

## DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO PSICOMOTOR EM LACTENTES COM ESTRABISMO: RELATO DE CASO

### PSYCHOMOTOR DEVELOPMENT IN INFANTS WITH STRABISMUS: CASE REPORT

**RESUMO: Introdução:** O desenvolvimento do lactente é um processo dinâmico, que expressa a mudança gradual de habilidades no controle dos diferentes domínios à medida que a criança cresce. Sua progressão está relacionada a integridade dos sistemas sensoriais e físicos na interação com as ofertas do ambiente. Os sinais iniciais do atraso psicomotor são inespecíficos, e um prejuízo em quaisquer das entradas sensoriais pode ser expressado por um desenvolvimento motor atípico. A visão é um dos principais *inputs* sensoriais para o aprendizado sensorio motor, e o estrabismo e a ambliopia se destacam entre os prejuízos visuais associados ao atraso. O trabalho objetiva descrever o desenvolvimento psicomotor inicial de quatro lactentes a termo, com estrabismo congênito. **Descrição dos casos:** Quatro meninos estrábicos, entre quatro e dezoito meses de idade, foram avaliados por meio da Escala Motora Infantil de Alberta e do Teste de Triagem Denver II em três idades diferentes, com intervalos de  $86 \pm 34$  dias entre as avaliações. Todas as crianças apresentaram resultados desfavoráveis em uma ou mais avaliações realizadas com ambos os testes utilizados para avaliar o desenvolvimento. **Discussão:** Crianças com estrabismo congênito, sem diagnóstico de anormalidades neuromotoras, podem apresentar atraso no desenvolvimento. Resultados desfavoráveis no desenvolvimento em estrábicos podem decorrer do mal desenvolvimento da visão binocular, que prejudica as percepções espaciais e de profundidade e pode interferir nos resultados motores. A realização de avaliações do desenvolvimento instrumentadas em lactentes estrábicos pode ser uma ferramenta importante nesse acompanhamento, a fim de favorecer a intervenção e minimizar repercussões futuras à criança.

**Palavras-chave:** Estrabismo, desenvolvimento infantil, deficiências do desenvolvimento

**ABSTRACT: Introduction:** The development of the infant is a dynamic process, which expresses the gradual change of skills without control of the different domains as the child grows. Its progression is related to the integrity of the sensory systems and expansion in the interaction with the offerings of the environment. The initial signs of psychomotor delay are nonspecific, and impairment in any of the sensory inputs can be expressed by atypical motor development. Vision is one of the main sensory inputs for sensory motor utilization, and strabismus and amblyopia stand out among the visual impairments associated with delay. The objective study describes the initial psychomotor development of four full-term infants with congenital strabismus. **Case description:** Four cross-eyed boys, between four and eighteen months of age, were assessed using the Alberta Infant Motor Scale and the Denver II Screening Test at three different ages, with  $86 \pm 34$  days between evaluations. All children performed unfavorably on one or more assessments carried out with both tests used to assess development. **Discussion:** Children with congenital strabismus, without a diagnosis of neuromotor abnormalities, may have developmental delay. Unfavorable results in development in strabismus can result from the poor development of binocular vision, which impairs spatial and depth perceptions and can interfere with motor results. Making instrumented developmental comments in infants with strabismus can be an important tool in this monitoring, in order to favor the intervention and minimize the child's future repercussions.

**Keywords:** Strabismus, child development, developmental disabilities.

Rosana Silva dos Santos <sup>1</sup>  
Amanda Otília Oliveira de Lima Barreto<sup>2</sup>  
Maria Carolina Chapellen P Barbosa da Silva<sup>3</sup>  
Katarina Cardoso Leal<sup>4</sup>  
Marcia Gonçalves Ribeiro<sup>5</sup>  
Halina Cidrini Ferreira <sup>6</sup>

- 1- Professora Assistente; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- 2- Graduanda em Fisioterapia; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- 3- Graduanda em Fisioterapia; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- 4- Graduanda em Fisioterapia; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- 5- Professora Associada e Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação da Clínica Médica; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- 6- Professora Associada e Docente Permanente do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: [rosana.ftufjr@gmail.com](mailto:rosana.ftufjr@gmail.com)

