

노인환자 급증에 따른 응급의료서비스 효율성 제고를 위한 제언

A Review and Proposal for Improving Effectiveness of Emergency Medical Services
according to Rapid Growth of Elderly Patients

권 혜 란*

광주보건대학교 응급구조학과

Hayrran Kwon

Department of

Emergency Medical Technology

Gwangju Health University

김 정 선**

건양대학교 응급구조학과

Jung Sun Kim

Department of

Emergency Medical Service

Konyang University

(초록)

인구고령화 시대에 접어들면서부터 노인환자들이 급증하고 있다. 그 환자들의 상당수는 응급의료서비스를 요하고 있으며, 그들의 인구통계학적 및 임상적 특성은 젊은 환자와 매우 다르다. 그들은 두 가지 이상의 질환을 동시에 지니고 있으며, 또 여러 가지 요인에 의해 의사소통이 어려워 진단하는 것이 쉽지 않다. 게다가 역시 비전형적인 임상소견을 보이고 또 호소하는 증상들도 비특이적이라서 응급실에서 노인환자들의 평가나 진단이 복잡하다. 이에 현재와 같은 응급의료서비스 시스템은 노인환자의 요구나 특성에 맞게 달라질 필요가 있다. 구체적으로 응급실에 노인환자들을 상대하는 부서가 필요하거나 또는 아예 응급실 기능을 갖추면서 노인환자들만을 위한 병동이 필요하다. 또 응급의료서비스 제공을 위해 출동하는 구급대원들이 환자를 이송하는 시스템도 달라져야 한다. 적절한 훈련과 자격을 갖춘 구급대원이 환자평가를 토대로 일차의료기관으로 연계시켜주거나 간단한 처치를 해줄 수 있어야 하고, 환자의 질환 상태에 따라서 응급실이 아니라 전문치료센터(예, 뇌졸중센터)로 이송시킬 수 있어야 한다. 이와 같은 시스템 변화는 결국 노인환자의 삶의 질을 개선해주고 또 응급

* 주저자: (우) 62287 광주광역시 광산구 북문대로 419번길 73 광주보건대학교 응급구조학과 권혜란 교수 (e-mail: kwonhr@ghu.ac.kr)

** 교신저자: (우) 35365 대전광역시 서구 관저동로 158 건양대학교 응급구조학과 김정선 교수(내과 전문의) (e-mail: jsluxkim@konyang.ac.kr)

실 이용과다를 감소시켜줄 수 있다.

주제어 : 노인환자, 인구고령화, 응급의료서비스, 응급실 과다이용

(Abstract)

The number of elderly patients has been increasing rapidly since the era of population aging. A majority of the patients need emergency medical services (EMS), and demographic and clinical characteristics of them are much different from those of the younger patients. Multiple comorbidities are common in this population, and diagnosis is difficult because of communication problems caused by various factors. In addition, both atypical presentations of illness and nonspecific complaints complicate their evaluation and diagnosis at the emergency department. Therefore, the current EMS system should be changed according to the needs and characteristics of the elderly patients. Specifically, there should be a section in the emergency room (i.e., geriatric emergency rooms) that specializes in dealing with the elderly patients or a geriatric hospital ward with emergency room functions. The system, in which paramedics dispatched to provide EMS transport the patients, should also be changed. Appropriately trained and qualified paramedics should be able to transfer the patients to primary health clinics or provide primary care based on patient evaluation, and transfer to a specialized treatment (e.g., stroke center) center rather than an emergency room according to the patient's illness condition. Such system changes can eventually improve the quality of life of the elderly patients and reduce excessive use of emergency rooms.

Key words : Elderly patients, Population aging, Emergency medical services, Emergency room overuse

I. 고령화 시대와 노인환자

1. 노인인구 및 노인환자의 증가

의학을 비롯한 과학기술의 발달, 건강을 위한 생활양식 등에 의해 평균수명이 연장되면서 대다수 문화권에서 20세기 후반부터 노인 인구가 빠르게 증가하고 있다(Keyes, Singal, Kropf, & Fisk, 2014; Lee, Oh, Park, Choi, & Wee, 2018). 특히 우리나라는 그 증가 속도가 세계적으로 가장 빠른 편이다. 통계청에 의하면, 2020년도 하반기 노인인구 및 전체인구에 서의 그 비율은 800만 명 및 16%를 넘었으며,

2025년도에는 1,000만 명 및 20%, 그리고 2035년도에는 1,500만 명 및 30%를 초과할 전망이다(KOSIS, 2020). 노인인구 증가현상은 노인환자의 급증으로 이어졌고, 역시 응급상황에서 의료서비스를 요하는 노인환자도 지속적으로 증가하는 추세로까지 이어졌다. 이로 인해 응급실을 이용하거나 이를 거쳐 입원한 노인환자 및 입원 후 치료된 노인환자들의 수도 대다수 문화권에서 매년 증가하고 있다(Çam, Baydin, Yürüker, Erenler, & Şengüldür, 2018; Hofman, van den Hanenberg, Siersevelt, & Tulner, 2017; Kelley, Parke, Jokinen, Stones, & Renaud, 2011; Keyes et al., 2014; Liberman,

Roofeh, Sohn, Brave, Smith, Willis et al., 2020; Magnusson, Herlitz, & Axelsson, 2020; Platts-Mills & Glickman, 2014; Wachelder, Stassen, Hubens, Brouns, Lambooj, Dieleman, & Haak, 2017).

노인환자가 응급의료서비스를 요할 때 구급차를 이용하는 비율도 낮지 않다. 예를 들면, 캐나다 일부지역의 2007년도 자료에 의하면, 응급실 이용자의 32%는 구급차에 의해 이송되었다(Kelley et al., 2011). 또 미국의 자료에서는 노인환자들이 구급차 서비스를 이용한 비율이 젊은 집단에 비해 4.4배로 나타나기도 했다(Fayyaz, Khursheed, Mir, & Khan, 2013). 우리나라도 노인환자들이 구급차를 이용하여 응급실에 이송된 경우가 매우 일상적이다. 서울 소재 한 대학병원의 2015년과 2016년도 응급실 이용 자료에 의하면, 응급실로 이송될 때 구급차를 이용한 비율이 38%였다. 그 비율은 고령일수록 더 높았는데, 전체 노인환의 1/3 이상 또 85세 이상 환자의 절반이 응급실 이용 수단으로 119 구급차를 이용하였다(Lee et al., 2018).

우리나라는 조만간 초(超)고령사회로 변모할 것인데, 응급의료서비스도 노인인구의 급증 현상이나 노인환자의 특성에 맞게 차원이 달라져야 한다. 이에 본고에서는 어떤 노인들이 응급의료서비스를 주로 요하는지를 비롯하여 그 서비스의 질적 향상을 위해 노인응급환자의 의료적 특성 이해, 그 특성에 따른 진단이나 처치의 특수성, 그리고 그 특수성을 고려한 노인응급서비스나 노인전문병동의 필요성 등을 차례대로 개관하였다. 본고의 목적은 의료서비스의 발전에 의해 고령자들의 삶의

질 저하를 방지하기 위한 것에 있다.

2. 응급의료서비스를 요하는 노인환자 특성

응급의료서비스를 요하는 고령자들은 어떤 특성을 지니는가? 그 특성은 다음과 같이 정리된다. 첫째, 주로 지역사회에 거주하는 노인들이다. 요양시설에 입소한 노인들은 복합질환, 면역력 약화, 신체적 허약 등 건강상태가 취약해서 응급의료서비스를 요하는 상황이 자주 발생한다. 그러나 노인환자들에게서 발생하는 응급상황의 75% 이상은 지역사회에 거주한 노인들에게서 발생한다. 지역사회에 거주하는 노인들은 건강상태가 요양시설에 입소한 환자들보다 더 양호한 편이지만, 요양시설처럼 의료적 처치를 곧바로 받을 수 있는 형편이 아니기 때문에 응급상황에 노출될 때 응급의료서비스를 더 자주 이용하고 있다(Kim & Bae, 2020). 조사마다 차이가 있겠지만, 지역사회에 거주하는 노인들이 응급의료서비스를 이용하는 비율은 젊은 세대들에 비해 4배 정도 더 높은 편이며 또 그 비율은 고령일수록 더 높아진다(Cam et al., 2018; Gonzalez, Cannell, Jetelina, & Radpour, 2016; Hofman et al., 2017). 특히 75세 이상 고령자들의 과반수(예, 58%)가 1년에 최소 한 차례 응급실을 내원할 정도로 다른 연령층에 비해 그 서비스 이용도가 높다(Liberman et al., 2020).

둘째, 만성질환을 지니고 살아가는 노인들이다. 고령의 상태에서는 면역기능이 약해져 대다수가 한두 가지 이상의 만성질환을 가지고 있을 뿐만 아니라 감염성질환에도 매우 취약

약하다(Lee et al., 2018). 실제로 많은 노인환자들은 공존질환의 상태라서 수시로 응급의료서비스가 필요해서 의료기관을 드나들게 된다(Kelley et al., 2011). 고령자들 중에서도 나이가 많을수록 공존이환이나 만성질환의 상태가 더 복잡적이고, 심각하고, 또 위급하다(Fayyaz et al., 2013; Hofman et al., 2017; Liberman et al., 2020; Platts-Mills & Glickman, 2014). 응급실 내원 노인환자 중 22%만이 신체기능 상태가 비교적 양호해서 독립적인 생활이 가능했던 자들이며, 나머지는 식사나 대소변, 목욕, 청소 등 일상생활에 필요한 동작들 중에서 최소 한 가지 이상 수행이 어려웠던 자들이었다(Salvi, Morichi, Grilli, Giorgi, De Tommaso, & Dessi-Fulgheri, 2007). 응급의료서비스를 요하는 노인환자들이 가장 빈번하게 호소하는 주증상은 흉통, 복통, 호흡곤란, 두통 등이었는데, 복통 때문에 응급실 내원한 노인환자를 분석한 결과 77% 이상이 만성질환을 앓고 있었다(Çam et al., 2018).

