

중환자실 간호사의 패혈증에 대한 지식 조사

나선경¹⁾ · 이영희²⁾

¹⁾삼성서울병원 응급중환자실 간호사, ²⁾성균관대학교 임상간호대학원 부교수

Knowledge on Sepsis among Nurses in Intensive Care Units

Na, Sun Gyoung¹⁾ · Yi, Young Hee²⁾

¹⁾RN, Emergency Intensive Care Unit, Samsung Medical Center

²⁾Associate Professor, Department of Clinical Nursing Science, Samsung Medical Center,
Sungkyunkwan University School of Medicine

Purpose: This study investigated some extent of nurses' knowledge level of sepsis in the intensive care units (ICUs). **Methods:** A total of 178 nurses from 5 ICUs at one hospital were asked to complete a structured questionnaire from September 10, 2012 to September 17, 2012. The questionnaire was composed of 30 items invented by Robson and colleagues and based on the guidelines published by Dellinger and colleagues. Independent t-test and ANOVA with post-hoc test were used for statistical analyses. **Results:** The mean score about sepsis of ICU nurses was 25.1 ± 3.3 , and the average percentage who got correct answers was 83.8%. Of the participants, 25.3% thought they knew about understood sepsis well, and 89.1% wanted to have a sepsis screening tool. **Conclusion:** The ICU nurses' knowledge level on sepsis was low. Continuing education for ICU nurses is, therefore, required. For this, the development of educational programs and screening tools about sepsis should be preceded.

Key words: Intensive care units, Nurses, Sepsis, Knowledge

I. 서 론

1. 연구의 필요성

패혈증은 전신 염증성 반응증후군(Systemic Inflammatory Response Syndrome [SIRS])에 감염이 동반된 경우로, 환자나 의료진이 직면한 주요한 건강문제이다. 중증 패혈증은 미국에서 전체 사망원인 중 10번째로 비심장계 중환자실 사망률의 30~50%를 차지하며(Angus et al., 2001; Martin, Mannino, Eaton, & Moss, 2003), 우리나라도 중

증 패혈증으로 인한 사망률이 30%에 이르고 있다(Chung, Oh, Cho, Lee, & Kim, 2007).

이런 패혈증은 조기 발견하여 조기 목표 지향적 치료(Early Goal-directed Therapy [EGDT])와 같은 적극적인 치료를 시행하는 것이 환자의 예후에 중요하다(Nguyen et al., 2007; Vanzant & Schmelzer, 2011). 실제로 Rivers 등(2001)은 중증 패혈증과 패혈성 쇼크 환자를 대상으로 한 연구에서 EGDT를 받은 군의 사망률(30.5%)이 일반 표준 치료를 받은 군의 사망률(46.5%)보다 의미 있게 낮았음을 보고하였다.

주요어: 중환자실, 간호사, 패혈증, 지식

Corresponding author: Yi, Young Hee

Department of Clinical Nursing Science, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 Ilwon-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea.

Tel: 82-2-2148-9930, Fax: 82-2-2148-9949, E-mail: iyyh@skku.edu

* 11th Congress of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine (2013. 8. 28~8. 30) 포스터 발표 및 초록 수록.

* 본 논문은 제1저자 나선경의 2013년 성균관대학교 석사학위논문 일부 발췌, 수정한 논문임.

투고일: 2013년 10월 3일 / 심사회의일: 2013년 10월 7일 / 게재확정일: 2013년 10월 25일

그러나 패혈증은 뚜렷한 증상을 나타내지 않아 조기 발견이 어렵고(Dellinger et al., 2008; Funk, Sebat, & Kumar, 2009), 또한 패혈증의 정의 및 치료에 대한 의료진의 지식 부족으로 인해 패혈증에 대한 진단이 지연됨에 따라 치료가 지연되는 것으로 보고되고 있다(Assuncao et al., 2010; Robson, Beavis, & Spittle, 2007). 그러므로 패혈증의 효율적인 치료를 위해서는 패혈증의 조기 진단을 위한 선별 도구(screening tool)의 필요성(Vanzant & Schmelzer, 2011)과 의료진의 패혈증에 대한 지식의 중요성이 대두되고 있다(Robson et al., 2007). 이는 실제로 의사나 간호사의 패혈증에 대한 증상이나 초기 대처에 대한 지식이 부족한 것으로 나타난 연구결과(Fernandez et al., 2005; Robson et al., 2007)나 중환자실 간호사들에게 SIRS에 대해 교육하고(Kent & Fields, 2012; MacRedmond et al., 2010; Nelson, LeMaster, Plost, & Zahner, 2009), 선별도구를 적용함으로써 고 위험환자들의 생존율이 향상되는 효과가 있었던 연구들(Moore et al., 2009; Robson et al., 2007)을 통해서도 알 수 있다.

한편, 중환자실은 패혈증에 대한 집중 치료가 제공되는 곳인 동시에 인공호흡기 치료나 외과적 수술, 중심정맥카테터 삽입과 같은 침습적 처치 등으로 인해 패혈증으로의 이행 가능성도 높은 곳으로, 패혈증은 중환자실 환자들에게 빈번하고 심각한 합병증으로 알려져 있어(Bone et al., 1992; Hong, Hong, Lim, & Koh, 2009; Moore et al., 2009). 중환자실에서 패혈증으로의 이환에 대한 모니터링이 강조되고 있다(Maki & Crnich, 2003).

이와 같은 맥락으로 현재 국내에서도 패혈증의 조기 발견 및 증재에 대한 관심이 꾸준히 증가하고 있으나 지금까지의 연구들은 주로 패혈증의 역학(Lee, 2010; Yoon & Kwon, 2010)이나 패혈증의 사망률을 예측하기 위한 도구에 대한 연구(Koh, Kim, shin, & Ha, 2008), 응급실 환자 분류소에서 패혈증 환자들의 조기 발견을 위한 임상지표에 대한 연구(Beak et al., 2008) 등으로 아직 의료진의 지식 정도에 대한 연구는 전무한 실정이다.

중환자실 간호사는 환자의 가장 가까운 곳에서 환자의 상태 변화를 관찰하고 문제를 해결하는 중요 역할을 담당하고 있다. 그러므로 중환자실 환자의 패혈증에 대한 조기 발견 및 치료를 위해서는 중환자실 간호사의 역할이 매우 중요하며, 이를 위해 반드시 질병에 대한 지식을 갖추고 있어야 한다. 따라서 패혈증 환자를 위한 효율적인 증재 제공을 위해서는 우선 중환자실 간호사의 패혈증에 대한 지식 정도를 파악함으로써 조기 발견 및 증재를 도모하기

위한 방법을 모색하는 것이 매우 필요하다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 중환자실 간호사의 패혈증에 대한 지식 정도를 파악하여 패혈증 환자의 조기 증재 제공을 도모하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 패혈증 관련 경험을 파악한다.
- 2) 대상자의 패혈증에 대한 지식을 파악한다.
- 3) 대상자의 일반적 특성과 패혈증 관련 경험에 따른 패혈증에 대한 지식을 파악한다.

3. 용어정의

1) 중환자실 간호사

본 연구에서는 서울시내 1개 상급종합병원 내과, 순환기내과, 일반외과, 신경외과, 흉부외과 중환자실에 근무하는 근무경력 3개월 이상인 간호사를 말한다.

