

## 집중치료 후 증후군에 관한 개념분석

강지연<sup>1</sup> · 원윤희<sup>2</sup>

<sup>1</sup>동아대학교 교수, <sup>2</sup>동아대학교의료원 간호사

---

---

### Concept Analysis of Post Intensive Care Syndrome

Kang, Ji yeon<sup>1</sup> · Won, Youn Hui<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Professor, Department of Nursing, Dong-A University, <sup>2</sup>Staff Nurse, Dong-A University Medical Center, Busan

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the attributes, antecedents, and consequences of post-intensive care syndrome. **Methods:** The study was conducted in accordance with Walker and Avant's conceptual analysis process. We searched the Medline, ProQuest, Google scholar, NANET (Korean National Assembly Library), and RISS (Korean Education and Research Information Service) databases resulting in 29 studies for in-depth review. **Results:** The attributes of post-intensive care syndrome include (1) new or worsening impairment persisting after discharge, (2) physical impairment, (3) psychological impairment, (4) cognitive impairment, and (5) symptom experience. The antecedents of the concept include a critical condition that requires intensive care, stressful events, immobility, sedation, delirium, insomnia, frailty, and invasive procedures. The consequences of post-intensive care syndrome are increased dependency in activities of daily life, decreased social interaction, delayed return to previous occupation, decreased quality of life, familial post-intensive care syndrome, and readmission/death. **Conclusion:** The concept of post-intensive care syndrome has multifaceted and integrative features. Further research needs to be conducted to develop a measurement tool that reflects the attributes of the concept and to develop multidisciplinary interventions to prevent post-intensive care syndrome.

**Keywords:** Intensive Care, Syndrome, Concept analysis

---

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

중환자실에 입원하는 환자의 수는 점점 증가하고 있지만 첨단과학과 의료기술의 발달로 인하여 호흡부전, 중증 패혈증과 같은 심각한 질환 치료 후 퇴원하는 생존자 역

시 증가하고 있다. 중환자실 입원은 그 자체로 큰 스트레스이며, 그 안에서 진행되는 각종 침습적 치료 및 절차들로 인해 일부 환자들은 외상 후 스트레스장애(post traumatic stress disorder[PTSD]) 반응을 보이기도 한다(Corrigan, Samuelson, Fridlund, & Thome, 2007). 중환자실 입원과 관련된 이러한 경험은 환자의 퇴원 이후 건강관련 삶의 질에 부정적인 영향을 미치기도

---

투고일: 2015. 12. 4 심사위원회일: 2015. 12. 7 게재확정일: 2015. 12. 20

주요어: 집중치료, 증후군, 개념분석

Address reprint requests to : Won, Youn Hui

Dong-A University Medical Center, 26, Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan, 49201, Korea  
Tel: 82-51-240-5530-5533, Fax: 82-51-240-2920, E-mail: yh0423@nate.com

하는데, 퇴원 후 1년이 지나도 절반 이상의 환자들은 일상생활을 영위하는 데 있어서 타인의 도움을 받고 있다 (Hoffman & Guttendorf, 2015; Myhren, Ekeberg, Toien, Karlsson, & Stokland, 2010).

특히, 중환자실에서 오랜 기간 동안 인공호흡기와 같은 침습적 치료를 받은 환자는 퇴원 후 사망할 위험이 높으며, 환자 뿐 아니라 가족 역시 불안, 우울, PTSD, 수면장애를 흔하게 경험한다(Davidson, Harvey, Bemis-Dougherty, Smith, & Hopkins, 2013; Elliott et al., 2014). 중환자실획득 위약(ICU-acquired weakness)이 있는 환자의 85-95%는 신체적 기능장애를 2-5년 이상 경험하기도 한다(Hoffman & Guttendorf, 2015). Svenningsen, Langhorn, Agard와 Dreyer(2015)는 중환자실에서 섬망을 경험하면 실제 기억보다는 망상의 기억이 증가하는데 이렇게 왜곡된 기억은 PTSD, 불안, 우울의 발생과 관련이 있다고 하였다. 800개의 중환자실 환자를 대상으로 실시한 조사(Jackson et al., 2014)에 의하면 중환자실 환자의 70%가 섬망을 경험하였으며 섬망 기간이 길수록 퇴원 후 인지기능 손상이 심했다고 한다. 집중치료 후 인지기능 장애는 즉각 발생할 수도 있으며, 퇴원 후에 지속되기도 하고 일정 기간이 지난 후에 발생하기도 하였다(Mikkelsen, Kruger, Zwisler, & Brochner, 2015). Svenningsen 등(2015)은 중환자 퇴원 후 환자가 경험하는 증상 및 영향에 관한 통합적인 고찰을 통하여 이들이 통증, 피로, 체중감소와 같은 신체적 문제, 수면장애, 기억력 장애, 불안, 우울, PTSD와 같은 정신적 문제, 삶의 질 저하, 사회적 통합 장애, 실직과 같은 일상생활 문제에 당면하고 있다고 보고하였다.

이렇듯 중환자실 퇴원 후 생존자들에게 나타나는 건강문제는 인지적, 정신적, 신체적 기능장애로 구분할 수 있으며, 미국 중환자의학회(Society of Critical Care Medicine)에서는 이를 집중치료 후 증후군(post-ICU syndrome [PICS])이라고 명명하면서 관심을 촉구하였다(Needham et al., 2012). 집중치료 후 증후군의 증상에는 피로, 허약, 기동성 제한, 불안, 우울한 기분, 수면장애, 일상생활 능력의 저하 등의 문제가 포함되며, 일시적인 현상이 아니라 퇴원 후 5년까지도 지속되며 일부 환자에게는 영구적으로 지속되기도 한다(Hoffman & Guttendorf, 2015; Needham et al., 2012).

이상에서 살펴본 바와 같이 중환자실 퇴원 후 환자가 경험할 수 있는 다양한 증상에 관한 연구들은 다수 발표되었으나, 집중치료 후 증후군의 정의 및 그 현상을 측정하는 방법은 아직 명확하게 제시되지 않았다. 집중치료 후 증후군의 범위를 탐색하고자 결성된 전문가 회의에서도 집중치료 후 증후군을 선별할 수 있는 적정도구가 개발될 필요가 있다고 발표하였다(Needham et al., 2012). 이 밖에도 관련 기관 및 연구자들(National Institute of Clinical Excellence [NICE], 2015; Svenningsen et al., 2015)이 중환자실 퇴원 후 환자의 집중치료 후 증후군을 측정하기에 적합한 도구 및 중재 프로그램을 개발해야 한다고 발표한 바 있다. 또한 국외에서는 집중치료 후 증후군과 관련하여 발생률 조사, 위험요인, 삶의 질과의 관계는 물론 집중치료 후 증후군을 예방하기 위한 중재 개발까지 다양한 주제의 연구들이 보고되고 있지만 국내에서는 아직 '집중치료 후 증후군'이라는 용어 자체가 생소한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 중환자실 치료 후 많은 환자들의 경험하는 '집중치료 후 증후군'의 개념을 분석하고 이를 명확하게 정의함으로써, 집중치료 후 증후군 측정도구 개발 및 집중치료 후 증후군을 예방 및 경감시키기 위한 중재 개발에 이론적 기반을 제공하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 집중치료 후 증후군 개념의 속성을 명확하게 정의하고 이론적 근거를 마련하는 것이다.

