

Avaliação da acuidade visual de resolução de grades nas cataratas da infância⁺

Grating visual acuity assessment in infantile cataracts

Emilio de Haro-Muñoz ⁽¹⁾
Solange Rios Salomão ⁽²⁾
Adriana Berezovsky ⁽³⁾
Dora Fix Ventura ⁽⁴⁾
José Belmiro de C. Moreira ⁽⁵⁾

RESUMO

O teste dos cartões de acuidade de Teller (CAT) foi empregado para avaliação da acuidade visual de resolução de grades (AV) num grupo de 96 crianças com catarata da infância submetidas ou não a tratamento cirúrgico. Os resultados obtidos em crianças com até 36 meses de idade foram comparados com as normas de AV do método com a finalidade de: a) verificar a capacidade diagnóstica do método em classificar a AV destes pacientes; b) analisar a AV relacionada a idade na ocasião da cirurgia e c) comparar os resultados de AV em casos uni e bilaterais. A testabilidade do CAT foi de 97% e a duração média de aplicação do CAT de 12 minutos. Os valores de AV mostraram-se abaixo das normas em 41% dos olhos (a grande maioria afáticos bilaterais) e dentro das normas em 7% (geralmente cataratas leves ou puntiformes). Os demais olhos apresentaram diagnóstico de percepção luminosa (19%) ou não puderam ter sua AV classificada devido a idade (32%), sendo constatada amaurose em 1 olho (1%). As cataratas unilaterais operadas apresentaram AV mais baixa do que as bilaterais mesmo no grupo de cirurgia precoce. Os resultados obtidos comprovam a utilidade clínica do CAT como instrumento de diagnóstico da AV nas cataratas da infância.

Palavras chave: Catarata; Criança; Acuidade visual; Ambliopia.

INTRODUÇÃO

A relevância deste projeto inclui dois aspectos. Em primeiro lugar a prevalência de catarata na infância, correspondente a 5-20% da cegueira infantil no mundo, a catarata constitui uma das principais causas de cegueira e representa 15 a 20% dos alunos em escolas próprias para cegos ^{1,2}. Em segundo lugar, é da maior importância ressaltar que a cegueira causada pela catarata em crianças tem caráter reversível desde que diagnosticada e tratada o mais cedo possível. A extensão da reversibilidade é menor quanto mais tardia a intervenção ^{3,4}.

Catarata pode ser definida como qualquer opacidade de cristalino cujas

características clínicas mais frequentes na infância são a leucocoria, o nistagmo, o estrabismo, a baixa de acuidade visual e a ambliopia (principalmente nos casos unilaterais), além do atraso no desenvolvimento ^{5,6}. As cataratas uni ou bilaterais da infância causam privação visual, cujos danos para a visão estão estabelecidos em experimentos com animais desde a década de 60 ⁷. A idade de aparecimento e a duração da privação visual determinam a extensão das alterações funcionais e neuroanatômicas ⁸. Em consequência a ocasião do tratamento é crucial para o desenvolvimento visual e sucesso da reabilitação. A correção da privação visual durante o período crítico de desenvolvimento do reflexo de fixação modifica a evolução das

⁺ Trabalho realizado no Setor de Motilidade Ocular do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina (EPM) e no Laboratório de Psicofisiologia Sensorial do Depto. de Psicologia Experimental do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (USP).

⁽¹⁾ Mestre em Oftalmologia pela EPM, Colaborador do Setor de Motilidade Ocular do Depto. de Oftalmologia da EPM e Chefe de Plantão do Pronto-Socorro de Oftalmologia do Hospital São Paulo/EPM.

⁽²⁾ Ortopista, Professora Adjunta do Depto. de Oftalmologia da EPM, Doutora em Ciências pela EPM, Coordenadora do Curso de Ortopia e Tecnologia Oftálmica da EPM.

⁽³⁾ Ortopista, Pós-Graduada em Ciências Visuais pela EPM nível mestrado.

⁽⁴⁾ Professora Titular do Depto. de Psicologia Experimental do Instituto de Psicologia da USP, PhD. em Psicofísica Visual Humanapela Columbia University, Nova Iorque - EUA.

⁽⁵⁾ Professor Adjunto do Depto. de Oftalmologia da EPM.

Endereço para Correspondência: Dr. Emilio de Haro-Muñoz, Depto. de Oftalmologia, Escola Paulista de Medicina, R. Botucatu, 822 - São Paulo, SP - 04023-062 - Brasil.

alterações, podendo ocorrer em casos de ambliopia uma melhora da visão⁸.

A cirurgia precoce e a adequação da correção óptica são fatores essenciais para um prognóstico favorável⁵. Óculos, lente de contato, cirurgia com implante de lente intra-ocular e cirurgias ceratorefrativas são recursos que têm sido empregados na correção da afacia em crianças. Nos casos de acometimento bilateral a correção óptica mais empregada é a utilização de óculos, enquanto lentes de contato têm sido empregadas satisfatoriamente na afacia monocular^{5,9,10}.

A avaliação precoce da acuidade visual (AV) constitui ferramenta diagnóstica da maior importância. Esta avaliação pode ser efetuada por métodos eletrofisiológicos ou psicofísicos, sendo estes últimos de aplicação mais fácil e menos onerosa. O desenvolvimento das técnicas psicofísicas do olhar preferencial para medida e controle da AV de resolução de grades em crianças, permite maior segurança no diagnóstico funcional precoce dos casos de catarata da infância^{3,11}. A testagem da AV por este método também permite uma orientação na terapia oclusiva para prevenção da ambliopia após a cirurgia³.

