

Impacto das condições de saúde bucal sobre a qualidade de vida de crianças com deficiências visuais e auditivas

Recebido em: fev./2016

Aprovado em: abr./2016

Impact of oral health conditions on quality of life of children with visual and hearing impairments

Maria del Carmen Peña – Especialista em Odontopediatria pela Universidade Católica de Santa Maria (Arequipa-Peru)

Jenny Abanto – Pós-doutora em Odontopediatria pela Fousp – Professora da Fundectio-Fousp

Karla Herrera – Especialista em Odontopediatria pela Universidade Científica del Sur (Lima-Peru)

Luciana Butini Oliveira – Pós-doutora em Odontopediatria pela Fousp – Professora da graduação e pós-graduação da Faculdade São Leopoldo Mandic

Marcelo Bönecker – Professor livre-docente em Odontopediatria pela Fousp – Professor titular de Odontopediatria da Fousp

Zaida Moya – Professora da Disciplina de Odontopediatria da Universidade Católica de Santa Maria (Arequipa-Peru)

Autor de correspondência:

Jenny Abanto

Av. Professor Lineu Prestes, 2227

Cidade Universitária - São Paulo – SP

05508-000

Brasil

jennyya@usp.br

RESUMO

Objetivo: Avaliar o impacto das condições bucais na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) de crianças com deficiências visuais e auditivas. Materiais e Métodos: Pais/cuidadores de 60 crianças responderam as versões peruanas dos questionários ECOHIS e P-CPQ para crianças de 3 a 5 anos e de 6 a 14 anos, respectivamente. A cárie dentária, necessidade de tratamento dentário, traumatismos dentários e maloclusões foram avaliados. Resultados: Os modelos finais ajustados para o ECOHIS e P-CPQ mostraram que a alta gravidade de cárie e o aumento nos índices ceod+CPQD, respectivamente, tiveram um impacto negativo na QVRSB das crianças ($p<0,001$). Crianças com necessidades de tratamento graves mostraram um impacto negativo no domínio de sintomas orais para o ECOHIS ($RR=1.90$; $p=0.016$), enquanto qualquer necessidade de tratamento teve um impacto negativo na QVRSB ($p<0,001$). Conclusões: A alta experiência de cárie e a necessidade de tratamento dentário estão associadas com um impacto negativo sobre a QVRSB de crianças com deficiências visuais e auditivas, enquanto que os traumatismos dentários e maloclusões não têm impacto. Programas de educação em saúde bucal devem ser direcionados na busca de novas estratégias para prevenir cárie dentária e seu tratamento em pacientes com deficiências sensoriais.

Descritores: criança; saúde bucal; qualidade de vida; transtornos da visão; perda auditiva

ABSTRACT

Purpose: To assess the impact of oral conditions on the oral-health-related quality of life (OHRQoL) of children with visual and hearing impairments. Materials and Methods: Parents/caregivers of 60 children answered the Peruvian versions of the ECOHIS and the P-CPQ, for children aged 3 to 5 years and 6 to 14 years, respectively. Dental caries, dental treatment needs, traumatic dental injuries and malocclusions were assessed. Results: The final adjusted models for ECOHIS and P-CPQ showed that high severity of caries and the increase in dmft+DMFT, respectively, had a negative impact on children's OHRQoL ($p<0.001$). Children with severe treatment needs showed a negative impact on the symptoms' domain of the ECOHIS ($RR=1.90$; $p=0.016$), whereas any dental treatment need had a negative impact on total P-CPQ-scores ($p<0.001$). Conclusions: High caries experience and severity and dental treatment needs are associated with a negative impact on OHRQoL of children with visual and hearing impairments, whereas TDIs and malocclusions do not. Oral health education programs should be directed to seek new strategies for prevention of this dental caries and their treatment in patients with sensorial impairments.

Descriptors: children; oral health; quality of life; vision disorders; hearing loss

RELEVÂNCIA CLÍNICA

Estes resultados refletem a alta demanda de necessidade de tratamento odontológico para a cárie dentária nesta população, e também de que os programas de educação em saúde bucal sejam direcionados às estratégias para a prevenção de doenças bucais em pacientes com deficiências visuais e auditivas.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as deficiências são problemas em função do corpo ou alteração da estrutura corporal.¹ Neste sentido, as deficiências sensoriais são quando um dos sentidos: visão, ouvido, tato, gosto, olfato e/ou consciência espacial já não está funcionando em sua capacidade normal. Neste sentido, as duas deficiências sensoriais mais frequentes são as visuais e auditivas.²

A prevalência das crianças com deficiências visuais em todo o mundo se estima em 19 milhões, e ao redor de 90% dos cegos do mundo vivem em países com baixos níveis socioeconômicos.³ A respeito da incapacidade auditiva, 360 milhões de pessoas no mundo tem esta condição e 9% são crianças.⁴ Ambos transtornos tem um efeito profundo na vida da pessoa afetada, em suas famílias e na sociedade.²

Além disso, alguns estudos tem observado maior frequência de problemas de saúde bucal em indivíduos com deficiências visuais ou auditivas⁵⁻⁹, talvez devido à pobre higiene oral e aos altos níveis de doença periodontal, quando comparado àqueles que não possuem estas deficiências. A saúde bucal é parte da saúde geral sendo essencial para a qualidade de vida dos indivíduos. Assim, é conveniente que a criança com deficiência sensorial tenha condição de saúde bucal que lhe permita falar, mastigar, reconhecer o sabor dos alimentos, possa sorrir, estar livre de dor e relacionar-se com outras pessoas sem nenhuma restrição.

O conceito da qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) refere-se ao impacto que a saúde bucal pode causar no bem-estar do indivíduo.¹⁰ É importante avaliar o impacto que problemas de saúde bucal tem na qualidade de vida em todas as pessoas da sociedade, inclusive em pessoas que possuem necessidades especiais, para planejar tratamentos dentais adequados, de acordo com o perfil de cada população. Vale ressaltar que na literatura odontológica existem poucos estudos que avaliaram o impacto das condições da saúde bucal na qualidade de vida das crianças com deficiências sensoriais.¹¹

Frente ao exposto, o objetivo do estudo foi avaliar o impacto da experiência de cárie dental, necessidade de tratamento dental, lesões dentárias traumáticas e as maloclusões na QVRSB de crianças com deficiências visuais e auditivas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Católica de Santa Maria (Arequipa-Peru). Todos os pais/tutores receberam informações sobre a finalidade do estudo e assinaram os formulários de consentimento para participar no estudo.

