

백내장 수술 환자 안전을 위한 타임아웃 프로토콜 개발 및 효과

서은희¹ · 최연희²

대구보건대학교 간호학과¹, 경북대학교 간호학과²

The Development and Effects of Timeout Protocol for Safety in Cataract Surgery Patients

Seo, Eun Hee¹ · Choi, Yeon Hee²

¹Department of Nursing, Daegu Health College, Daegu

²College of Nursing, Kyungpook National University, Daegu, Korea

Purpose: This study was conducted to develop effective timeout protocol in coordination with current practice and test its clinical effectiveness in pursuit of safety management for patients undergoing cataract surgery. **Methods:** A total of subjects were 60 women, 50~65 years old, who visit C ophthalmology clinic in D city. They were assigned to 30 experimental group and 30 control group, respectively. Based on the comprehensive literature review, timeout protocol that was suitable for patients undergoing cataract surgery was developed, and then test its effectiveness by measuring blood pressure, pulse, anxiety and sense of well-being among surgical patients. **Results:** The timeout protocol was found to reduce blood pressure, pulse, and anxiety and increase well-being among surgical patients. **Conclusion:** As a results, it is necessary to introduce an effective timeout protocol giving positive responses to surgical patients, hence it should be develop a timeout protocol and explore the effectiveness of the protocol.

Key Words: Anxiety, Blood pressure, Patients safety, Timeout protocol, Well-being

서론

1. 연구의 필요성

백내장 수술은 안과 수술 중에 가장 많이 시행되고 있는 수술이며, 부분마취를 시행하는 백내장의 경우 환자의 협조도가 중요하다(Morrell, 2001). 백내장 수술 환자의 경우 정확한 수술에 대한 의심을 많이 표현하였으며, 수술 확인과정과 관련된 불안감을 많이 호소하고 있었다(Foggitt, 2001). 특히 수술 환자가 뒤바뀌는 사건의 마스크 보드나 잘못된 수술 환자, 수

술 부위에 대한 조사결과(Karanfil, Bahner, & Most, 2005)가 발표됨으로 인해 수술확인에 대한 환자의 불안감이 더욱 가중되고 있다. 선행연구에서 수술 환자 자신의 수술에 대한 확인 과정과 정보 부족이 환자의 불안감에 영향을 미친다는 연구결과 또한 이를 뒷받침해 준다(Norred, 2000).

타임아웃(Timeout)은 의료사고 예방을 위해 수술실에서 환자를 확인하는 과정의 마지막 단계로 '정확한 수술 환자, 정확한 수술 부위, 정확한 수술과정'을 확인하는 환자 안전 프로토콜이다(Nancy, 2004). '정확한 수술 환자, 정확한 수술 부위, 정확한 수술과정'을 확인하는 타임아웃 프로토콜은 수술

주요어: 불안, 혈압, 환자안전, 타임아웃 프로토콜, 안녕

Corresponding author: Choi, Yeon Hee

College of Nursing, Kyungpook National University, 101 Dongin-dong, Jung-gu, Daegu 700-42, Korea.
Tel: +82-53-420-4926, Fax: +82-53-421-2758, E-mail: yeonheechoi@naver.com

- 제 1저자의 석사학위 논문의 일부를 발췌한 것임.
- This is some excerpt from the first author's master thesis.

Received: Feb 11, 2015 / Revised: Apr 29, 2015 / Accepted: Jun 8, 2015

환자가 알고 싶어 하는 정보를 가지고 있으므로 환자의 불안을 감소시킬 수 있다.

부분마취를 시행하는 수술의 경우 환자의 협조도가 수술에 중요한 역할을 하는데 불안감 감소는 협조도가 높아지며, 안정한 상태에서 수술을 진행할 수 있게 한다(Lee, 2010). 부분마취 수술 환자의 불안감이 가장 큰 시점이 수술직전이고, 이는 환자확인 과정과 관련된 간호가 요구되는 시기이다. 이 시기에 환자확인 과정인 타임아웃 프로토콜을 적용하여 환자에게 안전한 수술이 진행되고 있음을 알려줌으로써 환자의 심리, 생리적인 반응에 긍정적인 효과가 나타난다.

타임아웃에 대한 선행연구는 의료기관에서의 타임아웃 실태나 프로토콜 개발, 수술실에서의 타임아웃이 환자 안전성을 높인다는 것이 보고되었다(Jung, Jo, Jang, & Kim, 2011; Moon et al., 2008; Park, Kim, & Lee, 2008). 그러나 백내장 수술 환자의 타임아웃 프로토콜 개발 및 임상적 효과에 대한 연구는 거의 이루어지지 않았다.

이에, 본 연구는 수술 환자 안전 가이드라인을 포함한 문헌 고찰을 통해 백내장 수술 환자에 적절한 타임아웃 프로토콜을 실무에 맞게 개발하고 그 효과를 평가함으로써, 궁극적으로는 백내장 수술 환자의 안전관리를 위한 타임아웃 프로토콜 적용의 조기 정착화에 기여하고자 시도하였다.

