



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 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](#)

박 사 학 위 논 문

# 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발

계 명 대 학 교 대 학 원  
간 호 학 과

이 하 니

지도교수 박 정 숙

이  
하  
니2  
0  
2  
1  
년  
8  
월

2 0 2 1 년 8 월

# 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발

지도교수 박 정 숙

이 논문을 박사학위 논문으로 제출함

2 0 2 1 년 8 월

계 명 대 학 교 대 학 원

간 호 학 과

이 하 니

# 이하늬의 박사학위 논문을 인준함

주 심 이 은 주

---

부 심 박 정 숙

---

부 심 전 원 희

---

부 심 이 주 미

---

부 심 장 순 양

---

계 명 대 학 교 대 학 원

2 0 2 1 년 8 월



## 감사의 말씀

박사과정을 진행하면서 저의 학위논문이 잘 마무리될 수 있도록 도움을 주신 많은 분들께 이 글을 통해 감사의 인사를 드리고자 합니다.

저를 학사부터 박사에게 이르기까지 깊은 관심과 사랑으로 이끌어 주신 박정숙 지도 교수님께 진심으로 감사드립니다. 논문 하나하나 꼼꼼하게 지도해 주신 이은주 교수님, 생각지도 못한 부분까지 세심하게 지도해 주신 전원희 교수님, 논문이 논리적으로 정리될 수 있도록 도와주신 이주미 교수님, 지지와 따뜻한 격려를 아낌없이 주셨던 장순양 교수님께 진심으로 감사드립니다. 논문이 잘 진행될 수 있도록 연구에 적극적으로 참여해주신 교수님, 의사, 간호사 선생님들과 임상에서 활동하시는 신속대응팀 의사, 신속대응팀 간호사 선생님들께 감사의 마음을 전합니다.

박사과정 내내 물심양면 지원해주며, 아낌없는 격려와 지지를 보내준 남편 김종호씨, 옆마 옆에서 응원이 하며 같이 공부하겠다고 컴퓨터 타자치는 엄마의 귀여운 지원군 수아, 논문 진행 중 많은 어려움과 좌절이 있을 때마다 끝까지 포기하지 않도록 이끌어주신 어머님, 며느리의 논문을 위해 육아를 전적으로 맡아주셨던 아버님, 항상 걱정하고 뒤에서 응원해주는 어머니, 아버지, 남동생, 서방님, 동서에게도 사랑과 감사의 마음을 전합니다. 가족들의 헌신과 사랑이 있어 제가 논문을 잘 마무리 할 수 있었습니다. 나의 영원한 응원군인 김혜림에게도 고마운 마음을 전합니다.

박사 논문을 쓰는 동안 글에 언급되지 않았지만 도움을 주신 많은 분들께 다시 한번 깊은 감사를 드립니다. 박사 논문을 끝이 아닌 발판으로 삼고 학문에 매진하며, 소중한 분들의 격려와 응원에 보답하는 마음으로 늘 발전하는 연구자가 되도록 노력하겠습니다.

2021년 8월

이 하 니

# 목 차

I. 서론 .....	1
1. 연구의 필요성 .....	1
2. 연구목적 .....	4
3. 용어정의 .....	4
II. 문헌고찰 .....	6
1. 급성 악화 관리 .....	6
2. 신속대응체계 .....	9
3. 가이드라인 수용개작 .....	13
4. 연구의 개념적 기틀 .....	17
III. 연구방법 .....	21
1. 연구설계 .....	21
2. 연구절차 .....	21
3. 연구의 윤리적 측면 .....	35
IV. 연구결과 .....	36
1. 가이드라인 개발 .....	36
2. 가이드라인 실무적용성 검증 .....	51
V. 논의 .....	57
1. 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발 .....	57
2. 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 평가 .....	62
VI. 결론 및 제언 .....	69
참고문헌 .....	71
부록 .....	91
영문초록 .....	131

국문초록 ..... 134

## 표 목 차

표 1. 가이드라인 개발 과정 .....	22
표 2. 급성 악화 신속대응 가이드라인의 범위 .....	23
표 3. 급성 악화 신속대응 가이드라인의 핵심질문 .....	23
표 4. 가이드라인 개발조직 .....	25
표 5. 가이드라인의 주요 검색어 및 추가 검색어 .....	26
표 6. 선정된 가이드라인의 범위 내용 요약표 .....	28
표 7. SIGN의 근거등급 체계 .....	32
표 8. SIGN의 권고강도 체계 .....	33
표 9. 선정된 가이드라인의 특성 요약표 .....	38
표 10. 가이드라인의 질평가 .....	39
표 11. 권고의 수용성과 적용성 평가(일부) .....	42
표 12. 가이드라인 초안 작성 및 권고강도 .....	44
표 13. 전문가 집단의 일반적 특성 .....	45
표 14. 최종 가이드라인 작성 및 권고강도 .....	50
표 15. 실무자 집단의 일반적 특성 .....	51
표 16. 가이드라인의 실무적용성 3점 미만 또는 지침포함 여부 50% 미만 항목 .....	55

## 그 립 목 차

그림 1. Rapid response system 모형 .....	18
그림 2. 연구의 개념적 기틀 .....	20

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성

환자의 건강관리에 있어 기본적인 원칙인 환자안전은 의료의 질에 큰 영향을 미치는 부분으로 전 세계적으로 매우 중요하게 다루어지는 현안 중 하나이다(Edwards, 2005). 각 국가에서는 환자안전사건 관리를 위해 환자안전기관을 지정·운영하고 있으며, 국가 차원의 환자안전체계의 구축이 필수적으로 대두되면서 우리나라에서도 2015년 1월 ‘환자안전법’을 제정하였다(국가법령정보센터, 2015; Levy, Mareniss, Iacovelli, & Howard, 2010). 환자안전에 있어 특히 임상적으로 갑작스러운 악화를 경험하는 환자는 영구적인 손상 또는 사망에 이를 가능성이 크기 때문에 이들을 위한 안전체계의 확립 필수적이다(Clarke & Ketchell, 2016).

최근 급격한 고령화와 질병의 복잡성 등으로 인해 중증도 높은 환자가 증가하고 있으나, 중환자실 병상의 제한, 병상 단위 내 인력 부족 등으로 인해 입원환자들에게 예기치 못한 급성 악화, 심정지, 사망과 같은 중대한 사건이 발생하게 된다(Chalwin, Jones, Psirides, & Radford, 2018; Devita et al., 2006; Jones, Devita, & Bellomo, 2011). 입원환자의 병원 내 심정지(In-Hospital Cardiac Arrest [IHCA])는 입원환자 1,000명당 5명 정도 발생하고, 이 중 84%가 퇴원 전에 사망하거나 중증 신경 장애를 겪게 되며, 55.2%는 심정지 처치 중에 사망한 것으로 나타났다(Larkin, Copes, Nathanson, & Kaye, 2010; Sandroni, Nolan, Cavallaro, & Antonelli, 2007). 심정지와 같은 급성 악화상황은 한번 발생하게 되면 자발 순환회복을 하더라도 다시 심정지 상황이 발생하거나 심정지로 인한 합병증으로 인해 사망할 확률이 높다(김인병, 정상원, 문동석과 변기현, 2007; Peberdy et al., 2003; Peters & Boyde, 2007). 이러한 급성 악화상황을 경험하는 환자의 사망률을 감소시키기 위해서는 악화 이전에 임상적 상황을 미리 인식하고 조

기 발견하여 신속하게 대응하는 것이 필수적이다. 아울러 이를 원활하게 하기 위해서는 병원 내 체계적인 전략과 지원이 필요하다(Freathy, Smith, Schoonhoven, & Westwood, 2019; Smith, Cartwright, Dyson, Hartin, & Aitken, 2021).

입원환자의 경우 급성 악화상태가 발생하기 6~24시간 전부터 비정상적 활력징후, 의식 수준, 산소 상태, 생리학적 수치 등의 징후가 나타난다(Hillman et al., 2001; Kause et al., 2004; Lighthall, Markar, & Hsiung, 2009). 계획되지 않은 중환자실 입실 환자의 60%에서 비정상적인 생리학적 수치가 선행되므로(Kovacs, 2016), 지속적인 모니터링과 같은 환자감시체계는 급성 악화의 위험성이나 발생을 예측하고 심각한 악화상황으로 이행되는 것을 예방할 수 있다(Kovacs, 2016). 중환자실과 달리 일반병동에는 지속적인 감시체계나 응급상황에 맞춰 훈련된 의료진이 부족하기 때문에 이러한 위험 징후에 대한 인식 및 대응에 어려움이 있다(Steel & Reynolds, 2008). 이외에도 병원 내 환자들의 악화상황에 대한 인식 및 대응을 저해하는 요인으로 악화에 대한 대응체계 부족, 악화환자 관리 기술 부족, 임상주의 우선 순위 선정의 어려움, 의료진 간의 비효율적인 의사소통 등을 들 수 있다(Peberdy et al., 2007).

입원환자의 악화상태를 인식하고 신속하게 대응하기 위하여 1990년 이후 미국, 영국, 호주 등에서 신속대응체계(rapid response system)를 도입하게 되었으며, 현재까지 미국 내 3,700개 이상의 병원을 포함하여 캐나다, 스웨덴 등으로 확산되어 여러 국가에서 신속대응체계를 운영하고 있다(Konrad et al., 2010; Maharaj, Raffaele, & Wendon, 2015; Steel & Reynolds, 2008). 신속대응체계는 급성 악화환자에 대한 인식, 대응, 과정 개선을 위한 평가, 관리 영역을 통합한 환자안전관리체계이며, 이러한 모든 체계 내의 활동을 수행하는 팀이 신속대응팀(rapid response team)이다(Devita et al., 2017). 신속대응팀은 입원환자의 증상 및 비정상 수치를 지속적으로 모니터링하여 급성 악화가 진행되기 전에 미리 환자를 파악하고 적절한 진단 및 중재를 제공하여 급성 악화로 이행될 가능성을 감소시키는 역할을 하는 전문 의료 지원팀이다(Jenkins & Lindsey, 2010; Litvak & Pronovost, 2010). 우리나라

라의 경우, 입원환자의 급성 악화 관리를 위해 환자의 이상 징후를 조기에 인지하여 신속히 대처하는 신속대응팀 한국형 표준모형 및 수가 개발을 위한 시범사업을 시작하여 입원환자의 안전관리 인프라 확충을 추진하고 있다(보건복지부, 2018). 국내 신속대응팀은 2008년도 서울 일개 종합병원에서 최초로 의료경보팀(Medical Alert Team)이라는 이름으로 시작되었고, 2019년 4월부터 시범사업으로 시행되어 수 개의 대학병원에서 시범 운영되고 있다(보건복지부, 2019).

신속대응팀의 운영 효과를 살펴보면, 국외 많은 연구에서 중환자실 입실, 심정지 발생률, 응급상황 호출 및 사망률이 감소하는 것으로 나타났다(Chan, Jain, Nallmothu, Berg, & Sasson, 2010; Maharaj et al., 2015; Priestley et al., 2004). 국내 연구에서는 병원 내 심정지, 사망률 등과 관련해 일부 개선사례를 보고하고 있다(Kwak et al., 2014; Lee & Hong, 2019; Yang et al., 2020). 이러한 신속대응팀의 효과를 극대화하고 성공적으로 구현하기 위해서는 체계화된 신속대응체계의 구축과 표준화된 지침의 확보가 필요하므로(Devita et al., 2017), 국가별로 급성 악화환자와 관련된 가이드라인을 개발하여 활용하고 있다. 호주의 Australian Commission on Safety and Quality Health Care [ACSQHC]에서 개발한 악화환자의 인식과 대응을 위한 가이드라인은 악화환자 관리에 필요한 전체적인 안전체계에 대한 권고안을 잘 제시하고 있으나(ACSQHC, 2011), 범위와 내용이 광범위하고 실제 대응에 대한 구체적인 세부 권고안이 부족하여 국내에 그대로 적용하기에는 무리가 있었다. 영국 Scottish Intercollegiate Guideline Network [SIGN]의 악화환자 치료 가이드라인은 신속대응체계의 구성요소 중 일부분만 제시하고 있으며 전반적으로 내용이 부족하였다(SIGN, 2014). 우리나라 보건복지부는 병원 내 급성 악화환자를 위한 ‘신속대응시스템 운영 가이드라인’을 제공하고 있는데, 주로 체계 운영과 관련된 내용을 포함하고 있고 실제적 대응 업무 내용은 미비하여 실무현장에서 바로 적용하기에는 부족함이 있었다(보건복지부, 2020). 이에 보건복지부는 개별 기관별로 팀 운영, 고위험 환자에 대한 진료지침, 질 관리방안 등 신속대응체계 운영 전반에 걸친 내용을 명시한 지침을 갖출 것을 권유하고 있다(보건복지부, 2020).



이상의 내용을 종합해 볼 때 우리나라 신속대응팀에 대한 업무의 근거를 제시하고 기관별 지침 제작 시 도움을 주기 위해 국내·외의 다양한 가이드라인을 참조하여 급성 악화환자를 인식하고 대응하기 위한 보편적이고 실무현장에 쉽게 적용할 수 있는 통합적 가이드라인을 개발할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 입원환자의 급성 악화에 대한 신속하고 효과적인 대응 중재를 제공하기 위해 신속대응체계를 구성하는 필수적인 핵심 항목에 따라 신속대응팀을 위한 근거기반 신속대응 가이드라인을 개발하여 평가하고자 한다. 이를 통하여 신속대응팀의 급성 악화환자에 대한 업무수행에 필요한 근거를 제공하고 궁극적으로 환자 결과 개선에 기여하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 의료기관 내의 신속대응팀이 입원환자에게 급성 악화가 발생하였을 때 신속대응 할 수 있도록 근거중심 임상실무 가이드라인을 제시하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 입원환자의 급성 악화 신속대응을 위한 기존 국내·외 가이드라인을 검토하고 수용개작 과정을 통해 가이드라인을 개발한다.

둘째, 개발된 가이드라인의 실무적용성과 현재 국내 지침에 포함 여부를 평가한다.

## 3. 용어정의

### 1) 급성 악화환자

**이론적 정의:** 기존 상태에서 예기치 않은 상태 악화를 경험하여 영구적 기능장애, 재원 기간의 증가, 장애 또는 사망 등의 우려가 있는 환자를 의미한다(Jones, Mitchell, Hillman, & Story,

2013).

**조작적 정의:** 본 연구에서 급성 악화환자는 중환자실을 제외한 일반병동에 입원한 18세 이상 성인 환자로서, 악화상태를 파악할 수 있는 조기경고점수(National Early Warning Score [NEWS])가 한 항목 3점 이상 또는 총 점수 5점 이상인 경우, 팀 호출 기준(Direct calling criteria)에 해당하는 경우, 의사나 간호사가 악화상태에 있거나 악화 위험성이 있다고 판단하는 환자를 의미한다.

## 2) 신속대응

**이론적 정의:** 사고, 공격 또는 자연재해와 같은 응급사태가 발생했을 때 신속하게 대처할 수 있도록 필요한 훈련과 장비를 갖추는 것을 의미한다(Rapid Response, 2020).

**조작적 정의:** 본 연구에서는 병원 내 중환자실 외 입원환자를 대상으로 갑작스러운 상태 악화로 이행할 환자들을 조기에 인지하고 응급상황 발생 시 신속하게 대응 및 중재를 제공하는 것을 말한다.

## 3) 근거중심 임상실무 가이드라인

**이론적 정의:** 특정 임상상황 및 환경에서 의료인의 의사결정을 돕기 위한 적절한 근거를 검색하고 평가하는 체계적인 접근법을 사용하여 개발된 가이드라인을 말한다(Cates et al., 2001).

**조작적 정의:** 본 연구에서는 기존에 개발된 급성 악화환자 관리 가이드라인을 참고하여 수용개작 과정을 거쳐 급성 악화환자의 관리를 위한 권고, 인식을 위한 권고, 활성화를 위한 권고, 대응을 위한 권고, 평가를 위한 권고로 구성한 가이드라인을 말한다.

## II. 문헌고찰

### 1. 급성 악화 관리

급성 악화환자는 기존 상태에서 예기치 않은 상태 악화를 경험함으로써, 영구적 기능장애, 재원 기간의 증가, 장애 또는 사망 등의 우려가 있는 환자를 의미한다(Jones et al., 2013). 입원환자에게는 어느 시점에서나 악화가 발생할 수 있다(Beaumont, Luettel, & Thomson, 2008). 영국국립보건서비스(National Health Service [NHS])자료를 토대로 병원 내에서 발생한 2,010건의 환자안전사건을 분석한 결과, 환자안전사고의 원인으로 악화에 대한 잘못된 관리, 예방 실패, 점검 및 감독 부족, 장비 관련 오류 등이 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다(Donaldson, Panesar, & Darzi, 2014).

현재 병원 입원환자들은 과거에 비해 임상적 상황이 더욱 복잡하고 질병의 다양성이 높아짐에 따라 입원 중 악화의 가능성이 증가하고 있으며(Bright, Walker, & Bion, 2003; Preece, Hill, Horswill, & Watson, 2012), 입원환자들은 예기치 않은 상태 악화로 인해 중환자실 입실, 심정지 및 사망과 같은 중대한 사건을 경험할 수 있다(Hodgetts et al., 2002; Morgan, 2005). 입원환자 793명의 자료를 분석한 연구에서 일반병동 환자의 경우 임상적 악화상황에 대한 치료 지연이 빈번한 것으로 나타났고(Sankey, McAvay, Siner, Barsky, & Chaudhry, 2016), 비정상적 활력징후가 관찰된 후의 치료 지연은 사망률 증가와 관련이 있는 것으로 나타났다(Barwise et al., 2016).

입원환자의 급성 악화상태를 파악하기 위해서는 활력징후의 변화를 확인하여 악화환자를 인식하는 것이 중요하다(Andrews & Waterman, 2005; James, Butler-Wiliams, Hunt, & Cox, 2010). 환자의 악화는 활력징후와 같은 객관적인 수치를 통한 인식(Andrews & Waterman, 2005), 이 외에도

호흡, 순환, 정신의 변화, 통증, 몸이 좋지 않다는 표현, 무언가 잘못된 것 같다는 간호사의 직감 등이 있다(Douw et al., 2015). 이처럼 입원환자의 악화상태에 대한 객관적·주관적 기준을 통한 조기 인식은 급성 악화상황이 발생할 환자를 구조할 수 있는 기회로(Andersen et al., 2016), 조기 인식을 통해 심각한 악화 발생의 약 50% 정도를 예방하는 것이 가능하다(Kovacs, 2016; Neale, Woloshynowych, & Vincent, 2001). 따라서 병동 입원환자의 급성 악화 관리에서 조기 인식은 필수적이다.

2012년 호주보건안전위원회(ACSQHC)에서는 악화환자의 조기 인식을 위해 환자안전과 질에 관한 국가 차원의 환자안전계획으로 입원환자의 급성 악화 관리를 위한 임상 악화의 인식 및 대응에 대한 표준을 발표하여 환자안전관리의 중요성을 강조하고 있다(ACSQHC, 2012). 지속적 감시나 신속대응체계와 같은 환자안전감시체계의 구축은 응급상황 시 전문화된 인력이 부족한 일반병동에서 급성 악화환자를 신속하게 파악하고 대응하는데 유용한 관리 전략이다(Hillman et al., 2002; Steel & Reynolds, 2008). Devita 등(2017)의 저서 ‘Textbook of rapid response systems: concept and implementation’에서는 병동 환자의 악화상태 인식, 악화상황과 관련한 지식 및 전문적 기술의 부족 등은 구조실패(failure to rescue)로 이어지게 되고 환자 결과에 부정적 영향을 초래하게 되므로, 효과적 체계 구현을 위해 환자 모니터링시스템, 신속대응팀의 구현, 임상 의사결정 지원, 직원교육 및 훈련, 환자 또는 가족의 참여 등을 포함한 환자안전체계를 구성할 것을 강조하고 있다.

우리나라 상급종합병원 42곳의 병원 내 전체 원내 사망률은 1.99%로 나타났다고, 이 중 사망 원인 비율은 심장마비 및 심실세동 48.7%, 쇼크 35.3%, 패혈증 31.7%, 호흡부전 30.3%, 혼수상태, 혼미 및 뇌손상 15.6% 순으로 나타났다(건강보험심사평가원, 2018). 병원에서 발생하는 응급상황의 직접적인 원인으로서는 호흡부전 31.0%, 심장질환 27.5%, 지속적인 쇼크 상태 및 신장 질환에 의한 대사성 질환 19.1%, 출혈에 의한 쇼크 14.8%, 뇌혈관 질환에 의한 경우 5.6%, 원인을 알 수 없는 경우 2.1%로 나타났으며(김인병 등, 2007), 심정지가 발생한 336명의 성인 입원환자에서 심정지의 원인으로 호

흡정지, 저혈압, 부정맥 등이 원인으로 나타났다(김지연, 신터전과 안원식, 2002). 신속대응팀에 의뢰된 환자의 급성 악화 주요 원인으로서는 국외의 경우 산소포화도 감소, 호흡수 변화, 혈압 감소, 의식상태 변화, 부정맥, 발작 등이 보고되었다(Mezzaroba et al., 2016; Reardon, Fernando, Murphy, Rosenberg, & Kyeremanteng, 2018; White et al., 2016). 국내의 경우 산소포화도 90% 미만, 호흡곤란 및 호흡부진, 의식변화, 쇼크 등의 원인이 악화상황의 주요 원인으로 보고되고 있으며(한미라 등, 2020; 허예지, 문성미, 송은경과 김민영, 2020), 호흡 문제로 인한 신속대응이 가장 많았다.

유럽 심폐소생협회는 모든 악화환자나 응급환자에 대한 접근의 기본원칙으로서 ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure)에 준하여 사정 및 평가를 할 것을 강조하고 있다(Soar et al., 2015). ABCDE는 초기 기본 소생술로서 응급상황에 처한 환자의 기도, 호흡, 순환, 장애, 노출에 대한 평가를 통해 환자를 파악하고 적절한 중재를 제공할 수 있는 사정법이다. 응급상황에서 기본적인 사정 및 평가가 제대로 이뤄지지 않는다면, 수 분 내 급격한 악화로 인해 사망에 이를 수도 있다. 따라서 응급상황에서는 환자의 기도 및 환기 여부를 확인하고, 호흡이 적절하지 않다면 산소요법이나 기계 환기를 제공해야 한다. 맥박과 혈압을 통해 순환 상태를 확인하고 심전도를 통해 부정맥에 대한 평가도 함께 해야 한다. 의식 저하 또는 무의식과 같은 의식장애 상태를 확인하고 저혈당, 저산소증, 과탄산혈증 등과의 관련 여부를 확인한다. 마지막으로, 환자의 가능한 외상 및 유해물질에의 노출을 파악함으로써 사정 및 평가를 수행한다(Holbery & Newcombe, 2016; Rodriguez & Hern Jr, 2001; Thim, Krarup, Grove, Rohde, & Løfgren, 2012).

병동 입원환자의 경우 병원 외 환자에 비해 빠른 사정, 진단, 평가 등이 가능하지만, 모든 환자에 대한 갑작스러운 악화상황을 미리 예측하고 응급상황에 맞는 적절한 중재를 제공하는 데는 어려움이 있으며(ACSQHC, 2008), 입원환자의 임상 악화에 대한 구조실패를 예방하기 위해서는 악화환자에 대한 응급상황 시 대처할 수 있는 전략이 필요하다(Subbe & Welch, 2013). 따라서 상황에 따른 구체적인 가이드라인, 프로토콜, 알고리즘 등은

급성 악화환자의 치료 및 관리에 있어 신속하고, 명확한 임상실무를 제공하므로, 이를 적극적으로 활용하는 것이 요구된다(Devita et al., 2006; Murray & Kleinpell, 2006; Pedersen et al., 2016; Repasky & Pfeil, 2005).

이상의 문헌고찰을 통해 입원환자의 급성 악화 관리에 있어 악화상황에 대한 신속한 인식과 적절한 대응이 제공되어야 함을 알 수 있었다. 또한 자주 발생하는 급성 악화 원인을 파악하여 대응방안을 제시하는 실무중심 가이드라인은 급성 악화환자에게 체계적이고 구체적인 대응 중재를 제공 할 수 있게 하므로(Devita et al., 2006; Murray & Kleinpell, 2006), 통합적이고 표준화된 가이드라인의 개발과 활용이 필요함을 알 수 있다.

## 2. 신속대응체계

신속대응체계(rapid response system)는 갑작스러운 상태 악화로 인해 응급상황을 경험한 병동 입원환자들에게 조기에 대응하여 환자안전을 향상 시키고자 1990년대에 구축된 체계이다(Steel & Reynolds, 2008). 개념적으로는 환자의 현재 상태에서 중요한 치료 자원과 개입을 제공할 수 있고, 악화에 대한 감시나 경보체계를 포함하는 안전망이라고 할 수 있다(Lyons, Edelson, & Churpek, 2018).

신속대응체계는 구심성 가지(afferent limb), 원심성 가지(efferent limb), 과정 개선(process improvement), 관리(administrative)의 4가지 요소로 구성된다(Devita et al., 2010). 구심성 가지는 인식을 의미하는 것으로서 임상 악화상황을 파악하고 환자를 발견하는 것이고, 원심성 가지는 환자에게 대응하는 신속대응팀을 의미한다. 과정 개선은 신속대응체계에 대한 결과, 과정 및 균형 평가를 의미하며, 구심성 가지, 원심성 가지, 과정 개선을 모두 포함한 관리가 이루어진다(Devita et al., 2017). 각 영역을 구체적으로 살펴보면, 구심성 가지인 인식에서는 입원환자가 호출 기준에 부합하는 기도 폐쇄 증상과 같은 기도문제, 호흡곤란, 산소포화도 감소와 같은 호흡기계 문제, 맥



박수 증가 혹은 감소, 수축기 혈압 감소와 같은 순환기계 문제, 갑작스러운 의식 변화, 발작과 같은 신경계 문제가 있는 경우 의료진이 환자 악화에 대한 우려로 인해 직접적 의뢰를 통해 악화환자를 인식할 수 있다(한미라 등, 2020; 허예지 등, 2020; Freitas, Preto, & Nascimento, 2017; Lee, Lim, Koh, Hong, & Huh, 2020). 또한 조기인지시스템과 같은 환자감시체계를 통해서도 악화 위험성이 있는 환자나 악화상태의 환자를 조기에 파악하고 선별할 수 있다(이주리와 최혜란, 2014; 허예지 등, 2020; Devita et al., 2017; Gao et al., 2007).

조기인지시스템이란 ‘Track and Trigger system’으로도 알려져 있는데, 표준화된 도구를 사용하여 가역적인 임상 악화에 대한 전조 증상 및 징후를 추적하는 시스템을 의미한다(Devita et al., 2017). 조기인지시스템의 종류로는 단일 변수 시스템(single parameter system), 다중 변수 시스템(multiple parameter system), 집계 가중 시스템(aggregate weighted scoring system)이 있다. 단일 변수 시스템은 체온, 맥박수, 호흡수, 혈압, 의식 수준, 산소포화도 등의 단일 항목에서 기준치 이상이 될 경우 악화환자로 판단한다(Devita et al., 2017). 다중 변수 시스템은 PART (Patient At Risk Team)에서 호출 기준으로 사용하였는데, 7가지의 활력징후 등의 항목에서 둘 또는 그 이상의 기준이 충족되는 경우를 말한다(Goldhill, Worthington, Mulcahy, Tarling, & Sumner, 1999). 집계 가중 시스템은 조기경고점수(Early Warning Score)를 의미하는데, 조기경고점수는 1997년 Morgan에 의해 처음 개발되었고(Morgan, Williams, & Wright, 1997), 이후 수정을 거쳐 Modified Early Warning Score [MEWS], NEWS등으로 임상에서 사용되고 있다(Georgaka, Mparmparousi, & Vitos, 2012). 각 도구들은 체온, 혈압, 산소포화도, 의식 수준 등의 항목에 대한 기준 값이 점수로 산출됨으로써 환자 상태에 대한 변화 파악이 용이하고 악화되는 환자를 조기에 파악할 수 있으며 의료진 간의 소통도 원활하게 한다(Burch, Tarr, & Morroni, 2008; Devita et al., 2010; Gardner-Thorpe, Love, Wrightson, Walsh, & Keeling, 2006; Jones et al., 2011). Devita 등(2006)은 신속대응체계의 전문가 합의에서 급성 악화환자를 빠르게 인식하고, 파악하기 위해서

는 단일 변수 시스템이나 조기경고점수와 같은 객관적인 기준을 활용해야 하고, 객관적 기준이 모든 것을 나타낼 수 없기 때문에 의료진 등의 염려로 인한 주관적인 기준을 함께 사용할 것을 강조하였다.

악화환자를 신속하게 인식한 다음에는 적절한 대응이 필요하다. 원심성 가지는 환자에게 대응하는 것으로서 신속대응팀을 의미한다. 심폐정지와 같은 갑작스럽게 악화되는 환자들의 결과 개선을 위해서는 조기중재와 전문 소생술을 훈련받은 팀의 역할이 중요하다(Devita et al., 2006). 신속대응팀은 국가 및 기관의 선호도나 팀 구성원에 따라 팀 구성 체계에서 약간의 차이를 나타내는데, 영국, 미국은 간호사 또는 호흡치료사가 주도하고, 호주, 뉴질랜드에서는 의사가 주도하는 것을 더 선호한다(Chan et al., 2008; Cretikos et al., 2007; Konrad et al., 2010; Priestlely et al., 2004). 팀 명칭은 미국에서는 Rapid Response Team [RRT], 호주에서는 Medical Emergency Team [MET], 영국에서는 Critical Care Outreach Team [CCOT]로 알려져 있다 (Al-Qahtani & Al-Dorzi, 2010).

2004년 12월 의료개선연구소(Institute for Healthcare Improvement [IHI])는 안전 및 의료 개선을 위해 병원 환자 ‘10만 명 살리기 캠페인’을 시작하여 미국의 모든 병원에 신속대응팀을 배치할 것을 강조하였고, 3,000개 이상의 병원이 활동에 참여한 가운데 60%가 신속대응체계를 갖추게 되었다 (Berwick, Calkins, McCannon, & Hackbarth, 2006). 국내에서는 2008년부터 서울 일개 종합병원에서의 신속대응팀 도입을 시작으로 하여 현재는 여러 상급종합병원으로 점차 확대되고 있고, 2019년 5월부터 보건복지부의 환자안전종합계획 중 시범사업으로 채택되면서 국내 50개 이상의 병원에서 운영될 예정이다(보건복지부, 2019; Lee & Hong, 2019). 현재 신속대응팀은 급성 악화환자 치료 및 관리 업무로서 정규회의 및 회진, 전자의무기록(EMR)을 통한 모니터링, 급성 악화 원인 분석 및 치료계획 수립, 병동 순회, 활력징후 안정화를 위한 초기 치료 및 중재 수행, 입원 중환자의 향후 치료 방향 결정, 중환자 이송, 대응 활동 기록 등을 수행하고 있다(보건복지부, 2019; Alberto et al., 2014; Arashin, 2010; Benson, Mitchell, Link, Carlson, & Fisher, 2008; Devita et al., 2006; Pedersen et al., 2016). 국내·



외에서 팀의 운영은 심정지, 사망, 질병의 경과와 관련 없는 중대한 사건을 예방하여 환자안전에 긍정적으로 기여하고 있음을 보고하고 있다(Angel et al., 2016; Avis, Grant, Reilly, & Foy, 2016; Devita et al., 2006; Devita et al., 2017; Kwak et al., 2014; Lee & Hong, 2019; Yang et al., 2020).

팀의 대응 중재 후에는 지속적 평가를 통한 과정 개선이 필요하다. 과정 개선이란 환자의 안전과 질을 향상시키기 위한 것으로 결과, 과정 및 균형의 세 가지를 평가한다(Devita et al., 2006). 결과 평가란 신속대응체계 구현 효과에 대한 일반적인 결과로서 예기치 못한 사망, 병원 내 심정지, 비계획적 중환자실 입실이 포함된다(Beitler, Link, Bails, Hurdle, & Chong, 2011; Chan et al., 2010; Jäderling, Bell, Martling, Ekbom, & Konrad, 2013; Konrad et al., 2010). 과정 평가는 신속대응체계가 의도한 대로 활용되는지 여부로서, 신속대응팀 호출 수, 신속대응팀 호출 이유, 제공된 치료 및 중재, 활동의 결과 등이 포함된다(Fullerton, Price, Silvey, Brace, & Perkins, 2012; Oglesby, Durham, Welch, & Subbe, 2011; Santiano et al., 2009). 균형 평가는 의도치 않은 결과를 평가하는 것으로 신속대응팀 활성화의 저해 요인인 환자 안정화 능력 부족, 의사소통의 어려움, 병원문화 등을 파악하는 것을 의미한다(Mackintosh, Rainey, & Sandall, 2012; Nembhard & Edmondson, 2006; Shearer et al., 2012).

