



예방치학 및 실습 1

담당교수 : 윤미숙

E-mail: yunms@shinhan.ac.kr

02

치아우식병

1. 치아우식병이란?
2. 치아우식병의 발생과 분포
3. 치아우식병 발생요인
4. 발생요인 작용기구
5. 치아우식병의 예방법

1. 치아우식병의 종류



1. 치아우식병을 정의할 수 있다. (A)
2. 치아우식병 분류기준을 설명할 수 있다. (A)

- 법랑질, 상아질 등 치질이 파괴되어 무기질과 유기질이 이탈 되어 생긴 치아결손 현상
- 사람에게서 가장 빈발: 만성적

치아우식병으로 파괴된 치아 조직은 재생되지 않는다: 축적적

- 치아 경조직의 무기질 성분: 수산화인회석(hydroxyapatite)으로 구성

치아의 유기질 성분: 대부분 아교섬유

→ 무기질 성분이 많을수록 치아의 결합은 단단해지고 산 성분에 잘 용해되지 않는다.

	무기질	유기질	수분
법랑질	96%	1%	3%
상아질	70%	20%	10%
백악질	65%	23%	12%

표2-1 치아의 성분 (고문사 , 예방치과학 제2판 , 26p)

치아우식병 역학적 특성

- 치아우식병은 세계 어느 곳에서나 발생: **범발성 질환**
- 연소자에서 **신생률이 높고**, 음식과 관련이 깊으며, 여러 가지 동통을 유발
- 치근단과 치조골 조직까지 파괴시켜 **치아를 발거하게 되는 가장 주된 요인**



그림2-1 정상치아



그림2-2 우식병이 심한 치아

(고문사 , 예방치과학 제2판 , 27p)

- 중대 구강병 (양대 구강병)
- 치아우식병, 치주병

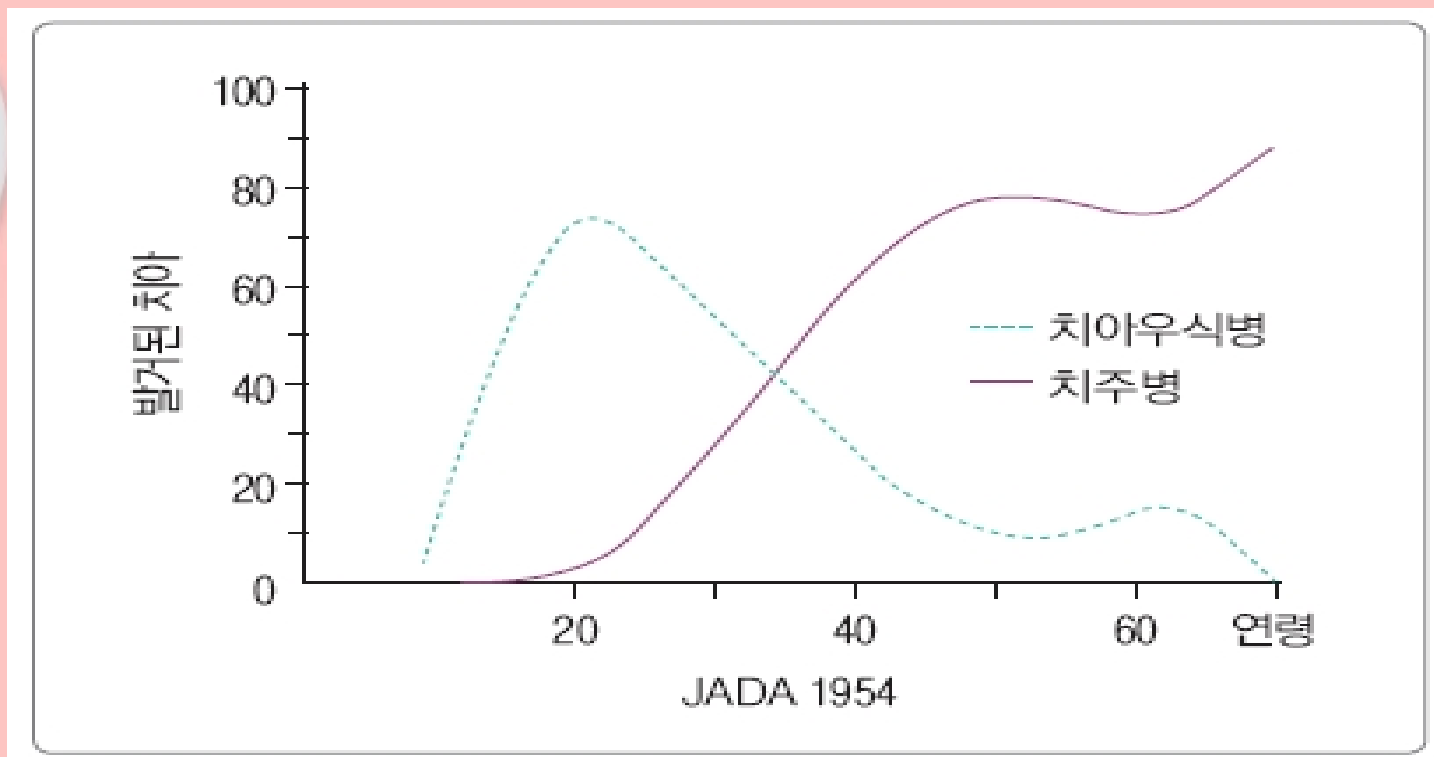


그림2-3 치아발거 원이에 따른 발거치아 비율
(고문사 , 예방치과학 제2판 , 27p)

표 2-2 한국인의 발거 원인별 발거 영구치 비율(%)

성별	발거 영구치수	발거 원인(%)					기타 원인
		우식병	치주병	보철준비	외상	교정준비	
전체	8,134	46.5	41.1	3.3	2.3	4.6	2.2
남	4,296	41.3	48.9	2.6	3.2	2.0	2.0
여	3,838	52.0	32.4	4.1	1.3	7.6	2.6

자료 : 최원철. 수도권 일차구강진료수령자의 영구치와 발거 원인 비중에 관한 연구. 서울대학교 대학원 박사학위 논문. 1999.

(고문사 , 예방치과학 제2판 , 28p)

1) 치아우식병의 종류

(1) 진행정도에 따른 분류

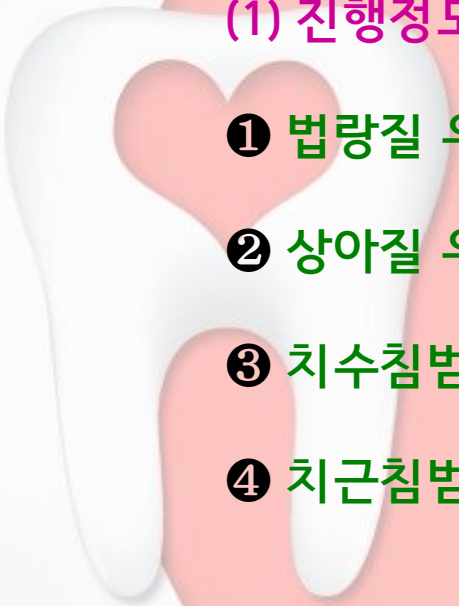
- 
- ① **법랑질 우식병** : 치질의 파괴가 법랑질에만 국한된 것 → 1도 우식(C 1)
 - ② **상아질 우식병** : 치질의 파괴가 상아질까지 파급된 것 → 2도 우식(C 2)
 - ③ **치수침범 우식병** : 치질의 파괴가 치수 부위까지 침범 → 3도 우식(C 3)
 - ④ **치근침범 우식병** : 치질의 파괴가 치근 부위까지 침범 → 4도 우식(C 4)