2. 연구목적

본 연구는 백내장 수술 환자 안전관리를 위해 효과적인 타임아웃 프로토콜을 개발하고 타임아웃 프로토콜이 백내장 수술 환자의 생리적, 심리적 반응에 미치는 효과를 평가하기 위함이며, 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 백내장 수술 환자 안전관리를 위한 타임아웃 프로토콜을 개발한다.
- 개발된 타임아웃 프로토콜이 환자의 혈압 및 맥박에 미치는 효과를 평가한다.
- 개발된 타임아웃 프로토콜이 환자의 불안 및 안정감에 미치는 효과를 평가한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 백내장 수술 환자 안전관리를 위한 효과적인 타임아웃 프로토콜을 개발, 평가를 위한 유사 실험연구로서 비

동등성 대조군 전후 시차설계이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 50세에서 65세 이하의 여성을 대상으로 D시 C안과전문병원 백내장 수술 예정인 입원 환자를 대상으로 선정하였다.

구체적인 대상자 선정기준은 만 50세에서 65세 이하의 여성 중 백내장 Grade III 이상으로 진단받고 혈압, 맥박에 영향을 주는 질병이 없으며 정신과적 약물복용이 없는 자로서 본 연구에 서면으로 참여 동의를 한 자로 선정하였다.

실험의 확산 효과를 최소화하기 위해 실험군의 중재가 완료된 이후 대조군의 전·후 조사를 실시하였다. 대조군은 실험군과 동일한 조건을 가진 자로 연령별 짝짓기 법으로 배정하였다.

타임아웃 프로토콜의 임상적 효과에 대한 선행연구가 없어서 Cohen (1988)의 기준을 근거로 유의수준 .05, 효과크기 .80, 검정력 .80으로 정하고, G*Power 3.1.2 프로그램을 이용하여 independent t-test에 필요한 집단별 최소표본 수를 산출한 결과 26명이 요구되었다. 탈락자를 고려하여 실험군 34명, 대조군 34명 총 68명을 선정하였다. 연구대상자 중 실험군의 경우 개인적인 사정으로 수술 당일 수술을 취소한 2명과 혈압이 조절되지 않아 담당의가 수술을 취소한 2명을 포함하여 총 4명이 탈락하여 최종 30명이 실험군으로 선정되었다. 대조군의 경우 혈압이 조절이 되지 않아 담당의가 수술을 취소한 1명, 연구에 참여 동의하였으나 수술 당일 참여 거부 의사를 밝힌 2명, 개인적인 사정으로 수술 당일 취소한 1명을 포함하여 총 4명이 탈락하여 최종 30명이 대조군으로 선정되었다.

3. 타임아웃 프로토콜 개발

1) 기존 수술 환자 안전 가이드라인 검색

수술 환자 안전 프로토콜 개발에 참고할만한 기존 수술 환자 안전 가이드라인을 검색하였다. 검색 엔진으로는 국외의 경우 National Guideline Clearing house (NGC), 국내의 경우 Korean Guideline Clearing house (KGC)를 이용하였다.

검색결과 NGC에서 21개, KGC에서 2개이었으나 중복이 되거나 본 연구 주제와 부합하지 않는 것을 삭제하여 총 5개가 도출되었다. 이 중 내용 검토를 통해 내용이 불충분한 가이드라인은 삭제하였고, 최종으로 JACHO에서 2004년에 발표한 수술 환자 안전 가이드라인과 Park 등(2008)이 개발한 수술실 타임아웃 프로토콜을 채택하였다.

2) 임상질문에 따른 권고안 검색

최종 선택된 수술 환자 안전 가이드라인에서 제시한 권고안 중 본 연구자의 임상 경험을 토대로 임상 질문에 대해 적용 가능할 것으로 생각되는 권고안 12개를 선택하였다.

3) 임상질문에 대한 문헌고찰

먼저 수술 환자 안전 관리 가이드라인을 검색하였다. 검색 엔진은 국외의 경우 PubMed, CINAHal., Cochrane Library, 국내의 경우 Korea Med, RISS4u를 이용하여 최근 10년 자료를 검색하였다. 검색엔진별 검색된 문헌의 총합은 210개이었으며, 제목과 초록을 통해 중복되거나 본 연구의 임상질문과 관련이 없다고 판단되는 문헌을 삭제하여 총 7개의 문헌 (Beyea, 2002; Charlton, 2004; DeFontes & Surbida, 2004; Joint Commission Accreditation Healthcare Organization (JCAHO), 2004; Norton, 2007; Park et al., 2008; Seo, Lee, Kim, Lee, & Jung, 2006)을 선정하였다.

4) 백내장 수술 환자 안전을 위한 타임아웃 프로토콜 개발

(1) 타임아웃 프로토콜 도출

기존 수술 환자 안전 가이드라인에서 선택한 권고안과 새로운 문헌고찰을 통해 개발된 권고안을 종합하여 총 19개의 권고안이 포함된 타임아웃 프로토콜을 도출하였다.