인식, 대응, 평가 과정 단계 이후에는 모든 체계를 통합하는 관리가 필요하다. 전체적인 관리는 신속대응팀의 환자 관리를 향상시키기 위한 영역이다(Devita et al., 2006). 신속대응팀의 관리는 팀의 효율적 운영을 위한 행정적 측면의 기본 영역을 의미하는데, 세부항목으로는 인력, 장비, 물품 및 의약품 등의 자원 관리, 전체 직원에 대한 교육 등이 포함된다(Devita et al., 2017). 국내 신속대응팀의 인력 구성은 전담인력과 장비 구비에 따라 1, 2, 3군으로 나뉘 보험수가를 산정하고 있는데, 1군의 경우 전담전문의 1인 및 전담간호사 9인 이상, 2군의 경우 전담간호사 5인 이상, 3군의 경우 전담간호사 2인 이상으로 규정하고 있다(보건복지부, 2019). 장비는 1, 2군의 경우 비디오 후두경(Video laryngoscope), 이동식 인공호흡기, 이동식 초음파, 간이 진단검사기계(Point of care test) 장비를 모두 구비하여야 하고, 3

군의 경우는 비디오 후두경 및 간이 진단검사기계를 포함한 2종 이상을 구비할 것을 권고하고 있다(보건복지부, 2020). 신속대응팀 전담간호사는 팀 내의 관리 영역으로 물품 및 장비 관리, 자문 및 협력, 교육 및 훈련, 연구, 환자안전을 위한 질 향상 등의 활동을 수행하고 있다(이주리, 2019; Alberto et al., 2014; Arashin, 2010).

신속대응체계는 초기 구현 시 인력, 장비 등의 확보로 인한 추가적 비용과 관리·운영에 대한 지출 확립 시 많은 시간이 소요될 수 있지만, 병동 입원환자의 급성 악화상황에 대한 전문적인 지식을 갖춘 의료인력을 확보함으로써 응급상황에 효과적으로 대처할 수 있고, 응급상황에 대해 모든 직원들이 대응하도록 교육하는 것에 비해 시간 및 비용 절감 효과를 나타낼 수 있다(Devita & Hillman, 2006; Spaulding & Ohsfeldt, 2014). 또한 병동 간호사가 수행해야 할 악화환자에 대한 인식과 대응 업무를 신속대응팀과 함께 함으로써, 다른 업무에 참여할 수 있는 기회가 생기게 되고 따라서 업무 부담감 감소와 업무 효율성을 향상시킬 수 있다(Lyons et al., 2018).

### 3. 가이드라인 수용개작

가이드라인 수용개작이란 특정 문화적·제도적 상황에 맞게 개발된 지침을 다른 임상상황에 그대로 사용하거나 변경하여 사용하는 체계적인 접근법으로써, 새로운 지침 개발방법을 대체하거나 기존의 진료지침을 지역 상황에 맞게 수정하는 데 사용될 수 있다(김수영 등, 2015).

국제보건의료가이드라인(Guideline International Network [GIN])의 The ADAPTE Collaboration은 기존의 개발된 지침을 수용개작하여 지침의 개발 및 활용을 도모하고자 하는 연구자, 지침 개발자, 지침 실행자들의 국제 연대 기구로서 2006년 1월에 결성되어 진료지침 수용개발 연구를 주도하고 있고(김남순 등, 2009), 국내에서도 ADAPTE Collaboration의 매뉴얼을 기반으로 ‘임상진료지침 수용개발 매뉴얼’을 만들어 각종 지침 및 연구

에 적극 활용하고 있다.

수용개작 과정은 3부 9모듈로 이뤄져 있는데, 1부는 기획으로 수용개작 과정을 위한 준비 단계로서 범위 결정과 핵심 질문의 결정을 포함한다. 2부는 수용개작의 단계로 가이드라인 검색과 선별, 가이드라인 평가, 결정과 선택, 가이드라인의 초안을 보고하는 과정이다. 3부는 확정 단계로서 외부 검토 및 승인, 가이드라인의 개정 계획, 최종 가이드라인을 출판하는 과정을 포함한다(김수영 등, 2015). 범위는 가이드라인 개발 과정의 근간을 제공하는 역할을 하고, 범위 기술 시 해당 문제의 역학, 가이드라인이 담을 내용을 간단히 기술하는 것이 좋으며, 목적을 구체화시키고 범위를 명확하게 결정하기 위한 기술방법으로 PIPOH (Population, Intervention, Profession, Outcome, Healthcare setting)를 사용할 것을 권고하고 있다(김수영 등, 2015).

가이드라인을 개발하기 위한 국제적인 조직으로는 GIN이 있고, 미국은 Agency for Healthcare Research and Quality [AHRQ]가 지침의 보급 및 확산을 위해 운용되고 있다. 이 외에도 호주의 The Joanna Briggs Institute [JBI], 영국의 National Institute for Health and Clinical Excellence [NICE]와 SIGN등이 있다. 체계적 검색을 통해 얻어진 양질의 가이드라인은 이후 선정 과정에서 질 평가를 수행하게 되며 Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation (AGREE) II 도구를 이용한다. 도구는 6개의 영역으로 구분되어 있고, 세부적으로는 구조화된 핵심 항목 23개와 전반적 평가를 위한 2개의 항목으로 이뤄져 있으며, 지침의 범위와 목적, 이해당사자의 참여, 개발의 엄격성, 표현의 명확성, 적용성, 편집의 독립성의 평가 속성으로 구성되어 있는데, ‘지침에 전혀 포함하지 않는 경우’를 0점으로, ‘제시한 속성을 모두 포함한 경우’를 7점으로 평가하며 순차적으로 세분화된 점수로서 6항목에 대한 평가를 동시에 하게 된다(이선희와 신인순, 2011).

수용개작 된 가이드라인의 내용이 결정되고 난 후 초안의 작성은 상세하게 이뤄져야 하고, 지침의 형식은 핵심적인 원칙으로 과정에 대한 투명성과 명확성이 나타나도록 기술하며, 지침 작성 양식은 필요에 따라 수용개작 매뉴얼, USPSTF (United States Preventive Services Task Force), NICE의

지침 목차에서 참조하여 사용할 수 있다(김수영 등, 2015). 가이드라인의 초안이 완성되면 해당 분야의 전문가나 그 권고의 영향을 받을 수 있는 이해당사자에게 초안을 보내고 이에 대한 의견을 받아야 하며 이해당사자에는 임상 의사, 환자 등의 사용자가 포함될 수 있다. 외부 검토는 일반적으로 일정한 양식의 평가체크리스트를 사용하는 것이 추천된다. 외부 검토 과정을 통해 최종 가이드라인이 확정되면 이를 문서화시켜 출판하고, 이후 새로운 연구가 수행되면 지식의 발전을 위해 가이드라인을 지속적으로 개정하고 갱신하는 과정을 거쳐야 한다. 가이드라인 보급 후에는 활용 정도를 모니터링하고 효과 평가에 대해 노력해야 하고, 가이드라인을 보급 및 활용하는데 있어 가이드라인에 대한 인지 및 친숙함의 부재, 조직적 제약 등과 같은 장애요인들이 작용할 수 있기에(Lugtenberg, Zegers-van Schaick, Westert, & Burgers, 2009), 추후 지속적으로 문제점들을 파악하고 분석해야 한다.

국외에서 개발된 급성 악화환자 관리 가이드라인을 살펴보면, 영국의 SIGN, NICE와 호주의 ACSQHC 등에서 가이드라인을 제시하고 있다. 각 가이드라인을 구체적으로 살펴보면, SIGN (2014)은 급성 악화환자의 관찰 방법, 조기경고점수의 활용, 단계별 대응전략, 의사소통 등을 포함하고 있고, NICE (2007)는 급성 악화환자의 전반적인 관리 체계 구축을 위해 필요한 급성 악화환자의 관찰 방법, 조기경고점수의 선택, 교육 및 훈련, 활성화 방법, 단계별 대응전략 등을 제시하고 있으며 권고 수준도 잘 제시되어 있다. ACSQHC (2011)와 National Clinical Effectiveness Committee [NCEC] (2013)는 급성 악화환자에 대한 인식 및 대응을 위한 전반적인 내용을 포함하는 가이드라인으로서 관찰의 측정과 문서화, 단계별 대응전략, 신속대응체계, 의사소통, 조직 지원, 교육, 평가·감사·피드백 등에 대해 권고안을 쉽게 이해할 수 있도록 그림과 표로 제시하고 있으나, ACSQHC (2011)는 가이드라인의 권고 수준이 언급되지 않았다. Institute for Clinical Systems Improvement [ICSI] (2011)는 급성 악화환자를 인식하고 대응하는 신속대응팀 구현을 위한 가이드라인으로서 악화환자에 대한 인식, 활성화 방법, 대응, 후속 조치를 포함하고, 실제적 업무수행에 필요한 도구를 제시하고 있다. 보건복지부(2020)는 국내의 급성 악화환자를 위하여 체계의 구성, 자격 및 교육, 구성원 역할,

운영 대상 및 운영 범위, 활성화 방법 등을 포함한 신속대응시스템 운영 가이드라인을 제시하고 있다. 하지만 각 권고사항이 신속대응체계 운영에 있어 필수적인 기본 구성요소에 따라 구성되어 있지 않고, 각 권고에 대한 근거수준 및 근거강도가 제시되지 않았다. 또한 급성 악화환자 대상 실제적 업무에 대한 내용이 다소 부족하여 기관에서 권고안으로써 바로 활용하기에는 어려움이 있다.

이상의 문헌고찰에 따르면 기존의 가이드라인은 전체 신속대응체계에 대한 관리, 인식, 활성화, 대응, 평가 영역에 대한 권고사항을 포함하고 있지만, 실제 신속대응팀이 급성 악화환자를 위한 업무수행 시 갖춰야하는 신속대응체계의 핵심 구성요소에 따라 구성되어 있지 않고, 실제적 위기 대응 업무에 대한 내용이 부족한 실정이다. 그러므로 국외 다양한 가이드라인을 참조하여 실무현장에서 쉽게 활용할 수 있는 체계화되고 통합적인 가이드라인 개발이 필요하다.

가이드라인에서 제시하고 있지 않은 실제적 위기 대응에 대한 지침을 마련하기 위해 신속대응팀이 가장 많이 활성화되는 원인에 대해 파악하였다. 국내·외의 병원 내에서 발생하는 응급상황과 신속대응팀 활성화에 대한 내용을 종합한 결과, 기도 및 호흡 문제로 인한 상황, 쇼크나 부정맥과 같은 순환기 문제로 인한 상황, 급성 의식변화, 발작 및 뇌전증과 같은 신경계 문제로 인해 팀이 활성화됨을 보고하고 있었다(김인병 등, 2007; 한미라 등, 2020; 허예지 등, 2020; Chen, Bellomo, Hillman, Flabouris, & Finfer, 2010; Mezzaroba et al., 2016; Mullins & Psirides, 2016; Reardon et al., 2018). 따라서 본 계통별 위기 대응으로 호흡기계, 순환기계, 신경계에 대한 항목을 구성하고, 입원환자의 안전을 위한 중환자 이송 업무 영역을 포함하여 대응에 대한 지침을 구성할 필요가 있다.

계통별 위기 대응에 대한 참고 가이드라인은 임상현장에서 활용도가 높은 지침으로 호흡기계는 British Thoracic Society [BTS] (2017), Difficult Airway Society [DAS] (2020), 순환기계는 European Society of Intensive Care Medicine [ESICM] (2014), American Heart Association [AHA] (2020), 신경계는 Western Journal of Emergency Medicine

[WestJEM] (2018), Neurocritical Care Society [NCS] (2012), 중환자 이송은 Intensive Care Society [ICS] (2019)를 통해 해당 업무에 대한 임상실무에서의 실제적 지침을 제공함으로써 업무에 대한 근거 기반의 체계적인 가이드라인을 구비할 수 있을 것이다.

국내의 간호 관련 실무지침 수용개작 연구로는 정맥주입요법 간호실무지침 수용개작(구미옥 등, 2013), 욕창간호 실무지침 수용개작(정인숙 등, 2014), 경장영양요법 실무지침 수용개작(최은녀 등, 2013), 구강간호 실무지침 수용개작(조용애 등, 2015), 격리주의 실무지침 수용개작(류재금 등, 2018), 낙상관리 실무지침 수용개작(조인숙, 박경희, 서민희와 김은만, 2020), 통증간호 실무지침 수용개작(유영선과 박정숙, 2019), 감염관리 실무지침 수용개작(김유정과 박정숙, 2020) 등의 여러 연구들이 있었지만, 입원 환자의 급성 악화에 대한 신속대응 가이드라인의 신규 개발이나 수용개작 연구는 이루어지지 않았다.

#### 4. 연구의 개념적 기틀

본 연구는 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발을 위해 한국보건의료연구원에서 발간한 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 Ver1.0 (김수영 등, 2015)을 기반으로 수용개작 개발과정에 따라 가이드라인을 개발하였다. 가이드라인의 구성에 대한 개념적 기틀은 Devita 등(2006)이 제시한 신속대응체계(Rapid response system)의 기본 구성개념을 기반으로 본 연구자가 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발을 위해 해당 개념과 관련된 추가적인 문헌고찰 및 신속대응팀의 주요 업무를 토대로 국내 신속대응팀 운영 실정에 맞게 개발하여 개념화하였다.



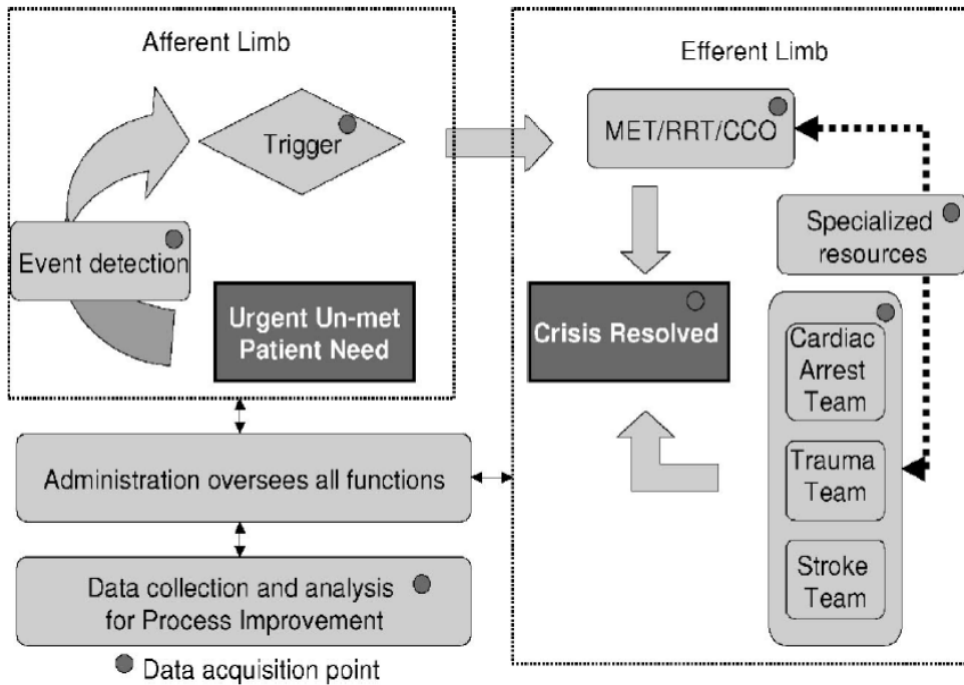


그림 1. Rapid response system 모형(Devita et al., 2006)

Devita 등(2006)이 제시한 신속대응체계 모형(Rapid response system model)은 급성 악화환자(Urgent un-met patient need)가 위기상태에 놓이게 되면 활력징후 수치와 같은 객관적 기준이나 환자 악화 위험에 대한 주관적 인지와 같은 기준을 통해 사건 감지(Event detection)를 할 수 있고, 사건 감지를 통한 활성화 기준(Trigger)에 부합되는 경우 대응팀(Response team)인 MET, RRT, CCOT가 활성화(Activation)된다. 활성화된 팀은 환자에 대한 사정, 진단, 치료, 환자 분류 및 이송 등의 신속하고 적절한 실제적 대응 업무를 수행하게 되고, 팀 중재 및 활동을 통해 최종적인 위기 해결(Crisis resolution) 과정에 이르게 된다. 활동 시 전문적 자원(Specialized resources)으로 대응팀 이외의 팀인 심정지팀, 외상팀, 뇌졸중팀의 구성원을 포함시킬 수 있다. 과정 개선을 위한 자료 수집 및 분석(Data collection and analysis for process improvement)을 통해 환자의 안전과 질을 향상시키기 위한 평가를 수행하게 된다. 신속대응체계는

핵심 구성요소인 인식, 활성화, 대응, 평가에 대한 통합적인 관리를 통해 운영되고, 전반적 관리(Administration oversees all function)는 신속대응팀의 인력, 관리, 감독, 장비 등의 환자 관리를 향상시키기 위한 자원을 조정하는 모든 것을 의미한다(그림 1).

본 연구에서는 급성 악화환자를 대상으로 사건 감지는 다른 용어인 ‘인식’으로도 통용되고 있어 인식으로 구성하였다(Devita et al., 2006). 활성화 기준은 활성화 항목으로 구성하였고, 활성화 후 대응팀은 신속대응팀(RRT)의 대응 업무를 포함하였다. Rapid response system 모형에서는 팀의 명칭만을 제시하고 있고, 신속대응팀의 실제적 대응 중재는 포함하고 있지 않아 기본 대응과 위기 대응에 대한 항목으로 구성하였다. 위기 대응은 응급상황에서의 기본적인 접근 원칙인 ABCD (Airway, Breathing, Circulation, Disability)와 신속대응팀 호출 기준으로 제시된 Direct Calling Criteria (Airway, Breathing, Circulation, Neurology)를 기준으로 항목을 구성하였다(Jones, Drennan, Hart, Bellomo, & Web, 2012; Soar et al., 2015). 국내·외의 병원 내에서 발생하는 응급상황과 신속대응팀에 의해 가장 많이 호출된 원인을 분석하여 증상 또는 처치에 대한 우선순위를 정하여 계통별 위기 대응에 대한 세부항목을 포함하였다. 호흡기계로는 기도관리, 응급 산소요법, 순환기계로는 쇼크관리, 부정맥관리, 신경계는 급성 의식변화, 발작·뇌전증관리를 포함하였다(김인병 등, 2007; 한미라 등, 2020; 허예지 등, 2020; Mezzaroba et al., 2016; Reardon et al., 2018; White et al., 2016). 중환자 이송은 현재 신속대응팀이 업무를 수행하고 있고, 안전한 이송은 환자안전에 있어 중요한 필수안전관리로서 해당 업무에 대한 항목을 포함하여 전체 대응 항목을 구성하였다(Fanara, Manzon, Barbot, Desmettre, & Capellier, 2010). 과정 개선을 위한 자료수집 및 분석은 본 연구에서는 평가 항목으로서 구성하였고, 전반적 관리는 관리 항목으로 개념화 하였다(그림 2).

위기 해결은 모형에서 대응팀의 대응 업무를 통해 위기가 해결됨을 설명하고 있으므로 해당 항목은 포함하지 않았고, 전문적 자원은 기관마다 운영되는 환경이 모두 다르므로 본 연구에서는 제외하였다.



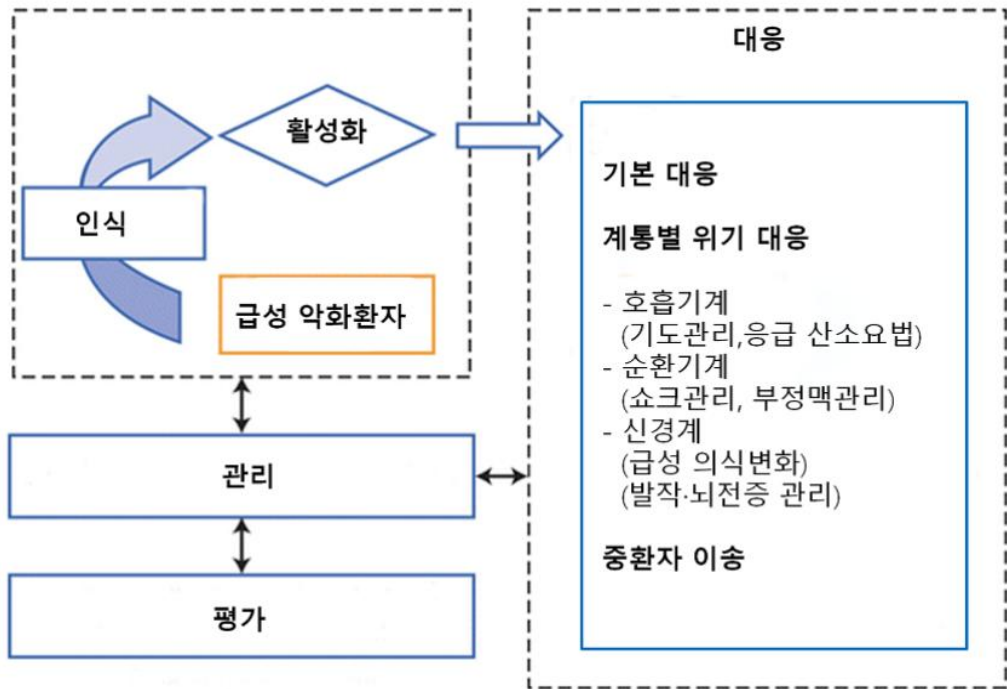


그림 2. 연구의 개념적 기틀

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구설계

본 연구는 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인을 개발하기 위한 방법론적인 연구이다.

#### 2. 연구절차

본 연구의 가이드라인 개발은 김수영 등(2015)이 개발한 한국보건의료연구원 임상진료지침지원국에서 발간한 임상진료지침 수용개작 매뉴얼(Ver 1.0)에서 제시한 3부 9모듈에 따라 기존 개발된 가이드라인에 대한 수용개작과정을 통합하여 최종 가이드라인을 개발하였다(표 1). 수용개작은 기존 가이드라인을 최대한 활용할 수 있는 효율적인 개발 방법이다. 문헌고찰을 통해 국외의 급성 악화환자 관리에 관련한 다수의 가이드라인이 개발되어 있었으며, 국내에는 하나의 가이드라인이 있었다. 따라서 수용개작 과정의 핵심 원칙에 따라 표준화된 과정을 통해 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인을 개발하는 것이 적합하다고 판단되었다.

##### 1) 모듈 1. 준비

준비단계는 개발그룹 구성, 가이드라인 주제 선정, 기존 가이드라인 검토, 수용개작 가능성의 검토 및 확정하는 단계이다. 본 연구는 연구자 주도의 학위논문을 위한 연구임을 고려하여 연구의 주제가 먼저 정해진 후 연구방법론으로 수용개작 과정을 활용하는 것으로 도출된 지침의 권고안 평가를 위한 전문가 집단으로는 신속대응팀 의사 3명, 신속대응팀 전담간호사 6명,

응급의학과 전문의 2명, 내과 전문의 1명, 간호학과 교수 1명, 중환자의학과 전문의 1명, 중환자 전문간호사 1명, 방법론 전문가 1명을 포함하여 총 16명으로 구성하였다.

## 표 1. 가이드라인 개발 과정

1부. 기획	모듈 1. 준비
	모듈 2. 범위 결정과 문서화
2부. 수용개발	모듈 3. 가이드라인 검색과 선별
	모듈 4. 가이드라인 평가
	모듈 5. 결정과 선택
	모듈 6. 가이드라인 초안 작성
3부. 확정	모듈 7. 외부검토 및 공식적 승인
	모듈 8. 갱신계획
	모듈 9. 최종 가이드라인

### 2) 모듈 2. 범위 결정과 문서화

가이드라인의 목적을 구체화시키고 가이드라인의 범위를 명백하게 결정하기 위해 임상진료지침 매뉴얼 Ver 1.0 (김수영 등, 2015)에서 권고한 PPOH (Population, Intervention, Profession, Outcome, Healthcare setting)를 이용하여 기술하며, 이에 따라 범위는 의료기관(Healthcare setting)에서 근무하는 신속대응팀(Profession)이 일반병동에 입원한 급성 악화환자(Population)의 관리 및 중재를 수행함에 있어 근거기반 신속대응 임상 가이드라인을 (Intervention) 통한 환자안전 향상(Outcome)에 기여하기 위함으로 결정하였으며 내용은 다음과 같다(표 2).

**표 2. 급성 악화 신속대응 가이드라인의 범위**

구성	범위
Population	급성 악화환자
Intervention	신속대응 가이드라인
Profession	신속대응팀
Outcome	환자안전 향상
Healthcare setting	의료기관

범위를 명확하게 하기 위한 핵심질문은 기존의 급성 악화환자 관리 가이드라인을 검색하고, 검색된 가이드라인에서 다루는 내용을 분석한 결과에 따라 핵심질문을 결정하였다. 급성 악화환자 관리 업무가 광범위하기 때문에 신속대응체계 및 신속대응팀 업무에 대한 특성을 고려하여 최종 핵심질문을 정리하였다(표 3).

**표 3. 급성 악화 신속대응 가이드라인의 핵심질문**

영역	핵심질문
인식	입원환자의 급성 악화상태를 인식 할 수 있는 방법은 무엇인가?
활성화	입원환자의 급성 악화환자를 위한 신속대응팀 활성화 방법은 무엇인가?  입원환자의 급성 악화상태에 대한 기본 대응은 무엇을 포함하는가?
대응	입원환자의 계통별 위기 대응은 무엇을 포함하는가?  입원환자의 중환자 이송업무는 무엇을 포함하는가?
평가	입원환자의 급성 악화에 대한 대응 후 평가방법은 무엇인가?
관리	입원환자의 급성 악화를 관리하기 위해 필요한 것은 무엇인가?

### 3) 모듈 3. 가이드라인 검색과 선별

#### (1) 가이드라인 검색

근거기반 급성 악화환자 신속대응 가이드라인 개발을 위해 기존의 가이드라인을 검색하였고(표 4), Pubmed, CINAHL, Cochrane Library, 국회도서관, 한국의학논문데이터베이스 등을 통해 신속대응 가이드라인과 관련된 문헌을 포괄적으로 검색하여 수집하였다. 가이드라인 검색어는 Pubmed의 MeSH term 기능을 활용하여 핵심 검색어를 선정하였고, 핵심질문에 기초하여 급성 악화환자 신속대응 가이드라인에 대한 검색어를 참조하여 논리연산자(Boolean Operators)기능을 사용하여 검색하였다. 가이드라인 영역 중 신속대응의 중재적 내용은 광범위함으로 기본 검색어 외의 신속대응 업무 빈도와 특성을 분석한 후 추가적인 검색어를 통해 검색하였다(표 5). 검색 기간은 신속대응체계의 개념이 처음 제시된 1990년 이후부터 2020년까지 출간된 가이드라인을 검색하였고, 언어는 한글이나 영어로 된 가이드라인만을 선별하였다.

#### ① 선정기준

- 국가 단위, 국제적 단위 또는 학회에서 출판된 가이드라인
- 1990년 이후부터 2020년 12월까지 출판된 가이드라인
- 한글 또는 영어로 작성된 가이드라인

#### ② 제외기준

- 소아, 임산부를 대상으로 한 가이드라인
- 신속대응체계 및 신속대응 업무와 관련이 없는 경우

**표 4. 가이드라인 개발조직**

개발기관	URL	국가
Guidelines International Network (G-I-N)	<a href="https://g-i-n.net">https://g-i-n.net</a>	미국
World Health Organization (WHO)	<a href="https://www.who.int">https://www.who.int</a>	스위스
The Joanna Briggs Institute (JBI)	<a href="https://jbi.global">https://jbi.global</a>	호주
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	<a href="https://www.sign.ac.uk">https://www.sign.ac.uk</a>	영국
National Institute for Health and Care Excellence (NICE)	<a href="https://www.nice.org.uk">https://www.nice.org.uk</a>	영국
Institute for Clinical System Improvement (ICSI)	<a href="http://www.icsi.org">http://www.icsi.org</a>	미국
Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO)	<a href="https://rnao.ca">https://rnao.ca</a>	캐나다
Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)	<a href="https://www.ahrq.gov">https://www.ahrq.gov</a>	미국
Korean Medical Database (KMBASE)	<a href="https://kmbase.medic.or.kr">https://kmbase.medic.or.kr</a>	한국
Korean Medical Guideline Information Center (KoMGI)	<a href="https://www.guideline.or.kr">https://www.guideline.or.kr</a>	한국

**표 5. 가이드라인의 주요 검색어 및 추가 검색어**

분류		검색어
주요 검색어	급성 악화	Clinical deterioration, Acute deterioration, <b>급성 악화, 악화환자</b>
	신속 대응	Hospital rapid response team, Rapid response team. Rapid response system, Medical emergency team, Critical care outreach team 신속대응, <b>조기 대응</b>
	가이드라인	Guideline, Practice guideline, Evidence-based guideline, Guide, Protocol, Standard 가이드라인, 근거기반 가이드라인, 실무지침, <b>프로토콜</b>
추가 검색어	호흡기계	Airway management, Emergency airway management, Oxygen therapy, Emergency oxygen 기도, 호흡, 산소
	순환기계	Arrhythmia, Tachycardia, Bradycardia, Shock 부정맥, 빈맥, 서맥, 쇼크
	신경계	Seizure, Consciousness disorders, Altered mental status 발작, 경련, 뇌전증, 간질, 의식장애, 의식변화
	중환자 이송	Patient transfer, Intra hospital transport <b>중환자 이송</b>

## (2) 검색된 가이드라인 선택

가이드라인의 선정, 제외기준에 따라 가이드라인을 선별하였고 국내 가이드라인으로 보건복지부에서 2020년에 출판한 신속대응 운영 가이드라인은 유일한 국내 지침임으로 포함하기로 하였다. 선별 결과 총 13개의 가이드라인이 선정되었다. 해당 가이드라인이 범위를 얼마나 포함하고 있는지를 파악하기 위해 13개 지침을 분석하여 내용 요약표를 작성하였다(표 6). 전체 13개의 지침 중 6개의 지침은 신속대응을 위한 일반적 지침으로서 관리, 인식, 활성화, 대응, 평가에 대한 내용을 포함하고 있으며, 개발할 가이드라인

의 범위를 모두 포함하고 있어 선택하였다.

7개의 지침은 대응 업무 중 계통별 위기 대응 업무에 대한 지침을 포함하고 있다. 호흡기계의 기도관리는 응급상황에서의 기도관리에 대한 가이드라인을 제시하고 있는 DAS의 가이드라인, 응급 산소요법은 응급상황 시 성인 환자에게 적용 할 수 있는 BTS의 가이드라인, 순환기계의 쇼크관리는 쇼크의 진단, 모니터링 및 관리에 대한 ESICM의 가이드라인, 부정맥관리는 미국심장학회의 응급 심혈관 관리에 대한 AHA의 가이드라인, 신경계 관리에서 급성 의식변화에 대한 WestJEM의 가이드라인은 의료기관의 환자를 대상으로 하지 않았지만 의료기관에 적용될 만한 급성 의식변화에 대한 응급상황 치료 및 대응 중재에 대한 권고사항을 포함하고 있어 선택하였으며, 발작·뇌전증관리는 신경집중치료학회에서 간질, 뇌전증에 대한 정의, 분류, 진단, 치료에 대해 제시한 NCS의 가이드라인, 중환자 이송은 집중치료학회에서 의료기관 내의 중증 성인 환자의 이송관리에 대한 ICS의 가이드라인을 선택하였다.



**표 6. 선정된 가이드라인의 범위 내용 요약표**

범위	가이드라인												
	SIGN (2014)	NICE (2007)	ICSI (2011)	ACS QHC (2011)	NCEC (2013)	보건 복지부 (2020)	BTS (2017)	DAS (2020)	ESI CM (2014)	AHA (2020)	West JEM (2018)	NCS (2012)	ICS (2019)
P 급성 악화환자	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I 신속대응 가이드라인	o	o	o	o	o	o	△	△	△	△	△	△	△
P 신속대응팀	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
O 환자안전 향상	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
H 의료기관	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	-	o	o

o 전체범위 포함

△ 부분적 범위 포함

- 포함하지 않음

#### 4) 모듈 4. 가이드라인 평가

##### (1) 가이드라인의 질 평가

선정된 가이드라인의 질 평가는 AGREE Collaboration에서 개발한 Appraisal of guidelines for research and evaluation (AGREE II) 도구를 사용하였다. AGREE II 도구는 6개 영역으로 구성되어 있으며, 세부적인 평가 영역 내용으로는 1. 범위와 목적 3항목, 2. 이해당사자의 참여 3항목 3. 개발의 엄격성 8항목, 4. 표현의 명확성 3항목, 5. 적용성 4항목, 6. 편집의 독립성 2항목으로 총 23개 핵심 항목과 지침에 대한 전반적인 평가와 실제 실무현장에서 지침 적용에 대한 권고 2문항을 포함하고 있다.

