

Respostas aos testes de estereopsia em portadores de visão subnormal

Responses to stereoscopic tests in low vision patients

Luciene C. Fernandes⁽¹⁾
Sofia M. de Sousa Safe⁽²⁾
Henderson C. Almeida⁽³⁾

RESUMO

Os autores selecionaram 27 pacientes portadores de visão subnormal, em uma faixa etária de 04 a 55 anos (média 16 anos, DP 13,75 anos), com acuidade visual (AV) entre 0,06 a 0,3. A medida da acuidade visual para longe e perto foi feita utilizando tabelas LH ou ETDRS, com correção da ametropia. A seguir os pacientes foram submetidos à avaliação da estereopsia pelos testes de Titmus e Lang. A análise dos resultados mostrou que é possível a realização dos testes Lang e Titmus em portadores de visão subnormal com acuidade visual de até 0,05. No teste de Titmus foi encontrada uma resposta positiva em 11 pacientes (40,74%) e negativa em 16 pacientes (59,25%) e no Teste de Lang houve uma resposta positiva em 7 (25,92%) pacientes e negativa em 20 (74,07%). Os autores discutem o uso de testes estereoscópicos em pacientes com visão subnormal.

Palavras-chave: Visão subnormal; Estereopsia; Testes de Lang e Titmus.

INTRODUÇÃO

A estereopsia é a capacidade de julgamento, pelo observador, das distâncias que o separam de diferentes objetos, ou seja, da profundidade com que se situam no campo visual. Resulta de uma disparidade espacial de duas imagens idênticas que são percebidas binocularmente. A disparidade nasal dá a impressão de protrusão da imagem e a disparidade temporal de depressão da imagem. Outros fatores que contribuem na percepção da profundidade como: a interposição de objetos, o tamanho dos objetos, a presença de sombras, a convergência de linhas para o infinito, a coloração ligeiramente azulada e o borramento das bordas dos objetos distantes, a acomodação e a convergência, mas todos eles não interferem nas respostas aos testes de estereopsia.

Vários testes podem ser utilizados na avaliação estereoscópica; neste trabalho utilizaram-se os testes de Lang e Titmus.

O teste de Lang associa as técnicas de pontos ao acaso e da panografia de Hess ou tela lenticulada, que consiste em telas cilíndricas, que fazem com que cada olho veja alternadamente uma imagem diferente. Seria como se a imagem fosse dividida em faixas iguais, as pares vistas por um olho e as ímpares pelo outro. Assim cada olho isolado vê formas sem sentido, mas que, se unificadas, dão origem a uma imagem definida e a técnica de pontos ao acaso cria a disparidade necessária para produzir estereopsia.

O teste de Titmus usa lentes polaróides e cartões vectográficos, que dissociam os olhos opticamente. O cartão vectográfico consiste de material polaróide no qual os dois alvos são impressos de tal maneira que cada um é

Trabalho realizado nos Serviços de Visão Subnormal e Estrabismo do Hospital São Geraldo (Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais).

⁽¹⁾ Oftalmologista responsável pelo Serviço de Visão Subnormal do Hospital São Geraldo. Doutora em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da UFMG.

⁽²⁾ Ortopista voluntária do Serviço de Estrabismo do Hospital São Geraldo.

⁽³⁾ Professor Titular do Departamento Oftalmo/Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da UFMG. Chefe do Serviço de Estrabismo do Hospital São Geraldo.

polarizado a 180 graus em relação ao outro, criando disparidade.

Visão estereoscópica normal pode estar presente em indivíduos com AV 0,7⁴. Entretanto, dentro da literatura pesquisada no index medicus nos últimos 10 anos não foram encontrados trabalhos nacionais referentes a resposta estereoscópica em visão subnormal e apenas poucos trabalhos internacionais^{1,3,6}. Realizou-se, então, este trabalho a fim de verificar a possibilidade de aplicação de testes de estereopsia em pacientes com visão subnormal, saber se um teste fornece mais resultados positivos que o outro e orientar na prescrição de recursos ópticos mono ou binocular.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 27 pacientes portadores de visão subnormal, na faixa etária de 04 a 55 anos (média 16 anos, DP 13,75 anos), com acuidade visual entre 0,3 a 0,05, submetidos previamente a exame oftalmológico completo. A avaliação especializada incluiu a anamnese, medida da acuidade visual para longe e perto utilizando-se das tabelas LH nas crianças e o ETDRS nos pacientes já alfabetizados, analisando-se neste trabalho apenas a acuidade visual para perto, realizada a 40cm. A anotação foi feita pelo sistema métrico e transformada para decimal, por ser anotação universal. Após correção da ametropia os pacientes foram submetidos à avaliação da estereopsia, pelos testes de Lang e Titmus. O teste foi aplicado, para cada paciente, uma vez. Naqueles que não entenderam, fez-se a reaplicação do teste. Os testes foram realizados na distância de 40cm, sempre com boa iluminação. O teste de Lang usa três figuras bem conhecidas como o gato que corresponde a uma estereopsia de 1200 segundos de arco, a estrela 600 segundos de arco e o carro que corresponde a 550 segundos de arco.

