

V. 구강진료과정의 불소도포

齒面裂溝填塞 食餌調節 및 交換期乳齒拔去

전남대학교 치과대학 예방치과학교실

전임강사 홍 석 진

1. 불 소 도 포

치아우식증 예방을 위한 예방법중 그 효과를 인정받고 있는 것이 불소의 이용이다. 불소의 이용법으로 그 효과가 높고 가장 확실한 방법이 상수도수에 적정농도의 불소농도를 유지시켜 이 물을 섭취함으로써 치아우식증을 예방하는 음료수 불소화법이다. 그러나, 이 음료수 불소화는 상수도수가 공급되는 지역에서 불소투입기가 설치된 곳에서만 가능하다. 음료수 불소화가 시행되지 않는 지역에서 치아우식증 예방을 위해 행할수 있는 불소이용법이 불소의 국소도포법이다. 음료수 불소화보다는 우식 예방효과는 떨어지나 적절한 시기에 불소를 도포하여 준다면 우식예방효과를 높일수 있다. 즉 치아는 맹출초기에는 다공성이므로 맹출 직후에 치아우식증 발생률이 높다. 이 시기에 불소를 국소적으로 도포하여 치아우식증 발생을 억제할 수 있다. 또한 진료실내에서 행하여 줌으로서 불화물에 의한 우식 예방뿐 아니라 환자에게 예방에 대한 주의를 환기시켜 줄수 있으며 치과의사는 치료뿐 아니라 예방 측면에서도 환자를 위하게 된다.

치아에 불소를 국소도포 하는 경우 치아에서는 일차 내산성 물질인 불화칼슘이 형성되고 이 불화칼슘은 Fluorapatite를 형성한다. 즉 hydroxyapatite의 OH⁻기가 F⁻로 치환되어 enamel의 산에 대한 용해성을 낮추어 우식예방효과를 나타내게 되고 또한 무기물의 재침착을 촉진시켜 치밀한 치질을 형성하게 되어 우식예방효과가 나타난다.

국소도포에 이용되는 불화물로는 불화소다, 불화석, 산성불화 인산염 등이다. 일반적인 전문가

불소도포 술식은 다음과 같다.

1. 퍼미스로 전치면을 치면세마 한다.
2. 면봉으로 치아를 타액, 험점막으로부터 분리한다.
3. 치면을 건조시킨다.
4. 불소용액을 치아표면에 도포한다.

1. 불화소다용액 도포

불화소다 2%용액을 사용하는데 치아우식 예방효과는 약40%인것으로 알려졌다.

그러나, 성인에서는 치아우식 예방효과가 나타나지 않으며, 음료수 불소화 지역의 경우도 불소도포의 효과를 기대할 수 없는 것으로 보고되고 있다.

불화소다는 3세, 7세, 10세, 13세에 각각 도포하는데 일주일 간격으로 4회를 반복 도포하여 각 연령의 두번째, 세번째, 네번째 도포시는 치면세마를 생략한다. 3, 7, 10, 13세의 연령은 각 치아의 맹출시기에 따른것으로 3세의 불소도포는 유치의 치아우식증을 예방할 목적으로 도포하여 7세는 제 1대구치와 중측절치의 우식증 예방을 위하여 도포하며 10세는 견치와 소구치의 우식증 예방을 위하여 13세에서는 제 2대구치의 우식증을 예방하기 위하여 도포한다.

불화소다는 다른 불화물에 비하여 안전성이 높아 용액의 보관이 가능하여 도포시 번잡성이 낮다. 또한 불화소다용액은 무색 무미 무취하여 아동들에게 사용하기 용이하다. 일반적으로 아동들은 색깔이 들어 있거나 냄새나는 용액, 이상한 맛이나는 액체를 꺼리는 경향이 있기 때문이다.

2. 불화석 용액도포

불화석의 경우는 불화소다와는 달리 아동에서 뿐 아니라 성인에서도 치아우식증 예방효과가 나타난다. Muhler는 17~38세의 성인에 대해 매년10% 불화석용액을 도포하여 우식경험영구치율에 있어 24%의 예방효과를 얻었다고 보고하였다.

아동에 대해서는 8%의 불화석용액을 도포하고 성인에 대해서는 10%의 불화석용액을 도포하며 불화석은 3세부터 매년 1회씩 도포하는데 약60%의 치아우식 예방 효과가 있는것으로 알려졌다.

