

Aspiration and Ingestion of Foreign Bodies in Dental Practice

Narang Heo, Kwanghee Lee, Soyoun An, Jihyun Song, Gayoung Shin, Jiyoung Ra

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang University

Abstract

Despite preventative efforts, aspiration and ingestion of foreign bodies during clinical dental procedures occasionally occur. Careful clinical and radiographic examination and prompt emergency management can prevent potentially serious consequences. In this report, we describe a case of accidental foreign body ingestion and discuss prevention and management of dental instrument aspiration and ingestion.

Key words : Foreign bodies, Aspiration, Ingestion

I. 서 론

일반적인 치과 치료시 이물질의 섭취나 흡인은 언제나 일어날 수 있는 일이다. Tamura 등¹⁾이 보고한 리뷰논문에 따르면 삼킨 이물질 중 치과 기구가 3.6~27.7%로 보고되었는데, 그 기구의 종류는 다양하다. 또한 근관치료용 파일이 합병증 없이 3일 후 위장관을 통해 나온 보고가 있으며²⁾, Ghorri 등³⁾은 치과 기구를 삼켰으나 인지하지 못해 S상 결장이 천공된 케이스를 보고하였다.

대부분의 이물질은 자연스럽게 위장관을 통과하지만⁴⁾, 기도 폐쇄 또는 위에서 보고된 사례처럼 천공 등의 합병증을 유발할 수 있다. 게다가 흡인의 경우에는 기도 폐쇄의 위험이 있으므로 그 징후나 증상을 늘 경계해야 하고, 필요하다면 응급 구조 인력이 도착하기 전에 신속하고 적절한 치료가 요구된다.

따라서 소아치과 의사는 유병률과 관계없이 이물질의 섭취나 흡인 때문에 일어날 수 있는 여러 가지 응급상황에 대한 예방과 관리를 할 줄 알아야 하며, 무엇보다 합병증 예방이 가능하도록 정확한 초기 진단이 요구된다.

본 증례는 치과 치료 중 환자가 이물질을 삼킨 경우로, 본 증례를 바탕으로 일반적인 치과 치료 중 돌발적으로 발생할 수 있는 다양한 이물질 섭취 혹은 흡인시 치과 임상가가 적절히 대처할 수 있는 방법에 대해 알아보하고자 한다.

II. 증 례

1. 증례 1

7세 남아가 외상으로 인해 치아가 흔들리고 잇몸이 찢어졌다는 것을 주소로 의원에서 의뢰되었다. 환아는 지적장애와 운동실조형 뇌성마비로 인해 자주 넘어져서 다치는 편이며, 2주 전에도 넘어져서 하악 전치부에 외상을 당한 병력이 있었다. 임상 검사 상 하악 우측 중절치와 상악 좌측 중절치의 동요가 있었으며, 방사선 사진 상 상악 좌측 중절치는 측방 탈구로 진단되었다(Fig. 1).

내원 당일 신체적 속박하에 상악 좌측 유견치에서 우측 유견치까지 resin wire splint를 시행하였다. 3일 후 resin wire splint의 탈락을 주소로 재내원하였다. 보호자는 환아가 스스로 wire를 떼어내었다고 하였으며, 그 사이 또 넘어져서 치아에 추가적인 외상이 가해졌다. 상순의 열상은 잘 치유되었으나 상악 좌측 유측절치와 유견치의 동요도가 있어 resin wire splint를 재고정하기로 하였다. 그리고 환아가 다시 손으로 제거할 것을 대비하여 상악 좌우측 중절치의 구개 측에 추가적인 고정을 시행하기로 하였다. 그런데 상악 우측 유견치에서 좌측 유견치까지 순측에 resin wire splint를 시행 후, 구개 측에 wire를 적용하는 순간 1.5 cm 길이의 twisted wire가 술자의 손에서 미끄러

Corresponding author : Jiyoung Ra

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang University, 895 Muwang-ro, Iksan, Jeollabuk-do, 570-711, Korea

Tel: +82-63-859-2955 / Fax: +82-63-851-5324 / E-mail: pedojy@wku.ac.kr

Received October 16, 2014 / Revised November 17, 2014 / Accepted November 17, 2014

※ This study was supported by research fund from Wonkwang University, 2013.

