

중환자의 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 클로르헥시딘의 효과 : 메타 분석

The Effects of Oral Care with Chlorhexidine for Ill Patients to Prevent Ventilator-associated Pneumonia : A Meta-Analysis

이하늬*, 박정숙**

계명대학교 동산의료원*, 계명대학교 간호대학**

Ha-Nee Lee(hanee8756@gmail.com)*, Jeong Sook Park(jsp544@kmu.ac.kr)**

요약

본 연구는 인공호흡기 적용 환자들의 구강간호에 있어 클로르헥시딘의 적용에 대한 효과성을 분석하고, 이를 토대로 임상에서 실질적으로 구강간호 시행에 있어 명확한 근거를 제시하고자 시도 되었다. 주요 검색어는 Ventilator associated pneumonia AND (Oral care OR Dental care OR Chlorhexidine*)으로 검색원으로는 국내 RISS, Koreamed, KISS와 국외 MEDLINE, Cochrane Central, CINAHL, Pub Med를 활용하여 2017년 5월까지의 문헌을 대상으로 검색하였다. 총 19편의 연구가 최종 선정되었고, Revman 5.3 프로그램으로 분석 하였으며, RoB (The Cochrane’s Risk of Bias)도구를 이용해 문헌의 질을 평가하였다. 연구결과 중환자의 인공호흡기 관련 폐렴 예방에 있어 클로르헥시딘의 적용은 통계적으로 유의한 효과가 있었음이 나타났다.

■ 중심어 : | 인공호흡기 관련 폐렴 | 클로르헥시딘 | 메타분석 |

Abstract

This study was to determine the effectiveness of oral decontamination with chlorhexidine for prevention of ventilator associated pneumonia(VAP) using meta-analysis. MEDLINE, Pubmed, Cochrane library CINAHL and RISS, Koreamed, KISS databases were searched. key words used 'Ventilator-associated pneumonia', 'oral care', 'chlorhexidine' Ninety studies met the inclusion criteria for the meta-analysis. data were analyzed by the Revman 5.3 program of cochrane library and assessed for methodological quality using RoB (The Cochrane’s Risk of Bias). The main findings of the current study suggest that chlorhexidine oral care have a positive impact on Ventilator associated pneumonia.

■ keyword : | Ventilator Associated Pneumonia | Chlorhexidine | Meta-analysis |

I. 서론

1. 연구의 필요성

인공호흡기 관련 폐렴(Ventilator-associated pneumonia)

은 중환자실에서 인공호흡기 관련 치료를 48시간 이상 받는 환자에게서 발생한 병원성 폐렴으로 10-20%로 병원 내 감염으로 많은 비율을 차지하고 있다[1]. 일반 환자에 비해 인공호흡기 적용 환자의 경우 이러한 폐렴이

결렬 확률이 6~21배나 높으며[2], 전국 중환자실 병원 감염감시체계 보고 결과에서는 중환자실 중 내과 중환자실이 인공호흡기 관련 폐렴 발생률이 가장 높으며, 2012~2015년도까지의 발생률이 점점 줄고 있는 추세인 하나 아직도 높은 발생률을 보고하고 있다[3]. 인공호흡기 관련 폐렴이 발생 하게 되면 환자의 평균 재원기간이 5-7일까지 증가하고, 사망률이 27%로 상승하게 되며, 환자 한명 당 약40,000달러 정도의 비용이 추가적으로 발생하게 되기 때문에[4], 이에 대한 예방 및 관리를 위한 중재는 매우 필수적이고 중요한 부분이라 할 수 있다.

인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 구성요소로는 30-45도 침상머리 상승, 위궤양 예방, 심부 정맥 혈전증 예방 등이 제시 되고 있으며[5], 구체적으로는 구강 위생 관리 및 간호, 성문 하부 분비물 배액방법, 은으로 코팅된 기관 내 튜브 등을 적용한 방법을 사용하여 인공호흡기 관련 폐렴을 발생률을 줄이는데 기여하고 있다 [6]. 이 중 간호사에 의해 가장 많이 수행되는 방법은 구강 간호라고 할 수 있다.

중환자실에 입원한 환자들은 대부분 현 질환 및 기저 질환으로 인해, 면역상태가 불량하기 때문에 입원 후 구강을 통한 이차감염의 위험이 일반 환자에 비해 훨씬 높다[7]. 특히, 기관 내 삽관을 하여 인공호흡기를 적용 중인 환자들은 기관 튜브로 인해 구강 및 인두의 미생물이 기관지내로 바로 유입되며, 진정제나 항 콜린제 등으로 구강이 개방된 상태에 노출되기 때문에 구강 내 타액 생성이 감소하고 이로 인해 세균들이 집락을 형성하는 환경에 놓이게 되어 인공호흡기 관련 폐렴을 유발시키게 됨으로 청결 상태를 유지하는 구강 간호가 필수적이라 할 수 있다[8].

