

Crianças com implante coclear: implicações linguísticas

Cochlear implanted children: Linguistic outcomes

Sofia Lynce¹

sofia.lyncedefaria@gmail.com

Universidade Católica Portuguesa de Lisboa

Sofia Marques²

sofia_b_marques@hotmail.com

Centro de Educação e Desenvolvimento Jacob Rodrigues Pereira

João Paço³

paco.joaoc@gmail.com

Universidade Nova de Lisboa

Ana Mineiro¹

amineiro@ics.lisboa.ucp.pt

Universidade Católica Portuguesa de Lisboa

RESUMO - O presente estudo exploratório pretende investigar as capacidades linguísticas expressivas de crianças surdas com implante coclear por meio de amostras de linguagem espontânea. Para tal, será calculada a Extensão Média do Enunciado em palavras, e analisado o uso produtivo de morfemas gramaticais. Analisou-se o discurso espontâneo de três crianças portuguesas surdas com implante coclear e de três crianças normo-ouvintes, emparelhadas caso a caso, tendo em conta a idade cronológica, o género e a escolaridade parental. As crianças surdas com implante coclear produziram em média menos 2 palavras por enunciado que as crianças normo-ouvintes. Na morfologia, as crianças com implante coclear da amostra revelaram ainda não ser capazes de produzir plurais irregulares e de usar produtivamente os morfemas flexionais nos modos conjuntivo e imperativo. Em geral, o progresso gramatical parece ser mais lento para crianças surdas com implante coclear quando comparado ao dos seus pares ouvintes. Porém, uma implantação precoce, um maior período de tempo com o implante e uma implantação bilateral parecem trazer benefícios para a linguagem expressiva nesta população.

Palavras-chave: implantes cocleares, linguagem, gramática.

ABSTRACT - The present exploratory study aims at exploring expressive linguistics abilities of cochlear-implanted children by testing spontaneous speech samples. For this purpose, Mean Length of Utterance in words will be measured and the productive use of single grammatical morphemes will be analysed. We analysed the spontaneous speech of three deaf Portuguese children with cochlear implants and three normal-hearing children paired case by case, taking into account the chronological age, gender and parental education. Cochlear-implanted children produced on average less than 2 words per utterance than normal hearing children. In morphology, cochlear implanted children from the sample were not capable to produce irregular plural formatives and to make productive use of inflectional morphemes on main verbs for the subjunctive and imperative modes. In general, the grammatical progress seems to be slower for cochlear-implanted children when compared to their hearing peers. Nevertheless, an earlier implantation, longer implant use and a bilateral implantation seem to bring benefits for the child's spoken language.

Keywords: cochlear implants, language, grammar.

¹ Universidade Católica Portuguesa de Lisboa. Instituto de Ciências da Saúde. Edifício da Biblioteca João Paulo II, 5º piso, Palma de Cima, 1649-023, Lisboa, Portugal.

² Centro de Educação e Desenvolvimento Jacob Rodrigues Pereira - Casa Pia de Lisboa. Rua Dom Francisco de Almeida, 1, 1400-117, Lisboa, Portugal.

³ Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Médicas. Campo Mártires da Pátria, 130, 1169-056, Lisboa, Portugal.

Introdução

O número crescente de crianças surdas com implante coclear (IC) por todo o mundo levou a que muitos investigadores se dedicassem ao estudo da percepção, da discriminação e da produção da linguagem nesta população infantil. Porém, aponta-se a necessidade de novas pesquisas de campo na população infantil surda com IC dada escassez de estudos com enfoque num dos aspetos mais relevantes da linguagem, o uso espontâneo da mesma. No presente estudo exploratório, pretende-se calcular uma medida de linguagem espontânea – Extensão Média do Enunciado em palavras (EME-p) e analisar o uso produtivo de morfemas gramaticais na população infantil surda implantada. De acordo com a Associação Portuguesa de Apoio ao Implante Coclear, existem atualmente 350 crianças portuguesas surdas com IC, das quais se estima que 50 tenham entre 0-6 anos de idade. Neste contexto, investigar o uso espontâneo da linguagem em crianças surdas com IC e explorar os potenciais benefícios linguísticos atingidos com este tipo de dispositivo eletrónico é essencial para melhor se estabelecer as expectativas pós-implantação de familiares e de profissionais de educação e de saúde que com elas trabalham quotidianamente.

O nosso maior objetivo com este estudo preliminar, de natureza exploratória, é traçar uma imagem válida das capacidades linguísticas expressivas das crianças portuguesas implantadas num contexto de comunicação naturalístico fornecendo dados que auxiliem profissionais de educação e técnicos de saúde nas tomadas de decisão relativas ao seu programa educativo e de (re)abilitação. A prática de uma intervenção apropriada na população infantil surda com implante coclear implica uma planificação ajustada tendo por base o seu conhecimento (linguístico) (Miranda, 2005).

O desenvolvimento Linguístico de crianças surdas com implante coclear

O IC é um dispositivo electrónico colocado cirurgicamente no ouvido interno da criança, que tem como propósito restituir a função da cóclea. A prática clínica e as pesquisas internacionais recentes mencionam que o IC é um tratamento eficaz nos casos de surdez sensorineural severa a profunda (Ramos-Macias *et al.*, 2013). O uso deste dispositivo electrónico tem possibilitado a crianças surdas de tenra idade desenvolverem a linguagem oral num grau muito superior ao alcançado com as próteses convencionais (DesJardin *et al.*, 2006).