러져 구강 내로 떨어졌다. 바로 핀셋과 흡인기를 사용하여 제거 하려 하였으나, 구강 내에는 wire가 존재하지 않았다. 환아는 스스로 뱉어내는 능력이 없었고, 의사소통이 불가능하였기 때문에 보호자에게 고지 후 즉시 응급실로 이송하였다. 바로 흉부 방사선 사진(Chest PA)과 복부 방사선 사진(abdominal x-ray), 전면 및 측면 경부 사진(neck lateral and PA x-ray) 촬영을 실시했고, 그 결과 상복부(upper abdomen)에 wire가 있는 것을 확인하였다(Fig. 2). 방사선 사진 상 wire는 이미 십이지장(duodenum)을 넘어간 것으로 보였으며, 천공이나 복막염 등의 별다른 증상이 나타나지 않았다. 또한 복부 이학적 검사에도 별다른 이상 보이지 않아 2~3일 내로 잘 배출될 것으로 판단하였다. 일단 귀가 후 혈변 등 이상소견을 보일 경우 즉시 다시 내원하도록 응급의학과에서 보호자에게 설명하였고, 이물질의 위치상 크게 문제될 것이 없다고 판단하였다. 1주일 후 다시 방사선 촬영을 하였고, 방사선 사진 상 이물질이 발견되지 않아 합병증 없이 위장관을 통해 잘 배출된 것으로 판단하였다(Fig. 3). 이후 환아는 특이한 소견을 보이지 않았으며 정상적인 생활을 하고 있다.



Fig. 1. Periapical radiograph at the first visit showing lateral luxation of the maxillary left permanent central incisor due to the injury.

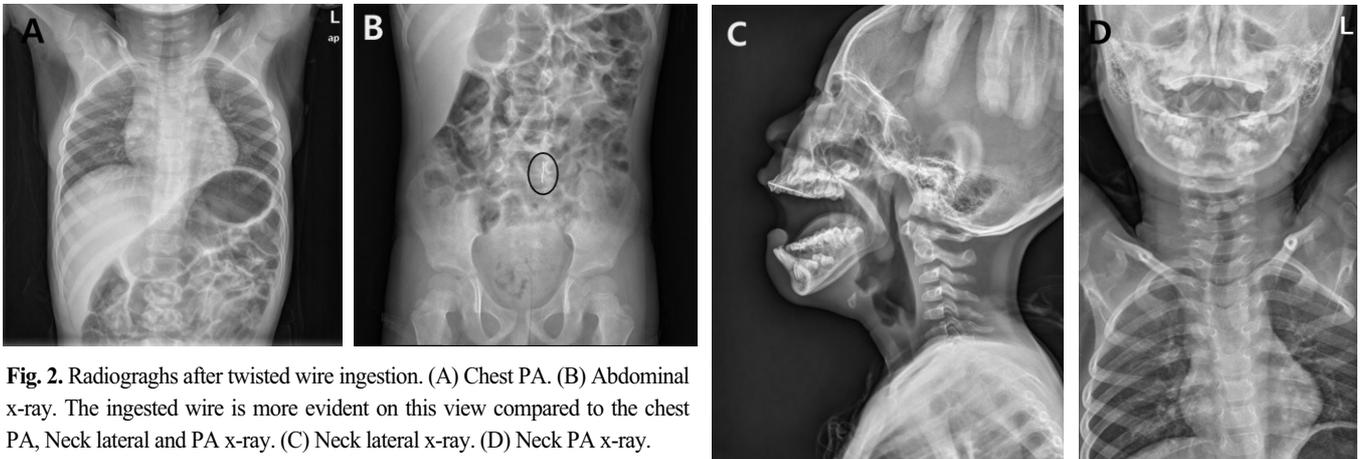


Fig. 2. Radiographs after twisted wire ingestion. (A) Chest PA. (B) Abdominal x-ray. The ingested wire is more evident on this view compared to the chest PA, Neck lateral and PA x-ray. (C) Neck lateral x-ray. (D) Neck PA x-ray.