표2-3 우식의 정도에 따른 우식병의 분류

법랑질 우식	enamel caries	1도 우식	C ₁
상아질 우식	dentin caries	2도 우식	C ₂
치수침범 우식	pulp involvement caries	3도 우식	C ₃
치근침범 우식	root caries	4도 우식	C ₄
	root involvement caries	4도 우식	C ₄

(고문사 , 예방치과학 제2판 , 28p)

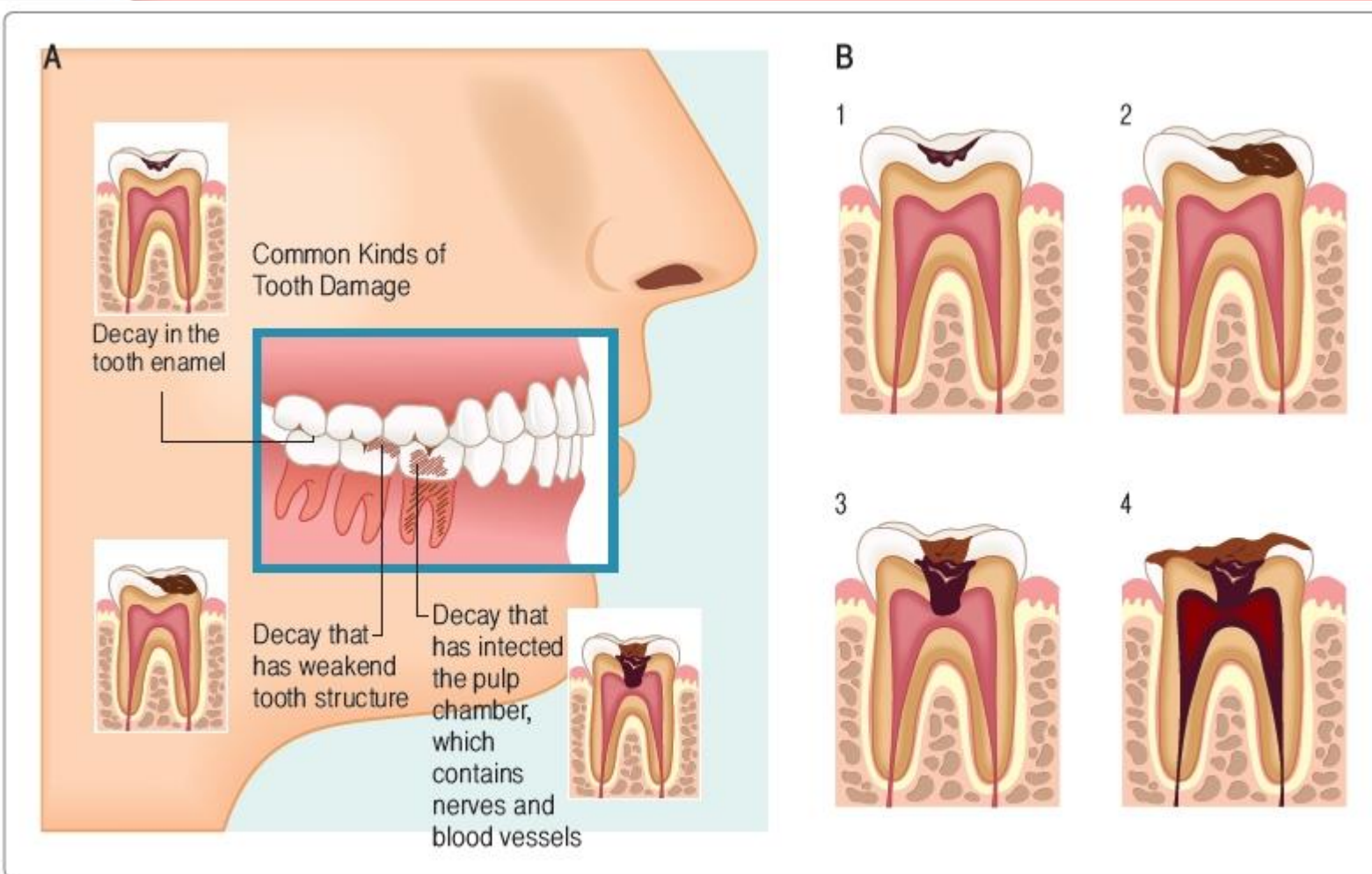


그림 2-4 치아우식 진행과정 (고문사 , 예방치과학 제2판 , 29p)

(2) 부위에 따른 분류

- ① **소와열구 우식병** : 교합면의 소와 열구와 소와 협면, 구개면 소와에서 흔히 발생
- ② **평활면 우식병** : 근심면과 원심면(주로 인접면에서 발생)



그림 2-5 정상치아 소와열구 우식병



그림 2-6 치경부 우식병

(고문사 , 예방치과학 제2판 , 29p)

(3) 조건에 따른 분류

- ① **1 차 우식병** : 건전한 치면에서 처음으로 생긴 우식병소
- ② **2 차 우식병** : 충전물의 주위에서 **2 차적으로** 생긴 우식병소



그림 2-7 2차 우식병 (고문사 , 예방치과학 제2판 , 30p)

(4) 치근우식병

- 치주인대가 소실되어 **치근이 노출되고, 치근주위에 세균막이 축적**되어 발생
- 근래에 우리나라는 노인인구가 늘어나고, 치아수명도 길어짐에 따라 치근우식병이 급격히 증가됨
(원인 : 타액감소, 구가위생관리능력 감소, 근육, 혀 저작 등의 활동성 감소, 당분섭취 증가)
- **약물 복합복용으로 인한 구강건조증** → 구강암 치료를 위한 방사선 조사를 받는 사람들에게 있어서 더욱 빈발
- 치관우식병으로 고생하는 사람들 역시 치은퇴축이 심해지면 치근우식병 발생 증가
- 저불소지역 > 고불소지역
남성 > 여성
사회경제적 지위가 낮을 수록 많이 발생 → 진료기관의 정기적 이용이 어려움



그림 2-8 치은퇴축과 치근우식병



그림 2-9 다발성 치근우식병

(고문사 , 예방치과학 제2판 , 31p)

2) 치아우식 통계

- 지역사회 치아우식병 유병률을 조사·평가 → 우식경험치지수 (DMFT index)
- 우식경험치 지수(DMFT index): **우식치아와 상실치아와 충전치아의 합으로 산출**
조사대상자들의 우식경험치아수를 모두 합하여 조사 대상자수로 나누어서 산출
유치의 우식경험치 지수: dmft index
- 한 국가나 지역사회의 우식경험치 지수는 **12세 아동을 기준으로 비교**

표 2-4 주요 OECD 국가 12세 1인 평균 우식경험영구치 지수(DMFT index)

