

– EBP 사례요약 –

중환자실 환자에서 혈류감염 감소를 위한 2% 클로르헥시딘 침상목욕 적용에 대한 근거기반간호 사례

송소이 · 이금문 · 김경숙

삼성서울병원

1. 배경 및 목적

중환자실 환자에서 혈류감염은 빈번히 발생하고¹⁾, 발생 시 환자의 사망률을 높이며, 막대한 의료비 손실을 초래하는 문제 중 하나이다²⁾. 본 근거기반간호 과제에서는 체계적인 문헌고찰과 비평적 평가과정을 통하여 중환자의 혈류감염을 줄이거나 예방하는 중재로서 2% 클로르헥시딘(2% Chlorhexidine) 목욕이 효과가 있다는 최상의 근거를 확인하고, 이를 서울 소재 일 상급종합병원 중환자실 환자에게 적용한 간호실무개선 사례를 보고하고자 한다.

2. 임상질문

중환자실에 입실한 성인 환자에게 매일 2% 클로르헥시딘 침상목욕을 시행하는 것은 매일 비누와 물을 사용하여 목욕하는 것에 비해 혈류감염 발생을 낮추는가?

- P: 중환자실에 입실한 성인 환자
- I: 매일 침상목욕 시 2% 클로르헥시딘 사용
- C: 매일 침상목욕 시 물과 비누를 사용
- O: 혈류감염 발생

3. 근거의 검색

1) 검색어

PICO 질문을 중심으로 MeSH어와 자연어를 파악하여 검색 용어를 선정하였다. 검색어로는 ‘intensive care unit’, ‘critical care’, ‘critical

care unit’, ‘inpatient’, ‘chlorhexidine bath*’, ‘bloodstream’, ‘bacteremia’, ‘중환자실’, ‘클로르헥시딘 목욕’, ‘혈류감염’ 등 이었고, 이를 연산자(AND나 OR)를 활용하여 검색하였다.

2) 검색 데이터베이스

전문 사서의 조언을 받아 검색을 실시하였고, 검색 데이터베이스로는 국내는 Korea Med, 한국학술정보, 국회도서관, 한국교육학술정보원, 국외는 PubMed, CINAHAL, Cochrane Library, 가이드라인 검색은 Centers for Disease Control and Prevention과 National Guideline Clearinghouse를 이용하였다.

3) 포함기준과 제외기준

포함기준은 중환자실 성인 환자 대상의 연구이고, 소아 환자 또는 일반병동 환자 대상의 연구는 제외하였다. 간호중재로는 2% 클로르헥시딘 목욕과 물과 비누를 이용한 목욕중재를 비교한 연구, 또는 2% 클로르헥시딘 목욕과 비교 중재가 없는 연구만을 포함하였고, 클로르헥시딘 목욕 외에 다른 중재를 혼합하여 시행한 경우는 제외하였다. 결과변수로는 클로르헥시딘 목욕의 효과를 혈류감염으로 측정한 연구만을 포함하였고, 혈류감염이 아닌 methicillin resistant staphylococcus aureus (MRSA)나 vancomycin-resistant enterococci (VRE) 등의 균종에 따른 효과를 측정한 연구는 제외하였다.

4) 검색기간 및 검색결과

문헌의 검토, 선택, 추출은 연구자 2인이 독립적으로 시행하였다. 가이드라인 개발 이후의 최신의 연구들을 활용하기 위하여 2010년

주요어: 2% 클로르헥시딘 목욕, 혈류감염, 중환자실

*본 연구는 삼성서울병원 간호본부 연구비 지원으로 진행되었음.

*This study was supported by Samsung Medical Center nursing research fund in 2013.

Address reprint requests to : Kim, Kyeongsug

Samsung Medical Center, 81, Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea

Tel: +82-2-3410-2909 E-mail: kyeongsug.kim@samsung.com

투고일: 2016년 10월 19일 게재확정일: 2016년 11월 29일

이후 출간된 문헌으로 제한하였고, 2013년 10월 1일~30일 동안 검색하였다. 연구유형은 체계적 고찰, 실험연구, 유사실험연구, 코호트 연구와 가이드라인을 포함하였다. 언어는 한국어와 영어로 제한하였다.

