

치과에서 사용하는 불소바니쉬의 불소이온유리량 비교 Amount of fluoride ion released from the fluoride varnishes

오 나 래, 윤 성 옥*, 정 미 애**
영남외국어대학, 김천대학교*, 강원대학교**

Oh na-rae, Yoon sung-uk*, Jeong mi-ae**
Youngnam foreign language College., Gimcheon Univ.*, Kangwon Univ.**

요약

본 연구는 임상에서 사용되어지는 두 가지의 불소 바니쉬를 비교연구 하였다. 또한 각각 치아표면에 10mg의 불소 바니쉬를 도포하였다. 각 대상자들의 타액의 불소이온유리농도는 1,3,12,24시간으로 채취하여 분석하였다. 각각의 불소 바니쉬를 도포한 타액 내 불소이온의 유리 농도량은 차이를 보였다. 본 연구는 현재 사용되어지는 불소 바니쉬를 선택함에 있어 기초자료로 사용될 수 있을 것이라 사료되어진다.

I. 서론

치아우식증 예방에 효과적으로 알려져 있는 불소는 법랑질의 탈회방지는 물론 탈회된 법랑질의 재광화에 의한 치질의 복원을 가능하게 한다¹⁾. 불소바니쉬는 부착성이 좋고 삼킬 위험성이 적어 안전하여 치과임상에서 많이 사용되고 있다²⁾. 현재까지 주로 불소의 농도, 도포 방법 및 주기에 대하여 연구되어져왔고 현재 시판되고 있는 불소 바니쉬 제품의 효능에 대한 구강 내 타액에 의한 씻김현상을 재현하여 불소유리능력을 측정할 연구가 있으나 실제 구강 내에서의 타액에 의한 불소유리이온 연구는 부족한 실정이다. 본 연구에서는 구강 내 불소바니쉬 도포 후 구강 내 타액에서의 불소이온유리농도를 조사하고 성분 특성에 따라 비교, 분석하고자 한다.

II. 연구방법

1. 불소바니쉬

본 연구에 사용한 불소 바니쉬는 현재 국내에서 시판하고 있는 5%의 NaF제품으로 Rosin을 함유한 제품 1개, 함유되어 있지 않은 제품 1개 총 2개를 대상으로 하였다.

2. 불소농도 측정

모아진 타액 표본은 상온에서 보관하였으며, 불소표준용액(5ml) 10, 1, 0.1, 0.01ppm으로 불소이온전극을 보정한 후 TISAB II (Total Ionic Strength Adjuster

Buffer II)를 타액 표본과 같은 양(5mL)혼합하여, 최종 타액 표본을 만들었다.

III. 자료 분석

불소농도 측정은 이온분석기(Orion Star A, MA, USA)를 이용하여 3회씩 반복 측정하여 평균값을 측정하였다³⁾. 불소제제 도포 전 농도와 불소제제도포 후 제품 별 비자극성 타액 내 불소농도사이의 유의차 검사는 정규분포를 이루지 않아서 실험군과 대조군의 도포 후 평균 불소유리이온농도는 Mann-Whitney U test를 시행하였다.



Fig 1. Thermo Scientific Orion Star A321 pH Portable Meter

IV. 연구결과

1. 비자극성 타액 내 불소이온유리농도

성분이 다른 두 개의 불소 바니쉬제품을 도포 후 타액 내 불소이온유리농도를 측정할 결과 로진이 함유되지 않은 불소바니쉬 제품은 평균 13.82ppm방출되는 것

으로 나타났으며 표준편차는 3.69ppm이었다. 로진이 함유되어있는 불소바니쉬는 평균 32.41ppm방출되는 것으로 측정되었으며 표준편차는 15.22ppm이었다[표1]. 또한 시간 대별 불소이온 유리량을 비교한 결과 로진이 함유된 불소바니쉬는 방출량이 지속적으로 유지되는 것으로 나타났고(그림4), 로진을 함유하지 않은 불소바니쉬는 초기 불소이온유리 방출량은 많으나 급속하게 타액내 불소이온유리량이 감소하는 것을 알 수 있었다. [그림3]

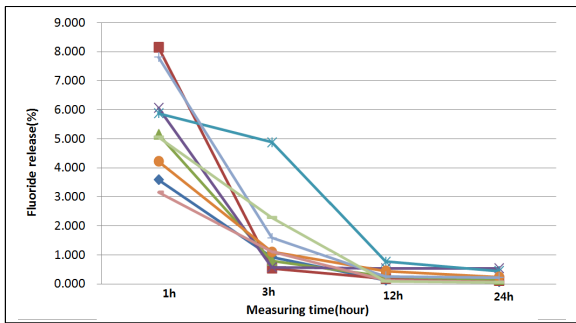


Fig. 2. Changes in the fluoride concentration of unstimulated whole saliva over time after application of different topical fluorides (Containing rosin).

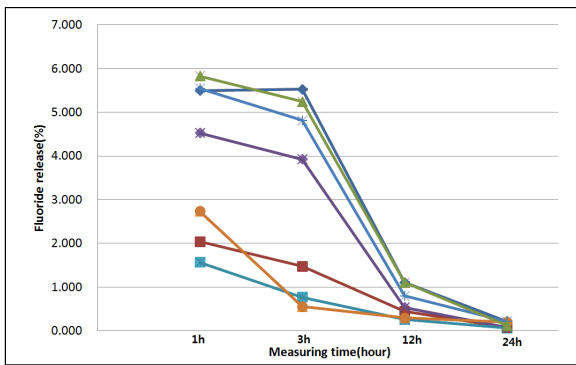


Fig. 3. Changes in the fluoride concentration of unstimulated whole saliva over time after application of different topical fluorides (Rosin-free).

Table 1. Fluoride concentration (ppm) of unstimulated human mixed saliva after different topical fluorides application.

Group	Fluoride release (ppm)		U	p
	M±SD			
Exp	32.41±15.22		10.00	0.021†
Cont	13.82±3.69			

Exp.=experimental group(Containing rosin); Cont.=control group(Rosin-free)

†Mann-Whitney U test, *p<.05

V. 고찰

본 연구결과 로진이 함유되어 있는 불소바니쉬의 사용이 구강 내 불소이온유리량이 지속적으로 유지되는 것으로 나타났다. 하지만 로진의 특성상 치아의 색깔이 비심미적이라는 단점이 있으므로 색상에 대한 연구와 같이 병행하여 추후 연구를 진행해야 할 것이다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] Hellwig E, Lennon AM : Systemic versus topical fluoride. Caries Res, 38:258-262, 2004.
- [2] White DJ, Nelson DGA, Faller RV : Mode of action of fluoride: application of new techniques and test methods to the examination of the mechanism of action of topical fluoride. Advances in Dental Research, 8:166-174, 1994.

교신저자 : 정미애 (강원대학교 치위생학과 교수)
이메일 : teeth2080@kangwon.ac.kr