셋째, 의료기관 방문 시 다양한 검사나 진단을 요하는 노인들이다. 노인들이 응급의료서비스를 원하는 주된 이유는 낙상과 같은 부상이나 사고가 아니라 질환 때문이다. 노인환자들은 여러 가지 임상문제를 지닌 상태에서 응급의료서비스를 원하고 있어서 그 증상을 정확하게 분류하고 진단하기 위해서는 다양한 검사를 실시해야 하지만, 검사 이후에도 정확한 진단이 이루어지지 못하는 경우가 허다하다. 결국 노인환자들은 젊은 환자들에 비해 더 오랫동안 응급실에 머물게 된다(Fayyaz et al., 2013; Hofman et al., 2017; LaMantia, Platts-Mills, Biese, Khandelwal, Forbach, Cairns

et al., 2010; Liberman et al., 2020; Salvi et al., 2007; Wachelder et al., 2017). 아울러 질환의 심각성이나 복합성 때문에 노인환자들은 젊은 사람들보다 진단이나 처치 시 의료장비나 자원 등을 더 많이 이용해야 하고 또 더 다양한 진단을 필요로 한다(Fayyaz et al., 2013; Hofman et al., 2017; LaMantia et al., 2010; Wachelder et al., 2017).

넷째, 서비스가 제공되더라도 예후가 좋지 않은 편이다. 노인환자들은 응급의료서비스를 받더라도 젊은 사람들에 비해 전반적으로 더 좋지 않은 결과로 이어질 가능성, 즉 응급실을 방문한 후 병원이나 심지어 중환자실에 입원할 가능성 등이 더 높은 편이다(Fayyaz et al., 2013; Hofman et al., 2017; Keyes et al., 2014; Platts-Mills & Glickman, 2014; Salvi et al., 2007). 예를 들면, 응급의료서비스를 받으면서 입원하는 비율이 젊은 환자들의 경우 10-20%인 반면 노인환자는 30-50% 정도라는 보고도 있고(Salvi et al., 2007), 젊은 집단에 비해 노인환자들은 병원에 입원 비율이 5.6배 그리고 중환자실을 이용하게 된 비율이 5.5배 정도라는 보고도 있다(Fayyaz et al., 2013). 또 응급의료서비스를 받았던 노인환자가 퇴원 후 나중에 합병증 등으로 다시 응급실을 방문하기도 하는데, 그 빈도는 연령이 높아질수록 더 잦아진다. 응급의료서비스를 받았던 노인환자의 1/3에서 1/2은 다시 입원하게 되는데, 최소 3개월이 지나기 전에 다시 응급실을 찾는 비율은 26% 정도나 된다(Keyes et al., 2014; Liberman et al., 2020). 응급의료서비스를 받았던 노인환자들은 서비스를 받는 과정이나 받고 난 이후에 기능쇠퇴가 심해져 젊은

환자들에 비해 사망하는 비율도 더 높다 (Lieberman et al., 2020; Wachelder et al., 2017).

우리나라도 그와 유사한 모습을 보여주고 있다. 서울 소재 한 대학병원 응급실 내원 환자들의 자료(2015-2016년도)를 분석한 바에 따르면, 응급실 내원 후 응급실에 머문 시간도 고령일수록 더 길었다. 또 응급실을 내원한 노인환자들 중 입원하게 된 환자의 비율은 40.3%였는데, 그 비율은 고령일수록 더 높은 편이었다. 역시 입원한 노인환자 중 중환자실에 입원하게 된 환자는 21.8%였고, 고령일수록 중환자실에 머문 기간도 더 길었다. 게다가 입원한 후 사망한 노인환자 비율도 고령일수록 더 높게 나타났다(Lee et al., 2018).

II. 노인응급환자의 의료적 특성

우리나라 한 도시지역에 국한된 자료이지만, 노인환자들 중에서 고혈압이나 당뇨, 뇌혈관이나 심혈관질환 등 때문에 119 구급대에 의해 이송된 환자들의 비율이 74.2%였던 반면, 낙상 등 각종 사고에 의해 이송된 비율은 25.8%였다(Cho & Lee, 2014). 또 서울 소재 한 대학병원 응급실에 2015년 및 2016년도 사이에 내원한 노인환자들을 분석한 자료에서도 그들의 80.6%가 의학적 원인(spontaneous, internal organ dysfunction)에 의해 응급실을 내원했으며, 고령일수록 의학적 원인의 비율이 더 높은 편이었다(Lee et al., 2018). 본장에서는 노인응급환자의 의료적 특성을 다루는데, 먼저 낙상이나 약물에 관련된 사고 그리고 이어서 의학적 원인의 상당부분을 차지하고 있

는 혈관성 질환에 의한 사고를 뇌혈관과 심혈관 두 가지로 구분하여 다룬다.

1. 사고로 인한 서비스 요구

노인환자들은 요구가 매우 복잡한 편인데, 기동성이나 인지기능 저하를 비롯하여 사회적 지원도 저하된 상태의 환자라고 할 수 있다 (Salvi et al., 2007). 이는 사고가 발생할 시 스스로 응급의료서비스를 요청하는 것이 쉽지 않음을 의미한다. 그럼에도 불구하고 많은 노인들이 낙상으로 인한 응급상황을 겪기도 한다(Kim & Bae, 2020). 특히 여성의 경우 연령이 높을수록 골다공증 가능성이 높아져 낙상 위험도 남성보다 더 높은 편이다. 예를 들면, 2015년도 우리나라 60세 이상 여성인구의 49%가 응급실을 내원한 적이 있는데, 절대다수가 골다공증으로 인해 낙상이나 골절 사고를 경험했기 때문이다. 일단 그러한 사고가 발생하면 응급실을 내원하더라도 일정한 기간 동안 정형외과에 입원하게 된다(Lee et al., 2018).

나이가 많을수록 여러 가지 질환을 앓고 있어서 이에 따라 다양한 약물을 복용하면서 살아간다. 노인환자들은 매일 평균 3-6종류의 약을 복용하지만, 어떤 약을 복용하는지를 묻으면 상당수가 그 중 일부를 정확하게 기억하지 못한다. 자신이 복용하는 약을 모두 기억하는 노인들은 40% 정도에 불과하다. 여러 가지 약물을 동시에 복용하는 과정에서는 약물 이상반응(ADR, adverse drug reaction)이 흔하게 나타나는데, 노인환자들은 젊은이들에 비해 ADR을 2배 정도 더 자주 경험한다.

ADR은 환자의 건강상태를 악화시키며, 간혹 생명을 위협하는 상황에 처하게 한다. 노인들이 응급실을 빈번하게 내원하는 사례가 바로 ADR인데, 이로 인해 병원에 입원하는 기간도 길어지며, 의료비 지출도 증가하며, 또 심한 경우 사망하기도 한다. 이는 병원에 입원한 상태의 환자보다 주로 지역사회에 거주하는 환자들에게서 발생하는 사고이다. 물론 일부 노인들은 본인의 실수보다도 부적절한 처방에 의한 약물복용으로 응급실에 내원하기도 한다 (Salvi et al., 2007; Wu, Bell, & Wodchis, 2012).

2. 뇌혈관질환

뇌졸중은 국소빈혈(ischemia)이나 색전증, 혈전증, 출혈 등에 의해서 발생하는데, 그 중 출혈에 의한 경우가 약 13%이고 나머지 경우가 87% 정도이다(Elbaih & Dibas, 2020). 뇌졸중 발생 위험은 65세 이상에서, 저소득 계층 노인에게서 특히 높으며, 이는 곧바로 사망으로 이어지지 않는다고 하더라도 상당 기간 동안 기능 상실이나 장애 상태로 살아가게 만든다. 뇌졸중 발생을 겪고 난 네 사람 중에 한 사람은 나중에 다시 경험하게 되는데, 이로 인해 의료비 지출 등도 심해진다(Elbaih & Dibas, 2020; Mosley, Nicol, Donnan, Patrick, & Dewey, 2007a). 그 뿐만이 아니라 뇌졸중은 주요 사망 원인 중에 하나인데, 미국에서 전체 사망자의 약 5%가 뇌졸중 환자이며(Elbaih & Dibas, 2020), 호주에서는 사망 원인 3위일 정도이다(Mosley et al., 2007a).

