

Linguagem oral e escrita de crianças soropositivas para o HIV: um acompanhamento longitudinal

Oral and written language of children seropositive for HIV: a longitudinal follow up

Raphaela Barroso Guedes-Granzotti¹, Marisa Tomoe Hebihara Fukuda², Kelly da Silva¹, Rodrigo Dornelas¹, Daniele Ramos Domenis¹, Osvaldo Massaiti Takayanagui³

RESUMO

Introdução: A incidência de distúrbios do Sistema Nervoso Central (SNC) em portadores de HIV pode variar de 30% a 90% em pacientes pediátricos, sendo a idade, a intensidade e o comprometimento imunológico, fatores importantes. **Objetivo:** Avaliar a leitura e a escrita de crianças com HIV e comparar com o desenvolvimento fonológico e com marcadores clínicos e imunoviroológicos da AIDS. **Métodos:** Estudo longitudinal com 26 crianças, 12 meninos e 14 meninas, que haviam contraído a infecção pelo HIV por transmissão vertical. Foram avaliadas quanto aos aspectos fonológicos da linguagem oral e reavaliadas cinco anos depois, quanto aos aspectos fonológicos e de leitura e escrita. Os dados obtidos foram avaliados de acordo com o estadiamento clínico da AIDS, carga viral e contagem de moléculas CD4, nos dois momentos. **Resultados:** Observou-se relação entre o desenvolvimento fonológico e o desempenho acadêmico, na leitura e escrita de crianças com HIV. Não foi detectada relação entre os aspectos fonológicos, quanto às habilidades de leitura e escrita com estadiamento clínico e aos marcadores imunoviroológicos da AIDS. **Conclusão:** Crianças infectadas com HIV representam um grupo de risco para alterações da linguagem oral e escrita, que não dependem da gravidade e quadro clínico, ou do perfil imunoviroológico da AIDS. Além disso, a relação observada entre as mudanças no desenvolvimento fonológico e o desenvolvimento da leitura e da escrita confirma a hipótese do déficit fonológico como uma das causas das dificuldades no processo de alfabetização.

Palavras-chave: HIV; Síndrome de Imunodeficiência Adquirida; Criança; Linguagem; Fonoaudiologia

ABSTRACT

Introduction: The incidence of disorders the Central Nervous System (CNS) in HIV-infected may range from 30 to 90% in pediatric patients, with age, intensity and immunological impairment being important factors. **Purpose:** Evaluate reading and writing of children with HIV and compare with the phonological development and with clinical markers and immunovirological of AIDS. **Methods:** This is a longitudinal study in which 26 children, 12 boys and 14 girls, who had acquired HIV infection by vertical transmission, were assessed regarding the phonological aspects of oral language and reassessed five years later regarding the phonological aspects, and reading and writing skills. The data obtained were assessed according clinical staging of AIDS, viral load and CD4 count, at the two time points. **Results:** There is a relationship between the phonological development and the academic performance in reading and writing of children with HIV and we did not detect relation between the phonological aspects and assessed regarding reading and writing skills with clinical staging and to the immunovirological markers of AIDS. **Conclusion:** HIV-infected children represent a risk group for alterations of oral and written language that do not depend of the severity and clinical picture or the immunovirological profile of AIDS. Moreover, observed relationship between changes in phonological development and further development of reading and writing corroborates the hypothesis of phonological deficit as one of the causes of difficulties in the literacy process.

Keywords: HIV; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Child; Language; Speech, Language and Hearing Sciences

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

(1) Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Sergipe – UFS – Campus “Prof. Antônio Garcia Filho”, Lagarto (SE), Brasil.

(2) Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

(3) Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

Conflito de interesses: Não

Contribuição dos autores: RBGG idealização do estudo, coleta e tabulação dos dados e redação do manuscrito; MTHF orientação do estudo e redação do manuscrito; KS colaborou com a interpretação e análise dos dados e redação do manuscrito; RD colaborou com a interpretação dos dados e redação do manuscrito; DRD colaborou com a interpretação dos dados e redação do manuscrito; OMT idealização e orientação do estudo.