3. 산성불화소다용액 도포

Pameijer와 Brudevold등은 2% 불화소다용액에 0.15M orthophosphoric acid용액을 첨가하여 사용할 경우 2% 불화소다용액 만을 사용하는 경우보다 약 50%의 효과가 증가하는 것으로 보고하였다. 또한 wellock과 Brudevold는 113명의 아동을 대상으로 산성불화소다용액 도포를 실시한바 약 70%의 우식예방 효과를 얻었다고 보고하고 있다.

2. 치면열구전색

구강진료실 내에서 환자의 치아우식증 예방을 위한 시술의 하나가 치면열구전색이다. 치아우식증 발생부위별로 볼때 교합면에서 발생한 것은 전체 우식 혹은 치치치의 43~45%에 이른다는 보고가 있다. 즉 우식증의 절반가량이 교합면에서 발생하는 것이다. 이 교합면의 치아우식증을 적절히 예방한다면 치아우식증은 크게 감소될 수 있다.

치아형태적으로 교합면은 깊은 소와와 열구를 가진다. 이러한 소와와 열구는 형태적으로 미생물이나 음식물 잔사가 저류될 수 있는 장소를 제공하며 일반적인 구강위생 시술으로는 청결하게 되지 않는다. 소와와 열구는 일반적으로는 V형을 나타내지만 더 자세히 분류하면 U, A, IK, I형 등이 있다.

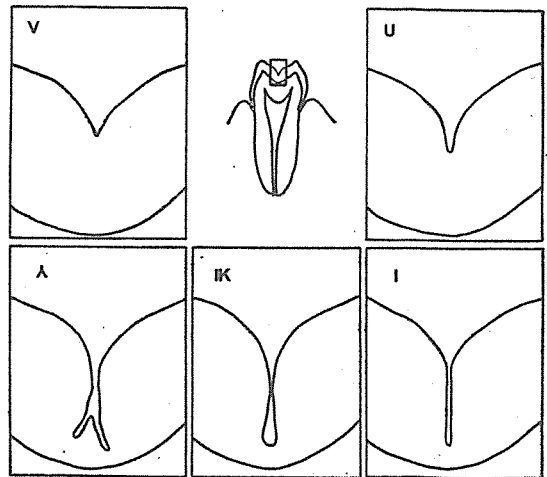
이러한 여러형태의 깊고 좁은 열구는 구강위생에 어려운점을 제공한다. 이러한 치아우식증이 잘 발생하는 깊은 소와나 열구를 인위적으로 제거하는 예방적 치아 절제술이 고안되어 시행되었다. 그러나 이는 정상 치질을 삭제하게 되는 단점이 있다. 따라서, 치질을 삭제하지 않고 좁고 깊은 열구나 소와에서 발생하는 치아우식증을 예방하는 방법으로 치면열구 전색법이 개발되었다.

대구치나 소구치의 교합면의 깊은 소와나 열구를 복합레진으로 전색하여 일반적인 구강위생시술에 의해 청결히 되지 못하는 부위를 없애 음식물 잔사나 세균이 끼지 못하게하여 치아우식증 발생을 예방하는 것이다.

치면열구전색의 대상치아는 맹출직후의 치아로 치아우식증이 발생될 가능성이 있는 구치의 깊고 좁은 소와나 열구를 가진 치아가 주 대상이 되며 정도의 치아우식증이 발생되어 있는 치아에서도 치면열구전색을 하는 경우 효과가 있는것으로 알려졌다.

현재 구강진료과정에서 주로 사용하고 있는 치면열구전색제는 bisphenol A와 glycidyl methacrylate를 기본 제제로 할 것이다.

상품화되어 있는 치면열구전색제는 화학반응에 의해 중합되는 것과 자외선을 조사하는 재료로 나뉘는데 중합반응을 자외선으로 촉진하는 전색제는 누바시스템과 알파시스템의 두가지가 있다. 현재는 알파시스템이 많이 사용되고 있는데 이는 석영광섬유에 의해 전달된 자외선이 치아에 직접 조사되므로 환자의 얼굴에 열을 발산하지 않고 과도한 열의 발생을 방지할수 있다. 치면열구전색시술은 일반 복합레진의 시술과 유사하다. 30~50%의 인산을 열구부 법랑질 표면에 발라 표면을 부식시킨다. 대략 30초 내지 1분간이며 제조회사의 지시에 따라 부식 시킨다. 표면부식후 물로 치아의 표면을 깨끗이 세척하여 타액이나, 혀, 혀점막등이 부식된 법랑질 표면에 접촉하지 않도록 주의한다. 부식된 법



여러형태의 열구 단면도

랑질 표면을 완전히 건조시키고 백묵과 같은 백색을 띄고 있는지 확인한다. 부식이 잘되지 않는 경우 다시 부식시킨다.

