



ARTIGO ORIGINAL

Factors influencing the quality of life of children with cochlear implants ☆,☆☆



Joice de Moura Silva ^{a,*}, Midori Otake Yamada ^b, Elida Garbo Guedes ^b
e Adriane Lima Mortari Moret ^a

^a Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Odontologia (FOB), Bauru, SP, Brasil

^b Universidade de São Paulo (USP), Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade (HRAC), Bauru, SP, Brasil

Recebido em 26 de junho de 2018; aceito em 2 de janeiro de 2019

Disponível na Internet em 19 de maio de 2020

KEYWORDS

Quality of life;
Child;
Cochlear implant

Abstract

Introduction: The multidimensional impact of hearing loss on the various demands of life in children using cochlear implants is represented by variables that can influence the hearing, language and quality of life outcomes of this population.

Objective: To evaluate the factors influencing the quality of life of children with cochlear implantation, considering age, hearing age, age at evaluation, hearing skills, spoken language, family degree of receptiveness, schooling and socioeconomic status of the parents.

Methods: Participated 30 children using cochlear implants, aged 6 to 12 years and their respective parents. The children were evaluated by the categories auditory performance, by language category, and by the children with cochlear implants: perspectives parents questionnaire. Parents were assessed by the family involvement scale.

Results: The cochlear implant impacted the quality of life of the children, with more significant results on the increase of the social relations domain and the decrease of the family support domain. Overall, the increase of the age in the evaluation, better hearing and language skills, the mother's level of schooling and the family receptiveness correlated with the quality of life of children with cochlear implants.

Conclusion: The influencing factors that correlated with the quality of life of the implanted children were the child's older age at the evaluation, the better hearing and language skills, the mother's level of schooling and the family receptiveness.

© 2019 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI se refere ao artigo: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2019.01.004>

☆ Como citar este artigo: Silva JM, Yamada MO, Guedes EG, Moret AL. Factors influencing the quality of life of children with cochlear implants. Braz J Otorhinolaryngol. 2020;86:411–8.

☆☆ Trabalho feito na Seção de Implante Coclear do Centro de Pesquisas Audiológicas do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, SP, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: joicemoura@live.com (J.M. Silva).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

PALAVRAS-CHAVE

Qualidade de vida;
Criança;
Implante coclear

Fatores influenciadores na qualidade de vida de crianças com implante coclear**Resumo**

Introdução: O impacto multidimensional da deficiência auditiva nas várias demandas da vida das crianças usuárias de implante coclear é representado por variáveis que podem influenciar os resultados de audição, de linguagem e de qualidade de vida desta população.

Objetivo: Avaliar os fatores influenciadores na qualidade de vida de crianças com implante coclear, considerando a idade na cirurgia, a idade auditiva, a idade na avaliação, as habilidades auditivas, a linguagem falada, o grau de permeabilidade familiar, a escolaridade e o nível socioeconômico dos pais.

Método: Participaram 30 crianças usuárias de implante coclear com idades entre 6 a 12 anos e seus respectivos pais. As crianças foram avaliadas pelos instrumentos *categories auditory performance*, pela categoria de linguagem e pelo questionário crianças com implante coclear: perspectivas dos pais. Os pais foram avaliados pela escala de envolvimento familiar.

Resultados: O implante coclear impactou a qualidade de vida das crianças, com resultados mais significativos sobre o aumento do domínio relações sociais e a diminuição do domínio suporte da família. De maneira geral, maior idade na avaliação, as melhores habilidades auditivas e de linguagem, a escolaridade da mãe e a permeabilidade da família se correlacionaram com a qualidade de vida de crianças com implante coclear.

Conclusão: Os fatores influenciadores que se correlacionaram com a qualidade de vida das crianças implantadas foram a maior idade na avaliação, as melhores habilidades auditivas e de linguagem, a escolaridade da mãe e a permeabilidade da família.

© 2019 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

Já são conhecidos os benefícios do uso do implante coclear (IC) em crianças. O sucesso relacionado às habilidades de reconhecimento e compreensão da linguagem falada encontra-se sedimentado tanto na literatura nacional quanto na internacional.¹⁻⁴ Entretanto, menor número de estudos é voltado à investigação da qualidade de vida de crianças com IC em situações naturais do cotidiano, como: a funcionalidade da comunicação, as interações com o meio social em casa e na escola, as necessidades e os desejos. Poucos são também os estudos direcionados a influência das diversas variáveis que envolvem o complexo e multidimensional processo de implantação.⁵⁻¹²

