

## 질적연구 진술문을 이용한 중환자실 생존자의 감성분석

강지연

동아대학교 간호학과교수

---

---

### Sentiment Analysis of the Quotations of Intensive Care Unit Survivors in Qualitative Studies

Jiyeon Kang

Professor, Department of Nursing, Dong-A University

**Purpose :** As the intensive care unit (ICU) survival rate increases, interest in the lives of ICU survivors has also been increasing. The purpose of this study was to identify the sentiment of ICU survivors. **Method :** The author analyzed the quotations from previous qualitative studies related to ICU survivors; a total of 1,074 sentences comprising 429 quotations from 25 relevant studies were analyzed. A word cloud created in the R program was utilized to identify the most frequent adjectives used, and sentiment and emotional scores were calculated using the Artificial Intelligence (AI) program. **Results :** The 10 adjectives that appeared the most in the quotations were 'difficult', 'different', 'normal', 'able', 'hard', 'bad', 'ill', 'better', 'weak', and 'afraid', in order of decreasing occurrence. The mean sentiment score was negative ( $-.31 \pm .23$ ), and the three emotions with the highest score were 'sadness' ( $.52 \pm .13$ ), 'joy' ( $.35 \pm .22$ ), and 'fear' ( $.30 \pm .25$ ). **Conclusion :** The natural language processing of AI used in this study is a relatively new method. As such, it is necessary to refine the methodology through repeated research in various nursing fields. In addition, further studies on nursing interventions that improve the coherency of ICU memory of survivors and familial support for the ICU survivors are needed.

**Key words :** Artificial intelligence, Critical illness, Emotions, Intensive care units, Survivors

---

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

노인인구의 증가와 만성질환의 확대에 인하여 중환

자실에 입원하는 환자의 수는 점점 증가하고 있다. 건강보험공단 자료에 의하면 국내 중환자실 입원환자 수는 2009년 109,555명에서 2014년 216,477명으로 5년 간 거의 2배로 증가하였다. 그러나 체외막 산소화 (Extra-Corporeal Membrane Oxygenation: ECMO),

---

투고일: 2018. 1. 16 1차 수정일: 2018. 1. 23 게재확정일: 2018. 1. 30

주요어: 중환자실, 생존자, 감성분석, 감정, 인공지능

\* 이 논문은 2016년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(과제번호: NRF-2016R1D1A1B03936044)

Address reprint requests to: Jiyeon Kang

Department of Nursing, Dong-A University, 32 Daeshingongwon-ro, Seo-gu, Busan 602-714, Korea

Tel: +82-51-240-2871, Fax: +82-51-240-2920, E-mail: jykang@dau.ac.kr

지속적신대체요법(Continuous Renal Replacement Therapy: CRRT)과 같은 침단치료 적용이 증가함에 따라 중환자실 사망률은 감소하는 추세이다(Park et al., 2018). 이러한 변화로 인해 중환자실에서 치료 후 생존하여 퇴원하는 환자의 수 역시 증가하고 있어 이들의 건강과 삶의 질에 대한 관심이 필요하다. 중환자실 생존자들은 퇴원 후 다양한 종류의 신체적, 정신적, 인지적 장애를 경험하는 데 이를 집중치료 후 증후군(Post Intensive care Syndrome: PICS)이라고 한다. PICS는 환자의 삶의 질 뿐 아니라 가족의 건강과 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다(Needham et al., 2012).

PICS 중 정신적 장애는 중환자실 입원치료로 인하여 새로 생기거나 악화된 우울, 불안, 외상후스트레스장애(Post Traumatic Stress Disorder: PTSD)를 지칭하며 전체 생존자의 약 25%가 경험한다(Kang & Won, 2015). 구체적으로 생존자들은 집중 치료로 인하여 우울, 불안, 화, 심한 감정기복과 같은 불안정적인 심리상태와 두려움, 무력감, 좌절, 고통, 불확실성 등의 부정적인 감정을 경험할 뿐 아니라 공포, 불안, 공황장애, 망상, 수면장애와 같은 PTSD 증상을 경험하기도 한다(Kang et al., 2017). 이러한 정신·심리적 변화는 생존자들의 취약한 신체적 상태, 사회적 취약성, 인지적 문제와 상호작용하며 악순환하는 과정을 거치게 된다(Jackson, Mitchell, & Hopkins, 2009). 실제 덴마크에서 시행된 현상학적 연구(Lykkegaard & Delmar, 2013)에 의하면 생존자들은 중환자실에서 퇴원 후 신체적 인지적 문제로 인하여 의존성이 증가함에 따라 무력감과 수치심을 느끼게 되고 이러한 감정은 그들의 독립성 뿐 아니라 정체성마저 위협하였다.

중환자실 생존자들이 부정적 경험만을 하는 것은 아니다. 중환자실 생존자들의 삶의 관한 질적 연구에서 Abdalrahim과 Zeilani (2014)는 생존자들이 퇴원 후 '역할 정체감에 대한 분투'를 경험하지만 죽음으로부터의 탈출로 인하여 삶에 대한 의미와 시각이 긍정적으로 변화하였음을 기술하였다. Chahraoui, Laurent, Bioy와 Quenot (2015) 역시 중환자실 퇴원 후 3개월이 지난 생존자의 심리적 경험에 관한 질적 연구를 통하여 생존자들이 불안, PTSD를 호소하기도 하였지만 그들 중 일부는 긍정적 삶의 변화로 인한 안녕감을 보고하였다고 하였다. 중환자실 퇴원 후 정서적 회복은 생존자들이 일상생활로 복귀할 때 까지 신체적 회복과 함께

이루어지는데, 개인의 태도, 이전 경험, 중환자실 경험, 가족과 친지의 지원에 영향을 받는다(Maddox, Dunn, & Pretty, 2001). 이처럼 중환자실 생존자의 정신·심리적 상태는 부정적인 것에서부터 긍정적인 것까지 다양하고 삶의 여러 영역과 관련된 총체적 개념이라고 할 수 있다.

지금까지 중환자실 생존자들의 정신·심리적 문제에 관한 연구는 주로 질적연구와 조사연구의 형태로 보고되었다(Davydow, Gifford, Desi, Bienvenu, & Needham, 2009; Lof, Berggren, & Ahlstrom, 20087; Maddox et al., 2001). 조사연구의 경우 대부분 우울이나 불안 등의 단편적 정신적 문제의 유병률과 관련요인들을 분석하여(Davydow et al., 2009) 중환자실 생존자들의 복합적인 정서적 문제를 드러내주고 있지 못하다. 질적연구의 경우 중환자실 생존자의 실제 경험에 대한 심층적인 이해를 도와주지만 해석의 주관성이 강하고 일반화가 제한적이라는 단점이 있어서 단편적인 질적 연구만으로 종합적인 결론을 내리는 것은 어렵다. 대부분의 질적연구에는 연구자가 도출해낸 코드 및 주제를 대표할 수 있는 대상자의 진술문들이 말한 그대로 보고되어 있다. 따라서 이 진술문을 통합적으로 분석할 수 있다면 중환자실 생존자의 정서적 경험을 이해하는 데 도움이 될 것으로 판단된다.