Coleta de amostra

Foi realizado um estudo transversal em uma amostra de conveniência de 60 crianças com deficiências visuais e auditivas, entre 3 a 14 anos de idade, que estudavam em duas escolas públicas especiais da cidade de Arequipa, Peru. Foram incluídas crianças de ambos os sexos, sem doenças sistêmicas associadas e com o consentimento dos pais.

Foi realizada uma reunião com pais/tutores onde a pessoa que passava a maior parte do tempo com a criança foi convidada a responder um questionário a respeito do impacto das condições de saúde bucal na QVRSB. Foi utilizado o questionário ECOHIS para crianças de 3 a 5 anos de idade e o questionário P-CPQ para crianças e jovens de 6 a 14 anos de idade. As entrevistas foram realizadas presencialmente por dois entrevistadores cegos para os exames clínicos bucais das crianças, e foram treinados na leitura e entoação de cada pergunta e na opção de respostas aos instrumentos de QVRSB. Além disso, foram recolhidos dados sobre condições econômicas (medido em termos do salário mínimo peruano – SMP, que corresponde a aproximadamente US\$ 220.00 por mês) e condições sócio-demográficas.

Um único odontopediatra treinado realizou o exame intrabucal de cada criança utilizando equipo odontológico com fonte de luz artificial, espelhos bucais, e sondas periodontais. O examinador foi submetido a duas sessões de exercícios de treinamento por um período total de 6 horas. Nessas sessões foram trabalhados os critérios de diagnóstico para cárie dentária, traumatismo dentário e maloclusão por meio de dentes de banco de dentes e imagens de casos clínicos. Houve um intervalo de uma semana entre as duas sessões. Os valores de kappa intra-examinador foram de 0,98 para cárie dental, 0,95 para traumatismo dentário e 0,97 para maloclusão.

Instrumentos para coletar dados de qualidade de vida

A versão peruana da ECOHIS¹² foi utilizada para avaliar a QVRSB das crianças de 3-5 anos de idade. Nesse questionário avalia-se a experiência dos problemas de saúde bucal da criança ao longo de sua vida por meio de relatos de seus pais/cuidadores. O ECOHIS contém 13 perguntas distribuídas na seção de impacto na criança e seção de impacto na família.

A versão peruana do P-CPQ¹³ foi utilizada para avaliar a QVRSB das crianças entre 6 e 14 anos de idade. São consideradas a frequência de eventos nos últimos três meses. O P-CPQ contém 45 perguntas correspondentes a seis domínios.

O escore total e de cada domínio do ECOHIS e P-CPQ é calculado como uma simples soma dos códigos de resposta. O escore total final pode variar de 0 a 52 e de 0 a 180, para o ECOHIS e PCPQ, respectivamente. Escores mais altos indicam um maior impacto negativo na QVRSB das crianças.

Exame intrabucal

A cárie dentária foi mensurada utilizando os índices ceod e CPOD, segundo os critérios da OMS.¹⁴ O índice ceod foi categorizado de acordo com a gravidade de carie dentária descrita em estudos prévios de QVRSB^{15,16}: ceod 0 = livre de cárie; ceod 1-5 = baixa gravidade; o ceod $\geq$ 6 gravidade alta. Para a maioria das

crianças com dentição mista, o índice de cárie foi obtido por meio da soma das pontuações de CPOD e ceod. O CPOD/ceod foi também categorizado de acordo com a gravidade de cárie dentária^{14,17}: CPOD/ceod 0 = livre de cárie; CPOD/ceod 1-4 = baixa gravidade CPOD/ceod ≥ 5 de alta gravidade.

A necessidade de tratamento dentário foi avaliada individualmente para cada dente presente segundo critérios da OMS¹⁴: restauração de uma superfície, de duas ou mais superfícies, coroa protética, endodontia, extração dental, uso de selantes e remineralização.

Os tipos de traumatismos dentários em incisivos anteriores superiores foram avaliados de acordo a classificação proposta por Glendor *et al.*¹⁹ Lesões não complicadas foram definidas como aquelas em que o tecido pulpar não estava exposto e o dente não estava deslocado (fratura coronal em esmalte, fratura coronária envolvendo esmalte e dentina, concussão, sub luxação). As lesões complicadas incluíram a exposição do tecido pulpar e/ou deslocamento do dente (fratura complicada da coroa, fratura da raiz, luxação lateral, luxação extrusiva, luxação intrusiva, avulsão).

As maloclusões foram avaliadas mediante o índice de maloclusão recomendado pela OMS¹⁸, divididas em três categorias: [0] Sem maloclusão; [1] maloclusão leve: anomalias menores tais como uma ou mais inclinações ligeiras de dentes ou apinhamento ligeiro ou espaçamento, que perturbam o regular alinhamento dos dentes; [2] maloclusão moderada/severa: anomalias serias geralmente consideradas como inaceitáveis e que afetam a aparência facial, ou uma importante redução na mastigação, função ou impedimentos da fala; concretamente, a presença de uma ou mais das seguintes condições dos quatro incisivos anterior maxilares: sobre mordida horizontal estimada em 9 mm ou mais; sobre mordida horizontal mandibular; mordida cruzada anterior igual ou superior a um dente completo; mordida aberta; o deslocamento da linha media estimada a mais de 4mm; e espaçamento estimado a mais de 4 mm.

Análise dos dados

A análise dos dados foi feita utilizando o software STATA 9.0 (Stata Corp. College Station, TX, EE.UU.). Inicialmente, a análise descritiva avaliou as medidas de tendência central (médias, desvio padrão e variação observada) para o escore total e domínios do ECOHIS e P-CPQ.

A Regressão de Poisson com variância robusta foi realizada para associar os escores totais e domínios individuais do ECOHIS e P-CPQ com a cárie dentária, traumatismos, maloclusões e condições sócio-demográficas. Realizou-se uma análise de regressão univariada de Poisson para selecionar as variáveis com um valor de $p \leq 0,05$. As razões de taxas (RR) e intervalos de confiança do 95% (IC 95%) foram calculados.