구강 간호란 구강점막 청결, 구취제거 등을 스스로 할 수 없는 환자에게 간호사가 수행하는 간호 활동이라고 할 수 있다[9].

국내 병원에서 기관 내 삽관중인 중환자의 구강 간호에 사용되는 용액으로는 탄퐁액을 가장 많이 사용하고 있었고, 구강 간호를 주로 수행하는 간호사들의 구강 간호에 대한 인식에서는 구강 간호 용액에 대한 정확한 정보를 얻고 있지 못하다고 보고했다[10]. 근거기반 임

상간호실무지침에서도 중환자 구강간호중재에 클로르헥시딘으로 매일 4회 이상 구강간호를 시행하는 것을 강력히 권고함에도 불구하고, 아직까지 국내에서 사용은 미비한 실정으로 이에 대한 충분한 근거 마련이 필요하다[11]. 국내의 경우 클로르헥시딘을 이용하여 중환자실 환자에게 적용한 결과 생리식염수를 사용한 군에 비해 인공호흡기 관련 폐렴 발생률이 유의하게 낮았다고 보고했으나[12][13], 국외의 연구에서는 클로르헥시딘의 구강적용에 대한 효과 평가에 있어 유의미한 효과가 있다고 발표되는 연구결과와 그렇지 않은 결과들이 꾸준히 제시되고 있다[14].

이렇듯 상반되는 주장을 담고 있는 연구들이 보고되고 있기에 명확한 분석과 적절한 지침을 제공할 수 있는 후속연구가 부족하여 실무를 진행하는 간호사들이 어떤 구강간호를 제공하는지에 혼선을 주고 있어, 근거 있는 연구를 통해 판단기준을 제시할 필요가 있다. 더군다나 연구에 따라 클로르헥시딘에 대한 사용 농도, 제제의 유형, 구강 세공 횟수 등을 달리하고 있어 임상에서 연구결과들을 참고하거나 활용하기 어려운 실정이므로, 간호사들이 행하는 구강간호에 대해 임상 간호실무와 관련된 지침의 명확성을 위해서도 논의가 필요한 실정이다.

이에 본 연구에서는 중환자 구강 간호에 사용되는 클로르헥시딘의 효과 크기를 파악하여 임상에서 실제 구강간호를 시행하는데 있어 필요로 하는 명확한 근거를 제공하기 위해 메타분석을 수행하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 메타분석을 통해 중환자 구강간호에 있어 클로르헥시딘의 효과를 분석한 여러 연구들을 종합하여 상이한 결과보고에 대한 적절한 해석을 제공하고 적용 방법과 유형에 따른 효과크기의 분석을 통해 임상 적용 시 연구 결과를 유용하게 활용할 수 있도록 계획되었다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 구강간호에 있어 클로르헥시딘 사용에 대한 중재연구를 적용한 환자의 일반적 특성을 파악한다.

- 2) 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 구강간호에 있어 클로르헥시딘 사용에 대한 중재연구의 질 평가와 중재 내용을 분석한다.
- 3) 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 구강간호에 있어 클로르헥시딘 사용에 대한 중재의 효과크기를 분석한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 구강간호에 있어 클로르헥시딘 사용에 대한 중재 연구에 대해 여러 연구 결과들을 종합하기 위한 메타분석 연구이다.

2. 분석자료 선정 및 수집

1.1 자료의 선정기준과 배제 기준

본 연구는 연구주제에 따른 PICO-SD(Participants, Intervention, Comparator, Outcomes, Study Design)를 결정한 후 검색전략을 수립하여 진행되었는데 논문 선정을 위해 다음 선정기준을 고려하였다.

연구 대상자(P)는 18세 이상 성인 환자로, 중환자실에 입원하여 인공호흡기 치료를 받는 환자이다. 중재(I)는 인공호흡기 폐렴 예방을 위한 구강간호에 있어 클로르헥시딘의 사용한 연구를 모두 포함한다. 대조군(C)는 인공호흡기 폐렴 예방을 위한 구강간호에 있어 일반적 중재를 받거나 받지 않은 군이다. 결과(O)는 인공호흡기 관련 폐렴 발생률(VAP Rate)이며, 시점(T)은 중재 직후 혹은 추후 추적 기간 모두를 포함한다. 세팅(S)은 입원시설을 갖추고 중환자실을 구비한 병원을 포함한다. 연구설계(SD)는 클로르헥시딘 효과에 대한 정확한 비교 결과를 얻기 위해 무작위 실험연구(RCT)로 제한하였다. 제외기준으로 고려된 사항으로는 1) 대조군이 없는 경우, 2) 한글 및 영어 이외의 언어로 저술된 연구, 3) 효과 크기를 산정할 수 없는 연구이다.