본 연구의 문헌선택과정은 PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)의 보고지침에 따라 진행하였다(Figure 1). 86개의 문헌을 검색하여 중복문헌을 제외하고 25개의 문헌이 선택되었고, 이중 제외기준에 포함된 성인이나 중환자를 대상으로 하지 않았거나 주제와 관련이 없는 문헌, 클로르헥시딘 목록을 우선적 중재로 사용하지 않은 16개를 제외하여 가이드라인 2개, 체계적 고찰 2개, 실험연구 1개, 유사실험연구 3개, 코호트 연구 1개로 최종 9개의 문헌을 채택하였다.

4. 근거의 비평적 평가와 근거수준

체계적 고찰, 실험연구, 유사실험연구, 코호트 연구 등의 비평적 질 평가는 SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network)³⁾의 도구를, 가이드라인은 AGREE II(The AGREE next steps consortiums,

2009) 도구를 이용하여 수행하였다. 연구자 2인이 독립적으로 평가한 후 합의하는 과정으로 수행하였고, 평가자간 이견이 있는 경우 3자가 개입하여 결정하였다. 가이드라인 2편은 연구자 3인이 평가하였다. 최종 가이드라인의 전반적인 특성, 질 평가 결과 및 사용 추천 여부는 다음 표와 같다(Table 1, 2).

5. 권고등급과 권고안

질 평가를 위해 최종 선정된 문헌은 연구 설계에 따라 SIGN의 질 평가 도구로 분석한 결과 1+ 등급 2편, 1- 등급 1편, 2+ 등급 2편, 2- 등급 2편 이었다(Table 3).

비평적 평가를 실시한 결과 두 개의 지침과 두 개의 1+ 연구에서 사용을 권고하고 있고, 전체 연구결과에 일관성이 있으며, 본 근거 기반간호실무 과제에서의 대상 집단에 직접적으로 적용할 수 있으므로 최종 권고 등급은 'B'로 판정하였다. 본 근거기반간호실무 과제에서의 최종 권고안과 권고 강도는 다음과 같다.

‘중환자실 성인 환자에게 혈류감염을 감소시키기 위해 2% 클로르헥시딘 침상목욕을 매일 시행할 것을 권고한다(권고강도 B).’

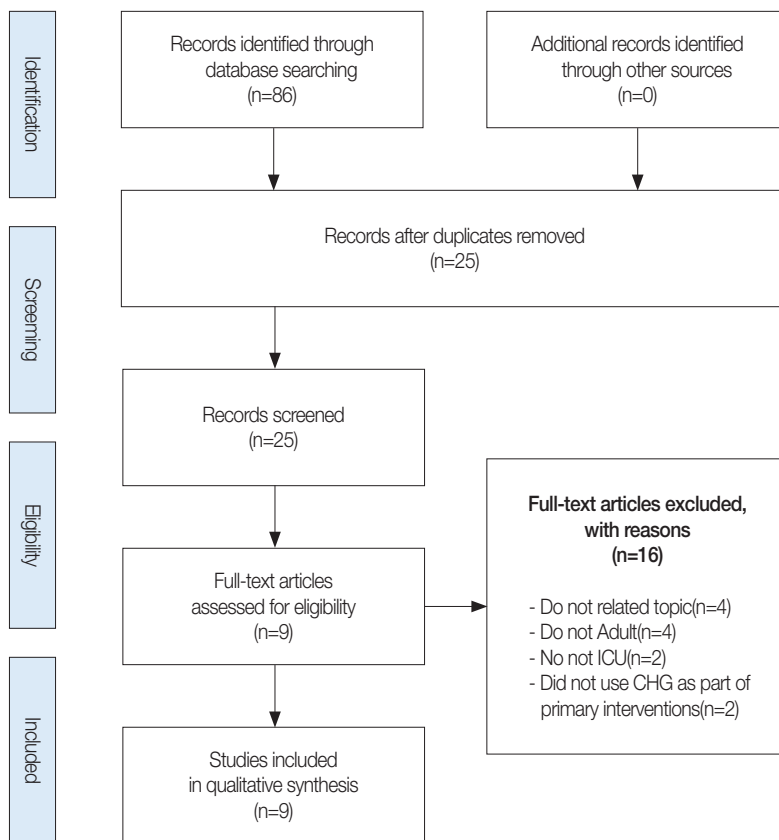


Figure 1. Study flow diagram for inclusion and exclusion of selected studies.