교합에 장애가 없도록 전색대상열구에 전색제를 바른다음 제조회사의 지시에 따라서 자외선을 조사하거나 자연경화 시킨다. 경화후 탐침으로 전색이 잘 되었는지 확인한다. 6개월 간격으로 주기적인 검사를 하며 탈락 되었거나 파절된 경우 다시 전색해준다.

치면열구전색에 의한 치아우식증 예방효과를 보면 84명은 대상으로 4년동안 임상연구를 한 결과 50%에서 4년후까지 전색제가 유지되었으며 치아우식 예방효과는 약43%에 달하였다.

불소는 평활면에서 효과가 큰 반면 열구나 소와에서는 예방효과가 떨어진다. 이때 치면열구전색제를 사용하여 교합면에서 발생하는 치아우식증을 예방하게 된다.

3. 식이 조절

치아우식증을 유발시키는데는 여러가지 복합적인 요소가 작용하게 된다. 치아우식증 원인을 화학세균설로 설명할때 가장 주된 발생요인은 탄수화물이다. 즉 탄수화물의 섭취를 금하게 되면 치아우식증을 예방할 수 있다. 그러나 탄수화물은 필수 영양소일 뿐 아니라 활동 에너지의 공급원이다. 그래서 탄수화물의 섭취를 무조건 제한시킬 수 없다. 그래서 식이조절의 대상자는 10대환자, 다발성 치아우식증 환자, 치열교정치치를 받고저하는 환자, 치아우식증 예방에 각별한 관심을 가지고 있는 환자를 대상으로 실시한다. 여기서 다발성 치아우식증 환자라함은 우식 경험치아의 수가 해당 연령의 우식경험치지수와 같거나 그 이상의 환자, 6개월 동안에 10개 이상의 치면에 우식증이 신생된 환자, 우식증에 저항성이 높은 치면에 우식증이 발생되어 있는 환자, 입구는 작으나 상아질의 파괴가 광범위한 치아우식 병소를 가지고 있는 환자, 우식 치질이 연하여 진행속도가 빠르다고 인정되는 치아우식병소를 가지고 있는 환자를 말한다.

이상의 식이조절대상자에게 5일간의 식생활일지를 환자에게 주고 자세히 기록하게 한다. 섭취한 음식을 섭취한 순서대로 식품이나 음료를 자세히

열거하도록 해야하고 이때 섭취한 양도 기록 하게 한다. 이렇게 환자가 기록하여온 식생활 일지를 통하여 환자가 섭취하는 식품의 종류와 성분 음식을 섭취하는 빈도와 시간등을 검토하는 식이분석을 하게된다. 설당이 첨가된 우식성 식품의 성상과 빈도, 치면세균막의 형성을 감소시키는 청정식품의 섭취 시기 기초식품의 섭취실태 등을 검토할 수 있도록 5일간의 식생활일지를 분석한다.

식이분석 다음에는 식단상담을 하게 되는데 식단상담이란 환자에게 제시할 식단을 처방하는 데에 필요한 자료를 수집 정리하는 과정이다. 치과진료기록부에서 환자에게 발생되어 있는 치아우식 병소의 수를 확인하고, 청취된 병력과 식이조사 및 분석을 통하여 치아우식증의 발생에 작용한 불량한 섭식습관을 지적한다. 이어서, 그러한 섭식습관이 형성된 원인이 무지, 심리결함, 사회경제요인, 또는 신체장애자였는지를 검토하고, 식이분석과정에 검토된 자료를 토대로 환자의 기호성, 경제수준, 교육수준등을 고려하여 식단처방의 방향을 정한다.

식이조사, 식이분석, 식단상담 등의 과정에 수집된 자료를 토대로, 환자에게 권고할 식단을 처방하는 과정을 말한다. 다음과 같은 식단처방의 일반준칙과 치아우식 예방식단 처방의 준칙에 따라 식단을 처방한다. 식단처방의 내용은 ①음식섭취의 회수 ②식품의 성분과 섭취량 ③식품의 물리적 성질 등이 된다. 아래에 기술한 5단계 과정에 따라 식단을 처방한다.

