

# 소아치과 수복치료의 최신지견 - CAMBRA를 중심으로

CDC 치과병원  
원장 이재천

## 1. 객관적인 우식 위험도 측정

우리 아이가 어릴 때 다니던 소아과 원장님은 종종 내 속을 상하게 하는 얘길 하시곤 했다. '치과 하시려면 돈이 많이 들지요? 장비 값도 만만치 않고, 나는 20년 짜 청진기 하나와 설압자 100개 가지고 살아왔어요. 의약 분업 이후에는 약 포장해야 하는 직원을 둘 필요도 없고', 하지만 얼마 전 문을 닫으셨다고 한다. 출산을 감소로 어린이들의 숫자가 기본적으로 줄어든 데다, 예방주사는 보건소에서 다 놔주고, 코감기 걸린

아이들은 이비인후과에 가서 치료받고, 허약한 아이들은 한의원에서 보약 지어먹고, 가끔 기침하는 아기들 부모는 단순 감기인지, 폐렴인지 정확히 진단해 달라 하지만 검사 장비가 더 필요하고. 최근 소아청소년과로 개칭하여 진료 층을 넓혀보려는 시도가 있지만 쉽지는 않을 듯하다. 내 4명의 한의사 친구들은 다들 각각 달리 내 사상체질을 말한다. 태양인, 태음인, 소양인, 소음인. 진단 기준이 뭔지 물으면 그냥 보면 안다고 하고.

왜 우리 아이는 열심히 이를 닦고 음식 조절도 철저



그림 1. 2004년 2월

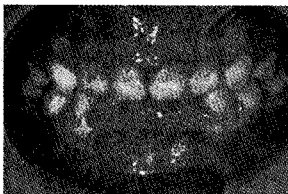


그림 2. 2005년 3월



그림 3. 2006년 3월

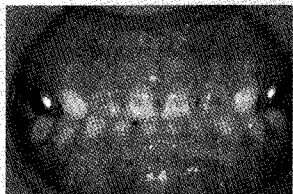


그림 4. 2007년6월

위 사진은 2세 1개월에 내원하여 약 3년간 추적한 것이다.  
초기에는 진행이 빠르다가 그 속도가 감소하는 것을 관찰할 수 있다.

히 하는 데도 자꾸 충치가 생기고, 옆집 아이는 닦지도 않고 매일 사탕 먹는 데도 멀쩡하냐고 물어오면 그냥 '팔자예요.', '원래 약한 이를 가지고 태어났어요.' 하고 대답해야 할 것인가? 우식은 감염성으로 구강 내에 존재하는 bioflim이 생리적이지만 병적으로 변화되어 치아의 경조직의 탈회가 발생하는 질환과정으로 정의된다.<sup>2)</sup>

일반혈액검사만으로도 빈혈 여부, 당뇨, 고지혈, 간 수치 등 많은 정보를 알 수 있다. 그냥 입안만을 보고 '이가 원래 잘 썩는 체질이군요' 라고 말할 것인가? 우식활성을 확인하는 가장 확실한 방법은 실제 우식이 나타나거나 진행되는 것을 실제 사진으로 찍어보는 것이다 (그림 1~9).

하지만 이런 방법은 사전 예측을 하지 못하고 소 잃고 외양간 고치는 격이 되고 만다. 사전에 우식위험도를 예측할 방법이 절실하다. 그래서 소개된 것이 CAMBRA(Caries Management By Risk

Assessment)이다. 즉, 환자의 개별적인 우식위험도에 따라 우식증 치료 및 예방, 지속관리를 하자는 것이다. 이러한 주장은 2007년 10~11월호 캘리포니아 치과 의사협회지에 발표되었고 이후 금년도 미국소아 치과 학회에서도 발표되었다<sup>3)</sup>. CDA에서 제안한 우식위험도 측정은 아래표1,2와 같이 0~5세까지와 6세 이상으로 구분된다.

