https://doi.org/10.14368/jdras.2025.41.2.90
ISSN 2384-4353 eISSN 2384-4272

Original Article

The analysis of fracture frequency and patterns of teeth according to the Korean disease classification code

Nae-Yeong Yang, A-Yeon Sohn, Keon-Woo Pyo, Gyeong-Je Lee*
Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Chosun University, Gwangju, Republic of Korea

Purpose: This study aimed to statistically evaluate the incidence and patterns of permanent tooth fractures, as classified by the Korean Standard Classification of Diseases (KCD), and to identify factors associated with fracture occurrence. **Materials and Methods:** We retrospectively reviewed electronic medical records of 13,698 patients diagnosed with permanent tooth fractures at Chosun University Dental Hospital between January 2012 and August 2023. Fractures were classified into seven categories according to their primary diagnostic codes: enamel fracture (S02.52), crown fracture without pulp involvement (S02.53), crown fracture with pulp involvement (S02.54), root fracture (S02.55), crown-root fracture (S02.56), multiple fractures (S02.57), and fractures of unspecified type (S02.59). The frequency and distribution of each fracture type were analyzed by age group, sex, and tooth location using chi-square tests. **Results:** Overall, males exhibited a higher fracture incidence than females, with the greatest number of fractures occurring in patients in their 50s. In males aged 20 - 29 years, crown fractures without pulp involvement were significantly overrepresented in the anterior. In males aged 60 - 69 years, fractures of unspecified type predominated in the posterior region. Across all patients, crown fractures without pulp involvement were significantly more frequent in both the maxillary anterior and mandibular anterior regions, and also common in the maxillary posterior and mandibular posterior regions. Specifically, the mandibular posterior region showed the highest incidence of crown fractures without pulp involvement whereas unspecified fractures were most prevalent in the maxillary posterior region ($P < 0.001$). **Conclusion:** The incidence and pattern of permanent tooth fractures vary significantly according to age, sex, tooth type, and dental arch. **(J Dent Rehabil Appl Sci 2025;41(2):90-8)**

Key words: tooth fracture; crown fracture; crown-root fracture; root fracture

서론

최근 구강외상 및 치아파절에 대한 관심이 높아지면서, 임상에서는 다양한 형태의 치아파절 양상에 대한 체계적인 분석이 요구되고 있다. 치아파절은 일상생활 속 작은 충격에서부터 스포츠, 교통사고, 폭력 등 다양한 외부 요인 및 내부요인 의해 발생할 수 있으며, 파절의 형태와 발생 부위에 따라 치료전략 및 예후가 크게 달라진다. 치아파절의 경우 영구치 발거 요인 중 3위로 알려져 있으며, 국내에서도 파절은 영구치 발치의 요인 중 5위에 해당한다.[1] 치아파절에 대한 국내분류는 한국표준질병사인분류(Korean Standard Classification of Diseases, KCD)에 따라 법랑질만의 파절, 치수침범이 없는 치관파절, 치수침범이 있는 치관파절, 치근을 포함한 치관의 파절, 치근파절, 치아의 다발성 파절, 치아의 상세불명 파절로 구분되고 있다.

특히, 치아의 위치에 따른 파절원인에도 차이가 있는데, 전치부의 경우 상대적으로 외부 충격이나 낙상, 스포츠 및 폭력 등 직접적인 외상에 의한 파절이 빈번하게 보고되고 있다.[2] 전치부 치아는 상대적으로 얇은 법랑질과

*Correspondence to: Gyeong-Je Lee
Professor, Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Chosun University, 309 Pilmundaero, Dong-gu, Gwangju 61452, Republic of Korea
Tel: +82-62-616-3823, Fax: +82-62-227-7811, E-mail: lkj1998@chosun.ac.kr
Received: April 3, 2025/Last Revision: April 24, 2025/Accepted: May 3, 2025

Copyright© 2025 The Korean Academy of Stomatognathic Function and Occlusion.
©It is identical to Creative Commons Non-Commercial License.