O uso de instrumentos específicos para a avaliação da qualidade de vida de crianças com IC permite a mensuração do impacto da deficiência auditiva e do uso do dispositivo em situações cotidianas para além da avaliação das habilidades auditivas e de linguagem falada proporcionada pelas medidas clínicas formais. As informações adquiridas por meio da opinião dos pais, ou em algumas situações, dos próprios pacientes, tem o potencial valor de auxiliar no direcionamento de condutas durante o processo de intervenção.^{7,9,13,14}

Assim, maiores investimentos na investigação dessas outras demandas da vida da criança com IC são necessárias e podem resultar em maior benefício, além de nortear a terapia fonoaudiológica, a orientação e o aconselhamento familiar no processo terapêutico de forma mais individualizada para cada criança.

Para tanto, este estudo tem como objetivo avaliar os fatores influenciadores na qualidade de vida de crianças com implante coclear, considerando a idade na cirurgia, a idade auditiva, a idade na avaliação, as habilidades

auditivas, a linguagem falada, o grau de permeabilidade familiar, a escolaridade e o nível socioeconômico dos pais.

Método

Tratou-se de uma pesquisa observacional, transversal, descritiva de caráter quantitativo, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC/USP), sob o parecer CAAE nº 61753416.0.0000.5441.

Casuística

Participaram da pesquisa 30 crianças, de ambos os sexos, com idade entre seis anos completos a 12 anos incompletos, usuárias de IC, matriculadas na Seção de Implante Coclear (SIC) do HRAC/USP e seus respectivos pais. Os participantes assinaram os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e de Assentimento. A casuística foi composta por amostra de conveniência, sendo pais e crianças que compareceram na rotina de acompanhamento do IC entre março e agosto de 2017.

Os critérios de inclusão desta pesquisa foram: idade mínima de 6 anos completos (72 meses) a 12 anos incompletos (144 meses), deficiência auditiva pré-lingual sensorioneural de grau severo e/ou profundo bilateral, cirurgia de IC de acordo com os critérios multifatoriais de indicação da cirurgia de implante coclear propostos pela equipe interdisciplinar da Seção de Implante Coclear (SIC-HRAC/USP), com inserção total de eletrodos e no período sensível de plasticidade neuronal auditiva, até 3 anos e 6 meses,¹⁵ estar com todos os eletrodos ativos no momento da avaliação, sem interrupção prolongada de uso do dispositivo

Tabela 1 Características demográficas das variáveis estudadas quanto à idade na cirurgia, a idade auditiva e a idade na avaliação das crianças, a classificação socioeconômica e a escolaridade dos responsáveis (n = 30)

Descrição	M	DP	Min	Max	1° Quartil	Mediana	3° Quartil
Idade na cirurgia (meses)	22,9	7,9	9,0	37,0	17,0	21,5	29,2
Idade auditiva (meses)	88,9	21,8	49,0	126,0	65,5	93,0	105,7
Idade na avaliação (meses)	114,3	19,5	76,0	143,2	106,0	116,5	126,5
Descrição	Classificação		n	%			
Etiologia	Congênita		21	70			
	Meningite		3	10			
	UTI		2	6,7			
	Antecedente familiar		2	6,7			
	Progressiva		1	3,3			
	Icterícia		1	3,3			
	Baixa inferior		2	6,7			
Classificação socioeconômica	Baixa superior		11	36,7			
	Média inferior		13	43,3			
	Média		1	3,3			
	Média superior		3	10,0			
	I grau incompleto		4	14,3			
Escolaridade (pai)	I grau completo		2	7,1			
	II grau completo		6	21,4			
	Superior incompleto		4	14,3			
	Superior completo		12	42,9			
	I grau incompleto		1	3,3			
Escolaridade (mãe)	I grau completo		1	3,3			
	II grau incompleto		2	6,7			
	II grau completo		11	36,7			
	Superior incompleto		1	3,3			
	Superior completo		14	46,7			

DP, desvio padrão; M, média; Máx, máxima; Min, mínima.

(acima de 3 meses) nos últimos 12 meses e frequentar terapia fonoaudiológica ou estar em alta dada pelo profissional. Foram excluídas as crianças com implante bilateral, com desordem do espectro da neuropatia auditiva (DNA), com hipoplasia de nervo auditivo, com malformação de orelha externa, média ou interna, com outros comprometimentos associados à deficiência auditiva e crianças que não compreenderam as instruções dos procedimentos propostos na pesquisa. Os dados demográficos relativos às crianças e suas famílias estão descritos na [tabela 1](#).

