creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000240097

2010년 8월

박사학위논문

간호학생을 위한 수술간호 e-learning 프로그램의 개발 및 효과

조선대학교 대학원

간 호 학 과

박 은 희

간호학생을 위한 수술간호 e-learning 프로그램의 개발 및 효과

Development and Effects of an e-learning Program on Operating Room Nursing for Nursing Students

2010년 6월 25일

조 선 대 학 교 대 학 원

간 호 학 과

박 은 희

간호학생을 위한 수술간호 e-learning 프로그램의 개발 및 효과

지도교수 황 선 영

이 논문을 간호학 박사학위 신청 논문으로 제출함.

2010년 6월

조 선 대 학 교 대 학 원

간 호 학 과

박 은 희

박은희의 박사학위 논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 인

위원 조선대학교 교수 인

위원 조선대학교 교수 인

위원 대학교 교수 인

위원 대학교 교수 인

2010년 6월

조선대학교 대학원

목 차

ABSTRACT ····· V

Ⅰ. 서론 ····· 1

A. 연구의 필요성 ····· 1
B. 연구의 목적 ····· 4
C. 연구가설 ····· 5
D. 용어 정의 ····· 6

Ⅱ. 문헌고찰 ····· 8

A. 수술 간호와 임상실습 ····· 8
B. 간호학에서의 e-learning과 학습 효과 ····· 11

Ⅲ. 연구의 이론적 기틀 ····· 15

Ⅳ. 연구방법 ····· 21

A. 연구 설계 ····· 21
B. 연구 대상 ····· 22
C. 연구 도구 ····· 22
D. 연구진행 절차 ····· 24
E. 자료분석 방법 ····· 40

Ⅴ. 연구결과 ····· 41

A. 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증 ····· 41
B. 실험군과 대조군의 종속변수에 대한 동질성 검증 ····· 42
C. 가설 검증 ····· 43

Ⅵ. 논의 ····· 46
A. 수술간호 e-learning프로그램의 개발 및 진행과정 ····· 46
B. 수술간호 e-learning프로그램의 효과 ····· 51
C. 간호학적 의의 ····· 55
D. 연구의 제한점 ····· 57

Ⅶ. 결론 및 제언 ····· 58
A. 결론 ····· 58
B. 제언 ····· 59

참고문헌 ····· 60

부록 ····· 70

표 목 차

<Table 1> Motivational design of ARCS model ····· 19
<Table 2> Application of e-learning program on operating room nursing according to ARCS ····· 20
<Table 3> Composition of learning modules and subjects.....29
<Table 4> Homogeneity tests for general characteristics ····· 41
<Table 5> Homogeneity tests of study variables between two groups...42
<Table 6> Mean difference of knowledge on operating nursing between two groups. ····· 43
<Table 7> Mean difference of self-directed learning between two groups 44
<Table 8> Mean difference of learning motivation between two groups 45

그 림 목 차

<figure 1> Theoretical framework of ARCS model ····· 16
<figure 2> Conceptual framework for the study ····· 16
<figure 3> Design of research ····· 21
<figure 4> Research process ····· 24
<figure 5> The steps of developing an e-learning program for an operating roon nursing according to ARCS model 25
<figure 6> Researcher Preparation.....27
<figure 7> Samples of screen shots consisting of e-learning program ·· 36

부 록 목 차

Appendix 1. ····· 71
Appendix 2. ····· 82
Appendix 3. ····· 83
Appendix 4 ····· 84
Appendix 5. ····· 85
Appendix 6. ····· 86
Appendix 7. ····· 87

Development and Effects of an e-learning Program on Operating Room Nursing for Nursing Students

Park, Eun Hee
Directed by Hwang, Seon Young Ph. D.
Department of Nursing
Graduate school of Chosun University

Purpose: This study was conducted to develop an e-learning program that assists nursing students in clinical practicum on operating room nursing in an effort to enhance students' adaptability to clinical experience in the operating room. Also it was to examine the effects of the e-learning program on the knowledge, self-directed learning, and learning motivation of nursing students through the comparison with those of whom completed usual practice.

Methods: Based on the need assessment of nursing students, web-based multimedia content consisting of 9 learning modules was developed according to the steps of ARCS(Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) model developed by Keller(1984). The e-learning contents included nursing care in operating room and operating equipments, which were presented by texts, pictures, and real video clips. To verify the effects of the program, this study employed a quasi-experimental pretest-posttest design. A total of 74 third-year nursing students(34 for an experimental and 40 for a control group) from a junior college in G-city, Korea, who engaged in clinical practicum in an operating room for one week long participated in this study. Data were collected from December 10, 2009 to April 24, 2010. Data were analyzed by SPSS program 17.0.

Results: A total of 9 learning modules including 16 learning subjects were developed as an e-learning program to enhance nursing students' clinical practicum on operating room nursing. Knowledge was significantly higher in experimental group compared to the control group(p=.018). However, there was no significant difference between the two groups in self-directed learning(p=.907). The learning motivation of experimental group, which was examined posttest only, was also significantly higher than that of control group (p=.027).

Conclusion: These results support that the implementation of an e-learning program need to be continued as an effective educational material but we need more research to establish how this can best be implemented in a students' practicum.

Key words; computer assisted instruction, nursing students, operating room nursing, learning motivation, self-directed learning

Ⅰ. 서 론

A. 연구의 필요성

학부교육에서의 임상실습은 간호학생들이 학교교육에서 습득한 이론을 실무상황에 적용하고 각 임상상황에 대처할 수 있는 지식, 기술 및 태도를 습득한다는 측면에서 매우 중요한 교육과정이다. 그러나 간호학생들은 임상실습 동안 실무현장에서 직면하는 지식과 기술부족, 임상수행력 미숙, 낯선 상황과 인간관계에서 오는 무력감, 불안 및 스트레스 등 수많은 부정적인 경험을 한다(박경숙, 황윤영, 최은희, 2003; Greenwood, 2000; Sharif & Masoumi, 2005). 특히, 수술간호 임상실습은 수술실 내에서 필수적으로 요구되는 절차와 정책을 따라야 하고 마취로 인해 의식이 없는 환자의 안전과 보호자 지지를 함께 시행해야 하는 특수성이 있어 일반 병동 실습과는 매우 다르다(장미경, 2001; 장혜영, 2007; Willemsen-McBride, 2010). 수술간호는 외과수술 전반의 기초지식을 갖추기 위한 다양한 수술방법의 이해, 기구 관련 지식, 수술에 참여하는 각 진료과의 특성 이해, 간호수기의 습득 및 수술간호와 병동간호를 유기적으로 연계해 통합적으로 이해해야 하는 어려움이 있다(김정순, 김명수, 황선경, 2005). 이처럼 수술간호 분야의 복합적 독특성은 간호학생의 임상실습 부적응의 원인이 되고 있다.

수술실 업무는 병동간호사, 병원 관리자, 교육자들조차 수술실 임상 경험이 없이는 수술간호 업무를 정확히 파악할 수 없는 특성이 있어(박종호, 성영희, 송미숙, 조정숙, 심희원, 2000; 장혜영, 2007) 실습학생과 교육자들의 수술간호 업무 수행에 대한 이해부족으로 연결된다. 수술실 실습의 또 다른 문제점은 수술실에 쉽게 접근하기 힘든 환경으로 임상교수의 적극적 참여를 불가능하게 해 복합적 문제를 발생시켜 효과적인 수술간호 교육이 이루어지지 않게 한다는 점이다(문영순, 1999). 또한 임상실습교육에서 교과목의 다양화로 인한 실습지도 교수의 업무과중은 실습지도 시간의 부족과 임상현장에서의 실습지도의 어려움을 발생시키며(이미진, 2007; 이정희, 성영희, 정연이, 김정숙, 1998), 더불어 수술실 실습장소의 부족은 수술실 임상실습이 제대로 이루어지지 않는 원인이 되고 있다. 이런 다양한 원인으로 수술실 임상실습은 관찰에 그치거나 최근에는 수술실 실습을 실시하지 못하는 학교도

늘어나고 있어 간호학생의 외과계 간호 이해 부족의 원인으로 작용한다(조미혜, 권인수, 2007).

급변하는 의료 환경으로 인해 새로운 수술방법과 기술 및 장비의 발달과 수술 중 및 수술 후 간호가 비약적으로 발전하고 있다(양진주, 박미영, 2004; Huebner, Tyll, Luallen, Johnston, & Thompson, 2001). 최근에 수술 간호는 전체수술의 절반 이상을 차지하는 내시경 수술의 확대와 로봇 및 네비게이션 수술 등 수술방법이 다양화, 세분화되고 있어 병동간호사들 조차 새로운 수술기법이나 장비에 대한 이해가 필요한 실정이다. 그러나 간호학생의 학교교육은 이런 임상현장의 변화를 반영하기 힘든 상황이므로 간호학생의 수술간호 임상실습교육은 더욱 중요한 교육과정이다. 또한 이러한 최신지견을 반영한 표준화된 수술간호 임상실습교육이 이루어진다면 졸업 후 간호사로서 수술환자를 이해하고 정확한 간호수기를 전달할 수 있어 학부교육에서 수술간호에 관한 임상실습 지원 방안을 모색할 필요가 있다.

수술간호 임상실습 역량 강화를 위해서는 임상상황에 빠르게 대처 할 수 있는 다양한 매체 활용을 통한 체계적이고 계속적인 교육을 실시해야 할 필요성이 있다(최지은, 김분한, 2005). e-learning은 자신의 학습속도와 목적에 맞추어 조절이 가능하고, 시간과 공간의 제약이 따르지 않으며 자기 주도적 학습이 가능하다는 점, 다양한 학습매체의 이용으로 흥미로운 학습의 제공이 가능하다는 점, 반복학습이 가능해 자신이 필요로 하는 부분을 언제든 다시 볼 수 있다는 점 등의 장점이 있어(Billings, 2000; Forman, Nyatanga, & Rich, 2002), 많은 양의 학습과 반복 교육이 필요한 수술간호 분야에 적용하기에 적합한 교육전략이다.

간호학생의 임상실습 강화를 위한 e-learning 적용 연구를 살펴보면 제한된 직접 수기의 한계 극복을 위한 대학 간 중환자간호 실습지원 콘텐츠 개발연구(소향숙 외, 2008), 임상실습 적응을 위한 실습 오리엔테이션 프로그램의 개발과 효과 검증 연구에서 실습만족감과 학습동기가 상승한 연구(이여진, 2007), 간호학생의 동맥혈 가스분석 연구를 통해 지식상승을 보고한 연구(김숙영, 주세진, 2006) 등이 있다. 그중 주목할 연구는 수술실 신규간호사를 대상으로 수술간호 업무의 표준화와 교육시간 단축을 목적으로 멀티미디어 교육 프로그램을 개발한 연구(안인숙 등, 2000)를 들 수 있으나 그 범위가 무균술에 국한되어 포괄적인 수술간호를 설명하기에는 한계가 있다. 이러한 실습지원 멀티미디어 콘텐츠의 개발은 생생한 임상현장의 간접경험이 가능하고, 간호학생의 현장적응력과 수행력 강화에 많은 도움이 된

다(Gresty, Skirton, & Eveden, 2007).

e-learning을 이용한 교육 방법은 학습자의 학습에 대한 동기부여와 자기주도적인 학습이 필수적인 요건이다. 학습동기는 수업설계자의 노력에 따라 수업에 참여하는 학습자의 학습동기가 지속적으로 변해가는 것을 보여주어 e-learning 후 학습동기의 측정이 교육자와 학습자간의 상호작용의 효과를 보여주는 중요한 지표가 됨을 보여준다(이현경, 2005; Keller, 1987). 자기주도적 학습을 학습자 스스로 자신의 학습을 주도하는 모종의 인적 특성, 능력, 학습에 대한 경향, 태도로 규정할 수 있다. 또한 자기주도적 학습은 학습자 스스로 학습을 준비하고 학습에 필요한 단계를 밟아가며 일련의 학습과정을 책임지고 주관하는 것이다(Gugliemino, 1997). 자기주도적 학습 환경에서 학습자는 자신의 창의성을 충분히 발휘하게 되고, 교육자는 학습자 스스로 학습이 가능하도록 도움을 주는 역할을 수행하게 된다(Doucet, 2008). 이러한 자기주도적 학습태도는 e-learning 학습 환경에서 학습자와 교육자간 학습자간의 자유로운 정보교환으로 인해 형성되는 필수적인 요소로써(김근곤, 윤진, 최정윤, 박선영, 배진희, 2008; 이석재, 장유경, 이헌암, 박광업, 2003), 학습동기 및 임상수행 능력과 밀접한 관계를 갖는다. 따라서 간호학생의 수술간호 임상실습을 지원하기 위해서는 수술과정 및 수술간호 전반의 이해를 돕는 e-learning 프로그램의 개발과, 이러한 e-learning 프로그램이 간호학생들의 수술간호 관련 학습 성과에 미치는 효과를 검증할 필요가 있다.

B. 연구의 목적

본 연구의 목적은 간호학생의 수술실 임상실습 적응력을 높이기 위해 수술실 실습과 관련된 내용을 중심으로 한 e-learning 프로그램을 개발하여 적용한 후 간호학생의 지식, 자기주도적 학습 및 학습동기 정도를 기존의 임상실습 지도 교육을 받은 간호학생과 비교하여 그 효과를 규명하고자 함이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

1. 간호학생의 수술간호실습 지원을 위한 e-learning 프로그램을 개발한다.
2. 수술간호 e-learning 프로그램이 간호학생의 수술간호 관련 지식에 미치는 효과를 검증한다.
3. 수술간호 e-learning 프로그램이 간호학생의 자기주도적 학습에 미치는 효과를 검증한다.
4. 수술간호 e-learning 프로그램이 간호학생의 학습동기에 미치는 효과를 검증한다.

C. 연구가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1. 수술간호 e-learning 프로그램을 교육받은 간호학생은 기존의 실습교육을 받은 간호학생과 수술간호 관련 지식에 차이가 있을 것이다.

가설 2. 수술간호 e-learning 프로그램을 교육받은 간호학생은 기존의 실습교육을 받은 간호학생과 자기 주도적 학습 능력에 차이가 있을 것이다.

가설 3. 수술간호 e-learning 프로그램을 교육받은 간호학생은 기존의 실습교육을 받은 간호학생과 학습동기에 차이가 있을 것이다.

D. 용어 정의

1. 수술간호 e-learning 프로그램

이론적 정의: e-learning은 컴퓨터 보조수업, 멀티미디어 활용교육, 웹기반 교육 등으로 불리던 여러 형태의 정보통신을 활용한 교육을 통합한 개념으로 학습자가 시간과 공간의 제약을 뛰어넘어 교육을 받을 수 있고, 웹(Web)을 항해하며 학습자원의 무한한 활용이 가능한 학습방법을 의미한다(Nelson, 2003). 수술간호 e-learning 프로그램은 수술 간호 임상실습과 관련된 교육내용으로 구성된 e-learning 프로그램을 의미한다.

조작적 정의: 본 연구에서는 간호학생의 수술실 임상적응을 위해 전반적인 수술 간호 내용 즉 수술실 간호, 수술실 간호사의 업무, 수술환자의 수술 전 간호, 수술환자의 간호기록, 수술간호 진단과 중재, 무균술, 수술실 환경, 기구와 봉합사, 마취와 회복실 간호, 내시경 수술 및 내시경 수술환자 간호, 한국인에게 호발 하는 위절제술(gastrectomy)을 포함하는 학습 내용을 웹 기반 멀티미디어 콘텐츠로 개발한 총 9개 학습모듈을 의미한다.

2. 수술간호 관련 지식

이론적 정의: 지식이란 실체와 이론 사이의 귀중한 연결고리를 제공하는 것을 의미하며(Chin & Krammer, 1991), 수술간호 관련 지식이란 수술실에서 행해지는 간호활동과 간호행위에 필요한 일체의 지식을 의미한다.

조작적 정의 : 본 연구에서는 김정순, 김명수와 황선경(2005)이 개발한 지식측정 도구와 윤지영(2000)이 수술실 신규간호사 직무교육 프로그램에서 개발한 내용을 바탕으로 개발한 문항으로 측정한 점수를 의미한다.

3. 자기주도적 학습

이론적 정의 : 자기주도학습이란 학습자 스스로 자신의 학습을 주도하는데 필요한 인적 특성 및 능력, 학습에 대한 태도 등 능력을 지칭하는 것을 의미한다(Guglielmino, 1997).

조작적 정의: 본 연구에서는 Guglielmino(1997)의 자기주도준비도검사(self-directed learning reading scale)를 바탕으로 유귀옥(1998)이 번안하여 수정. 보완한 자기주도적 학습 측정도구로 측정한 점수를 의미한다.

4. 학습동기

이론적 정의 : 학습동기란 특정한 경험 또는 목적을 향해 접근하고 회피하는 것에 대한 선택인 동시에 얼마만큼의 노력을 쏟아야 할 것인가에 대한 선택으로 주의집중, 관련성, 자신감 및 만족감 측면에서 설명되는 학습행동의 방향과 세기를 의미한다(Keller, 1994).

조작적 정의: 본 연구에서는 Keller(1994)의 학습동기 측정도구를 장희정(1996)이 번안하여 수정·보완 한 학습동기 측정도구로 측정한 점수를 의미한다.

Ⅱ. 문헌고찰

A. 수술 간호와 임상실습

수술실 간호업무는 매우 다양하고 현재도 확대되고 세분화되고 있는 상황이다. 삼성의료원에 따르면 전체 간호인력의 10%가 배치될 정도로 많은 간호인력이 배치되는 곳임에도 불구하고(삼성서울병원 간호사업보고서, 1998), 모든 업무가 폐쇄적인 공간에서 이루어짐으로써 수술실간호사의 간호업무는 외부에 알려지기가 매우 어렵다. 또한 한번 수술실에 배치되면 병동 간호사와 업무 순환이 이루어지기 어려운 이유로 병동에 배치를 받은 간호사는 수술실을 경험하기 어려운 까닭에 수술실 간호사의 업무 역할에 대한 이해는 현재까지도 많이 부족한 상태이다(장미경, 2001; 장혜영, 2007; Pearson, 2003).

미국수술간호사협회(Association of periOperative Registered Nurses, AORN)는 다년간의 노력을 통해 수술간호언어인 PNDS(Perioperative Registered Nursing Data Set)를 개발하여 미국간호사협회(American Nurses Association, ANA)의 공식적 인증을 받았다(AORN, 2000). 이는 수술실에서 수술실 간호사의 기여도를 가시화하는 것으로 수술실내에 혼재되어 있던 다양한 언어들을 통합하여 표준화 시킨 것이다. AORN(2000)은 수술 간호의 실무 범위 규정을 동료의 교육과 환자와 보호자 교육, 환자의 지지와 안심, 수술실 관련 환경조절, 자원의 효율적인 관리, 무균술, 신체적. 정신적 상태 감시, 총체적 환자의 요구관리, 보조 인력의 감독, 수술 중 간호의 타당성, 탐구성 지속, 돌봄의 환경, 훈련의 조정과 통합, 타부서와의 협조 등의 12가지로 분류를 하였다. 이는 큰 의미를 갖는 것으로 그 동안 수술실 간호사의 업무 규정 표준이 없어 수술실 간호사에 역할규정이 모호한 것을 가시화 시킨 것이다. 또한 AORN(2006)에서는 신규간호사를 위한 교육 프로그램을 개발하여 수술과 수술간호의 역사, 전문직으로서의 수술간호, 무균술, 멸균과 소독, 수술실 안전관리, 수술실에서의 환자간호, 마취와 수술간호, 수술실 환자체위, 수술부위 관리 등의 범주로 나누어 세분화하여 교육에 필요한 사항을 권고하였다.

최근까지 국내에서도 수술실 간호사의 업무 표준화를 위해 많은 노력을 기울였

다. 이런 업무 표준화를 위한 활동은 수술실 간호사의 교육과도 연계가 되는 것으로, 수술실 간호분야회(1998)에서는 600병상 이상의 종합병원의 수술실을 대상으로 신규간호사 교육내용 요구에 대한 조사를 한 결과 수술실의 소개, 소독에 관한 사항, 기계와 장비 및 비품관리, 봉합사의 관리, 수술시 환자의 자세, 진료재료, 안전관리, 약어 등의 영역에 교육요구도가 높음을 분석하였다. 또 윤지영(2000)은 수술실 신규 간호사를 위한 교육 영역 지정을 위한 연구에서 최종적인 교육주제를 수술간호에 대한 도입부분, 무균술, 수술환자의 간호과정, 마취와 수술간호, 수술시 환자의 체위, 수술관리 부분, 수술실의 안전관리 부분으로 나누어 제시하였다. 그 외 국내의 수술실 간호사의 업무에 대한 연구로는 김경화(2000)가 수술실 간호업무를 수술간호실무(간호사정, 간호수행, 평가)와 관련 업무(양질의 간호 관리, 교육, 단결, 윤리, 협동, 연구, 자원의 활용)로 분류하고, 실무영역에서 간호사간 수행차이는 간호사의 경력보다 역할에 따라 차이를 보인다고 제시하였다. 최진숙과 은영(2006)은 수술간호업무를 소독간호사의 역할, 순회간호사의 역할로, 행정업무와 관련해서 교육 및 회의 참여로, 환자 직접간호와 관련하여 환자권리보호, 대상자 불편감 상담, 대상자 불편감 이해로, 수술실의 특성상 장시간 한자리에 팀을 이루어 역할을 수행하기 때문에 인간관계와 관련하여 간호사간 관계형성, 타 의료인과의 관계형성, 교육 및 상담, 프리셉터의 역할, 의료인과의 갈등해결, 업무수행 자신감, 새로운 업무 대처능력, 수술실 환경과 관련하여서 소독물품의 관리, 물품 장비관리, 수술 진행 관리, 안전 환경관리, 수술 중 의료과오 방지, 예방, 감염관리, 수술실 상황관리, 인수인계, 정보추구로 분류를 하고 있다. 그 밖에 수술실 신규간호사의 교육에 포함되어야 할 내용으로 필요에 따라 인체해부학 및 관련 질병과 수술방법, 각 수술에 필요한 기구 및 준비물품 선택, 타 부서와의 상호의존적인 의사소통, 수술 시에 사용되는 약물 등의 교육 내용을 포함해야 한다고 제안하였다(김문실, 변영순, 2004; 장혜영, 2007).

이런 다양한 업무를 가진 수술실간호사의 역할을 이해하고 지식을 습득해야 하는 수술실 임상 실습의 목적은 간호학생의 수술전반에 대한 이해를 돕고 졸업 후 신규간호사로써 임무 수행에 도움을 주고자 실행하는 것이다. 그런 이유로 수술실 실습은 해부·생리에 대한 지식과 관찰, 기초 과학지식에 대한 습득, 무균법, 수술별 사용 장비와 기구에 대한 이해, 수술실 간호사의 역할 등으로 구성되며, 실습교육 효과 극대화를 위해서는 철저한 계획과 실행이 요구된다(문영순, 1999). 또한 조

미혜와 권인각(2007)에 따르면 수술실 임상실습동안 간호활동 경험이 24.4%만이 수행경험을 하고, 관찰만 한 경우 61.8%, 수술실 실습 경험이 없는 경우가 13.8%로 보고해 간호학생이 수술실 임상실습 동안 필요한 임상실무의 습득이 이루어지지 않고 있음을 보여준다. 더불어 아직 인식되지 못한 심각한 문제로는 학교 여건이나 실습병원의 환경에 따라 수술실 임상실습의 기회가 주어지지 않는 것이다. 이것은 신규간호사가 된 이후 수술실 관련 업무에 높은 스트레스를 받게 되며, 수술실 임상실습을 통해 가져야 할 수술실에 대한 기본 지식과 수술실 간호사의 역할과 수행업무에 대한 이해가 떨어지며, 나아가 외과계열의 병동간호사가 수술을 받고 오는 수술환자를 간호해야 함에도 수술실에서 환자에게 발생한 수술상황에 대한 이해 없이 간호를 수행하게 되는 기현상을 일으키게 된다. 그러므로 간호학생의 수술 임상실습을 지원·강화하는 교육이 이루어져야 한다. 그러나 현재까지 간호학생을 대상으로 한 수술간호 교육 프로그램의 개발은 아직 전무한 실정이다.

이것은 수술실 신규간호사도 예외가 아니어서 수술실 신규간호사를 대상으로 직무교육 프로그램이 마련된 병원이 서울과 경기도내 8개 대학병원을 조사한 결과 1개 병원만이 신규간호사용 지침서를 가지고 있는 것으로 나타났다(윤지영, 2000). 수술실 간호사회(Korea Association of Operating Room Nurses, KAORN, 2007)는 수술실 신규간호사를 위한 교육 프로그램의 개발을 위한 워크샵 보고서를 통해 교육내용을 수술실 조직, 구조, 인력, 인사관리, 관련 부서의 소개, 수술실 기록, 소독과 멸균법, 수술간호 및 준비, 특수 장비의 종류와 사용 등의 범주로 나누어 제시하기로 결정하였다.

그러나 간호학생을 위한 수술실 간호 교육 프로그램은 간호학생의 특성상 신규간호사를 위한 직무 프로그램과는 차별화를 할 필요성이 있다. 수술실 신규간호사의 경우 업무 위주의 프로그램이 내용구성에 포함되어 업무 능력 향상에 목적을 두고 있으나, 간호학생을 대상으로 한 교육 프로그램은 학부과정의 기본교과 과정인 해부의 지식과 무균술, 멸균법, 수술실 관련 부서의 역할 이해와 환자 마취에 대한 이해, 국내에서 빈도가 높은 수술에 대한 이해, 최근에 급속히 증가하는 내시경 수술에 대한 개념과 이해 등 수술실에서 일어나는 임상현장 내 상황을 이해하고, 적용하는 지식기반의 교육이 필요하므로 간호학생을 위한 교육프로그램은 수술실 실습 경험을 가진 학생의 욕구에 맞게 구성되어져야 한다.

B. 간호학에서의 e-learning과 학습 효과

e-learning 프로그램은 최근 컴퓨터의 확산과 더불어 자기 주도적인 학습을 유도하도록 확대된 교육프로그램을 의미하는 것이다(송영신, 2007; LaRue, Draus & Klem, 2009). e-learning은 원격교육(distance learning), 가상교육(cyber education), 온라인 학습, 웹기반 학습(Web based Instruction; WBI), 컴퓨터 기반 훈련(Computer based Training; CBT), 가상교실, 디지털 협동학습 등을 모두 포함하는 개념이다). Rogenberg(2001)는 e-learning을 상호교환(exchange), 탐구학습(exploratory learning), 자기표현(express themselves), 흥미진진한 학습설계(design learning that's truly exciting)를 가진 것으로 특성을 설명하며, 자신의 주도적인 학습능력을 배양하고 상호교환을 통한 효과적인 학습방법임을 주장했다.

최근에 사회 전 분야에 걸쳐 e-learning이 확대되고 있고 이는 간호학 분야도 마찬가지이다(성영희, 권인각, 황지원, 김지영, 2005). e-learning은 장소의 제약이 없고, 효율적인 시간의 활용이 가능한 점, 반복교육이 가능한 점, 더불어 주도적인 학습이 가능한 점 등의 장점이 있어 학교현장을 떠나 임상실습을 하는 간호학생의 임상실무 교육, 환자 교육, 간호사 교육 등에 다양하게 이용되고 있다(임순옥, 2001, Dee & Stanley, 2005). 더불어 다양한 콘텐츠의 활용이 가능한 장점은 교수-학생 간, 학생상호 간의 상호관계와 협력을 가능하게 하면서 학습자가 스스로 학습목표를 정해 주도적인 학습형태를 유지가능하게 한다(유지수, 최희재, 2000). 또한 학습자의 학습에 대한 자신감 증가, 학습의 속도를 조절하는 유연성의 획득, 활발한 학습의 참여, 지식과 기술에 대한 정보 공유 등 실재적인 교육가능하게 해 미래형 교육 형태로 인식되고 있다(Kenny, 2002).

Gugliemino(1977)은 자기주도학습 준비도 검사를 발표해 자기주도적 학습에 대한 관심을 불러 일으켰다. Gugliemino는 자기주도적 학습을 배움에 대한 열망, 효율적인 학습자로서의 자아개념, 학습에 따른 인내, 창의성, 학습을 유용한 과정으로 보는 관점, 자기이해, 학습에 대한 책임수용, 학습 개방성의 8개 하부영역으로 나누어 설명한다. 즉 자기주도적 학습은 자기주도성, 학습자의 자기관리를 바탕으로 학습에 자율성과 주도성을 가지고 교수자나 동료, 자원 매체활용을 통해 스스로 학습을 해내가는 학습형태로서 학습자가 스스로 목표를 설정하고, 자원을 활용하고, 필요시 학습단계를 다시 재지정하는 등의 학습결과에 대한 학습자 스스로 책임을 지고

평가하는 학습형태로 간주된다(김현정, 2004; Gugliemino, 1977). 그러므로 Web은 자기주도적 학습 환경을 제공하기에 매우 적합한 특성을 가진 공간으로 평가된다. Web은 학습문제의 해결을 위해 다양한 학습 자료를 탐색 가능케 하고, 학습효과를 얻기 위해 반복 학습형태로 학습을 전환 하는 등의 활동이 가능해 학습자에게 자유로운 선택권을 부여하는 반면 모든 학습에 학습자 스스로 선택에 대한 책임을 부여받게 된다(Harrison, 1999).

이처럼 e-learning에서 학습에 대한 책임을 학습자가 스스로 지게 됨으로써 성공적인 학습을 위해서는 학습자의 학습에 대한 동기가 매우 중요한 요인으로 작용하게 된다. 동기는 학습에 선행요건으로 동기의 결여는 학습의 저해요인으로 지적되고 있다(Frith & Kee, 2005). Keller(1990)는 e-learning에서 학습자는 교수자와 동등한 입장에서 자기주도적으로 자신의 교육환경을 설계하고, 학습에 대한 성공여부는 외재적으로 형성된 동기보다는 학습자 내부에 이미 학습이 시작되기 전에 형성되어 있었던 내재동기가 학습자의 학습참여에 영향을 미친다고 하였다.

Keller(1984)는 학습 동기를 학습행위 자체에서 오는 즐거움으로 열심히 노력하는 내재적 동기와 학습 행위 자체의 즐거움보다는 학습을 통해 얻게 되는 보상으로 인해 노력하는 외재적 동기로 분류하였다. Dweck(1990)는 외재적 동기보다는 내재적 동기를 학습을 위해 중요한 요인으로 분석하며 내재적 동기유발을 학습 성공여부의 중요한 변수로 간주 하고 더불어 외재적 동기의 강화가 때때로 내재적 동기의 강화에 도움을 주는 요건이 될 수 있음을 설명하였다. 또한 내재적 동기를 계속동기로 개념화하며 학습자가 충분한 교육이 이루어졌다고 느끼지 않은 경우 학습과제에 다시 되돌아오는 것을 내재적 동기의 표출로 간주하기도 하였다.

송상호(2004)는 학습동기를 초기 목적의식을 가지고 교육에 참여하는 참여동기, 수업을 지속하는 지속동기, 수업에 계속적으로 참여하는 계속동기로 분류하며 참여동기, 지속동기, 계속동기가 지속적으로 유지되어야 학습을 성공적으로 마칠 수 있음을 시사했다. Keller(1990)는 자신의 초기 이론에서 학습동기를 교육 이전에 이미 학습자 내부에 축적된 내적요소로 변화가 없는 것으로 간주하였으나, 다양한 교육을 실시한 경험을 바탕으로 한 후기 이론의 개념에서는 학습을 이수하는 동안 학습자가 외재적 동기요소의 영향이나 내재적 동기요소의 강화로 끊임없이 변화하는 것으로 간주하여 학습형태에 영향을 받는 중요한 요소로 간주하였다. 학습동기는 학생의 지적 노력을 자극하는 것이므로 지식과 기능의 발달 및 학습효과에 만족감

을 느낄 수 있도록 학습전략을 계획해야 하며(유문숙, 2001), 학습습관, 시간관리 및 성공사례 등의 동기 유발을 할 전략을 설계할 필요가 있다(이성희, 2006). 또한 환경의 변화가 학습동기를 자극해 학습에 동기부여를 한 연구를 보면(Brandi, Lockhart, & Hara, 2003) 학습동기가 내재적 및 외재적 동기 외에 다른 원인으로 영향 받을 수 있음을 알 수 있다.

간호학에서 e-learning 프로그램 개발사례를 살펴보면 간호사를 대상으로 한 연구와 간호학생의 임상실습 적응을 위한 프로그램, 환자대상 연구 등으로 분류할 수 있다. 우선 간호사 대상의 연구를 보면, 송영신(2007)이 지식경영 시스템을 활용한 프로그램과 성영희 등(2005)이 신입간호사를 대상으로 투약 간호 프로그램을 실시한 연구, 김수영 등(2004)의 신규간호사의 입사 전 오리엔테이션 프로그램 연구 등 간호사의 병원 내 임상실무를 증진 시키는 연구를 시행하여 긍정적인 효과를 거두었다. 이중 가장 주목할 만한 연구들은 안인숙 등(2000) 다수의 수술실 신규간호사 대상으로 수술간호업무의 표준화와 교육시간 단축을 목적으로 한 멀티미디어 교육 프로그램 개발 연구이다. 그러나 이 연구는 개발내용이 무균술에 국한되며 실재 신규간호사를 대상으로 프로그램을 적용하지 못한 제한점을 가지고 있다. 또 김정순 등(2005)은 수술실 과오방지를 위한 e-learning 프로그램으로 수술실 관련 지식과 임상수행력을 증진하였다. 학생 대상의 e-learning교육 프로그램의 연구로는 김숙영과 주세진(2006)의 동맥혈 가스분석에 대한 교육을 적용한 이후 간호학생 동맥혈 가스분석의 지식을 높이는 연구, 이여진(2007)이 임상실습 적응을 위한 e-learning 오리엔테이션 프로그램을 개발한 연구를 통해 간호학생의 만족도가 증가하며, 학습에 대한 동기 부여가 되어 긍정적인 결과를 도출하였다. 이처럼 최근에는 기존의 간호사나 간호학생을 대상으로 임상수행 능력을 높이고자 e-learning을 다양하게 시도하고 있다. 그러나 e-learning 교육 방법은 자기주도적 학습이 전재되어야 하는 필요조건이 수반되어야 해, 김숙영과 주세진(2006)은 1분 이상 마우스의 움직임이 없을 경우 자동 로그아웃하도록 해 학습효과를 높이고자 시도하기도 하였다.

이처럼 e-learning 교육 프로그램은 다양하게 사용될 수 있다. 특히 임상 실습 전에 해당 분야의 면대면 교육이 일회성에 그치는 단점을 보완하여 임상현장의 적응력을 높이며, 학교교육현장에서 가질 수 없는 임상교육현장의 생생하게 살아있는 경험을 교육 효과로 극대화 시킬 수 있는 교각의 역할을 수행할 수 있으므로, 수술실 e-learning 교육 프로그램은 간호학생에게 수술실 임상실습 전에 수술실에 대한

전반적인 지식과 이해를 수반해 수술실에서 일어나는 현장 적응력을 높이고, 수술실에서 일어나는 임상경험을 자신의 지식과 기술로 통합하는 기회로 삼으며, 이후 수술실 임상실습의 만족도와 자율적인 학습의 동기를 스스로 부여하는 계기를 이루게 될 것이다. 더불어 신규간호사 채용 시 병원전반에 걸친 각 전문화된 간호분야에 대한 이해와 통합능력을 증진 시킬 수 있을 것으로 생각된다. 그러므로 수술실 e-learning 교육 프로그램은 생생한 수술실 현장에 대한 간접경험과 강의실에서 이루어지는 이론교육의 반복학습 기회를 제공하게 되고, 교수-학생 간 상호작용 할 경로를 확보하여 학습에 대한 간호학생의 부담을 줄이고 학생에게 발생되는 임상실습에 부담을 경감시켜주고 또한 임상현장의 적응력과 수행능력을 강화하고자 하는 목적으로 이 프로그램을 시행하고자 한다.

