

비강 캐놀라를 이용한 저유량 산소 요법에서 비가습 적용의 간호실무 가이드라인 개발

남애리나¹ · 배우현¹ · 박미미¹ · 고은정¹ · 박병남¹ · 박정옥¹ · 임지영¹

¹ 아주대학교의료원

Development of Nursing Practice Guidelines for Non-humidified Low Flow Oxygen Therapy by Nasal Cannula

Nam, Ae-Ri-Na¹ · Bae, Woo-Hyun¹ · Park, Mi-Mi¹ · Ko, Eun-Jeong¹
Park, Byung-Nam¹ · Park, Jeong-Ok¹ · Yim, Ji-Yeoung¹

¹ Ajou Medical Center

주요어

산소요법, 저유량 산소,
비가습, 근거중심 가이드라인,
간호실무 가이드라인

Key words

Oxygen therapy, Low flow
oxygen, Non-humidified,
Evidence based clinical
practice guideline, Nursing
practice guideline

Correspondence

Park, Mi-Mi
Ajou Medical Center
San 5, Woncheon-Dong,
Yeongtong-Gu, Suwon
443-749, Korea
Tel: 82-31-219-5525
Fax: 82-31-219-5520
E-mail: withmimi@ajou.ac.kr

투 고 일: 2012년 11월 14일
수 정 일: 2013년 1월 8일
심사완료일: 2013년 1월 13일

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to provide a basis for non-humidified low flow oxygen by nasal cannula and to provide a guide for consistent care in nursing practice. **Methods:** A methodological study on the development of guidelines with experts' opinions on collected items, framing PICO questions, evaluating and synthesizing texts which were searched with the key words (low flow oxygen, nasal cannula, humidification of oxygen, guideline) from web search engines. **Results:** Of the 45 researched texts on the web, 9 texts relevant to the theme were synthesized and evaluated. All patients with humidified or non-humidified oxygen therapy reported that they had no discomfort. **Conclusion:** The results indicate that there are no tangible grounds for patients' perceived differences between the humidified and non-humidified oxygen under 4L/min supplied by nasal cannula, with oxygen. Therefore, non-humidification oxygen therapy is strongly advised when supplying under 4L/min oxygen by nasal cannula (recommended grade A).

서 론

1. 연구의 필요성

근거기반 실무는 오늘날 의료실무의 기반이 되는 가장 중요한 원리이며 보건 의료실무와 교육에서 커다란 패러다임의 변화이다(Brown, Wickline, Ecoff, & Glaser, 2009). 근거기반 간호는 간호사가 실무에서 의사결정을 할 때 과학적인 근거를 간호사의

전문성, 대상자의 선호도와 가치, 활용자원들을 통합하여 최상의 중재를 수행하는 것이다. 근거기반 간호는 최상의 간호 실무를 제공하게 하여 대상자의 간호결과를 개선시키고, 비용효과적인 간호를 제공하게 한다(Melnyk & Fineout-Overholt, 2005). 이에 따라 국내에서도 근거기반 실무의 중요성을 인식하고 임상 간호 실무 지침을 위한 연구가 진행되고 있다(Gu et al., 2011). 근거기반 간호 실무 지침 주제 선정을 위한 연구인 Gu 등(2011)의 연구에서도 산소요법에 대한 임상 실무 지침의 필요성이 언급되었으며, 이는 본 연구를 위해 사전에 시행한 임상 간호 실무 지침 주제 선정을 위한 질문에서도 산소요법의 간호 실무 지침에 대한 요구가 확인되었다.