(2) 타당도 검증

타임아웃 프로토콜의 내용이 백내장 수술 환자의 임상 현장에서 적용 가능한지 여부를 평가하기 위해 전문가 타당도를 조사하였다. 전문가 그룹으로는 안과 전문 의사 2인, 마취과 전문 의사 1인, 안과병동 수간호사 1인, 수술실 간호사 3인, 총 7명으로 구성하였다. 전문가 타당도는 각 권고안 내용의 적절성에 대한 평가로서 Content Validity Index (CVI)값을 산출하였다. 각 항목별 CVI값은 .85~1.00으로 나타났고 전체 도구에 대한 CVI값은 .98로 나타났다.

4. 연구도구

1) 타임아웃 프로토콜

본 연구의 타임아웃 프로토콜은 기존 수술 환자 안전 가이드라인에서 선택한 권고안과 새로운 문헌고찰을 통해 개발하였다. 타임아웃 프로토콜은 시점, 구성원, 내용, 주체로 구성되었으며, 7단계의 과정으로 진행되었다.

2) 생리적 반응

혈압과 맥박 수의 변화가 불안의 생리적 척도가 될 수 있다는 이론적 근거(Haugen et al., 2009)하에 혈압과 맥박 수의 변화를 두 군 모두 수술실 입실 2시간 전, 중재 후 측정하였다. 혈압과 맥박은 오른쪽 상완동맥에서 측정하였다. 혈압은 대상자를 양외위자세로 안정시킨 후 자동 혈압기(BP3BTO-A, Micro Life, Seoul, Korea)를 사용하여 측정하였다. 사용한 혈압계의 혈압편차는 ± 2 mmHg이었고, 같은 자세에서 2분 간격으로 두 번 측정하여 평균을 내고, 2회의 측정치가 ± 2 mmHg 이상 차이가 나면 추가로 측정하여 평균값을 취하였다.

3) 심리적 반응

(1) 불안

환자의 불안 정도를 측정하기 위해 Zigmond & Snaith (1983)이 개발하고 Min, Oh, 와 Park (1999)이 변안한 병원 불안 척도를 승인받아 14문항의 불안 문항 중 병동 상황과 관련된 불안을 수술적 상황으로 수정하여 사용하였으며, 총 14 문항으로 각각의 문항은 4점 척도로 구성되어 있다. 실험군, 대조군 두 군 모두 수술실 입실 2시간 전, 중재 후 불안감 설문지를 작성하였다. 점수가 높을수록 불안감이 높은 상태를 의미한다. Min 등의 연구에서는 Cronbach's α 는 .89였으며, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .87로 나타났다.

(2) 안녕감

Dupuy (1978)가 개발하고 Park (1999)이 변안한 Psychological General Well-Being Index를 승인받아 수정·보완하여 사용하였다. Psychological General Well-Being Index는 일반건강, 안녕, 자기통제, 생명력의 하부 영역으로 구성되었으며, 본 연구에서는 18문항의 척도 중환자 안녕과 관련된 8문항을 수술적 상황으로 수정·보완하여 사용하였다. 총 8문항으로 각각의 문항은 6점 척도로 구성되었다. 부정형 문항은 역산하였고, 통계처리 시 6점 척도로 환산하여 각 문항 점수를 합산하였다. 실험군, 대조군 두 군 모두 수술실 입실 2시간 전, 중재 후 안녕감 설문지를 작성하였다. 점수가 높을수록 심리적 안녕감이 높은 상태를 의미한다. Park (1999)의 연구에서 Cronbach's α 는 .88이었으며, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .85로 나타났다.

5. 자료수집

본 연구의 실험중재는 K대학병원의 기관윤리심사위원회(IRB)의 승인(승인번호:2012-02-004-001)하에 수행되었다.

자료수집은 D시 C안과 전문병원장에게 연구목적을 설명하고 서면으로 연구협력 승인을 받아 2012년 4월 2일부터 2012년 5월 26일까지 이루어졌다.

연구의 후광효과를 최소화하기 위해 본 연구자는 실험중재와 자료수집에 직접 참여하지 않았으며, 2년 이상 안과전문병원 수술장 간호사 경력이 있는 연구보조원 4명을 훈련시켜 자료를 수집하였다. 이때 연구 보조원에게 실험군과 대조군에 관한 정보를 알려주지 않았다. 연구대상자의 윤리적인 측면을 고려하여 연구대상자에게 연구 진행 중에 언제라도 그만둘 수 있음을 설명하였으며, 개인 정보는 연구목적으로만 사용됨을 설명하였다.

실험중재의 확산효과를 막기 위해 2012년 4월 2일부터 4월 28일은 실험군으로 배정하여 자료를 수집하였고, 그 이후 2012년 4월 29일부터 5월 26일은 대조군으로 배정하여 자료를 수집하였다. 실험군은 수술실 입실 2시간 전 병실에서 혈압, 맥박, 불안감과 안녕감을 측정한 후, 마취 10분 전 개발한 타임아웃 프로토콜을 적용하고, 5분 후 혈압, 맥박, 불안감과 안녕감을 측정하였다. 대조군은 수술실 입실 2시간 전 병실에서 혈압, 맥박, 불안감과 안녕감을 측정한 후, 마취 10분 전 환자의 인적 사항만을 확인하는 기존방법을 적용하고, 5분 후 혈압, 맥박, 불안감과 안녕감을 측정하였다.

