

어린이의 구강위생관리

원광대학교 치과대학 교수

이 광 희

어린이와 청소년의 구강위생관리는 유치열기, 혼합치열기, 초기 영구치열기의 단계별로 그 방법이 다르다. 이 중에서 가장 어렵고 소아치과의 전문성이 요구되는 것은 유치열기라고 할 수 있다. 유아교육진흥법에서는 유아(幼兒)를 '만3세부터 초등학교 취학전까지의 어린이'로, 영유아보육법에서는 영유아를 '6세미만의 취학전 아동'으로, 아동학에서는 영아(嬰兒)를 '신생아기 이후 유아기 전까지'로 정의하고 있다. 따라서 만6세 미만의 어린이를 영유아라고 부르기로 한다. 이 글에서는 유치열기, 즉 영유아의 구강위생관리에 대하여 알아보려고 한다. 영유아기 구강위생관리의 주된 목적은 영유아기 치아우식증(Early Childhood Caries)의 발생을 방지하고 진행을 억제하는 것이다.

1. 영유아의 이닦기에 대한 각 학회의 설명

대한소아치과학회 홈페이지(www.kapd.org)의 설명 : 첫 이 나기~2세 : 손가락 사이에 젖은 거즈를 끼고 부드럽게 치아를 닦아줄 것. 가능하면 어린이 불소치약 사용을 시도. 먹지 않도록 주의.
2~3세 : 첫 칫솔 사용은 2세경에 무릎에 누워서

닦아주는 것이 좋다. 소량의 어린이용 불소치약을 함께 사용. 과량 삼키지 않도록 주의. 미취학아동 : 스스로 편한 대로 닦고 보호자가 한번 다시 닦아준다.

미국소아치과학회 홈페이지(www.aapd.org/publications/brochures/babycare.asp)의 설명 : 출생시부터 잇몸을 부드러운 아기용 칫솔과 물로 닦아주라. 2~3세 전에는 부드러운 칫솔과 물로 닦아주어야 한다. 작은 칫솔머리에 부드러운 칫솔모가 있는 칫솔, 유아용이면 더 좋다. 치과 의사가 권하지 않는 한, 불소치약은 2~3세까지 사용하지 말라. 2~3세 후에 치약을 사용하게 되면 부모가 칫솔질을 감독하고 완두콩 크기 이상으로 사용하지 않도록 해야 한다.

어린이는 칫솔질 후에 치약을 뱉어야 하고 삼키지 말아야 한다. 감시하지 않으면 1일 권장량의 네배가 넘는 불소를 쉽게 삼킬 수 있다.

영국소아치과학회(Int J Paediatric Dent 13:279-285, 2003)의 설명 : 치아 맹출 직후부터 불소치약으로 닦아준다. 1일 2회 닦되 밤에 꼭 닦는다. 칫솔머리가 작은 칫솔을 쓰고 불소치약을 소량 사용하되 우식발생위험이 낮으면 600ppm, 높으면 1000ppm 농도를 사용한다.

