



Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article 성인의 스케일링 통증과 관련요인

정은서 · 주연진 · 이가영 · 최유경 · 김수경
 신한대학교 치위생학과

Scaling pain and related factors in adults

Eun-Seo Jung · Yeon-Jin Joo · Ga-Young Lee · Yu-Kyung Choi · Soo-Kyung Kim

Department of Dental Hygiene, Shin-han University

Received: 3 January 2018
 Revised: 30 January 2018
 Accepted: 31 January 2018

Corresponding Author: Soo-Kyung Kim, Department of Dental Hygiene, Shin-han University, 95 Hoam-ro, Uijeongbu, Gyeonggi-do 11644, Korea, Tel: +82-31-870-3455, Fax: +82-31-870-3459, E-mail: lalikim2@hanmail.net

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to review depression and anxiety associated with pain during scaling procedures, and to establish measures for reducing scaling pain encompassing not only physical factors but also psychological aspects of patients. This study also attempts to reduce anxiety through proper patient education prior to scaling procedures. **Methods:** In Seoul, and Gyeonggi area from July 26, 2017 to August 19, 2017, there were 327 copies of questionnaire data collected, excluding 23 questionnaires with insufficient information such as missing entries. The following inductions were made based on data collected. **Results:** There are positive correlations between pain and depression, dental anxiety, trait anxiety, and state anxiety. Especially, stronger correlation is present between pain and dental anxiety. Depression ($\beta=0.439$, $p<0.001$) is the most influential factor associated with pain. Next is dental anxiety ($\beta=0.292$, $p<0.001$). Higher the depression and dental anxiety tend to increase pain over scaling procedure. This model is with adjusted explanatory power of 28.2%. **Conclusions:** The result demonstrates that there is a correlation between scaling pain and depression, dental anxiety, trait anxiety, and state anxiety. Especially, depression and dental anxiety were prominent factors in affecting scaling pain. Therefore, considering aforementioned findings, a dental hygienist's positive attitude may help in reducing the pain of the patient during scaling procedures, by affecting the psychological state of the patient and reduce the anxiety through proper education prior to scaling procedures.

Key Words: Dental anxiety, Depression, Pain, Scaling, State anxiety, Trait anxiety

색인: 상태불안, 스케일링, 우울, 치과불안, 특성불안, 통증

서론

치주질환은 특정 미생물에 의해 발생하는 치주조직의 염증반응으로 치주낭 형성 및 치은 퇴축을 일으키며 치면세균막과 치석이 유발인자로 주목되고 있다[1]. 치주질환의 발병에 있어 가장 직접적인 원인이 되는 치면세균막과 치석은 관리가 중요하며[2], 스케일링은 잇솔질만으로 제거가 힘든 치면세균막과 치석 등 치주질환의 주요인을 전문가가 관리해주는 방법으로써, 건강한 잇몸을 유지하기

위해서는 전문가들이 제시하는 연 1-2회 스케일링은 반드시 필요하다고 할 수 있다[3,4]. 정기적인 스케일링은 치주질환 예방에 도움이 될 뿐만 아니라 구강질환 발생을 예방하고 구강질환으로 인한 치료비용의 절감 효과도 얻을 수 있다[4].

이에 보건복지부는 2013년 7월부터 2017년 6월 30일 이전까지는 예방목적의 치석제거에 대해 만 20세 이상 건강보험 가입자와 피부양자가 연 1회의 스케일링 건강보험 혜택을 받을 수 있도록 하였다[5]. 그러나 2017년 7월 1일부로 보험이 확대 적용되어 건강보험에 가입한 만 19세 이상의 모든 국민이 연 1회 스케일링 건강보험 혜택을 받을 수 있게 되었다[6].

이와 같이 스케일링의 중요성이 높아지고 있음에도 불구하고 대다수의 국민들이 아직도 스케일링의 필요성은 자각하나 기피하고 있다. 이는 스케일링에 대한 잘못된 상식과 시술 중과 시술 후에 느끼는 불안감과 통증이 치과공포감에 영향을 미쳐 스케일링을 기피하는 주요한 원인이 되고 있다[7].

통증은 물리적인 자극뿐만 아니라 심리적인 문제가 요인이 될 수 있다. 그러므로 통증의 관리를 위해서는 심리적인 문제들에 대한 관리를 해주는 것이 중요하다[8]. 특히 통증의 정도와 우울 및 불안은 유의한 상관관계를 나타냄에 따라 우울과 불안은 통증의 중요한 예측인자가 될 수 있다[9]. 이는 치과진료와도 관련되어 치과치료 시 받는 자극, 즉 통증이 클수록 치료에 대한 공포가 증가하게 되고[10], 불안이 높을수록 낮은 진료 협조도를 보이며 치료를 회피하게 된다. 이런 경향은 단순히 개인 한 사람에서 그치는 것이 아니라 가족 구성원에게도 전달이 되며, 부모의 치과불안과 아이의 치과불안 사이에 강한 상관관계를 나타냄에 따라 부모의 불안이 아이에게서도 나타남을 보여준다[11].

현재 국내에서는 환자가 느끼는 통증을 치과불안이나 치과공포감과 연관을 지어 시행한 연구[12,13]가 대부분이다. 이에 반해 대상자가 일상적으로 느끼는 우울과 불안과 치과 진료와의 관련성에 대한 연구는 많이 이루어지지 않고 있다. 따라서 환자가 스케일링 시 느끼는 통증의 심리적 요인에 대한 좀 더 깊은 이해가 필요하다고 생각되었다. 본 연구결과를 토대로 치과 의료진은 환자의 통증에 대한 다양하고 정확한 이해가 필요하며, 통증과 관련된 심리적인 요인에 대한 여러 방면의 접근을 통해 환자의 심리적 안정을 도모할 수 있는 방안을 마련하고자 한다. 이로 인해 스케일링의 수요가 많아지고 양질의 의료서비스를 제공하여 국민의 구강건강증진을 도모하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 2017년 7월부터 약 1개월 동안 서울과 경기도에 거주하는 20대 이상의 성인중 스케일링을 받았고 스케일링 후 통증에 대한 연구목적에 이해하고 연구에 참여를 수락한 자 350명을 대상으로 연구를 진행하였다. 표본추출은 G*power 3.1 for window 프로그램을 이용하여 유의수준 0.05, 효과 크기 0.15, 검정력 0.95, 변수 10개로 다중회귀분석에 필요한 최소표본크기를 산출하였을 때 최소 180명으로 산출되었으나, 탈락률을 감안하여 350명을 연구대상자로 하였다. 본 조사데이터는 ○○대학교 생명윤리 심의위원회 승인을 받아 수행하였고(승인번호: SHIRB-201706-HR-039-02), 자료수집은 구조화된 설문지를 연구자가 대상자에게 직접 나누어준 다음 자기기입식으로 작성하게 한 후

수거하는 형식을 취하였고, 설문지는 총 350부를 회수하여 응답이 미흡한 23부의 설문지를 제외한 327부를 분석에 이용하였다.

