

Sensibilidade ao contraste em portadores de defeitos campimétricos atribuídos a tumores hipofisários⁺

Contrast sensitivity in patients with visual field defects from pituitary tumors

Mário Luiz Ribeiro Monteiro⁽¹⁾

RESUMO

Estudo da sensibilidade ao contraste, pelo método de Arden, em 37 olhos com acuidade visual melhor ou igual a 20/30, de 25 pacientes com diagnóstico de adenoma hipofisário. Em 24 olhos havia compressão ativa da via óptica e nos outros o defeito campimétrico era seqüela. A sensibilidade ao contraste estava reduzida em 87,5% dos olhos de pacientes com compressão ativa e em 30,76% daqueles com seqüela. O estudo estatístico mostrou que estes 2 grupos foram significativamente diferentes do grupo controle e entre si. O teste mostrou-se sensível para detectar pacientes com compressão ativa da via óptica e pode auxiliar na diferenciação entre estes e aqueles com defeito campimétrico residual (seqüela).

Palavras-chave: Sensibilidade ao contraste; Tumores hipofisários.

INTRODUÇÃO

As afecções que acometem a via óptica (VO), traduzem-se clinicamente por alterações em um ou mais aspectos da visão, tais como: acuidade visual (AV), campo visual (CV), visão de cores, visão de profundidade, etc.. Frequentemente, no entanto, o único aspecto a ser examinado é o da visão espacial. A medida mais comum de visão espacial é a determinação da AV utilizando-se uma das diversas tabelas visuais existentes^{1,15}, que avaliam qual o menor tamanho de letra que pode ser visto, mantendo-se o contraste alto entre as letras pretas em relação ao fundo branco em que se situam. No entanto, o grau de visibilidade de uma figura genérica pode também ser alterado, reduzindo-se o seu contraste, até um limite abaixo do qual ela não é mais reconhecida, independentemente do seu tamanho^{14,15}.

Em 1978, ARDEN desenvolveu teste prático e simples de aferir a sensibilidade ao contraste (SC), utilizando-se

de seis placas nas quais os padrões sinusoidais são impressos, cada uma delas contendo listas, com uma determinada frequência espacial (FE)¹. Outros métodos simples e relativamente baratos de se avaliar a SC são os descritos por GINSBURG⁶, DELLA SALA et al.⁵, PELLI et al.¹², REGAN e NEIMA¹³.

Entre as afecções que acometem a VO, merecem destaque, pela sua frequência, os adenomas hipofisários, que podem comprimir a via visual. Quando possuem diâmetro maior que 10 mm são chamados de macroadenomas e podem crescer em várias direções, principalmente para cima, rumo à VO. Diante da introdução do uso da SC como método semiológico, é importante saber como esta se altera em pacientes portadores de comprometimento da VO por tumores da glândula pituitária. Poucos são os estudos existentes a esse respeito^{7,9}.

Quando os tumores da pituitária comprimem a VO a alteração visual característica é o defeito campimétrico

⁺ Resumo da tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Medicina, e aprovada em junho de 1992.

⁽¹⁾ Médico Assistente-doutor, setores de Neuroftalmologia e Doenças da Órbita, da Divisão de Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Serviço do Prof. Dr. Jorge A.F. Caldeira).

Endereço para correspondência: Mário Luiz Ribeiro Monteiro. Rua Mato Grosso, 128 - conj. 51 - CEP 01239-040, São Paulo, S.P. - Fone: (011) 256-3582

métrico bitemporal. Com grande frequência, a AV também se mostra reduzida. Nas fases iniciais de compressão quiasmática, no entanto, a AV se mostra relativamente preservada, já existindo um defeito de CV. Muitos pacientes não percebem a presença da imperfeição de campo, retardando o diagnóstico até fases mais avançadas da doença. Como a SC tem sido utilizada como teste de "screening" para várias doenças, é importante saber qual a porcentagem de olhos com déficit de CV, mas com AV relativamente preservada, que apresenta alteração na SC.

No estudo atual, propomo-nos a avaliar a SC pelo método de ARDEN, em portadores de defeitos de CV atribuídos a compressões atuais ou progressas da VO, por tumores hipofisários, e que exibam AV melhor que ou igual a 20/30. O objetivo é o de responder à seguintes questões:

- 1) Com que frequência a SC se encontra alterada nestes pacientes?
- 2) É este exame útil na identificação de pessoas com defeitos de CV por tumores hipofisários?
- 3) Existe diferença no comprometimento da SC entre indivíduos com defeito de CV, decorrente de provável compressão ativa da VO, e aqueles com falha campimétrica que representa seqüela de tumores já tratados?
- 4) Qual ou quais as FE, entre aquelas estudadas, se mostra(m) mais frequentemente alterada(s), nestes indivíduos?