2) 패혈증에 대한 지식

패혈증에 대해 배우거나 경험을 통하여 알게 된 명확한 인식이나 이해를 말한다. 본 연구에서는 Robson 등(2007)이 일반병동 간호사를 대상으로 패혈증에 대한 지식 조사 연구에서 이용한 4개 영역(패혈증의 증상 및 징후, 정의, 치료, 사례 판단)의 문항들을 수정·보완하여 각 영역에 대해 ‘예(맞다)(1점)’, ‘아니오(틀리다) 또는 모르겠다(0점)’로 측정된 점수를 말한다.

II. 문헌고찰

1. 중환자실에서의 패혈증 조기 발견과 치료

패혈증은 중환자실 환자들에게 빈번하고 심각한 합병증으로 인공호흡기 치료나 외과적 수술, 중심정맥카테터 삽입과 같은 침습적인 처치 등으로 감염이 생길 우려가 높으며, 이러한 감염은 패혈증으로 이환되어 중환자실내 사망률을 증가시키고, 과도한 치료비용을 발생시키는 원인으로 보고되고 있다(Maki & Crnich, 2003). 국내에서도 중증 패혈증과 패혈성 쇼크는 다른 질환에 비해 중환자실에서 비교적 흔하게 접하게 되는 질환으로 사망률이 각각 20~50%와 30~87%에 이를 정도로 심각하다(Lee, 2010). 내과

중환자실 내 중증 패혈증의 유병률과 예후 인자에 대한 Hong 등(2009)의 연구에 의하면 중환자실내 패혈증 유병률은 7.3%, 사망률은 64.6%, 평균 재실기간은 12.7일로, 사망률은 동일한 기간 동안 내과계 중환자실에서 사망한 전체 환자의 절반 이상을 차지하였고, 전체 환자의 평균 재실기간 9.3일보다 유의하게 긴 것으로 나타나 중증 패혈증이 중환자실내 주요 사망원인 중 하나이며, 중환자실내 많은 의료자원이 중증 패혈증 치료에 소요되고 있음을 알 수 있다.

패혈증으로 인한 사망률의 증가와 패혈증에 대한 관심이 증가되면서 1992년 The American College of Chest Physician and the Society of Critical Care Medicine (ACCP/SCCM) consensus conference에서는 SIRS의 개념을 정립하였고(Bone et al., 1992), 이후 패혈증 환자들의 표준화를 위해서 2001년 International Sepsis Definitions Conference를 통해 패혈증이 정의되었다. ACCP/SCCM에서 정의한 SIRS는 아래 네 가지 조건 중 두 가지 이상을 만족하는 경우를 말하는데, 첫째, 체온이 38도 보다 높거나 36도 보다 낮을 때, 둘째, 맥박이 분당 90회보다 빠를 때, 셋째, 호흡수가 분당 20회를 넘거나 동맥혈 이산화탄소분압(PaCO₂)이 32 mmHg보다 낮을 때, 넷째, 백혈구 수가 12,000개/mm³보다 많거나 4,000개/mm³보다 적을 때 또는 미성숙 호중구가 10% 이상일 때이다(Bone et al., 1992). 패혈증은 SIRS에 감염이 동반된 경우이며, 중증 패혈증은 패혈증에 장기 부전, 저혈압, 또는 관류장애가 동반된 경우를 말한다(Angus et al., 2001). 장기부전과 관류장애를 나타내는 증상과 징후에는 의식저하, 급성 췌노(소변량 0.5 mL/kg/hr 이하), 당뇨병이 없는 상태에서의 고혈당, 응고부전증(INR 1.5 이하), 저혈압(수축기 혈압이 90 mmHg 이하이거나 평균동맥압이 70 mmHg 이하이며, 정상기분 혈압에서 40 mmHg 이상 감소한 경우), 저산소증(P/F ratio 300 미만), 조직관류 저하(혈중젓산 2.0 mmol/L 이상, 모세혈관 재충전(capillary refill) 2초 이상)가 해당된다(Levy et al., 2003). 또한 패혈성 쇼크는 급성 순환부전으로 적절한 수액 보충에도 불구하고 이러한 저혈압 상태가 계속되는 상태이며, 패혈증에 의한 조직관류 저하로 혈중 젓산 농도가 4 mmol/L 이상인 경우도 포함된다(Dellinger et al., 2008; Levy et al., 2003). 이와 같이 패혈증은 모든 환자에서 발생될 수 있고, SIRS는 그 개념이 임상에서 유용하기는 하나 광범위하고 비특이적이기 때문에 SIRS를 일으킬 수 있는 많은 상황 중에서 감염에 의한 패혈증의 조기 진단은 중요하다(Rivers et al., 2001). 그러

므로 지금까지 패혈증을 조기에 진단하기 위한 많은 연구가 이루어지고 있고 여러 진단 검사와 임상 도구들이 개발되었지만 아직 패혈증 환자를 진단할 때의 확실한 단일 검사나 임상적 선별도구는 없는 상태이다(Beak et al., 2008; Rivers et al., 2001).

다음으로 패혈증의 치료에 대해 살펴보면, Rivers 등(2001)은 중증 패혈증 시 동반되는 혈류장애(혈관내 용적 감소, 말초혈관 확장, 심근기능 저하, 대사 증가 등)가 다 장기 기능부전 및 사망의 중요한 요인이 되므로 중증 패혈증 진단계나 초기에 적극적으로 혈액학적 불균형을 개선하는 것이 중요하다고 하였다. 따라서 SIRS 진단기준 4개 중 2개 이상이 해당되며, 수액 주입에도 불구하고 수축기 혈압이 90 mmHg 이상으로 상승하지 않거나 혈중 젓산염의 농도가 4 mmol/L 이상인 환자는 EGDT (6시간 동안 중심정맥압 8~12 mmHg 도달, 평균동맥압 65 mmHg 이상 90 mmHg 이하 유지, 중심정맥산소포화도 70% 도달)를 시행하도록 하였다(Rivers et al., 2001). 이런 EGDT를 시행한 경우는 일반적 치료를 시행한 환자에 비해 사망률이 16% 정도 감소되었으며(Rivers et al., 2001), Dellinger 등(2008)도 초기 소생술 6시간 이내에 부적절한 조직관류로 인한 저혈량이 의심되는 환자에게 급속 수액정주를 통해 혈액학적 불균형을 개선함으로써 패혈증 환자의 생존을 개선할 수 있음을 제시하였다. 그러나 외과 중환자실내 패혈증 환자들에게 동일하게 EGDT를 적용한 연구를 시행한 Moore 등(2009)은 환자의 사망률이 치료 시행 전과 후에 유의하게 차이 나지 않음에 대해 바쁜 중환자실 환경에서 의료인들의 정확한 판단이나 인지 부족을 원인으로 보고, 패혈증 선별도구 및 치료 지침을 개발하였다. 이 선별도구는 특히 침상 옆에서 환자를 돌보는 간호사들이 질병을 조기에 발견하여 의사나 전문간호사에게 보고할 수 있도록 SIRS를 이용한 것으로, 이 도구를 적용한 결과 외과 중환자실내 패혈증으로 인한 사망률을 유의하게 감소시킬 수 있었다(Moore et al., 2009).

그리고 패혈증 환자의 생존율을 높이기 위해서는 반드시 신속하고 적절한 항생제가 투여되어야 한다. 지역사회 획득 폐렴(community-acquired pneumonia)으로 입원한 환자를 대상으로 한 연구(Houck, Bratzler, Nsa, Ma, & Bartlett., 2004)를 보면 내원 전 항생제 투여력이 없는 환자에게 병원 도착 시각 기준 4시간 이내에 항생제를 투여한 결과, 사망률이 7.4%에서 6.8%로, 30일 사망률이 12.7%에서 11.6%로 낮아지고, 재원일수를 0.4일 줄일 수 있는 것

으로 나타났다. 또한 저혈압이 발생된 첫 1시간 이내에 효과적인 항생제 투여를 통해 패혈성 쇼크 환자의 생존률을 증가시키는 것으로(Kumar et al., 2006) 보고되고 있다.