## II. 연구방법

집중치료 후 증후군과 관련된 국내문헌을 찾기 위하여 국회도서관, 한국교육학술정보원(www.riss.kr)을 검색하였다. 국외문헌의 경우 Medline, ProQuest, Google scholar를 검색하였다. 자료 검색 시 사용한 주제어는 'post ICU', 'post ICU syndrome', '집중치료 후 증후군', '중환자실 퇴원'이었다. 2015년 9월까지 발표된 논문 제목과 초록을 검토하여 112편의 논문을 선정하였다. 이중 개념 정의가 명확하지 않거나, 개념의 범위가 본 연구의 목적에 부합되지 않은 논문을 제외하고 본 연구의 목

적에 적합한 논문 국내논문 1편, 국외논문 28편을 최종 분석 대상으로 선정하였다.

본 연구에서는 집중치료 후 증후군의 개념을 분석하기 위하여 Walker와 Avant (2010)의 절차를 사용하였으며, 구체적인 개념분석 과정은 다음과 같다.

- 첫째, 개념을 선정한다.
- 둘째, 개념분석의 목적을 설정한다.
- 셋째, 개념의 모든 사용을 확인한다.
- 넷째, 정의된 속성을 확인한다.
- 다섯째, 모델사례를 제시한다.
- 여섯째, 부가사례를 제시한다.
- 일곱째, 선행요인과 결과를 확인한다.
- 여덟째, 경험적 준거를 결정한다.

### Ⅲ. 본론

#### 1. 집중치료 후 증후군 개념에 관한 문헌고찰

##### 1) 사전적 정의

‘집중치료(실)’는 ‘중환자를 수용하여 가장 효과적으로 치료하기 위한 병실’을 의미하고, ‘후’는 ‘뒤나 다음’, ‘증후군’은 ‘몇 가지 증후가 늘 함께 나타나지만, 그 원인이 명확하지 아니하거나 단일하지 아니한 병적인 증상들을 통틀어 이르는 말’을 뜻한다(National Institute of Korean Language, 2015). 영어로 ‘post’는 ‘after’ 즉 ‘이후’라는 의미의 접두어이며 ‘intensive care’는 ‘continuous care and attention, often using special equipment, for people in hospital who are very seriously ill or injured’로 ‘심각한 질병이나 손상으로 입원한 사람들에게 특별한 장비를 활용하여 제공하는 지속적인 돌봄과 주의’이다. ‘syndrome’은 ‘a set of physical conditions that show you have a particular disease or medical problem’으로 ‘어떤 특정 질병이나 의학적 문제를 지니고 있음을 보여주는 신체적 상태들의 모음’을 의미한다(Oxford English Dictionary, 2015). 따라서 집중치료 후 증후군(post-intensive care syndrome)은 ‘심각한 질병이나 손상을 치료하기 위하여 중환자실에 입원한 이후 경험하는 여러 증상이나 상태’라고 풀이할 수 있다.

##### 2) 타학문에서의 개념사용

물리치료 분야에서는 집중치료 후 증후군 중 신체적 장애 영역에 관심을 두고 이를 ‘중환자실 획득 위약(ICU-acquired weakness [ICU-AW])’ 혹은 ‘중환자실 획득 마비(ICU-acquired paresis)’라는 개념으로 사용하였다. ‘중환자실 획득 위약’은 중증 질병 치료 이후 근육약화를 초래할만한 질병이 없는 상황에서 발생하는 대칭적이고 이완성인 근육 약화를 의미하며, 특히 하지에서 자주 발생한다. 이러한 근육 약화는 중환자실에서 퇴원한 후에도 오랫동안 지속되고 환자의 삶의 질에 부정적인 영향을 미치는데 중환자실에서의 조기이동과 물리치료를 통하여 예방할 수 있다(Bemis-Dougherty & Smith, 2013). Nordon-Craft 등(2014)은 인공호흡기 치료를 4일 이상 받은 중환자실 생존자들의 ICU-AW를 측정하기 위한 신체기능측정법을 제시하였는데, 여기에는 기립자세를 취하는데 필요한 도움의 정도, 어깨 굴곡의 강도, 무릎 신전의 강도, 제자리걸음, 상지의 내인성 등이 포함되었다. 한편, Deacon (2012)은 중환자실 퇴원 환자 35명을 심층 면담한 결과, 이들이 질병과 재활에 대한 정보 및 교육, 상담, 지지그룹을 통한 개인적 지지, 물리치료, 작업치료, 심리치료에 대한 요구를 가지고 있으므로 재활 문제에 대하여 단순 물리치료 이상의 통합적 접근이 필요함을 강조하였다.

임상심리학 분야에서는 중환자실에서의 집중치료가 환자들에게 불안, 우울, PTSD와 같은 심리적 손상을 초래할 수 있고, 중환자실 입원 경험이 있는 환자의 약 30%가 PTSD를 경험하며, 이중 15%는 심리적 손상 장애의 정도가 심각한 것으로 보고되고 있다(Davydow, Gifford, Desai, Needham, & Bienvenu, 2008). 중환자실에서 퇴원한지 3개월이 지난 환자 20명을 대상으로 실시한 질적연구(Chahraoui, Laurent, Bioy, & Quenot, 2015)에 의하면 대상자 중 50%는 중환자실 입원을 불안한 사건으로 기억하고 있었고, 15%는 PTSD를 경험하고 있었다. 심리적 손상은 중환자 뿐 아니라 가족에게도 발생하는데 기질불안이 높고, 여성인 가족의 스트레스가 높으며, 입원 초기에 불안반응이 심하면 퇴원 후 PTSD로 발전할 위험이 증가한다(Paparrigopoulos et al., 2006). 중환자실 입원으로 인한 정신건강문제는 수면장애로 나타나기도 하는데 호주에서 실시된 연구(McKinley, Fien, Elliott, & Elliott, 2013)에 의하면 퇴원한지 6개월이 경

과된 환자 중 57%에서 수면의 질이 불량하였고, 집중치료 후 발생하는 수면장애의 예측요인에는 입원 전 불면증, 입원 중 수면의 질, 불안, 정신적 건강, 신체적 건강이 포함되었다고 한다.

