

소아환자의 응급실 반복 방문의 특징

김정윤 · 최성혁 · 윤영훈 · 조영덕 · 박성준

고려대학교 의과대학 응급의학교실

Characteristics of Recurrent Visit of Emergency Department by Pediatric Patients

Jung Youn Kim, M.D., Ph.D., Sung Hyuk Choi, M.D., Ph.D., Young Hoon Yoon, M.D., Ph.D.,
Young Duck Cho, M.D., Ph.D., Sung-jun Park, M.D.

Department of Emergency Medicine, College of Medicine, Korea University, Seoul, Republic of Korea

Purpose: Visit to the emergency department of the pediatric patients has increased steadily every year. The number of pediatric patients visiting the emergency department has increased steadily each year. It is believed that through recurrent visits (re-visit), many of them are using the emergency room, understanding the characteristics of pediatric patients to re-visit to the emergency department and should help to improve the quality of emergency service. Due to this increase and the rise in recurrent visits by pediatric patients, it is important to understand the characteristics and needs of this group, as well as to improve the quality of emergency service.

Methods: Patients under the age of 6 years with 6 months of history visiting local emergency centers were included in this study. It was practically observed medical record. Medical records of these patients were observed. During the study period, there were 9,448 visitations including re-visits; a total of 7,480 visits were confirmed as re-visits via patient surveys.

Results: A total of 9,448 pediatric patients, under the age of 6 (32.4%), made visitations to an emergency medical center during a 6-month period, of which, 7,480 visits were attributed to revisits, and thus, overlapped. Among these with confirmed revisitations, patients with no more revisitation are 5,273, one-time revisitation are 1,428, two revisitations are 458, three revisitations are 199, and four or more revisitations are 122. The rate of revisitations is higher in the younger age group.

Conclusion: In this study, we found the characteristics of pediatric patients with revisitations to the emergency department; young age correlated to higher revisits. The use of EMS system increases in the group of patients with many re-visits, medical illnesses, hospitalization rates, and allergies.

Key Words: Child; Emergency Service; Hospital; Utilization

서 론

소아 환자에서 응급실의 이용은 매년 꾸준히 증가하고

있으며, 이는 저출산으로 인해 소아 인구가 감소하는 상황에도 불구하고 매년 증가 추세를 보이고 있다^{1,2)}. 국내에서는 응급실 내원환자의 약 25% 정도의 환자가 소아 환자로 집계되고 있고, 미국에서는 매일 약 80,000명의 소아 환자가 응급실을 방문하고 있으며, 소아 인구 중 약 20%가 연간 응급실을 방문한 경험이 있다고 한다^{3,4)}.

응급의료서비스의 반복사용은 특정 개인에 의해 일정 기간 동안 반복되는 응급실의 방문으로 생각할 수 있다^{5,6)}. 최근에 연구된 논문에 의하면 약 4.5~8%의 소수의 환자가

Corresponding Author Sung Hyuk Choi

Department of Emergency Medicine, Korea University Guro Hospital,
148, Gurodong-ro, Guro-gu, Seoul, 152-703, Republic of Korea
Tel: +82-2-2626-1561 Fax: +82-2-2626-1562
E-mail: kuedchoi@korea.ac.kr

응급실 방문의 1/4에 해당한다는 연구도 보고된 바 있다⁷⁾. 그러나 소아 환자를 대상으로 하여서는 반복적으로 응급실을 방문하는 환자군에 대한 연구가 아직 미흡한 실정이다. 소아 환자의 증가에 따라 응급실의 수용 한계를 초과할 경우 중증 환자에서의 응급 처치의 지연, 대기 시간의 증가와 그에 따르는 진료의 질적 하락으로 이루어져 응급실 과밀화에 의한 비효율에 영향을 줄 수 있을 것이다. 소아 환자의 응급실 반복 방문이 이러한 응급실의 질적 측면에 영향을 주는 인자로 생각해 볼 수 있을 것이며, 잦은 방문을 파악하고 관리하는 것이 필요할 것이라 생각된다. 또한, 이러한 소아 응급환자들은 성인과 달리 많은 수가 비응급적인 문제를 주소로 내원한다. 그러므로 이러한 반복 방문의 성격을 파악하면 환자를 처치하고 반복 방문율을 낮추고, 나아가서는 과밀화에 영향을 주는 요인을 해소하는데, 임상적인 도움을 줄 수 있을 것으로 판단해 본 연구를 시행하게 되었다.