국가	이전	조사연도	중간	조사연도	최근	조사연도
그리스	4.4	1965	1.6	1993	2.2	2000
네덜란드	6.5~8.2	1965	0.9	1992	0.8	2002
뉴질랜드	6.0	1973	1.5	1993	-	-
덴마크	6.4	1976	1.2	1995	0.9	2000
독일	6.0	1973	1.7	1997	1.2	2000
미국	4.0	1965~7	1.4	1991	1.3	1992~4
스웨덴	6.3	1977	1.0	1997	1.1	2002
스위스	2.3~9.9	1963~75	1.1	1991	0.9	2000
아이슬란드	8.7	1980	1.5	1996	-	-
아일랜드	5.4	1972	1.9	1992	1.3	2002
영국	4.7	1973	1.1	1996	0.9	2001
핀란드	7.5	1975	1.2	1994	1.2	2000
호주	2.6~6.0	1973~8	1.1	1993	0.8	1999
한국	0.6	1972	3.1	1995	2.8	2013

감소

증가

자료: 세계보건기구 홈페이지(<http://www.whocollab.od.mah.se>)

세계 평균 1.7개(세계 128개국 전 세계 인구의 85%에 대한 자료 2001년)

(고문사, 예방치과학 제2판, 32p)

2. 치아우식병의 발생과 분포



1. 치아우식 발생 추이를 설명할 수 있다. (A)
2. 치아우식 발생과 설탕관련 입증효과를 설명할 수 있다. (A)
3. 치아우식 발생 분포를 설명할 수 있다. (A)

2. 치아우식병의 발생과 분포

1) 치아우식병의 발생

- **신석기 이후** 부터 발생

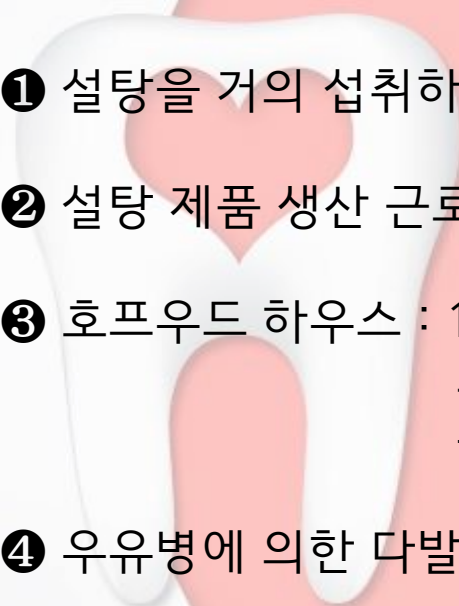
2) 치아우식 발생률의 급격한 증가

- **설탕(자당)** 사용이 점차로 많아짐에 따라서 이것이 현대 우식병 발생의 주된 요소로 등장 (문명병)



3) 치아우식 발생요인 입증

(1) 설탕 섭취여부 효과

- 
- ❶ 설탕을 거의 섭취하지 않았던 고대 인류에서는 우식병이 거의 없었다.
 - ❷ 설탕 제품 생산 근로자에게서 우식병이 빈발한다.
 - ❸ 호프우드 하우스 : 12세까지 당질 식품을 거의 섭취하지 못했던 호주 호프우드 하우스 고아원 원생들에게서는 우식병이 없었다. 그러나 출소 후 이들에게서 우식병이 급증하였다
 - ❹ 우유병에 의한 다발성 치아우식병: 당분을 많이 함유하고 있는 우유를 유아에게 장시간 입에 물려 놓으면 여러 치아에 심한 우식병이 생긴다.

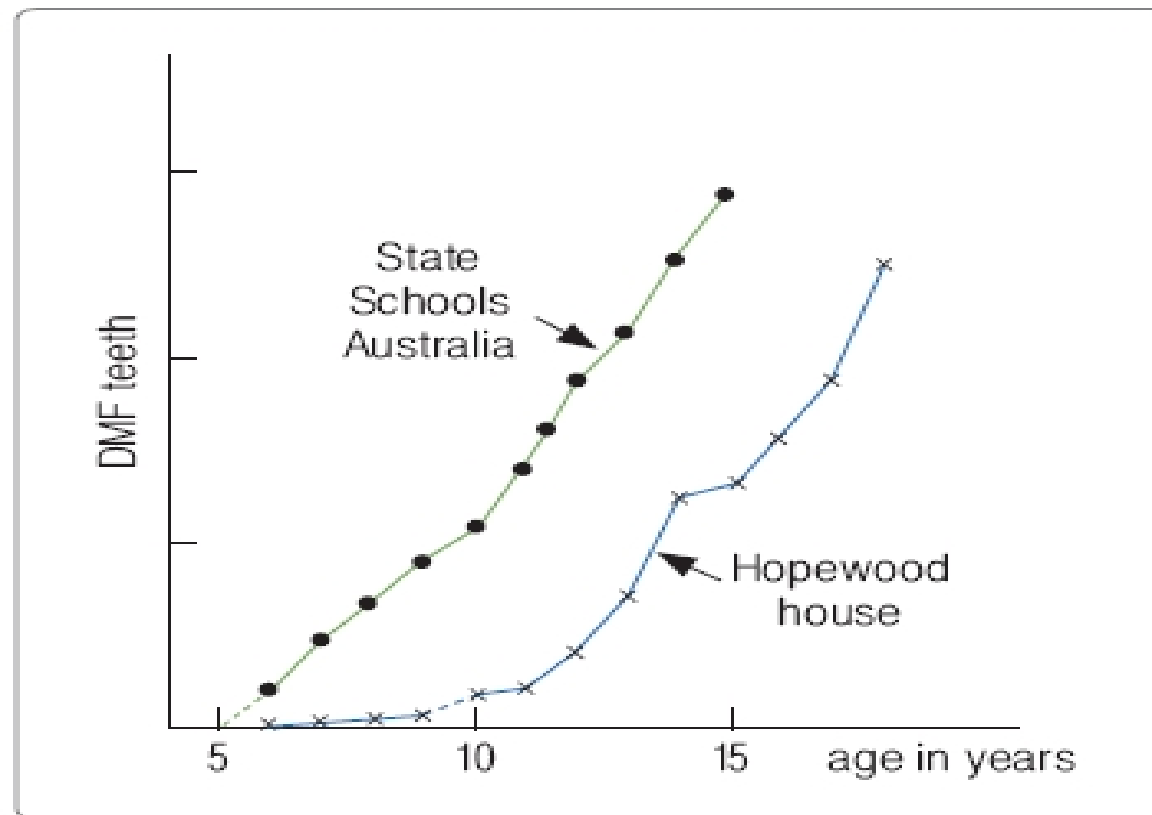


그림 2-10 호주 호프우드 하우스 아동들의 출소 후 (12세 이후) 우식병 증가와 공립학교 아동들의 우식유병률 비교

자료: Marthaler. Caries Research, 1, 1967.

(고문사 , 예방치과학 제2판 , 33p)

(2) 설탕 소비량 증가 효과

- 서유럽, 영국, 호주, 미국, 스웨덴 등 설탕 소비가 증가함에 따라서 우식병이 증가함

(3) 우식성 음식 성상차이 효과

- 바이페홈 연구: 액체 형태로 설탕을 마실 경우에는 많은 치아우식병이 발생되지 않으나, 점착성이 심한 가당 음식을 자주 먹으면 우식병이 심해진다.