2. 패혈증에 대한 의료진의 지식

앞서 언급한 바와 같이 패혈증의 조기 진단 및 치료를 위해서는 의료진들이 패혈증에 대한 지식을 갖추어야 하며, 특히 침상 옆에 있는 간호사들이 패혈증, 중증 패혈증, 패혈성 쇼크에 대해 조기 인지하여 의사에게 보고하고 즉각적인 처치를 시행하는 것이 중요하다(Robson et al., 2007).

중환자실 의사 1,058명을 대상으로 패혈증에 대한 지식과 인식에 대해 조사한 연구(Poeze, Ramsay, Gerlach, Rubulotta, & Levy, 2004)에 의하면 대부분의 대상자가 패혈증이 중환자실 환자의 주요 사망 원인에 동의하였고, 패혈증의 증상을 다른 증상으로 오인하는 경우가 있다고 하였다. 특히 응답자의 67%는 패혈증 정의에 대한 지식이 부족하고, 83%가 패혈증을 놓칠 가능성이 있다고 하였으며, 이 연구를 통해 의사들의 패혈증에 대한 지식이 부족하며 이로 인해 패혈증 환자의 발견이 늦어지는 결과를 초래할 수 있다고 하였다(Poeze et al., 2004). 의사 110명을 대상으로 시행한 SIRS와 중증 패혈증, 패혈증 치료 가이드라인에 대한 설문 조사(Fernandez et al., 2005)에서도 응답자의 44.5%만이 SIRS에 대해 정확하게 알고 있었고, 치료적 중재에 부족한 답변을 하여 교육의 필요성을 제시하였다. 또한 의사 917명을 대상으로 한 연구(Assuncao et al., 2010)에서도 SIRS와 패혈성 쇼크에 대해 각각 전체 대상자 중 78.2%와 81.0%가 알았으나, 패혈증과 중증 패혈증은 27.3%와 56.7%만이 알고 있어서 의사들의 패혈증과 중증 패혈증에 대한 개념이 충분하지 못한 것으로 나타났다.

한편, 간호사를 대상으로 한 연구에서도 동일한 결과가 나타났는데, Robson 등(2007)은 73명의 내과, 외과, 정형외과 병동의 간호사들을 대상으로 패혈증에 대한 지식 정도를 조사한 결과, 전반적으로 지식이 부족하며, 교육 초기에는 패혈증에 대한 표준화된 정의와 가이드라인을 인식할 수 있는 방안을 제공하고, 수준에 맞는 교육을 제공함으로써 패혈증 환자들의 조기 발견 및 사망률을 줄일 수 있을 것임을 제안하였다.

이를 종합하면 의료진의 패혈증에 대한 지식은 아직 매우 부족하여 패혈증 환자의 중재를 위해서는 의료진의 지식 부족을 해결하기 위한 방안의 모색이 필요함을 알 수

있다. 이런 일환으로 국외에서는 패혈증에 대한 의사와 간호사의 지식 정도를 파악하는 연구들이 시행되고 있으며 국내에서는 이제 시작하는 단계에 있다.

III. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 중환자실 간호사를 대상으로 패혈증에 대한 지식 정도를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

서울시내 1개 상급종합병원 성인 중환자실에 근무하는 간호사들을 대상으로 하였으며, 연구에 동의하고 설문 참여한 188명 중 설문 응답이 불충분한 10명을 제외하고 178명을 최종 대상자로 하였다. 대상자 수 산정을 위해 G*Power 3.1.3 version을 이용하여 일반적 특성 및 패혈증 관련 경험에 따른 지식을 파악하기 위한 분산분석에 필요한 대상자 수를 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기 .4, 그룹수 5를 기준으로 하여 산출한 결과 최소 표본의 수는 80명이었다.

단, 아동은 중증 패혈증과 패혈성 쇼크에 대한 정의가 성인과 유사하나 일치하지는 않으므로(Goldstein, Giroir, & Randolph, 2005), 본 연구에서는 신생아중환자실과 소아중환자실 간호사들은 제외하였고, 교육중인 신규 간호사도 패혈증 환자에 대한 독립적인 판단이 어려울 것으로 판단되어 연구대상에서 제외하였다.

3. 연구도구

연구도구는 총 46문항의 설문지로 일반적 특성 및 패혈증 관련 경험에 대한 16개 문항과 패혈증에 대한 지식 관련 30개 문항으로 구성되었다. 패혈증에 대한 지식 측정을 위한 문항은 Robson 등(2007)의 연구결과에서 제시된 패혈증에 대한 지식(패혈증의 정의, 증상 및 징후, 치료, 사례 포함) 관련 문항들을 토대로 하였으며, 문헌고찰과 Dellinger 등(2008)이 발표한 지침을 참조하여 연구자가 패혈증의 증상 및 징후 영역 11문항, 정의 영역 11문항, 치료 영역 6문항, 사례 판단 영역 3문항 등 총 4개 영역의 31개 문항으로 구성된 설문 초안을 작성하였다.

작성된 설문 초안은 6명의 전문가 집단(응급의학과 전문의 3명, 간호학 교수 1명, 중환자실 경력 10년 이상의 간호사 2명)의 내용타당도 검증(타당도 지수(CVI) 0.8 이상인 30 문항을 선택하였으며, 정의 영역 중 패혈증의 예후와 관련된 1개 문항은 CVI 0.8 이하로 나타나 제외하였다. 선택한 설문문항에 대해 중환자실에서 근무하는 전문간호사 1명과 응급실에서 근무하는 간호사 5명을 대상으로 사전 조사를 실시하였으며 수정, 보완된 내용 없이 패혈증의 증상 및 징후 영역 11 문항, 정의 영역 10 문항, 치료 영역 6문항, 사례 판단 영역 3문항으로 구성된 30 문항을 최종 확정하였다. 각 문항에 대해 '예(맞다)(1점)', '아니오(틀리다)(0점)', '모르겠다(0점)'로 응답하도록 하였으며, 부정적 응답이 맞는 답인 경우는 역으로 점수를 산정하여 전체 문항의 점수를 합계하였다. 총점은 0~30점으로 점수가 높을수록 패혈증 관련 지식이 많음을 의미한다. 본 연구도구의 Cronbach's $\alpha = .71$ 이었다.

4. 자료수집방법

자료수집을 위해 연구대상병원 임상시험심사위원회(IRB)의 승인(승인번호: 2012-08-091-001)을 얻은 후, 연구목적(연구 목적)을 설명하고 해당 기관 간호본부의 허락을 받았다. 자료수집기간은 2012년 9월 10일부터 9월 17일까지였고, 연구대상자인 중환자실 간호사들에게 연구의 취지와 목적을 설명하고 언제든지 참여에 대한 동의를 철회할 수 있음과 연구 참여에 대한 비밀이 유지될 것임을 알려주었으며, 연구 참여에 동의한 간호사들에게 서면동의서와 설문지를 배부하여 작성하게 하였다. 설문지는 연구자가 직접 대상자에게 배부하여 작성하게 한 후 즉시 수거하였고, 일부 만날 수 없는 경우는 해당 중환자실 관리자에게 설문지 배부 및 즉시 수거하여 곧바로 회수용 봉투에 넣어 밀폐 보관하게 한 후 익일에 수거하였다. 총 209부의 설문지를 배부하여 188부가 회수되었고(회수율 90%), 이 중 설문 응답이 불충분한 10부를 제외한 178부가 최종 분석에 이용되었다.