한편, 빅데이터 분석과 인공지능 기술의 발전함에 따라 문장의 자연어처리 및 감성의 양적 분석이 가능해졌다. 즉 비언어적 감성은 측정이 어렵지만, 언어적으로 표현된 감성의 경우 수집한 텍스트 내에서 감성에 해당하는 단어를 정리하고 빈도로 측정할 수 있다는 의미이다(Chang, 2012). 감성(sentiment)이란 인간이 사물이나 상황으로 받은 감각을 인식하는 능력으로 주로 부정적 혹은 긍정적 감성 등 극성으로 표현되며 이러한 감성분석을 차원적 감성분석이라고 한다. 감정 혹은 정서(emotion)는 자극, 현상, 사건에 대하여 일어나는 다양한 마음이나 기분이다. 감정은 '기쁨', '슬픔', '혐오' 등과 같은 범주로 표현되는 범주적 감성으로, 차원적 감성에 대한 근거로 제시되기도 한다(Chang, 2012; Kim & Song, 2016). 지금까지 감성분석은 주로 블로그, 게시판, 사회관계망서비스(social network service)의 댓글 텍스트를 크롤링하여 수행되었고, 관심 집단의 오피니언 마이닝을 위한 도구로 활용되었다. 본 연구에서는 질적 연구에 보고된 중환자실 생존자들의 진술문

을 텍스트로 활용하여 그 안에 내재된 감성을 분석함으로써 그들의 정서적 경험을 이해하는 새로운 시도를하고자 한다. 구체적으로 워드클라우드 기법을 사용하여 진술문에 가장 많이 등장하는 형용사의 종류와 빈도를 추출할 것이고, 인공지능 자연어분석 기법을 활용하여 진술문에 포함된 감성과 감정을 파악할 것이다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 질적 연구들에 보고된 진술문을 이용하여 중환자실 생존자의 감성을 파악하는 것이다. 이를 통하여 추후 중환자실 생존자의 재활과 삶의 질 증진 프로그램과 관련 정책 개발에 기초적인 자료를 제공하고자 한다.

# II. 연구방법

## 1. 연구 설계

본 연구는 학술지에 발표된 질적연구 문헌들에서 제시한 진술문들을 수집하여 그 내용을 추가로 분석한 2차 분석 연구이다.

## 2. 대상 문헌

본 연구의 목적을 달성하기 위한 핵심질문은 ‘중환자실에서 퇴원한 생존자의 감성과 감정은 어떠한가?’이다. 이에 중환자실 생존자의 정서적 경험과 진술문을 보고한 문헌들이 요구되었는데 중환자실 생존자의 PICS 경험을 메타통합한 연구(Kang et al., 2017)에서 선정된 26개의 질적연구 중 참여자의 진술문을 보고한 25편을 대상 문헌으로 활용하였다. Kang 등(2017) 연구에서 검색어는 영어의 경우 (‘intensive’ OR ‘critical\*’ OR ‘icu’) AND (‘ill\*’ OR ‘patient’ OR ‘survive\*’) AND (‘experience’ OR ‘qualitative’ OR ‘interview’ OR ‘theme\*’)이었고, 한국어 검색어는 (‘중환자’ OR ‘ICU’) AND (‘환자’ OR ‘생존자’) AND (‘경험’ OR ‘질적 연구’ OR ‘인터뷰’)를 조합하여 사용하였다. Cochrane, Pubmed, EMBASE, CINAHL, Psycinfo와 같은 국제적 데이터베이스는 물론 국회전자도서관,

한국교육학술정보원(RISS), 한국학술정보원(KISS) 등 국내 데이터베이스를 검색하였으나 국내 논문은 검색되지 않았고 모두 영어로 작성된 논문만이 검색되었다. 최초 12,616개의 문헌을 검색한 후 선정과정을 거쳐 26개의 관련 문헌을 선정하였다. 이 중 1편의 연구는 논문에 참여자의 진술문을 제시하지 않아 본 연구의 대상에서 제외되었다(Figure 1). 선행연구(Kang et al., 2017)에서는 참여자의 진술문과 주제 중 PICS와 관련된 내용만을 추출하여 분석했지만, 본 연구에서는 긍정적 경험까지 포함하여 모든 진술문을 분석하였다. 결과적으로, 25편의 질적연구 문헌에서 보고한 참여자 진술문 총 429개가 본 연구의 분석 대상이었고, 진술문들은 1,074개의 문장과 15,018개의 단어로 구성되었다.

## 3. 연구절차 및 자료분석

텍스트에서 감성을 추출하는 방법은 연구자의 심리학적 지식을 이용하는 방법, 컴퓨터 기술을 이용하는 자동 추출 방법, 그리고 컴퓨터 기술과 사람의 인지능력을 동시에 활용하는 반자동 추출 방법으로 구분된다(Chang, 2012). 본 연구에서는 반자동 감성 추출방법으로 R 프로그램 내 텍스트 마이닝, 자연어처리, 형태소 분석 패키지를 이용하여 고빈도 단어를 시각적으로 보여주는 워드클라우드를 생성하였다. 또한 자동 추출 방법으로는 IBM 인공지능(Artificial Intelligence: AI)인 Watson의 Natural Language Understanding (NLU)을 이용하여 감성(sentiment)과 감정(emotion) 점수를 분석하였다.

### 1) 반자동 추출

R version 3.4.2 프로그램에서 제공하는 자연어처리 패키지인 “NLP”와 텍스트 마이닝 패키지인 “tm”, 형태소 분석(text stemming) 패키지인 “Snowball IC”, 워드클라우드 생성 패키지인 “wordcloud”를 이용하여 분석하였다. 이들 패키지를 이용하여 텍스트 데이터의 특수문자, 숫자, 기호 등을 제거하였고, 문장의 형태소를 분석하여 그 중 형용사만을 추출하였다. 전체 429개 진술문 텍스트 내에 가장 많이 등장한 10개 형용사를 막대그래프로 제시하였다. 또한 상위 30개 형용사를 빈도별로 시각화한 워드클라우드를 생성하였다. 워드클라우드는 텍스트에 등장하는 단어들을 한 장의 그림으로 보

