



여성건강간호학회지에 게재된 조사연구 보고 분석: STROBE 지침에 근거하여

김 수¹ · 오현이² · 송주은³ · 김명희⁴ · 안숙희⁵ · 이은주⁶ · 전은미⁷ · 천숙희⁸

연세대학교 간호대학, 간호정책연구소¹, 조선대학교 간호학과², 아주대학교 간호대학³, 세명대학교 간호학과⁴,
충남대학교 간호대학⁵, 제주대학교 간호대학⁶, 동의대학교 간호학과⁷, 상지대학교 간호학과⁸

Analysis of Reports on Observational Studies Published in the Korean Journal of Women Health Nursing based on the STROBE Guideline

Kim, Sue¹ · Oh, Hyun-Ei² · Song, Ju-Eun³ · Kim, Myounghee⁴ · Ahn, Sukhee⁵ ·
Lee, Eun-Joo⁶ · Jun, Eun-Mi⁷ · Cheon, Sukhee⁸

¹College of Nursing, Nursing Policy Research Institute, Yonsei University, Seoul

²Department of Nursing, Chosun University, Gwangju

³College of Nursing, Ajou University, Suwon

⁴Department of Nursing, Semyung University, Jecheon

⁵College of Nursing, Chungnam National University, Daejeon

⁶College of Nursing, Jeju National University, Jeju

⁷Department of Nursing, Dong-Eui University, Busan

⁸Department of Nursing, Sangji University, Wonju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to analyze the quality of reports on observational studies published in the Korean Journal of Women Health Nursing (KJWHN). **Methods:** Forty-six studies using cross-sectional designs published in KJWHN from January 2011 to June 2013 were selected for analysis. Selected articles were reviewed and evaluated by three reviewers using the 22 items of the Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE) statement. As some of 22 items had more than one check point, further broken down, 34 checklist items were used for analysis. **Results:** Overall, the reviewed studies provided sufficient descriptions for many STROBE items. Seven of the 34 items were found to be not applicable, and 15 of the remaining 27 items (55.5%) were evaluated as 'sufficient' in reporting. Only one study included a flow diagram illustrating participation and this lack of flow diagram was the weakest area of reporting in this review. **Conclusion:** Clearer reporting of cross-sectional studies can be attained by attention to vulnerable areas of reporting, such as including a flow diagram of participants, descriptions of sources of bias and reason for non-participation, and describing limitations of the study. Issues regarding the application of STROBE statement items should be actively discussed in order to aid future revision and clarification of items included in STROBE statement.

Key Words: Cross-sectional design, Quality of reporting, Guideline, STROBE

서 론

1. 연구의 필요성

여성건강간호학회지(Korean Journal of Women Health

Nursing, KJWHN)는 여성건강간호학회(Korean Society of Women Health Nursing)의 공식 학회지로서, 1995년 3월에 첫 창간호 발행을 시작으로 2014년 9월호에 이르기까지 지난 20년 간 여성, 건강, 간호와 관련된 다양한 연구결과들을 꾸준히 게재하고 있으며, 학술지의 질적 향상을 위해 지속적인 노

주요어: 조사연구, 연구보고의 질, 표준보고지침, STROBE

Corresponding author: Song, Ju-Eun

College of Nursing, Ajou University, 164 World-cup road, Yongtong-gu, Suwon 443-721, Korea.

Tel: +82-31-219-7018, Fax: +82-31-219-7020, E-mail: songje@ajou.ac.kr

Received: Nov 25, 2014 / **Revised:** Dec 11, 2014 / **Accepted:** Dec 12, 2014

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

력을 기울이고 있다[1]. 그 결과, 본 학회지는 한국연구재단 Korea Citation Index, KoreaMed, KoMCI, KoreaMed Synapse, Google Scholar, Science Central, 국립의과학지식센터와 CINAHL Plus with Full text (EBSCO Publishing) 데이터베이스에 등재되어 있으며, open access journal로서 여성건강간호학회지의 질 높은 연구결과들을 확산하고 공유하기 위한 성과를 기록하였다.

또한 여성건강간호학회지 편집위원회에서는 여성건강간호학회지에 게재된 연구에 대한 주기적인 분석과 보고를 통하여 학술지의 질적 향상을 위한 노력을 기울여 왔다. 그간 보고된 편집위원회의 논문을 살펴보면 주로 연구대상자, 연구방법론, 연구영역 등을 분석함으로써 여성건강간호학회지의 연구경향을 파악하여 독자의 저널에 대한 이해를 증진시키고자 하는 연구로부터[1,2], 양적 연구의 통계 분석방법 별 논문보고 양식을 검토하는 연구[3-6] 등에 이르기까지 주로 연구 보고의 질을 높이고 의미 있는 제언을 위한 연구들을 진행해 왔다. 이러한 편집위원회의 노력은 양적 연구가 대다수를 차지하는 현 실정에서 연구자들이 통계기법을 적절하게 적용하고 결과를 정확하고 일관된 방식으로 제시하는 지에 대한 분석과 이를 근거로 향후 논문작성을 위한 가이드라인 제공에 기여하고 있다기.