RESULTADOS

De um total de 72 crianças convidadas para participar do estudo, 12 foram eliminadas da amostra porque tinham doenças sistêmicas associadas. Assim, a amostra final foi composta por 60 crianças e seus pais que aceitaram participar no estudo (taxa de resposta positiva = 83.3 %). Desses, 20 pais de crianças de 3 a 5 anos responderam o ECOHIS e 40 pais de crianças de 6-14 anos

responderam o P-CPQ. A idade média (desvio padrão) foi de 4,5 (0,61) e 11.78 (2.32), para crianças de 3-5 e 6-14 anos de idade, respectivamente. A tabela 1 mostra as características sócio-demográficas e clínicas da amostra segundo o ECOHIS e P-CPQ.

Em geral, a maioria dos questionários foi respondida pelas mães (96,0%). Todos os questionários ECOHIS e P-CPQ; foram totalmente respondidos e também não houve respostas do tipo "não sabe". Todos os respondentes (100%) informaram que seus filhos tinham um impacto em ao menos um dos domínios ECOHIS e P-CPQ. Os maiores escores do ECOHIS e P-CPQ foram 31 e 81, respectivamente. A tabela 2 mostra a média, o desvio padrão e o intervalo observado para os escores totais e domínios individuais do ECOHIS e P-CPQ.

A análise univariada não ajustada considerando as condições sócio-demográficas e clínicas mostrou que a estrutura familiar, renda familiar, necessidades de tratamento dental, a gravidade do traumatismo dentário, a gravidade das maloclusões e gravidade da cárie dental, se correlacionaram com alguns domínios individuais e escores totais do ECOHIS ($p < 0,05$) (Tabela 3).

O modelo multivariado final ajustado para o ECOHIS (Tabela 4) mostrou que, crianças com alta experiência de cárie em comparação com as crianças com baixa gravidade de cárie, tinham 1,65; 2,24; 2,29 e 1,73 vezes mais probabilidade de ter um impacto negativo sobre o domínio da função da criança, domínio psicológico, domínio da função da família e escores totais do ECOHIS, respectivamente. As crianças com restaurações, endodontias, extrações e necessidades de tratamento mostraram um impacto negativo sobre o domínio de sintomas orais (RR=1,90; $p = 0,016$). Para o escore total do ECOHIS, crianças com deficiência auditiva tiveram um impacto negativo na QVRSB (RR = 1,10; $p = 0,028$) em comparação às crianças com problemas visuais.

Em relação ao P-CPQ, a análise univariada não ajustada considerando cada condição sócio demográfica e condições clínicas mostrou que, possuir casa própria, a estrutura familiar, renda familiar, necessidades de tratamento dentário, a presença e gravidade dos traumatismos dentários, a gravidade das maloclusões e o índice CPOD + ceod se correlacionaram com alguns domínios individuais e escores totais de P-CPQ ($P < 0,05$) (Tabela 5).

O modelo multivariado final ajustado para o P-CPQ (Tabela 6) mostrou que, quanto maior a idade da criança, pior será o impacto negativo sobre os sintomas orais e o domínio do bem-estar emocional ($p < 0,05$). As crianças que moravam com outros membros da família tiveram um impacto positivo no domínio das limitações funcionais, domínio de bem-estar emocional, domínio de bem-estar social, domínio do impacto familiar e escore total do P-CPQ ($p < 0,05$).

Além disso, as crianças que requerem tratamento dentário (restauração e extração) são 1,32 vezes mais propensas a ter um impacto negativo sobre o domínio dos sintomas ($p = 0,045$), assim como outras crianças com necessidades de qualquer tratamento (só a restauração e/ou extração), tem um impacto negativo sobre o domínio do impacto familiar e a pontuação total do P-CPQ ($p < 0,0001$). Além disso, as crianças com traumatismo dentário complicado tinham mais probabilidades de experimentar um impacto negativo no domínio do bem-estar emocional (RR = 1,27; $p = 0,012$).

TABELA 1
Características sócio-demográficas e clínicas da amostra de acordo com questionários o ECOHIS (n=20) e P-CPQ (n=40)

	ECOHIS	P-CPQ
	n (%)	n (%)
Gênero da criança		
Feminino	10 (50.0)	18 (45.0)
Masculino	10 (50.0)	22 (55.0)
Deficiências		
Visuais	10 (50.0)	20 (50.0)
Auditivas	10 (50.0)	20 (50.0)
Grupo Étnico		
Amarelo	4 (20.0)	3 (7.5)
Índio	16 (80.0)	37 (92.5)
Casa própria		
Não	10 (50.0)	26 (65.0)
Sim	10 (50.0)	14 (35.0)
Estrutura familiar		
Mora com o pai e a mãe	8 (40.0)	13 (32.5)
Mora com a mãe	10 (50.0)	25 (62.5)
Mora com outros membros da família	2 (10.0)	2 (5.0)
Renda familiar (SMP) por mês		
Até 2 SMP	18 (90.0)	25 (62.5)
> 2 SMP	10 (10.0)	15 (37.5)
Severidade de cáries dental		
Livre de caries	-	-
Experiência de cárie baixo	7 (35.0)	39 (97.5)
Experiência de cárie alto	13 (65.0)	1 (2.5)
Necessidades de tratamento		
Apenas restauração	9 (45.0)	1 (2.5)
Restauração e endodontia	7 (35.0)	27 (67.5)
Restauração e endodontia e extração	4 (20.0)	12 (30.0)
Severidade de traumatismos		
Ausência	15 (75.0)	34 (85.0)
Lesões não complicadas	2 (10.0)	4 (10.0)
Lesões complicadas	3 (15.0)	2 (5.0)
Tipos de maloclusões		
Livre de maloclusão	14 (70.0)	6 (15.0)
Maloclusão leve	3 (15.0)	15 (37.5)
Maloclusão moderada	2 (10.0)	9 (22.5)
Maloclusão severa	-	10 (25.0)

TABELA 2
Média, desvio padrão e variância observada para o escore total e domínios do ECOHIS e P-CPQ