Procedimentos

O desempenho auditivo das crianças foi determinado com base na escala *Categories Auditory Performance (CAP)*¹⁶ ([tabela 2](#)). Para a classificação nessas categorias foram usados o escore no teste Lista de Palavras Dissílabas,¹⁷ por ser o teste em comum mais avançado que todo o grupo conseguiu fazer no último retorno de acompanhamento do IC, e a classificação das Categorias de Audição.¹⁸ Como dado de linguagem foi considerada a classificação nas Categorias de Linguagem¹⁹ ([tabela 3](#)). Essas informações foram coletadas por meio de análise de prontuário padronizado e validado que serve como material de investigação.

A escala *Family Involvement Rating*,²⁰ traduzida para o português brasileiro como Escala de Envolvimento Familiar,²¹ foi aplicada por dois pesquisadores sem contato

prévio com os participantes para investigar o grau de permeabilidade da família no processo terapêutico. Os resultados dessa classificação constam na [tabela 4](#).

A avaliação da qualidade de vida das crianças foi mensurada com o questionário *Children with Cochlear Implants: Parents Perspectives (CCIPP)*,^{22,23} traduzido e adaptado para o português brasileiro com o título Crianças com Implante Coclear: Perspectivas dos Pais.⁷ O questionário CCIPP foi entregue aos pais com as devidas instruções de preenchimento e sem o auxílio ou interferência do pesquisador. As respostas quantitativas foram analisadas por meio do *software Parent Questionnaire Manager - Parent Views and Experiences Questionnaire Data Entry (ParQ120.exe., version 1.02: ISVR Software, Copyright 2003)*, elaborado pela equipe da *Ear Foundation* e disponível para download pelo link <http://resource.isvr.soton.ac.uk/audiology/Software/ParQ120.htm>.

Quanto mais positiva for a resposta, maior é a relação encontrada entre a qualidade de vida e o uso do IC na perspectiva dos pais.

As análises estatísticas foram organizadas no *software SPSS versão 18*. Usaram-se valores descritivos percentuais, média, desvio-padrão, mínimo, máximo, 1° quartil, mediana e 3° quartil para a representação das variáveis: idade na cirurgia, idade auditiva, idade na avaliação, habilidades auditivas, habilidades de linguagem falada, grau de permeabilidade familiar, escolaridade e nível socioeconômico dos pais. A análise inferencial de correlação entre as variáveis

Tabela 2 Variável estudada quanto à distribuição das crianças de acordo com a CAP (n = 30)

	Categoria de Audição (CAP)						
	1	2	3	4	5	6	7
n	-	-	-	5	4	3	18
%	-	-	-	16,7	13,3	10,0	60,0

Tabela 3 Variável estudada quanto à distribuição das crianças de acordo com a Categoria de Linguagem (n = 30)

	Categoria de Linguagem				
	1	2	3	4	5
n	-	1	2	8	19
%	-	3,3	6,7	26,7	63,3

Tabela 4 Variável estudada quanto a distribuição dos pais de acordo com a permeabilidade familiar (n = 30)

Grau de permeabilidade familiar	Abaixo da média	Na média	Acima da média
n	3	13	14
%	10,0	43,3	46,7

influenciadoras e a qualidade de vida foi feita por meio do teste de medida não paramétrica de dependência estatística entre duas variáveis, teste de correlação de Spearman *rho*. O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05\%$.

Resultados

Na [figura 1](#) são reveladas as medianas das respostas dos pais ao questionário CCIPP em cada um dos domínios quantitativos avaliados. As correlações estatisticamente significantes entre as subescalas do CCIPP são visualizadas na [tabela 5](#). A [tabela 6](#) registra as correlações entre as subescalas do CCIPP e as variáveis do estudo.

Discussão

A investigação da qualidade de vida envolve diversos aspectos, tais como o bem-estar físico e emocional, a autoestima, a família, os amigos, a escola, a satisfação com IC, os aspectos sociais, a mobilidade, o autocuidado, a dor, o uso do telefone, a compreensão da fala, a percepção sonora ambiental, a comunicação, a autossuficiência, o uso dos dispositivos eletrônicos, a atitudes dos outros, a autoconfiança, as preferências, os interesses e os valores éticos e morais.^{7,8}

Nesse sentido, mensurar a qualidade de vida na população infantil demanda o uso de medidas sensíveis à captação desses aspectos. O uso de instrumentos específicos de avaliação é altamente vantajoso, pois permite a verificação da percepção dos pais e o fornecimento de informações sobre o desenvolvimento auditivo e de linguagem falada e expressa mudanças significativas na percepção da família quanto à satisfação do usuário do IC. Esses dados auxiliam os profissionais no processo de intervenção.^{7,8,24}