**Recebido em:** 05/10/2020  
**Revisado em:** 01/02/2021  
**Aceito em:** 10/03/2021

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento psicomotor do lactente é um processo sequencial e dinâmico que expressa a mudança do comportamento nos diferentes domínios de habilidades à medida que a criança cresce. Diversos são os aspectos que influenciam o desenvolvimento global do lactente e para que as mudanças ocorram de forma adequada, a combinação de boas condições neuromotoras e integridade das percepções sensoriais, tais como visão, audição, tato e propriocepção, deve ser plena e integrada às ofertas ambientais onde esse desenvolvimento se expressa.<sup>1</sup>

Os sinais de atraso podem ser inespecíficos, e o prejuízo em quaisquer das entradas sensoriais pode ser expresso por um desenvolvimento motor atípico.<sup>2</sup> A visão, entretanto, é considerada um dos principais *inputs* sensoriais que interferem no aporte sensorio motor.<sup>1</sup>

O estrabismo e a ambliopia se destacam entre os prejuízos visuais associados a crianças com atraso, com um percentual em torno de 40%, principalmente em prematuros.<sup>3</sup> Contudo, estudos que investigam as causas de atraso no desenvolvimento na população não elencam essas alterações como relevantes.<sup>4,5</sup>

O estrabismo pode ser definido como a perda do paralelismo entre os olhos, sendo o principal prejuízo a alteração na visão binocular. A frequência de estrabismo varia amplamente no mundo, ficando em torno de 5-8%. A prevalência na população brasileira é considerada baixa, 1,4%.<sup>3,6,7</sup> A ambliopia é a redução da acuidade visual unilateral, que não pode ser atribuída a uma anomalia estrutural do

olho, causada por experiência visual anormal no início da vida, sendo considerada a principal causa de cegueira monocular no mundo, afetando 3 a 5% da população mundial.<sup>8</sup>

Os primeiros 12 meses de vida tem grande importância no amadurecimento da visão binocular e, por isso, o estrabismo pode levar ao prejuízo dessa capacidade e aumentar o risco de ambliopia, prejudicando a percepção visual do ambiente, reduzindo a acuidade visual. Além disso, está frequentemente associado a problemas escolares e ao *bullying*, que interferem na construção da autoestima e qualidade de vida.<sup>8</sup>

A descrição do desenvolvimento em lactentes estrábicos abaixo de dois anos e suas implicações ao longo do tempo ainda são escassas. A partir do exposto, o objetivo do presente estudo foi descrever o desenvolvimento motor de quatro lactentes estrábicos sem diagnóstico de anormalidades.

## DESCRIÇÃO DOS CASOS

Quatro meninos com idades entre quatro e 18 meses de idade, aparentemente saudáveis, frequentadores de creches (duas públicas e duas particulares), localizadas na cidade do Rio de Janeiro e região metropolitana, foram identificados com estrabismo e avaliados longitudinalmente em três momentos.

O estrabismo foi identificado pelo médico de acompanhamento dos lactentes e percebido pelas mães desde o nascimento. Todos passaram por consulta com oftalmologista, exceto o caso 1 (C1), que até o

término do estudo aguardava a avaliação. Somente para o caso 4 (C4), foi indicado uso de tampão ocular. Nenhuma das crianças teve indicação de lentes corretivas ou correção cirúrgica no período do estudo.

Para avaliar o desenvolvimento motor utilizamos a Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS), que é uma escala observacional composta de 58 itens que avaliam a motricidade grosseira de zero a 18 meses. A criança é observada de forma livre nas posturas prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e ortostática (16 itens). Os itens são pontuados de forma dicotômica e o somatório final é transferido para um gráfico de percentis. Percentis entre 25 e 90% são considerados normais, percentis entre  $< 25$  e  $\geq 10$  são classificados como suspeitos, e resultados  $\leq 5\%$  são considerados atrasados.<sup>9</sup>