구조적 취약성으로 인해 단순한 충격에도 파절이 발생하기 쉽다고 언급되고 있으며, 이러한 원인에 따른 전치부 파절의 특성을 명확히 분석하는 것이 임상진단 및 치료계획수립에 중요한 기초자료가 될 수 있음을 시사한다.[3]

반면, 구치부의 경우 치아의 기능적 사용빈도가 높고 교합력에 지속적으로 노출되기 때문에 과도한 반복 하중, 부적절한 교합력 또는 외상에 의한 급성 충격 등이 주요 원인으로 작용할 수 있다. 관련 문헌에서는 구치부 치아가 강한 압력과 마찰에 의해 미세균열이 누적되어 결국 파절로 이어지는 경우가 많으며 이와 같은 현상은 특히 노년층에서 치아의 물리적 특성 변화와 함께 더욱 뚜렷하게 나타난다고 보고되고 있다.[4]

본 연구에서는 통계분석의 일관성과 비교성을 확보하기 위해 KCD를 기준으로 삼았다. KCD는 대한민국에서 의무기록자료 및 사망원인통계조사 등 질병이환 및 사망자료를 그 성질의 유사성에 따라 체계적으로 유형화한 것으로 이를 통해 보건의료 현상을 파악하는 통계를 작성할 때 표준화된 기준을 적용하여 일관성 있고 비교 가능한 자료를 확보할 수 있다.

본 연구의 목적은 조선대학교치과병원에 내원한 환자들 중 KCD에 따라 치아파절로 진단된 환자들의 주진단코드를 바탕으로, 연령별, 성별 그리고 치아별 파절 발생빈도 및 주요 파절유형의 상관관계를 통계적으로 분석하는 것이다. 따라서 본 연구의 귀무가설은 성별, 연령, 치아 위치 및 유형에 따라 파절 빈도 및 양상 분포에는 통계적으로 유의한 차이가 없다는 것이다.

연구 대상 및 방법

본 연구는 조선대학교치과병원 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 심의를 거쳐 승인 후 시행되었다.

2012년 1월부터 2023년 8월까지 조선대학교치과병원을 내원한 환자들 중 전자의무기록(Electronic Medical Record, EMR)상에 파절치아를 가지는 환자 21,485명을 선정하였다.

선정기준

- 파절치가 영구치인 경우
- 법랑질만의 파절(S02.52), 치수침범이 없는 치관의 파절(S02.53), 치수침범이 있는 치관의 파절(S02.54), 치근의 파절(S02.55), 치관을 포함한 치근의 파절(S02.56), 치아의 다발성 파절(S02.57) 치아의 상세 불명의 파절(S02.59)에 해당하는 처방코드로 등록된 경우

제외기준

- 파절치아가 유치인 경우
- 파절치아가 정확히 명시되지 않은 경우
- 주진단코드명에 의해 명확히 분류되기 어려운 경우

조선대학교치과병원을 내원하여 치아파절을 가진 환자들을 파절양상에 따라 분류하였다. 파절양상은 전자의무기록상의 주진단코드명을 기준으로 법랑질만의 파절(SE), 치수침범이 없는 치관의 파절(SC), 치수침범이 있는 치관의 파절(SCP), 치근의 파절(SR), 치관을 포함한 치근의 파절(SCR), 치아의 상세 불명의 파절(SU), 치아의 다발성 파절(SM)의 7가지 항목으로 분류된 13,698명을 선정하였다. 각 진단명의 임의로 설정된 약어는 다음과 같다(Table 1). 선정된 집단은 남성 7,758명, 여성 5,940명으로 구성되었으며 연령 분포는 만 7세에서 99세로 총 18,154개의 치아파절이 관찰되었다.

Table 1. Dental fracture pattern diagnosis

Diagnosis	Abbreviation	KCD	Tissues involved
Fracture of enamel of tooth only	SE	S02.52	Enamel
Fracture of crown of tooth without pulpal involvement	SC	S02.53	Enamel, Dentin
Fracture of crown of tooth with pulpal involvement	SCP	S02.54	Enamel, Dentin, pulp
Fracture of crown with root of tooth	SCR	S02.56	Enamel, Cementum, dentin, Pulp
Fracture of root of tooth	SR	S02.55	Cementum, Dentin, Pulp
Fracture of tooth, unspecified	SU	S02.59	Unspecified
Multiple fracture of teeth	SM	S02.57	Unspecified

통계학적 분석

통계처리를 위해 IBM SPSS Statistic ver. 25.00 (SPSS Inc., Chicago, USA)를 사용하였다 통계적 유의수준(α)을 0.05로 설정하였다. 성별과 연령에 따른 파절빈도 및 파절양상을 분석하기 위해 카이제곱검정을 시행하였다. 치아별 위치 및 유형에 따라 상악전치부, 상악구치부, 하악전치부, 하악구치부로 나누어 각 치아군별로 파절양상을 비교하기 위해 카이제곱검정을 시행하였다. 특정 파절양상이 어느 치아군에 분포하는지 알기 위하여 카이제곱 독립성검정을 시행하였다.

결과

치아파절을 경험한 환자의 성별에 따라 비교한 결과 전체 13,698명 중 파절빈도는 남성 56.64%, 여성 43.36%으로 남성에서 높았다. 성별에 따른 차이는 통계적으로 유의하였다($P < 0.001$) (Fig. 1).