뇌졸중, 특히 급성허혈 뇌졸중(acute ischemic

stroke)이 발생했을 때 그로 인한 장애 등 부정적 결과를 최소화시키기 위해서는 신속한 처치가 필수적이다. 즉, 뇌졸중 환자 발생 시 혈전용해제(예, alteplase) 투여 효과는 시간이 지체되지 않을수록 더 좋으며, 치료 후 회복의 가능성도 더 높다(Mosley, Nicol, Donnan, Patrick, Kerr, & Dewey, 2007b). 보통 혈전용해제는 투여 시점과 치료효과에 관한 기준이 다양하게 제시되는데, 뇌졸중의 경우 4.5시간 이내라는 기준이 알려져 있기도 하며, 혈전용해제 치료를 허혈성 뇌졸중이 개시된 시점으로부터 3시간 이내에 실시했을 때 그 효과가 높다는 기준도 있다. 어느 기준이 옳은 것인지를 따지는 것보다 1분1초라도 더 일찍 처치가 이루어지는 것이 중요하다고 이해해야 한다. 물론 근래의 새로운 치료기법들(예; perfusion & MRI guided thrombolysis & thrombectomy)은 그 시간이 더 연장시켜주기도 한다(Mosley et al., 2007a; Ungerer, Busetto, Begli, Riehle, Regula, & Gumbinger, 2020). 소위 병원 전 단계의 시간지연(prehospital delay)이 길수록 재관류 치료(recanalization therapy)¹⁾의 비율은 낮아지는데, 어느 정도 늦게 이 치료를 받았는지에 따라서 치료의 이점이 감소한다. 그러나 환자에 대한 병원 전 단계 지연 때문에 재관류 치료를 받았던 비율은 10-20%에 불과하다(Fladt, Meier, Thilemann, Polymeris, Traenka, Seiffge et al., 2019).

뇌졸중 환자가 발생할 때 구급차로 병원까지 이송하는 경우 전반적으로 병원 전이나 병

1) 재관류 치료는 대퇴동맥에 작은 도관을 삽입해 직접 막힌 뇌혈관에 접근, 뇌혈관을 막고 있는 혈전을 몸 밖으로 끄집어내는 방법임.

원 내에서 시간 지연을 감소시켜준다. 구급차 요청 전화를 받는 자나 응급구조사들은 곧바로 뇌졸중 발생을 인식하고 신속하게 반응할 수 있는 위치에 있다. 역시 그들은 시간 지연을 감소시키고 환자를 제대로 평가받고 급성 뇌졸중을 치료할 수 있는 병원에 이송시키는 능력을 지니고 있다. 이에 응급구조사들은 뇌졸중 상태를 재빠르게 평가하여 급성치료 시설을 갖춘 곳을 찾고 병원에 도착하기 전에 미리 알려주는 등 가이드라인을 숙지해야 한다. 이렇게 해야 치료를 받을 때까지 시간이 지체되지 않고 환자 치료의 질이 높아질 수 있다(Mosley et al., 2007b).

뇌졸중 발생 시 신속한 대처가 필요하다고 하더라도 실제로는 그렇지 못한 경우가 허다하다. 호주의 한 연구에 의하면, 구급차 요청 전화를 한 사람이 환자의 상태가 뇌졸중임을 인식하고 있었던 비율은 53%였고, 응급구조사가 뇌졸중 환자임을 인식한 비율은 78%였으며, 환자 상태가 위급하여 응급구조사가 병원에 미리 고지한 비율은 23%에 불과했다. 응급구조사가 뇌졸중 환자임을 인식하지 못했던 사례들은 구급차 요청 전화를 받는 순간부터 응급실에서 첫 의료 평가나 처치에까지 시간이 훨씬 더 오래 걸렸다. 그 시간 단축을 위한 방안이 다양하지만, 구급차가 이송을 위해 환자가 있는 장소로 파견 시 또 응급실로 이송 시 경광등이나 사이렌을 이용한 경우가 훨씬 더 빠르다고 알려져 있다. 역시 응급구조사가 뇌졸중을 인식하고서 신속하게 환자를 위급하다고 판단하여 특정한 병원에 연락을 취하는 것이 응급실에서 의료 평가나 처치가 신속하게 이루어지도록 해준다(Mosley et al.,

2007b).

3. 심혈관질환

노인들은 관상동맥이 막히면서 혈액순환이 이루어지지 못해 심장근육이 손상을 입는 급성심근경색(acute myocardial infarction) 발생의 위험이 높고 이로 인한 사망 위험도 높다. 심인성쇼크나 급성심근경색 등 심장 관련 질환의 전구증상이 나타날 경우 신속한 조치를 취해야 그 위험을 줄일 수 있다. 그러나 노인들은 젊은이들보다 급성심근경색 개시 이후 의료서비스를 추구하는 시간이 더 느린 편이다. 급성심근경색 노인환자들은 병원 전 단계 지연시간이 길수록 처치를 하더라도 결과적으로 예후가 좋지 않으며, 응급상태로 입원 후 사망하는 비율도 더 높아진다. 그러한 결과로 이어지는 부분적인 이유는 급성 증상을 처음 경험한 시간이 야간이었고, 또 나이가 많은 급성심근경색 환자일수록 병원 도착 시 신장 기능도 더 좋지 않았고, 빈맥이 심했고, 이완기 혈압이 더 낮았고, 다른 질환도 함께 있어서 비전형적인 증상(예, 복통, 피로감)의 비율이 더 높았기 때문이었다(Makam, Erskine, Yarzebski, Lessard, Lau, Allison et al., 2016).

급성관상동맥증후군(acute coronary syndrome, ACS) 환자들의 성공적 치료에 필수사항은 즉각적인 혈전용해제 치료를 비롯하여 치명적인 부정맥 위험 감소를 위한 신속한 의료적 개입이다. 증상 개시와 치료 사이의 간격은 1시간이 초과하지 않는 것이 바람직하다고 알려졌지만, 상당수 환자들의 경우 병원 전 지연시간이 의의로 길어져 처치나 치료 효과가

크지 않다(Perkins-Porras, Whitehead, Strike, & Steptoe, 2009). 일반적으로 응급상황 발생 시 이송서비스를 요청해서 이용하는 경우가 그렇지 않는 경우(특히 취약계층)보다 병원 전 단계 지연시간을 감소시켜주므로 관상동맥 재관류(coronary reperfusion)나 혈관재생 등의 처치 효과가 더 나은 편이다(Makam et al., 2016).

III. 응급의료서비스 문제점

1. 비응급 상황의 서비스 이용

응급상황을 포함한 전반적인 의료서비스 이용 및 비용은 환자 나이에 따라 증가한다(Keyes et al., 2014). 이로 인해 우리나라도 노인 의료비는 갈수록 증가하는데, 응급실을 이용할 경우 다른 진료수단에 비해 비용이 더 많이 소요된다(Choi, Ahn, & Cho, 2019). 그럼에도 불구하고 근래 응급의료서비스 이용이 지속적으로 증가하고 있는데, 그 부분적인 이유는 위급상황이 아닌 경우에서의 과다이용 때문이다. 응급실 관계자도 과다이용으로 인해 인력이나 시간 낭비가 심하다면서 불만족스럽게 여기고 있다. 인구고령화로 인해 퇴행성 만성질환을 앓고 있는 노인들이 많아지다 보니 젊은 연령층에 비해 노인들이 응급실 과다이용에 대한 책임의 상당 부분을 지고 있다. 노인들 중에서도 특히 75세 이상 노인들이 대부분이다. 물론 이는 노인들이 응급실을 부적절하게 이용한다는 의미는 아니다(Salvi et al., 2007).

비응급 상황에서 응급의료서비스 이용의

예를 들면, 캐나다 일부지역 2007년 응급실 이용자의 11%가 75세 이상이었는데, 그들의 85%만이 응급상태로 분류되었다. 그들 중에서 처음으로 응급실을 방문한 자는 25%에 불과했으며, 그들의 30%는 4차례 이상 반복적으로 응급실을 방문한 자들이었다(Kelley et al., 2011). 미국에서도 응급실은 비응급 상태의 환자들이 상당수 방문하여 부담이 심한데, 적어도 20-40% 정도는 응급실에서 치료를 받아야 할 상태였는지에 대한 의문이 가는 환자들이었다. 비응급 상태에서 응급실을 이용하려는 이유는 편리성, 환자가 질병 상태를 심각하게 지각하는 것 등 다양하다. 또 응급상황이라서 응급실을 이용했던 환자들의 상당수가 사전에 응급상황으로 발전하지 않도록 충분히 예방할 수 있는 사례들이거나 응급실이 아닌 1차 의료기관에서 적절한 치료를 받으면 해결될 수 있는 사례들이었다(Ballard, Price, Fung, Brand, Reed, Fireman et al., 2010).

2. 의사소통이 어려운 노인환자

응급실에 내원한 노인환자가 급성 상태일 때 청각장애나 실어증상 등에 의한 의사소통 문제, 섬망이나 치매상태 등과 같은 정신상태 변화, 공존질환, 여러 가지 약물 복용 때문에 의료진들도 임상적으로 쉽게 대처하지 못한다. 또 응급의료서비스를 요하는 노인환자의 15-40%가 인지기능 손상된 자들인데, 이들은 자신의 문제를 직접 호소하는 의사소통능력이 부족하다. 언어적 의사소통은 물론 비언어적 소통도 어려운 환자들이 부지기수이다. 의료진은 그와 같은 상황에서 환자가 호소하는 주

증상이 무엇인지를 파악하기가 어렵고, 병력도 알아보기가 어렵다. 환자가 의료진의 지시에 쉽게 응해주지 않고, 협조가 어려운 상황에서는 진단이나 처치 등 제반 절차가 지연될 수밖에 없다(Salvi et al., 2007).

그뿐만이 아니라 병원 전 단계에서도 의사소통이 어려워 응급상황의 대처가 효율적이지 못한 경우가 허다하다. 우리나라 병원 전 단계에서 행해지는 응급의료서비스는 주로 119 구급대원(응급구조사)들이 담당하는 응급처치인데, 그들이 노인환자와의 원활한 의사소통을 통해 정확한 환자평가를 실시할 수 있어야 적절한 응급처치를 시행하는 것도 가능해진다. 역으로 구급대원들이 환자와 제대로 소통하지 못했을 경우 적절한 평가나 처치가 이루어지지기가 어렵다. 우리나라의 한 도시지역에서 2013년 조사했던 바에 의하면, 구급대원의 80% 이상이 노인환자 이송 시 여러 가지 어려움을 경험했던 것으로 나타났다. 구급대원들의 60% 이상이 특히 노인환자와 의사소통 어려움을 호소했으며, 약 20%는 노인에 대한 지식부족을 호소했다(Cho & Lee, 2014). 환자의 소통능력은 물론 그 환자를 상대하는 자의 소통능력은 응급환자 처치나 치료의 질을 좌우하게 된다.