Nos últimos 10 anos, quatro estudos^{7,9,14,25} no Brasil utilizaram o questionário específico CCIPP para avaliar a qualidade de vida de crianças com IC. Alguns autores^{14,25}

identificaram ganhos significativos na qualidade de vida das crianças e suas famílias após o uso do IC em todas as subescalas do CCIPP, com expectativas mais satisfatórias dos pais nos domínios das relações sociais, seguidas da autonomia, enquanto outros^{7,9} verificaram maiores destaques sobre os domínios da autonomia, seguida das relações sociais. Pesquisas internacionais também confirmaram que o IC interfere positivamente na qualidade de vida de seus usuários por meio da melhoria nos domínios das relações sociais, da autonomia e da comunicação. De acordo com os autores, esses são os primeiros benefícios a serem relatados após o uso do IC.^{13,22,26-31}

Os resultados do presente estudo vêm ao encontro dos achados anteriores. Na perspectiva dos pais o IC melhorou a qualidade de vida em todos os domínios relacionados à criança e em um dos domínios referente à família. A subescala relações sociais apresentou impacto mais significativo, seguida da comunicação, da funcionalidade, da autonomia, da educação, do bem-estar e felicidade, dos efeitos do IC sobre a família e do suporte e o apoio à criança ([fig. 1](#)). O fato de os maiores índices de qualidade de vida associados ao IC serem registrados nesses domínios sugere que para os pais a capacidade auditiva e a aquisição de linguagem se aplicam de forma prática no cotidiano dessas crianças e contribuem para a inserção e ampliação das atividades sociais (familiares e não familiares) em decorrência da aceitação de suas competências em situações complexas de trocas comunicativas. Além disso, o uso do dispositivo e a apropriação das habilidades comunicativas transformam as crianças em indivíduos socialmente e emocionalmente mais independentes.^{9,14,32}

Entre os domínios avaliados, a subescala suporte e apoio à criança registrou os índices mais baixos de pontuação de qualidade de vida em relação às demais escalas. O mesmo aconteceu em outras pesquisas.^{7,9,14} Embora pareça um resultado negativo, sugere que crianças com bons índices de qualidade de vida dependem menos de suporte e de apoio dos pais, tornando-se, assim, um dado positivo. A diminuição do suporte parental resulta em aumento da autonomia, da cidadania e da projeção dessas crianças como futuros estudantes e profissionais independentes.^{7,9,13,14}

Na análise das subescalas do CCIPP ([tabela 5](#)), a autonomia e a comunicação se correlacionaram diretamente com

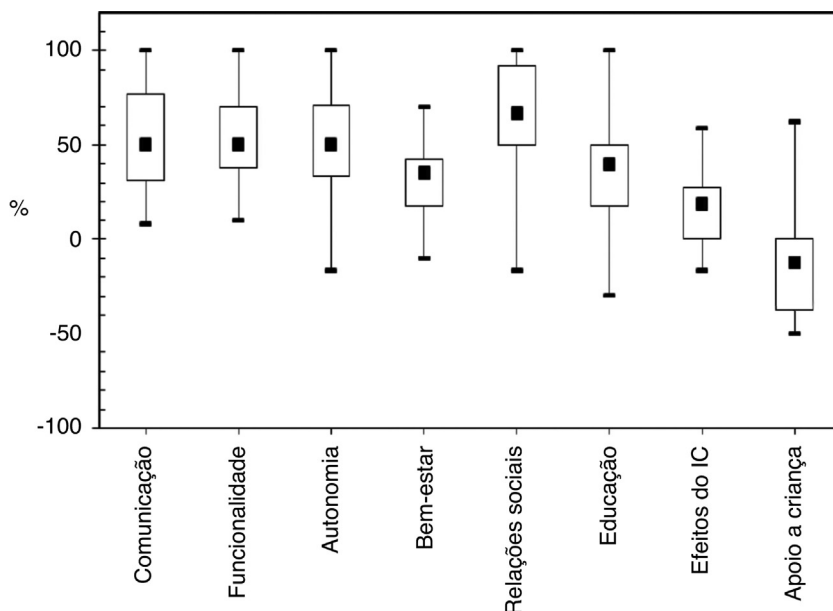


Figura 1 Valores de mediana, 1º quartil, 3º quartil, mínimo e máximo das percepções dos pais quanto aos domínios quantitativos do questionário CCIPP representadas por *box plots* (n = 30).