1.2 자료 검색

본 연구의 자료검색은 2017년도 4월부터 5월까지 이

루어졌다. 주요 검색원은 국내 데이터베이스인 RISS, Koreamed, KISS와 국외 데이터베이스인 MEDLINE, Cochrane Central, CINAHL, Pub Med였으며 이외에도 검색된 문헌의 참고문헌과 관련 학회의 홈페이지 등의 조사를 통한 추가적인 자료수집이 이루어졌다. 검색전략에서는 사용된 주요 검색어는 Mesh 용어를 확인하여 검색식(주요어) (Ventilator-associated pneumonia OR Ventilator associated pneumonia) AND (Oral care OR Dental care OR Chlorhexidine*)로 하여 자료 검색을 실시하였다. 국내 데이터베이스 검색에서는 인공호흡기 관련 폐렴, 구강 간호, 클로르헥시딘으로 검색하였다. 문헌에 대한 시간적 제한은 없었고 언어는 주로 영어와 한국어를 사용한 논문들로 수집하였다.

1.3 문헌의 질 평가

최종 선정된 연구들의 질 평가를 위해 The Cochrane Bias Method Group이 개발한 7문항의 RoB (The Cochrane's Risk of Bias)도구를 사용하여 평가하였다 [15]. RoB 평가 도구는 '무작위 배정유무', '배정순서 은폐', '대상자 및 중재제공자 맹검', '조사자 맹검' '탈락 및 관리', '선택적 결과보고' '그 외 뺄림을 높일 수 있는 문제'로 총 7문항으로 구성되어 있으며, 질 평가는 각 문항에 대하여 뺄림 위험 낮음, 불확실, 높음으로 평가하였다.

1.4 자료분석방법

분석대상 논문의 자료를 추출하기위해 자료 추출 틀을 작성하였고, 자료를 추출하기 위한 기본 양식에는 연구의 일반적인 특성과 대상자의 일반적 특성, 실험군과 대조군의 중재 내용과 방법, 연구의 결과 등에 대한 문항을 포함하여 기술하였다.

중재의 효과크기는 Cochrane Library의 RevMan 5.3으로 메타분석을 실시하였다.

자료 분석을 위해 측정결과는 VAP의 사건수를 입력하였고, 포함된 연구들의 동질성 여부는 카이제곱검정과 I^2 으로 확인하였으며, 50% 이상 시 이질성이 있다고 판단하였으며, 효과크기의 통계적 의미는 전체효과 검정과 95% 신뢰구간(CI)으로 하고 유의수준은 5%를 기

준 으로 하였고, 출판 편향(publication bias)을 검정하기 위해서는 funnel plot(깔대기 그림)의 상태를 살펴보았다[14].

III. 연구결과

본 연구는 Cochrane Collaboration의 체계적 문헌고찰 핸드북[14]의 지침을 따라 진행되었다. 1차적으로 수집된 자료는 MEDLINE 137, Cochrane central 278, CINAHL 76, Pub Med 248으로 총 739편이었으며 중복된 연구를 제외하여 2차로 409편의 논문을 선정하였다. 선정된 409편의 논문 제목과 초록을 검토하여 인공호흡기 관련 폐렴과 관련이 없거나, 문헌고찰 논문, 년도표기가 다른 중복연구, 18세 이하 연령이 포함된 연구 등 총370편을 제외되었다. 남은 편의 논문 중 선정기준과 배제 기준을 적용하여 39개 논문을 선정 후 전문(full text)을 검토 하였고 이 과정에서 중환자 대상이 아닌 논문, 적절하게 통계자료를 제시하지 않은 논문 등 2편 제거되어 최종 19편의 연구가 선정되었다[그림 1].

