

교정치료의 불편함과 일상활동에 대한 구강 내 영향

Purevsuren Batkhuyag,¹ 이상민,^{1,2} 정동화,^{1,2} 이진우^{1,2}단국대학교 치과대학원 치과교정학교실,¹ 단국대학교 치과대학병원 교정과²

Patient-Reported Discomfort and Oral Impacts on Daily Performance during Orthodontic Treatment

Purevsuren Batkhuyag,¹ Sang-Min Lee,^{1,2} Dong-Hwa Chung,^{1,2} Jin-Woo Lee^{1,2}¹Department of Orthodontics, Graduate School of Dentistry, Dankook University, Cheonan, Korea²Department of Orthodontics, College of Dentistry, Dankook University, Cheonan, Korea

ABSTRACT

Introduction: The main purpose of this study was to compare (1) discomfort during orthodontic treatment; and (2) Oral Impact on Daily Performance (OIDP) among different genders and age groups. **Methods:** This study involved 89 participants (47 adolescents, 42 adults) who were undergoing orthodontic fixed appliance treatment. Data was collected using two questionnaires - the OIDP questionnaire and discomfort during orthodontic treatment questionnaire. The OIDP questionnaire consisted of 8-items that evaluated the impact of oral conditions on an individual's ability to perform daily activities; the discomfort during orthodontic treatment questionnaire consisted of twelve questions relating to the treatment experience. **Results:** Questionnaire responses showed that the most uncomfortable part of orthodontic treatment was 'It is uncomfortable when the dental instrument is pressed against my gum and lips.' There were no statistically significant differences between the two groups in discomfort during orthodontic treatment questionnaire. For the OIDP questionnaire, the scores related to physical performance were the highest compared to psychosocial and social performance in both groups. Out of the eight questions in the OIDP questionnaire, 'Social contact' had a much higher score in the adult group (0.48 ± 0.71) than in the adolescent group (0.19 ± 0.40) ($P=0.02$). **Conclusions:** In most cases, discomfort was related to the use of dental instruments, which therefore show that the design of dental instruments should be improved. Also, this study showed that the discomfort caused by orthodontic treatment on daily activities had a larger impact, causing more inconvenience compared to the discomfort during the actual orthodontic treatment in the dental clinic. (Clin J Korean Assoc Orthod 2021;11(3):171-180)

Key words Discomfort, OIDP, Orthodontic treatment experienceDr. Purevsuren
Batkhuyag

Dr. 이상민



Dr. 정동화



Dr. 이진우

Corresponding author: Sang-Min Lee

Department of Orthodontics, Dankook University Dental Hospital,
119 Dandae-ro, Dongnam-gu, Cheonan 31116, Korea

Tel: +82-41-550-1986 Fax: +82-41-550-0231 E-mail: leesm0624@dankook.ac.kr

Received: May 15, 2021 / Revised: May 21, 2021 / Accepted: May 24, 2021

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

교정치료는 외모와 저작 기능의 개선, 심리사회적 웰빙의 향상 및 부정교합으로 인해 발생할 수 있는 향후 문제의 위험을 줄이는 것을 목표로 하며¹ 대부분 환자의 치료목표와 동기는 외모 개선이다. 하지만 교정치료는 장기적인 치료이며 치료를 받는 동안 환자에게 외모와 기능적 제한, 불편함 및 통증을 유발할 수 있다.^{2,3} 특히 환자들은 타인에게 치아를 보이기 부끄럽다고 느낀다. 이러한 심미적인 문제와 불편함을 개선하려고 1975년에 Craven Kurz와 Jim Mulick은 설측교정을 최초로 개발하고,⁴ 1978년에 세라믹 장치, 1999년 Zia Chishti와 Kelsey Wirth는 투명교정(invisalign) 기술을 도입하였다.⁵ 그렇지만 불편함이나 제한된 적응증, 치료비용 때문에 일반적인 금속 장치를 선택하는 경우가 많다.^{6,7} 장치는 이물질이기 때문에 신체적, 심리적, 사회적 불편함이 계속적으로 있다. 특히 금속 브라켓을 사용하는 환자는 사회적 불편함이 더 높고 자신감이 낮다.^{2,8} 이러한 브라켓의 불편함은 장치의 수용, 치료 약속, 치료 동기, 삶의 질, 협조도, 치료 중단, 결과의 만족도에 부정적인 영향을 미친다.^{2,8-11}