Um estudo realizado com crianças Cantonesas surdas com IC identificou que esta população adquire fonemas pela mesma ordem e a um ritmo semelhante que as crianças normo-ouvintes Cantonesas (Barry *et al.*, 2002). Também se sugere que o desenvolvimento da linguagem em crianças surdas de tenra idade siga as mesmas etapas

de desenvolvimento que as reconhecidas para as crianças normo-ouvintes (Chin e Pisoni, 2000). No entanto, para que exista um desenvolvimento do sistema auditivo e da linguagem nas crianças surdas com IC, será necessário, entre outros fatores, estabelecer um programa de intervenção baseado na parceria entre o fonoaudiólogo e os seus familiares (Melo e Lara, 2012).

Idade de implantação

Na última década, vários foram os investigadores que demonstraram interesse por fatores que creem ser determinantes para o desenvolvimento e proficiência da linguagem verbal oral em crianças surdas com IC: a surdez pré-residual (Osberger e Fisher, 2000), idade de implantação, maior tempo no uso do implante coclear (Caselli *et al.*, 2012), e o envolvimento parental na intervenção precoce (DesJardin *et al.*, 2006). Porém, a idade de implantação assume-se como o mais forte preditor do desenvolvimento da linguagem oral em crianças surdas com IC (Conor *et al.*, 2000; Nikolopoulos *et al.*, 1999; Watson *et al.*, 2006). Também se verifica que crianças cuja implantação aconteça entre os 12 e os 16 meses revelam uma maior probabilidade de atingir níveis da linguagem oral semelhantes aos seus pares ouvintes (Nicholas e Gers, 2007). Identifica-se ainda uma vantagem no discurso e no vocabulário quando as crianças são implantadas antes dos 2:05 (Connor *et al.*, 2006). Esta vantagem revela-se substancialmente superior em crianças com maior tempo de uso do implante. Acresce dizer que crianças que receberam o IC precocemente apresentam um menor período de tempo de privação acústica quando comparado ao das crianças sujeitas a uma implantação mais tardia, beneficiando, assim, de uma maior experiência aliada a uma referenciação acústica precoce (Chilosi *et al.*, 2013). Logo, admite-se que um acesso tardio ao *input* linguístico oral devido a uma implantação demorada se correlacione com um ritmo mais lento na aprendizagem da linguagem oral (Coene *et al.*, 2011). Constata-se, também, que a maioria das crianças sujeitas a uma implantação precoce atinge níveis na linguagem oral semelhantes aos seus pares ouvintes (Fitzpatrick *et al.*, 2011). Neste contexto, identifica-se a presença de um período sensível para o desenvolvimento da linguagem, durante o qual a colocação do IC tem um impacto máximo (Sharma *et al.*, 2002).

Implantação Unilateral e Bilateral

Adicionalmente, a colocação de um ou de dois implantes parece ter um papel relevante nos resultados alcançados no desenvolvimento da linguagem oral em crianças surdas. Embora a maioria das crianças com implante coclear tenha uma implantação unilateral, a implantação bilateral tem-se tornado mais comum nos últimos anos, tanto em crianças como em adultos surdos,

conferindo benefícios que não são atingíveis com uma implantação unilateral, nomeadamente a percepção da fala em ambientes ruidosos (e.g. salas de aula), e a localização sonora (Lovett *et al.*, 2010; Papsin e Gordon, 2008). Descreve-se, também, que uma implantação bilateral está associada a melhorias nas capacidades auditivas das crianças com surdez severa ou profunda, mesmo em casos em que existe um grande intervalo de tempo entre a colocação do primeiro IC e do segundo (Kim *et al.*, 2013). Contrariamente, também é descrito que um período de tempo prolongado entre a colocação do primeiro IC e do segundo poderá oferecer ligeiros benefícios, mas tal não é recomendável em termos de custo-benefício (Papsin e Gordon, 2008).

Modalidade de Comunicação

A modalidade comunicativa tem sido igualmente referida enquanto detentora de um papel relevante nos resultados linguísticos após colocação do implante. O modo de comunicação em crianças surdas com IC é geralmente limitado à comunicação oral (ou auditivo-verbal) ou a uma combinação de linguagem oral com códigos manuais ou com língua gestual⁴, intitulada comunicação total. Mesmo pensando que a modalidade comunicativa pode de fato influenciar os resultados ao nível do discurso e da linguagem em crianças com IC, não parece existir até ao momento consenso na prática a seguir: abordagem oral ou oral combinada com códigos manuais ou língua gestual. Todavia, existe uma maior tendência para se adotar a abordagem oral, reabilitando a fala e as capacidades auditivas. Numa investigação realizada em crianças com uma surdez pré-linguística após 4 a 7 anos de uso de IC com uma educação focada na modalidade oral, evidenciou-se ganhos significativos nas narrativas, vocabulário, morfemas, complexidade sintática e comprimento do enunciado (Geers *et al.*, 2003). Em conformidade, crianças com implante coclear que apresentam uma surdez pré-lingual revelaram melhores resultados nos testes de linguagem quando expostas a uma língua oral, quando comparados às que foram expostas a uma combinação de língua oral com códigos manuais ou língua gestual (Percy-Smith *et al.*, 2010). No entanto, outras investigações alertaram para a ausência de diferenças temporais ou qualitativas nos progressos na fala alcançados pós implantação, em sujeitos intervencionados exclusivamente com a abordagem oral (Cassandro *et al.*, 2003). Em oposição, demonstrou-se numa outra pesquisa que o grupo intervencionado com a abordagem simultânea de língua oral e língua gestual exibiu valores mais elevados no vocabulário recetivo oral, quando comparado aos valores alcançados pelo

grupo intervencionado com a abordagem exclusivamente oral, sendo que ambos os grupos receberam o IC durante o ensino pré-escolar ou primário (Connor *et al.*, 2000). Porém, Geers *et al.* (2003) referiram que o uso de uma língua com sistema visual (i.e., língua gestual) não parece fornecer a vantagem linguística que tinha sido antecipada.

Métodos

Esse estudo foi aprovado pelo Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa de Lisboa em dezembro de 2013.