각 평가항목의 배점은 1점(전혀 동의 안 함)부터 7점(매우 동의함)까지 7점 척도로 되어 있고 평가 기준에 부합되는 지침이거나 제시하고 있는 고려사항을 충족하는 경우일수록 높은 점수를 부여하게 된다. 평가 점수화 방법은 6개 영역별로 산출되며, 이들 6개 영역별 점수는 서로 독립적이며 단일 질지표 점수로 통합해서는 안 된다. 영역별 점수는 해당 영역에 포함되어 있는 개별 평가항목의 점수를 모두 합산한 것이고, 이 총점을 해당 영역에서 받을 수 있는 최고점에 대한 백분율로 환산한 지표를 사용한다.

영역별 가능한 최고 점수 = 7 (매우 동의함) x (평가 항목) x (평가자 수)

영역별 가능한 최저 점수 = 1 (전혀 동의 안 함) x (평가 항목) x (평가자 수)

최소한 2명 이상의 평가자에 의해 지침 항목을 평가받기를 권장하고 있으므로(김수영 등, 2015) 본 연구에서는 연구자 1인과 가이드라인 개발 논문을 발표한 전문적 지식이 있는 간호학 교수 1인이 각각 독립적으로 평가에 참여하였다. AGREE II 도구를 사용하여 예비 실무지침에 대해 평가하였고, 불일치한 부분에 대해 토의를 통한 합의과정을 2회에 걸쳐 연습한 후 최종 선정된 13개의 지침을 평가하였다. 영역별 표준화 점수 산출 방식은 다음과 같다.

$$\text{표준화 점수} = \frac{\text{영역별 취득 총점} - \text{영역별 가능한 최저 점수}}{\text{영역별 가능한 최고 점수} - \text{영역별 가능한 최저 점수}} \times 100$$

## (2) 가이드라인의 최신성 평가

가이드라인의 최신성에 문제가 없는지를 평가하기 위해 가이드라인의 출판일과 최종 검색 일을 검토하고 수집 시점 전에 갱신 계획 여부와 개정된 가이드라인 여부에 대해 파악하였다.

## (3) 가이드라인의 내용 및 권고안의 근거평가

가이드라인에 대한 유사한 권고내용을 비교하고 권고의 임상적 타당성에 대한 검토 및 평가를 위해, 선정된 가이드라인의 내용을 핵심질문에 따라 권고내용 비교표를 작성하여 평가하였다.

## (4) 권고의 수용성 및 적용성 평가

가이드라인의 권고안이 병원 내 신속대응팀에 근무하는 간호사에게 실제 임상현장에서 수용될만한지와 적용 가능한지에 대한 평가를 하였다. 수용성은 권고를 받아들일 수 있는지 여부를 파악하는 것이고, 적용성은 권고를 실제 간호업무에 적용할 수 있는지 여부를 검토하는 것으로(김수영 등, 2015), 이를 평가를 하기위해 ADAPTE Toolkit version 2.0 (The ADAPTE Collaboration, 2009)을 이용하였다.

# 5) 모듈 5. 결정과 선택

## (1) 가이드라인의 확정 및 사용승인

가이드라인의 개발과정에 따라 가이드라인의 질, 최신성, 권고내용 비교, 수용성 및 적용성 평가 결과를 연구자와 간호학교수 1인이 전반적으로 검토하여 최종적인 수용개작 가이드라인을 확정하였다. 확정된 지침 중 12개

의 지침은 웹사이트에서 무상 다운로드가 가능한 것은 사용승인이 필요 없었고, SIGN (2014)의 지침은 개발기관에 가이드라인 사용 요청서를 제출하여 최종 승인을 얻은 후 사용하였다.

## (2) 권고의 선택과 수정

핵심질문에 따른 가이드라인의 권고내용을 검토한 후에 일관성 있는 내용을 선택하고 일관되지 않을 경우 타당성이 더 높은 권고안을 선택하였다. 지침 내용 중 일관성이 없는 경우에는 문헌고찰을 통해 타당성이 더 높은 권고내용을 선택하였고, 수용할 만하지만, 수정이 필요한 권고는 일부 수정하였다.

## 6) 모듈 6. 가이드라인 초안 작성

### (1) 수용개작 가이드라인 초안 작성

핵심질문에 대한 권고안을 바탕으로 유사한 내용은 통합하고 요약하여 가이드라인 초안을 작성하였다. 가이드라인 초안은 핵심질문에 대하여 각 지침의 권고안과 근거수준, 권고강도, 권고내용 비교표를 통해 분석된 가이드라인의 권고안 일치 여부에 따라 작성하였다.

### (2) 권고강도 선택과 결정

선정된 기존 가이드라인들의 근거수준 및 권고강도 표기 여부를 살펴보면, NICE, NCEC, BTS, DAS, ESICM, AHA, Westjem, NCS는 근거수준과 권고강도가 제시되어 있었고, ICSI는 근거수준만을 제시하였다. 보건복지부, ACSQHC, SIGN, ICS는 근거수준이 제시되어 있지 않아 권고강도를 확보할 수 없었다. 선정된 가이드라인들이 다른 등급체계를 사용하였고, 근거수준이 제시되어 있지 않거나, 권고에 대한 근거수준을 제시하고 있지만 권고등급을 제시하지 않은 가이드라인도 있었다. 자체 등급체계가 없는 경우 주로 많이 사용하는 등급체계를 사용할 수 있으므로(김수영 등, 2015), 본 연구에서는 최종적으로 선택된 권고안에 대해 SIGN의 근거등급 체계

(표 7)와 권고강도 체계(표 8)에 따라 권고강도를 부여하였다.

표 7. SIGN의 근거등급 체계

근거 등급	기준
1++	RCT연구에 대한 질 높은 메타분석, 체계적 고찰 또는 편중이 매우 낮은 RCT연구들
1+	잘 수행된 메타분석, 체계적 고찰 또는 편중이 낮은 RCT 또는 non-RCT연구들
1-	메타분석, 체계적 고찰이거나, 편중이 높은 RCT 또는 non-RCT연구들
2++	환자 대조군 또는 코호트 연구들에 대한 질 높은 체계적 고찰, 혼동변수나 편중의 위험이 매우 낮고, 인과관계의 가능성이 큰, 질 높은 환자 대조군 또는 코호트 연구들
2+	혼동변수나 편중의 위험이 낮고, 인과관계 가능성이 보통정도인 잘 수행된 환자대조군 또는 코호트 연구
2-	혼동변수나 편중의 위험이 높고, 인과관계가 아닐 위험이 있는 환자대조군 또는 코호트 연구
3	비분석적 연구 (예) 전후 연구, 사례보고, 사례연구
4	전문가 의견

표 8. SIGN의 권고강도 체계

권고 강도	정의
A	근거의 단계가 1++인 하나 이상의 메타분석 연구, 체계적 고찰 또는 RCT연구이면서 대상 집단에 직접 적용 가능한 연구; 혹은 주로 1+의 근거로 이루어져 있고, 대상 집단에 직접 적용 가능하고 연구결과가 일관성이 있어야 함
B	주로 2++의 근거로 이루어져 있고 대상 집단에 직접 적용 가능하고 연구결과가 일관성 있어야 함; 또는 1++이나 1+수준의 연구로부터 추정된 근거가 있을 때도 가능함
C	주로 2+의 근거로 이루어져 있고 대상 집단에 직접 적용 가능하고 연구 결과가 일관성이 있어야 함; 혹은 2++수준의 연구에서 추정된 근거가 있을 때도 가능함
D	3이나 4의 근거단계; 혹은 2+의 수준의 연구에서 추정된 근거가 있을 때도 가능함

## 7) 모듈 7. 외부검토 및 승인

### (1) 전문가 집단의 외부검토

가이드라인 초안을 작성한 후 신속대응팀 의사 3명, 신속대응팀 전담간호사 6명, 응급의학과 전문의 2명, 내과 전문의 1명, 간호학과 교수 1명, 중환자의학과 전문의 1명, 중환자 전문간호사 1명, 방법론 전문가 1명에게 가이드라인 초안의 적절성, 적용가능성, 효과성에 대한 평가와 적용여부에 대한 검토를 받았다. 가이드라인 평가방법으로는 RAND Corporation이 전문가 합의 방법으로 개발한 RAM (RAND/UCLA Appropriateness Method)의사 결정방법에 따라 1-9점 Likert 척도를 통해 측정하였다(김수영 등, 2015). 점수체계는 1점~3점 '부적절함', 4~6점 '불확실함', 7~9점 '적절함'으로 간주하고 각 권고에 대한 최종 결과값을 확인한 후 적절(중간값이 7~9이며

비동의가 없는 경우), 부적절(중간값이 1~3이고 비동의가 없는 경우), 불확실(중간값이 4~6이거나 비동의가 있는 경우)로 평가하였다. 수집된 자료는 SPSS 23.0 program을 이용하였고, 전문가 집단의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균, 표준편차를 이용하여 분석하였다. 가이드라인 초안의 적절성, 적용가능성 및 효과성은 평균과 표준편차, 실무적용 유무는 실수와 백분율로 분석하였다.

## (2) 최종 권고 확정

전문가 집단의 평가 내용을 검토하고 반영한 후 수정 및 보완과정을 통해 최종 가이드라인을 확정하였다.

## 8) 모듈 8. 가이드라인 적용성 검증

본 연구는 학위논문으로 시행되었으므로 가이드라인 수용개작 과정 중 갱신계획에 대한 부분은 가이드라인 적용성 검증을 통한 최종 가이드라인의 완성으로 대치하였다. 가이드라인의 적용성 검증은 전문가 집단의 의견을 반영한 후 수정 및 보완과정을 거친 가이드라인을 신속대응 업무를 수행하고 있는 신속대응팀 간호사 전수를 대상으로 실무적용성 및 현재 지침 포함 여부에 대해 조사하였다. 조사는 2021년 3월 22일부터 4월 2일까지 이뤄졌으며 전자우편 및 직접 배부 방식을 통해 설문지를 전달하고 회수하였다. 실무적용성에 대한 측정기준은 각 문항 당 5점 Likert 척도로 ‘적용성 매우 낮음’ 1점, ‘적용성 낮음’ 2점, ‘보통’ 3점, ‘적용성 높음’ 4점, ‘적용성 매우 높음’ 5점으로 측정하며 점수가 높을수록 권고안에 대한 실무적용 정도가 높다는 것을 의미한다. 현재 지침의 적용 여부는 지침의 권고 항목이 현재 실무에 적용되고 있는 경우에는 ‘예’, 적용하지 않는 경우에는 ‘아님’에 표시하도록 하였다. 신속대응팀 간호사의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였고, 가이드라인에 대한 신속대응팀 간호사의 실무적용성 및 현재 지침 적용유무는 빈도와 백분율로 분석하였다.

## 9) 모듈 9. 최종 가이드라인

연구 개발과정에 따라 도출된 권고안은 전문가 집단의 합의 과정을 거쳐 임상실무자 집단의 가이드라인 적용성 검증에 대한 평가 내용을 검토한 후 최종 가이드라인을 완성하였다.

## 3. 연구의 윤리적 측면

본 연구를 위해 자료수집 이전에 K대학교의 의학연구윤리심의위원회 (Institutional Review Board, IRB)에서 연구수행 승인을 받은 후(IRB No. 40525-202011-HR-052-02)연구를 진행하였다. 선정된 대상자들은 연구의 필요성, 목적, 방법, 절차 등에 대한 설명을 듣고 자발적으로 연구 참여에 대해 동의하는 자료 서면동의를 얻은 후 연구에 참여하도록 하였다. 수집된 자료를 연구목적 외에 공개하거나 사용하지 않으며, 대상자는 연구 도중이라도 언제든지 참여를 거부하거나 중단할 수 있음을 설명하였다. 수집된 개인정보는 연구목적 이외에는 사용하지 않을 것이며 연구 과정에서 수집되는 모든 정보는 엄격히 관리되고 대상자의 권리 보호를 위해 익명성을 보장할 것을 설명함으로써 윤리적 측면을 보호할 것임을 설명하였다.



## IV. 연구결과

### 1. 가이드라인 개발

#### 1) 선정된 가이드라인의 특성

선정된 가이드라인 선택의 포함 기준(김수영 등, 2015)에 따라 근거기반 가이드라인으로서 영어, 한국어로 작성된 가이드라인을 선택하였다. 신속대응체계에 대한 개념이 제시된 1990년부터 2020년까지의 가이드라인을 검색하였으나 최종 선정된 가이드라인은 최신성을 충족하는 총 13개의 가이드라인으로 미국의 ICSI, AHA, WestJEM, NCS, 영국의 SIGN, NICE, BTS, DAS, ICS, 호주의 ACSQHC, 스위스의 ESICM, 아일랜드의 NCEC, 대한민국의 보건복지부에서 개발된 가이드라인을 최종 선정하였으며 개발기관과 가이드라인 명, 출판일은 다음과 같다(표 9).

#### 2) 선정된 가이드라인의 평가

선정된 가이드라인의 질을 평가한 결과, 전반적인 평가 점수가 50% 이상으로 나타나 대부분 권고할 수 있는 것으로 나타났으나, 보건복지부(2020) 가이드라인은 38%로 가장 낮게 나타났다. 지침 선정은 ‘개발의 엄격성’ 영역 표준화 점수가 50% 이상이거나 영역별 점수에서 50% 이상이 3개 이상인 경우에 권고하는 것으로 보고하고 있다(김수영 등, 2015; Harpole et al., 2003). 선정된 지침 중 ‘개발의 엄격성’ 영역에서 ICS (2019)가 31.2%, 보건복지부(2020)가 0%이었으며, 다른 가이드라인 모두 50% 이상을 나타냈다. ICS (2019)의 가이드라인은 근거의 강도와 한계, 권고 도출 방법, 권고 도출 시 고려사항 및 가이드라인의 갱신 절차에 대한 제시가 부족하였지만, 적용 인구집단의 특성과 핵심질문에 대한 내용을 포함하고 있으며 영역별

점수 3개 이상이 50% 이상으로 나타나 포함시키기로 하였다. 보건복지부 (2020)의 가이드라인은 범위와 목적을 제외한 모든 영역에서 50% 이하의 점수를 나타내어 권고하지 않음으로 평가되었으나, 해당 가이드라인이 개발 될 가이드라인의 구성에 있어 모든 영역을 포함하는 유일한 국내 지침인 점을 고려하여 선정 지침에 포함하기로 하였다(표 10).

**표 9. 선정된 가이드라인의 특성 요약표**

지침 번호	개발기관(출판자)	가이드라인 명	출판일
1	Scottish Intercollegiate Guidelines Network [SIGN]	Care of Deteriorating Patients	2014
2	National Institute for Health and Care Excellence [NICE]	Acutely ill Adults in Hospital: Recognising and Responding to Deterioration	2007
3	Institute for Clinical Systems Improvement [ICSI]	Health Care Protocol: Rapid Response Team	2011
4	Australian Commission on Safety and Quality Health Care [ACSQHC]	A Guide to Support Implementation of the National Consensus Statement: Essential Elements for Recognising and Responding to Clinical Deterioration	2011
5	National Clinical Effectiveness Committee [NCEC]	National Early Warning System	2013
6	보건복지부	신속대응시스템 운영 가이드라인	2020
7	British Thoracic Society [BTS]	BTS guideline for oxygen use in adults in healthcare and emergency settings	2017
8	Difficult Airway Society [DAS]	Difficult Airway Society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults	2020
9	European Society of Intensive Care Medicine [ESICM]	Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine	2014
10	American Heart Association [AHA]	American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care	2020
11	Western Journal of Emergency Medicine [WestJEM]	Altered Mental Status: Current Evidence-based Recommendations for Prehospital Care	2018
12	Neurocritical Care Society [NCS]	Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus	2012
13	Intensive Care Society [ICS]	The Transfer Of The Critically Ill Adult	2019

**표 10. 가이드라인의 질 평가**

		AGREE 평가												
		SIGN (2014)	NICE (2007)	ICSI (2011)	ACS QHC (2011)	NCEC (2013)	보건 복지부 (2020)	BTS (2017)	DAS (2020)	ESI CM (2014)	AHA (2020)	West JEM (2018)	NCS (2012)	ICS (2019)
평가 항목 및 권고여부		표준 점수	표준 점수	표준 점수	표준 점수	표준 점수	표준 점수	표준 점수	표준 점수	표준 점수	표준 점수	표준 점수	표준 점수	표준 점수
영역 1.	법위와 목적	80.0%	97.0%	80.5%	100%	72.0%	77.5%	97.0%	75.0%	83.0%	97.0%	91.5%	66.0%	66.0%
영역 2.	이해당사자 참여	80.0%	97.0%	63.5%	100%	97.0%	27.5%	91.5%	80.0%	76.0%	66.0%	63.5%	74.5%	72.0%
영역 3.	개발의 엄격성	85.5%	93.0%	73.5%	50.5%	90.0%	0%	90.5%	77.0%	74.5%	95.0%	61.0%	72.5%	31.2%
영역 4.	표현의 명확성	88.5%	88.5%	75.0%	100%	77.5%	33.3%	88.5%	97.0%	88.5%	97.0%	88.5%	71.5%	88.5%
영역 5.	적절성	64.5%	91.5%	75.0%	74.5%	97.5%	37.5%	77.0%	45.5%	31.0%	89.5%	68.5%	39.5%	50.0%
영역 6.	편집의 독립성	83.0%	91.5%	83.0%	70.5%	70.5%	0%	83.0%	58.5%	33.0%	95.5%	62.5%	12.5%	25.0%
전반적 평가		83.0%	91.5%	66.5%	74.5%	83.0%	38.0%	91.5%	83.0%	74.8%	91.5%	58.0%	58.0%	58.0%
권고 여부	강력히 권고함	0	0		0	0		0	0		0			
	권고함			0						0		0	0	0
	권고하지 않음						0							

### 3) 가이드라인의 최신성 평가

가이드라인의 최신성 검토 결과 SIGN (2014), NICE (2007), ICSI (2011) 지침은 출판 후 2년 이내 갱신계획을 보고하고 있었으나 갱신되지 않았으며, BTS (2017)의 지침은 5년 이내 갱신계획을 보고하고 있었다. 가이드라인은 실무지침의 최신성은 최근 10년 이내에 출판된 것으로 보고 있다(김수영 등, 2015). 다른 9개의 지침은 갱신계획을 보고하지는 않았으나 2011년에서 2020년 사이에 출판되었으므로 기존 실무지침들의 최신성은 만족한 것으로 판단되었다.

### 4) 가이드라인의 내용 및 권고안의 근거평가

가이드라인의 내용을 평가하기 위해 핵심질문에 따라 13개의 가이드라인의 권고내용 비교표를 작성하여 다른 가이드라인에서 나온 유사한 권고내용을 쉽게 비교하고, 강력한 근거를 가진 권고 내용을 쉽게 확인하였으며, 권고의 용어를 비교할 수 있고, 권고의 임상적 타당성을 검토 할 수 있었으며, 권고안의 근거평가에서 NICE, NCEC, BTS, DAS, ESICM, AHA, Westjem, NCS는 권고수준과 근거등급을 명확하게 제시하고 있었으며, ICSI는 권고수준을 통해 근거평가가 가능하고, 보건복지부, ACSQHC, SIGN, ICS는 본문의 설명과 참고문헌의 출처를 통해 권고수준을 추정할 수 있었다(부록 3).

### 5) 권고의 수용성과 적용성 평가

ADAPTE Toolkit version 2.0을 통해 권고의 수용성과 적용성을 평가한 결과 13개의 지침에서 모두 ‘아님’이 없어서 국내에서 수용하고 적용하는데 문제가 없는 것으로 판단되었다(표 11).

## 6) 권고의 선택과 수정

선정된 13개의 가이드라인을 최종 수용개작용 지침으로 확정하였다. 권고를 모두 번역하고 내용을 비교하여 검토한 후, 핵심질문에 대한 13개의 가이드라인의 권고 내용을 비교하여 권고내용이 일관된 권고안을 선택하였고, 일관되지 않은 경우 타당성이 더 높은 권고안을 선택하였다.

수정한 권고는 권고안의 의미가 같은 경우를 통합하여 수정하였는데, 예를 들어 ‘신속대응팀 구현에는 기관의 행정적, 의료적 지원이 필요하다’, ‘기관은 신속대응체계와 관련한 공식적인 정책 프레임워크가 존재해야한다’의 권고안을 ‘기관은 급성 악화환자와 고위험 환자를 관리하기 위한 신속대응체계를 구축하고 운영을 지원한다’로 수정하였다.

## 7) 가이드라인 초안 작성과 권고강도 선택

가이드라인 초안은 핵심질문에 따라 각 지침의 권고내용 비교를 통해 권고안 일치 여부에 따라 작성하였다. 가이드라인 초안은 관리, 인식, 활성화, 대응, 평가의 대분류 5개, 중분류 3개로 권고안 156개가 구성되었다. 권고강도는 A 11개, B 9개, C 12개, D 124개로 나타났다(표 12).

**표 11. 권고의 수용성과 적용성 평가(일부)**

핵심질문 1.		입원환자의 급성 악화상태를 인식 할 수 있는 방법은 무엇인가?																	
		SIGN (2014)			NICE (2007)			ICSI (2011)			ACSQHC (2011)			NCEC (2013)			보건복지부 (2020)		
		예	모 름	아 님	예	모 름	아 님	예	모 름	아 님	예	모 름	아 님	예	모 름	아 님	예	모 름	아 님
<b>전반적으로 권고가 수용할 만하다</b>		0			0			0			0			0			0		
수 용 성	1. 원 진료지침의 대상 인구집단과 수용개작 진료지침의 대상 인구집단이 일치한다.	0			0			0			0			0			0		
	2. 중재와 관련된 환자의 관점 및 선호도가 유사하다.	0			0			0			0			0			0		
	3. 근거의 강도와 효과의 크기가 권고의 등급을 지지한다.		0		0			0				0		0				0	
	4. 다른 대체중재와 비교해도 해당 중재는 충분히 이득이 있다.	0			0			0			0			0			0		
	5. 권고는 문화와 가치에 부합된다.	0			0			0			0			0			0		
<b>전반적으로 권고가 적용가능한가?</b>		0			0			0			0			0			0		
적 용 성	1. 중재가 환자에게 적용가능하다.	0			0			0			0			0			0		
	2. 중재기기가 이용가능하다.	0			0			0			0			0			0		
	3. 필수적인 전문지식이 이용 가능하다.	0			0			0			0			0			0		
	4. 법률적, 제도적 장벽이 없다.		0			0			0			0			0			0	

(표 계속)

**표 11. (계속)**

핵심질문 4.		입원환자의 계통별 위기 대응은 무엇을 포함하는가?																							
		BTS (2017)			DAS (2020)			ESICM (2014)			AHA (2020)			WestJEM (2018)			NCS (2012)			ICS (2019)					
		예	모	아	예	모	아	예	모	아	예	모	아	예	모	아	예	모	아	예	모	아			
전반적으로 권고가 수용할 만하다		0			0			0			0			0			0			0			0		
수 용 성	1. 원 진료지침의 대상 인구집단과 수용개작 진료지침의 대상 인구집단이 일치한다.	0			0			0			0			0			0			0			0		
	2. 중재와 관련된 환자의 관절 및 선호도가 유사하다.	0			0			0			0			0			0			0			0		
	3. 근거의 강도와 효과의 크기가 권고의 등급을 지지한다.	0			0			0			0			0			0			0			0		
	4. 다른 대체중재와 비교해도 해당 중재는 충분히 이점이 있다.	0			0			0			0			0			0			0			0		
	5. 권고는 문화와 가치에 부합된다.	0			0			0			0			0			0			0			0		
전반적으로 권고가 적용가능한가?		0			0			0			0			0			0			0			0		
적 용 성	1. 중재가 환자에게 적용가능하다.	0			0			0			0			0			0			0			0		
	2. 중재기기가 이용가능하다.	0			0			0			0			0			0			0			0		
	3. 필수적인 전문지식이 이용 가능하다.	0			0			0			0			0			0			0			0		
	4. 법률적, 제도적 장벽이 없다.	0			0			0			0			0			0			0			0		



**표 12. 가이드라인 초안 작성 및 권고강도**

대분류	중분류	선택된 가이드라인	권고안 (개)	근거수준 및 권고강도(개)
1. 관리		SIGN, NICE, ICSI, ACSQHC, NCEC, 보건복지부	27	D(27)
2. 인식		SIGN, NICE, ICSI, ACSQHC, NCEC, 보건복지부	13	C(1), D(12)
3. 활성화		NICE, ICSI, ACSQHC, NCEC, 보건복지부	6	D(6)
	4.1 기본 대응	SIGN, NICE, ICSI, ACSQHC, NCEC, 보건복지부	17	D(17)
4. 대응	4.2 계통별 위기 대응	BTS, DAS, ESICM, AHA, WestJEM, NCS	74	A(11), B(9) C(11), D(43)
	4.3 중환자 이송	ICS	12	D(12)
5. 평가		SIGN, ICSI, ACSQHC, NCEC, 보건복지부	7	D(7)
합계			156	A(11), B(9), C(12), D(124)

A: 목표 대상에 바로 적용 가능한 하나 이상의 메타분석, 체계적 문헌고찰, 1++등급의 RCT 목표 대상에 바로 적용가능하며 결과가 전체적으로 일관적인 1+수준의 연구로 구성된 근거

B: 목표 대상에 바로 적용 가능하며 결과가 전체적으로 일관적인 2++수준의 연구가 포함된 근거 1++또는 1+수준의 연구에서 추론한 근거

C: 목표대상에 바로 적용가능하며 결과가 전체적으로 일관적인 2+수준의 연구가 포함된 근거 2++수준의 연구에서 추론한 근거

D: 3이나 4의 근거단계 혹은 2+의 수준의 연구에서 추론한 근거

## 8) 외부검토 및 승인(전문가 집단의 평가)

수용개작 가이드라인 초안에 대한 전문가 집단을 대상으로 각 권고의 적절성, 적용가능성, 효과성 및 현재 적용유무에 대한 외부검토의 결과는 다음과 같다(부록 4).

### (1) 전문가 집단의 일반적 특성

전문가 집단의 일반적 특성은 다음과 같다(표 13). 성별은 여성이 10명(62.5%)이었고 평균 연령은 43세였다. 직종은 신속대응팀 의사 3명(18.8%), 신속대응팀 전담간호사 6명(37.7%), 응급의학과 전문의 2명(12.5%), 내과 전문의 1명(6.2%), 간호학과 교수 1명(6.2%), 중환자의학과 전문의 1명(6.2%), 중환자 전문간호사 1명(6.2%), 방법론 전문가 1명(6.2%)으로 구성되었다. 총 근무경력 평균은 15년이었고 신속대응팀 업무경력 평균은 4년이였다.

표 13. 전문가 집단의 일반적 특성

특성		구분	n(%)	M±SD
성별		여성	10(62.5)	43.25±5.91
		남성	6(37.5)	
연령		40세 이하	7(43.8)	
		40세 이상	9(56.2)	
최종학력		학사	1(6.3)	
		석사	10(62.5)	
		박사	5(31.2)	
직종 및 전문분야		신속대응팀 의사	3(18.8)	
		신속대응팀 전담간호사	6(37.7)	
		응급의학과 전문의	2(12.5)	
		내과 전문의	1(6.2)	
		간호학과 교수	1(6.2)	
		중환자의학과 전문의	1(6.2)	
		중환자 전문간호사	1(6.2)	
		방법론 전문가	1(6.2)	
총 근무경력		15년 이하	9(56.3)	
		15년 이상	7(43.7)	
신속대응팀 업무경험		유	10(62.5)	
		무	6(37.5)	
신속대응팀 업무경력		5년 이하	7(25.0)	4.87±2.61
		5년 이상	3(33.3)	

(2) 권고의 적절성, 적용가능성, 효과성에 대한 전문가 집단의 평가

권고에 대한 RAM의 적절성 평가기준은 1~3점은 ‘부적절함(위험이 편익보다 큼)’, 4~6점은 ‘불확실함’, 7~9점으로 합의되면 ‘적절함(편익이 위험보다 큼)’으로 간주한다(김수영 등, 2015). 권고안의 적절성, 적용가능성, 효과성에 대한 전문가 집단의 평가결과는 다음과 같다.

적절성, 적용가능성과 효과성 3개 항목 모두 7점 미만 점수를 나타낸 항목은 ‘1.8 신속대응팀 운영은 1군, 2군, 3군으로 분류할 수 있으며, 팀 구성원, 팀 운영시간, 팀 내 장비 구비현황에 따라 정한다’ 1개 항목이었다.

적용가능성과 효과성 2항목에서 7점 미만 점수를 나타낸 항목은 ‘3.3 환자, 보호자의 직접적 의뢰를 통해 신속대응팀이 활성화될 수 있다’, ‘4.2.1.2.6 급성 호흡부전 환자에서 표준 산소치료에 반응하지 않는 환자의 경우, CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)을 보조치료로서 고려한다’ 2개 항목이었다.

적용가능성이 7점 미만인 항목은 ‘1.5 신속대응팀의 운영은 하루 24시간, 365일을 기본으로 한다’, ‘1.15 신속대응팀은 신속대응체계와 관련한 환자와 보호자의 교육요구도를 사정하여 교육 계획을 수립한 후 교육을 제공한다’, ‘4.1.17 의료진 간 구조화된 의사소통(SBAR, ISBAR)도구를 사용한다’, ‘4.2.1.2.12 악화증상을 나타내는(예: NEWS 점수 7 이상) 경우 산소포화도를 지속적으로 모니터링 해야 하며 필요시 준중환자실 또는 중환자실 수준의 관리를 제공한다’, ‘5.6 신속대응체계와 관련된 잠재적 비용 절감 효과에 대해 평가한다’ 5개 항목이었다.

효과성이 7점 미만인 항목은 ‘1.4 신속대응팀의 운영은 만 18세 이상 병동 입원환자를 대상으로 한다’ 1개 항목이었다.

권고사항에 제시된 내용을 현재 적용 유무에 대한 질문에 전문가들의 50% 이상이 156개 권고사항 중 150개의 권고를 적용하고 있다고 응답하였다. 추가적인 의견으로는 ‘전체 내용 중 중복되는 부분의 수정 및 삭제가 필요하다’라는 의견이 있었다.

### (3) 수정 및 최종권고 확정

전문가 집단의 평가를 검토하고 반영한 후 수정·보완하여 최종권고를 확정하였다. 적절성, 적용가능성과 효과성 3개 항목 모두에서 7점 미만 점수를 나타낸 항목은 관리를 위한 권고 중 1.8: ‘신속대응팀 운영은 1군, 2군, 3군으로 분류할 수 있으며, 팀 구성원, 팀 운영시간, 팀 내 장비 구비현황에 따라 정한다’의 항목은 신속대응팀을 군으로 분류하여 운영하는 것이 급성 환자 관리에 있어 효과적이지 않다는 의견을 반영하여 삭제하였다.

적용성과 효과성 2항목에서 7점 미만의 점수를 나타낸 3.3: ‘환자, 보호자의 직접적 의뢰를 통해 신속대응팀이 활성화될 수 있다’는 악화환자의 상태는 의료진 이외의 환자 본인, 보호자 등에 의해서도 악화상황을 인식할 수 있다는 연구를 근거로(Gill, Leslie, & Marshall, 2016) 삭제하지 않고 포함하였다. 4.2.1.2.6: ‘급성 호흡부전 환자에서 표준 산소치료에 반응하지 않는 환자의 경우, CPAP(Continuous Positive Airway Pressure)을 보조치료로서 고려한다’는 급성 악화상태 진행 환자의 경우 CPAP을 적용하기에 어려운 점이 있다는 의견이 있어 삭제하였다.

적용가능성이 7점 미만인 1.5: ‘신속대응팀의 운영은 하루 24시간, 365일을 기본으로 한다’는 악화환자는 언제든지 발생 할 수 있으며 주간 시간보다는 야간시간에 더 많이 발생하며 병원 내 사망률에도 영향을 준다는 연구 결과(Fernando et al., 2018)와 국내 신속대응 운영지침의 1군은 24시간, 365일 기준으로 운영된다는 점을 토대로 포함하였다(보건복지부, 2020). 1.15: ‘신속대응팀은 신속대응체계와 관련한 환자와 보호자의 교육요구도를 사정하여 교육 계획을 수립한 후 교육을 제공한다’는 환자와 보호자가 신속대응팀을 활성화시키는 주체가 될 수 있으므로 교육에 대한 내용을 포함하였다. 4.1.17: ‘의료진 간 구조화된 의사소통(SBAR, ISBAR)도구를 사용한다’는 의사소통 도구가 신속대응팀에 환자를 의뢰할 경우 사용되고 실제 신속대응 업무에서는 거의 사용하지 않는다는 의견을 반영하여 삭제하였다. 4.2.1.2.12: ‘악화증상을 나타내는(예: NEWS 점수 7 이상) 경우 산소포화도를 지속적으로 모니터링 해야 하며 필요시 준중환자실 또는 중환자실 수준의 관리를 제공한다’는 다른 권고와 겹친다는 의견을 수렴하여 삭제하였다.