Para o desenvolvimento psicomotor global utilizamos o Teste de Triagem Denver II (TDII), construído para acompanhar crianças de zero a seis anos, composto de 125 itens distribuídos em quatro domínios: motor grosseiro, motor fino, pessoal-social e linguagem. Os itens podem ser classificados como "atrasos", quando a criança falha em um item realizado por 90% de crianças da mesma idade, ou "cautelos", quando ela falha num item realizado por 75% das crianças. Uma falha no teste denota um alerta sobre o desenvolvimento, mas não configura um atraso. Duas falhas ou mais classificam o desenvolvimento da criança como suspeito de atraso, recomendando acompanhamento.<sup>10</sup>

Após a autorização dos pais através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, as avaliações das crianças foram realizadas em

ambiente tranquilo, na creche (C1 e C2) ou no domicílio da criança (C3 e C4). Para facilitar a participação espontânea da criança utilizamos brinquedos adequados para a idade e mobiliários próprios do ambiente. Na presença de choro ou sinal de desconforto da criança, o exame era interrompido e retomado em outra data. Os testes foram aplicados sucessivamente, pela pesquisadora principal com auxílio de duas alunas de iniciação científica, treinadas na utilização dos instrumentos. Foram realizados sempre na presença de um professor ou do responsável da criança e pontuados na sequência. Os exames foram realizados com intervalos de  $86 \pm 34$  dias entre eles. Todas as crianças nasceram a termo de gestações únicas, acompanhadas por pré-natal, sem relato de intercorrências. Os dados referentes ao perfil dos casos encontram-se na Tabela 1.

Os participantes C1, C2 e C4 apresentaram resultados desfavoráveis em todas as avaliações realizadas com a AIMS, e apesar de mostrarem a evolução pelo aumento nos escores entre as avaliações, foram classificados como atrasados (percentil 5) ou suspeitos (percentil 10) nos três exames (Tabela 2). O caso C3 apresentou dois resultados desfavoráveis pela AIMS, mas no último exame foi classificado no percentil 25, indicando normalidade. Pelo TDII, houve maior variação nos resultados: C1 evidenciou nove falhas no primeiro teste, mas os resultados melhoraram gradualmente e no último exame não apresentou falhas, alcançando normalidade; C2 e C4 apresentaram uma ou mais falhas em todos os exames, C3 apresentou uma falha somente no primeiro exame (Tabela 2)

Tabela 1: Perfil dos casos

Caso	Sexo	IG (s)	PN (g)	Apgar 5'	Parto	Id Mat	Estrabismo	CH Creche
1	M	40	3000	9	Vaginal	24	Esotrópico	8 h
2	M	39	NI	NI	Cesáreo	38	Esotrópico	8 h
3	M	40	3170	10	Vaginal Natural	33	Esotrópico	6 h
4	M	41	3.110	9	Cesáreo	37	Exotrópico	6 h

**Legenda:** IG - Idade gestacional de nascimento; s: semanas; PN: Peso de nascimento; M: masculino; F: feminino; NI: não informado; Parto vaginal: por via vaginal sem intervenção; Parto vaginal natural: parto por via vaginal sem intervenções médicas, apenas com doula em domicílio; Id Mat: Idade Materna; Estrabismo: Classificação do tipo de estrabismo; Esotrópico: Desalinhamento ocular convergente, Exotrópico: desalinhamento ocular divergente; CH: carga horária de permanência na creche.

Tabela 2: Desenvolvimento longitudinal dos casos

Caso	Avaliação 1			Avaliação 2			Avaliação 3		
	Idade	TDII	AIMS	Idade	TDII	AIMS	Idade	TDII	AIMS
		(Falhas)	(percentil)		(Falhas)	(percentil)		(Falhas)	(percentil)
C1	13m	S (9)	A (P5)	15m	S (4)	A (P5)	18m	N (0)	A (P5)
C2	8m	AL (1)	A (P5)	10m	S (3)	A (P5)	12m	S (4)	S (P10)
C3	4m	AL (1)	A (P5)	6m	N (0)	S (P10)	8m	N (0)	N (P25)
C4	8m	S (2)	A (P5)	9m	S (4)	A (P5)	11m	S (2)	A (P5)

**Legenda:** C1: Caso 1; C2: Caso 2; C3: Caso 3; C4: Caso 4; m: meses; TDII: Teste Denver II; AIMS: Escala Motora Infantil de Alberta; Falhas: número de falhas no TDII; Percentil: classificação na AIMS; A: anormal; S: suspeito; N: normal; AL: alerta P: percentil. Critérios de classificação TDII: 1 falha= Alerta; 2 ou mais falhas= desenvolvimento suspeito. Critérios classificação AIMS: P25-P90= Normal, <P25- ≥P10= Suspeito, ≤P5-<P10= atrasado.

