

응급피임약 사전 제공이 청소년의 성과 피임 행위에 어떤 영향을 미치는가?: 체계적 문헌고찰과 메타분석

류경순¹ · 이미순¹ · 김영혜¹ · 반선희¹ · 최미향²

¹부산대학교 간호대학, ²창신대학교 간호학과

How Does Advance Provision of Emergency Contraceptives Affect Contraceptive Use and Sexual Activity Among Adolescents? Systematic Review and Meta-Analysis

Ryu, Kyungsoon¹ · Lee, Misoon¹ · Kim, Younghae¹ · Ban, Seonhwa¹ · Choi, Mihyang²

¹College of Nursing, Pusan National University, Yangsan

²Department of Nursing, Changshin University, Changwon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to analyze the effect of emergency contraceptive pill on adolescent sexuality and contraceptive behaviors through a meta-analysis of intervention studies on advance provision of emergency contraceptives. This study aimed to provide objective data on the transition of general medicines to be discussed in relation to the reclassification of emergency contraceptive pills. **Methods:** Using electronic database, 1,820 studies written in Korean or English without limitation of the year were reviewed and for analysis, 5 studies were selected, in which emergency contraceptives were provided to adolescents. **Results:** The advance provision of emergency contraceptives has increased their use and shortened the time it takes to take contraceptive pills after unprotected sex. There was no change in the frequency of engaging in sexual intercourse and unprotected sex or in existing contraceptive behavior, pregnancy rates decreased, but there was no increase in sexually transmitted infection. **Conclusion:** The results of this study provide objective grounds for the reclassification of emergency contraceptive pills and propose effective interventional programs on contraceptive education, such as on efficacy and side effects of the contraceptive drug and its proper use among the youth who engage in sexual activity, to improve their reproductive health.

Key words: Postcoital Contraceptives; Adolescent; Review; Meta-Analysis

서론

1. 연구의 필요성

우리나라 청소년의 성관계 시작 연령은 2007년 13.9세에서 2016년 평균 13.1세로 이전 세대들보다 성에 대해 더 개방적이고 첫 성경험의 연령도 계속 낮아지고 있다[1]. 초, 중, 고등학생 470명을 대상으로 한 청소년의 성행동 실태 조사에서 응답자의 18.2%가 성관계

경험을 보고하였고[2], 이른 성경험은 성병의 증가[3]와 청소년의 성적 건강에 부정적 영향을 미치며 사회문제로 대두되고 있다[1]. 우리나라의 개방적인 성문화, 성에 관한 각종 자료, 통제 불가능한 인터넷 음란물의 파급은 성충동에 대한 자제력과 성적 유혹에 취약한 청소년들에게 매우 유해하다[4].

청소년의 성행위는 단순한 호기심에 의해 즉흥적으로 이루어지는 경향이 높고[5], 반면 피임 실천율은 51.9%로 절반정도에 불과한 것

주요어: 응급피임약, 청소년, 문헌고찰, 메타 분석

Address reprint requests to : Lee, Misoon

College of Nursing, Pusan National University, 49, Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, 50612, Korea

Tel: +82-55-250-3180 Fax: +82-55-250-3185 E-mail: lms3021@hanmail.net

Received: January 19, 2018 Revised: June 14, 2018 Accepted: June 14, 2018

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

으로 나타났다[1]. 이는 원치 않은 임신과 인공 유산으로 이어질 우려가 있고[6,7], 인공유산은 우리나라에서 예외적인 상황을 제외하고 형법에 규정된 범죄행위로 제한하고 있다[5]. 또한 2011년 개정된 입양특례법은 출생신고가 된 아동만을 입양할 수 있도록 해 출생신고를 꺼리는 미혼모의 신생아 유기가 급증하여 사회적 문제가 야기되고 있다[8]. 미혼모의 약 94.1%는 원치 않은 임신이며 그 중 45.9%가 10대 청소년으로 조사되었다[9]. 그러므로 이들에게 원치 않은 임신 가능성이 있다면 응급피임약이 2차적 대안이 될 수 있다.

미국 소아청소년학회(2005)에서는 응급피임약에 대한 일반의약품으로의 전환을 오래 전부터 지지해 왔다[10]. 그 결과 미국 식품의약품국(food and drug administration [FDA])은 2009년 17세 이상 여성에게는 의사의 처방 없이도 판매할 수 있도록 허가하고, 2013년부터는 연령 제한을 삭제하여 현재 주마다 차이는 있으나 17세 이상은 처방전 없이 응급피임약 구입이 가능하다[5]. 우리나라의 경우 2001년부터 전문의약품으로 허가되어 시판되고 있고, 식품의약품안전처는 원치 않은 임신 예방을 위한 피임 효과를 극대화하기 위해 2012년 6월 응급피임약을 일반의약품으로 전환을 시도하였다[11]. 그러나 청소년의 성문란과 응급피임약의 남용에 따른 부작용을 우려한 보수단체와 대한산부인과학회 등의 반대로[12,13] 2016년 5월 20일 응급피임약을 전문의약품으로 분류한 현행 안이 유지되었다[14].

응급피임약은 피임하지 않은 성관계, 피임의 실패, 불확실한 피임법 사용, 성폭력 등 불시의 성행위 후 임신을 방지하기 위한 것으로 성교 후 72시간 내에 복용하고 빠른 시간 안에 복용할수록 효과적이며[15] 적시에 복용하면 원치 않은 임신의 50~95%를 예방할 수 있다[7,15]. 응급피임약의 쉬운 접근은 응급피임약 의존 및 남용, 피임하지 않은 성관계나 성 파트너 수 및 성병의 증가 등 부정적인 결과에 대한 우려도 있으나[16,17], 원치 않은 임신으로 인한 인공유산, 그로 인한 여성들의 직접적인 생식건강과 정신적 문제에 대한 관심이 필요하다.

따라서 선행 문헌을 연구하여 청소년의 응급피임약 사용에 관한 근거를 마련할 필요가 있으나, 국내에서는 청소년들에게 응급피임약을 사전에 제공하여 그 효과를 파악한 연구는 없는 실정이다. 국외의 경우 가임기 여성을 대상으로 응급피임약 사전 제공에 대한 연구를 분석하여 체계적 문헌고찰 및 효과크기를 분석한 연구[18]와 가임기 여성을 대상으로 문헌고찰과 임신율만 요약 분석한 연구[7]가 있었으나, 청소년을 대상으로 분석한 연구는 부족한 실정이었다.