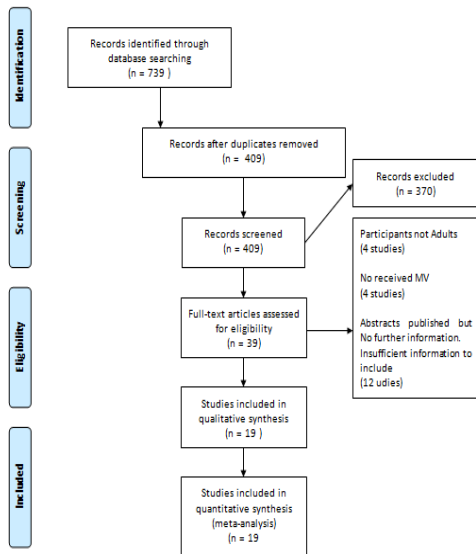


그림 1. 문헌선택 흐름도

1. 분석에 포함된 문헌의 일반적 특성

본 연구에 최종 선택된 문헌은 총 19편으로, 우선 연도별 분포를 살펴보면 1996~2004년 4편(21%), 2005~2008년 4편(21%), 2009~2012년 8편(42.1%), 2014~2017년 3편(15.9%)으로 나타났다. 연구 출처는 국내 1편(5.3%), 국외 18편(94.7%)으로 미국에서 발표된 연구가 7편, 브라질 2편, 프랑스 2편, 중국, 인도, 터키, 네덜란드, 태국, 오스트레일리아, 이란이 각1편으로 나타났으며, 총 연구대상자는 실험군 1,966명(50.4%), 대조군 1,928명(49.6%)으로 총 3,894명으로 나타났다.

2. 문헌의 질평가

무작위 배정순서 생성이 이루어진 연구가 19편, 배정순서에 은폐가 이루어진 연구가 11편, 연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림이 이루어진 연구가 10편, 결과 평가에 대한 눈가림이 이루어진 연구가 14편, 사전에 계획하였던 것을 포함하여 예상되는 결과를 모두 보고한 논문 17편에서 비뚤림 위험이 낮았다.

3. 출판편차에 대한 검정

출판편차 검정은 연구의 효과크기가 정규 분포할 것이라는 가정에 기초하여 연구의 크기와 효과크기를 그래프에 배치해주는 깔대기 도표(funnel plot)를 사용하였다. funnel plot의 X축은 연구에서 측정된 처리효과를 의미하고 Y축은 해당연구의 정밀성을 나타내는 척도(표본 수 혹은 표준오차)를 사용해 산점도를 그린 것이다. 즉, 출판편차가 없는 경우에는 효과크기들의 분포가 대칭적으로 나타나며, 출판편차가 있는 경우에는 비대칭적으로 나타난다[14]. 본 연구의 분석 대상이 된 전체 연구들의 출판편차를 Funnel plot을 통해 확인한 결과 좌우대칭을 이루고 있어 출판편차가 없는 것으로 나타났다.

4. 중환자의 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 클로르헥시딘의 효과

1.1 중환자의 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 클로르헥시딘의 전체효과

중환자의 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 클로르헥시딘의 효과를 제시한 19편 연구는 이질적인 것으로 ($\chi^2=52.65, I^2=66\%, p<0.0001$) 나타나, 이질성을 탐색하기 위한 하위 그룹분석을 실시하였다.

인공호흡기 적용 환자에게 클로르헥시딘을 적용한 군가 대조군의 차이는 $0.63(95\%CI : 0.47, 0.83)$ 으로, 통계적으로 유의한 감소효과를 나타냈다($p=0.001$)[그림 2].

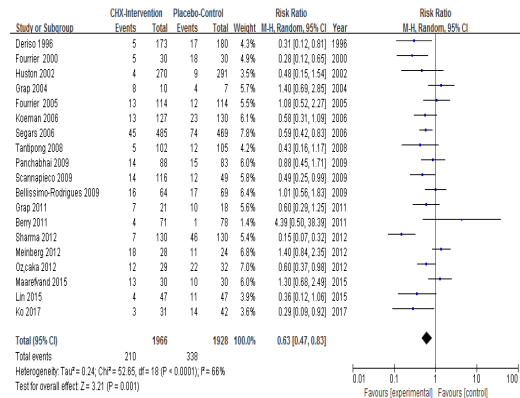


그림 2. 인공호흡기 관련 폐렴 발생에 의한 효과

1.2 중환자의 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 클로르헥시딘의 농도에 따른 효과

클로르헥시딘 농도에 따른 인공호흡기 관련 폐렴 예방에 미치는 효과를 제시한 연구로 농도 0.12%으로 한 연구(9건), 0.2%으로 한 연구(2건), 2%으로 한 연구(8건)로 구분하였다. 이들 하위 그룹별 분석결과에서 이질적이지 않은 것으로($I^2=0\%$)으로 나타났다. 세 집단 중 클로르헥시딘의 농도가 0.12%인 군에서 $0.52(95\%CI : 0.34, 0.88)$ 로, 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다($p=0.003$)[그림 3].

1.3 중환자의 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 클로르헥시딘의 유형에 따른 효과크기

클로르헥시딘 유형에 따른 인공호흡기 관련 폐렴 예방에 미치는 효과를 제시한 연구로 젤 타입으로 한 연구(2건), 용액타입으로 한 연구(17건)로 구분하였다. 이들 하위 그룹별 분석결과에서 이질적이지 않은 것으로

($I^2=0\%$)으로 나타났으며, 두 집단 중 클로르헥시딘의 유형이 용액인 집단에서 $0.60(95\%CI : 0.44, 0.82)$ 로, 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다($p=0.001$)[그림 4].