Table 1. Characteristics of including guidelines and level of evidence

Guideline	Outcomes	Recommendation	Level of evidence
O'Grady et al. (2011) ⁴⁾	Prevention of intravascular catheter-related infections	Patient Cleansing Use a 2% chlorhexidine wash for daily skin cleansing to reduce CRBSI	Category II
Marschall et al. (2008) ⁵⁾	Prevention of intravascular catheter-related infections	Special approaches for the prevention of CRBSI Bathe ICU patients older than 2 months of age with a chlorhexidine preparation on a daily basis	B-II

Table 2. Guideline Assessment using AGREE II Tool

Domain		O'Grady et al. (2011) ⁴⁾	Marschall et al. (2008) ⁵⁾
Scope and purpose (%)		95.8	91.7
Stakeholder involvement (%)		88.8	70.8
Rigour of development (%)		56.9	71.9
Clarity of presentation (%)		69.4	84.7
Applicability (%)		61.5	38.5
Editorial independence (%)		83.3	91.7
Commend this guideline for use (n)	1. Rate the overall quality of this guideline (1~7)	6	6
	2. I would recommend this guideline for use. (Yes)	3	3

Table 3. Characteristics of including study and level of evidence

Study	Study design	Outcomes	Result	Level of evidence
O'Horo et al. (2012) ⁶⁾	SR	Rate of BSI	CHG bathing resulted in a reduced incidence of BSIs: the pooled odds ratio using a random-effects model was 0.44 (95% CI, 0.33–0.59; $p < .001$). Statistical heterogeneity was moderate, with an I ² of 58%. For the subgroup of studies that examined CLABISs, the odds ratio was 0.40 (95% CI, 0.27–0.59).	1+
Derde et al. (2012) ⁷⁾	SR	Colonization of AMBR infection	Significant reduction in MRSA infection rates was observed in only one of five studies. Carriage and bacteremia rates VRE were assessed in one study, and both significantly declined.	1+
Climo et al. (2013) ⁸⁾	RCT	Incidence of CLABSI Acquisition of MRSA	Incidence of CLABISs was significantly lower during intervention period with non-AM baths (1.55 vs 3.30 per 1000 catheter days) ($p=.004$). Reduced rates of infections in diverse adult ICUs.	1~
Munoz-Price et al. (2012) ⁹⁾	Quasi-experimental study	The number of monthly CLABISs infection case	Rate of CLABISs, unit A decreased from a rate of 8.6 to 0.5 ($p=.002$), unit B from 6.9 to 1.6 ($p=.002$), and unit C from 7.8 to 0.6 ($p=.001$).	2+
Montecalvo et al. (2012) ¹⁰⁾	Quasi-experimental study	Rates of CLABSI	Compare with pre-intervention, during active intervention there were significantly fewer CLABISs (6.4/1000 CVC-days vs 2.6/1000 CVC-days, relative risk (RR), 0.42; 95% confidence interval (CI), 0.25–0.68. $p < .001$), and this reduction was sustained during post intervention (2.9/1000 CVC days; relative risk (RR), 0.46; 95% confidence interval (CI), 0.30–0.70. $p < .001$).	2+
Porovich et al. (2010) ¹¹⁾	Quasi-experimental study	Rates of CLABSI	Rats of CLABSI rate (3.81/1,000 central line days vs. 4.6/1,000 central line days; $p=.570$). Blood culture contamination declined during CHG bathing (5.97/1,000 to 2.41/1,000 patient days; $p=.003$).	2-
Dixon et al. (2010) ¹²⁾	Cohort study	Rates of CLABSI	The 3-month effectiveness study showed a decrease in CLABISs from 12.07 CLABISs per 1,000 CVC days to 3.17 CLABISs per 1000 CVC days (73.7% rate reduction: $p=.358$).	2-

SR=systematic reviews; RCT=randomized clinical trial; BSI=bloodstream infection; AMBR=antimicrobial-resistant bactremia; MRSA=methicillin-resistant staphylococcus aureus; VRE=vancomycin-resistant enterococci; CLABSI=central line-associated bloodstream infections.

