

# 0.1% 클로르헥시딘을 이용한 구강간호와 생리식염수를 이용한 구강간호의 구강내 병원균 발생빈도 비교

이은남<sup>1)</sup> · 주현옥<sup>2)</sup> · 박희숙<sup>3)</sup> · 김수미<sup>3)</sup> · 박미자<sup>3)</sup> · 이영진<sup>3)</sup> · 장미라<sup>3)</sup> · 안향남<sup>3)</sup>

## 서 론

### 연구의 필요성

3차 의료기관에는 전문적으로 중환자실에서 치료를 받아야 될 환자들의 비율이 늘고 있다. 중환자실 환자는 전체 입원 환자들 중 일부에 불과하지만 감염에 대한 여러 가지 위험 요인을 갖고 있다. 특히 이들은 질병에 대한 감수성이 높고 다양한 종류의 보조기구를 부착하고 있으며, 감염에 대한 신체적 저항력을 감소시키는 약제를 사용함으로써 다른 어떤 환자들보다도 병원 감염에 대한 이환율이 높은 실정이다(Kim, J. M., 1999). 전체 병원감염 중 20% 이상이 중환자실 환자에서 발생되고(Kim, W. J., 1999), 그 중 폐렴이 가장 많은 병원 감염으로 보고되고 있다(Kim, J. M., 1999). 병원성 폐렴은 병원에 입원중인 모든 환자에서 발생가능하나, 나이가 많은 경우, 심각한 기저질환이 있는 경우, 면역억제요법을 받고 있는 경우, 의식장애가 있는 경우, 심장이나 폐질환이 있는 경우, 수술 후 상태에서 많이 발생하는 것으로 알려져 있다. 정상인의 경우 이물질이 폐로 들어가면 기침반사작용으로 제거하게 되지만 중환자에서는 기침반사가 약화되거나 분비물 제거 능력이 감퇴되어 있으므로 폐렴의 발생위험이 높다. 따라서 호흡요법 시 이용되는 일체의 기계 및 부속품들의 청결과 소독을 철저히 하고, 구강청결을 유지함으로써 구강내의 균주의 형성을 방지하고, 폐의 숙주 방어능력을 향상시킴으로써 폐렴을 예방하는 것이 중요하다(Choi, 2004).

병원성 폐렴은 중환자실에서 흔한 감염으로 환자의 이환율과 사망률을 증가시키는데 (Hanneman & Gusick, 2005), 구강의 지속적인 오염제거(Oral decontamination)로 예방할 수 있다 (Mehta & Niederman, 2002). 환자들은 입원 후 48시간 이내에 구강인두 성분이 악성균을 포함한 그람음성균들로 현저하게 변화되는데, 구강위생이 좋지 않은 환자에서 치석은 병원균의 서식처가 될 수 있으며, 중환자실 환자의 치석은 MRSA와 Pseudomonas aeruginosa 등과 같은 잠재적으로 호흡기 감염을 유발하는 병원균의 증식을 유발할 수 있다(Fitch, Munro, Glass, & Pellegrini, 1999). Fourrier 등(Munro & Grap, 2004에 인용됨)은 중환자실 입원환자 57명을 대상으로 치석과 구강내 세균이 병원감염에 미치는 영향을 조사하였는데, 대상자 중 21명이 병원감염으로 진행되었으며 그 중 5명에서 구강내 세균이 원인균으로 나타나 구강내 세균의 존재가 병원성 폐렴의 원인이 된다는 가설을 지지하였다.

현재 국내에서 사용되고 있는 구강간호 제제로는 베타딘액, 탄툼 가글액, 과산화수소수, 생리식염수, 클로르헥시딘 등이 있다(Choi, 2004). 베타딘액은 세균은 파괴하나 표피세포 및 육아조직의 재생을 방해하고, 맛이 좋지 않아 구강간호에 적절하지 않은 것으로 보고되었다(Beck & Yasko, 1993). 또한 Ziga의 연구(Cho, 2004에 인용됨)에 의하면 탄툼 가글액 역시 구강점막에 자극을 주어 구강간호에 효과적이지 못하다고 하였으며, 과산화수소수는 찌꺼기 제거에는 효과적이거나 조심스럽게 희석하지 않으면 표피 화상의 가능성이 있다고 한다 (Grap, Munro, Ashtiani, & Bryand, 2003).

주요어 : 클로르헥시딘, 구강간호, 중환자

1) 동아대학교 간호학과 부교수

2) 동아대학교 간호학과 전임강사(교신저자 E-mail: enfanju@dau.ac.kr)

3) 동아대학교의료원 중환자실 간호사

투고일: 2006년 8월 16일 심사완료일: 2006년 10월 12일

생리식염수는 경제적이고 안전하며 육아조직의 형성을 돕고 치유를 증진시키는 것으로 생각되어(Miller & Kearney, 2001), 암환자를 대상으로 그 효과에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있으나 중환자의 구강감염 예방효과에 대한 연구는 부족한 실정이다. 또한 클로르헥시딘은 1953년 개발된 이후 가장 효과적인 항 치태제제로 다수의 임상시험에서 치태와 치은염에 효과적인 것으로 보고되고 있고(Lim, Kim, & Shin, 1994), 항균범위가 넓어 그람양성, 그람음성, 효모, 진균, 혐기성균, 호기성 세균에 효과적으로 저항하며 치아 플라그 제거에도 효과적이라고 하였으나(Kang, 2002) 중환자를 대상으로 클로르헥시딘의 구강간호에 병원 감염에 미치는 효과를 검증한 연구는 없는 실정이다.