3. 노인응급환자 진단의 오류 가능성

노인환자들의 진단이 어려운 이유 중 하나는 그들이 빈번하게 보이는 임상적 증상들이 비전형적이라는 점(atypical presentation)이다. 이로 인해 일차의료기관에서 노인환자를 응급실로 전이시키는 결정이 느려지기도 하며, 또

적절한 치료가 늦어져서 단기 사망률이 높아지기도 한다(Salvi et al., 2007). 응급실에 내원한 노인환자들도 질환에 대한 비전형적 임상 소견 때문에 진단이 잘못될 가능성이 높다. 예를 들면, 환자의 기동성 저하, 손상된 인지 기능, 실금 등과 같은 비전형적 임상 소견들은 노인성 질환의 증후군에 속한다. 환자 중 고령일수록 비전형적 임상 소견들이 더 자주 나타나는데, 노인환자들이 보이는 비전형적 임상 소견들을 빨리 인지해야 진단이 더 정확해지며, 병원 입원 기간도 감소하여 삶의 질도 향상시킬 수 있다(Hofman et al., 2017).

응급실에 내원하는 노인환자의 진단이 어려운 또 다른 이유는 그들이 호소하는 증상이 특이하지 않다는 점이다. 이러한 경우를 근래 NSC(nonspecific complaints, 비특이적 호소 증상)라고 분류하는데, 그렇게 분류하는 일이 자주 생긴다. 물론 NSC의 정의는 아직 공식적으로 정립되지 않았지만, 과거에는 피곤하고 쇠약한 느낌이라서 이를 전체적 무력감(generalized weakness)에 포함시켜 이해하기도 했다. NSC는 신체 노화 때문에 노인환자, 특히 응급실을 방문한 수많은 노인환자나 내과 환자들의 일부가 보인 반응인데, 고령일수록 더 흔하게 나타난다. 즉 성인 환자 집단에서 NSC빈도는 1-2%이지만, 65세 이상의 경우 6.4-14%이다(Kemp, Mertanen, Lääperi, Niemi-Murola, Lehtonen, & Castren, 2020; Wachelder et al., 2017).

응급상황에서는 어떠한 증상이든지 어느 정도 오랫동안 지속되고 있는지를 아는 것이 중요하며, NSC는 장기간 지속되는 쇠약이나 실금과 같은 노인성 증상 등과 구분해야 한다

(Kemp et al., 2020). 응급실에 도착한 노인환자가 NSC를 보인다는 것은 상태가 심각한 것이므로 의료진이 이를 재빨리 위급이라고 인식할 수 있어야 한다. 그래야만 진단에 이어 시기적절한 치료를 개시할 수 있다. NSC는 여러 가지 요인에 의해 나타난 반응인데, 그 이유는 여러 질환을 동시에 앓고 있어서, 인지기능이나 신체기능 손상이 심해서, 의사소통이 힘들어서 등 다양하다. 이러한 요인들 때문에 문진(history taking) 자체가 어렵고 복잡하다. 그러나 일부 의료진은 NSC를 이해하지 못하고 환자의 호소를 특정한 질환의 증상으로 진단해버리는 잘못을 범하기도 한다. 또 문진이나 추가 검사를 하지 않고 환자의 첫 호소증상에 의존해서 NSC로 해석하여 분류해버리는 잘못도 범한다. 다시 말하면, NSC의 복잡성은 잘못된 진단이나 환자상태의 과소평가로 이어져서 입원이나 사망 위험이 다른 환자들보다 더 높은 결과로 이어질 수 있다 (Wachelder et al., 2017).

4. 섬망 진단의 오류

섬망은 질병이나 부상, 수술과 같은 생리적 변화에 의해 시간이나 장소 등에 대한 방향감각(현실감각), 주의집중력, 의식수준, 인지기능 등이 급속히 저하된 상태를 뜻한다. 그와 같은 상태는 보통 몇 시간에서 며칠 정도까지 지속되며, 하루에도 그 정도가 심했다 약해졌다를 반복한다(Evensen, Saltvedt, Ranhoff, Myrstad, Myrstad, Mellingsæter et al., 2019; Kuswardhani & Sugi, 2017). 노인환자들이 일상적으로 보이는 임상 증후군인 섬망의 비율

은 수술 후 15-53%, 병원 입원 시 6-56%이지만, 중환자실 입원 시는 70-87% 정도이다 (Kuswardhani & Sugi, 2017). 또 응급실을 내원한 노인환자들도 치매나 뇌졸중과 같은 신경학적 질환에 의해 거의 10%가 섬망 증상을 보이는데, 75세 이상 고령층의 경우 17%에 이르기도 한다. 게다가 고관절 골절 환자의 거의 절반이 섬망을 보이며, 집중 치료나 말기환자들도 섬망을 자주 보인다(Evensen et al., 2019; Salvi et al., 2007).

섬망의 위험 인자들은 고령, 치매, 공존이환, 항정신성 약물 복용, 수면장애, 탈수, 통증, 감각장애, 입원, 기동성 저하(immobility) 등이지만, 쇠약한 노인들의 경우 여러 가지 다른 문제들에 의해 섬망이 야기된다. 예를 들면, 혈중 전해질 불균형, 저산소증, 저혈당, 폐렴, 요로감염, 소변정체, 지주막하 출혈(sub-arachnoid hemorrhage), 심부전치료제(digoxin)나 리튬과 같은 약물복용, 환경 변화(예, 병원이나 응급실) 등이 섬망을 초래한다. 역시 노인환자에게는 감염이 가장 일반적인 섬망의 위험 요인이기도 하는데, COVID-19에 감염 시에도 노인환자의 일부는 기침이나 열, 호흡곤란과 같은 일반적인 증상보다 섬망이 더 먼저 나타나기도 한다(Evensen et al., 2019; Kennedy, Helfand, Gou, Gartaganis, Webb, Moccia et al., 2020; Kuswardhani & Sugi, 2017).

노인환자가 보이는 섬망 현상은 합병증이나 장기 입원, 중환자실 입원, 요양시설 입소, 치매, 사망 등 좋지 않은 결과로 이어질 가능성이 낮지 않아서 환자나 가족, 의료서비스 관계자 등 모두에게 불안을 야기하는 경험이다

다(Evensen et al., 2019; Kennedy et al., 2020). 섬망을 보인 환자는 대다수가 입원하게 되지만, 이를 잘못 진단하는 경우도 적지 않다. 예를 들면, 실제로 섬망을 보였던 노인환자들의 29%는 위험성을 알아차리지 못한 상태에서 퇴원시켜버린 후 다시 응급실을 찾거나, 병원에 입원하거나 사망했다는 보고가 있었다(Salvi et al., 2007). 또 섬망은 상태가 심각한 노인환자들이 응급실에 도착해서 보인 일반적인 증상임에도 불구하고 그 사례의 2/3 정도는 이를 알아차리지 못하고 넘어가버리고 있어서 문제로 여겨지고 있다(Evensen et al., 2019; Kennedy et al., 2020).

IV. 응급의료서비스 개선 방안

1. 응급실 과다이용 제한

세계적으로 노인인구가 증가하면서 응급 상황에서 의료서비스 전달의 적절성이 관심의 대상이 되고 있다. 그 관심 대상 중의 하나는 응급실을 내원하는 환자들 중에서 노인환자들의 비중이 상당하며 또 점점 늘고 있는데, 응급실 내원 환자도 과잉이라는 점이다(Fayyaz et al., 2013). 이러한 상황에서는 응급의료서비스의 질적 저하를 방지하려면 응급실 과밀을 개선해야 하는데, 그 방안들은 다양하다.

그 방안 중의 하나는 노인환자가 응급실을 다시 방문하는 비율을 감소시키는 것이다. 이를 위해 응급실에 내원하여 진단과 치료, 입원 등이 완료된 환자를 퇴원시킬 때 일정한 기간 이내에 응급실을 다시 방문할 가능성이

있는지를 살피는 것도 필요하다(LaMantia et al., 2010). 또 응급의료 서비스 요청을 받고 구급차로 출동한 요원(예, 응급구조사)들이 위급상황 여부를 판단하여 환자의 증상에 대한 간단한 처치나 평가 등이 가능하도록 훈련함과 동시에 여기에 따른 제도적 정비도 뒷받침되어야 한다(Salvi et al., 2007). 전술한 바처럼 장기요양시설에서는 서비스 종류에 상관없이 응급상황이 자주 발생한다. 시설 책임자나 간호사 등은 환자에게 나타나는 변화가 비정상 인지를 정확하게 알아차리는 것이 중요하다. 신속하게 응급서비스를 받도록 하는 것이 최선이라고 판단될 때에는 시설 책임자나 간호사 등이 직접 결정하거나 환자보호자들과 논의하면서 응급실 이송 여부를 결정해야 한다. 그것이 환자의 생명 유지 및 사고 예방에 중요하다(Kim & Bae, 2020). 시설에서 그러한 판단을 하지 못할 경우 응급실 과다이용이 될 가능성이 높아진다.