치아파절을 경험한 환자의 연령별 파절빈도 분석결과 총 13,698명 중 50대가 3,033명(22.14%)으로 가장 많았고, 60대가 2,648명(19.33%)으로 그 다음이었으며, 80대 이상이 401명(2.93%)으로 가장 적었다($P < 0.001$)(Fig. 2).

성별 및 연령에 따라 전치부와 구치부에서 나타나는 파절양상 분포의 독립성을 카이제곱검정으로 확인하였다. 분석결과 20대 남성 전치부에서는 SC가 217개로, 기대빈도에 비해 유의하게 과다 발생하였으며($P < 0.001$), 같은 연령대 여성 전치부보다도 높은 편차를 보였다(Fig. 3). 60대 남성 구치부에서는 SU가 618개로 기대빈도보다 유의하게 과다 발생하였고, 이는 같은 연령대 여성 구

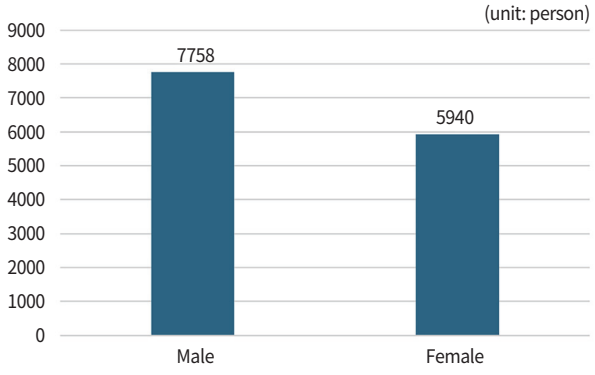

Fig. 1. Tooth fracture frequency by gender.

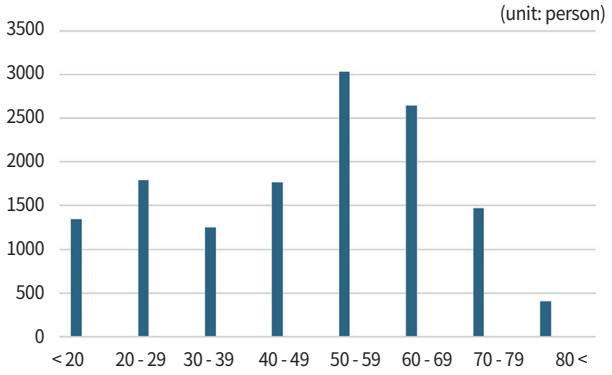

Fig. 2. Tooth fracture frequency by age.

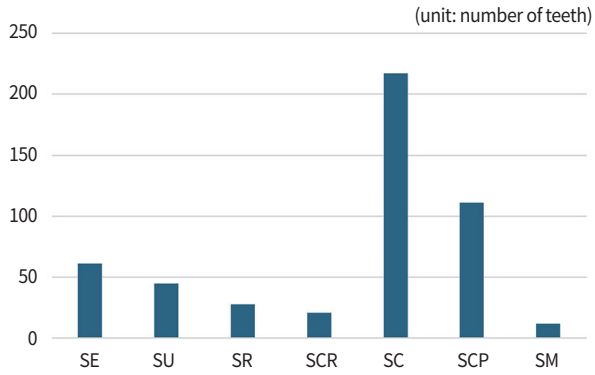

Fig. 3. Types of anterior tooth fractures in male patients aged 20 - 29 years.
SE: Fracture of enamel of tooth only; SC: Fracture of crown of tooth without pulpal involvement; SCP: Fracture of crown of tooth with pulpal involvement; SCR: Fracture of crown with root of tooth; SR: Fracture of root of tooth; SU: Fracture of tooth, unspecified; SM: Multiple fracture of teeth.

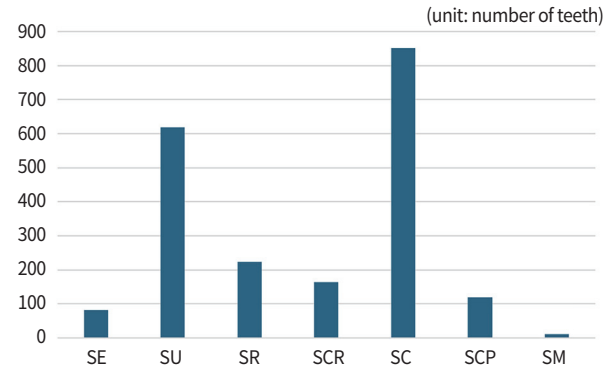

Fig. 4. Types of posterior tooth fractures in male patients aged 60 - 69 years.
SE: Fracture of enamel of tooth only; SC: Fracture of crown of tooth without pulpal involvement; SCP: Fracture of crown of tooth with pulpal involvement; SCR: Fracture of crown with root of tooth; SR: Fracture of root of tooth; SU: Fracture of tooth, unspecified; SM: Multiple fracture of teeth.