가습 산소는 기도삽관을 하지 않은 환자에게 증상을 줄이고 안위를 증가시키기 위한 목적으로 병원에서 보편적으로 처방하고 있으며(Campbell, Baker, & Crites-Silver, 1988), 이는 국외 뿐 아니라 국내 임상에서도 통상적 처치로 시행되고 있다. 과거에는 건조한 의료용 가스의 흡입이 호흡기 점막의 건조를 가져와 불편감을 야기하고 호흡기 섬모 활동을 억제한다고 여겨져 왔다(Dery, Pelletier, Acques, Clavet, & Haude, 1967). 그러나 Jackson (1965)은 환자가 손상 없는 상부기도를 통해 산소를 흡입한다면 상부기도의 가습 기능에 이상이 없어 충분한 가습이 이루어진다고 하였으며, 이와 관련하여 일반적으로 처치되고 있는 비강 캐놀라를 이용한 저유량 산소 공급 시 가습 적용의 유용성은 상부기도 점막의 건조와 관련된 환자의 불편감을 예방하는 것이다(Campbell et al., 1988). 이에 대해 국외에서는 1980년대부터 과학적 근거 없이 임상적 전문가의 의견으로 일반적으로 시행되고 있는 저유량 산소요법에서 가습과 환자의 불편감에 대한 연구(Andre et al., 1997; Campbell et al., 1988; Hess, Figaszewski, Henry, Hoffman, & Pino, 1982; Miyamoto & Nishimura, 2008)가 시행되었다. 1984년에 개최된 ACCP-NHLBI National Conference on Oxygen Therapy에서는 주위환경 가습 상태가 적절할 때, 1-4L/min 산소 공급 시에 항상 가습이 필요하다는 객관적 근거는 없고, 불필요한 가습을 시행하지 않는 것은 많은 비용절감 효과를 가져 올 수 있다고 하였다(Fulmer & Snider, 1984). 또한 미국과 영국에서는 가이드라인이 개발되어 산소요법에 대한 권고사항이 정립되어 시행되고 있으나(Kallstrom, 2002; O'Driscoll, Howard, & Davison, 2008), 국내에는 저유량 산소 공급 시 가습과 비가습에 대한 객관적 근거와 기준에 대한 연구나 가이드라인이 없고, 저유량 산소공급에 대한 가습 적용 기준이 일관성 없이 적용되고 있어, 이에 대한 근거기반 실무를 제공할 수 있는 관련 연구가 필요한 실정이다. 그러나 개발된 외국의 가이드라인들은 한 두개의 근거문헌에 기초하여 권고를 하고 있었으며 근거문헌들의 질 평가를 제시하지

않고 있어, 저유량 산소 요법에서 비가습에 관련된 문헌을 탐색하고 근거에 기반 한 간호실무 가이드라인을 개발하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 비강 캐놀라를 이용한 저유량 산소요법 제공 시 비가습에 대한 근거를 제공하고 간호실무 가이드라인을 개발하여 일관성 있는 간호를 제공하고 실무를 개선하는 것이다.

구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 저유량 산소요법에서 가습과 비가습에 대한 근거를 탐색하고 평가한다.
- 2) 저유량 산소요법 시 가습 유무에 따른 환자의 불편감의 차이를 확인한다.
- 3) 저유량 산소요법 시 비가습에 대한 간호실무 가이드라인을 개발한다.

3. 용어 정의

1) 저유량 산소요법

저유량 산소요법은 환자의 흡기 요구보다 낮은 유량의 산소를 공급하는 것(Fulmer & Snider, 1984)으로 비강 캐놀라(Nasal cannula), 단순 산소 마스크(Simple O₂ mask), 리저버 백 마스크(Mask with reservoir bag)로 사용할 수 있다. 본 연구에서는 비강 캐놀라를 이용한 4L/min 이하의 산소 공급 방법으로 정의하였다.

2) 근거중심 가이드라인

근거중심 가이드라인(Evidence based clinical practice guideline)이란 특정 임상 환경에서 의료인의 의사결정을 돕기 위해 적절한 근거를 검색, 평가하는 체계적인 접근법을 사용하여 개발한 지침(Field & Lohr, 1990)으로 본 연구에서는 Dearholt와 Dang (2012)이 제시한 Johns Hopkins Nursing Evidence-Based Practice model (JHNEBP)을 적용하여 간호실무 가이드라인을 개발하고 European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC)가 제시하는 방법으로 간호실무 가이드라인을 평가한 비강 캐놀라를 이용한 저유량 산소요법에서 비가습 적용의 간호실무 가이드라인을 의미한다.