(4) 설탕 대치 효과

- 자일리톨, 솔비톨, 아스파탐, 전화당, 사카린 같은 저우식성 감미료를 사용 → 우식 발생 감소

(5) 설탕 식음빈도 증가 효과

- 설탕 음식의 식음빈도가 증가되면 우식 발생이 증가
- 간식을 엄격히 제한하여 설탕 식품의 횟수가 적은 안식교도 자녀에게서는 우식병이 덜 발생

4) 분포와 발생현상

- 
- ① 부위 : 교모되는 매끄러운 치면에서는 잘 발생되지 않는다.
 - ② 치질 : 법랑질보다 상아질에서 더욱 빠른 속도로 진행된다.
 - ③ 지역 : 도시 < 전원지역
 - ④ 종족 : 흑인 < 백인
 - ⑤ 방사선 사진으로 검사하면 우식병이 더욱 많이 발견된다
 - ⑥ 사회경제적 지위 : 교육, 소득, 직업, 태도, 가치관과 같은 요소
사회경제적 지위가 낮을 수록 우식 발생 증가
 - ⑦ 치아우식병의 기술역학적 특성
 - 범발성 질환, 이환도(유병률)가 높은 질환, 우식경험률은 연령과 비례하며, 사회경제 계층, 자연환경조건에 따라서 우식경험도가 다르다.

3. 치아우식병 발생요인



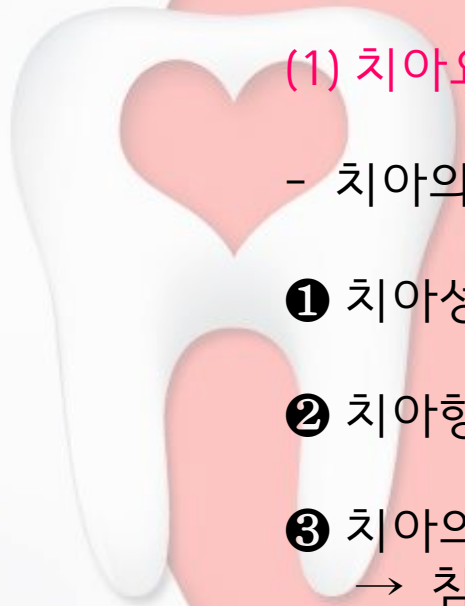
1. 치아우식병의 발생요인을 설명할 수 있다. (A)

1) 숙주요인

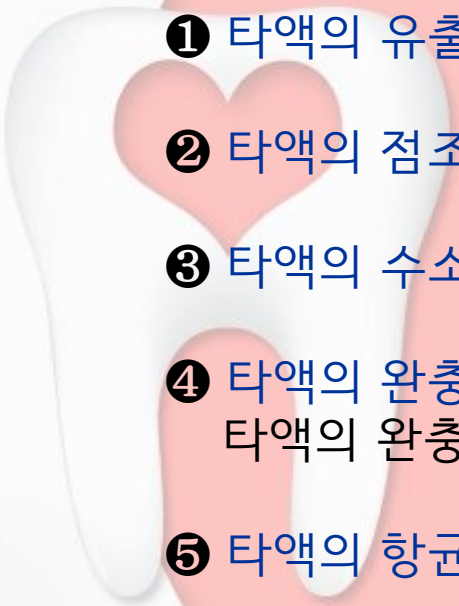
(1) 치아요인

- 치아의 성분과 형태가 중요

- ① 치아성분 : 불소를 사용하여 치아의 내산성을 증가시킴
- ② 치아형태 : 치면열구전색 → 소와와 열구 우식병 예방
- ③ 치아의 위치와 배열 : 치아의 위치나 배열 불량 시 우식 발생 증가
→ 침, 혀, 볼, 음식에 의한 치아 표면의 자정작용이 잘 안 되기 때문



(2) 타액(saliva) 요인

- 
- ① 타액의 유출량이 적으면 우식병이 잘 생긴다.
 - ② 타액의 점조도가 높으면 우식병이 잘 생긴다.
 - ③ 타액의 수소이온(H^+) 농도가 높으면, 즉 pH 값이 낮으면 우식병이 잘 생긴다.
 - ④ 타액의 완충작용이 잘 안 되면 우식병이 잘 생긴다.
타액의 완충능을 유발하는 물질은 주로 탄산이온(HCO_3^- , CO_3^{2-})이다.
 - ⑤ 타액의 항균작용이 없으면 우식병이 잘 생긴다.
 - ⑥ 타액의 성분 중 칼슘과 인산의 함량이 직접적으로 영향을 준다고 볼 수 없다.
암모니아와 요소 성분에 우식억제 효과가 있는 것으로 보고된 바 있다.

(3) 구강외 신체요인

연령, 성별, 종족, 유전, 발육장애, 정서장애 등
그 외 기타에는 임신, 전신질환, 호르몬, 스트레스 등

① 종족과 민족성(생물학적 요인)

- 미국의 경우 1970년대 이전 백인 > 흑인 → 1987년 흑인 > 백인

② 연령

- 아동과 성인의 우식경험치아수(DMFT index)는 연령에 따라서 증가

2) 환경요인

- 구강 내 환경요인: 치면세균막 → 환경요인 제거법에 있어서 치면세균막 관리 (주로 올바른 칫솔질)가 필수적
- 구강 외 환경요인
 - ♦ 자연 환경요인 : 식음수 불소이온농도
 - ♦ 사회 환경요인: 음식습관 → 당분의 양, 종류, 정도, 물리적 성상, 섭취빈도, 청정식품의 섭취 등이 우식병의 발생을 좌우
- 특히 정제된 탄수화물, 그 중에서도 설탕의 섭취는 우식병 증가

(1) 음식물의 치아우식 유발성

❶ 1950 년 카이트 등의 백서(흰쥐) 실험: 음식물이 치아우식병 발생에 중요한 요인임 입증

❷ 음식물의 물리적 성질

- 자연식품은 비교적 섬유질을 많이 함유 → 치면세정 작용
- 가공식품은 많이 정제되어 있기 때문 → 치면에 잘 부착되어 치아우식병을 많이 유발

❸ 음식물 중 당질의 함량, 종류, 정도, 물리적 성상, 섭취빈도 등이 우식병의 발생을 좌우
그 중에서도 단당류나 2 당류의 역할이 가장 크다.

❹ 기타, 음식물 내의 지질과 단백질은 약간의 우식 억제 기능이 있고, 칼슘과 인산도 약간
억제 기능이 있음

(2) 기타 역학적 연구

① 호프우드 하우스(Hopewood house)

- 고아원에서 출소하기 이전 아동들에게선 치아우식병이 없었지만 고아원에서 출소한 후 외부 세계와 접촉하기 시작한 출소 원생들에게서는 급격히 우식병이 증가하였다.

② 유전적 과당 과민증(heredity fructose intolerance ; HFI)

- 이 병에 걸린 사람은 평생 동안 설탕의 섭취를 극도로 금해야 한다.
- 일반인에 비해서 이들에게서는 실제로 거의 우식병이 발견되지 않았다.