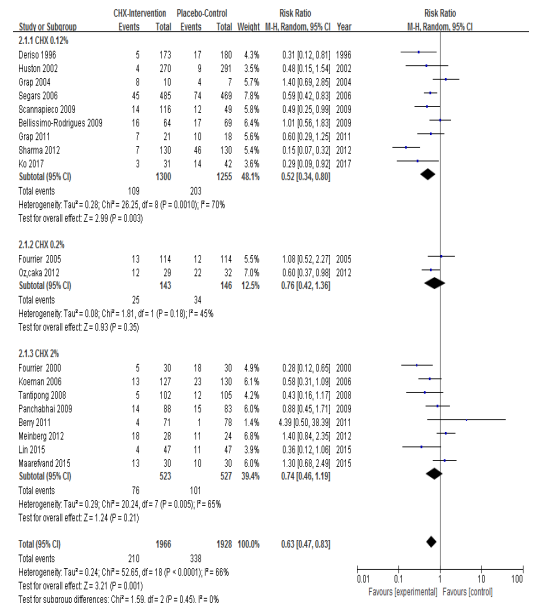


그림 3. 클로르헥시딘 농도의 의한 효과

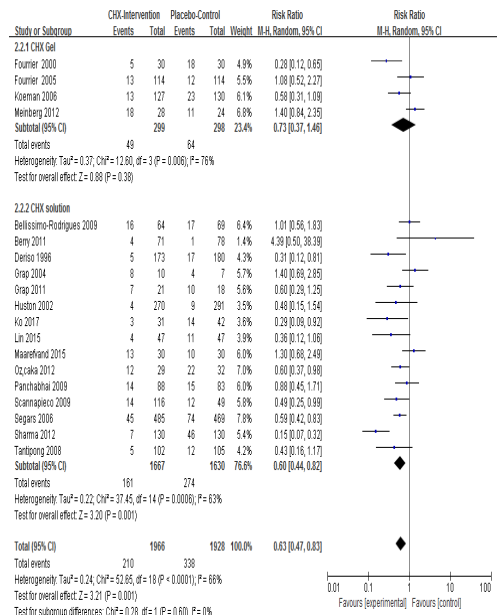


그림 4. 클로르헥시딘 유형의 의한 효과

1.4 중환자의 인공호흡기 관련 폐렴 예방을 위한 클로르헥시딘의 구강 간호 횟수에 따른 효과 크기

구강 소독 횟수에 따른 인공호흡기 관련 폐렴 예방에 미치는 효과를 제시한 연구로 하루 2번으로 한 연구(8건), 하루 3번으로 한 연구(5건), 하루 4번으로 한 연구(5건)로 구분하였다. 이들 하위 그룹별 분석결과에서 이질적이지 않은 것으로($I^2=0\%$)으로 나타났으나, 세 집단 중 유의한 차이를 나타내는 집단은 없었다(그림 5).

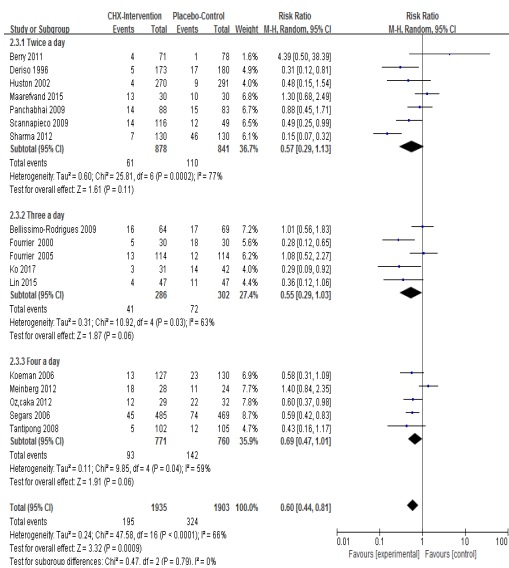


그림 5. 구강 간호 횟수에 의한 효과

IV. 논의 및 제언

본 연구는 국내의 연구논문 중 인공호흡기 치료를 받는 성인 환자를 대상으로 구강 소독 액인 클로르헥시딘과 일반 구강용액을 적용 시 집단 간의 유의한 인공호흡기 관련 폐렴 감소 효과성과 임상에서 실제 구강 간호를 제공하는데 있어 문헌적 근거를 제시하고자 시도되었다.