Todas as crianças demonstraram importante insegurança para deslocar-se, preferindo posições mais estáveis (deitado em supino ou sentado com apoio) e com maior proximidade do adulto. C1 e C2 apresentaram excessiva timidez e uma atitude de isolamento em vários momentos, resistindo às mudanças e interação social, desistindo do objeto de interesse quando esse se distanciava. O C4 demonstrou boa interação com pessoas e ambiente, mas com mínima iniciativa para interagir com brinquedos e ambiente fora do seu alcance próximo. Também observamos que C4 tinha preferência na utilização do dimídio

direito (exotropia pior a esquerda) para alcance e manipulação dos objetos, sem demonstrar qualquer prejuízo para controle voluntário dos movimentos do dimídio esquerdo quando este era estimulado. Entre os quatro casos, o lactente mais jovem C3, foi o único que apresentou normalidade nos dois testes na última avaliação.

O presente trabalho encontra-se em consonância com o estabelecido na Resolução nº 466 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o número CAEE 36470414.5.0000.5275.

## DISCUSSÃO

Nos primeiros dois anos de vida, através da experimentação sensório-motora, o amadurecimento de redes neurais se estabelece para o desenvolvimento integrado da motricidade, percepção, linguagem e cognição.<sup>12,13</sup> O desenvolvimento da visão binocular tem grande importância nesse processo. O estrabismo pode levar ao mal desenvolvimento da acuidade visual, prejudicar a percepção visual do ambiente, dificultando sua experimentação e podendo levar à consequências mais importantes, como a ambliopia.<sup>9</sup> Diversos estudos relatam atraso no desenvolvimento em crianças estrábicas,<sup>1,14-17</sup> entretanto há escassez de trabalhos que estudem o desenvolvimento infantil em lactentes com estrabismo na faixa etária abaixo de 2 anos,<sup>14</sup> o que traz relevância ao presente estudo.

Os resultados do presente estudo apontaram para um desenvolvimento psicomotor atrasado ou suspeito com ambos os instrumentos, em ao menos um dos exames realizados nos lactentes estrábicos dos casos apresentados.

Vagge et al.<sup>16</sup> avaliaram 47 crianças com idades entre cinco e 11 anos, 23 com estrabismo e 24 controles, pareados por sexo e idade, e identificaram por meio do *Developmental Coordination Disorder Questionnaire* que o desempenho motor foi significativamente menor em estrábicos, para o controle dos movimentos, para a motricidade fina e para a coordenação global. Seus resultados destacaram o estrabismo e a falta de visão binocular como fatores importantes para o desenvolvimento dessas dificuldades.

O estudo de Hemptinne et al.<sup>17</sup> analisou as habilidades motoras em 58 crianças de três a 12 anos com o *Movement Assessment Battery for Children*, sendo 40 estrábicas e 18 controles, e correlacionou os resultados com a classificação de prejuízo binocular evidenciado. Os achados não encontraram diferenças significativas relacionadas ao tipo de estrabismo, mas demonstraram que quanto maior o comprometimento encontrado em crianças estrábicas para visão binocular, piores foram os resultados motores.

Outro estudo também comparou o desempenho motor e comportamental de estrábicos com mais de quatro anos, antes e após a cirurgia para correção do estrabismo, e demonstrou que as crianças estrábicas evidenciavam atraso nas aquisições sensório motoras antes da cirurgia.<sup>1</sup>

O presente estudo corrobora com estudos citados acima, já que também encontrou alterações no desenvolvimento psicomotor de crianças com estrabismo, sem intervenção cirúrgica, nos quatro casos descritos, mas se distingue por cobrir uma lacuna de observação dessas características em idades mais precoces que as investigadas por esses autores.