현재까지 우리나라의 구강간호에 대한 연구를 살펴보면 대부분이 항암화학요법이나 방사선요법을 받아 구강점막이 손상된 암환자를 대상으로 한 연구들이 많고(Jun, 1998; Kang & Kim, 1997; Park & Shin, 1995), 많은 연구결과에서 생리식염수가 구강점막이 손상된 암환자에게 적합한 구강간호제제라고 하였다(Lee & Tae, 1999; Park & Shin, 1995). 한편 중환자를 대상으로 한 Choi(2004)의 연구에서 생리식염수와 클로르헥시딘의 효과를 Beck의 구강상태 평가도구를 이용하여 검증하였고, 세균배양도 하였으나 균종이 다양하고 대상자수가 적어 통계적 검정을 하지 못하였다. 암환자를 대상으로 구강간호제제의 효과를 조사한 연구는 주로 암 환자의 구강불편감에 초점을 맞추고 있으므로 중환자를 대상으로 병원감염에 초점을 맞춘 구강간호 제제의 효과를 검증해 볼 필요가 있다고 생각한다.

따라서 본 연구자들은 중환자실 환자를 대상으로 구강간호제제로 상품화되어 있는 0.1% 클로르헥시딘액과 많은 병원에서 사용 중인 생리식염수로 구강간호를 실시하여 입실기간에 따른 병원균 발생빈도를 비교함으로써 중환자의 구강간호에 보다 효과적인 구강간호제제를 규명하기 위해 본 연구를 시도하게 되었다.

## 연구 목적

본 연구의 목적은 0.1% 클로르헥시딘액과 생리식염액을 사용하여 중환자에게 구강간호를 실시한 후 구강내 병원균의 발생빈도를 비교해 봄으로써 중환자의 구강감염예방에 효과적인 구강간호제제를 검증하는 것이다.

## 연구 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 0.1% 클로르헥시딘액을 사용한 실험군에서 생리식염액을 사용한 대조군보다 구강내 병원균의 발생빈도는 낮을 것이다.

## 용어정의

### ● 구강간호

스스로 양치질을 할 수 없는 환자의 구강을 청결하게 유지하기 위해 간호사가 수행하는 간호(Byun & Kim, 1995)로, 본 연구에서는 0.1% 클로르헥시딘액과 생리식염액을 이용하여 구강간호 지침에 따라 1일 2회 시행하는 것을 의미한다.

### ● 병원균(Pathogen)

인체 내에서 기생하여 그 사람에게 질병을 일으키게 하는 세균을 병원균(Pathogen)이라 한다. 이에 반해 사람에게 기생성이 없거나 있더라도 질병을 일으키지 않는 세균을 비병원균(Non-pathogen)이라 한다. 병원균, 비병원균이란 말은 사람과 미생물 간의 상대적 개념으로서 그 사람의 감염에 대한 저항력과 미생물의 병원성에 의해 좌우된다(Kim et al., 2003). 본 연구에서는 구강 내 정상균총을 제외한 병원성 폐렴을 일으키는 균을 의미한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 비동등성 대조군 전·후 시차설계를 이용한 유사 실험 설계이다.

### 연구대상

중환자실에 입원한 환자 중 중환자 중증도 분류에서 5군에 속하는 성인 중 기관절개술을 한 환자는 제외하였다. 대조군은 2005년 6월 1일에서 7월 10일까지 입원한 환자 29명에게 생리식염수를 사용하여 구강간호를 실시하였으며, 실험군은 동년 7월 11일에서 8월 20일까지 입원한 환자 37명에게 0.1% 클로르헥시딘액으로 구강간호를 실시하였다. 최종 연구대상자수는 실험군 24명, 대조군 22명으로 총 46명이었다.

### 실험중재

중환자실 실정에 맞게 수정한 D 의료원 구강간호지침에 따라 구강간호법을 실시하도록 담당간호사에게 교육을 실시한 후 대상자에게 구강간호를 오전 9시와 오후 9시에 하루 두 번 실시하되 실험군에게는 0.1% 클로르헥시딘으로, 대조군에

계는 생리식염액을 사용하였으며, 간호연구팀이 관찰자가 되어 구강간호 지침에 따라 구강간호가 잘 시행되고 있는지 지속적으로 관찰하였다. 구체적인 구강간호 방법은 다음과 같다.