3) 비강 캐놀라 이용 시 환자의 불편감

비강 캐놀라를 이용한 산소 공급 시 환자가 느끼는 불편감은 Campbell 등(1988)의 연구에서 조사한 불편감 항목인 비강 건

조, 목 건조, 두통, 흉부 불편감을 의미한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 PICO 형식의 핵심 질문을 도출하고 저유량 산소요법, 비강 캐놀라, 가습 산소, 가이드라인 등을 검색어로 하여 온라인 데이터베이스를 통해 검색된 문헌들을 평가하고 종합하여 전문가들의 의견 수렴을 통해 가이드라인을 개발한 방법론적 연구이다.

1) 간호실무 가이드라인의 PICO 핵심 질문

- (1) P (Population, 인구집단): 병원에 내원한 모든 환자
- (2) I (Intervention, 중재): 비강 캐놀라를 이용한 4L/min 이하의 산소 공급 시 비가습 산적용
- (3) C (Comparison, 비교): 비강 캐놀라를 이용한 4L/min 이하의 산소 공급 시 가습 산소 적용
- (4) O (Outcome, 결과): 비강 캐놀라를 이용한 4L/min 이하의 산소 공급 시 환자가 느끼는 불편감

2. 근거수집 및 문헌 선택

체계적 문헌고찰과 비평적 분석에 대한 전문지식을 가지고 있는 간호대학 교수 1인과 석사 이상의 학력을 가진 연구자 10인이 자료수집 문헌 전문가 집단으로 구성하였다. 문헌 전문가 집단은 도출된 연구 질문과 관련된 근거를 확인하기 위한 검색을 통해 문헌을 선택하고 각 문헌이 선정기준에 맞는지 검토하여 그 질에 대한 평가를 통해 근거의 등급을 평가하였다.

문헌검색은 검색어 low flow oxygen therapy, nasal cannula, humidify (humidified) oxygen, bubble jet, patient comfortable, nasal dryness, non-humidified oxygen, dry oxygen과 MeSH 용어인 oxygen inhalation therapy, humidify oxygen, nasal cavity를 사용하여, Google scholar와 해외 문헌 검색 엔진(PubMed, Cochrane)과 가이드라인 검색(National Guidelines Clearinghouse [NGC], Guidelines International Network [G_I_N]), 국내 검색문헌 검색(KoreaMed, KOMGI)을 사용하여 시행하였다. 주제와 초록에 포함된 정보가 목적에 부합되는 문헌을 선정하여 원문을 검토하여 문헌을 최종 선택하였다.

3. 문헌의 질 평가와 연구유형별 비뮌림 위험 평가 방법

핵심질문과 관련된 문헌들은 Dearholt와 Dang (2012)이 제시한 JHNEBP 모델의 근거 요약표로 요약하고 실험 연구에 대해서는 Cochrane이 제공하는 GRADE profiler 프로그램으로 질 평가 하였다.

각 연구는 연구 유형별 평가항목(revised Cochrane Risk of Bias [RoB], Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Study [RoBANS])으로 비뮌림 위험을 평가하였다. 비뮌림 평가는 평가자 2인의 합의로 도출 되었으며 평가자간 불일치는 토의와 조율을 통해 합의점을 찾았다.

4. 근거의 종합 및 등급, 권고안의 등급체계

Dearholt와 Dang (2012)이 제시한 JHNEBP 모델의 근거 합성표를 이용하여 문헌을 근거별로 종합하고, 연구의 종류와 연구의 질에 의해 결정되는 근거의 등급은 JHNEBP 모델이 제시한 근거 등급체계를 사용하였다. 도출된 권고안의 권장 등급은 EORTC가 제시하는 방법을 사용하였다(Table 3).

5. 건강 편익과 위해를 고려한 방법

2012년 6월 7일~14일 까지 수원 소재 A대학 병원 일반병동에 입원한 환자 중 산소요법을 시행 받은 12명의 환자를 대상으로 비강 캐놀라를 통한 산소 공급 시 불편감에 대한 예비 조사를 시행하였다.