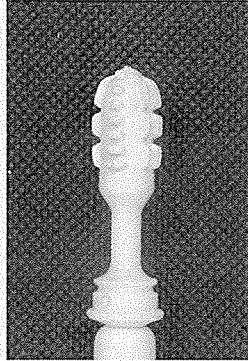


그림 1-a. 1단계 칫솔

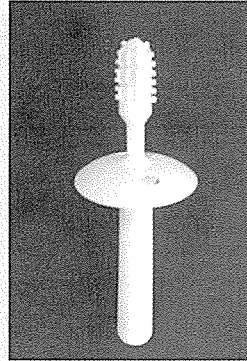


그림 1-b. 안전판을 끼운, 다른 종류의 1단계 칫솔



그림 2. 2단계 칫솔

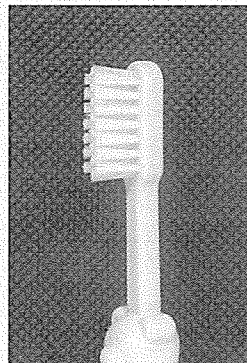


그림 3. 3단계 칫솔

2. 영유아의 칫솔과 치약에 대한 조사

가. 거즈, 수건, 치아청결티슈

치아 청결 뿐 아니라 혀와 잇몸에 남은 젖이나 음식물을 제거할 수 있다. 1회용이라 편리하다. 입술 주위와 얼굴 피부, 손, 장난감 등을 함께 닦을 수 있다. 질식이나 삼킴의 위험이 있고, 부모의 손가락이 물릴 수 있다. 시중의 기성 제품들의 예를 보면, 치키치카 티슈(해파, 한국)는 프로폴리스(천연항균물질), 녹차추출물, 자일리톨을, 후키후키타임(와코도, 일본)은 녹차엑기스, 구연산, 구연산나트륨, 정제수, 부직포를, 아까짱 누레코튼(아까짱혼표, 일본)은 100% 천연면, 정제수를 성분으로 표시

하고 있다.

나. 손가락 칫솔(Finger Brush)

실리콘으로 만들어 잇몸을 다치게 하지 않고 소독이 가능하다. 아빠 손가락이나 손가락이 큰 사람의 손가락에는 맞지 않을 수 있다. 질식이나 삼킴의 위험이 있다.

시중의 기성 제품의 한 예로서, NUK 유아칫솔(0~3세) (보령메디앙스, 한국)는 실리콘 재질로 되어 있으며 주의사항으로 '삼키는 것을 방지하기 위해 유아가 빨거나 장난감으로 사용하지 않도록 하십시오.'가 포함되어 있다.

다. 성장단계별 칫솔

영유아가 성장단계에 따라 칫솔에 친숙해지면서 칫솔을 사용하는 습관을 들이도록 설계되었다. 시중의 기성 제품의 한 예로서, Pigeon Trainer Toothbrush Set(Pigeon, Japan)를 보면, No.1은 유치 2-3개, 생후 7~8개월용으로서, 아기의 입 속에 칫솔을 넣는 연습을 할 수 있고, 칫솔모가 수직, 수평 방향으로 나 있기 때문에 이를 쉽게 닦을 수 있으며, 칫솔이 너무 깊은 곳까지 닿지 않도록 안전장치가 부착되어 있다(그림 1). No.2는 유치 8-10개, 생후 11개월 후를 위한 것으로서, 칫솔모의 끝이 부드럽고 아주 가늘어서 치아 사이를 쉽게 닦을 수 있고, 칫솔의 고무 부분은 깨물더라도 잘 깨지지 않게 되어 있다(그림 2). No.3는 유치가 모두 났을 때, 생후 2년 6개월 용으로서, 혼자서 양치하기를 배울 수 있고, 칫솔모가 부드럽고 크기가 작다(그림 3).

라. 전동칫솔(Power Brush)

형태, 진동, 소리가 동기유발을 할 수 있으나, 잘못 사용하면 잇몸을 다칠 수도 있기 때문에 3세 이상의 경우 추천된다.

마. 성장단계별 치약

일반 어린이치약을 사용하기 전에 칫솔질을 배우는 시기에 사용하는 소위 '삼켜도 되는' 치약으로서 대개 2단계로 구성되어 있다. 기성 제품의 한 예로서 베이비 오랄크린(보령메디앙스, 한국)을 보면, 1단계는 액으로 되어 있으며 0~2세용이고, 2단계는 젤로 되어 있으며 2~4세용이다. 주요성분은 폴록사머 407, 시메치콘, 자일리톨로 되어 있으며, "삼켜도 안전합니다"라는 표시 옆에 안전마크(한국화학시험연구원)가 붙어 있고 인증범위는 급성독성과 함량으로 되어 있다.

polyoxypropylene block co-polymer에서 유래한

단어로서, 유화제, 용해제, 계면활성제, 항생제용 습윤제, 연고 성분, 좌약 성분, 정제의 결합제나 코팅제 등으로 사용된다. 폴록사머 407의 용도 중 1례를 보면 콘택트렌즈 표면의 단백질과 침전물 제거용으로 사용되고 있다. 시메치콘(Simethicone)은 계면활성제로서 소화제의 가스제거성분으로 사용된다.