한편, 최근 논문보고의 투명성과 정확성을 증진시키기 위한 노력으로서, Equator network을 통하여 연구방법론별 국제적 표준보고지침이 소개되고 있다. EQUATOR란 Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research의 주요 단어의 첫 자를 딴 약어로서, “건강 관련 연구의 질과 투명성의 증진”이라는 의미를 담고 있다. 또한 Equator network은 여러 방법론을 활용한 건강 관련 연구의 질과 투명성 증진을 위해 각 연구방법론별 표준보고양식을 탑재하여 소개하고 있는 하나의 자원센터(resource center)이다. Equator network library에는 다양한 연구방법론별 표준보고양식이 소개되어 있는데, 대표적인 표준보고양식으로는 무작위실험연구 설계의 보고지침인 CONSORT (CONsolidated Standards Of Reporting Trials), 무작위가 이뤄지지 않은 실험연구, 즉 유사실험연구의 표준보고지침인 TREND (Transparent Reporting of Evaluations with Non-randomized Designs), 비실험 설계인 관찰연구의 표준보고지침인 STROBE (STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology), 질적 연구의 보고지침인 COREQ (CONsolidated criteria for REporting Qualitative Research), 체계적 고찰과 메타분석 연구의 보고지침인 PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis)와

메타분석의 보고지침인 QUOROM (QUALity Of Reporting Of Meta analysis), 그리고 관찰연구의 메타분석 연구의 보고지침인 MOOSE (Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology) 등이 있다. 이러한 보고지침들은 연구자가 자신이 수행한 연구에 대해서 독자들의 이해를 증진시킬 수 있도록 연구의 목적과 설계, 연구방법과 분석절차, 연구결과와 결과의 해석 등을 어떻게 보고해야 할지 안내하기 위해 개발된 것으로서, 연구자에게는 연구의 수행과 보고의 질을 높이는 지침이 되며, 독자에게는 연구논문의 질과 적용가능성을 평가하는 지침이 된다[8].

질적이고 투명한 연구의 보고는 과학적인 연구의 절차 못지않게 중요한 과정이라고 할 수 있기 때문에[9], 여성건강간호학회지 편집위원회에서는 다양한 연구방법론에 대한 표준보고지침에 대한 회원의 이해를 증진시키고, 보고의 질을 보다 향상시키기 위한 일환으로, 연차별로 순차적으로 연구방법론별 표준보고지침에 근거하여 여성건강간호학회지에 게재되는 논문의 보고의 질을 분석하는 보다 질적인 시도를 하였다. 이를 위해 2012년도에는 최근 10년간 여성건강간호학회지에 게재된 심층면접(in-depth interview)과 초점집단 면접(focus group interview)을 시행한 질적 연구 20편에 대해 COREQ guideline에 따라 보고의 질을 분석하여 보고하는 연구를 시행하였고[7], 2013년도에는 최근 5년 간 여성건강간호학회지에 게재된 총 35편의 유사실험연구에 대해 TREND guideline에 따라 연구 보고의 질을 분석하는 연구를 시행한 바 있다[9]. 이를 통하여 여성건강간호학회지에 게재된 질적 연구와 유사실험연구에서 잘 보고되는 내용과 보고가 부족한 내용을 분석하고, 향후 논문 보고의 질 향상을 위하여 표준보고지침의 누락된 보고 항목을 고려하여 논문작성을 제언하였는데, 이는 매우 중요하고도 의미있는 시도였다고 본다.

이러한 연구들에 이어, 여성건강간호학회지 편집위원회에서는 본 연구를 통하여 조사연구의 표준보고지침인 STROBE guideline에 대해 소개하고, STROBE guideline에 따라 여성건강간호학회지에 게재된 조사연구의 보고의 질을 분석하기 위한 논문 작업을 진행하고자 한다. STROBE guideline은 2004년에 방법론가, 연구가, 저널편집자를 중심으로 전문가 네트워크를 구성하여, 역학조사에서 주로 사용하는 세 가지 연구설계인 코호트 연구(cohort study), 사례-대조군 연구(case-control study), 그리고 횡단적 조사연구(cross-sectional study)를 보고할 때의 핵심적인 보고 항목과 내용에 대해 소개하고 있는 지침으로서[10,11], 관찰연구를 어떻게 보고해야 할지에 대한 안내를 하고 있는데, 여기에는 연구결과의 신뢰성과 타당성에

영향을 미칠 수 있는 다양한 외생변수와 가능한 오차 등에 대한 고려를 설계 단계 뿐 아니라 분석 및 보고 단계에서도 고려하도록 안내되어 있으며, 연구대상자 및 도구의 기술 등을 비롯한 조사연구의 전반에 걸쳐 보고의 질을 향상시키기 위한 중요한 기준들이 소개되어 있다. 실제로 2007년 3월부터 2009년 12월 까지 총 3년 간 여성건강간호학회지에 게재된 연구들을 분석한 결과에 따르면, 총 98편의 논문 중 조사연구가 60편(70.6%)으로 가장 많은 편수를 차지하고 있는 점을 고려할 때^[2], 조사연구의 보고의 질을 높이기 위한 이러한 노력은 연구에 대한 독자의 이해를 증진시킴으로서 연구의 유용성과 활용성을 높이는데 기여할 수 있을 뿐 아니라, 나아가 학술지 전반의 질 향상에 기여할 수 있으리라고 본다.

이에 본 연구에서는 여성건강간호학회지에 게재된 최근의 조사연구 논문을 STROBE 가이드라인에 따라 분석하고, 그 결과를 바탕으로 연구 보고의 질과 투명성을 증진시킬 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 2011년부터 2013년까지 여성건강간호학회지에 게재된 조사연구를 STROBE 가이드라인에 따라 분석해 봄으로서, 조사연구 논문의 보고의 질을 향상시키고자 함이며, 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- STROBE 보고지침의 영역별 보고의 질을 파악한다.