표 2-5 유전적 과당과민증 환자의 우식유발률, 치면세균막 상태, 설탕 섭취량 및 세균총

환자 및 대조군(평균 연령)		HFI 환자(29.1세)	대조군(26.5세)
우식유발률	DMFT index	2.1개	14.5개
	DMFS index	3.3면	36.1면
	치아우식이 없는 사람	59%	0%
세균막 상태	Plaque index	1.2	1.2
	Oral hygiene index	1.7	1.8
설탕 섭취	1일 설탕 함유 식품의 섭취빈도	0.83회	4.32회
	1일 설탕 섭취량	2.5g	48.2g
세균총	<i>Mutans streptococci</i>	26%	72%
	<i>Lactobacilli</i>	10%	40%

자료 : Newburn E: Cariology, second ed., 1983.

(고문사 , 예방치과학 제2판 , 39p)

⑥ 바이페홀름 연구(Vipeholmstudy)

- 치아우식병에 대한 음식물의 효과를 조사
 - 설탕 소모의 증가는 우식 발생을 증가시킨다.
 - 설탕이 찢득찢득한 형태로 공급되면 우식 발생의 위험은 증가한다.
 - 설탕이 찢득찢득한 형태로 간식으로 공급되면 우식 발생의 위험은 가장 크다.
 - 음식물 중 찢득찢득한 성분을 제거하면 우식 발생의 증가는 중단된다.
 - 정제된 설탕이나 천연설탕, 혹은 탄수화물 성분이 음식물 중에 들어있지 않더라도 우식병은 발생한다.
 - 구강 내 정제성이 높은 발효성 당질을 많이 함유한 식품을 간식으로 섭취할수록 치아우식병 발생률이 높다.
 - 식사 중 수용액 상태로 설탕을 섭취하면 치아우식병이 발생하지 않는다.

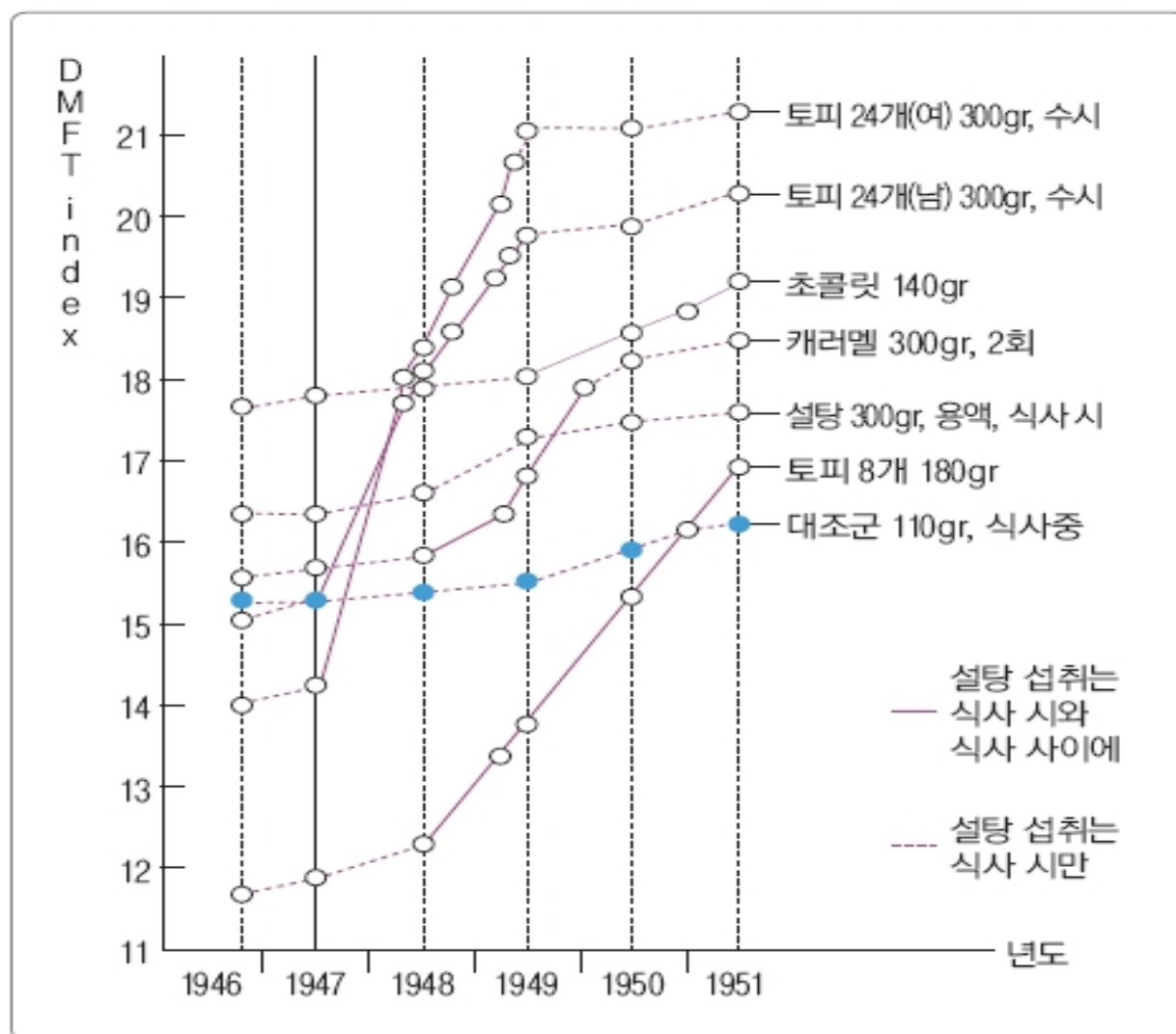


그림 2-11 바이페홈 연구

(고문사 , 예방치과학 제2판 , 39p)

- ⑦ 육아성 우식병(nursing bottle caries) = 우유병우식병(baby bottle tooth decay)
- 유아의 전치와 구치부에 발생하는 다발성 우식병
 - 주로 1 ~ 3 세에 발생하고, 치경부 부위에 주로 발생
 - 대개 가당음료를 담은 우유병을 아이에게 물려주기 때문에 발생



그림 2-12 육아성 우식병 (고문사, 예방치과학 제2판, 40p)

⑧ 영양요인(nutrition factor)

- 비타민 A 의 부족은 치아와 구강조직 형성에 악영향을 미친다.
- 불소: 우식병을 방어하는 영양소

3) 병원체요인

- ① 파스퇴르는 미생물이 당질을 유산으로 분해시키는 것을 관찰하였다.
- ② 에밀 마지또는 시험관 실험에서 산이 치아를 용해시킨다는 사실을 알아냈다.
- ③ 1882 년 밀러는 화학세균설(산이 치아를 파괴한다는 설)을 주창
- ④ 윌리엄스는 치면에 세균막이 형성되어 세균이 붙어서 살고 있으며, 이것이 우식병의 원인임을 확인하였다. 그는 이 세균막을 ' dental plaque '라고 이름하였다.