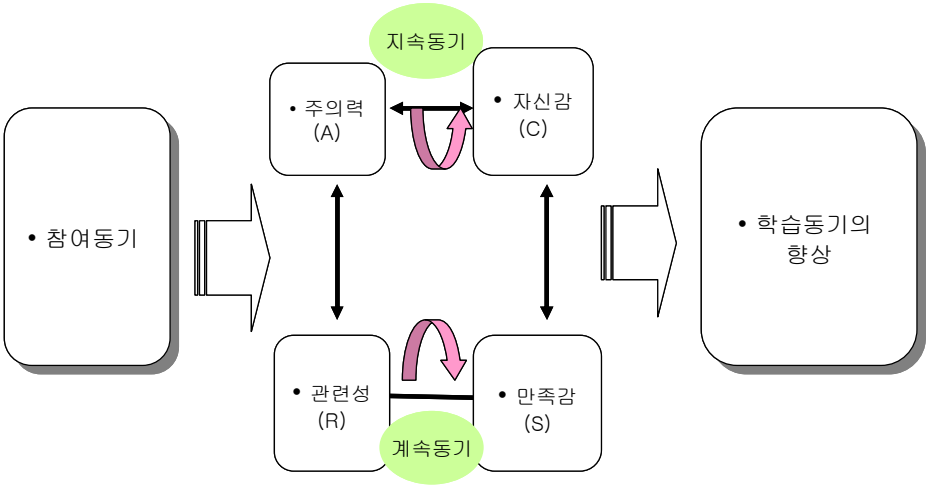
Ⅲ. 연구의 이론적 기틀

Keller의 학습동기 유발전략 모형

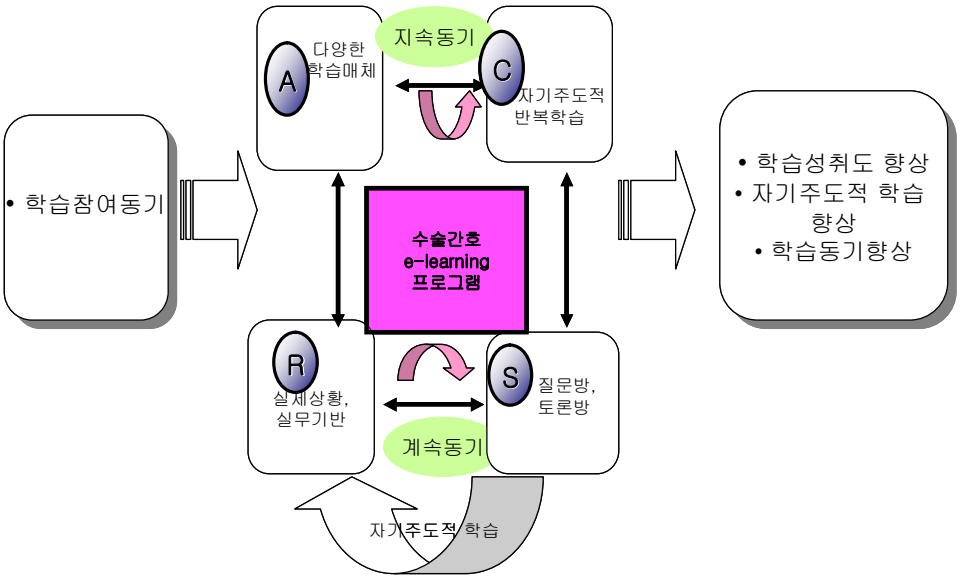
최근에 e-learning을 이용한 교육 프로그램들은 학습자가 다양한 경험이나 관점을 접하면서 스스로 판단하고 가치를 부여해 학습목표를 달성하는데 목적을 두고 발전해 왔다. 또한 e-learning기반의 교육프로그램들은 다양한 각도의 접근을 유도하는 구성주의와 학교 교육과정을 시행하는 동안 대상자가 교육의 주체가 되어 교수-학습 과정에 적극적으로 참여하는 학습활동으로써 자기주도 학습 및 내재적으로 교감하고 학습자 스스로 학습과정을 조절·통합하여 외적 요소의 합리적인 상호작용방법을 찾아가는 자기조절학습에 바탕을 두고 발전해 왔다. 특히, Keller의 학습동기 전략 모형은 e-learning을 적용하는데 필수적인 요소인 학습동기를 설명하기에 가장 적합한 모형으로 자리매김 해 왔다(하병환, 구본희, 이헌철, 2009; Keller, 1983, 1984).

학습동기 유발 전략 모형 또는 학습동기 모델로 불리는 ARCS 모형은 학습자의 학습을 통해 지속적으로 학습자에게 동기를 유발시켜 성공적인 학습효과를 거두는 것을 목적으로 하며 학습동기를 유발하고 지속시키기 위해 학습 환경의 동기적 측면을 설계하는 문제해결 접근방법의 모형을 의미한다. ARCS 모형이 타 학습모형과 다른 점은 특정 대상자에게 적절한 동기향상 방법을 제시하는 체계적인 설계과정의 모형이라는 점이다. ARCS 모형은 학습동기를 유발하고 유발된 학습동기를 계속 유지시키기 위해 4 가지의 하위영역의 개념을 통해 학습동기의 향상을 이끌어 낸다.

본 연구에서는 간호학생의 수술실 임상실습에 대한 적응력을 높이기 위해 e-learning 프로그램을 개발, 적용하여 간호학생의 수술간호 관련 지식, 자기주도적 학습 및 학습동기를 향상을 목적으로 Keller의 학습동기 전략 모형을 사용하였다 <Figure 1>. 또한 본 연구에서 학습동기를 유발하고 유발된 학습동기를 전략적으로 통합, 유지하기 위한 이론적 기틀로 적용된 학습동기 전략 모형은<Figure 2>와 같다.



<Figure 1> Theoretical framework of ARCS model



<Figure 2> Conceptual framework for the study

Keller의 4가지 하위 개념을 살펴보면 주의력(A: Attention), 관련성(R; Relevance), 자신감(C: Confidence), 만족감(S; Satisfaction)으로 각각의 하위개념은 3가지 하위구성요소로 세분화해 인간의 학습동기의 특성을 통합적으로 설명하고, 각 범주별로 동기유발 전략을 설명한다(Keller, 1987).

학습동기란 교육훈련 프로그램에 참가하고자하는 학습자의 열망으로, 학습자의 다양한 학업성취 수준을 바탕으로 하는 수업의 효과성, 학습자가 교과내용에 흥미를 느끼고 계속적인 공부를 원하는 수업의 매력성의 태도를 포함하는 것이다. 그러나 Keller(1994)는 이런 학습자의 태도를 비판하고 인간의 동기와 관련된 요인들과 전략을 집대성하여 ARCS 모형을 개발하였다.

Keller(1983)는 학습자의 동기유발을 유도하여 학습의 성공적인 결과를 얻기 위해서 학습자의 주의를 끄는 것이 가장 첫 번째 단계라고 설명하고 있다. 주의력은 지각적 각성, 탐구적 각성, 다양성의 하부영역으로 나누어 학습자의 학습에 대한 주의력을 이끌어 내는 전략적 방법을 제시하고 있다. 다음 단계의 개념은 관련성으로 '이 학습이 학습자 자신과 어떻게 관련이 있는지?'를 이끌어 내는 단계로 목적지향성, 모티브일치, 친밀성의 하부영역을 자극할 것을 제시하고 있다. 이처럼 이미 동기가 유발되고 유지가 되는 학습자는 학습에 대한 필요성을 인식하는 단계로 확장이 되어야 한다. 즉 학습기대감, 성공확신, 자신감, 개인적 통제의 하부영역의 자극을 통해 자신감을 심어주는 단계로의 이행을 하며 보다 상위의 동기유발과 유지가 이루어지게 된다. 마지막의 개념은 '만족감'으로서 학습자의 노력의 결과에 자신이 만족하고 학습에 대한 동기를 계속적으로 유지하는 것을 의미하며 그 하부영역으로 내재적 강화, 외재적 강화, 공정성을 제시한다.

일부학자들은 학습동기를 내재적 동기, 외재적 동기로 나누어 설명한다. 내재적 동기는 학습을 실시하기 전에 학습자 내부에 이미 학습을 하고, 학습 자체를 이해하고 마스터하고자 하는 학습목적에 부합하는 동기로 설명된다. 더불어 학습에 지속적으로 참여하는 지속동기와 학습을 계속적으로 유지하고 원하는 학습목적을 이루고자하는 지속동기가 학습을 실시하는 동안 발생하여 학습을 성공적으로 마치게 하는 원동력으로 작용하게 된다(송상호, 2000; Keller, 1984). 이처럼 자발적인 내재적 동기는 자기주도적인 학습을 시작하게 하며, 학습을 지속할수록 계속동기와 지속동기를 유발시켜 자발적으로 성공적인 학습을 향해 나아가고 스스로 학습 열망에 부흥하는 요소로 작용하게 된다.

ARCS는 학습동기를 통해 자기주도적인 학습형태를 유지하게 하는 측면에서 e-learning에 매우 유용한 이론이다. ARCS의 개념을 e-learning에 적용하면 다음과 같은 효과를 유발하게 된다.

주의력(Attention)은 e-learning에서 학습자에게 학습의 흥미와 호기심을 유발하는 것을 의미한다. 학습을 시행하는 동안 학습에 대한 주의를 지속하도록 유도하고, 새로운 지식을 제공하며 학습자에게 변화를 주고 탐구하는 학습 자세와 주의집중을 하도록 유도한다.

관련성(Relevance)은 학습자가 학습에 필요한 학습경험에 대한 가치를 스스로 인지하도록 유도하는 것으로 학습자의 필요에 따라 적절한 학습내용과 방법, 활동을 설계하는 것이다. 이는 학습자의 지속·계속동기를 강화하는 것으로 실제상황에서 시나리오를 꾸며 그 교육이 얼마나 학습자에게 중요한지 학습자에게 맞춤 설계를 의미한다.

자신감(Confidence)은 학습자 자신이 학습 진행을 적절하게 통제함으로서 학습과정을 성공적으로 이끌어내는 것을 의미한다.

만족감(Satisfaction)은 학습에 대해 긍정적인 만족감을 가지게 하는 것으로 학습에 대한 즐거움을 어떻게 가지게 하는지에 대한 내재적 즐거움과 학습자에게 성공에 대한 보상으로 무엇을 제공할 것인가에 대한 외재적 즐거움으로 구성되며, 동료학습자간의 커뮤니케이션을 통해 협동학습을 촉진하는 것도 포함 한다(Keller, 1994). ARCS 모형의 하위전략은 <Table 1>과 같다. 또한 본 수술간호 e-learning 프로그램의 학습동기를 유발하고자 사용한 전략은 <Table 2>와 같다.

<Table 1> Motivational design of ARCS model

주의력 Attention	지각성 각성	호기심을 증가시키기 위해 참신한 내용, 모순된 내용, 역설적 사건·정보를 교수 상황에 사용해 주의력을 유발하는 것
	탐구적 각성	학습자의 질문과 해결활동을 위한 동기유발 효과를 의미하는 것
	다양성	교수의 요소를 변화시켜 학습자의 흥미를 유지하는 것으로 교수방식의 변화를 의미하는 것
관련성 Relevance	목적 지향성	학습자가 이미 알고 있거나 가지고 있는 지식, 정보, 기술, 가치, 경험에 바탕을 둔 새로운 과제를 제시하는 것과 그 목표를 학습자 스스로 정의하는 것
	모티브 일치	수업의 목표를 가진 예문이나 진술을 제공해 성취를 위한 목표를 제시하거나 학습자가 목표를 정의하게 하는 것
	친밀성	학습자의 동기유발측면과 결합되는 교수전략으로 학습자의 성취욕구와 친화의 욕구를 의미하는 것
자신감 Confidence	학습 기대감	수행에 필요한 조건과 평가기준을 제시하여 학습자가 성공에 대한 기대감을 갖게 하는 것
	성공 확신	의미 있는 성공의 경험을 할 수 있는 정도를 도전할 만한 문제로 제시하는 것
	개인적 통제	개인적 통제를 통해 성공에 대한 기대감을 증진시키는 것
만족감 Satisfaction	내재적 강화	실재 모의상황에서 새롭게 획득한 지식이나 기능을 사용해 볼 수 있는 기회를 제공하는 것
	외재적 보상	바람직한 행동을 계속 유지하도록 강화와 피드백을 사용하는 것으로 외적인 보상을 의미하는 것
	공정성	학업성취에 대한 기준과 결과가 일관성 있게 유지되는 것

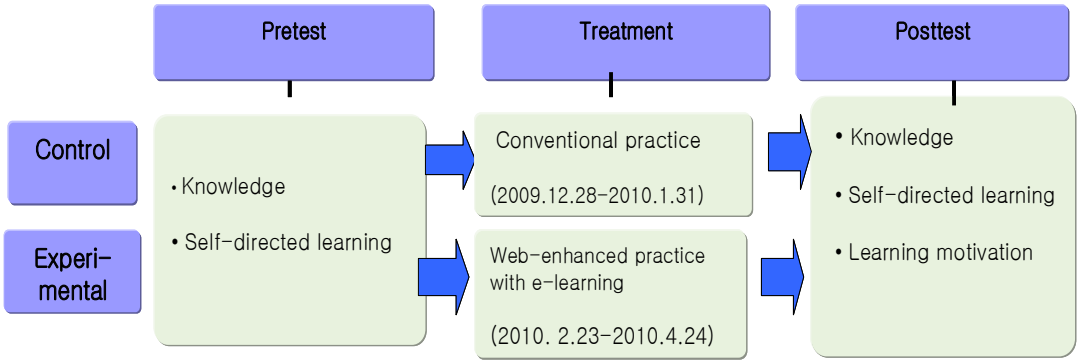
<Table 2> Application of e-learning program on operating room nursing according to ARCS model

주의력 어떻게 학습동안 간호학생이 주의력을 갖게 할 것인가?	지각성 각성	실시되는 교육이 수술간호와 밀접한 관련이 있음을 시사한다.
	탐구적 각성	수술실 내부에서 사용되는 기구나 장비, 소모품에 대한 질문을 던지고 인터넷이나, 관련 자료를 찾아 자가 학습을 유발 시킨다.
	다양성	글, 그림, 동영상, 사진자료를 적절히 배치하여 학습자에게 주의 집중 시 적절한 변화를 준다.
관련성 얼마나 가치 있는 학습을 제공할 것인가?	목적 지향성	간호학생이 이미 습득하고 있는 질병의 병태생리와 증상, 치료방법으로 제시되는 수술방법을 상기시키고, 최근에 제안되는 수술기법을 소개한다.
	모티브 일치	다양한 그림, 플래쉬, 일방향 Power point(ppt), 동영상 등이 학습자의 학습목표와 일치하게 해 동기를 자극한다.
	친밀성	간호학생이 당일 학습한 내용의 의문점에 대한 질문과 해답을 제공함으로서 성취 욕구를 충족시킨다.
자신감 수술실 관련 실무영역에 대해 간호학생에게 어떻게 자신에 역량에 대한 믿음을 향상 시킬 것인가?	학습 기대감	수술실에서 일어나는 각 실무에 대해 학습하는 것이 도움을 주는 것을 확신시키고 자발적 학습이 일어나도록 돕는다.
	성공 확신	수술실에서 순환간호사나 소독간호사로서의 역할을 보조 할 수 있다는 확신을 갖게 한다.
	개인적 통제	자유로운 분위기 속에서 프로그램에 스스로 참여하며 접속시간을 스스로 조절하도록 유도하고, 프로그램 종료를 할 수 있도록 유도한다.
만족감 학습경험에 대한 내재적 즐거움은 어떻게 지원할 것인가?	내재적 강화	수술실 실습동안 자발적으로 보조업무에 참여할 수 있고, 이방인으로서의 이질감을 느끼지 않도록 유도한다.
	외재적 보상	정보의 피드백과 지속적인 피드백을 제공한다.
	공정성	프로그램 종료이후에 공정한 평가단계를 거치게 되는 것을 알린다.

Ⅳ. 연구방법

A. 연구설계

본 연구는 간호학생 대상의 수술간호 e-learning 프로그램을 개발하여 적용한 후 수술간호 e-learning 프로그램을 지원받은 간호학생과 기존의 방법으로 실습 지도를 받은 간호학생의 수술간호 관련 지식, 자기주도적 학습 및 학습동기 정도를 검증하는 비동등성 대조군 유사 실험 연구이다. 연구 설계도식은 <Figure 3>와 같다.



<Figure 3> Design of Research

B. 연구대상

본 연구의 대상자는 G시에 위치한 3년제 C대학 수술실 임상실습을 앞둔 간호과 3학년을 대상으로 하였다. 본 연구의 목적에 대한 설명 후 연구에 동의하고 동의서에 서명한 학생을 대상으로 편의 표집 하였다. 표본 수 산정을 위해 Cohen(1988)의 공식에 따라 두 집단의 효과크기 d=.70, alpha(α)=.05의 양측 검정과 검정력(1-β)=.80으로 계산한 결과 집단별 요구되는 대상자 수는 34명으로 나타났다. 대상자의 탈락률을 고려하여 실험군 39명을 선정하였으나 교육 참여도가 낮은 3명을 제외하여 본 연구에서는 36명을 실험군으로 선정하였고, 대조군은 실험군과 실습 시차가 있는 동일 대학의 임상실습 전의 3학년 학생을 대상으로 이 연구에 동의한 대상자 40명을 선정하였다.

C. 연구도구

1. 수술간호관련 지식

본 연구에서의 수술간호관련 지식은 김정순, 김명수와 황선경(2005)이 개발한 수술준비관련, 업무기술관련, 환경관리영역, 환자안위영역, 환자관찰영역의 총 25문항과, 윤지영(2000)이 수술실 신규간호사 직무교육 프로그램을 위해 개발한 문항을 바탕으로 내용 타당도 검증과정을 통해 간호학생의 실습관련 지식에 적합하게 수정 보완한 총 20문항을 사용하였다. 본 도구의 내용 타당도는 간호학 교수 2인, 수술실 경력 간호사 2인 및 본 연구자가 검증하였다. 본 지식측정도구는 수술실 환경관련 이해(1문항), 수술 전·후 간호 중재 관련(8문항), 무균술(4문항), 내시경 수술과 관련된 지식(1문항), 수술 장비에 대한 지식(2문항), 수술실 간호사 역할 문항(1문항), 수술기구 관련(2문항), 마취 관련(1문항) 문항을 포함하였다. 각 문항은 5지선다형으로 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 점수가 높을수록 수술간호 지식이 높은 것

을 의미한다. 측정범위는 최하 0점에서 최고 20점까지이며, Kuder-Richardson-20 공식에 의한 본 도구의 신뢰계수 α= .64이었다.

2. 자기주도적 학습

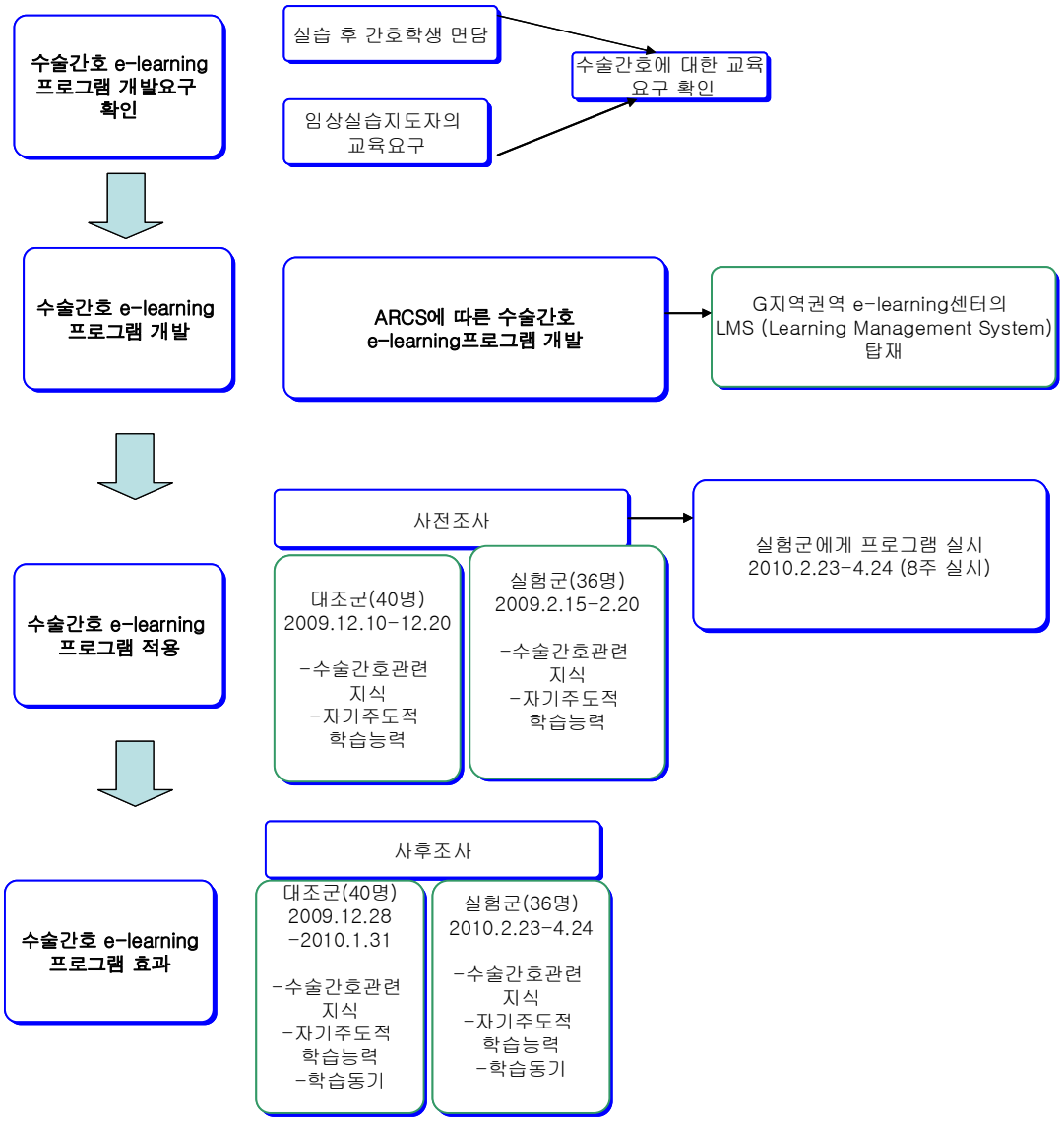
자기주도적 학습(self-directed learning) 측정도구는 Guglielmino(1997)의 58문항으로 구성된 자기주도준비도 검사(self-directed learning reading scale)를 바탕으로 유귀옥(1998)이 번안해 수정, 보완한 도구를 사용하였다. 본 도구의 역 문항은 4, 15, 28번의 세 개 문항으로 32문항 Likert식 5점 척도로 측정하였고 매우 그렇다 5점, 전혀 아니다 1점을 부여하였다. 점수가 높을수록 자기주도적 학습이 높은 것을 의미하며 측정범위는 최하 32점에서 최고 160점까지이다. 본 도구의 신뢰도는 유귀옥의 연구에서 Cronbach's α=.73이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α=.95이었다.

3. 학습동기

학습동기 측정을 위해 Keller(1994)의 학습동기 측정도구(IMMS; Instructional Materials Motivation Scale)를 바탕으로 장희정(1996)이 번안. 수정. 보완한 도구를 사용하였다. 본 도구는 총 34문항 Likert식 5점 척도로 구성되었고, 매우 그렇다 5점, 전혀 아니다 1점으로 점수가 높을수록 학습동기가 높은 것을 의미하며 측정범위는 최하 34점에서 최고 170점까지이다. 본 도구의 신뢰도는 장희정(1999)의 연구에서는 Cronbach's α=.95이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α=.91이었다. ARCS의 하위영역으로는 주의력(Attention) 12문항, 관련성(Relevance); 9문항, 자신감(Confidence) 8문항, 만족감(Satisfaction) 5문항으로 구성되었다.

D. 연구진행절차

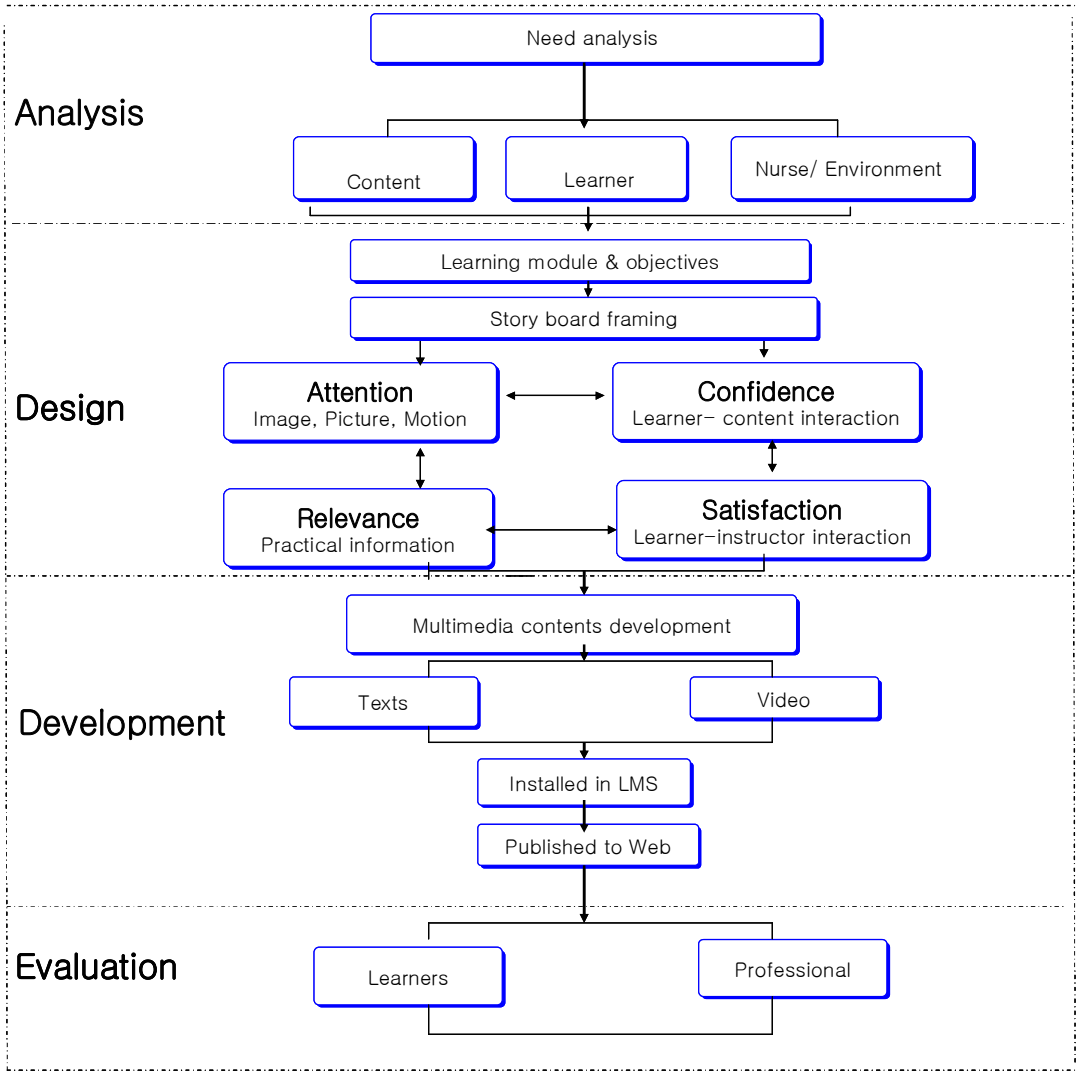
본 연구의 진행은 수술간호 e-learning 프로그램 개발, 종속변수의 사전조사, e-learning 프로그램의 적용, 종속변수의 사후 조사 순으로 진행되었으며, 연구 진행 절차는 <Figure 4>과 같다.



<Figure 4> Research process

1. ARCS 모형에 따른 수술간호 e-learning 프로그램 개발

본 연구의 프로그램의 개발은 Keller(1994)의 ARCS모형에 따라 분석, 개발, 적용 및 평가의 4단계로 나누어 개발되었다. 본 연구에서 프로그램의 개발 모형은 <Figure 5>와 같다.



<Figure 5> The steps of developing an e-learning program for an operating roon nursing according to ARCS model

a. 분석단계

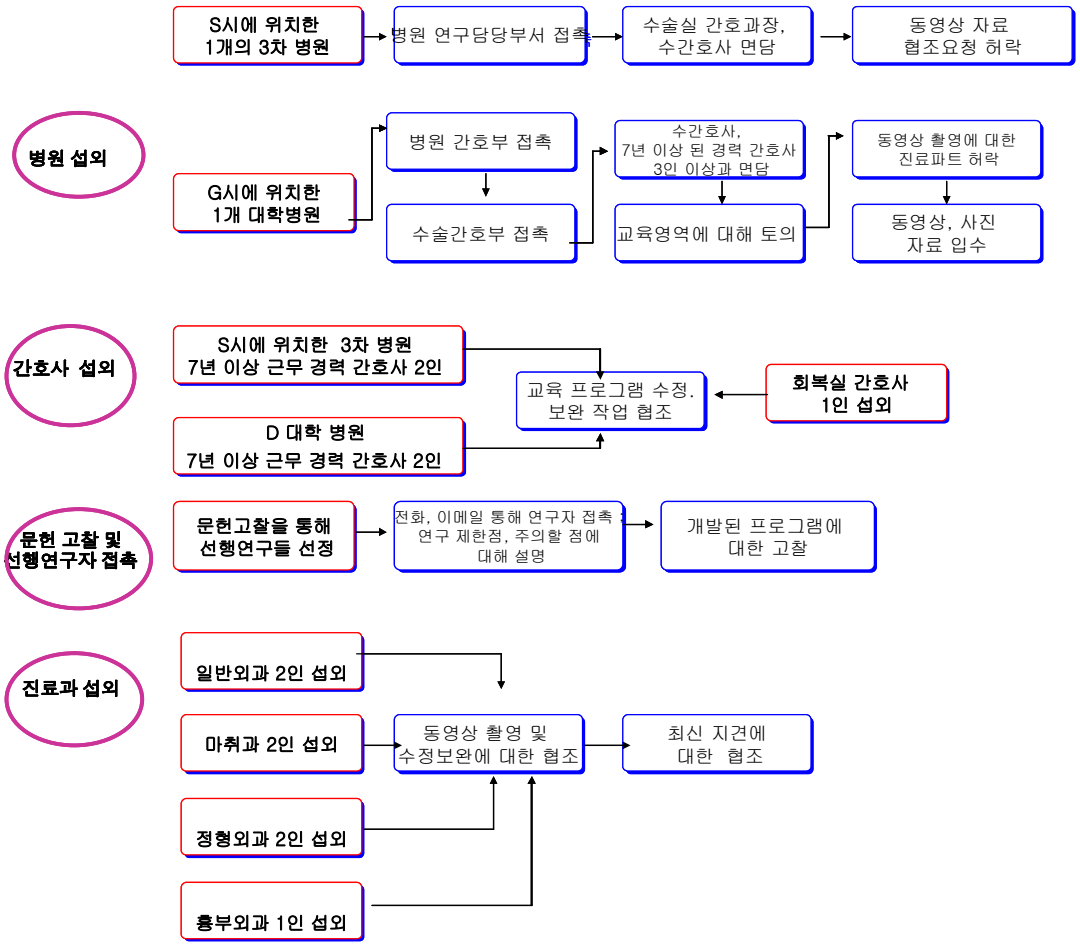
(1) 연구 준비과정

본 연구자는 2개 대학병원 수술실에서 총 9년 8개월간의 간호사 임상경력을 가지고 있으며 3년 동안 대학에서 수술실 임상실습 교육지도를 한 결과 간호학생의 실습적응력 향상을 위해 임상실습 지원을 위한 학습전략이 필요함을 인식하였고 이에 대한 해결방안으로 e-learning 프로그램을 구상하게 되었다.

본 연구자는 간호학생을 위한 수술간호 e-learning 프로그램을 개발하기 위해 국내외 수술관련 교과서 및 실습지침서 등의 문헌 고찰을 한 후, 관련 선행연구자들과 면담을 통해 실제로 연구가 얼마나 진행되었는지, 연구를 진행하는 동안 문제점은 무엇이었는지 해결방안은 어떻게 제시하였는지 등에 대해 질문하고 그 해결책에 대해 논의를 하였다. 그 결과 현재까지 간호사를 위한 수술분야 e-learning 프로그램은 수술간호 각 영역의 text 및 무균술에 대한 동영상의 개발이 진행된 반면 간호학생을 위한 전반적인 수술간호 분야의 연구는 아직 미흡한 실정임을 파악하였다. 각 병원 별로 간호학생을 위해 오리엔테이션을 실시하고 있는 병원도 있으나 이는 무균술과 간단한 봉합사, 수술실에 대한 간단한 소개에 한정되어 있었다. 또한 선행연구자들 및 관련 의료인의 면담을 한 결과 간호학생을 위한 교육영역에 대한 견해가 매우 다양하고 일치하지 않음을 확인하였다.

본 연구를 위한 병원 섭외를 위해 G시에 위치한 1개 대학병원의 수술실 간호파트와 S시에 위치한 1개의 3차 병원의 수술실 간호파트와 접촉하여 1개 대학병원에서 비디오 촬영 및 필요한 간호학생의 수술실 임상실습 현황에 대해 수집할 수 있도록 허락을 받았으며, 동일 병원의 7년 이상 된 경력 간호사 3인과 면담을 통해 수술실 임상실습 동안 학생에게 요구되는 교육의 종류와 임상실습과 관련하여 필요한 지식에 대해 면담하였다. 그리고 S시에 위치한 3차 병원의 수술실 팀장과 1명의 수간호사를 면담하고 허락을 받은 후 병원에서 요구하는 수술실 신규간호사에게 필요한 간호교육에 대한 교육자료와 관련 동영상 및 사진 등을 수집 하였다. 또한 선행연구로 수술실 간호학생을 대상으로 무균술 교육프로그램 연구를 진행한 연구자를 만나 수술실 교육 시 필요한 주의사항에 대한 자료수집을 하였다. 그리고

수술관련 4개 진료과 7명의 전문의에게 본 연구의 목적을 설명하고 동의를 구하여 각 진료과 별로 간호 학생에게 필요한 지식, 동영상 촬영에 대한 자료를 요청하고 동영상 제작 후 편집에 대해 감독을 받았다, 특히 최신 지견에 대한 이해를 돕기 위해 최근에 실시되기 시작하는 로봇수술 및 네비게이션 수술과 관련해 수술간호에 대한 조언을 구하였다. 본 연구의 준비과정은 <Figure 6>와 같다.



