

간호사의 주사바늘자상 예방행위관련 변인들 간의 구조모형 분석*

주 현 정¹⁾ · 이 지 현²⁾

서 론

연구의 필요성

현대 의료기술의 발전과 더불어 병원에서 혈액을 직접 다루는 검사기술이 많아지면서 혈액매개성 감염이 증가하고 있다(Kim, 2004). 직업적으로 의료인은 B형, C형 간염바이러스, 인간면역결핍바이러스, 매독 등의 혈액매개성 감염질환에 노출될 위험이 높다(Oh & Choi, 2002). 이들에 감염되는 가장 흔한 전파경로는 환자의 오염된 혈액이 점막이나 상처에 접촉되거나 주사바늘, 환자에게 사용한 날카로운 기구 등에 찔리는 사고에 의한(Oh & Choi, 2002).

국제 의료 근로자 안전센터의 EPINet(Exposure Prevention Information Network) 자료에 따르면, 미국의 경우 2003년 48개의 의료기관을 대상으로 조사한 결과 전체 일평균 근무자 7,239명 가운데 혈액이나 체액에 노출된 경우는 524명, 주사침 등 날카로운 기구에 찔린 경우는 1,728건이었으며, 주사바늘 찔림 발생빈도는 병원마다 3~23%로 나타났다(Jane, Ginger, & Janine, 2005). 우리나라 병원 업무와 관련된 상해의 원인은 오염된 주사바늘에 의한 상해가 빈번하며, 의료종사자의 51.2~98.9%가 주로 주사바늘에 의해 환자의 혈액이나 체액에 노출되고 있다(Korean Society for Nosocomial Infection Control, 2006). 또한 Jung (2011)의 연구에 따르면 2009년 전국 21개 병원급 이상 의료기관에서 의료인 자상사고가 1,469건 발생한 것으로 조사됐으며, 조사대상자 982명에

서 413건의 주사침 상해가 발생하였고 이는 100명당 42.1건의 주사침 상해가 발생한 것으로 나타났다. 특히 간호사는 혈관 주사, 혈액채취, 수혈, 주사침 뚜껑 닫기, 다른 용기로 혈액이나 체액 등 검체 옮기기 등의 작업을 빈번하게 수행하므로 주사바늘자상 고위험군이라 할 수 있는데(Kim et al., 2005), EPINet 2007년 자료에 의하면 주사바늘에 의한 상해 건수 중 33.9%가 간호사로 가장 많았고 상해 위험이 큰 직종으로는 간호사, 의사, 임상병리사, 청소원, 임상실습학생 등의 순서로 나타났다. 또한 서울 경기지역 병원직원의 혈액성 감염노출을 연구 한 Park 등(2002)의 연구에서 서울과 경기 지역에 있는 5개의 종합병원에서 혈액매개 감염질환에 노출된 사례가 331건이었으며, 의사, 간호사, 용역 직원, 보조 직원, 검사실 직원 가운데 간호사가 48%로 가장 많은 것으로 나타났다. 주사바늘자상을 경험한 사람은 혈액매개성 질병에 노출된 후 질병 예방을 위한 치료나 질병에 이환되어 치료하는 과정에서 약물 부작용 등으로 인한 신체적인 고통과 감염, 매독 등과 같은 혐오성 질병에 대한 정신적인 고통을 경험한다(Doody & Crnkovic, 2001). 또한 의료종사자의 혈액매개성 질병에 감염 시 문제로는 건강과 관련된 문제, 직원 및 병원, 국가가 부담할 의료비용 문제, 인력 생산성 문제 등이 발생할 수 있다(Doody & Crnkovic, 2001). 이와 같이 주사바늘자상은 의료종사자에게 감염위험에 노출되는 주요 전파경로가 되므로, 미국에서는 의료종사자를 보호하기 위한 법안으로 “주사바늘 안전 및 예방법”을 입법화하였다(NIOSH, 2002). 우리나라도 2002년 산업안전보건법이 개정되며 직원감염 부분이 강화되었고,

주요어 : 주사바늘, 손상, 의도, 태도, 행동

* 이 논문은 제1 저자 주현정의 박사학위논문의 축약본임.

1) 가야대학교 간호학과 교수

2) 고신대학교 간호대학 교수(교신저자 E-mail: jihyunlee@kosin.ac.kr)

투고일: 2015년 2월 15일 심사완료일: 2015년 4월 3일 게재확정일: 2015년 4월 22일

300명상 이상의 종합병원에서는 감염대책위원회 등을 설치, 운영하여 감염노출 상해 후 적절한 조치와 추후 관리를 갖도록 하였다. 그러나 이러한 제도적인 접근에도 불구하고 주사바늘자상은 빈번히 발생하고 있고 몇몇 대형병원 이외 병원이나 의원에서는 자상사고에 대한 교육이나 예방책, 조치 및 추후관리 등 체계적인 관리가 잘 이뤄지지 않고 있으며, 국가적인 차원에서의 감시체계 활동이나 웹사이트를 이용한 주사침 상해 감시체계 등이 미흡하다(Jung, 2006). 주사바늘자상 행위는 개인의 특성과 개인이 속한 집단의 인간관계, 조직 문화, 정책이나 관행 등의 영향을 받으므로 실태조사로 원인을 분석한 후 행동변화에 영향을 주는 개인적, 환경적, 정책적 상황과 다양한 사회적, 심리적 요인을 파악하여 올바른 행동습관이 체질화 되는 것이 필요하다.

주사바늘자상 선행연구를 살펴보면, 간호사의 주사바늘자상과 혈액매개 감염질환 노출 실태 연구(Lee, 2010), 병원의료종사자의 혈액 및 체액의 직업적 노출실태조사(Lue, 2005), 전공의나 치과의사 주사바늘자상 연구(Park, Lee, Sung, Woo & Choi, 2002)가 있다. 국외 연구에서도 영국, 미국과 캐나다, 독일, 대만, 일본의 종합병원 주사바늘자상 실태와 혈액매개 감염질환 노출에 관한 연구(Elmiyeh et al., 2004), 간호사의 근무일정과 주사바늘 사용, 주사바늘자상과의 관계 연구(Trinkoff, Le, & Geiger, 2007) 등 실태조사와 위험요인 연구가 있었다. 또한 행위변화에 관한 주사바늘자상 연구에는 건강신념모형을 적용한 Choi (2007)의 혈액매개 감염관리 관련 연구와 계획적 행위이론을 적용한 Jung (2011)의 손위생 수행에 관한 연구, Choi 등(2007)의 간호사의 감염통제에 관한 연구 등이 있으나 주사바늘자상은 감염 관련 요인이나 원인으로 연구되고 있었다. 의료인에게 주사 관련 업무는 반복된 행위로 올바른 습관이 몸에 배어 있지 않으면 계속적으로 노출되기 쉽고, 행위에 영향을 주는 개인적 동기, 규범, 장애요인 등에 따라 개인의 지각 차이가 심해 행위변화에 영향을 주는 요인에 대한 연구가 필요하다. 본 연구는 개인의 신념이 행동에 영향을 미치는 건강신념모형과 태도, 주관적 규범, 행위통제가 의도와 행위 예측에 유용한 계획적 행위이론을 이용해서 주사바늘자상 예방행위를 파악하고자 한다. 따라서 주사바늘자상에 가장 많이 노출되어 있는 간호사의 건강신념모형과 계획적 행위이론을 토대로 주사바늘자상 예방행위의 구조모형을 구축하여 주사바늘자상 예방행위를 설명하고, 각 변인과 예방행위와의 직접·간접적인 효과를 분석하며, 주사관련 업무에 가장 큰 영향을 미칠 수 있는 간호 업무상황에 따른 주사바늘자상 예방행위수행에 차이가 있는지 알아보려고 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 간호사의 주사바늘자상 예방행위를 설명하기 위해서 건강신념모형에서 지각된 유익성과 지각된 장애성, 계획적 행위이론에서 행위에 대한 태도, 행위에 대한 주관적 규범, 행위통제, 의도를 선정하여 연구모형을 구성하고 이 변인들 간의 구조관계를 검증해 보고자 한다. 또한 인구학적 요인 가운데 업무상황이 바쁜 집단과 보통 집단을 조절변수로 하는 다중집단분석을 통해 조절효과를 파악하고자 한다. 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 이론과 문헌고찰을 통해 간호사의 주사바늘자상 예방행위를 설명하는 가설적 모형을 제시한다.
- 가설적 모형과 실제 간의 적합도를 검증하고 변인들의 관계를 설명하는 구조모형을 구축한다.
- 간호사의 주사바늘자상 예방행위에 영향을 미치는 변수들 간의 직접·간접효과를 확인하고 조절효과를 파악하여 이들 상호간의 인과적 관계 및 강도를 규명한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 간호사의 주사바늘자상 예방행위를 설명하고 예측하기 위해 선행연구의 문헌고찰을 근거로 Becker (1974)의 건강신념모형과 Ajzen (1985)의 계획적 행위이론을 적용하여 주사바늘자상 예방행위에 대한 가설적 모형을 제시한 후 모형자료에 대한 적합도와 연구가설을 검증하는 구조모형 연구이다.