A primeira parte do teste de Titmus consta de uma mosca em estereopsia muito grosseira, que serve para orientar o paciente, principalmente crianças. Há depois três fileiras, cada uma com cinco animais, sendo um em relevo e nove losangos, cada um com quatro círculos, sendo um em relevo. A acuidade de visão estereoscópica é indicada da seguinte maneira:

LOSANGOS	ESTEREOPSIA (segundos de arco)
01	800
02	400
03	200
04	140
05	100
06	80
07	60
08	50
09	40

ANIMAIS	ESTEREOPSIA (segundos de arco)
A	400
B	200
C	100

Os dados encontrados foram transcritos num protocolo individual e posteriormente analisados. Para melhor estudo da

resposta estereoscópica os pacientes foram separados em dois grupos: um com acuidade visual igual nos dois olhos e outro com acuidade visual diferente nos dois olhos.

Para análise da estereopsia no teste de Titmus os pacientes foram divididos em quatro subgrupos: I - 40 a 60 segundos de arco, II - 80 a 140 segundos de arco, III - 200 a 800 segundos de arco, IV - sem estereopsia. Consideraram-se os resultados como positivos no Teste de Lang quando o paciente informava corretamente o nome e a localização das figuras.

Para avaliar o teste melhor indicado em visão subnormal, aplicou-se o teste de significância qui-quadrado, aceitando-se o teste de significância de 5% (alfa = 0,05), não objetivando, aqui, comparar os dois testes, mas sim a capacidade de resposta aos testes pelos portadores de visão subnormal.

RESULTADOS

Dos 27 pacientes portadores de visão subnormal, 15 pacientes (55,55%) foram do sexo masculino e 12 (44,44%) do sexo feminino. Doze pacientes (44,44%) apresentaram acuidade visual igual nos dois olhos, enquanto que em 15 (55,55%) a acuidade visual foi diferente. A resposta ao teste de Lang foi positiva em 7 pacientes (25,92%) e negativa em 20 (74,07%). Dentre aqueles com resposta positiva ao teste, 6 pacientes (85,71%) apresentavam acuidade visual igual nos dois olhos e no grupo de resposta negativa, 16 pacientes (80%) tiveram acuidade visual diferente nos dois olhos. Quanto ao teste de Titmus 11 pacientes (40,74%) apresentaram resposta positiva ao teste, e em 9 deles (81,81%) a acuidade visual foi igual nos dois olhos e em 16 pacientes (59,25%) a resposta foi negativa e em 14 deles (87,5%) a acuidade visual foi diferente nos dois olhos (Tabela 1).

Em relação ao teste de Lang, 2 pacientes (7,40%) apresentaram resposta normal, dois (7,40%) demonstraram estereopsia de 600 segundos de arco e 3 (11,11%) estereopsia de 1200 segundos de arco. Em 20 pacientes (74,07%) a resposta ao teste foi negativa (Tabela 2).

Como mostra a tabela 2, apenas 1 paciente (3,70%) informou resposta normal ao teste de Titmus, 7 pacientes (25,92%) informaram estereopsia de 140 a 80 segundos de arco e 3 (11,11%) de 800 a 200 segundos de arco; em 16 casos (59,25%) a resposta ao teste foi negativa.

O teste do qui-quadrado não mostrou diferença estatisticamente significativa nas respostas aos dois testes aplicados (Tabela 3). De acordo com a tabela.4, os dois testes concordaram nos resultados em 85,2% dos casos e em 14,8% houve discordância.

DISCUSSÃO

O estudo da estereopsia em pacientes com visão subnormal é tema pouco discutido, encontrando-se poucas referências na literatura^{1,2,6}.

Diversos autores consideram como normal a estereopsia de 40 segundos de arco⁴.

Tabela 1. Resultados dos testes de Lang e Titmus em portadores de visão subnormal do Hospital São Geraldo.