바. 일반 어린이치약

어린이치약의 성분은 연마제인 실리카(이산화규소), 세제(계면활성제, 발포제)인 sodium lauryl sulfate, 습윤제인 글리세린, 솔비톨 등, 감미료인 자일리톨, 우식예방제인 불소 등으로서 성인치약의 성분과 기본적으로 다르지 않으며, 다만 감미료와 과일향 등을 많이 첨가하여 어린이들이 좋아하게 만든 것이 차이점이다. 일부 어린이치약에는 성인치약의 치은염 및 치주염 방지 및 완화 성분인 알란토인, 클로르히드록시알루미늄, 초산토코페롤(비타민 E), 아미노카프론산 등이 첨가되어 있는데 이것은 어린이에서 치주병이 거의 없다는 점에서 부적합한 과잉 처방이라고 생각된다.

어린이치약에는 "7세 미만의 어린이들은 완두콩 크기만큼 치약을 짜서 양치하고, 가능한 삼키지 않도록 보호자가 지도해 주세요.", "만일 많은 양을 먹었을 경우 의사와 상의해 주십시오.", "3세 미만의 소아에게 사용할 경우 치약을 먹지 않도록 보호자의 지도, 감독을 요합니다." 등의 주의사항이 표기되어 있다.

한편, 어린이치약에 사카린 등의 감미제와 포도, 딸기, 바나나 등의 향료를 넣어 달콤하고 맛있게 만드는 것이 과연 바람직한 것인가를 생각해 볼 필요가 있다. 칫솔질을 하도록 동기를 유발하는 효과가 있다고 하지만, 치약을 삼킬 가능성이 커지고 또 칫솔질을 한 후에 입 안에 단 맛과 향이 남는데 이것은 칫솔질 후에 입 안이 깨끗해진 상쾌한 느낌을 가릴 수 있다. 칫솔질 후에 치태가 제거되고 구

강이 청결해짐에 따라 느껴지는 개운하고 상쾌한 느낌 자체가 칫솔질의 보상이 되도록 하는 것이, 어린이에 대한 칫솔질 훈련의 장기적 목적에 비추어 볼 때 더 효과적인 보상이 될 수 있다고 본다. 그러기 위해서 영유아용 치약은 되도록 단 맛이나 향이 적게 나도록 단순하고 담백하게 만드는 것이 바람직할 것이다.

3. 영유아 이뺨기의 안전성

가. 치약을 삼키는 것은 안전한가?

영유아들은 치약을 많이 삼키며, 불소치약의 경우에는 체내에 흡수된 불소가 혈류를 타고 다시 타액을 통해 구강내로 분비된다. 이렇게 불소치약을 삼키는 것이 선진국에서 지난 수십년간 치아우식증이 크게 감소한 주된 원인이라는 견해도 있다. 영유아들이 불소치약의 일부를 삼키더라도 부작용에 비해 우식증 예방의 효과가 크기 때문에 무시할 수 있다는 입장도 있으나, 치아불소증 및 기타 부작용의 위험 때문에 불소치약의 사용에 신중해야 한다는 입장이 많으며, AAPD 등도 최근에 신중한 입장을 취하고 있다.

Cochran 등¹⁾은 1.5~3.5세 어린이들이 칫솔에 얹은 치약의 70~100%를 삼켰다고 하였고, Levy 등²⁾은 40~48개월 어린이들이 사용된 치약의 62%를 삼켰으며 삼킨 불소의 양은 치약 사용량과 비례하였고 칫솔질할 때의 부모 도움과 반비례하였다고 하였으며, Browne 등³⁾은 법랑질불소증(enamel fluorosis)이 발생할 위험이 가장 높은 시기는 남아가 15~24개월, 여아가 21~30개월이고, 치아불소증의 발생에 중요한 위험 요인은 불소치약으로서 칫솔질을 하기 시작하는 연령과 칫솔에 얹는 치약의 양이며, 칫솔질은 2세 전에는 시작하면 안 되고 치약은 완두콩 크기(0.25g)의 양을 사용하여야 한

다고 보고하였다.

Shulman과 Wells⁴⁾는 10kg 어린이가 50mg의 불소를 섭취하면 독성 용량이 되며, 이것은 10.1g의 1.1% NaF gel, 32.7g의 0.63% SnF₂ gel, 33.3g의 1,500ppmF 치약, 50g의 1,000ppmF 치약, 221mL의 0.05% NaF rinse에 해당한다고 하였다. Martinez-Mier 등⁵⁾은 15~36개월 어린이들이 섭취한 불소의 대부분은 불소치약으로부터 유래한 것으로서 총 불소섭취량은 제안된 안전한 불소섭취 상한을 훨씬 초과하였다고 하였다.