2. 교육과 홍보

노년기의 삶의 질 저하를 예방하기 위해서는 응급상황에 노출되지 않으려는 개인적인 노력이 최우선이다. 예를 들면, 고령자들이 스스로 낙상이나 골절 사고 위험을 낮추기 위해 주기적으로 골다공증 상태의 진단 그리고 그 상태가 좋지 않을 때 사고 위험성을 낮추기 위한 처치나 치료 등을 적극적으로 추구하는 노력이 필요하다(Lee et al., 2018). 그러한 노력은 물론이고 질환에 의하여 위급한 상황이 발생할 때 적절하게 대처하는 것도 필요하다. 특히 혈관성질환에 의한 사고가 발생했을 때

신속하고 정확한 처치에 의해 장애나 사망과 같은 부정적 결과를 최소화시킬 필요가 크다. 이에 본장에서는 그와 같은 사고가 발생할 때 신속한 조치가 이루어져야 함을 그리고 그 사고를 예방하기 위한 또는 사고로 인한 부정적 결과를 최소화하기 위한 홍보나 교육이 일반인이나 의료인에게 필요한 점을 기술하고, 이어서 시스템의 변화까지 약속하였다.

1) 병원 전 단계의 중요성

지역사회에서 뇌졸중 환자가 발생할 시 이를 빨리 인식해서 구급차 이송이 이루어져야 정맥 내에 투여하는 혈전용해제의 적격성을 높일 수 있다. 어떤 유형이든지 혈관성질환 환자가 증상을 나타내는 순간으로부터 의료서비스가 개시될 때까지의 시간간격이 길지 않아야 한다. 그러나 여러 가지 이유로 병원 도착이 늦어져 환자의 일부만이, 예를 들면, 뇌졸중 환자의 3%정도만이 제대로 된 처치를 받고 있다. 병원 전 단계 시간지연을 감소시켜야, 즉 증상개시 시점으로부터 구급차를 부르는 등 의료서비스를 요청하는 데까지 걸리는 시간이 짧아야 환자 치료의 질이 높고 이점도 커진다(Mosley et al., 2007a).

보통 심·뇌혈관성질환의 증상 개시와 치료 사이의 시간 간격 지연은 ① 환자의 증상이 나타난 순간부터 스스로 또는 지인이 이를 심각하다고 인식하고 의료적 도움이 필요하다고 판단하여 도움을 요청할 때까지 걸리는 시간 그리고 ② 도움을 요청하는 순간부터 병원에 도착할 때까지 걸리는 시간으로 구분될 수 있다. 영국 런던지역에서 실시된 한 조사에 의하면, 전체 시간 중 ①이 차지하는 비중이

거의 2/3에 해당되었다. 이는 환자나 지인들이 증상을 빨리 알아차리고 또 곧바로 응급의료서비스 이용을 결정하고 요청해야 그 지연이 감소됨을 의미한다. 보통 도움 요청을 결정하더라도 의사나 가족들에게 물어보는 경우보다 곧바로 응급의료서비스 요청을 하는 경우가 병원 시간지연이 더 짧은 편이었다. 또 증상이 나타났을 때 자기 주변에 아무도 없는 경우보다 있는 경우가 또 배우자가 없는 사람보다 있는 사람이 ①의 시간이 더 길었다. 역시 응급의료서비스에 직접 연락을 한 경우가 의사나 가족, 지인에게 알려서 병원에 가는 경우보다 ①의 시간이 더 짧았다(Perkins-Porras et al, 2009).

뇌졸중 환자 대상 한 연구에 따르면, 병원 전 단계 시간이 지연된 이유는 다양했다. 환자가 홀로 살고 있는 경우를 비롯하여 환자나 주변사람들이 뇌졸중 증상임을 잘 알아차리지 못하는 경우, 상태가 심각한지를 몰라서 동네 가정주치의를 만나러 간 경우 등이었다. 실제로 환자들의 69%가 처음 나타난 증상이 뇌졸중의 증상임을 전혀 알아차리지 못한 것으로 드러났다. 몸이 이상하다고 느껴서 가정 주치의를 찾았고, 그 주치의가 진료 도중 전화로 구급차 요청을 해서 뇌졸중센터에 오게 된 경우도 29%나 되었다. 일부 환자는 자신의 상태가 심각한지를 몰라서 구급차가 아닌 다른 수단에 의해서 뇌졸중센터를 찾기도 했는데, 이로 인해 병원 전 단계 시간이 더 지연된 것이었다(Fladt et al., 2019; Mosley et al., 2007a). 환자가 뇌졸중 증상 개시 후 1시간 이내에 구급차를 요청한 경우는 주로 환자 주변에 여러 사람이 있었을 때, 환자가 언어문제를 보였을

때, 가족이나 주변 사람 중 뇌졸중 환자 관련 경험이 있었을 때 등이었다. 증상이 개시될 때 환자가 혼자 있었던 비율도 20% 정도였는데, 그 경우 증상이 나타나면 스스로 전화 등으로 서비스를 요청해야 하지만 그 비율은 3%에 불과했다(Mosley et al., 2007a).

2) 일반인 대상 홍보 및 교육

심·뇌혈관성질환으로 인해 응급상황이 발생할 시 치료적 개입 효과는 비교적 높은 편이지만, 그 효과는 증상개시 순간부터 병원에 도착할 때까지의 시간에 달려 있다. 보통 병원 전 지연시간은 환자이송에 걸린 시간 및 환자에 관련된 지연시간으로 구분되는데, 후자가 전체의 거의 75%를 차지한다(Hoschar, Albarqouni, & Ladwig, 2020). 뇌졸중 환자의 응급상황이 발생했을 때 혈전용해제를 투여한 비율이 낮은 이유는 부분적으로 환자가 증상 발현으로부터 서비스를 요청할 때까지 걸린 시간이 너무 길었기 때문이었다(Mosley et al., 2007b). 독일 지역 뇌졸중 환자 대상 조사에 의하면, 뇌졸중에 관련 증상을 지인들과 전에 얘기를 해본 경험이 있거나, 뇌졸중 치료에 결정적 시간에 대해 인지하고 있거나, 문제가 생길 때 주저하지 않고 도움을 구하는 성향의 노인들이 응급구조 요청을 더 빨리 했다. 뇌졸중 증상을 자각하는 수준이 비슷했음에도 불구하고 도시보다 시골지역에 거주하는 노인들이 구조요청을 더 주저했다(Ungerer et al., 2020).

지역사회 주민들은 상당수가 혈관성질환의 예방이나, 위험 인자, 경고 신호, 증상 등을 비롯하여 그 증상이 발생할 때 무엇을 해야

할 지를 잘 알지 못한다. 예를 들면, 뇌졸중 관련 일반 지식 결여로 인해 응급의료서비스를 늦게 요청하게 되는데, 병원 전 단계에서 시간이 지체되지 않아야 혈전용해제 투여 시 효과를 얻을 수 있다. 병원 전 단계에서의 시간지연을 감소시키려면 일반대중(환자 및 그 가족 포함)을 상대로 뇌졸중 증상에 대한 자각과 인식을 비롯하여 응급상황 발생 시 그 위험성을 인지하여 곧바로 응급구조를 요청하도록 하는 교육이나 홍보가 매우 중요하다. 뇌졸중으로 병원 치료를 받은 환자나 그 가족들은 뇌졸중 증상이나 결정적 시간 등에 대해서 주변사람들과 경험을 공유해야 다른 사람들에게도 도움이 될 수 있다(Fladt et al., 2019; Mosley et al., 2007b; Ungerer et al., 2020).

3) 의료인 교육 및 시스템 변화

병원 전 단계에서 시간이 지체되지 않아 치료효과를 얻기 위해서는 병원 전 단계에서의 효율적인 관리가 필요하다. 앞 절에서 서술한 바처럼 뇌졸중 증상에 대한 환자의 자각이나 인식도 중요하지만, 응급의료서비스 관계자들에 대한 교육도 필수적이다. 예를 들면, 뇌졸중 환자 발생 시 신속한 대처가 이루어지려면 병원이나 구급차에서도 신속하게 케어를 할 수 있는 프로토콜이 마련되어야 하며, 구급차에 탑승한 요원이 환자상태를 응급실에 신속하고 정확하게 고지하는 것, 응급실에서 환자 분류체계나 근거 기반의 임상척도 등을 단순화시키는 것 등이 병원 전 단계 지연 및 불필요한 병원 이송 등을 감소시킬 수 있다(Mosley et al., 2007b; Ungerer et al., 2020).

병원 전 단계에서 지체되는 시간을 줄이기

위해서 환자를 외래 방문이든 응급 상황이든 초기에 대응하는 의료진, 특히 지역사회 일차 의료기관 종사자들에게도 교육이 필요하다. 환자가 외래로 방문했을 때에도 증상을 보고 새로운 약속시간을 정하는 대신에 곧바로 전화로 응급의료서비스를 요청할 수 있어야 한다(Fladt et al., 2019). 뇌졸중 환자의 상태에 대한 구급 요청을 할 때 언급한 증상은 말이 어둔해지는 등의 언어문제(abnormal speech), 팔이 처지는 등의 사지 약화, 의식 변화, 낙상, 얼굴이 아래로 처진 모습 등이 가장 많은데, 이를 토대로 뇌졸중 평가가 가능해야 한다(Elbaih & Dibas, 2020; Mosley et al., 2007a). 아울러 장애가 조금이라고 덜 심한 상태로 살아가도록 하려면 위급한 환자일 경우 곧바로 처치(예, 전문심장소생술(advanced cardiac life support)가 이루어지든지 이루어질 수 있도록 조치해야 한다(Elbaih & Dibas, 2020).