대상과 방법

2012년 1월 1일부터 6월 30일까지 6개월간 1개 지역응급의료센터를 방문한 16세 미만의 모든 환자를 대상으로 하였으며, 후향적으로 의무기록을 조사하였다. 조사 기간 중 9,448건의 소아환자 방문이 있었고, 반복 방문을 확인한 결과 7,480명의 환자가 조사대상자가 되었다.

반복 방문의 정의는 응급실 방문 이후 같은 주증상으로 6개월 이내에 응급실을 이용한 경우로 정의하였다. 환자의 나이, 성별, 보험 구분, 방문 횟수, 반복 방문까지의 기간(일), 주진단명, 응급실 퇴실결과, 알레르기 유무를 확인하였다.

환아의 나이별로 반복 방문율을 관찰하였고, 반복 방문이 없었던 환자군과 1회, 2회, 3회 그리고 4회 이상 반복 방문을 한 그룹으로 나누어 그 특징을 확인하였다.

통계처리는 SPSS 14.0 (SPSS, Inc, an IBM Company, Chicago, Illinois, USA)을 이용하여 빈도와 분석을 진행하였다.

결 과

본 응급센터는 연간(2012년) 57,288명의 환자가 내원하는 응급실이며, 그 중 16세 미만의 소아 환자는 17,477명(30.5%)이었다. 6개월간 총 내원 환자 수는 29,185명이었고 이 중 16세 미만 소아 내원 환자 수(중복 포함)는 9,448명(32.4%)이었고, 이 중 중복 내원을 제외하면 총 7,480명의 환자가 내원하여 연구대상이 되었다. 이후 6개월 동안 2012년 13월 31일까지 반복 방문 횟수를 확인한 결과, 반복 방문을 하지 않은 환자는 5,273명(70.5%), 1회 반복 방문은 1,428명(19.1%), 2회 반복 방문은 458명(6.1%), 3회 반복 방문은 199명(2.7%)이었고, 4회 이상 반복 방문한 경우는 122명(1.6%)이었다.

7,480명의 환자 중 12개월 이하의 영아는 1,214명(16.2%)이었고 1세에서 4세까지의 환아는 3,854명(51.7%)으로 가장 많은 수를 보인 연령대였다. 두 번째로 많은 연령대는 5세에서 9세 사이로 1,491명(19.9%)이었으며, 10세에서 14세는 760명(10.2%), 15세는 151명(2.0%)이 내원하였다. 성비를 보면 남아가 4,240명(56.7%)으로 여아보다 많았다. 환자군의 보험 구분은 의료보험이 7,217명(96.5%)으로 대다수 환자가 의료보험에 기반한 환자였

Table 1. Description of overall cohort (total N=7,480).

Characteristic	n (%)	Recurrent visit rate, %
Patient age, years		
Infant	1,214 (16.2)	1.59
1 to 4	3,864 (51.7)	1.55
5 to 9	1,491 (19.9)	1.33
10 to 14	760 (10.2)	1.28
15	151 (2.0)	1.19
Patient sex		
Male	4,240 (56.7)	1.51
Female	3,240 (43.3)	1.44
Medical insurance		
National - public	7,217 (96.5)	1.48
National - medical care	112 (1.5)	1.48
Self-pay	56 (0.7)	1.59
Automobile insurance	95 (1.3)	1.27

고, 의료급여 환자가 112명(1.5%), 일반(보험 미가입)환자가 56명(0.7%), 자동차 보험 환자가 95명(1.3%)이었다. 연령대별로 응급실 방문 횟수를 살펴보면 연령대가 증가할수록 방문 횟수가 감소하는 양상을 보였으며, 반복 방문율이 가장 높은 그룹은 보험이 없는 환자군이었다(Table 1).