이에 본 연구는 체계적 문헌고찰과 메타분석을 통해 그 결과변수의 효과 크기를 검증하여 응급피임약 사전 제공이 청소년의 성행위와 피임 행위에 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 또한 청소년의 원치 않은 임신 예방을 위한 응급피임약에 관한 정책적 방향과 청소년의 성교육 및 피임법 교육 관련 중재 개발을 위한 객관적 근거자료를

제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 청소년에게 사전 제공된 응급피임약에 관한 연구를 체계적으로 검토하여 응급피임약 사전 제공이 청소년에게 미치는 효과를 분석하기 위함이다. 즉, 청소년에게 응급피임약을 사전 제공한 중재 연구들의 특성을 파악하고 청소년에게 사전 제공된 응급피임약의 효과에 대한 결과변수와 효과크기를 산출하여 통계적 유의성을 검증하기 위한 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 청소년에게 응급피임약을 사전 제공한 중재 연구들의 효과를 분석하기 위해 실시한 체계적 문헌고찰 및 결과 변수의 효과 크기를 산출한 메타분석 연구이다.

2. 연구대상

문헌 고찰은 일반적인 기술형식인 PICOTS-SD (participants, intervention, comparisons, outcomes, timing of outcome measurement, settings, study design)를 적용하였다. 연구 대상(P)은 청소년, 중재방법(I)은 응급피임약 사전 제공, 대조군(C)은 일상적인 관리(usual care, standard medical care)가 제공된 집단 또는 아무런 중재가 시행되지 않은 집단이다. 결과(O)는 중재에 대한 효과를 파악하였고, 추적 관찰기간(T)은 중재가 진행된 기간이고, 장소(S)는 중재가 이루어진 장소이며, 연구 설계(SD)는 무작위 실험설계, 유사 실험설계 및 원시실험설계이다.

연구대상 논문의 선정기준은 아래와 같다.

연구대상 논문의 포함 기준은 1) 사전에 응급피임약을 제공한 연구, 2) 무작위 실험연구와 유사 실험연구, 3) 학회지에 발표된 연구이다.

연구대상 논문의 제외 기준은 1) 연구 대상자가 청소년이 아닌 연구, 2) 대조군이 없는 단일군 실험연구, 3) 학위논문, 4) 고찰연구, 5) 사례연구, 6) 본 연구로 이어지지 않은 예비연구이다.

3. 자료수집 절차

본 연구는 체계적 문헌고찰 보고지침(preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis [PRISMA])에 따라 진행되었고, 자료검색은 2017년 8월 1일부터 8월 30일까지 이루어졌으며 청소년을 대상으로 응급피임약을 제공한 후 그 효과를 분석하는 것을 주목적으로 자료를 수집하였다.

검색 기간은 응급피임약이 FDA승인을 얻어 시판된 1996년 전후로 연구가 시작되어 기간을 따로 제한하지 않았다. 검색엔진으로 국내 논문은 RISS (학술연구정보서비스), DBpia (누리미디어), KISS (한국학술정보서비스 시스템), KMBASE (한국의학논문데이터베이스)를 통해 이루어졌다. 그 외 한국간호학회, 지역사회간호학회, 모성간호학회, 성인간호학회, 보건의간호학회 등 간호학 관련 학회 홈페이지를 이용하여 학술지 전체를 검색하였다. 국외 논문은 Cochrane Library, PubMed, EMBASE, CINAHL (cumulative indexing nursing & allied health literature)을 통해 검색하였다.

검색어 선정과 검색은 의학주제표목(medical subject headings [MeSH])과 생명과학분야 용어 색인(EMbase tree)을 모두 포함하였다. 검색어는 adolescent OR teenagers OR teens, “postcoital contraceptive” OR “emergency contraceptive” OR “postcoital contraception” OR “emergency contraception”을 사용하여 각각의 주제를 AND로 연결하여 검색하였다. 인간을 대상으로 한 논문으로 제한하였고, 언어는 한글과 영어로 제한하였다. 국내 논문의 경우 ‘청소년’, OR ‘응급피임약’, ‘사후피임약’ 등의 키워드를 사용하였다.

1) 자료선정

자료 선정 및 검토는 간호학교수 1인과 연구자 4인으로 연구팀을 구성하여 실시하였으며, 연구자가 각각 독립적인 검토 작업을 거쳐 통일된 형식으로 결과표를 작성하여 매주 팀 미팅을 통해 결과를 확인하였고, 팀 미팅은 정기적으로 10회 간 반복되었다. 문헌 검색 및 선택은 연구자들 사이에 독립적으로 이루어졌고, 팀 미팅을 통해 연구자들이 선택한 문헌들에 대해 교차 검토하였다. 이 과정에서 연구자들 사이에 의견이 일치하지 않은 경우 연구회의를 통해 본문을 함께 검토하여 합의를 이룰 때 까지 조정하였다.

2) 연구의 질 평가

본 연구에서 문헌의 질 평가는 모두 무작위연구(randomised controlled trial [RCT])로 Cochrane’s risk of bias (RoB) 도구를 사용하였다. 선택 비편향, 실행 비편향, 결과확인 비편향, 탈락비편향, 보고비편향의 영역에 대하여 ‘높음’(high risk of bias), ‘낮음’(low risk of bias), ‘불확실’(uncertain risk of bias) 세 가지로 평가하였다 [19]. 논문의 질 평가는 4명의 연구자에 의해 평가되었으며, 각자 독립적으로 평가한 후 질 평가가 완료된 논문은 분석을 위하여 코드화하여 정리하였고 4명의 연구자가 논의를 거쳐 함께 최종 평가하였다.

4. 자료분석 방법

중재프로그램의 효과크기 및 동질성에 대한 분석은 코크란 연합의 Review Manager (RevMan) 5.3 version으로 분석하였다. 청소년에게 제공한 응급피임약의 주요 변수에 대해 Chi-square의 귀무가설검정으로 이질성 검정을 실시하였고, I^2 가 0%일 때는 이질성이 없음을 의미하고, 30~60%는 중간정도의 이질성, 75% 이상은 이질성이 큰 것을 의미한다[19]. 이질성 분석 결과 이질성이 낮게 나와 고정효과 모형(fixed effects model)으로 분석하였다. 응급피임약의 장기적인 효과를 관찰하기 위해 6개월과 12개월로 나누어 분석하여 제시하였다.

해당 연구의 숲그림(forest plot)을 통하여 효과 값의 방향과 신뢰구간을 확인하였으며, 결과 값에 대한 효과크기는 연속형 자료인 경우에는 표준화된 평균 차(standardized mean difference [SMD])와 이분형 자료인 경우에는 두 군 간의 특정사건이 발생할 경우와 발생하지 않을 경우의 비율인 교차비(odds ratio [OR])를 분석 방법으로 선택하였다. 효과크기에 대한 통계적 유의수준은 .05이며 신뢰구간은 95%에서 판단하였다.