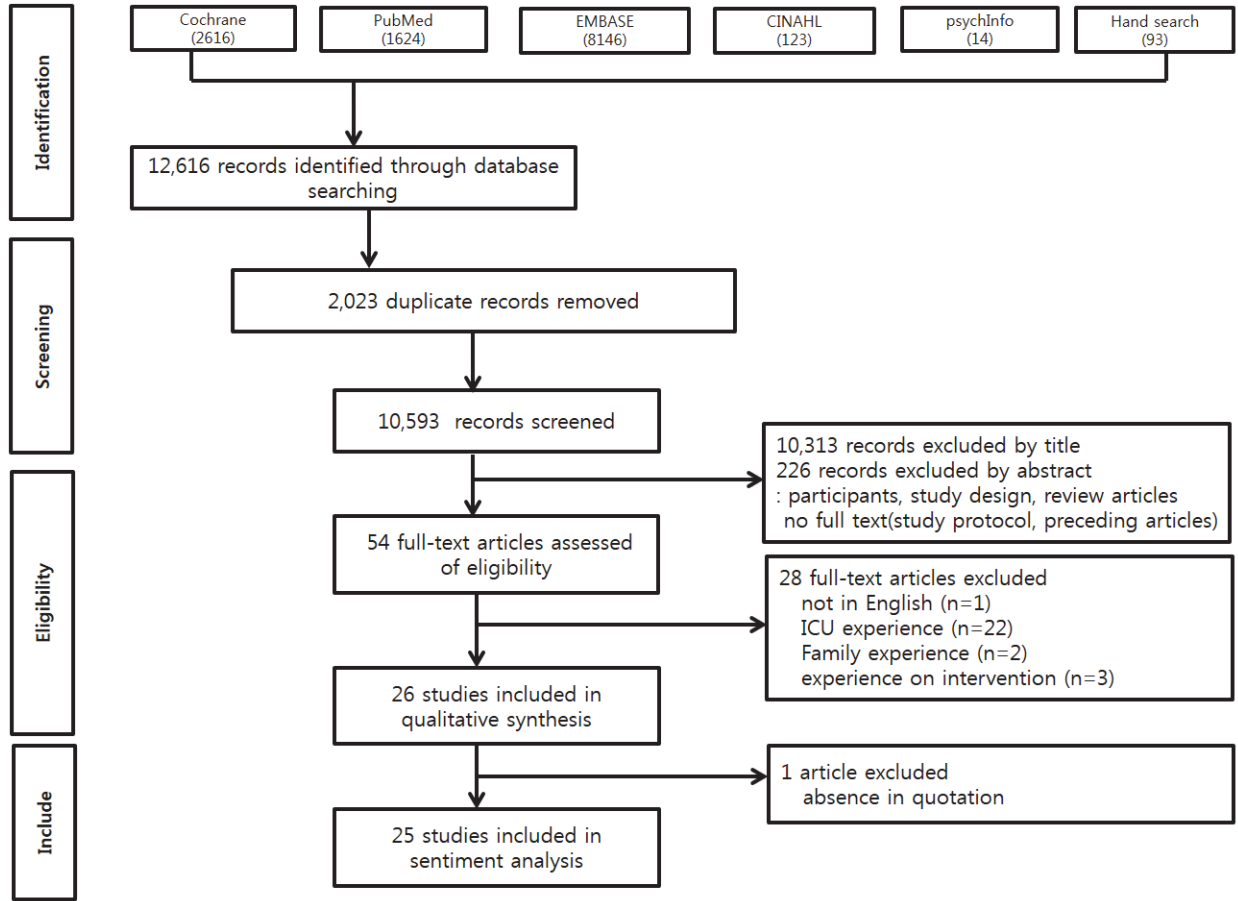


Figure 1. Flow diagram for study selection  
 Reproduced from Kang et al. (2017) with permission.

여주는 기법으로 워드클라우드 내 단어의 수는 사용자가 결정한다. 워드클라우드에서 각 글자의 크기는 해당 단어의 등장 빈도수에 비례하여 결정되므로 자주 등장하는 단어가 크게 보인다. 글자의 색과 모양 역시 원하는 대로 시각화가 가능하지만 본 연구에서는 흑백 인쇄되는 학술지의 특성 상 크기만을 지정하였다.

## 2) 자동 추출

자동 감성 추출은 IBM사의 AI Watson™ 중 하나인 Natural Language Understanding (NLU)을 이용하여 수행하였다. NLU는 투입된 HTML, URL, text의 언어적 의미 즉 범주, 개념, 감성, 감정, 주체, 주제어, 메타데이터, 관계, 의미적 역할, 감성을 자동으로 분석해주는 인공지능 프로그램이다. NLU는 모든 입력을 공통적으로 분석하는 public model과 사용자가 지정한 분야에 맞추어 분석해주는 custom model이 있는데

본 연구에서는 메타데이터가 아닌 감성과 감정만을 분석하였으므로 public model을 이용하였다. 현재 9개국 언어로 서비스가 가능하지만 영어의 정확도가 가장 높은 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 NLU 입력창에 진술문 텍스트를 25개 연구 별로 투입하였으며, NLU 항목 중 감성과 감정을 분석하였다. NLU에서 감성 분석은 텍스트 내용의 긍정/부정 혹은 문장 내에서 특정 키워드의 긍정/부정 상태를 점수로 나타내는데 -1~+1의 숫자로 표시해준다. 점수가 -1에 가까울수록 부정적 감성을, +1에 가까울수록 긍정적 감성을 의미하며, 이는 감성의 차원적 분석이라고 할 수 있다. 감정분석의 경우 5대 주요 감정(기쁨, 분노, 혐오, 슬픔, 두려움)의 정도를 0~1의 숫자로 표시해주는데 점수가 높을수록 해당 감정의 대표성이 높다고 할 수 있다. 이러한 감정 분석은 감성의 범주적 분석이라고 할 수 있다.

### III. 결과

#### 1. 분석 문헌의 특성

본 연구의 대상 문헌은 총 25편으로 모두 중환자실 퇴원환자들을 대상으로 한 질적 연구이다. 출판 연도는 2001~2015년이었고, 절반 이상의 연구가 영국, 스웨덴 등 유럽 국가에서 수행되었다. 연구 대상자는 1명부터 최대 47명까지 다양하였고, 중환자실 생존자만을 대상으로 한 문헌이 19편, 가족을 같이 대상으로 한 문헌이 6편이었다. 구체적인 대상자 선정기준에 있어서 연구마다 중환자실 입원기간, 인공호흡기 적용기간, 퇴원 후 경과기간, 진단명 등을 다르게 설정하였다. 25편 중 3편의 문헌에서 중환자실 입원기간 중 중환자실 일지(ICU diary) 중재를 받았던 환자들을 대상으로 하였고, 1편은 퇴원 후 중환자실 경험을 기술한 환자를 대상으로 하였으며, 1편은 중환자실 추후 서비스(ICU follow-up service)에 등록된 환자들을 대상으로 하였다. 6편의 문헌은 전화, 온라인, 혹은 이메일로 자료를 수집하였고 나머지 19편의 문헌은 개별 혹은 포커스 그룹 면담을 통하여 자료를 수집하였다. 자료분석 방법으로 현상학적 방법, 질적 내용 분석, 근거이론 방법, 주제 분석 등이 사용되었다. 모든 문헌에서 진술문들은 참여자의 언어 그대로 직접 인용하여 작성되었으며 최소 4개에서 최대 45개까지 보고하였다(Table 1).

#### 2. 반자동 감성 추출

429개 중환자실 생존자의 진술문 내 1,074개 문장의 형태소를 분석한 결과 사용된 형용사는 총 382 종류였다. 이중 가장 빈번하게 등장한 형용사는 'difficult'로

14회 언급되었고 다음으로 'different' 13회, 'normal' 12회, 'able' 12회, 'hard' 11회, 'bad' 10회, 'ill' 10회, 'better' 9회, 'weak' 9회, 'afraid' 9회 순이었다 (Figure 2). 이중 'difficult', 'hard', 'bad', 'ill', 'weak', 'afraid' 등 6개 단어는 부정적 감성을, 'normal', 'able', 'better' 등 3개 단어는 긍정적 감성을, 'different'는 중립적 감성을 나타낸다고 할 수 있다. '그 밖에도 'sick', 'strange', 'emotional', 'dependent', 'terrible'과 같은 단어들이 등장하였는데 상위 30개 형용사의 종류와 빈도를 시각화한 워드클라우드를 Figure 3에 제시하였다.

