

2

가철성 공간유지장치를 이용한 미맹출 영구치를 포함한 치성낭종의 감압술 : 증례보고

한지혜, 마연주

아주대학교 치과병원 소아치과

ORCID ID

Ji-hye Han,  <https://orcid.org/0000-0002-3861-4820>Yon-joo Mah,  <https://orcid.org/0000-0003-2278-1111>

ABSTRACT

Decompression of odontogenic cyst involving the unerupted permanent teeth through removable space maintainer : case report

Ji-hye Han, Yon-joo Mah

Department of Pediatric Dentistry, Dental Hospital, Ajou University, Suwon, Republic of Korea

Treatment of odontogenic cyst in pediatric patients should be considered to preserve adjacent anatomical structures, especially developing permanent teeth. Decompression can prevent damage to surrounding permanent teeth and induce spontaneous eruption of permanent teeth. Removable space maintainer with rubber tube for decompression is used to maintain the patency of the cyst and space for the eruption.

These are four case reports of odontogenic cyst involving maxillary canine and mandibular premolars. Due to preserving permanent teeth, all cases were treated with decompression. This case report shows that mandibular premolar spontaneously erupted into the proper position. While maxillary canine may need additional treatment intervention, such as orthodontic traction or surgical extraction.

Key words : Decompression, Removable space maintainer, Odontogenic cyst, Dentigerous cyst, Spontaneous eruption

Corresponding Author

Yon-Joo, Mah DMD, MSD, PhD, Assistant professor
Department of Pediatric Dentistry, Dental Hospital, Ajou University,
164, worldcup-ro, youngtong-gu, Suwon, 16499, Republic of Korea
Tel : +82-31-219-5869 / Fax : +82-31-219-5868 / E-mail : magic-lily@hanmail.net

1. 서론

치성낭종은 치아를 형성하는 기관의 상피에서부터 야기된 것으로 염증이나 발육과정에서 발생하는 병적인 원인들의 결과로 만들어진다. 가장 흔히 발생하는 치성낭종으로는 치근단낭과 함치성낭이 있다¹⁾.

일반적으로 치성낭종은 특별한 증상 없이 점진적으로 성장하여 검진 시 방사선 사진에서 우연히 발견되는 경우가 많다. 치성낭종은 이환된 치아의 매복과 변위, 인접 치아의 변위와 치근 흡수 등을 초래할 수 있으며, 방치할 경우 낭종의 성장에 따라 주변 악골의 변형과 병적 골절을 등 야기할 수 있다^{2,3)}.

대부분의 치성낭종의 치료는 외과적 적출술이다. 하지만 소아청소년기에 발육 중인 미맹출 영구치가 낭종에 이환된 경우 낭종의 처치뿐만 아니라 미맹출 영구치에 대한 맹출 유도도 필요하다⁴⁾. 낭종의 외과적 적출술에서 발생할 수 있는 미맹출 영구치의 소실과 손상을 방지하기 위해 낭종의 치료방법으로 조대술이나 감압술이 사용될 수 있다^{5,6)}.

본 증례는 아주대학교 치과병원 소아치과에 내원한 환아들로 임상검사와 방사선학적 검사에서 발육 중인 미맹출 영구치와 관련된 치성낭종으로 진단되었고, 낭종의 처치와 영구치의 맹출 유도를 위해 가철성 공간유지장치를 통한 감압술을 이용하여 치료한 결과를 보고하고자 한다.

2. 증례보고

증례 1

만 10세 10개월 남환으로 유구치에 수복했던 기성금속관의 탈락으로 개인 치과의원에 내원하였고, 하악 우측 유구치부에 낭종이 관찰된다는 소견으로 아주대학교

치과병원에 의뢰되었다. 임상검사에서 상악 우측 제1,2 유구치와 상악 좌측 제2유구치의 기성금속관 탈락이 관찰되었으며, 방사선 영상 검사에서 상악 우측 유견치 상방과 하악 우측 제1,2유구치 하방으로 경계가 명확한 단방성의 방사선 투과성 병소가 관찰되었고, 이 병소는 상악 우측 견치와 하악 우측 제1,2소구치를 포함하고 있었다. 그리고 미맹출한 상악 좌측 견치의 치낭의 확장과 상악 좌측 제1,2소구치의 총생이 관찰되었다(Fig. 1). 국소마취 하 상악 우측 유견치와 하악 우측 제1,2유구치를 발거하고, 하악 우측 발치와 부위 낭벽으로 보이는 조직은 생검하였다. 병리조직학적 검사에서 치근단낭으로 진단되었다. 발치와를 통한 감압술을 위해 정맥주사선을 지속적인 배액 및 낭종의 개방성 유지를 위한 tube로 사용하였으며, 상악 우측 유견치와 하악 우측 제2유구치의 발치와 부위에 tube가 위치하는 가철성 공간유지장치를 제작하였다(Fig. 2). 환자 및 환자보호자에게 멸균생리식염수를 이용한 자가세척을 교육했다.

