

경북 단일 산후조리원에서 발생한 RSV 집단 감염

동국대학교 경주병원 소아과학교실
홍승지·김두권·이동석·조승만·최성민

RSV Outbreak at a Single Postpartum Care Center in Gyeongsangbukdo

SeungJee Hong, M.D., Doo Kwun Kim, M.D., Dong Seok Lee, M.D., Seung Man Cho, M.D.,
and Sung Min Choi, M.D., Ph.D.

Department of Pediatrics, Dongguk University College of Medicine, Gyeongju, Korea

Purpose: We performed an analysis of the RSV outbreak in a postpartum center in Gyeongsangbukdo to provide preliminary data for health and hygiene management of postpartum care centers.

Methods: All of 22 newborns who were transferred to our hospital from a postpartum care center from December 2014 to January 2015 showed positive for RSV by viral culture and enrolled in the study group. To identify early symptoms in RSV infected newborn in the nursery 31 infants (1 month to 24 month of age) who were hospitalized in our hospital due to RSV infection during the same period were selected as control group and clinical symptoms were compared with the study group. A retrospective study was also performed on the newborns who were cared and not transferred to our hospital in the postpartum care center, as well as the facilities offered by the center.

Results: All of 22 neonatal patients who were transferred to our hospital had early symptoms of rhinorrhea and cough compared to control group. Rhinorrhea appeared 4.2 ± 2.0 days before the admission, and cough occurred 1.0 ± 1.1 days after rhinorrhea. The level of infection control specified by the law for general facilities relating to postpartum care centers was applied to the postpartum center, RSV infection was not controlled. Strict hand washing, individual equipment such as stethoscopes and exclusion of visitors with respiratory symptoms were done and infected neonates were segregated in separate air circulation system and cared by nurse-infant ratios from 1:1 to 1:2 depending on the needs of the individual neonates. Additional transmission was not observed after transfer to our hospital

Conclusion: Neonates with cough and rhinorrhea were initial symptom for RSV infection in the postpartum center and should be evaluated for RSV infection during high risk season. Current guideline or support for infection control in postpartum center should be reevaluated for RSV infection control.

Key Words: Neonates, Respiratory syncytial virus, Outbreaks

Received: 10 December 2015, Revised: 3 March 2016

Accepted: 3 March 2016

Correspondence to: Sung Min Choi, M.D., Ph.D.

Department of Pediatrics, Dongguk University Gyeongju Hospital,
87 Dongdae-ro, Gyeongju, Gyeongbuk 780-350, Korea

Tel: +82-54-770-8252, Fax: +82-54-770-8500

E-mail: csm21@dongguk.ac.kr

Copyright© 2016 by The Korean Society of Perinatology

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited.
The Korean Journal of Perinatology · pISSN 1229-2605 eISSN 2289-0432 · e-kjp.org

최근 사회 발달과 함께 여성의 사회진출, 가족 구성의 핵 가족화의 진행으로 출산 직후 산모와 신생아가 요양 시설에 의존하는 경우가 많아지고 있다.¹ 이른 시기부터 집단생활을 시작 할수록 영아는 감염성 질환에 더욱 많이 노출되어 RSV와 같은 호흡기 바이러스에 의한 집단 호흡기 감염이 발생 할 가능성도 높아지게 된다. RSV에 감염될 경우 가벼운 증상부터 기계 호흡을 요하는 심각한 증상을 거쳐 사망에 이르기까지 다양한 진행 과정을 보일 수 있다.^{2,3} 하지만 영

아 이상의 소아와는 다르게 신생아는 전형적인 감염 증상이 없어, 초기 진료 시 별다른 경각심을 가지지 못할 수 있다. 콧물, 기침, 코막힘과 같은 가벼운 호흡기 증상으로 시작되어 일반적인 대증 치료를 시행하게 되는 것이 대부분으로 적절한 격리와 치료의 시기를 놓칠 수 있어 집단 관리를 하고 있는 경우라면 집단 발병 가능성을 항상 내포하게 된다. 이런 집단 발병은 과도한 의료비 지출을 야기하여 사회적으로 큰 재정 손실을 초래하게 된다. 하지만 요양시설의 증가와 더불어 집단 감염 사례가 증가하고 있는 것에 반해 이에 관한 실태 조사는 저자들이 아는 한 연구가 이루어 지지 않았기에 본 연구에서는 2014년 12월부터 2015년 1월까지 경북 지역의 한 산후조리원에서 집단 발생한 신생아 RSV 집단 감염에 대한 보고를 통해 향후 산후조리원의 보건 위생 관리 연구의 기초 자료가 되고자 한다.

