

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Fatores ambliogénicos na acuidade visual: impacto da introdução de rastreio precoce

Inês Gonçalo dos Santos Oliveira

M

2021



FATORES AMBLIOGÉNICOS NA ACUIDADE VISUAL: IMPACTO DA INTRODUÇÃO DE RASTREIO PRECOCE

Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Medicina, submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto

Inês Gonçalo dos Santos Oliveira

Aluna do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina

Afiliação: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto

Endereço: Rua de Jorge Viterbo Ferreira n°228, 4050-313 Porto

Endereço eletrónico: ines.goncalo.32@gmail.com

Orientador: Pedro Menéres

Assistente Graduado Sénior da Especialidade de Oftalmologia do Centro Hospitalar do Porto

Endereço: pedromenerespm@gmail.com

Coorientador: Melo Beirão

Assistente Hospitalar Graduado da Especialidade de Oftalmologia do Centro Hospitalar do Porto

Endereço: brandaobeirao@gmail.com

Coorientador: Vasco Miranda

Assistente Hospitalar da Especialidade de Oftalmologia do Centro Hospitalar do Porto

Endereço: vm.miranda@gmail.com

Porto, maio de 2021

Inês Gonçalo dos Santos Oliveira

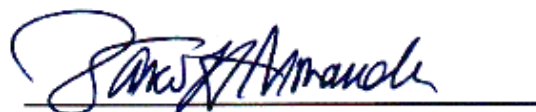
(Assinatura do Estudante)



(Assinatura do Orientador)

João Nunes Rebelo Brito

(Assinatura do Coorientador)



(Assinatura do Coorientador)

Porto, maio de 2021

Dedicatória

À minha família, particularmente aos meus pais, pelo amor e pelo apoio incondicional, e ao meu avô, por ter sido um exemplo de valores que me permitiram completar este percurso.

Aos meus amigos, por tornarem mais fáceis os momentos difíceis, nesta jornada tão especial.

Agradecimentos

Ao meu orientador, Dr. Pedro Menéres, pela partilha de conhecimentos que me fizeram despertar o interesse pela área da ambliopia durante o curso, pela orientação e pela pertinência das sugestões críticas: muito obrigada.

Ao coorientador, Dr. Vasco Miranda, pela constante disponibilidade e auxílio, essenciais para a elaboração da presente dissertação.

Ao coorientador, Doutor Melo Beirão, pela disponibilidade e motivação.

Ao Dr. André Ferreira, por toda a ajuda, empenho e pela total disponibilidade.

Ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar e ao Centro Hospitalar Universitário do Porto, pela formação académica que me proporcionaram ao longo destes anos.

Resumo

Introdução: Em 2016 foi implementado em Portugal o Rastreio de Saúde Visual Infantil (RSVI), com o objetivo de identificar crianças com alterações oftalmológicas passíveis de provocar ambliopia, no Grande Porto. O objetivo do presente estudo é analisar os resultados visuais obtidos em crianças que foram alvo de avaliação oftalmológica precoce após referência pelo RSVI, aferindo a importância da existência deste programa de rastreio específico em Portugal.

Métodos: Analisaram-se retrospectivamente os processos clínicos eletrónicos de todas as crianças que participaram no RSVI em 2016 - desde o seu início, em abril, até 31 de dezembro - e foram referenciadas a consulta de Oftalmologia no Centro Hospitalar Universitário do Porto (CHUPorto). Avaliaram-se parâmetros como percentagem de erros refrativos, anisometropias, ambliopia, tratamentos instituídos e acuidades visuais aquando do fim da intervenção oftalmológica.

Resultados: Das crianças da área de referência do CHUPorto que aderiram, 18,2% tiveram rastreio positivo, tendo sido convocadas a consulta hospitalar. Foram prescritos óculos a 31,1% dos doentes que compareceram, o que corresponde a 3,4% das crianças rastreadas. 2,5% das crianças que compareceram tinham ambliopia presumida, de acordo com a avaliação clínica em consulta, e foi-lhes prescrita oclusão. No fim do seguimento, dos que usaram óculos sem oclusão e há registo de acuidade visual, 94,3% apresentavam uma acuidade visual $\geq 8/10$ em ambos os olhos com uma assimetria ≤ 2 linhas entre olhos e os restantes 2 apresentavam uma melhor acuidade visual corrigida de 5/10 e 6/10 bilateralmente aos 5 anos. Das 4 crianças que usaram óculos e oclusão, 3 apresentavam uma acuidade visual $\geq 8/10$ em ambos os olhos com uma assimetria ≤ 2 linhas entre olhos, da restante não havia registo.

Conclusão: Entre as crianças rastreadas no âmbito do RSVI, 18,2% foram referenciadas para observação oftalmológica. Destas crianças, quase 1/3 apresentava erros refrativos potencialmente ambliogénicos, tendo iniciado uso de óculos. 2,5% apresentavam já critérios de ambliopia presumida aquando da primeira observação, iniciando oclusão. Este estudo demonstra a eficácia de uma intervenção precoce na prevenção e tratamento da ambliopia, sendo que ao fim de cerca de 3 anos de tratamento, nenhuma das crianças referenciadas apresentava critérios de ambliopia e 94,3% das crianças intervencionadas apresentavam acuidades visuais normais.