O procedimento do olhar preferencial é baseado no princípio de que crianças, desde o período neonatal, fixam um padrão quando apresentado simultaneamente a um estímulo homogêneo¹². O desenvolvimento deste teste, em laboratório, utilizava metodologia psicofísica clássica, cujo tempo de aplicação para medida da AV o inviabilizava para prática clínica. Visando redução de tempo e de pessoal envolvido para a medida da AV pelo olhar preferencial, uma variante desta técnica denominada procedimento dos cartões de acuidade foi desenvolvida, fornecendo um meio útil de estimar a AV em crianças pré-verbais^{13,14}.

A avaliação da AV de resolução de grades em pacientes com catarata da

infância é relatada com resultados de olhar preferencial, cujo procedimento conforme relatado acima é de aplicação demorada^{11,15}. Os trabalhos que utilizam o método dos cartões de acuidade são escassos^{16,17}. Mais recentemente, um método psicofísico modificado para medida da AV pelo teste dos cartões de acuidade de Teller foi descrito e utilizado num pequeno grupo de 16 pacientes com catarata da infância¹⁴. Este primeiro relato, no entanto, resume-se à comparação dos dados obtidos com as normas também descritas, porém sem aprofundar-se em aspectos como severidade, oportunidade cirúrgica e acometimento.

O presente estudo propõe-se a:

- avaliar a AV de resolução de grades, através do teste dos cartões de acuidade de Teller por método da escada modificado num grupo de 96 crianças com catarata da infância, submetidas ou não a tratamento cirúrgico e corrigidas opticamente;
- analisar a AV de resolução de grades em crianças que foram submetidas a cirurgia em diferentes idades;
- comparar os resultados de AV de resolução de grades em pacientes com acometimento uni ou bilateral.

MÉTODOS

A amostra estudada foi composta de 96 crianças com catarata da infância que foram submetidas a exame oftalmológico e avaliação da AV de resolução de grades pelo teste dos cartões de acuidade de Teller (CAT). Este grupo de pacientes portadores de catarata unilateral ou bilateral, submetidos ou não a correção cirúrgica, foi avaliado durante o período de dezembro de 1989 a outubro de 1993, no setor de Motilidade Ocular da disciplina de Distúrbios Visuais Funcionais do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina. Os pacientes eram provenientes do ambulatório de catarata congênita do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de

Medicina e do Serviço de Oftalmologia da Fundação Hospital Ítalo-Brasileiro "Umberto I", São Paulo - S. P.

Crítérios de inclusão

Os seguintes critérios foram empregados para a composição da amostra:

- uso da melhor correção óptica possível.
- ausência de opacidades importantes da cápsula posterior do cristalino.
- ausência da associação a glaucoma congênito e aniridia.
- ausência de quadro ativo de inflamação intra-ocular.
- ausência de aumento da pressão intra-ocular.

Com relação ao sexo 51 (53,13%) pacientes eram do sexo masculino e 45 (46,87%) do sexo feminino perfazendo o total de 152 olhos com catarata, afacia ou pseudofacia (40 correspondem a acometidos unilaterais e 112 a bilaterais) e 40 olhos não acometidos por qualquer das situações citadas (olhos sãos) tiveram a AV de resolução de grades avaliada pelo CAT.

A idade foi corrigida a partir da data prevista de nascimento (idade gestacional). A idade na avaliação da AV variou de 2 a 168 meses (14 anos), com a média de 24,55 meses e mediana de 18 meses.

A tabela I mostra o número de olhos acometidos com relação a presença de catarata, afacia e pseudofacia e sua lateralidade, na ocasião da avaliação da AV pelo teste dos cartões de acuidade.

TABELA I

Olhos acometidos com relação a presença de catarata, afacia, e pseudofacia e sua lateralidade, na ocasião da avaliação da AV pelo teste dos cartões de acuidade (CAT).

	Unilateral	Bilateral	Total
Catarata	24	31	55
Afático	15	78	93
Pseudofático	1	3	4
Total	40	112	152

A tabela II mostra a relação dos olhos acometidos e submetidos a cirurgia de acordo com a lateralidade da manifestação da catarata, ou seja, unilateral ou bilateral. Estas condições são apresentadas em função da idade da realização da cirurgia, em três grupos: grupo I - cirurgia realizada entre o segundo mês até os 6 meses, grupo II - entre 7 meses e 18 meses e grupo III - entre 19 meses e 110 meses de vida.

TABELA II

Distribuição dos olhos acometidos e submetidos a cirurgia de catarata de acordo com a idade em meses na ocasião da cirurgia.

	Unilateral	Bilateral	Total
Grupo I (2-6 meses)	4	19	23
Grupo II (7-18 meses)	7	44	51
Grupo III (19-110 meses)	5	18	23
Total	16	81	97

Os resultados da AV de resolução de grades foram comparados com as normas do método ¹⁴.

Equipamento

O equipamento utilizado neste estudo consistia de 16 cartões retangulares (Teller Acuity Cards, Vistech Consultants, Inc.) que continham um padrão listrado branco e preto (grades de onda quadrada) em um dos lados e um orifício central. As frequências espaciais das listras aumentavam em intervalos de uma oitava* sendo a mais baixa (listras mais largas) de 0,23 ciclos/cm e mais alta (listras mais finas) de 38 ciclos/cm. A luminância dos cartões foi no mínimo de 10 candelas/m², medidas por fotômetro (Auto-Lumi Sekonic).