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Foram estudados 25 pacientes com diagnóstico de macroadenoma da hipófise, realizado através de prévia avaliação endócrina clínica e laboratorial, e de tomografia computadorizada ou imagem por ressonância magnética de crânio. Os pacientes obedeciam aos seguintes critérios:

1. idade entre 20 e 49 anos.
2. AV corrigida melhor que, ou igual a 20/30, em pelo menos um dos olhos.
3. presença de defeito de CV e ausência de anormalidades oculares, a não ser por erros de refração, menores que seis dioptrias esféricas (DE) e três dioptrias cilíndricas (DC), nos olhos estudados.
4. ausência de antecedentes de diabetes melitus e alcoolismo.
5. não estar fazendo uso de lente de contato, ou medicação ocular tópica.

Estes pacientes foram submetidos a exame oftalmológico completo incluindo exame do CV no perímetro de Goldmann, usando-se pelo menos as miras I/4e, I/2e e I/1e. Doze indivíduos tiveram os dois olhos analisados e 13 apenas um. A AV no olho oposto ao estudado, nestes últimos, variou entre 20/20 (um olho sem defeito de CV) e ausência de percepção de luz. Ao todo 37 olhos (21 OD e 16 OE) foram submetidos ao exame da SC. O grupo de pacientes foi subdividido em dois subgrupos:

- A) Dezesesseis pacientes (24 olhos estudados) com evidências clínicas e neurorradiológicas de compressão ativa da VO.
- B) Nove pacientes (13 olhos estudados) tinham sido tratados cirurgicamente e, nestes, a alteração campimétrica representava seqüela de compressão progressa da VO.

Para estudo da SC, foi utilizado o "Contrast Sensitivity System", da American Optical, desenvolvido por ARDEN^{1,2}. Este equipamento consiste de seis painéis, cada um medindo 30 cm de largura por 23 cm de altura, contendo seis placas de teste, numeradas de 2 a 7, e uma de demonstração, possuindo padrões listados verticais, sinusoidais, de cor cinza. As FE estudadas por esse método são: 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2 e 6,4 ciclos por grau. Uma descrição mais detalhada da técnica de exame e do método pode ser encontrado em publicações prévias^{1,2,24}. O contraste das listas de cada placa aumenta da parte superior para a inferior. Há uma escala de cada lado do painel, que vai de 1 na parte superior até 20 na inferior, e serve para identificar o nível de contraste no qual as listas foram vistas.

As placas eram apresentadas a uma velocidade constante, de tal forma que cada uma seria completamente exposta em aproximadamente 15 segundos. Assim que o paciente indicava que via as listas, o examinador anotava o número observado na escala lateral do painel, que representava o escore para aquela placa. Quando as listas não eram vistas até o final da apresentação, o escore 25 era atribuído àquela placa¹.

Como grupo controle (GC), foram examinadas 36 pessoas normais, sem antecedentes de diabetes melitus, alcoolismo e doenças oculares. Seleccionaram-se 12 pessoas com idade entre 20 e 29 anos, 12 entre 30 e 39 e 12 entre 40 e 49 anos.

Os resultados obtidos foram submetidos à avaliação estatística, visando obter a média aritmética e o desvio padrão (DP), para cada uma das placas e para a soma (S) das seis placas. A seguir foram realizadas as seguintes análises estatísticas no grupo controle:

1. Comparação entre olhos (OD X OE) usando o teste t de Student pareado.
2. Comparação entre pacientes dos sexos masculino e feminino, usando o teste t de Student independente.
3. Comparação entre as três faixas etárias estudadas, usando o teste de análise de variância.

Ainda no GC, foi obtida a média aritmética e o DP da diferença da soma dos escores das seis placas do OD em relação ao OE, visando saber qual a diferença normal máxima de escore total entre os dois olhos de um mesmo indivíduo.

Sensibilidade ao contraste em portadores de defeitos campimétricos atribuídos a tumores hipofisários

No estudo atual, a partir dos valores obtidos no GC, definimos como critérios de anormalidade escores menores que ou iguais à média acrescida de 2,5 DP. O resultado foi arredondado para o número inteiro mais próximo. Escores maiores que este valor foram considerados anormais.

