

중환자실 가족면회 시간 연장의 효과

이영옥¹ · 강지연²

¹고신대학교 복음병원 외과계중환자실 수간호사, ²동아대학교 간호학과 부교수

The Effects of Extended Family Visiting Hours in the Intensive Care Unit

Lee, Youngock¹ · Kang, Jiyeon²

¹Head Nurse, SICU, Kosin University Gaspel Hospital

²Associate Professor, Department of Nursing, Dong-A University

Purpose: This study aimed to examine the effects of extended family visiting hours in the intensive care unit (ICU). **Methods:** The subjects were 168 ICU patients and their family members. Two 30-minute visits a day were allowed to the control group according to current policy, while four 30-minute visits a day were allowed to the experimental group. Patients' state anxiety was measured at the first day of ICU admission, and on the third day of ICU admission patients' anxiety and family satisfaction were measured. For the infection rate, comparison was made between the experimental and control data-collecting periods. **Results:** The patients' state anxiety significantly decreased in the experimental group. Family satisfaction of experimental group was significantly higher than that of control group. There was no significant difference in the infection rate. Nurses positively evaluated extension of visiting hours because it could stabilize patients, reduce the number of arrangements for additional visits, and help establish trust relationship with families. **Conclusion:** Extended family visiting hours in the ICU reduced patients' anxiety and improved family satisfaction but had no effect on the infection rate. Extended family visiting hours in the ICU is expected to improve the quality of critical care.

Keywords: Intensive care units, Patients, Anxiety, Family, Satisfaction

I. 서론

1. 연구의 필요성

중환자실에 머물게 되면 일반 병실에 입원하는 것에 비해 신체적, 정신적으로 더 큰 어려움을 경험한다는 것은 널리 알

려진 사실이다. 대부분의 중환자실 환자는 각종 감시 장치와 복잡한 치료기기를 부착함으로써 신체의 자세와 움직임의 제한, 사생활의 노출, 통증, 소음, 앞으로의 치료방향에 대한 불확실성, 가족과 격리 등으로 인해 신체적, 정신적 스트레스를 받는다(Han, 2002; Koh, 2007; Pok, 1999). 중환자의 정신적 스트레스의 징후로 불안, 분노, 걱정 등이 나타날 수 있

투고일: 2011. 5. 18 심사회의일: 2011. 5. 18 게재확정일: 2011. 6. 28

주요어: 중환자실, 환자, 불안, 가족, 만족도

* 이 논문은 제 1저자 이영옥의 석사학위 논문의 축약본임

Address reprint requests to : Jiyeon Kang

Department of Nursing, Dong-A University 1 Dongdaesin-dong3-ga, Seo-gu, Busan 602-714, Korea
Tel: 82-51-240-2871 Fax: 82-51-240-2947 E-mail: jykang@dau.ac.kr

는데, 이중 불안은 면역 기능을 저하시키고 상처 회복을 더디게 하며, 새로운 질병에 쉽게 감염되게 할 뿐 아니라, 심할 경우 사망까지 초래할 수 있다(Kiecolt-Glaser, Marucha, Mercado, Malarkey, & Glaser, 1995; Zeller, McCain & Swanson, 1996).

중환자의 불안은 그 원인을 신체적 요인, 환경적 요인, 대인관계 요인으로 구분할 수 있다. 대인관계 요인 중 '가족 및 친지로부터의 격리'에서 비롯되는 불안은 다른 신체적 불안이나 환경적 불안에 비해 그 정도가 심하고 때로 섬망을 초래하기도 한다(Han, 2002; Yu, 2007). 또한 중환자실에 입실한 환자들은 면회제한으로 인해 가족이나 친지들을 자유롭게 만나지 못해 고립감, 외로움, 불안을 경험하고 그 결과 치료와 간호에 대한 만족도 역시 일반 병동에 비해 낮다고 한다(Han, 2008).

중환자 뿐 아니라 이들의 가족도 환자에 대한 죄책감, 면회의 제한, 치료 및 간호에 참여하지 못하는 상황 때문에 불안과 스트레스를 경험한다(Jung, 2004; Kim, 2002). 중환자 가족의 요구에 관한 연구(Han, 2008)에 의하면 가족들은 “환자에 관한 정보제공”, “면회 시간 연장”, 그리고 “환자의 직접 간호에 참여”와 관련된 요구가 높았으며 면회를 통해 환자의 직접 간호에 참여할 수 있을 때 가족의 만족도가 높아진다고 하였다. 그러나 대부분의 국내 의료기관에서는 환자의 절대적인 안정과 의료진의 원활한 치료활동, 병원감염의 예방 등을 이유로 가족면회를 인원수, 나이, 환자와의 관계, 면회 시간 측면에서 제한하고 있다. 중환자실 간호사들 역시 “소란함”, “감염위험”, “공간부족”, “간호사의 스트레스”, “치료방해” 등의 이유로 면회를 제한할 필요가 있다고 인식하고 있다(Kim, 2010). 이러한 중환자실 면회제한은 가족들이 환자의 치료 및 간호에 참여할 수 있는 기회를 제한하는 한편 이들이 경험하는 다양한 정도의 불안과 스트레스에 부정적인 영향을 줄 수 있다.

최근 중환자실 면회를 제한하지 않는 것이 환자의 불안을 낮출 뿐 아니라 회복을 촉진하고, 가족들의 스트레스와 불안을 줄여주며, 간호 및 치료에 대한 만족도를 높인다는 주장이 설득력을 얻고 있다. 중환자실 면회에 제한을 두지 않는 개방적 가족면회에 대한 선행연구(Berti, Ferdinande, & Moons, 2007)에서 연구자는 면회시간이 길수록 환자와 가

족에게 정보를 제공할 수 있는 기회가 증가하고, 가족과 의료진들이 좀 더 좋은 관계를 맺을 수 있다고 보고하였다. 또한 신경계 중환자실에서 진행된 한 연구(Sims & Miracle, 2006)에 의하면 가족의 면회는 환자의 심박동수, 혈압, 두개내압을 감소시킬 뿐만 아니라, 환자를 진정시키는 효과가 있었다고 한다. 중환자실의 병원감염건수 역시 면회개방이나 면회 시간 연장과는 무관한 것으로 보고되고 있는데, 중환자 면회를 가족은 물론 애완동물에게까지 개방을 해도 감염에는 별 차이가 없었다는 연구(Cullen, Titler, & Drahozal, 2003)가 이미 발표되었다.

