

한방병원 산후조리센터 내 신생아의 Rota Virus 감염증에 대한 임상적 고찰

김선미, 이정림, 하광수, 하수연, 송인선

동서한방병원 소아과

A Clinical Study for Rota Virus Infection of Neonates in Oriental Medicine Hospital Postpartum Care Center

Kim Sun Mi, Lee Jeong Lim, Ha Kwang Su, Ha Su Yun, Song In Sun
Department of Pediatrics, Dongseo Oriental Medicine Hospital

Objective : The aim of this study is to investigate rota virus infection of neonates in the Postpartum care center.

Methods : This clinical study was carried out with the 205 neonates who admitted to the Postpartum Care Center of ○○ Oriental Medicine Hospital, from July, 2004 to July, 2005. Stools were examined daily with Rotazyme ELISA tests(Bio Line Rota Virus, SD Standard Diagnostics, INC.) for 3 days from the day of admission. Supplementary test was examined when change was found in stools.

Results : Among 205 newborn babies, 58 cases turned out to be positive. The positive rate of rota virus was not significantly related to sex, birth weight, gestation age. But, it was significantly related to delivery method and it was higher in caesarean section group. The manifestation rates of symptoms were 51.7% in Rotazyme positive neonates. In the Rotazyme positive 58 cases, 30 cases(51.7%) had diarrhea, 8 cases had fever(13.8%), 1 case(1.7%) had vomiting. The positive rate of rota virus was higher during from october to march. There were 190 cases(92.2%) of mixed feeding and 15 cases(7.8%) of artificial feeding. There was significance between breast feeding and the positive rate of rota virus. There was no significance between hospital of birth and the rate of positive rotazyme test.

Conclusions : A further study of neonates in postpartum care center is necessary as preference of postpartum care center was increased. And the oriental medicine treatment of rota virus is expected to be effective, so a further study is necessary.

Key Words : Postpartum Care Center, Neonates, Rota Virus.

접 수 : 2005년 11월 15일, 채택일자: 2005년 12월 17일
교신처자 : 김선미, 서울시 서대문구 연희 3동 194-37 동서한방병원 소아과
(Tel. 02-320-7800, Fax. 02-320-3207, E-mail: jarusun@hanmail.net)

I. 서론

Rota Virus는 1973년 오스트레일리아의 Bishop¹²⁾ 등에 의하여 설사 환자의 십이지장 생검 조직의 전자현미경 검사에서 처음 발견되었고, 1974년 Flewett 등³⁴⁾은 바이러스의 형태가 수레바퀴 모양과 같다고 하여 이에 해당하는 라틴어인 ro타로 명명하였다.

Rota Virus는 영유아 설사증의 가장 주요한 원인체로서, 전 세계적으로 매년 1억1천1백만 명이 감염되어 5세 이하 영유아 44만 명의 사망을 초래한다⁵⁶⁾. 국내에서도 Rota Virus 감염에 의한 사망률은 낮지만 급성 장염으로 종합병원에 입원하는 소아군의 70%에서 확인되는 가장 흔한 소아 설사의 원인체로 알려지고 있다^{7,8)}.

한의학적으로泄瀉는 病因에 따라 暑瀉, 濕瀉, 痰瀉, 食瀉, 積瀉, 風瀉, 中寒瀉, 疳瀉, 傷食瀉, 傷乳瀉로 구분할 수 있고, 임상 특징에 따라 飧瀉, 漉瀉, 洞瀉, 濡瀉, 驚瀉, 大泄, 食後瀉, 滑瀉, 交腸瀉, 水瀉로 구분이 된다. Rota Virus 감염에 의한 설사는 濕火에 의해 발생된다고 볼 수 있으며, 증상으로 구분하면 水瀉에 속한다고 할 수 있다⁹⁾.

신생아에서 Rota Virus 감염은 1975년 Chrystie 등^{2,10)}과 Murphy 등^{2,11)}에 의하여 처음 발견된 후 원내 장염의 중요한 원인균으로 알려졌고, 특히 온도와 습도가 일정한 신생아실에서는 연중 일정하게 감염이 보고되고 있다. 최근, Rota Virus 감염에 대한 연구는 양방병원의 원내 감염률을 비롯하여 식품을 이용한 Rota Virus 감염을 억제하는 연구들까지 다각적인 방면에서 이루어지고 있다.

신생아의 특성상, 질환이 있는 신생아에서 표현되어질 수 있는 임상 증상은 한정되어 있고 심각한 기저 질환이 있는 경우에도 이를 나

타낼 수 있는 신경계가 완전히 성숙되지 않았기 때문에 신생아를 임상적으로 평가하는 것은 어렵다. 게다가 급속한 진행양상을 보이기 때문에 신생아를 관리하는 데 어려움이 많은 것이 사실이다¹²⁾. 특히, 면역력이 약한 신생아들을 공동으로 관리하고 있는 산후조리원 체계는 신생아의 전문적 관리가 매우 중요하다고 할 수 있다. 실제로, 2001년도 말 산후조리원에서 바이러스 감염이 발생하고 신생아의 사망사건으로 이어지자¹³⁾, 국립보건원에서는 산후조리원에 대한 감염관리 교육 및 법제화를 추진하고 있다¹⁴⁾. 최근 산후조리원내 신생아들의 집단 감염이 사회적으로 문제시 되는 가운데, 산후조리원내 신생아에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다.