5.6: ‘신속대응체계와 관련된 잠재적 비용 절감 효과에 대해 평가한다’는 신속대응체계의 구현과 장기적인 효과성을 측정하고 나타낼 수 있는 항목으로 삭제하지 않고 포함하였다.

효과성이 7점 미만인 1.4: ‘신속대응팀의 운영은 만 18세 이상 병동 입원 환자를 대상으로 한다’는 현재 신속대응체계 운영에 대한 국내 지침에 포함하여 운영되고 있어 본 지침에서도 그대로 포함하였다(보건복지부, 2020). 이외에 관리를 위한 권고 7개 항목, 인식을 위한 권고 8개 항목, 대응을 위한 권고 6개 항목, 평가를 위한 권고 1개 항목은 다른 권고와 중복되거나 신속대응팀 업무 특성과 맞지 않는다는 의견을 반영하여 삭제하였다.

전문가 의견을 토대로 수정된 항목은 6개 항목으로 4.2.1.2.11: ‘산소포화도가 목표범위 미만일 경우 산소공급을 늘려야 하며 포화도가 목표 범위 이상으로 유지될 경우 산소요법을 중단한다’는 산소공급이 목표 범위 이상일 때 반드시 중단하는 것이 아니라 감량도 고려해야 한다는 의견을 수렴하여 ‘산소포화도가 목표범위 미만일 경우 산소농도를 증량시키며, 산소포화도가 목표 범위 이상으로 유지될 경우 산소농도를 감량하거나 중단한다’로 수정하였다. 4.2.1.2.16: ‘만성폐쇄성폐질환이나 고탄산성 호흡장애(병적 비만, 낭포성 섬유증, 흉벽기형, 신경근장애 등)의 위험 있을 경우 산소포화도 권장 범위 88-92%를 유지한다’는 병적 비만, 낭포성섬유증, 흉벽기형 신경근 장애로 인한 고탄산성 호흡장애가 오는 경우가 드물다는 의견을 수렴하여 ‘만성폐쇄성폐질환이나 고탄산성 호흡장애 등의 위험이 있을 경우 산소포화도는 88-92%를 유지한다’로 수정하였다. 4.2.3.1.2: ‘모든 의식 상태 변화 환자들은 전면적인 신체검사를 수행한다’는 전면적인 신체검사 중 특히 편향징후(Lateralizing sign)나, 뇌졸중 관련 증상을 확인하는 것이 중요하며 증상이 나타나는 경우 바로 자문을 요청하는 내용 포함이 필요하다는 의견을 수렴하여 ‘모든 급성 의식상태 변화 환자들은 전면적인 신체검사를 수행한다. 만일, 환자가 편향징후(Lateralizing sign), 뇌졸중 관련 증상을 보이는 경우 해당 부서의 전문의 또는 뇌졸중팀에 지원을 요청한다’로 수정하였다. 4.2.3.1.4: ‘GCS 또는 FOUR scale과 같은 표준화된 점수체계를 사용하여 의식수준을 평가한다’는 FOUR scale의 경우 기관 내 삽관 환자나 의상환자

의 의식사정에 적합한 도구로 권고 적용에 어려움이 있다는 의견을 반영하여 ‘GCS와 같은 표준화된 점수체계를 사용하여 의식수준을 평가한다’로 수정하였다. 4.2.3.1.11: ‘비정상적인 심전도 리듬을 보이거나, 섭취/과다 복용/중독 가능성이 있는 경우 12 유도 심전도를 측정 한다’는 ‘섭취/과다 복용/중독 가능성은 주로 응급실에 내원한 환자에게 해당되는 사항이며, 병동 입원환자에게 발생할 수 있는 약물 과다 복용에 대한 의견을 반영하여 ‘비정상적인 심전도 리듬을 보이거나, 약물 과다 복용(진정제, 진통제, 마약 등)의 가능성이 있는 경우 12 유도 심전도를 수행한다’로 수정하였다. 4.2.3.2.2: ‘기도/가스 교환 장애 또는 ICP 상승이 의심되는 경우 기관 내 삽관을 수행한다’는 응급상황에서 ICP 상승을 즉시 파악하기에는 어려움이 있다는 의견을 수렴하여 ‘기도/가스 교환 장애가 있는 경우 기관 내 삽관을 수행한다’로 수정하였다. 4.2.3.2.3: ‘발작을 일으키는 원인요소(저산소증, 저혈당증, 아편 과다복용 등)를 파악 한다’는 아편 과다 복용의 경우 국내에서는 드물며, 발작을 일으키는 주요 요인에 기질적 뇌질환과 대사성 질환을 포함해야 한다는 의견을 수렴하여 ‘발작을 일으키는 원인요소(기질적 뇌질환, 대사성 질환, 저산소증, 저혈당증 등)를 파악한다’로 수정하였다.

156개의 권고안 중 삭제와 수정을 통해 대분류 5개, 중분류 3개로 최종 가이드라인 권고 130개를 확정하였다(표 14). 권고의 구성은 관리 영역 19개, 인식 영역 5개, 활성화 영역 6개, 대응 영역 중 기본 대응 16개, 계통별 위기 대응 66개, 중환자 이송 12개, 평가 영역 6개의 권고안을 포함하였다. 또한 좀 더 세부적인 설명을 위해 권고안의 마지막 부분에 부록을 포함하였는데, 관리 영역 1개, 인식 영역 1개, 활성화 영역 2개, 대응 영역 중 기본 대응 1개, 계통별 위기 대응 3개, 중환자 이송 1개로 총 9개의 부록을 포함하였다.

**표 14. 최종 가이드라인 작성 및 권고강도**

대분류	중분류	선택된 가이드라인	권고안 (개)	근거수준 및 권고강도(개)	부록 (개)
1. 관리		SIGN, NICE, ICSI, ACSQHC, NCEC, 보건복지부	19	D(19)	1
2. 인식		SIGN, NICE, ICSI, ACSQHC, NCEC, 보건복지부	5	C(1), D(4)	1
3. 활성화		NICE, ICSI, ACSQHC, NCEC, 보건복지부	6	D(6)	2
	4.1 기본 대응	SIGN, NICE, ICSI, ACSQHC, NCEC, 보건복지부	16	D(16)	1
4. 대응	4.2 계통별 위기 대응	BTS, DAS, ESICM, AHA, WestJEM, NCS	66	A(9), B(6), C(10), D(41)	3
	4.3 중환자 이송	ICS	12	D(12)	1
5. 평가		SIGN, ICSI, ACSQHC, NCEC, 보건복지부	6	D(6)	-
합계			130	A(9), B(6), C(11), D(104)	9

A: 목표 대상에 바로 적용 가능한 하나 이상의 메타분석, 체계적 문헌고찰, 1++등급의 RCT 목표 대상에 바로 적용가능하며 결과가 전체적으로 일관적인 1+수준의 연구로 구성된 근거

B: 목표 대상에 바로 적용 가능하며 결과가 전체적으로 일관적인 2++수준의 연구가 포함된 근거 1++또는 1+수준의 연구에서 추론한 근거

C: 목표대상에 바로 적용가능하며 결과가 전체적으로 일관적인 2+수준의 연구가 포함된 근거 2++수준의 연구에서 추론한 근거

D: 3이나 4의 근거단계 혹은 2+의 수준의 연구에서 추론한 근거

## 2. 가이드라인 실무적용성 검증

### 1) 실무자 집단의 일반적 특성

현재 우리나라에서 신속대응 업무를 담당하고 있는 간호사를 연구대상자로 하였다. 신속대응팀 커뮤니티의 전수인 총 96명의 대상자 중 참여자 수는 64명으로 참여율은 66.6%였다.

신속대응팀 간호사의 성별은 여자가 61명(95.3%)이었고, 연령은 평균 36.77세였으며, 최종학력은 학사가 38명(59.4%)으로 많았고, 직위는 일반간호사(중환자실 또는 응급실 임상경력 3년 이상)가 47명(73.4%)로 가장 많았다. 총 임상경력 12.46년, 신속대응팀 임상경력 3.34년이었고, 기존 신속대응 업무 관련 가이드라인 여부에는 있다고 응답한 경우가 48명(75.0%)이었다(표 15).

표 15. 실무자 집단의 일반적 특성

			(N=64)
특성	구분	n(%) or M±SD	
연령		36.77±4.99	
성별	여자	61(95.3)	
	남자	3(4.7)	
최종학력	학사	38(59.4)	
	석사	26(40.6)	
직위(전문 분야)	일반간호사(중환자실 또는 응급실 임상경력 3년 이상)	47(73.4)	
	중환자전문간호사	11(17.2)	
	응급전문간호사	1(1.6)	
	기타	5(7.8)	
총 임상경력(개월)		149.62±62.78	
신속대응팀 임상경력(개월)		40.12±34.62	
신속대응 업무 관련	있음	48(75.0)	
가이드라인 유무	없음	16(25.0)	



## 2) 가이드라인 실무적용성 및 지침 적용 유무

신속대응팀 간호사 전수를 대상으로 개발된 가이드라인의 실무적용성 및 현재 지침에 포함되어 있는지 여부에 대한 조사를 실시하였다.

관리 영역에 대한 실무적용성은 5점 만점 기준으로 전체 19개 항목 중 4점대는 11개 항목이었고, 3점대는 4개 항목으로 다음과 같다: 1.8 신속대응팀 활동 시 필요한 약품은 기관의 의약품 관리규정에 따라 관리한다; 1.13 신속대응팀 구성원은 신속대응 업무와 관련된 역량을 갖추기 위해 내·외부 교육 및 훈련을 받는다; 1.14 신속대응팀은 질 향상과 환자안전을 위한 업무 활동에 참여한다; 1.15 신속대응팀은 신속대응체계와 관련된 지침 개발 및 연구 업무에 참여한다. 2점대는 4개 항목으로 다음과 같다: 1.4 신속대응팀은 운영은 하루 24시간, 365일을 기본으로 한다; 1.10 신속대응팀은 신속대응체계와 관련한 환자와 보호자의 교육요구도를 사정하여 교육 계획을 수립한 후 교육을 제공한다; 1.11 신속대응팀은 직원간의 모의 훈련 및 시뮬레이션 기반 훈련을 계획하고 수행한다; 1.12 신속대응팀은 신속대응체계와 관련하여 제공한 교육의 효과를 평가한다.

현재 지침에 해당 권고안 포함 여부에서는 15개 항목이 50% 이상 포함되어 있었고, ‘신속대응팀 운영은 하루 24시간 365일을 기본으로 한다’를 포함한 신속대응체계 관련 교육 효과 평가, 모의훈련 및 시뮬레이션 기반 훈련 및 환자와 보호자 교육 계획 4개의 항목이 50% 미만으로 나타났다.

인식 영역에 대한 실무적용성은 5개 모든 항목이 4점 이상으로 나타났으며 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부에서는 모든 항목이 50% 이상 적용하고 있는 것으로 나타났다.

활성화 영역에 대한 실무적용성은 6개 항목 중 4점대는 5개 항목이었고, 2점대는 1개 항목으로 다음과 같다: 3.3 신속대응팀은 환자, 보호자의 직접적 의뢰를 통해 활성화될 수 있다. 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부에서는 5개 항목이 50% 이상 적용을 하고 있었고, 환자, 보호자의 직접적 의뢰를 통한 활성화 1개 항목이 50% 미만으로 나타났다.

대응 영역에서 기본 대응 세부 영역의 실무적용성은 전체 16개 항목 중

4점대는 13개 항목이었고, 3점대는 3개 항목으로 다음과 같다: 4.1.5 급성 악화환자 관리를 위해 조기경고접수체계를 사용한 단계별 대응 계획을 수립하고 수행한다; 4.1.10 신속대응팀에 의해 활성화 된 환자는 24시간 이내 재평가를 수행한다; 4.1.11 환자 및 보호자에게 신속대응 치료, 간호에 대한 정보제공 및 상담을 제공한다. 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부에서는 12개 항목이 50% 이상 포함하고 있었고, 신속대응팀 15분 이내 응답, 단계별 대응 계획, 24시간 이내 재평가, 환자 및 보호자에게 정보 및 상담 제공에 대한 4개 항목이 50% 미만으로 나타났다.

대응 영역에서 호흡기계 계통별 위기 대응 중 기도관리 세부 영역의 실무적용성은 13개 모든 항목이 4점 이상으로 나타났으며, 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부는 12개 항목이 50% 이상 포함되어 있었고, ‘진정이 필요한 경우 처방에 따른 최소한의 진정제를 투여한다’ 1개 항목이 50% 미만으로 나타났다. 응급 산소요법 세부 영역의 실무적용성은 16개 모든 항목이 4점 이상으로 나타났으며 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부는 모든 항목이 50% 이상이 포함하고 있었다.

순환기계 계통별 위기 대응 중 쇼크관리 세부 영역의 실무적용성은 7개 모든 항목이 4점 이상으로 나타났으며 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부는 50% 이상이 포함하고 있었다. 부정맥관리 세부 영역의 실무적용성은 13개 항목 중 4점대는 12개 항목이었고, 3점대는 1개 항목으로 다음과 같다: 4.2.2.2.11 금기가 없다면, 규칙적인 심실상성 빈맥의 경우 Vagal maneuver (미주신경 자극요법)를 수행한다. 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부는 12개 항목이 50% 이상 포함, 미주신경 자극요법 수행 1개 항목이 50% 미만으로 나타났다.

신경계 계통별 위기 대응 중 급성 의식변화 세부 영역의 실무적용성은 10개 모든 항목이 4점 이상으로 나타났으며 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부는 8개 항목이 50% 이상 포함되어 있었고, 2개 항목이 50% 미만으로 나타났다. 발작·뇌전증관리 세부 영역의 실무적용성은 7개 모든 항목이 4점 이상으로 나타났으며 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부에서도 모든 항목이 50% 이상으로 나타났다.

대응 영역에서 중환자 이송 영역의 실무적용성은 12개 모든 항목이 4점 이상으로 나타났으며 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부는 9개 항목이 50% 이상, 이송 업무 종료, 이송 경로 계획 및 장비 확보, 이송 관련 주요 사항 점검에 대한 3개 항목이 50% 미만으로 나타났다.

평가 영역에 대한 실무적용성은 전체 6개 항목 중 4점대는 3항목이었고, 3점대는 1개 항목으로 다음과 같다: 5.6 신속대응체계 구현의 촉진요인과 저해요인을 사정하고, 평가한다. 2점대는 2개 항목으로 다음과 같다: 5.4 응급 지원 요청 시 활동 결과에 대한 정기적인 감사를 실시하고, 자료 수집이 가능한 경우 다음의 내용을 포함한다; 5.5 신속대응체계와 관련된 잠재적 비용 절감 효과에 대해 평가한다. 현재 지침에 해당 권고안 포함 여부는 3개 항목이 50% 이상으로 나타났고, 3개 항목이 50% 미만으로 나타났다.

전체 가이드라인의 실무적용성 및 지침 적용 유무 중 실무적용성이 3점 미만인 항목은 7개, 실무적용성이 3점 이상이지만 지침의 적용 유무는 50%로 미만인 경우는 12개로 나타났다(표 16).

표 16. 가이드라인의 실무적용성 3점 미만 또는 지침포함 여부 50% 미만 항목  
 (N=64)

문항	실무적용성 M±SD	현재지침 포함 여부 n(%)
<b>관리</b>		
신속대응팀은 신속대응체계와 관련하여 제공한 교육의 효과를 평가한다.	2.95±1.18	14(21.9)
신속대응팀은 직원간의 모의 훈련 및 시뮬레이션 기반 훈련을 계획하고 수행한다.	2.92±1.07	16(25.0)
신속대응팀은 운영은 하루 24시간, 365일을 기본으로 한다.	2.89±0.68	34(53.1)
신속대응팀은 신속대응체계와 관련한 환자와 보호자의 교육요구도를 사정하여 교육 계획을 수립한 후 교육을 제공한다.	2.77±1.52	26(40.6)
<b>활성화</b>		
신속대응팀은 환자, 보호자의 직접적 의뢰를 통해 활성화될 수 있다.	2.34±1.22	17(26.6)
<b>기본 대응</b>		
신속대응팀은 환자 활성화 15분 이내 응답한다.	4.36±0.78	27(42.2)
급성 악화환자 관리를 위해 조기경고접수에 따른 단계별 대응 계획을 수립하고 수행한다.	3.95±1.20	27(42.2)
신속대응팀에 의해 활성화된 환자는 24시간 이내 재평가를 수행한다.	3.77±1.29	30(46.9)
환자 및 보호자에게 신속대응 치료, 간호에 대한 정보제공 및 상담을 제공한다.	3.70±1.19	31(48.4)
<b>계통별 위기 대응(기도관리)</b>		
진정이 필요한 경우 처방에 따른 최소한의 진정제를 투여한다.	4.31±0.94	30(43.5)

(표 계속)

**표 16. (계속)**

<b>계통별 위기 대응(부정맥관리)</b>		
급기가 없다면, 규칙적인 심실상성 빈맥의 경우 Vagal maneuver(미주신경 자극요법)를 수행한다.	3.34±1.42	28(43.8)
<b>계통별 위기 대응(급성 의식변화)</b>		
심장 관련 질환 과거력이 있는 65세 이상의 환자는 심장 원인을 평가하는 것을 고려한다.	4.34±0.59	22(34.4)
모든 급성 의식상태 변화 환자들은 전면적인 신체검사를 수행한다. 만일, 환자가 편향징후(Lateralizing sign), 뇌졸중 관련 증상을 보이는 경우 해당 부서의 전문의 또는 뇌졸중팀에 지원을 요청한다.	4.09±1.28	25(39.1)
<b>중환자 이송</b>		
이송 목적지에서 환자치료를 담당할 의료진이 준비가 된 것을 확인한 후 이송업무를 종료한다.	4.88±0.37	31(48.4)
최적의 이송경로를 계획하고, 승강기를 비롯한 이송장비는 사전에 확보한다.	4.73±0.51	30(46.9)
이송관련 합병증 및 사망률 감소를 위해 주요사항을 점검하고, 필요 시 요약 점검표를 기관의 상황에 맞게 적용 한다.	4.03±1.23	27(42.2)
<b>평가</b>		
신속대응체계 구현의 촉진요인과 저해요인을 사정하고, 평가한다.	3.75±1.11	19(29.7)
응급 지원 요청 시 활동 결과에 대한 정기적인 감사를 실시하고, 자료수집이 가능한 경우 다음의 내용을 포함한다.	2.94±1.42	12(18.8)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30일 사망률</li> <li>- 60일 사망률</li> </ul>		
신속대응체계와 관련된 잠재적 비용 절감 효과에 대해 평가한다.	2.83±1.21	13(20.3)

## V. 논 의

### 1. 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발

가이드라인의 개발과정은 임상진료지침 수용개작 매뉴얼의 기획, 수용개작, 확정단계에 따라 개발하였고, 선택된 13개의 지침에 대한 AGREE II 도구를 이용한 질 평가에서 전반적인 평가 점수가 중앙값보다 높아 채택 기준에 적합하였다. 개발의 엄격성에서 ICS (2019)의 지침이 근거 자료의 강도와 한계, 권고 도출 방법, 권고 도출 시 고려사항에 대한 제시가 부족하여 31.2%로 나타났으나, 영역별 평가 점수에서 50% 이상이 3개인 조건에 만족하여 수용하기로 하였다. 보건복지부(2020)의 지침은 범위와 목적을 제외한 모든 영역에서 50% 이하의 점수를 나타내어 권고하지 않음으로 평가되었는데, 국내의 유일한 지침이며, 핵심 질문의 요소를 모두 포함하고 있어 수용하기로 결정하였다. 가이드라인 출판일과 최종 검색일을 검토하고 수집 시점 전에 갱신계획 여부와 개정된 가이드라인 여부에 대한 확인을 통해 최신성은 확인되었고, 지속적인 검토를 통해 갱신 여부를 확인하여 추후 수정이 이루어져야 할 것이다.

가이드라인의 권고 내용 비교표를 토대로 총 156개의 권고안을 채택하였고, 외부전문가의 내용 타당도 검증 절차와 권고안에 대한 수정·보완과정을 통해 최종 130개의 권고안을 확정하였다. 개발된 가이드라인의 권고강도는 SIGN의 권고강도체계에 따라 부여하였는데, A 9개, B 6개, C 11개, D 104개로 D 권고가 가장 많이 나타났다. D 권고가 많은 것은 전문가 합의 수준에 근거한 경우가 많다는 것으로 급성 악화환자의 치료 및 관리와 관련한 연구가 많이 부족하다는 것을 의미한다. 추후 병동 급성 악화 관리, 인식, 활성화, 대응, 평가 영역에 있어 효과성을 검증하는 체계적 문헌고찰, 메타분석, 무작위 연구 등의 질 높은 연구들이 활발히 이뤄져야 할 것이다.

기존 급성 악화환자 관리 가이드라인들을 살펴보면, ACSQHC (2011)는

관찰의 측정과 문서화, 단계별 대응 전략, 신속대응체계, 의사소통, 조직 지원, 교육, 평가·감사·피드백, 기술적 체계와 해결 항목, NCEC (2013)는 관찰의 측정과 문서화, 단계적 치료, 응급대응체계, 임상 의사소통, 조직 지원, 교육, 평가, 감사와 피드백 항목을 포함하고 있다. SIGN (2014)은 급성 악화환자의 관찰 방법, 조기경고점수의 활용, 단계별 대응 전략, 의사소통 항목, NICE (2007)는 급성 악화환자의 전반적인 관리체계 구축을 위해 필요한 급성 악화환자의 관찰 방법, 조기경고점수의 선택, 교육 및 훈련, 활성화 방법, 단계별 대응 전략에 대한 항목을 제시하고 있으며, ICSI (2011)는 급성 악화환자를 인식하고 대응하는 신속대응팀 구현을 위한 항목으로서 악화환자에 대한 인식, 활성화 방법, 대응, 후속 조치 항목을 포함하고 있다. 국내 지침인 보건복지부(2020)는 신속대응체계의 구성, 자격 및 교육, 구성원 역할, 신속대응체계 운영, 운영 실적 관리 및 보고의 항목을 제시하고 있다. 이상의 6개의 가이드라인은 급성 악화환자를 인식하고 대응하는 데 있어 전체적인 틀을 갖추고 있다는 점에서 유사하지만, 내용이 광범위하여 권고안의 내용을 실무에 바로 적용하기에는 어려움이 있었으며, 가이드라인에 신속대응체계를 이루는 필수적인 요소를 모두 포함하고 있지는 않았다.

이에 비해 본 가이드라인에서는 Devita 등(2006)이 제시한 신속대응체계의 필수적인 핵심 개념을 토대로 급성 악화환자를 인식하고, 활성화 기준에 의한 팀 개입을 통해 기본 대응, 계통별 위기 대응, 중환자 이송 대응 중재를 제공하고, 과정 개선을 위한 평가와 팀 관리에 대한 전체 항목을 구성함으로써 급성 악화환자의 치료 및 관리를 위한 전체적인 틀을 제시하였다. 또한 가이드라인의 항목을 실무 수행 위주로 이론에 근거하여 필요한 내용을 구성하였고, 구체적인 권고안과 권고강도를 제시함으로써 임상실무 현장에서 활용도를 높이는 데 기여할 것으로 보인다.

본 연구에서는 급성 악화환자를 관리하기 위한 신속대응팀의 업무 특성을 반영한 가이드라인을 개발하였다는 데 의의가 있으며, 실제 임상실무에서 바로 사용할 수 있는 권고안과 관련된 부록을 제공함으로써 가이드라인의 수용성을 높일 수 있도록 하였다는 데에서도 의의를 찾을 수 있다.

관리 영역의 구성은 인력, 장비, 의약품, 교육 및 훈련, 질 향상, 연구, 조



정 및 협력, 고위험 환자 감시프로그램, 체계 촉진, 활동 내역 및 운영 실적 관리의 항목을 포함하고 있고, 신속대응체계의 교육 평가 시 활용할 수 있는 ‘지식, 인식 및 만족도와 관련된 평가 도구’를 포함하고 있다. 본 가이드라인의 관리 영역 항목은 신속대응팀의 실제 업무를 고려한 구체적인 지침을 제공함으로써 실무에 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다. 체계와 관련한 지속적 교육은 신속대응팀 업무 활성화를 촉진시키고, 신속대응체계의 성공적인 구현을 위한 중요 요소로서 포함된다(Anstey, Bhasale, Dunbar, & Buchan, 2019; Olsen, Søreide, Hillman, & Hansen, 2019). 추후 관리 영역의 신속대응체계 지식, 인식 및 만족도와 관련된 평가 도구의 활용은 교육 및 훈련 제공 후 체계와 관련된 활성화 주체의 지식, 인식 및 만족도를 파악하고, 결과에 대한 피드백을 통해 순환적 교육을 제공함으로써 신속대응체계의 활성화와 질적 향상에 기여할 수 있을 것이다.

인식 영역의 구성은 고위험 환자의 필수 관찰 항목, 급성 악화환자와 고위험 환자의 선별을 위해 조기인지시스템의 사용, 기관의 수준 상황, 선호도에 따른 조기인지시스템의 유형 설정에 대한 항목을 포함하고 있고, ‘조기인지시스템 종류’에 대한 1개의 부록을 포함하고 있다. 국외의 경우 MEWS, NEWS, Standardized Early Warning Score [SEWS], Global Modified Early Warning Score [GMEWS], VitalPac Early Warning Score [ViEWS] 등 다양한 형태의 조기인지시스템이 개발되어 활용되고 있고(Kyriacos, Jelsma, & Jordan, 2011; Romero-Brufau et al., 2014), 국내의 경우 MEWS, NEWS를 주로 사용하고 있다(신유정, 2014; 한명자, 2011; 허예지 등, 2020). 2010년 유럽소생위원회(European Resuscitation Council)는 소생 가이드라인의 첫 생존사슬에 조기경보점수와 같은 조기인지시스템의 활용의 중요성을 강조하고 있는데(Nolan et al., 2010), 병동 입원환자를 대상으로 지속적인 스크리닝 업무를 수행하는 신속대응팀의 경우 조기인지시스템은 병동의 고위험 환자를 선별하는 데 유용한 도구로 활용될 수 있다(Burch et al., 2008; Devita et al., 2010; Jones et al., 2011). 하지만, 조기인지시스템의 새로운 도입이나 수정 시 추가적인 비용이 발생할 수 있기 때문에, 기관의 환자 단위, 수준, 상황, 팀 구성원들의 선호도를 충분히 고려하고 기관의



합의가 이뤄진 후 선택 사용해야 하므로, 본 가이드라인에서는 조기인지시스템의 유형을 기관의 수준, 상황, 선호도를 고려하여 사용할 것을 권고하였다.

활성화 영역의 구성은 신속대응팀을 활성화시킬 수 있는 주체로서 의료진, 의료진 이외의 타 부서 직원, 환자·보호자, Direct Calling Criteria, 조기경고점수, 응급방송 항목을 포함하였고, 활성화 기준과 관련된 ‘Direct Calling Criteria’, ‘조기경고점수 유형’, 2개의 부록을 포함하고 있다. 국내 신속대응팀 활성화 기준의 경우 의료진을 통한 직접적 의뢰, Direct Calling Criteria, 조기경고점수를 통한 활성화가 80% 이상 현재 지침 구성요소로 포함하고 있었다. 기존 가이드라인의 활성화 항목에서 NICE (2007)는 의료진의 우려, 조기인지시스템을 통한 활성화, ICSI (2011)와 ACSQHC (2011)는 환자나 가족을 통한 활성화, NCEC (2013)는 직원의 우려, 환자·가족·보호자에 의한 활성화, 보건복지부(2020)는 의료진 의뢰, 전산시스템 모니터링, 조기경고점수체계, 심폐소생술 방송에 의한 활성화를 제시하고 있었는데, 활성화 주체의 모든 대상을 포함하는 지침은 없었다. 본 연구에서는 신속대응팀이 활성화될 수 있는 의료진, 의료진 이외의 타 부서 직원, 환자·보호자, Direct Calling Criteria, 조기경고점수, 응급방송에 의한 모든 기준을 포함해 제시하였다는 점에서 강점이 있다. 부록으로 제시된 Direct Calling Criteria는 기도, 호흡, 순환, 신경, 의료진의 염려의 각 항목에서 해당되는 증상 및 수치에 따라 신속대응팀을 직접적으로 호출할 수 있는 기준을 포함하고 있으며, 조기경고점수 유형은 주로 국내에서 활용되는 MEWS, NEWS, NEWS2를 포함하고 있어 추후 대응 업무에 대한 환자 선별, 활성화 기준으로서 바로 활용하거나 병원 특성에 맞게 수정 및 보완하여 사용할 수 있을 것이다.

본 가이드라인의 대응 영역에는 기본 대응, 계통별 위기 대응 및 중환자 이송을 포함하였다. SIGN (2014), NICE (2007), ICSI (2011), ACSQHC (2011), NCEC (2013), 보건복지부(2020)의 기존 가이드라인은 기본적인 대응만을 포함하고 있고, 신속대응팀이 실무에서 자주 수행하게 되는 계통별 위기 대응과 중환자 이송에 대한 내용을 포함하지 않았다. 본 연구에서는 근거를 기반으로 한 체계적 업무 수행을 위해 추가로 계통별 위기 대응과

관련된 가이드라인 검색을 통해 수용개작 가이드라인을 선정하였다. 포함된 가이드라인으로 기도관리 영역은 DAS (2020), 응급 산소요법은 BTS (2017), 쇼크관리는 ESICM (2014), 부정맥관리는 AHA (2020), 급성 의식 변화는 WestJEM (2018), 발작·뇌전증 관리는 NCS (2012), 중환자 이송은 ICS (2019)의 지침을 참고하였다.

본 연구는 신속대응에서 기본 대응 지침 이외에 추가적인 계통별 위기 대응과 중환자 이송에 대한 세부 대응 지침을 포함한 포괄적인 가이드라인을 제공함으로써 실제 신속대응 업무 시 다른 지침을 찾지 않고 해당 가이드라인을 통한 통합적인 업무를 수행할 수 있어 가이드라인의 활용도를 높이고, 업무 효율성을 향상시킬 수 있을 것이라 사료된다. 또한 개발된 계통별 위기 대응은 신속대응팀 구성원 이외에도 병동 입원환자의 응급상황 시 실무에서 환자를 돌보는 임상간호사들도 활용할 수 있을 것이다.

대응 영역의 부록은 ‘조기경고접수에 따른 단계별 대응’, ‘기도평가의 이학적 검사 항목’, ‘의식상태(AVPU) 측정’, ‘의식수준 평가 점수체계(GCS)’, ‘병원 내 이송을 위한 신속 점검표’의 총 5개를 포함하였다. 이는 권고에 따른 실제적 대응 업무 수행 시 필요한 도구를 제시하고 있는데, 추후 신속대응팀의 교육 및 훈련에 활용될 수 있을 것이다.

평가 영역은 신속대응체계의 결과, 과정, 균형 평가와 관련된 항목으로 구성하였다. SIGN (2014), ICSI (2011), ACSQHC (2011), NCEC (2013), 보건복지부(2020)의 가이드라인에서는 평가 영역으로 심정지 발생률, 중환자실 입실, 사망과 같은 결과 평가에 대한 항목, 팀 활성화와 관련된 과정 평가에 대한 항목, 신속대응체계 활성화의 저해요인을 파악하는 균형 평가에 대한 항목을 부분적으로 포함하고 있었다. 본 가이드라인에서는 기존 가이드라인에서 공통으로 제시되는 중요 평가 항목과 부분적으로 제시된 결과, 과정, 균형 평가에 대한 항목을 통합적으로 포함함으로써 기존 가이드라인에 비해 체계적인 평가가 이루어질 수 있도록 하였다.