#### 3. 자동 감성 추출

25개 문헌의 진술문의 텍스트를 문헌 별로 분석한 결과, 감성점수는  $-0.56 \sim +0.36$  사이에 분포하였고 평균  $-0.31(\pm 0.23)$ 이었다. 3개 문헌(ID 10, 12, 25) 진술문의 감성의 경우  $+0.04$ ,  $+0.20$ ,  $+0.36$ 으로 긍정적이었으나, 나머지 22개 문헌 진술문의 감성은 모두 부정적인 것으로 분석되었다.

감정은 5가지 주요 감정에 대하여 0~1점까지의 점수로 표현될 수 있다. 기쁨(joy)은  $.00 \sim .66$ 까지 분포하였고, 평균  $.35(\pm 0.22)$ 점이었으며, 기쁨 점수가  $.50$  이상인 문헌은 8개였다. 분노(anger)는  $.02 \sim .62$ 까지 분포하였고, 평균  $.13(\pm 0.14)$ 점이었으며, 분노 점수가  $.50$  이상인 문헌은 1개뿐이었다. 혐오(disgust)는  $.02 \sim .48$ 까지 분포하였고, 평균  $.07(\pm 0.09)$ 점이었으며, 혐오 점수가  $.50$ 인 문헌은 없었다. 슬픔(sadness)은  $.08 \sim .65$ 까지 분포하였고, 평균  $.52(\pm 0.13)$ 점이었으며, 슬픔 점수가  $.50$  이상인 문헌은 21개였다. 두려움(fear)은  $.03 \sim .66$ 까지 분포하였고, 평균  $.30(\pm 0.25)$ 점이었으며, 두려움 점수가  $.50$  이상인 문헌은 10개였다(Table 2).

Table 1. Characteristics of the Included Studies with Critical Care Survivors

ID	First author (year)	Country	Number of participants	Age ( $\pm$ SD/ range)	Inclusion criteria	Data collection method	Data analysis method	Number of quotes
1	Abdalahim (2014)	Jordan	18 patients	49 (28~86)	ICU $\geq$ 24hrs Discharge $\geq$ 3mo	In person interview	Content analysis	9
2	Adamson (2004)	Australia	6 patients & families	64 (57~83)	ICU $\geq$ 48hrs Discharge $\geq$ 6mo	In person/ telephone interview	Thematic analysis	32
3	Agard (2012)	Denmark	36 patients & families	54.7 (35~70)	MV $\geq$ 96hrs Discharge $\geq$ 12mo	Focus group interview	Grounded theory	6
4	Chahraoui (2015)	France	20 patients	68 ( $\pm$ 8.5)	Any organ failure	In person interview	Thematic analysis	25
5	Chiang (2011)	China	11 patients & families	67.3	Unconsciousness $\geq$ 48hrs	In person interview	Grounded theory methodology	16
6	Corrigana (2007)	Sweden	14 patients	52 (12~74)	ICU $\geq$ 24hrs Discharge $\geq$ 2mo	In person interview	Phenomenology (Giorgi's)	20
7	Cox (2009)	USA	47 patients & families	53	ARDS + MV	Telephone interview	Phenomenology (Colaizzi's)	15
8	Czerwonka (2015)	Canada	12 patients & families	NR	MV $\geq$ 7 days	In person interview	Framework methodology	18
9	Deacon (2012)	Multiple countries	35 patients	22~70	ICU survivors	Online questionnaire	Grounded theory	8
10	Engstrom (2009)	Sweden	9 patients	56 (29~65)	ICU diary Discharge $\geq$ 2mo	In person interview	Content analysis	11
11	Ewens (2014)a	Australia	18 patients	34~84	ICU diary MV $\geq$ 24hrs Discharge $\geq$ 3mo	E-mail interview	Content analysis	8
12	Ewens (2014)b	Australia	1 patient	37	MV $\geq$ 24hrs	In person interview / diary	Interpretive biography	17
13	Haraldsson (2015)	Sweden	12 patients	54	ICU diary ICU $\geq$ 96hrs Discharge $\geq$ 3mo	In person interview	Content analysis	11
14	Karlsson (2015)	Sweden	15 patients	71	Age $\geq$ 65 Discharge $\geq$ 2mo	Telephone interview	Content analysis	13
15	Lof (2008)	Sweden	9 patients	63.7	ICU $\geq$ 3days MV $\geq$ 3days Discharge $\geq$ 3mo	In person interview	Content analysis	19
16	Lykkegaard (2013)	Denmark	3 patients	53.6	MV $\geq$ 1week Discharge $\geq$ 6mo	In person interview	Phenomenology (hermeneutical)	13
17	Maddox (2001)	Australia	9 patients & families	59.6 (42~76)	Discharge $\geq$ 6mo	In person interview	Grounded theory	10
18	Palesjo (2015)	Sweden	7 patients	43 (24~61)	ICU $\geq$ 72hrs MV(+) Discharge $\geq$ 1yr	In person interview	Phenomenology (hermeneutical)	13
19	Pattison (2014)	UK	22 patients	59.2	ICU $\geq$ 48hrs Discharge $\leq$ 1yr	E-mail interview	Grounded theory	12
20	Prinjha (2009)	UK	34 patients	50.6	ICU follow-up service(+)	In person interview	Thematic analysis	9
21	Ramsay (2013)	UK	20 patients	61	MV $\geq$ 14days	In person interview	Content analysis	24
22	Storli (2008)	Norway	10 patients	46 (28~70)	MV $\geq$ 4days Discharge $\geq$ 10yr	In person interview	Phenomenology (hermeneutical)	44
23	Strahan (2005)	UK	10 patients	18~72	ICU $\geq$ 3days In-ward patients	In person interview	Phenomenology (Colaizzi's)	27
24	Walker (2015)	UK	16 patients	42.6	Sepsis or trauma patients	Focus group interview	Thematic analysis	45
25	Williams (2009)	UK	5 patients	NR	Post ICU diary Discharge $\geq$ 6mo	In person interview	Phenomenology (hermeneutical)	4

MV = Mechanical ventilation; ARDS = Acute respiratory distress syndrome; NR = Not reported