연령대별로 반복 방문율을 나타낸 그래프를 보면 연령이 증가할수록 반복 방문율이 낮아지는 추세를 보이고 있으나, 3세 및 11, 12세에서는 감소 추세를 따르지 않고 약간 증가하는 것이 보였다(Fig. 1).

반복 방문이 없었던 환자는 5,273명(70.5%)이었고 이중 244명(4.8%)이 119구급대 차량을 통해 내원하였다. 외상환자는 1,170명(21%), 내과적 질환으로 방문한 환자는 4,020명(76.2%)을 차지하였고 남아가 2,915명(55.3%)으로 여아보다 많았다. 그중 응급실 퇴실결과가 입원인 환자는 564명(12.5%)이었다. 1회 반복 방문을 한 경우에는 반복 방문까지 걸리는 평균 날짜가 95.56일이었고, 2회 반복 방문 시에는 75.13일, 3회 반복 방문 시에는

38.6일, 4회 이상 반복 방문 시에는 41.27일이 첫 방문 후 반복 방문까지 걸린 평균 시간으로 반복 방문 횟수가 많아지면서, 재내원하기 전까지의 시간도 감소하였다. 119구급대 차량을 이용하여 내원하는 환자의 비율을 살펴보면 반복 방문이 없는 환자에서는 4.8%였고 1회 반복 방문 환자군은 4.7%, 2회 반복 방문군 4.8%, 3회 반복 방문군 5%, 4회 이상 반복 방문군 9%로 반복 방문이 많을수록 119구급대의 이용 비율이 높아졌다. 외상환자의 비율은 비슷하나 3회 이상 반복 방문에서 23.6%로 가장 높았고, 4회 이상 반복 방문 시에는 19.7%로 가장 낮았다(Table 2).

반복 방문 횟수에 따라 군별로 상위 5개의 진단명을 살펴보면, 반복 방문이 없었던 환자군에서는 발열이 가장 많은 진단명이었고 2번째가 급성 장염 의증, 3번째가 변비, 4번째가 경련, 5번째가 급성 편도염의 순서를 보였으며, 1회 반복 방문한 환자군에서도 비슷한 양상으로 보였다. 2회 반복 방문한 군에서는 폐렴이 4번째 순위에 있어 차이를 보였고, 3회 반복 방문 군에서는 감기, 편도염, 열상이 각각 3, 4, 5

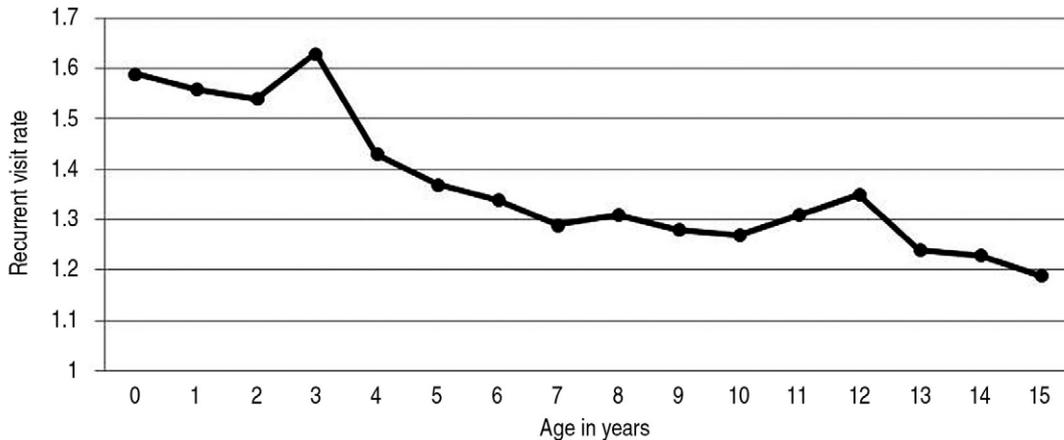


Fig. 1. Recurrent visit rate by age in years.