<Figure 6> Researcher Preparation

(2) 수술간호 e-learning프로그램 구성을 위한 요구도 조사

① 학습모듈 개발을 위한 요구도 조사

수술간호 e-learning 프로그램의 학습모듈 개발을 위한 요구도 조사를 위해 먼저 문항을 개발하기로 하였다. 문항 개발을 위해 2007년 2학기에 G시에 위치한 G대학의 수술실 임상실습을 마치고 간호학 전 과정 교육받은 간호학과 4학년 52명을 대상으로 연구목적을 설명하고 동의를 할 경우 서명을 하도록 한 후, A4용지에 자유롭게 수술실 실습동안 필요한 교육, 자신이 실습동안 의문이 들었던 점, 간호수행이 어려웠던 간호 수기 등에 대해 자유롭게 서술하게 하여 요구도가 높은 순으로 요구도 조사 문항지 초안을 개발하였다. 또한 개발된 요구도 문항지 초안의 적합도에 대해 서울, 부산, 광주의 3차 병원에 근무 중이거나 최근 2년 내에 수술실에서 근무한 경험이 있는 수술실 간호사 3인과 자유롭게 의견을 교환하여 수술실 실습 경험이 있는 학생의 요구와 수술실 간호사가 필요하다고 제안한 공통영역 중 36개 영역을 설정해 요구도가 높은 영역 순으로 문항을 선정하였다<Appendix 2>.

2008년 1학기에 C대학에서 수술실 임상실습을 바로 마친 간호학생을 대상으로 요구도 조사 문항지를 배포한 후, 자신이 수술실 실습을 하는 동안 교육이 필요하다고 느꼈던 각 문항별로 20개 이내의 항목에 체크하게 한 후, 요구도 조사 문항지를 분석하였다. 그 결과 요구도가 가장 높은 항목은 수술실 간호에 대한 이해이었으며, 수술환자의 간호기록, 수술 간호 진단과 중재, 무균술, 수술실 환경, 기구와 봉합사, 마취와 회복실 간호, 내시경수술 및 간호, 수술방법의 순으로 분석되었다.

② 학습영역 선정과 학습목표 설정

요구도 문항지를 통해 요구도가 높은 순으로 프로그램을 나열한 후, 수술실 경력 간호사 2인, 담당교수 및 연구자가 난이도에 따라 9개의 학습 영역 별 모듈을 배정하였다. 선정된 학습영역과 학습목표는 <Table 3>과 같다.

<Table 3> Composition of learning modules and subjects

모듈	학습영역	학습목표
1. 수술실 간호 대한 이해	수술간호과 업무 이해	수술간호과를 정의한다. 수술실 간호과 역할을 이해한다. 수술간호과 구성을 이해한다. 수술 환경조성에 대해 이해한다.
	수술실 간호사 역할	소독간호사의 역할을 알 수 있다. 순환간호사의 역할을 알 수 있다.
2. 수술환자의 간호기록	수술환자 교육 list	수술환자의 수술 전 교육내용을 알 수 있다. 수술실 간호기록지에 대해 알 수 있다.
	수술환자 check list	수술 전 환자 준비에 대해 알 수 있다. 수술 전 점검표에 대해 알 수 있다.
3.수술 간호 중재	수술 간호진단 & 중재	수술실 간호의 중재별 분류에 대해 알 수 있다.
	수술 중 병원감염	수술 중 발생할 수 있는 병원감염에 대해 알 수 있다.
4. 무균술에 대한 이해	멸균과 소독	멸균과 소독에 대한 개념을 파악한다. 내과적 무균술과 외과적 무균술의 개념을 파악한다. 수술실에서 사용되는 무균영역 유지에 대해 파악한다.
	무균술의 적용	손소독 방법에 대해 알 수 있다. 가운 입는 법에 대해 알 수 있다. 소독장갑 끼는 법에 대해 알 수 있다.
5. 수술실에 대한 이해	수술장비에 대한 이해	수술실의 기구와 장비 이해 -ESU에 대해 알 수 있다. -OP table에 대해 알 수 있다. -pneumatic & electric toniquet에 대해 알 수 있다. -Laser에 대한 개념을 갖는다.
	수술실 환경 관리	수술실에 관한 AORN의 권고사항을 이해한다. 수술실의 물리적 환경에 대해 이해한다.
6. 기구와 봉합사에	수술실의 기구	자주 사용하는 수술실 기구에 대해 기초지식을 갖는다.

대한 이해	봉합사	흡수사와 비흡수사를 정의할 수 있다. 흡수사와 비흡수사의 종류와 역할을 알 수 있다. 흡수사와 비흡수사, 봉합침에 대해 설명할 수 있다. Autosuture종류를 알 수 있다. Autosuture특징을 알 수 있다.
7. 마취와 회복실 간호에 대한 이해	마취간호	마취과정을 이해한다. 마취를 시행하는 동안 환자안위를 도모하는 역할을 수행할 수 있다. 각각의 수술환자가 받는 마취에 대해 기초지식을 갖는다.
	회복실 간호	회복실을 정의 할 수 있다. 회복실의 구성과 업무를 이해할 수 있다. 수술 후 간호를 이해할 수 있습니다. 회복실에서 발생하는 문제점에 대해 이해할 수 있다.
8. 내시경수술 및 간호의 이해	내시경수술	내시경 수술에 대한 기초지식을 갖는다. 내시경 수술의 목적에 대해 알 수 있다. 내시경 수술의 장・단점에 대해 알 수 있다. 내시경기구와 장비에 대해 알 수 있다. endoscopic cholecystectomy에 대해 알 수 있다.
9. 수술에 대한 이해	수술과정	일반외과 수술의 종류에 대해 알 수 있다. Gastric Cancer의 종류에 대해 이해한다. Total Gastrectomy, Subtotal Gastrectomy의 적응증, 수술방법에 대한 지식을 갖는다.

b. 설계단계

수술실관련 정보와 상호작용, 동기부여를 위해 ARCS 모형의 4개념과 하부개념을 포함하여 콘텐츠를 개발하고, 스토리보드와 인터페이스를 설계하는 단계이다.

(1) 하드웨어 설계

① 학습콘텐츠의 설계

각 모듈은 2개의 차시로 구성을 원칙으로 하며 학습목표를 선정하고 임상실습상황에서 자주 직면하는 상황에 유연하게 대처하도록 이해를 도왔다. 각 콘텐츠는 학습목표에 부합하도록 구성하였고 이해를 돕기 위해 자유롭게 질문을 하도록 유도하였다. 또한 반복 학습을 통해 학습내용의 전반적인 이해를 도와 그림과 동영상을 활용한 자료를 사용하였다. 각 모듈마다 스토리보드를 완성해 내용전문가가 초안을 작성하고 자문위원의 검토를 거친 이후 교수전략에 따라 재구성하여, 여러 차례의 수정단계를 거쳤다.

본 연구에 사용된 동영상은 G시에 위치한 C대학 부속병원 간호부의 허락을 받아 2달여의 시간동안 수술실 방문을 통하여 촬영되었다. 수술실 출입은 본 연구자만 허락되었기 때문에 필요한 동영상은 여러 차례에 걸쳐 본 연구자가 해당 수술 진료과의 허락을 받은 후에 부분 촬영하였다. 또한 S시에 위치한 3차 진료기관인 S병원에서 필요한 동영상 자료를 수집하였다. 각 진료과의 마취장면, 수술장면은 해당 진료과의 협조로 해당 환자 동의를 얻은 뒤 자신의 수술 중에 촬영하여 협조해 주었다.

② 스토리보드와 인터페이스

본 연구는 학습동안 각 차시를 학습할 주제별로 준비단계, 본 학습단계, 마무리단계로 구성하고자 주제안내 → 학습목표 → 학습내용 → 당신은 알고 계십니까 → 확인학습 문제 → 다음 차시 예고로 구성하였다.

학습주제 안내는 음성을 통해 학습자가 자신이 이수해야 할 학습주제를 파악한

다음, 학습목표와 맵을 통해 학습 내용을 익히게 하였다. '당신은 알고 계십니까'의 문제를 선행 제시해 학습내용을 수강하는 동안 생각해 볼 수 있게 하였다. 주로 최근 임상에서 발생된 관련사건, 새로 생긴 의료 규정, 기존의 내용에서 달라진 관계 규정 등을 배치시켜 흥미를 유발하게 하였다. 학습내용에서는 각각 내용별로 소주제로 분류하고 구체적 내용을 학습하도록 하였고, 끝은 퀴즈를 통해 학습효과를 높이고자 하였다. 끝으로 다음 차시의 예고를 통해 다음 차시에 대한 흥미를 유발하도록 유도하였다.

ARCS 모형은 동기유발 학습이 주를 이루므로 이를 위해 질문방을 구성하여 학습자간 상호작용, 교수-학습간 상호작용을 유도하였다. 필요한 경우 간호학생이 전화로도 임상과 관련된 질문을 할 수 있게 하였고, 실습기간 동안 연구자가 방문하여 임상에서 발생한 질문에 대한 답을 즉시 해결할 수 있도록 도왔다. 또한 임상실습 상황과 프로그램의 임상실습 내용과 동일할 경우 반복 교육을 통해 교육효과가 높아지도록 간호학생을 독려하였다.

(2) 교수학습전략 개발

① 프로그램 사용과 관련된 학생교육 전략

프로그램이 개시 된 시점을 기준으로 자료실과 질문방을 오픈하여 교육 프로그램과정 중에 발생하는 질문이나 게시물이 필요할 경우 게시물을 공개하였다. 질문은 프로그램에 참여한 대상자 전체가 볼 수 있도록 오픈을 하였고, 만약 질문의 답이 전체 대상자에게 모두 필요하거나 좀 더 정확한 해답을 요구할 경우, 자료실을 이용하여 모두가 공유할 수 있도록 하였다. 만약 대상자가 자신의 질문에 대한 답에 대한 오픈을 원하지 않을 경우 이메일이나 전화를 사용하도록 유도하였다. 학습 중간에 학습 진도율을 평가하였고 학습이 부진 할 경우 대상학생에게 실습 마무리 전에 학습을 이수하지 않을 경우 대상자에서 탈락을 공지하여 수술간호 e-learning 교육에 참여하게 하였다.

② 프로그램과 관련된 학생 평가전략 개발

학습자성취도 평가

각 시차에 확인학습 문제를 탑재하여 간호학생 스스로 오답에 check할 경우 답을 다시 확인 할 수 있도록 구성하였다.

과정참여도 평가

간호학생의 출석률, 접속횟수, 접속 시간을 수시로 체크하여 각 모듈별로 교육에 참가하였는지를 체크하였다. 각 학생에 따라 출석이 저조할 경우 교육에 참가하도록 독려하였다.

c. 개발단계

(1) 멀티미디어의 구성

멀티미디어 제작기관의 도움을 받아 스토리보드를 바탕으로 그림, 동영상, 글, 음향, 음악 작업을 하고, 각 작업이 완성되면 미디어로 개발한 후 웹 파일 형태를 갖추게 하였다. 개발된 프로그램내용을 바탕으로 전문가 집단(간호학 교수 1인, 수술실 경력 간호사 7인)에게 검증을 받은 이후, 최종적으로 웹사이트에 구현하였다. 수술실 관련 근무지의 환경에 대한 설명은 그림과 동영상을 통해 미리 익히게 함으로서 간호학생이 낯선 수술실 환경에 빠르게 적응하도록 유도하였다. 스토리보드를 바탕으로 음성을 삽입하여 빠른 이해를 도왔다. 또한 소독간호사 역할 이행 장면, 순환간호사 역할 이행 장면, 수술 가운 입는 방법, 수술 장갑 착용 장면, 소독포를 펴는 방법, 회복실 간호사의 환자 간호 장면, 내시경 수술 장비의 사진 및 수술 장면, 마취 장면 등을 동영상으로 제작하여 간호학생의 이해를 도왔고 필요하다면 동영상은 반복교육이 가능하게 하였다.

(2) 화면구성

① 메인화면

메인화면은 플래시를 이용하여 흥미를 유발하도록 하였고, 음악을 삽입하여 지루하지 않도록 유도하였고 학습주제를 클릭해 다음 화면으로 이동하게 하였다.

② 각 주제 및 학습내용 소개

각 주제와 학습 내용은 교육자를 모방한 캐릭터를 이용해 흥미를 유발하도록 하였고, 학습내용에 맞게 순차적으로 배열하였다. 또한 모식도를 활용하여 꼭 학습이 되어야 할 내용 소개를 간략하게 하였다.

③ 당신은 알고 계십니까?

본 영역에서는 각 주제와 관련되어 최근 임상에서 발생한 의료사고나 최근 연구동향, 변경된 관련 규정이나 새로 정해진 의료규정 등을 소개하여 관련 주제에 대해 관심을 유발하도록 하였다. 또한 이런 의료관련 사고를 미연에 방지하기 위해 소홀히 해서는 안 되는 간호수기에 대해 간호학생이 학습내용을 학습하는 동안 각 문제에 대해 깊이 있게 생각하게 한 후 올바른 대처방안을 제시하여 간호학생이 관련 주제에 대한 관심과 관련된 사고에 대한 경각심을 가질 수 있도록 유도하였다. 봉합사에 실린 내용을 예를 들자면, 식약청에서 2007년부터 사용되고 있는 국내외 "조직수복용 생체재료" 와 "의료용 실리콘재료"에 대한 위험관리 가이드라인을 발표한 것을 소개하고, "왜 이런 가이드라인이 필요할까 한번 생각해 봅시다!"로 질문을 던져 간호학생이 새로운 이슈에 접할 기회를 제공하고, 확인학습 전에 간호학생에게 주제와 관련하여 새로운 규정이 생긴 배경을 알리고 질문에 대한 해결책을 제시하여 간호학생이 최신 경향을 습득할 수 있도록 유도하였다.

④ 학습내용

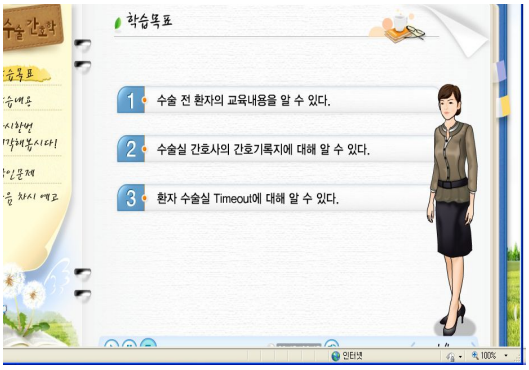
학습내용은 이미 소개한 내용 모식도나 순서에 따라 배열하였고, ppt자료에 음성을 삽입해 구성하였다. 내용의 학습이 완전히 끝나면 다음 장 화면을 클릭하게 하여, 내용을 학습자가 전부 숙지하여야 화면이동이 가능하게 하였다. 각 주제에 맞게 동영상이 제작된 경우 제작된 동영상을 학습하도록 유도하였다. 9개 모듈 모두에 학습자료 ppt와 음성을 삽입한 화면을 제공하고 학습내용 마무리 단계에 동영상을 삽입하였다. 9개 모듈의 동영상 자료는 소독간호사와 순회간호사의 역할, 외과적 손 소독 방법, 소독가운 입는 법, 소독장갑 끼는 법, 멸균지역 유지방법, 수술실 환경 소개, 회복실 환자 간호, 종류별 마취방법, 내시경 장비 소개, 내시경 수술 방법으로 Endoscopic cholecystectomy, 외과수술로 Total Gastrectomy, Subtotal Gastrectomy를 소개하였다. 그 외 모듈 구성에는 포함하지 않았으나 정형외과 수술, 흉부외과 수술을 소개하여 간호학생의 수술에 대한 이해를 도왔다.

⑤ 확인학습 문제를 풀기

각 차시에서 학습한 내용을 재확인 하는 과정을 통해 간호학생이 자신이 올바르게 학습을 하였는지를 생각하게 하고 답을 스스로 찾아갈 수 있도록 제시하였다. 오답을 표기할 경우 오답임을 알리고 다시 문제를 풀도록 유도하였다.

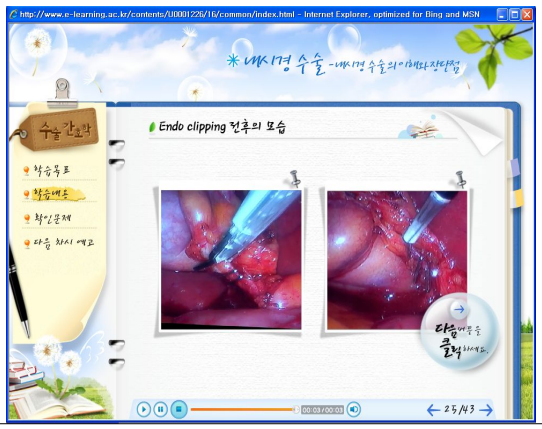
Main screen

Learning subjects



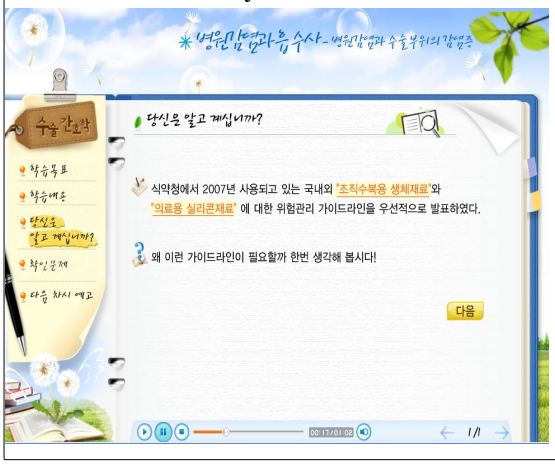
Learning Contents

Cholecystectomy



Endoscopic Surgery

"Do you know?"



Evaluation questions

<Figure 5> Samples of screen shots consisting of e-learning program

(3) 관리자 모드

① 수강생 명단과 쪽지

실험군에 참가한 학생들이 웹에 직접 가입하게 한 후, 등록 한 날짜와 접속횟수를 관리자가 수시로 확인할 수 있도록 하였고, 접속횟수가 낮거나 교육이수가 되지 않는 경우 수시로 전화로 참여를 유도하였다.

② 출석관리

각 차시를 모두 이수할 경우 'O', 각 차시를 이수하지 못할 경우 'X'로 표기하여 프로그램에 구성된 차시의 교육을 모두 이수하도록 하였다.

③ 접속현황

각 학생이 프로그램에 참여하여 소요된 시간을 분으로 표기하여 얼마나 많은 시간을 교육에 할애하였는지를 확인하였다. 이는 반복 교육이 되는지 확인하기 위한 것으로 프로그램을 모두 한번 이수할 경우 280분이 소요되는 것을 기본으로 하였다.

(4) 수술간호 e-learning 프로그램의 구현

본 수술간호 e-learning 프로그램은 광주·전남권역 e-learning센터의 학습관리시스템(Learning Management System; LMS)에 탑재하였고, 각 학습자는 고유의 ID와 Password를 갖고 본 연구자의 승인을 얻은 후 학습이 가능하도록 하였다.

d. 평가단계

(1) 학습자 프로그램 평가

본 도구는 성영희 등(2005)이 e-learning 학습자를 위해 개발한 도구를 이여진(2007)이 다시 수정·보완한 문항을 바탕으로 간호학 교수 1인과 본 연구자가 수술실 e-learning 교육프로그램에 적합한 문항으로 수정·보완하여 측정하였다. 각 문항에 대해 5점 척도로 매우 그렇다 5점, 전혀 아니다 1점으로 본 연구에서 Cronbach's α=.90, 본 연구에서는 Cronbach's α=.91이었다. 이 평가도구를 바탕으로 C대학 간호학과 2학년 학생 6명에게 수술간호 e-learning 프로그램을 사용해 보도록 하고 피드백을 받았다.

본 연구의 실험군을 대상으로 수집한 자료를 분석해 각 문항을 살펴보면 '나는 이번 e-learning프로그램을 통해 수술실 실습의 전반적인 내용을 알게 되었다'가 4.30(.72)점, '나는 이번 e-learning프로그램을 통해 기본간호술을 재확인하게 되었다' 4.30(.72)점 이었다. 가장 낮은 점수를 보인 항목은 '이번 e-learning본 프로그램은 사용하기에 편리하였다, 3.85(.78)점으로 본 프로그램을 권역 e-learning center의 LMS에 탑재함으로 인한 ID와 Password 부여 받는 절차에 대해 불편함을 느꼈다고 한다. 학습자 프로그램 평가내용은 <Appendix 3>과 같다.

(2) 프로그램에 대한 전문가 내용타당도

본 프로그램의 내용타당도는 최금봉과 김진선(2009)의 평가도구를 바탕으로 성인간호학 교수 1인, 수술실 경력간호사 7인, 전문의 1인이 평가하였다. 각 전문가에게 본 프로그램이 Web에 게시된 것을 보고 제시된 항목에 표기하도록 하였고 본 도구의 CVI는 .88이었다. 총 문항은 9개로 구성된 평가도구였고 평균과 표준편차를 구하였다. 매우 그렇다 4점, 전혀 아니다 1점으로 각 항목은 이 프로그램의 목적과 간호학이 지향하는 바는 일치한다.

각 문항은 '이 교육 프로그램 내용은 통해 수술실 임상실습 전반에 도움을 줄 것이다' '이 교육프로그램은 간호학생이 수술실 간호 업무를 이해하는데 적합하다' 3개 항목이 3.50(.53)점, '구성된 내용은 간호학생의 수술 간호에 대한 이해를 증진하고, 지식을 증진시키는데 유용하다, 3.62(.51)점으로 가장 낮은 점수를 보였다. 이 결과는 본 프로그램이 간호학생에게 수술간호임상실습에는 도움을 줄 수 있으나 수술간호의 방대한 지식을 전달하기에는 무리가 있을 것으로 간주하였다. 전문가 평가의 결과는 <Appendix 4>와 같다.

2. 수술간호 e-learning 프로그램 적용

간호학생을 위한 수술간호 e-learning 프로그램은 2010년 2월 23일부터 2010년 4월 24일까지 8주 동안 실험군에게 오픈하여 학습하도록 하였고 연구변수에 대한 자료수집을 하였다.

a. 자료수집 방법

본 연구는 C간호대학에서 3학년에 진급하는 간호학생을 대상으로 하였으며, 대학 학장의 승낙을 받은 후 간호학과장의 동의 아래 시행되었다. 수술실 임상실습을 앞둔 간호학생을 대상으로 본 연구가 수술실 임상실습 적응을 위해 개발된 프로그램임을 설명하고 연구에 참여하여도 언제든 자신이 원할 경우 연구에서 탈락할 수 있음을 공지하고, 연구 참여를 원할 경우 참여에 대한 서면동의를 받았다.

대조군의 사전조사는 학교 강의실에서 2009년 12월 4일부터 2009 12월 20일까지 실시하였다. 수술간호 임상실습이 순차적으로 진행되는 관계로 먼저 대조군을 2차례에 걸쳐 모이게 일반적 특성, 수술실 관련 지식정도와 자기주도적 학습 정도에 대한 설문지를 배포 후 자가보고 형식으로 작성하고 자료수집을 하였다. 대조군의 사후조사는 임상실습을 마치는 당일 본 연구자가 학교를 방문하여 자료수집을 하였다. 대조군에게 프로그램에 참가하지 못하는 것에 대한 보상으로 CD배포에 대한

약속과 소정의 선물로 대신하였다

실험군의 사전조사는 2010년 2월 1일과 2010년 2월 10일에 연구에 동의한 대상자를 상대로 두 차례에 걸쳐 실시되었다. 실험군에게 수술간호 e-learning 프로그램을 수술실 실습 1주 전부터 자유롭게 시간을 운용하여 교육을 이수할 수 있음을 설명하고, 교육 이수가 저조할 경우 실험군에서 탈락됨을 공지하였다. 실험군의 사후조사는 수술실 실습이 마무리 된 당일 오후에 다과를 준비한 후 자유로운 분위기 속에 수술관련 간호지식, 학습동기, 자기주도적 학습에 대한 설문지를 작성하게 하였다. 또한 프로그램 평가도구를 이용해 자료수집을 실시하였고 상호의견 교환을 통해 프로그램의 미흡한 점이나 수술실실습 동안 프로그램의 내용이 어떻게 도움이 되는지 자유롭게 토론하게 하였다.

실험군과 대조군의 자료수집은 대조군의 사전, 사후 자료수집이 완전히 이루어질 때까지 실험군을 위한 수술간호 e-learning 프로그램을 개방하지 않고 3주간의 시차를 두었다.

E. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS Program 17.0을 이용하여 전산통계 분석하였다.

1. 실험군과 대조군의 일반적인 특성, 건강관련 특성은 실수와 백분율을 구하고, 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증은 x^2-test 또는 t-test를 하였다.
2. 가설검증을 위한 각 변수에 대한 실험군과 대조군의 차이검정은 독립표본 t-test를 실시하여 분석하였다.

Ⅴ. 연구결과

A. 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

연구대상자의 평균 연령은 실험군이 24.15(±3.16)년, 대조군이 23.30(±3.40)년으로 실험군의 평균연령이 약간 높으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군은 동질하였다. 또한 지난학기의 평균학점은 실험군이 3.53(±0.45)점, 대조군 3.54(±0.45)점으로 두 군은 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군은 동질 하였다.

졸업 후 수술실 근무 희망에 대한 응답은 '있다'가 실험군 15(44.1%)명, 대조군 14(35.0%)로 비슷한 수준이었다.

<Table 4> Homogeneity tests for general characteristics (N=76)

Variables		Experimental n=36(%)	Control n=40(%)	x^2 or t	p
Age	M±SD	24.15±3.54	23.30±3.16	-1.089	.280
Admission	Directly admitted	23(67.6)	31(77.5)	-0.944	.348
	Transferred	11(32.4)	9(22.5)		
Religion	Yes	16(47.1)	21(52.5)	-0.461	.646
	No	18(52.9)	19(47.5)		
Grade point average in last year	M±SD	3.53±0.45	3.54±0.45	0.100	.920
Interests in operating room nurse	Yes	15(44.1)	14(35.0)	0.450	.654
	No	19(55.9)	26(65.0)		

B. 실험군과 대조군의 종속변수에 대한 동질성 검증

수술실 간호 교육 프로그램을 실시하기 전 실험군과 대조군의 수술 간호 관련 지식, 자기주도적 학습은 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군은 동질하였다.

<Table 5> Homogeneity tests of study variables between two groups (N=76)

Variable	Experimental (n=36) M(SD)	Control (n=40) M(SD)	*t*	*p*
Knowledge of operating nursing	11.00(2.09)	11.83(2.29)	1.609	.112
Self-directed learning	109.12(12.49)	112.40(8.99)	2.799	.194

C. 가설 검증

1. 제 1 가설

가설 1. 수술간호 e-learning 프로그램을 교육받은 간호학생은 기존의 실습교육을 받은 간호학생보다 수술간호 관련 지식에서 차이가 있을 것이다.

실험군의 대조군의 실험 후의 수술실 관련 지식에 차이를 분석한 결과, 실험군의 사후 점수는 14.41(±2.83)점으로 대조군의 지식 점수 12.80(±2.12)점보다 지식점수가 높아, 유의 수준 .05에서 통계적으로 유의한 차이가 있어 제 1가설은 지지 되었다.

<Table 6> Mean difference of knowledge on operating nursing between two groups (N=76)

Variable	Experimental (n=36) M(SD)	Control (n=40) M(SD)	*t*	*p*
Knowledge of operating nursing	14.41(2.83)	12.80(2.11)	-2.431	.018

2. 제 2 가설

가설 2. 수술간호 e-learning 프로그램을 교육받은 간호학생은 기존의 실습교육을 받은 간호학생보다 자기주도적 학습에 차이가 있을 것이다.

대조군과 실험군의 주도적 학습에 대한 사후 점수는 대조군 114.00(±8.54)점, 실험군 113.71(±12.89)점으로 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 제 2가설은 기각되었다.

<Table 7> Mean difference of self-directed learning between two groups

(N=76)

Variable	Experimental (n=36) M(SD)	Control (n=40) M(SD)	*t*	*p*
Self-directed learning	113.71(12.90)	114.00(8.54)	.117	.907

3. 제 3 가설

가설3. 수술간호 e-learning 프로그램을 교육받은 간호학생은 기존의 실습교육을 받은 간호학생보다 학습동기에서 차이가 있을 것이다.

e-learning 프로그램을 학습한 실험군의 학습동기 점수는 124.74(±14.16)점으로 대조군 118.53(±9.29)점보다 높아 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 차이가 있어 제 3가설은 지지되었다.

또한 각 하부영역 중에서는 관련성과 자신감이 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

<Table 8 > Mean difference of learning motivation between two groups

(N=76)

Variable	Experimental (n=36) M(SD)	Control (n=40) M(SD)	*t*	*p*
Learning motivation	124.74(14.16)	118.53(9.29)	-1.998	.027
Attention	42.70(5.77)	43.97(3.74)	-1.139	.258
Relevance	32.80(3.17)	34.88(3.40)	-2.723	.008
Confidence	27.67(3.95)	25.37(2.74)	-2.944	.004
Satisfaction	17.65(2.21)	18.20(2.40)	-1.034	.305

Ⅵ. 논의

본 연구는 간호학생을 대상으로 수술간호 e-learning 프로그램을 개발하여 임상실습 동안 이를 적용한 후 수술간호 관련 지식, 자기주도적 학습 및 학습 동기에 미치는 효과를 평가하였다. 총 9개 학습모듈의 프로그램 개발과정과 학습효과에 대한 측정 결과를 중심으로 논의하고자 한다.

A. 수술간호 e-learning 프로그램의 개발 및 진행과정

본 연구에서 수술간호에 대한 웹기반 멀티미디어 콘텐츠를 개발하고자 했던 주요 목적은 간호학생들이 수술방법 및 수술 전·후 간호, 수술실 전반에 대한 지식 함양을 통해 외과계 질환 대상자들의 이해를 증진시킬 목적이었다. 본 연구자는 수술간호 분야에서 간호학생 임상실습에 꼭 필요한 표준화된 지식을 전달 하고자 현직 간호사들과 학생들의 요구도가 높은 학습영역을 선정하려고 노력 하였다. 요구도 분석을 위해 두 개 실습병원의 실습 학생 대상 설문을 한 결과 각 실습병원의 환경에 따라 간호 학생이 수술실 실습 동안 학습한 내용이나 교육을 필요로 하는 내용에 차이가 있음을 확인하였다. 이것은 아직까지 간호학생의 임상실습에 대한 표준화된 교육안이 마련되어 있지 않은 까닭으로 사료되며 표준 교육안 마련이 시급하다고 본다.

현재까지의 임상실습은 수술실의 특수성으로 인해 간호학생이 임상실습을 마치고도 자신이 실습동안 습득해야 할 지식이나 장비나 수술에 대한 이해나 수술 후 간호에 대한 이해 없이 실습을 마치는 상황이 발생하고 있다. 또한 수술실의 특수한 상황 때문에 수술실 유경험자가 아니면 수술실 상황을 이해하고 적절한 교육을 전달할 수 없는 단점 역시 존재하며 더불어 각 대학병원의 규모나 정책에 따라 수술실에서 행해지는 행위나 절차가 다르기도 하다(Greenwood, 2000; Jerlock, Falk & Severinsson, 2003). 그러므로 본 연구자는 수술간호 분야에서 간호학생 임상실습에서 꼭 필요한 교육영역 별로 분류를 통해 세분화된 지식을 전달 하고자 하는 의지를 가지고 교육영역 선정 작업을 위해 현직 간호사들과 학생들이 요구하는 교

육영역 선정 작업을 하였다. 이런 일련의 과정에서 인식하게 된 점은 각 실습병원의 환경에 따라 간호학생이 임상실습 동안 학습한 학습내용이나 교육을 요구하는 영역이 차이를 보이는 점이었다. 이것은 아직까지 수술간호 임상실습에 대한 교육표준안이 마련되어 있지 않은 까닭으로 생각된다. 그러므로 수술간호 임상실습 교육표준안 마련이 필요할 것으로 생각된다.

본 프로그램은 다양한 동영상, 사진 자료를 포함하고 있기 때문에 병원과 간호부, 각 진료부의 도움이 절실하였다. 또 전문가가 수술실에 촬영 장비를 가지고 들어가 촬영을 해야 하는 점이 있었으나 수술실의 특성상 외부인의 출입이 제한되기 때문에 본 연구자가 두 달에 걸쳐 동영상 자료와 사진 자료 수집을 위해 매일 수술실을 다녀야 하는 불편함과 자료의 질을 위해 여러 차례에 걸쳐 촬영을 해야 하는 단점도 있었다. 또한 자료수집에 협조를 준 진료부의 동영상은 직접 촬영이 불가해 진료부 별로 촬영을 하여 자료를 보내주었기 때문에 편집에 문제점이 발생하기도 하였다. 또한 개발된 동영상 프로그램이 LMS의 용량 초과로 인해 게시되지 못하는 상황이 발생하여 파워포인트(PowerPoint, ppt)자료에는 포함되었으나 동영상은 게시되지 못해 교육효과를 극대화 할 수 없는 상황이 벌어지기도 하였다. 이런 문제점에 적절한 대처를 위해서는 본 프로그램이 임상상황에 기반을 두고 있으므로 연구자의 노력과 잦은 업데이트 및 그에 따른 제반 사항에 대해 학교관계자들의 노력이 필요할 것으로 생각 한다.

수술간호 실습 지원을 위한 학습 프로그램의 개발과정에서 가장 힘들었던 부분은 수술간호 관련 학습영역의 범위와 구성에 대한 것이었다. 실습학생들의 요구도 분석 결과를 반영하여 학습 영역을 선정하였으나 학습을 원하는 영역이 매우 다양하여 학습영역 선정에 어려움이 있었다. 학생들은 사전조사에서 다양한 수술 방법을 보거나 학습하기 원하였으나 본 연구가 수술간호에 초점을 둔 관계로 수술과정을 담은 동영상은 선택학습으로 따로 지정하였다. 하지만 학습 후 학습영역에 대한 출석률을 분석한 결과 수술 동영상은 대부분의 실험군 학생들이 접속, 학습을 하여 수술과정에 대한 높은 관심을 반영하였다.

본 연구는 ARCS 모형의 하부영역 중 주의력의 탐구적 각성을 위해 자료실과 질문방을 활용하였으나 질문방이나 자료실의 활용도가 많이 떨어지는 결과를 보였다. 이는 본 연구자가 수술실 실습을 원활히 하기 위해 수술실을 방문한 이유도 있으나 수술실에서 임상지도자의 역할도 있었던 것으로 생각하였다. 그러나 평가단계에

학생들과의 자유로운 의견 교환을 한 결과 생소한 지식의 전달과정으로 인해 발생하는 문제점도 포함됨을 알게 되었다. 예를 들어 본 프로그램에 포함된 수술 장비에 사용 용도나 방법 등은 수술실에서 장비를 실재 눈으로 확인하면서도 그 장비가 갖는 수술에서의 의미 및 장비의 정확한 사용방법 미숙지로 인해 발생할 수 있는 환자의 불이익 등을 교육을 이수하고도 다시 재교육을 이수해야 정확한 이해가 가능했다고 한다. 이는 본 프로그램에 설명된 다양한 장비, 기계, 수술방법과 수술실 환경을 e-learning 만으로 전달하기에는 교육 내용이 간호학생에게 다소 어려움이 따르기 때문으로 e-learning과 함께 면대면 교육이 병행될 때 가장 효과적으로 교육내용을 전달할 수 있을 것으로 판단되었다.