외국의 경우 이러한 연구결과들이 실제 의료기관의 정책에도 영향을 미치고 있다. 이탈리아에서는 중환자실 평균 면회 시간이 1일 60분이지만, 간호사가 수시로 전화로 환자에 관한 정보를 제공하고, 특수한 상황에는 면회시간이 매우 유연하다고 한다(Giannini, Miccinesi, & Leoncino, 2008). 스웨덴의 경우 70%의 중환자실에서는 면회 시간에 대한 제한이 없으며, 미국 지역 병원 중 32%는 제한이 없는 개방적인 면회방식을 운영하고 있다(Knutsson, Otterberg, & Bergbom, 2004). 프랑스 전체 의료기관의 1/3에서는 중환자실의 가족면회 규정을 좀 더 완화하는 것에 대해 검토하고 있다고 한다(Giannini et al., 2008).

이러한 외국의 면회개방 경향과는 달리 국내에서는 아직도 가족면회가 의료인의 업무효율성을 저하시키고 중환자실 병원감염 발생건수를 증가시킬 것이라는 인식에 큰 변화가 없는 상태이다. 최근 전국 70여개 중환자실의 면회규정을 조사한 연구(Kim, 2010)에 의하면 대부분의 의료기관에서는 여전히 오전과 오후 하루 2차례 30분씩만 가족면회를 허용하고 있었다. 또한 가족면회에 대한 연구도 제한적이어서 지지적인 가족면회와 중환자의 생리적 반응 및 불안과의 관계에 관한 연구(Yoon, J., 2001)와 가족면회가 심장 중환자실 환자와 가족의 불안에 미치는 영향에 관한 연구(Park, Kim, & Lee, 2010), 중환자실 가족 면회의 실태에 대한 조사연구(Kim, 2010)가 있으나 가족면회의 시간과 횟수를 현재보다 연장하여 중환자와 가족 그리고 중환자실 병원감염발생건수와 중환자의 치료에 관여하는 간호제공자 측면에서의 효과를 조사한 중재연구를 찾아보기는 쉽지 않다.

따라서 중환자실에서의 가족면회 시간을 연장하여 적용한

후 환자의 불안과 가족의 만족도, 중환자실 병원감염에 미치는 영향을 분석할 필요가 있다. 또한 가족면회 시간 연장에 대한 간호제공자들의 반응을 분석한다면 중환자와 가족을 위한 전인적 간호제공과 바람직한 중환자실 면회규정의 확립에 필요한 기초자료를 제공할 수 있을 것이다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 중환자실 가족면회 시간 연장이 환자의 불안, 가족의 만족도, 중환자실 병원감염 건수에 미치는 영향을 파악하는 것으로 구체적 연구 목적은 다음과 같다.

- 1) 중환자실 가족면회 시간 연장이 환자의 불안에 미치는 영향을 검증한다.
- 2) 중환자실 가족면회 시간 연장이 가족의 만족도에 미치는 영향을 검증한다.
- 3) 중환자실 가족면회 시간 연장이 중환자실 병원감염건수에 미치는 영향을 검증한다.
- 4) 중환자실 가족면회 시간 연장에 대한 간호직원들의 반응을 분석한다.

3. 연구 가설

- 1) 제 1가설: 중환자실 가족면회 시간을 연장한 실험군 환자의 불안정도는 대조군 환자의 불안정도에 비해 낮을 것이다.
- 2) 제 2가설: 중환자실 가족면회 시간을 연장한 실험군 가족의 만족도는 면회를 연장하지 않은 대조군 가족의 만족도에 비해 높을 것이다.
- 3) 제 3가설: 실험군 자료수집 기간과 대조군 자료수집 기간의 중환자실 병원감염 건수에는 차이가 없을 것이다.

4. 용어 정의

1) 면회 시간 연장

본 연구에서 면회 시간 연장은 K대학병원 외과계 중환자실 환자가 가족을 만나는 시간을 1일 2회 총 60분에서 1일

4회 총 120분으로 늘린 것을 말한다.

2) 가족

본 연구에서 가족은 K대학병원의 외과계 중환자실에 입원한 환자의 배우자, 부모, 만 18세 이상의 자녀, 형제 또는 자매로 입실시 지정한 1인을 의미한다. 단, 환자의 직계 보호자가 없는 경우에는 입실 시 함께한 친지 1인을 가족으로 지정하였다.

3) 불안

본 연구에서 불안은 Spielberger의 State-Trait Anxiety Inventory (STAI)를 김정택과 신동균이 한국어로 번안하여 표준화시킨 척도 중 상태불안 도구(Han, 2002에 인용됨)로 측정된 점수로 점수가 높을수록 불안정도가 높은 것이다.

4) 만족도

본 연구에서 만족도는 환자가족의 간호요구에 대한 중요도와 충족 여부를 사정하기 위해 Molter 가 개발한 Critical Care Family Needs Inventory (CCFNI)를 Kang (2006)이 번역하여 수정 보완한 도구로 측정된 점수로 점수가 높을수록 간호에 대한 가족의 만족도가 높음을 의미한다.

5) 병원감염

본 연구에서 병원감염은 K대학병원 감염관리실에 의해 병원감염으로 판정된 폐렴, 요로감염, 혈류감염, 피부와 연조직의 감염, 소화기계 감염을 의미한다. K대학병원 감염관리실은 중환자실에서 발생한 병원감염을 전국병원감염감시체계 매뉴얼(KONIS [Korean Nosocomial Infections Surveillance System], 2010)의 기준에 의거하여 판정하였다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 중환자실 가족면회 시간의 연장이 환자의 불안,

가족의 면회에 대한 만족도, 중환자실의 병원감염 건수에 미치는 영향을 파악하고자 시도한 비동등성 대조군 전후시차설계인 유사실험연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 일개 대학병원 외과계 중환자실에 입실한 환자와 그의 가족 중 다음의 조건을 만족하는 자이다.

1) 환자

연구 목적에 동의하고 참여를 허락한 자로 18세 이상이며 의사소통이 가능하고 지남력이 있는 자.