6. 자료분석

자료는 SPSS/WIN 19.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였으며 분석방법은 다음과 같다.

- 실험군과 대조군의 일반적 특성은 빈도, 백분율을 이용하여 구하였고, 두 군 간의 동질성검정은 유의수준 .05에서 양측검정의 χ^2 -test와 Fisher's exact test를 이용하였다.
- 실험군과 대조군의 수축기혈압, 이완기혈압, 맥박, 불안감, 안녕감에 대한 동질성 검정은 Shapiro-Wilk test로 정규성을 검정하여 유의수준 .05, 양측검정의 조건하에서 정규성을 만족하는 경우는 모수방법인 t-test를, 정규성을 만족하지 않는 경우는 비모수방법인 Mann-Whitney test를 이용하여 구하였다.
- 대상자의 수축기혈압, 이완기혈압, 맥박, 불안감, 안녕감에 미치는 중재의 효과를 비교하기 위한 집단 간의 차이는 유의수준 .05, 양측검정의 조건하에서 정규성을 만족하는 경우는 모수방법인 t-test를, 정규성을 만족하지 않는 경우는 비모수 방법인 Mann-Whitney test를 이용하여 구하였다. 집단 내에서 중재 전후 간의 차이 분석에서

는 유의수준 .05, 양측검정의 조건하에서 정규성을 만족하는 경우는 모수방법인 paired t-test를, 정규성을 만족하지 않는 경우는 비모수방법인 Wilcoxon signed rank test를 이용하여 구하였다.

연구결과

1. 타임아웃 프로토콜 개발

기존 수술 환자 안전 가이드라인에서 선택한 권고안과 새로운 문헌고찰을 통해 개발한 권고안을 종합하여 총 19개의 권고안이 포함된 타임아웃 프로토콜을 도출하였다. 본 연구의 타임아웃 프로토콜은 시점, 구성원, 내용, 주체로 구성되었으며, 구체적인 내용은 아래와 같다.

1) 시점

환자 확인의 마지막 단계로 환자 참여를 위해 마취 직전 모든 수술 팀원들이 모였을 때 실시한다.

2) 구성원

타임아웃에 참여하는 구성원은 수술의사, 마취의사(전신마취인 경우), 수술간호사, 순환간호사, 수술 환자로 구성되었다.

3) 내용

‘정확한 수술 환자, 정확한 집도의, 정확한 수술 부위, 정확한 수술명’으로 정하였다.

4) 주체

타임아웃을 진행하는 주체는 전신마취인 경우 마취의사, 부분마취인 경우 순환간호사로 정하였다.

- 1단계: 의료인, 환자 참여 과정
순환간호사 - 수술 팀, 환자 모두 모였는지 확인
- 2단계: 환자 인적 사항 확인과정
순환간호사 - “환자분 성함이 어떻게 되십니까?”
“환자분 생년월일이 어떻게 되십니까?”
“어느 쪽 눈 수술이십니까?”
- 3단계: 팀원의 확인과정
부분 마취일 경우 순환간호사가 시행
전신 마취일 경우 마취의사가 시행
“OOO 환자, OOO선생님께서 오른쪽(왼쪽) OOO수술을 시행하겠습니다. 동의하시겠습니까?”

- 4단계: 팀원의 동의과정
수술 팀원 전체 - “예 동의합니다.”
- 5단계: 환자의 확인과정
부분 마취일 경우 순환간호사가 시행
전신 마취일 경우 마취의가 시행
“OOO님, OOO선생님께서 오른쪽(왼쪽) OOO수술을 시행하겠습니다. 동의하시겠습니까?”
- 6단계: 환자의 동의과정
수술 환자 - “예 또는 아니요”
- 7단계: 올바른 타임아웃의 시행을 알리는 과정
부분 마취일 경우 순환간호사가 시행
전신 마취일 경우 마취의가 시행
“타임아웃이 정확히 시행되었습니다.”

2. 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증

이 연구의 대상자는 타임아웃을 시행한 실험군 30명, 대조군 30명으로 총 60명이었다. 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증결과 6개 특성 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 집단임을 알 수 있었다(Table 1).

3. 관련 변수의 동질성 검증

처치 전 종속변수(수축기혈압, 이완기혈압, 맥박, 불안감, 안녕감)에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검증 결과 두 군 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 집단임을 알 수 있었다(Table 2).