Participantes

Para o presente estudo utilizou-se uma amostra de conveniência. Os três participantes que constituem o grupo de crianças surdas com IC são do sexo feminino e foram selecionadas conforme os seguintes critérios de inclusão: idades compreendidas entre os 3:00 e os 9:00; ausência de perturbações motoras, cognitivas e/ou sensoriais, para além da deficiência auditiva, que sejam impeditivas do desenvolvimento da linguagem; surdez pré-linguística; e mais de um ano e meio de uso de implante coclear. Os três participantes que constituem o grupo de crianças normo-ouvintes foram selecionadas conforme os seguintes critérios de inclusão: idades compreendidas entre os 3:00 e os 9:00; ausência de perturbações motoras, cognitivas e/ou sensoriais que sejam impeditivas do desenvolvimento da linguagem; desenvolvimento da linguagem considerado dentro da normalidade nas provas de compreensão e de expressão - Teste de Avaliação de Linguagem na Criança (Sua-Kay e Tavares, 2008).

As três crianças implantadas apresentam uma surdez congénita profunda bilateral, duas delas foram implantadas antes dos 24 meses e a terceira após esse período. Uma das crianças surdas implantadas apresenta uma implantação unilateral, e as restantes duas, uma implantação bilateral. As três crianças surdas foram educadas num ambiente bilingue bimodal (Português Europeu e Língua Gestual Portuguesa⁵) e iniciaram a terapia da fala em regime bissemanal antes da ativação do IC, dando continuidade à terapia até ao momento da avaliação.

As crianças normo-ouvintes foram emparelhadas quanto ao género e quanto à escolaridade parental com as crianças surdas implantadas. A média de idades cronológicas para as crianças normo-ouvintes e surdas implantadas foi de respetivamente 5:03 (a variar entre 5:01 e 5:04) e de 6:02 (a variar entre 5:01 e 7:02).

Os dados das crianças surdas com IC e das crianças normo-ouvintes foram recolhidos num âmbito de

⁴ Para os leitores brasileiros “língua gestual” corresponde a “língua de sinais”.

⁵ Para os leitores brasileiros a Língua Gestual Portuguesa (LGP) é a Língua de Sinais Portuguesa.

um projeto longitudinal de aquisição da linguagem (Ref. PTDC/LIN/111889/2009), que constituiu atualmente um corpus de linguagem infantil do Português Europeu com acesso online restrito (<http://corpusaquilgp.ics.lisboa.ucp.pt:8080/>).

Procedimentos

Para as crianças normo-ouvintes, 30 minutos de interação com o investigador foram gravados em registo áudio usando o gravador *Olympus WS-750M*. Para as crianças surdas com implante coclear, 30 minutos de interação com o investigador foram gravados em registo audiovisual individualmente usando a câmara *SONY DCR-SR 37*. Cada uma das gravações foi realizada numa sala silenciosa, em casa ou na escola da criança.

As interações entre o investigador e a criança envolveram uma conversação lúdica baseada em determinados procedimentos de amostragem, o que incluiu um conjunto previamente estabelecido de brinquedos (animais, material médico, e utensílios de cozinha) (Rice *et al.*, 2010) de forma a eliciar um conjunto variável de formas gramaticais. Para este propósito, os investigadores foram treinados a saber conduzir uma conversação com crianças de idades pré-escolares, a evitar o domínio ver-

bal das interações com grande número de enunciados e, também, a reduzir ao mínimo as perguntas com respostas do tipo sim/não.

Os dados recolhidos foram transcritos com recurso ao programa ELAN (<http://www.lat-mpi.eu/tools/elan/>), e seguiram as convenções de transcrição do projeto Bilingue, Bimodal e Bi-nacional (Pichler *et al.*, 2010). O ELAN é um programa de multimédia que realiza anotações e é usado em estudos bilingues com gestuantes e falantes⁶. Parte de uma transcrição encontra-se no Apêndice 1.

Para calcular os valores da EME, que refletem a maturação linguística da criança, foi usada a primeira amostra de linguagem de cada criança. Cada amostra teve um mínimo de 100 enunciados (Brown, 1973). Os primeiros 5 minutos de interação entre a criança e o investigador não foram gravados por se tratar de um período de adaptação da criança ao contexto (Marques e Limongi, 2011). Os enunciados produzidos pelas crianças foram segmentados e calculados de acordo com as regras definidas (Brown, 1973) e sua adaptação para palavras e para o Português Europeu (Cacela, 2013; Carvalho, 2013; Lynce, 2013).

O uso produtivo de morfemas gramaticais foi também examinado para caracterizar as capacidades

Tabela 1. Características demográficas dos sujeitos.

Table 1. Demographics of the subjects.

Sujeito	Género	Idade cronológica (anos)	Idade de ativação do implante (anos) 1º - 2º	Tempo de uso do 1º implante (anos)	Tempo de uso do 2º implante (anos)	Ambiente linguístico	Educação parental
A/CI	♀	5:01	1:10 – 3:10	3:03	1:02	Bilingue (EP e PSL)	Ensino superior
A/HC	♀	5:01	-	-	-	Monolingue (EP)	Ensino superior
B/CI	♀	5:03	2:00 – 4:00	3:03	1:02	Bilingue (EP e PSL)	Ensino superior
B/HC	♀	5:03	-	-	-	Monolingue (EP)	Ensino superior
C/CI	♀	7:02	5:05 -	1:08	-	Bilingue (EP e PSL)	Ensino superior
C/HC	♀	5:04	-	-	-	Monolingue (EP)	Ensino superior

⁶ Para os leitores brasileiros os vocábulos “gestuantes” e “falantes” correspondem aos vocábulos “usuários de línguas de sinais” e “falantes de línguas orais”, respetivamente.

linguísticas expressivas das crianças surdas com IC em maior detalhe. Foram adotados os seguintes critérios para a análise do uso produtivo de morfemas gramaticais: para morfemas flexionais em palavras de conteúdo, a flexão teria que ocorrer pelo menos em três diferentes itens lexicais na amostra do discurso espontâneo; para as palavras com função gramatical e os morfemas flexionais, as palavras de função teriam de ocorrer pelo menos três vezes no discurso espontâneo de uma amostra; e todas as imitações foram excluídas (Szagun, 2000). Os resultados alcançados pelas crianças surdas foram também comparados aos de outros estudos no português (com amostras substancialmente maiores), onde se assinalam etapas importantes do desenvolvimento linguístico infantil.