연구대상자의 윤리적 측면을 고려하여 조사 내용과 결과는 숫자로 전산 처리하여 모든 자료는 비밀 유지가 되도록 관리하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 유의수준을 .05로 하여 SPSS Statistics 20

으로 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적인 특성과 패혈증 관련 경험은 실수와 백분율을 이용하였다.
- 2) 대상자의 패혈증에 대한 지식은 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였다.
- 3) 대상자의 일반적 특성과 패혈증 관련 경험에 따른 패혈증 지식의 차이는 자료의 정규성을 검정한 후 independent t-test, ANOVA with post-hoc test를 이용하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 패혈증 관련 경험

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 평균 연령은 27.42 ± 3.99 세였으며, 25~29세가 101명(56.7%)으로 가장 많았고, 성별은 여성이 171명(96.1%)으로 대부분을 차지하였다. 학력은 학사가 149명(83.7%)으로 가장 많았고, 평균 임상경력(연)은 4.43 ± 3.94 년, 평균 중환자실 경력(연)은 3.96 ± 3.29 년이었다. 대상자의 직위는 일반간호사가 153명(86.0%), 책임간호사 및 관리자가 25명(14.0%)이었다. 근무부서는 내과계 중환자실(내과중환자실, 심장내과 중환자실 포함)이 77명(43.2%)이고, 외과계 중환자실(흉부외과, 일반외과, 신경외과 중환자실 포함)이 101명(56.8%)이었으며, 대상자 중 135명(75.8%)이 패혈증 관련 교육을 받은 경험이 있다고 응답하였다.

대상자의 패혈증 관련 경험에 대한 분석은 Table 2와 같다. 패혈증 환자를 간호한 경험이 있는 대상자는 161명(90.4%)으로, 17명(9.6%)만이 패혈증 환자를 간호한 경험이 없다고 응답하였다. 환자가 패혈증 상태임을 처음 발견하는 주체에 대해서는 간호사 71명(39.9%), 의사 53명(29.8%), 잘 모르겠다 47명(26.4%)의 순으로 나타났다. 대상자의 67명(37.7%)이 패혈증 환자의 발견이 지연된 경험이 없다고 응답하였으며, 127명(71.4%)은 패혈증이 중환자실 내 사망의 주요한 원인이라고 생각하였고, 본인이 패혈증에 대하여 잘 안다고 생각하는가에 대한 질문에 45명(25.3%)이 '그렇다', 36명(20.3%)이 '그렇지 않다'라고 응답하였다. 패혈증 상태를 임상에서 잘 판단한다고 생각하는가에 대해서는 59명(33.2%)이, EGDT 지침을 알고 있는지에 대해서는 95명(53.3%)이 '그렇다'라고 응답하였다. 중환자실 내 패혈증 환자를 인식하기 위한 선별도구의 유

Table 1. General Characteristics of Participants

(N=178)

Categories		n (%)	M±SD
Age (years)	<25	39 (21.9)	27.42±3.99
	25~29	101 (56.7)	
	≥ 30	38 (21.4)	
Sex	Female	171 (96.1)	
	Male	7 (3.9)	
Education	Associate	12 (6.7)	
	Bachelor	149 (83.7)	
	≥ Master	17 (9.6)	
Clinical experience (years)	<1	19 (10.7)	4.43±3.94
	1~<3	59 (33.1)	
	3~<5	44 (24.7)	
	≥ 5	56 (31.5)	
ICU experience (years)	<1	20 (11.2)	3.96±3.29
	1~<3	62 (34.8)	
	3~<5	48 (27.0)	
	≥ 5	48 (27.0)	
Position	Nurse	153 (86.0)	
	Charge nurse/Manager	25 (14.0)	
Unit	Medical ICU	61 (34.2)	
	Cardiac ICU	16 (9.0)	
	Cardiac surgical ICU	42 (23.6)	
	General surgical ICU	42 (23.6)	
	Neurosurgical ICU	17 (9.6)	
Educational experience for sepsis	Yes	135 (75.8)	
	No	43 (24.2)	

ICU=Intensive care unit.

무를 살펴본 결과, 22명(12.4%)이 선별도구가 있다고 하였으며, 이 중 12명(54.6%)이 선별도구를 사용하고 있고, 19명(86.4%)이 선별도구가 유용하다고 응답하였다. 반면 선별도구가 없다고 응답한 경우는 전체 대상자 중 156명(87.6%)으로, 이들 중 139명(89.1%)이 선별도구가 필요하다고 응답하였다.

2. 대상자의 패혈증에 대한 지식

대상자의 패혈증에 대한 지식은 평균 25.14±3.34점이었고, 정답률은 83.8%이었다. 각 영역별로 살펴보면, 패혈증 증상 및 징후 영역 9.83±1.26점(89.4%), 패혈증의 정의 영역 8.24±1.51점(82.4%), 패혈증의 치료 영역 4.62±1.28점(77.0%), 패혈증 사례 판단 영역 2.46±0.64점(81.8%)로 나타났다(Table 3).

각 영역에 대한 지식을 문항별로 살펴보면, 우선 증상

및 징후 영역에서는 대부분의 문항이 89.9~98.9%의 정답률을 보였으나 체온 저하(36℃ 미만) 문항과 백혈구 수 감소(4,000개/mm³ 미만) 문항은 각각 69.1%와 56.8%로 낮은 정답률을 보였다. 패혈증 정의 영역 중 정답률이 가장 높았던 문항은 'SIRS는 조기 발견하여 적극적인 치료를 하는 것이 환자의 예후에 중요하다'(97.2%)와 '패혈증은 뇌졸중이나 급성 심근경색과 같이 죽음으로 몰 수 있는 위중한 질환이다'(93.8%)라는 문항이었다. 반면에 '수축기 혈압이 평소보다 20 mmHg 이상 떨어진 경우, 패혈증으로 진단할 수 있다'(48.9%)와 '패혈성 쇼크는 패혈증에 의한 조직 관류 장애로 혈중 젖산 농도가 4 mmol/L 이상인 경우도 포함된다'(64.0%)의 문항은 정답률이 낮은 것으로 나타났다. 패혈증의 치료 영역에서 가장 정답률이 높았던 문항은 'EGDT는 중증 패혈증이나 패혈성 쇼크인 경우 최대한 빨리 시행되어야 한다'(93.8%)이었다. '중증 패혈증 상태에서 혈압이 오르지 않을 경우 초기에 1,000 mL의 결

Table 2. Experience with Sepsis of Participants

(N=178)