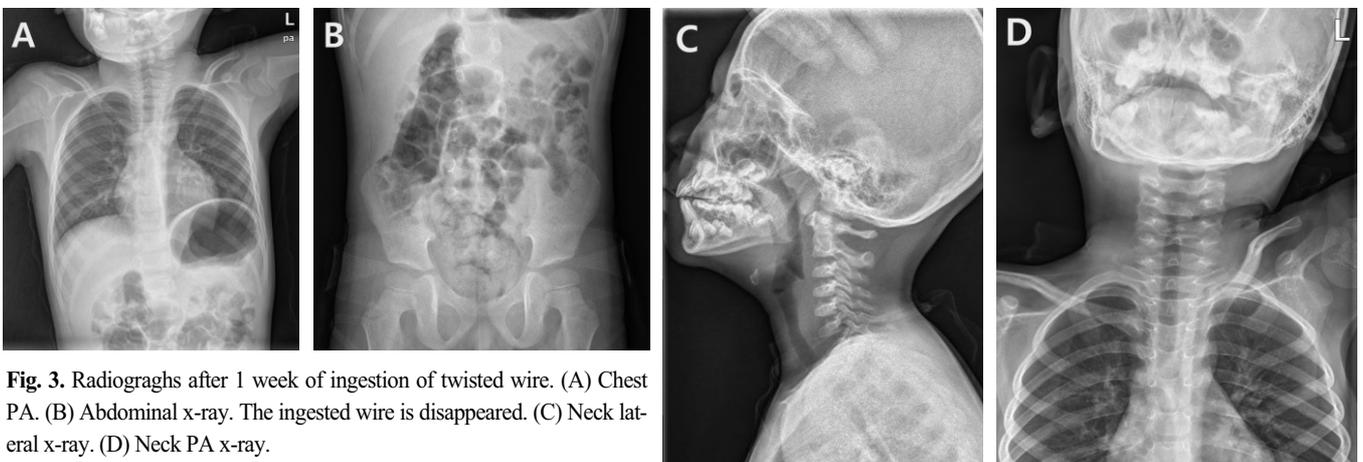


Fig. 3. Radiographs after 1 week of ingestion of twisted wire. (A) Chest PA. (B) Abdominal x-ray. The ingested wire is disappeared. (C) Neck lateral x-ray. (D) Neck PA x-ray.

2. 증례 2

6세 여아가 충치 치료를 주소로 내원하였다. 상악 좌측 제1대구치, 하악 좌우측 제1대구치에 교합면 우식이 존재하였다. 하악 제1대구치는 맹출이 완료되지 않았으며 GI 수복 후 맹출 완료시 레진 수복물로 교환하기로 계획하였다. 처음에는 협조도가 좋아 내원 당일 치료하기로 하였으나 핸드피스 작동과 동시에 울기 시작하였다. 물이 나오는 것을 힘들어 하여 러버댐 장착을 시도하였으나, 하악 제1대구치가 완전히 맹출되지 않아 #201 clamp가 계속 탈락하였다. 하악 좌측 제1대구치에 침윤마취 후 Ivory No.14A clamp를 적합시키려고 하는 과정에서 clamp가 튕겨져 나가 환자의 입안에 떨어졌다. 즉시 환자의 머리를 좌측으로 돌리고 흡인기를 이용하여 구강 내를 살펴보았지만 clamp는 관찰되지 않았고 환아는 호흡곤란을 호소하였다. 환아는 목안에 이물이 위치한 것 같다고 했기에 환아를 일어나게 한 후 고개를 숙인 상태로 기침과 구역질을 반복한 후 clamp를 토해낼 수 있었다. 즉시 치료를 중단하였으며 환아는 귀가하였다. 다음날 환아는 약간의 불편감 및 인후통을 호소하였다. 보호자와 환아에게 치과 치료 시 비호흡의 중요성을 설명하였고, 1주일 후 환아는 러버댐 없이 잘 치료받았다.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