Autor correspondente: Raphaela Barroso Guedes Granzotti. E-mail: raphaelabgg@gmail.com

Recebido em: 20/3/2017; **Aceito em:** 15/5/2017

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é uma doença infecciosa crônica que, desde 1993, passou a ser considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) uma pandemia. Segundo dados do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS - UNAIDS⁽¹⁾, o número de pessoas infectadas pelo HIV vem caindo na última década, sendo que o número de novos casos em 2011 foi 20% menor do que em 2001. Ainda assim, existiam, em 2015, 36.9 milhões de pessoas vivendo com HIV, sendo que, destas, aproximadamente 2,6 milhões eram crianças, caracterizando um sério problema de saúde pública e uma das afecções que mais ocupam a atenção dos profissionais de saúde e da população em geral, representando um enorme desafio para o mundo científico.

Após a introdução da terapia antirretroviral ou HAART (*highly active antiretroviral therapy*), a AIDS passou a ser considerada uma doença crônica que, se manejada e tratada de maneira adequada, diminui, consideravelmente, a probabilidade de adoecimento e morte das pessoas que vivem com HIV/AIDS. Além disso, estudos recentes evidenciaram que o tratamento não só é eficaz para o controle da doença e melhoria da qualidade de vida, mas também para a diminuição da transmissão do vírus^(2,3).

Dentre as formas de transmissão do HIV para crianças, a principal é a transmissão vertical, de mãe para filho. A evolução clínica da AIDS na população pediátrica apresenta diferenças notáveis em relação aos adultos, sendo mais agressiva, com período de latência mais curto entre a contaminação e o aparecimento dos sintomas. Além disso, essa população tem uma sobrevida menor, após o surgimento dos sintomas⁽⁴⁾.

Da mesma forma, os distúrbios do Sistema Nervoso Central (SNC) nas crianças infectadas pelo HIV são bastante diferentes dos observados nos pacientes adultos. As manifestações clínicas são muito variáveis, podendo ser evidenciadas por encefalopatias, tanto de natureza estática, quanto de natureza progressiva, disfunções e lesões neurológicas, microcefalia, rebaixamento cognitivo, sinais piramidais, retardo do desenvolvimento neuropsicomotor, atraso de linguagem, deficiência mental e hiporreflexia^(5,6,7).

A incidência desses distúrbios pode variar de 30% a 90% nos pacientes pediátricos, considerando a idade, a intensidade e o comprometimento imunológico como fatores importantes, ou seja, o comprometimento dos níveis motor, cognitivo e comportamental varia de acordo com a maturação cerebral e o tempo de início da doença neurológica, podendo representar a manifestação inicial da AIDS em até 18% das crianças infectadas⁽⁸⁾. Evidências sugerem que esta vulnerabilidade se deve ao fato de que, além do cérebro da criança estar em desenvolvimento, apresenta, também, neurônios e células gliais imaturas, com maior capacidade de replicação e infecção pelo HIV, comparativamente ao cérebro adulto⁽⁴⁾. Sendo assim, o vírus alcança, com frequência, seu principal alvo, o cérebro,

produzindo lesão tissular, que resulta no declínio do desenvolvimento neuropsicomotor⁽⁹⁾.

Estudos observaram, entretanto, que os efeitos do HIV no desenvolvimento neurológico não são consequência apenas da ação direta no SNC. Vários fatores coadjuvantes relacionados à AIDS podem interferir no quadro neurológico, como os fatores maternos diretamente relacionados com o estágio da doença materna, infecção oportunista relacionada à AIDS (ex.: toxoplasmose, citomegalovírus), estado nutricional, uso de drogas e álcool, fatores perinatais, como prematuridade, anóxia neonatal, desnutrição intrauterina, infecções congênitas e perinatais e os fatores ambientais, como condição socioeconômica precária, distúrbios familiares, orfandade e internações frequentes. Nessa situação, a condição de maternagem pode estar ameaçada, levando a dificuldades nas trocas afetivas e cognitivas com o ambiente e, conseqüentemente, no desenvolvimento da linguagem^(10,11).