국외의 경우 체계의 평가에 대한 연구로서 심정지, 중환자실 입실, 사망과 관련된 결과 평가에 관한 연구(Butner, 2011; Chan et al., 2008; Howell et al., 2012 Maharaj et al., 2015), 신속대응팀이 실제 수행하는 업무와 관

련된 과정 평가에 관한 연구(Bannard-Smith et al., 2016; Chen et al., 2010), 체계 구현에 있어 저해요인을 파악하는 균형 평가에 관한 연구(Davies, Devita, Ayinla, & Perez, 2014; Olsen et al., 2019)가 이루어지고 있는데, 국내의 경우 최근에 들어 관련 연구가 보고되고 있으나(Kang et al., 2020; Ko et al., 2020; Song, Lee, Park, Kim, & Koo, 2021), 결과평가와 관련된 연구만이 보고되고 있을 뿐 과정, 균형 평가에 관련한 연구는 없었다. 이는 국내에서의 신속대응체계가 아직 구축해 가는 과정 중에 있어 평가항목에 대한 구체적인 기준이 없어 관련 연구가 활발하게 진행되지 않은 것으로 사료된다. 따라서 본 가이드라인에서 개발된 평가 영역의 권고는 추후 체계 평가의 기준으로서 활용될 수 있을 것이다. 본 가이드라인에서는 평가에 대해 시간에 따라 장기적으로 수집하고 검토할 것을 권고하고 있는데, 이는 체계에 대한 평가가 제도적·환경적인 여러 가지 요인들로 인해 단기간에 측정되기에는 어려움이 있기 때문이다. 이에 따라 본 가이드라인에서 제시한 평가 항목을 토대로 장기적인 구현의 효과에 대한 평가를 수행할 것을 기대한다.

## 2. 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 평가

본 연구의 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 평가는 임상현장에서 신속대응 업무를 수행 중인 간호사를 대상으로 실무적용성 및 현재 지침 적용 유무를 파악하는 것으로 이루어졌다. 가이드라인에 대한 전체 실무적용성 평균은  $4.41 \pm 0.78$ 점으로 지침 내용에 대한 실제 임상에서의 적용성이 높게 나타났는데, 이는 권고안의 내용이 임상실무에 바로 적용될 수 있음을 의미한다. 현재 지침 적용 유무는 18.8~85.9%로 다양하게 포함하고 있었다. 가장 많이 적용하고 있는 항목은 관리 영역의 ‘신속대응팀은 급성 악화환자나 고위험 환자를 선별하기 위한 전산시스템을 갖추고, 지속적인 모니터링을 위한 독립된 공간을 확보한다’로 이는 신속대응팀의 기본적인

특성이라 할 수 있는 고위험 환자를 선별하고 예방하기 위한 스크리닝 활동의 업무적 특성이 반영되었다고 할 수 있다.

다음으로 실무적용성이 3점 미만이거나 현재 지침포함 여부가 50% 미만인 항목, 즉 신속대응팀 간호사들이 실무적용성이 높지 않고 1/2 이상이 현재 지침에 포함되어 있지 않다고 응답한 항목을 분석해보았다.

관리 영역 항목 중 ‘신속대응팀은 신속대응체계와 관련하여 제공한 교육의 효과를 평가한다’, ‘신속대응팀은 직원 간의 모의 훈련 및 시뮬레이션 기반 훈련을 계획하고 수행한다’, ‘신속대응팀은 신속대응체계와 관련한 환자와 보호자의 교육요구도를 사정하여 교육 계획을 수립한 후 교육을 제공한다’가 실무적용성이 2점대이며 실제 지침에 50% 이하가 포함되어 있었다. 이는 신속대응팀 체계가 우선적으로 확립된 후 수행할 수 있는 부분이므로, 현재 교육에 대한 현실적인 실행은 어려움이 다소 있으리라 예측할 수 있다. 하지만 신속대응팀이 효과적으로 운영되기 위해서는 직원, 환자, 보호자들의 팀에 대한 인식과 적극적인 참여가 있어야 한다. 국외의 경우 신속대응체계와 관련한 내용을 포함한 악화환자 관리, 측정된 관찰 수치의 해석, 팀워크 등의 교육을 직원에게 제공함으로써 실제 업무 활성화를 가져왔으며(Anstey et al., 2019), Olsen 등(2019)의 연구에서도 신속대응체계의 구현을 성공으로 이끄는 촉진자로서 교육의 유용성을 강조하고 있다. 따라서 체계의 효과적 구현을 위해서는 오리엔테이션, 대면 및 온라인 기법, 교육의 정기적인 제공, 시뮬레이션 및 시나리오 기반 교육 등 다양한 방식의 교육 및 훈련 프로그램을 제정하고, 이를 통해 교육의 효과를 이끌어 낼 수 있어야 할 것이다.

신속대응체계는 현재 시범사업의 운영 형태로 의료기관에 1군, 2군, 3군으로 배치 인력, 장비 유무에 따라 군별로 나눠 보험수가를 책정하여 운영되고 있는데, 1군의 경우 365일, 24시간 운영을 기본으로 하고 있다. 급성 악화환자는 언제든 발생할 수 있고 환자안전을 위해 신속한 조치를 취하기 위해서는 지속적인 운영이 중요하다(Devita et al., 2006). 관리 영역 항목 중 ‘신속대응팀의 운영은 하루 24시간, 365일을 기본으로 한다’는 50% 이상이 지침에 기본 사항으로 적용하고 있지만 실무적용성은 2점대로 나타났는

데, 이는 군에 따른 기관 내의 신속대응팀 운영 형태의 차이가 반영된 결과라고 할 수 있다. 환자의 안전체계 확립을 위해서는 군에 따른 운영이 아닌 환자안전을 위한 필수적 시스템으로 인식하고 국가 차원에서 제도적 측면의 적극적 지원이 필요하다.

활성화 영역 항목 중 ‘신속대응팀은 환자, 보호자의 직접적 의뢰를 통해 활성화될 수 있다’가 실무적용성이 낮으며 지침 포함 여부도 26.6%로 나타났다. 환자나 가족을 통한 활성화는 신속대응팀 호출을 증가시키고, 급성 악화상황과 관련이 없는 호출로 인해 돌보아야 할 실제 악화환자를 놓치게 된다는 우려를 가지고 있다(Albutt, O’Hara, Conner, Fletcher, & Lawton, 2017; Vorwerk & King, 2016). 하지만 이러한 우려는 실제적인 연구결과로 이어지는 경우는 드물며, Gerdik 등(2010)의 연구에 의하면 환자와 가족의 활성화로 인한 업무의 과부하 없이 오히려 사망, 비계획적 중환자실 입실, 심폐정지와 같은 심각한 부작용이 개선된 것으로 나타났다. 또한 Strickland, Pirret과 Takerei (2019)는 환자, 보호자가 환자의 건강상태를 잘 알고 있고 악화에 대해 충분히 인식하고 있으며 악화가 적시에 인식되거나 조치되지 않을 때를 우려하고 있다고 보고했다. 따라서 환자, 보호자에게 호출 활성화 주체자로서의 역할을 부여하고, 적극 활용할 필요가 있다. 하지만 이러한 역할이 제대로 이뤄지기 위해서는 환자, 가족에 대한 교육이 추가적으로 고려되어야 할 것이다.

평가 영역 항목으로는 응급 지원 요청 시 활동 결과에 대한 정기적 감사 실시에 대한 항목과 신속대응체계와 관련된 잠재적 비용 절감 효과에 대한 평가 항목이 50% 이하의 지침 포함과 낮은 실무적용성을 나타냈다. 추후 신속대응체계 운영 시 장기적인 효과 평가를 수행하기 위해서는 해당 권고를 포함하여 평가할 필요가 있으며, 권고를 활용하기 위해서는 기관 내의 환자안전관리를 위한 공동위원회를 구성하여 해당 영역의 지속적인 관리·감독이 이뤄질 수 있도록 해야 할 것이다.

다음으로는 실무적용성이 3점 이상이지만, 현재 지침에 포함이 50% 이하인 항목, 즉 적용할 수는 있으나 현재 지침에 포함하지 못하고 있는 항목에 대해 분석해보았다.

‘신속대응팀은 환자 활성화 15분 이내 응답한다’의 경우 호주보건안전위원회(ACSQHC)는 환자안전을 위해 악화환자에 대한 인식 및 대응에 있어 합의된 시간 내에 대응 중재를 제공할 것을 제시하였고, 실제 신속대응팀의 활성화 시 응답에 대한 시간은 5~15분 이내로 대응을 하고 있다(Barwise et al., 2016; Jung et al., 2016; Robison & Slamon, 2016). 응답 시간에 대한 기준은 대응에 대한 신속대응팀의 효과나 업무 수행에 대한 평가적 요소로 활용될 수 있고, 입원환자의 안전 확립을 위해 신속대응팀 운영 기관은 응답시간에 대한 기준을 반드시 설정하여야 한다.

다음으로 ‘급성 악화환자 관리를 위해 조기경고점수에 따른 단계별 대응 계획을 수립하고 수행한다’는 항목이었다. 신속대응팀은 급성 악화상황을 조기에 인식하는 것을 목표로 전산시스템 모니터링 업무를 수행하고 있다. 스크리닝 방법으로는 여러 가지 방법이 있으나 국내의 경우 혈압, 맥박수, 호흡수, 체온, 의식상태, 산소포화도 등과 같은 단일 항목의 기준을 설정하는 단일 항목 스크리닝 방법과 NEWS, MEWS 등과 같은 조기경고점수를 활용하고 있다. 영국국립보건서비스(NHS)에서는 성인 환자의 임상 악화 인식 및 대응을 개선하고 환자안전 및 환자 결과 개선의 핵심 요소로서 조기경고점수체계를 활용을 강조하였고(NHS, 2020), 조기경고점수에 따른 단계별 대응(Escalation protocol)은 수준별 대처와 기관의 환자 관리에 대한 전략을 제시하는 데 유용함으로 기관에서의 활용을 권고한다. 하지만 이러한 단계별 대응이 가능하기 위해서는 기관의 규모, 역할, 가용 자원 등을 충분히 고려해야 하기 때문에 각 기관의 특성에 맞게 설정하고 운영할 것을 제안한다.

신속대응팀의 활동 후 후속 조치에 대한 권고로 ‘신속대응팀에 의해 활성화된 환자는 24시간 이내 재평가를 수행한다’는 국제소생술교류위원회(International Liaison Committee on Resuscitation [IICOR])에서도 신속대응 체계에 대한 모니터링을 위한 권장사항으로 포함하고 있다(Peberdy et al., 2007). 팀 활성화에 대한 단기간의 환자 평가에 대한 기준이 될 수 있으므로 이를 활용하기를 기대한다.

‘환자 및 보호자에게 신속대응 치료, 간호에 대한 정보 제공 및 상담을 제



공한다'의 경우 국내 신속대응팀 간호사의 업무활동을 분석한 연구(이주리, 오의금과 유은영, 2021)에서도 중요성은 높았지만 실제 수행도는 낮게 나타났는데, 이는 역량 부족, 시간 부족, 기회 부족, 지원 부족 등이 주된 요인으로 보고되고 있었다. 따라서 일선에서 전문적 업무를 수행하는 신속대응팀 간호사들에 대한 명확한 직무 지침을 규명하고 역량 확보를 위한 기관의 적극적 지원이 요구된다.

계통별 위기 대응 중 기도관리 항목에서는 최소한의 진정제 투여에 대한 항목이 43.5%만 지침에 포함되어 있었다. 빠른 연속 기관 내 삽관(Rapid Sequence intubation [RSI])은 응급상황에서 안전한 기도를 확보하는 데 빠르고 효과적인 방법으로써 전산소화 후 기관 내 삽관을 위한 진정제와 근이완제 투여 직후 신속한 기도삽관을 하는 것을 말한다(Walls & Murphy, 2012). 진정제는 후두경의 시야를 확보하게 하고 불완전한 근 이완 시에 기관 삽관을 용이하게 하는데, 과진정의 경우 저산소증, 서맥, 저혈압 등의 부작용을 유발시키므로 환자 상태에 따라 신중하게 사용해야 한다(Sivilotti et al., 2003). 병원 내 응급상황의 기관 내 삽관 시 신속대응팀 간호사는 필요한 의약품을 준비하고 투여 경로를 확보하며 진정제 투여 후 부작용을 파악하기 위해 지속적으로 환자를 모니터링하는 등 전반적 업무에 참여하고 있다. 기도관리 관련 지침 포함 여부는 평균 52%로 나타났는데, 응급환자 관리에 대한 표준화된 지침은 의료진 간의 의사소통을 원활하게 하고 업무 효율성을 증대시키므로, 해당 권고의 내용을 포함한 병원 내 상황 및 실정에 맞는 프로토콜, 알고리즘의 개발을 제안한다.

계통별 위기 대응 중 부정맥관리 항목에서는 '급기가 없다면, 규칙적인 심실상성 빈맥의 경우 Vagal maneuver(미주신경 자극요법)를 수행한다'가 50% 미만으로 나타났는데, 미주신경 수기는 안정된 심실상성 빈맥의 초기 일차 치료로서 선호되며, 발사바 수기법(Valsalva maneuver), 목동맥동 마사지(carotid sinus massage)가 대표적이다. 하지만, 해당 수기는 발현 초기에 적용하는 경우 효과적이며 안정된 상태의 환자에게만 적용된다는 점에서 급성 악화에 대한 신속대응 지침 항목으로서 포함 여부가 낮게 나타났을 것이라 생각된다.

계통별 위기 대응 중 급성 의식변화 항목에서 ‘모든 급성 의식상태 변화 환자들은 전면적인 신체검사를 수행한다. 만일, 환자가 편향징후(Lateralizing sign), 뇌졸중 관련 증상을 보이는 경우 해당 부서의 전문의 또는 뇌졸중팀에 지원을 요청한다’는 기관 내 전문의의 자문을 요청하는 경로의 여부, 뇌졸중팀의 존재 여부에 따라 차이가 있을 것으로 생각된다. ‘심장 관련 질환 과거력이 있는 65세 이상의 환자는 심장 원인을 평가하는 것을 고려한다’는 급성 의식상태 변화에 있어 65세 이상의 경우 심근경색, 완전 방실차단과 같은 심장질환 원인이 더 많이 발생하게 되므로(Aslaner et al., 2017; Kanich et al., 2002), 임상상황에서 12유도 심전도 확보를 반드시 고려해야 할 것이다.

중환자 이송 항목 중 ‘이송 목적지에서 환자치료를 담당할 의료진이 준비가 된 것을 확인한 후 이송업무를 종료한다’, ‘최적의 이송경로를 계획하고, 승강기를 비롯한 이송장비는 사전에 확보한다’, ‘이송 관련 합병증 및 사망률 감소를 위해 주요 사항을 점검하고, 필요 시 요약 점검표를 기관의 상황에 맞게 적용한다’는 실무적용성은 높았고 지침 포함이 50%로 미만으로 나타났다. 일반환자에 비해 응급 및 중환자의 경우 이송 중 예기치 않은 치명적인 상황이 언제든지 발생할 수 있기 때문에 이송 전, 중, 후에 철저한 점검과 관리가 필요하므로 해당 권고사항을 적극 활용할 것을 권장한다.

평가 항목에서는 ‘신속대응체계 구현의 촉진요인과 저해요인을 사정하고, 평가 한다’가 50% 미만이었다. 신속대응체계의 성공적 구현을 위해서는 촉진요인과 저해요인을 사정 및 평가한 후 지속적 개선 활동을 펼쳐 나가는 것이 반드시 필요하다. 국외의 경우 장비, 인력, 리더십, 조직문화, 교육 및 훈련 등의 요인이 영향을 미친다고 보고되고 있으나(Astroth, Woith, Jenkins, & Hesson-McInnis, 2017; Olsen et al., 2019; Winters et al., 2013), 국내의 경우 아직 진행된 연구가 없으며 요인들은 기관마다 차이가 있을 수 있으므로 추후 체계의 촉진 및 저해 요인을 파악하고 평가하는 연구들을 수행하고 이를 통해 기관 내의 체계가 효과적으로 운영되어질 수 있기를 기대한다.

본 연구의 제한점으로는 첫째 개발된 가이드라인의 평가는 신속대응팀



간호사 전수를 대상으로 진행하였으나 전체 참여율이 66.6%였으며, 신속대응팀 의사를 포함하지 못하였다는 점에서 지침 평가에 대한 결과 해석에 제한이 있을 수 있다. 둘째, 국내의 신속대응체계 도입이 얼마 되지 않아 확립이 미숙한 단계로 지침 내용의 권고사항이 추후 변동될 수 있다는 점이다. 셋째, 신속대응 관련 국내 가이드라인은 1개밖에 없었으며, 가이드라인의 권고 등급이 D인 경우가 많아 가이드라인에 대한 타당성 확립에 제한이 있을 수 있다. 넷째, 개발된 가이드라인을 실제 임상에 적용하고 효과검증을 하지는 못하였으므로, 추후 가이드라인 적용을 통한 효과검증연구가 필요하다.

## VI. 결론 및 제언

본 연구는 Devita 등(2006)이 제시한 신속대응체계(Rapid response system)의 기본적 구성요소에 대한 개념틀을 바탕으로 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인을 수용개작 방법론에 따라 개발하고, 평가하였다. 신속대응체계의 효과적인 운영에 있어 필수적인 관리, 인식, 활성화, 대응, 평가 항목에 따라 총 130개의 권고안을 구성하였고, 권고에 대한 활용을 위해 9개의 부록을 포함하였다. 130개의 권고 중 대부분의 항목이 실무적용성에 대한 평가에서 높은 점수를 나타내고 있어 실무현장 지침으로써의 활용도가 입증되었다.

본 연구에서는 기존 가이드라인에는 포함하지 않는 급성 악화환자를 위한 실제적 임상업무를 고려한 호흡기계, 순환기계, 신경계에 따른 계통별 위기 대응과 중환자 이송 시 대응 업무를 포함한 세부적인 가이드라인을 제시함으로써 실제적 임상현장에서의 지침 활용도를 높이고 업무 효율성을 개선시킬 수 있을 것이다. 또한 개발된 가이드라인은 신속대응팀 간호사에게 업무에 대한 교육 자료로써 활용할 수 있으며, 기관 내의 신속대응체계에 대한 지침 개발 시 참고 자료가 될 수 있을 것이다.

본 연구에서는 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 개발한 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인을 적용함으로써 급성 악화환자 관리를 향상시킬 수 있도록 할 필요가 있고, 적용 기관의 특성을 고려하여 지침으로써 수정·보완하여 활용할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서 개발한 가이드라인을 토대로 실제 환자 업무에 대한 구체적인 프로토콜 및 알고리즘 개발이 이뤄지기를 기대한다.

셋째, 본 연구를 통해 제시된 교육에 대한 기본 항목을 토대로 신속대응체계를 위한 교육 프로그램 개발 연구를 수행할 것을 제언한다.

넷째, 본 연구에서 제시된 평가 항목을 토대로 추후 체계에 대한 효과평가에 대한 연구가 활발하게 이뤄지기를 기대한다.

다섯째, 본 연구를 통해 개발된 가이드라인을 임상실무에 적용하고 효과  
검증을 위한 후속 연구 수행을 제안한다.

## 참고문헌

- 건강보험심사평가원(2018, 2020 April 10). 2017년도(2차) 병원 표준화 사망비  
적정성 평가결과. Retrieved from [http://www.hira.or.kr/cms/open/04/12/2018\\_07](http://www.hira.or.kr/cms/open/04/12/2018_07)
- 구미옥, 조용애, 조명숙, 은영, 정재심, 정인숙, 등(2013). 정맥주입요법 간호  
실무지침 수용개작. *임상간호연구*, 19(1), 128-142. doi:10.22650/JKCNR  
2013.19.1.128
- 국가법령정보센터(2015, 2020 January 16). 환자안전법. Retrieved from <http://www.law.go.kr/LSW/lsInfo.do?efYd=20210130&lsiSeq=213551#0000>
- 김남순, 박종익, 배희준, 안형식, 이상무, 이선희, 등(2009). *진료지침 개발의  
길잡이*. 서울: 대한의학회.
- 김수영, 최미영, 신승수, 지선미, 박지정, 유지혜, 등(2015). *임상진료지침 실  
무를 위한 핸드북 version 1.0*. 서울: 한국보건의료연구원.
- 김유정과 박정숙(2020). 근거기반 요양병원 감염관리 가이드라인 수용개작  
및 효과검증. *노인간호학회지*, 22(4), 371-383. doi:10.17079/jkgn.2020.2  
2.4.371
- 김인병, 정상원, 문동석과 변기현(2007). 성인 입원환자의 심폐소생술 결과  
요인. *대한중환자의학회지*, 34(2), 108-116.
- 김지연, 신터전과 안원식(2002). 성인 환자의 병원 내 심폐소생술 현황 조  
사. *대한마취과학회지*, 43(4), 443-450.
- 류재금, 정재심, 정인숙, 김정혜, 홍은영, 김향숙, 등(2018). 수용개작방법을  
활용한 의료기관의 격리주의지침 개발. *임상간호연구*, 24(2), 209-226.  
doi:10.22650/JKCNR.2018.24.2.209
- 보건복지부(2018, 2020 April 10). 제1차 환자안전종합계획(2018-2022).  
Retrieved from [http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PaAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=0319&CONT\\_SEQ=344873&page=1](http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PaAR_MENU_ID=03&MENU_ID=0319&CONT_SEQ=344873&page=1)

- 보건복지부(2019, 2019 June 12). 신속대응시스템 시범기관 공모. Retrieved from [http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0101vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENUID=04&MENU\\_ID=040102&CONT\\_SEQ=348050](http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0101vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENUID=04&MENU_ID=040102&CONT_SEQ=348050)
- 보건복지부(2020, 2020 March 6). 신속대응시스템 운영 가이드라인. Retrieved from <http://www.hira.or.kr>
- 신유정(2014). *병원 내 심정지 환자의 수정조기경고점수 변화와 심정지 특성에 관한 연구*. 석사학위, 울산대학교, 울산.
- 유영선과 박정숙(2019). 치매 환자의 통증관리를 위한 근거중심 실무지침 개발 및 효과검증. *성인간호학회지*, 31(2), 176-189. doi:10.7475/kjan.2019.31.2.176
- 이선희와 신인순(2011). *한국형 진료지침 수용개발 방법의 이해와 활용*. 서울: 대한의학회.
- 이주리(2019). *간호사 주도 신속대응팀 간호사의 직무표준 개발*. 박사학위, 연세대학교, 서울.
- 이주리, 오의금과 유은영(2021). 국내 간호사 주도 신속대응팀 간호사의 업무 활동 분석. *간호행정학회지*, 27(1), 43-53. doi:10.11111/jkana.2021.27.1.43
- 이주리와 최혜란(2014). 일반병동 내 중증 패혈증 또는 패혈성 쇼크 환자의 중환자실 전동 예측에 대한 수정조기경고점수(Modified Early Warning Score)의 타당성. *한국간호과학회*, 44(2), 219-227. doi:10.4040/jkan.2014.44.2.219
- 정인숙, 김신미, 정재심, 홍은영, 임은영, 서현주, 등(2014). 수용개작방법을 활용한 육상간호 실무지침 개발. *임상간호연구*, 20(1), 40-52. doi:10.22650/JKCNR.2014.20.1.40
- 조용애, 은영, 구미옥, 김경숙, 광미경, 김정혜, 등(2015). 간호분야 실무지침의 수용개작 방법론에 따른 구강간호 실무지침의 개발. *임상간호연구*, 21(2), 154-168. doi:10.22650/JKCNR.2015.21.2.154
- 조인숙, 박경희, 서민희와 김은만(2020). 입원 환자 낙상관리 실무지침 개발: 실무지침 수용개작 방법론 적용. *기본간호학회지*, 27(1), 40-51. doi:10.

7739/jkafn.2020.27.1.40

- 최은녀, 송호숙, 최정은, 서지영, 김희수, 남경화, 등(2013). 경장영양요법 간호실무지침 수용개작. *중환자간호학회지*, 6(2), 12-23.
- 한명자(2011). *조기 대응팀 활동 전·후의 일반 병동 내 급성 악화환자의 응급기관 내 삽관에 대한 결과 비교*. 석사학위, 울산대학교, 울산.
- 한미라, 이용숙, 장은주, 이수정, 허윤아, 남궁서화, 등(2020). 신속대응팀의 활성화 시간에 영향을 주는 요인. *임상간호연구*, 26(2), 198-206. doi:10.22650/JKCNR.2020.26.2.198
- 허예지, 문성미, 송은경과 김민영(2020). 간호사의 스크리닝을 통한 조기대응팀 활성화가 비계획적 중환자실 입실에 미치는 영향. *성인간호학회지*, 32(5), 539-549. doi:10.7475/kjan.2020.32.5.539
- Alberto, L., Zotárez, H., Cañete, Á. A., Niklas, J. E. B., Enriquez, J. M., Gerónimo, M. R., et al. (2014). A description of the ICU liaison nurse role in Argentina. *Intensive and Critical Care Nursing*, 30(1), 31-37. doi:10.1016/j.iccn.2013.07.001
- Albutt, A. K., O'Hara, J. K., Conner, M. T., Fletcher, S. J., & Lawton, R. J. (2017). Is there a role for patients and their relatives in escalating clinical deterioration in hospital? a systematic review. *Health Expectations*, 20(5), 818-825. doi:10.1111/hex.12496
- Al-Qahtani, S., & Al-Dorzi, H. M. (2010). Rapid response systems in acute hospital care. *Annals of Thoracic Medicine*, 5(1), 1-4. doi:10.4103/1817-1737.58952
- American Heart Association. (2020, 2020 October 30). American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Retrieved from <http://www.heart.org>
- Andersen, L. W., Kim, W. Y., Chase, M., Mortensen, S. J., Moskowitz, A., Novack, V., et al. (2016). The prevalence and significance of abnormal vital signs prior to in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 98, 112-117. doi:10.1016/j.resuscitation.2015.08.016

- Andrews, T., & Waterman, H. (2005). Packaging: A grounded theory of how to report physiological deterioration effectively. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 473-481. doi:10.1111/j.1365-2648.2005.03615.x
- Angel, M., Ghneim, M., Song, J., Brocker, J., Tipton, P. H., & Davis, M. (2016). The effects of a rapid response team on decreasing cardiac arrest rates and improving outcomes for cardiac arrests outside critical care areas. *Medical Surgical Nursing*, 25(3), 153-159.
- Anstey, M. H., Bhasale, A., Dunbar, N. J., & Buchan, H. (2019). Recognising and responding to deteriorating patients: What difference do national standards make?. *BMC Health Services Research*, 19(1), 1-7. doi:10.1186/s12913-019-4339-z
- Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation (AGREE) II. (2013, 2019 November 16). Retrieved from <http://www.agreetrust.org>
- Arashin, K. A. (2010). Using the synergy model to guide the practice of rapid response teams. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 29(3), 120-124. doi:10.1097/dcc.0b013e3181d24b76
- Aslaner, M. A., Boz, M., Çelik, A., Ahmedali, A., Eroğlu, S., Metin Aksu, N., et al. (2017). Etiologies and delirium rates of elderly ED patients with acutely altered mental status: A multicenter prospective study. *The American Journal of Emergency Medicine*, 35(1), 71-76. doi:10.1016/j.ajem.2016.10.004
- Astroth, K. S., Woith, W. M., Jenkins, S. H., & Hesson-McInnis, M. S. (2017). A measure of facilitators and barriers to rapid response team activation. *Applied Nursing Research*, 33, 175-179. doi:10.1016/j.apnr.2016.12.003
- Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. (2008, 2019 June 15). Recognising and responding to clinical deterioration: Background paper. Retrieved from <http://www.safetyandquality.gov.au/publications-and-resources/resource-library/recognising-and-respo>

nding-clinical-deterioration-background-paper

- Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. (2011, 2020 February 10). National consensus statement: Essential elements for recognising and responding to clinical deterioration. Retrieved from <http://www.safetyandquality.gov.au>
- Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. (2012, 2019 June 15). National safety and quality health service standards (first edition) Retrieved from <http://www.safetyandquality.gov.au/publications-and-resources/resource-library/national-safety-and-quality-health-service-standards-first-edition>
- Avis, E., Grant, L., Reilly, E., & Foy, M. (2016). Rapid response teams decreasing intubation and code blue rates outside the intensive care unit. *Critical Care Nurse*, 36(1), 86-90. doi:10.4037/ccn2016288
- Bannard-Smith, J., Lighthall, G. K., Subbe, C. P., Durham, L., Welch, J., Bellomo et al. (2016). Clinical outcomes of patients seen by rapid response teams: A template for benchmarking international teams. *Resuscitation*, 107, 7-12. doi:10.1016/j.resuscitation.2016.07.001
- Barwise, A., Thongprayoon, C., Gajic, O., Jensen, J., Herasevich, V., & Pickering, B. W. (2016). Delayed rapid response team activation is associated with increased hospital mortality, morbidity, and length of stay in a tertiary care institution. *Critical Care Medicine*, 44(1), 54-63. doi:10.1097/ccm.0000000000001346
- Beaumont, K., Luettel, D., & Thomson, R. (2008). Deterioration in hospital patients: Early signs and appropriate actions. *Nursing Standard*, 23 (1), 43-48. doi:10.7748/ns2008.09.23.1.43.c6653
- Beitler, J. R., Link, N., Bails, D. B., Hurdle, K., & Chong, D. H. (2011). Reduction in hospital-wide mortality after implementation of a rapid response team: A long-term cohort study. *Critical Care*, 15(6), 1-10. doi:10.1186/cc10547



- Benson, L., Mitchell, C., Link, M., Carlson, G., & Fisher, J. (2008). Using an advanced practice nursing model for a rapid response team. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 34(12), 743-747. doi:10.1016/s1553-7250(08)34097-5
- Berwick, D. M., Calkins, D. R., McCannon, C. J., & Hackbarth, A. D. (2006). The 100,000 lives campaign: Setting a goal and a deadline for improving health care quality. *Journal of American Medical Association*, 295(3), 324-327. doi:10.1001/jama.295.3.324
- Bright, D., Walker, W., & Bion, J. (2003). Clinical review: Outreach - a strategy for improving the care of the acutely ill hospitalized patient. *Critical Care*, 8(1), 1-8.
- British Thoracic Society. (2017, 2020 February 10). BTS guideline for oxygen use in adults in healthcare and emergency settings. Retrieved from <http://www.brit-thoracic.org.uk>
- Burch, V. C., Tarr, G., & Morroni, C. (2008). Modified early warning score predicts the need for hospital admission and inhospital mortality. *Emergency Medicine Journal*, 25(10), 674-678. doi: 10.1136/emj.2007.057661
- Butner, S. C. (2011). Rapid response team effectiveness. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 30(4), 201-205. doi:10.1097/dcc.0b013e31821b7eab
- Cates, J. R., Young, D. N., Guerriero, D. J., Jahn, W. T., Armine, J. P., Korbett, A. B., et al. (2001). Evaluating the quality of clinical practice guidelines. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 24(3), 170-176.
- Chalwin, R., Jones, D. A., Psirides, A., & Radford, S. T. (2018, 2019 May 16). Managing deteriorating patients. Retrieved from <http://www.rrt-handbook.org>
- Chan, P. S., Jain, R., Nallmothu, B. K., Berg, R. A., & Sasson, C. (2010).

- Rapid response teams: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Internal Medicine*, 170(1), 18-26.
- Chan, P. S., Khalid, A., Longmore, L. S., Berg, R. A., Kosiborod, M., & Spertus, J. A. (2008). Hospital-wide code rates and mortality before and after implementation of a rapid response team. *Journal of American Medical Association*, 300(21), 2506-2513. doi:10.1001/jama.2008.715
- Chen, J., Bellomo, R., Hillman, K., Flabouris, A., & Finfer, S. (2010). Triggers for emergency team activation: A multicenter assessment. *Journal of Critical Care*, 25(2), 351-357. doi:10.1016/j.jcrc.2009.12.011
- Clarke, D., & Ketchell, A. (2016). *Nursing the acutely ill adult* (2nd ed.). London, England: Palgrave.
- Cretikos, M. A., Chen, J., Hillman, K. M., Bellomo, R., Finfer, S. R., Flabouris, A. (2007). The effectiveness of implementation of the medical emergency team (MET) system and factors associated with use during the MERIT study. *Critical Care Resuscitation*, 9(2), 205-212.
- Davies, O., Devita, M. A., Ayinla, R., & Perez, X. (2014). Barriers to activation of the rapid response system. *Resuscitation*, 85(11), 1557-1561. doi:10.1016/j.resuscitation.2014.07.013
- Devita, M. A., & Hillman, K. (2006). *Medical emergency teams: Implementation and outcome measurement*. New York: Springer.
- Devita, M. A., Bellomo, R., Hillman, K., Kellum, J., Rotondi, A., Teres, D., et al. (2006). Findings of the first consensus conference on medical emergency teams. *Critical Care Medicine*, 34(9), 2463-2478. doi:10.1097/01.ccm.0000235743.38172.6e
- Devita, M. A., Hillman, K., Bellomo, R., Odell, M., Jones, D. A., Winters, B. D., et al. (2017). *Textbook of rapid response systems: Concept and implementation*. New York City, NY: Springer Verlag.