2. 연구도구

1) 일반적 특성

일반적인 특성으로 인구사회학적 변수인 성별과, 연령, 학력, 결혼 여부, 직업, 종교로 구성하였고, 상황적 특성으로 주관적 건강상태 및 구강건강상태, 마지막 치과내원 시기, 스케일링을 받는 목적을 묻는 문항들로 구성하였다.

2) 우울

우울측정은 20문항으로 미국정신보건 연구원이 일반인들의 우울을 측정하기 위해 개발하였고, 이를 전 등[14]의 연구에서 수도권과 지방대학생 594명과 성인 288명을 대상으로 신뢰도, 타당도를 검증한 통합적 한국판 우울척도를 사용하였다. 우울정서, 긍정정서, 대인관계, 신체적 저하의 4개의 하위요인으로 구성 되어있으며, 지난 1-2주 동안 경험한 빈도에 따라 1점(극히 드물게, 1일 이하)에서 4점(거의 대부분, 5-7일) 척도로 평정한다. 점수가 높을수록 우울수준이 높은 것을 의미한다. 본 연구의 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's α 는 0.939로 나타났다. 우울의 평균은 2.00점으로 나타났다.

3) 불안

치과불안은 Modified dental anxiety scale을 이용하였으며, Humphis[15]가 1995년 개발한 도구이다. 5개의 문항으로 구상되어 있고 '편안하다' 1점, '약간 불편하다' 2점, '긴장 된다' 3점, '불안하다' 4점, '매우 불안하다' 5점으로 측정하였다. 본 연구에서 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's α 는 0.886로 나타났다. 치과불안의 평균은 3.01점으로 나타났다.

특성불안과 상태불안은 Spielberge[16]가 개발한 STAI Form Y형 설문지를 한 등[17]이 한국판으로 개발한 설문지를 이용하였으며 "대상자가 일상적으로 느끼는 성격적인 경향"을 묻는 '특성불안' 20문항과 대상자가 현재 느끼고 있는 상태"를 묻는 '상태불안' 설문 20문항을 '전혀 그렇지 않다', '조금 그렇다', '보통으로 그렇다', '대단히 그렇다' 중 선택하도록 하였다. 긍정문항일 경우 '전혀 그렇지 않다'가 4점, '조금 그렇다'가 3점, '보통으로 그렇다'가 2점, '대단히 그렇다'가 1점이며 부정문항은 '전혀 그렇지 않다'가 1점, '조금 그렇다'가 2점, '보통으로 그렇다'가 3점, '대단히 그렇다'가 4점으로 측정되며 측정수치가 높을수록 불안도가 높음을 나타낸다. 본 연구의 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's α 는 특성불안 0.900, 상태불안 0.935로 나타났다. 특성불안의 평균은 2.42, 상태불안의 평균은 2.28로 나타났다.

4) 통증

통증을 묻는 문항으로는 주관적인 통증 평가 척도인 Visual analogue scale (VAS)를 이용하였다. 이것은 Huskisson[18]이 1974년 고안하였고 후에 많은 국내 연구자들이 통증을 평가 하기 위해 사

용하였으며 본 연구자는 조[19]가 사용한 VAS를 이용하였다. 가로누인 막대 모양에 오른쪽 끝에 0과 ‘통증 없음’을 표시하고 왼쪽 끝에 10과 ‘심한 통증’으로 표시한 뒤 환자가 직접 막대 안에 표시할 수 있도록 하였다. 본 연구에서 통증은 최소 0점에서 최대 10점까지 측정되었으며 평균은 4.49로 나타났다.

3. 자료분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows) 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 스케일링 환자의 일반적 특성을 파악하기 위해 빈도와 백분율을 산출하였다. 일반적 특성에 따른 통증, 우울, 치과불안, 특성불안, 상태불안의 차이는 독립표본 t검정 (independence t-test)과 일원배치분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였으며, 일원배치분산분석(one-way ANOVA)에서 통계적으로 유의성을 보인 집단은 사후검정으로 Scheffe를 이용하였다. 그리고 통증, 우울, 치과불안, 특성불안, 상태불안간의 연관성을 알아보기 위하여 피어슨의 상관계수를 구하였다. 또한 통증에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 실시하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자의 일반적인 특성은 다음과 같다<Table1>.

성별은 여성이 57.5%로 남성42.5%보다 많았다. 연령은 20-29세가 50.2%로 가장 많았고, 학력 수준은 대학교 졸업 이상이 60.6%로 많았다. 결혼은 미혼이 63.6%로 많았고, 직업은 학생이 36.4%로 가장 많았으며, 종교는 기타가 59.0%로 가장 많았다. 전신건강은 건강하다가 55.4%로 가장 많았고, 보통이다가 39.8%, 나쁘다가 4.9%순으로 나타났으며, 구강건강은 보통이다가 42.2%로 가장 많았고, 건강하다가 32.4%, 나쁘다가 25.4% 순으로 나타났다. 마지막 치과 내원 시기는 1년 이내가 28.4%로 가장 많았고, 6개월 이내가 25.7%, 2년 이내가 16.2%, 1개월 이내가 15.3%, 3개월 이내가 14.4% 순으로 나타났다. 또한 스케일링을 받은 목적은 예방적 목적으로가 54.4%로 가장 많았고, 치주 치료 목적 41.9%, 기타 3.7%순으로 나타났다.