Procedimento

O testador apresentava ao paciente uma seqüência de cartões ordenados

da menor para a maior frequência espacial dos estímulos. A posição da grade no cartão (esquerda ou direita) era desconhecida pelo testador, devendo este julgar a provável posição da grade baseado no comportamento da criança (direção de fixação do olhar, apontar o lado do estímulo ou qualquer outra manifestação relacionada ao posicionamento da grade).

Os cartões eram apresentados à criança pelo testador com várias reversões da posição esquerda-direita ou para cima-para baixo quantas vezes fossem necessárias para emitir um julgamento. Um julgamento correto foi considerado como uma resposta positiva; e um julgamento incorreto ou a incapacidade de resolver a grade foi considerado como um julgamento negativo. Nos casos de pacientes portadores de estrabismo ou nistagmo, a apresentação dos cartões foi vertical, para auxílio da interpretação do resultado.

Os cartões foram apresentados inicialmente nas seguintes distâncias: 38 cm para crianças com até 6 meses, 55 cm para crianças entre 7 e 36 meses e 84 cm para crianças maiores que 37 meses de idade. Caso a criança fosse portadora de deficiência visual foram então aplicadas as distâncias de 9,5 e 19 cm.

Um método psicofísico de escada modificada foi usado para determinar a acuidade visual de resolução de grades. Os cartões eram apresentados da maior para menor frequência espacial em intervalos de 1 oitava até a região do limiar, e daí para a frente em intervalos de 0,5 oitava até a definição do limiar. Após um resultado negativo (testador relatou "não viu" ou fez um julgamento errado), o tamanho do intervalo entre os cartões foi reduzido de 1 para 0,5 oitava, e uma frequência espacial mais baixa foi apresentada até que uma resposta positiva fosse obtida. O teste continuou até que 2 reversões consecutivas da escada ocorressem. O limiar de AV foi definido como a frequência espacial do último cartão que recebeu duas respostas

positivas. Se este critério não fosse atingido em 6 apresentações (contando a partir da primeira resposta negativa), o limiar foi definido como o cartão de mais alta frequência espacial que recebeu o maior número de respostas positivas.

Após constatação de ausência de resposta ao estímulo de grade do cartão de 0,23 ciclos/cm a 9,5 cm (20/12000), era mostrado estímulo luminoso. Se o paciente conseguisse perceber a luz o diagnóstico era de apenas percepção luminosa.

Nos testes de medida de AV monocular utilizou-se oclusor oftálmico OFTAM® de tamanho pequeno (AMP Produtos Terapêuticos).

Análise dos dados de AV

Para análise dos resultados, os valores das medidas de AV por um cartão a uma dada distância são expressos considerando-se conjuntamente a frequência espacial em ciclos/cm e a distância, num valor de ciclos/grau de ângulo visual. Os valores em ciclos/grau correspondentes à AV são convertidos em escala logarítmica (base 10) para realização do cálculo das médias. Pelo antilogaritmo do resultado final dos valores médios obteve-se a acuidade em ciclos/grau. Os desvios padrão foram expressos em logaritmo ou em oitavas, ou seja, logaritmo (base 2) para indicar a variabilidade relativa em torno da média, pois o desenvolvimento da AV em humanos segue uma escala logarítmica ¹⁸. A comparação entre dois grupos foi realizada aplicando-se o teste t de Student unicaudal. Na comparação de três grupos ou mais, foi feita uma análise de variância de um critério (ANOVA de um critério).

RESULTADOS

Testabilidade e duração do teste dos cartões de acuidade

Dos 152 olhos acometidos por catarata, afacia ou pseudofacia inicial-

* Oitava é igual ao dobro ou a metade. Ex.: de 30 para 15 ciclos/grau ou de 20/20 para 20/40 e vice-versa.

TABELA III

Resultados de acuidade visual (log ciclos/grau), analisados pelo teste t de Student e por Análise de Variância de um critério, dos olhos submetidos a cirurgia (CG) de catarata de acordo com a idade em meses na ocasião da mesma e acometimento.

GRUPOS (idade da CG)	Unilateral Média ± d.p. (n)	Bilateral Média ± d.p. (n)	t	P
Grupo I (2 a 6 meses)	-0,41 ± 0,05 (n=4)	0,30 ± 0,31 (n=19)	3,87*	0,004
Grupo II (7 a 18 meses)	-0,11 ± 0,36 (n=7)	0,46 ± 0,15 (n=44)	2,06*	0,05
Grupo III (19 a 168 meses)	0,22 ± 0,29 (n=5)	0,37 ± 0,22 (n=18)	0,45	0,35,n.s.
	F _{2,6} =1,14 P=0,37,n.s.	F _{2,74} =0,83 P=0,44,n.s.		

*estatisticamente significante
t = resultado do teste de Student
P = probabilidade de erro alfa
F = resultado de ANOVA (um critério)

mente avaliados pelo CAT, a testabilidade foi de 96,8% (147/152). No entanto, em 32 (21,05%) dos 152 olhos acometidos houve diagnóstico de percepção luminosa, ou seja, a criança não conseguiu detectar a grade 0,23 ciclos/cm a 9,5 cm, apesar de colaborar para o teste. Dos 40 olhos não acometidos por estas condições todos foram avaliados (testabilidade de 100%).