연구 대상

본 연구의 표적 모집단은 K복지공단 직영 7개 종합병원(창원, 인천, 안산, 대전, 태백, 동해, 순천)에 근무하는 간호사이며, 본 연구의 대상자는 연구의 목적을 이해하고 참여할 것을 동의한 간호사이다. 구조방정식 모형에 요구되는 대상자 수는 측정 변수 당 15명을 권장하며 최대우도법을 사용하기 위해 200명 이상은 되어야 하는 견해(Kim, 2010)에 근거하였다. 탈락률 10%를 고려하여 총 220명을 표집대상으로 하여 자료수집 하였으며, 회수된 설문지 220부를 최종분석 자료로 사용하였다. 표적 모집단의 특성은 만성질환자가 많으며 재활치료가 필요한 장기 산재환자의 치료와 사회복귀를 위한 시설을 갖춘 종합병원이다. 2003년부터 감염관리 전담 간호사가 배치되어 감염관련 교육과 평가가 이뤄졌고 감염관리위원회를 통해 체계적으로 관리하고 있다. 구체적 연구 대상자 선정기준과 제외기준은 다음과 같다. 1) 처치나 시술 등 주사바늘 관련 업무를 1년 이상 한 간호사. 2) 최근 5년 동안 주사바늘 관련

업무를 하지 않은 간호사는 제외. 3) 연구목적에 이해하고 참여에 동의한 간호사

연구 도구

본 연구에 사용된 도구는 질병관리본부(CDC)의 2011년 감염관리 표준주의지침과 Kim (1997), Choi (2007), Jung (2011)의 연구도구를 건강신념모형과 계획된 행위이론 개념을 기반으로 주사바늘자상 예방행위 개념에 적절하도록 본 연구자가 수정·보완하여 사용하였다. 설문지의 내용타당도를 위해 감염관리 전담 간호사 8인과 대학교수 3인이 검토하여 수정하였으며, 수정된 설문지는 연구조사 대상 병원의 간호사 35명을 대상으로 예비조사 실시하여 보완 후 완성하였다. 예비조사시 신뢰도는 유익성 cronbach's $\alpha=.92$, 장애성 cronbach's $\alpha=.91$, 태도 cronbach's $\alpha=.87$, 규범 cronbach's $\alpha=.88$, 행위통제 cronbach's $\alpha=.82$, 의도 cronbach's $\alpha=.85$, 수행도 cronbach's $\alpha=.88$ 이었다. 설문지의 구성은 주사바늘자상 경험 12개, 지각된 유익성 5개, 지각된 장애성 5개, 행위에 대한 태도 8개, 주관적 규범 2개, 지각된 행위통제 6개, 예방행위 이행의도 6개, 행위 수행도 10개, 일반적 특성 11개의 총 65문항으로 구성되었다.

● 주사바늘자상

주사바늘자상 경험 여부, 보고 유무, 상해부위, 발생 시 업무유형, 주사바늘 종류, 상해 후 조치, 환자병력조사, 자상사고 후 손실, 자상사고 입은 이유, 바늘의 오염상태로 구성되어 있다.

● 주사바늘자상 예방행위에 대한 지각된 유익성

본 연구에서는 Choi (2007)의 혈액매개 감염관련 위험지각 측정도구 중 지각된 유익성을 주사바늘자상의 내용으로 본 연구자가 수정·보완한 것으로, 대상자들이 지각하는 주사바늘자상 예방행위에 대한 지각된 유익성을 측정하는 5문항으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도이며 점수가 높을수록 주사바늘자상 예방행위를 수행함으로써 주사바늘자상으로 인한 악영향을 감소시킬 수 있다고 지각하는 것이 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Choi (2007)의 연구에서는 cronbach's $\alpha=.87$, 본 연구에서는 cronbach's $\alpha=.95$ 이었다.

● 주사바늘자상에 대한 지각된 장애성

본 연구에서는 Choi (2007)의 혈액매개 감염관련 위험인식 측정도구 중 지각된 장애성에 주사바늘자상의 내용으로 본 연구자가 수정·보완한 것으로, 대상자들이 지각하는 주사바늘자상 예방행위에 대한 지각된 장애성을 측정하는 5문항으로

로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도이며 점수가 높을수록 주사바늘자상 예방행위를 수행하는데 귀찮음, 불편감, 부담감, 부작용 등 나쁜 결과에 대해 지각하는 것이 강함을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Choi (2007)의 연구에서는 cronbach's $\alpha=.85$, 본 연구에서는 cronbach's $\alpha=.92$ 이었다.

● 주사바늘자상 예방행위에 대한 태도

본 연구에서는 Jung (2011)의 손위생 이행에 관한 태도 도구를 주사바늘자상의 내용으로 본 연구자가 수정·보완한 것으로 주사바늘 사용 전·후 업무 태도와 자상사고 시 대처 방법 등 총 8문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도이며 점수가 높을수록 주사바늘자상 예방행위에 대해 긍정적인 평가를 나타내고 예방행위를 잘 수행함을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Jung (2011)의 연구에서 cronbach's $\alpha=.75$, 본 연구에서는 cronbach's $\alpha=.89$ 이었다.

● 주사바늘자상 예방행위에 대한 주관적 규범

본 연구에서는 Jung (2011)의 손위생 이행에 관한 주관적 규범 도구를 주사바늘자상의 내용으로 본 연구자가 수정·보완한 것으로 대상자들이 지각하는 주사바늘자상 예방행위에 대한 주관적 규범을 측정하는 2문항으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도이며 점수가 높을수록 주사바늘자상 예방행위를 수행하도록 하는 주변사람이나 상황에 대한 압력을 많이 느끼는 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Jung (2011)의 연구에서는 cronbach's $\alpha=.87$, 본 연구에서는 cronbach's $\alpha=.88$ 이었다.

● 주사바늘자상 예방행위에 대한 지각된 행위통제

본 연구에서는 Jung (2011)의 손위생 행위통제 도구를 주사바늘자상의 내용으로 본 연구자가 수정·보완한 것으로 대상자들이 지각하는 주사바늘자상 예방행위에 대한 행위통제를 측정하는 6문항으로 구성되었으며, 모두 부정형 질문이다. 각 문항은 5점 척도이며 점수가 높을수록 주사바늘자상 예방행위를 수행하는데 방해되는 요인을 스스로 통제할 수 있다는 자신감이 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Jung (2011)의 연구에서는 cronbach's $\alpha=.84$, 본 연구에서는 cronbach's $\alpha=.81$ 이었다.

● 주사바늘자상 예방행위 이행의도

본 연구에서는 Jung (2011)의 손위생 이행의도 도구를 주사바늘자상의 내용으로 본 연구자가 수정·보완한 것으로 대상자들이 지각하는 주사바늘자상 예방행위에 대한 이행의도를 측정하는 6문항으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도이며 점수가 높을수록 주사바늘자상 예방행위 수행 의도가 강함을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Jung (2011)의 연구에서는 cronbach's

$\alpha=.86$, 본 연구에서는 cronbach's $\alpha=.88$ 이었다.

● 주사바늘자상 예방행위 수행도

본 연구에서는 질병관리본부(CDC)의 2011년 감염관리 표준 주의지침과 Kim (1997)이 개발한 도구 중 주사바늘 처리에 관한 내용을 본 연구자가 수정·보완한 것으로 주사바늘 사용 전·후의 올바른 대처 방법 등 총 10문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도이며, 점수가 높을수록 주사바늘자상 예방행위 수행도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Kim (1997)의 연구에서는 cronbach's $\alpha=.94$, 본 연구에서는 cronbach's $\alpha=.87$ 이었다.

자료 수집 방법

본 연구의 자료수집기간은 2013년 7월 15일부터 동년 7월 31일까지 이었으며, 수집방법은 먼저 부산시에 소재한 K대학교 기관생명윤리위원회(IRB)의 승인을 받았으며(승인번호: 1040549-130705-SB-0022-01)각 병원 간호부의 승인을 받고 선정대상이 되는 간호사들에게 연구 목적과 내용 및 방법을 설명하고 동의를 받은 후 자가 기입식 설문지를 이용하여 자료를 수집하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 18.0 프로그램과 AMOS 18.0을 이용하였고 자료 분석을 위한 방법은 다음과 같다.