A linguagem é uma das funções mentais superiores do córtex cerebral, que está baseada na expressão genética de determinadas características do SNC e subordinada a fatores biológicos comuns à espécie humana. No entanto, no início do desenvolvimento da criança, o potencial biológico sofre diferenciação e se molda de acordo com o ambiente cultural ao qual o indivíduo pertence. A linguagem está, portanto, estritamente relacionada ao ambiente sociofamiliar em que a criança está inserida e à maturação cerebral⁽¹²⁾.

No início do processo de alfabetização, a criança, por sua experiência com a linguagem oral, já tem internalizada a gramática da língua, utilizando adequadamente os conhecimentos linguísticos adquiridos ao longo do aprendizado da língua materna, sem, entretanto, operar voluntariamente com eles. Assim, no momento em que a criança inicia a aprendizagem formal do código escrito, é esperado que ela seja um falante bem sucedido. Uma vez que o desenvolvimento da linguagem escrita pode ser visto como uma extensão do desenvolvimento da linguagem oral, as associações grafofonológicas fornecem a verdadeira compreensão da relação entre a linguagem oral e escrita, principalmente pelo fato da língua portuguesa ser uma língua alfabética⁽¹³⁾.

Nos últimos anos, tem havido um crescente interesse em investigar os efeitos em longo prazo da infecção por HIV em crianças com idade escolar, com maior enfoque às alterações cognitivas, sendo citados, na literatura, como domínios prejudicados, a inteligência, funções executivas, memória de trabalho, memória episódica, linguagem, velocidade de processamento, atenção e habilidades motoras. Além disso, outros fatores concorrem e contribuem para alterações no desenvolvimento de crianças infectadas pelo HIV, como fatores psicológicos e sociais, devido ao impacto da doença no ambiente familiar e social^(14,15).

Considerando, portanto, as alterações cognitivas, sociais e do desenvolvimento da linguagem que podem afetar as crianças infectadas pelo HIV e a relação desses fatores com

o aprendizado de leitura e escrita, por ser este um processo complexo que requer a integridade das múltiplas habilidades, o objetivo deste estudo foi avaliar a leitura e a escrita de crianças com HIV e associar ao desenvolvimento fonológico e aos marcadores clínicos e imunoviológicos da AIDS.

MÉTODOS

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (nº 2152/2010). Os pais ou responsáveis autorizaram a participação das crianças na pesquisa, mediante explicação e posterior assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme Resolução 196/96-CNS/MS.

Foram incluídas na pesquisa 26 crianças, 12 do sexo masculino e 14 do feminino, que adquiriram o HIV por transmissão vertical e estavam em acompanhamento na Unidade Especial de Tratamento de Doenças Infectocontagiosas (UETDI) em um hospital universitário.

Os critérios de inclusão foram: ter exames de carga viral e contagem de moléculas CD4 no ano das duas avaliações; apresentar limiares auditivos dentro da normalidade; ausência de problemas comportamentais ou emocionais; ausência de sintomatologia neurológica clássica, como paralisia cerebral, deficiência mental, afasia infantil; não ter interrompido o acompanhamento médico nesse período e não ter realizado terapia fonoaudiológica no período entre as avaliações.

A faixa etária na primeira avaliação correspondeu ao período de aquisição do sistema fonológico, variando entre 3 e 6 anos, média de idade de 5 anos e 8 meses. O momento da segunda avaliação, quatro anos depois, refletiu o tempo necessário para estabilização do desenvolvimento fonológico e também o início do processo de alfabetização. Sendo assim, no primeiro momento, foi avaliada a estrutura fonológica da linguagem oral e, no segundo momento, a leitura e escrita, além da reavaliação do sistema fonológico.

