

제주지역에서 최근 수년간 관찰된 Rotavirus 위장관염의 발생 양상

제주대학교 의과대학 소아과학교실, *서울대학교 의과대학 소아과학교실

강 기 수 · 김 재 리*

The Pattern of Occurrence of Rotavirus Gastroenteritis in Jeju Area between 2001 and 2005

Ki Soo Kang, M.D. and Jae Ri Kim, M.D.*

Department of Pediatrics, Cheju National University College of Medicine, Jeju,
*Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: There were a few reports for epidemiologic changes of rotavirus gastroenteritis during recent several years in Korea. We tried to know what is characteristics for the prevalence of rotavirus gastroenteritis in Jeju different from epidemiology of the other domestic area.

Methods: We performed a retrospective study of 211 patients with rotavirus gastroenteritis admitted to the pediatric ward at Cheju National University hospital, from December 2001 to June 2005. We defined as rotavirus infection that was positive on immunochromatography method applied to stool samples.

Results: Two hundred eleven patients with rotavirus gastroenteritis consisted of 13 patients in December 2001, 32 in 2002, 79 in 2003, 48 patients in 2004 and 39 in 2005 (until June). The monthly distributions, during 3 years from 2002 to 2004, were 40 patients (25.2%) in January, 56 (35.2%) in February, 31 (19.5%) in March and 23 (14.5%) in April. From May to December, there were only 9 patients (5.6%). Therefore, the prevalences of rotavirus gastroenteritis were concentrated on the 4 months (94.4%) including January, February, March and April. Also, the changes of the monthly distributions from January 2002 to June 2005 were not present.

Conclusion: In recent years, the monthly distributions of rotavirus gastroenteritis in Jeju area were centered on the 4 months from January to April without prominent seasonal variation. (**Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2005; 8: 113~116**)

Key Words: Occurrence, Rotavirus gastroenteritis, Jeju

접수 : 2005년 7월 14일, 승인 : 2005년 8월 31일

책임저자 : 강기수, 690-716, 제주시 삼도2동 154, 제주대학교 의과대학 소아과학교실

Tel: 064-750-1116, Fax: 064-754-1109, E-mail: haein119@hanmail.net

서 론

전 세계적으로 로타바이러스는 5세 이하의 소아 중 매년 일억이천오백만명 이상에서 설사를 일으키는 것으로 알려져 있다. 이 중 적어도 천팔백만명이 입원을 필요로 하는 정도까지 이르게 되며 아직까지도 매년 대략 육십만명이 사망하는 것으로 알려져 있다¹⁾. 로타바이러스는 특히 생후 6개월에서 24개월까지 영유아기 동안 설사로 병원에 입원하게 하는 가장 흔한 원인이다²⁾.

로타바이러스 감염은 온대지방에서 겨울철에 가장 흔하다. 미국의 경우 특징적으로 매년 연중 겨울철 유행이 서부에서 동부 방향으로 약간의 시간차를 두고 서서히 진행되는 것으로 보고되었다¹⁾. 우리나라에서는 연중 발생되지만 대부분은 춥고 건조한 늦가을에서 초겨울에 걸쳐 전국적으로 가장 많이 발생하는 것으로 보고되어 왔다³⁻⁵⁾.

최근 수년간 손 등⁶⁾, 입 등⁷⁾과 심 등⁸⁾은 국내에서 로타바이러스 감염의 유행이 겨울철에서 봄철로 이동하는 양상을 보인다고 보고하였다. 저자들은 본 연구에서 최근 수년간 제주지역에서 rotavirus 위장관염의 유행 양상이 국내의 다른 지역과 구별되는 특징이 있는지 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

2001년 12월부터 2005년 6월까지 제주대학교병원 소아과에 급성 위장관염으로 입원한 환자 중 로타바이러스에 대한 대변 항원 검사에서 양성으로 확

인된 211명의 환아를 대상으로 하였다.

로타바이러스 검사는 면역크로마토그래피 법 (Immunochromatography methods; SA Scientific™, San Antonio, Texas, USA)을 이용하여 대변의 로타바이러스 항원을 확인하는 것으로 이루어졌다. 환자의 분변을 12.5 mg 정도 취하여 검체추출액에 현탁 후 믹서로 2분 이상 교반하여 대변현탁액을 만든다. Test stick의 흡수부를 대변현탁액에 stop 라인을 넘지 않도록 넣어 30초간 담근다. Test stick을 대변현탁액에서 꺼내어 판정면을 위로 향하게 하여 수평으로 15분간 방치한다. 대조 부위와 검사 부위에 적자색의 2개의 선을 나타낸 것을 양성으로 판정한다.

결 과

로타바이러스 위장관염으로 입원한 211명의 환아들에서 평균 연령은 17.1 ± 9.4 months (range: 2~58 months) 이었다. 연령별 분포를 보면 3개월 이하가 4명, 3개월에서 6개월 8명, 6개월에서 12개월 61명, 12개월에서 18개월 69명, 18개월에서 24개월 38명, 24개월에서 36개월 19명, 36개월 이상이 12명이었다. 호발 연령대는 6개월에서 24개월 사이로 전체의 79.6%를 나타내었다.