## 2. 의학적인 접근 (medical approach)

전치부에서 탈회가 이미 시작된 영유아를 나이가 더 먹어야 치료할 수 있으니 나중에 오라고하는 것이 옳은 접근인가? 아니면 우식이 시작되었으나 너무 어려서 전신마취나 진정법 하에 적극적인 수복치료, 예방적 수복을 하는 것이 옳은 것일까?



그림 5. 2005년 3월

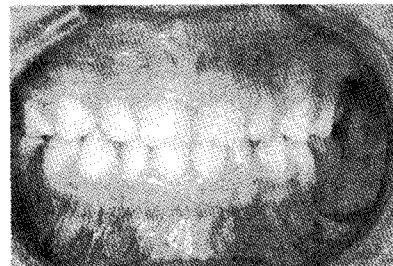


그림 6. 2007년 3월

위 사진은 2년간 거의 진행되지 않은 경우이다.

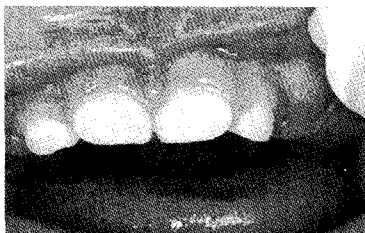


그림 7. 2005년 1월

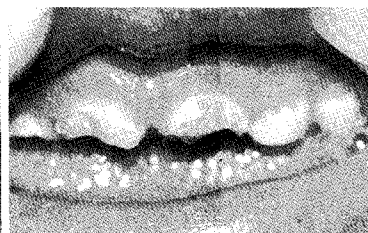


그림 8. 2006년 7월

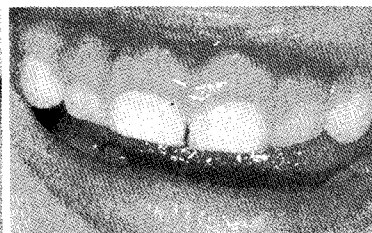


그림 9. 2006년 7월 치료 후

1년 반 사이 급속히 진행되어 치수치료와 기성금관 치료를 하게 된 증례

어린 유아들이 우식이 이미 진행된 상태에서 내원한 경우, 치수에 접근되었거나 이미 감염된 상태라면 조속한 수복치료가나 치수치료가 필요할 것이다. 하지만 탈회현상만 관찰되어 방임한 결과 심각히 진행되거나, 진정 하에 수복치료를 하자고 계획 세웠던 아이가 1년 후 거의 진행되지 않은 상태로 내원하는 경우 또한 접하게 된다.

입안을 습지처럼 하나의 생태계로 본다면 이 생태계가 교란되었을 때 질환이 발생하게 되는 것이라 이해

할 수 있다. 비정상적으로 많이 자란 산 생성균, 부영양화를 초래하는 탄수화물의 과다 섭취, 자정작용에 영향을 주는 타액 분비량, 물리적인 세정 효과, 적극적인 청결방법으로서의 칫솔질, 청정식품의 섭취, 음식물 저류 시간 등 균형을 깨는 어느 한 요인도 결국 생태계의 불균형, 병적 상태를 초래할 수 있다고 생각해야 하며, 이를 정상생태계로 복구하기 위한 다방면의 시도들을 해야 할 것이다<sup>4)</sup>.

(증례) 임00 2004년 5월생. 초진 2006년 1월

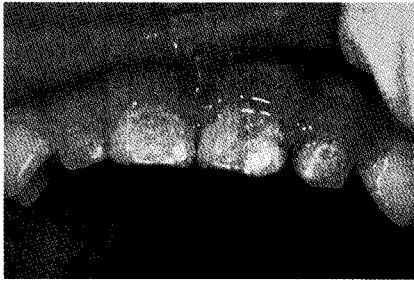


그림 10.

만 2세도 되지 않은 시기. SM level이 높다.

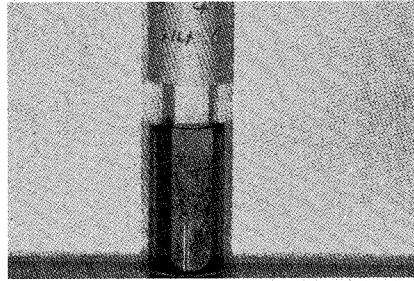


그림 11.