- SPSS 18.0 프로그램으로 대상자의 일반적 특성은 서술적 통계, 도구의 신뢰도는 cronbach's α , 연구 변수간의 상관관계는 Pearson coefficient를 산출하였다. 탐색적 요인분석은 주성분 분석과 직교회전법을 이용하였다.
- 연구도구의 확인적 요인분석은 AMOS 18.0을 이용하여 요인부하량과 임계비를 검증하고 2단계 접근법(Two-step approach)에 의해 구조모형 분석을 실시하였다.
- 본 연구의 가설적 모형이 자료에 적합한지의 여부를 평가하기 위한 적합도 검증은 χ^2 검증, χ^2/df , 기초적합지수(goodness of fit index, GFI), 조정적합지수(adjusted goodness of fit index, AGFI), 근사오차평균자승의 이중근(root mean square error of approximation, RMSEA), 평균제곱잔차제곱근(root mean-square residual, RMR), 비교적합 지수(comparative fit index, CFI), 표준적합지수(normed fit index, NFI), 비표준적합지수(non-normed fit index, NNFI)를 이용하였다.
- 연구모형의 총효과와 직접효과, 간접효과의 통계적 유의성을 검증하기 위해 모집단으로부터 무작위로 추출한 표본데이터를 대상으로 재표본추출을 통해 표준오차를 추정하는

방법인 부트스트래핑(bootstrapping)을 사용하였다.

- 간호 업무상황이 바쁜집단과 보통집단으로 다른 두 집단에 대한 주사바늘자상 예방행위 수행도 차이를 검증하기 위해 업무상황을 조절변수로 하는 다중집단분석을 사용하였다.

연구 결과

대상자의 제 특성

대상자의 제 특성에서 성별은 여성이 96.8%로 대부분이었으며, 평균 연령은 35.6±7.9세이었다. 결혼상태는 기혼이 60.0%이며, 종교는 종교 있음이 56.8%, 종교없음이 43.2%로 나타났다. 학력은 간호전문대졸이 115명(52.3%), 간호대졸이 89명(40.5%)으로 나타났으며, 병원 총 평균 경력은 13.1년으로 10년 이상의 장기근무자가 54.1% 차지하였다. 현부서 평균 경력은 2.7년이며, 근무부서는 병동이 104명(47.3%), 중환자실이 37명(16.8%), 응급실이 23명(10.5%)이었으며, 업무상황에서는 매우 바쁨이 101명(45.9%), 보통이 100명(45.5%), 응급상황이 많음이 19명(8.6%) 순이었다. 근무형태는 교대근무가 158명(71.8%), 상근근무가 62명(28.2%)이었고, 직위는 간호사가 184명(83.6%), 주임간호사 이상이 36명(16.4%), 자상사고 경험이 있는 경우는 177명(80.5%)이었다.

주요변인의 서술적 통계 및 다중공선성 분석

대상자의 지각된 유익성의 평균평점과 표준편차는 4.67±0.48이고, 지각된 장애성은 1.87±0.69, 행위에 대한 태도는 4.64±0.40, 주관적 규범은 4.64±0.52, 지각된 행위통제는 3.91±0.69, 예방행위 이행의도는 4.28±0.62, 예방행위 수행도는 4.21±0.56인 것으로 나타났다. 본 연구에서 사용된 변수의 왜도와 첨도는 절대값이 ±1.96 범위로 정규분포의 가정에서 크게 벗어나지 않았으며 측정변수간 다중공선성을 확인한 결과 회귀모형 진단결과에서 상승분산이 10을 넘는 변수가 없었으며 공차도 0.1이하인 변수가 없었다.

측정모형의 검증

구조방정식모형 분석으로 제1단계는 확인요인분석을 통하여 측정모형의 적합도와 타당성을 확인한 후 제2단계는 설정한 연구모형에 나타난 요인 간 연결한 가설적 모형 적합도와 경로 유의성 여부를 판단하였다. 측정모형과 가설적 모형을 설정한 후 측정모형의 확인요인분석을 실시하고, 가설적 모형을 검증하였다.

● 확인요인분석과 신뢰성 분석

대상자의 지각된 유익성, 지각된 장애성, 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제, 예방행위 이행의도, 예방행위 수행도의 변인에 대해 확인요인분석과 신뢰성 분석을 실시한 바, 확인요인분석결과 χ^2 값은 399.74(df=231, $p<.001$), CMIN/DF (χ^2 /df)=1.73, GFI=0.87, AGFI=0.83, RMR=0.02, NFI=0.90, NNFI=0.95, CFI=0.96, RMSEA=0.06으로 비교적 양호한 모형임이 검증되었다. 요인들의 표준적재치는 모두 0.5 이상으로 개념 타당성은 확보되었고, 개념신뢰도(0.7이상)와 분산추출지수(0.5이상)가 임계치 이상을 보여 신뢰성과 수렴 타당성은 확보되었다(Table 1).

● 상관계수와 분산추출지수

각 요인 간의 예측타당성과 판별 타당성을 확인하도록 상관

행렬과 분산추출지수와의 관련성을 확인하였다. 각 요인의 분산추출지수와 다중상관지수를 비교한 결과 대각선의 분산추출지수보다 모두 다중 상관계수(r^2)의 값이 작아 요인 간 판별타당성을 확보하였다. 또한 예방행위 수행도 중심으로 상관관계를 살펴보면, 지각된 장애성과 예방행위 수행도의 상관계수는 $r=-.21(p=.002)$ 로 부적 상관을 보이는 것으로 나타났고, 그 외 요인 간에는 서로 유의한 정적 상관관계를 나타냈다. 특히 예방행위 이행의도는 $r=.70(p<.001)$ 로 가장 높은 정적 상관관계를 나타냈으며, 지각된 행위통제 $r=.57(p<.001)$, 행위에 대한 태도 $r=.47(p<.001)$, 지각된 유익성 $r=.46(p<.001)$, 주관적 규범 $r=.41(p<.001)$ 순으로 나타났다(Table 2).

가설적 모형의 검증

<Table 1> Descriptive Statistics of Variables

Variables	Categories	Mean±SD	Skewness	Kurtosis	Tolerance	VIF	Estimate	SE	CR	AVE
Perceived benefit	Total	4.67±0.48	-1.17	0.35	0.51	1.96				
	Infection prevention	4.70±0.49	-1.23	0.32	0.31	3.18	0.83	0.07	0.99	0.93
	Liberation from fear	4.64±0.58	-1.49	1.97	0.26	3.84	0.86	0.08		
	Helpful to stay healthy	4.71±0.49	-1.38	0.86	0.20	5.09	0.93	0.03		
	Decrease in infection rate	4.66±0.51	-1.11	0.09	0.22	4.65	0.90	0.05		
	Helpful for better life	4.63±0.55	-1.11	0.24	0.23	4.27	0.90	0.06		
Perceived barrier	Total	1.87±0.69	0.83	1.45	0.91	1.20				
	Burden of time and procedure	1.72±0.82	1.21	1.68	0.79	1.27	0.45	0.54	0.92	0.71
	Unconvenience for protective gear	2.07±0.88	0.55	-0.33	0.50	1.99	0.70	0.39		
	Burden in emergencies	1.88±0.85	1.19	2.14	0.25	4.02	0.88	0.16		
	Burden of report procedure	1.84±0.82	1.17	2.18	0.19	5.19	0.94	0.07		
	Not helpful for post management	1.84±0.83	0.99	1.25	0.24	4.12	0.90	0.13		
Attitude	Total	4.64±0.40	-0.98	-0.12	0.60	1.67				
	Usefulness	4.70±0.40	-0.93	-0.66	0.43	2.35	0.82	0.05	0.97	0.90
	Reality	4.73±0.39	-1.15	0.03	0.32	3.11	0.89	0.03		
	Convenience	4.49±0.59	-1.06	0.86	0.47	2.15	0.77	0.14		
	Importance	4.64±0.48	-1.21	0.78	0.43	2.35	0.80	0.08		
Subjective norm	Total	4.64±0.52	-1.19	0.46	0.62	1.61				
	Normative belief	4.66±0.56	-1.61	2.47	0.39	2.59	0.92	0.05	0.96	0.93
	Motivation to comply	4.63±0.54	-1.08	0.13	0.39	2.59	0.85	0.08		
Perceived behavioral control	Total	3.91±0.69	-0.31	-0.27	0.64	1.57				
	Control belief	3.91±0.79	-0.47	-0.18	0.58	1.72	0.79	0.24	0.86	0.76
	Control	3.91±0.73	-0.51	-0.04	0.58	1.72	0.83	0.17		
Intention	Total	4.28±0.62	-0.51	-0.31	0.59	1.70				
	Personnel factor	4.54±0.60	-1.06	0.78	0.82	1.22	0.46	0.28	0.91	0.78
	Work related factor	4.22±0.69	-0.69	0.38	0.36	2.82	0.91	0.08		
	Environmental factor	4.23±0.76	-0.91	1.15	0.37	2.68	0.86	0.15		
Behavior	Total	4.21±0.56	-0.27	-0.85						
	Preventional act	4.28±0.60	-0.37	-0.77	0.36	2.80	0.89	0.07	0.94	0.83
	Injection related act	4.04±0.69	-0.35	-0.63	0.52	1.93	0.78	0.18		
	Post management act	4.53±0.57	-1.05	1.03	0.49	2.03	0.76	0.14		
Fit index	$\chi^2=399.74(p<.001)$, df=231 χ^2 /df=1.73, GFI=0.87, AGFI=0.83, NFI=0.90, NNFI=0.95, CFI=0.96, RMR=0.02, RMSEA=0.06									