Tabela 5 Correlação entre os domínios quantitativos do questionário CCIPP (n = 30)

	Comunicação	Funcionalidade	Autonomia	Bem-estar	Social	Educação	Efeitos do IC
<i>Funcionalidade</i>							
Rho	0,592 ^b						
p	0,001						
<i>Autonomia</i>							
Rho	0,623 ^b	0,452 ^a					
p	0,000	0,012					
<i>Bem-estar</i>							
Rho	0,104	0,346	0,053				
p	0,586	0,061	0,782				
<i>Social</i>							
Rho	0,404 ^a	0,075	0,466 ^b	0,229			
p	0,027	0,692	0,009	0,224			
<i>Educação</i>							
Rho	0,471 ^b	0,604 ^b	0,594 ^b	0,013	0,194		
p	0,009	0,000	0,001	0,945	0,305		
<i>Efeitos do IC</i>							
Rho	0,207	0,132	0,436 ^a	0,085	0,271	0,416 ^a	
p	0,272	0,486	0,016	0,657	0,148	0,022	
<i>Suporte</i>							
Rho	-0,109	0,173	-0,092	0,400 ^a	-0,095	0,021	-0,132
p	0,568	0,361	0,630	0,028	0,616	0,911	0,485

IC, implante coclear.

^a Valores significativos = $p \leq 0,05$.

^b Teste de coeficiente de correlação de Spearman ($p \leq 0,01$).

o maior número de domínios. Em alguns estudos^{7,9,13,14,25} os domínios da comunicação, bem-estar e felicidade e funcionamento geral tiveram o maior número de correlações com as demais subescalas do questionário. Tais associações sugerem que a aquisição e o desenvolvimento da linguagem falada estão ligados ao desenvolvimento de outras habilidades, as quais proporcionam independência às crianças e elevam o percentual de qualidade de vida, considerados como efeitos positivos da implantação sob o ponto de vista dos pais.

Mesmo com bons resultados gerais de qualidade de vida, os valores mínimos e máximos de resposta e o desvio-padrão entre as subescalas revelaram variabilidade de resultados, distanciando algumas crianças da média do grupo, devido às diferentes perspectivas apresentadas por alguns pais (fig. 1). Pesquisadores que obtiveram resultados parecidos⁹ apontam que a justificativa da discrepância da média do grupo pode ser considerada com base no desempenho de cada criança mensurado pelos testes de percepção auditiva da fala e pelos testes de linguagem falada, bem como pela

Tabela 6 Correlação entre os domínios quantitativos do questionário CCIPP e as variáveis idade na cirurgia, idade auditiva, e idade na avaliação, CAP, Categoria de Linguagem, permeabilidade familiar, escolaridade dos pais e nível socioeconômico (n = 30)

Domínios	Idade na cirurgia	Idade auditiva	Idade na avaliação	CAP	Categoria de linguagem	Permeabilidade familiar	Escolaridade do pai	Escolaridade da mãe	Nível socioeconômico
<i>Comunicação</i>									
Rho	-0,113	0,034	-0,032	0,464 ^b	0,366 ^a	0,426 ^a	0,222	0,640 ^b	0,259
p	0,552	0,860	0,866	0,010	0,047	0,019	0,257	0,000	0,166
<i>Funcionalidade</i>									
Rho	-0,182	0,153	0,108	0,284	0,117	0,052	0,135	0,196	-0,055
p	0,335	0,421	0,570	0,129	0,539	0,785	0,494	0,300	0,774
<i>Autonomia</i>									
Rho	-0,134	0,319	0,320	0,266	0,437 ^a	0,319	0,063	0,253	0,029
p	0,479	0,086	0,084	0,156	0,016	0,086	0,749	0,178	0,880
<i>Bem-estar</i>									
Rho	-0,139	-0,194	-0,274	0,142	-0,064	-0,045	0,167	0,045	-0,147
p	0,465	0,303	0,142	0,455	0,736	0,815	0,396	0,813	0,437
<i>Social</i>									
Rho	-0,010	-0,052	-0,049	0,036	0,260	0,199	0,201	0,460 ^a	0,158
p	0,959	0,786	0,797	0,848	0,165	0,291	0,305	0,010	0,404
<i>Educação</i>									
Rho	-0,073	0,332	0,417 ^a	0,442 ^a	0,329	0,477 ^b	0,087	0,280	0,114
p	0,703	0,073	0,022	0,014	0,076	0,008	0,659	0,134	0,550
<i>Efeitos do IC</i>									
Rho	-0,204	0,113	0,027	0,235	0,299	0,185	-0,227	0,039	-0,141
p	0,280	0,550	0,889	0,210	0,108	0,328	0,245	0,837	0,458
<i>Suporte</i>									
Rho	0,030	-0,169	-0,121	0,108	0,035	0,000	0,030	-0,026	-0,158
p	0,873	0,371	0,526	0,571	0,855	0,999	0,880	0,891	0,404

IC, implante coclear.