Resultados

Análise da EME

A EME-p é um indicador precoce da maturação linguística em crianças e permite visualizar a capacidades das crianças a combinar palavras. A figura 1 mostra os valores na EME-p das três crianças com IC e das 3 crianças normo-ouvintes emparelhadas nos primeiros dois casos (A/CI-A/HC; B/CI-A/HC) por género, idade cronológica e escolaridade parental e o último (C/CI-C/HC) apenas por género e escolaridade parental. Os valores da EME-p foram mais baixos nas três crianças surdas

com IC, quando comparados aos valores dos seus pares ouvintes. Nos primeiros dois emparelhamentos, as duas crianças implantadas que receberam o implante coclear precocemente, que tiveram um maior tempo de uso do dispositivo e que estavam providas de uma implantação bilateral (A/CI- A/HC e B/CI- B/HC), exibiram valores de, aproximadamente, menos uma palavra por enunciado do que os seus pares ouvintes. Por outro lado, no terceiro emparelhamento (C/CI-C/HC), a criança surda com IC da amostra, que recebeu o implante mais tarde, e que está provida de uma implantação unilateral exibiu valores na EME-p de aproximadamente, menos três palavras por enunciados, quando comparados aos valores do seu par ouvinte.

Análise dos morfemas gramaticais

O uso produtivo de morfemas gramaticais foi também estudado nas crianças portuguesas surdas com IC da amostra e comparado aos resultados obtidos pelas crianças portuguesas com um desenvolvimento típico de linguagem.

Uma vez que as três crianças normo-ouvintes deste estudo fizeram uso produtivo dos morfemas gramaticais nos itens avaliados, optou-se por discriminar apenas as produções das três crianças surdas com IC da amostra. As flexões nos adjetivos foram escassas nestas crianças, e como tal não serão apresentadas.

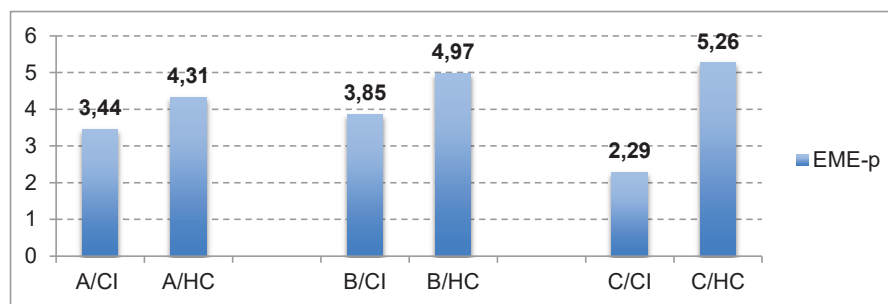


Figura 1. Comparações nos valores da EME-p entre as crianças surdas com implante coclear (CI) e as crianças normo-ouvintes (HC).

Figure 1. Comparisons of cochlear implanted children (CI) and hearing pairs (HC) on MLU-w.

Tabela 2. Crianças surdas com implante coclear distribuídas por idade auditiva na aquisição da flexão verbal em número nos nomes.

Table 2. Cochlear implanted children per hearing age level concerning acquisition of plural formatives on nouns.

	C/CI	A/CI	B/CI
Tempo de uso do 1ª implante (anos; meses)	1:08	3:03	3:03
Plurais regulares -nome	✓	✓	✓
Plurais irregulares - nome	0	0	0

A Tabela 2 revela que as crianças surdas com implante coclear não adquiriram plurais irregulares nos nomes com 1:08 ou 3:03 anos de uso de IC; isto é, elas não utilizaram diferentes formas de plurais irregulares em pelo menos 3 itens lexicais distintos. Contudo, os plurais regulares pareceram estar adquiridos com 1:08 de uso de implante.

A Tabela 3 revela que o modo indicativo parece ser adquirido mais rapidamente do que os modos conjuntivo e imperativo em crianças implantadas com 1:08 a 3:03 anos de uso de implante coclear. No modo indicativo verificou-se o uso produtivo de morfemas flexionais na 1^a, 2^a e 3^a pessoas do singular, bem como, na 1^a pessoa do plural nas crianças surdas com implante coclear da amostra.

A Tabela 4 revela que as crianças implantadas parecem ter adquirido a 1^a e 3^a pessoas do singular nos verbos copulativos desde pelo menos 1:08 de uso de implante coclear. Aos 3:03 de idade auditiva, as crianças surdas com implante coclear da amostra parecem também ter adquirido formas copulativas na 2^a pessoa do singular. Para os verbos auxiliares, as crianças implantadas parecem usar apropriadamente a 3^a pessoa do singular desde pelo menos 1:08 tempo de uso de implante. Com uma idade auditiva de 3:03, parece possível que estas crianças façam uso produtivo de verbos auxiliares na 1^a pessoa do singular, bem como, na 1^a pessoa do plural.