치부에 비해 현저한 차이를 나타내었다(Fig. 4). 따라서 성별과 연령에 따라 전치부와 구치부 파절양상 분포가 통계적으로 유의한 연관성을 가진다고 할 수 있다($P < 0.001$).

치아의 위치 및 유형과 파절양상의 연관성을 알아보기 위해 치아군별로 나눈 뒤 카이제곱검정을 실시하였다. 상악전치부(n = 4519)에서는 1,997건(44.2%)의 SC 파절이 관찰되어 전체 군 중 가장 높은 비율을 보였고, 하악전치부(n = 468)에서도 273건(58.3%)으로 유의하게 높았다(Fig. 5). 상악구치부(n = 3674)와 하악구치부(n = 722)에서는 각각 1,393건(37.9%), 414건(57.3%)의 SC 파절이 빈번하였으며, 특히 상악 제1대구치(n = 1,299)에서는 480건(36.9%)으로 두드러진 발생 빈도를 보였다(Fig. 6, 7). 따라서 치아의 위치 및 유형과 파절양상 분포 간에는 통계적으로 유의한 연관성이 있다고 할 수 있다($P < 0.001$).

본 연구에서는 특정 파절유형이 상·하악 전치부 및 구치부에서 어떻게 분포하는지를 파악하기 위해 카이제곱 독립성검정을 수행하였다. SC는 하악구치부(2434개)에서 가장 우세하였고 SU는 상악구치부(2,029개)와 하악구치부(1,803개)에서 우세하게 관찰되었다. SR은 하악구치부(685개)에서 SCP는 상악구치부(630개)에서 가장 빈번하였다. 따라서 특정 파절유형별 치아군 분포 차이에는 통계적으로 유의한 연관성이 있었다($P < 0.001$) (Fig. 8).

고찰

본 연구에서는 성별, 연령, 부위, 상하악 및 치아 종류에 따른 파절빈도와 양상을 분석하였으며, 각 변수들이 치아파절에 미치는 영향을 다각도로 고찰하였다.

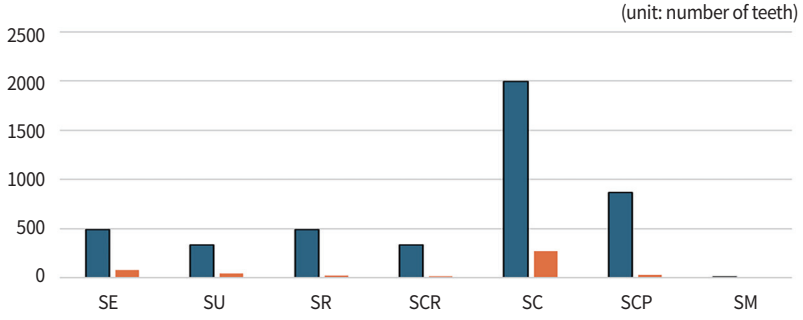

Fig. 5. Tooth fracture patterns in the maxillary and mandibular anterior Teeth.
SE: Fracture of enamel of tooth only; SC: Fracture of crown of tooth without pulpal involvement; SCP: Fracture of crown of tooth with pulpal involvement; SCR: Fracture of crown with root of tooth; SR: Fracture of root of tooth; SU: Fracture of tooth, unspecified; SM: Multiple fracture of teeth.

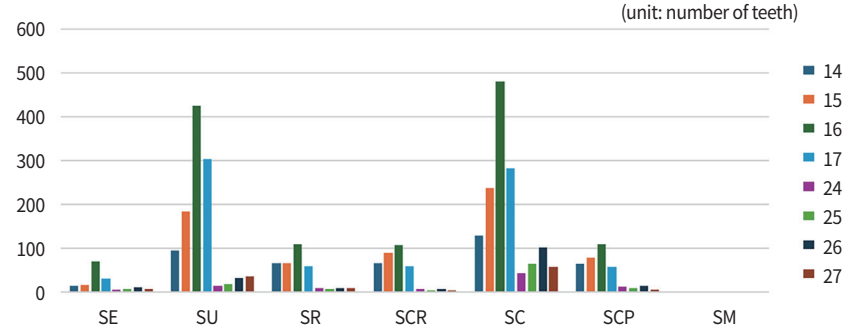

Fig. 6. Tooth fracture patterns in the maxillary posterior teeth.
SE: Fracture of enamel of tooth only; SC: Fracture of crown of tooth without pulpal involvement; SCP: Fracture of crown of tooth with pulpal involvement; SCR: Fracture of crown with root of tooth; SR: Fracture of root of tooth; SU: Fracture of tooth, unspecified; SM: Multiple fracture of teeth.