2) 가족

입실 시 지정한 18세 이상의 성인 주 보호자로서 연구 목적에 동의하고 참여를 허락하였으며 하루에 1회 이상의 면회가 가능한 자.

대상자 수는 G*power 3.1 프로그램을 이용하여 독립적인 두 집단의 t-test에 필요한 표본의 크기로 결정하였다. 효과크기를 0.5, 검정력은 0.70, 유의수준 $\alpha = .05$ 로 지정하였을 때 필요한 표본의 크기는 집단별로 39명이었다. 본 연구에서는 중도 탈락을 고려하여 실험군 환자 45명과 대조군 환자 45명 그리고 그들의 가족 90명을 포함하여 총 180명을 대상자로 선정하였으나 불성실한 답변을 하거나 사후조사에 참여하지 못한 실험군과 대조군의 환자와 가족 6쌍 총 12명이 탈락하여 총 168명이 최종 대상자가 되었다.

3. 연구도구

1) 불안

본 연구에서 대상자의 불안정도를 측정하기 위해 Spielberger가 제작한 State-Trait Anxiety Inventory (STAI)를 김정택과 신동균이 한국어로 번안하여 표준화시킨 척도 중 상태불안 도구(Han, 2002에 인용됨)를 사용하였다. 이 도구는 20문항으로 구성된 4단계 평정척도(1점=전혀 그렇지 않다 ~ 4점=대단히 그렇다)이다. 10개의 긍정적 문항과 10개의 부정적 문항이 포함되어 있으며, 부정적인 문항은

역 환산하였고 점수가 높을수록 불안정도가 높은 것이다. 선행 연구(Han, 2002)에서 중환자실 환자를 대상으로 측정된 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .82 이었고, 본 연구에서 측정된 신뢰도 Cronbach's α 는 .91이었다.

2) 가족 만족도

본 연구에서 가족의 만족도는 Molter가 중환자 가족의 간호요구에 대한 중요도와 충족 여부를 사정하기 위해 개발한 Critical Care Family Needs Inventory (CCFNI)를 Kang (2006)이 번역하여 수정 보완한 도구를 사용하여 측정하였다. 이 측정도구는 정보영역 12문항, 정서영역 14문항, 자원영역 10문항, 참여영역 7문항, 총 43문항으로 구성되어 있다. Molter의 원 도구는 가족의 요구정도를 묻는 4점 평정척도이나 본 연구에서는 동일한 문항에 대한 만족 정도를 묻는 문항으로 수정하였으며 5점 평정척도(1점=전혀 만족하지 않는다 ~ 5점=매우 만족한다)로 변경하였다. 가족 만족도 도구로 측정된 점수가 높을수록 간호에 대한 중환자 가족의 만족도가 높음을 의미한다. 선행연구(Kang, 2006)에서 측정된 본 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .96이었고, 본 연구에서 측정된 신뢰도 Cronbach's α 는 .97이었다.

4. 연구 중재

본 연구의 독립변수는 중환자실 가족면회 시간의 연장이다. 가족면회 시간의 연장이란 기존의 1일 2회총 1시간의 면회를 1일 4회, 총 2시간으로 연장함을 의미한다. 기존의 가족면회시간은 오전 11시 30분부터 30분간 그리고 오후 8시부터 30분간이었다. 연장된 면회시간은 여기에 오전 7시 30분부터 30분간, 오후 10시 30분부터 30분간의 면회를 추가한 것이다. 오전 7시 30분과 오후 10시 30분은 인계나 회진과 같은 정규 업무가 없는 시간이다.

5. 연구 절차

자료 수집은 B시에 위치한 K대학병원의 외과계 중환자실에서 2010년 6월부터 2010년 10월까지 진행되었다. 외과계 중환자실의 특성상 3일째 퇴실하는 환자가 많았기 때문에 자

료 수집은 입실 직후와 입실 후 3일째 되는 날 실시하였다. 구체적인 연구절차는 다음과 같다.

대조군 자료수집 기간(2010년 6월 26일 ~ 2010년 7월 31일) 동안 입실한 모든 중환자실 환자에게는 하루 2회 30분씩 기존의 가족 면회 규정을 적용하였다. 연구대상자로 선정된 환자에게는 입실 직후 침상이 정리 되는대로 상태불안을 측정하였다. 스스로 읽고 쓰기 어려운 환자에게는 연구자가 질문을 읽어준 후 답을 선택하게 하였다. 입실 후 3일째 되는 날 같은 방법으로 다시 한 번 상태불안을 측정하였다. 대상자 가족의 만족도는 입실시 선정된 주보호자에게 입실 후 3일째 되는 날 측정하였다. 대조군 자료수집기간동안의 중환자실 병원감염건수는 감염관리실에서 기록한 공식적인 병원감염건수로 조사하였다.

대조군 자료수집 기간 동안 입원했던 환자가 병원감염건수에 영향을 줄 수 있으므로 실험군 조사(2010년 9월 6일 ~ 2010년 10월 9일)는 대조군의 자료수집이 종료된 지 4주 후에 시작하였다. 환자의 상태불안, 가족의 만족도, 병원감염건수는 대조군과 동일한 방법으로 측정하였다.

6. 윤리적 고려

연구시작 전 병원의 해당부서에 허락을 구했으며 연구대상자인 환자와 가족에게 연구의 목적을 설명하고 서면동의를 받았다. 연구에 참여하는 것은 대상자의 자율적인 의지에 따르는 것임을 명시하였고 참여의 중단은 대상자가 결정할 수 있었으며 설문에 대한 답변을 강요하지 않았다. 자료수집의 전 과정에서 무기명을 유지하고 모든 개인적인 자료는 외부에 노출되지 않도록 하였다.

7. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자들의 일반적 특성과 질병 특성은 빈도와 평균으로 분석하였다.
- 2) 실험군과 대조군의 동질성 검증은 t-test와 X^2 -test로

분석하였다.