Table 1. Homogeneity of General Characteristics of Two Groups

| Characteristics | Categories | Exp. (n=30) | Cont. (n=30) | χ^2 | p |
|---|-------------------------------|-------------|--------------|----------|------|
| | | n (%) | n (%) | | |
| Age (year) | 50~59 | 15 (50.0) | 15 (50.0) | 0.27 | .399 |
| | 60~65 | 15 (50.0) | 15 (50.0) | | |
| Religion [†] | Christianity | 8 (26.7) | 6 (20.0) | 1.80 | .615 |
| | Catholicism | 4 (13.3) | 8 (26.7) | | |
| | Buddhism | 14 (46.7) | 13 (43.3) | | |
| | Atheist | 4 (13.3) | 3 (10.0) | | |
| Level of education [†] | Elementary school graduate | 3 (10.0) | 3 (10.0) | 0.89 | .829 |
| | Middle school graduate | 15 (50.0) | 12 (40.0) | | |
| | High school graduate | 9 (30.0) | 10 (33.3) | | |
| | ≥ University graduate | 3 (10.0) | 5 (16.7) | | |
| Occupation | Existence | 9 (30.0) | 10 (33.3) | 0.01 | .590 |
| | Nothing | 21 (70.0) | 20 (66.7) | | |
| Monthly income [†] (10,000 won) | Less than 100 | 5 (16.7) | 4 (13.3) | 1.09 | .578 |
| | Less than 200 | 10 (33.3) | 10 (33.3) | | |
| | More than 200 | 15 (50.0) | 16 (53.4) | | |
| Family type | Live only with your spouse | 15 (50.0) | 13 (43.3) | 0.27 | .398 |
| | Live with spouse and children | 15 (50.0) | 17 (56.7) | | |

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; [†] Fisher's exact test.

Table 2. Homogeneity Test for Relevant Variables

| Variables | Exp. (n=30) | Cont. (n=30) | t or z | p |
|--------------------------|-------------|--------------|--------|-------------------|
| | M±SD | M±SD | | |
| Systolic blood pressure | 119.0±7.12 | 118.7±7.76 | 0.17 | .863 |
| Diastolic blood pressure | 77.0±5.96 | 75.7±6.79 | 0.81 | .422 |
| Pulse | 69.6±1.52 | 70.7±3.26 | -1.73 | .090 |
| Anxiety | 26.7±3.61 | 26.3±5.37 | 0.34 | .736 [†] |
| Wellbeing | 36.3±2.89 | 35.1±3.74 | 1.39 | .170 |

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; [†] Mann-Whitney test.

4. 대상자의 생리적 반응의 변화

타임아웃 프로토콜이 수술 환자의 혈압과 맥박에 미치는 효과를 분석한 결과, 실험군의 수축기혈압은 평균 0.3 mmHg, 이완기혈압은 평균 1.7 mmHg, 맥박은 평균 .1회 감소한 반면 대조군의 수축기혈압은 평균 10 mmHg, 이완기혈압은 평균 8 mmHg, 맥박은 평균 4.3회 증가된 것을 알 수 있었으며, 두 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(수축기혈압 $t=-5.48, p<.001$; 이완기혈압 $t=-5.71, p<.001$; 맥박 $t=-4.41, p<.001$)(Table 3).

5. 대상자의 심리적 반응의 변화

타임아웃 프로토콜이 수술 환자의 불안감과 안녕감에 미치는 효과를 분석한 결과, 실험군이 대조군에 비해 불안감은 감소되었고, 안녕감은 증가되었다. 실험군의 불안감 정도는 평균 4.3점 감소한 반면 대조군의 불안감 정도는 평균 7.9점 증가되어 실험군에서 불안감이 감소되었음을 알 수 있었으며, 두 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-10.11, p<.001$)(Table 3).

실험군의 안녕감 정도는 평균 3.4점 증가한 반면 대조군의 안녕감 정도는 평균 4.5점 감소되어 실험군에서 안녕감이 증가된 것을 알 수 있었으며, 두 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=9.19, p<.001$)(Table 3).

논 의

본 연구는 백내장 수술 환자 안전관리를 위한 효과적인 타

임아웃 프로토콜 개발과 개발된 타임아웃 프로토콜이 환자의 생리적, 심리적 반응에 미치는 효과를 평가하였으며, 연구결과를 중심으로 논의를 하고자 한다. 본 연구에서 개발한 타임아웃 프로토콜을 수술 환자에게 적용한 결과, 수술 환자의 혈압, 맥박 및 불안감은 감소되었으며, 안녕감은 증가되는 것으로 나타났다. 이는 타임아웃 프로토콜에 포함되어 있는 내용들이 수술 환자가 가지고 있는 의심 점을 해결해 줌으로써 환자에게 생리적, 심리적 반응에 긍정적인 효과가 나타난 것으로 생각된다.

타임아웃 프로토콜은 ‘정확한 수술 환자, 정확한 집도의, 정확한 수술 부위, 정확한 수술명’의 정보가 포함되어 있기 때문에 수술 환자의 안전 관리뿐만 아니라 환자가 의심을 가지는 물음에 대하여 환자에게 알려주고, 정확한 수술이 진행됨을 확인 시켜주는 효과적인 중재로 적용할 수 있다. 타임아웃 프로토콜의 임상적 효과에 대한 선행연구가 없어서 비교 분석이 어려워 타임아웃 프로토콜이 대상자가 알고 싶어 하는 정보를 제공해 준다는 점에서 유사한 연구와 비교 고찰하였다.