A Tabela 5 revela que, com 1:08 de idade auditiva, a criança com implante coclear da amostra parece não ter adquirido os morfemas flexionais nos pronomes, mas apenas nos artigos, definidos e indefinidos. Porém, com uma idade auditiva de 3:03, o uso produtivo de pronomes e de artigos definidos e indefinidos parece variar entre as duas crianças com 3:03 de tempo de uso de implante na amostra. Por um lado, a criança A/CI revela um uso produtivo dos morfemas flexionais em pronomes demonstrativos e em artigos definidos e indefinidos. Por outro lado, a criança B/CI exibe um uso produtivo de morfemas flexionais não apenas nos pronomes demonstrativos mas também nos pronomes possessivos e indefinidos, bem como nos artigos definidos e indefinidos.

Discussão

Os resultados deste estudo preliminar, de natureza exploratória, sugerem que as crianças surdas com IC produzem valores na EME-p mais baixos, quando comparados aos pares ouvintes, emparelhados por idade cronológica, gênero e escolaridade parental. Porém, quando os resultados da EME-p das crianças surdas com IC são comparados aos de crianças normo-ouvintes entre os 4:00-4:05 (EME-p=4,49) (Cacela, 2013), isto é, próximo da sua

Tabela 3. Crianças surdas com implante coclear distribuídas por idade auditiva na aquisição de morfemas flexionais em verbos principais.

Table 3. Cochlear-implanted children per hearing age level concerning acquisition of inflectional morphemes on main verbs.

Tempo de uso de implante (anos; meses)	C/CI	A/CI	B/CI
	1:08	3:03	3:03
Indicativo			
1 ^a pessoa singular	✓	✓	✓
2 ^a pessoa singular	✓	✓	✓
3 ^a pessoa singular	✓	✓	✓
1 ^a pessoa plural	✓	✓	✓
2 ^a pessoa plural	0	0	0
3 ^a pessoa plural	0	0	0
Conjuntivo			
1 ^a pessoa singular	0	0	0
2 ^a pessoa singular	0	0	0
3 ^a pessoa singular	0	0	0
1 ^a pessoa plural	0	0	0
2 ^a pessoa plural	0	0	0
3 ^a pessoa plural	0	0	0
Imperativo			
2 ^a pessoa singular	0	0	0
3 ^a pessoa singular	0	0	0
1 ^a pessoa plural	0	0	0
2 ^a pessoa plural	0	0	0
3 ^a pessoa plural	0	0	0

Tabela 4. Crianças surdas com implante coclear distribuídas por idade auditiva na aquisição de verbos copulativos e verbos auxiliares.

Table 4. Cochlear implanted children per hearing age level concerning acquisition of copular verbs and auxiliary verbs.

	C/CI	A/CI	B/CI
Tempo de uso do 1º implante (anos; meses)	1:08	3:03	3:03
Verbos copulativos			
1ª pessoa singular	✓	✓	✓
2ª pessoa singular	0	✓	0
3ª pessoa singular	✓	✓	✓
1ª pessoa plural	0	0	0
2ª pessoa plural	0	0	0
3ª pessoa plural	0	0	0
Verbos auxiliares			
1ª pessoa singular	0	✓	0
2ª pessoa singular	0	0	0
3ª pessoa singular	✓	✓	✓
1ª pessoa plural	0	✓	0
2ª pessoa plural	0	0	0
3ª pessoa plural	0	0	0

Tabela 5. Crianças surdas com implante coclear distribuídas por idade auditiva na aquisição de morfemas flexionais em pronomes e artigos.

Table 5. Cochlear implanted children per hearing age level concerning acquisition of inflectional morphemes on pronouns.

Sujeito	C/CI	A/CI	B/CI
Tempo de uso do 1º implante (anos; meses)	1:08	3:03	3:03
Pronomes			
<i>Possessivos</i>			
Género	0	0	✓
Plural	0	0	✓
<i>Demonstrativos</i>			
Género	0	✓	✓
Plural	0	0	0
<i>Interrogativos</i>			
Género	0	0	0
Plural	0	0	0
<i>Relativos</i>			
Género	0	0	0
Plural	0	0	0
<i>Indefinidos</i>			
Género	0	0	✓
Plural	0	0	✓
Artigos			
<i>Definidos</i>			
Género	✓	✓	✓
Plural	0	0	✓
<i>Indefinidos</i>			
Género	✓	✓	✓
Plural	0	0	0

idade auditiva, os valores da EME-p aproximam-se. Deste modo, a idade auditiva parece ser um aspeto importante a desenvolver em investigações no âmbito dos implantes cocleares (Castro, 2010). Os resultados também indicam que as três crianças surdas com IC atingem valores na EME-p, entre as 2 e as 4 palavras por enunciado, exibindo que são capazes de combinar palavras para formar enunciados. As duas crianças surdas com uma implantação bilateral, submetidas à cirurgia para colocação do primeiro implante antes dos dois anos de idade, e com mais tempo de idade auditiva, alcançaram valores mais elevados na EME-p (3 e 4 palavras por enunciado) quando comparados aos valores alcançados pela outra criança com IC da amostra (2 palavras por enunciado) cuja a implantação era unilateral e apresentava um menor tempo no uso do IC, devido a uma cirurgia mais tardia. Nesta amostra específica, e dada a sua dimensão reduzida, torna-se difícil determinar se os melhores resultados na EME-p das duas crianças surdas com IC se devem a uma implantação precoce, a um maior tempo de uso de implante, à natureza da implantação (bilateral) ou ao conjunto destas três variáveis. Deste modo, existe a necessidade de se explorar com maior detalhe estas três variáveis para melhor se estabelecer as expectativas pós-implantação e maximizar os benefícios linguísticos na criança após a implantação (Papsin e Gordon, 2008). Salienta-se, também, que as duas crianças implantadas que apresentaram características idênticas – A/CI e B/CI – exibiram diferentes valores na EME-p, nomeadamente 3,44 palavras por enunciado e 3,85 palavras por enunciado, respetivamente. Estas diferenças nos valores da EME-p, não surpreendem, uma vez que é comum surgirem variações nas capacidades linguísticas das crianças surdas com IC (Szagun, 2000) mesmo quando partilham características idênticas.