Os casos descritos no trabalho atual concordam com os resultados encontrados por Drover et al.<sup>14</sup>, que identificaram atrasos motores e dificuldades em habilidades de maior exigência visual (alcance e acompanhamento de objetos em movimento) antes do procedimento cirúrgico para correção de estrabismo em lactentes entre seis e 10 meses. Após a cirurgia, houve melhora na aquisição dos marcos de desenvolvimento, e o

desenvolvimento foi equiparado aos controles de mesma idade. Entretanto, os autores apontam limitações para interpretações desses resultados, uma vez que na faixa etária investigada não foi possível medir de forma mais aprofundada se esses efeitos se refletiam além das aquisições motoras grosseiras. Indicando a necessidade de realizar mais estudos como o nosso, que acompanham o desenvolvimento de crianças estrábicas em faixas etárias menores.

Em C1 e C4, embora a classificação da AIMS não tenha se modificado entre as avaliações, o aumento no número de pontos traduz evolução nas aquisições motoras de acordo com a idade. Também foram observadas mudanças na segurança e independência em relação ao ambiente da creche, repercutindo na socialização das crianças. Conforme C1 evoluía motoramente, mãe e professora relataram evolução no seu comportamento e linguagem, confirmado na terceira avaliação sem falhas no TDII, classificando-o como normal no teste. No C2 observamos menores mudanças ao longo do tempo

Esses resultados desfavoráveis no desenvolvimento global podem estar relacionados ao que foi apontado em outros trabalhos, que ressaltam que o mal desenvolvimento da visão binocular afeta não somente os resultados motores grosseiros, mas também prejudica a percepção espaço-visual tridimensional e a percepção de profundidade, necessários ao desenvolvimento da estereopsia. Esses aspectos prejudicam a coordenação motora fina e o equilíbrio, interferem na experimentação do objeto e na segurança

para explorar o ambiente, influenciando a interação comportamental e o desenvolvimento da autoconfiança.<sup>16-19</sup> A faixa etária dos casos (4-18m) é caracterizada pelo pleno desenvolvimento dessas capacidades e as diferentes evoluções, que também podem ter sido influenciados pelo impacto individual causado pelo estrabismo.

A visão dupla e a acomodação desfavorável das imagens acarretam prejuízo na percepção de profundidade, levando a mecanismos compensatórios que podem causar desde um atraso motor, alterações posturais, até consequências graves como a cegueira unilateral (ambliopia).<sup>8</sup> Essas questões frequentemente se perpetuam afetando não só o desenvolvimento inicial da criança, mas também sua interação social e vida escolar.

As adaptações que crianças com estrabismo não corrigido desenvolvem podem resultar em várias dificuldades na vida adulta. Adultos estrábicos desenvolvem mais visão dupla (diplopia) e confusão visual, que resultam comumente em posturas assimétricas para compensar as dificuldades de visão. Além disso, sofrem impactos negativos sobre a autoestima, dificultando as interações sociais e profissionais.<sup>18,19</sup> Os casos C1, C2 e C4, além das alterações motoras, apresentaram timidez excessiva no contato e na relação com outras crianças, fato evidente na pouca iniciativa para a busca de objetos e contato com os cuidadores e o examinador. A falha do desenvolvimento da visão binocular afeta o interesse e percepção dos objetos, retarda as respostas antigravitacionais, e a etapa de domínio para utilização bimanual, perpetuando

a sensação de insegurança e limitando a interação espacial.<sup>8</sup>

Partindo do pressuposto de que nem todas as crianças estrábicas têm indicação cirúrgica e da evidência de maior risco para apresentar alteração no desenvolvimento,<sup>1,14-17</sup> a utilização de instrumentos de avaliação, pode ser uma ferramenta importante no acompanhamento dos marcos psicомotores, a fim de reduzir repercussões futuras desfavoráveis.

