

구강건조증 증상 평가를 위한 설문지의 신뢰도에 관한 연구

서울대학교 치과대학 구강내과진단학 교실

이정윤 · 이영옥 · 고흥섭

구강건조증은 입안이 마르는 느낌의 주관적 증상을 의미하는 것으로 타액분비의 감소에 따른 불충분한 구강점막의 습윤도에 의해 발생할 수 있다. 그러나 구강건조증의 정도는 실제 측정된 객관적인 타액분비율과 상관관계를 보이지 않는 경우도 있어 그 진단과 치료에 어려움을 야기한다. 본 연구에서는 이러한 구강건조증의 진단과 평가를 위해 구강건조증 환자의 문제 해결을 위한 설문지를 개발하고 설문지의 문항들이 갖는 신뢰도를 분석하여 향후 구강건조증의 연구 및 진단 도구로서의 활용가능성을 알아보고자 하였다. 이를 위하여 구강건조증의 정도를 Visual Analogue Scale (VAS) 척도로 답하는 6 가지 문항과 구강건조증에 따른 행동을 파악하기 위한 4 가지 문항을 개발하고 문항들이 갖는 신뢰도를 평가하기 위하여 구강건조증의 증상을 호소하지 않는 건강한 성인 남녀 88 명 (남자 44 명, 평균 25.6±3.1 세, 여자 44 명, 평균 24.3±2.1 세)을 대상으로 2 회에 걸쳐 질문에 답하도록 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 구강건조증의 정도를 묻는 6 가지 문항의 급내상관계수(intraclass correlation coefficient; ICC) 값은 낮 시간의 구강건조증의 정도(Dry-day)가 0.767, 입안에 침이 적다고 느끼는 정도(Am-sal)가 0.850, 구강건조증으로 인한 일상 생활의 불편감 정도(Eff-life)가 0.791로 매우 높은 신뢰도를 나타내었고, 밤 또는 아침 기상시의 구강건조증의 정도(Dry-PM)가 0.563, 식사시의 구강건조증의 정도(Dry-eat)가 0.674, 음식물을 삼키기 힘든 정도(Dif-swal)가 0.641로 높은 급내상관계수 값을 나타내었다.
2. 6 개의 문항들의 내적 일치도를 평가하는 크론바흐의 알파(Cronbach's alpha) 값은 0.928로 매우 높게 나타났다.
3. 구강건조증에 따른 행동을 파악하기 위한 4 가지 문항들의 코헨의 카파(Cohen's kappa) 값은 잡자리 옆에 물을 준비하게 되는 빈도(H₂O-bed)는 0.850으로 매우 높은 신뢰도를 나타내었고, 입이 말라 잠을 깨는 빈도(Night-awake)가 0.506, 마른 음식 섭취시에 물을 마시게 되는 빈도(Sip-liq)가 0.419, 껌이나 사탕을 먹게 되는 빈도(Gum-candy)가 0.407로 높은 신뢰도를 나타내었다.

이러한 결과로부터 VAS 척도로 답변하는 주관적 구강건조증의 정도를 묻는 6 가지 질문과 주어진 보기를 선택하여 답변하는 구강건조증에 따른 행동을 묻는 4 가지 질문으로 구성된 설문은 중등도 이상의 신뢰도를 가지고 있고 VAS 척도로 답변하는 6 가지 질문은 매우 높은 내적 일치도를 가지고 있음을 알 수 있었다.