Categories		n (%)
Nursing experience in patients with sepsis	Yes	161 (90.4)
	No	17 (9.6)
First detector for sepsis status	Physician	53 (29.8)
	Nurse	71 (39.9)
	Physician and nurse	7 (3.9)
	Don't know	47 (26.4)
I have delay experience in detecting patients with sepsis	Strongly agree	0 (0.0)
	Agree	17 (9.6)
	Neutral	94 (52.7)
	Disagree	59 (33.2)
	Strongly disagree	8 (4.5)
I think sepsis is a major cause of death in the ICU	Strongly agree	21 (11.8)
	Agree	106 (59.6)
	Neutral	31 (17.3)
	Disagree	19 (10.7)
	Strongly disagree	1 (0.6)
I know about sepsis well	Strongly agree	0 (0.0)
	Agree	45 (25.3)
	Neutral	97 (54.4)
	Disagree	35 (19.7)
	Strongly disagree	1 (0.6)
I can judge a patient is in a state of sepsis well	Strongly agree	0 (0.0)
	Agree	59 (33.2)
	Neutral	83 (46.6)
	Disagree	35 (19.6)
	Strongly disagree	1 (0.6)
I know about EGDT guidelines well	Strongly agree	21 (11.8)
	Agree	74 (41.5)
	Neutral	34 (19.1)
	Disagree	30 (16.9)
	Strongly disagree	19 (10.7)
There is a screening tool for sepsis	Yes	22 (12.4)
	No	156 (87.6)
I use a screening tool for sepsis (If there is a screening tool)	Strongly agree	0 (0.0)
	Agree	12 (54.6)
	Neutral	2 (9.1)
	Disagree	6 (27.2)
	Strongly disagree	2 (9.1)
The screening tool is effective (If there is a screening tool)	Strongly agree	1 (4.6)
	Agree	18 (81.8)
	Neutral	3 (13.6)
	Disagree	0 (0.0)
	Strongly disagree	0 (0.0)
A screening tool for sepsis is needed (If there is no screening tool)	Strongly agree	21 (13.5)
	Agree	118 (75.6)
	Neutral	16 (10.3)
	Disagree	1 (0.6)
	Strongly disagree	0 (0.0)

EGDT=Early goal-directed therapy.

Table 3. Participants' Knowledge on Sepsis (N=178)

Categories	Items	Yes (Correct)	No (Incorrect)	Don't know
		n (%)	n (%)	n (%)
Signs & symptoms	Hypotension (systolic blood pressure <90 mmHg)	174 (97.8)	2 (1.1)	2 (1.1)
	Mental change	176 (98.9)	2 (1.1)	0 (0.0)
	Respiration rate (>20 breaths/min)	167 (93.8)	9 (5.1)	2 (1.1)
	Heart rate (>90 beats/min)	166 (93.3)	8 (4.5)	4 (2.2)
	Body temperature (>38℃)	175 (98.3)	3 (1.7)	0 (0.0)
	Body temperature (<36℃)	123 (69.1)	35 (19.7)	20 (11.2)
	White blood cell count (>12,000/mm ³)	171 (96.1)	0 (0.0)	7 (3.9)
	White blood cell count (<4,000/mm ³)	101 (56.8)	41 (23.0)	36 (20.2)
	Suspected infections	170 (95.5)	2 (1.1)	6 (3.4)
	Known infection	160 (89.9)	7 (3.9)	11 (6.2)
	Urine output (<0.5 mL/kg/hr)	167 (93.8)	3 (1.7)	8 (4.5)
Knowledge scores (M±SD)/Percentage of correct answers (%)		9.83±1.26/89.4		
Definition	SIRS is satisfied when two or more of fever (or hypothermia), tachycardia, tachypnea, and leukocytosis (or leukopenia)	144 (80.9)	7 (3.9)	27 (15.2)
	SIRS to severe sepsis, or shock, or natural healing can proceed in stages	165 (92.7)	7 (3.9)	6 (3.4)
	Form SIRS status by early detection and aggressive treatment are important	173 (97.2)	1 (0.6)	4 (2.2)
	Sepsis is a blood infection, with only*	8 (4.5)	158 (88.8)	12 (6.7)
	Sepsis kills as many people as strokes and acute myocardial infarction	167 (93.8)	5 (2.8)	6 (3.4)
	Systolic blood pressure of 20 mmHg or higher than usual reduced*	34 (19.1)	87 (48.9)	57 (32.0)
	Sepsis is a known or suspected infection accompanied by evidence of SIRS	131 (73.6)	14 (7.9)	33 (18.5)
	Severe sepsis is defined as sepsis that is associated with organ dysfunction, hypotension or poor perfusion	167 (93.8)	5 (2.8)	6 (3.4)
	Septic shock is severe sepsis with a low blood pressure that does not come up despite having bolus of fluid	160 (89.8)	9 (5.1)	9 (5.1)
	Septic shock in septic tissue perfusion defect is blood lactate concentration above 4 mmol/L	114 (64.0)	10 (5.6)	54 (30.4)
Knowledge scores (M±SD)/Percentage of correct answers (%)		8.24±1.51/82.4		
Treatment	Blood cultures should be taken prior to starting antibiotics	141 (79.2)	32 (18.0)	5 (2.8)
	Antibiotics should be given within 1 hour of diagnosis	136 (76.4)	9 (5.1)	33 (18.5)
	Patients with severe sepsis should receive fluid bolus of a crystalloid of 1 L	110 (61.8)	20 (11.2)	48 (27.0)
	Lactate levels during severe sepsis unnecessary*	7 (3.9)	159 (89.3)	12 (6.8)
	EGDT performed as soon as possible with severe sepsis or septic shock	167 (93.8)	2 (1.1)	9 (5.1)
	It should be administered vasoconstrictors if the central venous pressure is less than 4 mmHg*	29 (16.3)	109 (61.2)	40 (22.5)
	Knowledge scores (M±SD)/Percentage of correct answers (%)		4.62±1.28/77.0	
Case	Case 1. simple infection* (SIRS-, infection+)	58 (32.6)	120 (67.4)	-
	Case 2. sepsis (SIRS+, infection+)	159 (89.3)	19 (10.7)	-
	Case 3. sever sepsis (SIRS+, infection+, multiple organ failure+)	158 (88.8)	20 (11.2)	-
Knowledge scores (M±SD)/Percentage of correct answers (%)		2.46±0.64/81.8		
Total	Knowledge scores (M±SD)/Percentage of correct answers (%)	25.14±3.34/83.8		

SIRS=Systemic inflammatory response syndrome; EGDT=Early goal-directed therapy.

+ Yes, - No.

*If the correct answer is 'no (incorrect)'.

Table 4. Participants' Knowledge on Sepsis according to General Characteristics and Experiences with Sepsis (N=178)

Categories		M±SD	F or t	p	Scheffè
Age (years)	<25 ^a	23.41±3.24	9.185	<.001	a<b
	25~29 ^b	25.31±3.17			
	≥30 ^b	26.47±3.20			
Education	Associate	26.00±2.26	2.909	.057	
	Bachelor	24.89±3.40			
	≥Master	26.76±2.91			
Clinical experience (years)	<1 ^a	22.01±3.62	16.677	<.001	a<b
	1~<3 ^a	24.12±3.42			
	3~<5 ^b	25.93±2.60			
	≥5 ^b	26.82±2.52			
ICU experience (years)	<1 ^a	22.02±3.54	20.215	<.001	a<b
	1~<3 ^a	24.01±3.42			
	3~<5 ^b	26.04±2.60			
	≥5 ^b	27.13±2.21			
Unit	Medical ICU ^b	26.92±2.38	10.132	<.001	a<b
	Cardiac ICU ^a	25.31±4.01			
	Cardiac surgical ICU ^a	23.31±3.51			
	General surgical ICU ^a	24.92±3.22			
	Neurosurgical ICU ^a	23.65±2.29			
Nursing experience in patients with sepsis	Yes	25.53±3.06	-5.189	<.001	
	No	21.41±3.66			
Educational experience for sepsis	Yes	26.04±2.73	-7.212	<.001	
	No	22.33±3.52			
Presence of a screening tool for sepsis	Yes	26.18±2.58	-1.571	.118	
	No	24.98±3.42			

ICU=Intensive care unit.