ECOHIS	Media ($\pm$ SD)	Varição observada
Sintomas orais	2.10 $\pm$ 1.41	0-4
Limitações funcionais	5.20 $\pm$ 2.22	2-8
Alterações psicológicas	3.35 $\pm$ 1.35	1-6
Autoimagem/interação social	0.80 $\pm$ 0.75	0-2
Angustia dos pais	4.65 $\pm$ 1.42	2-6
Função familiar	3.95 $\pm$ 1.57	1-6
Escore total	20.1$\pm$8.01	7-31
P-CPQ	Media ($\pm$ SD)	Varição observada
Domínio sintomas orais	11.60 $\pm$ 3.58	4-16
Domínio de limitações funcionais	11.33 $\pm$ 5.28	2-19
Domínio de bem-estar emocional	6.25 $\pm$ 2.15	2-10
Domínio de bem-estar social	6.75 $\pm$ 2.39	2-10
Domínio do impacto familiar	20.35 $\pm$ 7.46	6-29
Escore total	56.28$\pm$ 19.6	18-81

TABELA 3

Análise univariada não ajustada das condições sócio-demográficas e clínicas associadas a cada domínio e escores totais do ECOHI

	Seção Impacto na Criança							
VARIÁVEIS INDEPENDENTES	Domínio sintomas		Domínio função da criança		Domínio psicológico		Auto-imagem domínio interação social	
	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p
Condições sócio- demográficas								
Idade de criança	0.88 (0.58-1.32)	0.525	1.03(0.78 -1.36)	0.847	1.02(0.78-1.34)	0.877	1(0.54-1.83)	1.000
Feminino								
Masculino	1.1 (0.61-1.97)	0.748	0.93(0.64-1.35)	0.687	1.16(0.83-1.63)	0.389	1(0.43-2.32)	1.000
Deficiências								
Visuais								
Auditivas	1.63 (0.88-3.00)	0.121	1.21(0.83-1.77)	0.317	1.23(0.88-1.73)	0.222	2.2(0.99-4.88)	0.052
Grupo Étnico								
Amarelo								
Índio	1.50 (0.53-4.27)	0.448	1.38(0.73-2.61)	0.331	1.61(0.96-2.70)	0.070	1.75(0.29-10.4)	0.539
Casa própria								
Não								
Sim	1.21 (0.67-2.19)	0.527	1.21(0.84-1.75)	0.300	1.09(0.77-1.56)	0.620	1.29(0.54-3.05)	0.569
Estrutura familiar								
Mora com o pai e a mãe								
Mora com a mãe	0.98 (0.55-1.76)	0.940	0.85(0.59-1.23)	0.393	0.94(0.65-1.37)	0.760	0.62(0.29-1.33)	0.223
Mora com outros membros da família	0.44 (0.10-1.97)	0.286	0.60(0.30-1.17)	0.132	0.86(0.49-1.49)	0.586	6.55(1.45-2.95)	<0.0001
Renda familiar (SMP por mês)								
Até 2 SMP								
> 2 SMP	0.99 (0.99-0.99)	0.002	0.99(0.99-0.99)	<0.0001	0.99(0.99-0.99)	0.002	0.99(0.99-0.99)	0.015
Severidade de cáries								
Livre de cárie	2.86 (1.22-6.70)	0.016	1.61(1.12-2.31)	0.011	1.45(1.01-2.10)	0.046	1.93(0.59-6.26)	0.275
Experiência de cárie baixo	3.25 (1.39-7.58)	0.006	2.25(1.59-3.18)	<0.0001	1.76(1.25-2.47)	0.001	3.375(1.14-9.99)	0.028
Experiência de cárie alto								
Necessidades de tratamento								
Apenas restauração	0.75 (1.73-3.26)	0.701	0.77(0.37-1.62)	0.489	0.88(0.52-1.48)	0.637	0.63(0.14-2.81)	0.540
Restauração e endodontia	0.75 (1.04-2.17)	0.030	1.15(0.79-1.70)	0.466	0.98(0.66-1.45)	0.921	1.25(0.43-3.63)	0.681
Restauração e endodontia e extração								
Severidade de TDI								
Ausência								
Presença	1.2 (0.67-2.14)	0.538	1.21(0.66-1.51)	1.000	0.94(0.66-1.33)	0.734	1(0.38-2.64)	1.000
Severidade de Maloclusões								
Livre de maloclusão								
Maloclusão leve	1.83 (1.16-2.88)	0.010	1.31(0.88-1.96)	0.183	0.95(0.65-1.40)	0.814	0.93(0.34-2.58)	0.894
Maloclusão moderada	2.03 (1.25-3.29)	0.004	1.60(1.20-2.14)	0.001	1.48(1.07-2.05)	0.017	1.87(0.90-3.86)	0.092
Maloclusão severa								
Maloclusão								
Ausente								
Presente	1.93 (1.21-3.07)	0.006	1.46(1.07-1.98)	0.016	1.22(0.86-1.71)	0.255	1.4(0.65-3.00)	0.388
Severidade de cárie								
Experiência de cárie baixo (dmft 1-5)								
Experiência de cárie alto (dmft ≥ 6)	5.12 (1.26-20.78)	0.022	2.57(1.94-3.40)	<0.0001	2.24(1.86-2.69)	<0.0001	5.93(3.00-1.17)	<0.0001

CONTINUAÇÃO TABELA 3
Análise univariada não ajustada das condições sócio-demográficas e clínicas associadas a cada domínio e escores totais do ECOHI