이와 같은 환자의 불편함을 평가할 수 있는 설문 방법 중 한 가지는 일상활동에 대한 구강 내 영향(Oral Impact Daily Performance; OIDP)이다. OIDP 목록은 WHO의 International Classification of Impairments, Disabilities and Handicap의 conceptual framework을 기반으로 하며 Locker가 치의학용으로 수정하였다.¹² OIDP는 일상생활의 신체적, 심리적, 사회적 차원을 포괄하는 기본 행동에 대한 구강 상태의 영향을 평가하는 8개의 항목으로 구성되었다. 이 설문 문항은 일반 치과 환자,^{13,14} 교정 환자^{9,15} 들을 대상으로 삶의 질과 일상활동 중 구강 내 영향을 평가할 때 많이 사용되고 있다.^{9,14,16} Moniruzzaman 등¹⁷의 OIDP를 사용한 연구에 따르면 환자들의 16.8%

가 심각한 정도로 영향을 끼친다고 보고했으며, 90.5%는 하루에 한 번만 영향을 미친다고 보고하였다. 가장 일반적인 영향은 식사하기, 말하기 또는 칫솔질에 대한 불편함이었다. 이러한 영향은 가철식보다 고정식 교정 장치를 착용한 환자에서 더 높다고 하였다. 교정치료 기간 중 삶의 질을 평가한 연구에 따르면 교정치료 중 삶의 질이 가장 나쁘다고 하였고, 교정치료 전후 삶의 질 변화는 청소년과 성인 및 남성과 여성을 비교할 때 통계적으로 유의한 차이가 없다고 하였다.³

교정치료 기간 동안의 불편함 중에서 환자의 생활 중에 겪는 불편함은 이미 많이 연구된 부분이다. 환자가 한 달 간격으로 내원하며 치료하는 중에 진료실에서 겪는 불편함이 존재하는 데, 치료 중 진료실에서 겪는 불편함은 중요한 문제이며 이에 대한 연구는 많지 않았다. Çifter¹⁸는 교정치료의 중요한 과정 중 하나인 구내 사진 촬영에 대한 환자의 반응을 연구하였다. 교정과에서 초진 시 구내 사진을 찍는 20명의 환자 중 70%의 환자는 개구기 사용 시 불편하다고 하였으며, 17명의 환자는 거울이 불편하다고 하였다. 치간 삭제에 대한 환자들의 생각과 시술 후 삶의 질 평가에 대한 연구에 따르면 치간 삭제는 삶의 질에 부정적인 영향을 주지 않지만, 치간 삭제 전후 통증과 진동으로 머리가 울린다는 반응이 통계적으로 유의하게 높았다.¹⁹ Bradley 등²⁰의 교정치료 경험에 대한 연구에 따르면 가장 불편한 점은 발치치료, 그 다음으로 장치의 조절과 인상채득이었다. 성인은 발치치료가 가장 불편하다고 하였고, 16세 미만 환자들은 가철식 장치와 헤드기어가 가장 불편하다고 답변하였다.

이상의 연구 결과에 따르면 교정치료는 불편함이 많은 치료이며 교정치료 과정에 대한 환자의 불편함에 대한 연구는 치과 교정학의 중요한 정보가 되어 환자의 더 좋은 협조를 얻을 수 있는, 불편함이 적은 교정치료에 도움이 될 수 있다. 따라서 본 연구의 목적은 첫째로 교정 진료실 내의 불편함을 청소년과 성인 간, 남녀 사

이에 비교하는 것이고 두 번째로 일상활동에 대한 구강 내 영향을 청소년과 성인 간, 그리고 남녀 사이에 비교하는 것이다.

재료 및 방법

본 연구는 2021년 3월부터 4월까지 단국대학교 치과 대학병원 치과교정과에 내원한 12세 이상 환자를 대상으로 하였다. 12세 이상 119명에게 설문지 작성을 요청하여 동의하에 진행하였다. 포함 기준으로 12세 이상 환자, 고정식 교정장치로 전체 치료 중인 경우 및 설문을 완료한 환자를 대상으로 하였다. 제외 기준으로 12세 미만과 29세 이상 환자, 구순구개열이 존재하는 경우, 투명교정 및 부분 교정치료, 설측 교정치료의 경우를 제외하였다. 대상자 나이는 12-18세까지를 청소년 그룹으로, 19-29세까지를 성인 그룹으로 분류하였다.

설문지는 설명서와 동의서, 통계 정보, 치료 중 불편함에 대한 질문 및 일상활동에 대한 구강 내 영향 설문항목으로 구성하였다. 먼저 연구에 대해 간단하게 설명하고 무기명 설문에 동의하면 서명을 받고 실시하였다.

또한 19세 미만 경우 보호자의 서명을 받고 진행하였다. 설문지의 통계 정보에서 나이, 치료기간, 성별, 브래킷 위치와 종류, 구순구개열이 있는지를 문의하였다.