- 손 소독제로 손을 씻고 기구와 물품을 준비한다.
- 환자에게 시행방법을 설명하고 환자의 머리를 옆으로 하는 자세 또는 반좌위를 취한다.
- Dressing set를 풀고 용기에 소독솜과 양치액(생리식염수 또는 0.1% 클로르헥시딘) 15cc를 붓고 일회용 장갑을 착용한다.
- 기관 삽관된 환자에 있어서 필요하다면 Cuff 위에 쌓인 분비물이나 tube 아래에 고여 있는 분비물 제거를 위해 깊게 구강인두 흡인을 시행한다.
- 혀 → 양볼 → 입천장 → 윗니 → 아랫니 → 입술의 가장자리 순으로 닦아낸다.
- 점액질과 찌꺼기 제거를 위해 솜을 시계 방향으로 돌려 닦는다.
- 주위와 물품을 정돈하고 손을 씻는다.

이러한 구강간호 방법으로 구강간호를 시행하는 데는 5분 정도가 소요되었다.

### 연구도구

구강간호법은 D의료원 구강간호 지침에 중환자실 실정에 맞게 보완하였고 구강 내 상주균을 제외한 병원균 발생빈도를 확인하기 위해 입실시, 입실 4일, 입실 7일에 각각 구강내 균 배양 검사를 실시하였다.

균 배양 검사는 소독된 면봉을 이용하여 구강점막을 2회 닦은 후 이를 Transport medium에 넣어 검사실에 접수하였다. 검사실에서는 이를 BAP(Blood agar plate)와 MacConkey배지에 접종하여 18~24시간 동안 37°C Incubator에서 배양하여 Vitec system II를 이용하여 균 동정을 실시하였다.

### 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS WIN 11.0 program을 이용하여 전산처리하였다. 대상자의 일반적 특성 및 실험군과 대조군의 사전 동질성 검정은  $\chi^2$  검정 및 t 검정으로 분석하였고, 병원균 유무에 따른 중재기간별 병원균 검출빈도는  $\chi^2$  검정으로 분석하였다.

### 연구 결과

#### 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 동질성 검정

실험군과 대조군의 일반적 특성 및 동질성 검정 결과는 다

음과 같다<Table 1>. 연구 대상자는 총 46명으로 실험군 24명, 대조군 22명이었으며, 성별은 실험군의 경우 남자가 58.3%, 여자는 41.7%였고, 대조군은 남자가 54.5%, 여자가 45.5%로 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $p=1.00$ ). 연령은 실험군은 평균 64.9세였고, 대조군은 평균 53.4세로 실험군의 연령이 대조군의 연령보다 통계적으로 유의하게 높았다( $p=.030$ ). 정신상태는 실험군의 경우 70.8%가, 대조군의 경우 72.8%가 명료함(Alert)이나 기면(Drowsy) 상태로 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p=.666$ ). 또한 당뇨유무에서는 당뇨가 있는 경우가 실험군 29.2%, 대조군 22.7%로 통계적으로 유의한 차이가 없었으며( $p=.747$ ), 입실 전 폐렴이 있는 경우가 실험군은 37.5%, 대조군은 27.3%로 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $p=.539$ ). 또한 알부민 수치에서도 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p=.769$ ). 기관내 삽관을 하고 있는 대상자는 실험군 58.3%, 대조군 63.6%로 통계적으

<Table 1> Homogeneity test in two groups N(%)

Characteristics	Exp. (n=24)	Cont. (n=22)	$\chi^2$ or t	p
<b>Gender</b>				
Male	14(58.3)	12(54.5)	.067	1.00
Female	10(41.7)	10(45.5)		
<b>Age</b>				
< 60years	6(25.0)	11(50.0)	3.07	.126
≥ 60years	18(75.0)	11(50.0)		
M±SD	64.9±15.2	53.4±19.7	2.224	.030
<b>Mentality</b>				
Alert	8(33.3)	10(45.5)	.814	.666
Drowsy	9(37.5)	6(27.3)		
Less than Stupor	7(15.2)	6(27.3)		
<b>Diabetes mellitus</b>				
Yes	7(29.2)	5(22.7)	.247	.747
No	17(70.8)	17(77.3)		
<b>Pneumonia</b>				
Yes	9(37.5)	6(27.3)	.546	.539
No	15(62.5)	16(72.7)		
<b>Level of albumin</b>				
≤ 3.0 (g/dl)	10(41.7)	8(36.4)	.139	.769
≥ 3.1-4.0 (g/dl)	14(58.3)	14(63.6)		
<b>Intubation</b>				
Yes	14(58.3)	14(63.6)	.136	.769
No	10(41.7)	8(36.4)		
<b>Ventilator</b>				
Yes	13(54.2)	10(45.5)	.001	.100
No	11(45.8)	12(54.5)		
<b>L-tube</b>				
Yes	15(62.5)	12(54.5)	.300	.765
No	9(37.5)	10(45.5)		
<b>Antibiotics</b>				
Yes	23(95.8)	21(95.5)	.004	1.00
No	1( 4.2)	1( 4.5)		