6. 권고안 도출 방법과 검토 절차

검토한 근거를 바탕으로 위원들의 비공식적 합의로 권고안을 도출하였고, 사전 조사와 근거의 평가를 종합하여 A병원 호흡기 내과 교수 1인이 검토하였다.

7. 연구도구

1) 간호실무 가이드라인 개발도구

Dearholt와 Dang (2012)은 JHNEBP 모델을 실무, 교육, 연구에 기초한 삼각형 모형을 적용하여 설명하였다(Figure 1). JHNEBP는 임상실무질문, 근거, 해석의 세 단계로 구성되어 있으며 각 단계는 몇 개의 스텝으로 되어 있어 간호 실무에서 가이드라인 개발을 용이하게 한다.

2) 문헌평가 도구

고찰된 문헌의 연구 유형에 따라 연구의 비뮌림을 평가하기



Figure 1. The Johns Hopkins Nursing Evidence-Based Practice Model.

위해 유형별 평가 도구를 사용하였다. 무작위 배정 실험연구는 RoB, 유사 실험 연구는 RoBANS 도구를 사용하여 연구의 비뚤림을 평가하였으며 문헌의 질 평가를 위해 Cochrane이 제공한 GRADE profiler를 사용하였다.

3) 간호실무 가이드라인의 평가

EORTC가 권고등급을 제시 한 방법으로 간호실무 가이드라인을 평가하였다(Table 3).

연구 결과

1. 저유량 산소요법에서 가슴과 비가슴에 대한 근거 탐색 및 평가

1) 문헌 선택과 평가

검색된 문헌 중 주제와 초록에 포함된 정보가 연구 목적에 부합되는 문헌은 PubMed 37편, Cochran 1편, NGC 가이드라인 2편, Google scholar 5편으로 총 45편을 선정하였다.

선정된 45편의 문헌의 원문을 검토하여 PubMed 검색문헌 중 질한 관련, 고유량 산소에 관련 연구를 제외하고 7편을 선택하였으며, Cochrane 검색문헌은 PubMed와 중복되어 제외하였다. NGC site에서 검토된 문헌은 COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease; 만성폐쇄성폐질환) 관련 연구라 제외되었으며, Google scholar 검색에서 검토한 5개의 연구와 가이드라인 중 COPD, 마취와 관련된 연구, 고유량 산소 공급시 가슴에 대한 것을 제외한 2개의 문헌을 선정하여 총 9개의 문헌을 선택하였으며, 선택된 문헌의 질과 연구유형별 비뚤림 위험성을 평가

Table 3. Levels of Evidence and Grade of Recommendations by the *EORTC

Level of evidence	Grade of recommendations
Level I: evidence obtained from meta-analysis of multiple, well designed, controlled studies or from high-power randomized, controlled clinical trial	A: evidence of type I or consistent findings from multiple studies of type II,III or IV
Level II: evidence obtained from at least one well designed experimental study or low-power randomized, controlled clinical trial	B: evidence of type II,III or IV and findings are generally consistent
Level III: evidence obtained from well designed, quasi-experimental studies such as non-randomized, controlled single-group, pre-post, cohort, time or matched case-control series	C: evidence of type II, III or IV but findings are inconsistent
Level IV: studies such as comparative and correlational relational descriptive and case studied	D: little or no systematic empirical evidence
Level V: evidence obtained from case reports and clinical examples	

*EORTC=European Organization for Research and Treatment of Cancer

하였다(Table 1).

JHNEBP 모델이 제시한 근거 등급체계를 사용하여 평가하였다 (Table 2).