A duração do teste, incluindo a tentativa de medida da acuidade visual, variou de 4 a 40 minutos, com média de 12,22 ± 7,35 minutos.

Acuidade visual de resolução de grades

Resultados de acuidade visual dos olhos normais

A medida de AV (log ciclos/grau) de 40 olhos com ausência de catarata é apresentada na Figura 1 em função da idade (meses) na ocasião do exame. Nove olhos estão abaixo das normas e 25 dentro do limite de normalidade pelo CAT. Não foram classificados 6 olhos, pois tiveram a avaliação realizada após os 36 meses de idade, período para o qual não existem normas.

Resultados dos olhos submetidos a cirurgia de catarata

Os resultados de AV de resolução de grades medida pelo CAT em olhos operados, relacionados com a lateralidade de acometimento são mostrados na Figura 2. A Tabela III apresenta os dados da mesma amostra agrupados em função da idade em que foi feita a cirurgia.

Do total de 97 olhos operados, 14 olhos não foram incluídos na Figura 2, sendo:

- a) 8 (8,2%) pela presença de somente percepção luminosa (5 unilaterais e 3 bilaterais);

- b) 1 amaurotíco (de acometimento bilateral)
c) 5 por apresentarem idade muito avançada na avaliação da AV e com catarata bilateral

Portanto, dos 83 olhos apresentados na Figura 2 temos dentro do limite das normas 5 olhos afácicos de acometimento bilateral e abaixo das normas 7 olhos afácicos de acometimento unilateral e 38 olhos afácicos de acometimento bilateral. Não foram classificados pelo critério da idade na ocasião da realização do teste 33 olhos, 3 dos quais afácicos e 1 pseudofácico nos acometimentos unilateralmente e 29 afácicos nos acometimentos bilaterais (ver Tabela IV).

Resultados de acuidade visual dos olhos acometidos e não operados

Dos 55 olhos acometidos e não operados, 21 (38%) apresentaram percepção luminosa (12 unilaterais e 9 bilaterais). A Figura 3 mostra a AV de resolução de grades dos demais 34 olhos acometidos e não operados, dos quais 12 acometidos unilateralmente (Figura 3A) e 22 bilateralmente (Figura 3B). Nos unilaterais, em 4 olhos com catarata puntiforme ou leve, 2 apresentaram AV dentro das normas e 2 abaixo das normas, próximo ao limite inferior; entre os 8 olhos com catarata densa, 6 apresentaram AV abaixo das normas (próximo ao limite inferior) e 2 olhos não foram classificados

TABELA IV

Resultados funcionais da amostra total de 152 olhos operados ou não com catarata da infância

	Operados		Não operados		TOTAL
	Unilateral	Bilateral	Unilateral	Bilateral	
Amaurose	0	1	0	0	1 (0,7%)
PL	5	3	12	9	29 (19,1%)
AV normal	0	5	2*	4*	11 (7,2%)
AV baixa	7	38	8	9	62 (40,8%)
Não classificados	4	34	2	9	49 (32,2%)
TOTAL	16	81	24	31	152

* cataratas puntiformes ou leves

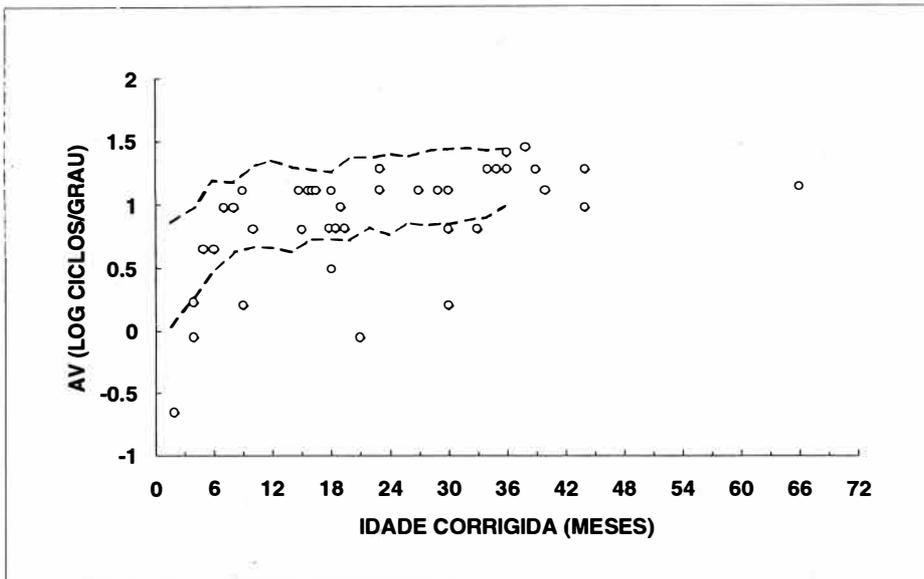


Figura 1 - Acuidade visual de resolução de grades (log ciclos/grau) de 40 olhos não acometidos de catarata (o = olhos sem catarata; - - - limites normais de AV no CAT).

pelo critério da idade na realização do teste. Nos bilaterais, em 9 olhos com catarata puntiforme ou leve, 4 olhos apresentaram AV dentro das normas, 3 abaixo e 2 não foram classificados pelo critério da idade na realização do teste; dos 13 olhos com catarata densa, 6 apresentaram AV abaixo das normas e 7 não foram classificados pelo crité-

rio da idade na ocasião da realização do teste (ver Tabela IV).