이에 저자는 산후조리원내 감염의 주된 요인인 Rota Virus 감염증에 대한 기초자료로 삼고자 모 한방병원 산후조리원내 신생아들의 Rota Virus 양성률, 증상 발현율 및 임상 증상 등을 관찰하여 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2004년 7월부터 2005년 7월까지 모 한방병원 산후조리센터내 신생아실에 입원한 205명의 신생아를 대상으로 하였다.

2. 연구방법

1) 자료수집

신생아의 의무기록부를 통하여 성별, 출산방

식, 재태기간, 출생 체중, 임상 증상, Rota virus 검사결과 등에 관하여 조사, 분석하였다. 의무기록에 누락된 부분은 전화로 추적조사하였다.

2) 검사 방법

(주) 에스디의 “바이오라인 Rota Virus” kit를 이용하여 입원 3일째까지는 매일, 이후에는 대변에 이상이 발견되는 경우에 Rotazyme ELISA검사를 시행하였다. 검사방법은 대변 검체를 면봉을 이용하여 직접 채취한 후, 검체 희석액으로 항원을 추출하여 kit에 떨어뜨린 후 결과를 육안으로 확인하였다.

3) 통계 처리

통계는 SPSS® 11.0 for Windows를 사용하여 *t*-test 및 Chi-square test로 자료를 분석하였고, $P < 0.05$ 인 경우를 통계적 유의성이 있다고 판정하였다. 모든 자료는 평균±표준편차 (Mean±S.D.)로 나타내었다.

Ⅲ. 결 과

2004년 7월부터 2005년 7월까지 모 한방병원 산후조리센터내 신생아실에 입원한 205명의 신생아 중 남아 104명(50.7%), 여아 101명(49.3%)이었으며, 질식분만 135명(65.9%), 제왕절개 70명(34.1%)이었다. 평균 재태기간은 39 ± 1.6 주, 평균 출생체중은 3.2 ± 0.4 Kg이었다.

Rota Virus 감염이 48시간이하의 잠복기¹⁵⁾를 거치므로, 신생아실에 입원하여 48시간 이내에 Rota Virus 양성이 나오면 원외감염으로,

그 이후 검사상 양성이 나오면 원내감염으로 구분하였다. 205명의 신생아 중 58명(28.3%)에서 Rota Virus 검사상 양성이 나왔으며, 그 중 원외감염은 47명(81%), 원내감염은 11명(19%)이었다.

1. 성별, 분만방식, 재태기간, 출생 체중별 Rota Virus 양성률.

205명의 신생아 중 58명(28.3%)의 신생아에게 Rota Virus 검사상 양성이 나타났다. 남녀별 발생빈도는 남아 32명(30.8%), 여아 26명(25.7%)으로 남아에게 발생률이 높게 나타났으나 통계학적인 유의성이 없었다<Table 1>. 분만방식별 발생빈도는 질식분만 32명(23.7%), 제왕절개 26명(37.1%)으로 제왕절개아에게 발생률이 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의하였다<Table 1>. Rota Virus 양성 신생아의 평균 재태기간은 38.7 ± 1.6 주이고, 출생시 평균 체중은 3.2 ± 0.4 Kg이었으며, Rota Virus 음성 신생아의 평균 재태기간은 39.2 ± 1.6 주이고, 출생시 평균 체중은 3.2 ± 0.4 Kg으로 Rota Virus의 양성률과 출생체중, 재태기간은 통계학적으로 유의성이 없었다.

2. Rota Virus에 감염된 신생아의 증상 발현율.

Rota Virus 양성인 58명의 신생아 중 30명(51.7%)에게 설사, 발열, 구토의 증상이 중복되어 나타났다. 30명(51.7%)에게 설사 증상이 나타났고, 이 중 8명(13.8%)에게는 발열증상이 병발하였으며, 1명(1.7%)은 구토 증상이 병발하였다.

Table 1. The Rate of Positive Rotazyme Test according to Sex & Type of Delivery.

		Rotazyme(+) No. of Neonates(%)	Rotazyme(-) No. of Neonates(%)	Total
Sex	Male	32(30.8)	72(69.2)	104(100)
	Female	26(25.7)	75(74.3)	101(100)
	Total	58(28.3)	147(71.7)	205(100)
Type of Delivery*	NVD†	32(23.7)	103(76.3)	135(100)
	C/S‡	26(37.1)	44(62.9)	70(100)
	Total	58(28.3)	147(71.7)	205(100)

* : indicates that their statistical significance is $p < 0.05$ by Chi-square test.

† NVD : Normal Vaginal Delivery

‡ C/S : Caesarean Section

3. 월별 Rota Virus 양성률.

월별 Rota Virus 양성률은 1월과 9월에 9명 (15.5%)으로 가장 높았으며, 3월 8명(13.8%), 2월과 11월에 6명(10.3%), 10월 5명(8.6%), 4월, 5월, 7월, 8월, 12월에 각각 3명(5.2%), 6월 0명(0%) 순이었다<Fig 1>.

4. 모유 수유에 따른 Rota Virus 양성률.