Quanto à morfologia, o nosso grupo de crianças surdas com IC revelou que, com pelo menos 1:08 de idade auditiva, as crianças com IC produzem plurais regulares (“batatas”, “bolos”, “salsichas” [...]), mas não os irregulares (“papeles” em vez de “papéis”), sendo que o mesmo aconteceu aos 3:03 de idade auditiva. Estes resultados poderão dever-se à aquisição não regular da morfologia, que é aprendida baseada no *input* e memorizada individualmente (Castro, 2010). De fato, as crianças surdas com IC têm um melhor *input* linguístico quando comparado ao *input* obtido por crianças surdas com próteses, porém necessitam de mais tempo para assimilar a informação necessária nos casos de morfologia não regular quando comparadas aos seus pares ouvintes. Contudo, encontra-se descrito na literatura uma produção de erros significativa na construção do plural até cerca dos 7 anos de idade nas crianças normo-ouvintes (Ettlenger e Zapf, 2011). Em conformidade, também as crianças surdas com IC da presente pesquisa não parecem ser capazes de construir corretamente os plurais irregulares aos 3:03 de idade auditiva, necessitando de mais tempo para o realizarem com

sucesso. Na aquisição de morfemas flexionais nos verbos principais, particularmente no modo indicativo, as crianças implantadas parecem ter adquirido 1ª, 2ª e 3ª pessoas do singular, bem como a 1ª pessoa do plural com uma idade auditiva de 1:08. Estes resultados corroboram o estudo de Lorandi (2010) para crianças ouvintes entre os 1:00 e 5:00, onde se propõe que a 1ª, 2ª e 3ª pessoas do singular do modo indicativo são adquiridas primeiramente. Todavia, as crianças surdas com IC não parecem ter adquirido os morfemas flexionais nos verbos principais para os modos conjuntivo e imperativo. Não seria expectável encontrar estes resultados para o modo imperativo, uma vez que este modo verbal tende a ser adquirido pelas crianças ouvintes por volta dos 2:00 anos de idade (Gonçalves, 2008; Gonçalves *et al.*, 2011). Por outro lado, o modo conjuntivo parece ser o último a ser adquirido pelas crianças portuguesas normo-ouvintes (2:11) (Gonçalves *et al.*, 2011), o que poderá justificar, em parte, o atraso na aquisição deste modo verbal pelas crianças portuguesas com IC. As três crianças com implante coclear da amostra adquiriram os verbos copulativos na 1ª e 3ª pessoas do singular desde pelo menos 1:08 de uso de implante. Porém, com 3:03 de experiência de implante, a 2ª pessoa do singular parece também ser usada produtivamente por uma das crianças com IC. Todavia, este último ganho não se estendeu às outras duas crianças com IC com uma idade auditiva próxima. Observando os verbos auxiliares, parece que as crianças surdas implantadas usaram produtivamente a 3ª pessoa do singular com 1:08 de idade auditiva. No entanto, com 3:03 tempo de implante foram também adquiridas as 1ªs pessoas do singular e do plural nos verbos auxiliares, embora estes últimos ganhos não tenham sido alcançados pelas três crianças com IC. Quanto aos pronomes e artigos (com marcadores de género e número), o estudo exploratório parece indicar que nenhum pronome foi adquirido com 1:08 de idade auditiva, mas que todos os artigos (definidos e indefinidos) o foram. Por um lado, aos 3:03 de idade auditiva, a criança A/CI exibiu um uso produtivo de pronomes demonstrativos (com marcador de género), bem como, de artigos definidos e indefinidos (com marcadores de género e número). Por outro lado, a criança B/CI revelou ter adquirido os pronomes possessivos (com marcadores de género e número), os demonstrativos (com marcadores de género), os indefinidos (com marcadores de género e número), e também os artigos indefinidos (marcadores de género e número). Uma vez mais, observaram-se variações nas capacidades linguísticas expressivas na população surda com IC. No estudo de Carneiro (2011) afirmou-se que, entre os 2:00 e os 4:00 anos, as crianças ouvintes adquiriam os artigos e os pronomes e aprendiam a conjugar os verbos. Mesmo considerando as diferenças inter-individuais, com 3:00 de idade auditiva, as crianças com IC já deveriam ser capazes de produzir as estruturas básicas da sua língua nativa (Carneiro, 2011). Assim, o uso produtivo dos morfemas gramaticais parece ocorrer

mais tarde para as crianças surdas com IC do que para os seus pares ouvintes (Szagun, 2000), já que as três crianças normo-ouvintes exibiram um uso produtivo dos morfemas gramaticais nos itens avaliados.

Atendendo às dificuldades observadas na gramática da população infantil surda usuária de implante coclear da amostra, a escola deverá proporcionar um plano educativo ajustado às capacidades linguísticas desta população (Bispo *et al.*, 2006), e de cada criança individualmente, potencializando um desenvolvimento pleno da sua linguagem oral (e.g. morfologia irregular do português).

Conclusão

Este artigo apresenta os resultados de um estudo preliminar, de natureza exploratória, onde se salientam as capacidades linguísticas expressivas de três crianças portuguesas com IC através da análise da EME-p e do uso produtivo de morfemas gramaticais. A nível global, o progresso gramatical parece surgir de forma mais lenta para as crianças surdas usuárias de IC do que para os seus pares ouvintes.

Pretende-se com este estudo exploratório alertar técnicos de saúde e profissionais de educação para as lacunas linguísticas que caracterizam esta população pediátrica. Acreditamos que uma intervenção interdisciplinar, direcionada e atempada junto das crianças surdas com IC, focando os aspectos da linguagem que lhes são mais problemáticos (plurais irregulares, modos imperativo e conjuntivo), contribuirá para a promoção do seu sucesso escolar.