과거 호주에서는 혈전용해제를 투여하는 비율이 다른 선진 문화권에 비해 낮은 편이었는데, 이는 급성 뇌졸중에 대한 치료 관련 재원이나 전문성을 갖춘 병원이 많지 않았기 때문이다. 호주에서는 뇌졸중 환자의 20%만이 뇌졸중 치료 전문병원에 입원했으며, 이들 중에서 일부에게만 혈전용해제가 투여되기도 했다. 그 이유는 뇌졸중 환자의 치료과정은 지역에 있는 일반병원 수준에서 결정되어 정부나 지방정부 차원의 조정이나 관여가 없었기 때문이었다(Mosley et al., 2007b). 한편 미국 매사추세츠 지역 응급실 내원 노인환자 중 급성심근경색 환자들이 2000년대 초반 이후 병원 전 단계 지연시간도 약간씩 감소하는 경향을 보였는데, 그 결과 환자가 병원에 머무는

시간도 약간씩 줄어들게 되었다(Makam et al., 2016). 혈관성질환 환자의 응급의료서비스의 질은 제반 시스템이 변하면서 개선될 수 있는데, 이 부분은 다음 절에서 더 세부적으로 소개된다.

3. 노인응급환자 접근방법

1) 정확한 진단 및 신속한 치료

응급실에 도착한 환자는 그 도착순서가 아니라 환자상태에 따라서 진료나 처치 순서, 케어 수준 등이 결정된다. 이를 위한 환자 분류를 중증도 분류(triage)라 하는데, 이는 정확하고, 빠르고, 또 신뢰할 만한 것이어야 한다(Kelley et al., 2011; Salvi et al., 2007). 의사나 간호사 등 응급의료 분야 종사자들은 대부분 중증도 분류를 잘 알고 있다. 환자의 상태가 생명을 위협하는 정도인지, 심각하지만 생명을 위협하지 않을 정도인지, 또는 응급상황이 아닌지 등으로 분류한다(Travers & Lee, 2006).

그러나 노인환자의 경우 중증도 분류부터 접근이 달라질 필요가 있다(Salvi et al., 2007). 그 이유는 비전형적 임상소견을 보인 노인환자가 많기 때문이다. 그와 같은 노인환자는 대부분 쇠약해서 입원 위험성이 매우 높지만, 잘못 진단될 위험도 높다. 이러한 이유로 분류과정에서 노인환자의 쇠약상태 발견이 매우 중요하다(Magnusson et al., 2020). 역시 특이하지 않는 호소증상(NSC)을 보인 노인환자들도 늘고 있다. 이러한 환자들의 절반 이상이 위급한 상태이지만, NSC로 분류되면 분주하고 업무량이 많은 응급상황에서 환자의 심각성을 간과하고 넘어가버리기도 한다. 이와 반대로

정확한 분류가 어려워 NSC 범주로 구분된 환자가 많아지기도 한다. NSC로 분류된 노인환자들을 응급실에서 정확하게 진단하는 일은 시간이나 자원을 훨씬 더 많이 소비해서 번거로운 일인데, 응급실에서 그들을 정확하게 진단하는 비율은 46% 정도에 불과하다(Kemp et al., 2020).

NSC 범주에 구분된 노인환자들의 상태는 평균 4가지 정도의 질환을 동시에 앓고 있으며, 빈곤상태 환자에게서 많이 나타나고 있으며, 다른 환자들보다 더 취약해서 치료 결과나 예후 등이 더 좋지 않다. 즉, 입원하는 비율이나 입원하더라도 병원에 체재하는 기간, 사망하는 비율 등이 더 높다. 그러므로 NSC로 분류된 환자들에 대한 평가가 시급하게 이루어지고 이에 따른 케어도 신속하게 제공될 필요가 있다. 응급상황에서 NSC로 분류된 환자들 병원 내에서 사망하는 비율이 7.3-15.6%로 나타나기 때문이다(Kemp et al., 2020).

또 정확한 진단을 위해서는 정보공유가 매우 중요한데, 노인환자의 상태 등 개인적인 정보를 충분히 얻을 경우 노인응급환자라도 검사비용 등을 절약할 수 있으며, 치료의 질도 향상시킬 수 있다(Platts-Mills & Glickman, 2014). 응급실 관계자들은 환자의 상태(예, 탈수, 대소변, 영양, 감각 등 노인의 요구 수준 등)를 정확히 파악해야 하며 또 환자에 대한 정서적 지지도 구해야 하는데, 이를 위해서는 가족을 비롯하여 지역사회 서비스 기관이나 장기요양시설, 간병인 등과 적절하게 소통할 수 있는 능력을 갖추어야 한다. 이는 응급 상황에서 노인환자나 가족들에게 상당한 영향을 미치기 때문이다(Kelley et al., 2011). 특히 노

인환자와 응급실에 함께 온 가족이나 간병인의 도움이 절대적으로 필요한데, 그들과의 소통을 통해 정보를 많이 얻는 것이 도움이 된다(Platts-Mills & Glickman, 2014; Salvi et al., 2007).

2) 노인환자 전담 시설 및 인력

여러 문헌에서 응급실 환경이 고령자의 신체 및 정신 건강에 부정적 영향을 미친다고 지적한다. 응급실은 노인환자들이 편하게 느낄 수 있는 물리적 공간이어야 하는데, 예를 들면, 누워서 오랫동안 기다리거나 그들을 상대하는 의료진이 친절하지 않다고 느끼는 것 등을 지적하고 있다. 불친절하고 적대적인 응급실 환경 때문에 환자가 행동장애를 보이면서 비협조적일 수 있는데, 그로 인해 처치나 진단 등이 신속하게 이루어지지 못한다면 노인차별과 같은 윤리적 문제도 제기될 수 있다. 이에 병원 장면에서는 이를 예방하는 정책 마련 등의 변화가 필요하다(Keyes et al., 2014; Salvi et al., 2007).

구급차 이송이 아닌 수단에 의해 응급실에 내원한 환자들은 접수 후 중증도 분류를 마치면 의사와 면담을 하는데, 그 환자들의 거의 1/3 이상은 의사 면담을 마친 후 또는 간단한 처치 후 곧바로 귀가 조치되고 있다. 그러나 그들이 받은 의료서비스는 대기시간에 비해서 매우 미흡한 편이다. 환자의 상태가 심각하다면 이러한 상황에서 문제가 적지 않게 나타날 수 있다. 문제를 최소화하기 위해서는 노인환자의 경우 환자등록보다도 곧바로 의사나 간호사를 만날 수 있도록 해주어야 하는데, 그 경우 의료진의 업무 과부하가 우려되더라도

환자 입장에서는 오랫동안 기다리지 않아서 만족도가 높은 편이다. 일반 응급실이 아니라 노인환자를 전문적으로 상대하는 응급실은 그 점도 고려해야 한다(Travers & Lee, 2006).

응급실에 오랫동안 머무는 노인환자들이 지닌 여러 문제를 개선하기 위한 방안의 하나로 응급실에서도 입원 가능성이 더 높은 노인환자들만을 위한 부서가 마련되어 환자 분류부터 우선순위를 두고 입원이 필요할 때 지체되지 않도록 해야 한다. 예를 들면, ESI(emergency severity index) 점수 하나만으로도 노인환자의 위험 상태를 참작하여 신속하게 입원절차를 밟을 수 있어야 한다(LaMantia et al., 2010). 또는 그들의 대다수는 응급실로 이송되더라도 이점이 별로 없기 때문에 노인병 치료부서로 곧바로 가도록 해야 하며, 이것이 가능하기 위해서는 응급의료서비스 팀들이 노인병의학 전문성을 갖추든지 아니면 적어도 노인병의학 전문가들과 협업으로 진단이 이루어질 수 있어야 한다(Magnusson et al., 2020).

시간이 흐를수록 노인인구가 늘어나 응급실 의료진의 부담이 커지므로 아예 노인환자만을 위한 병상(geriatric emergency rooms)을 마련해서 노인 간호나 노인의학 전공자에 의해 처치가 가능하도록 해둘 필요도 있다(Salvi et al., 2007). 부연 설명하면, 응급서비스를 요하는 노인환자 치료의 효율성을 높이기 위해서는 65세 이상 노인환자의 핵심적인 요구에 집중할 수 있는 응급실이 아닌 노인전문 병동, 물론 응급실 기능을 갖춘 병동을 활성화·특수화시켜야 한다(Keyes et al., 2014; Platts-Mills & Glickman, 2014). 노인전문병동

이란 전형적으로 노인친화 공간 등을 비롯하여 의료진들도 노인병 관련 전문지식을 갖춘 자들로 구성되며, 그들은 노인환자가 호소하는 주증상을 치료하면서 우울증, 섬망, 치매, 약물 부작용, 낙상 위험, 물질 남용 등과 같은 공존질환을 잘 알아야 한다. 그 경우 노인환자가 입원할 가능성이나 입원하더라도 퇴원 후 다시 응급실을 방문할 가능성도 감소시켜 줄 수 있다. 아울러 사례관리 시 사회복지사나 약사 등의 지원을 받는 등 협업이 필요한 곳이어야 한다. 특히 사회복지 관련 개입이 이루어질 때 병원 입원 가능성, 입원 시 입원 기간, 응급실 재방문 가능성 등에서 미약하더라도 긍정적인 효과가 나타나게 된다. 그렇기 위해서는 의료진은 전문적 훈련이 필요한데, 예를 들면, 간호사도 노인전문, 응급전문 교육 과정을 이수해야 한다(Keyes et al., 2014; Platts-Mills & Glickman, 2014).