정신의학 분야에서는 집중치료 후 환자의 정신건강은 물론 인지기능에도 문제가 초래될 수 있음을 지적하였다. 의사소통과 자율성이 제한된 중환자실 환자들은 호흡부전, 기관내 삽관과 흡인으로 인한 통증, 염증성 사이토카인의 방출, 시상하부-뇌하수체-부신 축의 긴장, 외인성 카테콜라민 주입, 섭망 등으로 인해 생명을 위협할 만한 극심한 스트레스를 경험하는데 이것이 바로 집중치료 후 PTSD이다(Davydow et al., 2008). 중환자실 입원환자 150명을 전향적으로 조사한 연구(Davydow, Zatzick, Hough, & Katon, 2013)에서는 입원 시의 급성 스트레스 증상들이 퇴원 1년 후의 인지기능장애의 유의한 예측요인이었다고 보고하였다. 독일에서 실시된 연구(Rothenhäusler, Ehrentraut, Stoll, Schelling, & Kapfhammer, 2001)에 의하면 급성호흡부전 증후군 환자들은 저산소혈증, 패혈증과 함께 중환자실에서의 집중치료로 인한 심리적 후유증으로 인하여 인지기능이 저하될 위험에 처해있는데, 인지기능 저하는 장기간 지속되어 퇴원 후 직장생활이나 삶의 질에도 부정적인 영향을 미친다고 한다. 중환자실 생존자의 신경정신장애를 조사한 BRAIN-ICU 연구(Pandharipande et al., 2013)에 의하면 중환자실 입원 전에는 6%의 환자만이 인지장애를 가지고 있었으나, 퇴원 3개월 후에는 26%, 12개월 후에는 24%의 환자가 경한 치매수준의 인지장애를 갖고 있었다. 이 연구에서 밝혀진 집중치료 후 인지장애의 주 위험요인은 입원기간 중의 섭망으로 인한 급성 뇌기능 부전이었다.

### 3) 간호학에서의 개념사용

위에서 살펴본 타학문의 사례에서는 집중치료 후 증후군을 영역 별로 접근한 경우가 많았으나, 간호학에서는 신체, 정신, 인지 기능을 통합하여 집중치료 후 증후군 개념을 사용하고 있다. Davidson, Harvey, Bermis-Dougherty, Smith와 Hopkins (2013)은 집중치료 후 증후군을 중환자실 입원으로 인하여 발생하며 퇴원 후까지 지속되는 신체적, 인지적, 정신적 건강문제라고 정의

하고, 집중치료 후 증후군 예방을 위하여 기도관리, 자발 호흡 시도, 통합적인 의사소통과 돌봄, 섭망 사정과 예방, 조기이동, 추후관리 및 가족참여, 원활한 인계, 집중치료 후 증후군에 관한 정보제공 등을 제안하였다. Hoffman과 Guttendorf (2015)는 영역 별 집중치료 후 증후군의 현황에 대하여 소개하였다. 신체적 영역인 ICU-AW를 가지고 있는 환자의 85-95%는 증상을 2-5년 이상 경험하고, ARDS 환자의 74%는 퇴원 시 인지장애를 갖고 있는데 이 중 25%는 6년이 지나도 회복되지 않는다고 하였다. 또한 중환자실 생존자 중 10-50%는 우울, 불안, PTSD, 수면장애를 수년 동안 경험하고, 50%는 퇴원 1년 후에도 누군가의 도움이 필요한 상태이며, 가족의 33%도 우울증상을 경험하고, 역시 가족의 33%는 4년 이상 동안 PTSD를 경험한다고 하였다. 집중치료 후 증후군에 대한 통합적 접근은 중재에서도 드러난다. 중환자실에서 흔히 사용하는 근거기반 프로토콜(예, ABCDE bundle)은 퇴원 후 상황까지도 연장되어야 하며 간호사 뿐 아니라 의사, 호흡치료사, 물리치료사, 심리치료사 등의 다학제 간 팀이 통합적으로 접근을 시도해야 집중치료 후 증후군을 예방할 수 있다(Balas, Buckingham, Braley, Saldi, & Vasolevskis, 2013). 실제 집중치료 후 증후군을 예방하기 위하여 제시된 실무 가이드라인(Davidson et al, 2013)에는 통증, 초조, 섭망에 대한 관리와 환자의 이동성을 증진시키기 위한 다학제간 접근이 포함되어 있어 신체적, 정신적, 인지적 영역을 통합적으로 다루고 있음을 알 수 있다.

이상에서 살펴본 것처럼 간호학에서는 집중치료 후 증후군을 통합적인 개념으로 정의하고 소개하였지만, 실제 집중치료 후 증후군에 관한 여러 간호연구들은 신체, 정신, 인지장애 중 어느 하나에만 초점을 두고 있다. 중환자실에서 퇴원한 지 3-12개월이 지난 환자와 가족을 대상으로 근거이론적 접근을 시도한 연구(Agard, Egerod, Tonnensen, & Lomborg, 2012)에서는 신체적 기능의 회복에 중점을 두었다. 연구자들은 환자들이 경험하는 퇴원 후 첫 1년 동안의 대처방법을 3단계로 나누어 제시하였는데, 첫째 신체적인 힘을 회복하고, 둘째 기능적 능력을 재획득하면서, 셋째 가정에서의 독립적인 역할을 다시 수행할 수 있게 된다고 하였다. 집중치료 후 증후군 예방을 위한 가장 대표적인 간호중재로 '중환자실 일기'를 들

수 있다. 중환자실 일기는 환자는 기억하지 못할 수 있는 입원 기간 중의 사건이나 상태 변화를 글 혹은 사진을 이용하여 일기 형태로 기록하여, 환자로 하여금 질병과정을 이해할 수 있도록 하는 것이다(Ewens, Hendricks, & Sundin, 2015). Ullman 등(2015)의 중환자실 일기가 중환자와 가족의 회복에 미치는 영향을 알아보기 위한 체계적 고찰을 살펴보면, 대부분의 연구가 결과 변수로 집중치료 후 증후군의 전체 영역이 아닌 불안과 우울, PTSD와 같은 심리적 영역을 측정하였음을 알 수 있다. 한편, 집중치료 후 증후군 예방을 위한 보다 통합적인 중재로서 최근 중환자회복센터(critical care recovery center [CCRC])에 대한 관심이 증가하고 있다. CCRC는 중환자실 생존자의 신체적, 심리적, 인지적 회복을 최대화하기 위한 협력적 모델로 집중치료 후 증후군의 예방과 치료가 중점을 두고 있으므로 중환자실 생존자의 삶의 질 향상에 기여할 것으로 기대된다(Khan, Lasiter, & Boustani, 2015). 그러나 아직까지 CCRC를 실제 적용하고 그 효과를 측정한 실증적 연구는 찾아보기 어렵다.