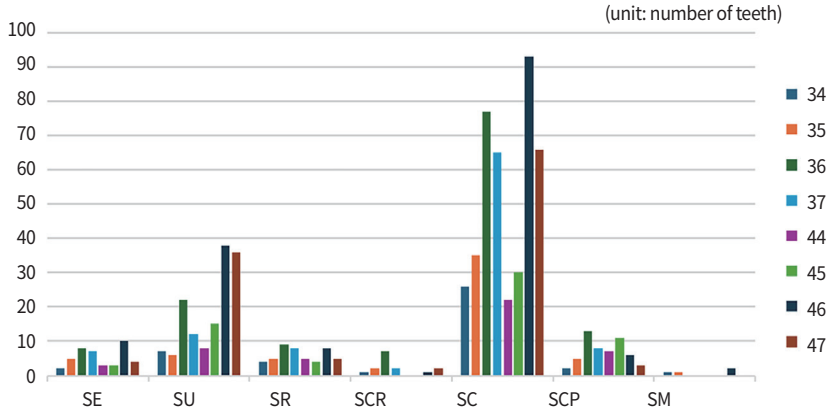

Fig. 7. Tooth fracture patterns in the mandibular posterior teeth.
SE: Fracture of enamel of tooth only; SC: Fracture of crown of tooth without pulpal involvement; SCP: Fracture of crown of tooth with pulpal involvement; SCR: Fracture of crown with root of tooth; SR: Fracture of root of tooth; SU: Fracture of tooth, unspecified; SM: Multiple fracture of teeth.

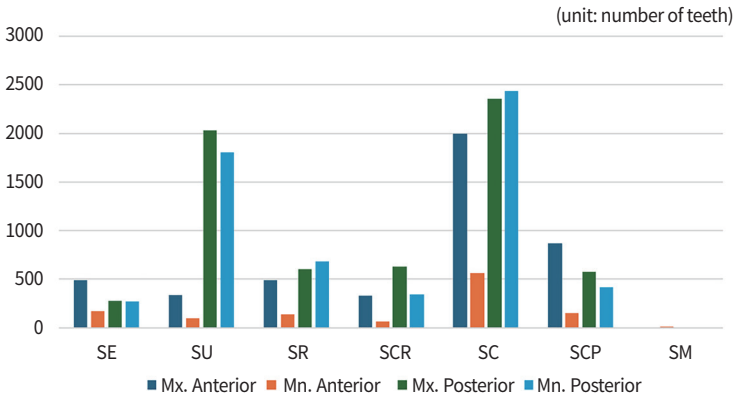

Fig. 8. Tooth group distribution by Fracture pattern.
SE: Fracture of enamel of tooth only; SC: Fracture of crown of tooth without pulpal involvement; SCP: Fracture of crown of tooth with pulpal involvement; SCR: Fracture of crown with root of tooth; SR: Fracture of root of tooth; SU: Fracture of tooth, unspecified; SM: Multiple fracture of teeth.

성별에 따른 파절빈도에서는 남성이 여성보다 더 높은 빈도를 보였다. 교합력은 개인별로 다르며, 대개 남성이 여성에 비해 강한 교합력을 나타낸다.[5] 한국인에 대한 최대교합력을 측정한 이전연구에서 남성의 최대교합력은 644 N, 여성의 최대 교합력은 441 N으로 나타났다.[6] 이는 강한 교합력으로 인해 치아파절의 빈도가 증가할 수 있으며, 이는 본 연구의 결과를 뒷받침한다. 구치부 치아파절을 연구한 Eakle 등[7]의 논문에서는 전체환자의 55%가 여성으로 반대되는 결과가 나타났다. 그러나 이 논문에서는 연구대상의 수가 191명으로 제한되는 한계가 있었다. 본 논문에서는 13,698명을 대상으로 성별에 따른 치아파절의 빈도를 조사하였다.