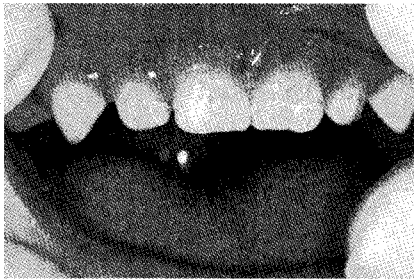


그림 12.

2006년 4월 매달 pmtc와 불소 varnish를 도포하였다.



그림 13.

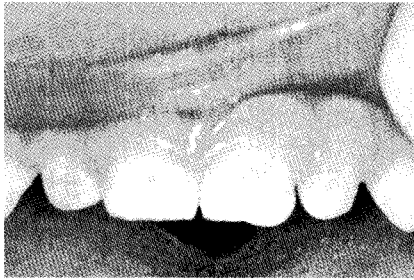


그림 14.

2006년 11월 SM level이 상당히 감소하였다.

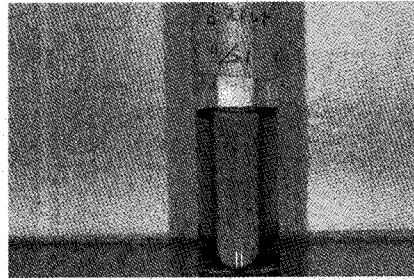


그림 15.

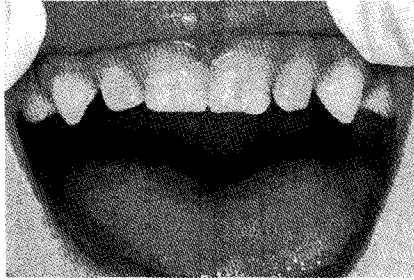


그림 16. 2007년 4월

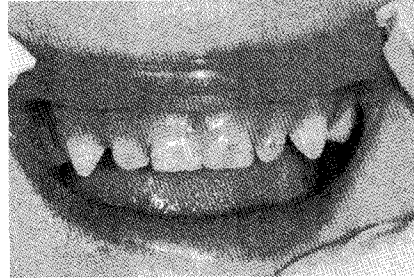


그림 17. 2007년 10월

이제 통상적인 치료방법으로도 치료가 가능한 시기가 되었다.

### 3. 최소침습적 치료

부식사 무량수전이 우리나라의 가장 오래된 목조 건

물 중 하나라고 한다. 700여년 동안 견뎌온 이유는 목재가 썩지 않고 단단해서가 아니다. 나무 일부가 썩었다면 그 부분만을 떼어내고 다른 나무로 보수할 수 있

표 1. 0세에서 5세까지 위험도 측정방법

**CAMBRA for Dental Providers (0-5) Assessment Tool**  
 Caries Risk Assessment Form for Age 0 to 5

Patient name: \_\_\_\_\_ I.D.# \_\_\_\_\_ Age \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_  
 Initial/baseline exam date: \_\_\_\_\_ Caries recall date: \_\_\_\_\_