주제어 : 구강건조증, 설문지, 신뢰도

교신저자: 고흥섭

서울특별시 종로구 연건동 28 번지
서울대학교 치과대학 구강내과진단학교실
E-mail: hkho@plaza.snu.ac.kr

원고접수일: 2005-08-20

심사완료일: 2005-11-02

* 본 연구는 보건복지부 보건과학기술진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임. (과제번호 A050054)

I. 서 론

구강건조증은 입안이 마르는 느낌의 주관적 증상을 의미하며,¹⁾ 타액분비의 저하와 밀접한 관련이 있다.^{2,3)} 일반적으로 구강건조증이 나타날 수 있는 타액분비 감소의 기준은 비자극시의 전타액 분비율이 0.1 mL/min 이하로 감소된 경우로 판단하는 것이 일반적이다.^{4,5)} 구강건조증은 구강점막을 적시고 있는 타액의 층이 얇아 구강점막의 습윤도가 불충분할 때 인지되고, 이러한 불충분한 점막의 습윤도는 타액분비율

의 감소와 밀접한 상관관계를 보인다고 보고되고 있다.⁶⁻⁸⁾ 과거에는 이러한 타액분비의 저하가 노화과정 에 따른 타액선의 기능 저하에 의해 발생한다고 여겨진 때도 있었으나, 현재에는 약물의 복용, 소모성 질환 혹은 자가면역질환 등의 전신질환, 방사선치료나 두경부의 외상 등에 의해 주로 발생한다고 알려져 있다.^{1,9,10)}

타액분비가 감소하면 구강의 건조감 뿐만 아니라 작열감 등의 통증 및 미각의 변화를 호소하기도 하고, 연하 곤란이나 마른 음식의 섭취에 있어서의 어려움을 호소하기도 한다.¹¹⁾ 다발성으로 발생하는 치경부 우식증은 타액분비가 심각하게 감소한 경우 나타날 수 있는 구강내의 대표적인 병적 소견이며, 타액이 적절히 구강점막을 적셔주지 못함에 따라 가철성 의치의 유지 부족으로 인한 불편감을 호소하기도 한다.^{12,13)} 또한, 타액분비의 감소는 구강내 기회감염의 가능성을 높여 구강 및 구인두 부위의 *Candida albicans*와 같은 진균 감염을 일으키기도 한다.¹⁴⁾

구강건조증의 평가를 위해서는 타액분비율을 측정하는 것이 가장 객관적이고 일반적인 검사로 이용되어 왔다. 그러나, 뚜렷한 타액분비의 감소를 보이지 않음에도 구강의 건조감을 호소하는 환자들이 있으며, 실제로 주관적인 구강건조감의 심도가 타액 분비율의 감소와 직접적인 상관관계를 가지고 있지 않다는 사실 또한 보고 된 바 있다.¹⁵⁻¹⁷⁾ 이러한 주관적인 구강건조감은 심리적인 요소들과도 밀접하게 관련되어 있을 것으로 알려져 있으며,^{13,18)} 구강건조감으로 인해 환자가 느끼는 주관적인 불편감은 실제 타액분비 감소로 인해 위험도가 증가하게 되는 여러 구강질환들과 함께 환자의 삶의 질의 저하를 가져올 수 있다.^{11,19)} 따라서, 구강건조증의 평가에 있어 타액분비율의 측정과 같은 객관적인 평가 뿐만 아니라 환자가 주관적으로 느끼는 증상과 불편감의 정도를 파악하

고 객관적 징후들과의 상호 연관성을 파악하는 것이 구강건조증의 진단과 치료에 있어서 매우 중요하다. 환자가 느끼는 구강건조감의 평가를 위해서는 주관적인 증상을 묻는 문항들을 이용하는 설문지 주로 이용되었고,²⁰⁻²²⁾ 최근에는 Visual Analogue Scale (VAS) 척도를 이용한 설문지가 소개되어 그 신뢰도와 유효성이 제시된 바 있다.²³⁾

본 연구에서는 구강건조증의 진단과 평가를 위해 구강건조증 환자의 문제해결을 위한 설문지를 개발하고 설문지의 문항들이 갖는 신뢰도를 분석하여 향후 구강건조증의 연구 및 진단 도구로서의 활용가능성을 알아보려고 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

구강건조증의 증상을 호소하지 않는 건강한 성인 남녀 88 명을 대상으로 2 회에 걸쳐 같은 문항에 답하도록 하였다. 88 명 중 남자와 여자는 각각 44 명이었고 평균 연령은 남자가 25.6±3.1 세, 여자가 24.3±2.1 세였다. 첫 번째 설문지 두 번째 설문지의 응답에 영향을 미치지 않도록 두 번째 설문지는 첫 번째 설문지 약 1 주일 후 시행하였다.