대상 및 방법

1. 대상

대상 환자는 2014년 12월부터 2015년 1월까지 경주의 한 산후조리원에서 출생 후 호흡기적 문제나 비호흡기적 문제로 병원에 입원한 적이 없었던 신생아 76명 중에서 호흡기 증상이 발생하여 본원으로 전원 된 후 RSV 감염으로 진단된 22명으로 하였다. 대조군은 산후조리원에서 조기에 격리 시켜야 하는 신생아에 대해 알아보고자 동 기간 동안 RSV에 의한 호흡기 감염으로 본원에서 입원 치료를 받은 1개월 이상 2세 미만 환자 31명으로 하였다.

2. 방법

환자군은 입원 후 24시간 이내에 면봉을 이용해 비강 내 검체 채취를 시행했다. 검체는 채취 즉시 검사실로 이송하여 측면 효소 이동 면역법에 의한 신속항원 검출을 통해 양성 판정을 받은 경우 RSV에 감염된 것으로 진단하였다. 임상 증상은 입원 첫째 날 관찰된 상태를 기준으로 조사하였다. 기침, 콧물, 코막힘 등이 있는 경우 가벼운 호흡기 증상이 있는 것으로, 분당 60회 이상의 호흡, 흉곽함몰, 청색증 등이 있는 경우 중증 호흡기 증상이 있는 것으로 정의하였다. 그 중 20초 이상 호흡이 정지하는 무호흡이나 청색증,

산소포화도가 90% 미만으로 감소한 환아를 산소투여가 필요한 군으로 분류하였다. 또한 같은 시기에 산후조리원에서 관리를 받은 신생아와 시설에 대한 후향적 조사를 시행하였다.

3. 통계분석

나이, 출생 체중, 증상 호발 연령, 입원 기간 등의 연속형 변수에는 평균값과 표준편차를 사용하였고 Student *t*-test와 Mann-Whitney *U* test를 통해 검정하였으며 범주형 변수는 Chi-square를 사용해 검증하였다. 기대빈도가 5보다 작은 항목에 대해 Fisher's exact test를 통해 검정하였다. *P*값이 0.05미만일 때 유의한 것으로 정의하였고 0.05-0.06 사이인 경우 통계적으로 유의하지 않으나 경계값의 유의성을 가지는 것으로 기술하였다. 모든 분석에는 SPSS for windows 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다.

결 과

76명의 신생아 중 3명은 모자동실 이었고 73명은 같은 공간에서 관리를 받았다. 모자동실에서 지냈던 3명의 신생아는 RSV에 감염되지 않았다. 재태 연령 34주 2일에 태어난 1명의 미숙아를 제외한 75명은 만삭아였고 저체중 출생아가 4명(RSV 감염군 3명)이었으며, 극소 저체중 출생아는 없었다. 76명의 신생아의 평균 출생체중은 3.2 ± 0.4 kg, 재태 연령은 38.1 ± 0.9 주였고 남아 44명, 여아 32명이었다. RSV 감염군은 평균 출생체중 3.1 ± 0.5 kg 이었고 비RSV 감염군의 평균은 3.3 ± 0.4 kg 이었다. RSV 감염군의 평균 재태 연령은 38.5 ± 1.2 주였고 비RSV 감염군의 평균 재태 연령은 38.1 ± 0.8 주였다. RSV 감염군에서 남아는 13명(54.2%), 비RSV 감염군에서 남아는 31명(59.6%)로 모두 남아가 많았고 정상 질식 분만으로 출생한 경우는 각각 13명(54.2%), 39명(75%)였다. RSV 감염군에서 출생체중이 통계적으로 유의하게 작았고($P < 0.05$) 성별, 재태 연령, 분만 방법, 모자동실은 유의한 차이가 없었다(Table 1).

입원 당시 모든 환아가 기침과 콧물 증상이 있었다. 환자군은 입원 4.2 ± 2.0 일전부터 콧물 증상을 보였고 콧물 증

Table 1. Demographic Characteristics of Respiratory Syncytial Virus Positive Group and Respiratory Syncytial Virus Negative Group of Neonates at a Postpartum Care Center

Characteristics	Total n=76 (%)	Total patients (n=74)		P-value
		RSV positive n=24 (%) [†]	RSV negative n=52 (%)	
Gender : Male	44 (57.9)	13 (54.2)	31 (59.6)	0.66
Gestational age (wks)*	38.1±1.0	38.5±1.2	38.1±0.8	0.17
Birth weight (kg)*	3.2±0.4	3.1±0.5	3.3±0.4	0.029
Delivery method : NVD	52 (68.4)	13 (54.2)	39 (75)	0.09
Rooming in	3 (3.9)	0	3 (5.8)	0.083

*Expressed as mean±SD.