Table 2. Description by number of recurrent visits.

Number of recurrent visits	None	One	Two	Three	Four or more	Overall
Number of patients	5,273 (70.5)	1,428 (19.1)	458 (6.1)	199 (2.7)	122 (1.6)	7,480 (100.0)
Male	2,915 (55.3)	853 (59.7)	271 (59.2)	127 (63.8)	74 (60.7)	4,240 (56.7)
Mean days between visits	N/A	95.56	75.13	38.6	41.27	24.54
Arrival by EMS	244 (4.8)	67 (4.7)	22 (4.8)	10 (5.0)	11 (9.0)	354 (4.7)
Categories of disease						
Medical	4,020 (76.2)	1,096 (76.8)	349 (76.2)	148 (74.4)	96 (78.7)	5,709 (76.3)
Trauma	1,107 (21.0)	312 (21.8)	101 (22.1)	47 (23.6)	24 (19.7)	1,591 (100.0)
Number of patients admitted to the hospital	564 (12.5)	124 (8.7)	44 (9.6)	17 (8.5)	16 (13.1)	765 (10.2)

Data were given by number, and percentage

N/A: not available, EMS: Emergency Medical Services

위에 있었다. 4회 이상 반복 방문한 환자군에서는 발열이 가장 많은 주진단명이었으며, 경련이 2번째, 인플루엔자가 3번째, 감기가 4번째, 장염이 5번째의 순서였다(Table 3).

고 찰

본 연구는 국내에서 소아환자를 대상으로 하여 응급실 반복 방문과 관련한 특징을 살펴본 연구이다. 본 연구 기간 중 9,448회의 소아환자의 응급실 방문이 있었고, 그 중 20.8%가 반복 방문을 하여 총 내원한 환자의 수는 반복 방문을 제외하고 7,480명의 환자가 조사대상이 되었다. 성인을 대상으로 하여 반복 방문율을 확인하였던 연구에서 반복 방문율이 8%를 보인 것에 비하면, 매우 높은 반복 방문율을 보이고 있다⁹⁾. 소아환자의 응급실 방문 증가는 최근 지속되는 추세이다. 이는 여러 가지 사유가 있을 수 있으나, 그 사유는 성인과는 다른 원인에서 찾아야 할 것으로 생각된다. 15세 이하 환자가 전체 환자 중 차지하는 비율은 1996년 Park과 Wi⁸⁾의 발표에서는 25.4%를 보였다. 이후에는 역학적 조사에 대한 자료가 많지 않으나 꾸준히 증가하고 있는 추세로 생각되고 있다. 본 연구에서는 성인 대비 소아환자의 방문율이 32.4%를 보였다. 성

비의 경우 남아가 56.7%의 비율을 보여 여아보다 많았으며, 이는 국내 응급실을 방문하는 남녀의 성비와 비슷한 결과를 보이고 있는 것으로 생각된다.