	Seção Impacto na Família				ECOHIS	
VARIÁVEIS INDEPENDENTES	Domínio angústia dos pais		Domínio função da família		Escore total	
	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p
Condições sócio- demográficas						
Idade de criança	0.93(0.76-1.13)	0.444	0.98(0.75-1.28)	0.894	0.98(0.75-1.27)	0.852
Feminino						
Masculino	1.02(0.78-1.34)	0.875	0.93(0.65-1.31)	0.669	1.00(0.71-1.43)	0.978
Deficiências						
Visuais						
Auditivas	1.11(0.86-1.45)	0.421	1.19(0.85-1.68)	0.307	1.25(0.89-1.76)	0.195
Grupo Étnico						
Amarelo						
Índio	1.04(0.78-1.40)	0.786	1.27(0.815-1.98)	0.292	1.32(0.78-2.23)	0.306
Casa própria						
Não						
Sim	0.98(0.75-1.28)	0.876	1.03(0.72-1.45)	0.887	1.10(0.78-1.55)	0.592
Estrutura familiar						
Mora com o pai e a mãe						
Mora com a mãe	0.92(0.72-1.18)	0.515	0.92(0.64-1.31)	0.637	0.90(0.63-1.27)	0.534
Mora com outros membros da família	0.70(0.37-1.31)	0.264	0.71(0.41-1.20)	0.202	0.64(0.33-1.23)	0.179
Renda familiar (SMP por mês)						
Até 2 SMP						
> 2 SMP	0.99(0.99-0.99)	0.006	0.99(0.99-0.99)	<0.0001	0.99(0.99-0.99)	<0.0001
Severidade de cáries						
Livre de cárie	1.36(1.02-1.82)	0.037	1.52(1.00-2.29)	0.050	1.59(1.09-2.33)	0.016
Experiência de cárie baixo	1.52(1.14-2.02)	0.004	1.45(0.96-2.19)	0.081	1.90(1.31-2.76)	0.001
Experiência de cárie alto						
Necessidades de tratamento						
Apenas restauração	1.12(0.81-1.56)	0.507	0.89(0.47-1.70)	0.724	0.88(0.46-1.69)	0.708
Restauração e endodontia	1.19(0.98-1.46)	0.086	1.10(0.86-1.42)	0.451	1.16(0.86-1.57)	0.325
Restauração e endodontia e extração						
Severidade de TDI						
Ausência						
Presença	1.16(0.94-1.45)	0.170	1.02(0.73-1.41)	0.920	1.05(0.74-1.49)	0.781
Severidade de Maloclusões						
Livre de maloclusão						
Maloclusão leve	1.27(1.03-1.56)	0.027	1.19(0.90-1.57)	0.220	1.25(0.93-1.67)	0.140
Maloclusão moderada	1.42(1.19-1.71)	<0.0001	1.37(1.00-1.87)	0.046	1.54(1.19-2.01)	0.001
Maloclusão severa						
Maloclusão						
Ausente						
Presente	1.34(1.11-1.63)	0.003	1.28(0.97-1.69)	0.082	1.39(1.06-1.83)	0.017
Severidade de cárie						
Experiência de cárie baixo (dmft 1-5)						
Experiência de cárie alto (dmft ≥ 6)	1.74(1.31-2.30)	<0.0001	2.30(1.69-3.12)	<0.0001	2.46(1.90-3.19)	<0.0001

TABELA 4

Modelo multivariado final ajustado das condições sócio- demográficas e clínicas associados a cada domínio e os escores totais do ECOHIS

	Seção Impacto na Criança								Seção Impacto na Família				ECOHIS	
VARIÁVEIS INDEPENDENTES	Domínio sintomas		Domínio função da criança		Domínio psicológico		Auto-imagem domínio interação social		Domínio angústia dos pais		Domínio função da família		Total Score	
	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p
Condições sócio-demográficas														
Deficiências														
Visuais													1.10(1.01-1.21)	0.028
Auditivas														
Necessidade de tratamento														
Apenas restauração														
Restauração e endodontia	0.99 (0.53-1.88)	0.998												
Restauração e endodontia e extração	190 (1.12-3.22)	0.016												
Severidade de cáries														
Experiência de cárie baixa (dmft 1-5)			1.65(1.19-2.29)	0.003	2.24(1.86-2.69)	<0.0001					2.29(1.69-3.12)	<0.0001	1.73(1.31-2.28)	<0.0001
Experiência de cárie alto (dmft ≥ 6)														

TABELA 5
Análise univariada não ajustada para cada característica das crianças nos domínios e escores totais do P- CPQ

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	Sintomas Orais		Limitações funcionais		Bem-estar emocional	
	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p
Condições sócio- demográficas						
Idade de criança	1.04(0.99-1.08)	0.060	1.02(0.96-1.08)	0.591	1.04(0.99-1.09)	0.095
Gênero das crianças						
Feminino						
Masculino	1.17(0.95- 1.44)	0.140	1.28(0.94-1.73)	0.120	1.09(0.88-1.36)	0.420
Deficiências						
Visuais						
Auditivas	1.12(0.93-1.35)	0.243	1.12(0.84-1.49)	0.451	1.25(1.03-1.52)	0.024
Grupo Étnico						
Amarelo						
Índio	1.13(0.74-1.74)	0.570	1.23(0.62-2.44)	0.552	1.05(0.78-1.40)	0.768
Casa própria						
Não						
Sim	0.75(0.61-0.93)	0.008	0.57(0.41-0.80)	0.001	0.63(0.51-0.77)	<0.0001
Estrutura familiar						
Mora com o pai e a mãe						
Mora com a mãe	0.74(0.65-0.84)	<0.0001	0.64(0.52-0.79)	<0.0001	0.66(0.58-0.75)	<0.0001
Mora com outros membros da família	0.35(0.33-0.36)	<0.0001	0.16(0.12-0.22)	<0.0001	0.30(2.23-0.40)	<0.0001
Renda familiar	0.99(0.99-0.99)	0.001	0.99(0.99-0.99)	<0.0001	0.99(0.99-0.99)	<0.0001
Condições Clínicas						
Necessidades de tratamento						
Nenhum						
Apenas restauração	2.21(1.96-2.49)	<0.0001	4.98(4.11-6.04)	<0.0001	2.87(2.52-3.26)	<0.0001
Restauração e exodontia	2.68(2.41-2.99)	<0.0001	7.58(6.86-8.39)	<0.0001	3.88(3.47-4.32)	<0.0001
Severidade de TDI						
Ausência						
Lesões sem complicações	0.69(0.46-1.03)	0.072	0.45(0.24-0.84)	0.012	0.58(0.40-0.83)	0.003
Lesões complicadas	1.00(0.99-1.11)	0.961	0.69(0.33-1.49)	0.351	1.08(0.71-1.63)	0.726
Experiência TDI						
Ausência						
Presencia	0.79(0.59-1.06)	0.119	0.53(0.32-0.89)	0.018	0.74(0.51-1.09)	0.129
Severidade de maloclusão						
Sem anomalias						
Anomalias baixas	0.82(0.66-1.01)	0.061	0.78(0.55-1.11)	0.174	0.77(0.59-0.99)	0.048
Anomalias moderadas	1.08(0.89-1.31)	0.462	1.19(0.87-1.65)	0.277	1.09(0.84-1.41)	0.521
Anomalias severas	0.92(0.74-1.15)	0.465	0.87(0.59-1.29)	0.489	0.92(0.69-1.22)	0.575
Maloclusão						
Ausência						
Presencia	0.92(0.78-1.07)	0.269	0.92(0.69-1.22)	0.560	0.89(0.72-1.12)	0.351
dmft + DMFT	1.07(1.04-1.10)	<0.0001	1.11(1.07-1.16)	<0.0001	1.09(1.06-1.12)	<0.0001