- Devita, M. A., Smith, G. B., Adam, S. K., Adams-Pizarro, I., Buist, M., Bellomo, R., et al. (2010). Identifying the hospitalised patient in crisis: A consensus conference on the afferent limb of rapid response systems. *Resuscitation*, *81*(4), 375-382. doi:10.1016/j.resuscitation.2009.12.008
- Difficult Airway Society. (2020, 2020 June 15). Difficult airway society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults. Retrieved from <http://das.uk.com>
- Donaldson, L. J., Panesar, S. S., & Darzi, A. (2014). Patient-safety-related hospital deaths in England: Thematic analysis of incidents reported to a national database, 2010 - 2012. *PLOS Medicine*, *11*(6), e1001667. doi:10.1371/journal.pmed.1001667
- Douw, G., Schoonhoven, L., Holwerda, T., Huisman-de Waal, G., van Zanten, A. R., van Achterberg, T., et al. (2015). Nurses' worry or concern and early recognition of deteriorating patients on general wards in acute care hospitals: A systematic review. *Critical Care*, *19*(1), 1-11. doi:10.1186/s13054-015-0950-5
- Edwards, I. R. (2005). The who world alliance for patient safety. *Drug Safety*, *28*(5), 379-386. doi:10.2165/00002018-200528050-00002
- European Society of Intensive Care Medicine. (2014, 2020 February 10). Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. Retrieved from <http://www.esicm.org>
- Fanara, B., Manzon, C., Barbot, O., Desmettre, T., & Capellier, G. (2010). Recommendations for the intra-hospital transport of critically ill patients. *Critical Care*, *14*(3), 1-10. doi:10.1186/cc9018
- Fernando, S. M., Reardon, P. M., Bagshaw, S. M., Scales, D. C., Murphy, K., Shen, J., et al. (2018). Impact of nighttime rapid response team activation on outcomes of hospitalized patients with

- acute deterioration. *Critical Care*, 22(1), 1-8. doi:10.1186/s13054-018-2005-1
- Freathy, S., Smith, G. B., Schoonhoven, L., & Westwood, G. (2019). The response to patient deterioration in the UK national health service – a survey of acute hospital policies. *Resuscitation*, 139, 152-158. doi:10.1016/j.resuscitation.2019.04.016
- Freitas, C. M., Preto, E. P., & Nascimento, C. A. F. (2017). Nursing interventions for the early detection of ward patients' clinical deterioration: An integrative review. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(14), 121-132. doi:10.12707/riv17025
- Fullerton, J. N., Price, C. L., Silvey, N. E., Brace, S. J., & Perkins, G. D. (2012). Is the modified early warning score (MEWS) superior to clinician judgment in detecting critical illness in the pre-hospital environment?. *Resuscitation*, 83(5), 557-562. doi:10.1016/j.resuscitation.2012.01.004
- Gao, H., McDonnell, A., Harrison, D. A., Moore, T., Adam, S., Daly, K., et al. (2007). Systematic review and evaluation of physiological track and trigger warning systems for identifying at-risk patients on the ward. *Intensive Care Medicine*, 33(4), 667-679. doi:10.1007/s00134-007-0532-3
- Gardner-Thorpe, J., Love, N., Wrightson, J., Walsh, S., & Keeling, N. (2006). The value of modified early warning score (MEWS) in surgical in-patients: A prospective observational study. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 88(6), 571-575. doi:10.1308/003588406x130615
- Georgaka, D., Mparmparousi, M., & Vitos, M. (2012). Early warning systems. *Hospital Chronicles*, 7(1), 37-43. doi:10.2015/hc.v7i1%20Sup.482
- Gerdik, C., Vallish, R. O., Miles, K., Godwin, S. A., Wludyka, P. S., &

- Panni, M. K. (2010). Successful implementation of a family and patient activated rapid response team in an adult level 1 trauma center. *Resuscitation, 81*(12), 1676–1681. doi:10.1016/j.resuscitation.2010.06.020
- Gill, F. J., Leslie, G. D., & Marshall, A. P. (2016). The impact of implementation of family initiated escalation of care for the deteriorating patient in hospital: A systematic review. *Worldviews on Evidence Based Nursing, 13*(4), 303–313. doi:10.1111/wvn.12168
- Goldhill, D. R., Worthington, L., Mulcahy, A., Tarling, M., & Sumner, A. (1999). The patient-at-risk team: Identifying and managing seriously ill ward patients. *Anaesthesia, 54*(9), 853–860. doi:10.1046/j.1365-2044.1999.00996.x
- Harpole, L. H., Kelly, M. J., Schreiber, G., Toloza, E. M., Kolimage, J., & McCrory, D. C. (2003). Assessment of the scope and quality of clinical practice guidelines in lung cancer. *Chest, 123*(1), 7–20. doi:10.1378/chest.123.1\_suppl.7S
- Hillman, K. M., Bristow, P. J., Chey, T., Daffurn, K., Jacques, T., Norman, S. L., et al. (2001). Antecedents to hospital deaths. *Journal of Internal Medicine, 31*(6), 343–348. doi:10.1046/j.1445-5994.2001.00077.x
- Hillman, K. M., Bristow, P. J., Chey, T., Daffurn, K., Jacques, T., Norman, S. L., et al. (2002). Duration of life-threatening antecedents prior to intensive care admission. *Intensive Care Medicine, 28*(11), 1629–1634. doi:10.1007/s00134-002-1496-y
- Hodgetts, T. J., Kenward, G., Vlackonikolis, I., Payne, S., Castle, N., Crouch, R., et al. (2002). Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital. *Resuscitation, 54*(2), 115–123. doi:10.1016/S0300-9572(02)00098-9
- Holbery, N., & Newcombe, P. (2016). *Emergency nursing at a glance*.

- Hoboken, NJ: Wiley-blackwell.
- Howell, M. D., Ngo, L., Folcarelli, P., Yang, J., Mottley, L., Marcantonio, E. R., et al. (2012). Sustained effectiveness of a primary-team-based rapid response system. *Critical Care Medicine*, 40(9), 2562-2568. doi:10.1097/ccm.0b013e318259007b
- Institute for Clinical Systems Improvement. (2011, 2020 February 10). Health care protocol: Rapid response team. Retrieved from <http://www.icsi.org>
- Intensive Care Society. (2019, 2020 February 10). The transfer of the critically ill adult. Retrieved from <http://www.ics.ac.uk>
- Jäderling, G., Bell, M., Martling, C. R., Ekblom, A., & Konrad, D. (2013). Limitations of medical treatment among patients attended by the rapid response team. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 57(10), 1268-1274. doi:10.1111/aas.12202
- James, J., Butler-Williams, C., Hunt, J., & Cox, H. (2010). Vital signs for vital people: An exploratory study into the role of the healthcare assistant in recognising, recording and responding to the acutely ill patient in the general ward setting. *Journal of Nursing Management*, 18(5), 548-555. doi:10.1111/j.1365-2834.2010.01086.x
- Jenkins, S. D., & Lindsey, P. L. (2010). Clinical nurse specialists as leaders in rapid response. *Clinical Nurse Specialist*, 24(1), 24-30. doi:10.1097/nur.0b013e3181c4abe9
- Jones, D. A., Devita, M. A., & Bellomo, R. (2011). Rapid-response teams. *New England Journal of Medicine*, 365(2), 139-146. doi:10.1056/nejmra0910926
- Jones, D., Drennan, K., Hart, G. K., Bellomo, R., & Web, S. A. (2012). Rapid response team composition, resourcing and calling criteria in Australia. *Resuscitation*, 83(5), 563-567. doi:10.1016/j.resuscitation.2011.10.023

- Jones, D., Mitchell, I., Hillman, K., & Story, D. (2013). Defining clinical deterioration. *Resuscitation*, *84*(8), 1029–1034. doi:10.1016/j.resuscitation.2013.01.013
- Jung, B., Daurat, A., De Jong, A., Chanques, G., Mahul, M., Monnin, M., et al. (2016). Rapid response team and hospital mortality in hospitalized patients. *Intensive Care Medicine*, *42*(4), 494–504. doi:10.1007/s00134-016-4254-2
- Kang, B. J., Hong, S. B., Jeon, K. M., Lee, S. M., Lee, D. H., Moon, J. Y., et al. (2020). Rapid response system should be enhanced at non-general ward locations: A retrospective multicenter cohort study in Korea. *Journal of Korean Medical Science*, *36*(2). 1–11. doi:10.3346/jkms.20 21.36.e7
- Kanich, W., Brady, W. J., Huff, J. S., Perron, A. D., Holstege, C., Lindbeck, G., et al. (2002). Altered mental status: Evaluation and etiology in the ED. *The American Journal of Emergency Medicine*, *20*(7), 613–617. doi:10.1053/ajem.2002.35464
- Kause, J., Smith, G., Prytherch, D., Parr, M., Flabouris, A., & Hillman, K. (2004). A comparison of antecedents to cardiac arrests, deaths and emergency intensive care admissions in Australia and New Zealand, and the United Kingdom—the ACADEMIA study. *Resuscitation*, *62*(3), 275–282. doi:10.1016/j.resuscitation.2004.05.016
- Ko, B. S., Lim, T. H., Oh, J. H., Lee, Y. J., Yun, I. A., Yang, M. S., et al. (2020). The effectiveness of a focused rapid response team on reducing the incidence of cardiac arrest in the general ward. *Medicine*, *99*(10). 1–6. doi:10.1097/md.00000000000019032
- Konrad, D., Jäderling, G., Bell, M., Granath, F., Ekbom, A., & Martling, C. R. (2010). Reducing in-hospital cardiac arrests and hospital mortality by introducing a medical emergency team. *Intensive Care Medicine*, *36*(1), 100–106. doi:10.1007/s00134-009-1634-x

- Kovacs, C. (2016). Outreach and early warning systems for the prevention of intensive care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards?. *International Journal of Nursing Practice*, 22(5), 523–525. doi:10.1111/ijn.12481
- Kwak, H. J., Yun, I. A., Kim, S. H., Sohn, J. W., Shin, D. H., Yoon, H. J., et al. (2014). The extended rapid response system: 1-year experience in a university hospital. *Journal of Korean Medical Science*, 29(3), 423–430. doi:10.3346/jkms.2014.29.3.423
- Kyriacos, U., Jelsma, J., & Jordan, S. (2011). Monitoring vital signs using early warning scoring systems: A review of the literature. *Journal of Nursing Management*, 19(3), 311–330. doi:10.1111/j.1365-2834.2011.01246.x
- Larkin, G. L., Copes, W. S., Nathanson, B. H., & Kaye, W. (2010). Pre-resuscitation factors associated with mortality in 49,130 cases of in-hospital cardiac arrest: A report from the national registry for cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*, 81(3), 302–311. doi:10.1016/j.resuscitation.2009.11.021
- Lee, B. Y., & Hong, S. B. (2019). Rapid response systems in Korea. *Acute and Critical Care*, 34(2), 108–116. doi:10.4266/acc.2019.00535
- Lee, S. H., Lim, C. M., Koh, Y. S., Hong, S. B., & Huh, J. W. (2020). Effect of an electronic medical record-based screening system on a rapid response system: 8-years' experience of a single center cohort. *Journal of Clinical Medicine*, 9(2), 1–9. doi:10.3390/jcm 9020383
- Levy, F., Mareniss, D., Iacovelli, C., & Howard, J. (2010). The patient safety and quality improvement act of 2005: Preventing error and promoting patient safety. *Journal of Legal Medicine*, 31(4), 397–422. doi:10.1080/01947648.2010.535424
- Lighthall, G. K., Markar, S., & Hsiung, R. (2009). Abnormal vital signs are associated with an increased risk for critical events in US



- veteran inpatients. *Resuscitation*, 80(11), 1264–1269. doi:10.1016/j.resuscitation.2009.08.012
- Litvak, E., & Pronovost, P. J. (2010). Rethinking rapid response teams. *Journal of American Medical Association*, 304(12), 1375–1376. doi:10.1001/jama.2010.1385
- Lugtenberg, M., Zegers–van Schaick, J. M., Westert, G. P., & Burgers, J. S. (2009). Why don't physicians adhere to guideline recommendations in practice? an analysis of barriers among dutch general practitioners. *Implementation Science*, 4(1), 1–9. doi:10.1186/1748–5908–4–54
- Lyons, P. G., Edelson, D. P., & Churpek, M. M. (2018). Rapid response systems. *Resuscitation*, 128, 191–197. doi:10.1016/j.resuscitation.2018.05.013
- Mackintosh, N., Rainey, H., & Sandall, J. (2012). Understanding how rapid response systems may improve safety for the acutely ill patient: Learning from the frontline. *BMJ Quality & Safety*, 21(2), 135–144. doi:10.1136/bmjqs–2011–000147
- Maharaj, R., Raffaele, I., & Wendon, J. (2015). Rapid response systems: A systematic review and meta-analysis. *Critical Care*, 19(1), 1–15. doi:10.1186/s13054–015–0973–y
- Mezzaroba, A. L., Tanita, M. T., Festti, J., Carrilho, C. M. D. D. M., Cardoso, L. T. Q., & Grion, C. M. C. (2016). Evaluation of the five-year operation period of a rapid response team led by an intensive care physician at a university hospital. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 28(3), 278–284. doi:10.5935/0103–507x.20160045
- Morgan, G. (2005). NCEPOD paper “An acute problem?” *Journal of the Intensive Care Society*, 6(2), 14–15. doi:10.1177/175114370500600211
- Morgan, R. J. M., Williams, F., & Wright, M. M. (1997). An early warning score for the early detection of patients with impending illness. *Clinical Intensive Care*, 8(2), 100–105.

- Mullins, C. F., & Psirides, A. (2016). Activities of a medical emergency team: A prospective observational study of 795 calls. *Anaesthesia and Intensive Care*, 44(1), 34-43. doi:10.1177/0310057x1604400107
- Murray, T., & Kleinpell, R. (2006). Implementing a rapid response team: Factors influencing success. *Critical Care Nursing Clinics*, 18(4), 493-501. doi:10.1016/j.ccell.2006.08.007
- National Clinical Effectiveness Committee. (2013, 2020 February 10). National early warning system. Retrieved from <http://www.gov.ie>
- National Health Service. (2020, 2020 April 16). National early warning score. Retrieved from <http://www.england.nhs.uk/ourwork/clinical-policy/sepsis/nationalearlywarningscore>
- National Institute for Health and Care Excellence. (2007, 2020 February 10). Acutely ill adults in hospital: Recognising and responding to deterioration. Retrieved from <http://www.nice.org.uk>
- Neale, G., Woloshynowych, M., & Vincent, C. (2001). Exploring the causes of adverse events in NHS hospital practice. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 94(7), 322-330. doi:10.1177/014107680109400702
- Nembhard, I. M., & Edmondson, A. C. (2006). Making it safe: The effects of leader inclusiveness and professional status on psychological safety and improvement efforts in health care teams. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 27(7), 941-966. doi:10.1002/job.413
- Neurocritical Care Society. (2012, 2020 February 10). Guidelines for the evaluation and management of status epilepticus. Retrieved from <http://www.neurocriticalcare.org>
- Nolan, J. P., Soar, J., Zideman, D. A., Biarent, D., Bossaert, L. L., Deakin, C., et al. (2010). European resuscitation council guidelines

- for resuscitation 2010. *Resuscitation*, 81(10), 1219-1276. doi:10.1016/j.resuscitation.2010.08.021
- Oglesby, K. J., Durham, L., Welch, J., & Subbe, C. P. (2011). Score to door time, a benchmarking tool for rapid response systems: A pilot multi-centre service evaluation. *Critical Care*, 15(4), 1-7. doi:10.1186/cc10329
- Olsen, S. L., Søreide, E., Hillman, K., & Hansen, B. S. (2019). Succeeding with rapid response systems—a never-ending process: A systematic review of how health-care professionals perceive facilitators and barriers within the limbs of the RRS. *Resuscitation*, 144, 75-90. doi:10.1016/j.resuscitation.2019.08.034
- Peberdy, M. A., Cretikos, M., Abella, B. S., Devita, M., Goldhill, D., Kloeck, W., et al. (2007). Recommended guidelines for monitoring, reporting, and conducting research on medical emergency team, outreach, and rapid response systems: An Utstein-style scientific statement. *Circulation*, 116(21), 2481-2500. doi:10.1161/circulationaha.107.186227
- Peberdy, M. A., Kaye, W., Ornato, J. P., Larkin, G. L., Nadkarni, V., Mancini, M. E., et al. (2003). Cardiopulmonary resuscitation of adults in the hospital: A report of 14720 cardiac arrests from the national registry of cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*, 58(3), 297-308. doi:10.1016/s0300-9572(03)00215-6
- Pedersen, A., Psirides, A., & Coombs, M. (2016). Models and activities of critical care outreach in New Zealand hospitals: Results of a national census. *Nursing in Critical Care*, 21(4), 233-242. doi:10.1111/nicc.12080
- Peters, R., & Boyde, M. (2007). Improving survival after in-hospital cardiac arrest: The Australian experience. *American Journal of Critical Care*, 16(3), 240-247. doi:10.4037/ajcc2007.16.3.240
- Preece, M. H., Hill, A., Horswill, M. S., & Watson, M. O. (2012).

- Supporting the detection of patient deterioration: Observation chart design affects the recognition of abnormal vital signs. *Resuscitation*, 83(9), 1111-1118. doi:10.1016/j.resuscitation.2012.02.009
- Priestley, G., Watson, W., Rashidian, A., Mozley, C., Russell, D., Wilson, J., et al. (2004). Introducing critical care outreach: A ward-randomised trial of phased introduction in a general hospital. *Intensive Care Medicine*, 30(7), 1398-1404. doi:10.1007/s00134-004-2268-7
- Rapid Response. (2020 January 10). *Oxford learner's dictionaries*. Retrieved from <http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/rapid-response?q=Rapid+Response>
- Reardon, P. M., Fernando, S. M., Murphy, K., Rosenberg, E., & Kyeremanteng, K. (2018). Factors associated with delayed rapid response team activation. *Journal of Critical Care*, 46, 73-78. doi:10.1016/j.jcrc.2018.04.010
- Repasky, T. M., & Pfeil, C. (2005). Experienced critical care nurse-led rapid response teams rescue patients on in-patient units. *Journal of Emergency Nursing*, 31(4), 376-379. doi:10.1016/j.jen.2005.06.025
- Robison, J., & Slamon, N. B. (2016). A more rapid, rapid response. *Pediatric Critical Care Medicine*, 17(9), 871-875. doi:10.1097/pcc.0000000000000855
- Rodriguez, R., & Hern Jr, H. G. (2001). An approach to critically ill patients. *Western Journal of Medicine*, 175(6), 392-395. doi:10.1136/ewjm.175.6.392
- Romero-Brufau, S., Huddleston, J. M., Naessens, J. M., Johnson, M. G., Hickman, J., Morlan, B. W., et al. (2014). Widely used track and trigger scores: Are they ready for automation in practice?. *Resuscitation*, 85(4), 549-552. doi:10.1016/j.resuscitation.2013.12.017
- Sandroni, C., Nolan, J., Cavallaro, F., & Antonelli, M. (2007). In-hospital cardiac arrest: Incidence, prognosis and possible measures to

- improve survival. *Intensive Care Medicine*, 33(2), 237-245. doi:10.1007/s00134-006-0326-z
- Sankey, C. B., McAvay, G., Siner, J. M., Barsky, C. L., & Chaudhry, S. I. (2016). “Deterioration to door time”: An exploratory analysis of delays in escalation of care for hospitalized patients. *Journal of General Internal Medicine*, 31(8), 895-900. doi:10.1007/s11606-016-3654-x
- Santiano, N., Young, L., Hillman, K., Parr, M., Jayasinghe, S., Baramy, L. S., et al. (2009). Analysis of medical emergency team calls comparing subjective to “objective” call criteria. *Resuscitation*, 80(1), 44-49. doi:10.1016/j.resuscitation.2008.08.010
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network. (2014, 2020 February 10). Care of deteriorating patients. Retrieved from <http://www.sign.ac.uk>
- Shearer, B., Marshall, S., Buist, M. D., Finnigan, M., Kitto, S., Hore, T., et al. (2012). What stops hospital clinical staff from following protocols? an analysis of the incidence and factors behind the failure of bedside clinical staff to activate the rapid response system in a multi-campus Australian metropolitan healthcare service. *BMJ Quality & Safety*, 21(7), 569-575. doi:10.1136/bmjqs-2011-000692
- Sivilotti, M. L., Filbin, M. R., Murray, H. E., Slasor, P., & Walls, R. M. (2003). Does the sedative agent facilitate emergency rapid sequence intubation?. *Academic Emergency Medicine*, 10(6), 612-620. doi:10.1111/j.1553-2712.2003.tb00044.x
- Smith, D., Cartwright, M., Dyson, J., Hartin, J., & Aitken, L. M. (2021). Barriers and enablers of recognition and response to deteriorating patients in the acute hospital setting: A theory-driven interview study using the theoretical domains framework. *Journal of Advanced Nursing*, 77(6), 2831-2844. doi:10.1111/jan.14830

- Soar, J., Nolan, J. P., Böttiger, B. W., Perkins, G. D., Lott, C., Carli, P., et al. (2015). European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015. *Resuscitation*, *95*, 100–147. doi:10.1016/j.resuscitation.2015.07.016
- Song, I. A., Lee, Y. K., Park, J. W., Kim, J. K., & Koo, K. H. (2021). Effectiveness of rapid response system in patients with hip fractures. *Injury*. *52*(7), 1841–1845. doi:10.1016/j.injury.2021.04.029
- Spaulding, A., & Ohsfeldt, R. (2014). Rapid response teams and team composition: A cost-effectiveness analysis. *Nursing Economics*, *32*(4), 194–203.
- Steel, A. C., & Reynolds, S. F. (2008). The growth of rapid response systems. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, *34*(8), 489–495. doi:10.1016/s1553-7250(08)34062-8
- Strickland, W., Pirret, A., & Takerei, S. (2019). Patient and/or family activated rapid response service: Patients' perceptions of deterioration and need for a service. *Intensive and Critical Care Nursing*, *51*, 20–26. doi:10.1016/j.iccn.2018.11.007
- Subbe, C. P., & Welch, J. R. (2013). Failure to rescue: Using rapid response systems to improve care of the deteriorating patient in hospital. *Clinical Risk*, *19*(1), 6–11. doi:10.1177/1356262213486451
- The ADAPTE Collaboration. (2009, 2019 June 15). The ADAPTE process: Resource toolkit for guideline adaptation version 2.0. Retrieved from <http://g-i-n.net/get-involved/resources>
- Thim, T., Krarup, N. H. V., Grove, E. L., Rohde, C. V., & Løfgren, B. (2012). Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *International Journal of General Medicine*, *5*, 117–121. doi:10.2147/ijgm.s28478
- Vorwerk, J., & King, L. (2016). Consumer participation in early detection of the deteriorating patient and call activation to rapid response systems: A literature review. *Journal of Clinical Nursing*, *25*(1–2),

38-52. doi:10.1111/jocn.12977

- Walls, R. M., & Murphy, M. F. (2012). *Manual of Emergency Airway Management* (4th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Western Journal of Emergency Medicine. (2018, 2020 February 10). Altered mental status: Current evidence-based recommendations for prehospital care. Retrieved from <http://westjem.com>
- White, K., Scott, I. A., Bernard, A., McCulloch, K., Vaux, A., Joyce, C., et al. (2016). Patient characteristics, interventions and outcomes of 1151 rapid response team activations in a tertiary hospital: A prospective study. *Internal Medicine Journal*, *46*(12), 1398-1406. doi:10.1111/imj.13248
- Winters, B. D., Weaver, S. J., Pfoh, E. R., Yang, T., Pham, J. C., & Dy, S. M. (2013). Rapid-response systems as a patient safety strategy: A systematic review. *Annals of Internal Medicine*, *158*(5\_Part\_2), 417-425. doi:10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00009
- Yang, E. J., Lee, H. N., Lee, S. M., Kim, S. H., Ryu, H. G., Lee, H. J., et al. (2020). Effectiveness of a daytime rapid response system in hospitalized surgical ward patients. *Acute and Critical Care*, *35*(2), 77-86. doi:10.4266/acc.2019.00661

## 부 록



## 부록 1. AGREE II 평가도구

영역	평가항목	점수 부여	비고																					
1. 범위와 목적	1. 진료지침의 전반적 목적을 구체적으로 기술하였다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함	
	1						7																	
	전혀	2	3	4	5	6	매우																	
동의않음						동의함																		
2. 진료지침에서 다루고자 하는 건강관련 질문들이 구체적으로 서술되어 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
3. 진료지침을 적용할 인구 집단(환자, 일반인 등)이 구체적으로 서술되어 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
2. 이해 당사자의 참여	4. 지침 개발그룹은 모든 관련 전문가 집단을 포함하고 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함	
	1						7																	
	전혀	2	3	4	5	6	매우																	
동의않음						동의함																		
5. 환자의 관점과 선호도를 포함하였다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
6. 진료지침 사용자가 명백하게 규정되어 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
3. 개발의 엄격성	7. 근거의 검색에 체계적인 방법이 사용되었다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함	
	1						7																	
	전혀	2	3	4	5	6	매우																	
	동의않음						동의함																	
8. 근거 선택의 기준이 분명하게 서술되어 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
9. 근거자료의 강도와 한계가 분명하게 서술되어 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
10. 권고 도출의 방법이 서술되어 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		

영역	평가항목	점수 부여	비고																					
3. 개발의 엄격성	11. 권고 도출에 건강상 편익, 부작용, 위험요인이 권고안 도출 시 고려되었다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함	
	1						7																	
	전혀	2	3	4	5	6	매우																	
	동의않음						동의함																	
12. 권고안과 이를 뒷받침하는 근거를 명확하게 연결 지을 수 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
13. 진료지침은 출판 전에 외부 전문가들에 의한 검토 과정이 있었다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
14. 진료지침의 갱신 절차가 제시되어 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
4. 명확성과 표현	15. 권고안이 특이적이며 모호하지 않다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함	
	1						7																	
	전혀	2	3	4	5	6	매우																	
동의않음						동의함																		
16. 임상상태나 건강이슈를 관리하기 위한 다양한 대안이 분명하게 표현되어 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
17. 주요 권고안은 쉽게 확인할 수 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
5. 적용성	18. 진료지침은 이를 실행하는데 있어 장애요인과 축진요인을 서술하고 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함	
	1						7																	
	전혀	2	3	4	5	6	매우																	
동의않음						동의함																		
19. 진료지침은 권고안이 의료현장에서 실제 사용될 수 있도록 도와주는 조언과 도구를 제시하고 있다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		
20. 권고를 적용할 때 발생할 수 있는 비용문제를 고려하였다.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>전혀</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>매우</td></tr> <tr><td>동의않음</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>동의함</td></tr> </table>	1						7	전혀	2	3	4	5	6	매우	동의않음						동의함		
1						7																		
전혀	2	3	4	5	6	매우																		
동의않음						동의함																		

영역		평가항목	점수 부여							비고
		21. 지침 시행정도를 모니터링하고 평가할 수 있는 주요기준이 제시되었다.	1 전혀 동의않음	2	3	4	5	6	7 매우 동의함	
6. 편집 독립성		22. 재정후원 단체의 의견이 진료지침의 내용에 영향을 주지 않았다.	1 전혀 동의않음	2	3	4	5	6	7 매우 동의함	
		23. 진료지침 개발에 참여한 구성원들의 이해관계가 기록되어 있고 그 내용이 언급되어 있다.	1 전혀 동의않음	2	3	4	5	6	7 매우 동의함	
전반적 평가		1. 진료지침의 전반적인 질 평가	1 전혀 동의않음	2	3	4	5	6	7 매우 동의함	
		2. 진료지침 사용의 추천 여부	1 전혀 동의않음	2	3	4	5	6	7 매우 동의함	
권고 여부	강력히 권고함									
	권고함									
	권고하지않음									

## 부록 2. 전문가 집단 평가용 설문지

안녕하십니까?

저는 계명대학교 대학원 간호학 박사과정에 있는 학생으로서 입원환자의 급성 악화 신속대응 관리에 대해 깊은 관심을 가지고, 급성 악화환자 관리를 위한 근거중심 가이드라인 개발하고 평가 하고자 합니다. 근거중심 실무 지침은 특정 환경에서 의료종사자의 의사결정을 도울 목적으로 주제와 관련된 모든 연구결과들을 체계적으로 검색, 평가하여 개발된 지침을 의미합니다.

본 설문지는 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인을 개발할 목적으로 만들어진 각 권고안의 적절성과 국내 적용 가능성 및 효과성과 임상에 미치는 영향을 알아보기 위한 설문지입니다. 모든 설문지의 답변은 익명을 원칙으로 하며, 연구의 목적으로만 사용될 것이며 일체 공개되지 않습니다.

귀하께서 받으신 자료에 대한 빠짐없는 답변은 입원환자에게 적용할 수 있는 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발의 자료가 될 것이며 향후 실무현장에서 의 급성 악화환자 관리에 큰 도움이 될 것입니다. 전문가 내용 타당도 평가에 따라 부족한 부분은 수정·보완하도록 하겠습니다.

어려운 시간을 내어 도움을 주신 것에 대해 깊이 감사드립니다.

기 간 : 2021년 3월

연구자 : 계명대학교 대학원 간호학 박사과정

E-mal : hanee8756@gmail.com

이 하늬 드림

## 일반적 사항

해당란에 기재 또는 체크 해주십시오.

1. 성별: ① 남      ② 여

2. 연령: \_\_\_\_\_ 세

3. 최종학력: ① 학사    ② 석사    ③ 박사    ④ 기타 \_\_\_\_\_

4. 직종 및 전문분야  
\_\_\_\_\_

5. 귀하의 현 직종(진료, 강의, 간호 등)에서의 총 경력은 얼마나 되십니까?  
\_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 개월

6. 신속대응팀 관련 업무경험: ① 유(다음 항목 체크 시 6-1로) ② 무

6-1. 총 경력 중 신속대응팀 관련 업무경력은 얼마나 되십니까?  
\_\_\_\_\_ 년 \_\_\_\_\_ 개월

다음은 본 연구자가 개발한 근거중심 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인에 대한 설문지입니다.

응답방법은 다음과 같습니다.

1. 각 권고사항별로 다음의 3가지 영역에 '√'로 표시해 주시기 바랍니다.

1) 적절성: 귀하의 경험 및 지식을 바탕으로 해당권고의 적절함의 정도가 높을수록 1-9점 중 높은 점수에, 낮을수록 낮은 점수에 '√'표 해 주시기 바랍니다.

2) 적용 가능성: 병원에서 해당권고의 실행가능성의 정도가 높을수록 1-9점 중 높은 점수에 낮을수록 낮은 점수에 '√'표 해 주시기 바랍니다.

3) 효과성: 병원에서 해당 권고를 적용할 경우 나타날 효과가 크다고 예상하면 1-9점 중 높은 점수에, 낮을 것으로 예상하면 낮은 점수에 '√'표 해 주시기 바랍니다.

4) 현재적용 유무: 현재 병원에서 해당권고를 적용하고 있으면 '예', 적용하고 있지 않다면 '아니오'에 '√'표 해 주시기 바랍니다.

2. 해당권고의 점수가 일관성, 적용성, 일반화가능성 중 어느 하나에서라도 3점 이하 이거나, 현재 적용하고 있지 않은 경우 혹은 기타 다른의견이 있으신 경우 Comment란에 의견을 자세히 기록하여 주시기 바랍니다.

(예) 권고사항에 제시된 내용이 잘 이해가 되지 않는다. 권고사항이 애매하다. 우리나라와 문화적 차이가 있어 적용하기에 적절하다고 생각되지 않는다. 실제 적용하기에 ~~ 한 이유로 어려움이 있다고 생각된다.