Table 1. General characteristics of the subject

| Characteristics | Division | N | % |
|--------------------------|-----------------------|-----|-------|
| Gender | Male | 139 | 42.5 |
| | Female | 188 | 57.5 |
| Age | 20-29 years | 164 | 50.2 |
| | 30-39 years | 52 | 15.9 |
| | 40-49 years | 46 | 14.1 |
| | At least 50 years | 65 | 19.9 |
| Education | ≤High school | 129 | 39.4 |
| | ≥College | 198 | 60.6 |
| Marital status | Single | 208 | 63.6 |
| | Married | 119 | 36.4 |
| Job | Employee | 48 | 14.7 |
| | Professional | 58 | 17.7 |
| | Housewife | 34 | 10.4 |
| | Student | 119 | 36.4 |
| | Services | 52 | 15.9 |
| | Other | 16 | 4.9 |
| Religion | Christianity | 71 | 21.7 |
| | Catholicism | 24 | 7.3 |
| | Buddhism | 39 | 11.9 |
| | Other | 193 | 59.0 |
| Health status | Good | 181 | 55.4 |
| | Ordinary | 130 | 39.8 |
| | Bad | 16 | 4.9 |
| Oral health status | Good | 106 | 32.4 |
| | Ordinary | 138 | 42.2 |
| | Bad | 83 | 25.4 |
| Last dentistry admission | Within 1 month | 50 | 15.3 |
| | Within 3 month | 47 | 14.4 |
| | Within 6 month | 84 | 25.7 |
| | Within 1 year | 93 | 28.4 |
| | Within 2 year | 53 | 16.2 |
| Scaling purpose | Periodontal treatment | 137 | 41.9 |
| | Preventive | 178 | 54.4 |
| | Other | 12 | 3.7 |
| Total | | 327 | 100.0 |

2. 일반적 특성에 따른 통증

일반적인 특성에 따른 통증에 대해 살펴본 결과는 다음과 같다<Table 2>.

연령에서는 40-49세가 평균 5.82±2.28점으로 통증이 가장 높게 나타났고, 20-29세가 평균 3.88±2.54점으로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 또한 사후분석 결과 40-49세는 20-29세와 차이를 보였다. 학력 수준에서는 대학교 졸업 이상이 평균 4.81±2.65점으로 통증이 높게 나타났고, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($p<0.01$). 결혼 유무에서는 기혼이 평균 5.08±2.47점으로 통증이 높게 나타났으며 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 전신건강에서는 나쁘다가 평균 5.25±2.86점으로 통증이 가장 높게 나타났고, 건강하다가 평균 4.13±2.68점으로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 또한 사후분석 결과 나쁘다, 보통이다가 건강하다와 차이를 보였다. 구강건강에서는 나쁘다가 평균 5.92±2.27점으로 통증이 가장 높게 나타났고, 건강하다가 평균 3.42±2.59점으로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 또한 사후분석 결과 나쁘다, 보통이다가 건강하다와 차이를 보였다. 스케일링을 받은 목적에서는 치주치료 목적이 평균 6.01±2.38점으로 통증이 가장 높게 나타났고, 예방적 목적이 평균 3.37±2.04점으로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 또한 사후분석 결과 예방적 목적과 기타는 치주치료를 위해서와 차이를 보였다.

Table 2. General characteristics of the subjects by the degree of pain scores

| Characteristics | Division | Mean±SD | t/F | <i>p</i> * |
|-----------------|-------------------|-------------------------|--------|------------|
| Gender | Male | 4.81±2.77 | 3.761 | 0.053 |
| | Female | 4.25±2.45 | | |
| Age | 20-29 years | 3.88±2.54 ^a | 10.319 | <0.001 |
| | 30-39 years | 4.17±2.63 ^{ab} | | |
| | 40-49 years | 5.82±2.28 ^b | | |
| | At least 50 years | 5.34±2.42 ^{ab} | | |
| Education | ≤High school | 4.00±2.45 | -2.792 | 0.006 |
| | ≥College | 4.81±2.65 | | |
| Marital status | Single | 4.15±2.62 | -3.118 | 0.002 |
| | Married | 5.08±2.47 | | |
| Job | Employee | 5.02±2.77 | 2.119 | 0.063 |
| | Professional | 4.21±2.89 | | |
| | Housewife | 5.12±1.98 | | |
| | Student | 4.02±2.65 | | |
| | Services | 4.98±2.07 | | |
| | Other | 4.50±2.82 | | |
| Religion | Christianity | 4.30±2.62 | 0.778 | 0.507 |
| | Catholicism | 5.10±3.07 | | |
| | Buddhism | 4.78±2.59 | | |
| | Other | 4.42±2.54 | | |

Table 2. To be continued

| Characteristics | Division | Mean±SD | t/F | p* |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|--------|--------|
| Health status | Good | 4.13±2.68 ^a | 4.063 | 0.018 |
| | Ordinary | 4.90±2.38 ^b | | |
| | Bad | 5.25±2.86 ^b | | |
| Oral health status | Good | 3.42±2.59 ^a | 24.350 | <0.001 |
| | Ordinary | 4.45±2.43 ^b | | |
| | Bad | 5.92±2.27 ^b | | |
| Last dentistry admission | Within 1 month | 3.98±2.61 | 2.264 | 0.062 |
| | Within 3 month | 5.06±2.59 | | |
| | Within 6 month | 4.51±2.74 | | |
| | Within 1 year | 4.82±2.44 | | |
| | Within 2 year | 3.85±2.51 | | |
| Scaling purpose | Periodontal treatment | 6.01±2.38 ^a | 53.242 | <0.001 |
| | Preventive | 3.37±2.04 ^b | | |
| | Other | 3.75±3.73 ^b | | |

*by the t-test for two groups and one-way ANOVA (post-test Scheff) for three or more groups

^{a,b}The same character indication shows that there is no statistical significance

3. 일반적 특성에 따른 우울

일반적인 특성에 따른 우울에 대해 살펴본 결과는 다음과 같다<Table 3>.