Palavras-chave: Ambliopia; Fatores de Risco; Rastreio; Crianças em idade pré-escolar; Portugal

Abstract

Purpose: In 2016, the Child Visual Health Screening (RSVI) was implemented in Portugal to identify children with ophthalmological problems that could cause amblyopia, in Porto. The aim of the present study is to analyze the visual results obtained in children who underwent early ophthalmological evaluation after referral by RSVI, evaluating the importance of this specific screening program in Portugal.

Methods: Retrospective analysis of the medical records of all the children who participated in the RSVI in 2016, from its beginning in April until December 31st, and who were referenced to an ophthalmology appointment. Data of refractive errors, anisometropia, amblyopia, instituted treatments and visual acuity at the end of the ophthalmological intervention were collected.

Results: 18.2% of the children from the Centro Hospitalar Universitário do Porto (CHUPorto) reference area who participated in the screening had a positive result and were subsequently summoned to an ophthalmology appointment. Glasses were prescribed to 31.1% of the patients who attended, which corresponded to 3.4% of the screened children. 2.5% of the children who attended had presumed amblyopia, according to the clinical evaluation in the appointment, and occlusion was prescribed. At the end of the follow-up, of those who wore glasses without occlusion and who had a record of the visual acuity, 94.3% had a visual acuity $\geq 8/10$ in both eyes with an asymmetry ≤ 2 lines between eyes and the remaining 2 presented a better corrected visual acuity of 5/10 and 6/10 bilaterally at 5 years old. Of the 4 children who wore glasses and occlusion, 3 of them had a visual acuity $\geq 8/10$ in both eyes with an asymmetry ≤ 2 lines between eyes and the other one had no record.

Conclusion: Among the children screened under the RSVI, 18.2% were referred for ophthalmological observation. Of these children, almost 1/3 had potentially amblyogenic refractive errors and started wearing glasses. 2.5% already had presumed amblyopia criteria at the time of the first observation and initiated occlusion. This study demonstrates the effectiveness of an early intervention in the prevention and treatment of amblyopia, since after about 3 years of treatment, none of the referenced children had criteria for amblyopia and 94.3% of the children submitted to an intervention had normal visual acuity.

Keywords: Amblyopia; Mass Screening; Risk Factors; Child, Preschool; Portugal

Lista de Abreviaturas

AAPOS - American Association for Pediatric Ophthalmology & Strabismus

CHUPorto - Centro Hospitalar Universitário do Porto

D - Dioptria

QALY - Quality-adjusted life year

RSVI - Rastreio de Saúde Visual Infantil

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Lista de Abreviaturas	iv
Lista de Figuras	vi
Introdução	1
Métodos	3
Resultados	5
Discussão	7
Conclusão	12
Figuras	13
Bibliografia	14

Lista de Figuras

FIG. 1. Seguimento das crianças envolvidas no estudo. O diagrama mostra a distribuição das crianças de acordo com o rastreio visual, a consulta hospitalar de oftalmologia e a avaliação após 3 a 4 anos de seguimento. **13**

Introdução

A ambliopia define-se como uma redução da melhor acuidade visual corrigida, de um ou ambos os olhos, que não pode ser exclusivamente atribuída a uma anomalia estrutural ocular. É uma perturbação do desenvolvimento das vias visuais que resulta de um processamento anómalo da informação visual durante a infância.¹ Pode dever-se a várias etiologias, nomeadamente a anisometropia, estrabismo e obstrução do eixo visual, sendo que o tratamento dependerá da causa.²

A ambliopia constitui um problema de saúde pública, na medida em que é a causa mais frequente de perda de visão monocular entre os 20 e os 70 anos², estimando-se que a sua prevalência varie entre 1 e 5%.³

Por outro lado, em idades mais precoces, nas quais a ambliopia se desenvolve, as crianças não verbalizam queixas e há maior dificuldade na realização e interpretação do exame oftalmológico. Estas características propiciam o desenvolvimento silencioso desta disfunção que, se não detetada, pode evoluir para uma situação irreversível com perda da visão.⁴ Em idades tão precoces, a perda visual pode ter um grande impacto na vida quotidiana, nomeadamente com dificuldades na aprendizagem, a nível desportivo e com limitações socioeconómicas e no acesso a determinados postos de trabalho, na vida adulta.⁵ Assim, é uma patologia cujo rastreio e prevenção ou tratamento precoce poderá ter uma relação custo-benefício positiva.⁶

Há um período crítico para o tratamento da ambliopia, pelo que os rastreios atempados para identificar os seus fatores de risco são essenciais para prevenir ou reverter ambliopias antes que estas se tornem irreversíveis.⁴