*치아우식증 유발세균은 **뮤탄스 연쇄상구균(*Streptococcus mutans*)**으로 밝혀졌다

4. 치아우식 발생요인 작용기구



1. 화학세균설을 설명할 수 있다. (A)
2. 스테판 곡선을 설명할 수 있다. (A)
3. 법랑질 내 초기우식 병소를 설명할 수 있다. (A)

1) 발생이론의 종류

- ❶ 충설 : 벌레가 우식병을 유발한다는 생각, 미개한 민속적 개념
- ❷ 체액설 : 질병은 체액의 균형이 깨어져서 생긴다고 하는 고대 그리스의 학설
- ❸ 생기설 (내인설) : 우식병은 치아 내부에서 생긴다고 주장한 18 세기 학설
- ❹ 화학설 : 우식병은 화학물질(주로 산)로 생긴다는 주장
- ❺ 세균설 (부패설) : 치아는 이들 세균에 의해서 파괴된다고 봄
- ❻ 화학세균설 (chemico-parasitic theory)
 - 화학설 + 세균설- 현재 가장 인정 받는 이론
 - 산 성분에 의해서 1차적으로 무기질이 이탈되고 2 차적으로 유기질이 탈락되어 치아가 파괴
 - 밀러(Miller)가 주창



그림 2-13 화학세균설을 처음으로 주장한 밀러(1882)

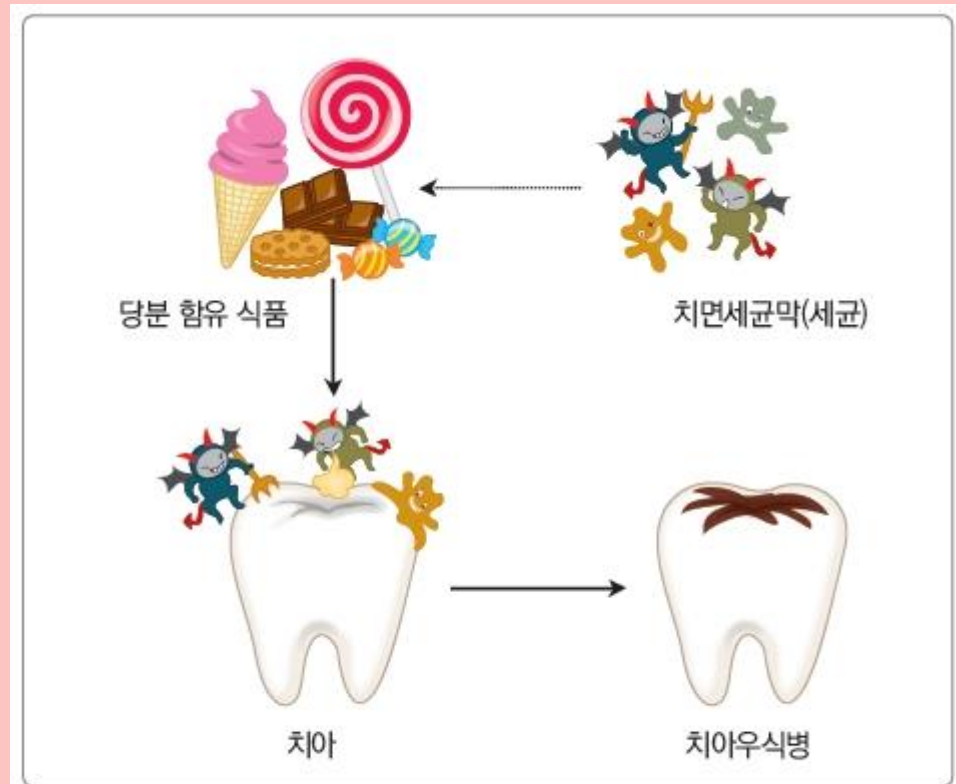


그림 2-14 화학세균설

(고문사 , 예방치과학 제2판 , 42p)

⑦ 단백질용해설 (proteolytic theory)

- 유기질이 먼저 파괴되고 나서 무기질이 떨어져 나간다는 설
- 고틀리프(Gottlieb)가 주창

⑧ 단백질용해 킬레이션설 (proteolysis chelation theory)

- 세균에 의해 치아로부터 파괴된 유기질과 음식물 중의 유기질이 킬레이터로 작용해서 치아의 광질을 이탈시킨다는 주장

⑨ 그 밖: 칼슘(Ca^{2+})보다는 인산(PO_4^{3-})이 먼저 파괴된다는 설

2) 광질이탈

- ◆ **스테판곡선이란?** - 포도당용액 양치 후 나타나는 치면세균막 pH 의 변화 곡선.

산에 의한 탈회현상을 연구하기 위해 구강내 산 생성현상을 측정하여 기록한 곡선

- 광질이탈이 가능한 수소이온농도(pH) : 약 5 . 0 ~ 5 . 5 내외
- pH 가 정상 수준으로 회복되는 시간 : 약 20 ~ 30 분
- 수면 중이나 구강건조증 환자의 경우에는 타액분비가 적기 때문에 치면세균막 pH 는 쉽게 회복 불가
- 초기의 광질이탈현상은 상당히 가역적인 현상

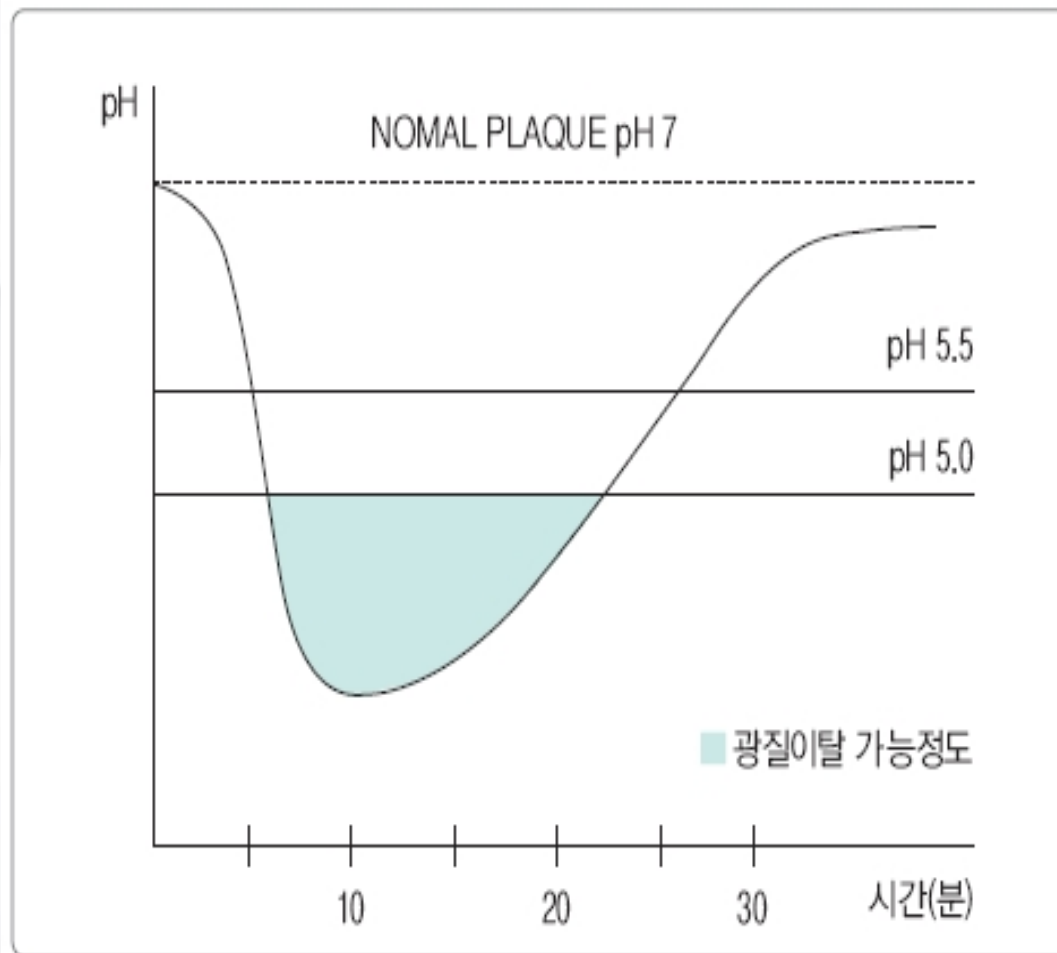
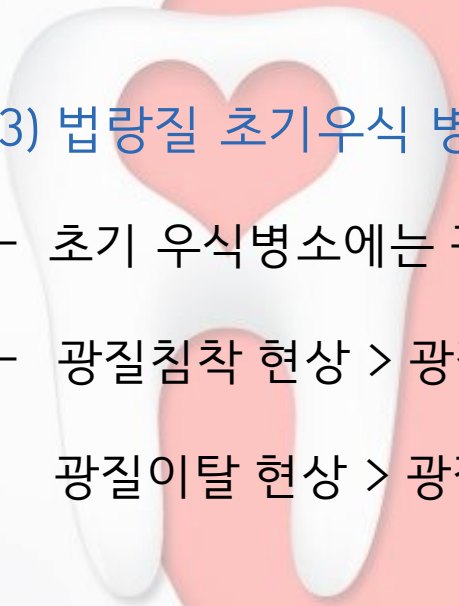