Os valores médios obtidos para cada uma das placas, para o escore total das seis placas e para a diferença dos escores de cada um dos olhos (nos quais os dois olhos foram avaliados), do grupo de pacientes, foram comparados com os valores obtidos pelo grupo controle, o teste t de Student. Foram comparados também os resultados obtidos nos pacientes com provável compressão ativa com aqueles com provável seqüela de compressão da VO.

A seguir, usando os critérios de anormalidade anteriormente citados, analisamos, individualmente, no sentido de verificar se eram normais ou anormais, o resultado de cada uma das placas, o do escore total e o da diferença entre olhos dos pacientes.

RESULTADOS

O GC constou de 11 homens e 25 mulheres. Não houve diferença estatisticamente significativa na comparação entre os resultados obtidos no exa-

Tabela 1

Média aritmética acrescida de 2,5 DP, dos escores fornecidos pelo exame da SC de cada uma das placas e da soma das seis placas. À direita, os valores mínimos considerados anormais.

	Média + 2.5 DP	Anormal
P ₂	16,33	17
P ₃	13,86	15
P ₄	14,61	16
P ₅	14,33	15
P ₆	14,91	16
P ₇	15,56	17
S	81,06	82

Tabela 2

Comparação entre os valores obtidos no exame da SC dos olhos dos indivíduos do GC e dos 37 olhos com AV \geq 20/30 dos pacientes com diagnóstico prévio de tumor hipofisário.

	GC		Pacientes	
	Média \pm DP		Média \pm DP	
P ₂	11,76 \pm 1,79		14,78 \pm 3,30	6,20
P ₃	10,41 \pm 1,38		13,67 \pm 3,14	7,51
P ₄	11,39 \pm 1,29		15,30 \pm 3,84	7,83
P ₅	11,26 \pm 1,23		14,27 \pm 3,24	6,98
P ₆	11,54 \pm 1,35		16,19 \pm 4,50	8,10
P ₇	11,29 \pm 1,71		18,46 \pm 5,55	10,09
S	67,66 \pm 5,36		92,40 \pm 19,43	10,11

* Significante para $p \leq 0,05$

me dos dois olhos de um mesmo indivíduo, entre sexos e entre os indivíduos das diferentes faixas etárias no GC. Em decorrência disto, conforme previamente estabelecido, as análises subseqüentes foram feitas a partir da união dos escores fornecidos pelo exame do OD e do OE, dos 36 indivíduos do GC.

Foi obtida a média aritmética e desvio padrão de cada uma das seis placas, assim como da somatória das seis placas, dos 72 olhos do GC. A tabela 1 mostra os valores da média acrescidos de 2,5 DP. A mesma tabela indica os valores mínimos, considerados anormais, para cada placa e para a soma das seis placas, segundo critério previamente estabelecido.

Foram obtidas as diferenças entre a soma dos escores das seis placas do OD e do OE de cada um dos 36 indivíduos do grupo controle. Encontramos os valores 4,05 para a média e 4,03 para o DP. Obtivemos, portanto, o valor 14,12, resultado da média acrescida de 2,5 DP, como limite máximo para a diferença entre os dois olhos de um mesmo indivíduo. Qualquer diferença igual ou superior a 15 foi considerada anormal.

O grupo de pacientes constou de 6 homens e 19 mulheres, com idade entre 20 e 49 anos (média de 35,48 anos) na época do exame da SC.

A tabela 2 mostra a comparação dos valores obtidos pelo grupo de pacientes como um todo (25 indivíduos) e o grupo controle.

Esta comparação demonstrou que os escores obtidos em cada uma das placas e na soma dos escores das seis placas, pelos olhos estudados nos indivíduos com diagnóstico de tumor hipofisário, são significativamente diferentes daqueles obtidos pelos olhos dos indivíduos do GC. Da mesma forma, quando separamos os valores dos indivíduos com compressão ativa da VO daqueles com seqüela de compressão e comparamos os resultados de cada um destes dois grupos com o GC, observamos resultados significativamente diferentes para cada um dos parâmetros estudados.

A tabela 3 compara os valores obtidos pelo grupo de pacientes com provável compressão ativa da VO e aqueles com provável seqüela de compressão prévia da VO.