2. 설문지 문항

구강건조감의 정도를 알아보기 위하여 밤시간 또는 아침 기상시에, 낮 시간에 및 식사시에 입이 마르는 정도와 연하시의 어려움, 입안의 주관적인 타액의 양 및 전체적인 일상 생활의 불편감의 정도를 묻는 6 가지 질문에 대하여 VAS 척도로 답하도록 하였다 (Table 1).

Table 1. 구강건조감의 정도를 파악하기 위한 6 가지 문항.

<ol style="list-style-type: none"> 1. 밤시간에, 또는 아침에 잠에서 깰 때, 입안이 마르다고 느끼십니까? (Dry-PM) 2. 평소 낮 시간에 입안이 마르다고 느끼십니까? (Dry-day) 3. 식사를 하실 때, 입안이 마르다고 느끼십니까? (Dry-eat) 4. 입안이 말라서 음식물을 삼키기가 힘들십니까? (Dif-swal) 5. 입안에 있는 침의 양이 적다고 느끼십니까? (Am-sal) 6. 그렇다면, 입이 마른 증상으로 인한 일상 생활의 불편감은 전체적으로 어느 정도라고 느끼십니까? (Eff-life)

Visual Analogue Scale (VAS)로 답변하도록 함.

Table 2. 구강건조감에 따른 행동을 파악하기 위한 4 가지 문항.

<p>1. 밤중에 입이 말라서 잠을 깬 적이 있습니까? (Night-awake)</p> <p>1) 그런 적이 없다.</p> <p>2) 일주일에 약 1 ~ 2 회 정도의 빈도로 깬다.</p> <p>3) 일주일에 약 3 ~ 4 회 정도의 빈도로 깬다.</p> <p>4) 일주일에 약 5 ~ 6 회 정도의 빈도로 깬다.</p> <p>5) 매일 깬다.</p> <p>2. 잠자리에 들기 전에, 잠자리 옆에 마실 물을 준비해 두십니까? (H₂O-bed)</p> <p>1) 준비하지 않는다.</p> <p>2) 일주일에 약 1 ~ 2 회 정도의 빈도로 준비한다.</p> <p>3) 일주일에 약 3 ~ 4 회 정도의 빈도로 준비한다.</p> <p>4) 일주일에 약 5 ~ 6 회 정도의 빈도로 준비한다.</p> <p>5) 매일 준비한다.</p> <p>3. 마른 음식물을 삼키시기 위해 물이나 음료수를 마십니까? (Sip-liq)</p> <p>1) 그렇지 않다.</p> <p>2) 가끔 마신다.</p> <p>3) 자주 마신다.</p> <p>4) 항상 마신다.</p> <p>4. 입안이 마르는 증상 때문에, 껌을 씹거나 사탕을 드십니까? (Gum-candy)</p> <p>1) 그렇지 않다.</p> <p>2) 가끔 그렇다.</p> <p>3) 자주 그렇다.</p> <p>4) 항상 그렇다.</p>
--

구강건조감에 따른 환자의 행동을 알아보기 위하여 입이 말라 잠을 깨는 빈도, 잠자리에 들기 전 물을 준비하는 빈도, 마른 음식 섭취시에 물을 마시게 되는 빈도 및 구강건조감 해소를 위해 사탕을 먹거나 껌을 씹게 되는 빈도를 묻는 4 가지 질문에 대하여 주어진 보기에서 답을 선택하도록 하였다 (Table 2).