정질용액(crystalloid)를 투여할 수 있다'와 'EGDT 시행 시 중심정맥압이 4 mmHg 이하인 경우에는 반드시 혈관수축제 투여를 고려해야 된다'의 문항은 정답률이 각각 61.8%와 61.2%로 낮았다. 패혈증이 의심되는 사례 판단 영역은 감염이 있으나 SIRS가 아닌 첫 번째 사례 문항이 정답률 67.4%로 다른 문항에 비해 낮게 나타났다.

3. 대상자의 일반적 특성 및 패혈증 관련 경험에 따른 패혈증 지식

대상자의 일반적 특성과 패혈증 관련 경험에 따른 패혈증 지식의 차이를 분석한 결과는 Table 4와 같다. 대상자의 연령, 임상경력, 중환자실 경력, 근무부서, 패혈증 환자 간호 경험 및 교육 경험에 따라 지식 점수에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 연령의 경우 25세 미만인 대상

자가 25세 이상인 대상자에 비해 지식 점수가 낮았고(F=9.185, $p<.001$), 임상경력(F=16.677, $p<.001$)과 중환자실 경력(F=20.215, $p<.001$)에서는 3년 미만의 대상자가 3년 이상의 대상자보다 지식 점수가 낮았다. 근무부서의 경우, 내과 중환자실에서 근무하는 대상자가 다른 중환자실에서 근무하는 대상자에 비해 지식 점수가 높았으며(F=10.132, $p<.001$), 패혈증 환자를 간호한 경험이 있는 대상자(t=-5.189, $p<.001$)와 패혈증에 대한 교육을 받은 경험이 있는 대상자가 그렇지 않은 대상자에 비해 지식 점수가 유의하게 높았다(t=-7.212, $p<.001$).

V. 논 의

패혈증의 조기 발견 및 신속한 중재를 통해 환자에게 좋은 결과를 유도하기 위해서는 의료진 특히 항상 환자 곁에

있는 간호사가 패혈증에 대한 지식을 갖추고 있는 것이 반드시 필요하다. 이에 본 연구는 패혈증의 조기 발견 및 증세를 도모하기 위하여 중환자실 간호사들의 패혈증에 대한 지식 정도를 조사하였고, 그 결과를 토대로 논의하고자 한다.

우선 대상자의 패혈증 관련 지식을 살펴보면 30점 만점 중 평균 25.14 ± 3.34 점(정답률 83.8%)이었다. 이는 일반병동 간호사들을 대상으로 패혈증에 대한 지식 정도를 조사한 연구(Robson et al., 2007)에서 나타난 일반병동 간호사들의 정답률(60.2%)보다 더 높은 것으로, 본 연구대상자의 90.4%가 패혈증 환자를 간호한 경험이 있다고 응답한 결과를 감안할 때 본 연구대상자가 중환자실 간호사이므로 일반병동에 비해 패혈증 환자에 대한 경험이 더 많았기 때문으로 생각된다. 반면에 패혈증 관련 경험에 대한 질문에 대해 대상자의 25.3%만이 패혈증에 대하여 잘 알고 있고, 33.2% 정도가 실무에서 패혈증 상태를 잘 판단한다고 응답한 결과를 고려하면 실제로 대상자가 느끼는 지식 정도는 매우 부족한 것으로 생각된다. 이는 의사들을 대상으로 한 연구들에서 대상자의 67%가 패혈증의 정의에 대한 지식이 부족하고(Poeze et al., 2004) 대상자의 44.5%만이 SIRS에 대해 정확하게 알고 있었거나(Fernandez et al., 2005), SIRS와 패혈성 쇼크에 대해 각각 전체 대상자 중 78.2%와 81.0%가 알았으나 패혈증과 중증 패혈증은 27.3%와 56.7%만이 알고 있는 것으로 나타난 결과(Assuncao et al., 2010)와 비슷한 수준으로, 아직 의료진들이 패혈증에 대한 충분한 지식을 갖추지 못함을 알 수 있다. 한편, 본 연구의 자료 수집 시 연구자가 직접 설문지 배부 후 즉시 작성하도록 하여 수거하였으나 일부 대상자는 만날 수가 없어 해당 병동 관리자에게 요청하여 작성된 설문지는 곧바로 회수용 봉투에 넣어 밀폐 보관하게 한 후 익일에 수거하였는데 그 과정에서 일부 대상자가 관련 문헌이나 타인의 조언을 참고하여 설문지를 작성함으로써 정답률에 영향이 미쳤을 가능성도 배제할 수 없다.

하위 영역별로 살펴보면 패혈증의 증상 및 징후 영역의 정답률이 다른 영역에 비해 가장 높았다. 패혈증은 연속적인 과정으로 조기발견 및 치료가 되지 않을 경우 저산소증이나 쇼크를 초래함으로써 결국 다발성 장기부전이나 사망에 이르게 할 수 있기 때문에(Beal & Cerra, 1994), 본 연구에서 간호사가 패혈증에 대한 증상과 징후에 대해 잘 인지하고 있다는 점은 긍정적인 결과로 생각된다. 증상 및 징후 영역 중 혈압 저하, 의식변화, 체온 상승, 백혈구 수 증가, 의심되는 감염증이 있는 경우는 정답률이 높았던 반

면, 체온 저하와 백혈구 수 감소 문항은 정답률이 낮았다. 이는 Robson 등(2007)의 연구결과나 중환자실 의사들을 대상으로 한 Poeze 등(2004)의 연구에서 대상자의 71%가 체온 상승은 패혈증의 주 증상으로 인식하고 있었으나 백혈구 수 감소증, 저체온, 과호흡 등에 대해서는 인식이 부족한 것으로 나타난 연구결과와 유사한 것으로 SIRS에 대한 명확한 지식이 부족함을 알 수 있다. 만약 간호사들이 환자 상태가 패혈증으로 진행되는 과정을 인식하지 못하면 나쁜 결과를 초래할 위험이 크기 때문에 패혈증을 조기 발견하기 위해서 의료진은 패혈증의 전 단계인 SIRS에 대해 완전히 숙지하고 있어야 한다. 그러므로 외과중환자실 간호사들에게 SIRS가 포함된 선별도구를 교육하고 임상에 적용하도록 하여 패혈증 환자의 사망률이 감소되었다는 Moore 등(2009)의 연구결과를 감안할 때, 이를 해결하기 위해서는 일차적으로 간호사들에게 SIRS에 대한 교육을 제공하고, 조기 발견을 위한 선별 도구나 알고리즘 등을 문서화나 전산화하여 임상에서 적극적으로 활용하게 하는 방법도 모색하여야 할 것이다.

패혈증의 정의 영역에 대한 평균 정답률은 82.4%이었으나 정답률이 가장 낮은 문항은 '수축기 혈압이 평소보다 20 mmHg 이상 떨어진 경우, 패혈증으로 진단할 수 있다'로 32%가 '모르겠다'고 응답하였다. Dellinger 등(2008)은 관류장애로 인한 혈압 변화 기준을 평소 혈압보다 수축기 혈압이 40 mmHg 이상 저하된 상태임을 제시하고 있으나 실제 임상에서는 혈압 변화의 기준에 대한 정형화된 범위가 정해져 있지 않아 간호사마다 의사에게 보고하는 기준에 차이가 생길 우려가 있어 혈압 변화에 대한 기준 설정이 필요함을 알 수 있다. 또한 '패혈성 쇼크는 패혈증에 의한 조직 관류 장애로 혈중 젖산 농도가 4 mmol/L 이상인 경우도 포함된다'(64.0%)와 '패혈증은 SIRS에 감염이 동반된 경우이다'(73.6%)도 정답률이 낮았음을 고려하면 본 연구의 대상자들은 패혈증의 정의에 대해 명확하게 알고 있지 못한 것으로 생각된다. 무엇보다 젖산 수치의 모니터링은 패혈증 환자를 발견하는데 중요한 인자이므로 이를 포함한 표준화된 선별도구를 제시하는 것이 필요하다.