- 3) 실험군과 대조군 환자의 불안, 가족의 만족도 차이는 t-test로 분석하였다.
- 4) 실험군과 대조군 자료수집 기간 동안의 중환자실 병원 감염건수 차이는 X^2 -test로 분석하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 동질성 검증

본 연구의 대상자 중 환자는 실험군 42명, 대조군 42명으로 총 84명이었다. 실험군의 평균 연령은 61.98(\pm 14.03)세, 대조군의 평균 연령은 57.49(\pm 17.44)세이었다. 실험군 중 24명(57.1%)과 대조군 중 26명(61.9%)이 응급실을 통해 중환자실로 입실하였으며 실험군 중 입원경험이 있는 사람이 31명(73.8%)이고, 대조군 중 입원경험이 있는 사람은 28명(66.7%)이었다. 대상자들의 주질환을 살펴보면 실험군은 심혈관계 질환이 26명(61.8%)으로 가장 많았고, 대조군에서도 심혈관계 질환이 21명(50%)으로 가장 많았다. 실험군 중 인공호흡기 치료를 하지 않은 사람은 32명(76.2%)이고, 대조군 중에서는 36명(85.7%)이었다. 중증도를 나타내는 APACHE III 점수는 실험군의 경우 40-59점에 해당하는 환자가 19명(45.2%)로 가장 많았고, 대조군도 40-59점에 해당하는 환자가 19명(45.2%)으로 가장 많았다.

실험군과 대조군의 일반적 특성 즉, 연령, 성별, 종교, 경제상태,를 비교한 결과, 모든 변수에서 두 집단 간에는 유의한 차이가 없었다. 실험군과 대조군의 질병적 특성 즉, 중환자실 입실경험, 진통제 사용, 주질환, 인공호흡기치료, APACHE III 점수, 섬망, 억제대적용 여부를 비교한 결과, 모든 변수에서 두 집단 간에는 유의한 차이가 없었다. 실험군의 입실 당일 상태불안 점수는 평균 46.83(\pm 12.07)점이었고, 대조군의 상태불안 점수는 평균 45.17(\pm 11.88)점으로 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

본 연구의 대상자중 가족은 실험군 42명, 대조군 42명으로 총 84명이었다. 실험군 가족의 평균 연령은 46.23(\pm 13.48)세이고, 대조군은 45.92(\pm 19.70)세이었다. 실험군과 대조군

가족의 일반적 특성 즉, 연령, 성별, 종교, 학력, 환자와의 관계를 비교한 결과, 모든 변수에서 두 집단 간의 유의한 차이가 없었다(Table 2).

Table 1. Homogeneity Tests between Experimental and Control Patient Groups

(N=84)

Variable	Category	Experimental group (n=42)	Control group (n=42)	χ^2 / t	p
		n (%)	n (%)		
Age (yrs)	≤ 49	6(14.3)	10(23.8)	53.467	.181
	50-59	10(23.8)	12(28.6)		
	≥ 60	26(61.9)	20(47.7)		
Gender	Male	31(73.8)	24(57.1)	2.581	.108
	Female	11(26.2)	18(42.9)		
Religion	Yes	20(47.6)	27(64.3)	6.489	.262
	No	22(52.4)	15(35.7)		
Education	≤ Middle school	22(52.3)	18(42.8)	7.181	.127
	High school	11(26.2)	20(47.6)		
	≥ College	9(21.5)	4(9.5)		
Economic status	High	3(7.1)	1(2.4)	1.058	.589
	Middle	27(64.3)	28(66.7)		
	Low	12(28.6)	13(31.0)		
Previous ICU admission	Yes	14(33.3)	11(26.2)	0.513	.474
	No	28(66.7)	31(73.8)		
Use of analgesics	Yes	15(35.7)	16(38.1)	0.051	1.000
	No	27(64.3)	26(61.9)		
Medical diagnosis	CVD	26(61.8)	21(50.0)	7.240	.404
	Cancer	10(23.8)	8(19)		
	Infection	2(4.8)	3(7.1)		
	Trauma	2(4.8)	5(11.9)		
	Others	2(4.8)	5(11.9)		
Ventilator therapy	Yes	10(23.8)	6(14.3)	1.235	.405
	No	32(76.2)	36(85.7)		
APACH III score	≤ 39	8(19.0)	12(28.6)	53.467	.181
	40-59	19(45.2)	19(45.2)		
	60-79	8(19.0)	8(19.0)		
	≥ 80	7(16.7)	3(7.1)		
Delirium	Yes	4(9.5)	1(2.4)	1.914	.306
	No	38(90.5)	41(97.6)		
Restraints	Yes	14(33.3)	8(19)	2.217	.214
	No	28(66.7)	34(81)		
State anxiety	Mean±SD	46.83±12.07	45.17±11.88	-638	.525

CVD = cardiovascular disease

APACH = Acute Physiology And Chronic Health Evaluation



Table 2. Homogeneity Tests between Experimental and Control Family Groups

(N=84)

Variable	Category	Experimental group (n=42)	Control group (n=42)	χ^2	p
		n (%)	n (%)		
Age (yr)	≤ 49	22(52.4)	27(64.3)	5.428	.154
	50-59	13(31.0)	11(26.2)		
	≥ 60	7(16.7)	4(9.5)		
Gender	Male	19(45.2)	14(33.3)	1.248	.264
	Female	23(54.8)	28(66.7)		
Religion	Yes	27(64.3)	26(61.9)	3.077	.545
	No	15(35.7)	16(38.1)		
Education	≤ Middle school	13(30.9)	6(14.3)	4.981	.289
	High school	12(28.6)	17(40.5)		
	≥ College	17(40.4)	19(45.2)		
Relationship with patient	Spouse	15(35.7)	14(33.3)	2.788	.835
	Children	19(45.2)	17(40.5)		
	Parents	3(7.1)	5(11.9)		
	Others	5(11.9)	6(14.3)		

2. 가설 검증

1) 환자의 상태불안

중환자실 입실 3일째 측정된 환자의 상태불안 점수를 비교해 보면 실험군은 34.88(±9.04)점이고, 대조군은 41.21(±10.87)점으로, 실험군의 상태불안 점수가 대조군에 비해 유의하게 낮았다($t=2.903$ $p=.005$). 또한 입실 1일과 3일의 불안점수 차이 역시 실험군은 11.95(±11.99)점이고, 대조군은 3.95(±11.60)점으로, 실험군의 불안점수가 대조군에 비해 유의하게 감소하였다($t=3.108$ $p=.003$)(Table 3). 즉

중환자실 가족면회 시간을 연장한 실험군 환자가 지각한 불안 정도는 대조군 환자가 지각한 불안 정도에 비해 낮을 것이라는 제 1가설은 지지되었다.