Nome	Idade	Sexo	AV		Estereopsia		Etiologia
			OD	OE	Lang	Titmus	
FDS	11	M	0,10	0,10	Sim	Sim	A esclarecer
RED	14	M	0,25	0,25	Sim	Sim	Atrofia óptica
SVD	54	M	0,12	0,33	Não	Não	DMRI*
JFM	55	M	0,05	0,16	Não	Não	DMRI*
LAS	18	F	0,06	0,10	Não	Não	Neuropatia óptica hereditária
MSC	09	M	0,16	0,16	Sim	Sim	Neuropatia óptica hereditária
DLS	14	F	0,25	0,25	Não	Sim	Neuropatia óptica
ENR	06	M	0,12	0,05	Não	Não	Acromatopsia
DAM	09	F	0,06	0,06	Não	Sim	Acromatopsia
FVF	05	F	0,10	0,06	Não	Não	Toxoplasmose ocular
FMN	11	M	0,16	0,25	Não	Não	Toxoplasmose ocular
SPL	08	F	0,16	0,16	Não	Não	Toxoplasmose ocular
RSVS	05	F	0,32	0,05	Não	Não	Toxoplasmose ocular
RRSC	08	F	0,16	0,10	Não	Não	Toxoplasmose ocular
CAC	07	F	0,10	0,20	Não	Não	Toxoplasmose ocular
EB	11	M	0,10	0,20	Não	Sim	Toxoplasmose ocular
AEPS	08	M	0,06	0,3	Não	Não	Toxoplasmose ocular
MFO	32	F	0,20	0,10	Não	Não	Retinopatia hipertensiva
MFAT	04	M	0,05	0,05	Não	Não	Afacia cirúrgica secundária catarata congênita
BRN	10	F	0,10	0,10	Sim	Sim	Acromatopsia
CAL	38	M	0,16	0,12	Não	Sim	A esclarecer
MS	13	M	0,20	0,20	Sim	Sim	Distrofia Retiniana
ENJ	10	F	0,05	0,12	Não	Não	Neurorretinit por Epstein-Barr
MLV	19	F	0,20	0,20	Sim	Sim	Distrofia macular
COC	15	M	0,12	0,20	Sim	Sim	Degeneração macular membranosa bilateral
AFC	14	M	0,25	0,10	Não	Não	Toxoplasmose ocular
ELS	29	M	0,05	0,06	Não	Não	Doença de Stargardt

* DMRI - Degeneração Macular relacionada a idade

Neste trabalho houve nítida predominância de respostas negativas, embora a resposta positiva aos testes aplicados foi muito mais freqüente em pacientes com acuidade visual igual nos dois olhos.

O teste de Lang é o mais indicado para crianças, devido à facilidade de interpretação das figuras e por não ser necessário o uso de óculos com lentes polarizadas o que possibilita melhor observação dos olhos do paciente.

Utilizando-se o Teste de Significância "Qui-Quadrado" para verificar os testes realizados em portadores de visão subnormal, uma diferença estatisticamente significativa não foi observada entre eles. Apesar de ter havido maior número de resposta positiva ao Titmus (Tabela 4), não se pode concluir que o Titmus seja o mais indicado, pois na avaliação da concordância dos resultados houve diferença estatisticamente significativa mostrando que os testes são discordantes. Estudo complementar com grupo controle deve ser feito para melhor análise das discordâncias entre os dois testes.

Prieto-Díaz e Souza-Dias (1986)⁴ afirmaram haver redução da estereopsia em pacientes com acuidade visual inferior a 0,1. No presente trabalho observamos resposta positiva ao Titmus em acuidade visual de até 0,05.

Tytla e cols. examinaram a visão estereoscópica em pacientes pseudofácicos (catarata congênita) e a melhor estereopsia

encontrada no teste de Titmus foi equivalente a 100 segundos de arco⁶. O valor mais freqüente neste trabalho situou-se entre 140 a 80 segundos de arco.

Diante da necessidade de reabilitação do paciente portador de visão subnormal o conhecimento da existência da estereopsia é de grande importância na decisão da prescrição de um auxílio óptico. Quando presente, a estereopsia nos faz pensar na prescrição de auxílio óptico binocular, mas na sua ausência ela poderá ser monocular, mesmo em bácia.

Este trabalho demonstra que é possível a aplicação dos testes de Lang e Titmus em portadores de visão subnormal. A resposta positiva aos testes ajuda na compreensão da estereopsia nesses pacientes, mas, trabalhos complementares devem ser realizados para melhores conclusões.