치료 영역에 대한 정답률은 증상 및 징후, 정의 영역에 비해 낮아 대상자들이 패혈증 치료에 대한 지식이 가장 부족한 것을 알 수 있다. 우선 치료에 대한 문항 중 젖산 수치 모니터링의 필요성 및 EGDТ의 중요성에 대한 문항에서 정답률이 높았으며, 젖산 수치에 대한 확인의 경우 Robson 등

(2007)의 연구결과보다 높게 나타났는데, 이는 본 연구의 대상자들이 중환자들을 돌볼 기회가 많은 중환자실 간호사들을 대상으로 하였기 때문일 것으로 판단되며, 이처럼 중환자실 간호사들이 젓산 수치 상승에 대한 중요성에 대해 인지하고 있다는 것은 매우 고무적인 일이라고 생각된다. 환자의 혈압이 정상 범위 내에 있지만 조직의 저산소증 상태에 대한 지표인 젓산 수치가 증가된 경우 중증 패혈증이나 패혈성 쇼크를 의심할 수 있기 때문에 젓산 수치에 대한 개념을 가지고 모니터링 하는 것은 매우 중요하다(Otero et al., 2006). 하지만 앞서 기술한 패혈증의 정의에서 정확한 젓산 수치에 대한 대상자들의 정답률은 낮게 나타나 실제 대상자들은 패혈증 환자에게서 젓산 수치의 모니터링이 중요함을 인식하고 있으나 젓산 수치의 의미 있는 범위에 대해서는 정확히 모르고 있어 이에 대한 교육이 필요할 것으로 판단된다. 또한 패혈증 상태에서의 수액 투여와 EGD와 관련한 약물 치료에 대한 문항이 다른 문항들에 비해 정답률이 낮았는데, 이는 Robson 등(2007)의 연구결과와 유사한 결과로서 초반에 급속 수액 치료의 경우 다량 주입으로 인한 부작용에 대한 염려로 수액 주입을 꺼리게 된다는 의견과 동일한 맥락으로 생각된다. 그리고 항생제 치료에 대한 정답률도 Robson 등(2007)의 연구결과(69%)와 비슷하게 나타났는데 비록 임상에서 항생제 투여에 대한 결정은 의사가 하지만 무엇보다 1시간 이내 항생제 투여가 사망률을 감소시킬 수 있다는 연구(Houck et al., 2004)에서 알 수 있듯이 간호사도 항생제의 신속하고 빠른 투여의 중요성을 숙지할 필요가 있다.

마지막으로 대상자들이 SIRS의 개념을 포함하여 실제 상황에서 패혈증을 진단할 수 있는지에 대한 지식 정도를 알아보기 위한 패혈증 사례 판단 영역의 전체 정답률은 81.8%이었다. 특히 체온만 상승되고, 의심되는 감염증이 있는 사례에 대한 정답률이 다른 문항에 비해 가장 낮았는데, 이는 앞서 언급한 바와 같이 SIRS에 대한 개념 및 패혈증의 정의에 대한 지식 부족과 관련이 있을 것으로 추측된다.

한편 대상자의 패혈증 관련 경험을 살펴본 결과, 대상자의 대부분이 패혈증 환자를 간호한 경험이 있었으며, 75.8%가 패혈증에 대한 교육을 받은 것으로 나타났다. 하지만 패혈증에 대해 잘 안다고 생각하는 대상자는 상대적으로 적어 교육의 효과가 그리 크지 않아 보다 효율적인 교육 제공이 필요함을 알 수 있다. 그리고 대상자의 71.4%가 패혈증이 중환자실 내 주요한 사망의 원인이라고 생각하고 있었으나 패혈증 환자 발견이 지연된 경험이 없었거나 환

자가 패혈증 상태에 있음을 잘 인식한다고 생각하는 대상자 수는 적은 것으로 나타났는데, 이는 Poeze 등(2004)의 연구결과와 유사한 것으로 패혈증은 중환자실내 중한 질환임을 알고 있지만 실제로 조기 발견에 어려움이 있음을 재확인할 수 있다. 이와 같은 패혈증의 조기 발견과 관련된 어려움을 해결하기 위한 방법 중의 하나가 선별도구를 이용하는 것이다(Moore et al., 2009; Poeze et al., 2004). 본 연구에서도 중환자실 내 패혈증 선별도구가 없는 경우가 대부분이었고, 선별도구가 있어도 54.6%만 사용하고 있거나 일부 사용하고 있다고 응답한 경우에도 실제로는 표준화된 도구가 없이 개인적으로 SIRS 등의 기준을 적용하고 있는 것으로 파악되었다. 선별도구가 없다고 한 대상자의 대부분이 선별도구의 필요성을 느끼고 있음을 감안하더라도 패혈증 환자를 조기 발견하기 위한 표준화된 도구 개발이 시급히 필요하며, 이를 적용하여 실제 임상에서 간호사들의 경력이나 교육 경험 등으로 인한 차이를 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

대상자의 일반적 특성과 패혈증 관련 경험에 따른 지식을 살펴보면, 임상경력, 중환자실 경력, 근무부서, 패혈증 환자 간호 경험 여부, 패혈증에 대한 교육 경험 여부에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다. 임상경력 및 중환자실 경력의 경우 경력이 많을수록 교육프로그램 참여 등의 기회가 많이 제공되어 지식 습득에 반영되었을 것으로 보이며, 간호 경험이나 교육 경험도 같은 맥락으로 생각된다. 근무부서를 보면 내과계 중환자실과 외과계 중환자실간의 지식 정도에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났는데 이는 외과계 중환자실에 비해 내과계 중환자실에 근무하는 대상자가 패혈증 환자에 대한 경험이 많고 관련 지식에 대한 교육 경험이 많기 때문인 것으로 판단된다. 실제로 본 연구에서 내과계와 외과계로 대상자를 구분하여 패혈증 환자 간호 경험 및 패혈증에 대한 교육 경험을 비교한 결과, 내과계 중환자실 대상자 중 98.7%가 패혈증 환자를 간호한 경험이 있는 반면 외과계 중환자실 간호사는 84.2%가 경험이 있었으며, 내과계 중환자실 대상자의 90.9%, 외과계 중환자실 대상자의 64.4%가 교육을 받은 경험이 있는 것으로 나타나 이를 뒷받침한다. 이런 차이를 해결하려면 Robson 등(2007)이 제시한 것처럼 패혈증 환자를 조기 인식할 수 있는 표준화된 지침 마련과 교육이 필요한 대상자 위주로 교육을 제공하는 것이 우선적으로 필요하다.

VI. 결론 및 제언

패혈증의 조기 발견 및 중재를 위해 중환자실 간호사들에게 절대적으로 요구되는 패혈증에 대한 지식을 설문지를 이용하여 분석한 결과, 지식 점수는 평균 25.14±3.34 점, 정답률은 83.8%이었으나 패혈증에 대하여 잘 알고 있고 실무에서 패혈증 상태를 잘 판단한다고 응답한 대상자 수는 적어 실제로 대상자가 느끼는 지식 정도는 부족함을 알 수 있다. 또한 대상자의 임상경력, 중환자실 경력, 근무 부서, 패혈증 환자 간호 경험 여부, 패혈증에 대한 교육 경험 여부에 따른 지식에 차이가 있음이 확인되어 앞으로 지속적으로 패혈증 발견 및 중재에 대한 교육의 필요성이 제시되었다.