Exp.: Experimental group, Cont.: Control group

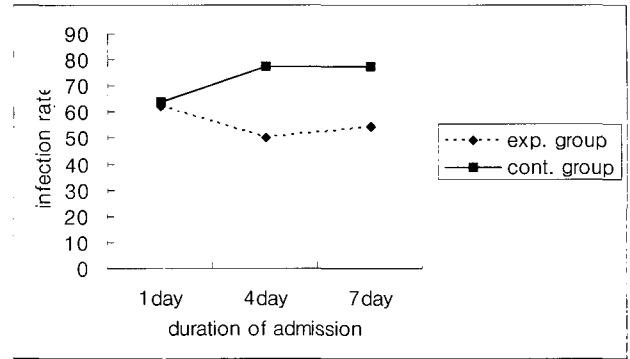
로 유의한 차이가 없었으며(p=.769), 인공호흡기를 사용하고 있는 경우도 실험군은 54.2%, 대조군은 45.5%로 역시 통계적으로 유의한 차이가 없었다(p=.100). 실험군과 대조군 각각 62.5%, 54.5%가 비위관을 삽입하고 있었으며 통계적으로 유의한 차이는 없었다(p=.765). 한편 실험군의 95.8%, 대조군의 95.5%가 항생제를 사용하고 있었으며 두 집단 간 항생제 사용빈도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(p=1.00).

**중재기간에 따른 실험군과 대조군의 병원균 검출 빈도 비교**

중재기간에 따른 병원균 검출빈도는 다음과 같다<Table 2>. 먼저 각 기간에 따른 집단 간 차이를 살펴보면, 입실 시에 구강에서 병원균이 검출된 비율은 실험군 62.5%, 대조군 63.6%로 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다(p=.451). 또한 0.1% 클로르헥시딘과 생리식염수를 이용하여 하루 2회씩 3일간 구강간호를 실시하고 난 후 입실 4일째 두 집단 간의 병원균 발생여부를 살펴보면, 실험군은 50.5%, 대조군은 77.3%로 대조군에서 병원균 발생율이 더 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(p=.072). 입실 7일째 역시 실험군의 54.2%, 대조군의 77.3%에서 병원균이 검출되었으나 통계적으로 유의하지 않았다(p=.129).

각 집단별로 시점에 따른 병원균 감염율의 차이를 살펴보면 실험군은 입실시 62.5%에서 4일째 50.5%로 통계적으로 유의한 감소가 있다(p=.045), 다시 입실 7일째 54.2%로 증가

하여 입실시와의 병원균 감염율의 차이는 없는 것으로 나타났다(p=.206). 반면에 대조군의 경우는 입실시 63.6%에서 4일째 77.3%로 증가하였고(p=.002), 입실 7일째도 77.3%로 입실시와 비교해서 13.7% 감염율이 증가하였으며 이러한 증가는 통계적으로 유의하였다(p=.002). 이를 그래프로 나타내면 <Figure 1>과 같다.



<Figure 1> Changes in infection rate according to the duration of admission in the ICU

**입실시 병원균 유무에 따른 중재기간별 병원균 검출 빈도 비교**

입실시 균 배양 검사결과에 따라 정상균총인 경우와 병원균인 경우로 구분한 후 중재기간별로 균의 변화를 살펴보면 다음과 같다<Table 3>. 첫째, 입실시 균 배양검사에서 정상균

<Table 2> Differences in pathogens according to day from admission

Day	Admission		4th day		7th day		$\chi^2$ (p <sup>2</sup> )	$\chi^2$ (p <sup>3</sup> )
	normal	pathogen	normal	pathogen	normal	pathogen		
Exp. (n=24)	9(37.5)	15(62.5)	12(50.5)	12(50.5)	11(45.8)	13(54.2)	4.44 (.045)	4.20 (.041)
Cont. (n=22)	8(36.4)	14(63.6)	5(22.7)	17(77.3)	5(22.7)	17(77.3)	11.32 (.002)	0.67 (1.00)
$\chi^2$ (p <sup>1</sup> )		0.66(.451)		3.667(.072)		2.701(.129)		

Exp.: Experimental group, Cont.: Control group

p<sup>1</sup>: between groups, p<sup>2</sup>: between admission and 4th day, p<sup>3</sup>: between 4th day and 7th day

<Table 3> Differences in pathogens according to existence of bacteria on admission

Admission	Pathogen	Period	4day		$\chi^2$ (p)	7day		$\chi^2$ (p)
			Exp.	Cont.		Exp.	Cont.	
Normal flora	Yes	Groups	(n= 9)	(n= 8)	.476 (.620a)	(n= 9)	(n= 8)	.032 (.727a)
	No		22(22.2)	3( 37.5)		3(33.3)	3( 37.5)	
Pathogen	Yes	Pathogen	(n=15)	(n=14)	5.639 (.001a)	(n=15)	(n=14)	5.639 (.025a)
	No		7(77.8)	5( 62.5)		6(66.7)	5( 62.5)	
			10(66.7)	14(100.0)		10(66.7)	14(100.0)	
			5(33.3)	0( 0.0)		5(33.3)	0( 0.0)	

Exp.: Experimental group, Cont.: Control group, a: Fisher's exact test

충인 경우 입실 4일째 병원균의 검출은 실험군 22.2%, 대조군 37.5%로 대조군에서 더 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고( $p=.620$ ), 입실 7일에는 실험군 33.3%, 대조군 37.5%에서 병원균이 검출되었으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다( $p=.727$ ).