Para uma imagem forte da aquisição da linguagem nesta população pediátrica, 30 minutos de discurso espontâneo de cada criança está a ser presentemente recolhido duas vezes por ano pela nossa equipe por forma a se expandir este estudo. Pretende-se investigar longitudinalmente a aquisição da linguagem nas crianças com IC, dos 1;08 aos 7;00 anos de ativação do IC. Outras variáveis relevantes como as capacidades sociais e cognitivas das crianças com IC serão também exploradas, bem como o envolvimento familiar no processo de (re)abilitação.

Expandir estas variáveis e a nossa amostra permitirá possivelmente confirmar ou não este primeiro estudo preliminar.

Referências

BARRY, J.; BLAMEY, P.; FLETCHER, J. 2002. Phoneme development in profoundly hearing-impaired Cantonese-speaking children using a cochlear implant. In: Australian International Conference on Speech Science & Technology, 9, Melbourne, 2002. *Proceedings...* Melbourne, SST, 9:343-348.

BISPO, M.; COUTO, A.; CLARA, M.; CLARA, L. 2006. *O Gesto e a Palavra I. Antologia de textos sobre a surdez*. Lisboa, Editorial Caminho, 447 p. (Nosso mundo/Projeto AFAS).

BROWN, R. 1973. *A first language – The early stages*. 6ª ed., London, George Allen and Unwin Ltd, 437 p.

<https://doi.org/10.4159/harvard.9780674732469>

CACELA, M. 2013. *Extensão média do enunciado: Obtenção dos valores padrão para o Português Europeu em crianças de cinco anos (5;00-5;05)*. Lisboa, Portugal. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica Portuguesa de Lisboa, 67 p.

CARNEIRO, L. 2011. Produção lexical de duas crianças usuárias de implante coclear. *Revista Virtual de Estudos da Linguagem*, 9(17):289-304.

CARVALHO, S. 2013. *Extensão média do enunciado: Obtenção dos valores padrão para o Português Europeu em crianças de cinco anos (5;00-5;05)*. Lisboa, Portugal. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica Portuguesa de Lisboa, 64 p.

CASSANDRO, E.; NICASTRI, M.; CHIARELLA, G.; GENOVESE, E.; GALLO, L.; CATALANO, M. 2003. Development of communication and speech skills after cochlear implant in a sign language child. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 23(2):88-93.

CASELLI, M.; RINALDI, P.; VARUZZA, C.; GIULIANI, A.; BURDO, S. 2012. Cochlear Implant in the Second Year of Life: Lexical and Grammatical Outcomes. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 55(2):382-94. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2011/10-0248\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2011/10-0248))

CASTRO, A. 2010. Textos Seleccionados. In: Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística, XXV, Porto, 2010. *Anais...* APL, p. 277-289.

CHILOSI, A.; COMPARINI, A.; SCUSA, M.; ORAZINI, L.; FORLI, F.; CIPRIANI, P.; BERRETTINI, S. 2013. A longitudinal study of lexical and grammar development in deaf italian children provided with early cochlear implantation. *Ear and Hearing*, 34(3):28-37. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e31827ad687>

CHIN, S.; PISONI, D. 2000. A phonological system at 2 years after cochlear implant. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 14(1):53-73. <https://doi.org/10.1080/026992000298940>

COENE, M.; SCHAUWERS, K.; GILLIS, S.; ROORYCK, J.; GOVAERTS, P. 2011. Genetic predisposition and sensory experience in language development: Evidence from cochlear-implanted children. *Language and cognitive processes*, 26(8):1083-1101. <https://doi.org/10.1080/01690965.2010.520540>

CONNOR, C.; HIEBER, S.; ARTS, H.; ZWOLAN, T. 2000. Speech vocabulary and the education of children using cochlear implants: Oral or total communication? *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 43(5):1185-1204. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4305.1185>

CONNOR, C.; CRAIG, H.; RAUDENBUSH, K.; HEAVNER, K.; ZWOLAN, T. 2006. The age at which young deaf children receive cochlear implants and their vocabulary and speech-production growth: Is there an added value for early implantation? *Ear and Hearing*, 27(6):628-644. <https://doi.org/10.1097/01.aud.0000240640.59205.42>

DESJARDIN, J.; EISENBERG, L.; RODAPP, R. 2006. Sound beginnings – Supporting families of young deaf children with cochlear implants. *Infants & Young Children*, 19(2):179-189. <https://doi.org/10.1097/00001163-200607000-00003>

ETTLINGER, M.; ZAPF, J. 2011. The role of phonology in children's acquisition of the plural. *Language Acquisition*, 18(4):294-313. <https://doi.org/10.1080/10489223.2011.605044>

FITZPATRICK, E.; JOHNSON, E.; DURIEUX-SMITH, A. 2011. Exploring factors that affect the age of cochlear implantation in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 75:1082-1087. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2011.05.018>

GEERS, A.; NICHOLAS, J.; SEDEY, A. 2003. Language skills of children with early cochlear implantation. *Ear and Hearing*, 24(1):46-58. <https://doi.org/10.1097/01.AUD.0000051689.57380.1B>

GONÇALVES, F. 2008. Textos Seleccionados. In: Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística, XXIII, Lisboa, 2008. *Anais...* APL, p. 225-238.

GONÇALVES, F.; GUERREIRO, P.; FREITAS, M. 2011. *O conhecimento da língua: percursos de desenvolvimento*. 1ª ed., Lisboa, Ministério da educação, 93 p.