인공호흡기 관련 폐렴은 병원 치료로 인해 부수적으로 생기게 되는 질환으로 중환자 치료의 있어 사전에 예방하고 관리해야할 중요한 문제이다[16]. 하지만, 인공호흡기 적용 환자에 대한 표준화된 구강 간호는 아직

확실하게 규명되어 있지 않은 실정이다. 구강 간호 용액인 클로르헥시딘은 광범위한 균에 적용 할 수 있는 소독제로써 그람양성균, 그람음성균, 진균 등 여러 가지 균에 대해 저항성을 가지는 항균코팅제 기능을 함과 동시에 구강점막에 대한 침투성이 높아 구강 염증을 예방하거나 치료하는데 효과적이다[17]. 최근 연구들에서도 인공호흡기 관련 폐렴 예방에 있어 긍정적인 효과를 나타내고 있음이 보고되고 있다[13]. 본 연구에서는 총 19편의 RCT 연구 중 대부분인 13편의 연구들이 클로르헥시딘을 적용한 군에서 인공호흡기 관련 폐렴 발생 감소에 긍정적 영향을 미침을 나타냈는데, 연구의 이질성을 고려한 변량 효과 모형에서 효과 크기가 0.63 (95%CI : 0.47, 0.83)로 나타나 클로르헥시딘이 인공호흡기 관련 폐렴 예방에 유의한 영향을 미침을 나타냈다. 이는 synders (2011)의 8개의 RCT연구를 대상으로 메타분석을 실시한 결과 클로르헥시딘의 사용으로 인공호흡기 관련 폐렴이 36% 까지 감소했음을 보고한 결과와 같았으나, Chan (2007)의 4개의 RCT 연구를 포함한 메타분석에서는 인공호흡기 관련 폐렴에 있어 클로르헥시딘의 효과가 유의하지 않음을 보고하여 서로 상반된 결과를 나타내고 있어 추후 지속적인 대단위 RCT 연구와 메타분석 연구들이 수행되어져야 할 필요가 있다.

미국 질병통제 예방센터 CDC (Centers for Disease and Prevention)에서는 인공호흡기 관련 폐렴을 예방하기 위해 구강 위생 프로그램의 수행과 개발을 추천하고 있지만, 이에 대한 자료들이 부족한 실정이며[20], 국내에서도 의료기관 평가 기준에 있어 구강 간호 수행에 근거를 기반 한 평가 과정이 없이 수행 사정 여부 항목만을 포함하고 있어[21], 이에 대한 중재 개발 및 평가 기준 성립 또한 필요한 실정이다.

본 연구에서 분석된 자료의 이질성이 나타나 하위 그룹으로 클로르헥시딘의 농도, 유형, 구강 간호 횟수에 따라 분석한 결과, 클로르헥시딘의 농도에서 0.2%, 2%에서는 효과가 없었고, 0.12% 농도에서만 유의한 결과를 나타냈다. 캐나다 중환자학회에서 제시한 VAP 예방 지침은 클로르헥시딘의 사용을 강하게 권고하고 있으나 농도는 제시하지 않고 있으며[22], CDC에서는 심장

수술환자를 위해 0.12% 클로르헥시딘의 구강 간호를 권고 하고 있다[19]. 클로르헥시딘의 농도에 대한 연구들 계속 진행 중이나 비용 효과적인 면이나 높은 농도의 사용으로 인해 부작용이 발생할 위험성을 고려해 볼 때, 0.12%의 사용이 적절한 농도임을 제시해 본다. 하지만, 다른 연구에서는 2% 클로르헥시딘이 인공호흡기 관련폐렴을 더 효과적으로 감소시킴을 보고하고 있는 연구도 나타나고 있어[16], 추후 농도에 따른 지속적인 연구가 필요하다.