Em 2016 foi implementado em Portugal o Rastreio de Saúde Visual Infantil (RSVI), um rastreio sistemático e de base populacional, com o objetivo de identificar crianças com alterações oftalmológicas passíveis de provocar ambliopia, no Grande Porto.⁷ Atualmente, o rastreio-piloto foi alargado e são rastreadas todas as crianças inscritas nas unidades de saúde dos Agrupamentos de Centros de Saúde/Unidades Locais de Saúde, no semestre em que completam dois anos de idade. Posteriormente, se o resultado do rastreio for positivo, estas crianças são encaminhadas para oftalmologistas que realizam um estudo mais completo e detalhado. Mais tarde são também rastreadas, no semestre em que completam quatro anos de idade, todas as crianças que não realizaram rastreio aos dois anos, que tiveram rastreio negativo aos dois anos de idade ou que, tendo tido um rastreio positivo aos dois anos, não houve necessidade de intervenção terapêutica por oftalmologia.⁸

O objetivo do presente estudo é analisar os resultados visuais obtidos em crianças que foram alvo de avaliação oftalmológica precoce após referenciação pelo RSVI, avaliando parâmetros como percentagem de erros refrativos, anisometropias, ambliopia, tratamentos instituídos e acuidades visuais aquando do fim da intervenção oftalmológica (com um tempo de seguimento de até 4 anos), aferindo a importância da existência deste programa de rastreio específico em Portugal.

Métodos

Analisaram-se retrospectivamente os processos clínicos eletrônicos de todas as crianças que participaram no RSVI em 2016 - desde o seu início, em abril, até 31 de dezembro - e foram referenciadas a consulta de Oftalmologia no Centro Hospitalar Universitário do Porto (CHUPorto). A análise de dados iniciou após aprovação do Departamento de Ensino, Formação e Investigação, Responsável pelo Acesso à Informação Clínica e Comissão de Ética para a Saúde do CHUPorto.

O método utilizado no RSVI é o foto-rastreio, em que se procede à captação de uma imagem com um auto-refratómetro portátil, obtendo-se um conjunto de parâmetros que incluem a medição simultânea do erro refrativo dos dois olhos. A fotografia permite ainda observar o alinhamento dos reflexos corneanos dos dois olhos, de forma a identificar possíveis casos de estrabismo. O auto-refratómetro utilizado foi o Plusoptix® A09, operado por um enfermeiro ou um técnico de diagnóstico e terapêutica e colocado em frente à criança num consultório escuro, a uma distância de um metro, sendo o alvo de fixação na câmara um ícone de rosto sorridente. Adicionalmente ao ícone iluminado, ouve-se um som agudo que capta a atenção da criança e é-lhe solicitado que olhe para o nariz do ícone durante o teste. Em seguida, a câmara move-se ligeiramente (cerca de 50 mm) até que se vejam círculos verdes em redor de ambas as pupilas na tela do monitor, seguindo-se a medição automática. É um método vantajoso em crianças, pois apenas têm de olhar brevemente para a câmara, demorando a captura menos de 1 minuto. Adicionalmente, é um método económico e que não necessita de realização em meio hospitalar.

Os valores de *cut-off* utilizados para referenciação a consulta de Oftalmologia foram: ≥ 1 dioptria (D) de anisometropia, $\geq 1.5D$ de astigmatismo, $\geq 2D$ de miopia e $\geq 1.5D$ de hipermetropia. Estes valores, em vigor durante o projeto-piloto que decorreu em 2016-2017, foram revistos e alterados antes da implementação final do programa a nível nacional. Todas as crianças referenciadas durante a fase de projeto-piloto tinham uma idade compreendida entre os 2 e os 3 anos e crianças com alterações do alinhamento ocular ou outras alterações detetáveis no exame de foto-rastreio foram também referenciadas.

A análise estatística foi realizada com o software Stata (StataCorp. 2015. Stata Statistical Software: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP). O teste de Kolmogorov-Smirnov foi usado para testar a distribuição normal dos dados. Usou-se média e desvio-padrão para descrever variáveis contínuas com distribuição normal; a mediana e intervalo foram usados para dados com distribuição não-normal. As variáveis categóricas foram descritas com as frequências absoluta e relativa. Realizou-se uma análise de reprodutibilidade usando o Coeficiente de Correlação

Intraclasse com um intervalo de confiança a 95%. Para fins de interpretação, um coeficiente de correlação considerou-se “muito fraco” se entre 0 e 0,2; “fraco” se entre 0,2 e 0,4; “moderado” se entre 0,4 e 0,6; “forte” se entre 0,6 e 0,8; “muito forte” se superior a 0,8.

A significância estatística foi definida com $p < 0,05$.

Resultados

Foram convocadas 2697 crianças da área de referência do CHU Porto e 54,3% (n=1465) aderiram ao rastreio. Destas crianças, 267 (18,2%) tiveram rastreio positivo, tendo sido convocadas a consulta hospitalar. Ainda em 2016, foi agendada consulta a 173 crianças (59,0% do género masculino), sendo que 12 (6,9%; 4 do género masculino) faltaram. Às restantes crianças com rastreio positivo foi agendada consulta em 2017.

Das 161 crianças (62,1% do género masculino) que compareceram à consulta, a avaliação da refração cicloplégica foi efetuada em 144 (89,4%) para confirmar os resultados do foto-rastreio. Nas restantes não se realizou por falta de colaboração, recusa dos cuidadores ou falta à consulta subsequente para cicloplegia atropínica.