3. 통계분석

구강건조감의 정도를 묻는 6 가지 질문으로부터 얻은 두 번의 VAS 척도 결과 값들을 분석하여 얻은 급내상관계수(intraclass correlation coefficient; ICC)를 이용하여 신뢰도 평가를 시행하였다. 급내상관계수 값은 수치로 측정된 값들의 일치도를 파악하는데 이용하는 분석값으로 0부터 1까지의 값으로 표시되고 0.40에서 0.75 사이로 나타나는 경우 재현성에 있어 높

은 신뢰도를, 0.75 이상으로 나타나는 경우 매우 높은 신뢰도를 갖는다고 해석할 수 있다. 이와 함께 구강건조감의 정도를 판단하는데 있어 6 가지 문항이 내적 일치도를 가지고 있는지를 평가하기 위하여 두 번의 측정치 평균값들의 크론바흐의 알파(Cronbach's alpha) 값을 측정하였다. 이는 6 가지 문항이 하나의 구조 안에서 구강건조감의 정도를 일관되게 나타내 주는가를 평가하기 위한 것으로 그 값이 0.8 이상인 경우 우수한 것으로 판단할 수 있다. 구강건조감에 따른 행동을 묻는 4 가지 질문으로부터 얻은 두 번의 결과값들은 코헨의 카파(Cohen's kappa) 값을 구하여 신뢰도를 평가하였다. 코헨의 카파 값은 명목 척도로 표시된 자료의 일치도를 파악하는데 이용하는 분석값으로 0.40부터 0.75 사이인 경우 높은 신뢰도를 갖는다고 하고 0.75 이상인 경우 매우 높은 신뢰도를 갖는다고 해석할 수 있다.

III. 연구결과

구강건조감의 정도를 묻는 6 가지 문항에 대한 신뢰도를 조사한 결과 낮 시간의 구강건조감의 정도(Dry-day)와 입안에 침이 적다고 느끼는 정도(Am-sal) 및 구강건조감으로 인한 일상 생활의 불편감 정도(Eff-life)를 묻는 문항들은 급내상관계수 값이 0.75 이상으로 높은 신뢰도를 나타내었고, 밤 또는 아침 기상시의 구강건조감의 정도(Dry-PM)와 식사시의 구강건조감의 정도(Dry-eat) 및 음식물을 삼키기 힘든 정도(Dif-swal)를 묻는 문항들은 0.75에 미치지 못하였으나 0.563에서 0.674까지 비교적 높은 급내상관계수 값을 나타내었다. 6 개의 문항들의 내적 일치도를 평가하는 크론바흐의 알파 값은 0.928로 매우 높게 나타나 구강건조감의 정도를 나타내는데 있어서 6 가지 문항들이 높은 내적 일치도를 가지고 있음을 알 수 있었다 (Table 3).

구강건조감에 따른 행동을 파악하기 위한 4 가지 문항들의 코헨의 카파 값은 잠자리 옆에 물을 준비하게 되는 빈도(H₂O-bed)를 묻는 문항이 0.850로 매우 높은 신뢰도를 나타내었고, 입이 말라 잠을 깨는 빈도(Night-awake)와 마른 음식 섭취시에 물을 마시게 되는 빈도(Sip-liq) 및 껌이나 사탕을 먹게 되는 빈도(Gum-candy)를 묻는 문항은 0.40와 0.75 사이의 값을 나타내어 상당히 높은 신뢰도를 나타내었다 (Table 4).

Table 3. 구강건조감의 정도 파악을 위한 6가지 문항의 급내 상관관계수(intraclass correlation coefficient) 및 크론바흐의 알파(Cronbach's alpha) 값.

	Intraclass correlation coefficient	Significance	Cronbach's alpha
Dry-PM	0.563	0.000	0.928
Dry-day	0.767	0.000	
Dry-eat	0.674	0.000	
Dif-swal	0.641	0.000	
Am-sal	0.850	0.000	
Eff-life	0.791	0.000	

Table 4. 구강건조감에 따른 행동을 파악하기 위한 4 가지 문항의 코헨의 카파(Cohen's kappa) 값.

