



응급실에서 시행하는 해열방법에 대한 보호자 선호도 분석

김혜정 · 김호중

순천향대학교 의과대학 순천향대학교 부천병원 응급의학과

An analysis of caregivers' preference regarding fever management in the emergency department

Hae Jung Kim, Ho Jung Kim

Department of Emergency Medicine, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, Bucheon, Korea

Purpose: To investigate caregivers' preference regarding fever management in the emergency department.

Methods: Between July 2011 and June 2014, we surveyed the preference in fever management by caregivers of febrile children aged 7 years or younger who visited the emergency department. The questionnaire consisted of the characteristics of the children and their caregivers, usefulness of tepid massage, and the caregivers' preference in fever management, in particular the combination of methods and the doses of antipyretics.

Results: Among a total of 161 children, 161 were enrolled in the study, with the mean age of 5.0 years. Of the caregivers, 64.6% were in their 30s and 50.9% were parents, and 70.2% and 24.2% reported that tepid massage was "very useful" and "a little useful," respectively. The most preferred combination of methods was "tepid massage, acetaminophen, and ibuprofen (50.9%; P < 0.001)." "Tepid massage and ibuprofen" was preferred to "tepid massage and acetaminophen (24.2% vs 7.5%)." The most preferred dose of antipyretics was 1 mL/kg/day (divided into 3 doses; 60.2%; P = 0.012), followed by 1 mL/kg/day (divided into 3 doses) plus 2 mL/dose (29.1%).

Conclusion: Caregivers may recognize tepid massage as a useful fever management. The most preferred fever management was the combination of tepid massage, acetaminophen, and ibuprofen with a dose of 1 mL/kg/day.

Key words: Acetaminophen; Antipyretics; Child; Emergency Medicine; Fever; Ibuprofen

서 론

소아 응급환자의 20%~30%는 열을 주소로 방문한다¹⁻³⁾. 이때 체온이 40°C 이상이거나 해열제에 반응하지 않는 열이 흔하고, 열발작 또는 탈수를 동반할 수 있다. 특히, 오한(rigor)은 세균감염과 연관되므로, 이에 대한 관찰이 필요하다⁴⁾. 보호자의 열에 대한 지식, 열 공포증(fever phobia), 선호하는 해열방법, 해열제별 효과 등에 대한 논란이 있고, 한국에서는 주로 간호학 분야에서 보호자가 사용하거나 선호하는 해열방법에 대한 연구가 있었다⁵⁻⁸⁾.

Received: Oct 2, 2017 Revised: Mar 5, 2018

Accepted: Mar 8, 2018

Corresponding author

Ho Jung Kim (ORCID 0000-0003-4340-303X)

Department of Emergency Medicine, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, 170 Jomaru-ro, Wonmi-gu, Bucheon 14584, Korea

Tel: +82-32-621-5117 Fax: +82-32-621-6560

E-mail: khj995375@naver.com

Table 1. Characteristics of the febrile children

Characteristic	Total (N = 161)	Boy (N = 87)	Girl (N = 74)
Age, y	5.0 ± 2.9	4.9 ± 3.1	5.0 ± 2.7
Birth order			
First	108 (67.1)	61 (70.2)	47 (63.5)
Second	48 (29.8)	22 (25.2)	26 (35.1)
Third	5 (3.1)	4 (4.6)	1 (1.4)
Initial temp, °C	38.9 ± 1.8	38.8 ± 1.8	39.1 ± 1.5
Prior febrile seizure	19 (11.8)	12 (13.8)	7 (9.5)

Values are expressed as mean ± standard deviation or number (%).

본 저자는 열을 주소로 응급실을 방문한 환자의 보호자를 상대로 선호하는 해열방법에 대한 설문연구를 시행했다.

대상과 방법

본 연구는 2011년 7월부터 2014년 6월까지 열을 주소로 본원 응급실을 방문한 7세 이하 환자의 보호자를 대상으로 시행했다. 열을 응급실 방문 전 또는 방문 당시 측정된 고막 체온이 38.3°C 이상인 경우로 정의했다. 본 연구는 본원 임상연구심의위원회의 승인을 얻은 후 시행했다 (IRB No. SCHBC 2017-09-015-002).