타임아웃 프로토콜이 수술 환자의 생리적 반응인 혈압 및 맥박의 임상적 효과에 대한 연구결과, 수술실에서 타임아웃 프로토콜을 시행한 실험군에서는 수축기혈압과 이완기혈압, 맥박이 감소하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 유방암 환자를 대상으로 실시한 연구(Karolewski, Komorowski, & Wysocki, 2012)와 백내장 수술 환자를 대상으로 실시한 연구(Morrell, 2001)결과에서 정보 제공이 수축기혈압, 이완기혈압, 맥박 감소에 긍정적인 효과가 나타났다는 결과는 본 연구와 일치하였다. 그러나 위절제술 환자를 대상으로 정보를 제공한 결과 수축기혈압은 감소하였지만 이완기혈압과 맥박에는 차이가 없었다(Ju, 2002)는 연구결과와는 일치하지

Table 3. Differences between Two Groups according to Testing Timeout Protocol for Safety

(N=60)

| Variables | Categories | Pretest | Posttest | t ^a or s | p | Difference | t ^b or z | p |
|--------------------------|--------------|------------|-------------|---------------------|--------------------|------------|---------------------|--------------------|
| | | M±SD | M±SD | | | M±SD | | |
| Systolic blood pressure | Exp. (n=30) | 119.0±7.12 | 118.7±5.72 | -0.37 | .712 | -0.3±4.90 | -5.48 | <.001 |
| | Cont. (n=30) | 118.7±7.76 | 128.7±10.74 | 6.02 | <.001 | 10.0±9.10 | | |
| Diastolic blood pressure | Exp. (n=30) | 77.0±5.96 | 75.3±6.29 | -1.41 | .169 | -1.7±6.48 | -5.71 | <.001 |
| | Cont. (n=30) | 75.7±6.78 | 83.6±7.65 | 6.59 | <.001 | 8.0±6.64 | | |
| Pulse | Exp. (n=30) | 69.6±1.52 | 69.5±1.46 | -0.20 | .845 | -0.1±1.86 | -4.41 | <.001 |
| | Cont. (n=30) | 70.7±3.26 | 75.1±5.84 | 4.31 | <.001 | 4.3±5.51 | | |
| Anxiety | Exp. (n=30) | 26.6±3.61 | 22.3±3.42 | -5.20 | <.001 [†] | -4.3±4.52 | -10.11 | <.001 [†] |
| | Cont. (n=30) | 26.3±5.36 | 34.1±4.69 | 8.98 | <.001 | 7.9±4.81 | | |
| Wellbeing | Exp. (n=30) | 36.3±2.89 | 39.8±2.48 | 5.19 | <.001 | 3.4±3.65 | 9.19 | <.001 |
| | Cont. (n=30) | 35.1±3.74 | 26.5±1.93 | -14.53 | <.001 | -8.6±3.06 | | |

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; t^a=Paired test; t^b=Independent test; † Wilcoxon signed rank test; ‡ Mann-Whitney test.

않았다. 그리고 기관지 내시경 검사 환자를 대상으로 실시한 연구결과(Jang & Han, 2011) 수축기혈압, 이완기혈압에는 차이가 없었지만 맥박은 실험군에서 감소한 것으로 나타났다. 이처럼 선행연구에서 서로 다른 연구결과가 나타난 것은 수술 위험 정도에 따라 환자가 느끼는 불안 정도가 다르고, 또한 시간에 따라 활력징후가 변화하는 특성이 있었으며, 측정시기와 도구, 방법, 환경적인 요인 등 다양한 변수가 작용하였기 때문인 것으로 생각된다. 기존 선행연구에서 보고된 결과들과 본 연구의 결과와는 유사한 결과가 나타났다. 본 연구결과 타임아웃 프로토콜이 수술 환자의 수축기혈압, 이완기혈압, 맥박에 긍정적인 효과가 있었으므로 수술실에서의 직접적인 간호중재로 적용할 필요가 있다고 보며 앞으로 타임아웃 프로토콜에 대한 추후연구가 계속 되어야 한다고 사료된다.