2) 근거의 종합 및 등급 평가

Dearholt와 Dang (2012)이 제시한 JHNEBP 모델의 근거 합성 표를 이용하여 문헌을 근거별로 종합하고, 근거의 등급은

2. 저유량 산소 요법 시 가습 유무에 따른 환자의 불편감

Table 1. Appraisal of Individual Evidence and Assessment Risk of Bias

NO.	Author	Evidence type	*Quality of individual evidence	Risk of bias assessment tool	Domain of risk of bias
1	Hess et al. (1982)	Quasi-experimental study	A	[†] RoBANS	Low: all domain
2	Fulmer & Snider (1984)	Conference			
3	Campbell et al. (1988)	Quasi-experimental study	A	[†] RoBANS	High: blinding of outcome assessment & incomplete outcome data
4	Estey (1980)	Quasi-experimental study	A	[‡] RoB	High: selective outcome reporting
5	Jackson (1965)	Review			
6	Andre et al. (1997)	Randomized controlled trial	B	[§] RoB	Unclear: allocation concealment, blinding of outcome assessor & incomplete outcome data
7	Miyamoto & Nishimura (2008)	Quasi-experimental study	B	[†] RoBANS	High: blinding of outcome assessment
8	Kallstrom (2002)	Guideline			
9	O'Driscoll et al. (2008)	Guideline	[†] Grade B		

*Quality of individual evidence (used GRADE profiler) A, high: further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect; B, moderate: further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate; C, low: further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate; D, very low: any estimate of fact is very uncertain; [†]Grading of recommendation (O'Driscoll et al., 2008); [‡]RoBANS: Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Study; [§]RoB: revised Cochrane Risk of Bias.

Table 2. Evidence Level, Quality Guide and Evidence Synthesis of JHNEBP

Evidence	*Level type	[†] Quality	Synthesis of evidence
Andre et al. (1997) Hess et al. (1982)	Level I	B (good)	It is not necessary for patients who get low flow oxygen treatment to receive humidified oxygen. Although oxygen supply with the nasal cannula may cause the symptom of nasal dryness, to supply humidified oxygen can not make the patients recover from the nasal dry.
Campbell et al. (1988) Estey (1980) Miyamoto & Nishimura (2008)	Level II	A (high)	There is no significant difference in nasal dryness between supplying dry and humidified oxygen with the nasal cannula.
Kallstrom (2002) O'Driscoll et al. (2008)	Level IV	A (high)	It is not essential to humidify when supplying under 4L/min oxygen with the nasal cannula.
Fulmer & Snider (1984) Jackson (1965)	Level V	B (good)	There are no tangible grounds for the need to humidify when supply 1-4L/min oxygen to patients who have a normal upper airway and respiratory function regardless of the surrounding environment humidity.

*Level type

Level I : experimental study, randomized controlled trial (RCT), systemic review of RCTs with or without meta-analysis; Level II: quasi-experimental studies, systematic review of a combination RCTs and quasi-experimental studies, or quasi-experimental studies only, with or without meta-analysis; Level III: non-experimental study, systematic review of a combination of RCTs, quasi-experimental, and non-experimental studies, or non-experimental studies only, with or without meta-analysis, qualitative study of systematic review of qualitative studies with or without meta-synthesis; Level IV: opinion of respected authorities and/or reports of nationally recognised expert committees/consensus panels based on scientific evidence; Level V: evidence obtained from literature reviews, quality improvement, program evaluation, financial evaluation, or case reports, opinion of nationally recognized expert(s) based on experimental evidence

[†]Dearholt & Dang (2012). p233, Appendix C: Evidence level and quality guide.

2012년 6월 7일부터 14일까지 사전 조사에서 비강 캐놀라를 통한 가슴 산소를 제공 받은 군(n=7)과 비가습 산소를 제공 받은 군(n=5)에서 환자가 느끼는 불편감에 대해 모든 환자가 불편감이 없다고 답하여 두 군 간의 불편감에 대한 차이는 없었다.

3. 저유량 산소요법 시 비가습에 대한 간호실무 가이드라인 개발

1) 간호실무 가이드라인

비강 캐놀라를 이용한 4L/min 이하의 산소공급 시 가슴 유무에 따라 환자가 느끼는 불편감에 유의한 차이가 있다는 근거는 없으며, 가슴 산소 제공이 환자의 불편감 감소에 효과적이라는 근거 또한 불충분하다. 따라서 병원 내 산소요법을 필요로 하는 환자에게 비강 캐놀라를 통한 4L/min이하의 산소 투여 시 비가습을 권고한다(권장 등급 A).

2) 대체가능한 치료방법

비강 캐놀라 사용에 대한 불편감을 호소하는 환자에게는 산소 마스크 적용을 고려할 수 있다.