성별에서는 남자는 평균 2.10±0.69으로 여자 평균 1.92±0.53보다 우울이 높게 나타났고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 연령에서는 50대 이상이 평균 2.23±0.63점으로 우울이 가장 높게 나타났고, 20-29세가 평균 1.91±0.54점으로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 또한 사후분석 결과 20-29세는 50대 이상과 차이를 보였다. 직업에서는 서비스업이 평균 2.29±0.62로 우울이 가장 높게 나타났고, 전문직이 평균 1.82±0.61으로 가장 낮았고, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 또한 사후분석 결과 전문직과 주부는 서비스업과 차이를 보였다. 전신건강에서는 나쁘다가 평균 2.46±0.65로 우울이 가장 높게 나타났고, 건강하다가 평균 1.83±0.56로 가장 낮았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 또한 사후분석 결과 건강하다가 보통이다, 나쁘다와 차이를 보였다. 구강건강에서는 나쁘다가 평균 2.38±0.61으로 우울이 가장 높게 나타났고, 건강하다가 평균 1.80±0.50로 가장 낮게 나타났으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 또한 사후분석 결과 건강하다, 보통이다가 나쁘다와 차이를 보였다. 스케일링 목적에서는 치주치료를 위해가 평균 2.30±0.65로 우울이 가장 높게 나타났고, 기타가 평균 1.67±0.32로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 또한 사후분석 결과 기타, 예방적 목적으로가 치주치료를 위해서와 차이를 보였다.

Table 3. General characteristics of the subjects by the degree of depression

| Characteristics | Division | Mean±SD | t/F | P* |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|--------|
| Gender | Male | 2.10±0.69 | 7.261 | 0.007 |
| | Female | 1.92±0.53 | | |
| Age | 20-29 years | 1.91±0.54 ^a | 5.195 | 0.002 |
| | 30-39 years | 1.91±0.67 ^{ab} | | |
| | 40-49 years | 2.10±0.66 ^{ab} | | |
| | At least 50 years | 2.23±0.63 ^b | | |
| Education | ≤High school | 1.93±0.54 | -1.684 | 0.093 |
| | ≥College | 2.04±0.65 | | |
| Marital status | Single | 1.97±0.59 | 0.865 | 0.422 |
| | Married | 2.04±0.65 | | |
| Job | Employee | 2.11±0.67 ^{ab} | 4.421 | 0.001 |
| | Professional | 1.82±0.61 ^a | | |
| | Housewife | 1.83±0.58 ^a | | |
| | Student | 1.98±0.54 ^{ab} | | |
| | Services | 2.29±0.62 ^b | | |
| | Other | 1.91±0.59 ^{ab} | | |
| Religion | Christianity | 1.97±0.55 | 1.052 | 0.370 |
| | Catholicism | 2.20±0.55 | | |
| | Buddhism | 1.94±0.63 | | |
| | Other | 2.00±0.63 | | |
| Health status | Good | 1.83±0.56 ^a | 18.536 | <0.001 |
| | Ordinary | 2.18±0.60 ^b | | |
| | Bad | 2.46±0.65 ^b | | |
| Oral health status | Good | 1.80±0.50 ^a | 26.205 | <0.001 |
| | Ordinary | 1.92±0.59 ^a | | |
| | Bad | 2.38±0.61 ^b | | |
| Last dentistry admission | Within 1 month | 1.96±0.59 | 0.932 | 0.445 |
| | Within 3 month | 1.93±0.51 | | |
| | Within 6 month | 1.94±0.59 | | |
| | Within 1 year | 2.10±0.67 | | |
| | Within 2 year | 2.01±0.62 | | |
| Scaling purpose | Periodontal treatment | 2.30±0.65 ^a | 35.438 | <0.001 |
| | Preventive | 1.79±0.48 ^b | | |
| | Other | 1.67±0.32 ^b | | |

*by the t-test for two groups and one-way ANOVA (post-test Scheff) for three or more groups

^{a,b}The same character indication shows that there is no statistical significance

4. 일반적 특성에 따른 치과불안

일반적인 특성에 따른 치과불안에 대해 살펴본 결과는 다음과 같다<Table 4>.

구강건강에서는 나쁘다가 평균 3.35±0.86점으로 치과불안이 가장 높았고, 건강하다가 평균 2.79±0.84점으로 가장 낮았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 또한 사후분석결과 건강하다와 보통이다는 나쁘다와 차이를 보였다. 스케일링 목적에서는 치주치료를 위해가 평균 3.30±0.83점으로 치과불안이 가장 높게 나타났으며, 기타가 평균 2.50±0.88점으로 가장 낮았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 또한 사후분석 결과 스케일링 목적이 치주치료라고 응답한 경우는 예방적 목적과 및 기타와 차이를 보였다.

Table 4. Dental anxiety based on general characteristic

| Characteristics | Division | Mean±SD | t/F | p* |
|--------------------|-------------------|------------------------|--------|--------|
| Gender | Male | 3.04±0.89 | 0.200 | 0.655 |
| | Female | 2.99±0.81 | | |
| Age | 20-29 years | 2.93±0.90 | 2.099 | 0.100 |
| | 30-39 years | 2.93±0.83 | | |
| | 40-49 years | 3.20±0.89 | | |
| | At least 50 years | 3.16±0.63 | | |
| Education | ≤High school | 3.09±0.73 | 1.304 | 0.193 |
| | ≥College | 2.96±0.90 | | |
| Marital status | Single | 3.01±0.62 | 0.015 | 0.986 |
| | Married | 3.01±0.07 | | |
| Job | Employee | 3.02±0.82 | 1.338 | 0.248 |
| | Professional | 3.00±0.97 | | |
| | Housewife | 3.02±0.73 | | |
| | Student | 2.89±0.88 | | |
| | Services | 3.20±0.65 | | |
| | Other | 3.28±0.90 | | |
| Religion | Christianity | 3.13±0.80 | 0.636 | 0.592 |
| | Catholicism | 3.00±0.96 | | |
| | Buddhism | 2.92±0.86 | | |
| | Other | 2.99±0.84 | | |
| Health status | Good | 2.95±0.90 | 1.586 | 0.206 |
| | Ordinary | 3.11±0.73 | | |
| | Bad | 2.88±1.03 | | |
| Oral health status | Good | 2.79±0.84 ^a | 10.752 | <0.001 |
| | Ordinary | 2.98±0.78 ^a | | |
| | Bad | 3.35±0.86 ^b | | |

Table 4. To be continued

| Characteristics | Division | Mean±SD | t/F | p* |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|--------|--------|
| Last dentistry admission | Within 1 month | 2.79±0.82 | 1.607 | 0.172 |
| | Within 3 month | 3.09±1.05 | | |
| | Within 6 month | 2.96±0.81 | | |
| | Within 1 year | 3.14±0.79 | | |
| | Within 2 year | 3.00±0.77 | | |
| Scaling purpose | Periodontal treatment | 3.30±0.83 ^a | 15.921 | <0.001 |
| | Preventive | 2.82±0.78 ^b | | |
| | Other | 2.50±0.88 ^b | | |

*by the t-test for two groups and one-way ANOVA (post-test Scheff) for three or more groups

^{a,b}The same character indication shows that there is no statistical significance

5. 일반적 특성에 따른 특성불안과 상태불안

일반적인 특성에 따른 특성불안과 상태불안은 다음과 같다<Table 5>.