## 2. 집중치료 후 증후군의 잠정적 기준목록과 속성

### 1) 잠정적 기준목록

- ① 중환자실 치료 후 경험하는 문제로 퇴원 후 상당기간까지 지속된다(Davydow et al., 2008, 2013; Hoffman & Guttendorf, 2015).
- ② 중환자실 입원으로 인해 새로 발생하였거나 악화된 문제이다(Elliott et al., 2014; Hoffman & Guttendorf, 2015).
- ③ 신경-근육 허약을 동반한다(Bermis-Dougherty & Smith, 2013; Davidson et al., 2013; Deacon, 2012; Hoffman & Guttendorf, 2015; Needham et al., 2012).
- ④ 불안과 우울이 있다(Chahroui et al., 2015; Hoffman & Guttendorf, 2015; Svenningsen et al., 2015).
- ⑤ PTSD가 있다(Chahroui et al., 2015; Davydow et al., 2008; Hoffman & Guttendorf, 2015)
- ⑥ 인지기능(집중력, 기억력, 수행능력)장애가 있다(Davidson et al., 2013; Hoffman & Guttendorf,

2015; Rothenhausler et al., 2001; Svenningsen et al., 2015).

### 2) 집중치료 후 증후군의 속성

집중치료 후 증후군 개념에 관한 문헌 고찰 결과, 집중치료 후 증후군은 ‘중환자실에서 집중치료로 인하여 발생하거나 악화된 신체적 쇠약, 스트레스 장애 또는 인지기능 장애가 퇴원 후까지 지속되는 것’으로 확인되었다. 본 연구에서 추출한 집중치료 후 증후군의 속성은 다음과 같다.

- (1) 중환자실 집중치료로 인하여 발생하거나 악화되었으며 퇴원 후까지 지속됨: ①, ②
- (2) 신체적 쇠약: ③
- (3) 스트레스 장애: ④, ⑤
- (4) 인지기능 장애: ⑥

## 3. 집중치료 후 증후군 개념의 사례

### 1) 개념의 모델사례

모델 사례는 집중치료 후 증후군에 관한 모든 속성을 포함하고 있는 사례를 말하며(Walker & Avant, 2010), 그 개념이 무엇인지를 명확하게 보여주며 정확하게 사용할 수 있도록 도와주는 실제 생활의 예를 의미한다.

68세 환자 A는 폐렴과 동반된 호흡부전으로 중환자실에서 3주간 중환자실에 입실하였다. 호흡부전이 심해 기도삽관 후 인공호흡기 치료를 시작하였다. 원활한 인공호흡기 치료를 위해 일주일간 진정제 투여와 근이완제 투여를 시행하였으며 혈액검사 상 염증수치가 높아 항생제 치료도 병행하였다. 인공호흡기 치료와 항생제 투여 일주일 후 경과가 호전되어 진정제와 근이완제 투여는 중단하고 인공호흡기 이탈을 점차적으로 진행하였다. 진정제 중단 후 의식은 점차 회복 되었으나 중환자실 섬망 증상을 보이면서 기도삽관 튜브를 제거하려는 행동을 보여 처방에 따라 억제대를 시행하였다. 중환자실 면회는 1일 1회였으며 30분 동안으로 시간도 제한되어 있었다. 면회시간에 환자는 보호자의 손을 잡고 놓아주지 않으려 하는 행동을 보이기도 했다. 중환자실 집중치료 2주 후 인공호흡기 이탈을 완료하고 기도삽관 된 상태로 이틀 동안 산소

치료 후 기도삽관 튜브를 발관하였다. 발관 시행 후 산소는 마스크로 제공하다가 비강캐놀라로 변경하였다. 이 후 입으로 물을 먹는 것을 시작하여 차차 맑은 미음까지 식이를 진행한 후 일반 병실로 전실하였다. 일반 병실로 옮긴 후 환자는 수저를 들어 식사 하는 것이 힘들어 보호자가 식사를 보조하여 시행하였으며 혼자서 걷는 것이 힘들어 화장실에 갈 때도 보호자의 부축을 받아야(2)했다. 또한 보호자가 잠시라도 보이지 않으면 불안해하고 멍하니 창밖을 내다보며 한숨을 쉬기도 한다(3)며 보호자가 걱정하였다. 밤에도 쉽게 잠들지 못하고 작은 소리에도 쉽게 잠을 깨기(3) 일쑤였다. 병동 간호사가 간호 순회 시 날짜와 요일을 알려주고 투약이나 처치 시행을 위해 병실에 다시 방문하여 날짜나 요일을 물으면 대답하기 어려워하거나 틀린 답을 하기도(4) 했다. 병동 전실 10일 후 경과가 좋아져 퇴원 하였다. 퇴원 후에도 3개월 동안 환자는 혼자 걷는 것이 힘들어 보호자의 도움을 받거나 휠체어를 이용(1,2)하기도 하였다. 퇴원 후에도 잠들기 힘들고 쉽게 깨는 일이 반복되어 늘 피로함을 호소하고 이전과는 달리 쉽게 무기력해지고 가벼운 기침 등의 증상에도 불안하다고(3) 느꼈다.

## 2) 개념의 부가사례

### (1) 경계사례

경계사례는 개념의 중요한 속성 중 일부를 포함한 예로서 개념의 모든 속성이 포함되지 않아 모델사례와 구분된다(Walker & Avant, 2010).

환자실 환자 B는 패혈증과 동반된 급성신부전으로 중환자실에 입원하게 되었다. 핏뇨 상태로 소변은 시간당 0-10cc 정도로 적었으며 저혈압이 심해 승압제를 사용하면서 혈압은 점차 정상범위에 이르렀으나 핏뇨는 지속되고 혈액 검사 상 크레아틴이 상승되고 사구체 여과율이 심하게 떨어졌으며 염증수치 또한 높은 상태여서 지속적인 대체 요법과 항생제 치료를 실시하게 되었다. 중환자실 입원과 동시에 짧은 시간 안에 많은 처치들이 이루어지고 의사와 간호사들의 급박한 움직임을 본 환자는 ‘자신의 상태가 좋지 않은 듯해 걱정되고 마음이 불안하다(3)’고 느꼈다. 지속적 혈액 투석을 시작하자 안정을 찾아가던 혈압이 다시 떨어져 승압제를 올리고 간호사는 혈압이 낮으니 침상에서 절대안정 해야 하며 투석을 위한 카테터