3) 동료검토

호흡기내과 병동 수간호사, 호흡기내과 전문의 1인, 성인간호학 교수 1인의 동료검토를 시행하여 권고안에 합의를 보았다.

4) 갱신 계획

관련 권고안에 새로운 근거가 제시될 경우 갱신 과정을 거칠 수 있으며, 새로운 근거는 매 3년 마다 문헌 검색을 통해 확인한다.

논 의

본 연구는 실제 간호 실무 현장에서 일관되지 않게 적용되고 있는 비강 캐놀라를 이용한 저유량 산소요법 시 비가습에 관한 근거를 찾고 간호실무 가이드라인을 개발하여 일관성 있는 간호를 제공하고 실무 개선에 도움이 되고자 시행하였다.

간호에서 과학적 근거 없이 전통적으로 행해지는 실무에 대한 문제가 제기되고 있고(Leake, 2004), 국내에서는 2004년 한국간호과학회 학술대회에서 근거기반 간호에 대한 주제가 다루어지면서 근거기반 간호의 우수성을 소개하였으나 임상간호 실무에서 근거기반에 대한 연구는 2009년 서울지역에 1개 3차 병원에서 근거기반 간호 프로젝트를 신설하면서 구체적 활동이 처음 시도되었다(Gu et al., 2011).

간호사의 비판적 사고는 임상 실무에 대한 질문들을 야기 할 수 있게 하고, 질문에 대한 근거 있는 해답은 간호의 효율성을 높이고 근거 기반의 간호 실무를 가능하게 하여 환자의 안전성과 예후에 긍정적인 영향을 끼칠 수 있게 한다. 여러 임상 실무 질문 중 우선순위 결정시 고려할 점은 다수의 환자에게 영향을 미치는 질문, 여러 분야에서 필요로 하는 질문, 실무에 변화를 가져올 수 있는 질문, 실무에서 많은 차이를 보이는 질문, 최선의 실무에 대한 불확실성과 논쟁이 있는 질문, 주어진 시간 안에 답을 찾을 가능성이 높은 질문으로 제시 되고 있다(Park, 2006). 본 연구의 주제인 비강 캐놀라를 이용한 저유량 산소 요법 시 가슴과 비가습에 대한 질문은 다수의 환자에게 영향을 미치고 실무에서 많은 차이를 보이는 문제로 이에 대한 과학적 근거가 필요한 임상 실무 질문이 될 수 있다.

JHNEBP 모델은 근거를 기반으로 한 실무, 교육, 연구를 강조하고 있고, 임상 실무에 대한 질문에 좀 더 중점을 두고 근거기반의 간호실무 가이드라인을 개발할 수 있는 단계와 도구들을 제시하고 있어, 임상 실무 질문과 관련된 본 연구 주제에 적합한 모델이라고 생각된다. JHNEBP (Dearholt & Dang, 2012) 모델은 간호 실무에서 근거기반 간호를 실현 할 수 있게 간호사와 간호대학 교수가 함께 개발한 것으로 2005년부터 International Research Utilization Award 등을 수상하면서 근거기반 실무의 효율적인 연구 방법으로 조명 받고 있고(Kalokerinou-Anagnostopoulou, 2008), 국외에서는 JHNEBP 모델을 이용한 연구들이 임상에서도 활발히 진행되고 있으며, 임상뿐 아니라 다양한 환경에서 쉽게 적용할 수 있고 간호사와 근거중심 간호를 배우는 학생들을 교육할 수 있다는 장점이 있다(Schaffer, Sandau, & Diedrick, 2012). 그러나 국내에는 JHNEBP를 적용하여 개발한 가이드라인이 없는 실정에서 본 연구의 JHNEBP 모델을 적용한 간호실무 가이드라인 개발은 임상적 의의가 있을 것으로 사료된다.