치과 치료 동안 이물질을 섭취하거나 흡인하는 경우는 흔하지 않지만 일반적인 경우 임상가는 편한 자세로 구강에 잘 접근할 수 있도록 앙와위(supine position)에서 환자를 치료하기 때문에 기구들이 인두중앙부로 들어가는 위험성이 증가될 수 있다⁵⁾. 하지만 사고는 환자가 어느 자세에서 치료받든 언제든 일어날 수 있는 일이므로 치과의사는 항상 이런 상황에 대한 준비가 되어 있어야 한다.

상악 구치와 절치의 치료에서는 일반적으로 수평적인 자세로 누워 있기 때문에 치과 기구가 설면면을 넘어서 인두로 들어가기 쉽다. 하악 구치도 인두강과 가장 가깝기 때문에 이 위치에 떨어지는 물체를 쉽게 삼킬 수 있고 발견하기가 어렵다. 반면 하악 절치를 치료할 때는 치과 기구가 주로 구강저로 떨어져 쉽게 발견할 수 있다. 이런 의원성 실수는 하악 구치부를 치료할 때 가장 빈번히 일어나는데 앙와위로 있는 환자의 입안으로 물체가 떨어졌을 때에는 즉각 물체가 인두중앙부보다는 볼 쪽으로 떨어지도록 환자의 머리를 한쪽으로 돌려야 한다⁵⁾.

물체가 보이는 경우에는 구강과 인두중앙부가 잘 보이도록 좋은 조명 아래 검진해야 하며 물체는 핀셋과 흡인기로 회수되어야 한다. 가장 잘 보이는 영역은 후두개곡(epiglottic vallecula)과 이상함요(piriform recess)에 뒤이은 supra-tonsillar recess이다. 만약 이 부위에서 보이지 않는다면 이는 물체를 삼켰거나 흡인한 것 둘 중 하나로 추정할 수 있다. 이 경우 이물질이 배설될 때까지 지속적인 방사선학적 평가를 해야 한다⁶⁾. 치명적이지 않은 경우에는 이물질이 자발적으로 배출되었는지 알아내기 위해 신중히 기다리고 접근법을 찾아야 한다. 위험하지

않은 이물질을 섭취한 후 24시간이 지나지 않았고 무증상인 경우 관찰이 추천된다⁷⁾.

의무적인 것은 아니지만 흉부 방사선 사진이 추천된다. 방사선투과성의 물체인 경우 barium sulfate가 조금 섞인 cotton wool pellet을 섭취하면 물체 주변에 방사선 불투과성의 덩어리를 만들어 방사선학적으로 추적하는 것이 가능하다⁸⁾. 만약 첫 방사선 검사에서 이물질이 위장관에서 발견된다면, 환자는 그냥 퇴원하면 된다⁹⁾. 그리고 더 작은 방사성 불투과성의 물체들은 연속적으로 방사선 촬영을 하고 대변을 검사하는 보존적인 방법으로 대처한다.

대부분은 증례 1에서와 같이 이물질은 부작용 없이 위장관을 통과하여 배설되므로¹⁰⁾ 위와 같은 접근법이 적절하지만 돌발적 섭취나 흡인이 환자에게 심각한 결과로 이어질 수도 있다. 그럴 경우 임상가는 다음과 같은 증상이나 징후를 발견할 수 있고, 그에 따른 적절한 접근법이 필요하다.

돌발적 섭취시 식도에 이물질이 걸린 환자는 무증상이거나 혹은 구토, 난치의(refractory) 천명, 전신적인 불편감 그리고 행동 장애 등 다양한 증상을 나타낸다. 또 다른 증상에는 이물질의 느낌이 끊임없이 지속되는 것, 흉통, 침을 흘리는 것, 운동 실조증, 끊임없는 경련, 토혈, 구토 또는 역류가 있다.