가 삽입된 오른쪽 다리의 움직임을 제한해야 한다고 설명하였다. 환자 B는 자신에게 부착된 많은 장치들과 카테터들이 굉장히 신경 쓰이고 간호사의 지시대로 움직이지 않으려고 노력했다. 중환자실은 밤낮없이 각종 장치들로 인한 소음이 들리고 인공호기를 포함하여 여러 가지 기계장치를 부착한 옆 병상의 환자를 보고 자신이 죽을 수도 있다는 생각이 들었다. 잠을 자고 싶어도 소음과 불안한 마음으로 인해 잠이 오지 않았고 극도로 불안하고 우울(3)했다. 중환자실 입원한지 4일이 지나자 환자 B는 점점 혼돈이 생기고 내가 지금 어디서 무엇을 하고 있는지를 잊어버리기도 하고 면회시간에 가족들과 대화도 집중하기 힘들어졌다(4). 중환자실에서 10일 정도 집중 치료 후 환자 B는 혈압도 안정되어 승압제 사용을 중단하였고 소변량도 증가하여 시간당 50cc정도여서 혈액투석도 간헐적인 투석으로 전환하여 5일정도 경과 관찰 후 일반병실로 전실하였다. 2주정도의 침상 절대안정을 시행하여서 인지 환자 B는 일반병실 전실 후에도 물건을 들거나 걷는 것이 힘들어 며칠간 보호자의 도움을 받아야 했다(2). 병실로 전실 후 환자 B는 가족과 함께 있으며 심리적 안정감을 되찾을 수 있었고 퇴원 후에는 외래 진료를 혼자서 다닐 수 있었다.

### (2) 연관사례

연관사례는 분석하는 개념과 관련이 있으나 중요한 속성이 포함되지 않은 사례이다(Walker & Avant, 2010). 분석하고자 하는 개념과 유사하나 자세히 검토하면 다른 의미를 가진다.

환자 C는 23세로 군대 제대 후 아버지 회사에서 일하다가 후진하던 트럭에 교통사고 당하여 혈복강과 대장 파열로 외과에서 수술 후 중환자실에 입원하였다. 수술 후 일시적 장루를 하게 되었다. 환자 C는 담당간호사가 매 근무 시 마다 1-2회 장루 주머니를 비우거나 갈아주는 것이 부끄러웠다. 수술 일주일 후 식이를 진행하였으나 장루 주머니에 대변이 많이 생기게 될까봐 식사를 마음 편히 할 수가 없었다. 장루를 한 채로 움직일 수 있는지도 궁금했지만 중환자실에서는 걸어 다닐 수 없었다. 또한 일시적이라는 설명을 들었으나 구체적으로 언제까지 장루를 유지해야 하는지 몰라서 답답하기도 했다. 면회시간에 부모님이 읽으라고 가져다 준 책도 눈에 들어오

지 않았고 자신 탓이라며 우는 부모님을 보는 것도 부담스러웠다. 2개월 후에 미국으로 유학을 갈 예정이었는데, 언제쯤 일반병실에 갈 수 있을지 퇴원이 가능한 지 알 수가 없어서 걱정되고 막막했다. 이런 저런 생각은 끊임없이 환자 C를 괴롭혔다.

### (3) 반대사례

반대사례는 그 개념이 아닌 것에 대한 분명한 예로서 개념의 중요한 속성이 전혀 포함되지 않은 사례이다 (Walker & Avant, 2010). 이는 반대상황을 설명함으로써 규명하고자 하는 개념을 더욱 명확하게 이해할 수 있도록 돕기 위함이다.

62세 환자 D는 평소 당뇨와 고혈압으로 집 근처의 병원에서 먹는 약을 처방 받아 복용 중이던 환자로 감기증상으로 치료 하던 중 갑작스럽게 의식저하가 발생하여 응급실에서 기도 삽관 후 중환자실에 입원하였다. 중환자실에 입원하여 인공호흡기 치료와 진정제 투약을 시작 하였다. 환자의 호흡이 인공호흡기 치료를 방해하지 않을 정도의 저용량 요법으로 진정제를 투여하고 매일 한번 이상 진정제 중단에 대한 평가를 시행하였다. 담당 간호사가 처치나 투약 시 환자에게 충분한 설명 후 시행하였고 환자가 하고자 하는 말을 적을 수 있도록 배려하였으며 면회시간에도 글씨를 써서 보호자와 의사소통이 가능하도록 도움을 주었다. 입원당시 검사 상 고혈당이 심하고 핏노보이며 크레아틴 수치가 높아 패혈증과 동반된 급성신부전 진단 받았다. 환자와 보호자에게 충분한 설명을 한 이후에 7일 동안 지속적 신대체 요법을 시행하였고 검사소견이 호전되어 혈액투석을 중단했다. 인공호흡기 이탈의 과정 또한 주치의와 담당간호사가 환자 C와 보호자에게 교육 후 진행하였다. 교육이나 진행단계마다 환자와 가족이 치료과정에 대한 질문을 할 수 있도록 배려하였고 질문에 대한 명확한 답을 들을 수 있었다. 침상안정으로 인한 문제를 예방하기 위해 중환자실에서부터 다학제간 접근을 통해 조기 재활 및 치료 식이를 시작하였다. 3주 후 일반병실로 전실 할 때도 보호자와 환자에게 미리 설명하여 과정을 이해할 수 있도록 하였다. 환자 C는 일반 병실 전실 후에도 재활운동을 적극적으로 참여하였으며 고혈압과 당뇨와 관련된 치료 식이도 잘 이행하였다.

## 4. 집중치료 후 증후군 개념의 선행요인과 결과

선행요인은 개념이 발생하기 전에 먼저 존재하는 사건이나 상황을 의미하고 결과는 개념의 결과로 발생한 사건이나 상황을 의미한다. 문헌고찰을 통하여 분석한 집중치료 후 증후군의 선행요인은 크게 환자 고유의 특성인 개인적 요인과 중환자실 입원으로 인해 발생하는 집중치료 요인으로 구분할 수 있었다.

### (1) 개인적 요인

집중치료를 요하는 질환(Hoffman & Guttendorf, 2015; Needham et al., 2012)

### (2) 집중치료 요인

- ① 중환자실에서 부정적인 사건 및 스트레스 (Davydow et al., 2013; Svenningsen et al., 2015)
- ② 부동(Deacon, 2012)
- ③ 진정(Balas et al., 2013; Davydow et al., 2008)
- ④ 섬망(Davydow et al., 2008; Hoffman & Guttendorf, 2015)
- ⑤ 불면(McKinley et al., 2013)
- ⑥ 중증도 악화(Hoffman & Guttendorf, 2015; Rothenhausler et al., 2001)
- ⑦ 침습적 치료(Bagshaw et al., 2014)

집중치료 후 증후군의 결과는 다음과 같다(Figure 1).