3주마다 주기적으로 내원하여 상악 우측 견치와 하악 우측 제2소구치의 맹출 양상에 따라 tube를 삭제해 나가며 맹출로를 유지시켰다(Fig. 3A,B). 약 2개월 후 환아가 하악의 가철성 공간유지장치의 파절로 내원하였고, 하악 우측 제1,2소구치의 맹출 이동과 낭종의 크기 감소가 관찰되어 하악의 감압술은 중단하고 맹출공간의 유지를 위해 설측호선으로 장치를 변경하였다(Fig. 3C). 치료 약 3개월 후 상악의 가철성 장치의 tube를 제거하였고, 약 4개월 후 방사선 영상 검사에서 상악 우측 견치를 포함하고 있던 방사선 투과성 병소가 사라졌음과 상악 우측 견치의 맹출 경로의 이상을 확인하였다(Fig. 3D,E).

감압술 약 9개월 후 하악 우측 제1,2소구치는 자발적으로 맹출하였으나, 상악 우측 견치는 맹출 경로가 개선되지 않았고, 견치의 교두정이 상악 우측 측절치의 치근과 근접하여 교정적 견인 치료를 통한 맹출 경로의 정상화를 위해 본원 치과교정과에 의뢰하여 현재 견인 치료 진행 중이다.

CASE REPORT

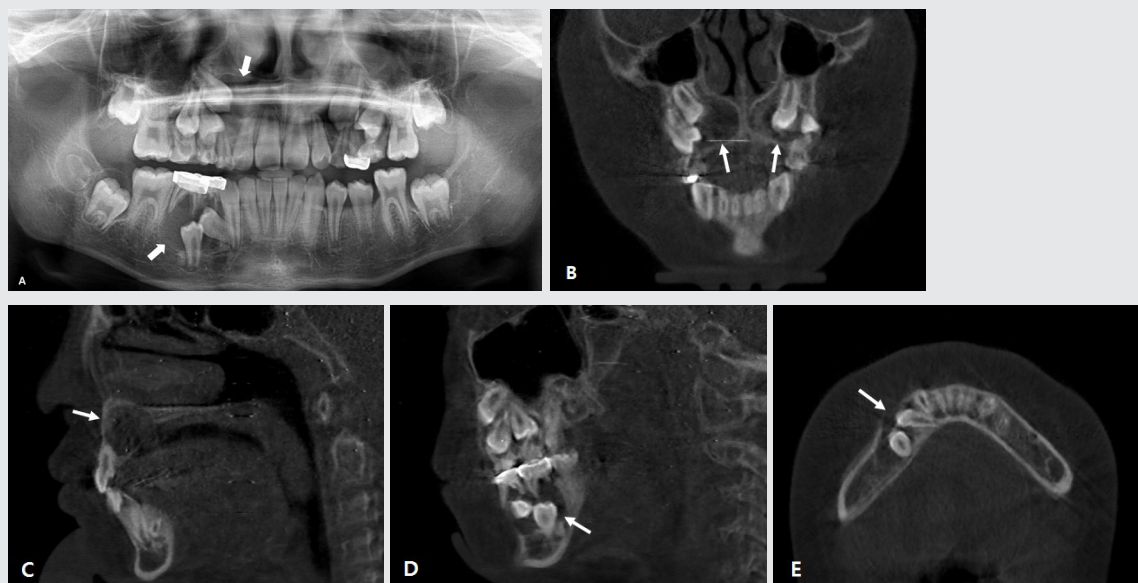


Figure 1. Initial radiographs (A: panoramic view, B~D: computed tomography(CT) view) show cystic lesions (white arrow) including the crown of the right maxillary canine and right mandibular first, second premolar.