Através desta análise, fica evidente que os resultados, obtidos no grupo de pacientes com provável compressão ativa da VO, são significativamente diferentes daqueles dos indivíduos com provável seqüela de compressão prévia da VO, a não ser para a placa 2.

A tabela 4 apresenta os resultados obtidos no exame da SC dos olhos dos indivíduos com provável com-

Sensibilidade ao contraste em portadores de defeitos campimétricos atribuídos a tumores hipofisários

Tabela 3

Comparação entre os resultados obtidos no exame da SC dos olhos estudados nos indivíduos com provável compressão ativa da VO e aqueles com defeitos campimétricos atribuídos à seqüela de compressão prévia da VO.

	Ativo	Seqüela	t	P
	Média ± DP	Média ± DP		
P ₂	15,41 ± 2,95	13,61 ± 3,71	1,62	0,0571
P ₃	14,62 ± 3,14	11,92 ± 2,36	2,70	0,0052 *
P ₄	16,54 ± 4,04	13,00 ± 2,04	2,95	0,0028 *
P ₅	15,29 ± 3,48	12,38 ± 1,50	2,85	0,0036 *
P ₆	17,54 ± 4,05	13,69 ± 4,35	2,69	0,0054 *
P ₇	20,08 ± 5,34	15,46 ± 4,79	2,60	0,0067 *
S	99,08 ± 18,01	80,07 ± 16,03	3,18	0,0015 *

* Significante para p ≤ 0,05

pressão ativa da VO por tumores hipofisários.

A análise individual dos valores, comparando-os com aqueles obtidos no GC, revela que 21 dos 24 olhos

estudados foram considerados anormais.

A tabela 5 expõe os valores fornecidos pelos pacientes com provável seqüela de compressão da VO,

Tabela 4

Resultado do exame da SC nos pacientes com defeito de CV e provável compressão ativa da VO. (Os valores em negrito foram considerados anormais).

CASO	OLHO	AV	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	S
3	OD	20/20	10	11	11	12	13	12	69
	OE	20/20	13	14	19	16	18	25	95
6	OD	20/20 ¹	14	14	12	11	17	17	85
	OE	20/25 ¹	12	14	12	13	14	25	90
8	OD	20/25 ¹	16	14	16	15	16	15	92
	OE	20/20	13	15	16	18	20	19	101
9	OD	20/20	17	14	16	13	17	15	92
	OE	20/20	14	11	14	14	13	12	78
10	OD	20/20	15	11	13	12	12	11	74
12	OD	20/20	15	11	19	17	17	25	104
14	OE	20/20 ³	16	14	16	14	14	14	88
	OD	20/25 ²	16	15	18	13	25	16	103
16	OE	20/20 ³	13	19	13	14	13	15	87
	OE	20/30 ²	25	25	25	25	25	25	150
18	OE	20/25 ²	18	18	25	25	25	25	136
19	OD	20/20 ²	18	16	25	16	20	25	120
20	OD	20/20	18	17	19	16	18	25	113
	OE	20/20	16	15	16	16	16	25	104
21	OD	20/20	15	10	16	11	14	25	91
22	OD	20/25 ³	17	14	11	16	16	25	99
	OE	20/30	13	13	16	15	25	25	107
23	OD	20/30	15	15	16	13	16	19	94
25	OD	20/30	18	15	18	16	18	17	102
	OE	20/30	13	16	15	15	19	25	103

no exame da SC.

Observa-se que apenas quatro olhos apresentavam alterações no exame da SC.

Doze pacientes (oito no grupo com compressão ativa) tiveram os dois olhos submetidos ao exame da SC. Apenas quatro apresentaram diferença maior que 14 na comparação entre os dois olhos, da soma dos escores das seis placas. Os quatro possuíam pelo menos um dos olhos considerados anormais, pelos outros critérios utilizados.

A tabela 6 compara o número e porcentagem de olhos com respostas normais e anormais, nos pacientes com defeito de CV e compressão ativa com o número e porcentagem de olhos anormais nos portadores de provável seqüela de compressão prévia da VO.

A tabela 7 mostra a análise nos 25 olhos que apresentaram alteração na SC, da freqüência de anormalidades das diferentes placas estudadas. Todos eram anormais na soma dos escores das seis placas.

DISCUSSÃO

Inicialmente, merecem comentários os resultados dos estudos realizados no GC. A semelhança dos escores, encontrados no teste da SC entre os OD e os OE, e entre sexos está de acordo com os achados de vários autores^{1,11}.