CONCLUSÃO

O trabalho mostra que é possível a realização dos testes de Lang e Titmus em portadores de visão subnormal. A resposta aos testes foi negativa na maioria dos casos, e quando positiva, ocorreu geralmente em pacientes com acuidade visual igual nos dois olhos. A existência de estereopsia pode orientar na escolha do auxílio óptico.

Tabela 2. Distribuição das respostas ao teste de Lang e Titmus em portadores de visão subnormal do Hospital São Geraldo.

Nome	AV	Estereopsia \ Lang (segundos de arco)			Estereopsia \ Titmus (segundos de arco)						
		OD	OE	1200	600	550	zero	800 a 200	140 a 80	60 a 40	zero
FDS	0,1	0,1	x	x					x		
RED	0,25	0,25	x	x	x				x		
SVD	0,05	0,25					x				x
JFM	0,05	0,16					x				x
LAS	0,08	0,08					x				x
MSC	0,12	0,12	x						x		
DLS	0,2	0,2					x		x		
ENR	0,12	0,05					x				x
DAM	0,06	0,06					x	x			
FVF	0,1	0,06					x				x
FMN	0,16	0,25					x				x
SPL	0,25	0,25					x				x
RSVS	0,32	0,06					x				x
RRSC	0,16	0,1					x				x
CAC	0,1	0,2					x				x
EB	0,1	0,1					x	x	x		
AEPS	0,06	0,3					x				x
MFO	0,32	0,1					x				x
MFAT	0,05	0,05					x				x
BRN	0,1	0,1	x					x			
CAL	0,16	0,12					x	x	x		
MS	0,12	0,12	x	x					x		
ENJ	0,05	0,12					x				x
MLV	0,2	0,2	x	x	x					x	
COC	0,12	0,2	x					x			
AFC	0,25	0,1					x				x
ELS	0,05	0,06					x				x

Tabela 3. Distribuição da resposta aos testes de estereopsia em portadores de visão subnormal do Hospital São Geraldo.

Resposta	Lang	Estereopsia		
		%	Titmus	%
Positiva	7	25,92	11	40,74
Negativa	20	74,07	16	59,25

X^2 1gl = 1,33 p = 0,24

Tabela 4. Avaliação da concordância dos resultados da estereopsia nos dois testes.

		TITMUS		TOTAL
		Positivo	Negativo	
LANG	Positivo	7 (25,9)	0 (0,0)	7
	Negativo	4 (14,8)	16 (59,3)	20
	TOTAL	11	16	27

Os valores entre parênteses são porcentagens em relação ao total de pacientes (27) p = 0,0004 - Teste exato de Fisher.

SUMMARY

The authors have examined the stereoscopic vision of 27 patients with low vision. Their age varied from 4 to 55 years (average 16 years, standard deviation 13.75 years) and the visual acuity from 0.06 to 0.3. LH and ETDRS charts were used to check visual acuity at 6 m and 33 cm. Ametropic errors were corrected. Next stereopsis was checked by Titmus and Lang tests. Analysis of the results showed that it was possible to check stereopsis with those tests in patients with vision up to 0.05. With the Titmus test, 11 patients (40.74%) showed a positive response and 16 patients (59.25%) a negative one. With the Lang test, 7 patients (25.92%) had a positive and 20 (74.07%) a negative response. The authors discuss the use of stereoscopic tests in patients with low vision.

Key words: Low vision; Stereopsis; Lang Titmus Tests.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Holopigian K, Blake R. Selective losses in binocular vision in anisometric amblyopes. Vision in anisometric amblyopes. Vision Res 1986;26(4):621-30.
- Hyvarinen L, Lindstedt E. Assessment of vision in children. Stockholm: SRF Tal & Punkt, 1981. p. 58-61.
- Katsumi O, Miyajima H, Ogawa T, Hirose T. Aniseikonia and stereoacuity in pseudophakic patients. Unilateral and bilateral cases. Ophthalmology 1992;99(8):1270-7.
- Prieto-Díaz J, Souza-Dias C. Estrabismo. 2.ed. São Paulo: Roca 1986; cap 1:22-4.
- Bicas HEA, Fisiologia Sensorial. In: Sousa-Dias CR, Almeida HC. Estrabismo. São Paulo: Roca 1993; cap 7:62-4.
- Tytla ME, Lewis TL, Maurer D, Brent H. Stereopsis after congenital cataract. Invest Ophthalmol Vis Sci 1993;34(5):1767-73.