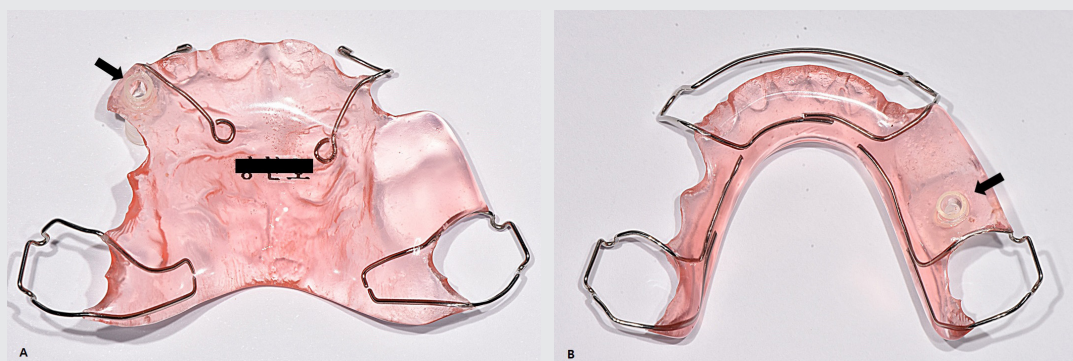


Figure 2. A space maintainer with rubber tube for decompression (A: maxilla, B: mandible)

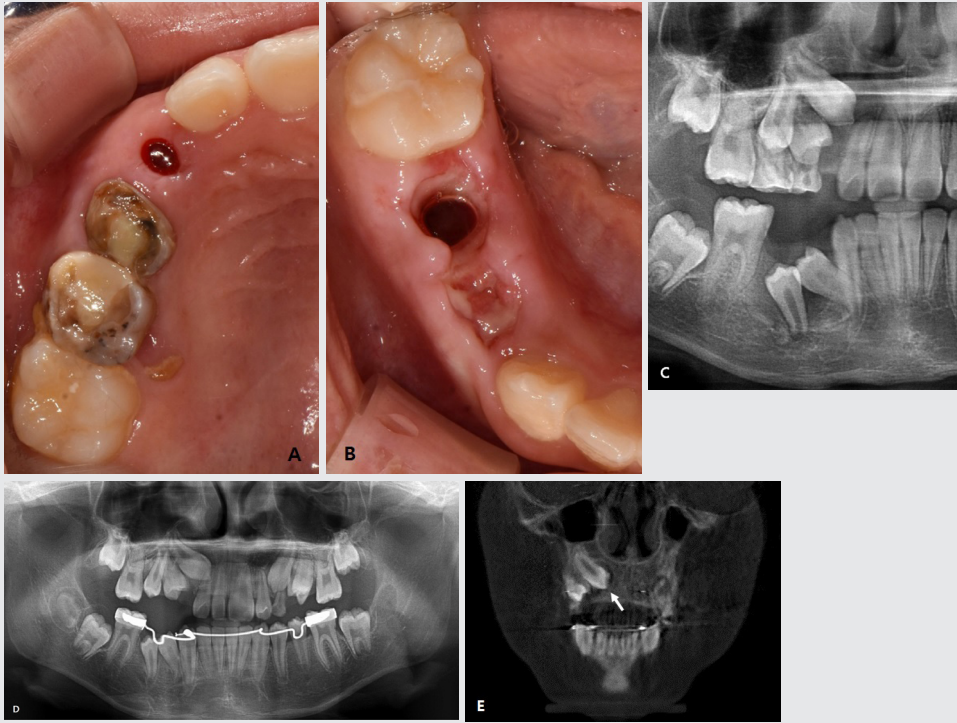


Figure 3. Preserved extraction sockets of right maxillary canine (A) and right mandibular second premolar (B) for decompression. At 2 months after decompression (C), 4 months after decompression (D). CT view (E) shows a diminished cystic lesion (white arrow).

증례 2

만 8세 2개월 여환으로 상악 좌우측 견치 치관부위 낭종이 의심된다는 소견으로 아주대학교 치과병원에 의뢰되었다. 방사선 영상 검사에서 상악 좌측 유전치 상방으로 경계가 명확한 단방성의 방사선 투과성 병소가 관찰되었고, 상악 좌측 견치의 치관을 포함하고 있으며, 병소로 인해 상악 좌측 제1,2소구치 치배의 변위가 관찰되었다 (Fig. 4). 상악 좌측 제1유구치는 치수치료와 기성금속관수복이 되어 있는 상태였다. 국소마취 하 상악 좌측 유전

치와 제1유구치를 발거하고, 지속적인 배액과 낭종의 개방성 유지를 위해 유전치의 발치와 부위에 tube가 위치하는 가철성 공간유지장치를 제작하여 감압술을 시행하였다. 환자 및 환자보호자에게 멸균생리식염수를 이용한 자가세척을 교육하였다.