GFI=Goodness of Fit Index; AGFI=Adjusted Goodness of Fit Index; NFI=Normed Fit Index; NNFI=Non-Normed Fit Index, CFI=Comparative Fit Index; RMR=Root Mean-square Residual; RMSEA=Root Mean-square Error of Approximation, VIF=Variance Inflation Factor; SE=Standard Error; CR=Construct Reliability; AVE=Average Variance Extracted

<Table 2> Correlation Matrix Table

	Perceived benefit	Perceived barrier	Attitude	Subjective norm	Perceived behavioral control	Intention	Behavior
Perceived benefit	1						
Perceived barrier	-.27 ($<.001$)	1					
Attitude	.58 ($<.001$)	-.15 (.026)	1				
Subjective norm	.58 ($<.001$)	-.14 (.039)	.49 ($<.001$)	1			
Perceived behavioral control	.29 ($<.001$)	-.16 (.018)	.34 ($<.001$)	.28 ($<.001$)	1		
Intention	.40 ($<.001$)	-.21 (.002)	.37 ($<.001$)	.34 ($<.001$)	.59 ($<.001$)	1	
Behavior	.46 ($<.001$)	-.21 (.002)	.47 ($<.001$)	.41 ($<.001$)	.57 ($<.001$)	.70 ($<.001$)	1

본 연구에서 간호사의 주사바늘자상 예방행위 수행도에 영향 요인을 규명하기 위해 건강신념모형의 지각된 유익성과 지각된 장애성을, 계획적 행위이론의 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제, 예방행위 이행의도를 선정하여 가설적 모형을 구축, 검증하였다.

● 가설적 모형의 적합도 검증

연구초기에 설정한 가설적 모형의 각 요인 간 상관행렬을 기초로 최대우도법(ML : Maximun Likelihood Estimation)을 통해 분석한 모형의 적합도 분석결과 χ^2 값은 446.97(df=240, $p<.001$), CMIN/DF(χ^2 /df)=1.86, GFI=0.86, AGFI=0.82, RMR=0.03, NFI=0.89, NNFI=0.94, CFI=0.95, RMSEA=0.06으로 나타났다. 본 연구모형에 대한 적합도는 구조방정식 모형분석에서 일반적인 평가기준으로 삼는 지표들과 비교할 때 대체적으로 적합도 기준을 충족하고 있다. 구체적으로 살펴보면, χ^2 값은 446.97($p<.001$)로 가설적 모형이 기각되었으나 표본수에 덜 민감한 다른 전반적인 모형의 적합도를 확인한 결과, CMIN/DF는 2.0이하이면 좋은 적합도를, 2.0~3.0이면 보통 정도의 적합도를 나타내는데 본 연구에서는 CMIN/DF=1.86으로 좋은 적합도를 나타내었다. 또한 GFI=0.86, AGFI=0.82, NFI=0.89는 좋은 적합도의 기준인 0.90에 근접하며, NNFI=0.94, CFI=0.95로 0.90이상으로 우수한 모형의 적합도를 나타내었다. RMR과 RMSEA는 0.05이하이면 좋은 적합도이고 0.08이하이면 양호한 적합도로 판단할 수 있는데 본 연구모형에서는 RMR=0.03로 좋은 적합도를, RMSEA=0.06으로 양호한 적합도를 나타내었다.

● 가설적 모형의 모수치 추정

가설적 모형 변인들 간의 모수치 추정 및 통계적 유의성을

검증한 결과는 다음과 같았다.

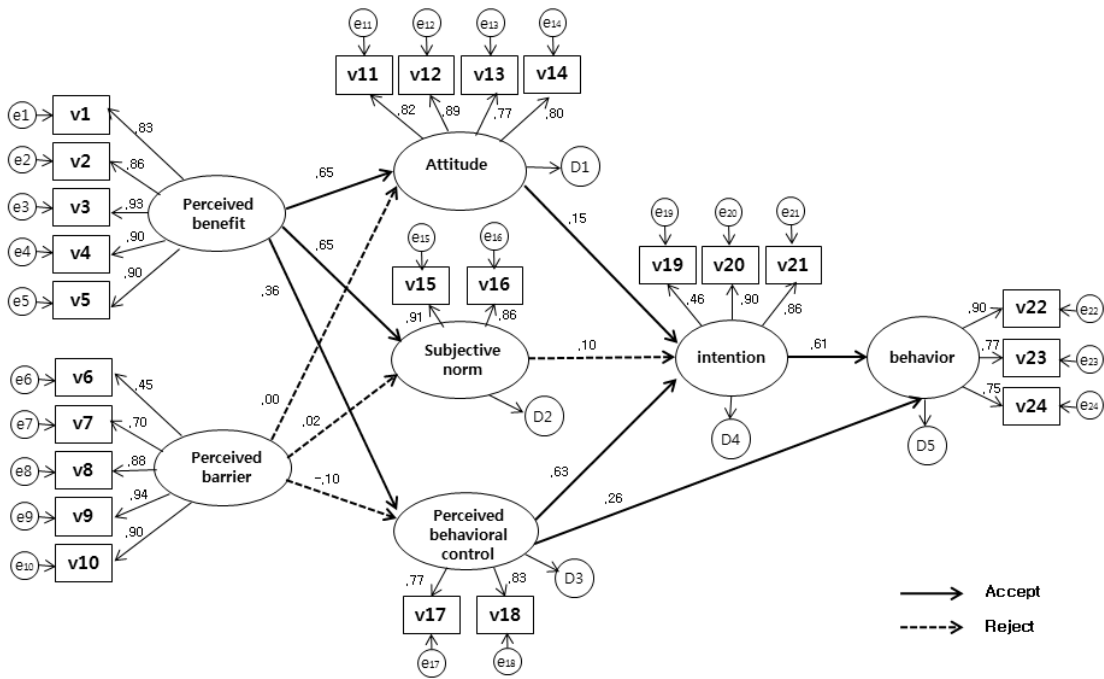
첫째, 예방행위 이행의도와 예방행위 수행도 사이의 경로계수는 0.61($p<.001$)로 유의한 것으로 나타났고, 지각된 행위통제와 예방행위 수행도 사이의 경로계수는 0.26($p=.005$)으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 예방행위 수행도에 대한 예방행위 이행의도와 지각된 행위통제의 설명력인 다중상관자승(SMC: Squared Multiple Correlation)은 66%이었다. 둘째, 행위에 대한 태도와 예방행위 이행의도 사이의 경로계수는 0.15($p=.032$)로 유의한 것으로 나타났고, 주관적 규범과 예방행위 이행의도 사이의 경로계수는 0.10($p=.159$)로 유의하지 않은 것으로 나타났으며, 지각된 행위통제와 예방행위 이행의도 사이의 경로계수는 0.63($p<.001$)으로 유의한 것으로 나타났다. 예방행위 이행의도에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제의 설명력인 다중상관자승은 52%이었다. 셋째, 지각된 유익성과 행위에 대한 태도 사이의 경로계수는 0.65($p<.001$)로 유의한 것으로 나타났으나, 지각된 장애성과 행위에 대한 태도사이의 경로계수는 -0.00($p=.942$)로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 행위에 대한 태도가 지각된 유익성과 지각된 장애성에 의한 설명력인 다중상관자승은 42%이었다. 넷째, 지각된 유익성과 주관적 규범 사이의 경로계수는 0.65($p<.001$)로 유의한 것으로 나타났으나, 지각된 장애성과 주관적 규범 사이의 경로계수는 -0.02($p=.722$)로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 주관적 규범에 대한 지각된 유익성과 지각된 장애성의 설명력인 다중상관자승은 41%이었다. 다섯째, 지각된 유익성과 지각된 행위통제 사이의 경로계수는 0.36($p<.001$)으로 경로는 통계적으로 유의한 것으로 나타났으나, 지각된 장애성과 지각된 행위통제 사이의 경로계수는 -0.10($p=.180$)으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 지각된 행위통제에 대한 지각된 유익성과 지각된 장애성의 설명력인 다중

<Table 3> Hypothetical of Standardized Regression Weights

Pathway hypothesis	Estimate	SE	CR	SMC	Result
Behavior ← Intention	0.61	0.06	6.34***	0.66	Accept
	0.26	0.07	2.84**		Accept
Intention ← Attitude	0.15	0.11	2.15*	0.52	Accept
	0.10	0.09	1.41		Reject
	0.63	0.09	7.60***		Accept
Attitude ← Perceived benefit	0.65	0.06	9.12***	0.42	Accept
	-0.00	0.03	-0.07		Reject
Subjective norm ← Perceived benefit	0.65	0.07	9.63***	0.41	Accept
	0.02	0.04	0.36		Reject
Perceived behavioral control ← Perceived benefit	0.36	0.10	4.66***	0.16	Accept
	-0.10	0.06	-1.34		Reject