- STROBE 보고지침의 항목별 보고의 질을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계와 연구대상

본 연구는 여성건강간호학회지 2011년 17권 1호부터 2013년 19권 2호까지 최근 2.5년 간 게재된 논문 중 조사연구 논문을 대상으로 STROBE 보고지침에 근거하여 분석하였다. 먼저 연구팀 중 1명이 해당 기간에 여성건강간호학회지에 게재된 논문들의 제목과 초록을 검토하여 연구목적에 부합하는 논문을 확인하였다. 총 91편의 논문 중에 53편이 조사연구로 나타났다. 본문 내 연구설계에 대한 서술을 확인한 결과 이차 분석(5), 포커스 그룹(1), 도구개발(1) 논문이 발견되어 이를 제외하고 최종 분석 대상은 총 46편의 논문이었다(Figure 1).

2. 분석틀

본 논문에서 선정된 조사연구의 평가를 위한 분석틀로는 von Elm 등^[10]이 개발한 STROBE 평가지침을 이용하였다. STROBE 평가지침은 구체적으로 ‘연구제목과 초록’, ‘서론’, ‘방법론’, ‘결과’, ‘논의’, ‘기타 정보’의 총 6개 영역, 22개 항목으로 구분되어 있으며, 22개 항목 중 몇 개 항목의 경우는 3~5개의 세부평가 항목으로 구성되어 있어서 실제 평가항목은 총

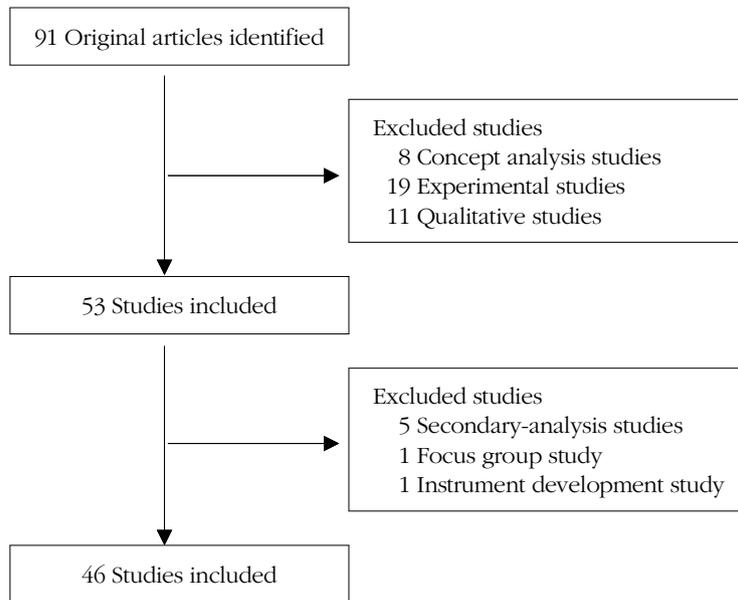


Figure 1. Flow diagram of included studies.

34개 항목이다(APPENDIX 1). 이 들 항목들은 ‘충분’, ‘불충분’, ‘부재’, ‘해당 사항 없음’의 네 범주로 평가하였으며, 연구자 3명이 3차례 이상의 토의와 STROBE의 구체적인 항목설명과 적용 사례를 제시한 선행논문[11]을 참조하면서 결정한 항목별 ‘충분’의 구체적인 기준은 다음과 같다:

1) ‘연구제목과 초록’ 영역

- 항목 1a: 연구제목이나 초록에 연구설계를 나타내는 용어가 있거나, 연구설계를 시사하는 조사, 비교, 요인 등의 용어로 표기가 되어 있어 연구설계가 조사연구임을 알 수 있는 경우
- 항목 1b: 초록 소제목에 따른 충분하고 적절한 설명과 요약이 있는 경우

2) ‘서론’ 영역

- 항목 2: 연구의 이론적 배경이나 근거가 필요성에 제시된 경우
- 항목 3: 연구목적 제시가 명확한 경우

3) ‘방법론’ 영역

- 항목 4: 연구의 주요개념을 포함하여 연구설계가 제시된 경우
- 항목 5: 자료수집 시간, 장소, 지역이 모두 기술된 경우
- 항목 6a: 대상자 선정기준, 출처, 방법이 모두 기술된 경우
- 항목 7: 조사하고자 하는 주요 연구변수에 대한 설명이 있고 정확한 경우
- 항목 8: 측정에 대한 설명이 포괄적이거나 도구에 대한 설명이 문항수, 점수 환산방법, 가능한 점수범위, 신뢰도 중 3가지 이상 기술된 경우
- 항목 9: 잠재적인 오차의 근원을 설명하려는 노력으로서, 내적 타당도를 위협하는 외생변수에 대한 통제를 위한 노력이 기술된 경우
- 항목 10: 표본 수에 대한 산출근거가 명확히 제시된 경우
- 항목 11: 분석에서 수량적 변수를 어떻게 다루었는지 명확하게 서술된 경우
- 항목 12a: 외생변수의 통제를 포함하여 연구목적에 따른 분석계획이 명확하게 기술된 경우
- 항목 12b: 하부집단 분석이나 상호작용 검정을 위한 분석이 설명된 경우
- 항목 12c: 결론 자료 처리에 대해 서술이 명확하거나 불충분한 응답을 제외시켰음을 서술한 경우