Das crianças submetidas a cicloplegia, foi detetado astigmatismo em 65% (n=94), hipermetropia em 31,5% (n=45) e miopia em 3,5% (n=5). A mediana [intervalo] de equivalente esférico foi +1.38 [-2.19 - +5] considerando todas as crianças com erro refrativo, +1.06 D [-2.19 - +3.25] para as crianças com astigmatismo, +2.25 D [+0.38 - +5.0] para as crianças com hipermetropia e -1.47 D [-2.19 - -0.44] para as crianças com miopia.

De todos os doentes que compareceram à consulta, 1,9% (n=3) apresentaram estrabismo, sendo que 2 deles tinham estrabismo convergente e hipermetropia, ficando em ortoforia após instituição de correção ótica. Dos doentes avaliados sob cicloplegia, 5,6% (n=8) tinham critérios de anisometropia potencialmente ambliogénica.

Foram prescritos óculos a 31,1% (n=50) dos doentes que compareceram, o que corresponde a 3,4% das crianças rastreadas. 2,5% (n=4) das crianças que compareceram tinham ambliopia presumida, de acordo com a avaliação clínica em consulta, e foi-lhes prescrita oclusão, não tendo sido prescrita oclusão sem prescrição de óculos a nenhum doente. Estes 4 doentes apresentavam anisometropia e o seu principal erro refrativo era astigmatismo.

A mediana [intervalo] de tempo de seguimento foi 3 [3-4] anos. No fim do seguimento, dos que usaram óculos sem oclusão (n=46), 35 tinham registo de acuidade visual, sendo que 94,3% (n=33) apresentavam uma acuidade visual $\geq 8/10$ em ambos os olhos com uma assimetria ≤ 2 linhas entre olhos, e os restantes 2 apresentavam uma melhor acuidade visual corrigida de 5/10 e 6/10 bilateralmente aos 5 anos. Dos que usaram óculos mais oclusão (n=4), os 3 doentes com registo de acuidade visual apresentavam uma acuidade visual $\geq 8/10$ em ambos os olhos com uma assimetria ≤ 2 linhas entre olhos. O motivo de ausência de registo de acuidades visuais nas restantes crianças foi em todas elas o abandono de seguimento em idade prévia à colaboração para medição de acuidades visuais. A Figura 1 ilustra o seguimento das crianças envolvidas no estudo após o rastreio.

O coeficiente de correlação intraclassa (IC 95%) para o equivalente esférico obtido pelo Pluxoptix e pela cicloplegia foi 0,796 (0,533 – 0,892) para os olhos direitos e 0,808 (0,658 – 0,883) para os olhos esquerdos.

Discussão

As crianças envolvidas neste trabalho participaram com uma idade compreendida entre os 2 e os 3 anos de idade no projeto-piloto do rastreio visual em Portugal. Ao fim de um tempo de seguimento de cerca de 3 anos, nenhuma criança apresentava critérios de ambliopia e a grande maioria das crianças tratadas atingiu acuidades visuais normais. Este é o primeiro estudo português de base populacional que avalia os resultados a médio prazo, em termos de acuidade visual, da intervenção precoce nos fatores de risco potencialmente ambliogénicos detetados através deste RSVI.

Num estudo realizado na população referenciada para consulta de Oftalmologia Pediátrica em 2012, neste mesmo Centro Hospitalar (CHU Porto), Casal *et al.* incluíram 649 crianças com menos de 10 anos de idade, tendo diagnosticado estrabismo em 20% das crianças e ametropia relevante em 39,6%. A média de idades aquando do diagnóstico de estrabismo foi 4,5 anos e de ametropia relevante foi 4,3 anos. Foi diagnosticada ambliopia em 20,1% de todas as crianças observadas. O erro refrativo mais frequente foi o astigmatismo (77,4%), seguido de hipermetropia (21%) e miopia (1,6%).⁹

No presente trabalho, o principal erro refrativo foi também o astigmatismo, presente em 65% (n=94), seguido de hipermetropia em 31,5% (n=45) e miopia (3,5%, n=5). Apenas 3 (1,9%) das crianças que compareceram à consulta tinham estrabismo, e 2 destas apresentava também hipermetropia, o que corrobora a já documentada associação entre a hipermetropia e o desenvolvimento pediátrico de estrabismo convergente.¹⁰ Vilà-de Muga *et al.*, também num foto-rastreio de crianças em idade pré-verbal, tiveram resultados semelhantes quanto aos erros refrativos, com o astigmatismo como mais frequente, e não detetou nenhum caso de estrabismo.¹¹ Para além do estrabismo ser menos comum do que os erros refrativos¹¹, pode ainda dever-se ao facto de algumas crianças com estrabismo, por ser uma patologia mais facilmente detetada pelos conviventes com a criança, já estarem a ser seguidas por oftalmologia e não terem aderido ao rastreio.