DISCUSSÃO

Testabilidade e duração do (CAT)

A testabilidade do CAT já foi estudada em vários tipos de condições clí-

nicas oculares e neurológicas. As porcentagens de crianças portadoras de catarata congênita ou afacia testáveis variam e são maiores que 84%¹⁹. No presente estudo encontramos testabilidade monocular em 96,8% dos casos, o que comprova a facilidade de execução do CAT.

A duração média de 12 minutos reforça a utilidade do teste dos cartões de acuidade na prática clínica e foi ligeiramente inferior às de relatos prévios de estudos em pacientes pediátricos que variaram de 15 a 24 minutos^{16, 17, 19}.

Acuidade visual dos olhos não acometidos

A análise da AV dos olhos não acometidos por catarata ou "olhos normais" em pacientes com catarata unilateral revela a presença de 9 olhos com AV abaixo das normas do CAT (Figura 1). Este achado é justificado pela associação da presença de alterações em fundo de olho em 8 destes 9 olhos (7 olhos não acometidos por catarata apresentavam retinite congênita e 1 olho corio-retinite macular), confirmando os relatos de outros autores que constataram a presença de uma ou mais alterações (redução de acuidade visual para idade, presença de nistagmo, heterocromia de íris, miopia, microftalmo e menos freqüentemente miose pupilar, glaucoma congênito, nervo óptico anormal, aniridia e opacidade de córnea) em olhos supostamente normais de pacientes com catarata unilateral²⁰.

Por outro lado, os olhos que não apresentaram nenhuma alteração estrutural ou de fundo de olho estavam na sua quase totalidade (30/31) dentro dos limites de normalidade da AV, comprovando que o CAT é um instrumento confiável e com alta especificidade, o que já foi previamente constatado em estudos de triagem¹⁴.

Acuidade visual dos olhos submetidos a cirurgia (afácicos)

Nos resultados dos olhos submetidos

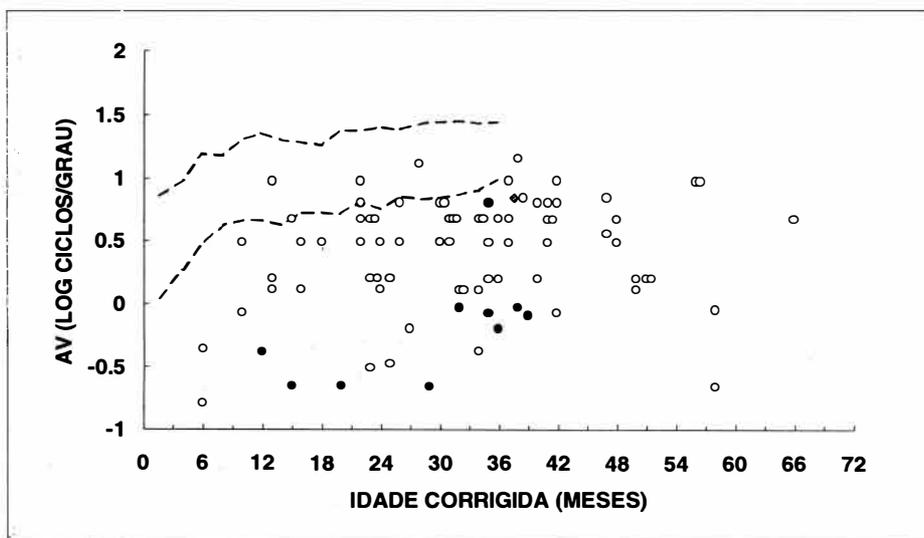


Figura 2 - Acuidade visual de resolução de grades (log ciclos/grau) de 96 olhos afácicos de acometimento uni (●) ou bilateral (○) e 1 olho pseudofácico de acometimento unilateral (◇). São descritos os limites normais de AV (- - -) no CAT.

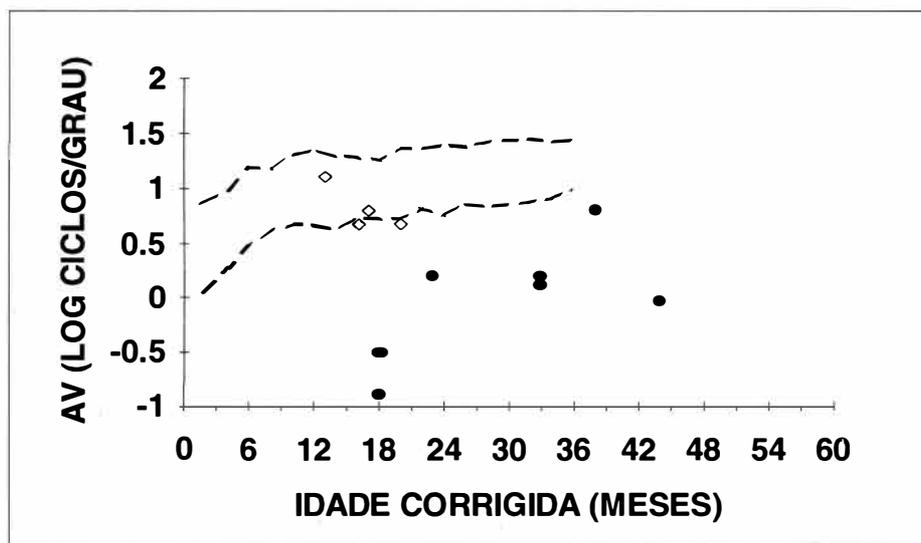


Figura 3A - Resultado final de acuidade visual (log) de 12 olhos acometidos unilateralmente e não operados (◇ = olho com catarata puntiforme ou leve; ● = olhos com catarata densa; ---- normas do CAT)

a cirurgia, tanto nos com acometimento unilateral como bilateral (Figura 2), observamos que a quase totalidade apresenta AV abaixo das normas.