3) 구급과정에서의 서비스

시간이 흐를수록 응급의료서비스를 요하는 고령자가 늘어나게 되고, 나이가 많은 환자일수록 일차의료기관에 연결해주는 서비스보다 곧바로 응급의료서비스를 위한 이송이 더 시급해진다(Magnusson et al., 2020). 그렇다면 구급차의 의료 장비나 환경 등이 과연 노인환자의 요구에 잘 맞추어진 상태인지를 살펴볼 필요가 있다(Lee et al., 2018). 아울러 응급구조요원(예, 응급구조사)들이 그 요구에 맞는 기본적인 서비스를 제공할 수 있도록 역량도 강화시켜야 함과 동시에 이를 제도화시킬 필요성을 고려해야 한다.

한 사례를 소개하면, 스웨덴에서는 모든 구

급차에 응급의료간호사가 탑승하도록 법제화되어 있다. 그 간호사는 현장에서 환자 상태를 사정하고 거의 40여 종의 약물을 가이드라인에 따라 사용하면서 처치를 할 수 있다. 그 외에도 사정한 결과에 따른 판단이나 결정에 대한 책임도 지고 있다. 환자가 응급실을 거치지 않고 곧바로 입원할 필요가 있으면, 예를 들면, 고관절 골절 의심환자라서 곧바로 x-ray촬영을 요한다면, 응급의료서비스를 받도록 이송해주고, 일차의료서비스를 곧바로 또는 시간적 여유를 가지고 받도록 하는 것이 나으면 이를 주선해주고, 또는 기본 처치 후 스스로 케어가 가능하도록 조언도 한다(Magnusson et al., 2020).

4) 노인 학대의 발견 및 대처

인구고령화로 노인환자만 증가하는 것이 아니라 노인 학대 피해도 더 자주 발생하고 있다. 노인 학대는 삶의 질 저하, 건강 문제, 생존 등과 관련된다(Rohringer, Rosen, Lee, Sagar, & Murphy, 2020). 노인 학대는 대부분 신뢰를 기대할 수 있는 관계에 있는 자에 의해 저질러지는데, 지역사회 거주 노인이나 시설기관 입소 노인들 모두 피해자가 될 수 있다. 노인 학대를 제대로 인식하지 못해 극히 일부만 신고가 이루어지고, 발견이나 개입이 이루어지기까지 시간이 오래 걸린다. 학대 피해자들은 우울증이나 치매, 사망 위험이 더 높으며, 병원 입원도 더 많고, 요양시설 입소도 더 많다(Rohringer et al., 2020; Rosen, Hargarten, Flomenbaum, & Platts-Mills, 2016).

응급실을 내원하는 노인환자 중 일부는 노인학대나 방임, 부적절한 돌봄 서비스 등

비(非)의료적 이유로 입원을 요하기도 한다(Liberman et al., 2020). 응급실에 도착한 노인 환자 중 노인 학대 피해자 빈도는 보고서마다 다르지만, 2.2-18.4% 정도이다. 보통 학대 가해자는 피해 노인과 함께 응급실에 동행하며(Rohringer et al., 2020), 학대 피해 노인은 가해자가 있는 상황에서는 이를 신고하지도 못하고, 의사나 간호사에게 도움을 요청하지도 못한다(Rosen et al., 2016). 환자의 응급실 방문은 노인 학대를 알아차릴 수 있는 독특한 기회가 제공된 것이지만, 응급의료서비스 관계자들도 이를 제대로 알아차리지 못한다. 그 주요한 이유는 학대가 무엇인지를 잘 모르거나, 알더라도 어떻게 무엇을 해야 할지 모르는 등 훈련이나 교육의 부재에 있다. 노인 환자가 기본적인 돌봄 서비스 제공자로부터 일상적인 보살핌을 받지 못하고 응급의료 서비스를 자주 받는다는 것은 노인 학대 가능성이 매우 높다(Rosen et al., 2016).

지역사회 거주자들 중에서 학대를 경험하고 있는 노인들이 그렇지 않는 노인들에 비해 여러 가지 만성질환으로 고생하고 있을 가능성이나 사망의 위험이 훨씬 더 높다(Gonzalez et al., 2016). 응급구조요원들은 구조요청(예, 전화)에 대한 반응으로 환자의 집을 방문하는데, 이는 집안 환경이 전반적으로 환자에게 안전한 장소인지를 살펴볼 수 있는 기회인 셈이다. 노인환자의 정신건강 상태, 집안의 정리 정돈 상태, 노인이 복용하는 약의 관리 상태, 냉난방이나 위생 상태 등 안전한 환경 여부를 살펴보고 학대가 의심되면 응급의료팀 등에 이를 보고할 수 있는 능력을 갖추어야 한다(Rosen et al., 2016).

응급구조사의 기본 역할은 의료적 케어 제공이고, 학대의 탐색이나 발견은 부수적인 것이다. 그러나 응급구조요원은 노인이 학대를 받고 있는지에 대한 신호나 지표, 예를 들면, 가족들의 상호작용, 안전이나 위생 문제, 약 복용 등을 잘 인지하고 있어야 한다. 노인 학대를 정확하게 인식할 수 있는 역량 강화 교육이나 프로그램도 이수해야 할 것이다. 미국 텍사스 지역 응급구조요원들의 면접에 의하면, 최소 한번 정도는 응급구조 현장에서 노인 학대가 의심되는 사례를 경험했는데, 그 사례를 보고하지 못했을 때 죄의식을 느꼈다고 했다. 그러나 대다수가 이를 정확하게 인식, 발견, 탐지하는 데 필요한 교육이나 훈련을 받지 못해서 제대로 알아차리는 것이 어렵다고 말했다(Gonzalez et al, 2016).

응급구조사는 학대 여부를 정확하게 판단하기 어렵더라도 의심이 가면 응급실 환자를 대상으로 침상 옆에서 가장 가깝게 보살피는 간호사들이 더 면밀하게 관찰할 수 있도록 응급의료팀에서 알려주어야 한다. 미국의 대다수 주에서는 건강관리서비스에 관련된 자는 노인 학대 또는 의심되는 사례 발견 시 신고 의무를 지닌다(Rosen et al., 2016). 노인 학대가 발생하더라도 실제 발견이나 신고가 되지 않는 경우가 허다하며, 특히 제3자에 의한 방임의 경우가 그렇다. 심신 쇠약 상태의 노인은 가족이나 요양보호사의 학대를 당하고 있더라도 이를 신고할 경우 가해자로부터 받을 지 모를 보복을 두려워한다(Gonzalez et al, 2016). 우리나라도 근래 노인 학대 신고 건수가 증가하고 있는데, 개정된 노인복지법에는 노인 학대 방지를 위해 제39조의 6제2항에 노

인 학대의 신고 의무자 범위에 119구급대의 구급대원도 포함시키고 있다. 그러나 119구급대원 조사에 의하면, 노인 학대 유형 중 눈에 잘 보이지 않는 정서적(심리적) 학대에 대한 인식이 다른 유형보다 더 어려웠다고 한다(Chae, Yun, & Kim, 2017).

V. 결 어

금세기 초반을 전후로 우리나라를 비롯한 대다수 문화권에서 고령화시대를 맞이하여 수명연장의 혜택과 동시에 여러 가지 질환으로 시달리는 고령자의 급증이라는 상황을 겪기 시작하고 있다. 노인환자 급증은 응급의료서비스를 요하는 노인환자도 증가한다는 의미를 담고 있다. 이에 본고에서는 고령자의 삶의 질 저하를 방지 또는 최소화하기 위해서 노인환자 급증에 따른 응급의료서비스 효율성 제고를 위한 사항들을 개관하면서 강조하였다.

가장 우선적인 사항은 환자 스스로가 평소 응급상황의 발생을 예방하는 생활을 해야 하고, 혹시라도 응급상황이 발생했을 때에는 자신이나 주변인들이 응급의료서비스를 신속하게 요청할 수 있어야 한다. 그러나 여러 문헌들에 의하면, 현실적으로 지역사회 거주자들은 그렇지 못하고 있다. 이에 이를 위한 교육이나 홍보 전략이 정책 차원에서 적극적으로 추진될 필요가 있음을 강조했으며, 응급의료서비스 요청에 관한 교육이나 홍보가 일차의료기관의 의료진에게도 실시되어야 함도 강조했다.

응급의료서비스 차원에서는 위급한 문제를

지닌 환자에게 시의적절한 서비스를 신속하게 제공하는 것을 그 목표로 삼고 있다(Salvi et al., 2007). 또 응급실 내원 노인환자를 평가나 진단은 물론 최적의 상태로 치료해주어 안전하게 지역사회로 돌아간 이후 가능하면 오랫동안 다시 내원하는 일이 없도록 해주는 것이다(Liberman et al., 2020). 역시 응급상황에서의 노인환자들은 젊은 환자와 치료접근을 달리 해야 한다는 점을 간과해서는 안 된다. 인구고령화가 심화되는 시점에서, 의료서비스 체계가 미래사회 노인환자들의 사회적 요구 및 의료서비스 욕구를 위해 달라지고 발전해야 한다(Fayyaz et al., 2013; LaMantia et al., 2010). 예를 들면, 위급한 상태의 노인환자만을 위한 병상(geriatric emergency rooms)을 응급실에 두는 방안이나 아예 노인환자의 핵심적인 요구에 집중할 수 있는 노인전문 병동을 활성화시킬 필요가 있다(Keyes et al., 2014; Platts-Mills & Glickman, 2014; Salvi et al., 2007). 어떠한 조건이든지 상관없이 노인환자를 상대할 때 응급의료 전문가들만이 아니라 완화의료 전문가 등도 치료 팀으로 구성될 필요가 있다(Liberman et al., 2020).