- 항목 12d: 해당 시, 표본 추출 전략을 고려하여 분석방법을 제시한 경우
- 항목 12e: 통계분석 시, 민감성 분석이 서술된 경우

4) ‘결과’ 영역

- 항목 13a: 대상자 수 보고 시, 잠재적 대상자 수부터 표본에 포함된 대상자 수, 추후조사에 포함된 대상자 수와 최종 분석에 포함된 대상자 수 등을 체계적으로 모두 기술한 경우
- 항목 13b: 연구단계별 불참여 혹은 탈락 사유가 설명되었거나, 탈락자가 없는 경우
- 항목 13c: 대상자 참여를 flow diagram으로 보여준 경우
- 항목 14a: 대상자의 특성을 포괄적으로(인구학적, 질병 관련, 사회적 특성 등) 기술한 경우
- 항목 14b: 각 연구변수 별로 결측치를 명시한 경우
- 항목 15: 주요 종속변수에 대한 결과보고(수치 포함)가 적절한 경우
- 항목 16a: 외생변수를 고려한 분석, 예를 들면, 회귀분석, 편상관관계 분석, 공변량 분석 등을 사용하고 이에 대한 설명이 기술된 경우
- 항목 16b: 주요 연구변수 중 연속변수를 범주화한 경우, 범주화의 근거에 대한 설명이 있는 경우
- 항목 16c: 해당 시, 상대적 위험도를 특정기간 관련 절대적 위험도로 전환한 경우
- 항목 17: 하위표본과 상호작용 등 기타 분석이 기술된 경우

5) ‘논의’ 영역

- 항목 18: 연구목적에 맞는 주요 결과를 참고문헌과 함께 요약제시 한 경우
- 항목 19: 연구의 제한점을 서술한 경우
- 항목 20: 논의 서술이 일관성 있으며 전반적으로 적절한 경우
- 항목 21: 결과의 일반화 가능성에 대한 설명이나 제언이 있는 경우

6) ‘기타 정보’ 영역

- 항목 22: 연구비 재원에 대한 명시가 있는 경우
이 중 네 범주 적용이 모호하거나 적절하지 않은 세 가지 항목에 대해서는 다음과 같이 적용하여 평가하였다: 결측치에 대한 처리여부(항목 12c)와 일반화에 대한 서술(항목 21)은

‘충분/부재’로, 그리고 연구비 재원에 대한 명시여부(항목 22)는 ‘충분/해당 없음’을 적용하였다.

3. 분석방법과 절차

논문 분석평가는 연구자중 3명이 논문 분석을 시작하기 전 STROBE 지침의 각 항목에 대한 의미와 분석내용에 관해 토의를 한 후 조사연구논문 중 2편을 선정하여 각자 분석한 후 일치도를 확인하였다. 3차례 이상의 면대면 모임을 통해 예비 분석 과정에서 평가기준이 모호한 항목에 대해 재논의 하였으며, 3명중 1명이라도 분석 결과가 다른 항목에 대해서도 일치되기까지 재논의를 통해 연구자간 평가의 일관성을 높였다.

예비분석 후 본격적인 분석은 논문 한편 당 2명의 연구자가 STROBE 항목에 따른 평가를 하도록 배정하였고, 전체 46개 논문에 대한 평가 결과를 가지고 3명의 연구자가 다시 모여 불일치가 있는 항목이 있는지 재검토한 후 최종 결정하였다. 분석된 결과는 SPSS/WIN 19.0 프로그램을 이용하여 빈도와 백분율을 구하였다.

연구결과

분석결과 게재논문들은 전체 34개 항목 중에서 다음의 7개 항목은 해당 사항이 없는 것으로 확인되었다: 코호트 연구에 해당되는 6b와 14c, 하위표본과 상호작용 분석 관련한 12b와 17, 표본추출 전략을 고려한 분석방법 명시 관련한 12d, 민감성 분석 포함 관련 12e, 그리고 위험도 예측 관련 16c 항목들이다. 이를 제외하고 총 27개 항목에 대한 평가결과는 다음과 같다.

1. STROBE 보고지침의 영역별 보고의 질 분석

분석된 46개의 논문의 STROBE 주요 영역별 분석결과는 Table 1과 같다. 먼저 ‘연구제목과 초록’ 영역과 ‘서론’ 영역에 속한 4개 항목(항목 1a, 1b, 2, 3)은 분석된 전체 논문의 약 93.5~100%가 ‘충분’히 기술하고 있는 것으로 나타났다. 또한 ‘방법론’ 영역에서는 총 10개 항목 중 6개 항목(항목 4, 5, 7, 11, 12a, 12c)의 경우 82.6~100%가 ‘충분’히 서술하고 있는 것으로 나타났으나, 잠재적인 오차의 근원을 설명하려는 노력(항목 9)은 57.4%(n=27)가 ‘불충분’하게 기술하고 있는 것으로 분석되었다. ‘결과’ 영역에 있어서는 대상자의 특성(항목 14), 주요변수 보고(항목 15), 그리고 변수 범주화에 대한 서

술(항목 16b)은 전체의 97.8~100%가 ‘충분’한 기술로 분석되었으나, 연구단계별 불참여 혹은 대상자 탈락의 사유를 설명한 경우(항목 13b)는 기술이 부족(42.6% 부재)했고, 대상자 흐름도(항목 13c)를 제시한 논문은 거의 없었다(97.8% 부재). ‘논의’ 영역에 있어서는 주요 결과 기술(항목 18)과 결과의 해석(항목 20)은 분석된 논문 전체(100%)에서 모두 충실히 서술된 반면, 연구의 제한점(항목 19)은 31.9%(n=15)에서 기술이 없었고, 일반화에 대한 서술(항목 21)도 25.5%(n=11)에서 기술이 없는 것으로 확인되었다. 마지막으로 ‘기타 정보’ 영역에서 연구비 재원 출처는 약 44.7%(n=21)가 명시하였다.

2. STROBE checklist 항목별 보고의 질 분석

STROBE 지침에 따라 코호트 및 사례-대조군 연구보고를 분석한 선행연구를 참조하여[12] 항목별로 80% 이상이 ‘충분’으로 평가된 경우, 50% 이상 80% 미만에서 ‘충분’했던 경우, 20% 이상 50% 미만에서 ‘충분’했던 경우, 그리고 20% 미만이 ‘충분’으로 평가된 취약항목을 분석한 결과는 Table 2와 같다.