연구에 대한 응급의학과 전문의의 설명에 동의한 보호자를 대상으로, 본 저자가 고안한 설문지(Appendix 1)를 이용하여 선호하는 해열방법 조합과 해열제 용량을 조사 및 분석했다. 설문지에 환자 및 보호자의 임상적 특성으로, 환자 나이, 출생 순서, 최초 체온, 열발작 과거력, 보호자 나이대, 보호자와 환자의 관계를 포함했다. 추가로, 미온수 마사지 효과에 대한 보호자 인식을 “매우 효과적이다”, “약간 효과적이다”, “효과가 없다”의 세 문항으로 구분했다. 설문지에 세 가지 해열방법(미온수 마사지, 아세트아미노펜[32 mg/mL], 이부프로펜[20 mg/mL])을 이용한 다섯 가지 조합, 즉 “미온수 마사지”, “미온수 마사지 + 해열제(아세트아미노펜-타이레놀계)”, “미온수 마사지 + 해열제(이부프로펜)”, “아세트아미노펜 해열제 + 이부프로펜 해열제”, “미온수 + 해열제(아세트아미노펜-타이레놀계) + 해열제(이부프로펜)”로 구분하여 선호도를 조사했다. 이 중, 네 번째와 다섯 번째 조합에서 두 가지 해열제를 함께 언급한 것은 교차 투여를 의도한 것이다. 해열제 기본 용량은 1 mL/kg/day (3회 분복)로 정의하고, 기본 용량 투여, 기본 용량에 각각 1 mL/dose, 2 mL/dose, 임의 용량을 추가한 경우로 구분하여 선호도를 조사했다.

해열방법 조합과 해열제 용량의 선호도는 ANOVA로 분

Table 2. Characteristics of the caregivers

Characteristic	No. (%)
Age, y	
21-30	17 (10.6)
31-40	104 (64.6)
41-50	33 (20.5)
51-60	5 (3.1)
> 60	2 (1.2)
Relation with child	
Parents	82 (50.9)
Grandparents	64 (39.8)
Relatives	12 (7.5)
Others	3 (1.8)
Usefulness of tepid massage	
Very useful	113 (70.2)
A little useful	39 (24.2)
Not useful	9 (5.6)

석했다. 통계는 SPSS version 11.0 (SPSS Inc., Chicago, IL)을 이용했고, P < 0.05를 통계적 유의성이 있는 것으로 정의했다.

결 과

1. 환자의 특성

총 161명 중 연구에 등록된 환자 161명의 평균 나이는 5.0 ± 2.9세였고, 이 중 남자는 87명(54.0%)이었다. 출생 순서로는 첫째가 가장 흔했다(67.1%). 응급실 방문 당시 평균 체온은 38.9 ± 1.8°C였고, 열발작 과거력이 있는 환자는 19명(11.8%)이었다(Table 1).

2. 보호자의 특성

나이대 중 30대가 가장 흔했고(64.6%), 40대가 그 뒤를 이었다(20.5%). 환자와의 관계에서 부모가 가장 흔했고(50.9%), 조부모(39.8%), 친척(7.5%), 기타(1.8%) 순이었다. 미온수 마사지가 “매우 효과적이다”라고 응답한 보호자가 가장 흔했고(70.2%), “약간 효과적이다(24.2%)”, “효과가 없다(5.6%)” 순이었다(Table 2).

3. 해열방법 선호도

선호하는 해열방법 조합으로 “미온수 + 해열제(아세트아미노펜-타이레놀계) + 해열제(이부프로펜)”를 선택한 보호자가 가장 많았다(82명[50.9%]; $P < 0.001$). 여기에 “아세트아미노펜 해열제 + 이부프로펜 해열제”를 선택한 보호자 28명을 더하면, 두 가지 해열제를 교차 투여한 보호자가 110명(68.3%)이었다. “미온수 마사지 + 해열제(이부프로펜)”를 선택한 보호자가 “미온수 마사지 + 해열제(아세트아미노펜-타이레놀계)”를 선택한 보호자보다 많았다(24.2% vs. 7.5%). “미온수 마사지(단독)”를 선택한 보호자는 없었다(Fig. 1). 선호하는 해열제 용량으로 기본 용량을 선택한 보호자가 가장 많았다(97명[60.2%]; $P = 0.012$) (Fig. 2).

고 찰

본 연구는 열을 주소로 본원 응급실을 방문한 환자의 보호자가 미온수 마사지를 효과적인 해열방법으로 인지했다는 점과 해열방법 조합으로 ‘미온수 마사지, 아세트아미노펜, 이부프로펜’을, 해열제 용량으로 1 mL/kg/day를 각각 선호했음을 보여준다.