비강 캐놀라를 이용한 저유량 산소 공급에 대한 선행연구나 관련 문헌은 2008년 이후로는 없었고 선택 문헌 9편 모두 국외 문헌이었으며 문헌의 질은 높게 평가 되었다. Campbell 등(1988)은 5L/min 이상의 산소 공급 시 가슴의 필요성에 대한 연구를 보고하였으며, Estey (1980)는 4L/min 이하의 산소 공급 시 건조 산소와 가슴 산소를 받은 34명의 환자를 비교하였다. 두 연구 모두에서 건조 산소와 가슴산소를 공급 받은 환자의 주관적 불편감 호소에는 차이는 없는 것으로 나타났으나, 이 두 연구는 표본수가 작고, 유사 실험 연구, 비무작위 배정이라는 제한점이 있었다. 그러나 Andre 등(1997)이 비가습 산소와 가슴 산소를 적용하여 비교한 무작위 배정 실험 연구 시행한 결과 두 군 간의 주관적 불편감 호소에 차이가 없는 것으로 나타났다.

ACCP-NHLBI 국제 컨퍼런스(Fulmer & Snider, 1984)에서 주위환경 가습상태가 적절할 때 저유량 산소 공급에서 가습의 불필요성에 대해 얘기하였으나, 주위환경 상태에 대한 구체적인 언급은 없었다. Miyamoto와 Nishimura (2008)의 연구에서 22~25℃의 방 온도, 43~45%의 가습 상태가 적절한 주위 환경이라고 하였으며, 3L/min 이하의 산소 공급에서 가습과 비가습 산소의 제공이 비강건조에 미치는 차이는 없다고 하였다. Jackson (1965) 또한 손상 없는 상부기도를 통해 산소를 흡입한다면 상부기도의 가습 기능에 이상이 없어 충분한 가습이 이루어진다고 하여, 상부기도가 정상인 환자들에게 적절한 환경 유지는 자연적인 가습 효과를 기대할 수 있다.

미국과 영국은 관련 문헌에 근거한 산소요법 임상실무 가이드라인에서 저유량 산소공급 시 비가습을 권고하고 있었으며, 지속적인 업데이트에도 이 권고는 변화하지 않고 있다(Kallstrom, 2002; O'Driscoll et al., 2008). 그러나 국내에서 저유량 산소 공급 시 가습과 비가습을 비교한 연구나 가이드라인을 찾을 수 없어 본 연구 시행에 의의가 있다 하겠다.

임상에서도 일관된 지침과 근거 없이 저유량 산소공급에서 가습과 비가습이 혼재하고 있는 상태로 이에 대한 간호실무 가이드라인의 개발은 간호 실무를 개선 할 수 있게 하고 일관된 간호 중재를 가능하게 한다. 본 연구결과 일 병원에서 저유량 산소 공급에서 비가습을 권고하게 되었지만 권고 등급을 고려하여 타 임상 실무에서의 적용 가능성을 고려해볼 수 있다. 권고안의 실행으로 임상에서 제기되는 질문에 근거 있는 해답을 제공할 뿐 아니라 불필요한 간호 처치를 줄여 간호의 효율성을 높이고, 가습과 관련된 불품사용 감소로 이에 대한 비용 감소에 도움을 줄 것으로 기대된다.

결 론

비강 캐놀라를 이용한 저유량 산소요법에서 비가습 적용의 관련 문헌을 찾고 평가하여 근거를 합성하였으며 사전 조사에서 두 군의 불편감 호소에 차이가 없어 “비강 캐놀라를 이용한 4L/min 이하의 산소공급 시 가습 유무에 따라 환자가 느끼는 불편감에 유의한 차이가 있다는 근거는 없으며, 가습 산소 제공이 환자의 불편감 감소에 효과적이라는 근거 또한 불충분하다. 따라서 병원 내 산소요법을 필요로 하는 환자에게 비강 캐놀라를 통한 4L/min 이하의 산소 투여 시 비가습을 권고한다(권장 등급 A).”의 간호실무 가이드라인을 개발하였다.