	Cohen's Kappa	Significance
Night-awake	0.506	0.000
H ₂ O-bed	0.850	0.000
Sip-liq	0.419	0.000
Gum-candy	0.407	0.000

IV. 고 찰

구강건조증의 진단과 치료에 있어서 임상적으로 타액선 기능 저하 여부를 명확하게 판단하는 일은 결코 쉬운 일이 아니다. 현재 진료실에서 가장 용이하게 시행될 수 있는 객관적 검사는 타액분비율 검사이나, 실제 전타액분비율과 구강건조감의 주관적 심도 사이에 직접적인 상관관계가 없음이 보고된 바도 있으며,¹⁵⁻¹⁷⁾ 실제 진료실에서도 뚜렷한 전타액분비율의 저하 없이 구강건조감을 호소하는 환자들을 만날 수 있다. 따라서 구강건조증을 진단하고 치료하는데 있어서, 환자의 전타액분비율과 함께 환자가 느끼는 구강건조감의 주관적인 증상을 파악하는 것이 매우 중요하다.

이전의 연구에서 구강건조감의 주관적 증상들과 실제 전타액 분비율과의 상관관계를 조사한 바에 따르면, 밤이나 아침 기상시에 구강건조감이 있는지 여부와 낮 시간 동안에 구강건조감이 있는지 여부 및

구강건조감을 위해 하게 되는 행동의 여부 즉, 잠자리에 물을 준비하는지 여부와 사탕이나 껌을 씹게 되는지 여부에 따라 나는 그룹 사이에 타액분비율에 있어 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 식사시의 구강건조감의 여부, 건조한 음식 연하시의 구강건조감의 여부 및 연하시 물을 마시게 되는지의 여부에 따라 나는 그룹 사이에서는 타액분비율의 뚜렷한 차이가 나타나 실제 증상의 진단에 있어서 이러한 질문이 중요한 의미를 가질 수 있음을 시사한 바 있다.²⁰⁾ 그러나, 보다 최근의 연구에서는 이와 같은 질문이 이분법적인 답변을 요구함으로써 증상의 정량화와 해석에 있어 한계가 있음을 지적하고, 이에 따라 VAS 척도를 이용하여 주관적인 구강건조증의 증상을 파악하고자 시도한 바 있으며, VAS 척도가 구강건조증의 증상을 파악하는데 있어서 신뢰도가 있고, 타액분비율의 변화에 따른 구강건조감을 평가하는데 있어 유효성이 있음을 제시하였다.²³⁾

본 연구에서는 88 명의 구강건조증 증상을 호소하지 않는 건강한 성인을 대상으로 주관적인 구강건조감을 측정하기 위한 6 가지 문항과 구강건조감으로 인한 행동을 묻는 4 가지 문항으로 이루어진 설문지의 신뢰도를 평가하였다. 분석 결과, 낮 시간의 구강건조감의 정도(Dry-day)와 입안에 침이 적다고 느끼는 정도(Am-sal) 및 구강건조감으로 인한 일상 생활의 불편감 정도(Eff-life)를 묻는 질문에 대한 VAS 척도 값들은 매우 높은 신뢰도를 나타내었고, 밤 또는 아침 기상시의 구강건조감의 정도(Dry-PM)와 식사시의 구강건조감의 정도(Dry-eat) 및 음식물을 삼키기 힘든 정도(Dif-swal)를 묻는 질문에 대한 VAS 척도 값들은 상당히 높은 신뢰도를 나타내었으며, 주관적인 구강건조감의 정도를 파악하는데 있어서 6 가지 문항들은 높은 내적 일치도를 나타내었다. 구강건조감에 따른 행동을 파악하기 위한 4 가지 문항 중 잠자리 옆에 물을 준비하게 되는 빈도(H₂O-bed)를 묻는 문항은 매우 높은 신뢰도를 나타내었고, 입이 말라 잠을 깨는 빈도(Night-awake)와 마른 음식 섭취시에 물을 마시게 되는 빈도(Sip-liq) 및 껌이나 사탕을 먹게 되는 빈도(Gum-candy)를 묻는 문항은 높은 신뢰도를 나타내었다.