O ABFW - Teste de Linguagem Infantil⁽¹⁶⁾, composto por uma prova de imitação e outra de nomeação, foi usado para avaliação do inventário fonético e análise dos processos fonológicos utilizados. A prova de imitação compreende 39 vocábulos, em que o examinador solicita à criança que repita a palavra dita. Já a de nomeação, é composta por 34 figuras apresentadas em forma de pranchas, medindo 12 cm x 21 cm, em que o examinador solicita que a criança fale o nome da figura. As respostas foram gravadas em áudio, para análise, e transcritas foneticamente nos protocolos de registro de nomeação e imitação e nas folhas de análise dos processos fonológicos do teste. Para a análise de cada teste, foi calculada, posteriormente, a produtividade, sendo o processo considerado produtivo quando apareceu em 25% das possibilidades totais de sua ocorrência. Os processos fonológicos considerados produtivos foram comparados aos parâmetros normais, conforme estabelecido pelo

teste, de acordo com a idade da criança, e classificados como adequados ou inadequados

Para a avaliação da leitura e da escrita, foi utilizado o TDE - Teste de Desempenho Escolar⁽¹⁷⁾. Na prova de escrita, é solicitado que a criança escreva seu nome e, em seguida, é realizado um ditado de palavras seguidas de uma frase, sendo a avaliação interrompida quando a criança erra a escrita de dez palavras consecutivas. Na prova de leitura, o examinador apresenta a Folha Estímulo com as palavras a serem lidas pelo examinado e suas respostas são registradas no caderno do TDE. Cada item correto vale 1 ponto e a soma dos pontos correspondentes aos itens corretos de cada prova é denominada escore bruto. Para considerar o desempenho como adequado ou inadequado, a pontuação obtida foi comparada com os parâmetros de normalidade do teste, de acordo com a série escolar frequentada pela criança.

Os dados relacionados à classificação clínica da AIDS⁽⁸⁾ que caracterizam a infecção pelo HIV como tipo A (sinais e sintomas leves), tipo B (sinais e sintomas moderados), tipo C (sinais e sintomas graves) e tipo N (assintomáticos), e os exames da carga viral e contagem de moléculas CD4 foram obtidos dos prontuários de atendimento hospitalar.

Para análise estatística, foram utilizados o Teste de Wilcoxon para as variáveis contínuas e o teste Qui-quadrado para as categóricas, sendo adotado como nível de significância estatística $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Na análise dos prontuários, observamos que, na primeira avaliação, 65,4% (17) das crianças já eram classificadas na categoria C e apenas 8% (2) eram assintomáticas. Na segunda avaliação, nenhuma era assintomática e aumentou para 77% (20) o percentual das classificadas na categoria C, mas quando comparamos a classificação ($p=0,173$) e o perfil imunológico ($p=0,313$) e virológico ($p=0,108$) das crianças, nos dois momentos, observamos estabilidade no quadro clínico e imunoviológico da AIDS.

A avaliação fonológica revelou que o número de crianças com distúrbios do desenvolvimento fonológico, na primeira avaliação, foi significativamente maior do que o número na segunda avaliação. No entanto, não detectamos relação significativa entre a presença de distúrbio fonológico e a classificação da AIDS ($p=0,120$), contagem de moléculas CD4 ($p=0,112$), ou carga viral ($p=0,908$).

Na avaliação da leitura, apenas 4 crianças (15%) apresentaram desempenho adequado para a aula escolar, enquanto que 22 crianças (84,6%) apresentaram desempenho inadequado.