분석 논문의 80% 이상에서 ‘충분’히 기술하고 있는 것으로 평가된 항목은 전체 27개의 항목 중 총 15개로 55.5%를 차지하였다. 이 중 모든 분석 논문에서 100% ‘충분’히 서술된 항목은 6개로 절반 가량을 차지했으며, 구체적으로 연구의 이론적 배경에 대한 설명(항목 2), 연구목적(항목 3), 수량적 변수에 대한 서술(항목 11), 주요 종속변수에 대한 수치를 포함한 보고(항목 15), 주요결과에 대한 논의(항목 18), 그리고 결과의 해석 관련 서술(항목 20)이었다.

그 외 제목과 초록(항목 1a, 1b), 연구설계(항목 4), 장소(항목 5), 변수(항목 7), 통계분석방법(항목 12a), 결측치 처리(항목 12c), 대상자 특성 보고(항목 14a), 그리고 범주화된 변수에 대한 근거 설명(항목 16b)은 100%는 아니었으나, 분석 논문의 80% 이상에서 높은 보고의 수준을 보였다.

또한 50%에서 80% 미만의 논문에서 충분하게 보고하고 있는 항목으로는, 대상자 선정(항목 6a), 측정 관련 서술(항목 8), 표본수 산출에 대한 근거 서술(항목 10), 연구의 주요변수 당 결측치 보고(항목 14b), 외생변수를 고려한 분석(항목 16a)과 일반화에 대한 논의기술(항목 21) 등이었다.

반면, 20%에서 50% 미만의 논문에서만 충분하게 보고하고 있어 사실상 보고가 부족한 항목으로 분석된 항목은 잠재적인 오차의 근원 혹은 편견에 대한 서술(항목 9), 연구대상자 수보고(항목 13a), 대상자 불참 혹은 탈락의 구체적 사유 제시

논 의

(항목 13b) 등에 대한 기술과, 논의에서 연구의 제한점에 대한 기술(항목 19)과 연구비 재원에 대한 서술(항목 22) 등이었다.

마지막으로, 분석논문의 단지 20% 미만인 ‘충분’으로 평가된 항목은 대상자의 선정과정을 flow diagram을 이용해 도식적으로 보여주고 있는지에 대한 항목 13c가 27개 해당 항목 중 유일한 것으로 나타났다.

본 연구결과 분석된 논문의 80% 이상에서 ‘충분’히 서술하여 보고하고 있는 것으로 나타난 STROBE 보고 항목은 전체 27개 중 15개(55.5%)이었으며, 특별히 연구제목과 초록(항목 1a, 1b), 서론(항목 2, 3), 방법론의 과반수 이상의 항목(항목

Table 1. Reporting of Common Items of the STROBE Statement in 46 Articles Published in the Korean Journal of Women Health Nursing (N=46)

Item no.	Categories	Sufficient n (%)	Insufficient n (%)	No n (%)	N/A n (%)
Title and abstract	1 (a) Title	43 (93.5)	3 (6.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
	(b) Abstract	45 (97.8)	1 (2.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
Introduction	2 Background/Rationale	46 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	3 Objectives	46 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Methods	4 Study design	39 (85.1)	4 (8.5)	2 (4.3)	1 (2.1)
	5 Setting	39 (85.1)	7 (14.9)	0 (0.0)	0 (0.0)
	6 (a) Participants	35 (76.6)	11 (23.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
	7 Variables	44 (95.7)	2 (4.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
	8 Data sources/measurement	28 (59.6)	67 (36.2)	2 (4.3)	0 (0.0)
	9 Bias	18 (38.3)	27 (57.4)	0 (0.0)	1 (2.1)
	10 Study size	32 (68.1)	6 (12.8)	5 (12.8)	3 (6.4)
	11 Quantitative variables	46 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
12 (a) Statistical methods		45 (97.8)	0 (0.0)	1 (2.2)	0 (0.0)
	(c) Missing data addressed	38 (82.6)	-	8 (17.4)	-
Results	13 (a) Participants	19 (40.4)	26 (57.4)	1 (2.1)	0 (0.0)
	(b) Reason for non-participation	18 (38.3)	9 (19.1)	19 (42.6)	0 (0.0)
	(c) Flow diagram	1 (2.2)	0 (0.0)	45 (97.8)	0 (0.0)
	14 (a) Participant characteristics	45 (97.8)	1 (2.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
	(b) Number with missing	27 (59.6)	18 (38.3)	1 (2.1)	0 (0.0)
	15 Outcome data	46 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	16 (a) Confounders	37 (78.7)	9 (21.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
(b) Category boundaries	45 (97.8)	1 (2.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Discussion	18 Key results	46 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	19 Limitations	23 (48.9)	8 (19.1)	15 (31.9)	0 (0.0)
	20 Interpretation	46 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	21 Generalisability	35 (74.5)	-	11 (25.5)	-
Other information	22 Funding	21 (44.7)	-	-	25 (55.3)

N/A: Not applicable to study; -: Not included as item evaluation criteria.