2) 가족의 만족도

중환자실 입실 3일째 측정된 가족 만족도의 평균평점은 실험군이 4.21(±0.55)점이고 대조군은 3.95(±0.59)점으로 실험군 가족의 만족도가 대조군에 비해 유의하게 높았다($t=-2.573$, $p=.012$). 가족만족도의 하부 영역별로 두 집단 간의 차이를 분석한 결과, 정보영역의 경우 실험군의 평균은

Table 3. Comparison of Patients' Anxiety and Family Satisfaction between Experimental and Control Groups (N=168)

Variable	Category	Experimental group (n=42)	Control group (n=42)	t	p
		M ± SD	M ± SD		
Patients' Anxiety	Pre-test	46.83 ± 12.07	45.17 ± 11.88	-0.638	.525
	Post-test	34.88 ± 9.04	41.21 ± 10.87	2.903	.005
	Difference	11.95 ± 11.99	3.95 ± 11.60	3.108	.003
Family Satisfaction	Information	4.11 ± 0.70	3.93 ± 0.62	-1.248	.251
	Affection	4.41 ± 0.56	4.08 ± 0.55	-2.708	.008
	Resource	4.16 ± 0.64	3.82 ± 0.74	-2.426	.017
	Participation	4.16 ± 0.69	3.97 ± 0.69	-2.888	.005
	Total	4.21 ± 0.55	3.95 ± 0.59	-2.573	.012

Table 4. Comparison of Hospital Infection Incidence between Experimental and Control Periods

	Experimental period	Control period	Total	χ^2	p
	n (%)	n (%)	n (%)		
Infected patients	7(58.3)	5(41.7)	12(100)	0.72	.157
Non-infected patients	60(48.8)	63(51.2)	123(100)		
Total	67	68	135		

4.11(±0.70)점, 대조군의 평균이 3.93(±0.62)점으로 두 집단 간의 차이가 통계적으로 유의하지 않았다($t=-1.248$, $p=.251$). 정서영역은 실험군의 평균이 4.41(±0.56)점, 대조군의 평균이 4.08(±0.55)점으로 실험군의 만족도가 대조군보다 유의하게 높았다($t=-2.708$, $p=.008$). 자원영역은 실험군의 평균이 4.16(±0.64)점, 대조군의 평균이 3.82(±0.74)점으로 실험군의 만족도가 대조군보다 유의하게 높았다($t=-2.426$, $p=.017$). 참여영역은 실험군의 평균이 4.16(±0.69)점, 대조군의 평균이 3.97(±0.69)점으로 실험군의 만족도가 대조군보다 유의하게 높았다($t=-2.888$, $p=.005$)(Table 3). 즉 중환자실 가족면회 시간을 연장한 실험군 가족의 만족도는 대조군 가족의 만족도에 비해 높을 것이라는 제 2가설은 부분적으로 지지되었다.

3) 중환자실 병원감염건수

실험군 자료수집 기간 동안 중환자실에서 발생한 병원감염은 폐렴과 요로감염을 포함하여 총 7건이었다. 대조군 자료수집 기간 동안에는 폐렴과 상처감염을 포함하여 총 5건의 병원감염이 발생하였다. 두 기간 동안의 감염건수 차이를 χ^2 -test로 비교한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=0.72$, $p=.157$)(Table 4). 즉 실험군 자료수집 기간과 대조군 자료수집 기간의 중환자실 병원감염건수에는 차이가 없을 것이라는 제 3가설은 지지되었다.

3. 가족면회 시간연장에 대한 간호제공자들의 반응

자료수집이 종료된 후 평가모임을 통해 환자 간호에 참여한 간호사 26명, 병원이 지정한 간병원 4명, 조무사 1명, 총

Table 5. Nursing Staffs' Responses on the Extended Family Visiting Hours*

(N=30)

Category	Contents	n (%)
Positive responses	Patients feel more safe	15(50.0)
	Families can schedule the visit at a convenient time	13(43.0)
	Additional requests for a visit decrease considerably	10(33.0)
	Trust relationship between patient and family can be built up	9(30.0)
	Family members are helpful for providing basic nursing to the patient	9(30.0)
	Nurse can offer words of consolation to family members	7(23.0)
	Visitors are scattered throughout the extended time	4(13.0)
	Patients become cooperative	1(3.0)
	Nurse's pressure on family visit becomes lower than before	1(3.0)
	Nurses check patients more often	1(3.0)
Negative responses	Visiting times need to be adjusted due to interference with nurses' work	23(76.6)
	Nurses' workload becomes heavier	18(60.0)
	Patients whose family can not come often may feel more anxious	2(6.7)
	Frequent family visits interfere with emergency intervention or procedure	2(6.7)
	Family members feel more frustrated to see patients' state are standstill	2(6.7)
	Family visits may harm patients' health	1(3.3)
	Infection rate may increase	1(3.3)

* Multiple responses allowed



30명의 간호제공자에게 가족면회 시간 연장에 대해 자유롭게 토론하게 하였고 그 내용을 연구자와 간호사 2인이 함께 분류하여 정리하였다.

간호제공자들이 면회시간 연장에 대하여 자유롭게 기술한 내용은 총 119건이었는데, 이중 긍정적인 반응은 70건이었고, 부정적인 반응은 49건이었다. 긍정적 반응 중에서는 면회연장이 '환자에게 안정감을 준다'가 50%로 가장 빈도가 높았고, '가족들이 편리한대로 다양한 면회 시간을 선택할 수 있다'가 43%, '추가 면회신청이 감소한다'가 33%, '가족과의 신뢰관계 형성이 잘 된다'가 30%, '환자의 기본 간호에 도움이 된다'가 30%이었다.

부정적인 반응 중에서는 응답자의 76.6%가 '면회시간의 조정이 필요하다(업무방해)'고 하였고, '간호사의 업무가 늘어난다'가 60%이고, 그 외 소수의 의견으로 '가족이 면회를 오지 않는 환자의 불안이 상대적으로 높아질 수 있다'가 6.7%, '응급처치나 시술이 필요한 경우 방해가 된다'가 3.3%이었다 (Table 5).