3주마다 주기적으로 내원하여 상악 좌측 견치의 맹출양상에 따라 tube를 삭제해 나가며 맹출로를 유지시켰고, 약 2개월 후 가철성 유지장치의 tube를 완전히 제거하였다. 상악 좌측 견치의 맹출까지 장치는 유지하기로 하였고, 치료 약 11개월 후 상악 좌측 견치가 정상적인 경도로

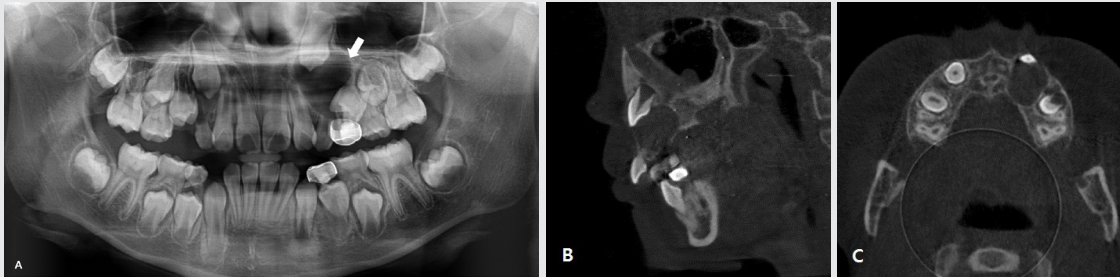


Figure 4. Initial radiographs (A: panoramic view, B,C: CT view) show cystic lesion (white arrow) including the crown of the left maxillary canine.

맹출 증임을 확인할 수 있었다(Fig. 5). 현재까지도 정기적인 검진을 시행하고 있다.

증례 3

만 8세 8개월 남환으로 하악 좌측 제1유구치 하방에 낭종이 관찰된다는 소견으로 아주대학교 치과병원에 의뢰되었다. 방사선 영상 검사에서 하악 좌측 유견치와 제1유구치 하방으로 경계가 명확한 단방성의 방사선 투과성 병소가 관찰되었고, 하악 좌측 견치와 제1소구치의 치관을 포함하고 있으며, 제1소구치 치배의 변위가 관찰되었다(Fig. 6). 하악 좌측 제1유구치는 치수치료와 기성금속관 수복이 되어 있는 상태였다. 국소마취 하 하악 좌측 제1유구치를 발거하고, 지속적인 배액과 낭종의 개방성 유지를 위해 제1유구치 발치와 부위에 tube가 위치하는 가철성 공간유지장치를 제작하여 감압술을 시행하였다. 환자 및 환자보호자에게 멸균생리식염수를 이용한 자가세척을 교육하였다.

3주마다 주기적으로 내원하여 하악 좌측 제1소구치의 맹출 양상에 따라 tube를 삭제해 나가며 맹출로를 유지시켰고, 약 3개월 후 가철성 유지장치의 tube를 완전히 제거

하였다. 하악 좌측 견치와 제1소구치의 맹출까지 장치는 유지하였고, 치료 약 1년 1개월 후 하악 좌측 견치와 제1소구치의 부분 맹출이 관찰되었다(Fig. 7).

증례 4

만 10세 11개월 남환으로 하악 좌측 제2소구치의 정상적인 맹출이 어렵다는 소견을 듣고 아주대학교 치과병원에 내원하였다. 방사선 영상 검사에서 하악 좌측 제2유구치 하방으로 경계가 명확한 단방성의 방사선 투과성 병소가 관찰되었고, 하악 좌측 제2소구치의 치관을 포함하고 있었다(Fig. 8). 하악 좌측 제2유구치는 치수치료와 기성금속관 수복이 되어 있는 상태였다. 국소마취 하 하악 좌측 제2유구치를 발거하고, 지속적인 배액과 낭종의 개방성 유지를 위해 제2유구치의 발치와 부위에 tube가 위치하는 가철성 공간유지장치를 제작하여 감압술을 시행하였다. 환자 및 환자보호자에게 멸균생리식염수를 이용한 자가세척을 교육하였다.