연령에 따른 파절빈도에서는 50대가 가장 높았고, 80대 이상에서 가장 낮았다. 치아파절 양상에 관한 연구를 정리한 Ellis 등[4]은 많은 연구에서 치아파절이 호발하는 연령이 특정되지 않고 다양하게 나타났다고 보고하였다. 일반적으로 연령이 증가하면 치아파절의 가능성도 증가된다고 여겨지는데 Cameron[8]의 보고에 따르면 노화가 진행됨에 따라 상아질의 탄성이 감소하고 치아 주위 지지조직의 탄성도 저하되어 파절이 더 쉽게 발생한다고 한다. Sheen[3]의 연구에 따르면 환자의 연령과 파절하중 사이에는 역의 상관관계가 관찰되었으며 나이가 많을

수록 평균 파절하중이 낮은 경향을 보여 이를 뒷받침하였다. 또한 나이가 들수록 수복물이 있는 치아의 비율이 높아지며 보철물이 치아에 유해한 응력을 유발하여 파절 발생의 원인이 되기 때문에 연령 증가에 따라 파절치아의 발생률이 증가할 수 있다. 본 연구의 결과에서 80대 이상의 환자에서 파절빈도가 낮은 것으로 조사되었는데, 이는 환자수의 절대적 감소 및 기존의 치료 병력과 치아 상실로 인해 치아의 수가 줄어들어 치아파절의 빈도가 낮게 나타나는 것으로 해석할 수 있다. 파절된 치아만을 대상으로 하여 연령대와 성별에 따른 파절빈도를 비교하여 전체 치아 수에 대한 정보가 없기 때문에 이는 단순 분포 경향성만 확인할 수 있으며 위험 요인으로 단정짓기에는 한계가 있다.

연령 및 성별에 따른 파절양상 분석에서 20대 전치부에서 SC가 유의하게 발생하였고 20대여성보다 남성의 전치부에서 SC가 유의하게 발생하였다. 전치부는 주로 외상에 의해서 파절이 일어나게 된다. 이는 국제치과외상학회(International Association of Dental Traumatology, IADT)[9]에서 외상성 치아손상은 영구치열에서 치관파절이 가장 흔하다고 한 보고와 일치한다. Hedge 등[10]은 남성이 외부활동이나 직업상 위험에 노출되는 경우 많아, 남성에서 전치부 파절사례가 높게 나타났다고 한다. 60대 남성 구치부에서 SU가 기대빈도보다 유의하게 과다 발생하였다. 조선대학교치과병원에서는 일부 균열 치아를 상세 불명의 치아파절로 진단하기도 하나 균열치아에 대한 명확한 진단 코드가 존재하지 않아, 상세불명의 치아파절을 균열치아로 보기는 어렵다. 균열치아는 기존 선행된 연구에서는 표본이 작은 연구들이 대부분이었다, 향후 표본 크기를 늘리고, 균열 치아에 대한 보다 명확한 진단 기준을 확립하는 추가 연구가 필요할 것으로 보인다.

본 연구는 파절된 치아를 대상으로 한 후향적 분석으로 파절 발생부위 간 빈도수 비교는 경향성을 파악하는 데에 제한적으로 활용될 수 있다. 그러나 전체 치아 분포나 노출 치아 수에 대한 정보가 없기 때문에 특정 부위의 파절 위험도를 단정적으로 해석하기에는 제한이 있다. 따라서 치아 위치 및 유형별로 치아군 나누어 파절양상을 분석하였다. 상악전치부, 하악전치부, 상악구치부, 하악구치부로 나누어 비교하였다. 상악전치부에서 하악 전치부보다 모든 파절양상이 많이 나타났고 SC가 가장 많이 나타났다. Zaleckiene 등[11]의 연구 결과에서는 외상이 상악전치부, 특히 중절치가 주 대상인 것으로 보고되었으며, 이는 상악이 전면부에 있어 외상의 위험이 높기 때문으로 생각된다. 또한 상악전치의 파절빈도가 하악전치에 비해 높은 이유는 외력을 받는 방향이 순측을 향하여 이에 따라 치아의 구조는 전단 응력에 영향을 받기 때문인 것으로 해석할 수 있다. 반면 하악전치는 외력이 내측으로 전달되어 외력이 지대치의 장축방향과 평행한 방향으로 작용함에 따라 치아가 압축 응력을 받게 되어 파절 위험이 낮은 것으로 생각된다. 상하악 구치부에서 SC가 빈번하였으며, 특히 상악 제1대구치에서 가장 높은 발생빈도를 보였다. Hiatt[12], Eakle 등[7]의 연구에서 하악 대구치의 파절이 가장 많았다는 보고와 일치하지 않는다. 한국인의 경우 하악 대구치가 보다 설측으로 경사진 형태이고 크기가 작으며, 짧은 경우가 많아 오히려 설측으로 경사진 하악 협측 교두가 쐐기 역할을 하여 상악교두에 응력을 가할 수 있다고 추정된다.[13]