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

SE=Standard Error; CR=Critical Ratio(Dividing the Estimate by the Standard Error); SMC=Squared Multiple Correlation



v1: infection prevention, v2: liberation from fear, v3: Helpful to stay healthy, v4: Decrease in infection rate, v5: Helpful for better life, v6: burden of time and procedure, v7: Unconvenience for protective gear, v8: burden in emergencies, v9: burden of report procedure, v10: Not helpful for post management, v11: usefulness, v12: reality, v13: convenience, v14: importance, v15: normative belief, v16: motivation to comply, v17: control belief, v18: Control, v19: personnel factor, v20: work related factor, v21: environmental factor, v22: preventional act, v23: injection related act, v24: post management act

<Figure 1> Path diagram for hypothetical model

상관지수는 16%이었다(Table 3). 결론적으로 지각된 유익성은 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 행위에 대한 태도, 지각된 행위통제는 예방행위 이행의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 주관적 규범은 유의하지 않음을 알 수 있었다(Figure 1).

● 직접효과, 간접효과, 총효과 검증

가설적 모형에 대한 직접효과, 간접효과, 총효과를 파악한 결과는 예방행위 수행도에 대한 직접효과는 예방행위 이행의도가 0.61로 가장 큰 요인으로 나타났으며, 지각된 행위통제가 0.26이었고, 예방행위 이행의도에 대한 직접효과는 지각된 행위통제가 0.63으로 가장 높게 나타나서 지각된 행위통제는 이행의도와 수행도 모두 직접효과가 있었으며 총효과에서도

〈Table 4〉 Direct Effect, Indirect Effect, and Total Effect in Path Model

Pathway hypothesis	Direct effect coefficient(ρ)	Indirect effect coefficient(ρ)	Total effect coefficient(ρ)	
Behavior	← Perceived benefit	0.33(.010)	0.33(.010)	
	← Perceived barrier	-0.06(.223)	-0.06(.223)	
	← Attitude	0.09(.163)	0.09(.163)	
	← Subjective norm	0.06(.241)	0.06(.241)	
	← Perceived behavioral control	0.26(.055)	0.39(.026)	0.65(.010)
	← Intention	0.61(.026)		0.61(.026)
Intention	← Perceived benefit	0.39(.010)	0.39(.010)	
	← Perceived barrier	-0.06(.227)	-0.06(.227)	
	← Attitude	0.15(.183)	0.15(.183)	
	← Subjective norm	0.10(.261)	0.10(.261)	
	← Perceived behavioral control	0.63(.010)	0.63(.010)	
Attitude	← Perceived benefit	0.65(.010)	0.65(.010)	
	← Perceived barrier	-0.01(.932)	-0.01(.932)	
Subjective norm	← Perceived benefit	0.64(.010)	0.64(.010)	
	← Perceived barrier	0.01(.878)	0.01(.878)	
Perceived Behavioral control	← Perceived benefit	0.36(.010)	0.36(.010)	
	← Perceived barrier	-0.10(.228)	-0.10(.228)	

통계적으로 유의하였다. 예방행위 수행도에 대한 간접효과는 지각된 행위통제가 0.39로 가장 큰 요인이었고 예방행위 이행의도에는 지각된 유익성이 0.39로 가장 큰 요인인 것으로 나타났다(Table 4).

조절효과 분석

조절효과는 제3의 변수가 두 변수간 관계에 변화를 줄 때 발생하는 효과로서 변수나 요인의 수준에 따라 독립요인과 종속요인의 영향력의 강도가 변화하는 것을 말한다. 주사바늘자상 예방행위 수행도에 미치는 영향요인들이 간호 업무상황에 따라 어떠한 차이를 나타내는지, 간호 업무상황을 조절변수로 하는 다중집단분석을 수행하였다. 본 연구에서는 응급상황이 많음과 매우바쁨 두 계층을 바쁜 집단으로 묶어 바쁜 집단과 보통집단으로 나누어 조절효과 분석을 하였다. 또한, 간호 업무상황이 바쁜집단과 보통집단에 의해서 주사바늘자상 예방행위 수행도 모형에 어떻게 변화를 미치는지 살펴본 결과, 모형의 적합도는 χ^2 값은 844.940(df=508, $p<.001$), CMIN/DF=1.66, GFI=0.77, AGFI=0.72, RMR=0.04, NFI=0.82, NNFI=0.91, CFI=0.92, RMSEA=0.06으로 대부분 적합수준에 가까운 수치를 보이고 있어 연구모형에 대한 구조방정식모형 분석은 수용 가능한 것으로 나타났다.

간호 업무상황이 바쁜집단과 보통집단으로 각각 나누어 그 경로계수를 살펴보면, 간호 업무상황이 바쁜집단에서는 예방행위 이행의도와 예방행위 수행도, 지각된 행위통제와 예방행위 수행도, 태도와 예방행위 이행의도, 지각된 행위통제와 예방행위 이행의도, 지각된 유익성과 태도, 지각된 유익성과 주

관적 규범, 지각된 유익성과 지각된 행위통제간에는 유의한 영향력을 가지고 있는 것으로 나타났으나, 주관적 규범과 예방행위 이행의도, 지각된 장애성과 태도, 지각된 장애성과 주관적 규범, 지각된 장애성과 지각된 행위통제는 유의하지 않았다. 반면 간호 업무상황이 보통집단에서 태도와 예방행위 이행의도 사이 경로계수가 유의하지 않았고 그 외 경로계수는 바쁜 집단과 같았다.

간호 업무상황이 바쁜집단에서 예방행위 이행의도와 예방행위 수행도간의 경로계수는 $\beta=.71$, 설명력이 76%이지만, 간호 업무상황이 보통집단에서는 경로계수가 $\beta=.57$ 로 낮아졌고 설명력도 57%로 떨어졌다. 또한 바쁜집단에서의 태도에 대한 설명력은 52%이나 보통집단의 태도에 대한 설명력은 29%로 떨어져 업무상황에 따라 태도에 차이가 남을 알 수 있었다. 특히 태도와 예방행위 이행의도 간의 유의성은 바쁜집단에서는 유의한 영향을 미쳤고 보통집단에서는 유의하지 않아 서로 다른 결과를 보여주었다. 경로계수에서는 바쁜집단은 $\beta=.29$ 의 정적 영향을, 보통집단은 $\beta=-.06$ 의 부적영향을 주는 것으로 나타났고 두 집단간의 차이는 모수치간 쌍대비교를 통해 유의함을 알 수 있었다. 또한 바쁜 집단에서 지각된 유익성은 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제 중 행위에 대한 태도($\beta=.72$)에 가장 높은 상관관계를 보였으며, 보통집단에서는 주관적 규범($\beta=.69$)이 가장 상관관계가 높아 서로 차이가 있음을 알 수 있었다. 지각된 장애성은 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제에 두 집단 모두 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다(Table 5).

<Table 5> Nursing Situation according to the Effect Analysis

Pathway hypothesis		Busy business situations		Normal business situations		Significance test
		Estimate(β)	CR	Estimate(β)	CR	
Behavior	← Intention	0.71	5.91***	0.46	2.89**	-1.01
	← Perceived behavioral control	0.22	2.03*	0.36	2.16*	0.32
Intention	← Attitude	0.29	3.10**	-0.06	-0.59	-2.78
	← Subjective norm	0.01	0.06	0.18	1.72	1.01
	← Perceived behavioral control	0.60	5.69***	0.68	5.17***	-0.95
Attitude	← Perceived benefit	0.72	7.81***	0.54	4.91***	-1.04
	← Perceived barrier	-0.03	-0.34	0.02	0.22	0.38
Subjective norm	← Perceived benefit	0.62	6.98***	0.69	6.54***	1.39
	← Perceived barrier	-0.01	-0.07	0.07	0.79	0.65
Perceived behavioral control	← Perceived benefit	0.33	3.09**	0.40	3.43***	0.78
	← Perceived barrier	-0.06	-0.53	-0.17	-1.55	-0.77

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$, CR=Critical Ratio(Dividing the Estimate by the Standard Error)

논 의

본 연구는 간호사의 주사바늘자상 예방행위 수행도를 예측하기 위해서 건강신념모형에서 지각된 유익성과 지각된 장애성을 외생변수로, 계획적 행위이론의 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제, 이행의도를 내생변수로 한 주사바늘자상 예방행위 수행도에 관한 구조모형분석 연구로서 결과를 중심으로 논의하고자 한다. 주사바늘자상에 관한 기존의 연구를 토대로 인구통계학적 요인 중 간호 업무상황을 조절변수로 하는 다중집단분석을 통한 조절효과에 대해서도 논의하고자 한다.