3주마다 주기적으로 내원하여 하악 좌측 제2소구치의 맹출 양상에 따라 tube를 삭제해 나가며 맹출로를 유지시켰고, 약 2개월 후 가철성 유지장치의 tube를 완전히 제거



Figure 5. At 11 months after decompression, the left maxillary canine erupted to normal eruption path.



Figure 6. Initial radiographs (A: panoramic view, B,C: CT view) show cystic lesion (white arrow) including the crown of the left mandibular canine and first premolar.



Figure 7. At 13 months after decompression, the left mandibular canine and first premolar erupted spontaneously.

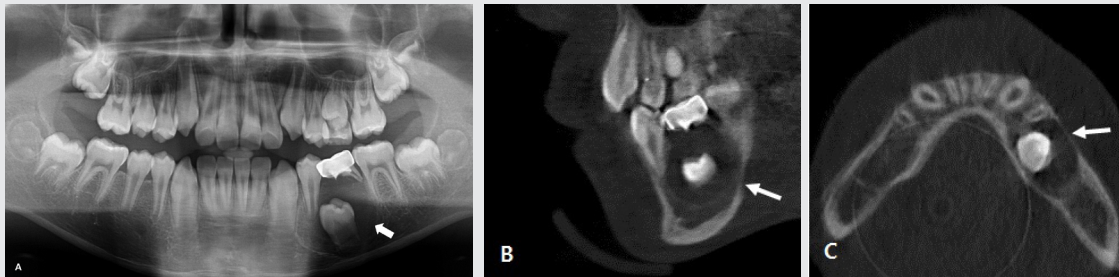


Figure 8. Initial radiographs (A: panoramic view, B,C: CT view) show cystic lesion (white arrow) including the crown of the left mandibular second premolar.



Figure 9. At 6 months after decompression, the left mandibular second premolar erupted to normal eruption path.

하였다. 하악 좌측 제2소구치 맹출까지 장치는 유지하기로 하였고, 치료 약 6개월 후 하악 좌측 제2소구치가 정상적인 경로로 맹출 중임을 확인할 수 있었다(Fig. 9).

현재까지도 정기적인 검진을 시행하고 있다.

3. 토의

소아청소년기에 미맹출 영구치와 연관된 치성낭종 중 함치성낭은 치관과 퇴축법랑상피 사이에 조직액이 축적되어 발생하고, 전체 치성낭종의 43 - 75.2%로 가장 높은 발생률을 보인다^{7~11)}. 함치성낭은 그 기원에 따라 발육성과 염증성으로 나눌 수 있다. 발육성 기원은 미맹출 치

아의 맹출력에 의한 압력변화로 치관과 퇴축법랑상피 사이에 조직액이 축적되어 발생하며, 염증성 기원은 유치의 치근단 염증으로 인한 염증성 삼출물이 축적되어 발생한다¹²⁾.

치수의 실패로 인해 치근단에 형성되는 치근단낭은 치성낭종 중 가장 흔히 발생하지만 유치에서의 발생은 0.5%-3.3%로 낮게 보고되었다^{4,13)}. 그 이유는 영구치에 비해 유치가 악골에 머무는 기간이 짧고, 유치의 발치 후 양호한 치유 양상을 보여 유치에서의 치근단낭의 발생을 공식적으로 보고하지 않고 간과하는 경향이 있기 때문이며, Delburn 등은 유구치와 연관된 방사선 투과성 병소의 73.5%가 치근단낭이라고 보고한 바 있어 유치에서의 치근단낭의 발생이 적다고 결론내리기는 어렵다¹⁴⁻¹⁶⁾. 본 증례보고에서는 증례1의 하악 우측 유구치 하방에 발생한 낭종만을 조직 생검하였고, 치근단낭으로 진단하였다. 하악소구치에 발생한 치성낭종의 경우 모두 선행 유구치의 치수치료나 기성금속관 수복을 동반하고 있었다. 이를 통해 하악소구치에 발생한 치성낭종은 유치의 치근단 염증과 치수의 실패에 의해 발생하는 치근단낭이나 염증성의 함치성낭으로 유추할 수 있다. 상악 견치에 발생한 치성낭종의 경우 선행 유견치의 치료 병력이나 심한 우식을 볼 수 없으며, Seo 등¹⁷⁾은 상악 견치에 발생하는 치성낭종의 원인은 견치의 매복에 의한 발육성의 함치성낭으로 추정된다고 하였다. 하지만 증례2의 경우 치수치료를 동반한 상악 좌측 제1유구치의 치근이 낭종에 포함되어 있어 발육성의 함치성낭으로 단정짓기는 어렵다고 생각된다.