클로르헥시딘의 유형에 있어서는 용액 유형과 젤 유형으로 나뉘 분석하였는데, 용액 타입에서만 유의한 감소 효과를 나타냈고, 실제적 임상 적용 시 유용성을 고려해볼 때 용액 유형이 더 적절한 것이라 사료된다. 구강 간호 횟수에 따라 하루 2회, 3회, 4회로 나뉘 하위 분석을 실시한 결과에서는 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 횟수가 적은 군 보다는 더 많은 수행한 집단으로 갈수록 인공호흡기 관련 폐렴이 발생할 비가 감소함이 나타났다. 인공호흡기를 적용하고 있는 환자의 불량한 위생상태를 고려해 볼 때 적은 횟수의 구강 간호 보다는 4회 정도의 구강 간호가 적용됨이 더 효과적일 것이라 생각되나, 실제적으로는 별 차이가 없는 것으로 나타나 추후 구강적용횟수에 대한 반복연구가 필요하다. 국내에서는 조용애 등(2015)의 구강간호에 대한 근거기반임상실무지침에서 중환자의 구강 간호 횟수에 대해 매일 4회 시행함을 권고 하였으나, 실제 임상에서는 구강 간호는 1일 1회적용이 가장 많이 나타났다[24], 이는 구강간호 지침서에 대한 보급 및 홍보가 부족하며, 구강 간호 횟수의 중요성을 인식함에도 불구하고 중환자실에 바쁜 업무 환경이나, 인력적인 문제로 인해 구강 간호 수행에 있어 현실적 제약들이 영향을 미쳤을 것이라 생각된다. 국외에서는 구강간호 횟수가 구내염 발생에 직접적인 영향을 미친다고 보고하면서, 2시간마다 구강 간호를 수행할 것을 제안하며 구강 간호의 중요성에 대해 강조하고 있다[25]. 적절한 구강 간호 횟수는 환자의 구강 위생 상태를 청결하게 유지 할 뿐만 아니라 인공호흡기 관련 폐렴 발생 위험을 감소시킴으로써 환자에게 긍정적인 효과를 가져 옴으로 구강 간호 횟수의 중요성에 대해 신중하게 고려해봄을 제시하는 바

이다.

본 연구는 임상에서 수행하는 구강간호에 있어 구강 간호 용액인 클로르헥시딘의 효과에 대한 객관적 근거를 마련하였으며 특히 0.12%의 농도의 용액 유형 클로르헥시딘을 구강 간호에 적용했을 때 인공호흡기 관련 폐렴예방에 효과적임을 나타내 실제 구강간호에 있어 임상 적용 시 이론적 근거를 제시하였다는 의의가 있다.

추후 추가적으로 클로르헥시딘의 효과 평가에 있어 인공호흡기 적용 기간, 중환자실 재원일수, 사망률 및 대상자의 질병 관련 특성 등에 따른 효과크기의 차이가 분석되어 대상자에 따라 선택적이고 적절한 적용을 위한 기초 자료가 제시될 필요가 있음을 제안한다.

V. 결론

본 연구는 메타분석을 통해 중환자실에서 인공호흡기를 적용하고 있는 환자에서 구강 소독용액인 클로르헥시딘의 인공호흡기 관련 폐렴 예방에 대한 효과의 차이를 파악하고 임상에서 구강 간호를 위한 적절한 구강 소독 액을 선택하는데 있어 객관적 근거를 제시하는 것을 목적으로 하였다. 성인 중환자를 대상으로 총 19편의 무작위 대조연구가 분석에 이용되었으며, 클로르헥시딘이 일반 구강용액에 비해 유의하게 인공호흡기 관련 폐렴을 감소 시켰다. 본 연구는 RCT를 통합한 연구로 높은 근거 수준을 가진 다고 할 수 있으나, 분석에 포함된 연구의 이질성이 있었으므로 효과에 대한 해석에 신중을 기할 필요가 있다.

참고 문헌

- [1] J. Chastre and J. Y. Fagon, "Ventilator-associated pneumonia," *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Vol.165, No.7, pp.867-903, 2002.
- [2] J. R. Harris and T. H. Miler, "Preventing nosocomial pneumonia," *Critical Care Nurse*, Vol.20, No.1, pp.51-66, 2000.