205명의 신생아 중 모유와 분유의 혼합 수유아는 190명(92.2%)이었고, 인공영양아는 15명(7.8%)이었다. 이 중 혼합 수유아 45명(23.7%), 인공영양아 13명(86.7%)이 Rota Virus 양성으로 인공영양아에서 로타바이러스 양성률이 높았으며 통계학적으로 유의하게 나타났다<Table 2>.

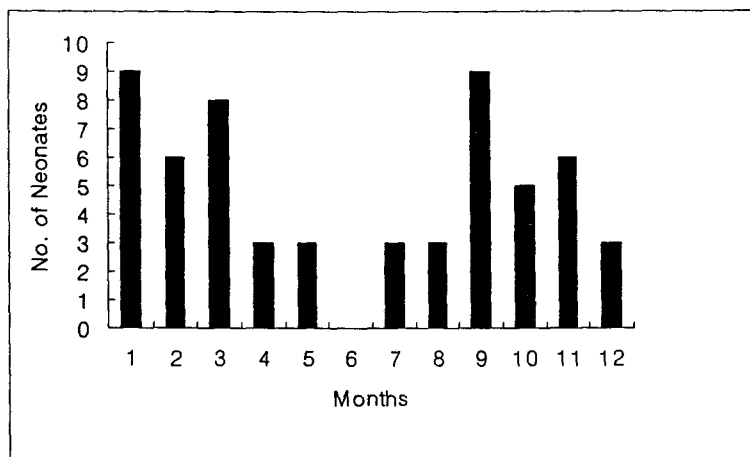


Fig 1. The Rate of Positive Rotazyme Test according to Month.

Table 2. The Rate of Positive Rotazyme Test according to Breast Feeding.

	Rotazyme(+) No. of Neonates(%)	Rotazyme(-) No. of Neonates(%)	Total No. of Neonates(%)
Mixed Feeding [*]	45(23.7)	145(76.3)	190(100)
Artificial Feeding	13(86.7)	2(13.3)	15(100)
Total	58(28.3)	147(71.7)	205(100)

* : indicates that their statistical significance is $p < 0.05$ by Chi-square test.

5. 출생병원별 Rota Virus 양성률.

원외감염된 신생아의 출생병원을 의원급, 병원급, 종합병원급으로 구분하여 Rota Virus 양성률을 조사해 보았다. 원외감염된 47명의 신생아 중 출생병원이 종합병원급인 신생아가 30명(26.1%)으로 가장 높았고, 의원급인 신생아가 8명(21.1%), 병원급인 신생아는 9명(17.3%)으로 낮았으나, 통계학적인 유의성은 없었다 <Table 3>.

IV. 고 찰

신생아기관 출생 후 첫 4주간을 말하며, 출

생 후 자궁 외 환경에서 생존하기 위한 여러 생리적 적응 현상이 완성되는 기간이므로 매우 불안정하고 취약한 시기이다¹⁵⁾. 따라서 이 시기의 신생아 간호는 주로 자궁 외의 환경에서 그들의 생리적인 적응이 순조롭게 될 수 있도록 적절한 환경을 조성해 주고 돌봐주며 관찰하여 적응 상태를 사정하는 것이 중요하다¹⁶⁾.

신생아기는 사망률과 이환율이 높아 생후 첫 1년 동안의 신생아기에 영아 사망의 2/3가 일어나며, 특히 생후 24시간 이내의 사망률이 가장 높아 전체 신생아 사망률의 대부분을 차지한다¹⁵⁾. 따라서, 신생아 간호는 매우 중요하며, 되도록 부드럽게 다루어야 하며, 아기를 옮기거나 취급하는 데 있어서도 감염이나 불필요한 손상을 주지 않도록 세심한 주의를 해야 한다¹⁵⁾.

Table 3. The Rate of Positive Rotazyme Test according to Hospital of Birth.

	Rotazyme(+) No. of Neonates(%)	Rotazyme(-) No. of Neonates(%)	Total
Clinic	8(21.1)	30(78.9)	38(100)
Hospital	9(17.3)	43(82.7)	52(100)
General Hospital	30(26.1)	85(73.9)	115(100)
Total	47(22.9)	158(77.1)	205(100)

Rota Virus는 생후 6개월에서 24개월의 영유아에 주로 감염하여 설사와 구토를 동반하는 급성 장관염을 일으킨다. 감염경로는 분변-구강경로로서 잠복기는 1-3일 정도이며 주요 증상으로는 열과 구토를 동반한 수양성 설사이다. 설사 증상은 Rota Virus가 소장 상부의 세포를 파괴하여 이로 인한 소장내 수분 흡수의 장애에 기인한다. 구토와 발열은 증상 2일 후에 호전되지만 설사는 흔히 5-7일 동안 지속되며, Rota Virus는 보통 증상이 나타난 후 7-8일 동안 대변으로 배출된다. 감염기의 환자는 분변 1ml당 1×10^{12} 개의 바이러스 입자를 배출한다. 이러한 Rota Virus는 소아 환자의 약 50%에서는 증상을 전혀 보이지 않는 불현성 감염을 일으키며, 또한 비파막 이중나선 RNA 바이러스의 특성상 소독제, 열, 건조 등의 물리화학적 처리에 매우 강하기 때문에 소아병동이나 유아원 등에서 많이 발생한다.^{8,17,18,19)}