그러나 입실시 균 배양 검사결과 병원균이 검출된 경우에 입실 4일째 병원균 검출율은 실험군 66.7%, 대조군 100.0%로 대조군에서 유의하게 높았으며( $p=.001$ ), 입실 7일째도 4일째와 같은 결과를 나타내었다.

구강 감염 치료율은 입실시 구강내 병원균이 검출되었으나 중재기간 중 병원균이 검출되지 않은 경우로 실험군은 입실 4일째와 7일째 모두 33.3%였으나, 대조군은 입실 4일째와 입실 7일째 모두 0%였다. 반면 구강간호를 실시하고 있는 동안에 발생한 구강감염율은 입실시 구강내 병원균이 검출되지 않았으나 중재기간 중 병원균이 발생한 경우로 실험군에서는 입실 4일째 22.2%, 입실 7일째 33.3%였고, 대조군에서는 입실 4일째와 7일째 모두 37.5%로 나타났다.

## 논 의

중환자실에 입원한 환자들은 여러 가지 시술을 받게 되고, 많은 장비를 부착하고 있으므로 일반 병동의 환자보다 감염 위험이 높다. 본 연구에서는 중환자실 환자를 대상으로 0.1% 클로르헥시딘액과 생리식염액을 사용해 구강간호를 시행 한 후 두 군 간의 병원균 발생빈도를 비교하였다. 입실시 병원균 검출빈도는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 두 군 모두 중환자실 입실 시 구강내 감염율이 높음을 알 수 있었다. 재원 기간에 따른 병원균 발생율은 0.1% 클로르헥시딘액으로 구강간호를 실시한 실험군은 감소되었고, 생리식염수로 구강간호를 실시한 대조군은 증가하였다. Choi(2004)는 생리식염액과 탄퐁액으로 5일간 구강간호 후 병원균 발생비율을 비교하였는데 생리식염액군( $N=20$ )의 경우 병원균이 처치전에 12건이던 것이 처치후에는 16건으로 20% 증가하였고, 탄퐁군( $N=20$ )에서는 병원균이 처치전에는 13건이던 것이 처치후에는 15건으로 10% 증가하여 생리식염액으로 구강간호를 제공 받은 집단이 탄퐁액으로 구강간호를 받은 집단보다 병원균 발생율이 2배 높았다고 보고하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다.

멸균 생리식염수는 구강의 탈락물을 세척해주고, 구강환경을 알칼리화시켜 새로운 육아조직의 생성에 유리하며, 상처치유를 촉진시킬 뿐 아니라 구내염이 있을 때 통증을 완화시켜주고 감염의 기회를 줄여줄 수 있다고 하였다(Goodman, 1989). 암환자들을 대상으로 생리식염수를 이용한 구강간호의 효과에 대한 연구에서 Kang과 Kim(1997)은 구강을 행구는 구

강간호는 시간이 경과함에 따라 구강병변의 악화 방지에 효과가 있다고 하였고, Kwon(2000)은 멸균 생리식염수를 이용한 반복적인 구강 행굼이 구강 불편감의 자각증상 정도를 감소시킨다고 하였다. 한편 Miller와 Kearney(2001)에 따르면 생리식염수는 자극적이지 않고, 육아조직의 형성을 돕고 치유를 증진시키는 것으로 생각되고 있지만 아직은 연구가 부족한 실정이라고 하였고, 본 연구 결과로 볼 때 생리식염액은 점막이 손상된 암환자의 구강간호 제품으로는 적당할 수 있으나, 각종 질환에 이환되어 있는 중환자실 환자의 구강 내 병원균의 발생을 감소시키는데 효과적이라고 하기는 어렵다.

입실시 병원균 유무에 따른 중재기간별 병원균 검출 빈도를 살펴보면, 입실시 정상군충인 경우 입실 4일째와 7일째 실험군과 대조군 간 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나, 입실시 병원균이 검출된 경우에는 입실 4일 및 7일째 병원균의 검출율이 실험군 66.7%, 대조군 100.0%로 실험군에서는 구강간호로 인해 33.3%의 구강감염이 치료되었으나 대조군에서는 전혀 치료되지 않았음을 볼 때 생리식염수는 구강감염이 있는 환자의 구강간호제제로는 적합하지 않다고 할 수 있겠다.

Kang(2002), Koeman 등(2006), Lim 등(1994)은 클로르헥시딘액의 항균범위가 넓어 그람양성, 그람음성, 효모, 진균, 혐기성균, 호기성 세균에 효과적으로 저항하며, 치은염 및 치태 제거에도 효과적인 것으로 보고하여 본 연구결과를 지지해준다. 또한 균에 대한 내성도 보고된 것이 없으며, 구강 행굼에 의한 심각한 부작용도 없고, 피부나 점막에 흡수되지 않아 간이나 신장 기능이 손상된 환자에게 용량을 조절할 필요도 없다고 하였다. 단지 보고된 부작용은 치아와 혀에 착색을 유발하고 미각을 일시적으로 변화시킨다는 것이다. 그러나 치아의 착색은 장기간 투여한 환자의 50%에서 발생하며, 흡연이나 탄닌산이 함유된 커피나 홍차, 와인 등을 장기간 섭취했을 때와 유사하며 쉽게 제거될 수 있다고 한다(Munro & Grap, 2004). Bergmans 등(2001) 역시 얼마나 오랫동안 사용하는 것이 구강, 식도 및 위장점막에 영향을 미치는 지는 불확실하며, 장기간 적용 후 발생할 수 있는 내성의 위험 역시 불확실하다고 하여, 클로르헥시딘의 구강간호제제로서의 적절성을 인정하였다.