또한 현재 의료 환경은 매우 급변하는 상황에 놓여 있고 새로운 수술방법과 장비 기술로 인해 수술을 받은 환자의 수술 후 간호는 비약하게 달라지며 발전되고 있는 실정이다(양진주, 2006; Huebner, Tyll, Luallen, Johnston, & Thompson, 2001). 그런 이유로 "당신은 알고 계십니까"에 최신지견, 새로운 의료규정, 수술실 사고 등에 대한 내용을 삽입하여 소개하였다. 그러나 수술실 간호 사고를 제외한 최신지견, 새로운 의료규정 및 진료재료에 대한 개념을 간호학생에게 이해시키기에는 어려운 점이 있었다. 이는 간호학생을 위해 급변하는 의료체계를 효과적으로 단시간 내에 전달할 수 있는 교육체계를 개발할 필요가 있음을 의미한다.

본 연구는 향후 연구를 위한 몇 가지 문제를 고려해야 한다.

첫째. 간호학생의 시간 활용의 문제이다. 본 프로그램이 수술방법, 해부학적인 내용, 새로운 장비와 기구에 대한 내용, 수술실의 환경, 감염관리의 내용, 무균술 및 최근 10년 전 부터 많아진 내시경적 수술에 대한 내용 등 기존 간호지식과 차별화되는 지식을 포함하나 간호학생이 모든 내용을 숙지하기에는 교과목에서 수술간호가 차지하는 비율이 그리 높지 못하다는 점이다. 더불어 간호학생은 1주일의 임상실습과정을 위해 280분이라는 많은 시간을 교육에 투자해야하는 점이 있어 학업업무량이 과중한 간호학생이 선뜻 프로그램에 참여하기가 쉽지 않다는 점이 문제이다. 그러나 수술실 신규간호사 배치 시 수술실 임상 경험이 없는 간호학생은 수술실 배치에서 제외되는 점과 외과계 간호 이해를 위해서는 본 프로그램이 도움을 줄 수 있을 것으로 생각한다.

둘째. e-learning 콘텐츠 자체의 문제이다. 본 학습내용의 일부가 일방향 프리젠테이션이므로 구성되어 간호학생들이 지루하게 느끼게 되는 영역이 포함이 되어

있다는 점이다(김정순 등, 2005). 특히 학교교육에서 이론 교육이 시행되지 않는 학습내용이 ppt로 전달 될 경우 더욱 학습효과를 떨어드리는데 본 프로그램에 포함된 '수술실 간호의 진단과 중재'에 대한 내용이 간호학생에게 지루함을 느끼게 한 것으로 나타났다. 그러므로 향후 연구는 학습효과를 높이기 위해 ppt 외의 다른 학습매체를 사용해 학습내용을 전달할 필요가 있을 것으로 생각한다.

셋째. 수술간호 e-learning이 수술실 전반에 걸친 다양한 교육영역을 포함하고 있기는 하나 심도 있는 교육 내용 전달이 어렵다는 점이다. 본 프로그램은 9개 모듈 16차시로 구성 되었다. 각 교육 차시는 주제가 다양해 매우 새로운 지식을 전달하도록 구성되어 있기는 하지만 학교교육현장에서 수술간호에 대한 학습이 미비한 상태에서 본 프로그램을 학습할 경우 체계적으로 깊이 있는 교육 내용을 전달받기에는 무리가 있었다. 또한 수술실 간호사의 역할, 환경, 수술실 장비, 기구 및 내시경 등의 다양한 각 주제별로 동영상이 포함되어 간호학생에게 흥미를 주어 폭 넓은 교육이 되었을지는 모르나 교육의 깊이에는 의문이 든다. 이는 각 주제에 관련해 교육해야 될 교육내용은 다양하나 교육 시간이 짧고 간호학생이 기초지식이 적다는 점 때문에 각 내용별로 심도 있는 학습 내용을 전달하기에는 역부족이었기 때문이다. 더불어 수술실의 다양한 장비, 환경, 및 외과계의 다양한 수술방법 등을 모두 다루는 것은 불가능하였다. 또한 학습내용이 간호학생에게는 매우 새로운 내용이었기에 다소 어렵다고 느낄 수 있는 내용이었다고 생각한다. 그러므로 향후의 연구는 수술간호 관련 주제별 학습내용의 강화를 통해 간호학생이 각 주제별로 심도 있게 교육이 가능하도록 학습내용을 강화할 필요가 있다.

넷째. e-learning 교육 자체의 문제점이 있다. e-learning은 전통적인 강의 방식에 비해 쉽게 지루함을 느끼고, 적극적으로 교육에 참여하기가 어렵다는 단점이 있고 지식적 내용을 전달 시 실무에서 행동의 변화를 가져오기 어렵다는 단점이 있다(김정순 등, 2005; Larue, Draus, & Klem, 2009; Moule, 2007). 그러므로 강의수업방식의 전략과 e-learning을 적절히 배합한다면 교육효과를 높일 것으로 생각한다.

본 연구에서 프로그램 평가를 위해 간호학생에게 평가를 시행한 결과의 항목을 살펴보면 일부의 학생은 '수업을 안내하는 정보를 들은 후 내가 이 수업으로부터 배울 것이 무엇인지에 대한 자신감이 생겼다.'는 질문에 부정적인 평가를 내렸다. 자유로운 의견교환 시간을 가진 결과 수술실과 관련해 다양한 지식을 접할수록 오

히려 수술실에서 자신이 잘 할 수 있을 것이라는 자신감이 떨어졌다는 의견이 있어 지식전달과 함께 자신감을 신장 시킬 수 있도록 임상 튜터나 프리셉터는 세심한 배려를 해야 할 것으로 생각한다. 또 다른 항목으로 '이 수업에서 자료의 많은 부분을 이해할 수 없었다.'는 질문에 '그렇다'라고 응답한 학생이 역시 다수 있었다. 이는 생소한 수술간호 분야에 대한 기초지식의 부족으로 발생된 것으로 생각된다.

각 학습자의 성취도는 진도율 100%를 달성하였다. 평균 대상자는 10회의 접속과 평균 500시간 정도의 이수시간을 가져 프로그램 구성 시간인 280분보다 많았다. 오히려 개발된 본 프로그램에서 선택학습으로 지정하였던 심폐기에 대한 이해, 정형외과 수술의 이해, 흉부외과 수술의 이해를 모두 이수한 학생이 다수 있었다. 이것은 기존 교육에서 접하지 못한 새로운 교육에 대한 흥미와 동영상 수술 장면의 탑재로 인한 흥미로 이해할 수 있을 것이다.

본 프로그램 구성 후 전문가에게 평가도구를 활용해 평가한 항목을 살펴보면 '이 교육 프로그램 내용은 통해 수술실 임상실습 전반에 도움을 줄 것이다' '이 교육프로그램은 간호학생이 수술실 간호 업무를 이해하는데 적합하다' '이 프로그램의 목적과 간호학이 지향하는 바는 일치 한다'는 높은 점수를 받았다. 그러므로 본 프로그램을 통해 학생들이 수술간호에 대한 이해가 다소 높아질 것으로 기대한다.

본 연구는 다양한 제한점에도 불구하고 간호학생의 수술실 임상실습 적응을 높이기 위해 수술간호 전반에 대한 교육 내용을 포괄적으로 포함한다는 점과 다양한 동영상을 제공하여 임상수행력을 높이고자하는 시도를 하였다는 점에서 매우 의미가 있다. 수술실 간호에 멀티미디어를 활용한 선행연구를 보면 무균술에 국한 되거나 text만을 활용한 경우가 전부이다. 실습병원이나 임상실습 지도자에 따라 수술실 오리엔테이션을 실시하는 곳도 있지만 이것은 일부에 국한되며 또한 교육에 질을 검증 할 수 없다. 그러므로 본 연구가 수술실 임상적응을 위한 간호교육 분야에 시발점으로서의 역할을 수행할 수 있다는 점과 수술실 임상교육 연구에 도움이 될 수 있을 것으로 기대한다.

B. 수술간호 e-learning 프로그램의 효과

1. 수술간호 관련 지식에 미치는 영향

수술간호 e-learning 프로그램을 지원받은 실험군에서 기존의 실습교육을 받은 대조군보다 수술간호 관련 지식이 더 통계적으로 유의하게 상승되어 본 e-learning 프로그램과의 병행 실습이 수술간호 관련 지식을 상승시키는데 효과가 있음을 알 수 있었다. 이 결과는 기존의 선행 연구의 결과와 유사한 것으로 김정순 등(2006)은 수술실 과오방지를 위한 e-learning 프로그램을 신규간호사에게 적용한 결과 환경관리 영역, 환자관찰 영역의 지식이 증가했음을 보고 했고, Matsuda와 그의 동료들(2006)은 외과간호 훈련을 위한 e-learning 프로그램을 신규 간호사에게 실시한 이후에 외과간호관련 지식이 증가함을 보고하였다. 이처럼 e-learning을 교육방법을 사용할 경우 대부분의 선행연구는 지식의 증가를 보고해 e-learning이 교육적이고 간호학생의 학습에 도움을 줌을 시사한다.

또한 선행연구들을 살펴보면 e-learning과 전략적으로 다른 학습방법을 동시 병행할 것을 권유하고 있다. 특히 신입간호사처럼 관련 영역에 제반 지식이 적을 경우는 학습효과를 극대화하기 위해 면대면 교육이나 튜터를 활용할 경우 학습자의 학습에 대한 만족이 높게 나타나(김수영 등, 2004; 성영희 등, 2005), e-learning은 타 학습방법을 함께 병행하는 것이 가장 적적할 것으로 생각한다. 또한 이것은 신입간호사 대상뿐만 아니라 간호학생에게도 적용되는 것으로 간호학생의 임상실습을 위한 다양한 교육전략이 지식수준의 향상은 물론 임상실습의 적극적인 참여와 나아가 신입간호사로 병원에 입사 후에 빠른 임상 적응을 도울 수 있음을 의미한다. 그러므로 간호학생의 임상적응을 위해 강의실 교육과 e-learning, 임상 실습지도자들의 관심, 적극적인 학습의 격려 및 즉각적인 정보의 제공이 필요하다.

지식 문항 중 내시경에 대한 질문에 대한 정답율이 낮게 측정되었다. 이는 수술간호 e-learning 프로그램으로 내시경 전반에 대한 교육을 받았음에도 불구하고 간호학생에게는 너무나 생소한 지식이며 또한 면대면 교육과 다르게 교육자가 즉각적인 대응을 할 수 없는 e-learning이라는 점이 문제점으로 생각된다. 간호학생들 중 스스로 반복학습을 통해 내시경에 대한 지식을 높이고자 시도한 학생도 있었으

나 대부분의 학생은 어려운 교육내용으로 인식하고 있었다. 이는 병원의 수술 건수에 내시경 수술이 차지하는 비율이 높아지는 것에도 불구하고 학교교육에는 수술실에서 사용되는 내시경적 접근 방법의 수술 교육내용이 전혀 포함되고 있지 않기 때문인 것으로 생각된다.

2. 자기주도적 학습에 미치는 영향

자기주도적 학습 정도는 e-learning 프로그램 적용 후 실험군의 변화가 대조군과 비교하여 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 자기 주도적 학습에 대한 선행연구를 비교해보면 선행연구간 다소 차이를 보인다. 간호학과 1학년을 대상으로 약리학 교육 후 대조군과 Web-base교육을 받은 실험군을 비교한 연구결과 주제별 content에 대한 기억력, 문제 해결 능력의 향상, 비의존적 자세의 향상이 실험군에서 증가를 보고한 연구(Tse, Pun, & Moon, 2007)와 기본간호학에 실습동영상을 통해 15주간 교육을 통해 학습에 대한 애착부분이 증가하였음을 보고(김영희, 2010)한 연구는 본 연구와는 상반된 결과를 보였다. 그러나 임상 시뮬레이션상황에서 자기주도적 학습과 면대면 교육을 시차를 두고 비교한 연구 결과를 살펴보면 면대면 교육이 자기주도적 학습보다 3회의 시차 모두에서 효과적임을 보고한 연구(Leflore & Anderson, 2009)와 등록간호사를 위한 온라인 직무교육 후 자기주도적 학습 정도의 증가가 회의적이었음(Chen, Stocker, Wang, Chung, & Chen, 2009)을 보고한 연구도 있다. 이처럼 학습 성과로서 주도적 학습능력이 본 연구 결과와 차이를 보이는 것은 주도적 학습능력이 e-learning을 통한 학습영역과 학습 이수 기간, 학습환경, 학습 콘텐츠나 학습 주제의 성격과 다양성, 학습주제의 난이도, 학습에 사용된 매체 등에 의해 영향을 받기 때문으로 사료된다. 더불어 연구대상자의 정보 활용 능력 및 실제로 웹기반 프로그램의 유용성 및 연구대상자의 개인적인 특성이 자기주도적 학습에 영향을 미치는 것으로 보고된다(박진희, 이은하, 배선형, 2010). 선행연구 중 자기주도적 학습에 긍정적인 효과를 보인 연구를 살펴보면 짧게는 4주에서 길게는 두 학기에 거치는 학습기간을 갖는다. 이것은 자기주도적 학습과 같은 내재적 특성에 영향을 주기위해서는 단기간의 교육시간보다는 장기간의 학습시간을 통해 연구대상자가 e-learning에 충분히 노출이 되어 자신의 컴퓨터에 대한

정보활용 능력의 향상과 시행되는 프로그램의 유용성에 대해 자각한 경우 스스로 학습을 하고자하는 의욕이 고취되는 것으로 생각된다.

본 연구에서 자기주도적 학습 능력이 유의하지 않은 결과를 보인 것은 수술실 실습 일주일 전에 수술간호 e-learning 프로그램을 학습할 수 있도록 웹 사이트에의 접근을 개방하였음에도 불구하고 학습자인 간호학생들이 수술실 외 타 간호영역의 임상실습을 모두 이수해야 하는 실습스케줄 배정 관계로 실제 본 프로그램을 통해 수술실 실습 전 선행학습을 이행한 간호학생은 매우 극소수였고 대부분은 수술실 실습 기간 동안 학습을 했기 때문으로 생각된다. 따라서 1-2주의 단기간의 웹기반 학습은 자기주도적 학습 능력의 향상을 보이기에는 너무 짧은 학습 기간이었던 것으로 보이며, 차후에 시행되는 e-learning 에 대한 학습 성과 연구에서는 좀 더 장기간의 학습 후 자기주도적 학습의 변화를 관찰할 필요가 있다. 또한 본 프로그램이 일주일의 임상실습을 위해 교육이수를 하기 위해 걸리는 시간 280분과 이 주일 안에 280분의 짧지 않은 시간을 교육이수에 사용해야 한다는 점이 복합 장애요소로 작용하여 간호학생에게 큰 부담을 주었던 것으로 풀이된다. 그러므로 자기주도적인 학습전략을 사용할 경우 다양한 영향 요인을 분석하는 작업이 필요하다. 특히 e-learning은 교육 이수 시간과 교육을 이수해야 할 정해진 기간을 감안해야 할 것으로 생각한다. 차후에 시행되는 e-learning연구는 이런 복합적 영향요소를 감안해 좀 더 장기간의 학습 후 자기주도적 학습의 변화를 관찰할 필요가 있다.

3. 학습동기에 미치는 영향

학습동기는 대상자의 학업성취도를 높이는데 필수적인 요건으로 본 연구에서는 프로그램의 수업을 통해 학습동기가 유발되므로 대조군은 기존의 임상실습교육을 기준으로 사후 측정하였으며, 실험군은 수술실 간호 교육 프로그램을 이수하는 것을 기준으로 사후 측정을 하였다. 그 결과 실험군의 학습동기 정도가 대조군보다 통계적으로 유의한 향상이 있었다. 이는 기본간호학 실습교육에 표준화환자를 이용하여 수업자료에 대한 관심, 수업을 받고 난 후 자신감의 증가 및 수업내용과 실생활을 연결한 연구(유문숙, 2001)와 Web기반 근거중심 직무교육을 실시하여 학습동기의 상승 한 연구(소향숙 등, 2008). 또한 web을 통해 근거중심의 간호교육을 준

후 학습동기가 증가한 연구(김남영, 2005)가 있다. 그러나 간호학생에게 web으로 ECG(Electrocadiography)에 대한 4주 동안의 교육을 준 후에도 학습동기가 증가하지 않았음을 보고한 연구(Jang, Hwang, Park, Kim, & Kim, 2005)와 기본간호학 실습교육에 동영상을 활용하여 15주간의 변화를 비교한 연구의 결과(김영희, 2010) 학습동기가 차이가 없는 결과는 Keller의 주장처럼 학습동기 역시 개인의 내재된 요소로 교육자의 노력에 의해 변화될 수도 그렇지 않을 수도 있음을 뒷받침하는 것이다. 그 외 간호학생 대상의 병원 교육 프로그램 실시(Clark & Stevens, 2006)하여 학습동기를 높였으며, 포커스 그룹 운용 후 상호관계 수락 및 학습의무가 증가 측면의 상승을 보고한 연구(Ranse & Grealish, 2007), 응급실 훈련기간 이수 후 자기효율적 측면과 간호신념의 증가(Pelaccia 등, 2009)를 보고한 연구도 있다.

학습동기의 하부 영역을 살펴보면 자신감과 관련성 영역에서 유의한 차이를 보였다 자신감은 학습자가 학습 진행을 적절하게 통제함으로서 학습과정을 성공적으로 이끌어내는 성공에 대한 확신, 학습기대 및 개인적인 통제가 가능함을 나타내는 것으로 간호학생은 본 프로그램을 통해 수술간호에 대한 자신감을 가지게 되었다. 관련성은 목적지향성, 모티브일치, 친밀성의 하부영역의 개념을 포함하는 것으로 "자신이 교육받고 있는 학습이 어떻게 자신과 관련될 것인가?"에 대한 개념을 포함하는 것으로 사진, 글, 음향, 동영상 등 학습내용에 구성된 학습자료와 자신이 교육받는 학습내용과의 연관성을 보여준다. 그러므로 수술간호 e-learning 프로그램에 참가한 간호학생들은 실습환경과 수술 장면에 대한 동영상 및 사진자료의 학습이 수술간호 임상실습 목표와 일치하여 더 교육에 적극적 참여가 가능했음을 알 수 있다. 그러므로 교육 프로그램을 통한 학습동기 상승을 기대할 경우 동영상 및 사진자료, ppt자료 및 음악, 음향 등의 다양한 매체를 활용하고 학습대상자가 학습내용이 자신이 원하는 학습목표와 일치해 자발적으로 학습동기가 증진될 수 있도록 학습내용을 구성해야 할 것으로 생각된다.

본 수술간호 e-learning프로그램은 수술간호 전반적인 영역에 대한 교육 주제를 선정해 다양한 동영상 및 사진자료 등을 활용함으로써 간호학생의 수술실 임상실습 전에 사전학습을 통해 수술실 임상실습에 대한 어려움을 다소나마 해소할 수 있을 것으로 기대한다. 또한 수술실 실습동안 간호학생이 자신의 눈으로 확인한 간호수기, 장비, 기계 및 수술방법 등을 다시 e-learning프로그램을 통해 재학습함으로 교육효과의 극대화를 가져올 수 있을 것으로 생각된다. 더불어 간호교육현장에

서 성인간호학 지도교수가 수술간호에 대한 선행학습을 위한 학습 자료로 활용이 가능해 간호학생의 수술실 임상실습에 도움을 줄 것으로 생각된다. 그러나 본 연구가 수술실 임상현장을 바탕으로 동영상, 사진 자료 및 ppt자료를 구성한 것이므로 임상현장의 빠른 변화 상황을 전달하기위해서는 지속적인 update 및 각기 다른 실습현장에 대한 고려가 필요할 것으로 생각된다.

D. 간호학적 의의

1. 간호연구 측면

현재까지 진행된 연구 중 수술간호 임상실습 향상을 위한 수술실 간호행위, 수술실 환경, 기구, 장비, 내시경 수술 및 외과수술 영역 등 수술간호 전반의 내용을 포함하는 연구는 전무한 실정이었다. 이에 본 연구 프로그램은 간호학생의 수술간호 임상실습 지원을 위해서 e-learning 교육방법을 사용해 다양한 수술간호와 관련된 주제를 선정하여 포괄적인 멀티미디어 교육 프로그램을 개발한 점에 큰 의미가 있다.

2. 간호교육 측면

현재까지 간호학생을 위한 수술실 임상실습을 지원을 목적으로 하는 연구는 대부분 무균술에 국한되고 있어 수술실 전반에 대한 교육 내용을 전달할 체계적인 멀티미디어 활용 학습매체의 개발이 필요한 실정이었다. 또한 급변하는 수술간호 임상현장의 변화상황을 전달할 교수학습방법의 미비는 간호학생에게 최신지견에 대한 지식배경 미비와 외과계 간호의 이해가 부족한 현실을 가져왔다. 본 연구는 간호학생을 대상으로 임상실습을 지원하기 위한 연구이며 수술간호 임상교육 현장에서 일어나는 임상상황을 정보화시켜 글, 그림, 사진자료 및 동영상을 활용하여

e-learning으로 간호학생에게 수술간호에 대한 교육내용을 실습 전 사전교육을 통해 전달함으로써 간호학생에게 수술간호에 대한 이해를 도와 수술간호 실습 임상적응력을 높이는 효과를 가져 올 수 있을 것이다. 더불어 실습현장에서 발생하는 다양한 문제점이나 궁금증을 이 프로그램을 통해 반복 학습하게 됨으로써 외과계 환자 간호 이해에 큰 도움이 될 것으로 본다. 또한 수술실의 근무 경험이 없어 수술간호 교육에 대한 필요성을 인식하고도 수술간호에 대한 교육의 한계성을 느끼는 간호교육자들에게 수술실 실습 전 사전 오리엔테이션 자료로 활용할 수 있도록 도움을 줄 수 있을 것이다.

3. 간호실무 측면

최근 간호 관련 학과와 학교의 증가는 수술실 임상실습 장소의 부족현상을 가져와 수술간호 임상실습을 배제한 교육을 받은 신규간호사가 임상현장에 근무하는 실정이다. 이런 현상은 신규간호사가 수술간호 뿐만 아니라 외과계 간호영역에 대한 이해부족을 가져올 수 있다. 그러므로 본 수술간호 e-learning 프로그램을 통해 학습을 받은 간호학생은 임상실습적응력의 향상 뿐 아니라 수술간호 분야의 관심을 일으켜 외과계 간호전반의 이해의 폭을 다소나마 넓힐 수 있어 수술간호 임상현장에 대한 이해를 증진할 수 있어 실무증진에 이바지 할 것으로 생각한다.

E. 연구 제한점

본 연구는 G지역의 일개 대학병원 수술실 임상실습을 하는 일 3년제 간호대학의 간호학생을 대상으로 자료 수집을 실시하였다. 그러므로 본 수술간호 e-learning 프로그램의 효과를 교육환경이나 임상실습 장소의 고려 없이 일반화하기에는 무리가 있다.

Ⅶ. 결론 및 제언

A. 결론

본 연구는 간호학생을 대상으로 수술간호 실습지원을 위해 e-learning 프로그램을 개발하고, 이를 적용 후에 기존의 실습지도를 받은 대조군과 비교하여 수술간호 관련 지식, 자기주도적 학습 능력 및 학습동기 정도를 평가하고자 시도되었다. 본 연구는 수술간호에 대한 학습요구도를 바탕으로 학습영역을 선정하였고 9개 학습모듈 16차시의 수술간호 e-learning 프로그램에 대한 학습내용을 구성해 교육을 실시한 후 자가보고형 설문지를 통해 자료수집을 하였다.

본 연구는 비동등성 대조군 유사 실험설계로써 연구대상자는 G시에 위치한 일 3년제 간호대학의 수술실 임상실습을 하는 3학년 학생들 중 연구에 서면동의 한 간호학생을 대상으로 편의표집 하였다. 실험군(n=36), 대조군(n=40)에게 수술실 임상실습 전·후에 자기기입식의 구조화된 설문지를 이용하여 정보를 수집하였고, 수집된 자료의 분석은 기술통계, x^2-test와 t-test로 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 사전 종속변수는 통계적으로 유의한 차이가 없이 두 집단은 동질하였다.
2. 수술간호 e-learning 프로그램을 적용하여 교육을 받은 간호학생은 기존의 실습교육을 받은 간호학생보다 수술간호 관련 지식은 통계적으로 유의하게 높아 제 1가설은 지지되었다.
3. 수술간호 e-learning 프로그램을 적용하여 교육을 받은 간호학생과 기존의 실습교육을 받은 간호학생은 자기주도적 학습에서 통계적으로 유의하지 않아 제 2가설은 기각되었다.
4. 수술간호 e-learning 프로그램을 적용하여 교육을 받은 간호학생은 기존의 실습교육을 받은 간호학생보다 학습동기가 통계적으로 유의하게 높아 제 3가설은 지지되었다.

본 연구의 결과를 살펴보면 e-learning을 통한 수술간호 학습이 수술실 임상실습을 하는 학생들의 학습 성과를 향상시키는 교수학습 지원전략이 될 수 있음을 확인하였다. 따라서 본 연구에서 개발된 수술간호 e-learning 프로그램이 간호학생들의 수술실 임상실습의 질 향상을 위한 교수학습 방법으로서 지속적으로 활용되기를 기대한다. 또한 개발된 수술간호 e-learning 프로그램을 다양한 접근법을 통해 지속적으로 교육하는 일이 필요하다.

B. 제언

이상의 연구 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 한다.

1. 본 연구는 간호학생의 수술간호 임상적응을 위한 e-learning 교육연구이므로 간호학교 교육자들의 적극적인 활용이 필요하다.
2. 본 연구는 수술간호에 대한 전반적인 내용을 수술실 실습 전에 간호학생에게 전달함으로써 수술실 임상적응력을 높이고자 하였으므로 수술간호에 대한 이론 교육이 미리 선행되어야 할 것이다.
3. 본 연구는 3년제 간호대학 학생을 대상으로 하였으므로 학제가 다른 타 교육기관에서 반복연구가 필요하다.

참 고 문 헌

강경아, 김신정, 송미경 (2007). 말기 암 청소년의 삶의 질 증진을 위한 의미요법 프로그램 개발. *아동간호학회지, 13*(4). 495-505.

강익화 (2004). 실습지도자(preceptor)를 활용한 주문식 실습교육의 교수효율성. *간호행정학회지, 10*(1), 11-23.

김경화 (2000). *3차 의료기관 수술간호 수행에 관한 연구.* 서울대학교 석사학위 논문, 서울.

김근곤, 윤진, 최정윤, 박선영, 배진희 (2008). 전공간 협력 프로젝트 학습이 대학생 의사소통, 문제해결, 자기주도적 학습능력에 미치는 효과. *한국간호교육학회지, 14*(2), 252-261.

김금옥, 김분한, 김윤숙, 전혜원 (2006). 수술실의 간호조직특성, 조직문화 유형 및 관계. *간호행정학회지, 12*(3), 385-396.

김남영 (2005). *웹기반 근거-중심 간호 직무교육이 직무지식, 수행 및 동기에 미치는 영향.* 전남대학교 박사학위 논문, 광주.

김명수 (2006). 수술간호업무 중 발생한 의료오류의 분석: 웹기반 보고체계를 사용하여. *간호행정학회지, 12*(3), 397-405.

김명애, 김효은, 남승희 (2001). 간호대학생의 임상실습에 대한 인식유형: Q방법론적 접근. *성인간호학회지, 13*(2), 327-339.

김명애, 남승희, 김효은 (2004). 임상실습 초기와 종료 후의 임상실습에 대한 간호학생의 인식변화. *기본간호학회지, 11*(1), 21-30.

김문실, 변영순 (2004). *최신 수술 환자간호.* 서울: 수문사.

김민정, 김희순, 김선아, 김덕희 (2007). 초등학생 비만관리프로그램 개발을 위한 예비연구 Keller의 동기이론을 중심으로. *아동간호학회지, 13*(3). 257-264.

김수영, 최선숙, 김연희, 곽월희, 김미순, 현미숙 (2004). 신입간호사 e-learning 예비교육 프로그램 개발 및 적용. *임상간호연구학회지, 10*(1), 97-109.

김숙경 (2005). 수술실 간호사의 간호활동 분석. *수술간호사회지, 15(1), 123-137.*

김숙영, 주세진 (2006). 간호학생의 e-learning 학습현황에 대한 연구, *한국간호교육*

학회지, 12(1), 86-94.
김영희 (2010). 기본간호학 실습교육의 동영상 사전학습에 대한 간호학생의 학습 동기 및 자기주도성의 효과. *기본간호학회, 17*(2), 240-248.
김정순, 김명수, 황선경 (2005). 수술실 간호오류 및 과오 예방을 위한 e-learning 실무교육 프로그램의 개발 및 평가. *성인간호학회지, 17*(5), 697-707.
김현정 (2004). *자기주도학습 준비도와 교원정보활용 능력에 따른 웹 기반 훈련의 학습성취도에 따른 연구. 이화교육논총, 14,* 315-327.
김희영 (2005). 수술실 간호사의 임상등급별 간호역량 개발. *수술간호사회지, 15*(1), 89-121.
대한간호협회 교육부 (2001). 간호교육 실태조사. *대학간호 40*(1), 80-90.
문영순 (1999). *간호학생이 평가한 수술실 실습교육의 교육효율성과 실습만족도에 관한 고찰.* 고려대학교 석사학위논문, 서울.
박경숙, 황윤영, 최은희 (2003). 간호학생의 중환자실 임상실습 체험 연구. *성인간호학회지, 15*(3), 373-381.
박은숙, 김정식, 어우정, 장선영, 최준용, 김준명 (2005). 수술부위 감염에 다른 경제적 *병원감염관리학회지, 10*(2), 57-64.
박진희, 이은하, 배선형 (2010). 간호대학생에게 e-러닝의 학업성취도 영향요인-웹 기반 건강사정 전자교과서를 중심으로. *대한간호학회지, 40*(2), 182-190.
박종호, 성영희, 송미숙, 조정숙, 심희원 (2000). 한국표준 간호행위 분류. *대한간호과학회지, 30*(6), 1411-1426.
박현희, 이꽃메 (2005). 수술실 간호사의 부위별 근골격계 자각증상. *산업간호학회지, 14*(2), 164-171.
삼성서울병원 간호사업보고서 (1998). *수술간호분야회 추계학술대회 세미나*: 서울.
성영희, 권인각, 황지원, 김지영 (2005). 신입간호사를 위한 투약 e-learning 프로그램 개발. *대한간호학회지, 35*(6), 1113-1124.
소향숙, 배영숙, 김영옥, 김수미, 강희영, 최자윤, 등 (2008). 대학간 통합 웹기반 중환자간호실습 콘텐츠 개발 및 적용. *성인간호학회지, 20*(5), 778-790.
송상호 (2000). 동기적으로 적응적인 웹기반 수업 설계 방안의 고찰. *교육공학회지, 16*(2), 37-53.
송상호 (2004). 웹기반수업의 동기설계를 위한 기초연구. *교육공학연구지, 20*(1),

3-36.

송영아 (2005). RN-BSN학생을 위한 문제중심학습. *여성건강간호학회지, 11*(2), 90-109.

송영신 (2007). 지식경영 시스템을 활용한 신규간호사 e-learning 프로그램 개발 및 평가. *한국간호교육학회지, 13*(1), 82-89.

수술간호분야회 (1998). 수술실 간호사를 위한 교육 프로그램. 수술실 간호분야회 소식지 *7*, 9-15.

수술실 간호사회 (2007). *수술실 신규간호사를 위한 교육프로그램 개발을 위한 워크샵 보고서*. Retrieved June, 12, 2008, from http;//www.kaorn.org.

안인숙, 전소연, 이경화, 정수경, 김경애, 박정숙 (2000). 수술실 신규간호사를 위한 멀티미디어 교육 프로그램 개발. *대한의료정보학회지, 6*(4), 73-85.

양진주 (2006). 웹기반 인공호흡기 실무 멀티미디어 컨텐츠 학습이 간호학생의 지식과 임상수행능력에 미치는 효과. *성인간호학회지, 18*(2), *231-238.*

양진주 (2008). 간호학생을 위한 시뮬레이션 기반교육과정 개발 및 평가. *성인간호학회지, 20*(4), 548-560.

양진주, 박미영 (2004). 간호학생의 임상수행 능력과 자기주도적 학습의 관계. *간호교육학회지, 10*(2), 271-277.

오향순 (2005). 전국12개 종합병원 간호사들의 병원감염관리에 대한 지식 측정 및 영향을 미치는 요인분석. *병원감염관리학회지, 10*(2), 79-95.

유귀옥 (1998). *성인학습자의 자기 주도성과 인구학적 및 사회병인적 변인 연구.* 서울대학교 박사학위논문, 서울.

유문숙 (2001). 기본간호학 실습교육에 있어 표준화 환자를 이용한 학습방법의 효과. *간호교육학회지, 7*(1), 94-112.

유지수, 문성미 (2000). 웹기반 복막투석 환자 간호 교육 프로그램 개발 및 효과에 관한 연구. *학습방법의 효과. 한국간호교육학회지, 3*(2), 36-43.

유지수, 최희재 (2000). 기초간호과학 교육을 위한 웹기반 학습프로그램 개발-신경계 학습을 중심으로. *간호교육학회지, 4*(2), 249-263.

윤계숙 (2000). *전국수술실 실태조사.* 수술실 간호분야회 세미나.

윤계숙 (2009). *수술실 간호사의 직무만족.* 수술실 간호사회 학술대회논문, 429-439.

윤지영 (2000). *수술실 신규간호사 직무교육 프로그램 개발.* 연세대학교 교육대학원

석사학위논문, 서울
윤혜상 (2008). *수술실 환자간호*. 서울: 청구문화사.
이미진 (2007). *수술실 실습학생을 대상으로 한 참여교육의 효과*. 을지대학교 석사학위논문, 대전.
이석재, 장유경, 이헌암, 박광업 (2003). *생애능력 측정도구 개발 연구. 의사소통능력, 문제해결능력, 자기주도적 학습능력을 중심으로*. 서울: 한국교육개발원.
이성희 (2006). 학습동기향상프로그램이 학습부진 간호대학생의 학업적 자기효능감, 학습습관 및 자아존중감에 미치는 효과. *한국교육학회지, 12*(1), 5-12.
이숙희, 김미희, 선광순 (2007). 간호학생의 임상수행 능력과 관련요인; 문제 중심 학습을 한 대상자 중심으로. *성인간호학회지, 19*(5), 753-761.
이여진 (2007). 임상실습 적응을 위한 e-learning program 오리엔테이션 프로그램의 개발 및 평가. *성인간호학회지, 19*(4), 593-601.
이윤영, 박광옥 (2002). 수술후 통증 관리에 대한 간호사주도의 수술후 급성통증관리서비스(Nurse-led Acute pain service)효과에 관한 연구. *대한간호학회지, 41*(2), 51-59.
이정희, 성영희, 정연이, 김정숙 (1998). 간호학생의 임상실습 간호활동 시간 분석. *한국간호교육학회지, 4*(2), *249-263.*
이종경 (2002). 에이즈 교육 프로그램이 간호학생들의 에이즈에 대한 지식, 태도, 두려움 및 간호의도에 미치는 영향. *성인간호학회지, 14*(1), 5-14.
이종경 (2007). 간호사를 대상으로 한 통증사정 교육프로그램의 효과. *성인간호학회지 19*(1), 66-77.
이현경 (2005). *e-learning 환경에서 ARCS학습동기가 학습참여도와 만족도에 미치는 영향에 관한 연구*. 전주대학교 박사학위논문, 전주.
임순옥 (2001). *웹기반 간호의 교육 프로그램 개발 및 평가*. 한양대학교행정대학원 석사학위논문, 서울.
장미경 (2001). 수술실에서 발생하는 간호사고에 대한 연구. *수술간호사회지, 9(1).* 140-166
장혜영 (2007). *수술실 간호사가 인지한 중요도와 수행도를 통한 핵심간호중재 분석*. 서울대학교 석사학위논문, 서울.
장희정 (1996). *주사방법 교육을 위한 코스웨어 개발 및 효과*. 이화여자대학교 박사

학위논문, 서울.