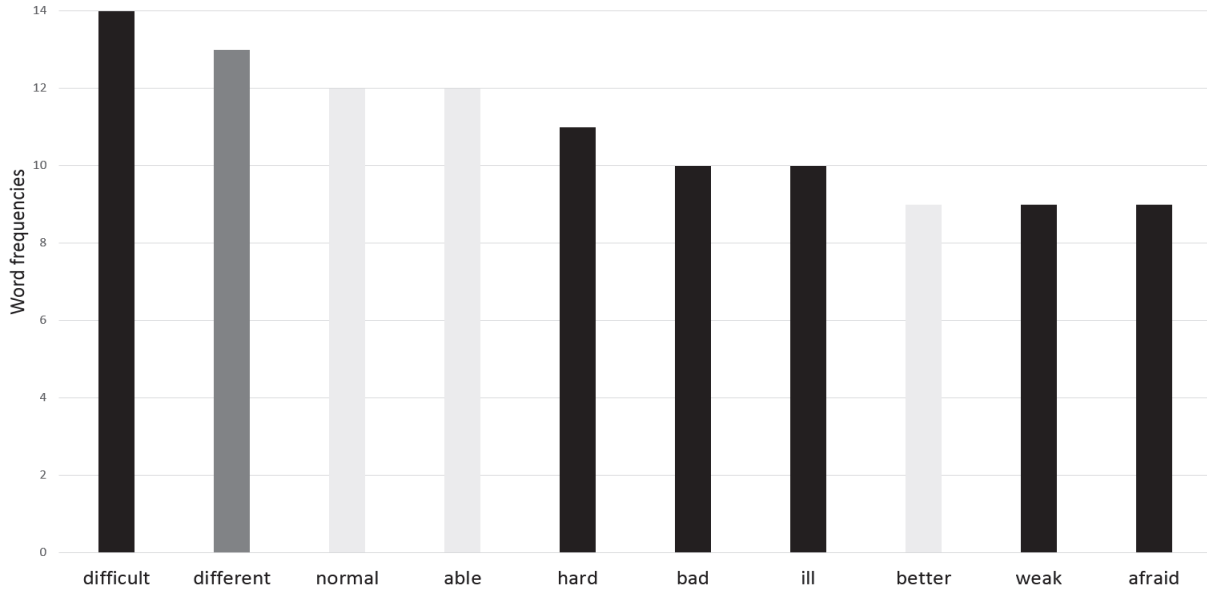


Figure 2. Most frequent adjectives.  
 ■ Negative ■ Neutral ■ Positive

Table 2. Sentiment and Emotion Scores for each Study Quotes

ID	Sentiment	Emotion				
		Joy	Anger	Disgust	Sadness	Fear
1	-.02	.57	.07	.06	.54	.12
2	-.51	.46	.10	.06	.56	.11
3	-.34	.14	.07	.07	.58	.15
4	-.55	.00	.26	.06	.46	.58
5	-.26	.47	.06	.05	.11	.09
6	-.43	.04	.02	.02	.52	.06
7	-.37	.46	.14	.10	.62	.58
8	-.09	.23	.10	.05	.55	.64
9	-.32	.55	.09	.07	.62	.56
10	+.04	.66	.05	.05	.65	.10
11	-.37	.08	.06	.04	.53	.07
12	+.20	.45	.05	.02	.53	.08
13	-.38	.08	.03	.02	.51	.07
14	-.50	.08	.04	.03	.49	.09
15	-.43	.55	.13	.09	.62	.66
16	-.45	.11	.62	.07	.54	.10
17	-.56	.59	.14	.48	.60	.63
18	-.46	.57	.15	.07	.58	.53
19	-.52	.09	.08	.04	.56	.09
20	-.42	.56	.54	.09	.58	.59
21	-.42	.18	.12	.09	.57	.65
22	-.38	.54	.14	.07	.53	.54
23	-.26	.14	.13	.09	.57	.16
24	-.42	.47	.04	.03	.08	.03
25	+.36	.57	.09	.03	.51	.13
Total	-.31±.23	.35±.22	.13±.14	.07±.09	.52±.13	.30±.25



Figure 3. Word cloud for statements of critical care survivors

#### IV. 논 의

본 연구에서 중환자실 생존자들의 감성과 감정을 파악하기 위하여 질적 연구 문헌들에 제시된 진술문들을 분석하였다. 연구 결과 중환자실 생존자들의 감성을 표현하는 형용사들은 부정적인 것이 더 많았고, 평균 감성 역시 부정적이었으며, 감정 중 ‘슬픔’의 평균 점수가 가장 높았다.

감성분석은 컴퓨터과학의 자연어처리 중 하나의 분야로 연구되기 시작하여 현재 마케팅, 여론조사 분야 등에서 활발하게 사용되고 있다. 초기 감성분석은 나이브 베이즈 분류기(Naive Bayes classifier), 의사결정 나무(decision tree) 등의 방법을 사용했으나, 인공지능 기술의 발달로 최근에는 딥러닝(deep learning) 혹은 딥뉴럴 네트워크(deep neural network) 방식을 도입하여 투입되는 텍스트가 복잡하여도 더욱 안정적이고 정확한 분석이 가능하게 되었다(Appel, Chiclana, & Carter, 2015; Liu, 2012). 본 연구에서 사용한 NLU 역시 딥러닝을 기반으로 개발된 자연어처리 인공지능 프로그램이다. NLU에서 차원적 감성은 부정(-1)과 긍정(+1) 극성에 대한 정도로 표현되며 범주적 감성은 5

가지 감정에 대한 점수로 표현된다. 감정은 기본감정과 조합감정으로 분류되는데 NLU의 5가지 감정은 다양한 감정의 기초가 되는 기본 감정에 해당된다(Chang, 2012). 감성분석을 수행하기 위해서는 감성자원이 필요하다. 본 연구에서 기존의 질적 연구에 제시된 중환자실 생존자들의 진술문을 감성자원으로 활용하였다. 이들 진술문들은 이미 개별 연구에서 연구자들에 의하여 해당 주제를 대표할 수 있는 진술문으로 선택된 것들이므로, 웹크롤링한 자료에 비하여 더 신뢰할 수 있다고 판단된다.

생존자들의 진술문에 가장 빈번하게 등장한 형용사는 ‘어려운(difficult)’이었고 그 다음으로 ‘다른(different)’, ‘정상적인(normal)’ 순이었다. 이는 중환자실 퇴원 이후 생존자들이 이전의 자신과는 다른 사람이 되어 일상 생활로 복귀해야 하는 것을 매우 어렵게 생각하고 있음을 보여주는 결과라고 할 수 있다. 생존자들은 퇴원 후 이전과는 다르게 신체적, 정신적, 인지적, 그리고 사회적으로 취약해진 자신과 마주하게 된다(Kang et al., 2017). 중환자실 퇴원 후 12개월 동안은 이전의 독립적인 삶으로 돌아가기 위한 분투 과정으로 표현될 수 있다(Agard, Eferod, Tonnesen, & Lomborg, 2012). 중환자실 생존자들의 감성과 요구가 시간에 따라 어떻게 변화하는지를 탐구한 연구(Pattison, O’Gara, &



Rattray, 2014)에 의하면 이들은 퇴원 후에도 중환자실 경험으로 인해 힘들어하였는데, 퇴원 후 경험의 핵심주제는 ‘정상성의 조정, adjustment of normality’이었다. 즉, 달라진 정상적인 삶에 적응하는 것이라고 할 수 있다. 본 연구에서 가장 빈번하게 등장한 형용사들은 이러한 중환자실 생존자들의 상황을 잘 묘사해주는 단어라고 할 수 있다.