연도별 분포를 보면 2001년 12월에 13명, 2002년에 32명, 2003년에 79명, 2004년에 48명이었으며 2005년에는(6월까지) 39명이었다(Table 1).

2002년에서 2004년까지 3년간 계절별 분포를 보면 1월에 40명(25.2%), 2월에 56명(35.2%), 3월에 31명(19.5%)이었으며 4월에 23명(14.5%)이었다.

Table 1. Numbers of Rotavirus Infection for Several Years

Year/Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	13
2002	12	7	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	32
2003	9	29	19	19	1	0	0	1	0	0	0	1	79
2004	19	20	3	0	1	0	2	1	1	0	0	1	48
2005	11	6	12	9	1	0	-	-	-	-	-	-	39

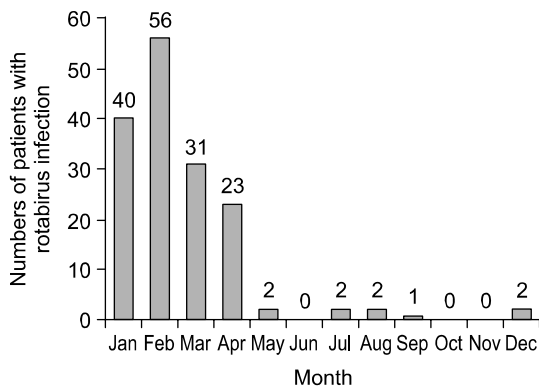


Fig. 1. The monthly distributions of Rotavirus Gastroenteritis during 3 years from 2002 to 2004. The prevalences of Rotavirus infection were concentrated on the 4 months (94.4%) including January, February, May and April. From May to December, there were only 9 patients (5.6%).

5월에서 12월까지의 모든 9명(5.6%)에서만 나타났다(Fig. 1). 따라서 로타바이러스 위장관염이 1월에서 4월까지 집중적으로(94.4%) 발생하며 나머지 기간동안은 환자발생이 매우 적음을 알 수 있었다. 특히 2001년 초겨울(12월)에는 환자발생이 비교적 높게 있었으나, 2002년부터는 늦가을과 초겨울에 환자 발생이 거의 없음을 알 수 있었다. 또한 2005년에도 앞선 3년간(2002~2004)의 집중발생 양상이 그대로 유지되고 있음을 알 수 있다.

고 찰

Human Rotavirus (HRV)는 1973년 Bishop 등⁹⁾이 급성 설사증 환자의 십이지장 생검조직의 전자현미경 검사로 처음 발견하였다. Inner capsid에 4종류의 구조 단백질 VP1, VP2, VP3, VP6이 있으며, outer capsid에 2종류의 구조단백질 VP4, VP7이 있다. A부터 G군까지의 일곱 군으로 분류되어지는데 A, B, C 군만이 인체에서 분리되었다²⁾.

Barnes 등¹⁰⁾은 13년간 급성 위장관염으로 입원한 환자들의 원인 중 로타바이러스 감염이 39.6%로 가장 높게 나타났음을 확인하였다. 국내에서도 급성

설사로 입원한 소아들 중 로타바이러스 감염이 50~60%에 이른다고 보고되었다¹¹⁾. 바이러스 감염은 온대지방에서 겨울철에 가장 흔하다. 우리나라에서는 연중 발생되지만 대부분은 춥고 건조한 늦가을에서 초겨울에 걸쳐 전국적으로 가장 많이 발생하는 것으로 보고되어 왔다^{3~5)}.

최근 수년간 손 등⁶⁾, 임 등⁷⁾과 심 등⁸⁾은 국내에서 로타바이러스 감염의 유행이 겨울철에서 봄철로 이동하는 양상을 보인다고 보고하였다. 서 등¹²⁾은 지난 20년간 국내에서 발표된 로타바이러스 감염과 관련된 모든 논문들의 분석에서 초겨울에서 늦겨울과 초봄으로 유행의 정점이 이동하고 있다고 보고하였다. Suzuki 등¹³⁾도 일본에서 21년간의 계절별 로타바이러스 감염의 주된 분포가 겨울에서 초봄으로 이동하는 양상을 보인다고 보고하였다.

본 연구에서도 계절별 분포를 종합하여 볼 때 늦겨울과 초봄에 가장 높은 분포를 보여 다른 저자들의 보고와 유사하게 나타남을 알 수 있다.

로타바이러스 감염의 유행에 있어 제주지역에서 국내의 다른 지역과 약간의 차이점은 1월부터 4월까지 집중되어 발생한다는 것이다. 손 등⁶⁾과 임 등⁷⁾의 논문에서 보면 유행의 정점이 늦겨울과 초봄으로 이동되고 난 뒤에도 1월부터 4월까지의 발생률이 80% 미만으로 나타난다. 이에 비해 제주지역의 경우, 2002년에서 2004년까지 3년간 계절별 분포에서 로타바이러스 위장관염의 1월에서 4월까지 발생률이 94.4%를 보여 국내 다른 지역의 발생률보다 높게 나타났다. 하지만 이러한 차이점은 로타바이러스 위장관염으로 본원에 입원한 환자군의 수가 비교적 적은 단점이 있어 실제로는 다른 지역과 차이가 크지 않을 수도 있다. 한편 2002년부터 현재까지 계절적 분포의 뚜렷한 변화는 아직 보이지 않았다.