본 연구는 2가지 설문문항을 사용하며 첫 번째 문항은 교정치료 중 진료실에서의 불편함이다. 치료 중 불편함에 대해 조사하기 위해 대표적인 SNS인 Facebook에 몽골어로 투표를 진행하였고 583명이 중복 참여하여 원하는 답변을 입력하거나 다른 사람의 답변에 투표할 수 있었다. 투표한 내용은 Table 1과 같다. 이 답변 중 13-16번까지는 모든 환자에게 해당되지 않아서 제외하였고 나머지 12번까지의 답변을 설문조사에 사용하였다. 설문지의 답변 선택은 '전혀 그렇지 않다', '그렇지 않다', '보통이다', '그렇다', '매우 그렇다'였다.

두 번째 설문문항은 일상활동에 대한 구강 내 영향(OIDP)이다. OIDP 설문문항은 일상활동에 대한 구강 내 영향에 대한 내용으로 크게 3가지, 총 8가지 세부 설문을 제시한다(Table 2). 본 연구에서는 한국어로 된 설문항목을 사용하였다.³ 설문지의 답변은 5 scale(0점: 전혀 그렇지 않다-4점: 매우 그렇다)로 이루어져 있다.

Table 1. Discomfort during orthodontic treatment

- 1) It is uncomfortable because it takes a long time to receive treatment in the dental clinic.
- 2) It is uncomfortable when using the mouth retractor.
- 3) It is uncomfortable when taking the alginate impression.
- 4) It is uncomfortable when the dental instrument pressed against my gum and lips.
- 5) It is uncomfortable when bonding the bracket device.
- 6) It is uncomfortable when pulling out the wire with the instrument.
- 7) It is uncomfortable to be stabbed by the wire when inserting it.
- 8) It is uncomfortable when cutting the wire in my mouth.
- 9) It is uncomfortable because I feel like my teeth will fall out (due to force applied to the teeth).
- 10) It is uncomfortable because lips are chapped during treatment.
- 11) It is uncomfortable when using suction.
- 12) It is uncomfortable because it is difficult to answer questions during treatment.
- 13) It is uncomfortable when stripping teeth.*
- 14) It is uncomfortable when applying fluoride on the teeth.*
- 15) It is always comfortable.*
- 16) It is uncomfortable when debonding the bracket.*

*Excluded from questionnaire.

Table 2. Oral Impact on Daily Performance (OIDP)

Physical performance	1) Eating and enjoying food 2) Speaking and pronouncing clearly 3) Cleaning teeth
Psychological performance	4) Sleeping and relaxing 5) Smiling and laughing and showing teeth without embarrassment 6) Maintain usual emotional state without being irritable
Social performance	7) Carrying out major work or social role 8) Enjoying contact with people

Table 3. Descriptive statistics of total patients and age groups

	Total	Adolescent (12–18 yrs)	Adult (19–29 yrs)
Number (%)	89 (100)	47 (52.8)	42 (47.2)
Age (mean ± SD)	18.6 ± 4.5	15 ± 1.8	22.6 ± 3.1
Gender [n (%)]			
Male	37 (41.6)	18 (38.3)	19 (45.2)
Female	52 (58.4)	29 (61.7)	23 (54.8)
Bracket material [n (%)]			
Metal	41 (46.1)	26 (55.3)	15 (35.7)
Ceramic	48 (53.9)	21 (44.7)	27 (64.3)
Duration of OT (month)	23.5 ± 15.7	23.1 ± 16.4	23.9 ± 15

yrs: years, SD: standard deviation, OT: orthodontic treatment.

Statistical analysis

통계적인 분석은 Windows형 SPSS Ver. 20 (Statistical Package for Social Science, IBM CO., Armonk, NY, USA)을 이용하였고 다음과 같은 항목들에 대해 통계 분석을 하였다. 진료실에서 치료 중 불편함에 대한 12가지 세부 설문문의 내적 일치도를 확인하기 위해 신뢰도 분석을 하였다. 교정치료 중 불편함을 연령집단 및 남녀 간에 비교하기 위하여 chi-square 분석을 시행하였다. 또한 일상활동에 대한 구강 내 영향을 연령집단 및 남녀 간에 비교하기 위하여 독립 표본 t-검정 분석을 시행하였다. $P < 0.05$ 시 유의한 차이가 있는 것으로 설정하였다.

결과

진료실에서 치료 중 불편함에 대한 12가지 전체 문항

간의 내적 일치도를 나타내는 Cronbach α 는 0.848였고 0.7 이상으로 신뢰도가 높다는 결과를 보였다. 본 연구에서 총 119명이 연구 대상으로 선정되었으며, 제외 기준을 따라서 30명의 환자를 제외하였다(설문지를 완성하지 않은 7명, 상악만 치료 6명, 하악만 치료 2명, 30세 이상 5명, 투명교정 4명, 구순구개열 3명, 부분교정 2명, 설측교정 1명). 총 89명의 자료를 이번 연구의 분석에 활용하였다. 89명 중에서 47명(52.8%)이 청소년, 42명(47.2%)이 성인 환자이며, 남성은 37명(41.6%) 여성은 52명(58.4%)이었다. 통계 정보 결과는 Table 3과 같다.