특정 파절양상의 치아군에 다른 분포를 분석한 결과 SC는 하악구치부(2434개)에서 가장 높은 발생 빈도를 보였고, SU는 상악구치부(2,029개)와 하악구치부(1,803개)에서 우세하게 관찰되었다. SR은 하악구치부(685건)에서 가장 빈번하였다. Cavel 등[14]은 완전 교두파절이 하악에서 90%가 구치부에서 나타났다고 보고하였으며 이는 본 연구의 결과와 일치한다. 특히 하악 제1대구치는 우식 위험이 높아 수복물이 존재할 가능성이 크고, 이로 인해 잔존 치질이 약화되어 파절에 더욱 취약한 것으로 보인다고 하였다. Bader 등[15] 구치부의 완전파절이 균열치라 불리는 불완전 파절이나 치근파절, 치관-치근파절과 같은 다른 비전위성파절보다 훨씬 더 자주 발생한다고 하였다. 이는 질기고 단단한 음식을 좋아하는 한국인의 식습관과도 관련된 것으로 생각된다.

파절의 정도, 치수침범 여부 및 구강상태에 따라 치료의 방향이 결정된다. 법랑질균열은 치료가 필요 없으며 균열이 발전하여 더 심각한 파절로 이어질 가능성이 있는지 경과관찰이 필요하다. 교두파절이 된 경우 파절된 교두 부분을 제거하고, 남은 치아 구조를 복원하는 방법으로 치료한다. 파절이 치수에 영향을 미치지 않는 경우에는 보존적인 치료를 할 수 있으나 파절이 치수에 영향을 미친 경우 근관 치료가 필요하다.[16] 이렇게 치아 파절양상에 따라 치료 전략과 예후가 상이하므로 파절양상이 각 치아 위치별로 어떻게 분포하는지 및 특정 파절양상이 특정 치아군에 집중되는지를 분석하는 것은 파절의 예방 및 진단에 도움이 될 수 있다.

파절의 원인에는 외상, 교합, 의원성, 치아의 해부학적

형태 등이 있다. 우식, 교두 높이, 수복물의 유무 및 그 종류, 비기능적 습관같은 개별적 및 다요인적 요인들이 치아파절의 원인으로 언급되어 왔다.[7,17] 특히 Bader 등[15]의 연구에서 전체 파절의 97%가 수복이 이루어진 치아에서 발생했다고 보고한바 있으며 이는 와동의 크기가 커지면 교두의 굴곡파절이 증가하고 장기간 피로와 미세누출로 인해 치아가 파절에 취약해짐을 의미한다. 이악물기와 같은 비기능적 습관도 짧은 시간 내에 강한 하중을 가하여 치아파절을 유발할 수 있다. 본 연구는 KCD에 따른 진단명을 기준으로 하였기 때문에 치아파절의 원인 및 파절에 영향을 줄 수 있는 신경치료 여부, 수복물 유무, 비기능적 습관 등을 고려하지 않아 이에 대한 추가 연구가 필요하다.

결론

본 연구에는 13,698명의 한국 성인을 대상으로 성별, 연령별, 치아별 같은 관련 항목에 따른 치아파절빈도 및 양상에 대한 분석을 시행하였으며 다음과 같은 결과를 얻었다.

남성에서 여성보다 더 높은 치아파절의 빈도를 보였고 50대에서 가장 높은 치아파절의 빈도를 보였으나 모집단의 부재로 단순 분포 경향성만 확인할 수 있다. 성별, 연령 치아위치 및 유형에 따른 파절양상분포는 통계적으로 유의한 차이가 있다. 특정 파절양상의 분포는 치아군에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있다.

Acknowledgements

이 논문은 2025년도 조선대학교 치과병원 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음.

ORCID

Nae-Yeong Yang https://orcid.org/0009-0004-5412-564X
A-Yeon Sohn https://orcid.org/0009-0004-0267-0144
Keon-Woo Pyo https://orcid.org/0009-0001-6477-1344
Gyeong-Je Lee https://orcid.org/0000-0002-3545-2280