전태규 (2009). *e-learning 정보활용교육 프로그램이 대학생의 자기주도적 학습능력에 미치는 영향*. 숭실대학교대학원 석사논문, 서울.

정영지 (2005). *임상교육표준안에 기초한 간호학생 임상교육 분석 : 성인간호학 실습 영역을 중심으로*. 인제대학교 박사학위논문, 부산.

조미혜, 권인수 (2005). 간호학생의 간호활동경험과 수행자신감에 대한 연구. *한국간호교육학회지, 13*(2), 143-154.

최금봉, 김진선 (2009). 노인전문병원 간호제공자의 신체적 억제대 사용 감소를 위한 교육 프로그램의 효과. *대한간호학회지, 39*(6), 769-780.

최정실, 김금순 (2009). 간호사를 위한 웹기반 혈액매개 감염관리 프로그램의 적용 및 평가. *대한간호학회지, 39*(2), 298-309.

최지은, 김분한 (2005). 웹기반간호교육을 위한 튜터의 운영전략 개발 및 효과 검증 연구. *성인간호학회지, 17*(4), 635-645.

최진숙, 은영 (2006). 수술실 간호사의 임상등급에 따른 간호역량. *한국간호교육학회지, 12(1),* 60-69.

하병관, 구본희, 이헌철 (2009). 국내 사이버 대학 이러닝 학습동기 영향요인에 관한 연구. *인적자원관리학회지, 16,* 289-302.

황선영 (2003). *문제중심학습(PBL)이 간호학생의 학업성취도와 비판적 사고, 학습태도 및 동기에 미치는 효과*. 전남대학교 박사학위논문.

AORN (1995). *Perioperative nursing core curriculum.* Denver: Sounders company.

AORN (2000). *Standards recommended practice.* Denver: Sounders company.

AORN (2006). *Perioperative nursing course 101.* Retrieved October 20, 2009, from http://www. aorn.org.

Atack. H., & Rankin, L. (2002). Nurses' experiences with web-based learning. *Canadian Nurse, **98***(7), 18 - 22.

Atack, H., Rankin, L., & Rankin, J. (2002). A descriptive study of registered nurses' experiences with web-based learning, *Journal of Advanced Nursing, **40***(4), 457 - 465.

Billings, D. M. (2000). A framework for assessing outcomes and practices in

web-based courses in nursing, *Journal of Nursing Education, 39*(2), 60 - 67.

Bradley, P., Oterholt, C., Herrin, J., Nordheim, L., & bjorndal, A. (2005). Medical students' and tutors' experiences of comparison of directed and self-directed learning in evidence-based education; a randomised controlled trial. *Journal of Medical Education, 39,* 1027 - 1035.

Brandi, C. L., Lockhart J. S., & Hara, D. (2003). Overcoming barriers in international keypal exchange programs: an exemplar between Japanese and American nursing students. *Nurse Education, 28*(4), 156-60.

Bruner, J. S. (1996). *The culture of education.* Cambridge, Mass; Harvard University Press.

Caper, B. A. (1978). *Nursing diagnosis and intervention in nursing practice.* New York: John wiley and Sons In company.

Chen, S. W., Stocker, J., Wang, R. H., Chung, Y. C., & Chen, M. F. (2009). Evaluation of self-regulatory online learning in a blended course for post-registration nursing students in Taiwan. *Nurse Education Today, 29(7),* 704-709.

Chin, P. L., & Krammer, M. K. (1991). *Theory and nursing: systermic approach(3rd ed.).* St. Louis: C. V. Mosby.

Cohn, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences; second edition.* New York: Lawrence erlbaum associates.

Clark, C., & Stevens, C. (2006). A web-based programme for hospital and community student placements. *Journal of Community Nursing, 11*(1), *23-8.*

Dee, C., & Stanley, E. E. (2005). Information-seeking behavior of nursing students and clinical nurses: implications for health sciences librarians. *Journal of Medical Library Association, 93*(2), 213-22.

Doucet, R. C. (2008). A self-directed learning tool for nurses who precept student nurses. *Journal for Nurses in Staff Development, 24*(2), 7-14,

Dweck, C. S. (1990). Self-theories and goals: their role in motivation, person

ability, and development. *Nebraska symposium on motivation, 38, 199-235.*

Farrell, M. (2006). Learning differently: e-learning in nurse education. *Journal of nursing management, 13*(6). 14-17.

Forman, D., Nyatanga, L., & Rich, T. (2002). E-learning and educational diversity. *Journal of Nursing Education Today, 22*(1), 76-82.

Francois B., Howard, B., Paule, L., A. Mark C., Pierre T., Andre-Pierre C., et al. (2006). System of Integrated care for older persons with disabilities in canada: Results from a randomized controlled trial. ; Series A; biological sciences and medical sciences. *Journals of Gerontology, 61*(4), 367-373.

Frith, K. H., & Kee, C. C. (2005). The effect of communication on nursing student outcomes in a web-based course. *Journal of Nursing Education Today, 42*(8), *350-308.*

Greenwood, F. (2000). Critique of the graduate nurse: an international perspective. *Journal of Nurse Education Today*, 20, 17-23.

Gresty, K., Skirton, H., & Evenden, A. (2007). Addressing the issue of e-learning and online genetics for health professionals. *Nursing Health Science 9*(1), 14-22.

Guglielmino, L. M. (1993). Staff development programs based on teacher choice: insights from adult education research. *Journal of Personnel Evaluation in Education,* 7(3), 39-45.

Guglielmino, P. J. (1997). *Development of self directed learning readiness Scale.* Georgia.: University of Georgia.

Harrison, N. (1999). *How to design self-directed and distence Learning.* New York: Magill-Hill.

Higgins, A., & Nicholl, H. (2003). The experiences of lecturers and students in the use of microteaching as a teaching strategy. *Nurse Education Practice, 3*(4), 220-227.

Huebner, C. E., Tyll, L., Luallen, J., Johnston, B., D., & Thompson, R. S., (2001). Prepare a program of enhanced prenatal services within health maintenance organization settings. *Health Education Research, 16,* 71-80.

Jang, K. S., Hwang, S. Y., Park, S. J., Kim, Y. M., & Kim, M. J. (2005). Effects of a web-based teaching method on undergraduate nursing students' learning of electrocardiography. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 44*(1), 35-39.

Jerlock, M., Falk, K., & Severinsson, E. (2003). Academic nursing education guidelines: tool for bridging the gap between theory, research and practice. *Nursing & Health Science, 5,* 219-228.

Jones, B., & Avery. M. D., (2004). Teaching pharmacology to graduate nursing students: evaluation and comparison of web-based and face-to-face methods. *Journal of Nursing Education, 43*(4), 185 - 189.

Keefe, J., & Fancey, P. (2000). The care continues: responsibility for elderly relatives before and after admission to a long term care facility. *Journal of Family Relations, 49*(3), 235-244.

Keller, J. M. (1983). *Motivational design of instruction. Instructional-design theories and models*: an overview of their current status. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Keller, J. M. (1984). *The use of the ARCS model of motivation in teacher training. In K. Shaw & A. J. Trott(Eds.), aspects of educational technology* Volume XVII: staff development and career updating. London: Kogan Page.

Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of motivational design. *Journal of Instructional Development, 10*(3), 2-10.

Keller, J. M. (1990). Effectiveness of using motivational and volitional messages with undergraduates. retrieved May 20, 2010, from http;//www.arcsmodel.com

Keller, J. M. (1994). *Motivation design of instruction in CM reigeluth(Ed). Instructional design theories and models:* retrieved May 25, 2010, from http;//www.arcsmodel.com.

Keller, J. M., & 송상호 (2008). *매력적인 수업설계; 주의집중, 관련성, 자신감, 그리고 만족감.* 서울: 교육과학사.

Kenny, A. (2002). Untangling the web-barries and benefits for nurse education :an Australian perspective. *Journal of Nursing Education Today, 20*(5),

381-388.

Larue, E. M., Draus, P., & Klem, M. L. (2009). A description of a web-based educational tool for understanding the PICO framework in evidence-based practice with a citation ranking system. *Informatics, Nursing, 27*(1), 44-49.

Leflore, J. L., & Anderson, M. (2009). Alternative educational models for interdisciplinary student teams. *Simulation in Healthcare, 4*(3), 135-142.

Lonser, V. M., Abbott, R., Allen, K., & Davidhizar, R. (2006). Implementation of problem-based learning in a final semester comprehensive nursing course. *Journal of Health Care Manager, 25*(2), 184-193,

Matsuda, Y., Takeuchi, T., Takahashi, Y., Ozawa, K., Nishimoto, Y. & Terauti, H. (2006). *Studies in Health Technology and Informatics, 122.* 811-816.

Mould, Y. B., & Goldenberg, D. (2004). Effects of computer-based clinical conferencing on nursing students' self-efficacy, *Journal of Nursing Education, **43**(*4), 149 - 155.

Moule, P. (2007). Adoption of web 2.0 technologies in education for health professionals in the UK: where are we and why?. *European Conference on e-learning, 1*(41), 636-642.

Nelson, E. A. (2003). e-learning; a practical solution for training and tracking in patient care setting. *Journal of Nursing Administration Quarterly, 27*(1), 29-32.

Noe, R. A. (1996). Trainees' attributes and attitudes: neglected influence on training effectiveness, *Academy of Management Review, 11*(4), 736-749.

Pearson, T. (2003). Older people should be given practical support to effectively manage their stomas. *Nursing Times, 106*(11), 16-20.

Pelaccia, T., Delplancq, H., Triby, E., Bartier, J. C., Leman, C., Hadef, H. et al. (2009). Can teaching methods based on pattern recognition skill development optimise triage in mass-casualty incidents? *Journal of Emergency Medicine, 26*(12), 899-902.

Preston, C. A., Ivancevich, J. M., & Matteson, M. T. (1981). Stress and OR nurse. *Journal of AORN. 33*(4), 53-55.

Pickard-Holley, S. (1991). Fatigue in cancer patients. *Cancer Nursing, 14*(1), 13-19.

Ranse, K., & Grealish, L. (2007). Nursing students' perceptions of learning in the clinical setting of the dedicated education unit. *Journal of Advanced Nursing, 58*(2), 171-9.

Rogenberg, M. J. (2001). *e-learning stratage for deliverring knowledge in the disital age,* New york, NY: Mcgrew-Hill.

Reime, M. H., Harris, A., Aksnes, J., & Mikkelsen, J. (2008). The most successful method in teaching nursing students infection control e-learning or lecture?. *Journal of Nurse Education Today, 28*(7), 798-806.

Sharif, F., & Masoumi, S. (2005). A qualitative study or nursing student experiences of clinical practice. *Journal of BMC nursing, 4*(6), 1472-6955.

Smith, C. E. (2001). Perioperative nursing education: the operating room as a learning climate. *Seminars in Perioperative Nursing, 10*(2), 70-73.

Huebner, C. E., Tyll, L., Luallen, J., Johnston, B. D., & Thompson, R. S. (2001). Prepare: a program of enhanced prenatal services within health-maintenance organization settings. *Health Education. Research, 16,* 71-80.

Tse, M. Y., Pun, S., P. Y., & Moon, F (2007). Pedagogy for teaching and learning cooperatively on the web: a web-based pharmacology course. *Cyberpsychology Behavior, 10*(1), 32-37.

Walker, D. D. (2007). Behavioral Science. *Annals of behavioral medicine 33.* 12-27.

Williamson, S. N. (2007). Development of a self-rating scale of self-directed learning. *Nurse Researcher, 14*(2), 66-83.

Wilkinson, A., Forbes, A., Bloomfield, J., & Fincham, C., G. (2004). An exploration of four web-based open and flexible learning modules in post-registration nurse education, *International Journal of Nursing Studies* ***41***(4), 411 - 424.

Willemsen-McBride, M. T. (2010). Preceptorship planning is essential to perioperative nursing retention: matching teaching and learning styles.

Journal of Operating Room Nursing, 28(1), 8- 16.
Williamson, S. N. (2007). Development of a self-rating scale of self-directed learning. *Nursing Researcher, 14*(2), 66-83.

<Appendix 1>

설문지

안녕하십니까?
바쁘심에도 불구하고 이 설문에 응하여 주심에 진심으로 감사드립니다.

본 설문지는 수술실 실습을 앞두고 있는 간호학과에 재학 중인 학생들의 수술실과 수술에 대한 이해를 돕고자 설계되었으며, 그 프로그램의 효과를 파악하기 위해 작성되었습니다.
앞으로 귀하가 작성할 설문지는 무기명으로 실시되고 통계처리 되며, 오직 학문적인 목적으로 사용될 것입니다. 진행과정 중에 귀하가 원하실 경우 언제든 설문지에 대한 응답을 중지할 수 있으며, 어떤 불이익도 받지 않게 됩니다.
또한 귀하가 정성스럽게 작성한 이 설문지는 간호학생을 위한 수술실 교육프로그램을 개발하고 적용하는데 기초자료로 사용되며, 큰 도움이 될 것입니다.

바쁘신 중에 귀한 시간을 허락해 주셔서 감사합니다.

2009년 12월

연구자; 조선대학교 의과대학 간호학과 박사과정 박은희
(e-mail; julianapark@hanmail.net Tel; 010-5625-0715)

※ 이 연구는 프로그램 전후로 비교가 가능해야 합니다. 학번의 끝자리나 혹은 본인의 설문지를 구별할 수 있는 표시를 해주세요.

지식측정 도구

1. Ethylene Oxide gas(E-O gas)로 멸균 소독할 수 있는 것은?

가. 열에 강한 제품　　나. 금속　　다. 고무제품　　라. 빠른 준비를 요하는 물품

① 가, 나, 다　② 가, 다　③ 나, 라　④ 라　⑤ 가, 나, 다, 라

2. 소독액을 병에서 따를 때 주의 사항이 옳게 짝지어진 것은?

가. 병의 입구는 오염된 것으로 간주하여 용액을 따르기 전에 소량을 따라 버린다. 나. 병의 뚜껑은 내면이 아래로 향하게 놓아둔다. 다. 필요한 용액을 용기에 따라 사용한 후에, 용기에 남은 용액은 버린다. 라. 용액을 따를 때는 병을 용기에 바짝 대고 천천히 따른다.

① 가, 나, 다　② 가, 다　③ 나, 라　④ 라　⑤ 가, 나, 다, 라

3. 다음 중 휘발성이 있어 잘 마르고 피부의 자극이 적으며 세균 및 바이러스에 대한 효과가 탁월한 용액은 ?

① 과산화수소수　② 포비돈(Povidone iodine)　③ 알콜
④ 글르타르알데하이드(Glutare-aldehide)　⑤ E-O gas

4. 다음 중 수술실 간호사의 역할로 짝지어진 것은?

가. 혈액은행에서 수령해 온 혈액에 대해 수령자와 환자이름, 혈액형, 혈액번호 등을 함께 확인한다. 나. 소독간호사와 순회간호사는 sponge, needle, 수술기계에 대해 count한다. 다. 환자에게 수술동의서를 받는다. 라. 검사물을 수술이 끝날 때까지 보관하고 검사물에 Label을 붙여 검사실로 보낸다.

① 가, 나, 다　② 가, 다　③ 가, 나, 라　④ 라　⑤ 가, 나, 다, 라

5. 내시경수술의 장점이 아닌 것은?

① 절개부위가 작아 수술상처가 적어 미용적으로 효과적이다.
② 회복이 빠르고 수술에 따라 당일 입.퇴원이 가능하다.
③ 출혈량이 적어 심혈관계의 부담이 적다.

④ 내시경을 통한 모니터로 장기의 내부를 볼 수 있어 수술시야가 완벽하게 확보된다.
⑤ 개복수술에 비해 환자에게 불안감을 덜 준다.

6. 복강경 수술 환자에게 발생할 수 있는 합병증이 올바른 것은?

가. CO^2 gas 주입으로 인해 신장, 간, 장 등으로 가는 혈류를 감소시켜 혈전, 색전이 발생할 수 있다. 나. CO^2 gas 주입으로 횡격막이 부풀어 폐용적이 감소하여 호흡기계 장애를 가져올 수 있다. 다. 체온보다 낮은 세척액으로 인한 저체온증이 발생할 수 있다. 라. 내시경장비의 멸균이 확보되지 않을 경우 기회감염의 우려가 있다.

① 가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

7. 다음은 수술기계에 대한 설명이다. 바로 연결된 것은?

가. Metzenbaum은 끝이 둥글어 조직을 자를 때 사용한다. 나. Mosquito는 지혈기의 일종으로 혈관의 절단된 양끝을 잡는데 매우 유용하다. 다. Babcock은 끝부분이 동그랗게 곡선을 그려 장(Intestine)처럼 찢어지기 쉬운 조직을 잡을 때 매우 유용하다. 라. Army Retractor는 근막(Fascia)을 잡기에 매우 유용하다.

① 가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

8. 다음 설명 중 올바른 것은?

가. 수술실에서 소독가운을 입은 사람끼리 움직일 때는 서로 등을 맞대고 이동한다. 나. 수술 field안에 용액을 따를 때는 한번 용액을 따라 버린 후에 30cm 높이에서 bowl에 따른다. 다. 수술포를 펼 때는 처음부터 이동겸자를 사용해야 한다. 라. Mayo tray는 소독 방포를 씌우므로 아랫부분까지도 멸균으로 간주한다. 마. 수술 후에 의료진은 수술가운을 입은 채로 회복실로 환자를 옮겨야 감염으로부터 자신을 보호할 수 있다.

① 가, 나, 다 ② 가, 나, 라 ③ 나, 라, 마 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라, 마

9. 다음은 마취에 대한 설명이다. 올바른 것은?

가. 전신마취는 Gas를 이용하는 흡입마취와 수면이 유발되는 정맥마취로 나눌 수 있다. 나. 전신마취를 위해 기관삽관을 한 경우 인후통, 후두경련, 성문하의 부종, 성대마비 등의 합병증이 올 수 있다. 다. 정맥마취제를 사용한 환자는 호흡기계 이상의 위험이 없다. 라. Halothane Enflurane 등의 마취가스로 인해 상염색체 우성유전으로 인한 골격근과 과신진대사를 증상으로 하는 악성고열증이 발생하기도 한다.

① 가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 가, 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

10. 수술 전 점검표에 포함되어야 할 내용이 아닌 것은?

가. 환자의 수술 전 활력증후 나. 환자의 신체사정 결과 다. 환자의 최종 배뇨시간과 양 라. 환자의 날인 마. 환자 팔찌나 반지 착용 유무

① 가, 나, 다, 마 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라, 마

11. 척추마취 수술 대상자의 간호로 적당한 것은 어느 것인가?

가. 수술 후 6-12시간 동안 평평하게 눕는다. 나. 수분섭취를 권장한다. 다. 활력징후의 변화를 관찰한다. 라. 두통예방을 위해 좌위를 취해준다.

① 가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

12. 심장수술, 뇌수술 시 신진대사량을 줄여 조직의 산소요구량을 감소시키는데 사용되는 방법은 무엇인가?

① 거상법 ② 인공 저체온술 ③ 혈압 하강법 ④ 근육 이완법 ⑤ 무통 조절법

13. ESU(Electrosurgical unit)의 사용법에 대해 설명한 것이다. 알맞은 것은 무엇인가?

가. 전기소작기는 혈관의 응결이나 조직의 절개에 사용된다. 나. 수술 Field에서 Irrigation으로 인해 접지판이 젖은 경우는 환자가 화상을 입는다. 다. 접지판은 가능한 심장 가까이에 붙여야 한다. 라. 응고작용으로 인해 조직의 괴사가 생길수도 있다.

① 가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 가, 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

14. 공기지혈대(Pneumatic tourniquet)에 대한 설명으로 알맞은 것은 무엇인가?

가. Cuff를 수술할 부위의 상지에 묶어야 한다. 나. 출혈을 감소시킬 목적으로 사용하며 건, 신경 등 미세수술에 사용한다. 다. 어깨부위의 수술 시는 몸통에 Cuff를 감는다. 라. 장시간 사용하여도 출혈이 없으므로 수술이 용이하다.

① 가, 나, 다 ② 가, 나 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

15. 다음은 수술실 안전관리에 대한 설명이다. 이중 알맞은 것은?

가. 수술실의 방안 온도는 23-25도로 유지한다. 나. 수술실에는 휘발성물질이 다수 있으므로, ESU 사용 시는 화재에 유념해야 한다. 다. 수술직전 장비에 대해 안전도와 사용방법을 점검해야 한다. 라. 수술실은 청결을 유지해야하므로 외부공기는 차단되어야 한다.

① 가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

16. 다음은 PCA(Patient Controlled Analgesia)에 대한 설명이다. 이중 알맞은 것은?

가. Morphine등 아편양 제제와 비스테로이드성 제제(NSAIDs)를 사용한다. 나. PCA란 한 종류의 진통제 투여방법이나 경로를 제한하는 것이 아니라 진통제의 양을 환자가 스스로 조절하는 것을 의미한다. 다. PCA에는 폐쇄간격이 있어 환자가 진통제의 버튼을 눌러도 일정시간에 일정양만 투여가 된다. 라. PCA는 만성통증을 호소하는 환자에게 지속적으로 사용할 수 있어 매우 편리하다.

① 가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

17. 수술전 유치도뇨관 삽관이 필요치 않은 환자는?

① 치핵절제술을 받는 척수마취환자 ② 전신마취를 하는 위장관수술 환자

③ 다량의 실혈을 한 교통사고 환자 ④ 뇌수술환자

⑤ 국소마취를 하는 고령의 백내장 수술환자

18. 수술 전 환자교육에 포함이 되어야할 내용은 어느 것인가?

가. 수술 후 합병증에 대해 설명한다.
나. 심호흡, 기침연습을 교육한다.
다. 체위변경, 사지운동을 교육시키고, 연습하도록 한다.
라. 수술방법, 절차 등에 설명한다.

① 가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

19. 수술 후에 호흡기 분비물이 다량 생성이 된다. 이유로 알맞은 것은?

가. 기관삽관으로 인한 기관지의 자극
나. 마취나 Morphine의 작용으로 기관내 섬모운동이 억제되어 있다가 분비물이 고여 있다 나오게 되므로
다. Atropine으로 인해 점막내 분비물이 억제되어 있다가 배출되므로
라. 수술에 대한 공포 때문에

① 가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

20. 수술 후 회복실 환자간호에서 자세변화와 환자에게 자극을 주는 이유로 알맞은 것은?

가. 의식회복 및 상태의 관찰	나. 근무력의 예방
다. 호흡기 합병증의 예방	라. 소화장애의 예방

① 가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

자기주도적 학습 측정도구

	문항	정말 그렇다	대체로 그렇다	그저 그렇다	대체로 그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다.
1	나는 내가 살아있는 한 배우려고 한다.					
2	나는 내가 모르는 것에 대해 구태여 그것을 이해하려고 노력하지 않는다.					
3	나는 새롭게 무엇인가를 배우는 것을 좋아한다.					
4	나는 수업시간에 해야 할 바를 교사가 구체적으로 일일이 지시해야 한다.					
5	나는 내가 필요로 하는 정보가 있을 때 그 정보를 어디서 얻어야 하는지를 알고 있다.					
6	나는 나의 학습내용, 학습방법 등을 직접 참여하여 결정하기를 원한다.					
7	나는 내가 제대로 배우고 있는지 아닌지 구별할 수 있다.					
8	나는 배우고 싶은 것이 많아서 하루 24시간도 짧게 느껴진다.					
9	나는 내가 배우겠다고 결심한 것이면 아무리 바쁘더라도 시간을 낼 수 있다.					
10	나는 내가 읽은 것을 이해하지 못하는 경우가 종종 있다.					
11	나는 언제 내가 무엇을 더 배워야 할지를 안다.					
12	항상 새로운 것을 배우고 있는 사람들을 존경한다.					
13	나는 내가 꼭 배워야겠다고 생각하는 것은 무엇이든지 다른 사람의 도움없이 나 스스로 배울 수 있다고 생각한다.					
14	나는 어떤 질문에 대해 해답을 찾아내는 일을 즐긴다.					

15	나는 여러 가지 답이 있을 수 있는 문제보다는 답이 하나로 떨어지는 문제를 좋아한다.					
16	나는 매사에 호기심을 가지고 있다.					
17	나는 공부하는 기초 능력면에서 문제가 없다.					
18	나는 결과가 어떨지는 모르지만 새로운 일을 벌이기를 좋아한다.					
19	나는 어떤 일을 해내는 독특한 방법을 잘 생각해난다.					
20	나는 장래 일을 생각하는 일을 좋아한다.					
21	나는 내가 알고자 하는 일을 찾아내는 것을 다른 누구보다도 잘한다.					
22	내가 꼭 해야겠다고 생각하는 일을 책임지고 스스로 할 수 있다.					
23	나는 각자의 의견에 대하여 토론하기를 좋아한다.					
24	나는 내 방식대로 문제에 접근하기를 좋아한다.					
25	나는 새로운 것을 배우고자하는 강한 욕망을 가지고 있다.					
26	내가 배우면 배울수록 세상은 흥미로워진다.					
27	배우는 일은 즐겁다.					
28	항상 새로운 학습방법을 시도하기보다는 이제까지 사용해오던 방법을 쓰는 것이 효과적이다.					
29	내가 배우는 일은 나에게 전적으로 책임이 있는 것인지 다른 사람(가르치는 사람, 내 주위사람 등)에게 있는 것이 아니다.					
30	나는 새로운 것을 배우기에 너무 나이가 많다고 결					

	코 생각하지 않는다.					
31	나는 강의실에서 공부하던, 혼자 공부하던 간에 잘 할 수 있다.					
32	남을 이끌고 나가는 사람은 항상 학습하는 사람이다.					

학습동기 측정도구

번호	문항	매우 그렇다	그렇다	보통이다	아니다	전혀 아니다
1	수업을 처음 받을 때 쉬울 것 같은 인상을 받았다.					
2	수업의 처음부분에 관심을 끄는 흥미로운 것이 있다.					
3	수업내용은 예상했던 것보다 이해하기가 어려웠다.					
4	수업을 안내하는 정보를 들은 후 내가 이 수업으로부터 배울 것이 무엇인지에 대한 자신감이 생겼다.					
5	수업에 배운 내용이 이미 내가 알던 것과 어떠한 관련성이 이는지 명백하게 알 수 있었다.					
6	수업시간에 너무나 많은 내용을 배워서 중요한 요점을 뽑아내고 기억하기 어려웠다.					
7	자료들은 눈에 잘 들어왔다.					
8	자료들은 사람들이 중요하게 여기는 그림, 예들을 보여주었다.					
9	수업을 성공적으로 마치는 것이 내게는 중요하다.					
10	학습에 나오는 문장은 주의집중에 도움이 되었다.					
11	수업이 너무 추상적이어서 주의 집중하기 어려웠다.					
12	수업이 진행되면서 내가 수업내용을 내가 이해할 수 있다는 자신감이 있었다.					
13	수업이 너무 재미있어 주제에 대해 더 알고 싶었다.					
14	수업은 무미건조하고 호소력이 없다.					
15	자료의 내용은 내 관심거리였다.					

16	수업자료의 정보가 나열된 방식이 주의집중을 유지하도록 도왔다.					
17	지식을 어떻게 활용하는지에 대한 설명이나 예가 들어 있었다.					
18	수업교재에 호기심을 자극하는 것이 있었다.					
19	정말로 이 수업을 공부하는 것이 즐거웠다.					
20	되풀이되는 내용이 많아 지루했다.					
21	수업자료의 내용과 양식이 내용을 알고 싶게 했다.					
22	이 수업으로 놀랍고 기대하지 않았던 사실을 배웠다.					
23	이 수업으로 공부한 후, 이 내용에 대한 시험에서 평균이상을 받을 있다는 자신이 생겼다.					
24	대부분의 수업내용을 이미 알고 있어 수업이 그렇게 내 필요와는 관련이 없었다.					
25	연습문제 후 피드백이나 수업에서 제시된 언어로 인해 노력에 보상받는 느낌을 받았다.					
26	본문, 삽화 등이 다양해서 수업에 주의집중을 유지하도록 도움을 주었다.					
27	글의 양식이 지루했다.					
28	수업의 내용과 실생활에서 보았거나 했거나 생각했던 것과 연결 지어 볼 수 있었다.					
29	각 화면에 너무 많은 단어들이 있어서 귀찮았다.					
30	이 수업을 성공적으로 마쳤다는 좋은 느낌을 가졌다.					
31	이 수업내용은 나에게 매우 유용할 것이다.					
32	이 수업에서 자료의 많은 부분을 이해할 수 없었다.					
33	내용이 잘 조직되어 있어 내가 자료를 알 것이라는 자신감을 갖게 도와주었다.					
34	설계가 잘 되어 있어 공부하는 것이 즐거웠다.					

<Appendix 2> **요구도 조사 문항지**

다음은 수술실 임상실습 시 필요한 교육 영역을 설정하기위한 질문입니다.

번호	항목	Check
1	병실에서 수술을 위해 투약하는 약물 설명	
2	수술 전 준비 (NPO, 유치도뇨관 준비, IV준비)	
3	수술환자 check list	
4	수술실, 마취과, 회복실의 역할과 물리. 기능적 구조	
5	소독간호사의 역할...환자가 수술실 도착 전 준비	
6	순회간호사의 역할...환자 확인 및 check list	
7	수술실 장비 소개	
8	수수실 기구 설명	
9	무균술에 대한 설명	
10	외과적 손닦기	
11	가운 입는 법	
12	소독장갑 끼는 법	
13	수술 후 회복실로 환자 이송하는 법	
14	수술환자의 사정	
15	수술환자의 간호진단	
16	계획된 간호중재	
17	간호평가	
18	수술 전 투약의 의미	
19	마취의 종류(동영상)	
20	국소마취에 사용되는 약물	
21	수술환자의 체위	
22	소독제의 종류	
23	소독물품 관리하는 법	
24	수술실 기계, 거즈, 바늘 계수하는 법	
25	봉합사의 종류	
26	Autosuture류의 사용법	
27	수술 후 배액관의 종류 및 배액의 목적	
28	수술부위의 치유의 단계	
29	일반외과수술 종류와 방법	
30	정형외과 수술의 종류와 방법	
31	내시경 수술의 목적과 사용되는 장비 및 기구	
32	신경외과 수술의 종류와 방법	
33	수술 후 합병증관리(출혈, 폐렴, 상처부위의 감염 등)	
34	. 소독방법에 따른 소독표지와 소독테이프 구분하는 법	
35	수술환자의 통증 조절방법	
36	PCA에 대한 설명	
37	기타 교육이 필요하다고 생각하시는 부분은 적어주세요.	

<Appendix 3>

프로그램에 대한 전문가 내용타당도

번호	문항	M(SD)
1.	이 프로그램의 목적과 간호학이 지향하는 바는 일치한다.	3.87(.35)
2.	간호학생이 수술간호 임상실습을 이해하는데 필요한 내용들이다.	3.50(.53)
3.	구성된 내용은 교육 프로그램의 목적을 달성하기에 적절하다.	3.75(.46)
4.	구성된 내용은 간호학생의 수술실 간호에 대한 이해를 증진하고, 지식을 증진시키는데 유용하다	3.50(53.)
5.	e-learning으로 전달되는 이 교육프로그램의 교육방법이 간호학생 임상실습 적응력을 높이는데 적절하다.	3.75(.46)
6.	이 교육 프로그램 내용은 통해 수술실 임상실습 전반에 도움을 줄 것이다.	3.87(.35)
7.	이 교육프로그램은 간호학생이 수술실 간호 업무를 이해하는데 적합하다.	3.87(.35)
8.	이 프로그램은 간호학생에게 수술간호에 대한 흥미를 유발하기에 적절하다	3.62(.51)
9.	이 프로그램을 통해 수술실 간호사의 이미지 향상에 도움을 주기에 적절하다.	3.25(.46)

<Appendix 4>

학습자 프로그램 평가

번호	문항	M(SD)
1.	나는 이번 e-learning 프로그램을 통해 수술실 실습의 전반적인 내용을 알게 되었다.	4.42(.79)
2.	나는 이번 e-learning 프로그램을 통해 제시된 질환, 검사, 용어 등이 임상실습에 도움이 되었다.	4.18(.64)
3.	나는 이번 e-learning 프로그램을 통해 수술실 임상실습이 익숙하게 느껴졌다.	3.82(.88)
4.	나는 이번 e-learning 프로그램을 통해 제시된 수술실간호사의 모습이 임상실습에 도움이 되었다.	4.18(.77)
5.	나는 이번 e-learning 프로그램을 통해 제시된 사례가 다른 임상실습에도 도움이 될 것으로 생각한다.	4.09(.68)
6.	나는 이번 e-learning 프로그램을 통해 기본간호술을 재확인하게 되었다.	4.30(.72)
7.	나는 이번 e-learning 프로그램을 통해 수술실 임상실습이 재미있다고 느껴졌다.	4.06(.65)
8.	나는 이번 e-learning 프로그램을 친구나 동료에게 권유하고 싶다.	4.33(.65)
9.	나는 이번 e-learning 프로그램이 흥미로웠다.	4.15(.71)
10.	이번 e-learning 프로그램의 화면구성은 적절했다.	3.94(.79)
11.	이번 e-learning 본 프로그램은 사용하기에 편리하였다.	3.85(.78)
	M	45.33(.17)

<Appendix 5>

지식측정도구 내용타당도

다음은 “수술실 실습 지식”에 대한 측정도구입니다. 각 문항을 보시고 측정문항이 주제에 대한 지식을 적절하게 측정하고 있는지 의견을 표시하여 주십시오.
1점; 매우 적절하지 않다. 2점; 적절하지 않다. 3점; 적절하다. 4점; 매우 적절하다. 로 표시하여주시고 1점, 2점에 해당하는 경우 이유와 함께 의견을 제시하여 주십시오.

문항번호	타당도				비고
	1	2	3	4	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

<Appendix 6>

연구 참여 동의서

다음은 간호학생의 수술실 적응을 위해 진행되는 수술실 관련 교육에 대한 참여여부에 대한 설명입니다. 이 교육에 대한 연구목적을 숙지하시고, 연구에 참가 여부를 결정해 주시면 감사하겠습니다.

연구제목; 간호학생을 위한 수술간호 e-learning 교육 프로그램의 효과

연구목적; 간호학생의 수술실 임상실습 적응을 높이기 위해 수술실과 관련된 내용을 중심으로 한 e-learning 교육 프로그램을 개발. 적용한 후 그 효과를 규명하고자 실시됨.