Rota Virus에 의한 설사는 한의학적으로 濕火에 의해 발생된다고 본다. 濕重于火하면 大便色白 혹은 회색 粘糊狀 氣腥臭, 量多次少, 口渴少, 不多飲, 腹部溫, 小便短小, 米泔汁 같다. 항문주위가 紅腫潰爛되어 있으며, 苔黃厚膩하다. 치법은 強中化濕散火하여야 하고, 止瀉一號方을 쓸 수 있다. 火重于濕하면 大便色黃 혹은 褐色, 水樣便, 氣穢臭, 量少次多, 下利不爽, 腹部熱感, 煩渴引飲, 小便赤澁, 肛門紅赤, 高熱, 苔黃舌紅한다. 治法은 通腑瀉火除濕하고, 強中化濕하여야 하며, 止瀉二號方이 쓰인다. 濕注下迫한 경우에는 腹痛疼, 煩渴, 瀉黃, 小便赤하며 四苓湯을 쓸 수 있다. 또한, 설사의 양상에 따르면 水瀉에 해당되고, 洞泄, 濡泄이라고도 한다. 腸間의 水濕過盛으로 脾胃를 상하여 清濁不分하여 나타난다. 化氣滲濕하여 치료하여야 하고, 胃

苓湯이나 升陽除濕湯이 쓰인다⁹⁾.

濕泄에 대하여 【入門】에서는 “濕泄 濡泄也. 亦名洞泄, 其證如水傾下, 腸鳴身重, 腹不痛.”이라 하였고, 【綱目】에서는 “寒濕傷於脾胃, 不能腐熟水穀, 故洞泄如水, 謂之濡泄.”이라 하였다. 【東醫寶鑑】에서는 濕泄을 胃苓湯, 五苓散, 麴芎丸, 瀉濕湯, 衛生湯, 萬病五苓散을 사용하여 치료한다고 하였다.

火泄에 대하여 【入門】에서는 “火泄 卽熱泄也. 口乾喜冷, 痛一陣, 瀉一陣, 其來暴速, 粘稠.”라고 하였고, 【回春】에서는 “腹中痛, 痛一陣, 瀉一陣, 所下如湯, 後重如滯, 瀉下赤色, 小便赤澁, 煩渴脈數.”라고 하였다.

【東醫寶鑑】에서는 火泄에 黃連香薷散 合 四苓散, 萬病四苓散, 四苓散 加味方을 이용할 수 있다고 하였다²⁰⁾.

Rota Virus는 물속에서 수주간, 사람의 손에서 4시간 이상 생존할 수 있으며, 상대습도가 50% 이하인 경우 공기 중에서도 감염성을 수일 동안 보유하는 것으로 밝혀져 신생아실에서 원내 감염이 발생하면 전파 방지는 거의 불가능하다^{2,21)}. 감염경로는 주로 분변-경구로 바이러스를 배설하는 신생아에게서 부모나 간호인의 손을 통해 다른 신생아에게로 옮겨진다^{2,22)}. 또한 분유나 기구를 통한 전파와 호흡기를 통한 공기전파도 가능하다^{2,23)}. 따라서 감염 빈도는 신생아실의 환아 밀도 및 간호 횟수와 밀접한 상관이 있고, 예방을 위해서는 손세척과 입원아 사이의 간격 유지가 가장 중요하며 보육기 사용만으로는 큰 효과가 없다^{2,24)}.

모 산후조리원에서는 75% 알코올과 물을 50:50으로 희석한 액체로 손세척후 신생아실과 수유실에 들어가도록 하였고, 신생아 진찰시 비누로 손세척을 실시하였다. 우유병은 세척, 자외선 소독 및 건조후 사용하였다.

모 산후조리원에서는 04년 7월부터 입원하

는 모든 신생아를 대상으로 입원 1일부터 3일 까지 Rota Virus 검사를 시행하고 있으며, 입원 중 대변에 이상이 발견되는 경우에도 Rota Virus 검사를 추가로 실시하고 있다. Rota Virus 검사상 양성인 신생아는 원내 격리병동의 부재로 퇴원시키는 것을 원칙으로 하고 있으며, 산모의 사정상 퇴원이 부득이한 경우에 한하여 모자동실을 시행하고 있다. 이런 경우에는 매일 Rota Virus 검사를 시행하여 검사결과 음성이 판정된 후에 신생아실로 옮기고 있다.

2004년 7월부터 2005년 7월까지 모 한방병원 산후조리센터내 신생아실에 입원한 205명의 신생아 중 남아 104명(50.7%), 여아 101명(49.3%)이었으며, 질식분만아 135명(65.9%), 제왕절개아 70명(34.1%)이었다. 평균 재태기간은 39±1.6주, 평균 출생체중은 3.2±0.4Kg이었다.

Rota Virus 감염이 48시간 이하의 잠복기¹⁵⁾를 거치므로, 신생아실에 입원하여 48시간 이내에 Rota Virus 양성인 나오면 원외감염으로, 그 이후 검사상 양성인 나오면 원내감염으로 구분하여 조사해 보았다. 205명의 신생아 중 58명(28.3%)에게 Rota Virus 검사상 양성인 나타났으며, 그 중 원외감염은 47명(81%), 원내감염은 11명(19%)이었다.