Quanto à influência da idade na SC, a maioria dos estudos mostra discreta diminuição da SC nos indivíduos idosos^{11,16}. No estudo atual, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos nas três faixas etárias estudadas no GC. Acreditamos que isto se deva ao fato de termos limitado a faixa etária (20 e 49 anos), utilizando teste que avalia a SC para FE baixas e intermediárias, e de havermos excluído outras condições fisiológicas e patológicas oculares que interferem na SC¹⁴.

Sabemos que erros de refração e alterações pupilares podem reduzir, de

Sensibilidade ao contraste em portadores de defeitos campimétricos atribuídos a tumores hipofisários

Tabela 5

Resultado do exame da SC em nove pacientes (13 olhos) com provável seqüela de compressão da VO.
(Os valores em negrito foram considerados anormais).

CASO	OLHO	AV	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	S
1	OD	20/20	10	11	11	12	13	16	73
2	OD	20/20	13	13	13	12	10	15	76
	OE	20/20	14	12	14	12	10	14	76
4	OD	20/20	13	9	9	11	13	11	66
	OE	20/20	11	10	12	11	11	10	65
5	OD	20/20 ¹	15	13	13	13	16	16	86
	OE	20/20 ²	12	10	12	12	10	12	68
7	OD	20/30	14	12	14	12	25	25	102
11	OD	20/30	14	13	14	15	17	17	90
13	OE	20/25 ²	13	13	13	11	13	16	79
15	OD	20/30	25	18	18	16	18	25	120
	OE	20/20 ¹	12	12	13	12	11	13	73
24	OD	20/20	11	9	13	12	11	11	77

forma significativa, a SC, sobretudo para altas FE^{10,11}. CAMPBELL; GREEN³ determinaram que a curva da SC é dependente de fatores ópticos e neurorretinianos, ambos contribuindo para determinar os limites da curva de SC nas altas FE. Nas baixas FE, por outro lado, a SC é determinada principalmente por fatores neurorretinianos.

Outros trabalhos estudaram os efeitos de alterações ópticas na SC^{8,10}. MARMOR; GAWANDE¹⁰, colocaram lentes positivas frente aos olhos e observaram que o embaçamento visual resultante diminui a SC. Estes autores utilizaram as placas de ARDEN para estudo da SC para perto. A adição de lentes positivas reduziu a SC para as FE 1,6; 3,2 e 6,4 cpg (correspondendo às placas 5, 6 e 7), não afetando as FE entre 0,2 e 0,8 cpg.

Além da interferência ocasionada pela falta de focalização, as altas ametropias, mesmo corrigidas, podem alterar a SC¹⁴. Em decorrência destes fatores, limitamos nosso estudo a indivíduos com erros de refração menores que 6 DE e 3 DC, e utilizamos sempre a correção óptica adequada. Além disso, nenhum dos indivíduos estudados apresentava miopia ou midríase por qualquer fator, nem utilizava drogas

que interferissem com o diâmetro pupilar.

Quando à comparação dos resultados médios do GC com aqueles do grupo de pacientes com defeitos campimétricos, observamos que os resultados dos pacientes se mostraram significativamente diferentes ($p < 0,0010$) daqueles do GC (Tabela 2). Vinte e cinco dos 37 olhos (67,56%) avaliados tinham alteração na SC (Tabelas 4 e 5). No subgrupo de pacientes com compressão ativa, 21 dos 24 olhos estudados (87,5%) apresenta-

vam alteração no exame da SC (Tabela 4). Os resultados médios deste subgrupo foram significativamente diferentes ($p < 0,0010$) daqueles obtidos pelo GC, para todos os parâmetros estudados. Dos 24 olhos de pacientes com compressão ativa da VO por adenoma hipofisário, por nós examinados, apenas 3 apresentaram exame normal. Dois deles eram opostos a olhos estudados que se mostraram alterados. Tais indivíduos, provavelmente, seriam identificados como anormais, num exame da SC. No terceiro paciente (caso 10), onde apenas um dos olhos foi examinado (o oposto possuía AV menor que 20/30), o exame se mostrou dentro da faixa da normalidade.