VAS 척도를 이용한 이전의 연구에서는²³⁾ 음식물을 삼키기 힘든 정도에 대한 질문이 매우 높은 신뢰도를 나타냈으며, 입안에 있는 침의 양을 묻는 질문은 낮은 신뢰도를 나타냈다고 보고하여 본 연구 결과와 차이를 보였다. 이는 신뢰도 평가에 있어 상관 계수

(correlation value; r)를 이용한 이전의 연구와 급내 상관관계수(intraclass correlation coefficient; ICC)를 이용한 본 연구의 통계적 방법에 있어서의 차이에 의한 것으로 추정해 볼 수 있으며, 각각의 질문이 갖는 특성에 의한 것으로도 추정할 수 있다. 삼키기 힘든 정도에 대한 질문은 실제 타액분비율이 감소한 환자 에게서는 뚜렷할 수 있으나 타액분비율이 정상인 사람에게서는 그 정도의 파악이 불확실 할 수 있음을 고려하여야 하고, 입안에 침의 양을 묻는 질문은 침이 얼마나 적은 지를 묻는 것과 얼마나 많은 지를 묻는 질문 형태에 의해서도 신뢰도는 영향을 받을 것으로 생각해 볼 수 있다. 따라서, 이러한 주관적인 증상을 파악하고자 하는 질문의 개발에 있어서는 실제 주관적인 구강건조감을 갖는 환자를 대상으로 그 신뢰도의 평가가 이루어지는 것이 보다 타당할 것으로 보이며, 질문의 의미뿐만 아니라 질문의 형태에 대한 고려도 함께 이루어져야 보다 높은 신뢰도를 확보할 수 있을 것으로 생각된다.

구강건조증의 진단과 치료에 있어서 환자의 주관적 증상을 파악하기 위해 입이 마르다고 느끼는 정도나 구강활동시 느끼는 어려움 등을 묻는 질문의 필요성에 대해서는 여러 연구들에서 이미 언급된 바가 있다.^{5,10,20,23,24)} 본 연구에서는 구강건조감의 정도를 묻는 6 가지 문항과 구강건조감에 따른 행동을 파악하기 위한 4 가지 문항의 신뢰도를 평가하여 중등도 이상의 신뢰도가 있는 것을 알 수 있었다. 이는 환자의 주관적 구강건조감의 정도를 수량화하여 진단 및 분석에 활용할 수 있음을 의미하는 것으로 진료 및 연구 활동에의 적용 가능성을 보여주는 결과이다. 따라서 향후에는 환자군을 대상으로 설문지의 신뢰도와 유효성을 평가하고 환자의 주관적 증상과 객관적 증상들 간의 상호관계를 파악하여 구강건조증환자의 진단 및 치료를 위한 기초자료를 제공할 수 있는 연구가 시행되어야 할 것이다.

V. 결 론

구강건조감의 정도를 묻는 6 가지 문항과 구강건조감에 따른 행동을 파악하기 위한 4 가지 문항의 신뢰도를 평가하기 위하여 구강건조증 증상을 호소하지 않는 건강한 성인 남녀 88 명 (남자 44 명, 여자 44 명)을 대상으로 2 회에 걸쳐 질문에 답하도록 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 구강건조감의 정도를 묻는 6 가지 문항의 급내상관계수 값은 낮 시간의 구강건조감의 정도(Dry-day)가 0.767, 입안에 침이 적다고 느끼는 정도(Amsal)가 0.850, 구강건조감으로 인한 일상 생활의 불편감 정도(Eff-life)가 0.791로 매우 높은 신뢰도를 나타내었고, 밤 또는 아침 기상시의 구강건조감의 정도(Dry-PM)가 0.563, 식사시의 구강건조감의 정도(Dry-eat)가 0.674, 음식물을 삼키기 힘든 정도(Dif-swal)가 0.641로 높은 급내상관계수 값을 나타내었다.
2. 6 개의 문항들의 내적 일치도를 평가하는 크론바흐의 알파 값은 0.928로 매우 높게 나타났다.
3. 구강건조감에 따른 행동을 파악하기 위한 4 가지 문항들의 코헨의 카파 값은 잠자리 옆에 물을 준비하게 되는 빈도(H₂O-bed)는 0.850으로 매우 높은 신뢰도를 나타내었고, 입이 말라 잠을 깨는 빈도(Night-awake)가 0.506, 마른 음식 섭취시에 물을 마시게 되는 빈도(Sip-liq)가 0.419, 껌이나 사탕을 먹게 되는 빈도(Gum-candy)가 0.407로 높은 신뢰도를 나타내었다.