[†]two nates were transferred to other hospitals and excluded from the further study.

Abbreviations: RSV, Respiratory syncytial virus; NVD, normal vaginal delivery.

Table 2. Comparison of Clinical Characteristics between Neonates and Infants with Respiratory Syncytial Virus infection

	Under 28 days n=22 (%)	Between 28 days and 24 months n=31 (%)	P-value	OR (95%CI)
Age	16.3±4.8 days	7.5±2.4 months	.*	-
Gender : Male	13 (59.1)	19 (61.3)	0.872	1.096 (0.359-3.345)
Cough	22 (100)	31 (100)	-	-
Rhinorrhea	22 (100)	31 (100)	-	-
Fever	2 (9.0)	14 (45.2)	0.005	8.235 (1.635-41.469)
Poor oral intake	12 (54.5)	8 (25.8)	0.033	0.290 (0.091-0.927)
Cyanosis	4 (18.2)	0 (0)	0.025 [†]	.*
Tachypnea	10 (45.5)	7 (22.6)	0.079	0.350 (0.107-1.149)
Chest retraction	6 (27.3)	3 (9.7)	0.140 [†]	0.286 (0.063-1.301)
Wheezing	7 (31.8)	14 (45.2)	0.328	1.765 (0.563-5.531)
Rale	15 (68.2)	17 (54.8)	0.328	0.567 (0.181-1.776)
Hospital days	7.7±2.4	6.2±3.5	0.058	-

*Not available

[†]Use fisher's exact test for expect cell sizes less than 5.

Abbreviations: OR, odds ratio; 95%CI, 95% confidence interval.

상을 보인 1.0±1.1일 이후 기침 증상을 보였다. 발열은 환자군에서 2명(9.1%)의 환아가 항문에서 체온 측정 시 미열(37.5-37.8℃) 증상을 보였으나 특별한 처치 없이 12시간 뒤 정상 체온으로 돌아왔고 대조군에서 14명(64.6%)의 환아가 입원 당시 발열 증상이 있었다. 대조군이 환자군에 비해 발열의 빈도가 유의하게 높았다($P<0.05$, OR=8.2). 수유량 감소가 환자군에서 12명(54.5%), 대조군에서 8명(25.8%)이 발생하여, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($P<0.05$, OR=3.5). 중증 호흡기 증상은 환자군에서 청색증이 4명(18.2%), 빈호흡이 10명(45.5%)에서 관찰되었고, 대조군에서는 각각 0명(0%), 7명(22.6%)에서 관찰되어 청색증의 빈도는 두 군에서 유의한 차이가 있었다. 신체 진찰

에서 환자군에서 흉곽함몰이 6명(27.3%), 청진 시 천명음은 7명(31.8%), 나음은 15명(68.2%)에서 관찰되었고 대조군에서는 흉곽함몰은 3명(9.7%), 천명음은 14명(45.2%), 나음은 17명(54.8%)에서 관찰되어 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2). 입원 당시 흉부 단순 방사선 소견은 환자군은 12명(54%), 대조군은 10명(32.3%)에서 미만성의 폐기관지 음영 증가를 보였고 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 환자군의 평균 재원기간은 7.7±2.4일이었고 대조군의 경우 평균 재원기간은 6.2±3.5일이었다. 두 군간의 평균 재원기간은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 경계 값의 유의성을 보여주었다($P=0.058$).

신생아 수유의 경우 83%의 환아가 분유 수유하였고 간

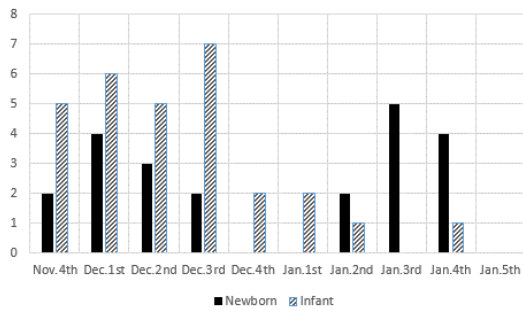


Fig. 1. Weekly distribution of Respiratory Syncytial Virus infections. The horizontal (x) axis represents the weeks of December and January for Respiratory Syncytial Virus infected newborn (black bars) and infant (gray dashed bars); the vertical axis displays total number of cases identified per weeks during the study period.