CONTINUAÇÃO TABELA 5
Análise univariada não ajustada para cada característica das crianças nos domínios e escores totais do P- CPQ

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	Bem-estar social		Domínio impacto da família		Escore total P-CPQ	
	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p
Condições sócio- demográficas						
Idade de criança	1.02(0.98-1.07)	0.347	1.01(0.97-1.07)	0.529	1.02(0.98-1.07)	0.307
Gênero das crianças						
Feminino						
Masculino	1.10(0.88-1.37)	0.402	1.13(0.89-1.42)	0.313	1.16(0.92-1.46)	0.209
Deficiências						
Visuais						
Auditivas	1.23(0.99-1.52)	0.053	1.02(0.82-1.29)	0.832	1.11(0.89-1.37)	0.337
Grupo Étnico						
Amarelo						
Índio	1.21(0.78-1.86)	0.932	1.16(0.73-1.85)	0.522	1.16(0.73-1.84)	0.525
Casa própria						
Não						
Sim	0.70(0.57-0.87)	0.001	0.66(0.49-0.88)	0.005	0.66(0.52-0.84)	0.001
Estrutura familiar						
Mora com o pai e a mãe						
Mora com a mãe	0.67(0.57-0.78)	<0.0001	0.75(0.64-0.88)	0.001	0.703(0.61-0.81)	<0.0001
Mora com outros membros da família	0.39(0.32-0.49)	<0.0001	0.26(0.23-0.29)	<0.0001	0.28(0.24-0.32)	<0.0001
Renda familiar	0.99(0.99-0.99)	<0.0001	0.99(0.99-0.99)	<0.0001	0.99(0.99-0.99)	<0.0001
Condições Clínicas						
Necessidades de tratamento						
Nenhum						
Apenas restauração	2.02(1.76-2.32)	<0.0001	3.11(2.66-3.63)	<0.0001	2.86(2.49-3.29)	<0.0001
Restauração e exodontia	2.86(2.59-3.16)	<0.0001	4.22(4.04-4.41)	<0.0001	3.90(3.63-4.19)	<0.0001
Severidade de TDI						
Ausência						
Lesões sem complicações	0.64(0.45-0.91)	0.012	0.53(2.96-0.96)	0.037	0.57(0.36-0.89)	0.014
Lesões complicadas	0.92(0.43-1.98)	0.841	0.84(0.44-1.57)	0.579	0.88(0.53-1.44)	0.609
Experiência TDI						
Ausência						
Presencia	0.74(0.49-1.11)	0.144	0.63(0.39-1.02)	0.060	0.67(0.46-0.99)	0.042
Severidade de maloclusão						
Sem anomalias						
Anomalias baixas	0.88(0.69-1.12)	0.303	0.86(0.63-1.19)	0.361	0.83(0.64-1.07)	0.153
Anomalias moderadas	1.25(0.99-1.59)	0.065	1.09(0.81-1.48)	0.551	1.13(0.88-1.45)	0.338
Anomalias severas	0.91(0.66-1.249)	0.541	0.91(0.65-1.27)	0.574	0.91(0.68-1.20)	0.492
Maloclusão						
Ausência						
Presencia	0.99(0.79-1.22)	0.895	0.94(0.71-1.23)	0.640	0.93(0.75-1.15)	0.505
dmft + DMFT	1.09(1.06-1.13)	<0.0001	1.09(1.05-1.13)	<0.0001	1.09(1.05-1.13)	<0.0001

TABELA 6
Modelo multivariado final ajustado das condições sócio-demográficas e clínicas associadas a cada domínio e os escores totais do P-CPQ

	Sintomas orais		Limitações funcionais		Domínio psicológico		Bem-estar emocional		Bem-estar social		Domínio impacto da família		Escore total P-CPQ	
VARIÁVEIS INDEPENDENTES	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p	RR (95%IC)	p
Condições sócio-demográficas														
Idade das crianças	1.04(1.01-1.08)	0.025			1.03(1.00-1.06)	0.039								
Estrutura familiar														
Mora com a mãe														
Mora com a mãe e pai			0.99(0.83-1.19)	0.964	0.91(0.81-1.02)	0.111	0.96(0.87-1.06)	0.463	1.07(0.97-1.19)	0.182	0.98(0.89-1.07)	0.706		
Mora com outros membros da família			0.34(0.26-0.43)	<0.0001	0.67(0.52-0.85)	<0.001	0.77(0.62-0.97)	0.027	0.43(0.37-0.50)	<0.0001	0.46(0.40-0.52)	<0.0001		
Condições Clínicas														
Necessidade de tratamento														
Nenhum														
Apenas restauração	1.29(0.93-1.78)	0.123							1.68(1.57-1.83)	<0.0001	1.74(1.64-1.86)	<0.0001		
Restauração e exodontia	1.32(1.01-1.74)	0.045							1.66(1.53-1.83)	<0.0001	1.70(1.59-1.83)	<0.0001		
Severidade de TDI														
Ausência														
Lesões sem complicações					0.96(0.76-1.22)	0.751								
Lesões complicações					1.27(1.05-1.52)	0.012								
dmft + DMFT	1.07(1.03-1.10)	<0.0001	1.39(1.23-1.56)	<0.0001			1.29(1.19-1.40)	<0.0001	1.30(1.19-1.43)	<0.0001	1.28(1.19-1.38)	<0.0001		

DISCUSSÃO

Neste estudo avaliou-se o impacto da cárie dentária, necessidades do tratamento dentário, os traumatismos dentários e as maloclusões na QVRSB das crianças peruanas com deficiências sensoriais de acordo com relato dos pais. Este é o primeiro estudo que avalia o impacto destas alterações bucais em crianças com os dois tipos mais comuns de problemas sensoriais, visuais e auditivos, tanto na pré-escola como no ensino-fundamental.