### \*전문가 집단 평가용 설문지 예

권 고 안	평가 문항									
1. 관리										
1.1 기관은 급성 악화환자와 고위험 환자를 관리하기 위한 신속대응체계를 구축하고 운영을 지원한다.	적절성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	적용가능성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	효과성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	현재적용유무	예( ) 아니오( )								
	comment									
1.2 기관은 급성 악화환자나 고위험 환자를 파악하고 대응하기 위한 신속대응팀을 구성한다.	적절성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	적용가능성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	효과성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	현재적용유무	예( ) 아니오( )								
	comment									
1.3 신속대응팀은 급성 악화환자나 고위험 환자를 선별하기 위한 전산시스템을 갖추고, 지속적인 모니터링을 위한 독립된 공간을 확보한다.	적절성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	적용가능성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	효과성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	현재적용유무	예( ) 아니오( )								
	comment									
1.4 신속대응팀의 운영은 만 18세 이상 병동 입원환자를 대상으로 한다.	적절성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	적용가능성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	효과성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	현재적용유무	예( ) 아니오( )								
	comment									
1.5 신속대응팀의 운영은 하루 24시간, 365일을 기본으로 한다.	적절성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	적용가능성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	효과성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	현재적용유무	예( ) 아니오( )								
	comment									
1.6 신속대응팀은 급성 악화환자나 고위험 환자에 대한 감시 및 문서화 계획을 수립한다.	적절성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	적용가능성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	효과성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	현재적용유무	예( ) 아니오( )								
	comment									
1.7 신속대응팀은 급성 악화환자나 고위험 환자에 대한 신속대응이 가능하도록 별도의 장비를 구비한다.	적절성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	적용가능성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	효과성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	현재적용유무	예( ) 아니오( )								
	comment									
1.8 신속대응팀 운영은 1군, 2군, 3군으로 분류할 수 있으며, 팀 구성원, 팀 운영시간, 팀 내 장비 구비현황에 따라 정한다.	적절성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	적용가능성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	효과성	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	현재적용유무	예( ) 아니오( )								
	comment									

### 부록 3. 기존 가이드라인 내용 요약표(일부)

핵심질문	SIGN (2014)	NICE (2007)	ICSI (2011)	ACSQHC (2011)	NCEC (2013)	보건복지부 (2020)
입원환자의 급성 악화를 관리하기 위해 필요한 것은 무엇인가?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생리학적인 관찰에 빈도 설정을 명시한 명확한 모니터링 계획이 있어야 함</li> <li>- 관찰은 해당 업무에 대한 충분한 능력 갖추고 훈련된 담당자가 수행하여야 함</li> <li>- 관찰 업무 수행 직원의 역량을 정기적으로 평가해야 함</li> <li>- 환자 감시빈도를 줄이기 위한 의사결정을 하고 이를 문서화해야 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 입원 또는 초기 사정 시 진단, 동반 질환 유무, 합의된 치료계획을 포함한 모니터링 계획에 대하여 제시함(D)</li> <li>- 환자 모니터링 관찰은 훈련받은 담당자가 해야 함(D)</li> <li>- 급성 악화환자를 치료하기 위한 신속 대응 능력을 갖춰야 함(D)</li> <li>- 급성 악화환자와 관련한 업무와 관련된 역량을 갖추기 위한 교육 및 훈련을 제공하고 평가해야 함(D)</li> <li>- 임상악화 위험이 있는 환자에 대한 대응 전략을 합의해야 함(D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신속대응팀 구현에는 기관의 행정적, 의료적 지원이 필요함</li> <li>- 각 기관(병원)은 가용 자원 및 특정한 요구에 따라 팀 구성원을 선택해야 함</li> <li>- 신속대응팀 구현 시 고려해야 할 항목</li> <li>- 다면적이고 장기적인 마케팅 전략을 개발해야 함</li> <li>- 환자, 가족 및 직원에 대한 지속적인 교육, 훈련을 제공함</li> <li>- 피드백, 평가측정을 통해 환자 의 질 향상을 도모함</li> <li>- 신속대응팀에 대한 정보 제공을 위한 자료 또는 브로셔를 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기관은 신속대응체계와 관련된 공식적인 정책 프레임워크가 존재해야 함</li> <li>- 악화상태에 있는 환자에게 적절하고 전문화된 치료를 제공하기 위한 신속대응체계가 존재해야 함</li> <li>- 신속대응체계의 기관의 규모, 역할, 자원 및 인력에 따라 구성되어야 함</li> <li>- 응급 지원을 제공하는 의료진에게 전문적 기술에 접근할 수 있는 충분한 역량을 보장해야 함</li> <li>- 환자의 질 향상과 환자안전에 위한 업무 활동을 수행해야 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 입원환자의 악화상태에 대한 전문적이고 적절한 치료를 적시에 제공할 수 있도록 신속대응시스템이 존재해야 함(D)</li> <li>- 신속대응체계는 병원의 규모, 역할, 자원 및 인력에 따라 구성함(D)</li> <li>- 위원회는 체계의 구현과 지속적 검토를 감독해야 함(D)</li> <li>- 응급 지원을 제공하는데 필요한 자원(장비 및 의약품)을 구비해야 함(D)</li> <li>- 병원 내 응급지원을 제공하는 직원은 적합한 교육 및 훈련을 받아야 함(D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신속대응체계는 상시 호출을 받으며 고위험 환자에 언제든지 반응할 수 있는 신속대응팀이 있어야 함</li> <li>- 병동 입원환자들을 수시로 모니터링 할 수 있는 독립된 공간이 있어야 함</li> <li>- 신속대응팀 전담간호사는 ACLS, 중환자 간호과정을 이수해야 함</li> <li>- 운영 대상 및 활동 범위는 만 18세 이상, 병동 입원환자를 대상으로 실시함</li> <li>- 신속대응팀 구체적인 활동 내역을 따로 정리하여 파일로 보관함</li> <li>- 일정기간별 신속대응체계 활동 내용에 대한 필수 활동지표를 수집하고 보고함</li> </ul>
AGREE 점수	85.5%	93.0%	73.5%	50.5%	90.0%	0%



핵심질문	DAS (2020)	BTS (2017)	ESICM (2014)	AHA (2020)	WestJEM (2018)	NCS (2012)	ICS (2019)
세부항목	기도	응급산소	쇼크	부정맥	급성의식변화	발작/뇌전증	중환자 이송
AGREE 점수	90.5%	77.0%	74.5%	95.0%	61.0%	72.5%	31.2%
입원환자의 급성 약화상태에 대한 신속대응은 무엇을 포함하는가?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 환자에 대한 조사 및 기도 평가 수행(D)</li> <li>- 기도관리 전 어려운 기도여부 확인(D)</li> <li>- 최소한의 진정제 사용을 권고(D)</li> <li>- 삽관 전 지속적 산소 투여(D)</li> <li>- 기관 내 삽관 과정 중 관찰항목 제시(C)</li> <li>- 삽관 후 기관 내 튜브 위치확인(D)</li> <li>- 기관 내관 고정 및 컵프압 확인(D)</li> <li>- 삽관 실패 시 SAD 사용 고려(D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중증 질환 환자의 경우 즉시 고농도 산소 제공(D)</li> <li>- 모든 호흡기 및 급성 질환 환자 산소포화도 측정(D)</li> <li>- 모든 환자는 산소 치료 시작 후 또는 산소 농도 조절 또는 산소 치료 중단 후 최소 5분 동안 산소포화도 관찰(D)</li> <li>- 산소 포화도가 목표 범위 이상이고 환자가 안정적 일경우 전달경로나 산소유량을 조절(D)</li> <li>- 중증 질환 환자의 경우 즉시 고농도 산소 제공(D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신체적 고통을 통해 부적절한 조직관류 상태를 평가(D)</li> <li>- 쇼크 상태 동안 혈류역학 상태를 순차적으로 평가(C)</li> <li>- 쇼크 위험성을 가진 환자를 조기 선별 및 치료를 위해 위험 환자에 대한 정기적인 스크리닝 실시(C)</li> <li>- 쇼크가 의심되는 모든 경우에서 혈액 젖산 수치를 측정(C)</li> <li>- 초기 MAP의 목표는 65≥ mmHg(C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환자의 임상상태를 사정하고, 가역적 원인 파악(D)</li> <li>- 호흡일 증가 징후 확인, 산소포화도 측정(D)</li> <li>- 환자감시장치 적용, 혈압, 산소수치 모니터링 및 정맥로 확보(D)</li> <li>- 서맥으로 인한 증상(저혈압, 의식 변화, 쇼크, 허혈성 흉통, 급성 심부전 증상)이 있는지 확인하고, 증상이 있다면 아트로핀 투여(B)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 의식 상태 변화 환자의 경우 현병력, 과거병력 또는 과거 경험 등에 대한 조사 수행(A)</li> <li>- 모든 의식 상태 변화 환자들은 철저한 신체 검사 필요(A)</li> <li>- 모든 환자에게 모니터링 장치를 적용(A)</li> <li>- 맥박산소측정기로 산소포화도를 측정(A)</li> <li>- 혈당 검사(A)</li> <li>- 심장 관련 질환의 과거력이 있는 65세 이상의 환자들은 심장 원인을 평가(A)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기도 개방성을 유지, 산소 공급(D)</li> <li>- 기도/가스 교환 장애 또는 ICP 상승이 의심되는 경우 기관 내 삽관 수행(D)</li> <li>- 발작을 일으키는 원인요소(기질적 뇌질환, 대사성 질환, 저혈당증, 아편 과다복용 등)를 파악(D)</li> <li>- 발작 시작시간, 지속시간, 발작 당시 환자상태, 의식 여부, 안구 움직임, 발작 발생 빈위 등에 대해 평가(D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이송 전 필요한 의료 장비 확인</li> <li>- 이송 전 충전 상태 및 예비 잔여량 점검</li> <li>- 모든 주입 수액, 약물 및 주입 경로 확인</li> <li>- 인공 기도 안전 상태 확인</li> <li>- 이송 시 필요한 약물 확보</li> <li>- 충분한 산소량 확보</li> <li>- 이송 중 지속적인 모니터링 수행</li> <li>- 이송 중 환자 지속적인 감시 수행</li> <li>- 점검표를 사용하여 필요 준비사항 확인</li> </ul>

**부록 4. 전문가 집단의 가이드라인 평가(일부)**

(N=16)

권 고 안	적절성	적용가능성	효과성	적용 유무	권 고 강 도
	M ± SD	M ± SD	M ± SD	n(%)	
<b>1. 관리</b>					
1.1 기관은 급성 악화환자와 고위험 환자를 관리하기 위한 신속대응체계를 구축하고 운영을 지원한다.	8.38±1.088	7.13±1.500	8.00±1.155	14(87.5)	D
1.2 기관은 급성 악화환자나 고위험 환자를 파악하고 대응하기 위한 신속대응팀을 구성한다.	8.25±1.125	7.31±1.195	7.88±1.310	14(87.5)	D
1.3 신속대응팀은 급성 악화환자나 고위험 환자를 선별하기 위한 전산시스템을 갖추고, 지속적인 모니터링을 위한 특립된 공간을 확보한다.	8.13±1.147	7.06±1.482	7.69±1.352	14(87.5)	D
1.4 신속대응팀의 운영은 만 18세 이상 병동 입원환자를 대상으로 한다.	7.38±2.094	7.81±1.515	6.88±2.553	14(87.5)	D
1.5 신속대응팀의 운영은 하루 24시간, 365일을 기본으로 한다.	7.63±1.821	6.44±1.672	8.00±1.317	8(50.0)	D
1.6 신속대응팀은 급성 악화환자나 고위험 환자에 대한 감시 및 문서화 계획을 수립한다.	8.38±1.025	8.19±1.109	7.81±2.105	14(87.5)	D
1.7 신속대응팀은 급성 악화환자나 고위험 환자에 대한 신속대응이 가능하도록 별도의 장비를 구비한다.	8.19±1.328	7.50±1.461	7.75±2.145	14(87.5)	D
1.8 신속대응팀 운영은 1군, 2군, 3군으로 분류할 수 있으며, 팀 구성원, 팀 운영시간, 팀 내 장비 구비현황에 따라 정한다.	6.88±2.419	5.88±2.094	6.94±2.294	10(62.5)	D
1.9 신속대응팀 구성원은 각 기관(병원)의 가용 자원 및 특정 요구에 따라 구성한다.	7.44±1.413	7.63±1.088	7.19±1.424	14(87.5)	D
1.10 신속대응팀 구성원은 급성 악화환자 및 고위험 환자의 초기 대응 중재를 위한 기술, 지식을 갖춰야 한다.	8.69±0.793	8.50±0.966	8.69±0.793	14(87.5)	D



## 연구대상자 설명문 및 동의서

### 연구과제명 : 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발

본 연구는 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발에 대한 연구입니다. 귀하를 본 연구에 참여할 것인지 여부를 결정하기 전에, 설명서와 동의서를 신중하게 읽어보셔야 합니다. 이 연구가 왜 수행되며, 무엇을 수행하는지 귀하가 이해하는 것이 중요합니다. 이 연구에 대해 의문이 있을 경우 연구를 수행하는 이하늬 연구원에게 언제든지 문의해 주시기 바랍니다. 이 연구는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분에 한하여 수행 될 것입니다. 다음 내용을 신중히 읽어보신 후 참여 의사를 밝혀 주시길 바라며, 필요하다면 가족이나 친구들과 의논해 보십시오. 만일 어떠한 질문이 있다면 담당 연구원이 자세하게 설명해 줄 것입니다. 귀하의 서명은 귀하가 본 연구에 대해 그리고 위험성에 대해 설명을 들었음을 의미하며, 이 문서에 대한 귀하의 서명은 귀하께서 본 연구에 참가에 동의한다는 것을 의미합니다.

#### 1. 연구의 배경과 목적

본 연구는 신속대응팀을 위한 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발을 위한 연구로 본 연구를 통해 신속대응팀 간호사들이 급성 악화 상태에 처한 환자를 정확하고 신속하게 사정하고 파악하여 적절한 중재를 제공함으로써 환자결과를 개선하는데 기여하고자 합니다.

#### 2. 연구 참여 대상

본 연구의 참여 대상은 전국 의료기관의 신속대응팀에 근무하고 있는 간호사로 본 연구의 목적과 방법, 참여자에 대한 권리와 비밀보장에 대해 설명을 듣고 '연구참여 동의서'에 서명한 신속대응팀 간호사를 대상으로 합니다.

### 3. 연구 참여 절차 및 방법

만일 귀하가 참여의사를 밝혀 주시면 다음과 같은 과정이 진행될 것입니다. 귀하는 본 연구자가 개발한 급성 악화 신속 대응 가이드라인의 권고안에 대한 실무적용성과 현재 지침 포함 여부와 일반적 특성에 대한 설문지를 작성하게 될 것입니다.

### 4. 연구 참여 기간

귀하는 연구 참여 시 설문지 작성 시간으로 30-40분 정도 소요하게 될 것입니다.

### 5. 부작용 또는 위험 요소

귀하는 해당 연구로 인해 신체적 피로나 스트레스 등에 노출될 가능성이 거의 없습니다. 만일 연구 참여 도중 발생할 수 있는 부작용이나 위험 요소에 대한 질문이 있으시면 담당 연구원에게 즉시 문의해 주십시오. 또한 이러한 경우가 발생하게 된다면 귀하는 언제든지 연구를 중단 할 수 있습니다.

### 6. 연구 참여에 따른 혜택

귀하는 본 연구의 참여로 인해 연구 대상자의 직접적인 이득은 없으나 향후 급성 악화환자에 대한 기관 내 구체적인 체계 구현을 위한 기초자료로 활용될 수 있으며 신속대응 업무에 있어 근거중심 실무 가이드라인을 적용함으로써 급성 악화환자의 긍정적인 결과 개선에 기여 할 수 있을 것 입니다.

## 7. 연구 참여에 따른 보상 또는 비용

귀하가 연구에 참여할 시 귀하에게는 소정의 선물(스타벅스 기프트콘 1만원)이 지급 될 것입니다.

## 8. 개인정보와 비밀 보장(개인식별정보, 고유식별정보, 민감정보 수집 여부 및 수집하게 되는 개인정보의 목록 나열 그리고 이에 관한 사항)

본 연구의 참여로 귀하에게서 수집되는 개인정보는 성별, 연령, 최종학력, 전담 간호사 자격, 임상경력에 관한 사항입니다. 수집된 자료는 연구목적 외에는 사용하지 않을 것이며 모든 설문지의 응답내용과 개인 식별정보는 코드화 하여 전산 처리 될 것이며 통계자료로만 사용 할 것입니다. 수집된 개인정보는 개인정보보호법에 따라 적절히 관리될 것이며 관련 정보는 잠금장치가 있는 금고에 보관되며 연구자만이 접근 가능하게 할 것이다. 이 연구에서 얻어진 개인 정보가 학회지나 학회에 공개 될 때 이름과 다른 개인 정보는 사용되지 않을 것입니다. 그러나 만일 법이 요구한다면 귀하의 개인정보는 제공될 수도 있습니다. 또한 모니터 요원, 점검 요원, 계명대학교 생명윤리위원회는 연구대상자의 비밀 보장을 침해하지 않고 관련 규정이 정하는 범위 안에서 본 연구의 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 연구 관련 자료를 직접 열람하거나 제출을 요청할 수 있습니다. 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있었으며 이를 허용한다는 의사로 간주될 것입니다. 연구 종료 후 연구 관련 자료(기관위원회 심의결과, 서면동의서, 개인정보수집/이용·제공 현황, 연구종료/결과보고서)는 「생명윤리 및 안전에 관한 법률 시행규칙」 제15조에 따라 연구종료 후 3년간 보관됩니다. 보관 기간이 끝나면 문서는 파쇄기를 이용하여 폐기할 것이며 전자 자료는 복구할 수 없이 영구 삭제하는 방법으로 폐기될 것입니다.

### 9. 동의의 철회에 관한 사항(자발적 연구 참여와 중지)

귀하는 본 연구에 참여하지 않을 자유가 있으며 본 연구에 참여하지 않아도 귀하에게는 어떠한 불이익도 없습니다. 또한, 귀하는 연구에 참여하신 언제든지 도중에 그만 둘 수 있습니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원에게 즉시 말씀 해 주십시오. 귀하가 연구 참여를 철회하더라도 어떠한 책임을 묻지 않을 것입니다. 또한 연구 참여에 대한 철회 의사를 밝힌 시점까지 제공된 보상에 대해서도 회수하지 않을 것입니다. 참여 중지 시 귀하의 자료는 더 이상 연구에 사용되지 않고 관련 문서는 파쇄기를 이용하여 폐기할 것이며 전자 자료는 복구할 수 없이 영구 삭제하는 방법으로 폐기될 것입니다.

### 10. 연구문의

본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 중간에 문제가 생길 시 다음의 연구 담당자에게 언제든지 연락하십시오.

이름: 이 하 니                      전화번호: 010-\*\*\*\*-\*\*\*\*

만일 어느 때라도 연구대상자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면 다음의 계명대학교 생명윤리위원회에 연락하십시오.

계명대학교 생명윤리위원회                      전화번호:                      전자우편:

연구책임자 이름: 이하니                      (서명)    날짜:                      .                      .  
 연구참여자 이름:                      (서명)    날짜:                      .                      .

## 1. 일반적 특성

다음 해당란에 기재 또는 체크를 해주십시오.

1) 연령 (        )세

2) 성별

여자                       남자

3) 최종학력

학사    석사    박사    기타(                      )

4) 전문 분야

일반간호사(중환자실 또는 응급실 임상경력 3년 이상)

중환자전문간호사    응급전문간호사    기타(                      )

5) 임상경력

총 임상경력   (        )년 (        )개월

신속대응팀 임상경력   (        )년 (        )개월

6) 귀하가 근무하는 곳에는 신속대응 업무 관련 가이드라인(실무지침)이 있습니까?

예                       아니오



## 2. 실무적용성 및 지침 적용(일부)

다음 제시된 지침 내용 중 ① 귀하께서 생각하시는 실무적용성 정도와 ②현재 귀하가 근무하는 병원의 신속대응팀의 가이드라인이나 실무지침 혹은 프로토콜 속에 이 문항이 포함되어 있는지 여부를 응답 란에 V표 하여 주십시오.

문 항		실무적용성					현재지침에 포함 여부	
		적용성 매우 낮음	적용성 낮음	보통	적용성 높음	적용성 매우 높음	예	아님
		1	2	3	4	5		
<b>1. 관리</b>								
1.1.	기관은 급성 악화환자와 고위험 환자를 관리하기 위한 신속 대응체계를 구축하고 신속대응팀을 운영을 지원한다.							
1.2	신속대응팀은 급성 악화환자나 고위험 환자를 선별하기 위한 전산시스템을 갖추고, 지속적인 모니터링을 위한 독립된 공간을 확보한다.							
1.3	신속대응팀 운영은 만 18세 이상 병동 입원환자를 대상으로 한다.							
1.4	신속대응팀은 운영은 하루 24시간, 365일을 기본으로 한다.							
1.5	신속대응팀 구성원은 각 기관(병원)의 가용 자원 및 특정 요구에 따라 구성한다.							
1.6	신속대응팀은 업무를 수행하기 위한 필수 장비 등을 구비한다. 1) 이동식 인공호흡기(Portable ventilator) 2) 이동식초음파(Portable echocardiography) 3) 비디오 후두경(Video laryngoscope) 4) 간이진단검사기계(Point of care test, POCT)							
1.7	신속대응팀 활동 시 필요한 필수장비 및 물품은 기관의 의료기기 관리규정과 물품 관리규정에 따라 관리한다.							
1.8	신속대응팀 활동 시 필요한 약품은 기관의 의약품 관리규정에 따라 관리한다.							

문항		실무적용성					현재지침에 포함 여부	
		적용성 매우 낮음	적용성 낮음	보통	적용성 높음	적용성 매우 높음	예	아 님
		1	2	3	4	5		
1.9	<p>신속대응팀은 신속대응체계와 관련한 직원의 교육요구도를 사정하여 직원교육 계획 수립한 후 교육을 제공한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신속대응팀 정의, 목적, 중요성</li> <li>- 비정상적 활력징후에 대한 이해와 해석</li> <li>- 신속대응 감시체계 및 활성화 방법</li> <li>- 병동 급성 악화환자 초기 대응방법</li> <li>- 신속대응팀 활동 업무</li> <li>- 신속대응팀 운영 결과 및 사례분석</li> </ul>							
1.10	신속대응팀은 신속대응체계와 관련한 환자와 보호자의 교육요구도를 사정하여 교육 계획을 수립한 후 교육을 제공한다.							
1.11	신속대응팀은 직원간의 모의 훈련 및 시뮬레이션 기반 훈련을 계획하고 수행한다.							
1.12	신속대응팀은 신속대응체계와 관련하여 제공한 교육의 효과를 평가한다(부록 1-1~2 참조).							
1.13	신속대응팀 구성원은 신속대응 업무와 관련된 역량을 갖추기 위해 내·외부 교육 및 훈련을 받는다.							
1.14	신속대응팀은 질 향상과 환자안전을 위한 업무 활동에 참여한다.							
1.15	신속대응팀은 신속대응체계와 관련된 지침 개발 및 연구업무에 참여한다.							
1.16	신속대응팀은 의료진 및 타부서, 외부 관련기관의 자문에 응하며 조정 및 협력 업무를 수행한다.							
1.17	신속대응팀은 고위험 환자 감시 프로그램을 지속적으로 점검 하고 필요시 수정·보완한다.							
1.18	신속대응팀은 효과적인 운영을 위해 포스터, 스티커, 팸플릿 등을 사용하여 체계 사용을 촉진한다.							
1.19	신속대응팀은 팀 활동내역 및 팀 운영실적을 관리한다.							

## 부록 6. 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 권고목록

### 1. 관리

### 2. 인식

### 3. 활성화

### 4. 대응

#### 4.1 기본 대응

#### 4.2 계통별 위기 대응

##### 4.2.1 호흡기계

##### 4.2.1.1 기도관리

##### 4.2.1.2 응급 산소요법

##### 4.2.2 순환기계

##### 4.2.2.1 쇼크관리

##### 4.2.2.2 부정맥관리

##### 4.2.3 신경계

##### 4.2.3.1 급성 의식변화

##### 4.2.3.2 발작·뇌전증 관리

#### 4.3 중환자 이송

### 5. 평가

#### \* 부록목록

1-1. 신속대응체계 지식 및 만족도 도구

1-2. 신속대응체계 인식 측정 도구

2. 조기인지시스템

3. Direct calling criteria(예시)

4-1. 조기경고점수 유형- 수정조기경고점수(MEWS)

4-2. 조기경고점수 유형- 국가조기경고점수(NEWS)

4-3. 조기경고점수 유형- 국가조기경고점수2(NEWS2)

5. 조기경고점수에 따른 단계별 대응

6. 기도평가의 이학적 검사 항목

7. 의식상태 측정(AVPU)

8. 의식수준 평가 점수체계(GCS: Glasgow Coma Scale)

9. 병원 내 이송을 위한 신속 점검표

## 권 고 안

### 1. 관리

1.1 기관은 급성 악화환자와 고위험 환자를 관리하기 위한 신속대응체계를 구축하고 신속대응팀을 운영을 지원한다. (D)

1.2 신속대응팀은 급성 악화환자나 고위험 환자를 선별하기 위한 전산시스템을 갖추고, 지속적인 모니터링을 위한 독립된 공간을 확보한다. (D)

1.3 신속대응팀 운영은 만 18세 이상 병동 입원환자를 대상으로 한다. (D)

1.4 신속대응팀은 운영은 하루 24시간, 365일을 기본으로 한다. (D)

1.5 신속대응팀 구성원은 각 기관(병원)의 가용 자원 및 특정 요구에 따라 구성한다. (D)

1.6 신속대응팀은 업무를 수행하기 위한 필수 장비 등을 구비한다. (D)

- 1) 이동식 인공호흡기(Portable ventilator)
- 2) 이동식초음파(Portable echocardiography)
- 3) 비디오 후두경(Video laryngoscope)
- 4) 간이진단검사기계(Point of care test, POCT)

1.7 신속대응팀 활동 시 필요한 필수장비 및 물품은 기관의 의료기기 관리규정과 물품 관리규정에 따라 관리한다. (D)

1.8 신속대응팀 활동 시 필요한 약품은 기관의 의약품 관리규정에 따라 관리한다. (D)

1.9 신속대응팀은 신속대응체계와 관련한 직원의 교육요구도를 사정하여 직원교육 계획 수립한 후 교육을 제공한다. (D)

- 신속대응팀 정의, 목적, 중요성
- 비정상적 활력징후에 대한 이해와 해석
- 신속대응 감시체계 및 활성화 방법
- 병동 급성 악화환자 초기 대응방법
- 신속대응팀 활동 업무
- 신속대응팀 운영 결과 및 사례분석

1.10 신속대응팀은 신속대응체계와 관련한 환자와 보호자의 교육요구도를 사정하여 교육 계획을 수립한 후 교육을 제공한다. (D)

1.11 신속대응팀은 직원간의 모의 훈련 및 시뮬레이션 기반 훈련을 계획하고 수행한다. (D)

1.12 신속대응팀은 신속대응체계와 관련하여 제공한 교육의 효과를 평가한다. (부록 1-1~2 참조) (D)
1.13 신속대응팀 구성원은 신속대응 업무와 관련된 역량을 갖추기 위해 내·외부 교육 및 훈련을 받는다. (D)
1.14 신속대응팀은 질 향상과 환자안전을 위한 업무 활동에 참여한다. (D)
1.15 신속대응팀은 신속대응체계와 관련된 지침 개발 및 연구업무에 참여한다. (D)
1.16 신속대응팀은 의료진 및 타부서, 외부 관련기관의 자문에 응하며 조정 및 협력 업무를 수행한다. (D)
1.17 신속대응팀은 고위험 환자 감시 프로그램을 지속적으로 점검 하고 필요시 수정·보완한다. (D)
1.18 신속대응팀은 효과적인 운영을 위해 포스터, 스티커, 팝플릿 등을 사용하여 체계 사용을 촉진한다. (D)
1.19 신속대응팀은 팀 활동내역 및 팀 운영실적을 관리한다. (D)
<b>2. 인식</b>
2.1 병동 고위험 환자를 선별하기 위해 다음의 항목은 반드시 관찰한다. (D)  1) 심박수 2) 호흡수 3) 혈압 4) 의식수준 5) 산소포화도 6) 체온
2.2 특정 상황에 따라 추가적인 항목을 관찰한다. (D)  1) 섭취배설량 2) 젓산, 혈당, 염기정도, 동맥혈 검사와 같은 생화학적 검사 3) 통증사정
2.3 신속대응팀은 입력된 관찰 측정수치가 비정상적일 경우 입력오류 여부를 확인한다. (D)
2.4 신속대응팀은 급성 악화환자와 고위험 환자를 선별하기 위해 조기인지시스템(track and trigger system)을 사용한다. (C)
2.5 조기인지시스템의 유형은 기관의 수준, 상황, 선호도를 고려하여 사용한다. (부록 2 참조) (D)

<b>3. 활성화</b>
3.1 신속대응팀은 의료진이 급성 악화환자의 치료 및 간호에 대해 문의해오는 직접적 의뢰에 의해 활성화될 수 있다. (D)
3.2 신속대응팀은 의료진 이외 타부서 직원의 직접적 의뢰를 통해 활성화 될 수 있다. (D)
3.3 신속대응팀은 환자, 보호자의 직접적 의뢰를 통해 활성화될 수 있다. (D)
3.4 신속대응팀은 Direct Calling Criteria 기준에 해당하는 환자 발생 시 활성화될 수 있다. (부록 3 참조) (D)
3.5 신속대응팀은 고위험 환자 감시체계인 조기경고점수(MEWS, NEWS 등)를 통해 활성화될 수 있다. (부록 4-1~3 참조) (D)
3.6 신속대응팀은 응급방송(심폐소생술)에 의해 활성화될 수 있다. (D)
<b>4. 대응</b>
<b>4.1 기본 대응</b>
4.1.1 신속대응팀은 환자 활성화 15분 이내 응답한다. (D)
4.1.2 팀 활성화 시 환자의 상태를 신속하게 평가하고, 필요한 응급 중재를 제공한다. (D)
4.1.3 신속대응팀은 기관 내 지침, 프로토콜, 알고리즘이 있을 경우 이에 준하여 중재를 제공한다. (D)
4.1.4 응급상황으로 인한 응답 지연이 예상되는 경우 이를 환자 담당 의료진에게 알린다. (D)
4.1.5 급성 악화환자 관리를 위해 조기경고점수에 따른 단계별 대응 계획을 수립하고 수행한다. (부록 5 참조) (D)
4.1.6 정규회의를 통해 신속대응팀에 의뢰된 환자, 감시체계를 통해 선별된 환자의 임상상태, 진단검사 및 영상검사 등을 평가하고 치료방향 계획을 수립한다. (D)
4.1.7 환자 상태 파악 후 회진을 통한 환자의 직접적 상태 사정 및 평가를 수행한다. (D)
4.1.8 환자 악화 위험성 판단 시 신속대응팀 전담의사와 논의 후 치료계획에 따른 조기중재를 수행한다. (D)
4.1.9 환자 감시 계획을 수립하고 필요시 간호 순회를 통해 환자 상태를 재평가한다. (D)

4.1.10 신속대응팀에 의해 활성화된 환자는 24시간 이내 재평가를 수행한다. (D)
4.1.11 환자 및 보호자에게 신속대응 치료, 간호에 대한 정보제공 및 상담을 제공한다. (D)
4.1.12 치료계획 및 향후 치료방향(중환자실 치료, 병동관찰, 심폐소생술 거부, 연명의료 거부 등)에 대해 담당 의료진, 환자 및 보호자와 상의하고. 의사결정을 지원한다. (D)
4.1.13 중환자실 입실이 필요한 경우, 중환자실 병상 배정을 협의하고 조정한다. (D)
4.1.14 중환자실 퇴실 환자 중 악화 위험성이 있는 환자를 파악하여 추적 관리한다. (D)
4.1.15 심폐정지 환자 발생 시 기관의 심폐소생술 지침에 따라 증재를 제공하고 지원한다. (D)
4.1.16 급성 악화환자와 고위험 환자의 안전을 위해 원내 이송이 필요한 경우 이송업무를 지원한다. (D)
<b>4.2 계통별 위기 대응</b>
<b>4.2.1 호흡기계</b>
<b>4.2.1.1 기도관리</b>
4.2.1.1.1 의식수준을 평가하고, 환기 여부를 확인한다. (D)
4.2.1.1.2 신속대응팀 전담의사와 상의 후 기도관리 전 기도의 이학적 검사를 통해 어려운 기도 여부를 확인한다. (부록 6 참조) (D)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 어려운 안면마스크 환기(Difficult face mask ventilation)</li> <li>2) 어려운 후두경술(difficult laryngoscopy)</li> <li>3) 어려운 기관 내 삽관(difficult tracheal intubation)</li> <li>4) 기관 내 삽관 실패</li> </ol>
4.2.1.1.3 담당 의료진, 신속대응팀 전담의사와 기도관리 계획에 대해 상의하고 기도관리 전반적 업무 수행에 참여한다. (D)
4.2.1.1.4 진정이 필요한 경우 처방에 따른 최소한의 진정제를 투여한다. (D)
4.2.1.1.5 삽관 전 안면마스크로 전산소화(preoxygenation)를 실시한다. (D)
4.2.1.1.6 삽관 시 두부거상자세(sniffing position)를 취하고 비만환자의 경우 경사면자세(ramping)를 유지시킨다. (D)