A precocidade no tratamento cirúrgico nem sempre foi possível. Dentre os fatores envolvidos estão:

- a) dificuldade dos pacientes no acesso aos centros especializados,
- b) adiamento no encaminhamento dos casos, no agendamento de consul-

tas, ou então, na marcação da cirurgia c) freqüente contra-indicação clínica para a realização do procedimento cirúrgico por condições sistêmicas inadequadas em crianças portadoras de catarata congênita ^{9, 22}.

Ao estudarmos o comportamento dos resultados de AV entre os pacientes do grupo I (cirurgia realizada entre 2 a 6 meses de vida) e II (cirurgia realizada entre 7 a 18 meses de vida)

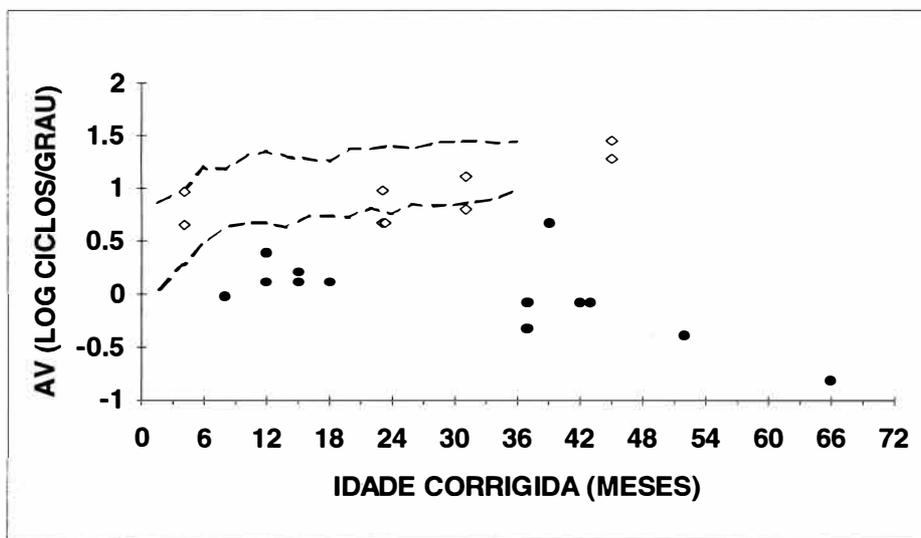


Figura 3B - Resultado final de acuidade visual (log) de 22 olhos acometidos bilateralmente e não operados (◇ = olhos com catarata puntiforme ou leve; ● = olhos com catarata densa; ---- normas do CAT)

verificamos que os afácicos unilaterais têm resultados estatisticamente significantes piores de acuidade visual que os bilaterais (v. Tabela III). A comparação dos resultados de acuidade visual entre os afácicos unilaterais com os bilaterais, em geral, também mostram uma tendência de piores resultados finais de acuidade visual nos acometidos unilateralmente e submetidos a cirurgia, revelando a maior gravidade da condição de afacia unilateral ^{3, 11, 16}.

Acuidade visual dos olhos acometidos e não operados (fácicos)

Tanto os olhos portadores de catarata unilateral como os acometidos bilateralmente (Figura 3), que apresentaram AV dentro dos limites normais ou próximo ao limite inferior das normas, tiveram diagnóstico de opacidades leves e cataratas puntiformes. Os outros olhos mostraram AV sempre fora dos limites normais e opacidades mais severas. Estes resultados mostram a sensibilidade do CAT como um instrumento capaz de classificar a AV de acordo com a severidade da condição ocular provocada pela catarata. Conclui-se que o CAT pode ser considerado um instrumento importante na decisão cirúrgica da catarata ¹⁰.

Crianças acometidas por cataratas parciais, particularmente as lamelares, são freqüentemente flexíveis ao tratamento e muitos casos podem ser conduzidos de modo conservador com um seguimento freqüente até que se obtenha, de uma maneira mais completa, avaliações da função visual ²¹. A cirurgia precoce em alguns destes casos pode resultar no aparecimento de estrabismo, ambliopia e perda da binocularidade, ao invés de promover um benefício de melhora de visão. Deve-se salientar que cataratas polares anteriores geralmente não levam a ambliopia por privação de forma, porém podem estar associadas com anisometropias. As de localização posterior são mais ambliopiogênicas ¹⁰.

Comparação entre olhos operados e não operados uni e bilaterais

Nos 12 olhos acometidos unilateralmente e submetidos a cirurgia verificamos 3 com a presença de percepção luminosa (25%) e nos 28 olhos não operados 14 com a presença de percepção luminosa (50%). Nos olhos acometidos bilateralmente, entre os 45 olhos não operados, 13 (29,0%) apresentavam percepção luminosa e entre os 67 olhos operados, 3 (4,5%) apresentavam percepção luminosa ou amaurose (1 amaurotótico e 2 com percepção luminosa).