Houston 등(2002)은 심장수술환자를 대상으로 0.12% 클로르헥시딘으로 구강 행굼을 실시한 후 병원성 폐렴의 발생율을 조사하였는데, 클로르헥시딘 구강 행굼은 호흡기의 세균 집락화를 감소시켜 심장수술환자의 병원성 폐렴 발생율이 52% 감소되었다고 하였으며, DeRiso, Ladowski, Dillon, Justice와 Peterson(1996)도 클로르헥시딘으로 구강인두간호를 받은 중환자실 환자에서 전체 호흡기 감염의 빈도가 9% 감소하였다고 하였다. 국내에서는 중환자를 대상으로 클로르헥시딘의 구강

간호 효과에 대한 연구는 없었으나, 치주수술 후 클로르헥시딘과 생리식염수를 사용하여 하루 2회 구강 행균을 실시한 연구(Lim et al., 1994)에 의하면 클로르헥시딘으로 구강행균을 실시한 실험군에서 치태형성이 유의하게 적었다고 보고하였다.

이상의 연구결과와 관련문헌을 통해 구강감염이 있는 환자의 경우 구강간호제제로 적합한 것은 생리식염수가 아니라 클로르헥시딘이라고 할 수 있겠다.

한편 본 연구에서 입실시 병원균이 발생하지 않은 환자 중 중증기간동안 병원균이 발생한 빈도가 실험군은 4일, 7일 각각 22.2%, 37.5%였고, 대조군은 각각 33.3%, 37.5%로 두 군 모두에서 높게 나타났는데 이는 구강간호 방법과 횟수의 문제로 인한 것으로 생각된다. 구강간호방법으로는 칫솔질이나 면봉으로 닦아내는 방법이 있는데 칫솔질은 면봉법보다 치석 제거와 잇몸 자극에 있어서 보다 효과적이어서, 건강한 집단에서 가장 좋은 구강관리법으로 고려되고 있다. 면봉으로 닦아내는 방법은 자가간호를 할 수 없는 환자에게 가장 많이 사용하는 구강간호방법으로, 점막조직을 자극하는 데는 효과적이지만 치석을 제거하는 데는 비효과적이고 인공호흡기 관련 폐렴의 위험을 감소시키지는 못한다고 하였다(Grap et al., 2003). Grap 등(2003)은 170명의 미국 중환자실 간호사를 대상으로 구강간호 횟수와 방법에 대해 조사를 한 결과 삼관한 환자들에게는 38.9%, 삼관하지 않은 환자에게는 81.6% 칫솔질을 제공하고 있었고, 면봉을 이용한 구강간호는 삼관한 환자에게 91.5%, 삼관하지 않은 환자에게는 54.4% 제공하고 있었다. 반면 본 연구에서는 실험군과 대조군 모두 삼관한 환자가 50% 이상이었으나 환자에게 칫솔질을 이용한 구강간호는 전혀 제공되지 않았고 단지 면봉을 이용한 구강간호만 제공되어 중환자실 내에서 구강내 병원균이 발견되었을 확률이 높은 것으로 생각된다.

또한 구강간호 횟수 역시 중요한 인자로 고려된다. Beck과 Yasko(1993)는 효과적인 구강간호는 하루에 4회 이상 가글링을 실시해야 구강을 축축하게 하고 청결감을 제공하는 효과를 가지며, 경미한 구강감염시에도 매 2시간마다, 중증 시에는 매시간 가글링 실시를 권하였다. Grap 등(2003)의 연구에서 미국 중환자실 간호사들의 구강간호 횟수는 삼관을 하지 않은 환자의 경우 하루 2-3회가 70-80%로 가장 많았고, 삼관을 한 환자는 5회가 80%로 가장 많았다. 본 연구에서는 대상자의 50% 이상이 삼관을 한 환자였음에도 불구하고 구강간호를 2회 밖에 실시할 수 없는 현실적 여건으로 인해 병원내에서의 구강감염이 높게 나타난 것으로 생각된다.

이러한 결과로 보아 입실시 구강상태가 정상군종인 경우는 0.1% 클로르헥시딘과 생리식염수 간 구강간호 효과는 차이가 없었으나 이미 구강내 병원균이 발생한 경우는 0.1% 클로르