^a Valores significativos = $p \leq 0,05$.

^b Teste de coeficiente de correlação de Spearman ($p \leq 0,01$).

percepção individual, expectativas, inseguranças e ansiedades de cada família em relação ao desenvolvimento geral dessas crianças.^{9,33-36}

Para as crianças que não alcançaram os mais altos percentuais de qualidade de vida após o uso do IC (fig. 1), destaca-se a importância da identificação das variáveis de maior influência sobre esses resultados, com vistas à intensificação de investimentos para que o paciente e suas famílias sejam capazes de perceber e se apropriar de todos os benefícios proporcionados pelo IC.^{3,33,36-40}

Pensando nisso, o presente estudo investigou as variáveis influenciadoras sobre a qualidade de vida de crianças com implante coclear (tabela 6). Embora autores^{8,15,41} sugiram que os melhores resultados de desenvolvimento e da qualidade de vida de crianças estejam associados à realização da cirurgia do IC nos primeiros anos de vida devido à capacidade de reorganização da plasticidade neuronal e a maturação adequada do sistema nervoso auditivo central, bem como ao tempo de uso do IC,^{6,8,9} nesta pesquisa a idade na cirurgia e a idade auditiva não impactaram estatisticamente sobre a qualidade de vida. Contudo, resultados como esses não são incomuns e concordam com semelhantes investigações relativas à idade na implantação^{6,10} e ao tempo de uso do dispositivo,¹⁰ ambas com ausência de correlações significativas. Por outro lado, o aumento da idade na avaliação impactou positivamente sobre o domínio educação. A influência desse aspecto sobre a qualidade de vida foi outrora estudada por autores^{6,10} que não encontraram correlações estatisticamente significativas. Outro estudo,⁸ por sua vez, identificou que crianças com maior idade cronológica obtiveram correlações positivas estatisticamente significativas relativas à qualidade de vida.

A tabela 6 revelou também que crianças com maiores categorias na CAP apresentaram influência sobre os domínios da comunicação e da educação no CCIPP. Já as habilidades de linguagem se relacionaram com os domínios da comunicação e da autonomia do grupo estudado. A correlação entre as habilidades auditivas, as habilidades de linguagem falada e a qualidade de vida foi estudada por diversos autores com variabilidade de resultados. Alguns autores^{5-8,12,25} visualizaram correlações significativas entre o desempenho auditivo e a qualidade de vida, enquanto outras evidências^{6,9,11} não encontraram correlações estatisticamente significativas. Ao estudar a habilidade de linguagem falada^{7,8,25} estudos constataram correlações positivas com a qualidade de vida, diferentemente de outros pesquisadores que não observaram o impacto dessa variável.⁶

Levando em conta a multidimensionalidade e os aspectos multifatoriais do processo de implantação e do desenvolvimento das crianças com implante coclear que ocorre em escalas temporais diferentes, é natural que em algumas pesquisas determinadas variáveis atuem fortemente sobre um grupo de crianças e em outras não, o que justifica a variabilidade dos resultados encontrados neste e em outros estudos. Em razão disso, variáveis relativas ao núcleo familiar como o nível socioeconômico, a escolaridade dos pais e a permeabilidade da família na terapia fonoaudiológica também recebem atenção da literatura devido ao fato de que as crianças pequenas, em geral, passam a maior parte do tempo em interação com seus pais e dependem deles para o completo processo de reabilitação. Nesta pesquisa, a escolaridade da mãe se correlacionou positivamente com

o domínio da comunicação e o domínio social e pais mais permeáveis impactaram sobre a comunicação e a educação da criança. Não foram encontradas correlações estatisticamente significativas entre a qualidade de vida e os aspectos socioeconômicos (tabela 6). Na literatura poucos são os estudos que correlacionam essas variáveis.⁶ É animador saber que o compromisso dos pais no processo terapêutico está isento da influência de seu poder aquisitivo e/ou do seu nível de instrução.

De forma geral, a qualidade de vida foi influenciada por cinco das variáveis investigadas. Quando analisadas individualmente, a permeabilidade familiar apareceu como uma das variáveis mais significativas, atuando como forte marcador preditor de desenvolvimento e de melhor qualidade de vida das crianças. Tendo em vista as diversas variáveis que envolvem o desenvolvimento de crianças com IC, fica evidente a complexidade que compreende o controle de todos os fatores influenciadores na indicação, na adaptação e no acompanhamento desta população. Por fim, vale destacar que o equilíbrio desejável entre as variáveis investigadas, por si só, não garante o desempenho pleno das habilidades auditivas, de linguagem e da qualidade de vida.