Table 2. Description Evaluated as ‘Sufficient’ by Items in the STROBE Statement (N=27)

Result	Item no.	Number of items (%)
100%	2, 3, 11, 15, 18, 20	6 (22.2)
80% and greater	1a, 1b, 4, 5, 7, 12a, 12c, 14a, 16b	9 (33.3)
Between 50~79%	6a, 8, 10, 14b, 16a, 21	6 (22.2)
Between 20~49%	9, 13a, 13b, 19, 22	5 (18.5)
Less than 20%	13c	1 (3.7)

4, 5, 7, 11, 12a, 12c), 그리고 결과(항목 14a, 15, 16b)와 논의의 기술(항목 18, 20)과 관련된 항목들에서 '충분'한 서술을 하고 있는 것으로 나타났다. 이를 통해 보았을 때, STROBE 지침에 포함된 주요 항목에 대한 서술이 비교적 성실히 이뤄지고 있다고 본다. 반면, 연구결과 분석된 논문의 50% 미만에서만 '충분'히 기술하고 있는 것으로 나타나 사실상 보고가 부족한 항목도 전체 27개 중 6개(22.2%) 항목으로 나타났다. 본 연구의 목적이 여성건강간호학회지에 게재된 연구의 보고의 질을 향상시키기 위한 목적이므로, 본 연구에서는 주로 보고가 부족한 항목들을 위주로 논의하고자 한다.

본 연구에서 97.8%가 보고하지 않고 있어서 가장 취약한 보고 항목으로 나타난 것은 대상자의 참여과정을 도식적으로 보여주는 flow diagram의 제시(항목 13c)에 대한 것이었다. 이는 본 연구결과에서 연구참여자에 대한 기술(항목 13a)에서 '충분'으로 평가된 논문의 비율이 단지 40.4%로 나타난 것과도 맥락을 같이하는 결과라고 사료된다. 본 연구 분석을 위해 선정된 논문들은 대부분 횡단적 조사연구로서, 초기 연구대상자 수와 최종 분석에 포함된 대상자 수 등에 대해서는 보고하고 있었으나, STROBE 지침에서 그 외에도 연구대상자로 선정 가능한 잠재적 연구대상자 수와 추후 조사에 참여한 대상자 수 등을 포함하여 다양한 단계별 대상자 수에 대한 제시를 하도록 권고하고 있다. 이는 중요한 작업이라고 사료되나, 조사연구에서 실제적 연구의 진행 여건을 고려할 때 연구의 대상자 선정기준에 부합되는 잠재적 대상군 전체를 파악하는 다소 어려울 수도 있으리라 보며, 특별히 일회의 자료수집에 의해서 연구가 종료되는 횡단적 조사연구의 경우는 STROBE에서 권고한 기술내용을 모두 포함하면서 flow diagram을 제시하기는 무리가 있을 수도 있다고 본다. 그러나 코호트 연구 등의 전향적 연구나 종단적 연구에서는 flow diagram을 제시하고 각 단계별 연구대상자 수에 대한 체계적 기술이 매우 중요할 수 있으므로, 향후 어떤 연구의 설계에서 이를 제시하는 것이 좋을지에 대한 구체적인 지침을 마련한다면, flow diagram의 제시에 대한 항목의 경우는, 연구자들이 비교적 쉽게 보완할 수 있을 것으로 판단된다.

또한 본 연구결과, 전체 분석논문의 20% 이상 50% 미만에서만 '충분'히 보고하는 것으로 나타나 역시 보고가 부족한 항목으로 분석된 항목은 항목 9, 13a, 13b, 19, 그리고 22번이었다. 이를 구체적으로 살펴보면, 57.4%가 방법론에서 잠재적 오차의 근원과 관련된 서술을 불충분하게 하였으며(항목 9), 51.0%가 논의에서 연구의 제한점(항목 19)을 불충분하게 기술하였거나(19.1%), 전혀 기술하지 않은 것(31.9%)으로 나

타나 사실상 보고가 부족하였다. 조사연구는 인과관계를 추정하기에 제한적이나, 본 연구 분석을 위해 선정된 연구들의 다수에서 상관관계 연구나 회귀분석 연구 등을 통하여 변수 간의 관련성을 규명하고자 시도하고 있었다. 그러나 이러한 분석에서 연구결과에 영향을 미칠 수 있는 잠재적 오차의 근원 등에 대한 충분한 고려가 없이는 연구결과를 신뢰하기 어려울 것이다. 또한 분석된 대부분의 연구가 편의표집에 의해 표본 추출이 이뤄짐을 고려할 때, 조사연구로서 표본의 대표성 확보가 되지 못한 여건이 연구의 제한점으로 기술되어야 함에도 불구하고, 이러한 부분에 대한 충분한 기술이 부족한 점은 향후 개선되어야 할 필요가 있다고 본다. 따라서 앞으로 연구자들은 편견이 개입되었을 만한 출처, 외생변수의 영향, 이에 따른 영향의 정도, 제한된 표본 수나 측정의 한계 관련한 오류 가능성 등 연구의 한계점이 된 요소가 있다면[11] 이를 충분한 서술로 보완해야 할 것이다. 또한 연구대상자 수의 보고와 관련하여 잠재적 연구대상자 수에 대한 보고로부터 연구의 표본 수, 추후 조사수와 분석에 포함된 대상자수에 이르기까지 단계별로 구체적으로 대상자 수를 보고하려는 노력이나(항목 13a), 각 단계마다 연구 불참여의 이유나 대상자 탈락의 구체적인 사유를 보고하는 등의 기술(항목 13b)을 하지 않은 경우가 절반가량되었는데, 이 또한 조사연구에서 연구결과를 왜곡 시킴으로서 편견에 기여할 수 있는 요소이므로, 앞으로는 이러한 부분의 보고에 보다 신중을 기해야 할 것이라고 보며, 앞서 논의한 바와 같이 각 단계별 대상자 수와 탈락 또는 불참여 대상자 수 등을 체계적으로 flow diagram과 함께 제시할 수 있다면 독자의 이해증진에 기여할 수 있으리라 본다. 마지막으로, 본 연구에서 연구비 재원에 대한 보고(항목 22)는 44.7%가 기술한 것으로 분석되었으나, 이는 연구비 재원을 보고하고 있지 않은 55.5%의 논문의 경우 연구비 재원을 보고하지 않았다기 보다는 연구비 재원이 없는 연구로 평가하는 것이 보다 합당하리라고 사료된다. 그러나 본 연구팀에서 이를 파악하기 어려워 일단은 재원이 표시된 연구들의 숫자만을 분석하였다. 이를 통하여 보았을 때, 여성건강간호학회지에 최근 3년간 보고된 조사연구의 대략 50% 가량이 연구비 지원을 받아 이뤄지고 있음은 매우 고무적인 결과라고도 사료된다.