교정치료 중 진료실에서의 불편함에 대한 각각의 답변의 빈도는 Figure 1 및 Table 4와 같다. ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’의 답변 빈도를 합산한 것이 불편함을 느끼는 환자의 비율이라고 할 수 있다. 가장 불편함을 느꼈던 부분은 ‘치과 기구에 잇몸, 입술이 눌러 불편하

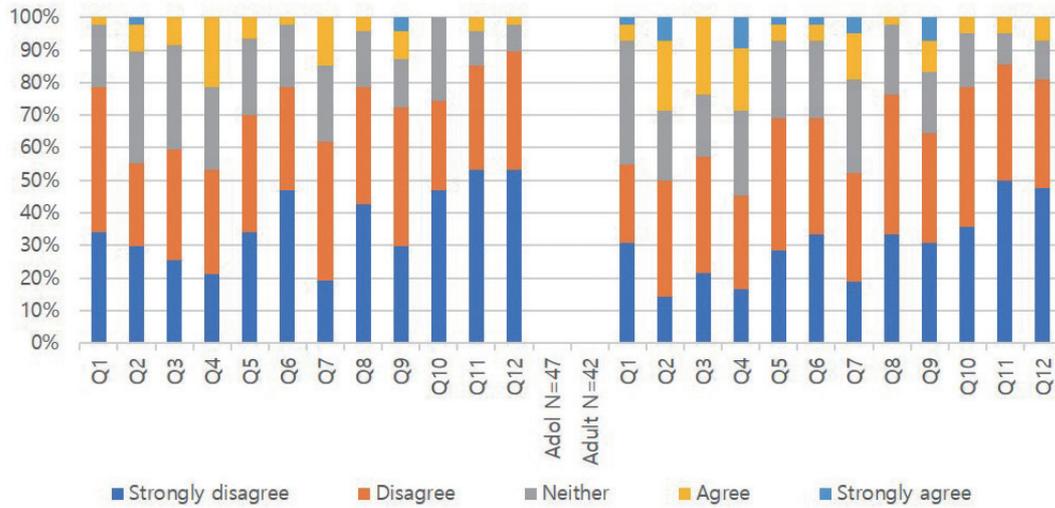


Figure 1. Frequency of discomfort during treatment in adolescent and adult groups.

Table 4. Comparison of discomfort during treatment between adolescent (n=47) and adult (n=42)

	Age group	Strongly disagree		Disagree		Neither		Agree		Strongly agree		P-value
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
		Q1	Adol	16	34.0	21	44.7	9	19.1	1	2.1	
	Adult	13	31.0	10	23.8	16	38.1	2	4.8	1	2.4	
Q2	Adol	14	29.8	12	25.5	16	34.0	4	8.5	1	2.1	0.11
	Adult	6	14.3	15	35.7	9	21.4	9	21.4	3	7.1	
Q3	Adol	12	25.5	16	34.0	15	31.9	4	8.5	0	0.0	0.27
	Adult	9	21.4	15	35.7	8	19.0	10	23.8	0	0.0	
Q4	Adol	10	21.3	15	31.9	12	25.5	10	21.3	0	0.0	0.37
	Adult	7	16.7	12	28.6	11	26.2	8	19.0	4	9.5	
Q5	Adol	16	34.0	17	36.2	11	23.4	3	6.4	0	0.0	0.81
	Adult	12	28.6	17	40.5	10	23.8	2	4.8	1	2.4	
Q6	Adol	22	46.8	15	31.9	9	19.1	1	2.1	0	0.0	0.77
	Adult	14	33.3	15	35.7	10	23.8	2	4.8	1	2.4	
Q7	Adol	9	19.1	20	42.6	11	23.4	7	14.9	0	0.0	0.66
	Adult	8	19.0	14	33.3	12	28.6	6	14.3	2	4.8	
Q8	Adol	20	42.6	17	36.2	8	17.0	2	4.3	0	0.0	0.91
	Adult	14	33.3	18	42.9	9	21.4	1	2.4	0	0.0	
Q9	Adol	14	29.8	20	42.6	7	14.9	4	8.5	2	4.3	0.94
	Adult	13	31.0	14	33.3	8	19.0	4	9.5	3	7.1	
Q10	Adol	22	46.8	13	27.7	12	25.5	0	0.0	0	0.0	0.24
	Adult	15	35.7	18	42.9	7	16.7	2	4.8	0	0.0	
Q11	Adol	25	53.2	15	31.9	5	10.6	2	4.3	0	0.0	0.97
	Adult	21	50.0	15	35.7	4	9.5	2	4.8	0	0.0	
Q12	Adol	25	53.2	17	36.2	4	8.5	1	2.1	0	0.0	0.53
	Adult	20	47.6	14	33.3	5	11.9	3	7.1	0	0.0	

P-value was determined by chi-square test. *Significant level $P < 0.05$. Adol: adolescent.