한편 중환자실 생존자들의 차원적 감성은 부정적이었고, 가장 점수가 높은 범주적 감성, 즉 감정은 ‘슬픔’이었다. ‘슬픔’은 부정적 감성에 해당된다. NLU에서 제공하는 5가지 감정 중 긍정적 감성에 해당하는 ‘기쁨’을 제외한 나머지 4가지 감정은 모두 부정적 감성이다(Chang, 2012). NLU의 5가지 감정은 기본감정으로, 차원적 극성 분류 역시 누구나 동의할 만하다. 하지만 일반적으로 감정의 극성 분류는 연구자들 간에 이견이 많고 모든 감정 단어에 대한 합의된 분류는 존재하지 않는다. 왜냐하면 단어가 사용된 맥락에 따라 해당 단어의 극성이 달라지는 경우가 많기 때문이다(Chang, 2012). 본 연구에서 도출된 워드클라우드 결과만을 보더라도 ‘작은’, ‘처음’, ‘옳은’ 등과 같이 단어만을 가지고 감정의 극성을 판단하기 어려운 경우가 많으며 이러한 점은 본 연구를 비롯한 감성분석 연구의 한계라고 할 수 있다.

본 연구에서 생존자의 감성이 긍정적이었던 문헌은 3편이었고 긍정적 감정인 ‘기쁨’의 평균 점수는 .35로 5가지 감정 중 2번째로 높았다. 대상 문헌 중 감성 점수가 가장 긍정적인 Williams (2009)의 연구의 대상자들은 퇴원 후 중환자실에서의 개인적 경험을 기술하게 한 중재를 제공받은 환자들이었다. 이들은 중환자실에서의 개인적 스토리를 작성하기까지 신체적 허약, 불안, 슬픔, 상실감, 죄책감 등 여러 가지 어려움을 겪었으나, 자신의 경험에 대하여 올바르게 이해한 후 어려움을 극복할 수 있는 힘을 얻었다고 진술하였다. ‘기쁨’ 점수가 가장 높았던 연구(Engstrom, Grip, & Hamren, 2009) 역시 중환자실 입원 중 일지(ICU diary) 중재를 받았던 생존자들을 대상으로 한 연구이다. 이 연구에서 생존자들은 퇴원 후 일지를 읽으면서 중환자실에서 있었던 일에 대하여 이해할 수 있었고 중환자실 생존자들은 긍정적 감성과 부정적 감성을 동시에 경험하기도 한다. Strahan과 Brown (2005)의 연구에서 생존자들은 삶에 대한 희망과 자신감과 같은 긍정적 감정들과 함께

불안, 외로움, 우울, 지침과 같은 부정적 감정들도 호소하였다. 또한 이러한 양가감정은 회복의 독립-의존 연속선상에서 자신이 어떤 위치에 있는 지에 따라 달라진다고 하였다.

일부 긍정적인 감성이 있기는 하지만 중환자실 생존자들의 감성이 부정적이라는 것을 부정하기는 어렵다. 중환자실에서의 신체적 감각, 감정을 포함한 강력한 기억은 퇴원 후 10년이 지나도 생생하게 유지되며 이러한 중환자실 생존자들의 슬프고 두려운 감정은 정서적 문제로 연결될 수 있다(Storli, Lindseth, & Asplund, 2008). 실제 중환자실 생존자들의 우울에 관한 메타분석 연구를 살펴보면 이들의 우울증 유병율은 33%에 달하는 것으로 보고되고 있으며(Davydow et al., 2009), PTSD 역시 5-38%까지 보고되고 있다(Griffiths, Fortune, Barber, & Young, 2007; Talisayon, Buckley, & McKinley, 2011). 중환자실 생존자의 정서적 문제는 그 자체로도 문제가 되지만 신체적 사회적 기능에도 부정적인 영향을 미쳐 결국 삶의 질을 떨어뜨린다(Davydow et al., 2009). 따라서 중환자실 생존자의 정서적 문제를 해결할 수 있는 중재를 모색할 필요가 있는데 크게 중환자실 기억에 대한 일관성 있는 정리와 가족의 지지 측면에서 접근할 수 있다.

우선, 생존자들은 회복을 위해서 중환자실에서의 기억을 분명하게 이해해야 한다. 흔히 중환자실 생존자들은 중환자실에서의 사건을 왜곡하여 기억하거나 혹은 전혀 기억하지 못한다(Kang et al., 2017). Williams (2009)는 생존자들이 자신이 경험한 것에 대하여 논리적으로 이해할 수 있을 때 회복의 성공적으로 이루어질 수 있다고 하였다. Palesjo, Nordgren과 Asp (2015)은 중환자실 치료 후 회복하는 과정에서 중환자실에서의 기억은 수년 동안 사라지지 않고 숨어 있다가 생존자들을 괴롭히므로 이 기억을 명확하게 인지하는 비탄(grief)과정을 통하여 극복할 필요가 있다고 하였다. Strahan과 Brown (2005) 역시 사실이거나 혹은 망상이거나 간에 생존자들의 기억이나 악몽에 대하여 간호사들이 관심을 갖고 들어줄 필요가 있다고 하였다. 생존자들은 자신이 중환자실에서 겪었던 개인적 경험을 적어보거나 혹은 주변인들과 이야기하는 방법을 통해 도움을 받기도 한다(Williams, 2009). 이러한 방법은 외상성 사건으로 인한 부정적 정서를 치료하기 위해서는 사건에 대한 일관적이고 논리적인 이해가 전제되어

야한다는 심리학자들의 의견(Neimeyer, Herrero, & Botella, 2006)에 기반을 둔다고 할 수 있다. 생존자들의 경험에 관한 연구들(Prinjsa, Field, & Rowan, 2009; Storli et al., 2008; Strahan & Brown, 2005)에서는 중환자실에서 퇴원한 후 이들의 고충을 들어줄 심리 상담서비스 혹은 중환자실 추후 서비스 프로그램의 필요성을 제안하고 있다.

중환자실 생존자들의 정서적 회복에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 또 다른 요인은 가족이다. Strahan과 Brown (2005)은 중환자실 퇴원 직후 환자들과의 면담을 통하여 이들이 신체적 상태가 회복되고 독립하기 위한 준비를 하고 있다는 생각에 고무되지만 곧 허약감, 피로, 수면장애, 악몽 등으로 인해 좌절하게 되는데 이 과정에서 가족 네트워크는 회복에 필수적인 역할을 한다고 하였다. 중환자실에서의 경험은 가족과의 유대관계를 더욱 강화시킨다. 가족의 적극적인 지원이 생존자들로 하여금 일상생활로 복귀하게 하는데 필수적이지만 신체적 요구에 집중하다보면 심리적 지원의 중요성이 가려지는 경우가 많다(Maddox et al., 2001). 중환자실 퇴원 후 생존자들이 겪는 PICS의 세 영역, 즉 신체적, 정신적, 인지적 장애는 상호 작용하며 삶의 질에 영향을 미친다(Needham et al., 2012). 따라서 가족의 지원은 신체적·정신적·인지적 측면에서 협력적 팀의 일부로서 제공되어야 한다(Lasiter & Boustani, 2015). 가족의 지원에서 추가적으로 고려할 것은 가족 역시 간호가 필요한 대상자라는 점이다. 중환자의 가족은 수면 부족, 피로 등의 신체적 증상 뿐 아니라 우울, 불안, PTSD 등과 같은 정신적 증상 및 부담감을 경험하게 되므로 가족의 문화적 특성을 고려하여 효율적으로 기능할 수 있게 하는 중재가 개발될 필요가 있다(Choi, Donahoe, & Hoffman, 2016; van Beusekom, Bakhshi-Raiez, de Keizer, Dongelmans, & van der Schaaf, 2016).