반복 방문 횟수를 살펴보면, 연령대가 증가할수록 방문 횟수가 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 이는 Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN)에서 실시하였던 연구와 비슷한 결과를 보여주고 있다⁴⁾. PECARN의 연구에서도 5세 이하의 연령군에서 가장 많은 반복 방문을 보인 것으로 나왔다. 각 연령별로는 3세에서 반복 방문율이 가장 높게 나왔으며 연령이 증가할수록 재방문율은 감소하는 추세를 보이고 있다. 반복 방문을 하는 가장 빈도 높은 질환이 발열인 것을 감안하였을 때, 이는 연령이 어릴 수록 발열로 인한 응급실 방문의 빈도가 높다는 것을 생각해 볼 수 있을 것이다. 실제로 응급실에 내원하는 대다수 소아가 발열을 주소로 내원하며, 발열의 조절이 되지 않는다는 이유로 응급실에 반복 방문하는 경우는 빈번하게 발생하고 있다. 이는 대다수의 보호자들이 발열에 대한 이해와 대처에 있어서 응급실 방문에 의존도가 높은 것으로 생각해 볼 수 있다.

미국에서의 연구에서는 보험이 없는 환자가 응급실 반복 방문율을 높이는 환자군이 아닌 것으로 생각되는 것과 달리 본 연구에서는 일반 보험에 해당하지 않는 일반 환자

Table 3. Five most frequent diagnosis by number of recurrent visits.

Rank	None (n, %)	One (n, %)	Two (n, %)	Three (n, %)	Four or more (n, %)
1	Fever (535, 10.1)	Fever (159, 11.1)	Gastroenteritis and colitis of unspecified origin (42, 9.2)	Gastroenteritis and colitis of unspecified origin (15, 7.5)	Fever (18, 14.8)
2	Gastroenteritis and colitis of unspecified origin (441, 8.4)	Gastroenteritis and colitis of unspecified origin (137, 9.6)	Fever (40, 8.7)	Fever (14, 7)	Other and unspecified convulsions (10, 8.2)
3	Constipation (159, 3.0)	Acute tonsillitis, unspecified, not specified as recurrent (48, 3.4)	Acute tonsillitis, unspecified, not specified as recurrent (22, 4.8)	Acute nasopharyngitis [common cold] (9, 4.5)	Influenza with other respiratory manifestations, other influenza virus identified (10, 8.2)
4	Other and unspecified convulsions (146, 2.8)	Other and unspecified convulsions (47, 3.3)	Pneumonia, unspecified.9 (18, 3.9)	Acute tonsillitis, unspecified, not specified as recurrent (9, 4.5)	Acute nasopharyngitis [common cold] (8, 6.6)
5	Acute tonsillitis, unspecified, not specified as recurrent (141, 2.7)	Constipation (41, 2.9)	Acute nasopharyngitis [common cold] (18, 3.9)	Open wound of eyelid and periocular area (9, 4.5)	Gastroenteritis and colitis of unspecified origin (7, 5.7)

들의 반복 방문율이 더 높게 나왔다⁴⁾. 미국에서의 보험 제도와 국내 보험 제도의 차이에 그 이유가 있을 것이다. 국내에서는 대다수의 환자가 전국민 의료보험에 가입되어 있고 이중 의료급여 대상자라 하더라도 국가에서 의료비 지원을 받고 있기 때문에 응급실 방문에 있어 본인 부담률은 높지 않을 것으로 생각된다.

반복 방문이 자주 반복되는 환자군에서 119구급대를 통한 응급실 방문 비율이 더 높은 것으로 보이며, 외상에 의한 방문보다는 내과적 응급질환으로 인한 방문이 더 많았다. 입원을 또한 4회 이상의 반복 방문을 보인 환자에서 현저히 높게 나타났으며, 알레르기를 가지고 있는 환자도 반복방문이 많은 군에서 높은 비율을 보였다.

1회성 방문에 그친 환자에서 가장 많은 주진단명은 발열, 장염, 변비, 경련, 편도염이었다. 4회 이상 방문한 환자에서 다빈도 진단명은 발열, 경련, 인플루엔자, 감기, 장염의 순이었다. 2회 반복 방문군에서는 폐렴이 진단명에 포함되었고, 3회 반복 방문을 보인 경우 열상이 포함되었다. 국외의 문헌에서는 천식이 반복방문의 가장 많은 원인을 제공한 주진단명이었으나, 본 연구에서는 일반적인 방문을 보이는 환자군들과 질환군에서 큰 차이를 보이고 있지는 않은 것으로 생각된다⁴⁾.