특성불안에서 연령은 50세 이상이 평균 2.57±0.52로 특성불안이 가장 높았고, 30-39세가 평균 2.28±0.59로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<0.05$). 또한 사후분석 결과 30-39세는 50세 이상과 차이를 보였다. 전신건강에서는 나쁘다가 평균 2.85±0.46로 특성불안이 가장 높았고, 건강하다가 평균 2.27±0.50로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 또한 사후분석 결과 건강하다는 보통이다, 나쁘다와 차이를 보였다. 구강건강에서는 나쁘다가 평균 2.75±0.47로 특성불안이 가장 높았고, 건강하다가 평균 2.22±0.46로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 또한 사후분석 결과 건강하다, 보통이다는 나쁘다와 차이를 보였다. 스케일링 목적에서는 치주치료를 위해가 평균 2.67±0.53로 특성불안이 가장 높았고, 기타가 평균 2.16±0.43로 가장 낮았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 또한 사후분석 결과 기타, 예방적 목적으로가 치주치료를 위해와 차이를 보였다.

상태불안에서 연령은 50세 이상이 평균 2.46±0.51점으로 상태불안이 가장 높았고, 30-39세가 평균 2.18±0.60점으로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($p<0.01$). 또한 사후분석 결과 30-39세는 50세 이상과 차이를 보였다. 전신건강에서는 나쁘다가 평균 2.61±0.39점으로 상태불안이 가장 높았고, 건강하다가 평균 2.13±0.56점으로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 또한 사후분석 결과 나쁘다, 보통이다가 건강하다와 차이를 보였다. 구강건강에서는 나쁘다가 평균 2.58±0.50점으로 상태불안이 가장 높았고, 건강하다가 평균 2.10±0.52점으로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 또한 사후분석 결과 나쁘다가 건강하다, 보통이다와 차이를 보였다. 스케일링 목적에서는 치주치료를 위해가 평균 2.52±0.52점으로 상태불안이 가장 높았으며, 기타가 평균 1.95±0.48점으로 가장 낮았으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 또한 사후분석 결과 치주치료를 위해가 예방적 목적으로, 기타와 차이를 보였다.

Table 5. Trait anxiety and state anxiety based on general characteristic

| Characteristics | Division | Trait anxiety | | | State anxiety | | |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|-------|-------------------------|--------|--------|
| | | Mean±SD | t/F | p* | Mean±SD | t/F | p* |
| Gender | Male | 2.44±0.60 | 0.344 | 0.558 | 2.32±0.63 | 1.239 | 0.266 |
| | Female | 2.40±0.48 | | | 2.25±0.50 | | |
| Age | 20-29 years | 2.38±0.51 ^{ab} | 3.525 | 0.015 | 2.21±0.56 ^{ab} | 3.946 | 0.009 |
| | 30-39 years | 2.28±0.59 ^a | | | 2.18±0.60 ^a | | |
| | 40-49 years | 2.50±0.54 ^{ab} | | | 2.36±0.52 ^{ab} | | |
| | At least 50 years | 2.57±0.52 ^b | | | 2.46±0.51 ^b | | |
| Education | ≤High school | 2.39±0.48 | -0.904 | 0.367 | 2.21±0.54 | -1.834 | 0.068 |
| | ≥College | 2.44±0.57 | | | 2.32±0.57 | | |
| Marital status | Single | 2.42±0.53 | 0.010 | 0.990 | 2.25±0.58 | 0.600 | 0.549 |
| | Married | 2.42±0.55 | | | 2.31±0.53 | | |
| Job | Employee | 2.41±0.59 | 2.234 | 0.051 | 2.29±0.54 | 4.590 | 0.406 |
| | Professional | 2.28±0.59 | | | 2.10±0.59 | | |
| | Housewife | 2.32±0.52 | | | 2.17±0.48 | | |
| | Student | 2.44±0.49 | | | 2.26±0.56 | | |
| | Services | 2.60±0.49 | | | 2.58±0.51 | | |
| | Other | 2.45±0.53 | | | 2.25±0.54 | | |
| Religion | Christianity | 2.43±0.49 | 0.357 | 0.784 | 2.30±0.55 | 1.474 | 0.221 |
| | Catholicism | 2.52±0.54 | | | 2.50±0.42 | | |
| | Buddhism | 2.38±0.54 | | | 2.22±0.53 | | |
| | Other | 2.41±0.55 | | | 2.25±0.58 | | |
| Health status | Good | 2.27±0.50 ^a | 20.389 | 0.001 | 2.13±0.56 ^a | 16.180 | <0.001 |
| | Ordinary | 2.58±0.52 ^b | | | 2.44±0.51 ^b | | |
| | Bad | 2.85±0.46 ^b | | | 2.61±0.39 ^b | | |
| Oral health status | Good | 2.22±0.46 ^a | 27.541 | 0.001 | 2.10±0.52 ^a | 19.555 | <0.001 |
| | Ordinary | 2.37±0.54 ^a | | | 2.23±0.55 ^a | | |
| | Bad | 2.75±0.47 ^b | | | 2.58±0.50 ^b | | |
| Last dentistry admission | Within 1 month | 2.34±0.54 | 1.320 | 0.262 | 2.25±0.58 | 0.895 | 0.467 |
| | Within 3 month | 2.39±0.50 | | | 2.25±0.55 | | |
| | Within 6 month | 2.36±0.51 | | | 2.22±0.54 | | |
| | Within 1 year | 2.51±0.57 | | | 2.37±0.56 | | |
| | Within 2 year | 2.46±0.54 | | | 2.26±0.58 | | |
| Scaling purpose | Periodontal treatment | 2.67±0.53 ^a | 31.137 | 0.001 | 2.52±0.52 ^a | 26.695 | <0.001 |
| | Preventive | 2.24±0.47 ^b | | | 2.11±0.52 ^b | | |
| | Other | 2.16±0.43 ^b | | | 1.95±0.48 ^b | | |