Neste estudo, tendo em conta todas as crianças rastreadas, foram encontrados erros refrativos potencialmente ambliogénicos em 3,4%, o que está de acordo com um estudo de Eibschitz-Tsimhoni *et al.*, em que se rastrearam 808 crianças entre os 1 e 2,5 anos e se detetou ambliopia ou fatores de risco ambliogénicos em 3,6% das crianças. Adicionalmente, verificaram uma prevalência de ambliopia de 1% nas mesmas crianças aos 8 anos de idade, em comparação

com 2,6% na população de 8 anos que não foi rastreada na infância.¹² Kirk et al. apresentaram os resultados a médio-longo prazo de foto-rastreio em crianças com menos de 48 meses, comparando dois grupos: um com rastreio até aos 24 meses e outro com rastreio depois dessa idade. Após um período de seguimento de 2 a 10 anos de uma amostra das crianças com rastreio positivo, foi de notar que o grupo com menos de 24 meses na altura do rastreio apresentou uma acuidade visual uma linha logMAR acima do que o outro grupo (25-48 meses). Para além disso, a proporção de crianças com visão inferior a 5/10 foi menor no grupo com menos de 24 meses aquando do rastreio.¹³ Estes dados suportam a eficácia do rastreio visual infantil precoce.

No fim do seguimento, das crianças que usaram óculos sem oclusão e em que há registo de acuidades visuais, 94,3% atingiram acuidades visuais normais – consideradas neste trabalho como iguais ou superiores a 8/10 em ambos os olhos com uma assimetria igual ou inferior a 2 linhas entre olhos. De referir que das 2 crianças que não atingiram acuidades visuais normais, 1 revelou não cumprir a terapêutica. Já dos que usaram óculos e oclusão, todos os que temos registo atingiram acuidades visuais normais. Noutro estudo feito em crianças portuguesas de 3 a 4 anos sem rastreio visual prévio, identificaram-se as crianças com ambliopia, que passaram a ser seguidas e tratadas, tendo 83% atingido acuidades visuais superiores a 7/10.¹⁴ Estes resultados corroboram a vantagem do rastreio da ambliopia e ainda a vantagem da sua realização em idades mais precoces na obtenção de melhores acuidades visuais.

Nesta faixa etária (2 anos), 31.1% das crianças com rastreio positivo apresentavam erros refrativos considerados potencialmente ambliogénicos e apenas 2,5% apresentavam ambliopia presumida. Tanto entre as crianças a quem foi prescrita apenas refração como naquelas a quem foi prescrita refração e oclusão, não havia nenhuma com critérios de ambliopia, segundo a *American Association for Pediatric Ophthalmology & Strabismus (AAPOS)*¹, ao fim de 3 anos de tratamento. Embora não exista nenhum estudo prévio que tenha avaliado a prevalência de ambliopia, dos seus fatores de risco, da idade média aquando do diagnóstico ou dos resultados após tratamento nesta população, há factos importantes a realçar. No estudo de Casal *et al.* foi avaliada a referenciação de crianças com idade inferior ou igual a 10 anos para o Serviço de Oftalmologia do CHUPorto. Aquando desse estudo, nenhum método de rastreio estava implementado. A prevalência de ambliopia reportada foi de 20,1% nas crianças observadas⁹, percentagem consideravelmente superior à obtida na sequência deste rastreio populacional com intervenção precoce. Para além disso, neste estudo apresentamos os resultados após 2 intervenções: o foto-rastreio e o tratamento oftalmológico. Devido à existência do RSVI e à idade em que foi aplicado, a orientação pela especialidade ocorreu de forma mais precoce do que aconteceria sem o foto-rastreio nesta idade,

pelo menos para a maioria das crianças. É de realçar que, no final do período de seguimento, nenhuma das crianças incluídas neste estudo apresentava ambliopia ou risco de ainda a desenvolver. Desta forma, não obstante a ausência de uma população controlo para o mesmo período, o foto-rastreio parece ser uma mais-valia para a saúde visual infantil, permitindo a identificação, referenciação e orientação precoce de crianças com potencial ambliogénico.

Apesar de estes resultados serem interessantes e entusiasmantes, é de ressaltar que o foto-rastreio, como qualquer intervenção, apresenta limitações e riscos. Um estudo recente de Guimarães *et al.*, numa população de 2300 crianças com 3-4 anos, afirmou que o rastreio antes dos 3 anos naquela população teria originado um número necessário para causar dano de 23, isto é, por cada 23 crianças rastreadas, 1 seria inadequadamente tratada.¹⁴ Este número implica o pressuposto de todos os fatores de risco ambliogénicos terem sido tratados. Como é de notar nos resultados aqui apresentados, nem um rastreio positivo nem um diagnóstico de um erro refrativo implicam obrigatoriamente tratamento. Guimarães *et al.* referem ainda que um rastreio antes dos 3 anos irá potenciar os três principais efeitos laterais de um rastreio: sobrediagnóstico, incidentalomas e falsos positivos.¹⁴ Contudo, estas conclusões têm por base premissas que não traduzem da melhor forma a realidade da prática clínica.