타임아웃 프로토콜이 수술 환자의 심리적 반응인 불안의 임상적 효과에 대한 연구결과 타임아웃 프로토콜을 시행한 실험군에서 불안감이 감소하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 유방암 환자를 대상으로 수술에 대한 정보 제공이 불안 감소에 효과적이었다고 보고한 연구결과(Karolewski et al., 2012)와 부분마취 성형수술 환자를 대상으로 수술에 대한 지식 부족이 불안을 일으키는 원인 중 많은 부분을 차지한다는 연구와 본 연구결과는 같은 맥락으로 볼 수 있다(Caddick, Jawad, Southern, & Majumder, 2012). 그리고 기관지 내시경 검사 환자를 대상으로 불안감소 효과를 연구한 결과(Jang & Han, 2011)와 심박조율기 이식 환자를 대상으로 실시한 연구(Lee & Yoo, 2005), 백내장 수술 환자를 대상으로 실시한 연구(Morrell, 2001) 결과도 본 연구결과와 일치하였다. 또한 결장내시경시술 환자를 대상으로 한 연구(Luck, Pearson, Maddern, & Hewett, 1999)결과 정보제공이 불안감 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다. 그러나 정보 제공이 위절제술 환자의 수술 전 상태 불안에 차이가 없었다는 연구(Ju, 2002)는 수술에 대한 정보 제공만으로는 수술 환자의 불안을 감소시키지는 못한다고 보고하였다. 이는 수술에 대한 정보 제공의 양상, 정보 제공 방법의 차이, 정보 제공의 시기, 정보 제공 시 의료인과의 신뢰를 포함한 환경적이고 개인적인 요인들에서 비롯된다고 사료된다. 따라서 수술 환자의 불안에 대한 정보 제공의 중재 효과를 측정할 경우에는 향후 이러한 점들을 고려하여 최대한 다양한 영향 요인들을 통제된 후속 연구가 필요하다고 사료된다.

타임아웃 프로토콜이 수술 환자 안녕감의 임상적 효과에 대한 연구결과, 타임아웃프로토콜을 시행한 실험군에서 안녕감

이 증가하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이는 혈관 수술 환자를 대상으로 자신의 수술과 관련된 정보의 제공과 교육이 있을 때 환자의 안녕감이 증가한다는 연구결과(Shulldham, Fleming, & Goodman, 2002)와 일치하였다. 그리고 수술 환자와 보호자를 대상으로 한 선행연구(Yazile & Güler, 2012)의 경우 수술 직전 상황이 아니라는 점에서 본 연구결과와 다르게 해석 할 수 있지만, 대상자에게 정보제공이 심리적으로 긍정적인 효과를 미친다는 점에서 유사하다고 볼 수 있으며 타임아웃 프로토콜에 대한 추후 연구가 계속 되어야 한다고 사료된다. 이상의 연구결과는 올바른 타임아웃 프로토콜 시행이 수술 환자의 안전과 임상적 반응에 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 제시함으로써 안과 수술실에서 타임아웃 프로토콜 적용의 조기 정착화를 위한 근거를 마련하였다는 점에서 연구의 의의가 있다.

연구결과와 긍정적인 도출에도 불구하고 연구에서 몇 가지 제한점이 있다.

첫째, 대상자가 1개의 안과 전문병원에서 실시되었기 때문에 그 결과를 일반화하기 어렵다.

둘째, 특정 연령대의 여성을 대상으로 연구한 결과이기 때문에 추후 연구 시 성별 및 연령을 확대하여 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결론

본 연구는 수술 환자 안전 가이드라인을 포함한 문헌고찰을 통해 백내장 수술 환자에 적절한 타임아웃 프로토콜을 현실 무에 맞게 개발하고 임상적 효과를 검증하였다. 연구결과 타임아웃 프로토콜이 수술 환자의 혈압, 맥박, 불안감을 감소시키고, 안녕감을 증가시키는 것으로 확인되었다.

따라서 본 연구결과를 바탕으로 환자의 혈압 및 맥박의 생리적인 반응과 불안 및 안녕감의 심리적인 반응에 긍정적인 영향을 주는 타임아웃 프로토콜의 조기 정착화로 환자가 안정되고 신뢰감 있는 환경에서 안전하게 수술 받을 수 있도록 의료진의 노력이 있을 것으로 기대된다.

본 연구결과를 바탕으로 아래와 같이 제언하고자 한다.

추후 연구에서 수술 환자를 대상으로 타임아웃 프로토콜의 효과에 대한 반복적 연구와 특정과의 환자가 아닌 여러 과에서 표본을 선정하여 연구를 시도해 볼 것을 제언한다. 그리고 타임아웃 프로토콜의 효과를 검증하기위해 성별 및 연령을 확대하여 연구를 시도할 것을 제언한다.