Quando comparamos os resultados obtidos na avaliação de leitura com a primeira avaliação fonológica, observamos que todas as crianças que apresentaram distúrbio fonológico progresso também apresentaram dificuldades na leitura, o que foi comprovado pela diferença significativa ($p=0,005$). O mesmo

Tabela 1. Porcentagem de coocorrência de resultados da avaliação de leitura e escrita com a avaliação fonológica em dois momentos diferentes

		Leitura		Escrita	
		Normal	Alterada	Normal	Alterada
Primeira avaliação fonológica	Alterada	0	18 (69,2%)**	0	18 (69,2%)*
	Normal	4 (15,4%)	4 (15,4%)	3	5 (19,2%)
Segunda avaliação fonológica	Alterada	0	4 (15,4%)	0	4 (15,4%)
	Normal	4 (15,4%)	18 (69,2%)	3	19 (73%)

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – Teste de Qui-quadrado

resultado não foi observado quando comparados com a segunda avaliação fonológica ($p=0,59$). Já quando os resultados obtidos foram comparados com as características clínicas ($p=0,120$), estado imunológico ($p=0,11$) e carga viral ($p=0,24$), não houve diferença significativa (Tabela 1).

Na avaliação de escrita, apenas 3 (11,5%) crianças apresentaram desempenho adequado, sendo que todas elas também apresentaram respostas adequadas na prova de leitura. Já as outras 23 (88,5%), apresentaram desempenho inferior ao esperado, sendo que uma delas havia apresentado resposta adequada na prova de escrita.

Quando comparamos o desempenho das crianças na prova de escrita com a primeira avaliação fonológica pregressa, observamos, também, que as mesmas crianças que apresentaram distúrbio fonológico apresentaram alteração na escrita ($p=0,022$), demonstrando grande relação entre o distúrbio fonológico pregresso e a dificuldade na aquisição da escrita. Em contrapartida, não houve diferença significativa entre o resultado da avaliação de escrita e a avaliação fonológica atual (Tabela 1).

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa, quando analisado o desempenho na prova de escrita com a classificação clínica da AIDS ($p=0,129$), perfil imunológico ($p=0,112$) e carga viral ($p=0,209$).

DISCUSSÃO

A mudança do perfil epidemiológico da AIDS, após a feminização da epidemia e, conseqüentemente, o aumento no número de crianças infectadas, associado, posteriormente, à introdução dos antirretrovirais, está fazendo com que essa população viva por mais tempo e com melhor qualidade de vida^(8,18). Assim, a AIDS passou a exigir do mundo científico uma abordagem diferente e multiprofissional, motivando pesquisas voltadas para a prevenção e tratamento de várias manifestações presentes nas crianças infectadas.

A população estudada demonstrou a importância dos antirretrovirais na estabilização do quadro clínico, já que não encontramos diferença significativa entre grau de comprometimento clínico e imunoviroológico das crianças avaliadas, no decorrer dos anos, mas, apesar disso, é importante ressaltar que, na primeira avaliação, algumas crianças eram assintomáticas, o que não foi observado posteriormente, e que houve aumento

no número de crianças com sinais e sintomas graves, ou seja, em estado mais avançado da doença. Estes dados confirmam os achados da literatura, que afirmaram ser a AIDS pediátrica uma doença de crianças em idade precoce, sendo mais agressiva que a infecção nos adultos⁽¹⁹⁾.

Os primeiros casos de manifestações neurológicas em crianças soropositivas para o HIV foram descritos em 1988 e, posteriormente, vários estudos investigaram os efeitos diretos e indiretos do HIV no SNC e encontraram, como manifestações importantes, o retardo do desenvolvimento neuropsicomotor, o atraso no desenvolvimento da linguagem e alterações cognitivas^(7,8,9,10).

Em estudo longitudinal⁽²⁰⁾, foi observado que a linguagem expressiva estava mais prejudicada que a receptiva nas crianças com HIV, em todos os momentos avaliados e, mesmo com a introdução de antirretrovirais, ocorreu piora significativa entre o sexto e vigésimo quarto meses, sugerindo que algumas áreas do SNC podem ser mais comprometidas pelo HIV que outras. Além disso, os autores observaram que as crianças que apresentaram maior comprometimento da linguagem foram aquelas em estado mais avançado da doença e com encefalopatia decorrente da infecção.