다(Q4) 항목으로 청소년(10명, 답변 빈도 합산 21.3%), 성인(12명, 답변 빈도 합산 28.5%) 모두에서 불편함을 느끼는 환자의 비율이 가장 많았다. 그 다음으로 청소년들은 ‘철사를 넣을 때 찢려서 불편하다’(Q7: 7명, 14.9%)와 ‘치아가 빠질 것 같아 불편하다’(Q9: 6명, 12.8%)는 항목에서 불편함을 나타냈다. 성인들은 ‘개구기 사용 시 불편하다’(Q2: 12명, 28.5%)와 ‘치아 본을 뜰 때 불편하다’(Q3: 10명, 23.8%)는 점을 이어서 불편한 점으로 답변하였다. 전체 환자의 80% 이상은 ‘석션(suction)을 사용할 때 불편하다’(Q11)와 ‘치료 중 질문을 받았을 때 대답하기 어려워서 불편하다’(Q12)는 항

목에서 불편하지 않은(전혀 그렇지 않다 + 그렇지 않다) 것으로 답변하였다. 총 89명 중 14명(15.7%, 청소년 9명, 성인 5명)의 모든 답변은 ‘전혀 그렇지 않다’와 ‘그렇지 않다’로 나타나서 교정치료 중 진료실에서 불편한 사항이 없는 것으로 나타났다. 나머지 75명(84.3%)은 교정치료 중 진료실에서 최소 한 가지의 불편함이 있음으로 답변하였다. 교정치료 중 진료실에서 불편한 점은 청소년과 성인 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 관찰되지 않았다(Table 4). 또한 남성과 여성을 비교한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없지만 ‘개구기를 사용 시 불편하다’(Q2)는 항목에서 남자들의 10.8%(4명)가 동의

Table 5. Comparison of discomfort during treatment between male (n=37) and female (n=52)

	Gender	Strongly disagree		Disagree		Neither		Agree		Strongly agree		P-value
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Q1	Male	15	40.5	12	32.4	8	21.6	1	2.7	1	2.7	0.44
	Female	14	26.9	19	36.5	17	32.7	2	3.8	0	0.0	
Q2	Male	10	27.0	16	43.2	7	18.9	2	5.4	2	5.4	0.05
	Female	10	19.2	11	21.2	18	34.6	11	21.2	2	3.8	
Q3	Male	11	29.7	12	32.4	10	27.0	4	10.8	0	0.0	0.55
	Female	10	19.2	19	36.5	13	25.0	10	19.2	0	0.0	
Q4	Male	8	21.6	13	35.1	10	27.0	4	10.8	2	5.4	0.50
	Female	9	17.3	14	26.9	13	25.0	14	26.9	2	3.8	
Q5	Male	10	27.0	16	43.2	8	21.6	2	5.4	1	2.7	0.68
	Female	18	34.6	18	34.6	13	25.0	3	5.8	0	0.0	
Q6	Male	13	35.1	15	40.5	8	21.6	0	0.0	1	2.7	0.30
	Female	23	44.2	15	28.8	11	21.2	3	5.8	0	0.0	
Q7	Male	9	24.3	13	35.1	8	21.6	6	16.2	1	2.7	0.80
	Female	8	15.4	21	40.4	15	28.8	7	13.5	1	1.9	
Q8	Male	15	40.5	13	35.1	6	16.2	3	8.1	0	0.0	0.18
	Female	19	36.5	22	42.3	11	21.2	0	0.0	0	0.0	
Q9	Male	9	24.3	16	43.2	8	21.6	1	2.7	3	8.1	0.24
	Female	18	34.6	18	34.6	7	13.5	7	13.5	2	3.8	
Q10	Male	17	45.9	13	35.1	6	16.2	1	2.7	0	0.0	0.77
	Female	20	38.5	18	34.6	13	25.0	1	1.9	0	0.0	
Q11	Male	16	43.2	16	43.2	3	8.1	2	5.4	0	0.0	0.40
	Female	30	57.7	14	26.9	6	11.5	2	3.8	0	0.0	
Q12	Male	20	54.1	13	35.1	3	8.1	1	2.7	0	0.0	0.84
	Female	25	48.1	18	34.6	6	11.5	3	5.8	0	0.0	

P-value was determined by chi-square test. *Significant level $P < 0.05$.

한 반면에 여자들의 25%(13명)가 동의했고 남자들보다 높은 비율을 보였다($P=0.05$) (Table 5).