IV. 논 의

본 연구에서 외과계 중환자실에 입실시 환자의 상태불안 점수는 실험군 46.83점과 대조군 45.17점이었다. 이 점수는 선행연구(Kang, 1997; Kim, 2008)에서 동일한 도구를 이용하여 측정된 중환자실 환자의 불안점수가 40점 초반대인 것과 비슷한 수준이지만 Kim (2007)이 보고한 혈액투석 환자의 상태불안 점수인 29.12점보다는 상당히 높은 수준이라고 할 수 있다. 이처럼 중환자실에 입실하는 환자의 상태불안이 높은 이유 중의 하나는 중환자실이라는 낯선 환경에서 가족으로부터 격리된 채로 치료를 받고 있는 환자들이 면회제한으로 인하여 고립감, 외로움, 스트레스를 경험하기 때문이라고 할 수 있다(Han, 2002, 2008).

내과계, 외과계, 심장계 중환자실 환자의 불안에 영향을 주는 요인을 분석한 Koh (2007)의 연구에서 환자의 불안은 입원 일수와 유의한 상관관계가 있었는데 입실한 후 3일, 4일째 불안 점수가 가장 증가하였고, 5일이 지나면 중환자들의 불안 점수가 일정하게 유지되는 양상을 보였다. 본 연구에서는

대조군, 실험군 모두에서 불안이 입실 당일 보다 3일째에 유의하게 감소하였다. 선행연구와는 달리 불안이 비교적 빠른 시일 내에 감소한 이유는 연구 장소인 외과계 중환자실의 특성상 수술이나 침습적 중재시술 후 관찰을 이유로 입실하였다가 3일째에 퇴실하는 대상자가 많았기 때문이다. 이들은 대부분 신체적으로 호전되어 중환자실을 나가게 되므로 이에 대한 기대 때문에 입실 당시보다는 3일 째에 불안이 감소한 것으로 판단된다.

본 연구에서 연장된 가족면회 규정을 적용한 실험군 환자의 상태불안이 대조군에 비해 낮았는데 이는 가족들로부터의 격리가 중환자의 불안을 높인다는 선행연구(Han, 2002)의 주장을 일부 인정해주는 결과라고 할 수 있다. 중환자실 가족면회의 연장이나 제한을 두지 않는 개방적인 가족면회의 효과를 고찰한 외국의 연구들의 결과를 살펴보면 본 연구에서 측정된 불안 외에도 다양한 생리적 변수에도 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 먼저 신경계 중환자실에서 진행된 자유로운 가족면회의 효과를 연구한 Sims와 Miracle (2006)은 가족의 면회가 중환자의 심박동수, 혈압, 두개내압을 감소시킬 뿐만 아니라 환자를 진정시키는 효과가 있었다고 보고하였다. 중환자 가족들의 자유로운 면회를 허용한 후 퇴원 시 측정된 불안이 입원 시보다 유의하게 감소하였다는 연구(Fumagalli et al., 2006)와 가족의 방문이 신경손상을 받은 환자를 24시간 이내에 안정시키고 간호에 도움을 준다는 연구(Davidson et al., 2007)도 보고된 바 있다.

국내의 관련 연구로는 Yoon, J. (2001)가 중환자실에서외 가족면회가 허혈성 심질환자의 불안수준을 감소시켰다고 하였고, Park 등(2010)도 역시 중환자실 가족면회가 심질환자의 불안을 낮추는 효과가 있다고 발표하였다. 이 두 연구는 모두 면회 자체의 효과를 고찰한 것으로 본 연구는 이들과는 달리 중환자실 가족면회 시간을 연장한 후 그 효과를 실제로 검증하였다는 데 의의가 있다고 할 수 있다.

본 연구에서 연장된 가족면회 규정을 적용한 실험군 가족의 만족도가 기존의 면회규정을 적용한 대조군 가족의 만족도에 비해 유의하게 높았다. 가족 만족도의 하부영역별 비교에서도 정보영역을 제외한 정서영역, 자원영역, 참여영역에서 실험군 가족의 만족도가 유의하게 높아 면회연장이 가족의 만족도에 긍정적인 영향을 준다는 것을 알 수 있었다. 중

환자의 가족들도 환자와 마찬가지로 불안과 스트레스를 경험한다는 것은 이미 여러 선행연구들(Jung, 2004; Kim, 2002)에서 언급된 바 있다. 실제 중환자실에 입실한 환자의 보호자를 대상으로 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)을 적용한 결과 가족 중 49%가 불안 징후를, 29.5%는 우울의 징후를 보였다고 한다(Garrouste-Orgeas et al., 2008). 따라서 이러한 가족들의 스트레스와 불안을 줄여 적응력을 향상시킬 수 있는 방안을 간호중재에 포함시킬 필요가 있다.

중환자의 가족과 관련된 국내연구에서는 만족도보다는 요구를 조사한 경우가 많았다. Jung (2004)은 중환자실 환자 가족의 직접간호 참여에 대한 요구가 높다고 보고하였고, Jang (2007)의 연구에서 중환자실 환자 가족들은 환자를 자주 보게 해주고 환자의 상태를 알기 쉬운 말로 설명해 달라는 접근에 대한 요구가 높은 것으로 나타났다. 외국의 관련연구(Freitas, Kimura, & Ferreira, 2007)에서도 중환자실 가족은 환자를 자주 보게 해달라는 요구와 함께 자유로운 면회를 요구하였다. 또한 환자의 상태에 대한 설명을 정직하게 해주고, 가족과 친구들이 환자를 격려할 수 있도록 옆에 있게 해달라는 요구가 있었다(Russell, 1999).

이러한 가족의 요구들을 충족시킬 수 있는 방법 중의 하나는 바로 면회를 적극 활용하는 것이다. Sims와 Miracle (2006)은 중환자실 면회를 개방하면 가족이 면회 시간을 자유롭게 조절할 수 있고, 의료진과의 소통에 도움이 되고, 환자 상태에 대한 정보를 받을 수 있고, 환자를 자주 만남으로 환자와의 의사소통을 원활히 할 수 있고, 환자간호에 필요한 부분을 언제든지 질문을 할 수 있으며, 환자의 안정에도 도움을 준다고 하였다. 본 연구에서도 가족들은 연장된 면회를 통해 환자의 상태를 자주 확인할 수 있었고 간호사와도 더 자주 의사소통을 하였다. 특히 아침 7시 30분의 면회시간은 환자에게 기본간호를 제공하는 시간과 겹치면서 가족들이 환자의 개인위생과 식사를 도울 수 있어서 정서영역과 참여영역에 대한 가족 만족도가 높았다고 생각한다.