- [3] 콕이경, 최준용, 유현미, 이상오, 김홍빈, 한수하, 최희정, 김효열, 김성란, 김태형, 이혁민, 천희경, 김재석, 은병욱, 구현숙, 조은희, 어영, 이경원, “진국의료관련감염감시체계 중환자실 부문 결과 보고: 2014년 7월부터 2015년 6월,” 의료관련감염관리학회지, 제21권, 제2호, pp.34-49, 2016.
- [4] I. I. Siempos, K. Z. Vardakas, C. E. Kyriakopoulos, T. K. Ntaidou, and M. E. Falagas, “Predictors of mortality in adult patients with ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis,” *Shock*, Vol.33, No.6, pp.590-601, 2010.
- [5] B. Augustyn, “Ventilator-associated pneumonia risk factors and prevention,” *Critical Care Nurse*, Vol.27, No.4, pp.32-39, 2007.
- [6] 최은희, 장은희, 최지연, 이소정, 서효경, 박경숙, “국내·외 중환자간호 연구의 동향 분석,” 성인간호학회지, 제27권, 제4호, pp.384-396, 2015.
- [7] 반금옥, “중환자실 인공호흡기 관련 폐렴 예방 프로그램의 개발 및 효과 평가,” 성인간호학회지, 제21권, 제2호, pp.155-166, 2009.
- [8] C. Wip and L. Napolitano, “Bundles to prevent ventilator-associated pneumonia: how valuable are they?,” *Current opinion in infectious diseases*, Vol.22, No.2, pp.159-166, 2009.
- [9] J. M. Leahy and P. E. Kizilay, *Foundations of Nursing Practice : a nursing process approach*, contents Pub, 1998.
- [10] 최금봉, 모현숙, 김진선, “중환자실 간호사의 기관 내 삽관 환자에 대한 구강간호 실태 조사,” 간호과학, 제21권, 제1호, pp.1-12, 2009.
- [11] 홍혜경, 김정숙, 조은숙, 강영숙, 박미라, 장보경, 이혁민, 이꽃실, 임환섭, “중환자실에서 0.1% Chlorhexidine Gluconate를 이용한 구강간호의 인공호흡기 관련 폐렴 발생 효과,” 병원감염관리학회지, 제11권, 제2호, pp.129-137, 2006.
- [12] 고미숙, 김진희, 최은희, “0.12% 클로르헥시딘을 적용한 구강간호가 인공호흡기 관련 폐렴(VAP)과 구강상태에 미치는 효과,” 예술인문사회 융합 멀티미디어 학회지, 제7권, 제3호, pp.461-476, 2017.
- [13] M. Klompas, K. Speck, M. D. Howell, L. R. Greene, and S. M. Berenholtz, “Reappraisal of routine oral care with chlorhexidine gluconate for patients receiving mechanical ventilation: systematic review and meta-analysis,” *JAMA internal medicine*, Vol.174, No.5, pp.751-761, 2014.
- [14] 김수영, 박지은, 서현주, 서혜선, 손희정, 신채민, 허대석, *NECA 체계적 문헌고찰 매뉴얼*, NECA 연구방법 시리즈, 2011.
- [15] J. Higgins and S. Green, *Cochrane handbook for systemic reviews of interventions version 5.1.0. The Cochrane Collaboration*, Retrieved March 30, 2011. from <http://www.cochrane-handbook.org>
- [16] O. C. Tablan, L. J. Anderson, R. Besser, C. Bridges, and R. Hajjeh, “Guidelines for preventing healthcare-associated pneumonia,” *MMWR*, Vol.153, No.3, pp.1-36, 2003.
- [17] C. C. Beraldo and D. D. Andrade, “Oral hygiene with chlorhexidine in preventing pneumonia associated with mechanical ventilation,” *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Vol.34, No.9, pp.707-714, 2008.
- [18] O. G. Snyders, *Chlorhexidine in the prevention of ventilator associated pneumonia: a systematic review*, Dissertation of Doctor of the University of Stellenbosch, 2011.
- [19] E. Y. Chan, A. Ruest, M. O. Meade, and D. J. Cook, “Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis,” *Bmj*, Vol.334, No.7599, pp.1-11, 2007.
- [20] Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; Centers for Disease Control and Preventio, *Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia*, Respiratory Care, 2004.
- [21] 한국보건산업진흥원, *2009 의료기관 평가지침서*, 2009.
- [22] J. Muscedere, P. Dodek, S. Keenan, R. Fowler, D. Cook, D. Heyland, and Canadian Critical Care

Trials Group, "Comprehensive evidence-based clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia: prevention," Journal of critical care, Vol.23, No.1, pp.126-137, 2008.

- [23] 조용애, 은영, 구미옥, 김경숙, 광미경, 김정혜, 오화경, "간호분야 실무지침의 수용개작 방법론에 따른 구강간호 실무지침의 개발," 임상간호연구, 제21권, 제2호, pp.154-168, 2015.
- [24] 안진희, 주현옥, 강지연, "중환자실 간호사의 구강간호에 대한 인식 및 수행 실태," 중환자간호학회지, 제1권, 창간호, pp.47-57, 2008.
- [25] M, J. Grap, C. L. Munro, B. Ashtiani, and S. Bryant, "Oral care interventions in critical care: frequency and documentation," American Journal of Critical Care, Vol.12, No.2, pp.113-118, 2003.

저 자 소 개

이 하 닐(Ha-Nee Lee)

정회원



- 2010년 2월 : 계명대학교 간호학과(학사)
- 2014년 2월 : 계명대학교 간호학과(석사)
- 2017년 2월 : 계명대학교 간호학과(박사수료)

▪ 2010년 7월 ~ 현재 : 계명대학교 동산의료원 간호사
<관심분야> : 성인간호, 중환자간호

박 정 숙(Jeong Sook Park)

정회원



- 1989년 2월 : 연세대학교 간호학과 박사
- 1990년 3월 ~ 현재 : 계명대학교 간호대학 교수
- 계명대학교 간호대학 학장, 간호과학연구소장, 동산의료원 간호

처장 역임

▪ 대한간호학회지 출판위원장 역임
<관심분야> : 간호학, 통증간호, 종양간호, 건강증진