A relação entre o estágio mais avançado da doença e alterações em diversas funções cognitivas também foi reportada em outros estudos^(15,21). Entretanto, não encontramos relação entre os distúrbios de linguagem oral e escrita com os parâmetros clínicos, imunológicos e virológicos da AIDS, assim como o estudo⁽²²⁾ que não encontrou relação entre a contagem de moléculas CD4 e alterações neuropsicológicas, o que pode ser explicado, neste estudo, pela alta incidência de alterações e o grande número de crianças avaliadas já em estágio avançado da doença.

Pesquisadores⁽²³⁾ encontraram relação entre maior porcentagem de moléculas CD4 e maior tempo de tratamento com antirretrovirais com o melhor funcionamento da memória de trabalho e do tempo de atenção, fatores diretamente relacionados com o desenvolvimento da linguagem. Da mesma forma, um estudo⁽²⁴⁾ observou melhora na linguagem em 43% das crianças, após a introdução do antirretroviral, e não encontrou alterações nos exames neurológicos de imagem, quando foram avaliadas entre a sexta semana de vida e o trigésimo sexto mês, com intervalos de um ano. Apesar de termos encontrado um grande número de crianças com alteração na linguagem oral

e escrita, não foi possível realizar qualquer inferência sobre o uso de medicação e as alterações observadas, pois todas as crianças avaliadas já faziam uso de antirretrovirais, desde a primeira avaliação.

Em um único estudo⁽²⁵⁾ na literatura, que trata especificamente da relação do desempenho escolar de crianças soropositivas para o HIV, observou-se desempenho pobre para a idade, em testes de habilidades verbais e de leitura e, além disso, não foi encontrada relação entre as alterações de linguagem e a gravidade da doença. Fato semelhante foi observado nesta pesquisa que, mesmo encontrando alterações significativas na linguagem oral e escrita, não observou relação com a classificação clínica e com os fatores imunoviológicos da doença. Há autores que especulam que a falta de associação com a carga viral tem a ver com o fato de que seus valores são variáveis e flutuam com mudanças na adesão ao tratamento⁽²⁶⁾. Novas pesquisas devem ser realizadas, para continuar a analisar a relação entre os marcadores de gravidade da doença e as alterações de linguagem.

Diversos estudos transversais com população não infectada pelo HIV foram conduzidos, demonstrando que, quando há prejuízos em diferentes habilidades da linguagem oral, principalmente na estrutura fonológica, o chamado distúrbio fonológico, a probabilidade de ocorrerem dificuldades na aquisição da linguagem escrita é maior, quando comparada a situações em que não há tal prejuízo^(27,28). Neste estudo, foi encontrada uma associação significativa entre as alterações de linguagem oral e escrita, demonstrando a influência dos distúrbios fonológicos na aquisição e desenvolvimento da leitura e escrita, o que também foi observado em outros dois estudos^(29,30), sendo importante ressaltar que, neste último, as crianças realizaram fonoterapia antes de iniciar o aprendizado da leitura e da escrita.

Independentemente da condição imunoviológica das crianças, este estudo se tornou ainda mais relevante pelo seu caráter longitudinal, que permitiu observar a influência do transtorno fonológico na aquisição da linguagem escrita, mesmo quando essas alterações já haviam sido superadas, confirmando, assim, a hipótese de déficit fonológico como uma das causas de dificuldades na alfabetização.

A alta incidência de alterações observadas neste estudo sugere que as crianças infectadas pelo HIV são um grupo de risco para distúrbios no desenvolvimento da linguagem oral e escrita. Portanto, o acompanhamento frequente dessas crianças por um fonoaudiólogo, como o profissional qualificado para detectar esses distúrbios, possibilitará a identificação precoce, com objetivo de intervir e reabilitar em paralelo com o tratamento medicamentoso, já que, quanto mais cedo as alterações puderem ser detectadas e tratadas, maiores são as possibilidades de que sejam superadas, antes que possam interferir no futuro profissional e inserção dessas crianças e adolescentes no mercado de trabalho.