원내 감염률(81%)이 원외감염률(19%)보다 낮은 이유는 입원 초기에 모든 신생아를 대상으로 Rota Virus 검사를 시행하여 검사결과 양성으로 판정된 신생아를 격리시켰기 때문이라고 사료된다. 그럼에도 불구하고 원내 감염이 발생하는 이유는 검사가 완료될 때까지 신생아들이 같은 공간에 존재하기 때문이라고 생각된다. 따라서, Rota Virus의 원내 감염을 방지하기 위해서는 Rota Virus 검사상 양성으로 판정된 신생아의 격리병동 뿐 만 아니라, 검사결과 나오기까지 입원초기의 신생아를 격리

시킬 공간도 필요할 것으로 사료된다.

Rota Virus의 남녀별 발생빈도는 남아 32명(30.8%), 여아 26명(25.7%)으로 남아에게 발생률이 높게 나타났으나 통계학적인 유의성은 없었다<Table 1>. 분만방식별 발생빈도는 질식분만아 32명(23.7%), 제왕절개아 26명(37.1%)으로 제왕절개아에게 발생률이 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의하였다<Table 1>. Rota Virus 양성인 신생아의 평균 재태기간은 38.7±1.6주이고, 출생시 평균 체중은 3.2±0.4Kg이었으며, Rota Virus 음성인 신생아의 평균 재태기간은 39.2±1.6주이고, 출생시 평균 체중은 3.2±0.4Kg으로 Rota Virus의 양성률과 출생체중, 재태기간은 통계학적으로 유의성이 없었다.

정²⁾의 연구결과에 따르면 성별, 출생시 체중은 Rotazyme 양성 유무와 유의한 연관성이 없고, 제왕절개아가 정상분만아보다 높게 나타났으므로, 이번 연구 결과와 일치한다. 37주 미만의 미숙아가 만숙아에 비해 Rotazyme 양성률이 통계적으로 유의하게 높다는 정²⁾의 연구결과와는 달리, 이번 연구에서는 재태기간에 따른 Rota Virus 양성률은 유의성이 없었다. 이번 연구 대상이었던 205명의 신생아 중 재태기간이 37주 미만인 미숙아 5명을 제외한 200명의 신생아가 모두 만삭아라는 환자군의 특성상 이러한 결과가 도출된 것으로 사료된다.

Rota Virus 감염에 의한 임상 증상 판정시, 설사는 대변양상에 따라 수양변, 연변, 점액변을 설사의 범주에 포함시켰으며, 대변회수¹⁵⁾가 다양한 신생아의 특성을 고려해 대변회수는 설사의 기준에서 제외하였다. 신생아의 정상체온은 겨드랑이에서 측정시 36.5~37.0°C으로, 37.5°C²⁵⁾이상인 경우에 발열의 범주에 포함시켰다.

Rota Virus 양성인 58명의 신생아 중 30명

(51.7%)에게 설사, 발열, 구토의 증상이 중복되어 나타났다. 30명(51.7%)에게 설사 증상이 나타났고, 이 중 8명(13.8%)에게는 발열증상이 병발하였으며, 1명(1.7%)은 구토 증상이 병발하였다.

Rota Virus가 신생아에서는 대부분 무증상적 감염을 일으킨다¹⁵⁾는 보고와는 달리 증상 발현율이 높게 나타난 이유는 확실히 밝혀지지는 않았으나 균주의 변화 때문이라고 생각된다. 실제로, 신생아실에 새로운 혈청형이 분리되면서 Rota Virus에 의한 피사성 감염이 다발한 예가 보고¹⁵⁾되기도 하였다.

반대로, 설사증상을 보였던 신생아들의 Rota Virus 양성률을 조사해 보았다. 연구기간동안 205명의 신생아 중 설사증상이 나타난 신생아는 모두 51명(24.9%)이었다. 이 중 Rota Virus 검사상 양성이었던 신생아는 30명(58.8%)으로, 21명(41.2%)은 설사증상은 있었으나 Rota Virus 검사상 음성으로 판정되었다. 21명의 신생아는 手足冷, 腹脹滿 등의 증상이 병발하여 食傷으로 인한 설사로 보여지며 이 중 20명이 침, 한약 등의 한방치료 후 증상소실되었고, 1명은 증상이 경미하여 다른 치료없이 자연치유되었다.

월별 Rota Virus 양성률은 1월과 9월에 9명(15.5%)으로 가장 높았으며, 3월 8명(13.8%), 2월과 11월에 6명(10.3%), 10월 5명(8.6%), 4월, 5월, 7월, 8월, 12월에 각각 3명(5.2%), 6월 0명(0%) 순이었다<Fig 1>.

Rota Virus는 계절적으로 우리나라와 같은 온대지역에서는 주로 11월에서 2월까지의 겨울철에 주로 발생한다¹⁵⁾고 보고되어 왔지만, 이번 연구에서는 9월부터 3월까지 주로 가을과 겨울, 초봄에 발생하는 것으로 나타났다. 이번 연구 결과는 Rota Virus가 기후 온난화의 영향으로 연중 발생하는 추세로 바뀌고 있다¹⁵⁾는

것을 뒷받침하고 있다. 또한 신생아실이 일정한 온도와 습도로 유지되는 환경적 요소에 의한 것으로 사료된다.