본 연구의 의의는 인공지능 자연어처리라는 비교적 새로운 방법을 이용하여 중환자실 생존자들이 퇴원 후 경험하는 감성과 감정을 양적으로 분석하였다는 점이다. 연구 결과, 생존자들의 감성은 대체로 부정적이었고 ‘슬픔’ 감정이 우세하였으나, ‘기쁨’ 감정 점수 역시 높았다. 이러한 결과는 선행 문헌들의 내용과 일관성이

있으므로, 추후 중환자간호 분야에서 인공지능 기술을 활용한 분석의 가능성을 확인하였다고 할 수 있다. 본 연구의 제한점은 첫째, 개별 논문의 저자들이 대표성이 있다고 보고한 진술문을 대상으로 하였으나, 질적 연구에서의 개인 진술문이므로 일반화에 제한이 있다. 특히, 대상 문헌이 모두 영어로 작성된 국외 논문들이므로 국내의 사회적 문화적 상황과는 차이가 있을 수 있다. 둘째, 형태소 분석과 품사 추출 과정에서 오차가 발생할 가능성이 있으며, 자동 분석의 특성 상 문맥에 따른 진술자의 진정한 의미를 분석할 수는 없다. 마지막으로 질적 연구 자체가 장시간의 면담을 통하여 이루어지므로 신체적 상황이 비교적 양호한 대상자들 위주로 선정되었을 가능성이 있다. 즉 면담에 참여할 상황이 안 되는 생존자들이 있다는 사실을 감안한다면 전체 중환자실 생존자들의 감성과 감정은 본 연구 결과보다 더 부정적일 수 있다.

## V. 결론 및 제언

본 연구에서 중환자실 생존자의 감성과 감정을 파악하기 위하여, 관련 질적 연구에 보고된 진술문을 분석한 결과, 감성은 대체로 부정적이었으며, ‘슬픔’ 감정이 가장 우세하였다. 감성분석을 위해 사용한 워드클라우드와 인공지능 자연어 처리는 감성을 양적으로 분석하는 방법이다. 본 연구는 이 2가지 방법의 가능성을 중환자 간호 분야에 제안하였다는 점에서 의의가 있다. 간호연구 측면에서 본 연구에서 시도한 인공지능 자연어처리는 비교적 새로운 방법이므로, 추후 다양한 간호 분야에서의 반복 연구를 통하여 방법론적으로 발달시킬 필요가 있다. 또한 대상 문헌에 국내 문헌이 없고, 질적 연구가 참여자의 사회문화적 맥락을 중요하게 간주한다는 점을 고려할 때 국내 중환자실 생존자들의 경험에 관한 질적 연구를 시도할 필요가 있다. 마지막으로 간호 실무측면에서는 생존자들의 부정적 감성을 줄이기 위한 중재가 필요하다. 즉, 생존자가 중환자실에 관하여 일관성 있는 기억을 유지할 수 있게 해주는 간호중재 및 가족의 건강과 삶의 질을 고려한 가족지원 방법을 개발하여 적용할 것을 제안한다.

## 참고문헌

- Abdalahim, M. S., & Zeilani, R. (2014). Jordanian survivors' experiences of recovery from critical illness: A qualitative study. *International Nursing Review*, 61(4), 570-577.
- 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 and Critical Care Nursing*, 28(2), 105-113.
- Appel, O., Chiclana, F., & Carter, J. (2015). Main concepts, state of the art and future research questions in sentiment analysis. *Acta Polytechnica Hungarica*, 12(3), 87-108.
- Chahraoui, 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.
- Chang, M. S. (2012). Empirical sentiment classification using psychological emotions and social web data. *Journal of Korean Institute of Intelligent Systems*, 22(5), 563-569.
- Choi, J., Donahoe, M. P., & Hoffman, L. A. (2016). Psychological and physical health in Family caregivers of intensive care unit survivors: current knowledge and future research strategies. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 46(2), 159-167.
- Davydow, D. S., Gifford, J. M., Desai, S. V., Bienvenu, O. J., & Needham, D. M. (2009). Depression in general intensive care unit survivors: a systematic review. *Intensive Care Medicine*, 35(5), 796-809.
- Engstrom, A., Grip, K., & Hamren, M. (2009). Experiences of intensive care unit diaries: 'touching a tender wound'. *Nursing in Critical Care*, 14(2), 61-67.
- Griffiths, J., Fortune, G., Barber, V., & Young, J. D. (2007). The prevalence of post traumatic stress disorder in survivors of ICU treatment: a systematic review. *Intensive Care Medicine*, 33(9), 1506-1518.
- Jackson, J. C., Mitchell, N., & Hopkins, R. O. (2009). Cognitive functioning, mental health, and quality of life in ICU survivors: An overview. *Critical care clinics*, 25(3), 615-628.
- Kang, J. Y., & Won, Y. H. (2015). Concept analysis of post intensive care syndrome. *Journal of Korean Critical Care Nursing*, 8(2), 55-65.
- Kang, J. Y., Jeong, Y. J., Yun, S. Y., Lee, M. J., Beak, M. J., Shin, S. Y., . . . Jo, Y. S. (2017). Post-intensive care syndrome experience among critical care survivors: A meta-synthesis of qualitative research. *Journal of Korean Critical Care Nursing*, 10(1), 13-30.
- Kim, Y. Y. & Song, M. (2016). A study on analyzing sentiments on movie reviews by multi-level sentiment classifier. *Journal Intelligence and Information Systems*, 22(3), 71-89.
- Lasiter, S., & Boustani, M. A. (2015). Critical care recovery center: Making the case for an innovative collaborative care model for ICU survivors. *The American Journal of Nursing*, 115(3), 24.
- Liu, B. (2012). Sentiment analysis and opinion mining. *Synthesis Lectures on Human Language Technologies*, 5(1), 1-167.
- Lof, L., Berggren, L., & Ahlstrom, G. (2008). ICU patients' recall of emotional reactions in the trajectory from falling critically ill to hospital discharge: Follow-ups after 3 and 12 months. *Intensive and Critical Care Nursing*, 24(2), 108-121.
- Lykkegaard, K., & Delmar, C. (2013). A threat to the understanding of oneself: Intensive care patients' experiences of dependency. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 8.
- Maddox, M., Dunn, S. V., & Pretty, L. E. (2001). Psychosocial recovery following ICU: Experiences and influences upon discharge to the community. *Intensive and Critical Care Nursing*, 17(1), 6-15.
- Needham, D. M., Davidson J., Cohen H., Hopkins, R. O., Weinert, C., Wunsch, H., . . . Maurene A. H. (2012). Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: Report from a stakeholders' conference. *Critical Care Medicine*, 40(2), 502-509.
- Neimeyer, R. A., Herrero, O., & Botella, L. (2006). Chaos to coherence: Psychotherapeutic integration of traumatic loss. *Journal of Constructivist Psychology*, 19(2), 127-145.
- Palesjo, C., Nordgren, L., & Asp, M. (2015). Being in a critical illness-recovery process: A phenomenological hermeneutical study. *Journal of Clinical Nursing*, 24(23-24), 3494-3502.
- Park, J. K., Jeon, K. M., Chung, C. R., Yang, J. H., Cho, Y. H., Cho, J. B., . . . & Suh, G. Y. (2018). A nationwide analysis of intensive care unit admissions, 2009-2014-The Korean ICU National Data (KIND) study. *Journal of Critical Care*, 44,

24-30.