치수치료를 받은 유치에서 발생할 수 있는 치성낭종 중 염증성의 함치성낭과 치근단낭은 임상검사 및 방사선학적 검사만으로는 감별진단을 하기 어렵다. 하지만 두 낭종 모두 치료는 유사한 방식으로 이루어질 수 있다. 치성낭종의 주된 치료법은 외과적 적출술로 낭종 전체를 제거하여 재발의 위험성을 줄일 수 있다. 하지만 낭종의 크기가 크거나 외과적 적출 시 인접한 해부학적 구조의 손상,

특히 발육 중인 미맹출 영구치의 손상이 예상되는 경우에는 적출술이 아닌 조대술을 치료법으로 고려할 수 있다. 조대술은 낭종을 남겨 둔 상태에서 낭벽의 일부를 제거하여 개방시킨 후 내부의 압력이 감소함에 따라 낭종의 크기 감소를 유도하여 인접한 해부학적 구조물의 손상없이 크기가 큰 낭종을 치료할 수 있다. 조대술은 낭벽의 일부가 구강점막이 되도록 정상 조직과 만나는 부분을 봉합해주는 술식으로 발치와 또는 작은 개방부에서는 봉합을 시행하는데 어려움이 있으며, 개방시킨 와동의 유지가 어렵다는 단점이 있다. 감압술은 조대술의 변형으로 낭종의 개방성 유지를 위해 rubber tube 등이 포함된 장치를 이용하는 방법이다¹⁸⁾. 치료를 위해 장치의 사용이 필수적이기 때문에 환자의 협조도가 치료의 결과에 영향을 미친다는 단점이 있지만 낭종의 개방성 유지가 용이하며 혼합치열기의 환자에서 낭종에 이환된 영구치의 맹출 유도과 맹출 공간 유지에 도움이 된다.

여러 연구에서 조대술이나 감압술을 이용한 치성낭종의 성공적인 치료와 이환된 영구치의 자발적인 맹출을 보고하였다. 본 증례보고에서도 가철성 공간유지장치를 이용한 감압술을 통해 치성낭종의 치료를 시행하였고, 증례1의 상악 우측 견치 외에 낭종에 이환되었던 영구치의 자발적 맹출과 맹출 경로의 정상화를 볼 수 있었다. 조대술을 통한 영구치의 자발적인 맹출의 성공률은 여러 연구에서 다양하게 보고되었다. Yahara 등¹⁹⁾의 연구에서는 함치성낭에 이환된 하악 소구치의 71.4%가 조대술 후 자발적으로 맹출하였으며, Hyomoto 등²⁰⁾은 81%, Choi 등²¹⁾은 93%가 자발적으로 맹출하였음을 보고하였다. 하악 소구치의 자발적인 맹출에 영향을 미치는 요인에 대해서는 여러 연구에서 공통적으로 환자의 나이, 매복의 깊이 및 각도가 자발적 맹출에 영향을 미친다고 하였으며, 치간공간/치아크기가 영향을 미친다고 하여 맹출공간의 유지가 필요하다고 보고한 연구도 있었다^{20,22)}. 반면 함치성낭에 이환된 상악 견치의 경우 조대술 후 자발적인 맹출의 성공

률이 하악 소구치의 성공률에 비해서 낮았다. Hyomoto 등²⁰⁾은 36%, Seo 등¹⁷⁾은 54.5%에서 자발적으로 맹출하였음을 보고하였고, 상악 견치의 자발적인 맹출에는 낭종의 크기와 환자의 나이가 유의하게 연관되었다²⁰⁾. 상악 견치의 자발적인 맹출의 성공률이 낮은 데에는 상악 견치와 다른 치아들과 달리 긴 맹출 경로를 가지고, 발육 기간 또한 길어 제3대구치 다음으로 맹출 장애가 빈번하게 일어나기 때문이라고 생각된다.