É importante observar, no entanto, que muitos fatores podem influenciar o desenvolvimento da linguagem em crianças

com HIV, como comprometimento do SNC por infecção pelo HIV, fatores ambientais e sociais negativos e outras comorbidades desfavoráveis, que podem ocorrer durante os períodos pré-natal, perinatal e pós-natal. Estudos futuros devem ser conduzidos para elucidar a participação de cada um desses fatores, utilizando metodologia apropriada, com maior número de crianças infectadas e um grupo de controle.

CONCLUSÃO

Crianças infectadas pelo HIV representam um grupo de risco para alterações do desenvolvimento da linguagem oral e escrita e essas alterações não dependem da gravidade do quadro clínico e do perfil imunoviológico da AIDS. Além disso, a relação observada entre as alterações no desenvolvimento fonológico e o desenvolvimento da leitura e da escrita concorda com a hipótese de déficit fonológico como uma das causas das dificuldades no processo de alfabetização.

REFERÊNCIAS

1. Unaid. Fact sheet 2016 [cited 2016 May 08] Available from: http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/20150901_FactSheet_2015_en.pdf
2. Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, Gamble T, Hosseinipou MC, Kumarasamy N et al. Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *N Engl J Med*. 2011;365:493-505. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1105243>
3. Cohen MS, Gay CL. Treatment to prevent transmission of HIV-1. *Clin Infect Dis*. 2010;50 Suppl 3:S85-95. <https://doi.org/10.1086/651478>
4. Carey CL, Woods SP, Rippeth JD, Gonzalez R, Heaton RK, Grant I. Additive deleterious effects of methamphetamine dependence and immunosuppression on neuropsychological functioning in HIV infection. *AIDS Behav*. 2006;10:185-90. <https://doi.org/10.1007/s10461-005-9056-4>
5. Capelo AV, Sá CAM, Rubini NP, Kalil RS, Miranda E. The influence of neuro-AIDS in children. *J Bras Doenças Sex Transm*. 2006;18(4):259-62. Portuguese.
6. Czornyj LA. [Encephalopathy in children infected by vertically transmitted human immunodeficiency virus]. *Rev Neurol*. 2006;42(12):743-53. Spanish.
7. Granzotti RBG, Negrini SFBM, Fukuda MTH, Takayanagui OM. Language aspects of children infected with HIV. *Rev CEFAC*. 2013;15(6):1621-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462013005000017>
8. Rie AV, Harrington PR, Dowa A, Robertson K. Neurologic and neurodevelopmental manifestations of pediatric HIV/AIDS: a global perspective. *Euro J Paediatr Neurol*. 2007;11(1):1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2006.10.006>
9. Rotta NT. Síndrome da imunodeficiência adquirida e sistema nervoso da criança. In: Diamant A, Cypel S. (coordenadores). *Neurologia infantil*. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 1037-47.