Respond to each question in sections 1, 2, 3, and 4 with a check mark in the "Yes" or "No" column	Yes	No	Notes
<b>1. Caries Risk Indicators --- Parent Interview**</b>			
(a) Mother or primary caregiver has had active dental decay in the past 12 months			
(b) Child has recent dental restorations (see SP below)			
(c) Parent and/or caregiver has low SES (socioeconomic status) and/or low health literacy			
(d) Child has developmental problems			
(e) No dental home/episodic dental care			
<b>2. Caries Risk Factors (Biological) --- Parent Interview**</b>			
(a) Child has frequent (greater than three times daily) between-meal snacks of sugars/cooked starchy/sugared beverages			
(b) Child has saliva-reducing factors present, including: 1. Medications (e.g. some for asthma or hyperactivity) 2. Medical (cancer treatment) or genetic factors			
(c) Child continually uses bottle - contains fluids other than water			
(d) Child sleeps with a bottle or nurses on demand			
<b>3. Protective Factors (Nonbiological) --- Parent Interview</b>			
(a) Mother/caregiver decay-free last three years			
(b) Child has a dental home and regular dental care			
<b>4. Protective Factors (Biological) --- Parent Interview</b>			
(a) Child lives in a fluoridated community or takes fluoride supplements by slowly dissolving or as chewable tablets			
(b) Child's teeth are cleaned with fluoridated toothpaste (pea-size) daily			
(c) Mother/caregiver chews/sucks xylitol, chewing gum/lozenges 2-4x daily			
<b>5. Caries Risk Indicators/Factors --- Clinical Examination of Child**</b>			
(a) Obvious white spots, decalcifications, or obvious decay present on the child's teeth			
(b) Restorations placed in the last two years in/on child's teeth			
(c) Plaque is obvious on the child's teeth and/or gums bleed easily			
(d) Child has dental or orthodontic appliances present, fixed or removable, e.g. braces, space maintainers, obturators			
(e) Risk Factor: Visually inadequate saliva flow - dry mouth			
**If yes to any one of 1(a) 1(b), 2(a) or 2(b) or any two in categories 1, 2, 3, consider performing bacterial culture on mother or caregiver and child. Use this as a base line to follow results of antibacterial intervention.		Parent/Caregiver Date:	Child Date:
(a) Mutans streptococci (indicate bacterial level: high, medium, low)			
(b) Lactobacillus species (indicate bacterial level: high, medium, low)			
<b>Child's overall caries risk status: (CIRCLE) Extreme</b>	Low	Moderate	High
Recommendations given: Yes _____ No _____	Date given: _____	Date follow up: _____	
<b>SELF-MANAGEMENT GOALS 1) _____ 2) _____</b>			
Practitioner signature: _____ Date: _____			

표 2. 6세 이후 위험도 측정 방법

**Carles Risk Assessment Form — Children Age 6 and Over/Adults**

Patient Name: \_\_\_\_\_ Chart #: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

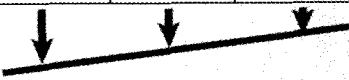
Assessment Date: Is this (please circle) base line or recall

Disease Indicators (Any one "YES" signifies likely "High Risk" and to do a bacteria test**)	YES = CIRCLE	YES = CIRCLE	YES = CIRCLE
Visible cavities or radiographic penetration of the dentin	YES		
Radiographic approximal enamel lesions (not in dentin)	YES		
White spots on smooth surfaces	YES		
Restorations last 3 years	YES		
<b>Risk Factors (Biological predisposing factors)</b>		YES	
M5 and LB both medium or high (by culture**)		YES	
Visible heavy plaque on teeth		YES	
Frequent snack (> 3x daily between meals)		YES	
Deep pits and fissures		YES	
Recreational drug use		YES	
Inadequate saliva flow by observation or measurement (**if measured, note the flow rate below)		YES	
Saliva reducing factors (medications/radiation/systemic)		YES	
Exposed roots		YES	
Orthodontic appliances		YES	
<b>Protective Factors</b>			
Lives/work/school fluoridated community			YES
Fluoride toothpaste at least once daily			YES
Fluoride toothpaste at least 2x daily			YES
Fluoride mouthrinse (0.05% NaF) daily			YES
5,000 ppm F fluoride toothpaste daily			YES
Fluoride varnish in last 6 months			YES
Office F topical in last 6 months			YES
Chlorhexidine prescribed/used one week each of last 6 months			YES
Xylitol gum/lozenges 4x daily last 6 months			YES
Calcium and phosphate paste during last 6 months			YES
Adequate saliva flow (> 1 ml/min stimulated)			YES

\*\*Bacteria/Saliva Test Results: M5: LB: Flow Rate: ml/min. Date: \_\_\_\_\_

VISUALIZE CARIES BALANCE  
 (Use circled indicators/factors above)  
 (EXTREME RISK = HIGH RISK + SEVERE SALIVARY GLAND HYPOFUNCTION)  
 CARIES RISK ASSESSMENT (CIRCLE) EXTREME HIGH MODERATE LOW