이물질이 일단 식도 하방으로 내려가면 복합적인 위험이 증가하나, 날카로운 물체도 대부분 합병증 없이 배출된다¹¹⁾. 합병증 발생시 나타날 수 있는 증상으로는 장폐색, 천공, 그리고 인접 기관의 부식(erosion)이 있다. 이로 인해 환자는 복통과 긴장, 구토, 열, 빈혈 혹은 혈변을 호소할 수 있다^{11,12)}. 그 중 천공이 일어나는 흔한 위치는 회맹부와 S상 결장이다. 천공시 증상은 복부통증, 열, 메스꺼움, 구토 그리고 복부의 팽창 등 다양하다^{11,12)}. 천공은 날카로운 물체가 들어갔을 경우 더 많이 발생하지만, 위장관의 천공 비율은 1%이하로 여전히 드문 것으로 보고되고 있다^{4,11)}. 간혹 식도나 위장관에 크거나 날카로운 물체들이 박히는 경우가 있는데, 보통 4번째 경추 부근에서 일어난다. 교정치료 중 archwire 조각을 돌발적으로 삼켜 후두에 박힌 케이스가 보고된 바 있다¹³⁾.

어린이의 이물질 흡인은 후두 폐쇄 반사의 실패와 부적절한 연하 반사와 관련된다⁵⁾. 이물질을 삼킨 것과 다르게, 이물질이 후두를 포함한 기관지로 들어가면 즉각적인 치료가 요구되는데, 이물질이 염증 반응 또는 심각한 폐쇄를 일으켜 사망에 이르게 할 수 있기 때문이다^{6,14)}.

흡인시 나타나는 증상들은 이물질이 걸린 위치와 관련이 있다. 성대 위쪽에 이물질이 걸려있다면 급성 호흡 장애가 생길 수 있으나, 더 작은 물체는 성대를 그냥 지나고 위쪽의 기도 또한 막지 않는 경향이 있다. 후두기관에 이물질이 걸린 경우가 장 흔한 증상들은 호흡곤란, 기침 그리고 천명인 반면에 기관지에 걸린 경우에는 감소된 공기의 유입과 쉼썩거림과 연관이 있다^{6,15)}. 만약 말하는 것이 불가능하고 환자 자신의 손으로 목을 잡으면서 기침한다면 호흡곤란 즉, 숨막힘의 초기 징후일 수 있다. 쉼 목소리 또한 후두의 폐쇄와 동반될 수 있는 증상이다¹⁶⁾. 이런 부분적인 폐쇄로 환자가 숨을 적절히 못 쉴 경우에 환자의

생명은 더 빠르게 위협받는다.

이물질이 구인두로 넘어가면 기도를 확보하기 위해서 환자를 기댄 자세(reclining position)가 되게 하고 힘차게 기침하도록 유도해야 한다. 보통 이물질은 우측 기관지로 더 많이 들어가는 것으로 생각되는데 그 이유는 우측 기관지가 좌측 기관지보다 더 수직적으로 존재하기 때문이며, 실제로 임상적인 자료의 조사에서도 이물질이 오른쪽에 존재하는 경우가 더 많았다^{6,17)}.

힘찬 기침을 계속하여도 증상이 개선되지 않고 호흡장애를 보인다면 등두드리기와 하임리히법으로 즉시 이물질을 제거해야 한다. 폐쇄가 완화되지 않을 때에는 완전폐쇄로 이어져 청색증, 의식소실, 4~6분 사이에 영구적인 뇌 손상이 일어날 수 있는 응급상황이 된다. 이럴 경우 임상가의 대처속도와 CPR 기술이 중요하다. 이런 술식은 흡인이 일어난 후 최대한 빠르게 시행되어야 하며 즉각적으로 응급 구조팀을 호출하여 병원 응급실로 이송해야 한다. 또한, 응급서비스가 도달할 때까지 인공적인 호흡을 유지하기 위해 응급 기도(emergency airway)를 확보해야 한다.