☆ 치아우식 예방식단 처방의 준칙

(1) 가능한 한, 일일음식물 섭취회수를 3회의 정규 식사로 한정시킨다. 이 경우 간식이 불리함을 역설해야 한다. (2) 단백질과 인이 많이 함유되어 있는 육류, 우유류 같은 보호식의 섭취를 권장한다. (3) 합수탄소의 섭취량을 총 섭취 열량의 30~50%가 되도록 감소 조절한다. (4) 캔디, 과자류, 건과일과 같이 부착성이 높은 감미식품의 섭취를 엄격히 금한다. (5) 신선한 과일이나 야채와 같은 청정식품의 섭취를 권장하여, 식품에 의한 자정작용을 극대화하며 타액의 유출을 자극한다. 제1처방단계: 환자를 칭찬한다. 먼저 긍정적이고 건설적인 말을 해준다. 최소한 두세가지의 기초식품을 일일권장기준 식품 표준량 섭취회수 이상으로 섭취하였을 것이므로, 이러한 사실을 지적하여 환자를 칭찬하고, 계속

섭식을 잘하도록 권유한다. 제2 처방단계 : 기초식품군별로 식단을 개선하도록 돕는다. 기초식품섭취 실태조사용지에 환자가 부족하게 섭취하고 있는 한 두 가지의 기초식품군이 나타날 것이므로, 이러한 기초식품을 더 섭취할 필요가 있음을 쉽게 지적하여 알려 줄 수 있다. 부족하게 섭취하고 있는 군은 일일권장기초식품표준량 섭취회수를 섭취하도록 돕는다. 제3 처방단계 : 환자의 식단에서 우식성식품을 제거하게 한다. 설탕을 함유하고 있는 음식물 중에서도 치아에 대한 점착성이 높을수록 치아우식 유발도가 크므로, 점착도가 높고 당분이 많이 함유된 식품을 우선적으로 식단에서 제거하도록 한다. 제4 처방단계 : 비우식성 식품을 간식품으로 선택하여 섭취하게 한다. 갑자기 간식을 전연 섭취하지 않도록 할 수는 없다. 그러므로, 간식을 섭취하되 비우식성 식품을 간식품으로 선택하여 섭취하도록 비우식성 간식품을 열거해 주고, 그중에서 비교적 좋아하는 간식품을 선택하여 섭취하도록 한다. 제5 처방단계 : 환자 자신이 자기의 개선된 식단을 작성하도록 돕는다. 환자의 일상식단을 기본으로 하되, 식단에서 제거할 식품을 제거하고, 대체할 식품을 대체하며, 첨가할 식품을 첨가하여, 식단의 질을 개선하도록 한다. 그러나, 급격하게 식단을 변화시킬 수 없다. 그러므로, 점진적으로 개선하도록 한다. 이 과정에 환자가 보다 용이하게 자기의 기호에 따라 개선된 식단을 작성할 수 없도록, 다양한 비우식성 식품들을 열거해 줄 필요가 있다.

4. 교환기유치발거

교환기의 유치발거는 후천성 부정교합의 예방 측

면에서 적절한 시기에 이루어져야 한다. 예방치학의 발달로 상당한 정도의 유치우식증을 예방할 수 있는 현재에도 많은 유치가 조기에 상실되어 다양한 부정교합이 유발되고 있다. 상실된 치아의 전후방 치아는 상실된 치아의 부위로 이동되고, 대합치는 정출되어 여러가지 형태의 부정교합이 되며, 치열의 비대칭현상이 초래되는 것이다. 이러한 부정교합은 특히 구치부에 생겼을 경우에는 교정하기도 극히 어려운 것으로 알려져 있다. 따라서 치아를 조기에 상실하지 않도록 치아우식증이나 치주병과 같은 각종 구강병을 예방하는 데에 유념해야 할 것이며, 일단 치아를 조기에 상실하였을 경우에는 보격장치를 이용하여 부정교합의 유발을 방지해야 할 것이다.

유치가 적당한 탈락기를 지나 오랜동안 잔존되면 영구치가 정위치에 맹출되지 못하게 되고 결과적으로 치조돌기의 발육도 불충분하게 되며 교합면간에는 공간이 생겨 tongue thrust라는 습관이 형성될 수도 있다. 그러므로 여러가지 형태의 부정교합이 유발될 수 있다. 그런데 현재로서는 유치가 만기잔존하게 되는 원인이 확실히 규명되지 않았으므로, 영구치가 정위치로 맹출하지 않기 때문에 유치근이 흡수되지 않는 것인지, 만기잔존된 유치가 발거되면 영구치 맹출상에 대하여는 별다른 영향이 없는지도 분명치 않다. 따라서 유치는 적기에 발거해 주고 필요한 경우에는 보격장치를 만들어주는 것이 유치만기잔존으로 인하여 유발되는 부정교합의 가장 바람직한 예방법이라 하겠다.

많은 경우에 늦게까지 잔존된 유치라 하더라도 자연적으로 뿌리가 흡수되나, 다른 치아나 치조돌기에 대한 악영향을 고려하여 가급적이면 빨리 발거하는 것이 현명한 조치라고 생각된다.