첫째, 확인적 요인분석 결과 잠재요인들의 측정변수들은 통계적으로 유의미한 요인적재량을 보여 잠재요인을 잘 설명하고 있음을 알 수 있었고, 가설적 모형의 전반적인 적합도가 모형을 수용하기에 적합한 것으로 나타났다. 간호 업무상황을 조절변수로 하는 다중집단분석에서 행위에 대한 태도와 예방행위 이행의도간의 경로계수가 유의한 차이를 보여 부분조절효과가 있는 것으로 나타났다.

모형 검증 결과 주사바늘자상 예방행위 수행도에 영향을 미치는 변수들의 직접효과는 예방행위 이행의도($\beta = .61$)가 가장 큰 요인으로 나타났으며 다음으로 지각된 행위통제($\beta = .26$) 이었고, 예방행위 이행의도에 대한 직접효과의 경우 지각된 행위통제($\beta = .63$)가 가장 높게 나타나 지각된 행위통제는 이행의도와 수행도에 모두 직접효과가 있었으며 총효과에서도 통계적으로 유의하였다. 이러한 결과는 Blanchard 등 (2002)이 지각된 행위통제가 암환자의 운동의도에 영향을 한다는 결과와 일치하였으며, 예방행위 수행도에 대한 간접효과는 지각된 행위통제($\beta = .39$)가 가장 큰 요인이었고 예방행위 이행의도에는 지각된 유익성($\beta = .39$)이 가장 큰 요인인 것으로 나타났으며 통계적으로 유의하였다.

둘째, 간호사의 주사바늘자상 예방행위 이행의도와 지각된 행위통제가 수행도에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다으나 직접적인 영향력이 가장 큰 요인은 예방행위 이행의도로 나타났다. 이는 Jung (2011)의 병원간호사의 감염예방행위 중 손위생에 관한 구조모형 연구결과와 Park (2009)의 치기공 전공 대학생의 실습실 안전행동에 대한 계획된 행위이론검증에 대한 연구결과에서 행동에 가장 상관이 높은 선행변수가 이행의도로 나타난 것과 일치하였다. 또한 Lee (2012)의 지체장애인 생활체육 참여행동 연구에서도 행동의도가 행동에 대해 가장 상관관계가 높은 변수로 나타났다. 이 결과는 Sohn과 Lee (2012)의 계획된 행위이론을 적용한 메타분석에서 행동에 대한 행동의도($r = .48$)가 지각된 행위통제($r = .39$)보다 직접적인 영향을 나타내고 있는 결과와 De Bruijn (2010)의 행동에 의도가 가장 큰 영향변인이라고 한 결과와 일치한다. 계획적 행위이론의 행동에 대한 매우 중요한 선행요인이 의도라는 Ajzen (2005)의 주장을 지지하는 결과로 볼 수 있다. 또한 본 연구에서 계획적 행위이론은 행위에는 66%, 의도에 대해서는 52%의 설명력을 나타내고 있는데 이는 Armitage와 Conner (2001)의 계획적 행위이론의 메타분석결과 행위에는 27%, 의도에 대해서는 39%보다 훨씬 높은 설명력을 나타냈고, 국내 메타분석을 진행한 Sohn과 Lee (2012)의 연구에서도 행위에는 23.3%, 의도에 대해서는 31.5%보다도 훨씬 높은 설명력을 나타냈음을 알 수 있었다. Ajzen (2005)은 계획적 행위이론에서 행위를 가장 잘 예측할 수 있는 요인으로 행위에 대한 의도를 제시하고 있다. 따라서 간호사의 주사바늘자상 예방행위 수행도를 높이기 위해서는 예방행위 이행의도를 높이는 것이 매우 중요하다고 하겠다.

셋째, 주사바늘자상 예방행위에 대한 지각된 행위통제는 예방행위 수행도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났을 뿐만 아니라 이행의도 가장 큰 영향력을 미치는 요인으로 나

타났다. 이러한 결과는 Jung (2011), Choi 등(2007)의 연구 결과와 일치한다. 특히 Jung (2011)과 Choi 등(2007)의 병원감염 관리 관련 예방 행위 연구에서 지각된 행위통제는 이행의도에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 감염관리 수행 및 손씻기, 수술실 감염통제 행위가 의지만 가지고 행위를 하기에는 어려운 부분이 있고 지각된 행위통제가 실제 행위통제를 잘 반영하였기 때문인 것으로 생각된다. 지각된 행위통제는 완전한 통제가 불가능한 행위들을 설명하는데 한계가 있는 합리적 행동이론의 한계점을 보완하기 위해 Ajzen (1985)이 제시한 개념으로 행위수행의 편리성 또는 장애요인에 대한 지각, 과거경험 및 수행의지 등 현실적인 통제를 반영하고 있다. 본 연구에서 지각된 행위통제는 주사바늘자상 예방행위 이행의도에 가장 많은 영향을 주고 있고 예방행위 수행도에도 직접적인 영향을 미치고 있어 매우 중요한 변인임을 알 수 있다. 예방행위 수행도를 증진하도록 이행의도를 향상시키는 중재방안도 중요하지만, 현실적 장애를 적극 개선하고 행위수행을 용이하게 하는 구체적 방안이 수행도를 높이는데 효율적이라 생각된다.

주사 관련 업무의 현실적 장애요소로는 보호장구의 착용의 불편함, 주사바늘통 사용의 불편함, 환자 보호자의 비협조, 응급상황, 자상사고 후 대처 미비 등이 있을 수 있다. 보호장구 착용과 주사바늘통 사용, 응급상황 및 자상사고 후 대처 능력 등은 체계적인 교육과 실습을 통해 예방행위를 습관화 하고, 주사바늘 사용 시 안전이 우선이라는 인식의 전환과 함께 현실적으로 불편한 점은 개선할 수 있도록 제안한다. 주사바늘통은 항상 가지고 다니면서 사용 즉시 통에 버려야 하지만 현실적으로 항상 가지고 다니기 불편하며 주사바늘이 통의 중간이상 모여야 버릴 수 있도록 크게 제작되고 뚜껑으로 바늘침이 나올 수 있는 등의 문제점이 있다. 이런 문제가 질적으로 개선되며 안전장치가 있는 주사기가 개발되어 있으나 비용의 문제, 병원수준의 다양함 등으로 인해 현실화 되지 못하고 있어 정책적인 뒷받침이 필요하다고 사료된다.

넷째, 주사바늘자상 예방행위에 대한 태도는 예방행위 이행의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 많은 선행연구(Strating et al., 2006; Jung, 2011)에서 행위에 대한 태도가 이행의도에 영향을 미친다는 결과와 일치하였다. 본 연구에서 행위에 대한 태도는 지각된 행위통제에 이어 간호사의 주사바늘자상 예방행위 이행의도에 두 번째로 많은 영향을 주었다. 특히 Jung (2011)의 감염예방행위 중 손위생에 관한 연구, Choi 등(2007)의 수술실 간호사의 감염통제 수행행위의 예측에 대한 연구에서도 이행의도에 영향을 미치는 3개의 변인 중 태도가 두 번째로 많은 영향을 준다고 보고 한 것에도 일치한다. 이는 병원 감염관리 수행 영역에서의 태도는 행위를 수행함에 있어 편리하고 유용성이 있으며

현실적으로 중요하다는 경험이 태도를 긍정적으로 강화 시키고, 이러한 성공적인 경험이 습관이 되어 수행도를 높인다고 볼 수 있다. 따라서 주사바늘자상 예방행위 수행도를 증진시키기 위해서는 직무교육 등을 통해 예방행위를 수행함으로써 혈액매개 감염질환에 감염될 확률이 떨어지고 나와 환자의 안전에 도움이 된다는 긍정적인 결과를 제시하는 한편, 간호사들이 예방행위를 수행하기 위해 겪는 부정적인 경험을 최소화하기 위해 물품이나 자원, 현실적인 장애요인들을 적극적으로 해결해 주어야 할 필요성이 있다고 사료된다.

다섯째, 주사바늘자상 예방행위에 대한 주관적 규범은 예방행위 이행의도에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Lee과 Park (2010)의 당뇨병 환자의 자가관리 행동 연구결과와 일치하였다. 그러나 Jung (2011), Choi 등(2007)의 연구에서 주관적 규범이 이행의도에 영향하는 것으로 나타나 본 연구결과와 차이가 있었다. 이 차이는 행위의 특성, 현실적인 규범과 가치, 기대 등에 따라 개인이 인지하는 사회적 압력 정도가 다르고, 특정 행동을 하지 않았을 때 받게 되는 비난이나 원망 등 사회적 분위기가 특정한 기대보다 개인 행위에 더 많은 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 따라서 행위의 특성과 사회적 인지를 파악하고, 주관적 규범과 현실적 규범의 차이는 교육과 실무지침서 등으로 현실적 규범을 강화해야 한다. 시대적 가치와 변화를 잘 반영하며 사회적 압력을 다차원에서 측정할 수 있는 도구개발과 현실적 규범을 인식할 수 있는 맞춤형 교육프로그램이 필요하다고 본다.