Portanto, verifica-se que a cirurgia é uma medida terapêutica eficaz, a ser empregada em casos específicos em crianças portadoras de catarata, considerando-se a severidade da opacidade. Verifica-se também que o CAT é sensível para o diagnóstico do estado da acuidade visual nas crianças portadoras de cataratas operadas ou não, seja unilateral ou bilateral^{3, 11, 16, 19}, podendo auxiliar na decisão cirúrgica²¹.

Vários estudos mostram que no período crítico de desenvolvimento do reflexo de fixação, entre o 2º e 4º mês de vida, há maior susceptibilidade aos efeitos da privação visual^{3, 8, 10}. Vários autores relatam que mudanças causadas pela privação permanecem provocando alterações por um tempo mais prolongado durante o período do desenvolvimento visual sensorial^{7, 8}. Entretanto, a condição visual final pode variar em pacientes onde o tratamento parece ideal e não se atingem resultados funcionais adequados, especialmente em casos de afacia unilateral, onde o potencial de desenvolvimento de ambliopia severa é maior pela dificuldade de manuseio de fatores como anisometropia, aniseiconia, estrabismo e outros, que interferem na adequada manutenção da interação binocular^{3, 8, 10, 16, 19}.

Uma catarata unilateral densa tem um prognóstico reservado, com melhores resultados se a cirurgia for realizada antes das 17 primeiras semanas

de vida e que seja utilizada correção óptica adequada associada a oclusão do olho contralateral^{3, 10}. O cuidadoso acompanhamento da visão em ambos os olhos é útil na quantificação de terapia oclusiva necessária para melhora da ambliopia. A dificuldade na cooperação no uso da terapia oclusiva é o maior fator que leva a resultados insatisfatórios de visão em olhos sem qualquer outra complicação^{11, 16, 19}.

Recomendações

Embora existam controvérsias sobre a utilização do CAT como instrumento de detecção de ambliopia e deficiência da AV todos são unânimes em afirmar a praticidade do método, além da sua grande aplicabilidade e utilidade na prática clínica²³⁻²⁵. Pelos resultados apresentados neste estudo podemos seguramente afirmar que o CAT é um instrumento sensível, confiável e útil na avaliação da AV de resolução de grades em pacientes portadores de catarata da infância submetidos ou não a tratamento cirúrgico, podendo contribuir na decisão da cirurgia em casos de opacidades moderadas ou de aparecimento tardio.

SUMMARY

The Teller Acuity Cards test (TAC) was used to determine grating visual acuity (GVA) in a group of 96 children with uni or bilateral cataracts (152 eyes). Ninety-seven eyes had surgical removal of the lens. The results, obtained in children up to 36 mos. of age were compared with the norms to: a) assess the diagnostic capacity of the method; b) analyse GVA as a function of age when the surgery was performed and c) compare the results of GVA in uni or bilateral patients. The testability obtained with TAC was 97% and the average duration of application of the test was 12 min. GVA values were below the norms in 41% of the eyes (the great majority of which were

bilaterally aphakic) and within the norms in 7% (most of which had mild or punctiform cataracts). The remaining eyes showed only light perception (19%) or were older than the age range covered by the norms (32%). There was one also a case of amaurosis in one eye. Patients with unilateral aphakia had lower GVA than bilateral ones that had surgery at the same age. The results obtained confirm the clinical usefulness of the TAC as an instrument for diagnosis of GVA in infants and children with cataracts.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, L.S. Causas de cegueira e visão subnormal no Centro Loius Braille - Porto Alegre. *Arq. Bras. Oftal.*, **48**(2): 65-67, 1985.
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION'S PROGRAMME FOR THE PREVENTION OF BLINDNESS. *Management of low vision in children. WHO/PBL/93.27*, 1992.
3. BIRCH, E.E.; SWANSON, W.H.; STAGER, D.R.; WOODY, M.; EVERETT, M. Outcome after very early treatment of dense congenital unilateral cataract. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, **34** (13): 3687-99, 1993.
4. FURTADO, F. Participação pediátrica em duas grandes causas de cegueira e medidas preventivas. *Rev. Bras. Oftal.*, **47**(5): 46-50, 1988.
5. AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY. *Basic and Clinical Science Course*. Ed. American Academy of Ophthalmology, San Francisco, 1993. v. 6. p. 70-83.
6. LAMBERT, S.R.; AMAYA, L.; TAYLOR, D. Detection and treatment of infantile cataracts. *Int. Ophthalm. Clin.*, **29**(1): 51-56, 1989.
7. WIESEL, T.N.; HUBEL, D.H. Effects of visual deprivation on morphology and physiology of cells in the cat's lateral geniculate body. *J. Neurophysiol.*, **26**:978, 1963.
8. vonNOORDEN, G.K.; CRAWFORD, M.L.J. The sensitive period. *Trans. Ophthalmol. Soc. U.K.*, **99**: 442-6, 1979.
9. ARIETA, C.E.L.; KARA-JOSÉ, N. Catarata congênita: dificuldades no tratamento. *Arq. Bras. Oftal.*, **50**(3): 116-119, 1987.
10. LLOYD, I.C.; GOSS-SAMPSON, M.; JEFFREY, B.G.; KRIS, A.; RUSSELL-EGGITT, I.; TAYLOR, D. Neonatal cataract: aetiology, pathogenesis and management. *Eye*, **6**: 184-196, 1992.
11. CATALANO, R.A.; SIMON, J.W.; JENKINS, P.L.; KANDEL, G.L. Preferential looking as a guide for ambliopia therapy in monocular infantile cataracts. *J. Ped. Ophthalmol. Strabismus*, **24**: 56-63, 1987.
12. TELLER, D.Y.; MORSE, R.; BORTON, R.; REGAL, D. Visual acuity for vertical and