조대술 후 낭종의 크기 감소 속도는 술 후 3개월 동안 가장 빠르며, 낭종 크기의 감소로 인해 이환된 영구치는 때로 위치 및 각도, 낭종의 종류와 상관없이 정상보다 빠른 속도로 이동한다²³⁾. 이환된 영구치의 자발적인 맹출을 기대할 수 있는 관찰 기간은 조대술 후 3개월로 맹출 공간이 충분함에도 맹출되지 않을 때에는 교정적 정출술을 고려할 것을 권장하였다^{23,24)}. Hyomoto 등²⁰⁾도 조대술 후 100일을 기준으로 이환된 영구치의 교정적 정출술이나 외과적 발거를 결정해야한다고 하였다. 그러나 Choi 등²¹⁾은 조대술 후 6개월 이내에 이환된 영구치의 맹출 속도와 치축 각도의 큰 변화가 나타났으며, 그 후에도 상당한 기간 동안 치아의 맹출 이동을 관찰할 수 있었다고 하였다. 본 증례에서는 감압술 2~3개월 후 모든 낭성 병소의 해소를 볼 수 있었고, 증례1의 하악 우측 제1,2소구치는 치료 9개월 후, 증례3은 치료 13개월 후 치열궁 내 맹출이 관찰되었다. 선행의 연구에서 제시한 3개월은 뚜렷한 낭종의 감소와 이환된 영구치의 맹출 이동을 관찰할 수 있는 기간이다. 하지만 이환된 영구치의 정상적인 맹출 경로의 회복과 치근의 발육단계 등을 고려하여 교정적 정출술이나 외과적 발거와 같은 추가적인 치료의 개입 시기를 미루고 자발적인 맹출을 기다려 볼 수 있다.

치성낭종의 경우 특별한 증상 없이 성장하여 정기 검진 시에 방사선 영상을 통해 발견되는 경우가 대부분이다. 본 증례의 환자들도 모두 종창이나 통증과 같은 특별한 증상 없이 개인 치과의원에서 방사선 영상 검사를 통해 의뢰되

었다. 낭종에 이환된 하악 소구치의 경우 모두 선행 유구치에 치수치료나 기성금속관 수복이 동반된 것을 볼 수 있었고, 선행의 연구에서 하악 소구치가 낭종에 이환된 경우는 선행 유구치의 불완전한 치수치료가 동반되었음을 보고 하였다²¹⁾. 이를 고려할 때 유치의 치수치료 후 특별한 증상이 없더라도 정기적인 검진과 방사선 영상 검사가 필요할 것으로 생각된다. 또한 유치의 치수치료가 선행되지 않은 채 발생할 수 있는 치성낭종으로 인한 영구치의 변위 및 맹출 장애 등의 합병증을 최소화 하기 위해 낭종의 조기 발견이 중요하며 이를 위해 혼합치열기의 소아에서 정기적인 검진이 강조되어야 한다.