본 연구를 분석함에 있어 STROBE 지침의 항목 설명과 예시[11]가 있음에도 불구하고 적용이 모호하거나 부적절한 경우가 있어 연구자들이 여러 차례 토론 후 적용에 대한 합의점 도출이 요구되거나, 합의가 다소 어려운 문항들이 있었다. 예를 들면 Vandenbroucke 등은 연구설계를 반영하는 단어가 제목에 포함된 경우(항목 1a)를 충족요건으로 권고하고 있으

나[11], 간호학에서는 관찰연구 중 코호트나 사례-대조군 연구는 미비하고 조사연구가 대다수를 차지하므로, 제목에 일일이 '조사연구'라고 기술하거나, 특정한 연구설계를 지칭하는 단어를 제목에 넣는 경우는 현실적이지 못하다고 판단하였다. 따라서 본 분석에서는 제목의 표현에서 조사, 비교, 요인 등의 용어를 사용함으로써 연구의 설계가 조사연구임을 시사하는 경우에 '충분'으로 간주하였고 대다수의 논문들이 이를 충족한 것으로 분석하였다. 그러나 실험연구의 제목에 "Randomized Controlled Trial" 등의 설계를 명시해 주는 것과 같이, 조사연구에서도 독자의 이해를 도모하기 위해 제목에 조사연구의 설계를 지칭하는 "Cross-sectional study", "Cohort study", "Case-Control study" 등의 단어를 함께 제시하는 것이 좋을 지에 대한 것도 향후 논의해 볼 필요가 있다고 본다. 또한 결측치에 대한 보고에 대해서(항목 12c) Vandembroucke 등은 결측치 발생의 배경이나 사유를 밝히고 유형별로 Missing Completely at Random (MCAR), Missing at Random (MAR), Missing Not at Random (MNAR) 등으로 구분하여 명시할 것을 권고하고 있으나[11], 본 분석에 포함된 논문들의 대부분은 '불충분한 응답을 제외하고' 정도로만 기술하고 있어, 연구자 논의를 통하여 이를 '충분한' 서술로 합의한 결과, 사실상 결측치에 대한 보고항목인 12c의 경우는 보고가 '충분'한 항목으로 분류되었으나, 간호학 연구의 특성상 결측치의 특성에 대한 어느 정도의 보고가 적절할지에 대한 논의는 필요할 수 있다고 본다. 그러나 결측치의 특성에 대한 고려없이 쉽게 결측치를 제외하고 분석하는 것은 이 역시 오차나 편견(bias)의 출처가 될 수 있고 연구자에게는 비효율적인 결정이 된다는 지적도 있으므로[11], 앞으로 조사연구에 있어서도 결측치의 유형과 특성을 확인하여 분석에 활용하고 이를 보고에 포함하는 것도 고려되어야 할 것이다. 한편 측정 관련 보고(항목 8)는 사용한 도구에 대해 문항 수, 점수 환산 방법, 가능한 점수범위, 신뢰도 보고의 4가지 중 3가지 이상이 본문의 기술이나 표에 포함된 경우만을 '충분'으로 간주하여, 다소 엄격하게 적용되었다. 이는 조사연구의 결과에 대한 명확한 이해를 위해서 요구되는 수준이라 판단했기 때문이었으나 연구자나 편집자에 따라서 이견이 있을 수 있으므로 향후 계속적 논의와 조정이 필요하다고 본다.

STROBE의 목적이 연구의 계획 및 진행을 위한 처방, 또는 연구의 질을 평가하기 위한 것이 아니며, 다만 연구 보고에 있어서의 충분성 평가로 해석되어야 함을 유의해야 한다는 점을 고려할 때[11,12], 앞으로 연구자들이 STROBE 지침에 따라 보고를 기술하는 경우에 'STROBE 지침의 권고에 의거하여

본 연구가 설계되었다'라든가 'STROBE 지침에 부합하는 분석을 시행하였다' 또는 'STROBE 지침에 따라 특정 연구물의 질을 사정하였다' 등의 부적절한 표현은 지양해야 한다고 지적되었다[12]. 또한 STROBE를 비롯하여 연구물 보고에 대한 일반적 지침들이 불변의 철칙으로 간주되어선 안 된다는 것에 유념해야 할 것이다. 일례로 무작위 대조군 연구의 보고를 평가하는 CONSORT 지침의 경우 1990년대 중반에 개발되어 정규적 논의를 거쳐 2001년과 2010년에 개정판이 발표되었으며 개정작업은 계속되고 있다고 보고되었다[11, 13]. 이는 STROBE 역시 수정과 보완이 필요함을 시사하며, 특히 학문에 따라 '충분한 서술'로 이해가 공유될 수 있는 보고내용과 서술방법에 대해서 학문간 특성을 고려한 추후 논의가 이루어져야 할 것이라고 본다.