10. Rie VA, Mupuala A, Dow A. Impact of the HIV/AIDS Epidemic on the neurodevelopment of preschool-aged children in Kinshasa, Democratic Republic of the Congo. *Pediatrics*. 2008;122(1):123-8. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2558>
11. Dobrova-Krol NA, van IJzendoorn MH, Bakermans-Kranenburg MJ, Juffer F. Effects of perinatal HIV infection and early institutional rearing on physical and cognitive development of children in Ukraine. *Child Dev*. 2010;81(1):237-51. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01392.x>
12. Hage SRV, Guerreiro MM. Distúrbio específico de linguagem: aspectos linguísticos e neurobiológicos. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 2004. p. 977-86.
13. Reyes EG, Vega PL. Habilidades linguísticas orales y escritas para la lectura y escritura en niños preescolares. *Av Psicol Latinoam*. 2014;32(1):21-35.
14. Coscia JM, Christensen BK, Henry RR, Wallston K, Radcliffe J, Rutstein R. Effects of home environment, socioeconomic status, and health status on cognitive functioning in children with HIV-1 infection. *J Pediatr Psychol*. 2001;26(6):321-9. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/26.6.321>
15. Martin SC, Wolters PL, Toledo-Tamula MA, Zeichner SL, Hazra R, Civitello L. Cognitive functioning in school-aged children with vertically acquired HIV infection being treated with highly active antiretroviral therapy. *Dev Neuropsychol*. 2006;30(2):633-57. https://doi.org/10.1207/s15326942dn3002_1
16. Andrade CRF, Befi-Lopes DM, Fernandes FDMF, Werzner HF. ABFW - Teste de linguagem infantil: nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática. Barueri: Pró-Fono; 2004.
17. Stein LM. TDE: teste de desempenho escolar: manual para aplicação e interpretação. São Paulo: Casa do Psicólogo; 1994.
18. Plowfield LA. HIV disease in children 25 years later. *Pediatric Nursing*. 2007;33(3):273- 8.
19. Diniz EMA, Wienberg A. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). In: Diniz EMA, Vaz, FAC. *Infecções congênicas e perinatais*. São Paulo: Atheneu; 1991. p. 186-200.
20. Wolters PL, Brouwers P, Civitello L, Moss HA. Receptive and expressive language function of children with symptomatic HIV infection and relationship with disease parameters: a longitudinal 24-month follow-up study. *AIDS*. 1997;11(9):1135-44.
21. Brackis-Cott E, Kang E, Dolezal C, Abrams EJ, Mellins CA. The impact of perinatal HIV infection on older school-aged children`s and adolescents receptive language and word recognition skills. *AIDS Patient Care STDS*. 2009;23(6):415-21. <https://doi.org/10.1089/apc.2008.0197>
22. Blanchette N, Lou SM, Susan K, Alda FP, Stanley R. Cognitive development in school-age children with vertically transmitted HIV infection. *Dev Neuropsychol*. 2002;21(3):223-41. https://doi.org/10.1207/S15326942DN2103_1
23. Koekkoek S, Sonnevillieb LMJ, Wolfsc TFW, Lichta R, Geelen SPM. Neurocognitive function profile in HIV-infected school-age children. *Eur J Paediatr Neurol*. 2008;12(4):290-7. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2007.09.002>
24. Coplan JMD, Contello KA, Cunningham CK, Weiner LB, Dye TD, Roberge L et al. Early language development in children exposed to or infected with human immunodeficiency virus. *Pediatrics*. 1998;102(1):e8.
25. Brackis-Cott E, Kang E, Dolezal C, Abrams EJ, Mellins CA. Brief Report: Language ability and school functioning of youth perinatally infected with HIV. *J Pediatr Health Care*. 2009;23(3):158-64. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2008.02.005>
26. Van Dyke RB, Lee S, Johnson GM, Wiznia A, Mohan K, Stanley et al. Reported adherence as a determinant of response to highly active antiretroviral therapy in children who have human immunodeficiency virus infection. *Pediatrics*. 2002;109(4):e61.
27. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). Professional issues statement: roles and responsibilities of speech-language pathologists in schools. [place unknown]: American Speech-Language-Hearing Association; 2010 [access 2010 June 10]. Available at: <http://www.asha.org/policy/PI2010-00317/>
28. Mezzomo CL, Mota HB, Dias RF. Desvio fonológico: aspectos sobre produção, percepção e escrita. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2010;15(4):554-60. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342010000400013>
29. Gillon GT. The efficacy of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. *Lang Speech Hear Serv Schools*. 2000;31:126-41. <http://dx.doi.org/10.1044/0161-1461.3102.126>
30. Mota HB, Melo Filha MGC, Lasch SS. A consciência fonológica e o desempenho na escrita sob ditado de crianças com desvio fonológico após realização de terapia fonoaudiológica. *Rev CEFAC*. 2007;9(4):477-82. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462007000400007>