호 인력 1명당 평균 4.3명의 수유를 담당하였다. 환아 4-6명당 1인의 간호인력 비율로 관리가 이루어졌다. 집단 감염 시기에 방문객 정책은 연령이나 감염 상태 제한 없이 허용되었다. 증상이 호발된 후에도 즉시 전원을 하지 않고 약 4.2 ± 0.2 일간 호흡기 증상이 없는 신생아들과 같은 공간에서 관리되었다. 대조군과의 감염 빈도수를 비교해보면 대조군과는 달리 조리원에서 1명의 환아가 발생 한 뒤 1회의 유행이 더 발생했음을 알 수 있다(Fig. 1). 반면 본원으로 전원 된 후에는 일반적인 감염 예방 절차를 비롯하여 신생아 각각의 청진기 사용과 더불어 요람의 간격을 1.8 m 이상 두어 관리하였고 신생아실 단독 공기순환 시스템을 갖춘 방에서 정상 신생아들과 격리하여 관리하였다. 또한 간호사 1인당 1-2명의 비율로 간호 및 수유를 담당하였으며 호흡기 증상이 없는 산모 1인만 방문객을 허용하였고, 본원에서의 전파는 없었다.

고 찰

사회문화가 발달하고 핵가족화가 진행되어 만족스러운 산육기 관리가 힘들어짐에 따라 산후 조리 및 신생아 간호를 의료 시설이 아닌 산후조리원에 위탁하는 경우가 늘어나고 있다. 이와 같은 이유로 자연스럽게 신생아 시기에 공동생활을 경험하게 되는 빈도가 꾸준히 증가하게 되었다.¹ 한국소비자원에 따르면 1999년 산후조리원이 처음 개설된 이래 매년 5% 이상의 증가율을 보이면서 지속적으로 증가

해 2013년 기준 전국적으로 540여개의 산후조리원이 개설되어 연간 15만명, 산모의 32%가 이용할 정도로 규모가 확장되었다. 2014년 산후조리원의 이용 중 불편 신고 중에서 ‘질병·상해’가 26.2% (179건) 접수되었다. 그 신고 중 신생아 피해가 91.1%(163건)로 대부분을 차지했다. 신생아 피해 유형은 ‘감염’이 82.8%(135건)로 가장 빈번했고, ‘상해’ 8.0% (13건), 황달 등 기타 질병 6.7% (11건)의 순이었다. 하지만 한국소비자원이 산후조리원에서 감염이 발생한 신생아 보호자를 대상으로 조사한 결과, 신생아 감염에 대한 산후조리원의 사후 조치는 미흡한 것으로 조사됐다.⁵ 그 이유로 관계법령상 산후조리업자의 준수사항으로 건강 상태의 기록과 관리, 감염, 정기적인 교육에 대한 내용만 법으로 규정되어 있기 때문이다.⁶ 이처럼 과거와는 다른 사회문화적 발달로 인한 신생아 집단 관리 시설이용의 증가에 대해 정확한 실태 파악과 관계 법령의 정비 필요함에도 이에 대해 연구된 자료가 거의 없는 실정이다. 본 연구는 단일 산후조리원에서 집단적으로 RSV에 감염된 22명의 환아를 동기간 본원에 입원한 RSV 감염 소아와 증상을 비교 분석하여 RSV감염에 대한 조기 예측인자를 알아보고 의료 시설 외에서의 신생아 감염 관리 현황에 대해 조사하였다. 그 동안의 RSV에 관한 연구는 주로 12개월 미만의 영유아를 대상으로 질병의 경과 및 임상적 특징을 분석하는데 중점을 뒀으나 산후조리원에서 집단적으로 발생한 생후 28일 미만의 정상 신생아를 대상으로 한 연구는 저자가 아는 한 국내에 보고 된 바 없다. 최근 미국에서 보고된 한 연구에 의하면 병원에 입원한 소아 하기도 감염 환자 중 타 바이러스에 의한 감염 빈도는 줄어드는데 반해 RSV에 의한 호흡기 감염은 증가하고 있다고 한다.⁷ RSV의 경우 연령이 낮을수록 하기도 감염에서의 RSV 검출 비율이 증가하는 것으로 나타났고^{8,9} 24개월 미만에서의 발생 빈도보다 3개월 미만에서 발생한 빈도가 3배 이상 높은 것으로 나타났다. 특히 RSV는 전염성이 강해 의료인을 통한 접촉 감염뿐만 아니라 비말 전파도 가능하므로 격리를 통한 전파 차단이 중요하다. 일부 산후조리원은 인력의 한계로 인해 1명의 의료인이 여러 명의 신생아를 한 공간에 두고 관리하는 경우가 빈번하며 감염 대책의 부실로 감염 사고가 증가하고 있다.⁵ 이런 경우 1명의 신생아에게 감염이 발생 할 경우 지속적인 감