REFERENCES

- Beyea, C. S. (2002). Accident prevention in surgical settings-keeping patients safe. *Association of periOperative Registered Nurses Journal*, 75(2), 361-363.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0001-2092\(06\)61415-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0001-2092(06)61415-4)
- Caddick, J., Jawad, S., Southern, S., & Majumder, S. (2012). Sources of anxiety in patients undergoing local anaesthetic plastic surgery. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 94(2), 94-98.
<http://dx.doi.org/10.1308/003588412X13171221501267>
- Charlton, N. (2004). Time out-the surgical pause that counts. *Association of periOperative Registered Nurses Journal*, 80(6), 1121-1122.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0001-2092\(06\)60691-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0001-2092(06)60691-1)
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science* (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishing Company.
- DeFontes, J., & Surbida, S. (2004). Preoperative safety briefing project. *The Permanente Journal*, 8(2), 21-27.
- Dupuy, H. J. (1978, October). *Self-representations of general psychological well-being of American adults*, Paper presented at American Public Health Association Meeting. Los angeles, CA.
- Foggitt, P. S. (2001). Anxiety in cataract surgery. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 27(10), 1651-1655.
- Haugen, A. S., Eide, G. E., Olsen, M. V., Remme, A. R., Haukeland, B. W., & Ah, A. K. (2009). Anxiety in the operating theatre: A study of frequency and environmental impact in patients having local, plexus or regional anaesthesia. *Journal of Clinical Nursing*, 18(16), 2301-2310.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.02792.x>
- Jang, Y. M., & Han, J. S. (2011). The effects of preparatory information and according to premedication on the level of anxiety of patients undergoing bronchoscopy. *Konyang University Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 12(9), 4061-4067.
<http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.9.4061>
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. (2004). *Universal protocol for preventing wrong site, wrong procedure, wrong person surgery*. Retrieved February 19, 2015, from <http://www.jcaho.org/accredited+organization/patient+safety/universal+protocol/universal>.
- Ju, M. J. (2002). *A study on the effect of operating room nurse's information on the preoperative anxiety of the gastrectomy patient's*. Unpublished master's thesis, Ewha Woman's University, Seoul.
- Jung, B. H., Jo, S. S., Jang, S. H., & Kim, M. G. (2011). The effects of operating site verification and time out performance rate for protocol application on operating room in a general hospital. *College of Keimyung University*, 15(1), 57-64.
- Karanfil, L., Bahner, J., & Most, R. (2005). Creating a patient safe environment in a perioperative setting. *Association of periOperative Registered Nurses Journal*, 81(1), 168-186.
- Karolewski, K., Komorowski, A. L., & Wysocki, W. M. (2012). Impact of preoperative information on anxiety and disease-related knowledge in women undergoing mastectomy for breast cancer. *Journal of Acta Chirurgica Belgica*, 112(2), 111-115.
- Lee, H. J. (2010). *Perioperative anxiety and risk factors of surgical patients under regional anesthesia*. Unpublished master's thesis, Konkuk Unuversity, Seoul.
- Lee, S. K., & Yoo, Y. S. (2005). Effect of providing information on anxiety, knowledge and compliance of patients with a permanent pacemaker. *Korean Journal of Adult Nursing*, 17(3), 484-492.
- Luck, A., Pearson, S., Maddern, G., & Hewett, P. (1999). Effects of video information on precolonoscopy anxiety and knowledge: a randomised trial. *The Lancet Journals*, 354(9195), 2032-2035.
- Min, K. J., Oh, S. M., & Park, D. B. (1999). A comparison of normal, depressed and anxious groups—a study on the standardization of the hospital anxiety and depressed scale for Koreans. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, 38(2), 289-296.
- Moon, D. U., Hong, S. H., Lee, M. R., Yang, S. J., Jin, Y. W., Bang, B. M., et al. (2008). Describe the advance in the processes that lead to improved time out achievement rate and surgery success using body part marking for surgery. *Journal of Korea Society of Quality Assurance in Health Care*, 2008(3), 700-703.
- Morrell, G. (2001). Effect of structured preoperative teaching on anxiety levels of patients scheduled for cataract surgery. *Journal of American Society of Ophthalmic Registered Nurses*, 26(1), 4-9.
- Nancy, M. (2004). Universal protocol for preventing wrong site, wrong procedure, wrong person surgery. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 19(5), 348-351.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2004.08.001>
- Norred, C. L. (2000). Minimizing preoperative anxiety with alternative caring-healing therapies. *Association of periOperative Registered Nurses journal*, 72(5), 838, 840, 842-843.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0001-2092\(06\)62015-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0001-2092(06)62015-2)
- Norton, E. (2007). Implementing the universal protocol hospital-wide. *Association of periOperative Registered Nurses Journal*, 85(6), 1187-1196.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2007.03.002>
- Park, J. S., Kim, E. H., & Lee, H. R. (2008). Development and application of timeout protocol on operating room. *Korean*

- Journal of Adult Nursing*, 20(2), 353-363.
- Park, Y. H. (1999). *The effects of support group intervention for spouses of stroke patients on caregiver burden and well-being*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Seo, Y. K., Lee, M. Y., Kim, E. H., Lee, Y. L., & Jung, D. E. (2006). Improving a patient-safe environment in the perioperative setting by implementing a patients verification system. *Korea Association of Operating Room Nurses Journal*, 14(1), 153-167.
- Shuldham, C. M., Fleming, S., & Goodman, H. (2002). The impact of pre-operative education on recovery following coronary artery bypass surgery. *European Heart Journal*, 23(8), 666-674. <http://dx.doi.org/10.1053/euhj.2001.2897>
- Yazile, S., & Güler, A. (2012). The nurse's role in providing information to surgical patients and family members in Turkey. *Association of periOperative Registered Nurses Journal*, 95(6), 772-787. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2011.06.012>
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Journal of Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67, 281-286.