일상활동에 대한 구강 내 영향의 결과는 Table 6과 같다. 전체 환자들의 physical performance (eating, speaking, cleaning teeth)가 가장 영향을 많이 받은 것으로 나타난 반면에 전체 환자의 90% 이상에서 ‘Social contact’이 가장 영향을 받지 않은 것으로 답변 되었다. 총 89명 중 8명(9%, 청소년 7명, 성인 1명)에서 모든 답변은 ‘0점’과 ‘1점’으로 나타나 일상활동에 대한 구강 내 영향이 없는 것으로 나타났다. 나머지 81명(91%)은 일상활동에 대한 구강 내 영향이 최소 하나 이상 있는 것으로 답변하였다. 일상활동에 대한 구강 내 영향은 청소년과 성인 그룹 간의 비교에서 ‘Social contact’을 제외하고 통계적으로 유의한 차이가 관찰되지 않았다. ‘Social contact’의 $P=0.02$ 이고 성인 그룹 (0.48 ± 0.71)이 청소년 그룹(0.19 ± 0.40)보다 유의하게 높았다. 또한 남성과 여성 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 관찰되지 않았지만 남성보다 여성들의 평균값이 더 높은 것이 관찰되었다(Table 6).

고찰

본 연구는 89명의 교정 환자에서 교정치료 중 진료실

에서의 불편함 및 일상활동에 대한 구강 내 영향을 청소년과 성인 간, 남성과 여성 간에 비교하였다. 교정치료 중 진료실에서의 불편함 및 일상활동에 대한 구강 내 영향은 청소년 그룹보다 성인 그룹에 더 높을 수 있다고 예측했지만 두 그룹 간에 유의한 차이가 없었다. 이번 연구 대상의 연령은 청소년 그룹은 12-18세, 성인 그룹은 19-29세였고 성인 그룹이 상대적으로 젊은 그룹이기에 유의한 차이가 나타나지 않았을 가능성이 있다. 따라서 다른 연령에서 추가적인 연구가 필요할 수 있다.

진료실에서 교정치료 중 ‘치과 기구에 잇몸, 입술이 눌러 불편하다’(Q2)는 점이 가장 많이 불편하다고 답한 항목이었다. 이러한 불편함은 교정치료와 관련될 뿐만 아니라 일반 치과치료에서도 문제가 될 수 있다. 구강은 좁고 제한된 공간이기 때문에 치과 기구를 위치시키기 어려워²¹ 치경 등 치과 기구로 인한 불편함이 유발될 수 있다. 불편함을 감소시키기 위해 환자와 의사의 올바른 자세, mirror view technique²¹ 개선 등이 제안되었다. 다음으로 청소년들에게는 ‘철사를 넣을 때 찢려서 불편하다’(Q7)와 ‘치아가 빠질 것 같아 불편하다’(Q9)는 점이 더 불편한 점이었던 반면에 성인에서는 ‘개구기를 사용 시 불편하다’(Q2)와 ‘치아 본을 뜰 때 불편하다’(Q3)는 항목에서 불편감이 높았다고 답변했다. 따라

Table 6. Comparison of Oral Impact Daily Performance (OIDP) in age and gender

Items	Total sample (n=89)	Adolescent (n=47)	Adult (n=42)	P-value	Male (n=37)	Female (n=52)	P-value
	Mean ± SD				Mean ± SD		
Eating	1.67 ± 1.11	1.53 ± 1.08	1.83 ± 1.12	0.20	1.46 ± 1.17	1.83 ± 1.04	0.12
Speaking	1.34 ± 1.11	1.36 ± 1.21	1.31 ± 1.00	0.82	1.57 ± 1.07	1.17 ± 1.12	0.10
Cleaning teeth	1.73 ± 1.15	1.51 ± 1.08	1.98 ± 1.18	0.05	1.51 ± 1.02	1.88 ± 1.22	0.13
Relaxing	0.55 ± 0.77	0.53 ± 0.75	0.57 ± 0.80	0.81	0.43 ± 0.55	0.63 ± 0.89	0.22
Smiling	1.20 ± 1.15	1.06 ± 1.17	1.36 ± 1.12	0.23	1.11 ± 1.13	1.27 ± 1.17	0.52
Emotion	1.12 ± 1.02	0.98 ± 0.99	1.29 ± 1.04	0.15	1.03 ± 1.01	1.19 ± 1.03	0.45
Working	0.56 ± 0.74	0.51 ± 0.72	0.62 ± 0.76	0.49	0.49 ± 0.61	0.62 ± 0.82	0.42
Social contact	0.33 ± 0.58	0.19 ± 0.40	0.48 ± 0.71	0.02*	0.38 ± 0.68	0.29 ± 0.50	0.47

P-value was determined by independent simple t-test. *Significant level $P<0.05$.