여섯째, 주사바늘자상 예방행위에 대한 지각된 유익성은 예방행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제에 모두 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 태도($\beta=.65$), 주관적 규범($\beta=.65$), 지각된 행위통제($\beta=.36$) 순으로 상관관계를 나타냈다. 또한 지각된 유익성은 주사바늘자상 예방행위 수행도에 직접, 간접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Kim (2007)의 영유아 어머니의 예방접종 행위 연구결과와 일치하였다. 또한 Park (2013)의 응급실 간호사의 낙상예방활동 연구와 Choi (2007)의 혈액매개 감염관리 프로그램 개발 연구, Park (2009)의 중년 여성의 암 예방적 건강행위에 미치는 영향 연구에서도 지각된 유익성은 건강관련 예방행위에 유의한 상관관계를 나타냈다. 또한 본 연구에서 지각된 유익성은 감염사고 예방, 감염 공포로부터 해방, 나의 건강유지에 도움, 감염사고율 감소, 보다나은 삶에 도움의 5개 문항으로 구성되었는데 모두 높은 상관관계를 보였으며 특히 나의 건강유지에 도움 문항이 가장 높은 상관관계를 나타냈고 감염사고의 예방이 낮은 상관관계를 보였다. 따라서 주사바늘자상 예방행위 수행도를 높이기 위해서 꼭 지켜야 하는 행위이며, 예방행위를 잘 수행하면 혈액매개 감염질환에

감염될 공포로부터 벗어날 수 있고 병원감염사고를 줄일 수 있는 방법임을 직무교육이나 감염관리 행사 등을 통해서 경각시켜야 할 것이라고 사료된다.

일곱째, 주사바늘자상 예방행위에 대한 지각된 장애성은 예방행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제에 모두 유의한 영향을 나타내지 않았다. 이러한 결과는 Park (2013)의 응급실 간호사의 낙상예방활동 연구와 일치하였다. 그러나 영유아 예방접종 행위를 연구한 Kim (2007)의 결과에서는 장애성이 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 본 결과와 차이가 있었다. 이러한 차이는 행위에 대해 개인이 지각하는 중요성, 가치, 위험도 등의 인지의 차이가 장애를 받아들이고 극복하려는 의지가 다르기 때문에 수행에 영향을 미치는 것에 차이가 있다고 생각된다.

지각된 장애성은 건강을 위한 행위를 하기 위해 극복해야 할 경제적, 심리적, 지리적 장애를 얼마나 어려운 것으로 생각하는가 하는 정도(Becker, 1974)로 지각정도가 낮을수록 예방행위의 가능성이 높아지게 되는 부적 관계이다. 본 연구에서 지각된 장애성은 시간과 절차의 부담감, 보호장구 착용의 불편감, 위급상황 시 부담감, 보고절차 등 부담감, 사후관리 도움안됨의 5개 문항으로 구성되었으며, 보고절차 등 부담감 ($\beta=.94$)이 가장 높은 상관관계를 보였고 사후관리 도움안됨 ($\beta=.90$), 위급상황시 부담감 ($\beta=.88$), 보호장구 착용의 불편감 ($\beta=.70$), 시간과 절차의 부담감($\beta=.45$) 순이었다. 이는 간호사들이 주사바늘자상 예방행위를 수행함에 있어 자상사고 발생 시 보고절차 등에 대한 부담감이 가장 많이 가지고 있으며, 사후관리가 감염질환 예방에 별 도움이 되지 않는다고 생각하고 있고, 위급한 상황일 때 주사바늘자상 예방행위 규정을 준수하는 것은 귀찮고 부담스럽게 느끼고 있음을 알 수 있다. 또한 주사 시술 시 보호장구 착용이 부담스럽고 시술행위에 용이하지 않다고 느끼고 있으나, 이에 반해 주사바늘자상 예방행위를 실천하는데 소모되는 시간과 절차에 대한 부담은 가장 적게 느끼는 것으로 나타났다. 따라서 간호사들이 주사행위 시 시간과 절차에 대한 부담감을 적게 느낄 수 있도록 해야 하며, 보호장구 착용은 현실적으로 편리해야 하고, 위급상황 시 가장 민감하게 생각하는 것은 대상자의 혈액매개 감염질환 유무이므로 빠른 시간 내 정확한 환자 파악과 관리가 이루어져야 하며, 보고절차 등은 편리해야 예방행위 수행도를 높일 수 있다고 사료된다.

여덟째, 간호 업무상황을 조절변수로 하는 다중집단분석에서 주사바늘자상 예방행위에 대한 태도와 이행의도간의 관계는 바쁜집단에서 유의하였고 보통집단에서는 유의하지 않았으며 이는 모수치간 쌍대비교(Pairwise parameter comparison)를 통해 유의함을 알 수 있었다. 따라서 간호 업무상황은 주사바

늘자상 예방행위 수행도 모형에 부분조절효과가 있다고 할 수 있다. 그 외 경로계수에서는 바쁜집단과 보통집단 모두 같았으나 모수치간 쌍대비교에서 유의하지 않아 두 집단간 조절효과는 나타나지 않았음을 알 수 있었다. 이를 세부적으로 살펴보면, 간호업무상황이 바쁜집단에서 행위에 대한 태도 즉 예방행위 수행이 편리하고 현실적으로 중요하다는 경험이 이행의도에 긍정적인 영향을 미치는 반면 보통집단에서는 태도에 대한 긍정적인 경험은 이행의도에 영향을 미치지 못하고 현실적인 어려움이나 장애, 수행의지가 영향을 미침을 알 수 있었다. 따라서 간호 업무상황이 보통집단에는 긍정적인 경험보다 현실적 장애나 어려움, 불편감을 제거해 주는 방법으로 중재집단이 이루어져야 예방행위 수행도를 높일 수 있다고 사료된다. 또한 바쁜집단에서 지각된 유의성은 행위에 대한 태도($\beta=.72$)에 가장 높은 상관관계를 보였으며, 보통집단에서는 주관적 규범($\beta=.69$)이 가장 상관관계가 높아 서로 차이가 있음을 알 수 있었다. 간호 업무상황이 바쁜집단에서 예방행위 이행의도와 예방행위 수행도간의 경로계수는 $\beta=.71$, 설명력이 76%이지만, 간호 업무상황이 보통집단에서는 경로계수가 $\beta=.57$ 로 낮아졌고 설명력도 57%로 떨어져 주사바늘자상 예방행위 수행도 모형은 간호 업무상황이 바쁜집단에 더 적절한 것으로 사료된다. 그러나 만성질환자가 많고 응급상황보다 반복된 일상적인 상황이 많은 병원특성이 반영되었기에 병원특성이 다른 집단에 적용한 반복 연구가 필요 하다고 생각되며, 업무상황 이외의 다양한 인구통계학적 요인들을 통해 조절효과를 파악해 보는 것도 의의가 있을 것으로 사료된다.

본 연구의 의의는 간호사의 주사바늘자상 예방행위 수행도에 지각된 유의성, 행위에 대한 태도, 지각된 행위통제, 예방행위 이행의도가 유의하였으므로 건강신념모형과 계획적 행위 이론을 연결한 모형을 실증적으로 검증한 점이라 할 수 있겠다. 본 연구의 제한점은 K복지공단 7개 종합병원을 대상으로 자료수집하여 구조모형을 구축하였으므로 모든 병원에 일반화하기는 어려우며 활용에 신중을 기할 필요가 있다. 현실적으로 주사바늘자상 예방행위에 필요한 자원 개발과 장애요인을 제거하는 방안 모색이 시급하다고 본다. 본 연구모형을 근거로 효율성을 높일 수 있는 교육 프로그램 개발과 부서나 집단의 특성을 강화시킨 맞춤형 실무치침 등이 필요하리라 사료된다. 연구적 측면에서 인구통계학적 요인 가운데 조절변수로 하는 다중집단별 조절효과의 후속연구를 해 볼 필요가 있다고 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 간호사의 주사바늘자상 예방행위 수행도를 예측하기 위해 건강신념모형과 계획적 행위이론으로부터 도출된