Doctor signature/#: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_



있기 때문이다 (그림 7~9). G.V Black이래 치과 수복물은 우식이 재발되거나, 자체 물성을 상실했을 경우, 보수가 아니라 다시 대체해야 했다. 아말감이나 인레이에 이차 우식이 생기면 전부 다시 뜯어내고 새로 충전해야 하는 데, 그 전 수복물에서 보다 치질 삭제량이 커진다. 삭제량이 많은 큰 수복물일 수록 잔존 치아는 약해지고 치아 상실로 가는 길이 더 짧아진다. 접착치학의 발달은 우식치질을 제거하고 물리적인 충전을 하던 기존방법에서 치아를 기계화학적으로 접착시키는 방법으로 전환할 수 있는 최소침습적인 치료방법(minimal intervention, 이하MI)을 가능하게 해

주었다. 최소침습적인 치료는 이미 십 여년 전부터 외과수술에서 강조되어 왔고, 현미경수술, 내시경 수술이나, 로봇 수술 등의 형태로 발전되어 왔다. 수술에 따른 외상이 적기 때문에 술 후 통증이나 후유증을 줄여주는 데 큰 기여를 했고, 당연히 환자 만족도 높아졌다. 최소 침습적인 치과치료 또한 치료 중 통증이 적어 환자의 진료 불안을 줄여주며, 실제로 깊은 외동, 치수 생활력 상실, 발치 및 보철 치료로 이어지는 고수가, 고난도 치료로 가는 길을 늦춰주거나 막아 실제로 진료비 부담을 경감해 주는 효과가 있다.

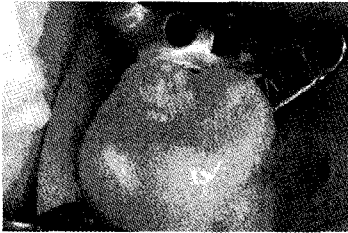


그림 18. 변연부 재발된 composite resin



그림 19. 우식재발부위만 선택적으로 제거한다.

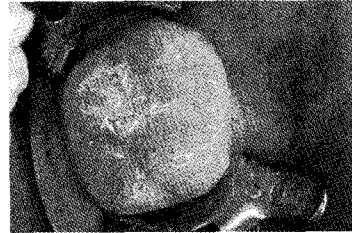


그림 20. 부분 보수가 가능하다.

어린이들의 수복치료에서는 마취 시 통증이나 치료 자체 통증에 대한 공포로 인해 치료협조를 얻기 어려워 최소침습적인 치료 요구가 당연히 더 많다.

최소침습적 치료는 환자의 개별 우식 위험도에 따라 전문가 관리를 통해 미세단위에서 우식(재광화가 불가능할 정도의 와동)이 발생했다면 최소삭제로 환자

친화적인 수복을 하고자 하는 진료철학이다. 따라서 MI의 목표는 우식질환의 진행을 멈추게 하는 것이 우선이며, 이후 상실된 구조나 기능을 회복하는 순서를 밟는다. 따라서 위에서 말한 객관적인 진단과 재광화를 위한 약리적인 접근이 선행되어야 한다.

## 참 고 문 헌

1. Young DA, Managing caries in the 21st century: today's terminology to treat yesterday's disease. J Calif Dent Assoc 34(5):367-70, 2006.
2. Fejerskov, Changin Paradigm in Concepts on Dental Caries. Caries res. 38:182-91, 2004
3. Ramos-Gomez et al Caries risk assessment 687-702 J Calif Denat Assoc 35(10)687-702,2007
4. Featherstone J.D.B The Continuum of Dental Caries-Evidence for a Dynamic Disease Process 39-42 J Dent Res 83(Spec Iss ) 2004
5. Mathilide C.P, McLean M.E Minimal intervention and Concepts for Minimalli Invasice Cavity preparation 8-16 J Adhesive Dent. Vol3,No.1 2001