- ① 일상생활활동에서 의존성 증가(Agard et al., 2012; Davidson et al., 2013; Vest et al., 2011)
- ② 사회적 상호작용 감소(Agard et al., 2012; Deacon, 2012)
- ③ 직장 복귀의 지연이나 불가능(Agard et al., 2012; Davidson et al., 2013; Rothenhausler et al., 2001; Svenningsen et al., 2015)
- ④ 삶의 질 저하(Davydow et al., 2008; Deacon, 2012; Rothenhausler et al., 2001; Svenningsen et al., 2015; Vest et al., 2011)
- ⑤ 가족의 집중치료 후 증후군(Agard et al., 2012; Davidson et al., 2013; Davydow et al., 2012; Hoffman & Guttendorf, 2015)

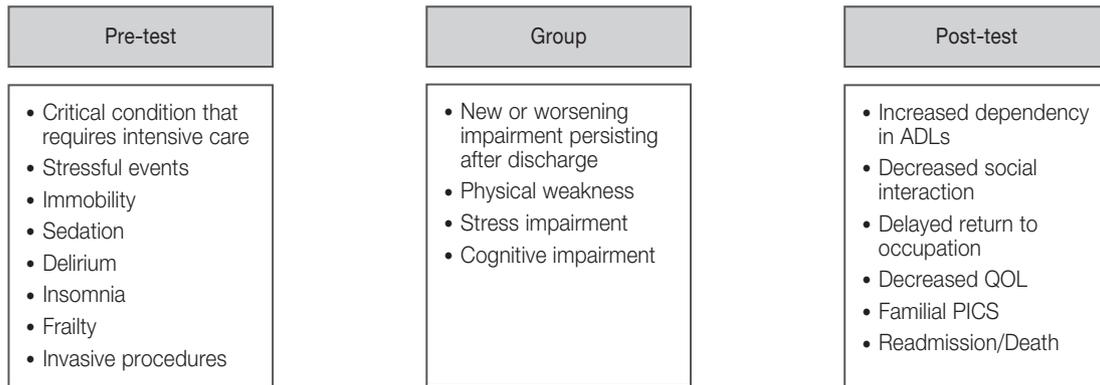


Figure 1. Antecedents and consequences of post-ICU care syndrome

⑥ 재입원 및 사망(Bermis-Dougherty & Smith, 2013; Mehlhorn et al., 2014)

후 증후군 속성의 일부분을 측정하고 있으며, 대부분 중환자실 치료 후 퇴원이라는 상황적 속성을 반영하지 못하고 있다.

### 5. 집중치료 후 증후군의 경험적 준거

경험적 준거는 개념의 속성이 실재하는 것을 보여주는 것이다. 선행 문헌들에서는 집중치료 후 증후군을 측정하기 위하여 이미 알려진 기존의 도구들을 활용하였다. Davydow 등(2013)은 posttraumatic stress disorder checklist-civilian version (PLC-C)로 PTSD를 telephone interview for cognitive status (TICS)로 인지기능을 평가하였다. Rothenhäusler 등(2001)은 인지기능을 평가하기 위하여 표준화된 도구인 SKT (short cognitive performance test)를 이용하였다. Vest 등(2011)의 연구에서는 인지기능을 informant questionnaire on cognitive decline in the elderly (IQCODE) 도구를 이용하여 측정하였다. 신체적 기능의 경우 근력을 측정하는 medical research council (MRC) 점수의 합, 악력검사와 함께 중환자를 위하여 개발된 physical function intensive care test (PFIT) 등을 이용하여 측정하였다(Nordon-Craft et al., 2014). 한편, Chahraoui 등(2015)의 연구에서는 impact of event scale-revised (IES-R)로 PTSD를 측정하였고, hospital anxiety and depression scale (HAD)로 불안과 우울을 측정하였다. 이상의 도구들은 모두 집중치료

### IV. 논의

중환자실 치료 후 퇴원하는 환자가 증가하면서 이들이 퇴원 후 경험하는 신체적, 심리적, 인지적 건강문제 및 기능적 제한과 삶의 질에 대한 관심이 증가하고 있다. 집중 치료 후 발생하는 환자의 건강문제 중 불안, 우울, PTSD와 같은 심리적 문제가 가장 먼저 소개되기 시작했는데, 2000년대 초반까지는 건강관리 분야별로 집중 치료 후 환자의 문제를 개별적으로 접근하여 그 발생률이나 위험요인을 보고하는 추세이었다(Rothenhäusler et al., 2001). 이후 다학제간 전문가들이 집결한 미국 중환자의학회(Needham et al., 2012)에서 중환자실 퇴원 후 생존자들에게 나타나는 건강문제는 인지적, 정신적, 신체적 기능장애를 집중치료 후 증후군이라고 명명하면서 이 개념에 대한 관심과 연구가 증가하기 시작하였다. 그러나 집중치료 후 증후군의 명명 이후에도 대부분의 연구들이 여전히 집중치료 후 증후군을 영역 별로 다루고 있었다. 학문의 특성이 총체적이고 통합적인 간호학에서는 집중치료 후 증후군의 개념을 통합적으로 정의하였으나(Balas et al., 2103), 이에 관한 실증적 간호연구에서는 아직도

개념의 일부만을 사용하고 있었다(Agard et al., 2012; Ullman et al., 2014).

본 연구에서 확인한 집중치료 후 증후군 개념의 속성은 중환자실에서의 집중치료로 인하여 발생하거나 악화된 신체적 쇠약, 스트레스 장애 또는 인지기능 장애가 퇴원 후 까지 지속되는 것이었다. 신체적 문제에는 근허약과 신체 기능이 포함되고, 정신적 문제에는 불안, 우울, PTSD가 포함되었으며, 인지기능 저하에는 기억력저하, 집중력 저하, 수행능력 감소가 포함되었고 증상경험에는 수면장애와 피로 등이 포함되었다. 선행연구들(Davidson et al., 2013; Needham et al., 2012)이 제시한 집중치료 후 증후군의 개념에서는 신체적 문제에 일상생활활동 장애가 포함되었고, 집중치료 후 증후군의 결과로 환자와 가족의 건강관련 삶의 질만을 제시하였다. 그러나 본 연구에서는 일상생활활동 장애가 집중치료 후 증후군의 다양한 증상 및 기능저하 때문에 유발되는 것으로 보아 일상생활활동에서의 의존성 저하라는 결과로 분류하였고, 집중치료 증후군의 결과에 기존의 삶의 질 저하 뿐 아니라 사회적 상호작용 감소, 직장복귀의 어려움, 재입원이나 사망까지 포함시켰다. 즉 개념의 속성과 결과가 구분되지 않았던 선행연구들에서의 개념 사용을 본 연구에서 명확히 하였다는데 그 의미가 있다고 할 수 있다.