결론적으로, 이러한 제주지역의 로타바이러스 위장관염의 뚜렷한 유행 양상은 지역사회에서의 로타바이러스 감염 예방과 새로 개발될 백신의 접종시기에 있어 유용한 정보를 제공할 것으로 기대된다.

요 약

목 적: 최근 수년간 국내의 rotavirus 위장관염의 유행시기의 변화에 대한 여러 보고가 있었다. 저자들은 최근 수년간 제주지역에서 Rotavirus 위장관염의 유행 양상이 국내의 다른 지역과 구별되는 특징이 있는지 알아보려고 하였다.

방 법: 2001년 12월부터 2005년 6월까지 제주대학교병원 소아과에 급성 위장관염으로 입원한 환자들 중 로타바이러스 검사상 양성으로 나타난 211명의 환자들을 대상으로 하였다. 로타바이러스 감염의 진단은 대변의 면역크로마토그래피상 양성인 경우로 하였다.

결 과: 로타바이러스 위장관염은 2001년 12월에 13명, 2002년에 32명, 2003년에 79명, 2004년에 48명이었으며 2005년에는(6월까지) 39명에서 진단되었다. 2002년에서 2004년까지 3년간 계절별 분포를 보면 1월에 40명(25.2%), 2월에 56명(35.2%), 3월에 31명(19.5%)이었으며 4월에 23명(14.5%)이었다. 5월에서 12월까지지는 모두 9명(5.6%)에서만 나타났다. 따라서 로타바이러스 위장관염이 1월에서 4월까지 집중적으로(94.4%) 발생하며 나머지 기간동안은 환자 발생이 매우 적음을 알 수 있었다. 또한 2002년부터 현재까지 계절적 분포의 뚜렷한 변화는 아직 보이지 않았다.

결 론: 최근 수년간 제주지역에서 로타바이러스 위장관염은 계절에 따른 발생 분포에 큰 차이가 없이 주로 1월부터 4월까지 집중되어 발생하였다.

참 고 문 헌

- 1) Bass DM. Rotavirus and other agents of viral gastroenteritis. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editors. Nelson textbook of pediatrics. 17th ed. Philadelphia: WB Saunders 2004:1081-83.
- 2) Bass DM, Estes MK. Viral infections. In: Walker WA, Goulet O, Kleinman RE, Sherman PM, Shneider BL, Sanderson IR, editors. Pediatric gastrointestinal disease. 4th ed. Hamilton: BC Decker, 2004:668-72.
- 3) 장혜경, 김창렬, 오성희, 이하백, 이근수. 소아 Rotavirus 설사증에 대한 고찰. 소아과 1988;31:961-7.
- 4) 정한영, 정구석, 김성원, 김경태, 김길현. Human rotavirus 위장염의 임상적 고찰. 소아과 1986;29:517-24.
- 5) 홍지선, 전화영, 최원규, 남궁미경, 김종수. Human rotavirus 위장염 환자에서 임상적 중등도와 혈청 Aminotransferase와의 관계. 소아과 1995;38:54-60.
- 6) 손영주, 박홍선, 정순이, 박미라, 최규철. Rotavirus 감염의 연도별 유행시기의 변동 양상. 소아과 2000;43:49-53.
- 7) 임혜라, 전인상, 차 한, 임정수, 류 일, 선용한 등. Rotavirus 감염의 연도별 유행시기의 변동양상 및 기후요소와 PM10과의 관계. 대한소아소화기영양학회지 2003;2:120-8.
- 8) 심재건, 권재봉, 강신영. 충주 지역 설사 환자의 Rotavirus G serotype 분포에 관한 연구. 대한소아소화기영양학회지 2000;3:41-6.
- 9) Maston DO. Rotaviruses. In: Long SS, Pickering LK, Prober CG, editors. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases, 2nd ed. 2003;1105-9.
- 10) Barnes GL, Uren E, Stevens KB, Bishop RF. Etiology of acute gastroenteritis in hospitalized children in Melbourne, Australia, from April 1980 to March 1993. J Clin Microbiol 1998;36:133-8.
- 11) 문경래. 로타바이러스. 소아과 1993;36:1339-43.
- 12) Seo JK, Sim JG. Overview of rotavirus infections in Korea. Pediatr Int 2000;42:406-10.
- 13) Suzuki H, Sakai T, Tanbe N, Okabe N. Peak rotavirus activity shifted from winter to early spring in Japan. Pediatr Infect Dis J 2005;24:257-60.

1) Bass DM. Rotavirus and other agents of viral gastro-