자원영역은 보호자를 위한 편리한 시설과 인적 자원의 지원을 의미하는데 본 연구에서는 시설적 측면에서 별 변화가 없었음에도 불구하고 간호사와의 의사소통 향상, 그리고 면회 횟수 증가로 인한 편리성 증가로 인하여 자원영역의 만족

도까지 높았던 것으로 판단된다. 정보영역의 경우 다른 영역과는 달리 면회 시간을 연장해도 만족도가 증가하지 않았는데 이는 단순한 가족면회 시간 연장을 벗어나 가족에게 필요한 정보를 적극적으로 전달해줄 수 있는 방안이 필요하다는 것을 시사해주는 결과이다. 앞으로 이 부분에 대한 연구가 보완된다면 중환자실 가족의 만족도가 더욱 상승될 수 있을 것이라 기대한다.

본 연구에서 가족면회의 시간과 횟수를 기존 규정보다 2배 연장하였지만 실제 면회 횟수를 측정해본 결과 대조군은 평균 1.9회, 실험군은 하루 평균 2.5회의 면회를 실시하여 실험군이 하루 4회의 면회 횟수를 모두 활용한 것은 아니었다. 선행연구(Fumagalli et al., 2006)에서도 중환자실 보호자들이 제한적인 면회 규정 하에서는 하루 평균 2회의 면회를 시행하였으며 제한을 두지 않는 자유로운 면회규정 하에서는 하루 평균 3.2회의 면회를 시행하였다고 보고하였다. 이 결과를 통해 가족들은 면회의 횟수나 총 시간의 연장보다는 가족이 편리한 시간에 면회하기를 원한다는 사실을 알 수 있었다. 최근 맞벌이 가정이 늘어나면서 대부분의 가족들이 일해야 하는 낮보다는 아침이나 밤 시간의 면회를 선호할 것으로 예상된다.

본 연구에서 가족면회 시간 연장은 중환자실 병원감염건수를 변화시키지 않았다. 이는 중환자실에 방문객들이 생물학적 환경인 병원소나 매개체로의 역할을 하여 면역력이 약한 환자에게 감염을 초래할 수 있다고 한 Yoon, S. (2001)의 의견과는 일치하지 않는 결과이다. Jin (2005)은 중환자실 병원감염에 영향을 미치는 요인으로 진단명, 총 재원일, 중환자실 입실 전 위치, 중환자실 재원일수, 질병의 위중도, 항생제 종류를 제시하였는데 여기에 가족의 방문은 포함되지 않았다. 외국의 경우에도 중환자실 면회연장이나 개방이 중환자실 병원감염건수에 변화를 일으키지 않는다는 연구보고들이 발표되었고(Fumagalli et al., 2006), 심지어는 애완동물의 방문도 사전에 예방접종을 시행하고, 관리를 잘 한다면 중환자실 병원감염건수에 문제를 초래하지 않는다고 하였다(Cullen et al., 2003). 국내에서는 아직까지 가족면회 증가와 중환자실 병원감염과의 관련성을 직접 조사한 연구를 찾아보기가 쉽지 않으므로 본 연구는 상당한 의의가 있다고 할 수 있다.

본 연구에서 면회시간 연장에 대한 간호제공자들의 반응은 대체적으로 긍정적이었다. '환자에게 안정감을 준다', '가족들이 편리한대로 다양한 면회시간을 선택할 수 있다', '가족과의 신뢰관계 형성이 잘 된다' 등의 긍정적인 의견이 있었던 반면 '면회시간의 조정이 필요하다', '간호사의 업무가 늘어난다' 등의 부정적인 의견도 일부 있었다. 하지만 연구를 처음 시행할 당시 면회연장에 대한 간호제공자들의 걱정과 부담은 연구를 진행하면서 오히려 줄어들었다는 반응들이 있었고, 면회시간이 기본 간호와 겹치는 시간이 있어 오히려 가족들의 도움을 받아서 기본 간호 업무시간이 줄었다는 반응도 있었다. 이상의 평가는 가족의 면회시간 연장으로 인한 방문시간과 간호사 업무 부담사이에 상관관계가 없었고, 의사, 간호사 모두 가족 방문이 업무를 방해 한다고 생각하지 않았다는 선행연구(Garrouste-Orgeas et al., 2008)의 결과와 유사하다고 할 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 중환자실에서의 가족면회 시간 연장은 가족들이 원하는 시간에 편리하게 환자를 방문하게 하는 한편 환자의 직접간호에 참여하고 간호사들과 의사소통할 수 있는 기회를 제공해 주었다. 그 결과 환자의 불안이 감소하고 가족들과 간호제공자들의 만족도가 향상되었지만 병원감염건수를 높이지는 않았다. 간호업무 측면에서 제기된 몇 가지 문제점을 보완한다면 가족면회 시간 연장은 가족과 의료진과의 신뢰관계를 형성하고 환자 중심의 중환자 돌봄 환경을 조성하는데 많은 도움이 될 것이라고 기대한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 중환자실에서의 가족면회 시간 연장이 환자의 불안과 가족의 만족도, 중환자실 병원감염건수에 미치는 영향을 파악하기 위하여 실시된 비동등성 대조군 전후 시차설계의 유사실험연구이다. 외과계 중환자실 가족면회 시간을 연장한 결과 환자의 상태불안이 유의하게 감소하였고 만족도의 경우 정보영역을 제외한 정서영역, 자원영역, 참여영역의 만족도가 유의하게 증가하였다. 실험군과 대조군의 자료수집 기간 동안 중환자실 병원감염건수에는 유의한 차이가 없어 가족면회 시간의 연장이 병원감염을 증가시키지 않는다는 것

을 알 수 있었다. 간호 제공자들은 가족면회 시간 연장이 환자에게 안정감을 주고, 추가 면회 신청이 줄어들었고, 의료인과 환자 가족 간의 신뢰관계 형성에 도움이 된다는 측면에서 긍정적으로 평가하였으나 업무인계에 방해가 되고, 업무가 늘었다는 측면에서 부정적으로 평가하였다.