개념의 경험적 준거로 본 연구에서는 선행 연구들에서 사용해왔던 기존의 도구들을 제시하였으나 이들은 대부분 신체, 정신, 인지, 증상경험 중 일부만을 측정하는 도구이고, 또 중환자실 퇴원 후 환자의 특성이 반영되지 않은 것들이다. Nordon-Craft 등(2014)은 중환자에게는 적합하지 않은 기존의 근허약 측정 방법을 보완하고자 중환자를 위한 신체기능검사법(physical function intensive care test [PFIT])를 개발하였다. PFIT는 6미터 걷기와 악력검사 등을 수행할 수 없는 환자들의 ICU-AW를 측정하는 방법으로 체위변경 시 요구되는 도움의 정도, 어깨 굴곡의 강도, 무릎 신전의 강도, 제자리 걸음, 상지의 내인성을 평가한다. PFIT가 중환자의 특성을 반영하고 있지만 여전히 신체기능 영역만을 측정하는 도구이므로 집중치료 후 증후군을 측정하는 경험적 준거라고 보기는 어렵다. 한편 집중치료 후 증후군 예방을 위한 다학제간 전문가 회의 결과, 환자의 중환자실 입원 전부터 퇴원 후까지의 연속선상에서 “기능적 조화(functional

reconciliation)”를 지속적으로 유지하는 것이 중요함이 보고되었다. 전문가들은 기능적 조화 체크리스트를 개발하여 중환자실은 물론 지역사회까지 연계될 수 있도록 하라고 권고하였는데 체크리스트에는 환자의 신체적, 인지적, 정신적 건강 영역에 대한 평가가 포함되어야 한다고 하였다(Elliott et al., 2014). 따라서 추후 집중치료 후 증후군의 속성을 모두 측정할 수 있는 통합적인 도구의 개발이 필요하다.

지금까지 선행연구에서 보고된 집중치료 후 증후군을 예방 혹은 감소하기 위한 중재 역시 통합적이라고 보기 어렵다. 중환자실 간호사나 보호자들이 작성하는 중환자실 일기는 환자의 PTSD를 줄여주는 효과가 있는 것으로 보고되고 있으나 인지기능이나 신체기능에 미치는 영향에 대해서는 밝혀진 바가 없다(Mehlhorn et al., 2014). 중환자실 퇴원 후 운동재활의 효과를 보고한 연구들도 대부분 신체기능 및 삶의 질에 미치는 영향만을 보고하였을 뿐 인지기능이나 정신건강에 미치는 효과는 보고하지 않았다(Connolly et al., 2015). Davidson 등(2013)은 가족중심 중환자 간호(family-centered care), PAD 가이드라인(pain, agitation, delirium guideline), 집중치료 후 증후군의 관련성을 설명하면서 집중치료 후 증후군을 예방할 수 있는 통합적인 중재를 제안하였다. 그러나 아직 이러한 통합적 중재를 실증적으로 평가한 연구는 찾아보기가 힘들다.

이상에서 살펴본 바와 같이 집중치료 후 증후군에 대한 관심이 증가하면서 다양한 학문분야에서 개념의 사용이 증가하고 있다. 본 연구에서 분석한 집중치료 후 증후군 개념은 그 속성과 결과 측면에서 다면적인 특징을 지니고 있다. 따라서 집중치료 후 증후군 개념의 속성을 충분히 반영한 다면적이고 통합적인 도구 및 중재개발 연구가 필요하다.

## V. 결론

본 연구에서는 Walker와 Avant (2010)의 방법을 이용하여 집중치료 후 증후군의 개념을 분석한 결과, 그 속성이 ‘중환자실에서의 집중치료로 인하여 발생하거나 악화된 신체적 문제, 정신적 문제, 인지기능 저하 또는 증상경

힘이 퇴원 후까지 지속되는 것'으로 확인되었다. 집중치료 후 증후군의 선행요인에는 개인적 요인과 집중치료 요인이 포함되었으며, 결과는 의존성 증가, 사회적 상호작용 감소, 직장복귀의 어려움, 환자와 가족의 삶의 질 저하, 재입원 및 사망으로 확인되었다. 이상의 연구 결과를 바탕으로 첫째, 집중치료 후 증후군의 다면적 속성을 포함하는 측정도구를 개발할 것을 제안한다. 둘째, 중환자실 퇴원 후 환자와 가족의 삶의 질을 증진시킬 수 있는 다학제간 통합적 중재를 개발하는 연구가 필요하다.