연구대상자에 대한 비밀보장; 대상자가 직접 기입한 설문지는 이 연구목적을 위한 기초자료로만 활용될 것이며, 수집한 자료와 대상자에 대해서는 비밀이 보장될 것임.

연구대상자에 대한 보상; 연구에 참가한 대상자는 감사의 선물을 할 것임.

♣ 본인은 본 연구의 목적과 취지를 충분히 이해하였으며, 원치 않을 경우 언제든 철회할 수 있음을 인지하였고, 자발적으로 연구에 참여하기로 동의합니다.

연구 참여자 이름; _____ **서명;**_____

날짜; _____

<Appendix 7>

수술간호 e-learning 프로그램
교육자료 Sample

저작물 이용 허락서

학 과	간 호 학 과	학 번	20077325	과 정	박사
성 명	한글 : 박은희 한문 : 朴垠熙 영문 :Park Eun Hee				
주 소	광주 광역시 광산구 수완동 코오롱하늘채 103-1703				
연락처	E-MAIL : julianapark @hanmail. net				
논문제목	한글 : 간호학생을 위한 수술간호 e-learning 프로그램의 효과 영문 : Development and Effects of an e-learning Program on Operating Room Nursing for Nursing Students				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사 표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함.

동의여부 : 동의(0) 조건부 동의( ) 반대( )

2010년 8월

저작자 : 박은희 (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하

오늘이라는 날이 오도록 도와주신 모든 분들께 감사드립니다.

벌써 2010년의 절반이 지나 버린 여름 날입니다.

박사논문을 진행하는 동안 가장 크게 느낀 점은 세상이 나 혼자 노력한다고 되는 것이 아니라 너무도 많은 사람들이 더불어 삶을 이루게 해준다는 것이었습니다. 비록 제 이름으로 나가는 책이지만 이 책은 저만의 것이 아닙니다...

너무도 많은 분들의 지도와 협조, 조언과 도움...
그 수많은 도움 없이는 이 날이 오지 못했을 것입니다.도와주신 모든 분들께 너무도 감사하고 감사합니다!

천둥벌거숭이인 저를 받아 지금까지 지도해 주신 황선영 교수님... 교수님의 열정은 제게는 또 다른 배움의 모습이었습니다.
선뜻 논문의 실험을 도와주신 조선간호대학의 김란 교수님...교수님 배려는 평생 잊지 못할 것입니다. 힘들 때마다 엄마처럼 다독거려주신 김인숙 교수님과 오현이 교수님, 고고한 인품으로 교육자의 모범을 보여주신 김진선 교수님, 고난도 이겨내야 한다는 것을 가르쳐 주신 정영교수님, 항상 다정하게 용기를 주신 강희영 교수님, 박정환 교수님, 권영란 교수님, 공병혜 교수님, 그리고 김계하 교수님, 외부에서 기꺼이 심사해 응해 주신 장금성 교수님, 그리고 하나하나 좀 더 나은 논문을 만들도록 일깨워 주시고 모범이 되어 주시는 존경하는 정경희 교수님! 항상 긍정적인 모습으로 잘 하고 있다 용기주신 우리 박미경 교수님 .... 그리고 힘들다고 전화해도 오히려 위로해주시던 우리 이강숙 이모님, 그리고 사랑하는 이강오 교수님. 너무 보고 싶습니다! ... 그리고 모두 감사드립니다!

대학원 내내 조언과 지도 아낌없이 주신 우리 현숙이 언니, 수현이 언니, 금봉이 언니, 우리 이쁜 선이, 은선이..학교 다니는 내내 너무나 의지 되었습니다.
그리고 방긋 웃으며 지금도 곁을 지켜주는 김은영 선생님,
효정이, 애화씨, 미라... 다들 감사합니다!
그리고 순애선생님, 이제 그만 아팠으면 하고 진심으로 기도합니다!

진이랑 수미, 성희, 희영이를 비롯한 내 친구들과 대학원 선후배 여러분들..... 모두들 ...고맙고 감사합니다!

조선대학병원의 간호부장님과 간호부 선생님들, 너무도 흔쾌히 이 논문을 진행할 수 있도록 도와주신 수술실 이경숙 수선생님과 가족처럼 일일이 챙겨서 도와주시고 정신적으로 힘이 되어주신 최미경 선생님, 못난 후배를 이리저리 챙기고 도와주신 김진 선생님을 비롯한 수술실 선생님들... 삼성의료원의 윤계숙 과장님, 주미자 선생님, 박순애 선생님 그리고 논문 협조에 대한 요청에 가장 먼저 협조해 주시고 아낌없이 도와주신 일반외과의 손태성 교수님(교수님 덕에 용기 잃지 않고 논문 시작을 할 수 있었습니다!).
항상 따뜻한 시선으로 감싸주는 마취과의 허번영 선생님, 흉부외과의 류상완 선생님.. 그리고 보고 싶은 수련이 언니..... 저에게는 또 다른 가족이십니다!

전남대 정형외과의 조용진 교수님...처음 가족이 된 그 시간 이후로 제게는 또 다른 기둥입니다. 항상 자랑스럽고 고마워요!.. 그리고 형수가 많이 아끼고 감사합니다!

동아대병원의 김미정 선생님, 내사랑하는 친구 경미, 희진, 정아, 현재, 미영이... 멀리 있어도 너희들은 항상 내 가슴속에 살아 숨쉬고 있어....
그리고 항상 따뜻한 눈길로 선배가 열심히 살아가도록 응원해주는 진용이, 유진이, 승영이를 비롯하여 우리 간호학과 후배님들... 모두들 고맙고, 앞날에 축복있기를 기원합니다!

아이들을 맡아주시고 못난 엄마에게 용기 주신 오병환선생님과 김주현선생님..선생님들 덕분에 돌보지 못한 쌍둥이에 대한 죄책감에서 조금이나마 자유로웠습니다.

항상 열정을 가진 삶을 살아가도록 노력하겠습니다!

그리고 가장 사랑하고 삶의 이유가 되어 준 나의 가족,
내 삶의 가장 중심에서 항상 자신보다 저를 중요하게 여겨준 내 남편 용상씨!
처음 당신을 만난 순간부터 당신의 두 아이의 엄마인 지금까지 당신은 제게

하나님의 큰 선물이었습니다... 당신이 아니었다면 감히 이 길을 걸어올 용기를 내지 못했을 겁니다! 나의 빛! 항상 그렇지만 고맙고 너무나 사랑합니다!
그리고 해와 달처럼 엄마 곁을 지키고 매일 진정한 사랑을 일깨우는 내 쌍둥이 아기들... 장희, 아름이...말없이 자신의 일 열심히 하는 너희가 자랑스럽다! 너희는 태어나는 순간부터 너희는 엄마에게 기적과 같은 존재였단다.
엄마가 많이 사랑하고 잘 커줘서 너무도 감사하다!

공부할 수 있도록 내내 용기주신 내 부모님들, 항상 건강하시고 오래오래 곁에 계셔주세요. 사랑합니다!
현희언니, 정희, 정현이, 우리오빠 박 건우, 새언니..부산에 우리 큰언니, 형부, 지민이랑 연하...다들 고맙습니다!

공부하는 며느리를 잘하라고 다독거려주시고 석사 박사과정 내내 응원하고 도와주신 우리 어머니 문예자 여사님! 항상 제 삶의 모범 답안이십니다!
따뜻하게 감싸주시는 우리 큰 언니 조성은 선생님! 우리집안 기둥이신 송현종 교수님, 항상 즐겁게 살아가는 모습 보여 주시는 주은 언니, 유성근 원장님, 우리 동서 문정은...항상 나도 동서 응원하고 있고 잘 할 거라고 믿고 있어! 그리고 형처럼 커다란 나무로 우뚝 서있는 우리 조용진 도련님...많이 고맙고 사랑합니다.

박사과정 내내 저를 괴롭힌 것은 과연 합당하게 공부를 잘하고 있는가하는 의문이었습니다. 무엇을 가지기위해 시작한 공부가 아니라 공부가 그저 좋아서 시작했던 공부였기에 더 방황했는지 모르겠습니다. 하지만 “교수라는 자리에 서고도 항상 부족함을 느낀다”는 어느 교수님의 겸손한 말씀은 앞으로도 부단히 노력하고 노력하라는 말씀이라는 것을 충분히 깨닫게 했습니다. 그래서 이제는 좀 더 당당하게 어깨를 펼 수 있을 것 같아 마음이 한결 가벼워졌습니다!

박사논문을 쓰는 지난 1년 반은 마치 긴 터널을 통과하는 길과 같았습니다.
마음이 무거워 산책 한 번을 편하게 못하는 제게 남편은 때때로 일부러 산책을 하도록 손을 잡아 주었고, 계절이 바뀌고 있음을 일깨우곤 했습니다. 또 우리 쌍둥이

아이들은 스스로 자신의 일에 열심히 하는 모습을 보여주어 제게 살아가는 기쁨을 주곤 했습니다.
돌아보면 제 인생엔 어려움보다는 즐겁고 행복한 일이 더 많았습니다. 다복한 집안에 아직도 공부하는 딸 뒷바라지 하시러 오시는 부모님! 혹여 마를까 젖을까..늘 염려하시는 모습에 감사하면서도 눈물이 젖는 것은 지금껏 비와 눈을 가려주시던 그분들이 한층 나이드시는게 서러운 까닭인 것 같습니다...

이처럼 한 인간으로, 엄마로, 아내로, 딸로, 며느리로 어느 한 가지 똑 부러지게 잘 하는게 없는데도 너무도 많은 사람들에 사랑을 받고 있음을 매일 체험하게 됩니다.... 제 주변의 많은 사람들이 제가 살아가는 이유가 됩니다...

인간이 가질 수 있는 모든 것을 제게 있음을 오늘도 저는 느끼고 감사하게 생각합니다!

또 공부를 하는 내내... 공부를 통해 삶의 기쁨을 느낄 수 있었습니다.....

책 안에 길이 있다는 말이 있습니다! 책을 보는 동안은 슬픔도, 어려움도, 불행도 느끼지 못합니다.
다만 행복하고 기쁘고, 만족스럽습니다. 이 행복하고 만족스러운 기운은 저를 오늘도 한걸음 성장시키는 기폭제가 되곤 합니다.
제 자신이 항상 부족함을 가진 인간임을 알기에 모든이에게 필요한 사람이 되도록 노력하겠습니다...

더불어 저를 사랑하고 아껴주는 가족들 역시 항상 행복하고 건강했으면 하는 바램입니다..
항상 자신을 돌아보고 더욱 성숙한 모습을 가꾸도록 노력하겠습니다...

2010년 7월 초에　　박 은희

내시경수술
(종류와 장단점)

내시경수술의 장점

- 절개 부위가 작아 미용적으로 우수하다.
- 횡격막을 보호하고, 폐기능에 영향을 주지 않는다.
- 회복이 빠르고, 수술에 따라 당일 입.퇴원이 가능하기도 하다.
- 재원일수가 감소된다.
- 일상생활로 복귀가 빠르다.
- 출혈량이 적어 심혈관계 부담을 적게 준다.
- 절개 부위의 유착이 적다.
- 개복수술에 비해 환자에게 불안감을 덜 준다.
- 재원일수의 감소로 환자에게 경제적인 이득을 준다.

내시경 수술의 단점

- 개복수술에 비해 시야의 확보가 매우 어렵다.
  - 병소 부위의 정확한 판단이 어려운 경우도 있다.
  - 이차원적인 영상만을 제공하므로, 수술 시 어려움이 따른다.
- 복강경 수술에 비해 술기의 어려움이 있다.
- 고가의 장비가 사용 되야 한다.
- 장비의 확보 및 관리의 어려움이 따른다.

복강경수술시 환자 모니터

- 심전도
- $ETCO^2$(End Tidal CO^2)
  - 과탄산혈증과 피하기종을 알기 위해 사용한다.
- 혈압
- 산소포화도
- 체온
  - 생리식염수의 온도가 낮아 세척시 발생할 수 있다.
  - 수술실의 온도, 신체의 노출 정도, 수술시간, 환자의 나이에 따라 열손실량이 달라질 수 있다.
  - CO^2 의 주입속도가 빠를수록 Gas로 인해 체온이 떨어져 저체온증이 발생한다.

복강경 수술 시 환자간호

- 복강경 수술 시 생리적인 변화(심혈관계)
  - Co_2 gas주입으로 복강내압의 상승⇒정맥혈관의 압박 ⇒정맥혈류의 감소 ⇒정맥환류의 감소 ⇒세정맥의 울혈유발 ⇒심박출량의 감소
    - 미주신경 활성화로 인해 서맥, 부정맥이 발생(심한경우 심정지가 올수 있다)
    - 대처; Co_2 주입을 멈추고 Atropine을 준다.
  - Co_2 gas의 흡수
    - 교감신경계 활성화로 인해 전신혈관의 저항이 증가, 심박동수 증가, 평균동맥압의 상승
  - 환자 자세로 인한 문제
    - Trendrenberg Position인해 정맥환류 감소 ⇒심박출량, 평균동맥압의 감소 유발
    - 환자몸이 15-20도 이내로 각도를 유지하게 한다.

복강경 수술 시 환자간호

- 순환계
  - Co_2 gas주입으로 신장, 간, 장 등 후복벽에 위치한 장기들의 혈류감소(소변배출량 감소, 사구체여과율의 감소)⇒혈류의 정체로 복강내압의 상승 ⇒대퇴부 혈류의 지속적인 감소 ⇒혈전증, 색전증 유발
- 호흡기계
  - Co_2 gas주입으로 횡격막이 부풀어 폐에 압박을 가하게 되며 폐용적 감소하나 건강한 정상인의 경우 복강내압이 14mmHg까지 상승하여도 영향을 받지 않는다.
  - Gas 교환효과
    - Co_2 gas주입 ⇒복강내 Co_2 흡수 ⇒Pa Co_2증가
      - Co_2 확산능이 좋아 짧은 시간에 많은 양이 혈관에 흡수되어 혈장용해도가 높아진다.

복강경 수술중의 환자관리의 문제

- 과다한 CO^2사용으로 인한 문제
  - 복부 팽창을 위해 사용한 CO^2 로 인해 과탄산혈증피하기종(Subcutaneous emphysema)이나 폐색전(Pulmonary embolism), 저체온(Hypothermia)이 발생할 수 있다.

- 수술 중 체위변경으로 인한 문제
  - CO^2 의 삽입구는 환자체위보다 위에 있어야, Gas가 다시 역류하지 않아 다음환자에게 Gas사용시 오염을 발생시키지 않는다.

- 응급상황 시 개복
  - 복강경 시술 중 환자의 상태나 질병의 양상, 동맥혈 출혈 등으로 인해 갑자기 개복이 가능해야 하는 경우가 있으므로, 미리 소모품과 장비를 점검해 두어야 한다.

복강경 수술중의 환자관리

- 세척용액으로 인한 문제
  - 복강내 시야 확보나 생검 이후 혈액파편을 제거하기 위해 사용하는 세척용액으로 인해 저체온증이 발생하거나 수술Field가 젖은 상태에서 전기지혈기의 사용으로 장기화상, 또 전기지혈기 오작동으로 인한 화상이 발생할 수 있다.

- 재사용, 일회용사용 장비의 지침
  - 내시경 수술에 사용되는 장비는 대부분 일회용이나 고가의 장비이므로 EO gas 소독 후 재사용하는 경우가 있다. 가능한 제조회사의 지침에 따라 사용하여야 한다.

복강경 수술중의 환자관리

- 복강경의 광케이블(Light cable)로 인한 화재
  - 환자의 피부나 의료진의 손, 수술방포, 가연성 물체에 접촉할 경우 화상이나 화재의 위험이 있으므로 주의하여야 한다.

- 복강경 장비의 소독
  - 내시경 장비는 고가이나 파손 가능성이 아주 높다. 특히 E-O Gas소독 이후 파손사례가 많아 다수의 병원에서 High-Level disinfection으로 소독을 하여 내시경을 사용한다.따라서 AORN의 지침에 따라야 한다.

- 복강경 장비의 사용미숙으로 인한 문제
  - 순회간호사는 복강경 장비를 미리 숙지하여 수술장비의 연결 시 문제가 되지 않도록 숙지하여야 한다.

복강경 수술중의 환자관리

- 수술실 간호사는 CO^2 주입 및 그에 대한 위험성에 대해 숙지를 해야 한다.

- 수술실 간호사는 용액의 주입 및 그에 대한 위험성을 정확히 숙지 하여야 한다.
  - 과도한 복강내 용액 주입시 노출혈관에 압력을 가하게 되고, 이로 인해 혈관안으로 fluid 의 흡수로 인해 혈액 흐름이 상승될 수 있다.
    - 심장과부하(cardiac overload), 뇌부종(cerebral edema), 희석성 저나트륨혈증(dilutional hyponatremia), 수분중독증(water intoxication)이 발생하기도 한다.
  - Fluid Deficit monitering
    - 주입된 용액과 배출된 용액의 양을 측정하여 환자에게 흡수된 용액의 양을 추정하여 환자에게 발생 가능한 합병증에 대처해야 한다.

복강경 수술중의 환자관리

- 내시경 세척시 혈액이나 체액으로 인한 간호사의 감염이 발생할 수 있으므로 주의를 기우려야 한다.
- 간호기록지의 작성을 통해data를 모으고, 해석할 수 있다.
- 내시경수술의 규정과 절차는 계속적으로 발전하고 있으므로, 주기적으로 재검토하고 실무에 적용할 수 있어야 한다

내시경 수술실

복강경 수술장비

- 내시경의 분류
  - 경성내시경
    - 복강경, 흉강경, 기관지경, 방광경, 연골경 등
  - 연성내시경
    - 위내시경, 대장내시경, 기관지경 등

- 광원의 관리
  - 사용시간에 따라 조도가 현격하게 저하되지 않도록 주의깊게 다루어야 한다.

내시경수술의 합병증

- 천공
  - 주요장기에 천공이 endoscope나 피부에 구멍을 내기위해 사용한 Trocar로 인해 발생할 수 있다.
- 출혈
  - 생검이나 용종을 자른 부위에서 봉합이 풀린 경우에 발생한다. 체강에 혈액이 고일경우 정맥내 출혈이나 혈관파열을 의심해 보아야 한다.
- 저체온증
  - 체온보다 낮은 Irrigation Solution이나 Co2로 인하여 환자의 체온이 언제든지 낮아질 수 있으므로, 환자의 체온 유지에 각별한 주의를 하여야 한다.
- 전기장비 오작동으로 인한 화상
  - 전기장비는 환자에게 화상을 입히지 않기 위해 방어장치가 되어 있으나, 간혹 Irrigation Solution으로 인해 기계장비의 오작동이 발생하여 환자가 화상을 입을 수 있으므로 주의하여야 한다.

내시경수술의 합병증

- 기타
  - 감염
    - 오염된 장비나 혹은 멸균을 유지하지 못하는 장비로 인해 발생할 수 있다.

복강경과 내시경 수술 후 비교

종류	개복술	복강경
수술 후 장운동 회복시간	60-96시간 이후	10-36시간 이후
입원기간	7-14일	1-3일
회복기간	4-6주	1주 이내
절개부위	20cm이상	1cm내외(3군데)
사망률	1.2%	0%
합병증 발병률	7.5%내외	3.1%내외
무기폐	2%	0.5%
외형적 문제	많다	적다

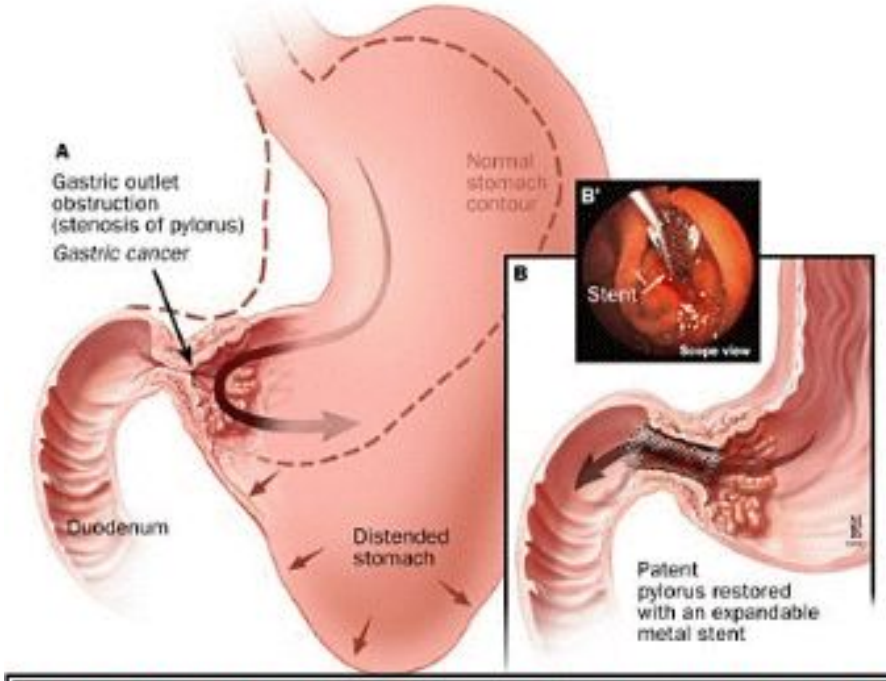
복강경 수술의 금기

- 절대금기환자
  - 전신마취가 불가능한 경우
  - 복벽탈장이 있는 자
  - 황경막 탈장이 있는 자

- 상대적 금기환자
  - 심한 괴사성 담낭염환자
  - 복부 재수술로 인해 유착이 의심되는 환자
  - 임신중인 자
  - 문맥압항진증 환자
  - 병적 비만이 있을 경우

위암환자의 보전적 시술

- 근치적 수술이 불가능한 경우에는 조금이라도 삶의 질을 향상시키기 위한 보존적 시술(paliative procedure)을 시행
- 식도위문합술, 식도위공장문합술, 위공장문합술, 위결장문합술, 위루 또는 장루



유문부 주위의 암으로 위출구 폐쇄(gastric outlet obstruction)가 발생한 경우에 내시경을 이용해 금속 스텐트(metal stent)를 삽입하여 통로를 확보해주는 시술의 모식도

내시경수술의 종류

- 일반외과
  - 내시경적 담낭절재술, 결장절재술, 충수돌기절제술, 헤르니아봉합술, 수정whipple op.
- 정형외과
  - 전십자인대절재술, 수근관절제술, 견봉성형술, 추간원판절개술
- 부인과
  - 복강경 절식자궁절제술, 자궁경, 나팔관결찰술
- 이비인후과
  - 비강폴립절제술, 사골동절제술, 전두동 절제술
- 비뇨기과
  - 신장절제술, 방광경고정
- 흉부외과
  - 종격동내시경, 림프절절개, 경동맥 bypass

복강경 수술방법

- 환자를 마취한 이후 수술부위에 멸균포로 drapping한다.
- 이때 환자는 Trendrenberg Position을 취해 수술부위로 5-10도 기울여진 상태로 준비를 한다.
- Veress Needle을 복강아래로 삽입한다.
- 복강 내부를 Co^2 Gas 12-15mmHg압력으로 채워 수술 공간을 확보한다.
- 준비된 절개창을 통해 내시경을 넣어 장기의 상태와 병소를 찾아내고 생검을 하거나 병소 부위를 절개한다. 이때 내시경에 연결된 카메라를 통해 외부의 모니터에 수술부위 영상을 전송하게 한다.
- 병소를 그물망에 넣어 피부 밖으로 배출시킨다.
- Co^2 Gas를 체외로 배출시키기 위해 suction을 사용한다.
- 병소를 봉합한다.

확인학습문제

- 내시경수술의 장점이 아닌 것은?
  - ① 절개부위가 작아 수술상처가 적어 미용적으로 효과적이다.
  - ② 회복이 빠르고 수술에 따라 당일 입.퇴원이 가능하다.
  - ③ 출혈량이 적어 심혈관계의 부담이 적다.
  - ④ 내시경을 통한 모니터로 장기의 내부를 볼 수 있어 수술시야가 완벽하게 확보된다.
  - ⑤ 개복수술에 비해 환자에게 불안감을 덜 준다.
  -

확인학습문제

- 복강경 수술 환자에게 발생할 수 있는 합병증이 올바른 것은?

가. CO2 gas 주입으로 인해 신장, 간, 장 등으로 가는 혈류를 감소시켜 혈전, 색전이 발생할 수 있다.

나. CO2 gas 주입으로 횡격막이 부풀어 폐용적이 감소하여 호흡기계 장애를 가져올 수 있다.

다. 체온보다 낮은 세척액으로 인한 저체온증이 발생할 수 있다.

라. 내시경장비의 멸균이 확보되지 않을 경우 기회감염의 우려가 있다.

- ①가, 나, 다 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 라 ⑤ 가, 나, 다, 라

복강경 수술

학습목표

- 복강경 수술 방법을 이해할 수 있다.
- 복강경 수술의 장비를 이해할 수 있다.
- 복강경수술의 장.단점을 이해할 수 있다.
- 복강경 수술종류를 이해할 수 있다.
- 복강경수술 장비 관리에 대해 알 수 있다.
- 복강경수술환자의 전, 중, 후의 관리에 대해 알 수 있다.

학습내용

- 복강경 수술의 방법
- 복강경 수술의 장비
- 내시경 수술의 장.단점
- 내시경 수술의 종류
- 복강경수술 장비 관리에 대해 알 수 있다.
- 복강경수술환자의 전, 중, 후의 관리에 대해 알 수 있다.

복강경 수술(Laparoscopy)란?

- 피부에 작은 절개창을 낸 후, 그 절개부위를 통해 작업공간을 만들고, 복부를 팽창시켜 복부내의 장기를 복강경용 기구를 통해 만지면서, 신체내의 장기를 검사하거나 병적 조직을 모니터를 통해 관찰하면서 수술을 하는 것을 의미한다.

용어의 정의

- Endoscope; Optic System을 통해 신체부위를 검사하는 것.

- Laparoscopy; 경피적인 접근방법을 사용해 작업공간을 만들어 복강의 장기를 검사하는 것.

-

내시경수술의 필수적인 요건8가지

- 1. Access Portal into the Body
  - 자연적인 신체의 구멍을 통해 접근한다.
    - 입, 코, 질, 항문 등을 통해 접근할 수 있으며, regid 내시경은 부드럽게 기구를 삽입할 수 있도록 obsturator(내강을 통하는 끝이 뭉툭한)가 있다
  - 천자 또는 절개를 의미한다.
    - 천자 시에 Trocar를 사용한다.

내시경수술의 필수적인 요건8가지

- 2. Working space within the Body
  - 수술을 진행할 수 있도록 수술부위를 Co_2 Gas나 경우에 따라서 식염수로 부풀린다.

내시경수술의 필수적인 요건8가지

- 3. Illumination of Working Space
  - 복강내에 조명은 필수적인 요건으로, 수천개의 유리섬유로 구성되어 있고, 플라스틱에 의해 보호되어있다.

내시경수술의 필수적인 요건8가지

- 4. Vision Within the space
  - 내시경의 길이는 매우 다양하며, 외과의는 Telescope를 통해 환자의 해부학적 구조를 본다.

  - Camera
    - 멸균상태로 사용되기도 하나, 멸균카메라커버를 씌워 사용하며, 연결케이블을 통해 비디오로 출력되어 외부에서 복강 안을 볼 수 있도록 도와준다.
    - 최근에는 구강을 통해 섭취가 가능한 캡슐 내시경을 개발해 환자의 소장의 연동운동에 따라 5만 가지의 영상을 저장할 수 있도록 도와준다.

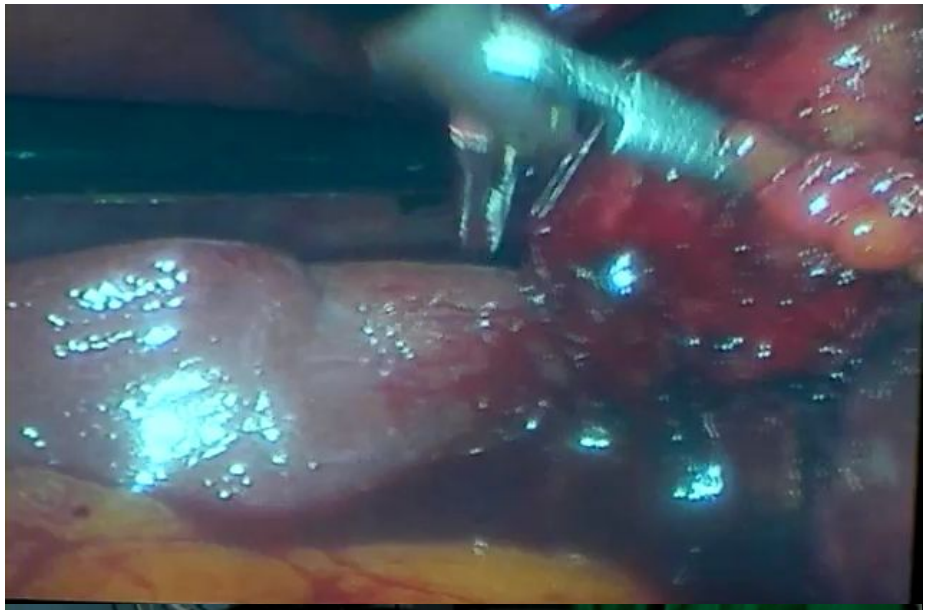
내시경수술의 필수적인 요건8가지

- 현미경부속장치
  - 특수 제작된 수술용 현미경으로 내시경의 조명과 쌍안경의 확대 역할을 하여, 미세 수술을 가능케 하는 것이다.

- 모니터내시경을 통해 전달된 영상을 시스템 전체가 보기 위해 모니터를 양쪽에 놓고 보며 시술한다.

내시경수술의 필수적인 요건8가지

- 5. Manipulation Within The Working space
  - 복벽에 5-12mm의 Trocar를 삽입한 이후, 그 구멍을 통해 수술을 용이하게 하는 다양한 graspers, cutters, dissectors, stapler 등의 기계를 사용할 수 있게 하는 하는 것을 의미한다.

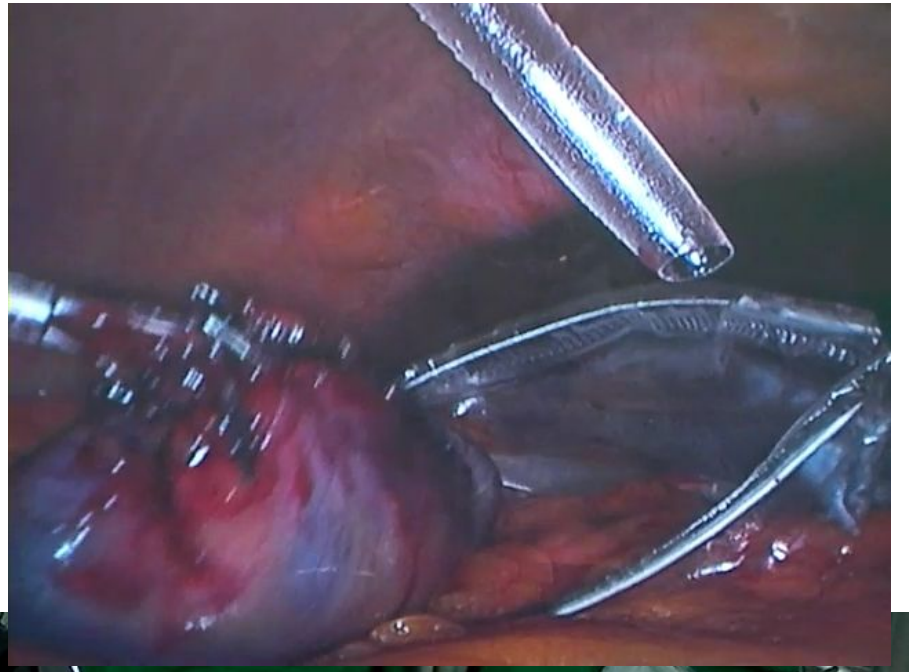


내시경수술의 필수적인 요건8가지

- Functional energy-driven devices
  - 레이저, 아르곤, 전기소작기 등 장기에 지혈을 목적으로 사용할 수 있는 장비를 외부에서 연결해 장기내부에 사용할 수 있도록 해야 한다

내시경수술의 필수적인 요건8가지

- 6. Capture of specemens within Working space
  - Grasper와 Snear(올가미)로 검사체를 밖으로 꺼낼 수 있어야 한다.

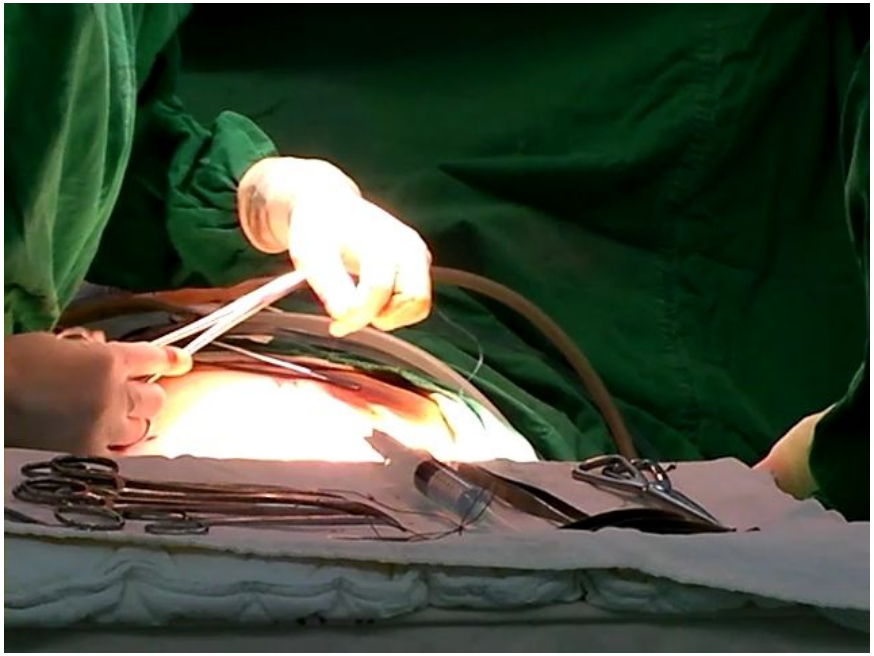


내시경수술의 필수적인 요건8가지

- 7. Evacuation of Gas, Fluid, Solid from the body
  - 가스, 체액, 고형물 등을 체외로 배출할 수 있어야 하며, Suction-Irrigation을 사용해 체외로 배출이 가능하다.