Conclusão

Os fatores influenciadores que se correlacionaram com a qualidade de vida das crianças implantadas foram a maior idade na avaliação, as melhores habilidades auditivas e de linguagem, a escolaridade da mãe e a permeabilidade da família.

Esse conhecimento pode guiar o fonoaudiólogo reabilitador a promover melhorias no planejamento da terapia fonoaudiológica especializada, condizentes com a individualidade da criança e sua família, contemplando orientações modeladas às diferentes realidades de natureza socioeconômica e instrucional, garantindo às famílias as mesmas possibilidades de acesso à orientação e as oportunidades de desenvolvimento. Além disso, essas evidências podem auxiliar as equipes interdisciplinares na fase de indicação do implante coclear e na avaliação do progresso dos resultados, norteando o acompanhamento pós-cirúrgico com base nas características peculiares de cada criança e família no que se refere a esses fatores.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento: 001, e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Brasil (FAPESP) - Número de Processo: 2016/24216-0.

Referências

1. Boothroyd A. Auditory perception of speech contrasts by subjects with sensorineural hearing loss. *J Speech Hear Res.* 1984;27:134-44.

2. Dunn CC, Walker EA, Oleson J, Kenworthy M, Van Voorst T, Tomblin JB, et al. Longitudinal speech perception and language performance in pediatric cochlear implant users: the effect of age at implantation. *Ear Hear.* 2014;35:148–60.
3. Phan J, Houston DM, Ruffin C, Ting J, Holt RF. Factors affecting speech discrimination in children with cochlear implants: evidence from early-implanted infants. *J Am Acad Audiol.* 2016;27:480–8.
4. Colalto CA, Goffi-Gomez MVS, Magalhães ATM, Samuel PA, Hoshino ACH, Porto BL, et al. Vocabulário expressivo em crianças usuárias de implante coclear. *Rev CEFAC.* 2017;19:308–19.
5. Lovett RE, Kitterick PT, Hewitt CE, Summerfield AQ. Bilateral or unilateral cochlear implantation for deaf children: an observational study. *Arch Dis Child.* 2010;95:107–12.
6. Schorr EA, Roth FP, Fox NA. Quality of life for children with cochlear implants: perceived benefits and problems and the perception of single words and emotional sounds. *J Speech Lang Hear Res.* 2009;52:141–52.
7. Fortunato-Tavares T, Befi-Lopes DM, Bento RF, Andrade CRF. Crianças com implante coclear: habilidades comunicativas e qualidade de vida. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2012;78:15–25.
8. Morettin M, Santos MJD, Stefanini MR, Antonio FL, Bevilacqua MC, Cardoso MRA. Measures of quality of life in children with cochlear implant: systematic review. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013;79:382–90.
9. Almeida RP, Matas CG, Couto MIV, Carvalho ACM. Avaliação da qualidade de vida em crianças usuárias de implante coclear. *CoDAS.* 2015;27:29–36.
10. Kumar R, Warner-Czyz A, Silver CH, Betty L, Tobey E. American parent perspectives on quality of life in pediatric cochlear implant recipients. *Ear Hear.* 2015;36:269–78.
11. Liu H, Liu HX, Kang HY, Gu Z, Hong SL. Evaluation on health-related quality of life in deaf children with cochlear implant in China. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016;88:136–41.
12. Noble JH, Hedley-Williams AJ, Sunderhaus L, Dawant BM, Labadie RF, Camarata SM, et al. Initial results with image-guided cochlear implant programming in children. *Otol Neurotol.* 2016;37:63–9.
13. Huttunen K, Rimmanen S, Vikman S, Virokannas N, Sorri M, Archbold S, et al. Parents' views on the quality of life of their children 2–3 years after cochlear implantation. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73:1786–94.
14. Stefanini MR, Morettin M, Zabeu JS, Bevilacqua MC, Moret ALM. Parental perspectives of children using cochlear implant. *CoDAS.* 2014;26:487–93.
15. Sharma A, Dorman MF, Spahr AJ. Rapid development of cortical auditory evoked potentials after early cochlear implantation. *Neuroreport.* 2002;13:1365–8.
16. Archbold SM, Lutman ME, Marshall DH. Categories of auditory performance. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* 1995;166:312–4.
17. Delgado EMC, Bevilacqua MC. Lista de palavras como procedimento de avaliação da percepção dos sons da fala para crianças deficientes auditivas. *Pró-Fono.* 1999;11:59–64.