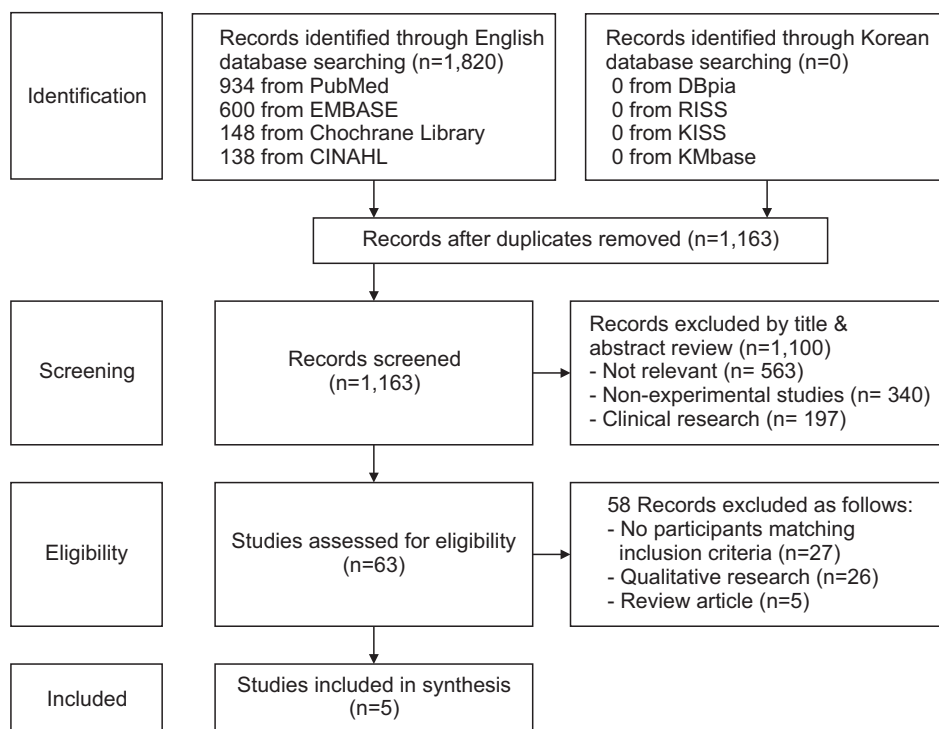
연구 결과

1. 자료선정

1차 문헌검색 결과 국외의 경우 PubMed에서 934편, EMBASE에서 600편, Cochrane Library에서 148편, CINAHL에서 138편으로 1,820편이 검색되었고, 국내의 경우 RISS, DBpia, KISS, KMBASE 등에서 전혀 검색되지 않았다. 검색된 논문은 Refworks 서지관리 프로그램을 사용하여 중복 논문을 제외하고 관리하였다. 그 결과 각기 다른 데이터 베이스에서 검색된 동일한 논문 657편을 제외한 1,163편 중, 연구 주제에 부합되지 않은 연구 563편, 실험연구가 아닌 연구 340편, 부작용, 약의 효과, 병원 중재프로그램 등 임상연구 197편 등 총 1,100편이 제외되었다. 다시 논문의 전문을 상세히 읽으며 검토 작업을 거쳐, 주 대상자가 청소년의 부모, 의료 제공자, 모든 가임여성을 대상으로 하는 등 청소년이 아닌 연구 27편, 질적 연구 26편, 리뷰 5편이 제외되어 최종 5편의 논문을 분석하였다(Figure 1). 2008년 6개월 추적 관찰(follow up), 2013년 12개월 추적 관찰한 대상자와 저자가 동일한 논문은 각각 별도의 논문으로 분석하였다.

2. 논문의 질 평가

무작위 대조군연구 5편에 대한 질 평가 결과, 선택 비편향은 무작위 방법이 구체적으로 제시되어 무작위 배정 비편향 위험이 낮은 연구는 4편(80.0%)이었고, 참여자와 연구자 모두에게 눈가림을 시행



KISS=Korean studies Information Service System; RISS= Research Information Sharing Service;
CINAHL=cumulative indexing nursing & allied health literature

Figure 1. Flow diagram of study selection process.

하여 배정 때까지 배정순서를 노출하지 않아 비뚤림이 낮은 것으로 평가된 연구는 3편(60.0%)이었으며, 배정순서 은폐에 대한 평가는 설명이 없어 불확실로 나타났다. 실행 비뚤림은 5편의 연구 모두 참여자와 연구자의 눈가림에 대한 언급이 없어 불확실로 나타났고, 탈락 비뚤림에서는 5편의 연구 모두 탈락자가 있었으며, 그 중 탈락의 과정을 설명한 연구는 4편(80.0%)이었고, 보고 비뚤림은 사전에 프로토콜 존재 여부를 보고한 연구는 없었으나 연구 설계에 제시된 방법대로 결과를 보고해 비뚤림 위험은 낮은 것으로 평가되었다. 그 외 연구결과에 심각한 영향을 미칠 가능성이 있는 비뚤림은 없는 것으로 판단되었으나, 결과 변수가 임신여부, 피임방법 등의 주관적 항목으로 연구의 특성상 객관적인 측정이 어려운 한계가 있었다. 본 분석에 포함된 연구는 10개 미만으로 출판편의 검정은 생략하였다 [19].

3. 연구 대상 문헌의 특성

청소년을 대상으로 응급피임약을 사전 제공한 중재 연구의 일반적 특성을 살펴보면, 연구 발표시기는 5편 모두 2000년 이후이며, 연구가 이루어진 국가는 미국 3편, 스웨덴 2편이었고, 모두 무작위 대조군 연구이었다. 대상자는 13~20세 사이의 청소년으로 분만 후 관리

를 받고 있는 청소년 엄마(2편)와, 청소년 클리닉에 방문하여 응급피임약을 요구한 청소년으로(3편), 자궁내 장치와 같은 피임기구를 삽입하지 않고 임신을 원하지 않는 청소년이었다. 표본의 크기는 200명 이상이 3편으로 가장 많았고, 100명에서 199명 사이가 1편, 50명에서 99명 사이가 1편이었다. 사용된 응급피임약은 5편 모두 Levonorgestrel 1.5 mg이었으며, 연구 중재는 약물만 제공한 연구 1편, 약물과 피임 교육자료를 제공한 연구 2편, 약물과 condoms 및 교육자료를 제공한 연구 2편으로 나타났다. 응급피임약 사전 제공 후 결과 변수는 응급피임약 사용(5편), 성관계 후 응급피임약 복용 시간(3편), 비보호 성관계(5편), 성행위(2편), 콘돔 사용(5편), 구강피임약 사용(5편), 다른 호르몬 피임법 사용(2편), 임신(4편), 성매개 감염(2편)으로 조사되었다(Table 1). 비보호 성관계(unprotected intercourse)는 피임하지 않은 성관계를 의미하며, 성행위(sexual activity)는 성교(sexual intercourse)로 보았다.