물체가 성대를 통과하고 기도 폐쇄의 징후가 없더라도 여전히 즉각적인 의학적 처치가 필요하다. 이물질 흡인 후 자발적으로 뱉어내는 것이 케이스의 1~2%에서 일어난다고 알려져 있지만, 이것이 일어나기를 기다려서는 안 되며 바로 치료하는 것이 추천된다⁶⁾. 만약 기도가 편하지 않다면 물체의 위치를 알아내기 위한 임상적·방사선학적 검사를 해야 한다. 드물긴 하지만 심각한 합병증인 사망은 흡인의 6%의 경우에서 일어난다고 알려져 있다¹⁸⁾.

이물질이 식도와 기관을 막았을 때 가장 일반적인 응급적인 진단과 치료방법은 내시경술이다⁶⁾. 앞쪽을 볼 수 있는 잘 구부러지는 내시경 시술은 국소 마취 하에서 시행될 수 있으며, 흉내의 이물질을 제거하기에 가장 적절하다. 이것은 대부분의 3차 병원에서 가능한 술식이다. 그리고 위장관 천공이나 기도 폐쇄, 다른 복잡한 요소 혹은 다른 방법으로 이물질을 제거하는 것이 실패한 경우 모두 수술의 적응증이 된다. 또한 환자가 통증이나 구토, 압통, 무의식적으로 복부근육에 힘이 들어가는 것(abdominal guarding)과 같은 천공의 증상을 호소하거나 이물질이 2주 이상 존재하는 경우에도 수술이 필요하다¹⁹⁾. 수술은 최후의 수단이자 상대적으로 잘 행해지진 않지만 그 결과는 상당히 성공적이다.

본 증례들처럼 이물의 삼킴이나 흡인이 발생한다면 의료소송 및 분쟁으로 이어질 수 있으므로 보호자 또는 환자 관리 또한 중요한 부분이다. 증례 1에서는 응급실로 이동하기 전 보호자에게 상황을 설명하고 응급실까지 술자가 함께 이동하였다. 환자의 방사선 사진 판독 후 귀가 조치 시까지 술자가 함께 있었으며 예방하지 못한 것에 대해 유감을 표명하였다. 환아가 스스로 뱉어내는 능력이 없어 그 전에도 이물질을 삼키는 일이 있었으므로 보호자가 잘 이해하고 마무리되었다. 증례 2에서는 환아가 이물질을 삼키고 몇 초 후 이물질을 토해내었고, 환아가 울기 시작하자 보호자가 바로 환아를 데리고 가버려 상황을 충분히 설명하지 못하였다. 그 다음날 보호자가 환아를 데리고 내

원하여 항의하였으며, 그 당시 상황을 설명하자 납득하고 돌아갔으며, 그 뒤에 치료도 잘 진행되었다. 이런 사고가 발생하였을 경우, 술자의 신속한 대처도 중요하지만 환자와 보호자에게 충분한 상황 설명을 하고 진심된 유감표명을 하되 오인되지 않도록 신중해야 할 것이다.

“예방이 치료약보다 낫다”라는 옛말처럼 치료보다 앞서는 것은 예방이다. 특히, 신체적이나 정신적인 장애가 있는 사람이나 어린이의 경우 이물질의 섭취나 흡인의 위험성이 높다고 보고되고 있어^{6,17)}, 치의학 중 특히 소아치과 분야는 섭취와 흡인에 있어 높은 위험성을 갖는다. 증례 1에서도 지적 장애와 운동실조형 뇌성마비의 병력이 있었다.

이러한 사고를 최소화하는 데 필요한 예방법 중 하나는 미끄럽지 않은 질감의 라텍스 글러브를 끼는 것이다. 이것은 치과 기구가 미끄러지는 것을 방지해 주고 기구를 잘 잡도록 해 준다. 또한, 소아치과 의사는 치료 술식 동안에 러버뎀을 사용해야 하는데 이는 섭취나 흡인을 예방할 뿐만 아니라 안전을 생각하는 데서 오는 스트레스를 감소시키고 감염 조절을 증진시키는 효과를 얻을 수 있다⁹⁾.