*by the t-test for two groups and one-way ANOVA (post-test Scheff) for three or more groups

^{a,b}The same character indication shows that there is no statistical significance

6. 통증, 우울, 치과불안, 특성불안, 상태불안의 상관성

통증, 우울, 치과불안, 특성불안, 상태불안의 상관성에 대해 살펴본 결과는 다음과 같다<Table 6>. 우울과 통증 간에는 강한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.469, p<0.001$). 통증이 높을수록 우울도 높다고 할 수 있다. 치과불안과 통증 간에는 강한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.422, p<0.001$). 통증이 높을수록 치과불안도 높다고 할 수 있다. 특성불안과 통증 간에는 강한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.405, p<0.001$). 통증이 높을수록 특성불안도 높다고 할 수 있다. 상태불안과 통증 간에는 강한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.355, p<0.001$). 통증이 높을수록 상태불안도 높다고 할 수 있다. 치과불안과 우울 간에는 강한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.381, p<0.001$). 우울이 높을수록 치과불안도 높다고 할 수 있다. 특성불안과 우울 간에는 매우 강한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.868, p<0.001$). 우울이 높을수록 특성불안도 높다고 할 수 있다. 상태불안과 우울 간에는 매우 강한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.786, p<0.001$). 우울이 높을수록 상태불안도 높다고 할 수 있다. 특성불안과 치과불안 간에는 강한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.402, p<0.001$). 치과불안이 높을수록 특성불안도 높다고 할 수 있다. 상태불안과 치과불안 간에는 강한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.317, p<0.001$). 치과불안이 높을수록 상태불안도 높다고 할 수 있다. 상태불안과 특성불안 간에는 매우 강한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.853, p<0.001$). 특성불안이 높을수록 상태불안도 높다고 할 수 있다. 전체적으로 통증, 우울, 치과불안, 특성불안, 상태불안은 서로 양의 상관관계를 나타냈으며, 특히 통증과 우울 및 치과불안간의 연관성이 높게 나타났다.

Table 6. Pain, depression, dental anxiety, trait anxiety, state anxiety association

| Characteristics | Pain | Depression | Dental anxiety | Trait anxiety | State anxiety |
|-----------------|---------|------------|----------------|---------------|---------------|
| Pain | 1 | | | | |
| Depression | 0.469** | 1 | | | |
| Dental anxiety | 0.422** | 0.381** | 1 | | |
| Trait anxiety | 0.405** | 0.868** | 0.402** | 1 | |
| State anxiety | 0.355** | 0.786** | 0.317** | 0.853** | 1 |

** $p<0.001$ by pearson's correlation analysis

7. 통증에 영향을 미치는 요인

스케일링 통증에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해, 우울, 치과불안, 특성불안, 상태불안을 독립변수로 하고 통증을 종속변수로 하여 다중 회귀분석을 실시한 결과는 다음과 같다<Table 7>.

회귀모형을 분석한 결과 회귀모형은 유의한 것으로 나타났으며($F=33.060, p<0.001$), 모형의 설명력을 나타내는 수정된 결정계수(R^2)는 28.2%로 나타났다.

스케일링 통증에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로는 우울(0.439)로 나타났으며, 그 다음으로 치과불안(0.292)으로 나타났다. 즉, 우울과 치과불안이 높을수록 스케일링 통증도 더 심해지는 것으로 나

타났다.

Table 7. Scaling the patient related factors that affect the pain

| Characteristics | B | SE | β | t | p^* |
|-----------------|--------|-------|---------|--------|--------|
| Constant | -0.855 | 0.641 | | -1.335 | 0.183 |
| Depression | 1.862 | 0.408 | 0.439 | 4.560 | <0.001 |
| Dental anxiety | 0.897 | 0.158 | 0.292 | 5.666 | <0.001 |
| Trait anxiety | -0.395 | 0.557 | -0.082 | -0.708 | 0.479 |
| State anxiety | -0.59 | 0.423 | -0.013 | -0.140 | 0.889 |

$R^2=0.291$, adj $R^2=0.282$, $F=33.060$, $p<0.001$

총괄 및 고안

현재의 보건의료는 포괄적이고 예방적인 진료가 중요시 되고 있는 만큼 건강한 삶을 위해서 가장 기본이 되는 것은 꾸준한 관리와 관심이다[1]. 그 중 구강건강을 위한 대표적인 예방 진료는 스케일링이다. 이에 국가에서도 구강보건사업으로 스케일링 건강보험 대상자를 확대하고 지원을 강화하여 국민들의 구강건강 증진을 도모하고자 한다. 하지만 스케일링은 치주질환의 기본적인 술식으로 예방, 치료를 위한 처치이나 환자들은 시린 감각과 기기의 소음으로 인한 공포, 불안으로 스케일링 처치를 거부하고 있는 실정이다.

이에 본 연구는 스케일링 시 느끼는 통증 중 물리적인 요인을 배제하고 통증에 영향을 미치는 심리적인 요인들을 파악하고자 한다.