O Plusoptix é um instrumento de rastreio fácil de usar e confiável, com resultados semelhantes aos obtidos através da refração cicloplégica¹⁵, nomeadamente em crianças com 6 a 36 meses de idade.¹⁶ Os coeficientes de correlação entre o Plusoptix e a refração cicloplégica obtidos neste estudo foram 0,796 para os olhos direitos e 0,808 para os olhos esquerdos – coeficiente de correlação forte e muito forte, respetivamente. Este coeficiente de correlação encontra-se entre os valores encontrados noutros trabalhos, nomeadamente de Rajavi *et al.* e Lemos *et al.* que mostraram coeficientes de correlação de 0,63, e 0,85, respetivamente.^{17,18}

Este trabalho apresenta algumas limitações. Trata-se de um estudo retrospectivo com as implicações inerentes. É de notar que a ausência de um rastreio populacional prévio com análise regional de prevalência de ambliopia e fatores ambliogénicos impede a quantificação da redução de risco de perda visual obtida com a intervenção realizada. Apesar dos resultados positivos obtidos, é de realçar o número ainda limitado da amostra analisada e o possível viés que o número significativo de perdas de seguimento por motivo desconhecido poderá constituir na interpretação de resultados. Este viés poderia ser no sentido de detetar uma maior prevalência de ambliopia, se as crianças com défices visuais fossem mais propensas a comparecer na consulta, ou uma menor prevalência, se fossem menos propensas a comparecer por já estarem a ser tratadas. No entanto,

a comparação com a população de crianças referenciadas previamente à instituição deste rastreio populacional revela uma realidade marcadamente diferente.

Os resultados de uma meta-análise recente indicam que a prevalência de ambliopia em crianças em todo o mundo é de 4,3%.¹⁹ No entanto, alguns estudos populacionais com crianças em idade pré-escolar relataram taxas de prevalência de ambliopia entre 0,8 e 2,6%.²⁰⁻²² Neste estudo, foram prescritos óculos em 3,4% das crianças rastreadas, não se podendo excluir uma atitude de prescrição excessiva. Donahue descreveu a tendência de prescrição excessiva num estudo sobre prescrição de óculos a crianças em idade pré-escolar, onde concluiu haver uma percentagem significativa de crianças a quem a prescrição foi provavelmente desnecessária.²³ Seria importante estudar o impacto de uma prescrição excessiva na saúde da criança, nomeadamente a nível psicossocial.

Por fim, o facto de o foto-rastreio resultar em referências excessivas a oftalmologia pediátrica, consulta que habitualmente já tem longos períodos de espera, foi já documentado.¹¹ De facto, neste estudo, apenas houve necessidade de intervenção em 31,1% das crianças que compareceram à consulta. Se, por um lado, os erros refrativos não teriam provavelmente sido detetados e tratados sem o rastreio, uma vez que nestas idades passam facilmente despercebidos, por outro lado 68,9% das crianças tiveram uma avaliação oftalmológica especializada desnecessária. Estas referências precoces, além de poderem acarretar ansiedade dos pais e até possível perda de confiança, quando o acompanhamento das crianças culmina com alta sem nenhum tratamento prévio²⁴, acarretam custos consideráveis aos serviços de saúde. Esta foi também uma conclusão de Cordonnier e Kallay, num estudo sobre o rastreio de erros refrativos em crianças em idade pré-escolar, que estimaram que as referências desnecessárias aumentaram significativamente o custo por criança rastreada.²⁵

Membreno *et al.* numa análise da relação custo-efetividade das intervenções na ambliopia, concluíram que o rastreio desta patologia é rentável em termos de “qualidade ajustada por ano de vida” (QALY - *quality-adjusted life year*), contribuindo o seu tratamento substancialmente para a capacidade de trabalho dos indivíduos afetados e, conseqüentemente, para o produto interno bruto.⁶ Num estudo sobre a relação custo-efetividade do rastreio da ambliopia em idade pré-escolar, Rein *et al.* compararam três métodos diferentes de rastreio entre si e com a ausência de rastreio, tendo concluído que todos eram rentáveis. Verificou ainda que o foto-rastreio era mais dispendioso mas resultava em maiores benefícios do que os testes de estereopsia e acuidades visuais.²⁶

Na sequência do elevado número de falsos positivos referido, os critérios de referenciação modificaram-se após a conclusão do estudo piloto para os seguintes: $\geq 1,5D$ de anisometropia, $\geq 2D$ de astigmatismo, $\geq 2D$ de miopia e $\geq 2D$ de hipermetropia. Adicionalmente, iniciou-se uma segunda volta de rastreios aos 4 anos. No futuro será importante analisar os resultados a médio prazo das intervenções nesses grupos de crianças e ainda estudar a eficácia e eficiência, procurando melhorar a efetividade deste rastreio populacional.

Conclusão

Entre as crianças rastreadas no âmbito do Rastreio de Saúde Visual Infantil – projeto piloto realizado em 2016, com faixa etária entre os 2 e os 3 anos –, 18,2% foram referenciadas para observação oftalmológica. Destas crianças, quase 1/3 apresentava erros refrativos potencialmente ambliogénicos, tendo iniciado uso de óculos. 2,5% apresentavam já critérios de ambliopia presumida aquando da primeira observação, iniciando oclusão.