감압술은 낭성 병소를 완전히 제거하지 않는 보존적인 치료로 병소 전체의 조직 생검을 시행할 수 없어 정확한 진단의 어려움과 남은 조직에 의한 낭종의 재발 가능성이 있다. 하지만 혼합치열기의 소아에서는 낭종에 이환된 영구치와 인접 구조물의 보존이 우선시 된다. 따라서 발육 중인 미맹출 영구치가 포함된 치성낭종의 치료 시 가철성 공간유지장치를 이용한 감압술을 우선적으로 시행하여 안정적인 개방성 유지를 통해 낭종을 처치하고 영구치의 자발적인 맹출의 유도과 맹출 공간을 유지하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Santosh AB. Odontogenic cysts. *Dental Clinics*. 2020; 64(1): 105–119. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2019.08.002>.
2. Kruger GO. Textbook of oral surgery. 2nd ed. Mosby. 1979; 244–270.
3. Goaz PW, White SC. Oral radiology. 2nd ed. Mosby. 1994; 398–404.
4. Johann AC, Gomes CO, Mesquita RA. Radicular cyst: a case report treated with conservative therapy. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2007; 31(1): 66–67. <https://doi.org/10.17796/jcpd.31.1.p721888v762270h3>.
5. Delbem AC, Cunha RF, Afonso RL, Bianco KG, Idem AP. Dentigerous cysts in primary dentition: report of 2 cases. *Pediatric dentistry*. 2006; 28(3): 269–272.
6. Bozdogan E, Cankaya B, Gencay K, Aktoren O. Conservative management of a large dentigerous cyst in a 6-year-old girl: a case report. *Journal of Dentistry for Children*. 2011; 78(3): 163–167.
7. Selvamani M, Donoghue M, Basandi PS. Analysis of 153 cases of odontogenic cysts in a South Indian sample population: a retrospective study over a decade. *Brazilian oral research*. 2012; 26: 330–334. <https://doi.org/10.1590/S1806-83242012005000007>.
8. Padmakumar S, Beena V, Aloka D, Lav R, Sivakumar R. Cysts of the jaws in pediatric population: A 12-year institutional study. *Oral Maxillofac Pathol J*. 2015; 6(1): 532–536.
9. Tandon P, Shah S, Dadhich A, Saluja H, Chauhan H. Incidence and distribution of jaw pathologies among 0–15 years age group at a tertiary rural health-care center of Maharashtra: A retrospective study of 10 years. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2020; 11(1): 39. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_328_18.
10. Serra VG, Conde DM, Marques RV, De Freitas CVS, Lopes FF, da Cruz MC. Odontogenic cysts in children and adolescents: a 21-year retrospective study. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. 2012; 11(2): 81–83.
11. Hong H, Nam O, Kim M, Choi S, Lee H. Analysis of 269 Cases of Jaw Cysts in Children and Adolescents: A Retrospective Study over a Decade. *J Korean Acad Pediatr Dent*. 2016; 43(3): 237–245. <https://doi.org/10.5933/JKAPD.2016.43.3.237>.
12. Benn A, Altini M. Dentigerous cysts of inflammatory origin: a clinicopathologic study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 1996; 81(2): 203–209. [https://doi.org/10.1016/s1079-2104\(96\)80416-1](https://doi.org/10.1016/s1079-2104(96)80416-1).
13. Takiguchi M, Fujiwara T, Sobue S, Ooshima T. Radicular cyst associated with a primary molar following pulp therapy: a case report. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2001; 11(6): 452–455. <https://doi.org/10.4317/jced.55309>.
14. Lustmann J, Shear M. Radicular cysts arising from deciduous teeth: Review of the literature and report of 23 cases. *International Journal of Oral Surgery*. 1985; 14(2): 153–161. [https://doi.org/10.1016/s0300-9785\(85\)80087-9](https://doi.org/10.1016/s0300-9785(85)80087-9).
15. Mass E, Kaplan I, Hirshberg A. A clinical and histopathological study of radicular cysts associated with primary molars. *Journal of oral pathology & medicine*. 1995; 24(10): 458–461. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0714.1995.tb01134.x>.
16. Delbem AC, Cunha RF, Vieira A, Pugliesi D. Conservative treatment of a radicular cyst in a 5-year-old child: a case report. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2003; 13(6): 447–450. <https://doi.org/10.1046/j.1365-263x.2003.00452.x>.
17. Seo Y, Kim Y, Kim H, Nam S. Retrospective Study of Characteristics and Treatment of Dentigerous Cysts Involving the Maxillary Anterior Tooth. *J Korean Acad Pediatr Dent*. 2017; 44(3): 280–288. <https://doi.org/10.5933/JKAPD.2017.44.3.280>.
18. Kim SM, Chung SW, Cha IH, Nam W. Normal eruption guidance of unerupted permanent teeth associated with dentigerous cyst by decompression: 5 cases report. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2009; 35(4): 271–275.
19. Yahara Y, Kubota Y, Yamashiro T, Shirasuna K. Eruption prediction of mandibular premolars associated with dentigerous cysts. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2009; 108(1): 28–31. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.02.001>.
20. Hyomoto M, Kawakami M, Inoue M, Kirita T. Clinical conditions for eruption of maxillary canines and mandibular premolars associated with dentigerous cysts. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2003; 124(5): 515–520. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2003.04.001>.
21. Choi S, Kim Y, Kim H, Nam S. Eruption Pattern in Mandibular Premolars Associated with Dentigerous Cysts after Marsupialization. *J Korean Acad Pediatr Dent*. 2015; 42(1): 22–29. <https://doi.org/10.5933/JKAPD.2015.42.1.22>.
22. Fujii R, Kawakami M, Hyomoto M, Ishida J, Kirita T. Panoramic findings for predicting eruption of mandibular premolars associated with dentigerous cyst after marsupialization. *Journal of*

• 참고 문헌 •

- oral and maxillofacial surgery. 2008; 66(2): 272-276. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2007.06.652>.
23. Miyawaki S, Hyomoto M, Tsubouchi J, Kirita T, Sugimura M. Eruption speed and rate of angulation change of a cyst-associated mandibular second premolar after marsupialization of a dentigerous cyst. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 1999; 116(5): 578-584. [https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(99\)70192-7](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(99)70192-7).
24. Huseyin K, Esin A, Aycan K. Outcome of dentigerous cysts treated with marsupialization. Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2009; 34(2): 165-168. <https://doi.org/10.17796/jcpd.34.2.9041w23282627207>.