4. 연구 대상 문헌의 결과 변수 및 효과크기

청소년에게 응급피임약을 사전 제공한 연구들의 주요 결과 변수로는 응급피임약 사용, 성관계 후 응급피임약 복용 시간, 성행위, 비보호 성관계, 콘돔 사용, 경구 피임약 사용, 다른 호르몬제 사용, 임신

Table 1. Descriptive Summary of the Included Studies

(N=5)

Author, Year, Country	Study design	Characteristics	N (age, M±SD)	Intervention	Outcome measures (p-Value)
Belzer et al. 2005 USA	RCT	160 adolescents mothers 13~20 years	Ig: 82 (17.2±1.24) Cg: 78 (17.2±1.37)	levonorgestrel 1.5 mg	ECP use: 6m-Ig: 83.0%/Cg: 11% ($p<.001$), 12m-Ig: 64.0%/Cg: 17.0% ($p=.002$) Sexually active Past 6 months 6m-Ig: 69.0%/Cg: 80.0% ($p=.262$), 12m-Ig: 89.0%/Cg: 93.0% ($p=.563$) Unprotected intercourse within past 6 months 6m-Ig: 68.0%/Cg: 54.0% ($p=.299$), 12m-Ig: 69.0%/Cg: 45.0% ($p=.043$) Condom use 6m-Ig: 44%/Cg: 39.0%, 12m-Ig: 44%/Cg: 47.0% Oral contraceptives 6m-Ig: 24.0%/Cg: 18.0%, 12m-Ig: 12.0%/Cg: 22.0% Depo provera 6m-Ig: 20.0%/Cg: 21.0%, 12m-Ig: 12.0%/Cg: 18.0% → Method of Contraception 6 and 12m: NS Pregnancies past 6 months: 6m-Ig: 7.0%/Cg: 18.0% ($p=.068$), 12m-Ig: 14.0%/Cg: 6.0% ($p=.219$)
Ekstrand et al. 2008 Sweden	RCT	420 girls 15~19 years	Ig: 214 (17±1.3) Cg: 206 (17±1.3)	levonorgestrel 1.5 mg + ten condoms + leaflet on EC	ECP use: 3m-Ig: 24.0%/Cg: 13.0% ($p=.020$), 6m-Ig: 31.0%/Cg: 19.0% ($p=.010$) Time interval(h)-M: 3m-Ig: 13.61/Cg: 25.47 ($p=.007$), 6m-Ig: 15.57/Cg: 26.38 ($p=.006$) Intercourse without any contraception 3m-Ig: 35.8%/Cg: 31.7% ($p=.510$), 6m-Ig: 23.7%/Cg: 22.1% ($p=.780$) Condom use at last intercourse 3m-Ig: 32.2%/Cg: 38.1% ($p=.330$), 6m-Ig: 29.3%/Cg: 34.6% ($p=.380$) OC use at last intercourse 3m-Ig: 51.7%/Cg: 44.2% ($p=.200$), 6m-Ig: 56.7%/Cg: 49.3% ($p=.240$) Condom use at first intercourse with new partner 3m-Ig: 47.4%/Cg: 60% ($p=.290$), 6m-Ig: 51.4%/Cg: 46.7% ($p=.830$) Partner change: 3m-Ig: 21.5%/Cg: 33% ($p=.030$), 6m-NS Number of partners-M: 3m-Ig: 1.19/Cg: 1.59 ($p=.014$), 6m-NS Pregnancy 6m-Ig: 4/ Cg: 3 (NS) Sexually transmitted infection 6m-Ig: 5/Cg: 2 (NS)
Ekstrand et al. 2013 Sweden	RCT	Data from the Ekstrand et al., 2008	Ig: 142 Cg: 119 the mean age was 18 years in both groups	Ekstrand et al., 2008: same	Time interval(h)-M 12m-Ig: 15.3/Cg: 25.8 ($p=.019$) Intercourse without any contraception during the last 3 months 12m-Ig: 18.3%/Cg: 23.7% (NS) Condom use at latest intercourse 12m-Ig: 27.5%/Cg: 31.1% (NS) Oral contraceptive use at latest intercourse 12m-Ig: 55.6%/Cg: 58.0% (NS) Unprotected latest intercourse 12m-Ig: 9.2%/Cg: 10.9% (NS)
Gold et al. 2004 USA	RCT	301 adolescents women age 15~20 years	Ig: 150 (17.2±1.5) Cg: 151 (17.1±1.5)	levonorgestrel 1.5 mg or Yuzpe(ethinyl estradiol 200 mcg and norgestrel 2 mg) + EC information	ECP use: 1m-Ig: 15.0%/Cg: 8.0% ($p=.050$), 6m-Ig: 8.0%/Cg: 6.0% ($p=.540$) Time to ECP use(h)-M : Ig: 11.4,/Cg: 21.8 ($p=.005$) Unprotected intercourse, past month 1m-Ig: 28.0%/Cg: 32.0% ($p=.680$), 6m-Ig: 26.0%/Cg: 26.0% ($p=.980$) Condom use, past month: 1m-Ig: 68.0%/Cg: 70.0% ($p=.730$), 6m-Ig: 77.0%/Cg: 62.0% ($p=.020$) OCP use, past month: 1m-Ig: 39.0%/Cg: 42.0% ($p=.370$), 6m-Ig: 36.0%/Cg: 48.0% ($p=.110$) Any hormonal contraception use, past month 1m-Ig: 39.0%/Cg: 42 ($p=.370$), 6m-Ig: 44.0%/Cg: 53.0% ($p=.190$) Pregnancy 6m-Ig: 13/Cg: 18 (NS) Sexually transmitted diseases 6m-Ig: 12/Cg: 12 (NS)