헥시딘이 구강내 병원균의 감소에 더 효과적인 것으로 나타났다. 따라서 입실시 구강 상태가 정상군종인 경우는 자극과 수렴성이 적고 구강점막에 손상을 주지 않으며, 경제적인 생리식염수를 이용하여 구강간호를 수행하고, 입실시 구강내에서 병원균이 검출된 경우는 클로르헥시딘을 이용하여 구강간호를 수행할 필요가 있다. 또한 특히 삼관을 한 환자 중 의식이 있는 환자는 면봉을 이용한 구강간호보다는 칫솔질을 이용한 구강간호를 제공하도록 해야 할 것이며 구강간호의 횟수도 증가시켜야 할 것으로 사료된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 중환자실에 입실한 환자를 대상으로 0.1% 클로르헥시딘액과 생리식염수로 구강간호를 실시한 후 병원균 발생빈도를 확인하기 위해 비동등성 대조군 시차 설계로 시도된 유사 실험연구이다. 연구 대상자는 총 46명으로 실험군 24명, 대조군 22명 이었으며, 실험군은 0.1% 클로르헥시딘액을, 대조군은 생리식염수로 구강간호를 실시한 후 그 효과를 비교하였다. 수집된 자료는 SPSS Win 11.0 program을 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성검정은 교차분석과 독립표본 t-검정으로 하였고, 병원균의 발생 빈도는  $\chi^2$ -test로 분석하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 실험군과 대조군의 동질성 검정 결과 실험군의 평균연령이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높았으며, 성별, 의식상태, 당뇨병 유무, 입실전 폐렴 유무, 알부민 수치, 기관내 삼관 유무, 인공호흡기 사용 유무, 비위관 삼관 유무 및 항생제 사용 유무 등에 있어서는 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.
- 입원 기간에 따른 병원균 감염율의 차이는 0.1% 클로르헥시딘으로 구강간호를 시행한 실험군은 입실시 62.5%, 4일째 50.5%, 7일째 54.2%로 약간 감소하다가 다시 증가하였으나 입실시와 4일째의 차이가 통계적으로 유의하였으며, 생리식염수로 구강간호를 시행한 대조군의 경우는 각각 63.6%, 77.3%, 77.3%로 입실시와 비교해서 4일과 7일째에 13.7% 증가하였다.
- 입실 시 구강 내 균배양 검사결과 정상군종인 경우 입실 4일째, 7일째 실험군과 대조군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 입실시 병원균이 검출된 경우에 있어서는 입실 4일째와 7일째 모두 실험군 66.7%, 대조군 100.0%로 실험군은 균 검출율이 감소되었고, 대조군은 변화가 없었다.
- 구강감염 치료율은 실험군은 입실 4일째, 7일째 모두 33.3% 였으나, 대조군은 0%였다.

따라서 구강감염이 이미 발생한 경우에는 0.1% 클로르헥시딘을 사용하는 것이 효과적이고, 구강감염이 발생하지 않은 경우는 생리식염수로 구강간호를 실시하는 것이 타당할 것이다. 또한 병원내 구강감염을 예방하기 위해서는 구강간호 방법의 개선 및 구강간호 횟수를 증가시켜야 할 것으로 생각된다.

이상과 같은 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 본 연구결과의 확증을 위하여 대상자수를 보다 증가시켜 반복연구를 할 필요가 있다.
- 구강간호 횟수를 증가시켜 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다.