미온수 마사지는 효과에 대한 논란에도 불구하고, 자주 사용하는 해열방법이다. 본 연구에서 약 70%의 보호자가 미온수 마사지가 매우 유용하다고 응답했다. 이 결과는 Kang과 Yun⁵⁾의 연구에서 열을 주소로 응급실을 방문한 환자의 보호자 300명 중 74%가 미온수 마사지를 사용했다는 보고와 일치한다. 또한, 약 76%의 보호자가 해열방법으로 미온수 또는 찬물 마사지를 선택했다는 보고도 있다⁶⁾. 그러나 다른 저자는 39°C 이하 열 환자의 43%가 미온수 마사지를 경험했지만 해열제 단독보다 효과적이지 않고, 떨림, 소름끼침을 초래할 수 있어, 미온수 마사지가 해열방법으로서 근거가 부족하다고 보고했다^{6,9)}. 부족한 근거에도 불구하고, 미온수 마사지를 자주 시행하는 것은 열과 해열방법에 대한 보호자의 정보가 부족함에서 기인하는 것으로 추정한다.

본 연구에서 미온수 마사지와 무관하게 아세트아미노펜과 이부프로펜 교차 투여를 선호한 보호자가 약 68%였는데, 이는 소아를 진료하는 의사의 약 50%가 아세트아미노펜과 이부프로펜을 교차 투여했다는 보고와 대체로 일치

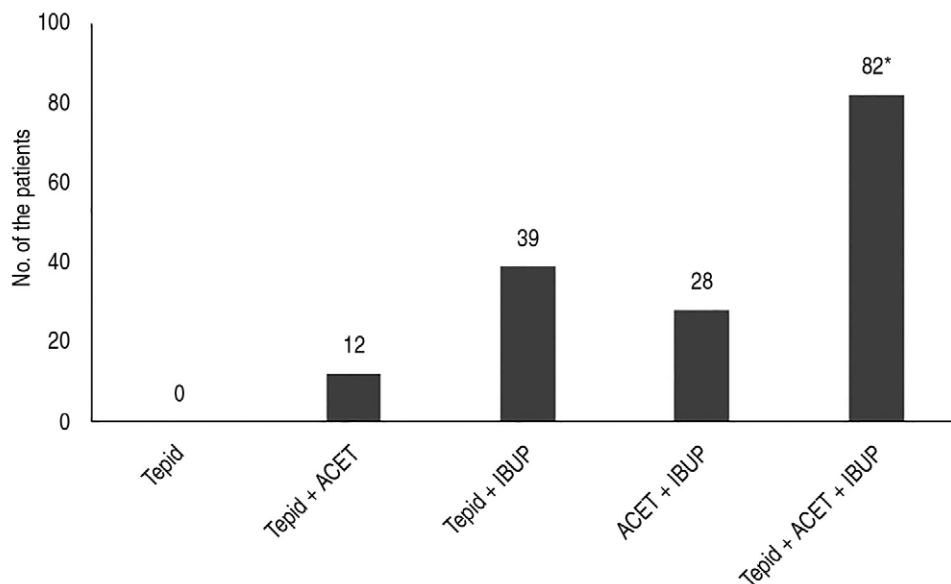


Fig. 1. The caregivers’ preference in combinations of methods for fever management. The most preferred combination was “Tepid + ACET + IBUP (82 [50.9%]).” “Tepid + IBUP” was preferred to “Tepid + ACET (39 [24.2%] vs. 12 [7.5%]).” * $P < 0.001$. Tepid: tepid massage, ACET: acetaminophen, IBUP: ibuprofen.