Table 1. Continued

Author, Year, Country	Study design	Characteristics	N (age, M±SD)	Intervention	Outcome measures(p-Value)
Schreiber et al. 2010 USA	RCT	50 postpartum teens 14~19years	Ig: 23 (17.6±NR) Cg: 27 (17.6±NR)	levonorgestrel 1.5 mg	ECP use: 12m-Ig: 60.0%/Cg: 37.0% ($p=.158$) Unprotected sex during study periods-always/most 12m-Ig: 17.0%/Cg:23.0% ($p=.245$) Sexually active during study 12m-Ig: 83%/Cg:81% ($p>.999$) Condom use 12m-Ig: 87.0%/Cg: 81.0% ($p=.711$) OCP use 12m-Ig: 17.0%/Cg: 19.0% ($p>.999$) Pregnancy 12m-Ig: 13.0%/Cg: 30.0% ($p=.296$) Sexually active during study 12m-Ig: 83.0%/Cg: 81.0% ($p>.999$)

RCT=randomised controlled trial; Ig=intervention group; Cg=control group; M±SD=mean standard deviation; N= Participants; M=median; ECP=emergency contraceptive pills; OCP=oral contraceptive pills; 3m=3 month follow up; 6m=6 month follow up; NS=not significant; STI=sexually transmitted infections; NR=not recorded.

Table 2. Effect Size of Outcome Variables by Intervention

Outcome variables	Total															
	Effect size					Heterogeneity			6-month				12-month			
	df	SMD /OR	95% CI	Z	p	Chi ²	I ²	p	SMD /OR	95% CI	Z	p	SMD /OR	95% CI	Z	p
Emergency contraceptive pill use	5	2.54	1.89, 3.41	6.22	<.001	13.07	62	.020	2.32	1.58, 3.40	4.31	<.001	2.90	1.83, 4.59	4.53	<.001
Time interval (h)	1	-0.66	-0.83, -0.49	7.78	<.001	0.01	0	.930	-0.67	-0.89, -0.44	5.87	<.001	-0.65	-0.90, -0.40	5.11	<.001
Sexual activity	2	0.52	0.26, 1.07	1.77	.080	0.11	0	.950	0.49	0.19, 1.26	1.48	.140	0.58	0.20, 1.69	1.01	.310
Unprotected intercourse	5	1.01	0.76, 1.36	0.08	.930	4.89	0	.430	1.01	0.69, 1.47	0.05	.960	1.02	0.64, 1.61	0.07	.940
Condom use	5	1.01	0.78, 1.32	0.09	.930	6.09	18	.300	1.09	0.78, 1.52	0.49	.620	0.89	0.58, 1.38	0.50	.620
Oral contraceptive pill use	5	0.95	0.73, 1.24	0.36	.720	4.58	0	.470	1.00	0.72, 1.40	0.02	.980	0.87	0.57, 1.35	0.62	.540
Other hormonal contraception use	2	0.65	0.41, 1.02	1.89	.060	0.51	0	.770	0.70	0.43, 1.14	1.44	.150	0.44	0.14, 1.40	1.39	.160
Pregnancy	4	0.74	0.45, 1.22	1.17	.240	5.56	28	.230	0.68	0.38, 1.23	1.28	.200	0.93	0.36, 2.40	0.15	.880
Sexually transmitted infection	1	1.35	0.64, 2.86	0.80	.430	0.44	0	.510	1.35	0.64, 2.86	0.80	.430				

SMD=standard mean difference; OR=odds ratio; CI=confidence interval; df=degrees of freedom.

과 성매개 감염 등이었고 각 변수별 효과크기를 6개월과 12개월로 나누어 분석한 결과는 다음과 같다(Table 2).

1) 응급피임약 사용

응급피임약 사용현황을 살펴본 결과 동질성 검정은 Q (Chi²)=13.07, degrees of freedom (df)=5 ($p=.020$); I²=62%로 이질성은 중간 정도로 나타났다. 응급피임약 사용 교차비는 2.54 (95% CI: 1.89~3.41)로 효과가 있는 것으로 나타났다(Z=6.22, $p<.001$). 6개월과 12개월로 나누어 분석한 결과 6개월 2.32 (95% CI: 1.58~

3.40, Z: 4.31, $p<.001$), 12개월 2.90 (95% CI: 1.83~4.59, Z: 4.53, $p<.001$)으로 나타났다.

성관계 후 응급피임약 복용시간을 결과로 보고한 논문은 총 3편이었으나 그 중 1편(Gold et al., 2004)에서 표준편차를 제시하지 않았으며 각 군의 표준오차와 신뢰구간 또한 제시하지 않아 분석에서 2편의 논문만 분석하였다. 동질성 검정 결과 Q (Chi²)=0.01, df=1 ($p=.930$); I²=0%로 이질성은 없는 것으로 나타났다. 응급피임약 복용시간의 효과 크기는 -0.66 (95% CI: -0.83~-0.49)으로 효과가 있는 것으로 나타났다(Z=7.78, $p<.001$). 6개월과 12개월로 나누어

분석한 결과 6개월은 -0.67 (95% CI: $-0.89 \sim -0.44$, $Z: 5.87$, $p < .001$), 12개월은 -0.65 (95% CI: $-0.90 \sim -0.40$, $Z: 5.11$, $p < .001$)로 나타났다.

2) 성행위

성행위를 살펴본 결과 동질성 검정은 Q (Chi^2)= 0.11 , $df=2$ ($p=.950$); $I^2=0\%$ 으로 이질성은 없는 것으로 나타났다. 성행위가 발생할 교차비는 0.52 (95% CI: $0.26 \sim 1.07$)로 유의하지 않았다 ($Z=1.77$, $p=.080$). 6개월과 12개월로 나누어 분석한 결과 6개월은 0.49 (95% CI: $0.19 \sim 1.26$, $Z: 1.48$, $p=.140$), 12개월은 0.58 (95% CI: $0.20 \sim 1.69$, $Z: 1.01$, $p=.310$)로 나타났다.

비보호 성관계의 효과크기를 살펴본 결과 동질성 검정은 Q (Chi^2)= 4.89 , $df=5$ ($p=.430$); $I^2=0\%$ 으로 이질성은 없는 것으로 나타났다. 비보호 성관계가 발생할 교차비는 1.01 (95% CI: $0.76 \sim 1.36$)로 유의하지 않았다 ($Z=0.08$, $p=.930$). 6개월과 12개월로 나누어 분석한 결과 응급피임약 사전 제공으로 인한 비보호 성관계는 6개월 1.01 (95% CI: $0.69 \sim 1.47$, $Z: 0.05$, $p=.960$), 12개월은 1.02 (95% CI: $0.64 \sim 1.61$, $Z: 0.07$, $p=.940$)로 나타났다.