## References

- Beck, S. L., & Yasko, J. M. (1993). *Guidelines for oral care*. Crystal Lake: Sage Products Ins.
- Bergmans, D. C. J. J., Bonten, M. J. M., Gaillard, C. A., Paling, J. C., van der Geest, S., van Tiel, F. H., Beysens, A. J., de Leeuw, P. W., & Stobberingh, E. E. (2001). Prevention of ventilator-associated pneumonia by oral decontamination. *Am J Respir Crit Care Med*, 164(3), 382-388.
- Byun, Y. S., & Kim, A. K. (1995). The survey of mouth care among cancer patient received chemotherapy. *J Korean Acad Fundam Nurs*, 2(2), 115-130.
- Cho, W. H. (2004). *Comparison of water jet irrigation and gauze cleansing method on oral hygiene for patient in the intensive care unit*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Choi, S. H. (2004). *The effect of a oral care with normal saline on oral state for patients in intensive care unit*. Unpublished master's thesis, Catholic University of Pusan, Busan.
- DeRiso, A. J. I. I., Ladowski, J. S., Dillon, T. A., Justice, J. W., & Peterson, A. C. (1996). Chlorhexidine gluconate 0.12% oral rinse reduces the incidence of total nosocomial respiratory infection and nonprophylactic systemic antibiotic use in patients undergoing heart surgery. *Chest*, 109, 1556-1561.
- Fitch, J. A., Munro, C. L., Glass, C. A., & Pellegrini, J. M. (1999). Oral care in the adult intensive care unit. *Am J Crit Care*, 4(5), 314-319.
- Goodman, M. (1989). Managing the side effects of chemotherapy. *Seminars in Oncology Nurs*, 2(5), suppl.1, 29-52.
- Grap, M. J., Munro, C. L., Ashtiani, B., & Bryand, S. (2003). Oral care interventions in critical care: Frequency and documentation. *Am J Crit Care*, 12(2), 113-118.
- Hanneman, S. K., & Gusick, G. M. (2005). Frequency of oral care and positioning of patients in critical care: A replication study. *Am J Crit Care*, 14(5), 378-386.
- Houston, S., Hougland, P., Anderson, J. J., LaRocco, M., Kennedy, V., & Gentry, L. O. (2002). Effectiveness of 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in reducing prevalence of nosocomial pneumonia in patients undergoing heart surgery. *Am J Crit Care*, 11, 567-570.
- Jun, M. H. (1998). Efficacy of bion saline and chlorhexidine rinse in prevention of oral mucositis in acute leukemia patients during chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 10(1), 111-123.
- Kang, M. J., & Kim, M. H. (1997). The effects of mouth care on the relief of oral discomfort undergoing radiation therapy patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 9(2), 225-238.
- Kang, S. K. (2002). *The effects of oral care method on stomatitis of cancer patients undergoing chemotherapy*. Unpublished master's thesis, Chonbuk National University, Jeonju.
- Kim, G. Y., Kim, M. H., Kim, Y. H., No, G. H., Min, B. H., Park, M. S., An, Y. J., Yang, B. S., En, J. Y., Lee, S. H., Lee, S. A., Lee, J. J., Jung, M. S., Jung, B. G., & Choi, W. C. (2003). *Pathogen Microbiology*, Seoul: Hyunmoon Co.
- Kim, J. M. (1999). Current state of nosocomial infections in Korea. *Korean J Med*, 57(4), 572-577.
- Kim, W. J. (1999). Antibiotic-resistant bacteria and antibiotic treatment in the critical care unit. *Korean J Crit Care Med*, 14(1), 14-22.
- Koeman, M., van der Ven, A. J. A. M., Hak, E., Joore, H. C. A., Kaasjager, K., de Smet, A. G. A., Ramsay, G., Dormans, T. P. J., Aarts, L. P. H. J., de Bel, E. E., Hustinx, W. N. M., van der Tweel, I., Hoepelman, A. M., & Bonten, M. J. M. (2006). Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*, 173(12), 1348-1355.
- Kwon, S. M. (2000). *The effect of oral care education on oral discomfort of cancer patients undergoing chemotherapy*. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Lee, K. N., & Tae, Y. S. (1999). The effects of mouth care on oral discomfort of cancer patient undergoing chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 11(4), 785-795.
- Lim, Y. S., Kim, Y. S., & Shin, H. S. (1994). The effects of chlorhexidine and Listerine mouthrinse without periodontal dressing after periodontal surgery. *Korean J Periodontol*, 24(2), 406-420.
- Mehta, R. M., & Niederman, M. S. (2002). Nosocomial pneumonia. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 15(4), 387-394.
- Miller, M., & Kearney, N. (2001). Oral care for patients with cancer: A review of the literature. *Cancer Nurs*, 24(4), 241-249.
- Munro, C. L., & Grap M. J. (2004). Oral health and care in the intensive care unit: State of the science. *Am J Crit Care*, 13(1), 25-34.

Park, H. J., & Shin, H. S. (1995). The effects of mouth care with sterile normal saline on chemotherapy-induced

Ziga, S. E. (1983). Stomatitis of symptoms associated with chemotherapy. *Nurs Manage*, 53-61.

## Comparison of Oral Hygiene Effects between 0.1% Chlorhexidine and Normal Saline on the Incidence of Oral Pathogens

Lee, Eun-Nam<sup>1)</sup> · Ju, Hyeon-Ok<sup>2)</sup> · Kim, Soo-Mi<sup>3)</sup> · Park, Hee-Sook<sup>3)</sup>  
Park, Mi-Ja<sup>3)</sup> · Lee, Young-Jin<sup>3)</sup> · An, Hyang-Nam<sup>3)</sup>

1) Associate Professor, Department of Nursing, Dong-A university

2) Full-time Lecturer, Department of Nursing, Dong-A university

3) Staff Nurse, Dong-A University Medical Center

**Purpose:** The purpose of this study was to compare the effects of oral hygiene with 0.1% chlorhexidine or with normal saline on the incidence of pathogens in the oral cavity of patients in Intensive Care Units (ICU). **Method:** A quasi experimental design with non-equivalent control group and non-synchronized design was used. For the study 46 patients were recruited from a university hospital (24 for the experimental group, 22 for the control group). patients in the experimental group received mouth care with 0.1% chlorhexidine gluconate and those in the control group received mouth care with normal saline twice a day for 7 days in a row. Oral samples were taken for bacterial cultures on admission day, the 4th day and the 7th day for both groups. **Results:** The incidence of oral pathogens decreased in the experimental group, and increased in the control group. There was no significant difference in the incidence of oral pathogens between the two groups. However oral hygiene using 0.1% chlorhexidine gluconate decreased the incidence of oral pathogens significantly for patients who already had pathogenic bacteria in their mouths on the admission day. **Conclusion:** The results suggest that mouth care with 0.1% chlorhexidine is effective for decreasing the incidence of oral infection for ICU patients who have oral infections.

Key words : Chlorhexidine, Oral hygiene, Intensive care unit

• Address reprint requests to : Ju, Hyeon-Ok

Department of Nursing, Dong-A University

3-1 Dongdaesin dong, Seo-gu, Busan, 602-714, Korea

Tel : 82-51-240-2689, Fax: 051-240-2947 e-mail: enfanju@dau.ac.kr

stomatitis. *J Korean Acad Nurs*, 25(1), 5-16.