## REFERENCES

- Agard, A. S., Egerod, I., Tonnesen, E., & Lomborg, K. (2012). Struggling for independence: a grounded theory study on convalescence of ICU survivors 12 months post ICU discharge. *Intensive & Critical Care Nursing, 28*(2), 105-113. doi: 10.1016/j.iccn.2012.01.008
- Bagshaw, S. M., Stelfox, H. M., McDermid, R. C., Rolfson, D. B., Tsuyuki, R. T., Baig, N., et al. (2014). Association between frailty and short- and long-term outcomes among critically ill patients: a multicentre prospective cohort study. *Canadian Medical Association, 186*(2), 95-102. doi: 10.1503/cmaj.130639.
- Balas, M., Buckingham, R., Braley, T., Saldi, S., & Vasilevikis, E. (2013). Extending the ABCDE bundle to the post-intensive care unit setting. *The Journals of Gerontology, 39*(8), 39-51. doi: 10.3928/00989134-20130530-06
- Bemis-Dougherty, A., & Smith, J. M. (2013). What follows survival of critical illness? physical therapists' management of patients with post-intensive care syndrome. *Physical Therapy, 93*(2), 179-85. doi: 10.2522/ptj.20110429.
- Charaoui, K., Laurent, A., Bioy, A., & Quenot, J. P. (2015). Psychological experience of patients 3 months after a stay in the intensive care unit: A descriptive and qualitative study. *Journal of Critical Care, 30*(3), 599-605. doi: 10.1016/j.jcrr.2015.02.016.
- Connolly, B., Salisbury, L., O'Neill, B., Green, L., Douiri, A., Grocott, M. P., et al. (2015). Exercise rehabilitation following intensive care unit discharge for recovery from critical illness. *Cochrane Database Systematic Review, 22*: 6. doi: 10.1002/14651858.CD008632.
- Corrigan, I., Samuelson, K. A., Fridlund, B., & Thome, B. (2007). The meaning of posttraumatic stress-reactions following critical illness or injury and intensive care treatment. *Intensive Critical Care Nursing, 23*(4), 206-215.
- Davidson, J. E., Harvey, M. A., Bemis-Dougherty, A., Smith, J. M., & Hopkins, R. O. (2013). Implementation of the pain, agitation, and delirium clinical practice guidelines and promoting patient mobility to prevent post-intensive care syndrome. *Critical Care Medicine, 41*(9 Suppl 1), S136-145. doi: 10.1097/CCM.0b013e3182a24105
- Davydow, D. S., Gifford, J. M., Desai, S. V., Needham, D. M., & Bienvenu, O. J. (2008). Posttraumatic stress disorder in general intensive care unit survivors: a systematic review. *General Hospital Psychiatry, 30*(5), 421-434. doi: 10.1016/j.genhosppsych.2008.05.006
- Davydow, D. S., Zatzick, D., Hough, C. L., & Katon, W. J. (2013). A longitudinal investigation of posttraumatic stress and depressive symptoms over the course of the year following medical-surgical intensive care unit admission. *General Hospital Psychiatry, 35*(3), 226-232. doi: 10.1016/j.genhosppsych.
- Deacon, K. S. (2012). Re-building life after ICU: a qualitative study of the patients' perspective. *Intensive Critical Care Nursing, 28*(2), 144-122. doi: 10.1016/j.iccn.2011.11.008.
- Elliott, D., Davidson, J. E., Harvey, M. A., Bemis-Dougherty, A., Hopkins, R. O., Iwashyna, T. J., et al. (2014). Exploring the scope of post-intensive care syndrome therapy and care: engagement of non-critical care providers and survivors in a second stakeholders meeting. *Critical Care Medicine, 42*(12), 2518-2526. doi: 10.1097/Ccm.0000000000000525.
- Ewens, B. A., Hendricks, J. M., & Sundin, D. (2015). The use, prevalence and potential benefits of a diary as a therapeutic intervention/tool to aid recovery following critical illness in intensive care: a literature review. *Journal of Clinical Nurse, 24*(9-10), 1406-1425. doi: 10.1111/jocn.12736.
- Hoffman, L. A., & Guttendorf, J. (2015). Post intensive care syndrome: risk factors and prevention strategies. *Critical Care Alert Single Article, 1*.
- Jackson, J. C., Ely, E. W., Morey, M. C., Anderson, V. M., Denne, L. B., Clune, J., et al. (2012). Cognitive and physical

- rehabilitation of intensive care unit survivors: result of the Return randomized controlled pilot investigation. *Critical Care Medicine*, 40(4), 1088-1097. doi: 10.1097/CCM.0b013e3182373115.
- Khan, B. A., Lasiter, S., & Boustani, M. A. (2015). CE: critical care recovery center: an innovative collaborative care model for ICU survivors. *The American Journal of Nursing*, 115(3), 24-31. doi: 10.1097/01.NAJ.0000461807.42226.3e.
- McKinley, S., Fien, M., Elliott, R., & Elliott, D. (2013). Sleep and psychological health during early recovery from critical illness: an observational study. [Observational Study]. *Journal of Psychosomatic Research*, 75(6), 539-545. doi: 10.1016/j.jpsychores.2013.09.007.
- Mehlhorn, J., Freytag, A., Schmidt, K., Brunkhorst, F. M., Graf, J., & Troitzsch, U. (2014). Rehabilitation interventions for postintensive care syndrome: a systematic review. *Critical Care Medicine*, 42(5), 1263-1271, doi: 10.1097/CCM.0000000000000148.
- Mikkelsen, S., Kruger, A. J., Zwisler, S. T., & Brochner, A.C. (2015). Outcome following physician supervised prehospital resuscitation: a retrospective study. *British Medical Journal*, 5(1), 1-8. doi: 10.1136/bmjopen-2014-006167.
- Myhren, H., Ekeberg, O., Toien, K., Karlsson, S., & Stokland, O. (2010). Posttraumatic stress, anxiety and depression symptoms in patients during the first year post intensive care unit discharge. *Critical Care*, 14(1), 14. doi: 10.1186/cc8870.
- Needham, D. M., Davidson, J., Cohen, H., Hopkins, R. O., Weinert, C., Wunsch, H., et al. (2012). Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Critical Care Medicine*, 40(2), 502-509. doi: 10.1097/CCM.0b013e318232da75
- Nordon-Craft, A., Schenkman, M., Edbrooke, L., Malone, D. J., Moss, M., & Denehy, L. (2014). The physical function intensive care test: implementation in survivors of critical illness. *Physical Therapy*, 94(10), 1499-1507. doi: 10.2522/ptj.20130451
- Oxford English Dictionary (2015). *Syndrome*. Retrieved December 1, 2015, from <http://www.oed.com/>
- Pandharipande, P. P., Girard, T. D., Jackson, J. C., Morandi, A., Thompson, J. L., Pun, B. T., et al. (2013). BRAIN-ICU Study Investigators. Long-term cognitive impairment after critical illness. *The New England Journal of Medicine*. 3(14), 1306-1316. doi: 10.1056/NEJMoa1301372.
- Paparrigopoulos, T., Melissaki, A., Efthymiou, A., Tsekou, H., Vadala, C., Kribeni, G., et al. (2006). Short-term psychological impact on family members of intensive care unit patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 61(5), 719-722. doi: 10.1016/j.jpsychores.2006.05.013
- Rothenhäusler, H. B., Ehrentraut, S., Stoll, C., Schelling, G., & Kapfhammer, H. P. (2001). The relationship between cognitive performance and employment and health status in long-term survivors of the acute respiratory distress syndrome: results of an exploratory study. *General Hospital Psychiatry*, 23(2), 90-96.
- Svenningsen, H., Langhorn, L., Agard, A. S., & Dreyer, P. (2015). Post-ICU symptoms, consequences, and follow-up: an integrative review. *Nursing in Critical Care*, 17, 1-9. doi: 10.1111/nicc.12165.
- The National Institute of the Korean Language (2015). *Intensive care, Syndrome*. Retrieved September 26, 2015, from <http://www.korean.go.kr>
- Ullman, A. J., Aitken, L. M., Rattray, J., Kenardy, J., Le Brocq, R., & MacGillivray, S. (2014). Intensive care diaries to promote recovery for patients and families after critical illness: A Cochrane Systematic Review. *International Journal of Nursing Studies*, 52(7), 1243-1253. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.03.020.
- Vest, M. T., Murphy, T. E., Araujo, K. L., & Pisani, M. A. (2011). Disability in activities of daily living, depression, and quality of life among older medical ICU survivors: a prospective cohort study. *Health Quality of Life Outcomes*, 5(9), 1-10. doi: 10.1186/1477-7525-9-9.
- Walker, L. O., & Avant, K. C. (2010). *Strategies for theory construction in nursing (5th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.