References

1. Byun JJ, Jang ES, Kong DR, Lee GJ. Analysis of reasons for extracting permanent teeth among Korean adults with oral diseases. Oral Biol Res 2021;45:1-6.
2. Bae SS, Hwang SJ. Evaluation of Etiological Factors for Injuries at Oral and Maxillofacial Area. J Dent Hyg Sci 2012;12:310-9.
3. Sheen CY, Dong JK, Brantley WA, Han DS. A study of fracture loads and fracture characteristics of teeth. J Adv Prosthodont 2019;11:187-92.
4. Ellis SG, Macfarlane TV, McCord JF. Influence of patient age on the nature of tooth fracture. J Prosthet Dent 1999;82:226-30.
5. Palinkas M, Nassar MS, Cecílio FA, Siéssere S, Semprini M, Machado-de-Sousa JP, Hallak JE, Regalo SC. Age and gender influence on maximal bite force and masticatory muscles thickness. Arch Oral Biol 2010;55:797-802.
6. Lee MS, Choi YC, Choi SC, Kim GC. A study of relationship between bite force, masseter muscle and craniofacial morphology: cephalometric & ultrasonographic analysis. J Korean Acad Pediatr Dent 2008;35:399-417.
7. Eakle WS, Maxwell EH, Braly BV. Fractures of posterior teeth in adults. J Am Dent Assoc 1986; 112:215-8.
8. Cameron CE. Cracked-tooth syndrome. J Am Dent Assoc 1964;68:405-11.
9. International Association of Dental Traumatology. Guidelines - Korean. Available from: https://iadt-dentaltrauma.org/guidelines-korean/ (updated 2025 Mar 24).
10. Hegde MN, Abootty S, Attavar S. Prevalence of Anterior Tooth Fracture due to Trauma. World J Dent 2015;6:77-81.
11. Zaleckiene V, Peciuliene V, Brukiene V, Drukteinis S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. Stomatologija 2014;16:7-14.
12. Hiatt WH. Incomplete Crown-Root Fracture in Pulpal-Periodontal Disease. J Periodontol 1973;44: 369-79.
13. Oh SC. A study on morphology and size of clinical crown of permanent mandibular molar in Korean adult. J Korean Acad Prosthodont 1999;37:242-55.
14. Cavel WT, Kelsey WP, Blankenau RJ. An in vivo study of cuspal fracture. J Prosthet Dent 1985;53:

38-42.
15. Bader JD, Shugars DA, Martin JA. Risk indicators for posterior tooth fracture. J Am Dent Assoc 2004;135:883-92.
16. Lagouvardos P, Sourai P, Douvitsas G. Coronal fractures in posterior teeth. Oper Dent 1989;14:28-32.
17. Khers SC, Carpenter CW, Vetter JD, Staley RN. Anatomy of cusps of posterior teeth and their fracture potential. J Prosthet Dent 1990;64:139-47.

한국표준질병사인분류에 따른 치아파절빈도 및 양상 분석

양내영 전공의, **손아연** 전공의, **표건우** 전공의, **이경제*** 교수
조선대학교 치과대학 치과보철학교실

목적: 본 연구는 한국표준질병사인분류(Korean Standard Classification of Diseases, KCD)에 따른 영구치 파절의 발생빈도 및 양상을 통계적으로 분석하고, 파절 발생에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 하였다.
연구 재료 및 방법: 본 연구는 조선대학교치과병원 2012년 1월부터 2023년 8월까지 전자의무기록을 통해 영구치 치아파절 환자 13,698명을 선정하여, 주진단코드를 기준으로 법랑질만의 파절(S02.52), 치수침범이 없는 치관의 파절(S02.53), 치수침범이 있는 치관의 파절(S02.54), 치근의 파절(S02.55), 치관을 포함한 치근의 파절(S02.56), 치아의 다발성 파절(S02.57) 치아의 상세 불명의 파절(S02.59)의 7가지 파절 양상으로 분류하였다. 파절빈도와 파절양상을 연령별, 성별, 치아위치에 따라 카이제곱검정을 통해 통계 분석하였다.
결과: 남성이 여성보다 치아파절 발생빈도가 높았으며, 연령별로는 50대에서 가장 많은 파절이 발생하였다. 20대 남성 전치부에서 치수침범이 없는 치관파절이 빈번하게 하게 발생하였으며, 60대 남성 구치부에서 상세불명의 치아파절이 빈번하게 발생하였다. 상악전치부와 하악전치부에서 치수침범이 없는 치관파절이 유의하게 높았으며, 상악구치부와 하악구치부에서도 치수침범이 없는 치관파절이 빈번하였다. 치수침범이 없는 치관파절은 하악구치부에서 가장 높은 발생빈도를 보였고, 상세불명의 치아파절은 상악구치부에서 우세하게 관찰되었다($P < 0.001$).
결론: 치아파절의 빈도는 연령, 성별, 치아종류 및 악궁에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

(구강회복응용과학지 2025;41(2):90-8)

주요어: 치아파절; 치관파절; 치관-치근파절; 치근파절

*교신저자: 이경제
(61452)광주광역시 동구 필문대로 309 조선대학교 치과대학 치과보철학교실
Tel: 062-616-3823 | Fax: 062-227-7811 | E-mail: lkj1998@chosun.ac.kr
접수일: 2025년 4월 3일 | 수정일: 2025년 4월 24일 | 채택일: 2025년 5월 3일