결론

STROBE 지침은 역학과 관찰연구에 대한 보고에 있어서 유용한 지침으로, 연구에 대한 명확한 서술과 보고는 연구의 강점과 취약점을 정확하게 이해하도록 도움으로써 연구결과 의 적절한 해석과 적용 가능성을 가늠하게 한다. 분석 결과 최근 여성건강간호학회지에 게재되었던 조사연구 논문들은 대체적으로 STROBE 지침에 따라 충분한 보고가 이뤄지고 있었다. 취약 영역을 고려하면 앞으로는 연구자들이 결과 제시에 있어서 대상자 참여 흐름도를 포함하고, 방법론 영역에서 편견에 대한 기술과 불참여에 대한 사유 서술, 그리고 연구의 제한점 기술을 보완할 필요가 있다. 또한 STROBE의 항목별 적용에 있어서 구체적인 기준마련과 적절한 조정에 대한 논의가 향후 계속적으로 이루어짐으로써 STROBE 지침을 수정보완해야 할 것이다.

REFERENCES

1. Kim JI, Park SM, Park HS, Chung CW, Ahn SH. Analysis of published papers and their keywords in the Korean Journal of Women Health Nursing (2003-2006). Korean Journal of Women Health Nursing. 2007;13(1):51-59.
2. Kim JI, Lee EH, Kang HS, Oh HE, Lee EJ, Jun EM, et al. Analysis of published papers by keywords and research methods in the Korean Journal of Women Health Nursing (2007~2009). Korean Journal of Women Health Nursing. 2010;16(3):307-316.
3. Chung CW, Kim JI, Park HS, Ahn SH, Cho DS, Park SM. Analysis on report of statistical testings for mean differences. Korean

- Journal of Women Health Nursing. 2007;13(3):211-218.
4. Cho DS, Chung CW, Kim JI, Ahn SH, Park SM, Park HS. Analysis on report of statistical testings for correlation and regression. Korean Journal of Women Health Nursing. 2008; 14(3):213-221.
 5. Lee EJ, Lee EH, Kim JI, Kang HS, Oh HE, Jun EM, et al. Analysis of the correlation and regression analysis studies from the Korean Journal of Women Health Nursing over the past three years (2007~2009). Korean Journal of Women Health Nursing. 2011;17(2):187-194.
 6. Jun EM, Lee EH, Kim JI, Kang HS, Oh HE, Lee EJ, et al. Analysis on report of statistical testings for mean differences in Articles in the Korean Journal of Women Health Nursing. Korean Journal of Women Health Nursing. 2011;17(4):388-394.
 7. Lee EJ, Song JE, Kim M, Kim S, Jun EM, Ahn S, et al. Analysis on reports of qualitative researches published in Korean Journal of Women Health Nursing. Korean Journal of Women Health Nursing. 2012;18(4):321-332.
 8. Kim MR, Kim MY, Kim SY, Hwang IH, Yoon YJ. The quality of reporting of cohort, case-control studies in the Korean Journal of Family Medicine. Korean Journal of Family Medicine. 2012;33(2):79-88.
 9. Kim MH, Cheon SH, Jun EM, Kim S, Song JE, Ahn SH, et al. The quality of reporting of intervention studies in the Korean Journal of Women Health Nursing (KJWHN): Based on the TREND guidelines. Korean Journal of Women Health Nursing. 2013;19(4):306-317.
 10. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandembroucke JP. The strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. Epidemiology. 2007; 18(6):800-804.
 11. Vandembroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE): Explanation and elaboration. International Journal of Surgery. Epub 2014 July 18.
 12. da Costa BR, Cevallos M, Altman DG, Rutjes AW, Egger M. Uses and misuses of the STROBE statement: Bibliographic study. BMJ Open. 2011;1(1):e000048.
 13. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. International Journal of Surgery. 2012;10(1):28-55.

Summary Statement

■ **What is already known about this topic?**

Observational research such as cross-sectional surveys are widely used and reported in nursing research. There are international guidelines to ensure good reporting, such as the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement.

■ **What this paper adds?**

In this paper an evaluation was done of the quality of reporting for cross-sectional studies published in the Korean Journal of Women Health Nursing, using the STROBE guideline. Overall, the reviewed studies provided sufficient descriptions for many STROBE items.

■ **Implications for practice, education and/or policy**

Clearer reporting of cross-sectional studies can be attained by attention to vulnerable areas of reporting, such as, including a flow diagram of participants, descriptions of sources of bias, reasons for non-participation, and including a description of study limitations.

APPENDIX 1. The STROBE[†] Statement : Checklist of Items [10]

Items	Item No.	Recommendation
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract (b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
Introduction		
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	State specific objectives, including any pre-specified hypotheses
Methods		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection
Participants	6	(a) Cohort study—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants Describe methods of follow-up Case-control study—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of case ascertainment and control selection. Give the rationale for the choice of cases and controls Cross-sectional study—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants (b) Cohort study—For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed Case-control study—For matched studies, give matching criteria and the number of controls per case
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/measurement	8	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement) Describe comparability of assessment methods if there is more than one group
Methods		
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	Explain how the study size was arrived at
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding (b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions (c) Explain how missing data were addressed (d) Cohort study—If applicable, explain how loss to follow-up was addressed Case-control study—If applicable, explain how matching of cases and controls was addressed Cross-sectional study—If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy (e) Describe any sensitivity analyses
Results		
Participants	13	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed (b) Give reasons for non-participation at each stage (c) Consider use of a flow diagram
Descriptive data	14	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders (b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest (c) Cohort study—Summarise follow-up time (eg, average and total amount)
Outcome data	15	Cohort study—Report numbers of outcome events or summary measures over time Case-control study—Report numbers in each exposure category, or summary measures of exposure Cross-sectional study—Report numbers of outcome events or summary measures
Outcome data	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included (b) Report category boundaries when continuous variables were categorized (c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses
Discussion		
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results
Other information		
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based

[†]STROBE=strengthening the reporting of observational studies in epidemiology.