본 연구의 의의는 국내에서는 처음으로 가족면회 시간 연장을 중재로 설정하여 그 효과를 고찰했다는 데 있다. 또한 연장된 시간만큼 실제 면회시간이 증가하기보다는 가족들이 편리한 시간을 선택해서 환자를 면회한다는 사실을 일부 확인하였으므로 앞으로 이 결과가 보다 유연한 면회관련 정책 결정에 근거자료가 될 수 있기를 기대한다.

본 연구는 일개 대학병원의 중환자실에서 실시된 연구로 결과를 일반화하기에는 제한이 있으므로 확대된 반복연구가 필요하다. 더불어 단순한 시간 연장을 벗어나 가족에게 필요한 정보를 제공할 수 있는 면회에 대한 연구가 필요하며 간호 대상자들이 면회시간 연장에 대하여 갖고 있는 부정적인 인식에 대해서도 연구를 계속할 필요가 있다.

REFERENCES

- Berti, D., Ferdinande, P., & Moons, P. (2007). Beliefs and attitudes of intensive care nurses toward visits and open visiting policy. *Intensive Care Medicine*, 33(6), 1060-1065.
- Cullen, L., Titler, M., & Drahozal, R. (2003). Family and pet visitation in the critical care unit. *Critical Care Nurse*, 23, 62-67.
- Davidson, J. E., Powers, K., Hedayat, K. M., Tieszen, M., Kon, A. A., Shepard, E., et al. (2007). Clinical practice guidelines for support of the family in the patient-centered intensive care unit: American college of critical care medicine task force 2004-2005. *Critical Care Medicine*, 35(2), 605-622.
- Freitas, K. S., Kimura, M., & Ferreira, K. A. (2007). Family members' needs at intensive care units: comparative analysis between a public and a private hospital. *Latin American Journal of Nursing*, 15(1), 84-92.
- Fumagalli, S., Boncinelli, L., Lo Nostro, A., Valoti, P., Baldereschi,

- G., Di Bari, M., et al. (2006). Reduced cardiocirculatory complications with unrestrictive visiting policy in an intensive care unit. *Circulation*, 113(7), 946-952.
- Garrouste-Orgeas. M., Philippart, F., Timsit, J. F., Diaw, F., Willems, V., Tabah, A., et al. (2008). Perceptions of a 24-hour visiting policy in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 36(1), 30-35.
- Giannini, A., Miccinesi, G., & Leoncino, S. (2008). Visiting policies in Italian intensive care units: a nationwide survey. *Intensive Care Medicine*, 34(7), 1256-1262.
- Han, J. (2008). *A study on burden and nursing needs of intensive care unit patient's families in a university hospital*. Unpublished master's thesis, Chungnam University, Daejeon.
- Han, K. (2002). *The level of anxiety and relating factors of ICU patients*. Unpublished master's thesis, Daejeon University, Daejeon.
- Jang, S. (2007). *Needs of the family members of intensive care unit patients*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Jung, H. (2004). *A study of needs of family members of intensive care unit patients in general hospital*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Jin, H. Y. (2005). *A study on the analysis of risk factors and characteristics for nosocomial infection in intensive care unit*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kang, H. (2006). *Comparison between nurses and family members of patients in ICUs in critical care family needs and the needs satisfaction*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Kang, M. J. (1997). *The study of the state anxiety and anxiety factors of ICU patients*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Kiecolt-Glaser, J. K., Marucha, P. T., Mercado, A. M., Malarkey, W. B., & Glaser, R. (1995). Slowing of wound healing by psychological stress. *The Lancet*, 346(8984), 1194-1196.
- Kim, K. S. (2002). Patterns of inpatient's families in the intensive care units. *Journal of Korean Academy of Public Health Nursing*, 16(1), 1-12.
- Kim, M. (2010). *Visiting hours and nurses' attitude about open visiting in intensive care units*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Kim, O. J. (2007). *The Effect of aroma inhalation method on stress, anxiety and sleep pattern in patients undergoing hemodialysis*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Kim, Y. (2008). *A study on relation of family support and anxiety by coronary artery disease patients in the coronary care unit*. Unpublished master's thesis, Kong Ju University, Kong Ju.
- Knutsson, S. E., Otterberg, C. L., & Bergbom, I. L. (2004). Visits of children to patients being cared for in adult ICUs: policies guidelines and recommendations. *Intensive Critical Care Nursing*, 20(5), 264-274.
- Koh, C. K. (2007). Patients' anxiety in intensive care units and its related factors. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 37(4), 586-593.
- KONIS (2010). *KONIS Manual 2010*. Korean Nosocomial Infections Surveillance System. Seoul.
- Park, C., Kim, H., & Lee, M. (2010). The effect of family visits on stress responses of patients and their family in the cardiac intensive care unit. *Journal of Korean Critical care Nursing*, 3(1), 41-51.
- Pok, H. (1999). *A study of patients' and nurses' perception of intensive care unit environmental stressor*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Sims, J. M., & Miracle, V. A. (2006). A look at critical care visitation: the case for flexible visitation. *Dimension of Critical Care Nursing*, 25(4), 175-180.
- Russell, S. (1999). An exploratory study of patient's perceptions, memories and experiences of an intensive care unit. *Journal of Advanced Nursing*, 29, 783-791.
- Yoon, J. (2001). *The effect of family visits on physiologic responses & anxiety of ischemic heart disease patients in the coronary care unit*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.

- Yoon, S. (2001). *Development and efficacy of a infection control model for vancomycin resistant enterococci in a tertiary care hospital in Korea*. Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University, Seoul.
- Yu, M. Y. (2007). *Related factor of delirium occurrence in the intensive care unit patients*. Unpublished master's thesis, Ajou University, Suwon.
- Zeller, J. M., McCain, N. L., & Swanson, B. (1996). Psychoneuroimmunology: an emerging framework for nursing research. *Journal Advanced Nursing*, 23(4), 657-664.