내시경수술의 필수적인 요건8가지

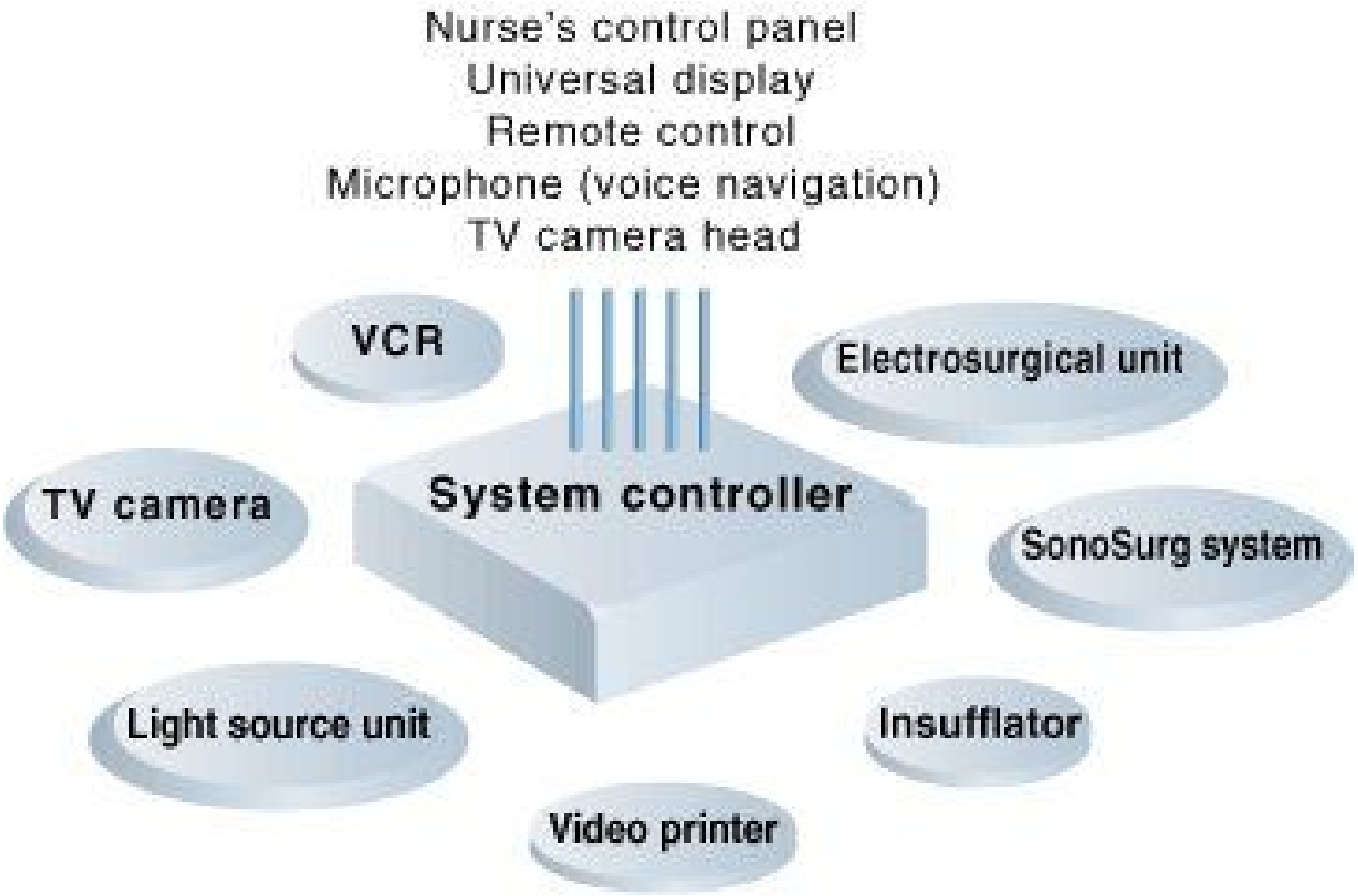
- 8. Closure of Assess Portal
  - 상처를 실로 봉합하거나 혹은 Stapler로 봉합한다.
  - 항문을 통한 대장내시경 등은 봉합할 필요가 없다.



복강경 장비

- 복강경 &Video camera
- 영상장치(Video Monitor)
- 조명장치(Light Source)
- 이산화탄소 주입기(CO_2 Insufflator)
- 흡입세척기(Suction & Irrigator)
- 전기소작기(Laser)

내시경 수술을 위한 장비위치



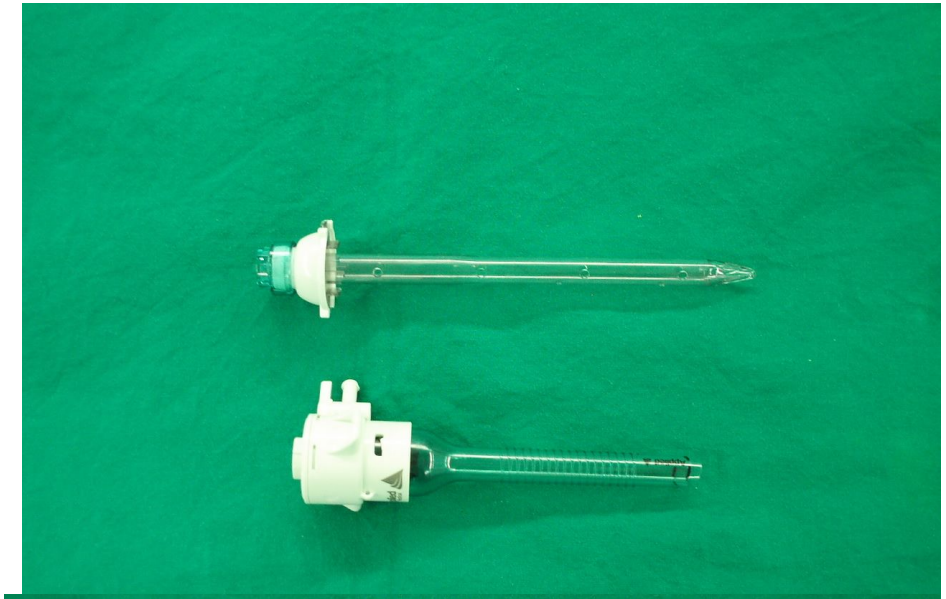
내시경(endoscope)

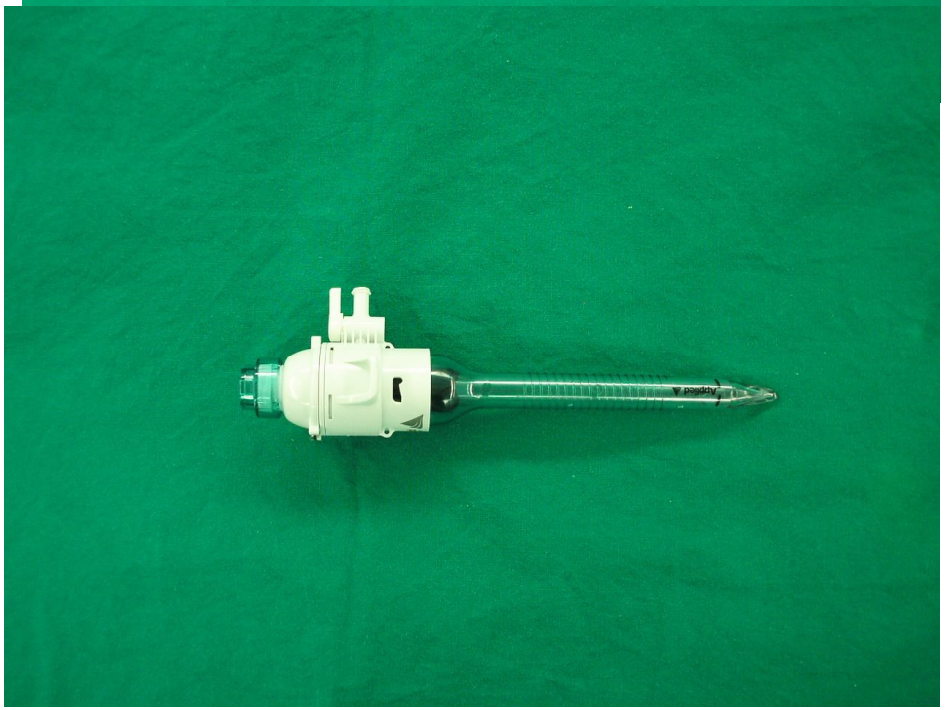
내시경기구

- Veress needle
  - 인위적 기복상태를 만들고자 할 때, gas 주입을 위해 사용하는 기구이다.

내시경 기계

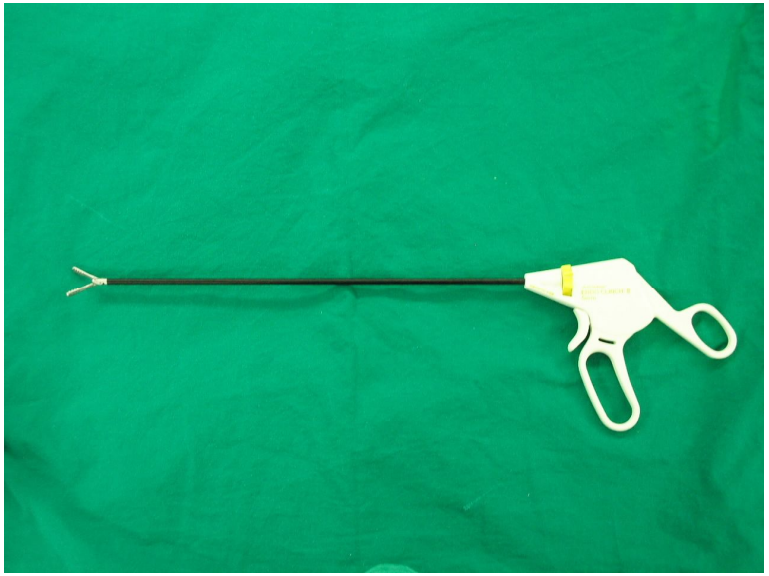
- Trocar & Veress needle
  - 복부에 구멍을 뚫기 위해 사용하는 기계

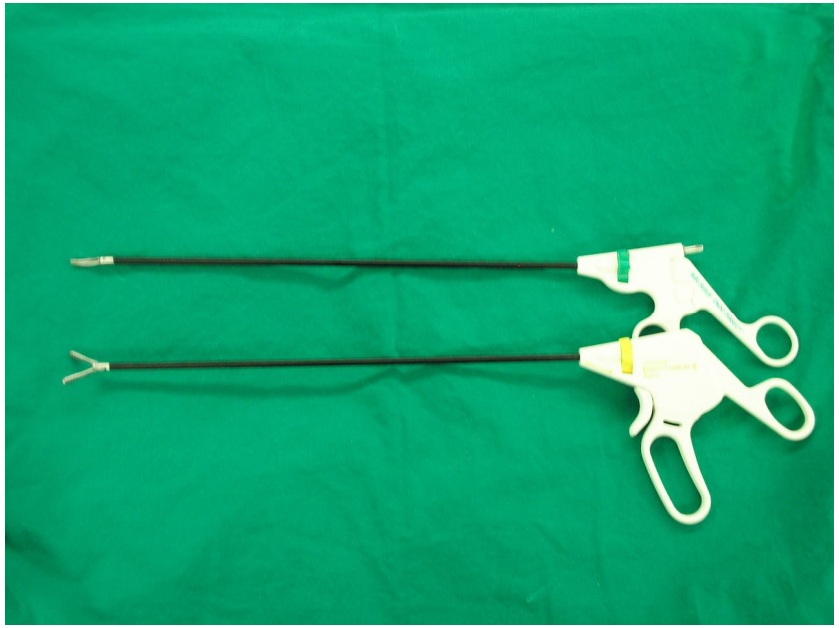




내시경 기계

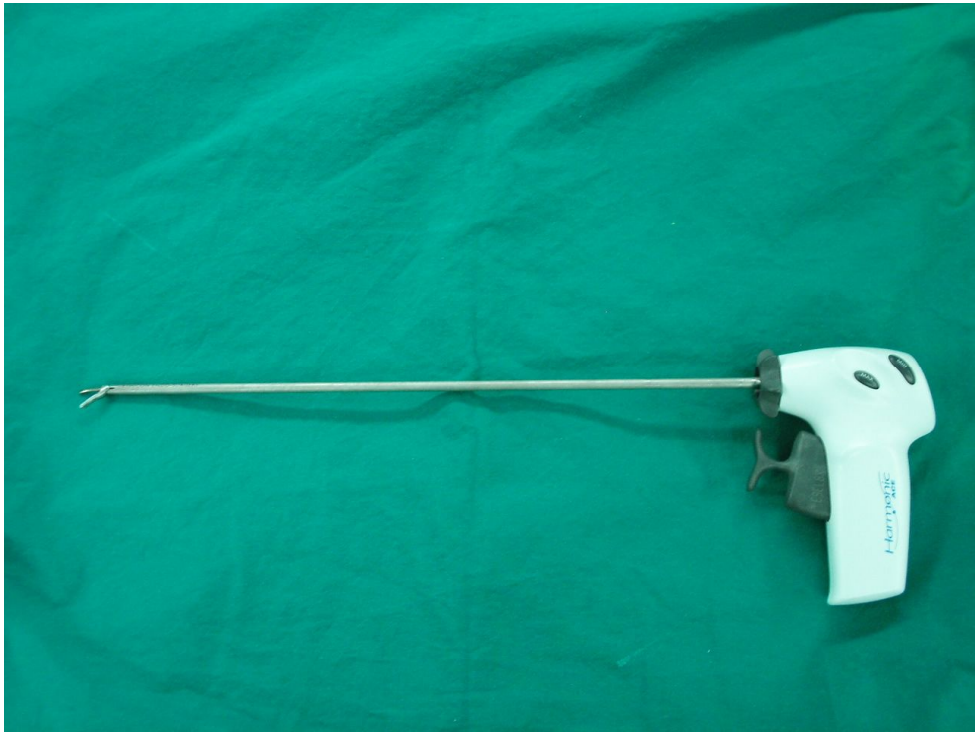
- Forcep & Grasping instrument
  - 장기를 잡기 위해 사용되는 여러 가지 집게 모양의 기계





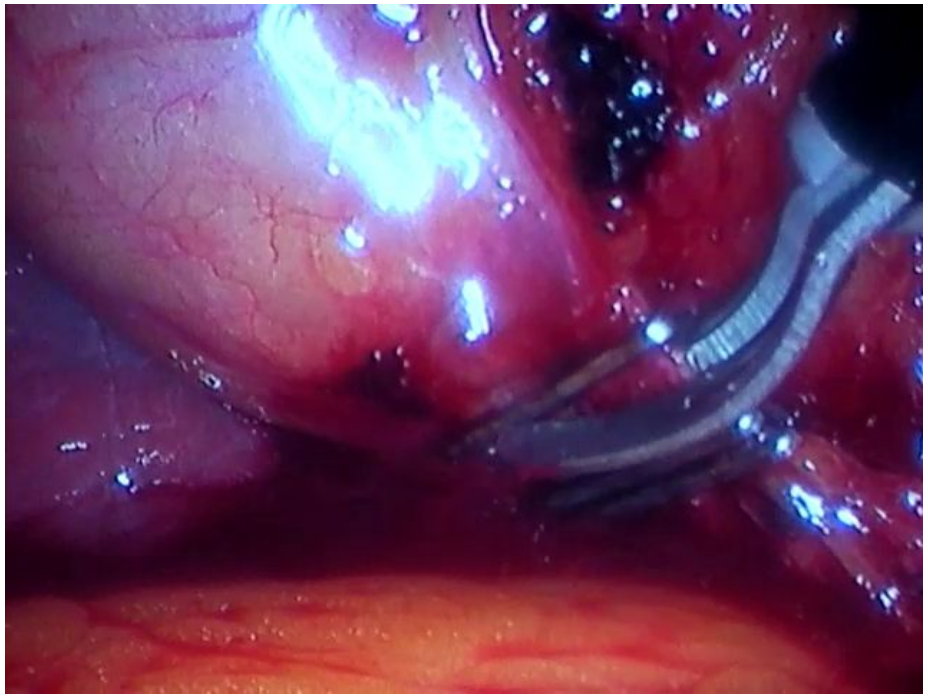
내시경 기계

- Dissector
  - 박리하기 위해 만들어진 기계로 끝이 뾰족해서 박리가 쉽도록 한다.



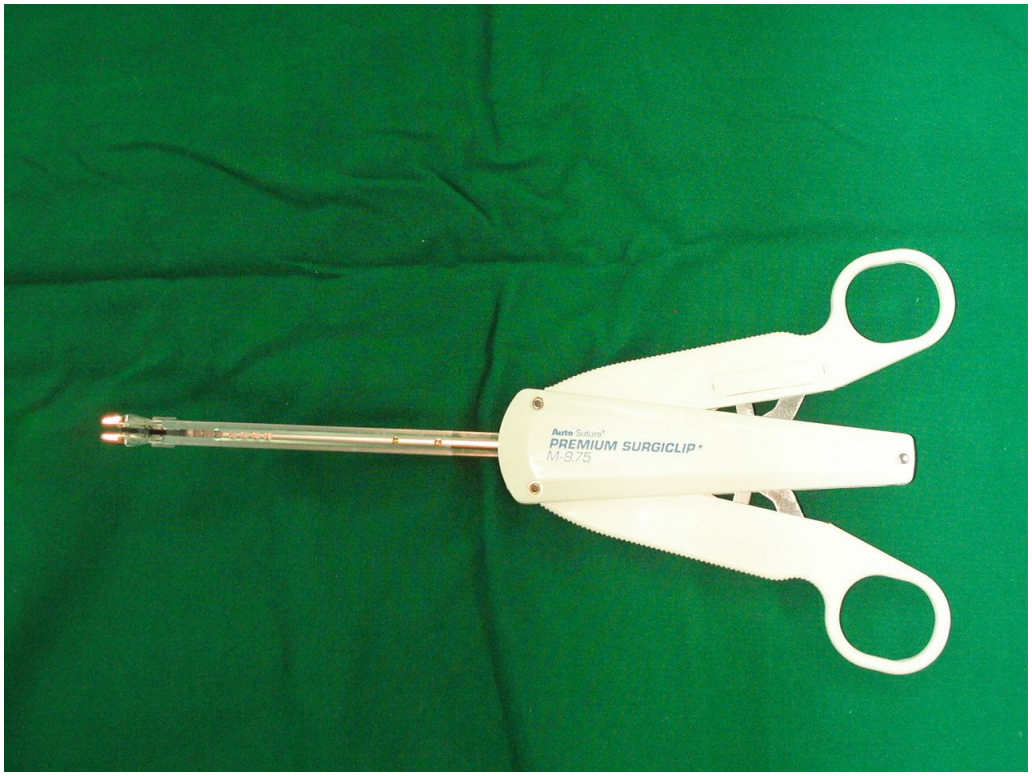
내시경 기계

- Scissors
  - 혈관이나 장기를 잘라낼 때 사용하는 기계

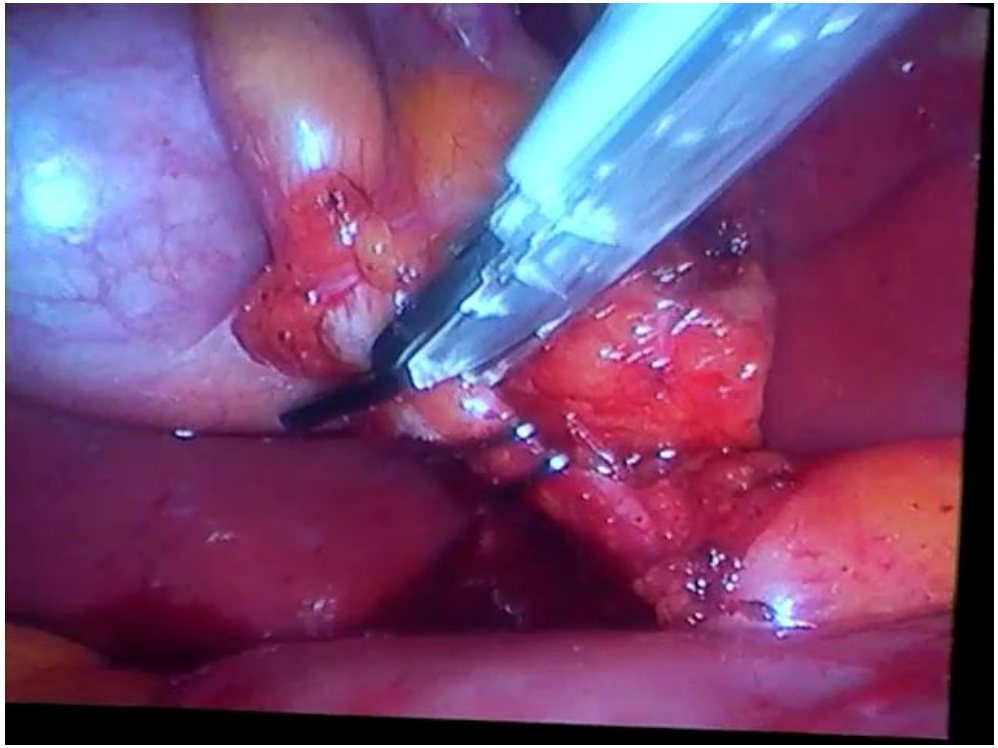


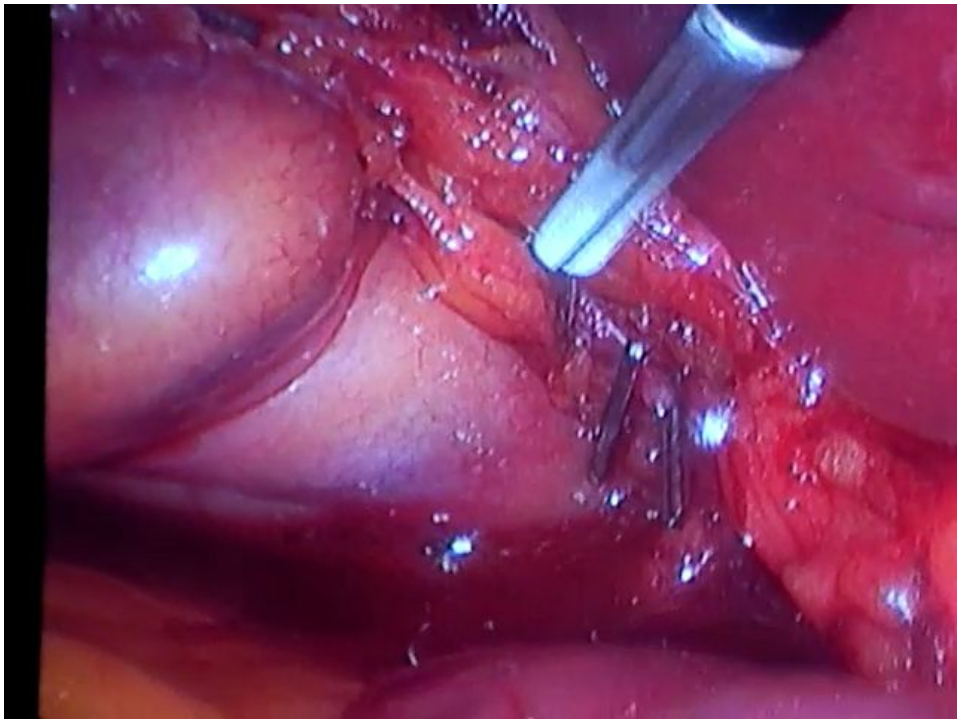
내시경기구

- Endo clip
  - 혈관을 결찰 할 때 사용되는 것으로 보통 Titanium으로 만들어져 있다.



Endo clipping 전후의 모습





내시경기구

- Endo GIA & Endo Loope
  - 서로 다른 장기의 표면을 서로 붙일 때 사용한다.

회복실 간호

학습목표

1. 회복실을 정의할 수 있다.
2. 회복실의 구성을 이해할 수 있다
3. 회복실의 업무를 이해할 수 있다.
4. 수술 후 간호를 이해할 수 있다
5. 회복실에서 발생하는 문제점에 대해 이해한다.

학습내용

회복실의 정의

회복실 간호사 인력구성과 배치

회복실의 업무

수술후 간호

회복실에서 발생하는 문제점

회복실이란?

- 수술 회복을 위해서 수술 후 중환자실로 퇴실한 환자를 제외한 환자가, 마취에서 깨어나는 것을 간호하기 위해 임시적으로 상주하는 공간이며 하나의 간호단위로서, 일반간호사가 환자에게 간호를 제공하는 곳을 의미한다.
  - 수술환자는 수술종류와 환자상태가 고려되어 회복실, 중환자실로 퇴실하게 된다.

LOGO

회복실이란?

- 회복실의 간호사는 수술 후 마취나 수술로 인한 합병증을 예방하는데 중점을 두고 간호를 수행하며, 지속적인 환자 사정을 통해 수술 후 환자가 빠른 안정상태에 이르도록 간호를 수행해야 한다.

회복실 전경

LOGO

동영상

회복실의 구성

- 회복실의 인력구성
  - 회복실은 수술간호과의 소속으로 수간호사와 일반간호사, 간호보조원으로 구성되어 있다.
    - 그러나 수술실 간호사가 수술업무가 주 업무를 맡고 있는 반면, 회복실 간호사는 환자간호 고유업무를 수행하고 있어 두 단위의 간호사들의 업무 성격은 매우 다르다.

LOGO

회복실의 구성

회복실 환경구성

수술실 개수의 1.5배의 침상을 갖춘다.

온도 23 - 25도, 습도 60 - 70%, 조도 300 lux 이상을 유지한다.

인력 ; 환자 3명 당 간호사 1명을 배치하도록 한다.

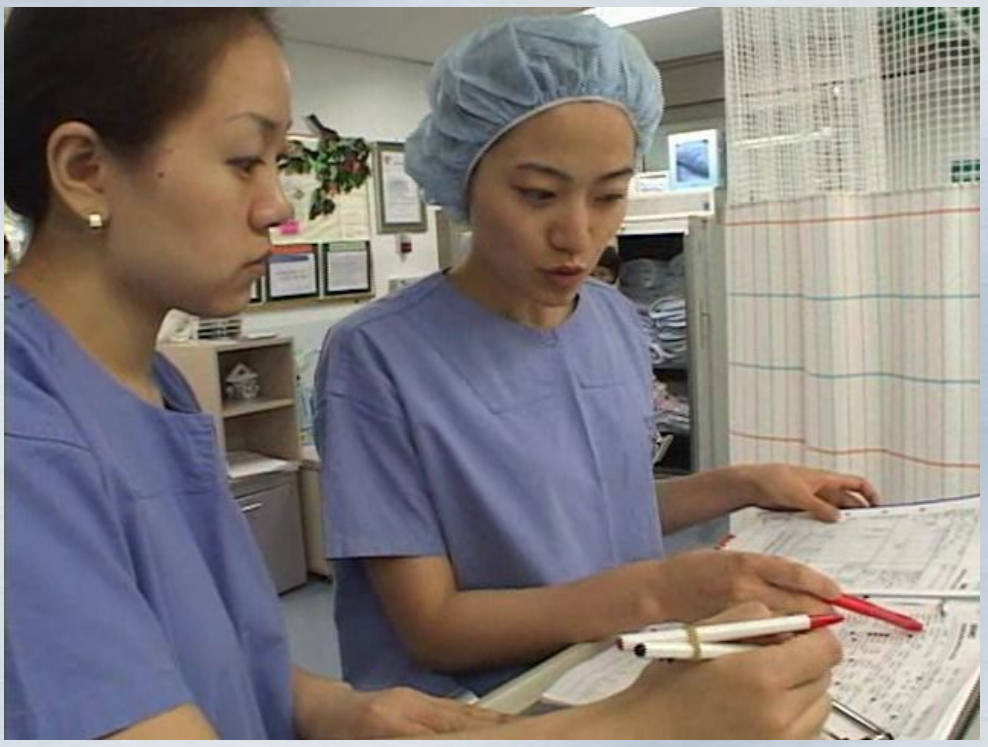
회복실 존재시의 잇점

- 환자에게 최대한 안정 도모가 가능하다.
- 소수의 간호사가 능률적으로 환자 관리가 가능하다.
- 필요한 감시기구와 소생설비의 집중화할 수 있다.
- 외과의나 마취의의 즉시적인 반응이 가능하다.
- 수술 후 환자와 관련된 연구기회 등의 장점이 있다.

LOGO

회복실 간호사의 업무

- 마취 참여 간호사로부터 수술 중의 환자 상태에 대해 인계를 받는다.
  - 마취간호사가 없을 경우, 마취과 전문의에게 인계를 받게 된다.
  - 사용한 약물, 환자의 Vital Sign, 수술중의 환자 상태 등에 대한 인계를 받는다.



회복실 간호사의 업무

- 환자의 적절한 체온을 유지한다.
  - Warm blankit으로 체온을 유지한다.
- 격심한 움직임으로 인한 사고를 방지한다.
  - 마취에서 깨어나는 동안 환자상태가 매우 불안정하기 때문이다.

회복실 간호사의 업무

- 환자를 관찰할 수 있는 모니터에 환자를 연결하고, 모니터를 감시하여 한다.
  - EKG, PaO2, PaCo2, Vital Sign 등을 관찰하여야 한다

회복실 간호사의 업무

- 의식의 정도를 파악하고, 기도를 유지해야 한다.
  - 환자 각성에 영향을 주는 요인
    - 마취에 대한 감수성
      - 기관의 기능장애, 저단백혈증, 노인 등은 적은 양의 마취제에도 심한 영향을 받는다.
    - 마취 전 진정제, 진통제, 항고혈압 제제 등을 사용한 경우 환자 각성에 영향을 준다.
    - 환자가 저체온을 가진 경우 환자가 마취에서 잘 깨지 못한다.
    - 자극의 양과 강도가 많을수록 각성이 빨라진다.

LOGO

회복실 간호사의 업무

- 환자에게 산소를 공급하여야 한다.
  - 산소의 공급은 환자에게 심혈관 부담감을 줄여주어, 각 조직의 저산소증, 저산소혈증을 예방한다.

- 환자상태를 관찰하여 회복실 기록지에 기록하여야 한다.

LOGO

회복실 간호사의 업무

- 흉곽운동을 관찰한다.
  - 수술 후 환자는 수술 동안 마취제나 통증을 감소시키기 위한 마약제가 투여가 되므로, 호흡이 미약해지기 쉽다. 그러므로 회복실 간호사는 지속적으로 환자의 코와 입에 손을 대어보아 호흡을 감시해야 한다.

회복실 간호사의 업무

- 수술부위를 관찰하여 울혈이나 출혈이 있을 경우, 주치의에게 알리고 대처해야 한다.
  - 수술중 환자는 많은 수의 동맥, 정맥에 결찰이나 혈관응고를 받게 되며 수술부위내의 내출혈이나, 수술상처에서 갑작스러운 외출혈이 일어날 수 있다. 회복실 간호사는 지속적으로 배액관 관찰과 상처부위의 관찰을 통해 출혈을 감시해야 한다.

LOGO

회복실 간호사의 업무

- 활력징후를 관찰한다.
  - 활력징후에 이상이 있을 경우, 수술 후 합병증을 의심해야 하며, 주치의에게 보고한 후 만약의 사태에 대비하여야 한다.

회복실 간호사의 업무

- 호흡상태를 수시로 확인하여, 환자가 의식이 돌아오면 심호흡과 기침을 하도록 도와야 한다.
  - 대부분의 수술환자는 수술부위의 통증으로 인해 얕은 호흡을 하게 되고, 이로 인해 폐분비물이 폐포에 쌓여 감염을 유발할 수 있다. 그러므로, 회복실 간호사는 환자가 수술부위를 손으로 감싸고 기침을 하도록 유도한다.

LOGO

회복실 간호사의 업무

- 각종 배액관의 배액 상태를 확인하여야 한다.
  - 수술중 수술부의에 위치한 배액관은 수술부위의 삼출액과 혈액을 밖으로 배출해 유착을 예방하는 기능을 한다. 그러므로 회복실 간호사는 배액관에서 정상적인 삼출액이 배출이 되는지, 혹시 선홍색의 동맥혈 출혈은 없는지, 배액관이 제위치에서 탈출하지는 않았는지 여부를 관찰하여야 한다.

회복실 간호사의 업무

- 정맥의 주입상태를 확인하고, 수액의 종류를 확인하고, Post op order를 확인하여 수액을 연결한다.

- Post op order에 시행할 검사가 있을 경우, 검사를 시행한다.

LOGO

회복실 간호사의 업무

- 만약 환자가 수혈을 해야 할 경우, 수혈간호 지침에 따라 수혈제제확인과 환자확인을 하고 수혈을 시행하며 수혈 부작용이 있는지 여부를 관찰한다.
  - 회복실 안에서 수혈을 시작할 경우, 수혈이 끝난 후 병동으로 환자 이송을 원칙으로 한다.

회복실 간호사의 업무

- 환자의 프라이버시를 지켜주어야 하며, 환의를 입혀주고 Sheet를 덮어주어야 한다.

- 마취과 전문의가 회복실 퇴실order를 내리면, 해당 단위의 간호사에게 전화인계를 한다.
  - 정맥주입 상태, 배액관의 기능확인과 기록, 남은 수액량, 투약기록, 검사 시행 여부 등을 확인한다.

LOGO

회복실에서 퇴실기준

마취 후 회복 점수(**PAR score; Post Anasthesia Room score**)

1) 반사능력 **;** 명령 또는 자발적으로 사지를 움직일 경우**(2**점**),** 사지 중 두 곳을 움직일 경우**(1**점**),** 불능**(0**점**).**

2) 호흡 **;** 심호흡과 기침이 가능할 경우**(2**점**),** 곤란한 경우**(1**점**),** 무호흡**(0**점**).**

3) 순환 **;** 마취 전 혈압의 **20%** 이내**(2**점**), 20 - 50%** 이내**(1**점**), 50%** 이상**(0**점**).**

4) 의식 **;** 완전회복**(2**점**),** 부르면 눈 뜸**(1**점**),** 무반응**(0**점**)**

5) 피부색 **;** 분홍**(2**점**),** 창백 또는 황달**(1**점**),** 청색**(0**점**).**

- **5**개 항목의 점수가 **8**점 이상 일 경우 병실로 전실할 수 있다**.**
- **5**개 항목 중 **1**개 항목이라도 **0**점이 나오면 병실로의 전실 시킬 수 없다**.**

LOGO

수술 후 회복실 간호

- 수술환자의 통증의 경감
- 합병증의 예방
- 마취에서 빠른 회복
- 환자를 편안하고 안전하게 보호

회복실로 바로 입실한 환자의 간호

- O2, pulse oxymetery, EKG, NIBP 등 mornitoring을 시행한다.

- 환자 상태를 확인한다.
  - 수술부위의 확인한다.
  - 마취의 형태를 확인한다.
    - 마취 형태에 따라 환자의 합병증이 달라지기도 한다.
    - 척수마취의 경우 심한 두통을 호소할 수 있다.
    - 마취약의 종류에 따라 Schychosis를 유발하기도 하므로, 약제의 종류를 유의하여야 한다.
    - 전신마취, 척수마취는 구토를 유발하므로 환자의 흡인에 유의한다.

LOGO

회복실로 바로 입실한 환자의 간호

- 배액관과 드레싱의 형태를 확인한다.
  - 배액관은 수술 종류에 따라 Open drain과 close drain으로 구분이 된다.
    - Open drain의 경우 배액관이 거즈에 쌓여있기는 하지만 거즈가 젖을 경우 감염의 우려가 있으므로 거즈상태를 수시로 확인한다.
  - 배액된 삼출물의 형태를 지속적으로 감시하여야 한다.

회복실로 바로 입실한 환자의 간호

- 정맥주입의 형태와 위치 및 수액관의 형태를 확인하여야 한다.
  - 정맥 주입을 위한 정맥관의 형태와 수액의 주입가능 여부들을 살핀다.
  - 수술에 따라 C-line, A-line을 가지고 있을 수 있으므로, line에 연결된 약물이나 수액의 감시와 감염을 예방하여야 한다.

LOGO

회복실로 바로 입실한 환자의 간호

- Foley Catheter유무를 확인한다.
  - 전신마취나 척수마취의 경우 도뇨관을 가지고 있으므로, 시간 별로 도뇨관을 확인하여 핍뇨를 감시하여야 한다.
- 혈장과 혈액의 투여와 수분 전해질 균형을 살펴보아야 한다.