4.2.1.1.7 기관 내 삽관 과정 중 심전도, 혈압, 산소포화도, 호기 말 이산화탄소 분압을 확인한다. (C)
4.2.1.1.8 삽관 후 기관 내 튜브 위치를 확인한다. (D) - 양측 흉부의 팽창 확인 - 청진 - 이산화탄소 분압 측정 - 지속적인 흡기 및 호기말 이산화탄소 분압 파형 확인
4.2.1.1.9 삽관 후 기관 내관을 단단하게 고정하고, 커프압을 넣고 확인한다. (D)
4.2.1.1.10 삽관 실패 시 SAD(Supraglottic airway device, 성문상기도 유지기) 사용을 고려한다. (D)
4.2.1.1.11 삽관 실패 시 응급상황을 대비한 의료인력을 확보하고, 필요 응급약물 및 장비를 준비한다. (C)
4.2.1.1.12 기관 삽관 시도는 최대 3회 이상 권고하지 않으며, 삽관 실패 시 대체 방법을 준비한다. (D)
4.2.1.1.13 환기가 적절하게 이루어지지 않으면 침습적 기도유지 수단(기관절개술, 운상갑상막절개술)을 고려한다. (D)
<b>4.2.1.2 응급 산소요법</b>
4.2.1.2.1 환자의 호흡수, 맥박수, 혈압, 체온을 측정하고 순환 혈량 및 빈혈 수치를 평가한다. (D)
4.2.1.2.2 산소 치료 시작, 조절, 중단 후 최소 5분 동안은 산소포화도를 관찰한다. (D)
4.2.1.2.3 환자 산소포화도가 목표범위보다 낮은 경우 산소공급 장치의 모든 측면을 점검하여 고장 또는 오류를 확인한다. (D)
4.2.1.2.4 급성 호흡 부전 환자의 경우 과탄산혈증 발생의 위험이 없는 경우 산소포화도는 94-98%를 유지한다. (D)
4.2.1.2.5 환자가 안정된 경우 산소 농도를 94-98%로 유지하기 위해 1-6 L/min의 비강캐놀러 또는 5-10 L/min의 simple facial mask의 산소 농도를 조절한다. (D)
4.2.1.2.6 해당 산소요법이 효과가 없을 경우 Reservoir 마스크로 변경한다. (D)
4.2.1.2.7 급성 호흡부전을 가진 환자에게 Reservoir mask가 효과적이지 않을 경우, 고유량 가온 가습 산소요법(High humidify flow therapy)을 고려한다. (D)
4.2.1.2.8 환자가 심정지, 심폐소생술 중의 경우 즉시 고농도의 산소를 제공한다. (D)



4.2.1.2.9	자발순환회복(ROSC)후 동맥혈검사를 통해 산소포화도를 94-98% 범위를 목표로 동맥혈 가스검사를 수행하여 진행 중인 산소요법을 조정한다. (D)
4.2.1.2.10	주요 외상, 패혈증, 쇼크, 아나필락시 포함한 중증의 경우 15L/min에서 Reservoir 마스크로 치료를 시작하고 94-98%의 산소포화도를 유지한다. (D)
4.2.1.2.11	동맥혈 가스검사 상 고탄산성 호흡부전을 보이는 경우에는 목표 범위를 88-92%로 조정하거나 기계적 환기를 고려한다. (D)
4.2.1.2.12	산소포화도가 목표범위 미만일 경우 산소공급을 늘려야 하며 포화도가 목표 범위 이상으로 유지될 경우 산소농도를 감량하거나 중단한다. (D)
4.2.1.2.13	산소 공급량을 증가시킨 후 5-10분 동안 산소포화도가 상승하지 않거나 임상적 악화 가능성이 있는 경우 동맥혈검사를 반복 실시한다. (D)
4.2.1.2.14	만성폐쇄성폐질환이나 고탄산성 호흡장애 등의 위험이 있을 경우 산소포화도는 88-92%를 유지한다. (D)
4.2.1.2.15	다음 상황에서는 경우에 따라 처방에 따른 동맥혈검사를 수행한다. (D) 1) 모든 급성 환자 2) 산소요법을 사용 중인 환자에서 산소포화도가 94% 이하로 떨어질 경우 3) 급성 호흡곤란, 의식 저하 등의 증상이 있는 경우 4) 동맥혈검사가 환자 치료에 있어 유용하다고 판단된 경우
4.2.1.2.16	생명을 위협하는 상황이 발생했다고 판단되면 타 부서의 전문의의 지원을 조기에 요청한다. (D)
<b>4.2.2 순환기계</b>	
<b>4.2.2.1 쇼크관리</b>	
4.2.2.1.1	환자의 혈압, 맥박수, 중심정맥압, 산소포화도 등을 통해 혈액학적 상태를 순차적으로 측정하고 평가한다. (C)
4.2.2.1.2	추가적인 혈액학적 평가가 필요 시 심장초음파를 통해 쇼크 유형을 초기 평가하기 위해 사용한다. (B)
4.2.2.1.3	신체검진을 통해 부적절한 조직관류 상태를 평가한다. (D) - 피부(피하 관류 정도) - 신장(소변량) - 뇌(의식 상태)
4.2.2.1.4	쇼크가 의심되는 모든 경우에서 혈액 젖산 수치를 측정하고, 추가적으로 처방에 따른 혈액검사(ABGA, CBC, Electrolyte, Cardiac enzyme 등)를 수행한다. (C)

4.2.2.1.5 초기 MAP는 65≥ mmHg을 목표로 한다. (C)
4.2.2.1.6 금기가 아니라면 수액요법을 수행한다. (C)
4.2.2.1.7 부적절한 조직관류 징후가 지속될 경우에는 승압제를 투여한다. (C)
<b>4.2.2.2 부정맥관리</b>
4.2.2.2.1 부정맥 환자의 임상상태를 사정하고, 부정맥의 원인을 파악한다. (D)
4.2.2.2.2 호흡일(work of Brathing)이 증가된 징후(빈호흡, 늑간 함몰, 흉골 상부 함몰, 역행 복부호흡)를 확인하고, 맥박산소측정기를 사용하여 산소포화도를 측정한다. (D)
4.2.2.2.3 필요 시 기도 확보하고, 호흡일이 증가된 징후를 보이거나 산소공급이 불충분한 경우 산소를 공급한다. (D)
4.2.2.2.4 환자감시장치를 적용하고 혈압, 산소수치를 모니터링하며 정맥로를 확보한다. (D)
4.2.2.2.5 환자의 상태가 안정적일 경우 12 유도 심전도를 찍어 정확한 리듬을 파악하고, QRS 파의 폭, RR간격의 규칙성 등을 평가한다. (D)
4.2.2.2.6 ECG를 확보하기 위해 치료가 지연되어서는 안된다. (D)
4.2.2.2.7 서맥으로 인한 증상(저혈압, 의식 변화, 쇼크, 허혈성 흉통, 급성 심부전 증상)이 있는지 확인하고, 증상이 있다면 아트로핀을 투여한다. (B)
4.2.2.2.8 아트로핀의 투여 효과가 없다면 Dopamine, Epinephrine, Isoproterenol의 지속적 주입을 고려하거나, 경피적 인공심장박동조율(TCP)이 권장된다. (C)
4.2.2.3.9 빈맥으로 인한 증상(저혈압, 의식 변화, 쇼크, 허혈성 흉통, 급성 심부전 증상)이 있는지 확인하고, 즉시 심전도를 수행한다. (D)
4.2.2.3.10 넓은 QRS 빈맥은(Wide QRS tachycardia) 감별진단이 불분명할 경우 심실 빈맥 (Ventricular tachycardia)에 준하여 관리한다. (C)
4.2.2.3.11 금기가 없다면, 규칙적인 심실상성 빈맥의 경우 Vagal maneuver(미주신경 자극요법)를 적용한다. (B)
4.2.2.3.12 다형 불규칙 심실빈맥(torsades de pointes) 환자는 원인 약제 중단 및 전해질 불균형을 교정한다. (C)
4.2.2.3.13 환자가 급성 의식상태 변화, 흉부 불편감, 급성 심부전, 저혈압, 빈맥에 의해 유발되는 다른 쇼크 징후 등이 있을 경우 즉시 동시성 심장율동전환(synchronized cardioversion)을 수행하고, 적용 시 Synchronization을 확인한다. (B)

<b>4.2.3 신경계</b>
<b>4.2.3.1 급성 의식변화</b>
4.2.3.1.1 의식 상태변화 환자의 현병력, 과거병력 또는 과거 경험 등을 확인한다. (A)
4.2.3.1.2 모든 급성 의식상태 변화 환자들은 전면적인 신체검사를 수행한다. 만일, 환자가 편향징후(Lateralizing sign), 뇌졸중 관련 증상을 보이는 경우 해당 부서의 전문의 또는 뇌졸중팀에 지원을 요청한다. (A)
4.2.3.1.3 AVPU(의식상태 측정)는 신속한 의식사정 시에 사용한다. (부록 7 참조) (A)
4.2.3.1.4 GCS와 같은 표준화된 점수체계를 사용하여 의식수준을 평가한다. (부록 8 참조) (A)
4.2.3.1.5 환자 감시 장치를 적용한 후 환자의 상태를 파악하고 평가한다. (A)
4.2.3.1.6 혈당검사를 수행한다. (A)
4.2.3.1.7 저혈당인 경우 경구 포도당 투여 또는 IV로 포도당을 주입 또는 IM으로 글루카곤을 투약한다. (B)
4.2.3.1.8 심장 관련 질환 과거력이 있는 65세 이상의 환자는 심장 원인을 평가하는 것을 고려한다. (A)
4.2.3.1.9 비정상적인 심전도 리듬을 보이거나, 약물 과다 복용(진정제, 진통제, 마약 등)의 가능성이 있는 경우 12 유도 심전도를 수행한다. (B)
4.2.3.1.10 마약 투여로 인한 의식상태 변화 환자의 경우, 느린 호흡(호흡수 분당 12이하) 및 Pinpoint pupil 등의 증상이 나타날 경우 처방에 따른 naloxone을 투여한다. (A)
<b>4.2.3.2 발작·뇌전증 관리</b>
4.2.3.2.1 기도 개방성을 유지하고, 산소를 공급한다. (D)
4.2.3.2.2 기도/가스 교환 장애가 있는 경우 기관 내 삽관을 수행한다. (D)
4.2.3.2.3 발작 시작시간, 지속시간, 발작 당시 환자상태, 의식여부, 안구 움직임, 발작 발생 범위 등에 대해 평가한다. (D)
4.2.3.2.4 발작을 일으키는 원인요소(기질적 뇌질환, 대사성 질환, 저산소증, 저혈당 증 등)를 파악한다. (D)
4.2.3.2.5 원인 감별진단을 위해 처방에 따른 혈액검사(blood glucose, complete blood count, basic metabolic panel, calcium, magnesium, AED levels 등)를 수행

한다. (D)
4.2.3.2.6 정맥로를 확보하고, 처방에 따른 벤조디아제핀계열의 약물(Lorazepam, Midazolam, Diazepam)을 뇌전증 응급상황 시 초기 치료제로 사용한다. (A)
4.2.3.2.7 원인 감별진단을 위해 처방에 따른 진단적 검사(CT, MRI, 등)를 수행한다. (D)
<b>4.3 중환자 이송</b>
4.3.1 이송 전 환자감시장치, 약물주입펌프, 제세동기 등의 필요한 의료장비 적용 여부를 결정하고, 충전상태, 장비의 이상 유무를 확인한다. (D)
4.3.2 이송 전 환자의 정맥 혈관 확보 여부를 확인하고, 현재 주입 중인 약물의 주입량과 잔여량을 확인한다. (D)
4.3.3 인공기도 환자의 경우 개방성 확인, 위치 및 고정상태를 확인한다. (D)
4.3.4 이송 시 사용 할 이동형 산소탱크 산소량 및 잔여량을 확인한다. (D)
4.3.5 심정지 발생 가능성이 높은 환자의 경우 심폐소생술에 필요한 약물(epinephrine 등)을 구비한 후 이송한다. (D)
4.3.6 최적의 이송경로를 계획하고, 승강기를 비롯한 이송장비는 사전에 확보한다. (D)
4.3.7 이송 중 기본적인 활력징후 등(심전도, 산소포화도, 호흡수 등)을 감시한다. (D)
4.3.8 이송에 상당한 시간이 소요되는 경우에는 환자 상태를 수시로 확인한다. (D)
4.3.9 환자의 상태에 변화가 발생하거나, 예기치 않은 상황, 또는 치명적인 상황이 발생하면 즉각적인 조치를 취한다. (D)
4.3.10 환자가 목적지에 도착한 후 환자의 상태를 재평가한다. (D)
4.3.11 이송 목적지에서 환자치료를 담당할 의료진이 준비가 된 것을 확인한 후 이송업무를 종료한다. (D)
4.3.12 이송관련 합병증 및 사망률 감소를 위해 주요사항을 점검하고, 필요 시 요약 점검표를 기관의 상황에 맞게 적용 한다. (부록 9 참조) (D)
<b>5. 평가</b>
5.1 신속대응체계의 구현과 효과에 대한 자료를 시간에 따라 장기적으로 수집하고 검토한다. (D)
5.2 신속대응체계의 임상적인 악화에 대한 결과(환자안전사례를 포함) 개선여부를 평가한다. 평가항목으로는 다음을 포함할 수 있다. (D)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 응급 지원 요청과 관련한 자료</li> <li>- 심정지 발생률</li> <li>- 비계획적 중환자실 입실</li> <li>- 예기치 못한 사망</li> </ul>
<p>5.3 신속대응체계에 대한 응급 지원 요청 시마다 다음 자료를 수집한다. (D)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환자의 인구학적 특성</li> <li>- 호출 날짜 및 시간, 대응 시간 및 대기 시간</li> <li>- 호출 이유</li> <li>- 제공된 치료 또는 중재</li> <li>- 활동의 결과</li> <li>- 담당 의료진 또는 팀에 의해 수행된 검토사항</li> </ul>
<p>5.4 응급 지원 요청 시 활동 결과에 대한 정기적인 감사를 실시하고, 자료수집이 가능한 경우 다음의 내용을 포함한다. (D)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30일 사망률</li> <li>- 60일 사망률</li> </ul>
<p>5.5 신속대응체계와 관련된 잠재적 비용 절감 효과에 대해 평가한다. (D)</p>
<p>5.6 신속대응체계 구현의 촉진요인과 저해요인을 사정하고, 평가한다. (D)</p>

### 1-1. 신속대응체계 지식 및 만족도 도구

일반적 사항						
성별 / 연령		1-1. 성별: 여 ( ) 남( ) 1-2. 만 _____ 세				
직종 및 분야		(예: 내과 전공의, 내과 전문의, 병동 간호사, 외래 간호사 등)				
임상경력		_____ 년 _____ 개월				
신속대응시스템 관련 교육을 받아 본 적이 있습니까?		①예      ②아니오				
신속대응시스템을 활성화해야 하는 상황(비정상적 수치)에 대해 잘 알고 있다.		①예      ②아니오				
다음 각 문항을 읽고, 해당되는 곳에 “√”표를 해 주십시오						
번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우그렇다
1	입원환자들은 복잡한 의학적 문제를 가지고 있다고 생각한다.					
2	입원환자는 신속대응팀으로부터 효과적인 응급지원을 받고 있다.					
3	나는 신속대응팀을 활성화 방법을 알고 있으며, 수행할 수 있다.					
4	신속대응팀은 내가 환자에 대한 열려가 있을 때 도움을 청할 수 있다.					
5	신속대응팀은 환자를 관리하는데 도움이 되지 않는다.					
6	환자의 상태가 악화될 때 신속대응팀에 요청하기 전에 담당의사에게 보고한다.					
7	만약 악화환자의 관리에 있어 담당의와 연락되지 않는다면 신속대응팀을 활성화시킨다.					
8	나는 내가 담당하는 환자들의 상태가 악화 되면 비난 받을 수 있기 때문에 신속대응시스템 활성화를 원치 않는다.					
9	의사들에 의한 환자 관리가 불충분했기 때문에 신속한 대응 시스템 호출이 필요하다.					
10	간호사의 환자 관리가 미흡했기 때문에 신속한 대응 시스템 호출이 필요하다.					
11	나는 환자의 활력징후가 정상적임에도 악화 가능성이 있다고, 염려되는 환자의 경우 신속대응팀을 활성화 할 것이다.					
12	환자가 신속대응팀 호출 기준에 충족하지만 환자 상태가 나쁘면 활성화하지 않는다.					
13	전공의는 신속대응팀 호출에 대한 나의 결정을 지지한다.					
14	전문의를 신속대응팀 호출에 대한 나의 결정을 지지한다.					
15	병동 간호사들은 신속대응팀 호출에 대한 나의 결정을 지지한다.					
16	수간호사, 책임간호사는 신속대응팀 호출에 대한 나의 결정을 지지한다.					
17	신속대응팀을 활성화시킴으로서 업무량이 증가한다.					
18	신속대응팀 활성화 시 나의 역할을 이해하고 있다.					
19	신속대응체계는 환자를 관리하는 기술을 저하시킨다.					
20	신속대응팀 활성화를 통해 병동 환자들을 효과적으로 관리할 수 있다.					
21	신속대응팀은 적절한 시간 내에 응답한다.					
22	신속대응팀은 효과적인 팀워크를 격려한다.					
23	신속대응팀은 효과적으로 의사소통한다.					
24	신속대응팀 호출 후 환자를 위한 진행중인 계획이 명확하게 문서화된다.					

출처: Reproduced with permission from the Rapid response system staff knowledge and satisfaction survey, developed by the Australian Commission on Safety and Quality in Health Care (ACSQHC). ACSQHC: Australia 2012.



다음 질문의 경우, 동의하는 정도에 대해 체크 하십시오

문 항	내용	동의정도				
		전혀 동의 하지 않음	동의 하지 않음	보통	동의 함	전적 으로 동의 함
11	나는 신속대응팀이 활동하는 동안 더 많은 일을 할 수 있다.	1	2	3	4	5
12	나는 신속대응팀이 활동 시 최대한 적극적으로 참여한다.	1	2	3	4	5
13	환자에 대한 나의 지식은 신속대응팀에 참여 정도에 영향을 준다.	1	2	3	4	5
14	나는 신속대응팀 구성원이 활동 할 때, 간호 업무 수행에 어려움을 느꼈다.	1	2	3	4	5
15	나는 신속대응팀이 간호 업무를 수행하면 팀원들에게 간호 업무를 맡긴다.	1	2	3	4	5
16	신속대응체계 관련 교육은 신속대응팀 호출 시 나의 역할 확립에 도움이 된다.	1	2	3	4	5
17	신속대응팀은 환자 치료에 있어 도움이 된다.	1	2	3	4	5
18	신속대응팀은 나의 간호 업무 환경을 개선해 준다고 생각한다.	1	2	3	4	5
추가 의견						

출처: Pusateri, M. E., Prior, M. M., & Kiely, S. C. (2011). The role of the non-ICU staff nurse on a medical emergency team: perceptions and understanding. *The American Journal of Nursing*, 111(5), 22-29.



## 2. 조기인지시스템

조기인지시스템	
단일변수시스템 (single parameter system)	하나 비정상적 변수로 판단 (Direct calling criteria)
다중변수시스템 (multiple parameter system)	둘 또는 그이상의 변수로 판단
집계가중점수시스템 (aggregate weighted scoring system)	변수에 부여된 점수의 총합으로 판단 (MEWS, NEWS 등)

## 3. Direct calling criteria(예시)

Direct calling criteria	
<b>Airway</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Airway obstruction sign</li> <li>- Stridor</li> </ul>
<b>Breathing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respiratory distress(rate &lt;8/min or &gt;30/min)</li> <li>- ABGA: PaCO<sub>2</sub> &gt; 50mmHg or ph&lt; 7.3 or PaO<sub>2</sub>&lt;55 or TCO<sub>2</sub>&lt;12</li> </ul>
<b>Circulation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulse rate &lt;40/min or &gt;140/min)</li> <li>- Systolic blood pressure &lt;90mmHg</li> <li>- Latate level &gt;2 mmol/L</li> </ul>
<b>Neurology</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudden mental change or unexplained agitation</li> <li>- Seizure</li> </ul>
<b>Concern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedside concern about overall deterioration</li> </ul>

**4-1. 조기경고점수 유형 - 수정조기경고점수(MEWS)**

Modified Early Warning Score(MEWS)							
Physiological parameters	3	2	1	0	1	2	3
Systolic blood pressure (mmHg)	<70	71-80	81-100	101-199		≥200	
Heart rate (per minute)		<40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥130
Respiration rate (per minute)		<9		9-14	15-20	21-29	≥30
Temperature (°C)		<35		35-38.4		≥38.5	
AVPU Score				Alert	Reaching to Voice	Reaching to Pain	Unresponsive

**4-2. 조기경고점수 유형 - 국가조기경고점수(NEWS)**

National Early Warning Score(NEWS)							
Physiological parameters	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate	≤8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥25
Oxygen saturation	≤91	92 - 93	94 - 95	≥96			
Any supplemental oxygen		Yes		No			
Temperature	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	
Systolic BP	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Heart rate	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Level of Consciousness				A			V,P, or U

**4-3. 조기경고점수 유형 - 국가조기경고점수2(NEWS2)**

National Early Warning Score2(NEWS2)							
Physiological parameters	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate (per minute)	≤8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥25
SpO2 scale 1 (%)	≤91	92 - 93	94 - 95	≥96			
SpO2 scale 2 (%)	≤83	84 - 85	86 - 87	88 - 92 ≥93 on air	93 - 94 on oxygen	95 - 96 on oxygen	≥97 on oxygen
Air or oxygen?		Oxygen		Air			
Systolic blood pressure (mmHg)	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Pulse (per minute)	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Consciousness				Alert			≥CVPU
Temperature (°C)	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	

**5. 조기경고점수에 따른 단계별 대응**

항목 단계	MEWS	NEWS	NEWS2	Clinical response	
	Gray	0-2점	0점	0점	병동간호사
Green		1-4점	1-4점	병동간호사	활력징후 최소 4-6시간 간격 감시 필요시 병동 의사 호출
				병동의사	환자 사정 및 악화 원인 파악
Orange	3-4점	5-6점 or 한항목 3점 이상	5-6점  한항목 3점 이상 (검토)	병동간호사	활력징후 최소 1(2)시간 간격 감시 병동 의사 호출 및 필요시 RRT 의료진 호출
				병동의사	환자 사정 및 악화 원인 파악 필요시 RRT 의료진 호출
				RRT 간호사	선행적 회진 수행 필요시 적절한 중재 제공
Red	5점 or 이상	7점 이상	7점 이상	병동간호사	잠재적 위험성 또는 심폐정지의 위험성이 크다고 염려되는 경우 RRT 의료진 호출
				병동의사	
				RRT 간호사	지속적 감시 및 관리 수행 필요시 적절한 중재 제공
				RRT 의사	환자 사정 및 악화 원인 파악 중환자실 병상 확인 및 중환자실 전동 여부 결정 필요시 적절한 중재 제공
Code blue				CPR SUPPORT	
Location and level of care				STAY WARD	
				ICU TRANSFER	
				ED TRANSFER	
				TRANSFER TO OTHER	
				DIE (DNR)	

## 6. 기도평가의 이학적 검사 항목

항목	어려운 기도 예상 소견
목젖이 보임	Mallampati class II 이상
상 하악 앞니 간 간격(interincisor)	3 cm 이하
갑상연골과 턱 끝 거리(thyromental)	손가락 3개 넓이(6cm) 이하
상악 앞니 길이	상대적으로 길다
상악 앞니의 돌출 정도(maxillary incisors)	돌출됨
구개의 모양	상위에 위치하거나 좁다
하악 공간의 유순도	덩어리가 있거나 딱딱하고 짧다
목의 길이	짧다
목의 굵기	두껍다
두경부 운동	턱의 끝이 가슴에 닿지 않고 목을 신전시키지 못함

## 7. 의식상태 측정(AVPU)

단계	반응
A (Alert)	의식 명료, 환자의 의식이 또렷하고 이름이나 현재 위치 등에 대해 제대로 파악하고 있으며 여러 가지 묻는 질문에 대해 올바른 대답을 할 수 있는 단계
V (Verbal)	언어에 반응, 환자를 크게 부르거나, 이름을 부르면 반응은 하나 현재 위치나 상황 등을 물어보면 제대로 된 답변은 하지 못하고 주로 단어 위주의 의사소통이 가능한 단계
P (Painful)	통증에 반응, 불러도 대답이 없으며, 일정한 통증을 주면 반응하는 단계
U (Unresponsive)	무반응, 상기된 어떤 자극에도 반응하지 않지 않는 단계

**8. 의식수준 평가 점수체계(GCS: Glasgow Coma Scale)**

관찰	반응	점수
눈 뜨는 반응	자발적으로 눈을 뜬다	4
	부르면 눈을 뜬다	3
	통증 자극에 눈을 뜬다	2
	전혀 눈을 뜨지 않는다	1
언어 반응	지남력 있음	5
	혼돈된 대화	4
	부적절한 언어	3
	이해 불명의 소리	2
	전혀 없음	1
운동 반응	명령에 따른다.	6
	통증에 국소적 반응이 있다	5
	자극에 움츠린다.	4
	이상 굴절 반응	3
	이상 신전 반응	2
	전혀 반응이 없음	1

**9. 병원 내 이송을 위한 신속 점검표**

<b>병원 내 이송을 위한 신속점검표</b>	
환자인적정보 확인	<input type="checkbox"/>
필요 인력 확보 및 역할 확인	<input type="checkbox"/>
최적의 이송 경로(승강기 확보, 응급실 사용 가능 여부 등) 확인	<input type="checkbox"/>
이송 장소(목적지) 확인	<input type="checkbox"/>
이송 장소에 지속적 치료를 위한 장비 및 장치 구비 여부(산소, 인공호흡기 등)	<input type="checkbox"/>
이송 전 환자 안정화 상태(의식상태, 체온, 맥박, 호흡, 혈압, 산소포화도 등) 확인	<input type="checkbox"/>
이송 시 필요한 충분한 산소량 확인	<input type="checkbox"/>
이송 시 산소 투여 경로 및 용량 확인	<input type="checkbox"/>
인공기도 유지 환자의 경우 개방성, 위치, 고정상태 확인	<input type="checkbox"/>
이동형 인공호흡기 적용 후 이동 시, 적용 즉시 환자 상태 점검(산소농도, 일호흡량, 흡기압력, 호기 말 양압) 및 알람 설정 확인	<input type="checkbox"/>
이송 시 필요한 장치, 장비 확인하고 이송 전 작동여부 점검	<input type="checkbox"/>
정맥 주입 로 확보 및 이송 시 주입될 약물 주입 속도, 잔여 량 확인(최소 2개 이상의 정맥주입 경로 확보)	<input type="checkbox"/>
환자 상태에 따라 필요 시 응급상황 대비 약물(epinephrine 등) 구비	<input type="checkbox"/>
환자 부착물(각종 공급관, 배액관 등)의 기능 확인	<input type="checkbox"/>
환자 관련 기타 주의사항 확인	<input type="checkbox"/>

# Development of Guidelines for Rapid Response to Acute Deteriorating of Inpatient

Lee, Ha Nui

Department of Nursing  
Graduate School

Keimyung University

(Supervised by Professor Park, Jeong Sook)

## **(Abstract)**

The purpose of this study was to develop evidence-based guidelines for rapid response to acute deterioration of inpatient.

The guidelines were developed according to the Clinical Practice Guideline Adaptation Manual Ver 1.0. The final guidelines consisted of recommendations such as management, recognition, activation, response, and evaluation according to the conceptual model of the rapid response system.

The study design was based on a methodological study. The study procedures conducted plan, development, and final phase studies. In the planning phase, a group of 16 experts were formed to evaluate the recommendations of the guidelines derived from the development group, and key questions about the scope of the guidelines were determined.



In the adaptation phase, the existing guidelines were searched for rapid response guidelines for patients with acute deterioration based on evidence, and guidelines were selected according to selection criteria and exclusion criteria. A total of 13 selected guidelines were evaluated through quality assessment using the AGREE II tool.

In the final phase, the guidelines to be accepted based on the evaluation and results of the guideline development process were finalized, and based on recommendations for key questions, a total of 156 recommendations were drafted. The selected recommendations were given recommendation strength in accordance with the SIGN's rationale rating and recommendation strength framework. The review was reviewed by 16 experts on the adequacy, applicability, and effectiveness of the draft guidelines under the RAM (RAND/UCLA Appropriateness Method) decision-making method. In reflection of the evaluation results of the expert group, It was finalized, including 130 recommendations, as the final guideline for 19 management, 5 recognition, 6 activation, 16 basic responses, 66 crisis responses by system, and recommendations

were removed and revised out of the 156 recommendations.

To evaluate the applicability of the guidelines, practical applicability and current applicability of guidelines were identified for nurses performing for desk in rapid response team. The overall practical applicability of the guidelines was an average of  $4.41 \pm 0.78$ , indicating that the guidelines were highly applicable in actual clinical practice, and the guidelines currently included varied from 18.8 to 85.9%.

The guidelines for rapid response to acute deteriorating of inpatients developed in this study are significant in that they have been developed through a systematic and structured methodology based on evidence and presented a framework for establishing the rapid response system. And this guidelines can be used as an educational data for the rapid response team's work and It can also serve as a reference for developing guidelines for the rapid response system within the institution.

## 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인 개발

이 하 니

계명대학교 대학원

간호학과

(지도교수 박 정 숙)

### (초록)

본 연구는 입원환자의 급성 악화 신속대응을 위한 근거기반 가이드라인을 개발하기 위한 목적으로 수행되었다.

가이드라인은 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 Ver 1.0에 제시된 방법을 활용하여, 국외에서 개발된 급성 악화환자 가이드라인을 국내 실정에 맞게 구성하였고, 위기 대응 가이드라인을 추가로 검색하여 최종 가이드라인을 개발하였다. 본 연구는 신속대응체계의 개념 모형에 따라 관리, 인식, 활성화, 대응, 평가에 대한 권고로 구성되었다.

연구 절차는 기획, 수용개작, 확정 단계로 구분해 단계적으로 연구를 수행하였다. 기획 단계에서는 개발그룹으로 도출된 지침의 권고안 평가를 위한 전문가 집단 16명을 구성하였고, 가이드라인의 범위에 대한 핵심 질문을 결정하였다.

수용개작 단계에서는 근거기반 급성 악화환자 신속대응 가이드라인 개발

을 위해 기존의 가이드라인을 검색하였고, 선정기준과 제외기준에 따라 가이드라인을 선별하였다. 선별된 총 13개의 가이드라인에 대해 Appraisal of guidelines for research and evaluation (AGREE II) 도구를 활용한 질 평가, 최신성 평가, 권고 내용 비교표를 통한 내용 및 권고안의 근거 평가, 권고의 수용성 및 적용성 평가의 과정을 통해 가이드라인에 대한 평가를 수행하였다.

확정 단계에서는 가이드라인 개발 과정에 따른 평가 결과를 토대로 수용 제작 가이드라인을 확정하였고, 핵심 질문에 대한 권고안을 바탕으로 가이드라인 총 156개의 권고안을 포함한 초안을 작성하였다. 선택된 권고안은 SIGN의 근거등급과 권고강도 체계에 따라 권고강도를 부여하였다. 외부 검토는 RAM (RAND/UCLA Appropriateness Method) 의사결정 방법에 따라 전문가 집단 16명에게 가이드라인 초안의 적절성, 적용가능성, 효과성에 대한 평가와 적용 여부에 대한 검토를 받았고, 전문가 집단의 평가 결과를 반영하여 156개의 권고안 중 삭제와 수정을 통해 관리 영역 19개, 인식 영역 5개, 활성화 영역 6개, 대응 영역 중 기본 대응 16개, 계통별 위기 대응 66개, 중환자 이송 12개, 평가 영역 6개로 이뤄진 최종 가이드라인으로 130개의 권고를 포함하여 확정하였다. 가이드라인의 실무적용성 평가를 위해

임상현장에서 신속대응 업무를 수행하는 간호사를 대상으로 실무적용성 및 현재 지침 적용 유무를 파악하였다. 가이드라인에 대한 전체 실무적용성 평균은  $4.41 \pm 0.78$ 점으로 지침 내용에 대한 실제 임상업무에서의 적용성이 높게 나타났고, 현재 지침 적용 유무는 18.8~85.9%로 다양하게 포함하고 있었다.

본 연구에서 개발된 입원환자의 급성 악화 신속대응 가이드라인은 근거를 기반으로 체계적이고 구조화된 방법론을 통해 개발되었고, 신속대응체계 구축의 기본 틀을 제시하였다는 점에서 의의가 있다고 본다. 또한, 신속대응팀 업무에 대한 교육 자료로써 활용할 수 있으며, 기관 내의 신속대응체계에 대한 지침 개발 시 참고 자료가 될 수 있을 것이다.