Apesar do pequeno número de casos, os dados encontrados no presente relato corroboram com a literatura,<sup>1,14-17</sup>. Considerando que o exame da acuidade visual em lactentes abaixo de dois anos pode ser prejudicado pela imaturidade da criança para responder ao exame, sugere-se uma vigilância mais próxima do desenvolvimento de crianças estrábicas que não apresentam outras anormalidades, com avaliações instrumentadas para mensurar e quantificar o desenvolvimento. A realização de estudos longitudinais que acompanhem estrábicos do desenvolvimento inicial até a fase escolar, com amostras maiores e grupos controles, são necessários para ampliar os resultados

## REFERÊNCIAS

1. Budning AS, Day C, Pickering D. The Effects of Strabismus on Motor Development. *Am Orthopt J*. 2003;53(1):105-8.
2. Johansen K, Persson K, Sonnander K, Magnusson M, Sarkadi A, Lucas S. Clinical utility of the Structured Observation of Motor Performance in Infants within the child health services. *PLoS One*. 2017;12(7):1-18.
3. Liu G, Ranka MP. Strabismus surgery for children with developmental delay. *Curr Opin Ophthalmol*. 2014;25(5):417-23.
4. Dornelas LDF, Duarte NMDC, Magalhães LDC. Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor: mapa conceitual, definições, usos e limitações do termo. *Rev Paul Pediatr*. 2015;33(1):88-103.
5. Wu HJ, Tsai RK. Ocular manifestations in children with developmental delay preliminary report. *Kaohsiung J Med Sci [Internet]*. 2000;16(8):422-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11221546>
6. Hashemi H, Pakzad R, Heydarian S, Yekta A, Aghamirsalim M, Shokrollahzadeh F, et al. Global and regional prevalence of strabismus: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Strabismus [Internet]*. 2019;27(2):54-65. Available from: <https://doi.org/10.1080/09273972.2019.1604773>
7. Schaal LF, Schellini SA, Pesci LT, Galindo A, Padovani CR, Corrente JE. The Prevalence of Strabismus and Associated Risk Factors in a Southeastern Region of Brazil. *Semin Ophthalmol [Internet]*. 2018;33(3):357-60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/08820538.2016.1247176>
8. Niechwiej-Szwedo E, Goltz HC, Chandrakumar M, Wong AMF. Effects of strabismic amblyopia on visuomotor behavior: Part II. Visually guided reaching. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2014;55(6):3857-65.
9. Jonas DE, Amick HR, Wallace IF, Feltner C, Van Der Schaaf EB, Brown CL, et al. Vision screening in children aged 6 months to 5 years: Evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2017;318(9):845-58.
10. Piper MC, Darrah J. *Motor Assessment of the Developing Infant*. Philadelphia, Pennsylvania: Saunders; 1994. 1-210 p.
11. Frankenburg WK, Dodds JB, Archer P, Bresnik B, Maschka P, Edelman N, et al. DENVER II Teste de Triagem do Desenvolvimento - Manual Técnico. 1a ed. São Paulo - Brasil: Editora Horgrefe CETEPP; 2018.
12. Marrus N, Eggebrecht AT, Todorov A, Elison JT, Wolff JJ, Cole L, et al. Walking, Gross Motor Development, and Brain Functional Connectivity in Infants and Toddlers. *Cereb Cortex*. 2018;28(2):750-63.
13. Heineman KR, Schendelaar P, Van den Heuvel ERER, Hadders-Algra M. Motor development in infancy is related to cognitive function at 4 years of age. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60(11):1149-55.
14. Drover JR, Stager DR, Morale SE, Leffler JN, Birch EE. Improvement in motor development following surgery for infantile esotropia. *J AAPOS*. 2008;12(2):136-40.
15. Caputo R, Tinelli F, Bancalè A, Campa L, Frosini R, Guzzetta A, et al. Motor coordination in children with congenital strabismus: Effects of late surgery. *Eur J Paediatr Neurol*. 2007;11(5):285-91.

16. Vagge A, Pellegrini M, Iester M, Musolino M, Giannaccare G, Ansaldo R, et al. Motor skills in children affected by strabismus. Eye [Internet]. 2020;1–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41433-020-0894-0>

17. Hemptinne C, Aerts F, Pellissier T, Ramirez Ruiz C, Alves Cardoso V, Vanderveken C, et al. Motor skills in children with strabismus. J AAPOS. 2020;1–6.

18. Edelman PM. American Orthoptic Journal 43 Functional Benefits of Adult Strabismus Surgery. Am Orthopt J. 2010;60:43–7.

19. Hatt SR, Leske DA, Holmes JM. Responsiveness of health-related quality-of-life questionnaires in adults undergoing strabismus surgery. Ophthalmology [Internet]. 2010;117(12):2322-2328.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2010.03.042>