- Pattison, N., O’Gara, G., & Rattray, J. (2014). After critical care: Patient support after critical care. A mixed method longitudinal study using email interviews and questionnaires. *Intensive and Critical Care Nursing, 31*(4), 213-222.
- Prinjha, S., Field, K., & Rowan, K. (2009). What patients think about ICU follow-up services: A qualitative study. *Critical Care, 13*(2), R46.
- Storli, S. L., Lindseth, A., & Asplund, K. (2008). A journey in quest of meaning: A hermeneutic-phenomenological study on living with memories from intensive care. *Nursing in Critical Care, 13*(2), 86-96.
- Strahan, E. H., & Brown, R. J. (2005). A qualitative study of the experiences of patients following transfer from intensive care. *Intensive and Critical Care Nursing, 21*(3), 160-171.
- Talisayon, R., Buckley, T., & McKinley, S. (2011). Acute post-traumatic stress in survivors of critical illness who were mechanically ventilated: A mixed methods study. *Intensive and Critical Care Nursing, 27*(6), 338-346.
- van Beusekom, I., Bakhshi-Raiez, F., de Keizer, N. F., Dongelmans, D. A., & van der Schaaf, M. (2016). Reported burden on informal caregivers of ICU survivors: A literature review. *Critical Care, 20*(1), 16.
- Williams, S. L. (2009). Recovering from the psychological impact of intensive care: How constructing a story helps. *Nursing in Critical Care, 14*(6), 281-288.

## APPENDIX. List of Analyzed Studies

1. Abdalrahim, M. S., & Zeilani, R. (2014). Jordanian survivors' experiences of recovery from critical illness: A qualitative study. *International Nursing Review*, 61(4), 570–577.
2. Adamson, H., Murgo, M., Boyle, M., Kerr, S., Crawford, M., & Elliott, D. (2004). Memories of intensive care and experiences of survivors of a critical illness: An interview study. *Intensive & Critical Care Nursing*, 20(5), 257–263.
3. 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 and Critical Care Nursing*, 28(2), 105–113.
4. Chahraoui, 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.
5. Chiang, V. C. (2011). Surviving a critical illness through mutually being there with each other: A grounded theory study. *Intensive & Critical Care Nursing*, 27(6), 317–330.
6. 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.
7. Cox, C. E., Docherty, S. L., Brandon, D. H., Whaley, C., Attix, D. K., Clay, A. S., ... & Tulsy, J. A. (2009). Surviving critical illness: The acute respiratory distress syndrome as experienced by patients and their caregivers. *Critical care medicine*, 37(10), 2702–2708.
8. Czerwonka, A. I., Herridge, M. S., Chan, L., Chu, L. M., Matte, A., & Cameron, J. I. (2015). Changing support needs of survivors of complex critical illness and their family caregivers across the care continuum: A qualitative pilot study of Towards RECOVER. *Journal of Critical Care*, 30(2), 242–249.
9. Deacon, K. S. (2012). Re-building life after ICU: A qualitative study of the patients' perspective. *Intensive & Critical Care Nursing*, 28(2), 114–122.
10. Engström, Å., Grip, K., & Hamrén, M. (2009). Experiences of intensive care unit diaries: 'touching a tender wound'. *Nursing in Critical Care*, 14(2), 61–67.
11. Ewens, B., Chapman, R., Tulloch, A., & Hendricks, J. M. (2014). ICU survivors' utilisation of diaries post discharge: A qualitative descriptive study. *Australian Critical Care : Official Journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses*, 27(1), 28–35.
12. Ewens, B. A., Hendricks, J. M., & Sundin, D. (2014). Never ending stories: Visual diarizing to recreate autobiographical memory of intensive care unit survivors. *Nursing in Critical Care*, 14(2), 61–67.
13. Haraldsson, L., Christensson, L., Conlon, L., & Henricson, M. (2015). The experiences of ICU patients during follow-up sessions—A qualitative study. *Intensive & Critical Care Nursing*, 31(4), 223–231.
14. Karlsson, V., Bergbom, I., Ringdal, M., & Jonsson, A. (2015). After discharge home: A qualitative analysis of older ICU patients' experiences and care needs. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 30(4), 749–756.
15. Löf, L., Berggren, L., & Ahlström, G. (2008). ICU patients' recall of emotional reactions in the trajectory from falling critically ill to hospital discharge: Follow-ups after 3 and 12 months. *Intensive & Critical Care Nursing*, 24(2), 108–121.
16. Lykkegaard, K., & Delmar, C. (2013). A threat to the understanding of oneself: Intensive care patients' experiences of dependency. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 8
17. Maddox, M., Dunn, S. V., & Pretty, L. E. (2001). Psychosocial recovery following ICU: Experiences and influences upon discharge to the community. *Intensive & Critical Care Nursing*, 17(1), 6–15.
18. Palesjö, C., Nordgren, L., & Asp, M. (2015). Being in a critical illness-recovery process: A phenomenological hermeneutical study. *Journal of Clinical Nursing*, 24(23–24), 3494–3502.
19. Pattison, N., O'Gara, G., & Rattray, J. (2014). After critical care: Patient support after critical care. A mixed method longitudinal study using email interviews and questionnaires. *Intensive & Critical Care Nursing*, 31(4), 213–222.
20. Prinjha, S., Field, K., & Rowan, K. (2009). What patients think about ICU follow-up services: A qualitative

- study. *Critical Care*, 13(2), R46.
21. Ramsay, P., Huby, G., Thompson, A., & Walsh, T. (2013). Intensive care survivors' experiences of ward-based care: Meleis' theory of nursing transitions and role development among critical care outreach services. *Journal of Clinical Nursing*, 23(5-6), 605-615.
  22. Storli, S. L., Lindseth, A., & Asplund, K. (2008). A journey in quest of meaning: A hermeneutic-phenomenological study on living with memories from intensive care. *Nursing in Critical Care*, 13(2), 86-96.
  23. Strahan, E. H., & Brown, R. J. (2005). A qualitative study of the experiences of patients following transfer from intensive care. *Intensive & Critical Care Nursing*, 21(3), 160-171.
  24. Walker, W., Wright, J., Danjoux, G., Howell, S. J., Martin, D., & Bonner, S. (2015). Project post intensive care exercise (PIX): A qualitative exploration of intensive care unit survivors' perceptions of quality of life post-discharge and experience of exercise rehabilitation. *Journal of the Intensive Care Society*, 16(1), 37-44.
  25. Williams, S. L. (2009). Recovering from the psychological impact of intensive care: How constructing a story helps. *Nursing in Critical Care*, 14(6), 281-288.