*Avaliação da acuidade visual de resolução
de grades nas cataratas da infância*

- diagonal gratings in human infants. *Vision Res.*, **14**: 1433-1439, 1974.
13. MCDONALD, M.; MOHN, G.; TELLER, D.Y.; DOBSON, V. Monocular acuity in normal infants: the acuity card procedure. *Am. J. Optom. Physiol. Opt.*, **63**(2): 127-134, 1986.
 14. SALOMÃO, S.R.; VENTURA D.F. Acuidade visual de resolução medida pelo teste dos cartões de acuidade: normas populacionais e aplicações em triagem e na clínica. São Paulo, 1993. [Tese - Doutorado - Escola Paulista de Medicina].
 15. BIRCH, E.E.; STAGER, D.R.; WRIGHT, W.W. Grating acuity development after early surgery for congenital unilateral cataract. *Arch. Ophthalmol.*, **104**: 1783-87, 1986.
 16. MAYER, D.L.; MOORE, B.; ROBB, R.M. Assessment of vision and amblyopia by preferential looking tests after early surgery for unilateral congenital cataracts. *J. Ped. Ophthalmol. Strabismus*, **26**(2): 61-67, 1989.
 17. HARTMANN, E.E.; ELLIS, G.S.; MORGAN, K.S.; LOVE, A.; MAY, J.G. The acuity card procedure: longitudinal assessments. *J. Ped. Ophthalmol. Strabismus*, **27**(4): 178-184, 1990.
 18. TELLER, D.Y. *Teller Acuity Card Handbook*. Dayton, Vistech Consultants, Inc., 1989.
 19. DOBSON, V. Visual acuity testing by preferential looking technics. Em: *The Eye in the Infancy*, 2nd. edition, Isemberg, S. (ed.), St. Louis: Mosby-Year Book, Inc., 1992. (revisão) No prelo.
 20. SUMMERS, C.G.; LETSON, R.D. Is the phakic eye normal in monocular pediatric aphakia. *J. Ped. Ophthalmol. Strabismus*, **29**(5): 324-327, 1992.
 21. SALOMÃO, S.R.; CUNHA, F.; BEREZOVSKY, A.; FERRARI, M.V.; MUÑOZ, E.H.; VENTURA, D.F.; LIPENER, C.; ELIEZER, R.S.; MAIA, M.C.; GITELMAN, E.M.; OLIVEIRA, R.S.M. - Estudo de acuidade visual de resolução em crianças portadoras de catarata congênita. *Arq. Bras. Oftal.*, **54**(4): 169, 1991.
 22. TARTARELLA, M.B. - Aspectos cirúrgicos em catarata congênita. São Paulo, 1993. [Tese - Mestrado - Escola Paulista de Medicina].
 23. FRIENDLY, D.S.; JAAFAR, M.S.; MORILLO, D.L. A comparative study of grating and recognition visual acuity testing in children with anisometropic amblyopia without strabismus. *Am. J. Ophthalmol.*, **110**: 293-299, 1990.
 24. MANDAVA, M.; SIMON, J.W.; JENKINS, M.S. Preferential looking and recognition acuities in clinical amblyopia. *J. Ped. Ophthalmol. Strabismus*, **28**(6): 323-327, 1991.
 25. CRUZ, A.A.V. Ambliopia. *Arq. Bras. Oftal.*, **54**(3): 139-147, 1991.



T & M Equipamentos Médicos Ltda.

Av. Prestes Maia, 241 - 8º andar - salas 815/ 817
CEP 01031 - 001 - São Paulo - SP

Responsáveis: Miguel Toro Aguilar e Antônio Paulo Moreira

**REPRESENTANTES EXCLUSIVOS
PARA O BRASIL DAS EMPRESAS:**

- **MARCO OPHTHALMIC INC. - USA**
*Lâmpadas de fenda - Refractor - Ceratômetro -
Lensômetro - Microscópios cirúrgicos - Perímetros
Yag Laser e Auto perimetro*
- **SONOMED INC. - USA**
*Completa linha de ultrassons para oftalmologia:
Biômetros - Egógrafo e Paquímetro*
- **KONAN CAMERA RESEARCH - JAPAN**
*Microscópios cirúrgicos - Microscópio Specular
e Cell Analysis System*
- **EAGLE - Lentes intraoculares**

DISTRIBUIDORES PARA O BRASIL:

- **HGM - MEDICAL LASER SYSTEMS**
Completa linha de Argon Laser e Yag Laser
- **NIKON OPHTHALMIC INSTRUMENTS**
*Auto-refrator - Camera retinal - Tonômetro de
aplanção e demais equipamentos oftalmológicos*
- **WELCH ALLYN**
Retinoscópios - Oftalmoscópios - etc.

NACIONAIS:

- **XENÔNIO**
- **SIOM**

**NOVOS
TELEFONES**

Assistência Técnica: completa para os equipamentos das empresas representadas.

Solicite atendimento ou informações:

São Paulo: T & M - tel.: (011) 229-0304 - Fax: (011) 229-6437

Disk Lentes - tels.: (011) 228-5122 / 228-5448

Ribeirão Preto: Disk Lentes - tel.: (016) 635-2943 - Fax: (016) 636-4282