회복실로 바로 입실한 환자의 간호

- 약물 알레르기(Allergy)를 확인한다.
- 이전에 존재한 내과적 질환을 확인한다.
  - 당뇨환자는 수술스트레스로 인한 저혈당에 빠질 수 있으므로 환자감시를 수시로 하며, 저혈당 유발 시는 혈당을 높일 수 있는 방법을 주치의와 상의 후에 결정한다.
  - 고혈압이나 저혈압 환자는 환자 상태가 갑자기 나빠지기도 하므로, 환자monitoring을 자주해야 한다.

LOGO

회복실로 바로 입실한 환자의 간호

- 환자의 의식단계를 관찰한다.
- 한자의 의식이 돌아오면 합병증예방을 위한 심호흡과 기침을 격려한다.

회복기 환자의 간호

- 호흡기능의 사정
  - 호흡장애 증상을 사정한다.
    - 호흡의 횟수, 깊이, 흉곽의 움직임을 사정하고 산소를 공급한다.
    - 호흡관란, 약한 호흡, 흉통, 청색증(Cyanosis), 천명음 등은 나타날 경우 호흡기 합병증을 의심한다.
  - Gag Reflex가 돌아올 때까지 머리를 옆으로 돌려주거나 측위를 취해 질식을 예방한다.

LOGO

회복기 환자의 간호

- 순환기능의 사정
  - 환자의 피부가 차갑고 축축할 경우, 순환기장애를 의심한다.
    - 환자의 손톱 밑과 입술 색깔을 사정하여 출혈, Shock, cardiac arrest, 저혈압 등을 사정한다.

회복기 환자의 간호

- 수액과 전해질 균형의 유지
  - 주입된 수액량과 배설량(소변량과 배액관에서 배출된 삼출액 양을 합한다.)을 측정 기록한다.
  - 탈수증상이 있는 경우 전해질 불균형을 의심해본다.
    - 과도한 발한, 과도호흡, 배농, 과도한 설사와 구토, 장시간의 금식이 원인일수 있으므로 각 원인에 대해 사정해본다.

LOGO

회복기 환자의 간호

- 신경기능의 사정
  - 환자의 의식과 반응여부를 사정하여 병실로의 전실을 고려한다.

- 체온조절의 사정
  - 수술중 과도한 수술부위의 노출, 온도가 낮은 수술실 환경에 장시간 노출 등으로 수술환자는 저체온 상태에 빠지게 되므로, 적당한 체온과 습기를 유지하도록 환경을 조성해준다.

회복기 환자의 간호

- 수술부위의 사정
  - 절개부위의 상처가 다시 열공이 생기지는 않는지, 배액관에서 적당량의 삼출액이 배출되는지, 개복환자의 경우 조직이 피부 밖으로 노출되지는 않는지 감시해야 한다.
  - 수술부위에 동맥혈의 출혈이 의심되는 경우, 주치의에게 보고하고 만약의 경우 재수술에 대비한다.

LOGO

회복기 환자의 간호

- 개복수술환자의 경우 복부팽만이 의심되는 경우 내출혈의 의심해야 한다.
- 흉곽수술환자가 과도한 흉통을 호소하거나 호흡장애 발생시는 흉곽내 검사(X-ray 등)을 통해 내출혈 유무를 판명하고, 재수술 여부를 결정한다.
- 수술환자의 미열, 농성 삼출액의 출현은 감염을 의심해야 한다.

회복기 환자의 간호

- 수술후 통증의 사정
  - 통증은 환자 개개인의 주관적인 증상이나, 제5의 활력증후로 보고 있으므로, Pain Scale을 통해 통증 정도를 사정하고 대처한다.
    - 통증이 과도할 경우 적절한 투약을 통해 통증을 조절해 주어야 한다.
    - PCA(pain control analgegia)를 사용할 경우 환자에게 PCA의 바른 사용법을 설명한다.

LOGO

회복기 환자의 간호

- 환자의 감각이 돌아오는지를 사정
  - 수술환자는 청각이 가장 먼저 돌아오며 의식이 돌아오면 의료진의 요구에 맞게 반응을 할 수 있으므로, 환자의 의식상태를 평가할 때, 환자의 반응여부로 판단한다.
  - 수술로 신경손상이 의심될 경우 해당감각의 테스트를 지속적으로 평가한다.

회복기 환자의 간호

- 환자의 안전유지
  - 수술환자는 마취에서 깨어나는 동안 불안정하므로, side rail을 올려주고 환자상태를 관찰한다.
  - 정맥주입 부위를 환자가 만지거나 빼버릴 수 있으므로 정맥주사 삽입부위는 보호한다.
  - 과도한 드레싱이나 cast로 인해 사지에 압박이 가해질 수 있으므로 수술 부위의 혈행 상태를 관찰한다.
  - 드레싱에 달린 안전핀이 수술부위로 미끌어 들어가거나 겸자에 의해 상처가 발생할 수 있으므로 유의한다.

LOGO

회복기 환자의 간호

- 심리적인 지지
  - 수술환자는 수술로 인한 과도한 스트레스상태에 빠지게 되므로 섬망, 불안 상태를 인정하고 환자의 말에 주의한다.

회복실에서 병동으로 퇴실

활력징후 안정,

출혈 정지,

충분한 반사 회복,

안전한 자세 유지 능력,

사람, 장소, 시간, 사건에 지남력의 회복,

과도한 통증의 조절,

30cc/Hr이상의 소변량의 유지,

마취과 전문의의 퇴실 결정이 되면 병실로 이송준비를 한다.

LOGO

회복실에서 발생하는 문제점들

- 회복의 지연
  - 마취제로부터 각성이 늦어 회복이 늦어지는 경우로 과탄산혈증, 저산소혈증, 대사장애, 뇌손상, 각 개인의 체질, 잔류 마취제의 영향 등으로 지연된다.
  - 충분한 환기와 산소투여, 심박출량의 유지, 포도당의 투여, 전해질과 대사 교정을 통해 교정이 가능하다.
  - 마취제의 영향으로 발생할 경우는 길항제를 사용하기도 하나, 이에 따른 휴유증이 발생 가능하므로 소량을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

LOGO

회복실에서 발생하는 문제점들

- 호흡계의 합병증
  - 저산소혈증
    - 기도폐쇄, 후두경련, 기도내 분비물의 잔류, 마취제의 잔류 효과 등으로 인해 발생이 된다.
    - 무기폐; 수술후 통증으로 인한 얕은 호흡이 계속되어 분비물이나 혈액이 쌓여 기관지 폐쇄로 인해 발생한다.
    - 폐색전; 수술전 오랫동안 침상안정을 한 경우 발생하며 치료는 항응고제를 사용한다.

LOGO

회복실에서 발생하는 문제점들

- 저환기
  - 호흡중추의 억제
    - » 정맥마취제를 사용한 경우 자주 발생하며 마약제제 사용시 흔히 발생하며, 치료는 길항제를 소량사용하여 교정한다.
  - 상복수 수술시 호흡근력의 약화로 발생
    - » 상복부 수술후에 발생하는 횡격막의 기능억제로 발생한다.

회복실에서 발생하는 문제점들

- 순환계합병증
  - 저혈압
    - 갑작스러운 체위변화, 마취제의 잔류효과, 실혈량의 불충분한 보충, 전해질 이상, 대사성 산증, 전신 혈관의 저항 감소 등에 의해 발생한다.
    - 저혈압은 신속히 대처되어야 조직의 관류량이 확보되어 중요장기의 허혈 상태를 예방할 수 있다.
    - 가장 빠른 대처는 적절한 수액량을 유지하는 것이다.

LOGO

회복실에서 발생하는 문제점들

- 고혈압
  - 통증, 과탄산혈증, 과도한 수액투여, 흥분 등으로 발생한다.
  - 기존 고혈압환자는 수술전에 항고혈압제를 투여하여 혈압을 조절한다.
  - 치료는 원인제거를 원칙으로 하며 진통제, 혈관확장제를 사용할 수 있다.

회복실에서 발생하는 문제점들

- 흥분,소란, 통증
  - 대부분의 마취 후 환자는 각성 시 일시적인 흥분상태에 빠지게 된다.
  - 장시간 흥분 상태에 있는 환자의 원인은 노인성 치매환자, 장시간 불편한 자세를 유지한 채 수술을 한 환자, 뇌의 저산소증이 발생한 환자에게 발생한다.
  - 치료는 충분한 환기의 유지, 방광과 위팽창의 처치, 소량의 Opioid(ex;morphine, phentanil)나 benzodiazephine(Ex; diazepham, midazoram)을 투여하여 환자의 흥분상태를 조절할 수 있다.

LOGO

회복실에서 발생하는 문제점들

- 구역(nausia),구토(vomitting)
  - 마취가스로 인해 위팽창, 마취 전 투약, 젊은 여자환자 등에게 자주 발생한다.
  - 치료는 위내로 도관을 삽관하여 공기를 제거해주고, metoclopromide, droperidol 등의 약제를 사용하거나 노인환자의 경우 scopolamine patch를 사용하면 증상이 완화된다.

LOGO

회복실에서 발생하는 문제점들

- 저체온, 떨림
  - 마취중의 열손실로 인해 불안, 혈관수축, 떨림의 증상이 발생한다.
  - 대부분의 수술환자의 저체온은 수술실의 낮은 온도로 발생하게 되므로, 수술 중에 환자의 체온 유지를 위해 가온담요, 더운 물주머니 등으로 환자의 체온을 최대한 유지하도록 해야 한다.
    - 회복실에서의 갑작스러운 체온의 상승은 감염, 독소의 출현, allergy 등을 의미한다.

LOGO

회복실에서 발생하는 문제점들

- 신장 합병증
  - 수술후의 신기능 부전은 수술 후 사망의 중요한 원인이다.
  - 원인으로는 심장수술, 담도 수술, 대량출혈, 장기간의 저혈압, 노인환자의 수술, 기존의 신기능 장애 환자, 복합 외상환자 등에 발생한다.
  - 15-20cc/Hr이하의 핍뇨 상태 시는 신기능부전을 유발함으로 원인을 찾아 교정해야 한다.

LOGO

회복실에서 발생하는 문제점들

- 출혈
  - 출혈의 원인이 혈액 응고인자의 장애인지 혈관의 이상상태에서 발생하는 것인지를 꼭 평가하여야 한다.

확인학습문제

- 1. 다음 중 회복실 간호사의 업무가 아닌 것은?
  - ① 수술 후 환자의 안전관리
  - ② 수술 직후 환자의 monitoring
  - ③ 환자 퇴실 시 인계
  - ④ 수술실의 약제관리

LOGO

확인학습 문제

- 2. 수술 후 환자의 합병증에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 장기간의 수술부위 노출로 인해 저체온이 발생한다.
  - ② 구토는 정맥마취제보다 흡입마취제를 사용한 경우 흔히 발생한다.
  - ③ 수술 후 통증으로 인한 얕은 호흡은 무기폐를 발생시킨다.
  - ④ 수술 중 뇌손상이 발생할 경우 환자의 흥분 상태가 장시간 유지되기도 한다.

LOGO

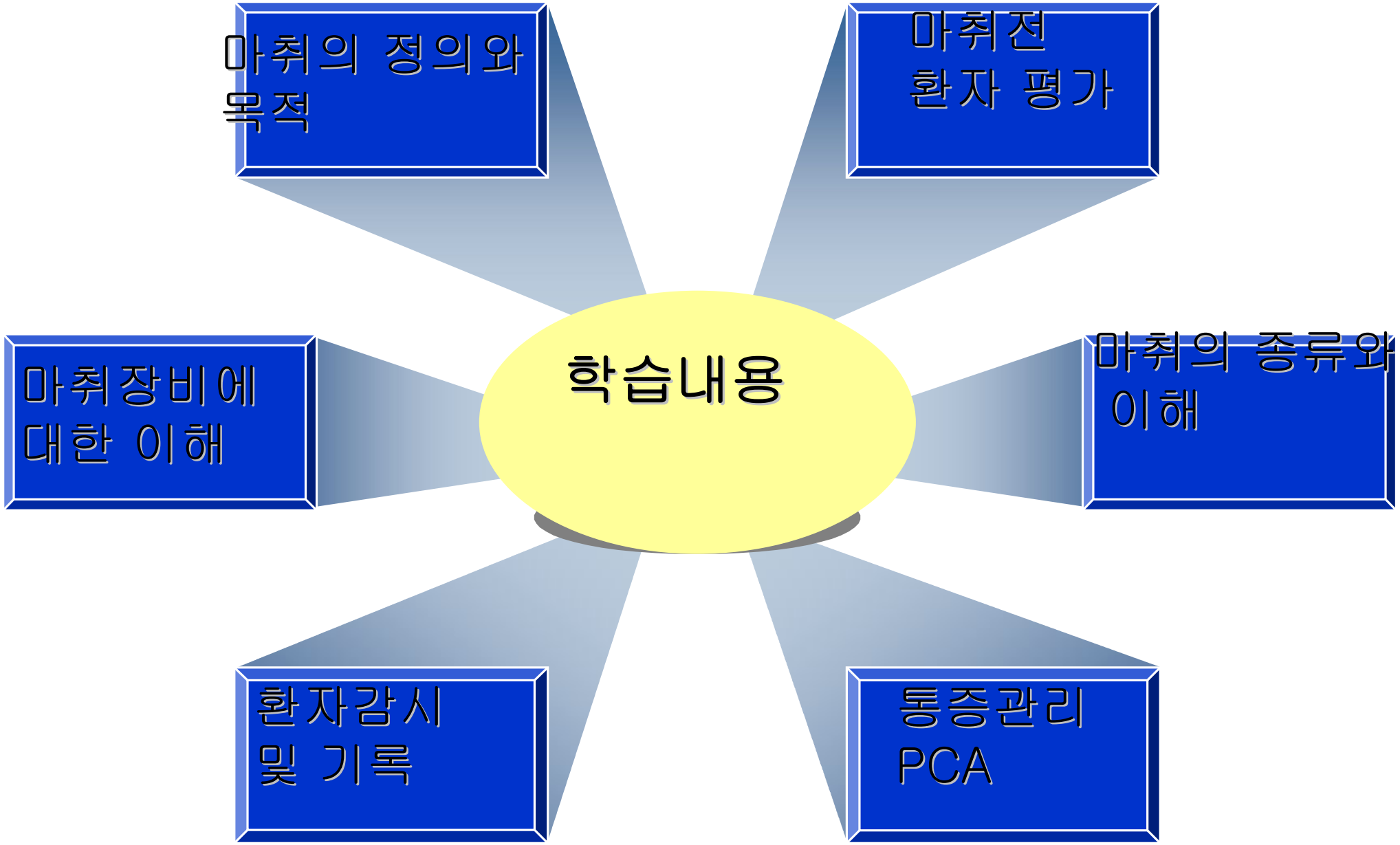
마취환자의 간호

스토리텔링

학습 목표

- 마취과정을 이해하고, 마취에서 회복되는 동안 환자의 안위를 도모하는 역할을 수행할 수 있다.

- 전신마취, 척수마취, 경막외 마취에 대한 개념을 갖는다.


학습내용
마취의 정의와 목적
마취전 환자 평가
마취장비에 대한 이해
마취의 종류와 이해
환자감시 및 기록
통증관리 PCA

당신은 알고 계시나요? (1)

흔히 사용되고 있는 마취제가 알츠하이머질환과 연관된 변화를 유발할 수 있다?

Yes

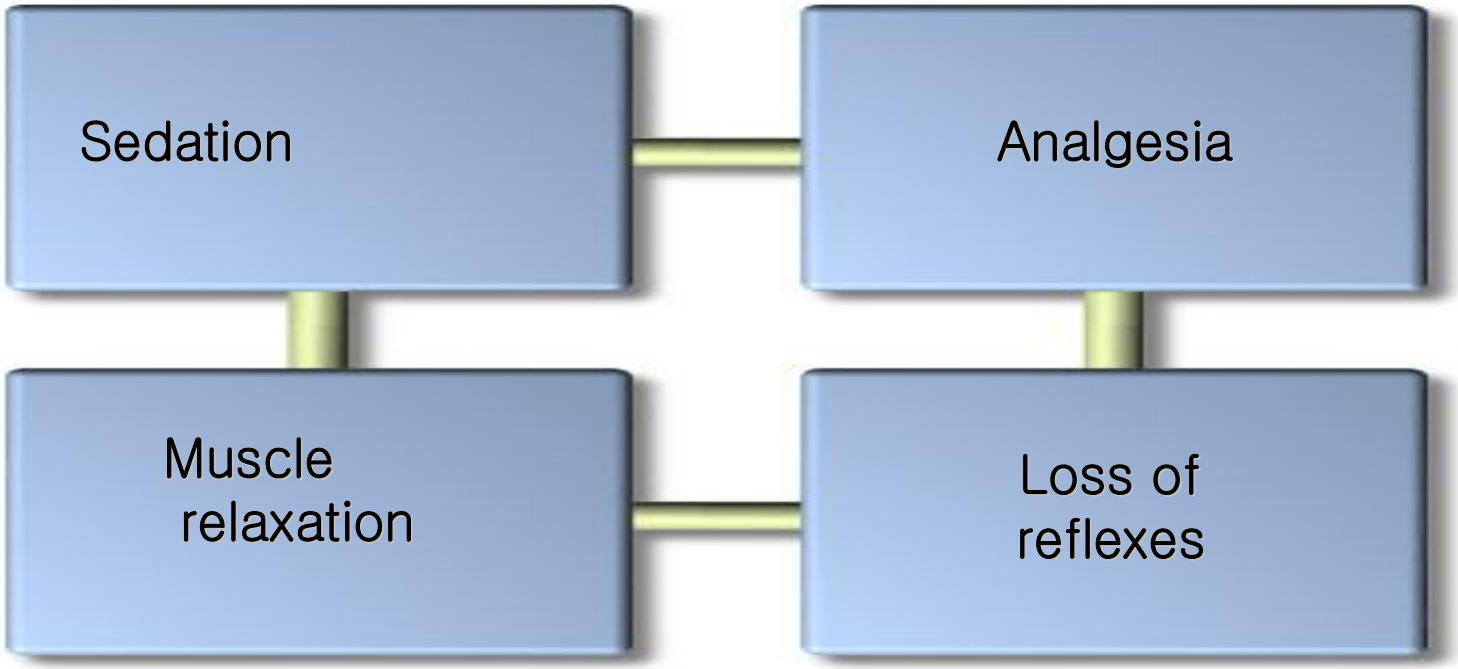
No

당신은 알고 계시나요? (2)

- 수술 중 각성이 100명중 1~2명 발생한다고 한다. 이게 과연 진실일까, 아닐까?
- 그렇다
- 아니다

마취의 목적

- 환자의 생명에 지장을 주지 않고, 통증 없이 환자를 수술할 수 있는 가장 좋은 상태를 유지하는 것.



마취의 정의

A defect of sensation

Bailey's dictionary in 1721

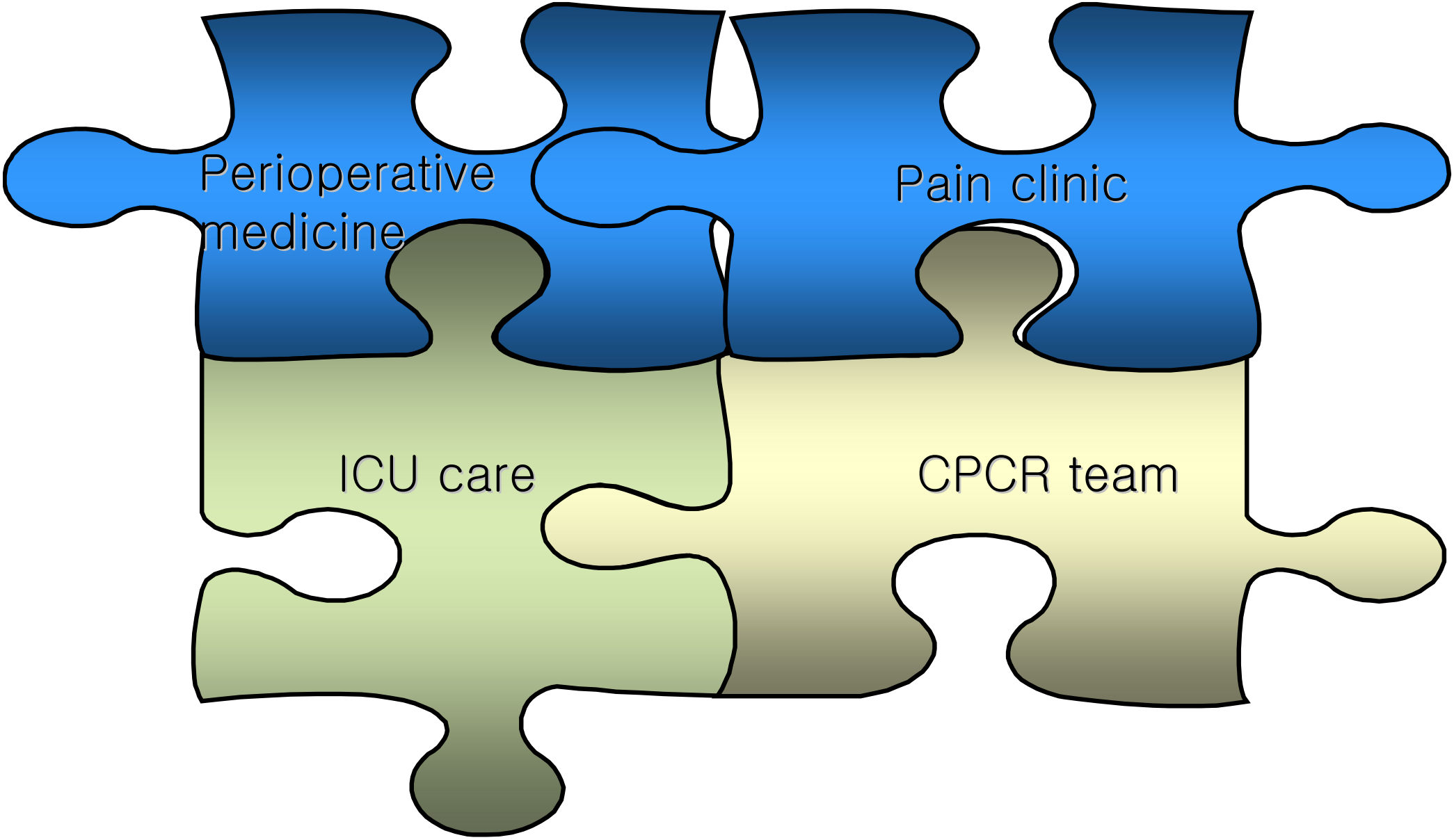
Privation of the senses

Britannica in 1771

Makes possible painless surgery

Holmes in 1846

마취의 분야



마취 전 환자 평가(1)

- 목적
  - 수술 전 환자의 정신적, 신체적 상태를 최상으로 유지하는 것.

- 마취과 전문의의 환자방문 목적
  - 정보수집과 평가
  - 환자에게 신뢰감과 믿음형성
  - 마취계획 설명과 발생 가능한 위험성과 그에 대한 대책마련

- **순서 및 방법**
  - 환자 방문 (정보수집 및 평가) ⇒환자 설득, 앞으로 시행할 전반적인 마취 계획 설명, 타당한 방법 선택, 혹시 일어날 수 있는 위험성과 대책 논의, 환자의 불안이나 공포 해소.

마취 전 환자 평가(1)

- 일반적인 질환과 마취와의 관계
  - 허혈성 심 질환
    - 6개월 이내 병력이 있으면 없는 사람에 비해 5배 이상 재발.
  - 고혈압을 비롯한 내분비계 질환
    - 당일까지 약물치료 계속.
  - 호흡기 질환
    - 적어도 4 - 8주전에는 금연.

- 수술 전 병리, 방사선 검사 및 각종 screening test.
  - 어떤 검사도 환자에게 시행한 문진보다 더 정확하지 못함.
  - 검사보다는 환자의 전신상태가 더 중요함.

마취 전 환자평가(2)

ASA Class (American Society of Anesthesiologists)

환자의 전신상태(검사결과가 아님)에 따라 환자를 6개 등급으로 나누고, 각 등급별로 수술 후 문제가 생길 수 있는 가능성을 예측하는 것으로 미국 마취의사협회에서 제안함.

ASA Class (American Society of Anesthesiologists)

Class 1	전신질환이 없는 건강한 사람
Class 2	수술질환이나 동반 질환으로 경도나 중등도의 전신질환을 가진 환자
Class 3	일상생활에 제약을 주는 고도의 전신질환을 가진 환자
Class 4	생명을 위협할 정도의 전신질환을 가진 환자
Class 5	수술에 관계없이 24시간 이내에 사망률이 50%이상인 환자
Class 6	환자의 죽음이 선언되어 장기기증을 위한 목적으로 수술을 받는 환자
응급수술(E)	환자가 응급수술을 요할 때 PS등급 뒤에 E를 붙인다.

마취 전 환자평가(3)

Premedication	
Type of anesthesia	General – Airway management, Induction, Maintenance, Muscle relaxation. Local or regional – Technique, Agents.MAC – O2, Sedation
Intraoperative management	monitoring, positioning, fluid management, special techniques.
Postoperative management	pain control, intensive care(ventilation, hemodynamic monitoring)

마취 전 환자평가(4)

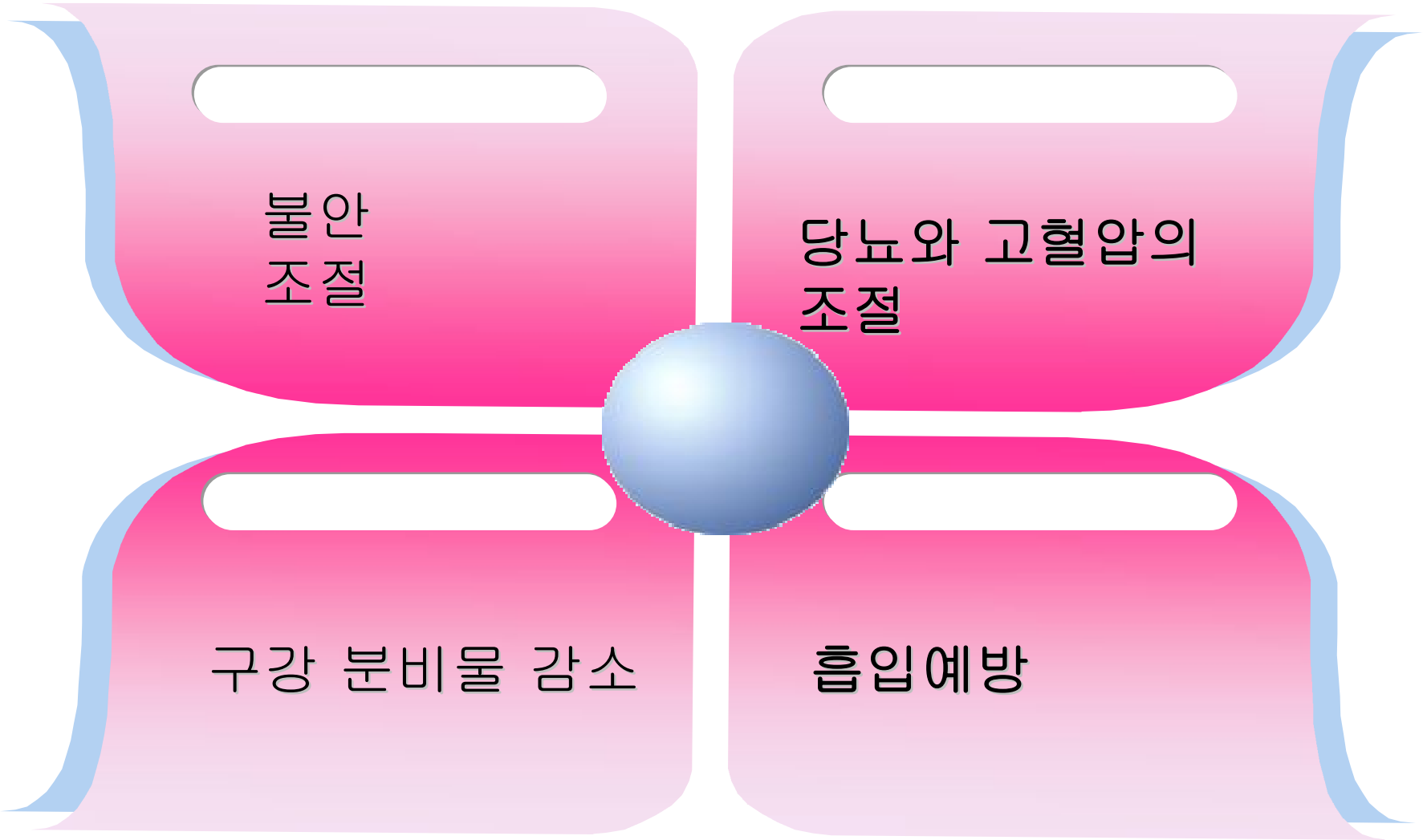
History	Physical Examination	Lab	ASA Classification
▪ 현재 가지고 있는 외과적 질환 ▪ 내과적 질환- allergies, drug intolerance, prescriptions, abuse. ▪ 마취경험 ▪ 수술 경험 ▪ 가족력	▪ Vital signs, ▪ airway, ▪ 심폐기능 ▪ 신경학적 검사	수술과 마취전에 증상이 없는 질환을 찾아내기 위해 시행	미국마취과학회에서 제시한 환자 분류도에 따라 환자의 마취 위험도를 평가 후 수술 후의 장애를 최소화

마취 전 환자평가(4)

- History
  - Current problem
  - Other known problem
  - Medication history – allergies, drug intolerance, prescriptions, abuse.
  - Previous anesthetics, surgery, deliveries.
  - Family history
  - ROS(review of system)
  - Last oral intakes.

- Physical Examination
  - Vital signs, airway, heart, lungs, extremities, neurologic exam.
- Lab.
- ASA Classification

수술(마취) 전 투약



수술전 투약(1)

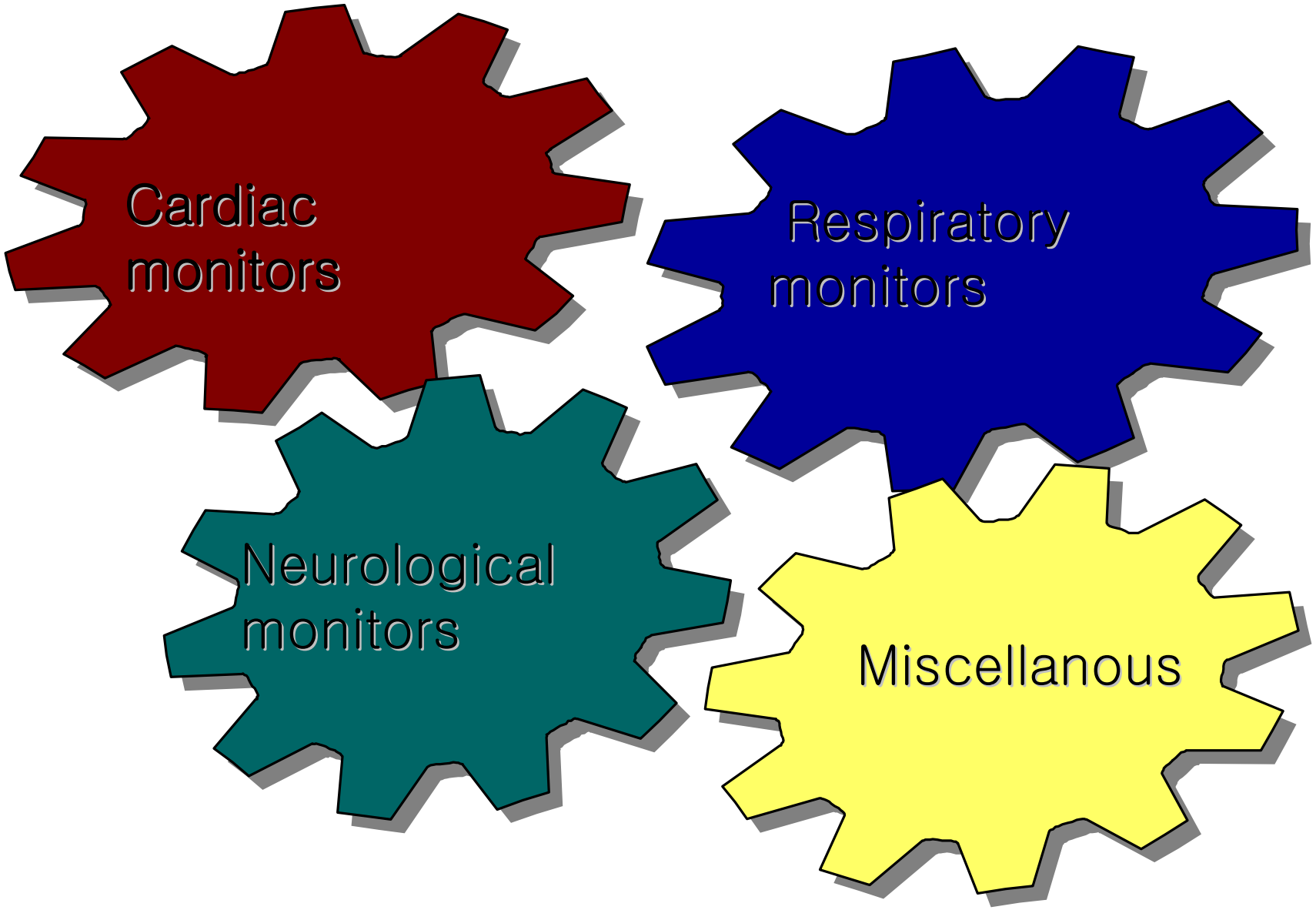
- 약제별 특징
  - Midazolam
    - 주로 근주(20kg당 1mg. 아동의 경우 주사약을 오렌지주스에 섞어 먹이기도 함(주사용량의 4배)
  - Diazepam
    - 구강투여가 흡수율이 가장 좋음.
    - Lorazepam은 약효가 오래 지속됨
  - 마약
    - 수술전 진통이 필요한 경우를 제외하고는 권장하지 않음
  - Antihistamines
    별로 사용하지 않음

수술전 투약(2)

- Anticholinergics
  - atropine, glycopyrrolate등을 사용하는 경우도 있으나 입마름 불편을 초래하기 때문에 사용 자제

- 위장약
  - metoclopramide, antacids

수술시 환자 감시


Cardiac monitors
Respiratory monitors
Neurological monitors
Miscellanous

수술시 환자 감시(1)

- Cardiac monitors
  - 심박수, 심음
    - 식도청진기를 사용할 경우 순환혈액량의 변화, 심근 수축상태, 부정맥 등을 감지가능
  - 동맥혈압, 정맥혈압 측정
    - 맥압측정
    - CVP, PAP, PCWP.CO...TPR,PVR,SV
  - 심전도
    - lead II로 측정한다.

수술시 환자 감시(2)

- Respiratory monitors
  - Stethoscope
    - precordial, esophageal.
  - Pulse oximetry
  - End-tidal CO2 analysis
  - Anesthetic gas analysis

수술시 환자감시(3)

- Neurological monitors
  - EEG, evoked potentials
- Miscellanous
  - temperature, urine output, nerve stimulator.