서 청소년들이 성인보다 통증에 민감하다고 볼 수 있다. Çifter¹⁸의 구내 사진 촬영에 대한 환자의 반응 연구에서 거울과 개구기 사용 시 불편함을 보고하였는데 이 결과는 우리 연구 결과와 유사하였다. 구내 스캔과 인상 채득의 불편함, 시간 등을 비교한 연구에서 구내 스캔을 사용 시 인상 채득보다 유의하게 편하다는 결과를 보고하였다. 시간은 차이가 없었고, 비용은 10.7배 더 비쌌으며 3.6년 후에는 두 방법의 비용이 동일하다고 보고하였다.²² 따라서 구내 스캔 사용이 우선적으로 고려될 수 있다. 대체로 진료실에서 교정치료 중 환자들의 불편함의 대부분이 치아 기구와 관련되어 있으며 불편함이 적은 치과치료를 위해 구내 스캔 등의 치아 기구의 개선이 필요하다고 생각된다.

OIDP 설문문항에서 가장 영향이 큰 부분은 신체적 활동(칫솔질, 식사하기, 말하기), 다음으로 심리적 활동이었고 마지막으로 사회적 활동이었다. 이러한 결과는 교정치료 중 환자의 OIDP를 평가한 다른 연구들의 결과와 일치하였다.^{3,17} Rakhshan과 Rakhshan²³의 고정식 교정장치 치료에 대한 통증 및 불편함을 평가한 연구 결과에 따르면 씹을 때 중간 정도 통증이 있고, 칫솔질할 때 약한 통증이 있다고 하였다. 따라서 칫솔질과 식사에 미치는 영향은 교정치료 동안 치아 이동에 의한 통증으로 볼 수 있다. 'Social contact'이 성인 그룹에서 청소년 그룹보다 통계적으로 유의하게 높은 점수를 보였다. 또한 'cleaning teeth'는 통계적으로 유의하지 않지만 청소년보다 성인들이 높은 점수를 보였다($P=0.05$). 두 그룹 사이의 차이가 크지 않지만 성인이 직업활동을 하면서 많은 사람들과 만나고 사회적 활동을 더 많이 행하기 때문에 이러한 차이가 발생한다고 볼 수 있다. 칫솔질에 대한 관심도 성인에서 더 높기 때문으로 볼 수 있다.

이번 연구에서는 다음과 같은 한계점을 고려할 수 있다. 첫 번째, 본 연구에서는 대상자들의 부정교합의 분류를 고려하지 않은 채 분석을 시행하였다. 부정교합이

다른 환자들의 삶의 질,²⁴ 불편함 등이 다를 수 있기 때문에 부정교합의 형태, 치료의 필요성을 고려한 향후 연구가 필요할 것이다. 둘째, 이번 연구의 대상 연령은 청소년 그룹 12-18세, 성인 그룹 19-29세였고 이는 젊은 성인 그룹이므로 더 연령이 높은 30세 이상 환자와 비교할 필요가 있다.

결론

진료실에서의 불편함은 청소년과 성인 간에 유의한 차이가 없었지만 수치상 성인이 청소년보다 좀 더 불편한 것으로 관찰되었다. 대부분의 경우 교정치료 중 불편함은 치과 기구와 관련이 있었다. OIDP의 8개 항목 중 'Social contact'은 성인 그룹에서 청소년 그룹보다 유의하게 높은 점수를 보였다. 가장 큰 영향은 신체적 활동(칫솔질, 식사하기, 말하기)이었다. 전체 환자의 84.3%는 교정치료 중 진료실에서 최소 한 가지 이상의 불편함이 있다고 답변했으며 OIDP에서는 환자의 91%는 최소 한 가지 이상의 영향이 있음으로 답변하였다.

REFERENCES

1. Linklater RA, Fox NA. The long-term benefits of orthodontic treatment. *Br Dent J* 2002;192:583-587. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4801433>
2. SerGI HG, Klages U, Zentner A. Functional and social discomfort during orthodontic treatment--effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables. *Eur J Orthod* 2000;22:307-315. <https://doi.org/10.1093/ejo/22.3.307>
3. Nam YT, Yun JW, Jun EJ, Kim SS, Kim JB, Jeong SH. Evaluation of oral health-related quality of life in orthodontic patients using the modified Oral Impact on Daily Performance (OIDP) questionnaire. *J Korean Acad Oral Health* 2019;43:43-49. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2019.43.2.43>
4. Shetty V, Shetty S V, Sarje S, Tandon R, Singh K. Lingual orthodontics - a review. *IP Indian J Orthod Den-*