대상자들의 통증점수는 평균 4.49점이었으며, 치과치료를 받기 위한 환자들을 대상으로 불안과 통증을 조사한 강[20]의 연구에서는 통증이 4.3점으로 나타났고, 초음파 스케일링 환자의 통증을 조사한 황 등[21]의 연구에서는 대상자들의 통증 점수가 4.2점으로 본 연구와 비슷한 수치를 나타냈다. 대상자들의 통증 정도를 측정한 결과, 이전의 연구[12]에서는 성별과 직업, 주관적 건강상태, 2년 이내 스케일링 경험이 높게 나타났으나, 본 연구에서는 연령에서 40대가 가장 높게 나타났고, 학력 수준으로는 대학교 졸업 이상이 가장 높게 나타났다. 또한 결혼 유무에서는 기혼이 통증의 정도가 가장 높았고, 전신건강과 구강건강에서는 나쁘다라고 응답한 대상자가 통증이 가장 높았으며, 치주 치료를 위해 스케일링을 받는 경우 통증이 가장 높게 나타났다. 이렇게 나타난 이유는 기혼에서는 무리한 가사노동, 육아 등을 통해 정신적으로 스트레스를 많이 받고 있기 때문에 신경이 과민해져 있는 상태일수록 통증을 더 많이 느낀다고 생각되고, 전신건강이 나쁠수록 대인관계 저하, 투병 과정에서 생기는 정신적 스트레스, 그로 인해 통증을 느낄 때에도 많은 영향을 미치게 된다고 생각된다. 그리고 구강 건강이 좋지 않을수록 잇몸치료 후 염증의 정도에 따라 통증을 많이 느끼기 때문에 치주 치료의 목적으로 스케일링을 받은 환자의 경우도 통증이 더 심할 것으로 생각된다.

대상자들의 우울정도를 측정한 결과 남자가 여자보다 높게 나타났고, 연령별로는 50대 이상에서 가장 높게 나타났으며, 직업으로 서비스업에 종사하는 사람이 가장 높게 나타났다. 또한 전신건강 및

구강건강이 좋지 않다고 생각하는 경우, 스케일링 목적이 치주치료인 경우 다른 대상자에 비해 우울이 높게 나타났다. 황 등[21]의 연구에서 여자가 남자보다 더 높았으며, 저학력자 일수록 우울이 더 높게 나타나 본 연구결과와 상이하였다.

대상자의 치과불안 정도에 대해서는 구강건강을 좋지 않다고 생각하는 경우와, 스케일링을 치주 치료 목적으로 하는 경우 치과불안이 가장 높게 나타났다. 이는 구강건강에 문제가 있다고 인식하고 있는 환자들이 정기적인 예방을 위해 치과를 방문하는 환자들 보다 치과진료에 더 두려움을 많이 느끼는 것을 알 수 있다.

특성불안과 상태불안은 모두 50대 이상에서 가장 높은 점수를 보였으며 이는 우울의 결과와 비슷한 양상을 띠었다. 황 등[21]의 연구에서는 특성불안과 상태불안 모두 주관적 구강건강상태에서 차이가 없었으나 본 연구에서는 주관적 건강상태와 구강건강상태 모두에서 유의하게 나타났다. 스케일링의 목적으로는 특성불안, 상태불안 모두에서 치주치료목적이 가장 높게 나타났다. 이는 우울에서와 같은 결과로 예방적 스케일링보다 치주치료적인 부분이 부담으로 작용한 결과라고 사료된다.

통증과 우울, 치과불안, 특성불안, 상태불안 등은 서로 상관관계가 있었으며, 통증과 우울은 높은 양의 상관관계를 보였다. 황 등[21]과 연구에서는 통증과 치과불안의 상관성이 가장 높게 나타난 결과와 상이하였다. 이는 초음파 스케일링 환자만 대상으로 한 연구는 예방적 스케일링의 경향이 강한 반면에, 본 연구는 모든 스케일링 환자를 대상으로 진행하여 차이가 있는 것으로 생각된다. 따라서 치과에 내원하는 환자의 치과불안감 뿐만 아니라 개인이 현재 느끼고 있는 우울과 같은 심리적인 부분도 통증과 높은 상관성을 보이므로 이 또한 고려해야 할 필요가 있다고 사료된다.

스케일링 통증에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로는 우울과 치과불안으로 나타났다. 즉, 우울과 치과불안이 높을수록 스케일링 통증도 더 심해지는 것으로 나타났다. 남 등[12]은 심리적 안정 상태가 통증에 영향을 주기 때문에 환자가 심리적으로 안정감을 느끼는 것이 통증감소에 도움을 준다고 제시하였다. 이와 같은 결과는 스케일링 통증과 가장 밀접해 보이는 요인인 치과불안을 제외하고 우울과 통증의 연관성을 재검토할 필요성을 제시한다.

이상의 연구결과를 토대로 다음의 함의를 도출 할 수 있다. 첫째, 스케일링의 통증에 가장 영향을 미치는 요인은 우울로 나타나 통증 감소를 위해서 심리적인 접근방법에 대한 구체적이고 실현 가능한 방법을 강구해야 할 것이다. 둘째, 치주질환 예방을 위한 가장 기본적인 진료인 스케일링 처치에 대한 치과불안을 감소시키고, 통증으로 인한 진료회피와 생리적 불안감, 치료자극 불안감 및 전반적인 불편한 느낌을 개선하여 능동적이고 지속적인 내원을 유도하기 위한 효율적인 중재가 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 환자들의 스케일링 경험횟수를 고려하지 않았고, 초음파 스케일링 및 수기구 스케일링을 구분하지 않고 모두를 단순히 스케일링 환자로 대상화했기 때문에 일반화하기에 제한이 있다. 또한 선행연구를 바탕으로 통증에 영향을 미치는 요인을 밝히는데 초점을 두었으므로, 구강건강상태와 통증과의 관계를 분석하는 것은 다루지 않았다. 향후 종단연구를 통하여 구강건강상태와 통증과의 인과관계를 명확히 규명하기 위한 후속연구가 수행되는 것은 개입의 초점을 명확히 하는데 있어 근거자료가 될 것이다. 하지만 주관적 전신건강과 구강건강상태와 더불어 우울, 불안과 같은 심리적인

부분까지 파악하여 환자의 통증에 대한 다양한 이해를 제시하고자 시행한 연구로서 의미가 있다고 사료된다. 따라서 후속연구에서는 연구대상을 스케일링 목적에 따라 치주질환자와 예방적 스케일링 환자로 구분하여 통증을 이해하고 그에 따라 심리적인 요인과의 연관성을 파악 하고 객관적인 구강 건강상태를 조사하여 환자의 통증을 최소화 할 수 있는 방안이 마련되어야 할 것으로 사료된다.