Este estudo demonstra a eficácia de uma intervenção precoce na prevenção e tratamento da ambliopia, sendo que ao fim de cerca de 3 anos de tratamento (idade média de 5 anos), nenhuma das crianças referenciadas apresentava critérios de ambliopia e 94,3% das crianças intervencionadas apresentavam acuidades visuais normais.

Figuras

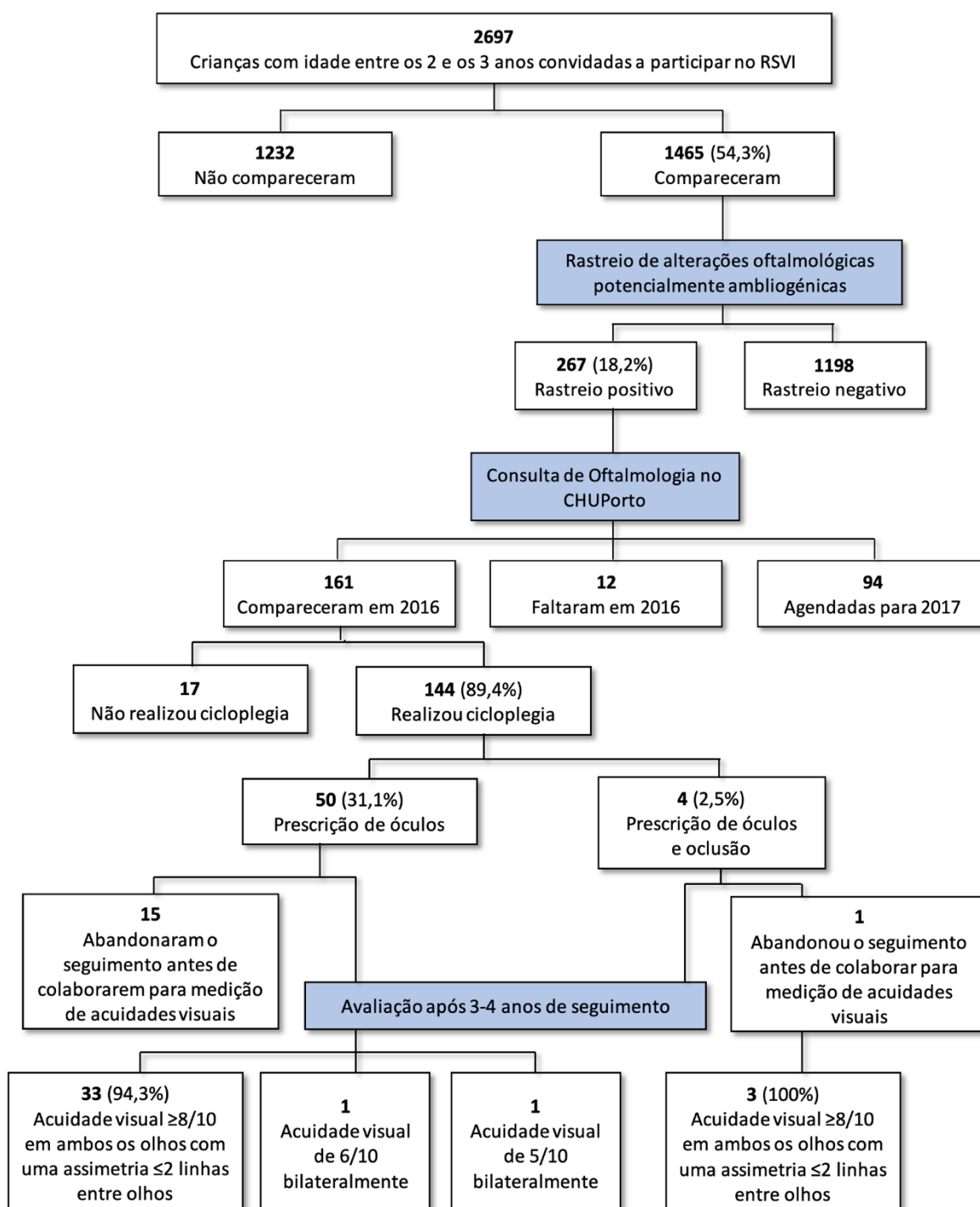


FIG. 1. Seguimento das crianças envolvidas no estudo. O diagrama mostra a distribuição das crianças de acordo com o rastreio visual, a consulta hospitalar de oftalmologia e a avaliação após 3 a 4 anos de seguimento.