그림 2-15 스테판 곡선: 탈광질화(광질이탈)를 일으키는 치면세균막 수소이온농도의 변화 (고문사, 예방치과학 제2판, 43p)



3) 법랑질 초기우식 병소

- 초기 우식병소에는 광질이탈 현상뿐만 아니라 광질침착 현상도 가역적으로 지속됨
- 광질침착 현상 > 광질이탈 현상 → 법랑질 내부 우식병소 치유
- 광질이탈 현상 > 광질침착 현상 → 치아우식병이 진행

5. 치아우식병의 예방법



1. 치아우식병의 예방법을 설명할 수 있다. (A)



● 4대 치아우식 예방법

- ① 불소의 이용(use of fluoride)
- ② 치면열구전색(pit and fissure sealing)
- ③ 치면세균막 관리(plaque control)
- ④ 음식물 관리(diet control)

표 2-6 | 치아우식병 예방법 (고문사 , 예방치과학 제2판 , 46p)

숙주요인 제거법	치질내산성 증가법	불소복용법, 불소도포법
	세균침입로 차단법	치면열구전색법, 질산은 도포법
환경요인 제거법	치면세균막 관리법(세치법)	칫솔질, 치간세정, 양치질, 껌 저작, 글루칸 분해효소(glucanase)
	음식물 관리법	우식성 식품 금지, 청정식품 섭취
병원체요인 제거법	당질분해 억제법	비타민 K 이용, Sarcosaid(사르코사이드) 이용
	세균증식 억제법	요소, 암모늄, 나이트로퀴란, 항생제 배합 세치제 사용법

1) 불소이용법(치질내산성증가법)

- 수돗물 불소농도조정사업이 가장 효과적
- 불소배합 세치제의 이용, 불소용액양치사업, 전문가 불소도포

표 2-7 불소이용 치아우식 예방법 (고문사 , 예방치과학 제2판 , 46p)

불소복용법(맹출 전 효과)	불소도포법(맹출 후 효과)
수돗물 불소농도조정법	전문가불소도포법(불화나트륨, 불화석, APF gel)
소금 불화법	학교 불소용액양치법
불소보충제 복용법	불소배합 세치제 사용법

표 2-8 | 치아조직별 불소함량 (고문사 , 예방치과학 제2판 , 46p)

치아조직	건전	우식
법랑질	410ppm	139ppm
상아질	870ppm	233ppm

2) 치면소와열구전색법 (pit and fissure sealing)

- 치면소와열구전색사업은 교합면의 좁고도 깊은 소와열구 우식에 예방효과가 큼.
- 교합면은 전체 치면의 12 %에 불과 하지만, 발생하는 전체 치아우식병의 50 % 이상은 교합면에서 발생

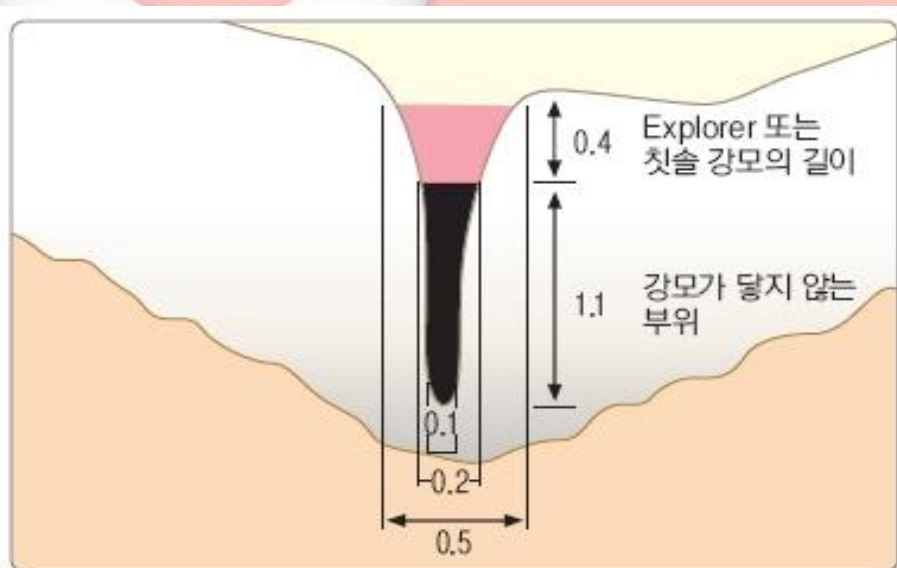


그림 2-18 소와열구의 모식도(단위: mm)

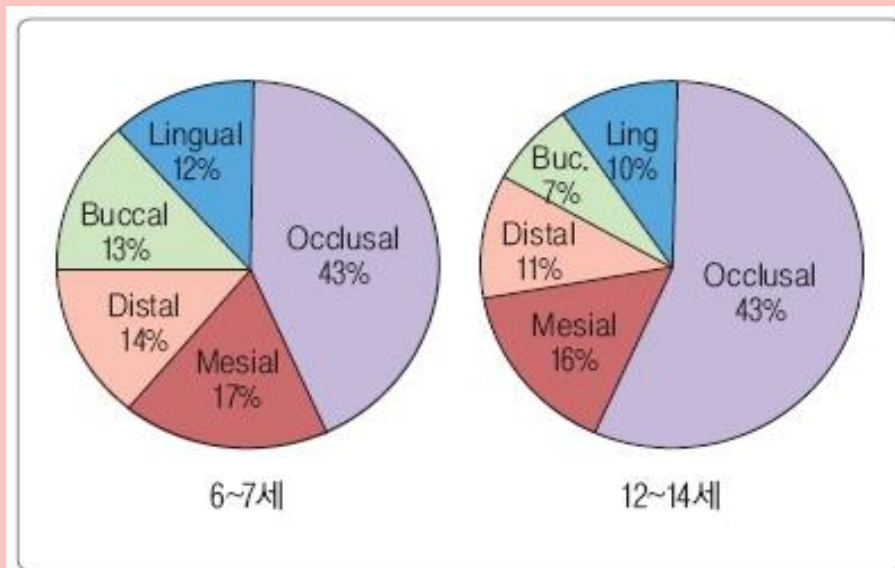


그림 2-19 우식병소의 부위별 비율

(고문사 , 예방치과학 제2판 , 47p)