KUPERSMITH et al.⁹ encontraram alteração na SC, avaliada pelo método de ARDEN, em 94% dos olhos com AV igual a 20/20, de pacientes com lesão compressiva da "via visual anterior". Este estudo engloba vários tipos de processos expansivos supra-selares como, adenomas hipofisários, craniofaringeomas, meningiomas, aneurismas, cordoma ou câncer mamário metastático. GROCHOWICKI et al.⁷ estudaram 50 pacientes com diagnóstico de adenoma hipofisário. Trinta e cinco apresentavam alteração visual; destes, 28 (80%) tinham alterações

Tabela 6

Comparação entre os resultados obtidos no exame da SC dos indivíduos com compressão ativa da VO e aqueles com seqüela de compressão prévia da VO.

	COMPRESSÃO ATIVA (24 olhos)				SEQÜELA DE COMPRESSÃO (13 olhos)				X ²	P
	NORMAL		ANORMAL		NORMAL		ANORMAL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
P ₂	17	(70,84)	7	(29,16)	12	(92,31)	1	(7,69)	2,29	0,1298
P ₃	13	(54,17)	11	(45,83)	12	(92,31)	1	(7,69)	5,60	0,0180*
P ₄	8	(33,33)	16	(66,66)	12	(92,31)	1	(7,69)	11,81	0,0010*
P ₅	11	(45,84)	13	(54,16)	11	(84,62)	2	(15,38)	5,26	0,0218*
P ₆	7	(29,17)	17	(70,83)	9	(69,24)	4	(30,76)	5,51	0,0189*
P ₇	8	(33,33)	16	(66,66)	10	(76,93)	3	(23,07)	6,41	0,0113*
S	3	(12,50)	21	(87,50)	9	(69,24)	4	(30,76)	12,38	0,0010*

* Significante para $p \leq 0,05$

Sensibilidade ao contraste em portadores de defeitos campimétricos atribuídos a tumores hipofisários

Tabela 7

Demonstração da frequência de anormalidades, nos parâmetros estudados, nos 25 olhos portadores de defeitos de CV e anormalidades na SC.

	NORMAL		ANORMAL	
	Nº	%	Nº	%
P ₂	17	(68)	8	(32)
P ₃	13	(52)	12	(48)
P ₄	8	(32)	17	(68)
P ₅	10	(40)	15	(60)
P ₆	4	(16)	21	(84)
P ₇	6	(24)	19	(76)
S	0	(0)	25	(100)

campimétricas e 21 (67,7%), alteração na SC. Nossos resultados, assim como os trabalhos de KUPERSMITH et al.⁹ e GROCHOWICKI et al.⁷, indicam, portanto, que a SC é um método sensível para identificar pacientes com defeitos campimétricos e compressão da VO decorrentes de processos expansivos originários da glândula pituitária.

O subgrupo de pacientes com defeitos campimétricos representando seqüela de compressão prévia da VO, também apresentou resultados médios maiores do que os do GC, para todos os parâmetros estudados. A análise individual de cada um deles, no entanto, demonstrou anormalidade em apenas 4 dos 13 olhos estudados (30,76%) (Tabela 5). Comparando os dois subgrupos (compressão ativa e seqüela de compressão) entre si, verificamos que os resultados médios do grupo com compressão ativa se mostraram diferentes daqueles do grupo com seqüela, para todos os parâmetros estudados, a não ser a placa 2 (Tabela 3). O mesmo resultado obtivemos quando comparamos os dois subgrupos, analisando o número de vezes que cada uma das placas e a soma das seis placas se mostraram alterados em cada um destes grupos, através do teste do X² (Tabela 6).

A separação do grupo de pacientes em dois subgrupos teve o objetivo de

verificar se o teste poderia auxiliar na diferenciação entre eles. Nenhum dos trabalhos acima citados realizou tal comparação. GROCHOWICKI et al.⁷ estudaram pacientes com adenoma hipofisário tratados ou não, mas agruparam os resultados. KUPERSMITH et al.⁹ examinaram pacientes com vários tumores supra-selares comprimindo a VO e reexaminaram muitos deles após a correção cirúrgica. Estes autores observaram melhora significativa na SC após o tratamento cirúrgico. Neste estudo, no entanto, nem todos (79,36%) os olhos tinham defeitos campimétricos antes da cirurgia. Os autores também não referem quantos deles possuíam tais defeitos após o tratamento cirúrgico.