본 연구를 바탕으로 다음의 사항을 제안한다. 1) 본 연구에서 도출된 간호실무 가이드라인을 적용한 연구의 시행이 요구된다. 2) 본 간호실무 가이드라인은 정상 상부기도를 가지고 있는 환

자를 대상으로 하므로, 상부기도 기능에 문제가 있는 환자에 대한 간호실무 가이드라인이 추가로 필요하며, 3) 연구 적용 범위에서 하부 호흡기계 질환이 있는 환자는 제외하여 간호실무 가이드라인을 개발하였으므로 이에 대한 구체적 연구 또한 필요하다.

REFERENCE

Andre, D., Thurston, N., Brant, R., Flemons, W., Fofonoff, D., Ruttimann, A., et al. (1997). Randomized double-blind trial of the effects of humidified compared with nonhumidified low flow oxygen therapy on the symptoms of patients. *Canadian Respiratory Journal*, 4(2), 76-80.

Brown, C. E., Wickline, M. A., Ecoff, L., & Glaser, D. (2009). Nursing practice, knowledge, attitudes and perceived barriers to evidence-based practice at an academic medical center. *Journal of Advanced Nursing*, 65, 371-381. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04878.x>

Campbell, E. J., Baker, M. D., & Crites-Silver, P. (1988). Subjective effects of humidification of oxygen for delivery by nasal cannula. A prospective study. *Chest*, 93, 289-293. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.93.2.289>

Dearholt, S. L., & Dang, D. (2012). *Johns Hopkins nursing: Evidence-based practice: Model and guidelines* (2nd ed.). Indianapolis, IN: Sigma Theta Tau International.

Dery, R., Pelletier, J. J., Acques, A., Clavet, M., & Haude, J. J. (1967). Humidity in anesthesiology III. Heat and moisture patterns in the respiratory tract during anesthesia with the semi-closed system. *Canadian Anesthesiologist's Society Journal*, 14, 287-298. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03003698>

Estey, W. (1980). Subjective effects of dry versus humidified low flow oxygen. *Respiratory Care*, 35, 1265-1266.

Field, M. J., & Lohr, K. N. (1990). *Clinical practice guideline: Directions for a new program*, Washington DC: National Academy Press.

Fulmer, J. D., & Snider G. L. (1984). ACCP-NHLBI national conference on oxygen therapy. *Chest*, 86, 234-247. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.86.2.234>

Gu, M. O., Cho, M. S., Cho, Y. A., Jeong, J. S., Jeong, I. S., Park, J. S., et al. (2011). Topics for evidence-based clinical nursing practice guidelines in Korea. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 17, 307-318.

Hess, D., Figaszewski, E., Henry, D., Hoffman, S., & Pino, D. (1982). Subjective effects of dry versus humidified low flow oxygen on the upper respiratory tract. *Respiratory Therapy*, 12, 71-75.

Jackson, C. (1965). Humidification in the upper respiratory tract: A physiological overview. *Intensive and Critical Care Nursing*, 12, 27-32.

Kallstrom, T. J. (2002). AARC clinical practice guideline: Oxygen therapy for adult in the acute care facility-2002 revision & update. *Respiratory Care*, 47, 717-720.

- Kalokerinou-Anagnostopoulou, A. (2008). Johns Hopkins nursing evidence-based practice model and guidelines: Book review. *Hellenic Journal of Nursing Science*, 1(2), 83-85.
- Leake, P. Y. (2004). Teaming with students and a sacred cow contest to make changes in nursing practice. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 35(6), 271-277.
- Melnik, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2005). *Evidence-based practice in nursing & health care*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Miyamoto, K., & Nishimura, M. (2008). Nasal dryness discomfort in individuals receiving dry oxygen via nasal cannula. *Respiratory care*, 53, 503-504.
- O'Driscoll, B. R., Howard, L. S., & Davison, A. G. (2008). BTS guideline for emergency oxygen use in adult patients. *Thorax*, 63, vi1-vi68. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.2008.102947>
- Park, M. H. (2006). *Understanding and application of evidence based nursing* (1st ed.). Seoul: Koonja.
- Schaffer, M. A., Sandau, K. E., & Diedrick, L. (2012). Evidence-based practice models for organizational change: Overview and practical applications. *Journal of Advanced Nursing*. Advanced online publication. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.06122.x>