205명의 신생아 중 모유와 분유의 혼합수유아 190명(92.2%), 인공영양아 15명(7.8%)으로, 최근 모유수유에 대한 인식이 증가하면서 모유수유의 비율이 매우 높게 나타난 것으로 보인다. 이 중 모유 수유아 45명(23.7%), 인공영양아 13명(86.7%)이 Rota Virus 양성으로 인공영양아에서 로타바이러스 양성률이 매우 높았으며 통계학적으로 유의하게 나타났다<Table 2>.

모유는 비교적 높은 농도의 secretory IgA를 포함하여 항세균성 및 항바이러스성 항체를 보유하고 있다. 또한, 대식세포, 백혈구, lactoferrin, lysozyme, fibronectin, nucleotide 같은 많은 방어인자를 함유하고 있어 위장관 감염 및 하부 호흡기 감염을 예방할 수 있다¹⁵⁾.

모유와 우유의 lactoferrin 농도 차이는 우유 초유는 5mg/ml, 정상유는 0.02mg/ml인데 비하여^{26,27)}, 모유 초유는 6-8 mg/ml, 정상유(normal milk)는 2mg/ml수준이다^{27,28)}. 차²⁷⁾연구에 의하면, 모유 초유의 lactoferrin 농도는 97%이상, 정상유의 lactoferrin 농도는 89%이상 HRV(Human Rota Virus)감염을 억제할 수 있다는 결과가 보고되기도 하였다. 이처럼, 모유의 면역성분으로 인하여 인공영양아에서 혼합수유아보다 Rota Virus 양성률이 높게 나타난 것으로 사료된다.

원외감염된 신생아의 출생병원을 의료법 제 1장, 3조²⁹⁾에 준하여 의원급, 병원급, 종합병원급으로 구분하여 Rota Virus 양성률을 조사해 보았다. 원외감염된 47명의 신생아 중 8명(21.1%)이 의원급에서 태어났고, 9명(17.3%)은 병원급, 30명(26.1%)은 종합병원급에서 태어났다<Table 3>. 원외감염의 빈도를 출생병원별

로 분석해 보면, 종합병원급이 26.1%로 높았으며 의원급이 21.1%, 병원급이 17.3%로 낮았으나 통계학적인 유의성은 없었다.

Rota Virus 감염의 진단은 전자현미경으로 대변내에서 바이러스를 확인하는 것이 표준방법이며 항체를 이용하여 변의 바이러스나 항원을 발견하는 방법인 countercurrent immunoelectrophoresis, radioimmunoassay, immunofluorescence, latex agglutination, ELISA, PCR 등과 polyacrylamide gel electrophoresis로 RNA gene segment를 찾아내는 역학적 분석 및 혈청 검사인 ELISA, complement fixation, fluorescense antibody test 등이 있다^{4,30}. 전자현미경으로 바이러스를 대변 검체에서 찾는 것은 특이도는 매우 높으나 숙련된 기술, 많은 시간 등이 요구되어⁴, 현실적으로 임상에서 사용하기가 힘들고 역학적인 조사에 유용하다. 이번 연구에서 이용된 ELISA법은 다수의 검체 진단 시에 도움이 되며 간편하고 쉽게 진단할 수 있는 장점이 있어 임상에서 가장 많이 이용되고 있다. 그러나 신생아에서 ELISA법을 이용할 경우 신생아의 태변과 담즙으로 인하여 위양성이 4-22%정도 나타나고^{4,30}, 위음성도 나타날 수 있는 문제점이 있다. 따라서, 앞으로 정확한 연구결과를 위해서는 병의 초기에 충분한 양의 검체를 채취하여 한가지 검사만으로 진단할 것이 아니라 다른 방법을 동시에 이용하여 진단의 정확성을 높여야 할 것이다.

Rota Virus는 다양한 혈청형에 의해 발병이 되고 있기 때문에 한 혈청형에 감염되었다 치료되더라도 다른 혈청형의 Rota Virus의 감염에 대한 방어능이 형성되지 않아서 효과적인 백신개발이 아직 되지 않고 있다^{27,31}. 현재까지 개발된 경구용 약독화 생백신은 다른 혈청형의 감염에 대하여 충분한 방어능을 보여주지 못하

고 있으며^{6,32}, 최근 미국 Wyeth-Ayerst company에서 세계적으로 가장 높은 발생빈도를 보이고 있는 G혈청형인 G1-G4를 혼합한 4가 약독화 생백신인 Rotashield가 개발되었으나 부작용인 장중첩으로 인하여 현재 사용이 중지된 상태이다^{6,33}. 또한, HRV를 껌소에 면역시킨 후 얻은 초유, 난황, 녹차 추출물 등 식품성분을 이용하여 Rota Virus 감염을 억제하는 연구²⁵가 많이 보고되고 있다.