A análise dos resultados de cada um destes grupos revelou que a SC se mostra alterada com muito maior frequência em pacientes com compressão ativa do que naqueles com seqüela de tal compressão, apesar dos dois grupos possuírem defeitos campimétricos e AV semelhantes. A comparação entre tais grupos de pacientes mostra que são diferentes entre si, do ponto de vista estatístico, para todos os parâmetros estudados, a não ser a placa 2 (Tabelas 3 e 6). Embora o número de olhos examinados no grupo com seqüela seja pequeno, tais resultados sugerem que a SC pode auxiliar na discriminação entre estes dois grupos. Esta informação tem importância prática, uma vez que, apesar dos avanços neurorradiológicos, a diferenciação entre defeito campimétrico decorrente de compressão ativa e seqüela é muitas vezes difícil. Esta distinção é importante pois, em grande número de casos, o tratamento clínico e/ou cirúrgico dos macroadenomas hipofisários, leva apenas à redução da massa tumoral e não à sua eliminação. A orientação terapêutica de um paciente com tumor residual que ainda comprime a VO é diversa daquele que não o faz. O estudo atual sugere que o exame da SC, para FE entre 0,4 e 6,4,

pode auxiliar nesta diferenciação. Quando um paciente apresenta defeito campimétrico e SC normal, a maior probabilidade é a de que se trate de seqüela de compressão da VO. Esta informação não deve, no entanto, ser utilizada de forma absoluta, uma vez que três olhos (12,5%) dos pacientes com compressão ativa foram normais.

Por outro lado, quando encontramos alteração na SC no exame de olho com defeito campimétrico, tal informação pouco ajuda na separação entre compressão ativa e seqüela. Embora 87,5% dos olhos com compressão ativa apresentem este tipo de alteração, há ainda considerável probabilidade (30,76%) de que tal alteração esteja ocorrendo em olho com seqüela.

Nosso trabalho demonstrou alteração em todas as FE estudadas. Houve, contudo, comprometimento preferencial das FE intermediárias, principalmente das placas 6 e 7, correspondendo às FE 3,2 e 6,4 cpg (Tabela 7). A análise estatística mostra também que o parâmetro mais sensível, dentre os estudados, foi o da soma dos escores das seis placas, que se mostrou alterado em todos os olhos considerados anormais. Em se tratando de condição que acomete todas as seis placas, é compreensível que a soma dos escores torne o método mais sensível na abordagem semiológica deste tipo de afecção. Diversas afecções oculares e da VO produzem alterações na SC semelhantes àquelas que foram por nós observadas¹. Concordamos, portanto, com a conclusão de GROCHOWICKI et al., de que a alteração na SC em portadores de adenomas hipofisários não apresenta especificidade⁷.

Uma vez que todos os olhos por nós examinados apresentavam defeitos campimétricos, poder-se-ia supor que tais defeitos por si só provocassem anormalidades na SC. Embora a relação exata entre o CV e a SC não seja bem conhecida, a maioria das evidências indica que a SC depende preponderantemente da visão central².

WRIGHT; JOHNSTON¹⁶ estudaram a SC para estímulos com FE 0,25; 2; 6 e 9 cpg apresentados na região central e com excentricidades entre 2 e 12 graus. Observaram que a SC era máxima na área central e reduzia-se linearmente com a excentricidade. A redução variou com a FE estudada, sendo mais acentuada nas FE maiores. Na FE 0,25 cpg, o declínio da SC foi muito discreto, indicando que a região periférica processa preponderantemente os padrões contendo FE menores, o que também foi sugerido por outros autores^{1,2}. No entanto, o teste por nós utilizado, no qual os pacientes não mantinham (de maneira proposital) a fixação em um determinado ponto, assim como o da maioria dos estudos existentes, avalia a SC como uma propriedade de visão central. O resultado obtido no grupo de pacientes com defeito campimétrico seqüela, onde encontramos 9 entre 13 olhos com SC normal, também sugere que, na realidade, analisamos uma diferente função da visão central, complementar à medida da AV.

CAMPBELL; ROBSON⁴ propuseram que existem no sistema visual "canais" de processamento de informações visuais funcionando em paralelo, cada qual sensível a diferentes FE (2,15). De acordo com esta teoria, a curva de SC seria o resultado da soma das respostas de cada um destes "canais"¹⁵. A existência, em animais de experimentação, de diferentes tipos de células ganglionares retinianas, cada qual respondendo de maneira preferencial a diferentes FE, assim como a presença de células no córtex visual, mostrando respostas preferen-

ciais a padrões com FE e orientações diferentes, dão suporte a esta teoria^{2,15}. É compreensível, portanto, a ocorrência de anormalidade considerável na SC em pacientes com AV relativamente preservada. Isto ocorreu tanto no trabalho de KUPERSMITH et al.⁹ como no estudo atual, e serve para enfatizar a importância da avaliação da SC nestes pacientes.