한편 크기가 작고 미끄러운 수복물이나 보철물이 넘어가는 것을 예방하기 위해 거즈를 이용한 throat pack을 포함해 여러 방법들이 소개되기도 했다. 증례 1에서 상악 중절치의 구개 측에 추가적인 고정을 시행할 때, 거즈를 상악 전치부 구개측에 가까이 대고 있었다면 이물질의 섭취를 충분히 예방할 수 있었을 것이다.

하지만 이러한 방법들은 환자에게 불편을 줄 수 있고, 교합 조절을 할 때는 사용할 수 없으므로 오히려 수복물이나 밴드에 치실을 묶거나 붙이는 방법이 간단하고 비용적으로도 효율적이다²⁰⁾. 증례 2에서 러버뎀을 장착하기 전에 시험적으로 clamp만 치아에 장착할 때, clamp에 치실을 묶었다면 쉽게 clamp를 회수할 수 있었을 것이다. 또한 혀나 입술 등의 근육작용에 의해 clamp가 쉽게 탈락되지는 않는지 확인하기 위해 러버뎀을 장착하기 전에 먼저 clamp만 치아에 장착하는 과정은 소아·청소년 치과학 교과서에는 clamp를 묶지 않는 사진이 실려 있으므로 환기해야 한다²¹⁾. 치료 시작과 동시에 환아가 계속 징징거려 술자는 약간 인내심을 잃었으며, 치료를 신속히 진행하려는 생각에 clamp에 치실을 묶지 않았다. 이런 경우 좀더 여유를 가지고 치료를 진행하거나 치료를 중단하고 다음 내원 약속을 하는 것이 원활한 치료를 가능하게 했을 것이다.

임상가들은 구치부를 치료할 때 물체를 떨어뜨리면 환자의 고개를 돌려서 협측으로 물체가 이동할 수 있도록 하는 것을 제안하고 있다. 그러나 가장 좋은 대책은 버를 세심하고 타이트하게 고정하고 치과 기구를 적절하게 사용함으로써 이런 사고가 일어나지 않도록 하는 것이다. 추가적으로 임상가들은 각각의 경우에서 환자에게 치과용 기구가 떨어질 가능성을 미리 고지하여 환자가 입안에 떨어진 물체를 즉시 뱉내도록 해야 한다. 만약 돌발적인 섭취나 흡인이 발생할 경우, 즉각적인 대처를 포함한 협동적인 과정을 조직화하는 것 또한 필수적이다. 마지막으로 모든 소아치과 의사는 기본 심폐 소생술(basic life sup-

port)과 응급 처치 기술 과정(first-aid skills course)을 수료해야 할 것이다.

Ⅳ. 요 약

돌발적으로 이물질을 삼키는 것은 흡인보다 흔하며, 본 증례에서와 같이 이물질의 대부분이 합병증 없이 위장관을 통해 배출되기 때문에 보통 임상적인 증상이나 징후를 유발하지 않는다. 하지만 무엇보다 중요한 것은 이러한 사고가 일어나지 않도록 하는 것이다. 적절한 환자의 선별, 세심한 임상 술식, 고위험 술식 중의 고성능 흡인기의 적절한 사용, 또한 적절한 환자교육은 모두 예방을 위한 필수적인 요소들이다. 만약 응급상황이 발생한다면 임상가는 반드시 빨리 인지하고 효과적으로 처리할 수 있어, 환자의 불편감과 사망률을 최소화해야 한다.