◆ 치면열구전색의 시술 과정

- 산 부식재를 사용하여 치아표면 법랑질을 부식 → 전색재(sealant) 도포 → 중합
- 산부식재 : 30 ~ 40 %의 인산(phosphoric acid)
- 전색재: BIS - GMA 등

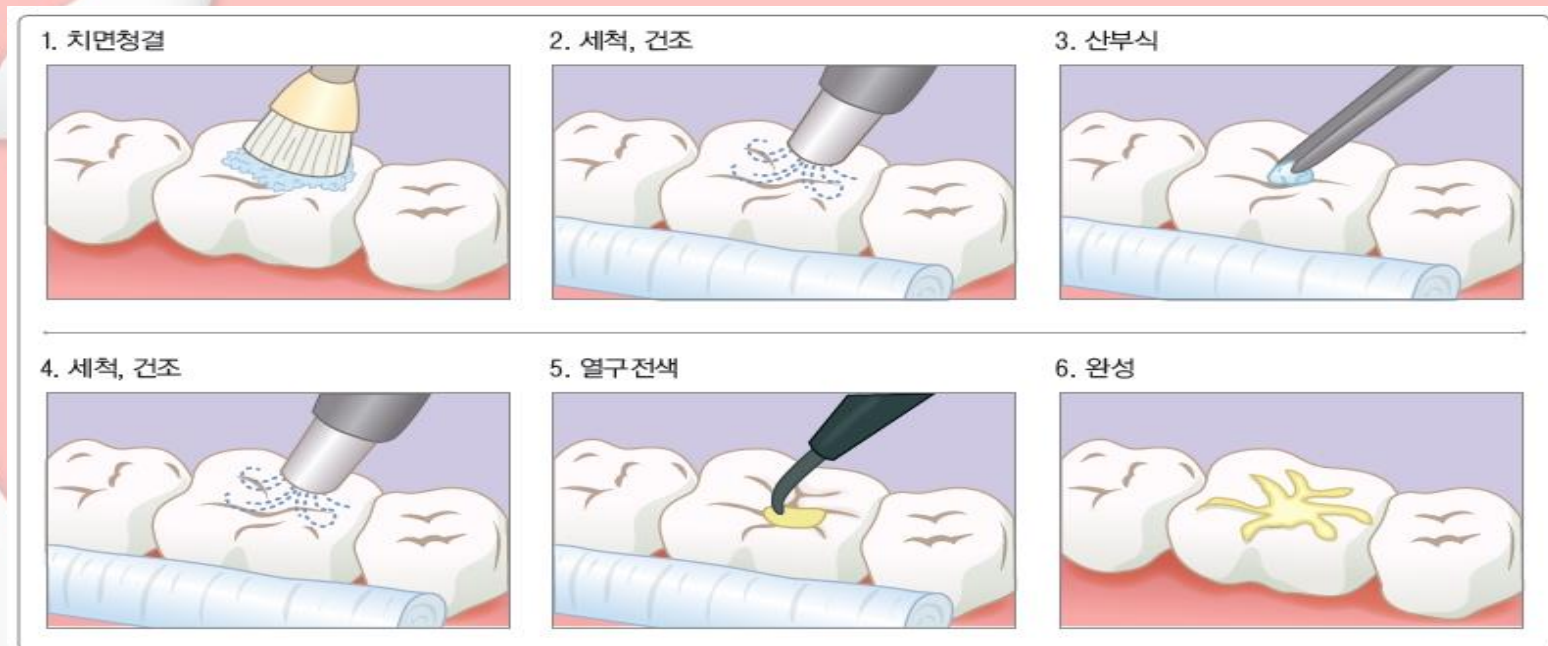


그림 2-20 치면소와열구 전색과정 (고문사 , 예방치과학 제2판 , 48P)

3) 치면세균막 관리법

- 기계적, 물리적 방법으로 치면세균막을 제거하여 치아우식병, 치주병을 예방하는 방법
- 환경요인 제거법의 일종 → **기본 치면세균막 관리법 : 칫솔질**
→ 보조 치면세균막 관리법 : 치간세정 분사질, 치간솔질 등
- 치면세균막 관리를 위한 구강보건교육의 과정에서는 착색제를 사용하는 것이 효과적



그림 2-21 칫솔질 교습을 위해 치면착색제를 바른 모습(Erythrosin-B) (고문사 , 예방치과학 제2판 , 49p)



4) 음식물 관리(식이조절)

(1) 적극적인 구강보건교육

- 치아우식병과 치주병을 줄이기 위해

- ① 설탕의 소비와 가당식품의 식음을 제한
- ② 점착성가당식품을 줄이고, 가당식품의 섭취횟수 제한
- ③ 청정식품의 섭취를 권장

→ 대부분은 구강보건교육 행위를 통해 이루어짐



(2) 대체당의 개발과 실용화

- 솔비톨, 아스파탐, 자일리톨, 사카린, 아세설팜-K, 전화당 등

(3) 설탕 소비 억제를 위한 제도적 장치 마련(설탕소비세 실시)

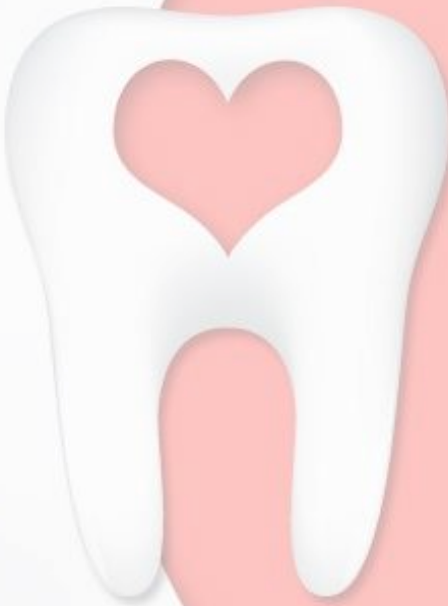
(4) 다발성 우식병 아동에 대한 식이요법

- 식이조절법: 다발성 치아우식환자에 대한 특수 예방법



그림 2-24 치아우식에 안전한 음식임을 보증하는 틸
튼이 포장 (고문사, 예방치과학 제2판, 51p)

5) 기타 치아우식병 예방법

- 
- ① 세균침입로 차단법 (숙주요인 제거법)
: 질산은, 염화아연과 휘리시안화칼륨 혼합용액을 이용
 - ② 치면세균막 형성 억제법 (환경요인 제거법)
: 글루칸분해효소를 이용
 - ③ 세균의 당질분해 작용을 억제법 (병원체요인 제거법)
: 비타민 K, 사코사이드 등
 - ④ 세균의 증식을 억제법 (병원체요인 제거법)
: 암모니아 화합물, 엽록소, 나이트로펍란, 페니실린 등

과제



1. 학습목표 A에 해당하는 내용을 요점정리하여 학기말까지 제출 하시오.



감사합니다