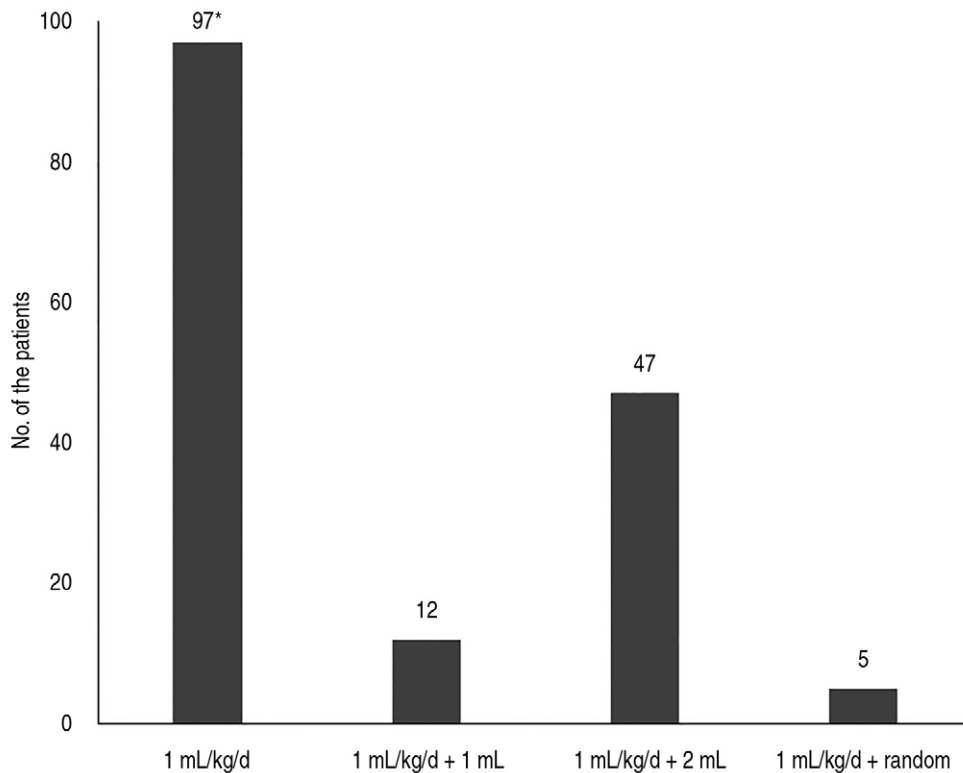


Fig. 2. The caregivers' preference regarding the doses of antipyretics (n = 161). The most preferred dose was 1 mL/kg/day (97 [60.2%]). * P = 0.012.

한다¹⁰⁾. 본 연구에서 해열제 교차 투여에 미온수 마사지를 추가한 조합을 선호한 보호자가 교차 투여 단독을 선호한 보호자보다 많았다. 미온수 마사지가 해열제보다 효과가 떨어진다는 연구결과에도 불구하고, 교차 투여와 미온수 마사지 병행을 선호하는 현상은 열 공포증이 연관됐을 수 있다^{6,9)}. 본 연구에서 미온수 마사지 단독을 선택한 보호자가 없었던 것은, 응급실 방문 환자를 연구대상으로 한 것에 기인한 것으로 추정한다.

본 연구에서 보호자는 해열제 용량으로 1 mL/kg/day를 가장 선호했고, 여기에 2 mL/dose를 추가하는 것을 두 번째로 선호했다. 본 저자의 경험에 따르면, 추가 투여를 원하는 보호자는 약 용량이 적거나 작용시간이 짧다고 생각하는 경향이 있고, 이는 보호자가 해열제를 임의로 증량하여 투여할 수 있음을 시사한다. 따라서, 열의 임상적 의의와 해열방법에 대한 교육이 필요하다^{7,8)}. 또한, 보호자에 따라 선호하는 해열방법의 조합이 다양했다. 해열제로서 아세트아미노펜과 이부프로펜의 우열과 교차 투여 효과에 대한 지속적인 연구가 필요하다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 해열방법 조합 선호도 조사에 단일 해열제 항목을 포함하지 않았다. 이는 보호자가 미온수 마사지 또는 해열제 투여 후 방문하거나

이 해열방법을 자주 요구하는 현실을 반영한 것이지만, 제한된 조사 항목으로 인한 치우침(bias)의 소지가 있다. 둘째, 해열방법 조합 선호도 항목에 방문 전 시도한 해열방법을 포함하지 않았다. 이 요소는 방문 후 선호하는 해열방법에 영향을 미칠 수 있으므로, 추후 병원 전 단계 해열방법에 대한 연구를 통해 이 제한점을 보완해야 한다. 셋째, 해열제 용량 선호도 조사에 추가 투여 용량에 체중을 반영하지 않았다. 이는 보호자 선호도 조사 과정에서 발생한 것으로, 체중에 비해 과다한 용량의 추가 투여를 원한 경우에는 의료진이 추가 용량을 적절하게 조절했다. 넷째, 미온수 마사지의 효과에 대한 항목에 5-point Likert scale을 적용했다면 정확도를 제고할 수 있었을 것으로 생각한다. 다섯째, 본 연구에 사용한 설문지는 아직 타당도 평가(validation)가 이뤄지지 못했다는 점이 결과의 타당도에 영향을 미쳤을 수 있다.