References

1. Tamura N, Nakajima T, Ohashi Y, *et al.* : Foreign bodies of dental origin in the air and food passages. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 15:739-751, 1986.
2. Kuo SC, Chen YL : Accidental swallowing of an endodontic file. *Int Endod J*, 41:617-622, 2008.
3. Ghorri A, Dorricott NJ, Sanders DS : A lethal ectopic denture : an unusual case of sigmoid perforation due to unnoticed swallowed dental plate. *J R Coll Surg Edinb*, 44:203-204, 1999.
4. Webb WA : Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract : update. *Gastrointest Endosc*, 41:39-51, 1995.
5. Cameron SM, Whitlock WL, Tabor MS : Foreign body aspiration in dentistry : a review. *J Am Dent Assoc*, 127:1224-1229, 1996.
6. Adebayo OA, Michael AB : Foreign bodies in the tracheobronchial tree : management and complications. *J National Med Assoc*, 78:511-516, 1986.
7. Cheng TP, Cassimiro AN, Tanner JAB, *et al.* : Accidental ingestion of coins by children : management of the ENT department of Joāao XXIII Hospital. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 72:470-474, 2006.
8. Andrea MAF, Marcelo CR, Emilio CEB, *et al.* : Foreign body aspiration in children : clinical aspects, radiological aspects and bronchoscopic treatment. *Original Article J Bras Pneumol*, 34:74-82, 2008.
9. Susini G, Pommel L, Camps J : Accidental ingestion and aspiration of root canal instruments and other dental foreign bodies in a French population. *Int Endod J*, 40:585-589, 2007.
10. Park JH, Park CH, Park JH, *et al.* : Review of 209 cases of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract and clinical factors for successful endoscopic removal. *Korean J Gastroenterol*, 43:226-233, 2004.
11. Karthik V, Anantharaj A, Murali BK, *et al.* : Accidental ingestion of foreign object : Systematic review, recommendations and report of a case. *Saudi Dent J*, 23:177-181, 2011.
12. Eisen GM, Baron TH, Johanson JF, *et al.* : Guideline for the management of ingested foreign bodies. *Gastrointest Endosc*, 55:802-806, 2002.
13. Umesan UK, Ahmad W, Balakrishnan P : Laryngeal impaction of an archwire segment following accidental ingestion during orthodontic adjustment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 142:264-268, 2012.
14. Dayang ZS, Norzila MZ, Noryati M, *et al.* : Case series of foreign body aspiration in paediatric institute, hospital Kuala Lumpur. *Med J Malaysia*, 66:484-486, 2011.
15. Milton TM, Hearing SD, Ireland AJ : Ingested foreign bodies associated with orthodontic treatment : report of three cases and review of ingestion / aspiration incident management. *Br Dent J*, 190:592-596, 2001.
16. Haacke NP, Wilson JA : Missing denture as a cause of recurrent laryngeal nerve palsy. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 292:664-664, 1986.
17. Pingarrón ML, Morán Soto MJ, Burgueño GM, *et al.* : Bronchial impaction of an implant screwdriver after accidental aspiration : report of a case and revision of the literature. *Oral Maxillofac Surg*, 14:43-47, 2010.
18. Sharieff GQ, Brousseau TJ, Shad JA, *et al.* : Acute esophageal coin ingestions : is immediate removal necessary? *Pediatr Radiol*, 33:859-863, 2003.
19. Athanassiadi K, Gerazounis M, Kalantzi N, *et al.* : Management of esophageal foreign bodies : A retrospective review of 400 cases. *Eur J Cardiothorac Surg*, 21:653-656, 2002.
20. Wilcox CW, Wilwerding TM : Aid for preventing aspiration / ingestion of single crowns. *J Prosthet Dent*, 81:370-371, 1999.
21. Korean Acad Pediatr Dent : Dentistry for the child and adolescent, 5th ed., Shin-hung international, Seoul, 345, 2014.

국문초록

치과진료 중 발생한 이물질의 섭취와 흡인

허나랑 · 이광희 · 안소연 · 송지현 · 신가영 · 라지영

원광대학교 치과대학 소아치과학교실

예방하려는 노력에도 불구하고, 치과진료 중 이물질을 삼키는 일이 발생한다. 주의 깊은 임상적 검사와 적절한 방사선학적 평가, 시의적절한 응급 치료가 심각한 결과를 예방할 수 있다. 본 증례에서는 환자가 이물질을 삼킨 케이스를 보고하고, 소아 치과 영역에서 치과 기구의 섭취와 흡인의 예방과 관리에 대해 기술하고자 한다.

주요어: 이물질, 흡인, 섭취