마지막으로 응급의료서비스 요청이 생길 때 신속하더라도 적절한 대처를 할 수 있는 시스템이 갖추어져야 한다. 예를 들면, 응급의료서비스를 요청한 모든 환자를 응급실로만 이송하는 게 아니라 어떤 환자들의 경우 일차 의료기관으로 의뢰하는 것이 더 나을 수도 있다. 또 완치(definitive care)에 걸리는 시간을 경감시키기 위해서는 뇌졸중이나 심근경색, 심장발작, 고관절 골절, 감염 또는 입원 치료가 필요한 환자 등 특정한 환자들에게는 응급

실을 건너뛰는 응급의료서비스 경로가 도입될 수 있다. 특히 뇌졸중이나 고혈압, 심근경색 등의 전력이 있을 경우 존각을 다투어 대처해야 하는데, 이를 전문적으로 치료하는 담당부서(예, 센터) 등에 이송시켜야 한다(Magnusson et al., 2020).

References

- Ballard, D., Price, M., Fung, V., Brand, R., Reed, M., Fireman, B., et al. (2010). Validation of an algorithm for categorizing the severity of hospital emergency department visits. *Medical Care*, 48, 58-63.
- Çam, H., Baydin, A., Yürüker, S., Erenler, A., & Şengüldür, E. (2018). Investigation of geriatric patients with abdominal pain admitted to emergency department. *Current Gerontology and Geriatrics Research* [doi: 10.1155/2018/9109326].
- Chae, M., Yun, J., & Kim, B. (2017). Perception, report, and education of elder abuse in emergency medical technicians in Korea. *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, 21(2), 79-88.
- Cho, Y., & Lee, K. (2014). Current prehospital care status, knowledge, and prehospital care confidence toward the elderly among 119 emergency medical technicians. *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, 18 (3), 19-35.
- Choi, R., Ahn, B., & Cho, S. (2019). Factors

- affecting the utilization of emergency medical services by age group among elderly individuals. *The Korean Journal of Health Service Management*, 13(2), 67-79.
- Elbaih, A., & Dibas, M. (2020). Approach of ACLS for stroke patients. *Medicine Science International Medical Journal*, 9(4) [doi: 10.5455/medscience.2020.06.115].
- Evensen, S., Saltvedt, I., Ranhoff, A., Myrstad, M., Myrstad, C., Mellingsæter, M., et al. (2019). Delirium and cognitive impairment among older patients in Norwegian emergency departments. *Tidsskrift for den Norske Legeforening* [doi: 10.4045/tidsskr.18.0578]
- Fayyaz, J., Khursheed, M., Mir, M., & Khan, U. (2013). Pattern of emergency department visits by elderly patients: Study from a tertiary care hospital, Karachi. *BMC Geriatrics*, 13, 83 [http://www.biomedcentral.com/1471-2318/13/83].
- Fladt, J., Meier, N., Thilemann, S., Polymeris, A., Traenka, C., Seiffge, D., et al. (2019). Reasons for prehospital delay in acute ischemic stroke. *Journal of the American Heart Association*, 8(20) [doi: 10.1161/JAHA.119.013101].
- Gonzalez, J., Cannell, M., Jetelina, K., & Radpour, S. (2016). Barriers in detecting elder abuse among emergency medical technicians. *BMC Emergency Medicine*, 16 (36) [doi: 10.1186/s12873-016-0100-7].
- Hofman, M., van den Hanenberg, F., Sierevelt, I., & Tulner, C. (2017). Elderly patients with an atypical presentation of illness in the emergency department. *The Netherlands Journal of Medicine*, 75(6), 241-246.
- Hoschar, S., Albarqouni, L., & Ladwig, K. (2020). A systematic review of educational interventions aiming to reduce prehospital delay in patients with acute coronary syndrome. *Open Heart*, 7 [doi: 10.1136/openhrt-2019-001175].
- Kelley, M., Parke, B., Jokinen, N., Stones, M., & Renaud, D. (2011). Senior-friendly emergency department care: An environmental assessment. *Journal of Health Services Research & Policy*, 16, 6-12.
- Kemp, K., Mertanen, R., Lääperi, M., Niemi-Murola, L., Lehtonen, L., & Castren, M. (2020). Nonspecific complaints in the emergency department: A systematic review. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 28 (1), 6 [doi: 10.1186/s13049-020-0699-y].
- Kennedy, M., Helfand, B., Gou, R., Gartaganis, S., Webb, M., Moccia, M., et al. (2020). Delirium in older patients with COVID-19 presenting to the emergency department. *JAMA Network Open*, 3(11) [doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.29540].
- Keyes, D., Singal, B., Kropf, C., & Fisk, A. (2014). Impact of a new senior emergency department on emergency department recidivism, rate of hospital admission, and hospital length of stay. *Annals of Emergency*

- Medicine*, 63(5), 517-524.
- Kim, S., & Bae, S. (2020). Emergencies in long-term care services for the elderly in Korea: A mixed-methods study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 [doi: 10.3390/ijerph17010066].
- KOSIS (2020). <http://kostat.go.kr>, and/or <http://kosis.kr>.
- Kuswardhani, R., & Sugi, Y. (2017). Factors related to the severity of delirium in the elderly patients with infection. *Gerontology & Geriatric Medicine*, 3, 1-5.
- LaMantia, M., Platts-Mills, T., Biese, K., Khandelwal, C., Forbach, C., Cairns, C., et al. (2010). Predicting hospital admission and returns to the emergency department for elderly patients. *Academic Emergency Medicine*, 17(3), 252-259.
- Lee, S., Oh, J., Park, J., Choi, S., & Wee, J. (2018). Differences in youngest-old, middle-old, and oldest-old patients who visit the emergency department. *Clinical and Experimental Emergency Medicine*, 5(4), 249-255.
- Liberman, T., Roofeh, R., Sohn, N., Brave, M., Smith, A., Willis, H., et al. (2020). The GAP-ED project: Improving care for elderly patients presenting to the emergency department. *The Journal of Emergency Medicine*, 58(2), 191-197.
- Magnusson, C., Herlitz, J., & Axelsson, C. (2020). Patient characteristics, triage utilisation, level of care, and outcomes in an unselected adult patient population seen by the emergency medical services: a prospective observational study. *BMC Emergency Medicine*, 20(7) [doi: 10.1186/s12873-020-0302-x].
- Makam, R., Erskine, N., Yarzebski, J., Lessard, D., Lau, J., Allison, J., et al. (2016). Decade long trends (2001-2011) in duration of pre-hospital delay among elderly patients hospitalized for an acute myocardial infarction. *Journal of the American Heart Association*, 5(4) [doi: 10.1161/JAHA.115.002664].
- Mosley, I., Nicol, M., Donnan, G., Patrick, I., & Dewey, H. (2007). Stroke symptoms and the decision to call for an ambulance. *Stroke*, 38(2), 361-366. (a)
- Mosley, I., Nicol, M., Donnan, G., Patrick, I., Kerr, F., & Dewey, H. (2007). The impact of ambulance practice on acute stroke care. *Stroke*, 38(10), 2765-2770. (b)
- Perkins-Porras, L., Whitehead, D., Strike, P., & Steptoe, A. (2009). Pre-hospital delay in patients with acute coronary syndrome: Factors associated with patient decision time and home-to-hospital delay. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 8, 26-33.
- Platts-Mills, T., & Glickman, S. (2014). Measuring the value of a senior emergency department: Making sense of health outcomes and health costs. *Annals of*

- Emergency Medicine*, 63(5), 525-527.
- Rohringer, T., Rosen, T., Lee, M., Sagar, P., & Murphy, K. (2020). Can diagnostic imaging help improve elder abuse detection? *British Journal of Radiology*, 93 (doi: 10.1259/bjr.20190632).
- Rosen, T., Hargarten, S., Flomenbaum, N., & Platts-Mills, T. (2016). Identifying elder abuse in the emergency department: Toward a multidisciplinary team-based approach. *Annals of Emergency Medicine*, 68(3), 378-382.
- Salvi, F., Morichi, V., Grilli, A., Giorgi, R., De Tommaso, G., & Dessi-Fulgheri, P. (2007). The elderly in the emergency department: A critical review of problems and solutions. *Internal and Emergency Medicine*, 2(4), 292-301.
- Travers, J., & Lee, F. (2006). Avoiding prolonged waiting time during busy periods in the emergency department: Is there a role for the senior emergency physician in triage? *European Journal of Emergency Medicine*, 13, 342-348.
- Ungerer, M., Busetto, L., Begli, N., Riehle, K., Regula, J., & Gumbinger, C. (2020). Factors affecting prehospital delay in rural and urban patients with stroke: A prospective survey-based study in Southwest Germany. *BMC Neurology*, 20(441) [doi: 10.1186/s2883-020-01999-4].
- Wachelder, J., Stassen, P., Hubens, L., Brouns, S., Lambooy, S., Dieleman, J., & Haak, H. (2017). Elderly emergency patients presenting with non-specific complaints: Characteristics and outcomes. *PLoS One*, 12(11) [doi: 10.1371/journal.pone.0188954].
- Wu, C., Bell, C., & Wodchis, W. (2012). Incidence and economic burden of adverse drug reactions among elderly patients in Ontario Emergency Departments. *Drug Safety*, 35(9), 769-781.
- 원고접수일: 2021. 10. 11.
수정원고접수일: 2021. 11. 08.
원고게재승인일: 2021. 11. 12.