한편 패혈증의 조기 발견은 선별도구를 사용함으로써 좀 더 증진시킬 수 있다. 본 연구대상 중환자실 대부분이 패혈증 선별도구가 없거나 활용도가 낮고, 대상자들이 선별도구의 필요성을 느끼고 있음을 고려할 때 표준화된 선별도구의 개발 및 적극적인 활용을 통해 효율적인 패혈증 관리를 도모할 수 있을 것으로 기대된다. 따라서 본 연구의 결과를 토대로 향후 패혈증 선별도구의 개발 및 적용 효과를 검증하는 연구와 패혈증 관련 교육프로그램의 개발 및 적용 효과를 검증하는 연구가 필요함을 제언한다.

참고문헌

Angus, D. C., Linde-Zwirble, W. T., Lidicker, J., Clermont, G., Carcillo, J., & Pinsky, M. R. (2001). Epidemiology of severe sepsis in the United States: Analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Critical Care Medicine*, 29(7), 1303-1310.

Assuncao, M., Akamine, N., Cardoso, G. S., Mello, P. V., Teles, J. M., Nunes, A. L., et al. (2010). Survey on physicians' knowledge of sepsis: Do they recognize it promptly? *Journal of Critical Care*, 25(4), 545-552.

Beak, S. H., Lee, K. M., Hong, D. Y., Han, S. B., Kim, K. H., Kim, J. S., et al. (2008). Early detection and prognosis prediction of severe sepsis and septic shock in emergency triage room. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 19(6), 657-664.

Beal, A. L., & Cerra, F. B. (1994). Multiple organ failure syndrome in the 1990s systemic inflammatory response and organ dysfunction. *The Journal of the American Medical Association*, 271(3), 226-233.

Bone, R. C., Balk, R. A., Cerra, F. B., Dellinger, R. P., Fein, A. M., Knauer, W. A., et al. (1992). Definitions for sepsis and

organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Chest*, 101(6), 1644-1655.

Chung, T. N., Oh, J. H., Cho, K. H., Lee, J. H., & Kim, S. H. (2007). Application of the mortality in emergency department Sepsis (MEDS) scoring system in the evaluation of suspected sepsis in an emergency department. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 18(2), 150-158.

Dellinger, R. P., Levy, M. M., Carlet, J. M., Bion, J., Parker, M. M., Jaeschke, R., et al. (2008). Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Critical Care Medicine*, 36(1), 296-327.

Fernandez, R., Boque, M., Galera, A., Rodriguez, W., Torres - Palacios, A., Rodriguez-Vega, G., et al. (2005). Sepsis: A study of physician's knowledge about the surviving sepsis campaign: 196-T. *Critical Care Medicine*, 33(12), A160.

Funk, D., Sebat, F., & Kumar, A. (2009). A systems approach to the early recognition and rapid administration of best practice therapy in sepsis and septic shock. *Current Opinion in Critical Care*, 15(4), 301-307.

Goldstein, B., Giroir, B., & Randolph, A. (2005). International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatric Critical Care Medicine*, 6(1), 2-8.

Hong, S. K., Hong, S. B., Lim, C. M., & Koh, Y. S. (2009). The characteristics and prognostic factors of severe sepsis in patients who were admitted to a medical intensive care unit of a tertiary hospital. *Korean Journal of Critical Care Medicine*, 24(1), 28-32.

Houck, P. M., Bratzler, D. W., Nsa, W., Ma, A., & Bartlett, J. G. (2004). Timing of antibiotic administration and outcomes for medicare patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Archives of Internal Medicine*, 164(6), 637-644.

Kent, N., & Fields, W. (2012). Early recognition of sepsis in the emergency department: An evidence-based project. *Journal of Emergency Nursing*, 38(2), 139-143.

Koh, C. Y., Kim, Y. S., Shin, T. Y., & Ha, Y. R. (2008). Comparing the usefulness of the initial acute physiologic and chronic health evaluation (APACHE) II score in the emergency department (ED) and the mortality in emergency department sepsis (MEDS) score for predicting the prognosis of septic patients admitted to the intensive care unit (ICU) via the ED. *Korean Journal of Critical Care Medicine*, 23(2), 90-95.

Kumar, A., Roberts, D., Wood, K. E., Light, B., Parrillo, J. E., Sharma, S., et al. (2006). Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Critical Care Medicine*, 34(6), 1589-1596.

- Lee, C. Y. (2010). Current insights into sepsis treatments. *Korean Journal of Critical Care Medicine*, 25(4), 207-211.
- Levy, M. M., Fink, M. P., Marshall, J. C., Abraham, E., Angus, D., Cook, D., et al. (2003). 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International sepsis definitions conference. *Critical Care Medicine*, 31(4), 1250-1256.
- MacRedmond, R., Hollohan, K., Stenstrom, R., Nebre, R., Jaswal, D., & Dodek, P. (2010). Introduction of a comprehensive management protocol for severe sepsis is associated with sustained improvements in timeliness of care and survival. *Quality and Safety in Health Care*, 19(5), 1-7.
- Maki, D. G., & Crnich, C. J. (2003). Line sepsis in the ICU: Prevention, diagnosis, and management. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 24(1), 23-36.
- Martin, G. S., Mannino, D. M., Eaton, S., & Moss, M. (2003). The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *The New England Journal of Medicine*, 348(16), 1546-1554.
- Moore, L. J., Jones, S. L., Kreiner, L. A., McKinley, B., Sucher, J. F., Todd, S. R., et al. (2009). Validation of a screening tool for the early identification of sepsis. *The Journal of Trauma*, 66(6), 1539-1547.
- Nelson, D. P., LeMaster, T. H., Plost, G. N., & Zahner, M. L. (2009). Recognizing sepsis in the adult patient. *The American Journal of Nursing*, 109(3), 40-45.
- Nguyen, H. B., Lynch, E. L., Mou, J. A., Lyon, K., Wittlake, W. A., & Corbett, S. W. (2007). The utility of a quality improvement bundle in bridging the gap between research and standard care in the management of severe sepsis and septic shock in the emergency department. *Academic Emergency Medicine*, 14(11), 1079-1086.
- Otero, R. M., Nguyen, H. B., Huang, D. T., Gaieski, D. F., Goyal, M., Gunnerson, K. J., et al. (2006). Early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock revisited: Concepts, controversies, and contemporary findings. *Chest*, 130(5), 1579-1595.
- Poeze, M., Ramsay, G., Gerlach, H., Rubulotta, F., & Levy, M. (2004). An international sepsis survey: A study of doctors' knowledge and perception about sepsis. *Critical Care*, 8(6), R409-413.
- Rivers, E., Nguyen, B., Havstad, S., Ressler, J., Muzzin, A., Knoblich, B., et al. (2001). Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *The New England Journal of Medicine*, 345(19), 1368-1377.
- Robson, W., Beavis, S., & Spittle, N. (2007). An audit of ward nurses' knowledge of sepsis. *Nursing in Critical Care*, 12(2), 86-92.
- Vanzant, A. M., & Schmelzer, M. (2011). Detecting and treating sepsis in the emergency department. *Journal of Emergency Nursing*, 37(1), 47-54.
- Yoon, J. Y., & Kwon, J. Y. (2010). Inflammation and sepsis. *Korean Journal of Critical Care Medicine*, 25(1), 1-8.