- KIM, J.; KIM, L.; JEOHNG, S. 2013. Functional benefits of sequential bilateral cochlear implantation in children with long inter-stage interval between two implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, **77**(2):162-169.
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.10.010>
- LOVETT, R.; KITTERICK, P.; HEWITT, C.; SUMMERFIELD, A. 2010. Bilateral or unilateral cochlear implantation for deaf children: an observational study. *Archives of Disease in Childhood*, **95**(2):107-112.
<https://doi.org/10.1136/adc.2009.160325>
- LORANDI, A. 2010. Formas morfológicas variantes na aquisição da morfologia: evidências da sensibilidade da criança à gramática da língua. *Letrônica*, **3**(1):81-96.
- LYNCE, S. 2013. *Extensão média do enunciado: Obtenção dos valores padrão para o Português Europeu em crianças de quatro anos (4;07-4;11)*. Lisboa, Portugal. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica Portuguesa de Lisboa, 63 p.
- MARQUES, S.; LIMONGI, S. 2011. A extensão média do enunciado (EME) como medida do desenvolvimento de linguagem de crianças com síndrome de Down. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, **23**(2):152-157.
<https://doi.org/10.1590/S2179-64912011000200012>
- MELO, T.; LARA, J. 2012. Auditory and oral language abilities in children with cochlear implants: a case study. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, **24**(4):390-394.
<https://doi.org/10.1590/S2179-64912012000400017>
- MIRANDA, M. 2005. Sobre tempos e espaços da escolar: do princípio do conhecimento ao princípio da socialidade. *Educação e Sociedade*, **26**(91):639-651.
<https://doi.org/10.1590/S0101-73302005000200017>
- NICHOLAS, J.; GEERS, A. 2007. Will they catch up? The role of age at cochlear implantation in the spoken language development of children with severe to profound hearing loss. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, **50**(4):1048-1062.
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2007/073\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/073))
- NIKOLOPOULOS, T.; O'DONOGHUE, G.; ARCHBOLD, S. 1999. Age at implantation: Its importance in pediatric cochlear implantation. *The Laryngoscope*, **109**(4):595-599.
<https://doi.org/10.1097/00005537-199904000-00014>
- OSBERGER, M.; FISHER, L. 2000. Preoperative predictors of post-operative implant performance in children. *Annals of Otolaryngology Rhinology Laryngology*, **109**(Suppl.185):44-46.
<https://doi.org/10.1177/0003489400109S1218>
- PAPSIN, B.; GORDON, K. 2008. Bilateral cochlear implants should be the standard for children with bilateral sensorineural deafness. *Current Opinion Otolaryngology Head Neck Surgery*, **16**(1):69-74.
<https://doi.org/10.1097/MOO.0b013e3282f5e97c>
- PERCY-SMITH, L.; CAYÉ-THOMASEN, P.; BREINEGAARD, N.; JENSEN, J. 2010. Parental mode of communication is essential for speech and language outcomes in cochlear-implanted children. *Acta Oto-Laryngologica*, **130**(6):708-715.
<https://doi.org/10.3109/00016480903359939>
- PICHLER, D.; HOCHGESANG, J.; LILLO-MARTIN, D.; QUADROS, R. 2010. Conventions for sign and speech transcription of child bimodal bilingual corpora in ELAN. *Language, Interaction and Acquisition*, **1**(1):11-40. <https://doi.org/10.1075/lia.1.1.03che>
- RAMOS-MACIAS, A. *et al.* 2013. Implantes cocleares bilaterales en la población infantil: adquisición de la binauralidad. *Acta Otorrinológica Española*, **64**(1):31-36.
<https://doi.org/10.1016/j.otorri.2012.06.011>
- RICE, M.; SMOLIK, F.; PERPICH, D.; THOMPSON, T.; RYTTING, N.; BLOSSOM, M. 2010. Mean length of utterance levels in 6-month intervals for children 3 to 9 years with and without language impairments. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, **53**(2):333-349.
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2009/08-0183\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2009/08-0183))
- SHARMA, A.; DORMAN, M.; SPAHR, A. 2002. A sensitive period for the development of the central auditory system in children with cochlear implants: implications for age of implantation. *Ear and Hearing*, **23**(6):532-539.
<https://doi.org/10.1097/00003446-200212000-00004>
- SUA-KAY, E.; TAVARES, M. 2008. *Teste de Avaliação da Linguagem na Criança*. 1ª ed., Lisboa, Oficina Didáctica, 43 p.
- SZAGUN G. 2000. The Acquisition of Grammatical and Lexical Structures in Children with Cochlear Implants: A Developmental Psycholinguistic Approach. *Audiol Neuro-Otology*, **5**(1):39-47.
<https://doi.org/10.1159/000013864>
- WATSON, L.; ARCHBOLD, S.; NIKOLOPOULOS, T. 2006. Children's communication mode five years after cochlear implantation: changes over time according to age at implant. *Cochlear implants International*, **7**(2):77-91.
<https://doi.org/10.1179/146701006807508061>

Submetido: 31/10/2016

Aceito: 12/06/2017

Apêndice 1. Transcrição.

[...]
I – É para quê
C/CI – Para beber
I – Para beber
C/CI – Está melhor
I – Já está melhor.
I – Pronto e agora para onde é que ele vai
C/CI – Ah, a mãe
I – A mãe o quê
C/CI – A mãe escreve
I – Ah a mãe...// para a mãe saber o que é que tem que tomar
I – E eu agora vou para onde
C/CI – XXX XXX
I – Para onde é que ele vai agora
C/CI – Aqui
I – Mas vai para casa
C/CI – não # aqui
I – Ou para a escola
C/CI – XXX mais remédios
I – Vai ter que ir buscar mais remédios
I – Olha ele vai para ca...vai para a escola
C/CI – Não
I – Então
C/CI – Escola não pode
[...]

Legenda: I = Investigador; C/CI = Criança surda com implante coclear; XXX = palavra/enunciado ininteligível.