Um recente estudo avaliou o impacto de algumas alterações bucais na QVRSB de colegiais com deficiências sensoriais, entretanto, limita-se à deficiência visual.¹¹ Além disso, este é o primeiro estudo que utiliza a versão peruana do ECOHIS¹² e P-CPQ¹³ após suas validações.

Segundo o modelo ajustado para o ECOHIS, todas as crianças que tinham experiência de cárie e alta gravidade de cárie mostram um impacto negativo na QVRSB (escores totais do ECOHIS) em comparação às crianças de baixa gravidade. Por outra parte, no modelo multivariado para o P-CPQ o aumento do CPOD + ceod mostrou também um impacto negativo em alguns domínios e nos escores totais. Um estudo de alunos com deficiência visual também observaram que as crianças com experiência de cárie são mais propensas a ter impactos na QVRSB, entretanto, isto ficou demonstrado somente por uma análise não ajustada.¹¹

Segundo relato dos pais, os grupos de crianças com necessidades especiais que possuem cárie dentária tem um impacto negativo na QVRSB.^{17,20} A cárie dentária é uma doença que pode produzir sintomas e limitações funcionais segundo sua gravidade nos níveis de impacto. Assim, a presença de cárie pode afetar a qualidade de vida da família, como se demonstrou no presente estudo em ambos os questionários. Alguns recentes estudos que coletaram dados de cuidadores de crianças com necessidades especiais também demonstram que os cuidadores têm baixa qualidade de vida, devido a difícil tarefa que tem no cuidado da saúde bucal de seus filhos.^{17,20,21}

Na literatura odontológica não há estudos para avaliar o impacto das necessidades de tratamento dentário na QVRSB das crianças com necessidades especiais. Neste estudo, a gravidade das necessidades de tratamento teve um impacto negativo no domínio dos sintomas orais do ECOHIS. Isto era esperado, considerando que este domínio está relacionado com a pergunta de dor de dente e, devido à grande experiência de cárie observada em pacientes de 3-5 anos de idade na amostra. Além disso, os resultados do P-CPQ para necessidades de tratamento dentário mostraram maiores níveis de impactos orais comparados ao ECOHIS. Isto se refletiu nos impactos negativos, em alguns domínios e escores totais do P-CPQ, não só nas crianças com necessidades de extração, mas também naqueles com necessidades de restauração. Um estudo que foi realizado com adolescentes com problemas de audição, encontrou uma saúde bucal ruim devido à falta de conhecimento sobre saúde bucal, e uma urgente necessidade de tratamento dentário.⁵ Além disso, a literatura mostra que

as pessoas que tem deficiências visuais e auditivas tem um conhecimento deficiente de como prevenir cárie e doenças periodontais.^{5,6} Estes resultados refletem a alta demanda de necessidades de tratamento odontológico nesta população, portanto mais programas de educação em saúde bucal devem estar dirigidos em busca de novas estratégias para a prevenção da cárie dentária em pacientes com deficiências visuais e auditivas.

Crianças com deficiência auditiva tiveram um impacto negativo no escore total do ECOHIS em comparação às crianças com problemas visuais. A falta de comunicação entre os surdos parece levar a desigualdades no acesso à atenção médica quando se compara com a população em geral.²² Entretanto, em relação a estudos com grupos sensoriais pode-se observar que os Cirurgiões-Dentistas estão mais dispostos em dar atenção a crianças surdas do que a crianças com deficiências visuais.²³ Apesar deste fato sugerir uma melhor QVRSB para crianças com deficiência auditiva, este estudo prévio não identificou a causa. Se considerarmos que a informação para as pessoas com deficiências auditivas se limita à instrução visual, a atenção odontológica e conselhos sobre a saúde oral das crianças com problemas auditivos geralmente requer o uso de sinais ou a ajuda de um interprete quando é necessário, isso poderia complicar os procedimentos de saúde bucal, principalmente o tratamento cirúrgico, afetando sua QVRSB. Por esta razão, um adequado cuidado da saúde bucal e a educação devem ser adaptados para as crianças com problemas auditivos com o apoio dos professores e os pais/cuidadores a fim de melhorar a comunicação dentro desta população, que pode incluir a leitura de lábios, escritura, linguagem visual, sistemas, e a assistência de um interprete devem ser considerados.⁸ Em geral, recomenda-se que os programas de saúde bucal para a prevenção e o tratamento das doenças bucais para as crianças com deficiências devem estar baseados em suas características e necessidades individuais bucais segundo sua incapacidade.²⁴

Pode-se observar que as crianças quando moram com outros membros da família tem um impacto positivo em alguns domínios e escores totais do P-CPQ em comparação com aqueles que moram com sua mãe e seu pai. Neste sentido, um estudo anterior tem sugerido que problemas de saúde bucal de crianças com deficiência sensorial poderia estar relacionada à baixa prioridade que os pais têm com seus filhos com deficiências ou a diminuição da importância da saúde bucal⁸, o que pode conduzir a efeitos negativos sobre a QVRSB. O mesmo estudo também observou que a educação da mãe teve um efeito significativo sobre o estado de higiene oral das crianças com deficiência auditiva.⁸ Além disso, alguns pais deram balas às crianças com deficiência como recompensa devido à falta de conhecimento em saúde e ao desconhecimento da associação entre os doces e a cárie.²⁵ Todos estes fatos poderiam contribuir para impactos positivos sobre a QVRSB das crianças que vivem com outros membros da família, que não são os pais, se assumirmos que o restante dos membros são

mais exigentes com o cuidado da saúde bucal destas crianças. Mesmo assim não se tem enfatizado que é importante que o Cirurgião-Dentista desenvolva um trabalho preventivo para proporcionar a adequada educação dental aos pais das pessoas com deficiências.²⁶

Os traumatismos dentários complicados mostraram um impacto negativo sobre o a QVRSB, entretanto, este impacto foi limitado ao domínio do bem-estar emocional, mas não para os escores totais do P-CPQ. Existem muito poucos estudos que avaliaram o impacto dos traumatismos em grupos de crianças com necessidades especiais. Um estudo anterior em crianças com paralisia cerebral mostrou que os traumatismos dentários que acometeram tecidos duros e polpa tiveram um impacto negativo sobre a QVRSB.²⁰ Outro estudo com adolescentes descreve também um impacto negativo do traumatismo dentário sobre a QVRSB.²⁷

A presença e a gravidade das maloclusões não se associaram com um impacto negativo na QVRSB segundo nossos modelos multivariados ajustados para o ECOHIS e P-CPQ. Estudos anteriores em pacientes com necessidades especiais²⁰ e em crianças, principalmente em crianças em idade pré-escolar, também têm mostrado resultados semelhantes.^{15,28} Precisam-se mais estudos nesta população de deficientes visuais e auditivos, a fim de confirmar os resultados deste estudo.