Bibliografia

1. Wallace DK, Repka MX, Lee KA, *et al.* Amblyopia Preferred Practice Pattern®. *Ophthalmology*. 2017;125(1):105–142.
2. Holmes JM, Clarke MP. Amblyopia. *Lancet*. 2006;367(9519):1343–1351.
3. Webber AL, Wood J. Amblyopia: prevalence, natural history, functional effects and treatment. *Clin Exp Optom*. 2005;88(6):365–375.
4. Augusto Magalhães A. A Ambliopia: Um problema de saúde pública. *Rev Soc Port Oftalmol*. 2016;40(2):97–106.
5. Khalaj M, Zeidi IM, Gasemi MR, Keshtkar A. The effect of amblyopia on educational activities of students aged 9 - 15. *J Biomed Sci Eng*; 2011;04(07):516.
6. Membreno JH, Brown MM, Brown GC, Sharma S, Beauchamp GR. A cost-utility analysis of therapy for amblyopia. *Ophthalmology*. 2002;109(12):2265–2271.
7. ARS | Norte (Internet). Disponível em: <http://www.arsnorte.min-saude.pt/rastreios/saude-visual-infantil/>. Consultado pela última vez a 2020/10/30.
8. Rastreio Saúde Visual Infantil - Portal das Normas Clínicas (Internet). Disponível em: <https://normas.dgs.min-saude.pt/2018/09/05/rastreio-saude-visual-infantil/>. Consultado pela última vez a 2020/10/30.
9. Casal IA, Monteiro S, Figueiredo A, *et al.* Referenciação oftalmológica em idade pediátrica: estudo retrospectivo de doze meses consecutivos de referenciação oftalmológica hospitalar. *Rev Port Med Geral E Fam*. 2018;34(2):62–70.
10. Greenberg AE, Mohny BG, Diehl NN, Burke JP. Incidence and types of childhood esotropia: a population-based study. *Ophthalmology*. 2007;114(1):170–174.
11. Vilà-de Muga M, Van Esso D, Alarcon S, *et al.* Instrument-based screening for amblyopia risk factors in a primary care setting in children aged 18 to 30 months. *Eur J Pediatr*. 2021;180(5):1521–1527.
12. Eibschitz-Tsimhoni M, Friedman T, Naor J, Eibschitz N, Friedman Z. Early screening for amblyogenic risk factors lowers the prevalence and severity of amblyopia. *J AAPOS*. 2000;4(4):194–199.
13. Kirk VG, Clausen MM, Armitage MD, Arnold RW. Preverbal photoscreening for amblyogenic factors and outcomes in amblyopia treatment: early objective screening and visual acuities. *Arch Ophthalmol*. 2008;126(4):489–492.
14. Guimaraes S, Soares A, Freitas C, *et al.* Amblyopia screening effectiveness at 3-4 years old: a cohort study. *BMJ Open Ophthalmol*. 2021;6(1):e000599.

15. Demirci G, Arslan B, Özsütçü M, Eliaçık M, Gulkilik G. Comparison of photorefraction, autorefractometry and retinoscopy in children. *Int Ophthalmol*. 2014;34(4):739–746.
16. Moghaddam AAS, Kargozar A, Zarei-Ghanavati M, Najjaran M, Nozari V, Shakeri MT. Screening for amblyopia risk factors in pre-verbal children using the Plusoptix photoscreener: a cross-sectional population-based study. *Br J Ophthalmol*. 2012;96(1):83–86.
17. Rajavi Z, Parsafar H, Ramezani A, Yaseri M. Is noncycloplegic photorefraction applicable for screening refractive amblyopia risk factors? *J Ophthalmic Vis Res*. 2012;7(1):3–9.
18. Lemos JA, Gonçalves R, Ribeiro I, *et al*. The performance of Plusoptix A09 in detection of Refractive Amblyopia Risk Factors. *Rev Soc Port Oftalmol*. 2016;40(2): 117-125.
19. Mostafaie A, Ghojazadeh M, Hosseinfard H, *et al*. A systematic review of Amblyopia prevalence among the children of the world. *Romanian J Ophthalmol*. 2020;64(4):342–355.
20. Chia A, Dirani M, Chan Y-H, *et al*. Prevalence of amblyopia and strabismus in young singaporean chinese children. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2010;51(7):3411–3417.
21. Friedman DS, Repka MX, Katz J, *et al*. Prevalence of amblyopia and strabismus in white and African American children aged 6 through 71 months the Baltimore Pediatric Eye Disease Study. *Ophthalmology*. 2009;116(11):2128-2134.
22. Multi-ethnic Pediatric Eye Disease Study Group. Prevalence of amblyopia and strabismus in African American and Hispanic children ages 6 to 72 months the multi-ethnic pediatric eye disease study. *Ophthalmology*. 2008;115(7):1229-1236.
23. Varandas T, Braz F, Fraga F, *et al*. Motivo de Referência em Oftalmologia Pediátrica e sua Tradução Clínica num Centro Terciário. *Rev Soc Port Oftalmol*. 2012;36(3):279–285.
24. Horwood AM, Griffiths HJ, Carlton J, *et al*. Scope and costs of autorefraction and photoscreening for childhood amblyopia-a systematic narrative review in relation to the EUSCREEN project data. *Eye (Lond)*. 2021;35(3):739–752.
25. Cordonnier M, Kallay O. Non-cycloplegic screening for refractive errors in children with the hand-held autorefractor Retinomax: final results and comparison with non-cycloplegic photoscreening. *Strabismus*. 2001;9(2):59–70.
26. Rein DB, Wittenborn JS, Zhang X, Song M, Saaddine JB. The potential cost-effectiveness of amblyopia screening programs. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2012;49(3):146–156.