김 등³⁴의 연구에 의하면 산후조리원내 신생아 발열, 설사의 한방치료가 좋은 효과가 있었다는 결과가 보고되었다. 따라서, 발열, 설사가 주증상인 Rota Virus 감염 억제에도 한방치료가 좋은 효과가 있을 것으로 기대된다. 앞으로 Rota Virus 감염증의 한방치료 효과에 대한 적극적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

산후조리에 대한 선호도가 증가하고, 허³⁵의 연구에서 보여지는 것처럼 신생아 관리의 전문성이 산후조리 선택의 주요한 요인으로 대두되면서, 산후조리원내 신생아에 대한 연구가 적극적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다. 오³⁶의 산후조리원 선호도 조사에 따르면 '한방병원내에서 운영하는 기관'이 가장 선호도가 높다는 보고가 있었다. 이는 한방의료가 산후조리부분에서 이상적 방법으로 인식되고 있다는 것과 아울러 신생아 관리에 대한 보다 전문적이고 특화된 체계가 요구되고 있음을 의미한다. 앞으로 신생아의 한방관리라는 한방 소아과의 확장된 영역에 대한 홍보가 활발히 이루어져야 할 것이며, 또한 지속적이고 심도깊은 연구가 이루어져야 할 것이다.

V. 결 론

2004년 7월부터 2005년 7월까지 모 한방병원 산후조리센터내 신생아실에 입원한 205명의 신생아를 대상으로 Rota Virus 검사를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 205명의 신생아 중 58명(28.3%)의 신생아에게 Rota Virus 검사상 양성 결과가 나타났다. 남녀별 발생빈도는 남아 32명(30.8%), 여아 26명(25.7%)으로 남아에게 발생률이 높게 나타났으나 통계학적인 유의성은 없었다. 분만방식별 발생빈도는 질식분만 32명(23.7%), 제왕절개 26명(37.1%)으로 제왕절개아에게 발생률이 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의하였다. Rota Virus 양성인 신생아의 평균 재태기간은 38.7 ± 1.6 주이고, 출생시 평균 체중은 3.2 ± 0.4 Kg이었으며, Rota Virus 음성인 신생아의 평균 재태기간은 39.2 ± 1.6 주이고, 출생시 평균 체중은 3.2 ± 0.4 Kg으로 Rota Virus의 양성률과 출생체중, 재태기간은 통계학적으로 유의성이 없었다.
2. Rota Virus 양성인 58명의 신생아 중 30명(51.7%)에게 설사, 발열, 구토의 증상이 중복되어 나타났다. 30명(51.7%)에게 설사 증상이 나타났고, 이 중 8명(13.8%)에게는 발열증상이 병발하였으며, 1명(1.7%)은 구토 증상이 병발하였다.
3. 월별 Rota Virus 양성률은 1월과 9월에 9명(15.5%)으로 가장 높았으며, 3월 8명(13.8%), 2월과 11월에 6명(10.3%), 10월 5명(8.6%), 4월, 5월, 7월, 8월, 12월에 각각 3명(5.2%), 6월 0명(0%) 순이었다.
4. 205명의 신생아 중 모유와 분유의 혼합

수유아는 190명(92.2%)으로, 이 중 45명(23.7%)이 Rota Virus 양성하였고, 인공영양아는 15명(7.8%) 중 13명(86.7%)이 Rota Virus 양성으로 인공영양아에서 혼합 수유아보다 Rota Virus 양성률이 높았으며 통계학적으로도 유의성있게 나타났다.

5. 원외감염된 신생아의 출생병원을 의원급, 병원급, 종합병원급으로 구분하여 Rota Virus 양성률을 조사해 본 결과, 원외감염된 47명의 신생아 중 의원급에서 출생한 신생아는 8명(21.1%), 병원급은 9명(17.3%), 종합병원급은 30명(26.1%)이었다. 원외감염의 빈도를 출생병원별로 분석해 보면, 종합병원급이 26.1%로 높았으며 의원급이 21.1%, 병원급이 17.3%로 낮았으나 통계학적인 유의성은 없었다.

참고문헌

1. Bishop PF, Davison GP, Homes IH, Ruck BJ. Virus particle in epithelial cells of duodenal mucosa from children with acute nonbacterial gastroenteritis. *Lancet*. 1973;2:1281-3.
2. 정광옥. 미숙아 및 만삭아의 로타바이러스 원내 감염증에 대한 임상적 고찰. *소아과*. 1999;42(3):1-25.
3. Flewett TH, Bryden AS, Davies H. Virus Particles in gastroenteritis. *Lancet*. 1973;2:1497.
4. 마상혁. 신생아 로타바이러스 감염 진단에서 효소면역법(ELISA)와 중합효소 연