우리나라의 법률상 규제를 보면, 보건복지부 고시 제2004-20호에서 “약사법 제2조 제7항 제2호의 규정에 의한 의약품은 다음 각목으로 한다. 가. 구취 또는 체취의 방지제 4) 치약제 : 이를 희고 튼튼하게 하며 구중청결, 치아(의치포함), 잇몸 및 구강내의 질환예방 등을 목적으로 하는 제제로서, 불소 1,000ppm 이하 또는 과산화수소 0.75% 이하를 함유하는 제제”라고 하였다.

한국소비자보호원은 ‘치약의 성분, 함량 등에 대한 안전성 실태조사’ (2000.10.27.)에서, 조사된 어린이 치약 9개 제품의 불소함량은 0.09~0.10% (900ppm~1000 ppm)로서 성인의 불소치약과 함량이 같았고, 달콤하고 향이 좋게 만들었기 때문에 어린이들이 양치질을 할 때 치약을 먹을 우려가 있으며, 2세 이하의 어린이들은 그냥 삼키므로 불소치약의 사용이 권장되지 않고, 3~4세 이하의 어린이들은 빨는 기능이 완전히 성숙되지 않아 양치질하는 치약의 1/3 이상을 먹는다는 연구결과도 있으므로 어린이용 치약은 보다 낮은 불소를 함유(예를 들면 500ppm정도)하여 특별히 제조하여야 하겠으며, 어린이 치약에는 ‘사용상의 주의사항’에 현재의 “없음”에서 “어린이가 양치질시 치약은 완두콩 크기 정도의 소량을 사용하고 먹지 못하도록 보호자들이 주의할 것”이란 문구를 치약의 내부용기에 표시하는 것이 필요하다고 지적하였다. 현재에는 이

주의사항이 표시되어 있다.

미국독물규제센터의 독물노출 감시시스템 (TESS)이 정리한 1994~1995년의 불소함유치약 및 구강세정액에 의한 유해반응 발생 데이터를 보면, 불소함유 치약에 대해서는 노출건수 7,545사례 중 7%가 유해반응 발생을 확인하고, 불소함유 구강세정액에 대해서는 노출 2,455사례의 1%만이 발생하였으며, 피험자가 보고한 유해반응이 가장 많은 것은 위장과 피부에의 작용이고, 점막과 피부의 자극이 이어지며, 유해반응은 통상 지시대로 사용한 결과 발생한 것이고, 오용이나 남용에 의한 것은 아니라고 하였고, 성인에 비해 소아의 유해반응이 많고 독물규제센터에 보고되는 구강위생제품의 사고 보고 중 75%는 6세 이하의 어린이의 경우이었다.

나. 칫솔 사용은 안전한가?

영유아의 칫솔 사용은 목 주위에 찢림 손상을 유발할 위험이 있으므로 주의해야 한다. 처음 칫솔을 사용할 때에는 안전장치가 부착된 것이나 입 안에 깊이 들어갈 수 없는 형태의 칫솔을 사용하는 것이 바람직하며, 나중에 혼자서 칫솔질을 하게 될 때에도 칫솔질하는 동안에 보육자가 함께 있어야 한다.

Takenoshita 등⁶⁾은 20개월된 여자 어린이가 입 안에 문 칫솔 위로 넘어져서 불지방덩이가 외상헤르니아를 일으킨 증례를 보고하였고, Moriarty 등⁷⁾은 2세 어린이가 칫솔을 문 채로 넘어져서 인두 손상을 받았고, 18시간 후에 뇌혈관사고의 국소증상이 나타났으며, 자기공명혈관조영술에서 속목동맥 폐색과 뇌경색증이 보였으나 항응고치료를 받고 회복되었다고 보고하였다.