결론

본 연구는 스케일링에 관한 우울, 불안이 통증에 미치는 영향을 조사하여, 단순히 물리적인 요인 뿐 만 아니라, 환자의 심리적인 요인까지 고려하여 스케일링 통증을 감소시키는 방안을 마련하고자 시도된 연구이다. 2017년 7월부터 약 1개월 동안 서울과 경기도에 거주하는 20대 이상의 성인을 대상으로 자기기입식 설문조사 방법을 이용하여 자료를 수집하였고, 기입누락 등으로 기재가 불충분한 설문지 23부를 제외한 327부를 최종분석에 사용해 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 스케일링 통증은 40대 이상($p<0.001$), 대학교 졸업 이상의 학력($p<0.01$), 기혼($p<0.01$), 전신건강($p<0.05$)과 구강건강($p<0.001$)이 좋지 않고, 스케일링은 치주치료 목적($p<0.001$)이라고 응답한 대상자에서 통증이 높은 것으로 나타났다.
2. 우울에 대해 살펴본 결과 남자($p<0.01$), 50대 이상($p<0.01$), 직업으로 서비스업($p<0.01$)에 종사하고, 전신건강($p<0.001$)과 구강건강($p<0.001$)이 좋지 않고, 스케일링은 치주치료 목적($p<0.001$)이라고 응답한 대상자에서 우울이 높은 것으로 나타났다.
3. 치과불안에서는 구강건강이 좋지 않고($p<0.001$), 스케일링은 치주치료 목적($p<0.001$)이라고 응답한 대상자에서 치과불안이 높은 것으로 나타났다.
4. 통증과 우울, 치과불안, 특성불안, 상태불안간의 연관성을 살펴본 결과 통증과 전체적으로 양의 상관관계를 나타냈으며, 특히 통증과 우울 및 치과불안간의 연관성이 높게 나타났다.
5. 통증에 가장 영향을 미치는 요인은 우울($\beta=0.439, p<0.001$)로 나타났으며 그 다음은 치과불안($\beta=0.292, p<0.001$)으로 나타났다. 우울과 치과불안이 높을수록 스케일링 통증도 높아지는 것으로 나타났다.

이상의 결과를 통해서 스케일링 통증은 우울, 치과불안, 특성불안, 상태불안과 연관성이 있는 것으로 밝혀졌으며, 특히 우울과 치과불안이 스케일링 통증에 영향을 미치는 관련요인으로 나타났다. 이와 같은 결과를 감안하면 환자의 심리적인 부분을 고려하여 통증을 줄이고 스케일링 시술 전 불안을 감소시킬 수 있는 효율적인 중재가 필요할 것으로 사료된다.

References

- [1] Korean Council for Periodontology Professor. Periodontology. 5th ed. Seoul: Koonja; 2010: 109-45.
- [2] Kim BO, Kim SA, Kim YJ, Seo EJ, Shim HS, Yang JS, et al. Periodontology. 2nd ed. Seoul: Daehannarae; 2009: 47-9.

- [3] Kang YJ, Jang GW, Jeong MK. Oral health attitudes and behaviors among clients receiving scaling. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011;11(5):773-82.
- [4] Lee HS, Lee KH. Recognition about national health insurance of dental scaling in industry accident injury patients. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;13(4):561-8. <https://doi.org/10.13065/iksdh.2013.13.4.561>
- [5] Lee KH, Son JY, Lee HO, Shin SH, Jeon HJ, You HJ, et al. Factors affecting the recognition about scaling after health insurance benefit business for scaling by national health insurance corporation. *J Korean Soc Dent Hyg* 2017;17(3):355-68. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.03.355>
- [6] National Health Insurance Service. National health insurance of dental scaling[Internet]. National Health Insurance Service; 2017.[cited 2017 June 26]. Available from: <http://minwon.nhis.or.kr/static/html/wbma/c/wbmac0218.html>
- [7] Kwon SJ, Choi YJ. Impact of the type of dental treatment on the dental fear of adolescents in south gyeongsang province. *Kor Cont Assoc* 2010;10(2):277-85.
- [8] Oh JS, Lee GS. Relationship of pain and anger in patients with back or neck pain. *Korean J Spine* 2009;6(1):22-6.
- [9] Kim SJ, Kim US, Kang UG, Lee SH, Joe SH. Influencing psychologic factors and stress in patients with chronic pain. *AnnRehab Med* 2000;24(6):1161-7.
- [10] Kim HS, Choi CH, Hwang KY, Lee SS. Effects of music on dental anxiety and pain during ultrasonic teeth scaling. *J Korean Soc Dent Hyg* 2001;1(1):63-76.
- [11] Kim SH, Baik BJ, Kim JG, Yang YM, Kwon BW. Relationship of dental anxiety between child and parent during dental visit. *J Korean Acad Pedi Dent* 2005;32(2):370-6.
- [12] Nam YO, Ju OJ, Lee KH. Effects of musical intervention on the fear and anxiety reduction during scaling. *J Korean Soc Dent Hyg* 2017;17(3):395-404. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.03.395>
- [13] Bae SS. Relationship between dental anxiety and self-efficacy that patients feel while dental hygienist conduct scaling. *J Korean Soc Dent Hyg* 2009;9(3):1-13.
- [14] Chon KK, Choi SC, Yang BC. Integrated adaptation of CES-D in Korea. *Korean Psychological Association* 2001;6(1):59-76.
- [15] Humphis G, Morrison T, Lindsay SJE. The modified dental anxiety scale: UK norms and evidence for validity. *Community Dent Health* 1995;12:143-50.
- [16] Spielberger CD. Anxiety as an emotional state, anxiety: Current trends in theory and research. New York: Academic Press 1972.
- [17] Han DU, Lee JH, Cheon GG. Korean adaptation of spielberger's STAI (K-STAI). *Korean J Health Psy* 1996;1(1):1-14.
- [18] Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974;9:1127-31.
- [19] Joe JH. The effect of preferred music listening on dental treatment anxiety and reduction [Master's thesis]. Seoul: Univ. of Sungshin Women's, 2008.
- [20] Kang HY. The effect of music therapy on the state anxiety, pain in dental patients. *J Korean Acad Soc Nur Edu* 1998;4(2):147-58.
- [21] Hwang M, Kim SH, Lee KH. The effects of ultrasonic scaling patients' depression and anxiety on pain. *J Korean Soc Dent Hyg* 2014;14(3):439-46. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.03.439>