이러한 결과로부터 VAS 척도로 답변하는 주관적 구강건조감의 정도를 묻는 6 가지 질문과 주어진 보기를 선택하여 답변하는 구강건조증에 따른 행동을 묻는 4 가지 질문으로 구성된 설문은 중등도 이상의 신뢰도를 가지고 있음을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Fox PC, van der Ven PF, Sonies BC, Weiffenbach JM, Baum BJ. Xerostomia: evaluation of a symptom with increasing significance. J Am Dent Assoc 1985;110(4):519-525.
2. Österberg T, Landahl S, Hedegård B. Salivary flow, saliva pH and buffering capacity in 70-year-old men and women. Correlation to dental health, dryness in the mouth, disease and drug treatment. J Oral Rehabil 1984;11:157170.
3. Sreebny LM. Xerostomia (Dry Mouth). In Sreebny LM. Ed. The Salivary System, Boca Raton, 1988, CRC Press, Inc., pp. 179-202.
4. Ericsson Y, Hardwick L. Individual diagnosis, prognosis and counseling for caries prevention. Caries Res 1978;12(Suppl.1):94-102.
5. Sreebny LM, Valdini A. Xerostomia: Part I: Relationship to other oral symptoms and salivary

- gland hypofunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988;66:451-458.
6. DiSabato-Mordarski T, Kleinberg I. Measurement and comparison of the residual saliva on various oral mucosal and dentition surfaces in humans. *Arch Oral Biol* 1996;41:655-665.
 7. Wolff M, Kleinberg I. Oral mucosal wetness in hypo- and normosalivators. *Arch Oral Biol* 1998;43:455-462.
 8. Lee SK, Lee SW, Chung SC, Kim YK, Kho HS. Analysis of residual saliva and minor salivary gland secretions in patients with dry mouth. *Arch Oral Biol* 2002;47:637-641.
 9. Atkinson JC, Wu A. Salivary gland dysfunction: causes, symptoms, treatment. *J Am Dent Assoc* 1994; 125:409-416.
 10. Guggenheimer J, Moore PA. Xerostomia: etiology, recognition and treatment. *J Am Dent Assoc* 2003;134 (1):61-69.
 11. Loesche WJ, Bromberg J, Terpenning MS, et al. Xerostomia, xerostomic medications and food avoidances in selected geriatric groups. *J Am Geriatr Soc* 1995;43:401-407.
 12. Niedermeier WH, Kramer R. Salivary secretion and denture retention. *J Prosthet Dent* 1992;67:211-216.
 13. Locker D. Subjective reports of oral dryness in an older adult populations. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993;21:165-168.
 14. Samaranyake LP. Host factors and oral candidosis. In Samaranyake LP, MacFarlane TW. Ed. *Oral candidosis*. London, 1990, Wright, pp. 66-103.
 15. Spielman A, Ben-Aryeh H, Gutman D, Szargel R, Deutsch E. Xerostomia diagnosis and treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1981;51:144-147.
 16. von Knorring L, Mornstad H. Qualitative changes in saliva composition after short-term administration of imipramine and zimelidine in healthy volunteers. *Scand J Dent Res* 1981;89:313-320.
 17. Donatsky O, Johnsen T, Holmstrup P, Bertram U. Effect of "Saliment" on parotid salivary gland secretion and on xerostomia caused by Sjogren's syndrome. *Scand J Dent Res* 1982;90:157-162.
 18. Bergdahl M, Bergdahl J. Low unstimulate salivary flow and subjective oral dryness: association with medication, anxiety, depression, and stress. *J Dent Res* 2000;79(9):1652-1658.
 19. Sreebny LM, Valdini A. Xerostomia: a neglected symptom. *Arch Intern Med* 1987;147:1333-1337.
 20. Fox PC, Busch K, Baum BJ. Subjective reports of xerostomia and objective measures of salivary gland performance. *J Am Dent Assoc* 1987;115:581-584.
 21. Nederfors T. Xerostomia: Prevalence and pharmacotherapy. With special reference to -adrenoreceptor antagonists. *Swed Dent J* 1996;Suppl.116:1-70.
 22. Thomson WM, Chalmers JM, Spencers AJ, Ketabi M. The occurrence of xerostmia and salivary gland hypofunction in a population-based sample of older South Australians. *Spec Care Dent* 1999;19:20-23.
 23. Pai S, Ghezzi EM, Ship JA. Development of a Visual Analog Scale questionnaire for subjective assessment of salivary dysfunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;91:311-316.
 24. Valdez IH, Fox PC. Diagnosis and management of salivary dysfunction. *Crit Rev Oral Biol Med* 1993;4:271-277.