- 쇄반응(RT-PCR)과의 비교. 고신대학교 대학원 논문집. 1999;1-17.
5. Bresee J, Fang ZY, Wang B, Nelson EA, Tam J, Soenarto Y, Wilopo SA, Kilgore P, Kim JS, Kang JO, Lan WS, Gaik CL, Moe K, Chen KT, Jiraphongsa C, Ponguswanna Y, Nguyen VM, Phan VT, Le TL, Hummelman E, Gentsch JR, Glass R. First report from the Asian Rotavirus Surveillance Network. *Emerg Infect Dis* 2004;10:988-995.
 6. 김효현, 강성훈, 김원용. 서울 지역 영아 설사환자로부터 분리한 로타바이러스의 유전자형 및 G9 VP7 유전자 염기서열. *Journal of Bacteriology and Virology*. 2005;35(1):67-74.
 7. 김경희. A군 rotavirus(국내 분리주)의 Gene 4 형별. *대한바이러스학회지* 1992; 22(1): 61-7.
 8. 이은용. 로타바이러스 감염에 의한 설사에 대한 항로타바이러스 난황항체의 치료 효과. *중앙대학교 대학원 102회 석사학위 논문*. 2004;1-31.
 9. 김덕곤 외 7인. 동의 소아과학. 서울:정담출판사. 2002;27, 105, 316, 320, 325.
 10. Chrystie IL, Totterdell B, Baker MJ, Scopes J, Banatvalsa J. Rotavirus infections in a maternity unit. *Lancet*. 1975;2:79.
 11. Murphy AM, albrecht MB, Hay PJ. Rotavirus infections in neonates. *Lancet*. 1975;2:452-3.
 12. 조재일 외. 발열 신생아에서 세균성 감염의 조기 예측을 위한 진단 기준의 임상적 평가. *소아과*. 1999;42(12):1661-7.
 13. 보건복지부. 산후조리원 안전, 감염 관리 지침. 보건복지부. 2002;88-125.
 14. 오주영, 장규태, 김장현. 한방병원 산후조리센터에서 전원된 신생아에 대한 연구. *대한한방소아과학회지*. 2003;17(2): 37-53.
 15. 홍창의. 소아과학. 서울:대한교과서주식회사. 2003;81, 262, 274, 480, 540.
 16. 최연순 외. 여성건강간호학 I. 서울:수문사. 1999.
 17. Kapikian AZ, Chanock RM. Rotaviruses. Lippincott-Raven Publishers. 1996:1657-1708.
 18. Guarino A, Guandalini S, Albano F, Mascia A, de Ritis G, Rubino A. Enteral immunoglobulins for treatment of protracted rotaviral diarrhoea. *Pediatr Infect Dis*. 1991;10:612-4.
 19. Kapikian AZ, Flores J, Hoshino Y. Rotavirus : The major etiologic agent of severe infantile diarrhea may be controllable by a "Jennerian" approach to vaccination. *J Infect Dis*. 1986;153: 815-22.
 20. 허준. 동의보감. 서울:법인문화사. 1999: 434-5, 437.
 21. 문경래. Rota Virus. *소아과*. 1993;36, 1339-1342.
 22. Iweett TH, Bryden AS, Davies H. Epidemic viral enteritis in longstay childrens in ward. *Lancet*. 1975;1, 4-7.
 23. Chrystie IL, Totterdell BM, Banatvala JE. Asymptomatic endemic rotavirus infections in newborn. *Lancet*. 1978; 1176-8.
 24. Bishop RF, Cameron DJS, Veenstra AA, Barnes BL. Diarrhea and rotavirus

- infection associated with differing regimens for postnatal care in newborn babies. *J Clin Microbiol.* 1979;9:523-9.
25. 홍창의. 소아과 진료. 서울:고려의학. 2003:372.
26. Suzuki T, Nonaka M, Kiyosawa I, Ogasa K. Lactoferrin contents in bovine colostrum and milk. *J Japan Soc Food Nutr.* 1977;42-6.
27. 차광중, 유대열, 이종기, 유제현. 락토페린이 국내분리 유아 로타바이러스의 MA104세포 감염에 미치는 영향. 대한바이러스 학회지. 1999;29:88,94-95.
28. Nagasawa T, Kiyosawa I, Kawahara K. Amount of lactoferrin in human colostrum and milk. *J Dairy Sci.* 1972;55:1651-7.
29. 김광호, 강탁립, 이기남, 소경순, 황귀서, 이선동, 박철수, 이상운. 한의사와 한의대생을 위한 보건의료 법규<제2판>. 서울: 제측문화사. 2005:7-8.
30. Krause PJ, Hyams JS, Middleton PJ, Herson VC, Flores J. Unreliability of rotavirus ELISA test in neonate. *J Pediatr.* 1983;103:259-262.
31. Conner ME, Madson DO, Estes ME. Rotavirus vaccines and vaccination potential. *Curr Top Microbiol Immunol.* 1994;105:253.
32. Anderson EL, Belshe KB, Bartram J, Crookshanks Newman F, Chanock RM, Kapikian AZ. Evaluation of rhesus rotavirus vaccine(MMU18006) in infants and young children. *J Infect Dis.* 1986;153:823-831.
33. Kramarz P, France EK, Destefano F, Black SB, Shinefield H, Ward JI, Chang EJ, Chen RT, Shatin D, Hill J, Lieu T, Ogren JM. Population-based study of rotavirus vaccination and intussusception. *Pediatr Infect Dis J.* 2001;20:410-416.
34. 김선미, 양미라. 한방병원 산후조리센터 내 신생아의 한방적 처치에 대한 임상적 고찰. 대한한방소아과학회지. 2004;18(2):94-106.
35. 허지원, 김성란. 산후조리의 실태 및 산후조리에 대한 인식 조사. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1):410-4.
36. 오승희. 산후관리의 인식도와 산후풍의 실태조사. 대한한방부인과학회지. 2000;13(2):482-501.