이는 경환자의 응급실 이용이 많은 현재 실정을 감안한다면 응급실의 효율적인 이용을 위하여 구조적으로 조절할 수 있는 환자군이 될 수 있을 것이다.

본 연구는 국내에서는 드물게 소아 환자에서 응급실 재내원에 대한 특징을 살펴보았다. 그러나 단일 의료기관을

대상으로 하여 후향적인 의무기록 분석을 시행한 연구로서 국내 전체 응급실의 특징을 대변할 수는 없는 한계를 가지고 있다. 또한, 국내에서는 전국민 의료보험에 의존하는 진료가 대부분이다. 개인적으로 추가적인 사보험에 가입하여 진료를 받는 부분이 있는데, 이는 추가적인 응급실 이용을 용이하게 하는 중요한 인자일 것으로 사료되나, 의무기록으로는 파악할 수 없는 부분이어서 반영이 되지 못하여 이것이 제한점이 될 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서는 응급실에 반복 방문하는 환자의 특징을 살펴보았다. 이후 국내 응급실을 기반으로 하는 전국적인 연구가 진행되어 반복 방문의 위험이 있는 환자를 파악하고 응급실의 구조적인 개선에 이를 참고한다면, 응급의료 서비스 이용의 질적 향상을 위한 기본적인 자료가 만들어지면 좋을 것으로 기대한다.

결 론

본 연구는 일개 지역응급의료센터의 의무기록을 확인하여 소아 환자의 반복 방문의 특징에 대해 확인하였다. 연령대가 어릴수록 반복 방문율이 높았으며, 반복 방문이 많은 환자군일수록 119구급대의 이용, 내과적 질환, 입원을, 알레르기가 많은 것이 특징이었다. 반복 방문이 잦은 환자에 대한 원인을 파악하는 것으로 응급실에 방문하는 소아 환자에 대한 대처가 쉬워질 것을 기대해 본다.

REFERENCES

- Pitts SR, Niska R, Xu J, Burt CW. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey 2006 Emergency Department Summary. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2008;7:1-38.
- Kim DK, Kwak YH, Lee SJ, Jung JY, Song BK, Lee JH, et al. A National Survey of Current Practice Patterns and Preparedness of Pediatric Emergency Care in Korea. J Korean Soc Emerg Med. 2012;23:126-31.
- Tak KC, Son MS, Ko YG, Bae DK, Jung DC, A study on time consuming of arrival and emergency treatment of the patients admitted to the emergency room. J Korean Soc Emerg Med. 1993;4:78-93.
- Alpern ER, Clark AE, Alessandrini EA, Gorelick MH, Kittick M, Stanley RM, et al. Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN). Recurrent and High-frequency Use of the Emergency Department by Pediatric Patients. Acad Emerg Med. 2014;21:365-73.
- Locker TE, Baston S, Mason SM, Nicholl J. Defining frequent use of an urban emergency department. Emerg Med J. 2007;24:398-401.
- Hunt KA, Weber EJ, Showstack JA, Colby DC, Callahan ML. Characteristics of frequent users of emergency departments. Ann Emerg Med. 2006;48:1-8.
- LaCalle E, Rabin E. Frequent users of emergency departments: the myths, the data, and the policy implications. Ann Emerg Med. 2010;56:42-8.
- Park JH, Wi DH. Clinical analysis of the pediatric patients visiting emergency center. J Korean Soc Emerg Med. 1996;7:445-51.
- Doren KM, Raven MC, Rosenheck RA. What drives frequent emergency department use in an integrated health system? National data from the Veterans Health Administration. Ann Emerg Med. 2013;62:151-9.