3) 피임 행위

콘돔 사용을 살펴본 결과 동질성 검정은 Q (Chi^2)= 6.09 , $df=5$ ($p=.300$); $I^2=18\%$ 으로 이질성은 낮은 것으로 나타났다. 콘돔을 사용할 교차비는 1.01 (95% CI: $0.78 \sim 1.32$)로 유의하지 않았다 ($Z=0.09$, $p=.930$). 6개월과 12개월로 나누어 분석한 결과 6개월 1.09 (95% CI: $0.78 \sim 1.52$, $Z: 0.49$, $p=.620$), 12개월 0.89 (95% CI: $0.58 \sim 1.38$, $Z: 0.50$, $p=.620$)로 나타났다.

경구용 피임약 사용을 살펴본 결과 동질성 검정은 Q (Chi^2)= 4.58 , $df=5$ ($p=.470$); $I^2=0\%$ 으로 이질성은 없는 것으로 나타났다. 경구용 피임약을 사용할 교차비는 0.95 (95% CI: $0.73 \sim 1.24$)로 유의하지 않았다 ($Z=0.36$, $p=.720$). 6개월과 12개월로 나누어 분석한 결과 6개월 1.00 (95% CI: $0.72 \sim 1.40$, $Z: 0.02$, $p=.980$), 12개월 0.87 (95% CI: $0.57 \sim 1.35$, $Z: 0.62$, $p=.540$)로 나타났다.

다른 호르몬 피임약 사용을 살펴본 결과 동질성 검정은 Q (Chi^2)= 0.51 , $df=2$ ($p=.770$); $I^2=0\%$ 으로 이질성은 없는 것으로 나타났다. 다른 호르몬 피임약 사용이 발생할 교차비는 0.65 (95% CI: $0.41 \sim 1.02$)로 유의하지 않았다 ($Z=1.89$, $p=.060$). 6개월과 12개월로 나누어 분석한 결과 6개월 0.70 (95% CI: $0.43 \sim 1.14$, $Z: 1.44$, $p=.150$), 12개월 0.44 (95% CI: $0.14 \sim 1.40$, $Z: 1.39$, $p=.160$)로 나타났다.

4) 임신

임신을 살펴본 결과 동질성 검정은 Q (Chi^2)= 5.56 , $df=4$ ($p=.230$); $I^2=28\%$ 으로 이질성은 낮은 것으로 나타났다. 임신이 발생할 교차비는 0.74 (95% CI: $0.45 \sim 1.22$)로 유의하지 않았다 ($Z=1.17$, $p=.240$). 6개월과 12개월로 나누어 분석한 결과 6개월은 0.68 (95% CI: $0.38 \sim 1.23$, $Z: 1.28$, $p=.200$), 12개월 0.93 (95% CI: $0.36 \sim 2.40$, $Z: 0.15$, $p=.880$)으로 나타났다.

5) 성매개 감염

성매개 감염을 살펴본 결과 동질성 검정은 Q (Chi^2)= 0.44 $df=1$ ($p=.510$); $I^2=0\%$ 으로 이질성은 없는 것으로 나타났다. 성매개 감염이 발생할 교차비는 1.35 (95% CI: $0.64 \sim 2.86$)로 유의하지 않았다 ($Z=0.80$ $p=.430$). 2편 모두 6개월을 보고하였다.

논 의

본 연구는 청소년을 대상으로 응급피임약 사전 제공이 청소년의 성과 피임 행위에 미치는 영향을 메타분석을 통해 통합적이고 객관적으로 제시하기 위해 시도되었고, 각 변수별 효과크기를 6개월과 12개월로 나누어 분석하여 장기 효과를 제시하였다.

본 연구결과에서 청소년에게 응급피임약 사전 제공은 응급피임약 사용의 증가와 그 복용시간을 단축시켰으나 성행위의 증가나 기존 피임법인 콘돔, 구강피임약, 다른 호르몬 피임약 사용에는 변화가 없었으며, 임신율과 성매개 감염은 유의한 차이가 없었다.

결과 변수별로 살펴보면 먼저 응급피임약의 사전 제공은 응급피임약 사용 증가와 비보호 성관계 이후 응급피임약 복용시간을 단축시켰다. 비보호 성관계 이후 응급피임약 복용까지 걸린 시간은 Ekstrand 등[20]의 연구에서 6개월 추적 관찰시 15.57시간, Gold 등[6]의 연구에서는 6개월 추적 관찰 시점에서 11.4시간으로 조사되었으나 대조군에서는 21~26시간으로 조사되어[6,21] 중재군과 차이가 있는 것을 알 수 있다. 응급피임약의 권장 복용시간은 12시간 이내이고, 24시간 이내 복용하면 95% 임신 예방 효과가 있으므로 최대한 빨리 복용할 것을 권장한다[22]. 그런데, 응급피임약을 사용하기 위한 절차의 복잡함과 병원 처방 후 신상정보 기록 등으로 인한 개인정보 공개의 우려, 주말에 구입하기 어려운 점 등이 응급피임약 구입의 장애 요인으로 나타나[23] 이에 대한 개선이 필요하다. 특히 청소년 집단의 성행위가 즉흥적으로 이루어지는 경향이 높기 때문에 이들에게 응급 시 빨리 복용할 수 있도록 국가적 차원에서 고려되어야 한다[5].

비보호 성관계와 성행위의 증가를 우려하는 목소리가 크지만 [12,13,16] 본 연구 결과 응급피임약 사전 제공은 청소년의 성행위나

비보호 성관계의 증가를 보이지 않았다. 선행연구[7]에서도 가임기 전체 여성 1편, 청소년 2편, 산욕기 산모 1편, 청소년과 초기 성인을 대상으로 한 연구 1편 등 총 5편의 응급피임약 사전 제공 후 비보호 성관계 경험을 분석한 결과 유의한 차이가 없어 본 연구결과와 유사하였다. 그러나 응급피임약 접근성 확대가 응급피임약 사용은 증가시켰으나 원치 않은 임신율을 감소시키지 못하고 비보호 성관계의 빈도를 증가시킨다는 보고도 있었으므로[16,17] 결과해석에 주의를 요한다.

응급피임약 사전 제공은 기존 피임 방법을 변화시키지 않는 것으로 나타났는데, 콘돔이나 구강 피임약 혹은 다른 호르몬제 피임 사용 결과 변수와 추적 관찰 시점에 따른 분석에서도 차이가 없었다. 가임기 전체 여성을 대상으로 한 메타분석 선행연구[18]에서도 응급 피임약 사전 제공은 콘돔 사용의 빈도 차이를 보이지 않아 본 연구 결과와 일치하였다. 이탈리아의 가족계획 클리닉과 응급실에서 응급 피임약을 요청한 여성 각각 506명과 1,773명을 대상으로 한 연구에서 응급피임약 사용의 주된 이유가 콘돔의 파손이나 미끄러짐 등 콘돔 사용의 실패가 가장 많은 것으로 조사되었다[24,25]. 이러한 결과는 응급피임약이 피임하지 않은 성관계뿐 아니라 사전 피임법의 실패나 의심으로 인한 불안감에 보완적 요법으로 사용할 수 있음을 보여준다.