CONCLUSÕES

A alta experiência da cárie dentária, os altos índices CPD + ceod e suas necessidades de tratamento dentário estão fortemente associados com um impacto negativo sobre a QVRSB de crianças com deficiências visuais e auditivas, enquanto que os traumatismos dentários e maloclusões não tiveram impacto.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization: World report on disability. http://www.unicef.org/protection/World_report_on_disability_eng.pdf Geneva: WHO, 2011.
- World Health Organization: Prevention of blindness and deafness. 2016, <http://www.who.int/pbd/en/>
- Mariotti S, Pascolini D. Visual impairment, vision loss and blindness 2010 global estimates, and VI and blindness causes. Global Data on Visual Impairments 2010, WHO 2010. http://www.who.int/blindness/data_maps/VIFACTSHEETGLOD2010full.pdf
- World Health Organization: Global estimates on prevalence of hearing loss. http://www.who.int/pbd/deafness/WHO_GE_HL.pdf. Geneva: WHO, 2012
- Wei H, Wang YL, Cong X-N, Tang W-Q, Wei P-M. Survey and analysis of dental caries in students at a deaf-mute high school. *Res Dev Disability* 2012;33:1279-86.
- Elvine YW, Daly B. The self-reported oral health status and behaviors of adults who are deaf and blind. *Spec Care Dentist* 2010;30:8-13.
- Prashanth ST, Bhatnagar S, Das UM, Gopu H. Oral health knowledge, practice, oral hygiene status, and dental caries prevalence among visually impaired in Bangalore. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2011;29:102-5.
- Kumar S, Dagli RJ, Mathur A, Jain M, Duraiswamy P, Kulkarni S. Oral hygiene status in relation to sociodemographic factors of children and adults who are hearing impaired, attending a special school. *Spec Care Dentist* 2008;28:258-64.
- Bekiroglu N, Acar N, Kargul B. Caries experience and oral hygiene status of a group of visually impaired children in Istanbul, Turkey. *Oral Health Prev Dent* 2012;10:75-81.
- Jokovic A, Locker, Stephens M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G. Validity and reliability of a questionnaire for measuring child oral- health -related quality of life. *J Dent Res*, 2002; 81: 459-63.
- Tagelsir A, Khogli AE, Nurelhuda NM. Oral health of visually impaired schoolchildren in Khartoum State, Sudan. *BMC Oral Health*. 2013;13:33.
- López RP, García CR, Villena-Sarmiento R, Bordoní NE. Cross cultural adaptation and validation of the Early Childhood Health Impact Scale (ECOHIS) in Peruvian preschoolers. *Acta Odontol Latinoam*. 2013;26:60-7.
- Albites U, Abanto J, Bönecker M, Paiva SM, Aguilar-Gálvez D, Castillo JL. Parental-caregiver perceptions of child oral health-related quality of life (P-CPQ): Psychometric properties for the peruvian spanish language. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014;19:220-4.
- WHO. Oral health surveys: basics methods, Geneva: Word Health Organization; 1997.
- Abanto J, Carvalho TS, Mendes FM, Wanderley MT, Bonecker M, Raggio DP, Impact of oral diseases and disorders on oral health- related quality of life of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2011;39:105-14.
- Abanto J, Tsakos G, Paiva SM, Carvalho TS, Raggio DP, Bönecker M. Impact of dental caries and trauma on quality of life among 5- to 6-year-old children: perceptions of parents and children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2014;42:385-94.
- Abanto J, Carvalho TS, Bönecker M, Ortega AO, Ciamponi AL, Raggio DP. Parental reports of the oral health-related quality of life of children with cerebral palsy. *BMC Oral Health*. 2012;12:15.
- World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. Geneva: WHO; 1987.
- Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Petersson E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Västmanland, Sweden. *Swed Dent J* 1996;20:15-28.
- Abanto J, Ortega AO, Raggio DP, Bönecker M, Mendes FM, Ciamponi AL. Impact of oral diseases and disorders on oral-health-related quality of life of children with cerebral palsy. *Spec Care Dentist*. 2014;34:56-63.
- Rodrigues dos Santos MT, Biancardi M, Celiberti P, de Oliveira Guaré R. Dental caries in cerebral palsied individuals and their caregivers' quality of life. *Child Care Health Dev* 2009;35:475-81.
- Ubido J, Huntington J, Warburton D. Inequalities in access to healthcare faced by women who are deaf. *Health Soc Care Community* 2002;10:247-53.
- AlSarheed M, Bedi R, Alkhatib MN, Hunt NP. Dentist's attitudes and practices toward provision of orthodontic treatment for children with visual and hearing impairments. *Spec Care Dentist*. 2006;26:30-6.
- Bimstein E, Jerrell RG, Weaver JP, Dailey L. Oral characteristics of children with visual or auditory impairments. *Pediatr Dent*. 2014;36:336-41.
- Liu HY, Chen CC, Hu WC, Tang RC, Chen CC, Tsai CC, Huang ST. The impact of dietary and tooth-brushing habits to dental caries of special school children with disability. *Res Dev Disabil*. 2010;31:1160-9.
- Yalcinkaya SE, Atalay T. Improvement of oral health knowledge in a group of visually impaired students. *Oral Health Prev Dent* 2006;4:243-53.
- Locker D. Disparities in oral health-related quality of life in a population of Canadian children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:348-56.
- Abanto J, Tello G, Bonini GC, Oliveira LB, Murakami C, Bönecker M. Impact of traumatic dental injuries and malocclusions on quality of life of preschool children: a population-based study. *Int J Paediatr Dent*. 2015;25:18-28.