- tofacial Res 2020;6:44-50. <https://doi.org/10.18231/j.ijodr.2020.014>
5. Galan-Lopez L, Barcia-Gonzalez J, Plasencia E. A systematic review of the accuracy and efficiency of dental movements with Invisalign®. *Korean J Orthod* 2019;49:140-149. <https://doi.org/10.4041/kjod.2019.49.3.140>
 6. Marañón-Vásquez GA, Barreto LSDC, Pithon MM, Nojima LI, Nojima MDCG, Araújo MTS, Souza MMG. Reasons influencing the preferences of prospective patients and orthodontists for different orthodontic appliances. *Korean J Orthod* 2021;51:115-125. <https://doi.org/10.4041/kjod.2021.51.2.115>
 7. Caniklioglu C, Oztürk Y. Patient discomfort: a comparison between lingual and labial fixed appliances. *Angle Orthod* 2005;75:86-91. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2005\)075<0086:PDACBL>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2005)075<0086:PDACBL>2.0.CO;2)
 8. Lee R, Hwang S, Lim H, Cha JY, Kim KH, Chung CJ. Treatment satisfaction and its influencing factors among adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2018;153:808-817. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.09.015>
 9. Marques LS, Paiva SM, Vieira-Andrade RG, Pereira LJ, Ramos-Jorge ML. Discomfort associated with fixed orthodontic appliances: determinant factors and influence on quality of life. *Dental Press J Orthod* 2014;19:102-107. <https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.3.102-107.oar>
 10. Kavaliauskiene A, Smailiene D, Buskiene I, Keriene D. Pain and discomfort perception among patients undergoing orthodontic treatment: results from one month follow-up study. *Stomatologija* 2012;14:118-125.
 11. Serfl HG, Klages U, Zentner A. Pain and discomfort during orthodontic treatment: causative factors and effects on compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;114:684-691. [https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(98\)70201-x](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(98)70201-x)
 12. Locker D. Measuring oral health: a conceptual framework. *Community Dent Health* 1988;5:3-18
 13. Erić J, Stančić I, Sojić LT, Jelenković Popovac A, Tsakos G. Validity and reliability of the Oral Impacts on Daily Performance (OIDP) scale in the elderly population of Bosnia and Herzegovina. *Gerodontology* 2012;29:e902-e908. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2011.00584.x>
 14. Hvaring CL, Birkeland K, Åstrøm AN. Discriminative ability of the generic and condition specific Oral Impact on Daily Performance (OIDP) among adolescents with and without hypodontia. *BMC Oral Health* 2014;14:57. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-14-57>
 15. Kang YJ, Seo AR, Kang YS, Jeong BG, Park KS. Oral impact on daily performance and happiness related to orthodontic treatment of some middle and high school students with malocclusion. *J Agric Med Community Health* 2017;42:69-78. <https://doi.org/10.5393/JAMCH.2017.42.2.069>
 16. Amilani U, Jayasekara P, Perera IR, Carter HE, Senanayake S, Kularatna S. Oral impact on daily performance (OIDP) scale for use in Sri Lankan adolescents: a cross sectional modification and validation study. *BMC Oral Health* 2020;20:16. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-1006-z>
 17. Moniruzzaman, Hossain MZ, Sultana M, Sheikh MA. The prevalence, intensity and extent of oral impacts on daily performances among the patients wearing orthodontic appliances. *Bangladesh J Orthod Dentofac Orthop* 2016;6:6-12. <https://doi.org/10.3329/bjodfo.v6i1.42396>
 18. Çifter M. A qualitative analysis of dental photography in orthodontics: the patient's perspective. *Biomed Res Int* 2018;2018:5418592. <https://doi.org/10.1155/2018/5418592>
 19. Jeon JY, Lee SM. Patient's perception for orthodontic stripping and postoperative assessment of Oral Health-Related Quality Of Life (OHRQOL). Dankook Univ Toegye Meml Libr [unpublished Pap. a master's thesis 2018)].
 20. Bradley E, Shelton A, Hodge T, Morris D, Bekker H, Fletcher S, Barber S. Patient-reported experience and outcomes from orthodontic treatment. *J Orthod* 2020; 47:107-115. <https://doi.org/10.1177/1465312520904377>
 21. Katano K, Nakajima K, Saito M, Kawano Y, Takeda T, Fukuda K. Effects of line of vision on posture, muscle activity and sitting balance during tooth preparation. *Int Dent J* 2021 [In press]. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2020.12.025>
 22. Glisic O, Hoejbjerg L, Sonnesen L. A comparison of patient experience, chair-side time, accuracy of dental arch measurements and costs of acquisition of dental models. *Angle Orthod* 2019;89:868-875. <https://doi.org/10.2319/020619-84.1>
 23. Rakhshan H, Rakhshan V. Pain and discomfort per-

- ceived during the initial stage of active fixed orthodontic treatment. Saudi Dent J 2015;27:81-87. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2014.11.002>
24. Kallunki J, Sollenius O, Paulsson L, Petré S, Dimberg L, Bondemark L. Oral health-related quality of life among children with excessive overjet or unilateral posterior crossbite with functional shift compared to children with no or mild orthodontic treatment need. Eur J Orthod 2019;41:111-116. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjy033>