개념을 중심으로 모형을 구축하였다. 자료수집은 2013년 7월 15일부터 7월 31일까지 K복지공단 직영 7개 종합병원 간호사 220명을 대상으로 자가기입식 설문조사를 통해 이루어졌다. 본 연구결과에서 지각된 유익성, 행위에 대한 태도, 지각된 행위통제, 이행의도는 간호사의 주사바늘자상 예방행위 수행도에 직접·간접적으로 설명하는 변수로 확인되었다. 지각된 유익성은 행위에 대한 태도와 지각된 행위통제를 통해 예방행위 이행의도와 예방행위 수행도에 간접적으로 영향하는 것으로 나타났고 예방행위 이행의도와 지각된 행위통제는 직접적인 영향을 나타내었고, 지각된 행위통제는 직접적 영향과 이행의도를 통한 간접적인 영향도 미치는 것으로 나타났다. 또한 간호 업무상황을 조절변수로 행위에 대한 태도와 이행의도간의 경로계수가 바쁜집단과 보통집단 간에 차이가 있어 부분조절효과가 있었다. 따라서 주사바늘자상 예방행위 수행도를 높이기 위해서는 이행의도를 높일 수 있는 현실적 실무 지침과 자가행동 점검표 등을 활용하며, 직무교육을 통해 지각된 유익성을 인지시키고, 주사바늘자상 예방행위는 유용한 행위임을 강조하는 접근이 필요하다. 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 주사바늘자상 예방행위 수행도를 증진시키기 위해서는 직무교육 및 예방행위 수행도에 대한 체계적인 프로그램 개발과 현실적인 문제해결을 위한 시스템이 구축되어야 할 것이며 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다.
- 주사바늘자상 예방행위 수행도는 주관적 규범보다 시대적인 가치와 현실적인 변화를 잘 반영한 다양한 차원의 현실적 규범을 측정할 수 있는 도구개발이 필요하다.
- 응급상황이나 급성질환자가 많은 병원을 대상으로 업무상황을 조절변수로 하는 조절효과와 다양한 일반적 특성을 통해 다중집단별 조절효과에 대한 후속연구를 제안한다.

References

- Ajzen, I. (1985). From intentions to action: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann(Eds), *Action Control: From cognition to behavior*. Berlin: Springer.
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality, and behavior*. New York: Open University Press.
- Armitage, C. J. & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behavior: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40, 471-499.
- Becker, M. H. (1974). The health belief model and personal health behavior. *Health Education Monographs*, 2, 324-507.
- Blanchard C. M., Courneya K. S., Rodgers W. M., & Murnaghan D. M. (2002). Determinants of exercise intention and behavior in survivors of breast and prostate cancer: an application of the theory of planned behavior. *Cancer Nursing*, 25(2), 88-95.
- Choi, J. S. (2007). *Development and evaluation of web-based, blood-borne infection control program*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- De Bruijn G. J. (2010). Understanding college students' fruit consumption. Integrating habit strength in the theory of planned behaviour. *Appetite*, 54(1), 16-22.
- Doody, L., & Crnkovic, A. (2001). Blood exposure-remember the emotional side. *Journal of Emergency Nursing*, 27(5), 450-453.
- Elmiyeh, B., Whitaker, L. S., James, M. J., Chahal, C. A. A., Galea, A., & Alshafi, K. (2004). Needle-stick injuries in the National Health Service: a culture of silence. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 97, 326-327.
- Jane, P., Ginger, P., & Janine, J. (2005). EPINet report: 2003 Percutaneous Injury rates. *Advances in Exposure Prevention*, 7(4), 42-45. available from: Web site:<http://healthsystem.virginia.edu/internet/epinet/EPINet-2003-report.pdf>.
- Jung, J. S. (2006, October 2). *Caring national survey of hospital medical accidents. Symposium presentation for the risk and prevention of domestic accidents needle pierced*. The Medical Observer, from <http://www.monews.co.kr/news/articleView.html?idxno=14525>.
- Jung, J. S. (2011, April 8). *Medical organization safety implemen use Medical law Revision bill*. yakup newspaper, Web site: <http://www.yakup.com/news/index.html>.
- Jung, S. Y. (2011). *(The) structural model for hand hygiene of infection prevention activities in hospital nurses*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Women's University, Seoul.
- Kim, G. S. (2010). *Structural equating model analysis*. Seoul: Hannarae Academy.
- Kim, H. C., Kim, Y. K., Lee, Y. C., Shin, J. Y., Lee, G. N., Yeem, J. H. et al. (2005). The relationship between job stress and needlestick injury among nurses at a university hospital. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 17(3), 216-224.
- Kim, O. S. (1997). Risk factors and incidences of needlestick injuries among hospital employees. *The Korea Nurse*, 37(3), 55-58.
- Kim, O. S. (2004). *Development and effectiveness of a prevention model of bloodborne disease exposure among health care workers*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.

- Kim, S. G. (2007). *Configuration of a vaccination-behavior model for mothers with infants*. Unpublished doctoral dissertation, Chung-ang University, Seoul.
- Korean Society for Nosocomial Infection Control. (2006). *Hospital infection management*. Seoul: Hanmimedicine.
- Lee, H. W., & Park, H. S. (2010). The Variables Affecting Diabetic Patients' Self-Care Behaviors: An Application of Theory of Planned Behavior. *The Korean Journal of Advertising and Public Relations*, 12(4), 327-362.
- Lee, H. S. (2012). Analysis of Model of Sport for All Participate Behavior with People with Physical Disabilities Applied to the TPB. *International Journal of Human Movement Science*, 51(2), 431-440.
- Lee, J. H. (2010). *On the current state of blood borne infectious diseases caused by needle stick injuries reported by nurse*. Unpublished master's thesis, Ewha Women's University, Seoul.
- Lue, M. K. (2005). *A Survey of Occupational Exposures to Blood and Body Fluids in Health Care Workers*. Unpublished master's thesis, Ulsan University, Ulsan.
- National Institute for Occupational Safety and Health (2002, October). *Overview of state needle safety legislation: state-by-state provisions*. Web site: <http://www.cdc.gov/niosh/topics/bbp/ndl-law-1.html>
- Oh, H. S., & Choi, K. W. (2002). Descriptive study of reported bleedborne exposures in health care workers in a university hospital. *Korean Journal of Nosocomial Infection Control*, 7(1), 51-64.
- Park, E. H. (2009). *Influence of Health Beliefs on Preventive Health Behaviors for Cancer among Middle-Aged Women*. Unpublished master's thesis, Inje University, Gimhae.
- Park, M. K. (2013). *The Factors Related to Fall Prevention Activities of Emergency Room Nurses Applying a Health Belief Model*. Unpublished master's thesis, Eulgi University, Taejon.
- Park, S. G., Lee, J. Y., Song, J. H., Woo, J. Y., & Choi, T. S. (2002). The Needle Stick Injuries of Interns and Residents Working in Hospitals in a City. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 14(1), 69-77.
- Sohn, Y. K., & Lee, B. K. (2012). An Efficacy of Social Cognitive Behavior Model based on the Theory of Planned Behavior : A Meta-Analytic Review. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, 56(6), 127-420.
- Strating, M. M. H., Van Schuur, W. H., Suurmeijer, T. P. B. M. & Schuur, W. H. V. (2006). Contribution of Partner Support in Self-Management of Rheumatoid Arthritis Patients. An Application of the Theory of Planned Behavior. *Journal of Behavioral Medicine*, 29(1), 51-60.
- Trinkoff A. M., Le, R., & Geiger Brown J. (2007). Work Schedule, Needle Use, and Needlestick Injuries Among Registered Nurses. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 28(2), 156-164.

Structural Relationship of Variables Regarding Nurse's Preventive Action against Needle Stick Injury*

Ju, Hyeon Jeong¹⁾ · Lee, Ji Hyun²⁾

1) Professor, Kaya University

2) Professor, College of Nursing, Kosin University

Purpose: This study was conducted to determine the factors affecting the prevention of needle stick injury. **Methods:** Data collection was conducted during the period July 15-31, 2013 by a self-administered questionnaire involving 220 nurses working in 7 hospitals. The data was analyzed by SPSS v18 and AMOS v18. **Results:** Actions by nurses to prevent needle stick injury were directly and indirectly influenced by perceived benefits, attitude toward the behavior, perceived behavioral control, and intention underlying the behavior. Specially, perceived behavioral control is verified to have not only direct influence but also indirect influence on the performance of preventive action through the intention underlying the behavior. Also, perceived benefits indirectly influence the intention toward the behavior and performance of preventive action through attitude toward the behavior and perceived behavioral control. The predictor variables in this model are 52% explicable in terms of intention of prevention action against needle stick injury, and 66% explicable in terms of performance of preventive action. **Conclusion:** To ensure high performance of preventive action against needle stick injury, constructing not only the solution that inspires the intention toward behavior but also a system that can positively solve and improve obstructive factors in behavioral performance is of primary importance.

Key words : Needle, Injury, Intention, Attitude, Behavior

* This article is a condensed form of the first author's doctoral thesis from Kosin University.

• Address reprint requests to : Lee, Ji Hyun

College of Nursing, Kosin University

262, Gamcheon-ro, Seo-gu, Busan, 602-703, Rep. of KOREA

Tel: 82-51-990-3972 Fax: 82-51-990-3031 E-mail: jihyunlee@kosin.ac.kr