6. 실무의 변화 및 평가

본 과제에서 도출된 권고사항을 적용하기 위하여 2014년 8월 1일부터 3개월 동안 본관 흉부외과 중환자실과 암병원 흉부외과 중환자실 2개 부서에 입실한 모든 환자에게 2% 클로르헥시딘 침상목욕에 대한 시범운영을 시행하였다. 3개월 운영 결과 2개 부서 모두 CLABSI 발생이 없었고, 간호사의 중재 수행 상의 문제나 환자 상태에 특별한 문제가 발생되지 않아 본원에서의 적용 가능성을 확인하였다.

이를 바탕으로 중환자실 운영위원회에서는 중환자실 성인 환자에게 매일 물과 비누를 이용하여 침상목욕을 시행하던 것을 2% 클로르헥시딘 침상목욕으로 변경하기로 결정하였고, 중환자실 실무 지침에 반영하였다. 2015년 1년 동안 2개 중환자실 모두 CLABSI가 1건도 발생하지 않은 것으로 보고되었고, 10개의 중환자실 전제로 확대 적용하였다. 현재 2% 클로르헥시딘 침상목욕은 중환자실의 환자의 혈류감염을 예방하는 유용한 중재로 지속적으로 수행되고 있다.

REFERENCES

- Hyunjoo Pai. Nosocomial Infection in Intensive Care Unit: Epidemiology and Control Strategy. Hanyang Medical Reviews. 2011; 31 (3):153-58.
- Milstone AM, Elward A, Song X, Zerr DM, Orscheln R, Speck K, et al. Daily chlorhexidine bathing to reduce bacteraemia in critically ill children: a multicentre, cluster-randomised, crossover trial. Lancet. 2013; 381(9872):1099-106. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61687-0.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). A guideline developer's handbook. Edinburgh: SIGN; 2008. (SIGN publication no. 50). Available at: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/50/annexoldb.html> [accessed on 08 September, 2015]
- O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis 2001;52:e162-193. doi: 10.1016/j.ajic.2011.01.003.
- Marshall J, Mermel LA, Classen D, Arias KM, Podgomy K, Anderson DJ, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol. 2008;29 Suppl 1:S22-30. doi: 10.1086/591059.
- O'Horo JC, Silva GL, Munoz-Price LS, Safdar N. The efficacy of daily bathing with chlorhexidine for reducing healthcare-associated bloodstream infections: a meta-analysis. Infect Control Hosp Epidemiol. 2012;33(3):257-67. doi: 10.1086/664496.
- Derde LP, Dautzenberg MJ, Bonten MJ. Chlorhexidine body washing to control antimicrobial-resistant bacteria in intensive care units: a systematic review. Intensive Care Med. 2012;38(6):931-39. doi: 10.1007/s00134-012-2542-z.
- Climo MW, Yokoe DS, Warren DK, Perl TM, Bolon M, Herwaldt LA, et al. Effect of daily chlorhexidine bathing on hospital-acquired infection. N Engl J Med. 2013;368(6):533-542. doi: 10.1056/NEJMoa1113849.
- Munoz-Price LS, Dezfulian C, Wyckoff M, Lenchus JD, Rosalsky M, Birnback DJ, et al. Effectiveness of stepwise interventions targeted to decrease central catheter-associated bloodstream infections. Crit Care Med. 2012;40(5):1464-469. doi: 10.1097/CCM.0b013e31823e9f5b
- Montecalvo MA, McKenna D, Yarrish R, Mack L, Maguire G, Haas J, et al. Chlorhexidine bathing to reduce central venous catheter-associated bloodstream infection: impact and sustainability. Am J Med. 2012; 125(5):505-11. doi: 10.1016.
- Popovich KJ, Hota B, Hayes R, Weinstein RA, Hayden MK. Daily skin cleansing with chlorhexidine did not reduce the rate of central-line-associated bloodstream infection in a surgical intensive care unit. Intensive Care Med. 2010;36(5):854-58. doi: 10.1007/s00134-010-1783-y.
- Dixon JM, Carver RL. Daily chlorhexidine gluconate bathing with impregnated cloths results in statistically significant reduction in central line-associated bloodstream infections. Am J Infect Control. 2010;38 (10):817-21. doi: 10.1016/j.ajic.2010.06.005.