18. Geers AE. Techniques for assessing auditory speech perception and lipreading enhancement in young deaf children. *Volta Rev.* 1994;96:85–96.
19. Bevilacqua MC, Tech EA. Elaboração de um procedimento de avaliação de percepção de fala em crianças deficientes auditivas profundas a partir de cinco anos de idade. In: Marchesan IQJ, Zorzi JL, Gomes IC, organizadores Tópicos em fonoaudiologia. 3 ed São Paulo, SP: Lovise; 1996. p. 411–33.
20. Moeller MP. Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing. *Pediatrics.* 2000;106:e-43.
21. Ribeiro BM. O acompanhamento em um serviço de saúde auditiva: indicadores de habilidades auditivas e de linguagem em crianças menores de três anos. [dissertação de mestrado]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2008. p. 190.
22. Archbold SM, Lutman ME, Gregory S, O'Neill C, Nikolopoulos TP. Parents and their deaf child: their perceptions three years after cochlear implantation. *Deafness Educ Int.* 2002;4:12–40.
23. Archbold T, Nunes M, Lutman U, Pretzlik S. Parental perspectives of children with cochlear implants: the validated questionnaire. In: *Measuring the Immeasurable? Proceedings of a Conference on Quality of Life in Deaf Children.* Oxford: Hughes Associates; 2003.
24. Damen GW, Krabbe PF, Archbold SM, Mylanus EA. Evaluation of the Parental Perspective instrument for pediatric cochlear implantation to arrive at a short version. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007;71:425–33.
25. Moura TMR. O resultado fonoaudiológico da audição e da linguagem associa-se com a percepção do resultado dos pais e dos professores de crianças usuárias do implante coclear? [dissertação de mestrado]. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde; 2016.
26. Kelsay DM, Tyler RS. Advantages and disadvantages expected and realized by pediatric cochlear implant recipients as reported by their parents. *Am J Otol.* 1996;17:866–73.
27. Beadle EA, Shores A, Wood EJ. Parental perceptions of the impact upon the family of cochlear implantation in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2000; Suppl. 185:111–4.
28. Kluwin TN, Stewart DA. Cochlear implants for younger children: a preliminary description of the parental decision process and outcomes. *Am Ann Deaf.* 2000;145:26–32.
29. Incesulu A, Vural M, Erkam U. Children with cochlear implants: parental perspective. *Otol Neurotol.* 2003;24:605–11.
30. O'Neill C, Lutman ME, Archbold SM, Gregory S, Nikolopoulos TP. Parents and their cochlear implanted child: questionnaire development to assess parental views and experiences. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004;68:149–60.
31. Nunes T, Pretzlik U, Ilicak S. Validation of a parent outcome questionnaire from pediatric cochlear implantation. *J Deaf Stud. Deaf Educ.* 2005;10:330–56.
32. Sach TH, Whyne DK. Pediatric cochlear implantation: the views of parents. *Int J Audiol.* 2005;44:400–7.
33. Fagan MK. Cochlear implantation at 12 months: Limitations and benefits for vocabulary production. *Cochlear Implants Int.* 2015;16:24–31.
34. Le Roux T, Vinck B, Butler I, Cass N, Louw L, Nauta L, et al. Predictors of pediatric cochlear implantation outcomes in South Africa. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016;84:61–70.
35. Driver S, Jiang D. Paediatric cochlear implantation factors that affect outcomes. *Eur J Paediatr Neurol.* 2017;21:104–8.
36. McKinney S. Cochlear implantation in children under 12 months of age. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;25:400–4.
37. Delgado-Pinheiro EMC, Guijo LM, Bicas RCS. Interação comunicativa entre pais de crianças e adolescentes deficientes auditivos que utilizam comunicação oral. *Distúrb Comum.* 2014;26:743–51.
38. Alegre OM, Rodríguez MC, Villar LM, Pérez D. Evaluacion de la eficacia del Implante Coclear en funcion de la edad de implantacion. *Europ Scien J.* 2016;12:42–51.
39. Chioffi JSC, Hyppolito MA. Effects of residual hearing on cochlear implant outcomes in children: A systematic-review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017;100:119–27.
40. Vieira SS, Dupas G, Chiari BM. Cochlear implant: the family's perspective. *Cochlear Implants Int.* 2018;19:216–24.
41. Kral A, Sharma A. Developmental neuroplasticity after cochlear implantation. *Trends Neurosci.* 2012;35:111–22.