Tsukuda와 Kudo⁸⁾는 16개월 여아가 그렇거림과 열을 주소로 내원하였고 예전에 칫솔을 입에 문 채로 넘어진 적이 있었으며, 상기도감염과 탈수로 1주일간 입원하였고 중인두와 하인두의 뒷벽에 칫솔

머리가 묻혀 있어서 전신마취 하에 제거한 증례를 보고하였다. Tanaka 등⁹⁾은 12개월 남아가 야기침대에서 떨어지면서 인두뒤공간의 목동맥 옆에 칫솔이 박혔고 내시경수술법으로 제거하였다고 하였고, Kupietzky¹⁰⁾는 어린이의 인두찢림 손상은 4세 미만에서 가장 많고 남아가 여아보다 2~3배 많으며 부위는 물렁입천장 왼쪽의 편도 윗 부분이 가장 많으며, 원인은 많은 순서부터 (1) 입에 물건을 문 채로 넘어지는 것, (2) 입에 문 물건에 충격이 가해지는 것, (3) 입을 벌린 채로 넘어져 고정된 물건에 부딪치는 것이고, 신경학적 손상이 의심되면 즉시 의뢰하며, 1cm가 넘는 손상의 경우에는 감염방지를 위해 항생제가 투여될 수 있고, 찢림손상 후 부모에게 5일동안 연한 음식을 먹이고 48~72시간 동안 어린이를 면밀히 관찰할 것을 지시하라고 하였다.

4. 영유아의 칫솔질 훈련에 대한 도움 정보

다음은 Berkeley Parents Network 등에서 수집한 정보들을 요약한 것이다.

◇ 칫솔질을 즐거운 게임으로 만들기

- 어린이 치아에서 (동화책에 나오는) 벌레를 꺼내자고 말한다. 칫솔질을 충치 벌레를 잡는 게임으로 한다. 벌레가 말을 하고 옆의 치아로 건너편다고 묘사한다.
- 흉내내기 : 입을 다물고 협면을 닦으면 '불이 튀어나온 다람쥐', 입을 다물고 앞니 순면을 닦으면 '앞니가 튀어나온 다람쥐', 입을 벌리고 교합면을 닦으면 고래, 고개를 뒤로 젖히고 앞니 설면을 닦으면 하마. "OO가 어디 있니?"하면 즉각 그 자세를 취한다.

◇ 숫자세기 : 어린이가 싫어하는 일을 할 때 열까지 세는 습관을 들인다. 아홉까지 세 후에

다시 1까지 내려오며, 끝나면 “열”이라고 외친다. 또는, 닦는 치아의 수를 1,2,3,4...등으로 센다.

- ◇ 노래하기 : 칫솔질하는 동안 칫솔질 노래를 즐겁게 불러준다. 또는, 칫솔질하는 동안 ABC 노래(또는 이와 비슷한 것)를 부른다. 노래는 한 번만 부르며 속도로 길이를 조절한다.
- ◇ 소리 내기 : “아-”하고 말하게 하고 어금니를 닦고 “이-”하고 말하게 하고 앞니를 닦는다. 닦아주는 사람도 같은 소리를 낸다. 또는, 남자 어린이가 바닥에 부모의 무릎을 꿇고 누운 상태에서 사자, 악어, 공룡 등의 소리를 내게 하고 그동안 이를 닦는다.
- ◇ 인형·캐릭터 이용하기 : 칫솔을 잡고 있는 인형으로 닦아준다. 만화캐릭터가 새겨진 칫솔과 치약을 사용한다. 동물 주인공들이 나오는, 칫솔질에 관한 어린이 그림책이 도움이 된다.
- ◇ 선택권을 주기, 참여시키기
 - 상점에 가서 어린이가 원하는 칫솔을 고르게 한다.
 - 다양한 형태의 칫솔과 다양한 향의 치약을 준비해 놓고 그 중에서 선택하게 한다.
 - 칫솔을 빨기 좋아하는 어린이의 경우는 칫솔질 중간에 물을 묻혀 주고 빨 수 있는 기회를 준다.
 - 서로 상대방의 이를 닦아주자고 제안하고 어린이가 먼저 부모의 이를 닦게 하고 어떻게 닦는지 알려준다. 다음에는 부모가 어린이를 닦아준다.
 - 부모가 칫솔을 잡은 채로 어린이가 자기 이를 닦게 한다.
- ◇ 거울 보기 : 칫솔질할 때 자기 입안을 거울로 보게 한다.
- ◇ 보상하기 : 칫솔질이 끝난 후에 어린이가 원하는 것을 해 준다