본 연구에서 응급피임약의 목적인 임신율은 감소하였으나 유의한 차이는 없었다. 외국의 경우 응급피임약 구입이 용이하기 때문에 대조군은 필요시 응급피임약을 구입하여 복용함으로써 두군 간 임신율은 큰 차이가 없을 수 있으며, 중재의 효과로 임신율을 파악하기 위해서는 더 많은 표본이 필요함을 제기하였다[26].

응급피임약의 사전 제공은 응급피임약 사용 증가와 신속한 복용으로 원치 않은 임신율 감소시키는 것으로 보고되었으나[6,7,26], 응급피임약 구입의 불편함은 실제로 여성들이 응급피임약 사용을 저해하는 이유가 되며[18], 응급피임약이 전문의약품으로 분류되어 있으므로 응급피임약을 구입하고자 하는 청소년이 접근하기에는 어려운 현실이다.

여고생들의 응급피임약에 대한 태도를 살펴본 선행연구에서[27] 응급피임약 사전 제공은 청소년의 성문란에 영향을 미치지 않으며, 청소년들은 응급피임약에 대한 부작용과 자신들의 생식건강을 염려하고 있었다. 또한 응급피임약에 대한 지식은 낮았으나 태도는 긍정적이고, 필요시 사용 의도는 높은 것으로 나타났다. 청소년에게 응급 피임약에 대한 교육을 실시하고 있는 기관은 53.7%에 불과해[28] 청소년에게 응급피임약 사용을 강제적으로 제한하는 것 보다 응급 피임약에 대한 효능, 부작용 및 올바른 복용법을 교육하는 것이 무엇보다 중요하다.

본 연구의 결과에서 청소년을 대상으로 응급피임약 사전 제공이

청소년의 성행위나 비보호 성관계나 성매개 감염의 증가를 보이지 않았고, 콘돔이나 구강 피임약 사용 등 사전피임법의 변화에도 영향이 없었다. 다만 청소년을 대상으로 응급피임약 사전 제공에 대한 중재의 효과를 연구한 논문이 모두 국외에서 이루어졌고 5편에 불과하여 청소년 성의식에 관한 문화에 차이가 있음을 인지하여 확대 해석에 주의를 기울여야 할 필요가 있다. 더구나 우리나라는 청소년 대상 응급피임약 사전 제공의 효과를 보는 중재연구를 살펴보기 어려웠고, 선행 연구에서 피임 방법으로 사후 피임법인 응급피임약 사용을 언급조차 하지 않고 있는 실정으로[29,30], 추후 지속적인 응급피임약 관련 연구가 필요하다.

그러므로 응급피임약을 일반의약품으로 전환하기 이전에 사전 피임의 중요성을 강조하고 필요시 응급피임약을 복용할 수 있도록 연령에 맞는 성교육이 우선되어야 하며, 청소년의 피임 행위에 미치는 다양한 요인의 통합적인 연구와 응급피임약 사용 현황에 대한 실태 조사가 필요하다.

본 연구의 간호연구 및 실무 측면에서의 간호학적 의의는 다음과 같다.

- 1) 청소년의 응급피임약 중재에 대한 근거기반 자료생성을 위해 노력하였다.
- 2) 응급피임약의 일반의약품 전환에 관한 정책적 방향에 객관적 근거자료가 될 수 있다.
- 3) 청소년 대상으로 응급피임약을 포함한 다양한 피임법 교육이 필요함을 제시하였다.