SUMMARY

We have studied the contrast sensitivity, using the Arden grating test, in 37 eyes with visual field defects and acuity better than or equal to 20/30, of 25 patients with a diagnosis of pituitary adenoma. In 24 eyes there was active compression of the visual pathways and in the others the visual field defect was the result of previous compression (sequel). Contrast sensitivity was reduced in 87,5% of eyes with active compression and in 30,76% of the other eyes. Statistical analysis showed that the two groups were different. This test is sensitive to detect patients with active compression of the visual pathways and can help in the differentiation of these patients and those with field defects but without compression.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ARDEN, G.B. - The importance of measuring contrast sensitivity in cases of visual disturbance. *Br. J. Ophthalmol.*, v.62, p.198-209, 1978.
- 2 BODIS-WOLLNER, I. - Detection of visual defects using the contrast sensitivity function. *Int. Ophthalmol. Clin.*, v.20, p.135-53, 1980.

- 3 CAMPBELL, F.W.; GREEN, D.G. - Optical and retinal factors affecting visual resolution. *J. Physiol. (Lond.)*, v. 181, p.576-93, 1965.
- 4 CAMPBELL, F.W.; ROBSON, J.G. - Application of Fourier analysis to the visibility of gratings. *J. Physiol. (Lond.)*, v.197, p.551-66, 1968.
- 5 DELLA SALA, S.; BERTONI, G.; SOMAZZI, L.; STUBBE, F.; WILKINS, A.J. - Impaired contrast sensitivity in diabetic patients with and without retinopathy: a new technique for rapid assessment. *Br. J. Ophthalmol.*, v.69, p.136-42, 1985.
- 6 GINSBURG, A.P. - A new contrast sensitivity vision test chart. *Am. J. Optom. Psychol. Opt.*, v.61, p.403-7, 1984.
- 7 GROCHOWICKI, M.; VIGHETTO, A.; BERQUET, S.; SASSOLAS, G. - Contrast sensitivity function and pituitary adenoma: a study of 40 cases. *Br. J. Ophthalmol.*, v.74, p.358, 1990.
- 8 IMAMURA, P.M.; OHBA, N. - Sensitividade ao contraste espacial. Interposição de lentes positivas. *Arq. Bras. Oftalmol.*, v.43, p.201-5, 1980.
- 9 KUPERSMITH, M.J.; SIEGEL, I.M.; CARR, R.E. - Subtle disturbance of vision with compressive lesions of the anterior visual pathway measured by contrast sensitivity. *Ophthalmology*, v.89, p.68-72, 1982.
- 10 MARMOR, M.F.; GAWANDE, A. - Effect of visual blur on contrast sensitivity. Clinical implications. *Ophthalmology*, v.95, p.139-43, 1988.
- 11 OWSLEY, C.; SEKULER, R.; SIEMSEN, D. - Contrast sensitivity throughout adulthood. *Vision Res.*, v.23, n.7, p.689-99, 1983.
- 12 PELLI, D.G.; ROBSON, J.G.; WILKINS, A.J. - The design of a new letter chart for measuring contrast sensitivity. *Clin. Vis. Sci.*, v.2, p.187-99, 1988.
- 13 REGAN, D.; NEIMA, D. - Low-contrast letter charts as a test of visual function. *Ophthalmology*, v.90, p.1192-200, 1983.
- 14 STORCH, R.L.; BODIS-WOLLNER, I. - Overview of contrast sensitivity and neuro-ophthalmic disease. In: NADLER, M.P.; MILLER, D.; NADLER, D.J., ed. *Glare and contrast sensitivity for clinicians*. New York, Springer-Verlag, 1990. p.85-112.
- 15 WOLFE, J.M. - An introduction to contrast sensitivity testing. In: NADLER, M.P.; MILLER, D.; NADLER, D.J., ed. *Glare and contrast sensitivity for clinicians*. New York, Springer-Verlag, 1990. p.5-23.
- 16 WRIGHT, M.J.; JOHNSTON, A. - Spatio-temporal contrast sensitivity and visual field locus. *Vision Res.*, v.10, p.983-89, 1983.