- ◇ 맛과 향이 좋은 천연 치약을 사용하기, 치약 대신에 딸기를 사용하기
- ◇ 어린이용 전동칫솔 사용하기
- ◇ 동기유발
 - 가족이 어린이 앞에서 이를 닦으며 칫솔을 갖고 싶어 하도록 유도한다
 - 다양한 칫솔질 방법(순서)을 고안한다
 - 여자 어린이에게 “공주라면 어떻게 할까?”하고 묻는다
- ◇ 자세
 - 세면대 옆에 어린이를 앉히고 발을 세면대에 넣게 한다. 왼팔로 어린이 머리를 감싸고 왼손으로 턱 끝을 받친 상태로 오른손으로 이를 닦아준다. 울면 세면대에 물을 틀어서 주의를 분산시킨다
 - 양 부모가 무릎을 맞대고 앉고 가운데 어린이를 놓는다. 머리쪽의 사람이 손가락을 어금니 뒤로 넣어 입을 벌리게 하고 다른 사람이 이를 닦는다
 - 어린이를 무릎 위에 앉히고 어린이 머리를 왼팔로 감싸 안고 왼손으로 어린이 왼팔을 잡고서 오른손으로 칫솔질을 한다
 - 식사 후에 얼굴과 손을 수건으로 닦아줄 때 재빨리 문질러 닦는다

5. 영유아 이닦기에 대한 결론 및 제안

- 치아는 나면서부터 닦아주어야 한다.
- 성장단계에 따라 적합한 칫솔과 치약을 선택할 수 있다.
- 이닦기의 기본 목적은 치아에 부착된 치태를 제거하는 것이며, 칫솔을 사용하는 기계적 방법이 가장 효과적이고, 치약의 사용이 반드시 필요한 것은 아니다.

- 영유아의 치아를 거즈나 티슈로 닦아줄 때나 손가락 칫솔을 사용할 경우에는 질식이나 삼킴을 주의해야 한다.
- 영유아의 칫솔 사용은 목 주위에 찢림 손상을 유발할 위험이 있으므로 칫솔 선택에 주의해야 하며, 칫솔질할 때 보육자가 함께 있어야 한다.
- 우식활성이 높은 영유아들은 되도록 일찍 불소

치약을 사용하는 것이 바람직하나, 일반적으로 만3세 이전에는 불소치약의 사용이 권장되지 않으며, 만3세 이후에 불소치약을 사용할 때에는 최소량을 사용하고, 삼키지 않고 뱉도록 보육자가 감독해야 한다.

- 칫솔질의 훈련은 되도록 즐거운 방법으로 하는 것이 바람직하다.

참 고 문 헌

1. Cochran JA, Ketley CE, Duckworth RM, et al. : Development of a standardized method for comparing fluoride ingested from toothpaste by 1.5-3.5-year-old children in seven European countries. Part 2 : Ingestion results. Community Dent Oral Epidemiol, 32 Suppl 1:47-53, 2004.
2. Levy SM, McGrady JA, Bhuridej P, et al. : Factors affecting dentifrice use and ingestion among a sample of U.S. preschoolers. Pediatr Dent, 22:389-394, 2000.
3. Browne D, Whelton H, O' Mullane D : Fluoride metabolism and fluorosis. J Dent, 33:177-186, 2005.
4. Shulman JD, Wells LM : Acute fluoride toxicity from ingesting home-use dental products in children, birth to 6 years of age. J Public Health Dent, 57:150-158, 1997.
5. Martinez-Mier EA, Soto-Rojas AE, Urena-Cirett JL, et al. : Fluoride intake from foods, beverages and dentifrice by children in Mexico. Community Dent Oral Epidemiol, 31:221-230, 2003.
6. Takenoshita Y, Shimada M, Kubo S : Traumatic herniation of the buccal fat pad : report of case. ASDC J Dent Child, 62:201-204, 1995.
7. Moriarty KP, Harris BH, Benitez-Marchand K : Carotid artery thrombosis and stroke after blunt pharyngeal injury. J Trauma, 42:541-543, 1997.
8. Tsukuda T, Kudo F : Pharyngeal foreign bodies in infants persisting for two months : two case reports. Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho, 103:24-27, 2000.
9. Tanaka T, Sudo M, Iwai K, et al. : Penetrating injury to the pharynx by a toothbrush in a pediatric patient : a case report. Auris Nasus Larynx, 29:387-389, 2002.
10. Kupietzky A : Clinical guidelines for treatment of impalement injuries of the oropharynx in children. Pediatr Dent, 22:229-231, 2000.