본 연구는 열 환자의 보호자가 미온수 마사지를 효과적 해열방법으로 인지한다는 점과, 해열방법 조합으로 '미온수 마사지, 아세트아미노펜, 이부프로펜'을, 해열제 용량으로 1 mL/kg/day를 각각 선호함을 시사한다. 보호자가 미온수 마사지를 선호하는 것은 열 공포증 때문에 효과와 무관하게 적극적인 해열방법을 기대한다는 의미로, 이 기

대를 충족하지 못하면 치료적 소통관계가 악화할 수 있다. 따라서, 열 환자의 보호자에게 열의 임상적 의의와 유용한 해열방법을 의학적으로 설명하되, 가급적 적극적으로 해열방법을 시행하는 것이 바람직하다.

이해관계

본 저자는 이 논문과 관련된 이해관계가 없음.

재정지원

본 저자는 이 논문과 관련된 재정지원을 받지 않았음.

References

1. Kwak BG, Jang HO. Clinical analysis of febrile infants and children presenting to the pediatric emergency department. *Korean J Pediatr* 2006;49:839-44. Korean.
2. Browne GJ, Currow K, Rainbow J. Practical approach to the febrile child in the emergency department. *Emerg Med (Fremantle)* 2001;13:426-35.
3. Belfer RA, Gittelman MA, Muniz AE. Management of febrile infants and children by pediatric emergency medicine and emergency medicine: comparison with practice guidelines. *Pediatr Emerg Care* 2001;17:83-7.
4. Tal Y, Even L, Kugelman A, Hardoff D, Srugo I, Jaffe M. The clinical significance of rigors in febrile children. *Eur J Pediatr* 1997;156:457-9.
5. Kang HS, Yun OB. A study on the guardian's experience about tepid massage of children who were admitted to a pediatric emergency room. *Perspect Nurs Sci* 2010;7:65-74. Korean.
6. Jeong YS, Oh HE, Kim JS. Parents' perception, knowledge and self-efficacy in management of childhood fever. *J Korean Acad Child Health Nurs* 2010;16:324-33. Korean.
7. Bertille N, Fournier-Charriere E, Pons G, Chalumeau M. Managing fever in children: a national survey of parents' knowledge and practices in France. *PLoS One* 2013;8:e83469.
8. Crocetti M, Moghbeli N, Serwint J. Fever phobia revisited: have parental misconceptions about fever changed in 20 years? *Pediatrics* 2001;107:1241-6.
9. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. *Feverish illness in children: assessment and initial management in children younger than 5 years*. London (UK): RCOG Press; 2007.
10. Mayoral CE, Marino RV, Rosenfeld W, Greensher J. Alternating antipyretics: is this an alternative? *Pediatrics* 2000;105:1009-12.

Appendix 1. Questionnaire

설문지

본 연구는 환자의 해열방법에 대한 보호자의 선호도를 조사하는 것으로 관련된 정보 및 개인정보는 본 연구 이외의 목적으로는 사용되지 않습니다.

환아의 나이	세
처음 잤을 때의 체온	도
몇 번째 자녀입니까?	1 / 2 / 3
이전에 열성 경련의 과거력이 있습니까?	예 / 아니오
보호자의 나이	세
환아와의 관계	
미온수 마사지가 열을 내리는데 유용하다고 생각하십니까?	예 / 아니오

다음 해열방법 중 선호하는 방법을 표시해 주세요

- 미온수 마사지
- 미온수 마사지 + 해열제(아세트아미노펜-타이레놀계)
- 미온수 마사지 + 해열제(이부프로펜)
- 아세트아미노펜 해열제 + 이부프로펜 해열제
- 미온수 + 해열제(아세트아미노펜-타이레놀계) + 해열제(이부프로펜)

다음 해열제 용량 중 선호하는 용량을 표시해 주세요

- 몸무게 1 kg당 1 mL
- 몸무게 1 kg당 1 mL + 추가 1 mL
- 몸무게 1 kg당 1 mL + 추가 2 mL
- 몸무게 1 kg당 1 mL + 추가 무작위 용량

미온수 마사지가 도움이 되었다고 생각하십니까?

매우 효과적이다 / 약간 효과적이다 / 효과가 없다

설문에 참여해 주셔서 감사합니다.