결론

본 연구는 청소년을 대상으로 응급피임약을 사전에 제공한 중재 연구들의 체계적 문헌고찰과 각 변수별 효과크기를 분석한 메타분석 연구이다. 그 결과 응급피임약 사전 제공은 응급피임약 사용의 증가와 그 복용시간을 단축시켰으나 성행위 및 비보호 성관계의 증가나 기존 피임법의 사용에는 변화가 없었다. 따라서 본 연구의 결과는 의약품 재분류에 관한 정책적 방향과 청소년의 성교육 및 피임 교육 관련 중재 개발에 객관적 근거자료가 될 수 있을 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. Korean Centers for Disease Control & Prevention. 12th (2016) Korean youth health risk behavior on-line survey [Internet]. Cheongju: Authors; c2016 [cited 2017 Aug 16]. Available from: <https://yhs.cdc.go.kr/new/pages/pds1.asp>.
2. Kim JS, Cho SW. An analysis of current status of sexual behaviors and consciousness about sex of adolescents: On adolescents including elementary school students. *Journal of School Social Work*. 2010;19:61-87.
3. Jang MR. The factors related to venereal disease experience for adolescents [master's thesis]. Daejeon: Chungnam National University; 2017. p. 1-32.
4. Park MS. The effect of internet pornography contact on smart era sexual consciousness youth ministry, and sex-role stereotypes [master's thesis]. Suwon: Kyonggi University; 2017. p. 1-114.
5. Kim DS, Kim YT, Lee SY. Debates and implication on contraception and abortion policy: Focusing on women's reproductive health right [Internet]. Seoul: Korean Women's Development Institute; c2014 [cited 2017 Aug 15]. Available from: <http://www.kwdi.re.kr/reportView.kw?s-grp=S01&siteCmsCd=CM0001&topCmsCd=CM0002&cmsCd=CM0004&pnum=1&cnum=0&ntNo=1085>.
6. Gold MA, Wolford JE, Smith KA, Parker AM. The effects of advance provision of emergency contraception on adolescent women's sexual and contraceptive behaviors. *Journal of Pediatric & Adolescent Gynecology*. 2004;17(2):87-96. <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2003.11.018>
7. Rodriguez MI, Curtis KM, Gaffield ML, Jackson E, Kapp N. Advance supply of emergency contraception: A systematic review. *Contraception*. 2013;87(5):590-601. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2012.09.011>
8. Kwon JM. The dilemma of so-called baby box: Safe haven for abandoned babies' lives or unintended substitute for legal adoption. *Journal of Korea Law Association*. 2014;22(1):59-85.
9. Lee GM, Koh HJ, Kim HY. Unmarried mother's knowledge and attitudes toward emergency contraceptive pills. *Korean Journal Women Health Nursing*. 2013;19(2):99-107. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2013.19.2.99>
10. American Academy of Pediatrics Committee On Adolescence. Emergency contraception. *Pediatrics*. 2012;130(6):1174-1182. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2962>
11. Ministry of Food and Drug Safety Korea Health Statistics. Finalization of drug reclassification [Internet]. Cheongju: Authors; c2012 [cited 2017 Aug 16]. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=950&seq=13330&cmd=v>.
12. Ku IH. Teaching of the catholic church on birth control. *Catholic Theology and Thought*. 2012;70:94-124.
13. Korean Society of Obstetrics and Gynecology. Joint statement regarding conversion of emergency contraceptives to generic drugs [Internet]. Seoul: Authors; c2012 [cited 2017 Aug 16]. Available from: <http://ksog.org/bbs/index.html?code=notice&category=&gubun=&number=1580&mode=view&page=56&keyfield=&key>.
14. Ministry of Food and Drug Safety Korea Health Statistics. Pre and emergency contraception classification current maintenance [Internet]. Cheongju: Authors; c2016 [cited 2017 Aug 16]. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&seq=31730&cmd=v>.
15. Choi YS, Cho HS, Jang SB. Women's health nursing. 8th ed. Paju: Soomoonsa; 2016. p. 57-58.
16. Raymond EG, Weaver MA. Effect of an emergency contraceptive pill intervention on pregnancy risk behavior. *Contraception*. 2008;77(5):333-336. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2008.02.001>
17. Atkins DN. Association between increased availability of emergency contraceptive pills and the sexual and contraceptive behaviors of women. *Journal of Public Health Policy*. 2014;35(3):292-310. <https://doi.org/10.1057/jphp.2014.3>
18. Polis CB, Grimes DA, Schaffer K, Blanchard K, Glasier A, Harper C. Advance provision of emergency contraception for pregnancy prevention (full review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2007;(2):CD005497. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005497.pub2>
19. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.1.0* [Internet]. London: The Cochrane Collaboration; c2011 [cited 2016 Nov 29]. Available from: <http://handbook.cochrane.org>.
20. Ekstrand M, Larsson M, Darj E, Tydén T. Advance provision of emergency contraceptive pills reduces treatment delay: A randomised controlled trial among Swedish teenage girls. *Acta Obstetrica Gynecologica Scandinavica*. 2008;87(3):354-359. <https://doi.org/10.1080/00016340801936024>
21. Ekstrand M, Tydén T, Darj E, Larsson M. Twelve-month follow-up of advance provision of emergency contraception among teenage girls in Sweden: A randomized controlled trial. *Uppsala Journal of Medical Sciences*. 2013;118(4):271-275. <https://doi.org/10.3109/03009734.2013.841308>
22. Korea Index Medical Specialties. Drug information [Internet]. Seoul: Authors; c2016 [cited 2017 Aug 15]. Available from: <http://www.kimsonline.co.kr/drugcenter/search/druginfo/EH-RASTBOKXT>.
23. Kang HS. Perceptions of emergency contraceptive pills among young Korean women. *Korean Journal Women Health Nursing*. 2006;12(2):121-131.
24. Bastianelli C, Farris M, Benagiano G. Reasons for requesting emergency contraception: A survey of 506 Italian women. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*.

- 2005;10(3):157-163.
<https://doi.org/10.1080/13625180500211501>
25. Bastianelli C, Rosato E, Farris M, Benagiano G. Emergency contraception: A survey of 1773 women. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*. 2016;21(6):455-461.
<https://doi.org/10.1080/13625187.2016.1237630>
26. Schreiber CA, Ratcliffe SJ, Barnhart KT. A randomized controlled trial of the effect of advanced supply of emergency contraception in postpartum teens: A feasibility study. *Contraception*. 2010;81(5):435-440.
<https://doi.org/10.1016/j.contraception.2010.01.017>
27. Kang HS. Emergency contraceptive pills: Knowledge, attitude, and intention of high school girls in Korea. *Korean Journal Women Health Nursing*. 2009;15(4):336-343.
<https://doi.org/10.4069/kjwhn.2009.15.4.336>
28. Kang HS. Knowledge and attitude toward emergency contraceptive pills of high school health teachers in Korea. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2008;10(2):713-725.
29. Hwang SW, Chung CW. Structural equation modeling on contraception behavior of unmarried men and women in Korea: Gender difference. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2014;44(2):159-169.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2014.44.2.159>
30. Kim YJ. The relationship between attitude, subjective norms, perceived behavioral control, intention and safer sexual behavior in the experienced university students of sexual intercourse. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2014;15(1):356-366.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.1.356>

Appendix. A List of the Literature Reviewed for the Study

1. Studies Included in Analysis

1. Belzer M, Sanchez K, Olson J, Jacobs AM, Tucker D. Advance supply of emergency contraception: a randomized trial in adolescent mothers. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2005;18(5):347-354.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpog.2005.06.007>
2. Ekstrand M, Larsson M, Darj E, Tydén T. Advance provision of emergency contraceptive pills reduces treatment delay: a randomised controlled trial among Swedish teenage girls. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2008;87(3):354-359.
<http://dx.doi.org/10.1080/00016340801936024>
3. Ekstrand M, Tydén T, Darj E, Larsson M. Twelve-month follow-up of advance provision of emergency contraception among teenage girls in Sweden—a randomized controlled trial. *Uppsala journal of medical sciences*. 2013;118(4):271-275.
<http://dx.doi.org/10.3109/03009734.2013.841308>
4. Gold MA, Wolford JE, Smith KA, Parker AM. The effects of advance provision of emergency contraception on adolescent women's sexual and contraceptive behaviors. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2004;17(2):87-96.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpog.2003.11.018>

5. Schreiber CA, Ratcliffe SJ, Barnhart KT. A randomized controlled trial of the effect of advanced supply of emergency contraception in postpartum teens: a feasibility study. *Contraception*. 2010;81(5):435-440.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.contraception.2010.01.017>

2. Search strategy

1) Pubmed

((("Adolescent"[Mesh] OR ("adolescent"[MeSH Terms] OR "adolescent"[All Fields])) OR ("adolescent"[MeSH Terms] OR "adolescent"[All Fields] OR "teenagers"[All Fields])) OR teens[All Fields]) AND (((("Contraceptives, Postcoital"[Mesh] OR "postcoital contraceptive"[All Fields]) OR "emergency contraceptive"[All Fields]) OR "postcoital contraception"[All Fields]) OR "emergency contraception"[All Fields]) AND "humans"[MeSH Terms] AND English[lang])