- ABSTRACT -

Reliability of a Questionnaire for Evaluation of Dry Mouth Symptoms

Jeong-Yun Lee, D.D.S.,M.S.D., Young-Ok Lee, D.D.S.,M.S.D.,Ph.D.,
Hong-Seop Kho, D.D.S.,M.S.D.,Ph.D.

Dept. of Oral Medicine and Oral Diagnosis, School of Dentistry, Seoul National University

Xerostomia is defined as a subjective complaint of dry mouth that may be perceived when there is insufficient mucosal wetting. However, the diagnosis and treatment of xerostomia is not that simple because of the fact that the subjective awareness of dry mouth is not always correlated with a diminution in the flow of saliva and there is always a difference between individuals in salivary flow rates needed for normal oral function. In the present study, the aim was to develop

a questionnaire to evaluate the dry mouth symptoms and to analyze its reliability and usability as a diagnostic and analytic tool for xerostomia. The questionnaire which consists of 6 Visual Analogue Scale (VAS) type questions to evaluate the subjective oral dryness and 4 questions to evaluate behavior to avoid oral dryness was developed and administered twice with 1 week's interval to the healthy 88 young adults without dry mouth symptoms (44 males and 44 females; mean age was 25.6 ± 3.1 years in male and 24.3 ± 2.1 years in female). The results were as follows.

- 1 The intraclass correlation coefficients of 6 questions to evaluate the subjective oral dryness were as significantly high as 0.767 for the degree of oral dryness at other times of the day, 0.850 for the amount of saliva in the mouth, and 0.791 for the degree of effect on daily life due to oral dryness and as high as 0.563 for the degree of oral dryness at night or on awakening, 0.674 for the degree of oral dryness during eating, and 0.641 for the degree of difficulty in swallowing foods.
2. Cronbach's alpha value of 6 questions was 0.982. It can be concluded that the series of questions to evaluate the subjective oral dryness has high internal consistency.
3. Cohen's kappa values of 4 questions to evaluate behavior to relieve oral dryness were as significantly high as 0.850 for the frequency of keeping a glass of water at the bedside and as high as 0.506 the frequency of awakening during sleeping due to oral dryness, 0.419 for the frequency of sipping liquids to aid in eating dry foods, and 0.407 for the frequency of using a candy or chewing gum due to oral dryness.

From the results, it can be concluded that the questionnaire consisting of 6 VAS type questions to evaluate the subjective oral dryness and 4 questions to evaluate behavior to relieve oral dryness has reliability of good to excellent level, and that the series of 6 VAS type questions has significantly high internal consistency to evaluate the subjective oral dryness.

Key words : Dry mouth, Questionnaire, Reliability