염원으로 작용하여 이를 초기에 격리하지 못한다면 집단 감염으로 확산될 수 있다.¹⁰ 이렇게 산후조리원에서 호흡기 감염에 노출되고 사회적 비용의 증가 및 의료 재정의 부담이 증가하는데 반해 국내에서는 체계적 보고도 없는 실정으로 이에 대한 연구가 시급하다.

RSV에 의한 호흡기 감염은 2:1의 비율로 남아에서 더 높은 것으로 알려져 있는데¹¹ 본 연구의 신생아에서도 남아에서 이환율이 더 높았으나, 비감염군에서도 남아가 높게 나타나 성별에 따른 통계학적 의미는 없었다. 태대연령과 분만 방법에 따른 감염율의 차이는 보이지 않았으나 출생 체중이 작을수록 RSV에 감염된 환자가 유의하게 많았다(Table 1). 본원으로 전원 된 22명의 모든 환아에서 평균 입원 4.2±2.0일 전부터 콧물 증상을 보였으며 콧물 증상으로부터 평균 1.0±1.1일 뒤부터 기침 증상을 보였다. 환자군의 경우 입원 당시 대부분 정상 체온이었고 2명(9%)에서 37.8℃의 미열이 있었으나 동기간 소아과 병동에 입원한 대조군의 경우 14명(45.2%)에서 38℃이상의 열이 있어 통계적으로 신생아에서 발열증상이 유의하게 낮게 나타났다. 환자군은 입원한 첫날 기침과 콧물(100%), 청진 시 나음(68.2%)과 천명(31.8%)은 대조군과 차이가 없었다. 수유량 감소(54.5%), 청색증(18.2%), 흉곽함몰(27.3%)은 대조군과 비교시 수유량 감소와 청색증은 통계적으로 의미가 있었고, 흉곽함몰은 통계적으로 의미가 없었지만 대조군에 비해 환자군에서 상대적으로 많이 나타났다(Table 2). 본 연구에서 빈호흡, 청색증, 흉곽함몰 등 한가지 이상의 중증 호흡기 증상을 보인 신생아가 약 50%에서 관찰되었다. 다른 보고에서도 RSV 감염시 신생아는 영아 및 24개월 미만의 환아에 비해 발열 증상의 빈도는 더 낮았고, 중증 호흡기 증상의 빈도는 더 높은 것으로 나타났다.^{12, 13} 이러한 차이는 기도가 좁고 분비물에 의해 쉽게 막히는 신생아의 해부학적 구조에 기인한다.^{8, 13, 14} 신생아는 영아에 비해 RSV 감염이 될 경우 발열이 없는 가벼운 호흡기 증상으로 시작하여 기계호흡을 요할 수 있는 중증 호흡기 증상으로 진행되는 좀 더 위중한 경과를 보여준다. 따라서 일반적으로 생후 14일까지 관리되는 신생아의 경우 RSV 감염이 발생한다면 초기 증상이 비특이적인 경우가 많아 진단이 늦어 집단 감염으로 진행하기가 쉽다.^{2,}

^{8, 15} 따라서 RSV 유행 시기에 콧물 혹은 기침, 수유량 감소

등의 가벼운 호흡기 증상이 보인다면 RSV 감염의 초기 증상일 가능성을 반드시 고려해야 한다. 현재 제도하의 산후조리원에 권장되는 감염 관리 기준은 손 위생, 호흡기 위생, 요람의 간격은 1.3 m, 감염 증상을 보이는 감염객의 면회 제한으로 규정되어 있다.⁴ 그러나 신생아는 감염에 취약하고 초기 감염 증상이 비특이적으로 나타나는 경우가 많은데 이들의 집단 시설의 이용이 증가하면서 감염 사례가 증가하고 있어 전국 산후조리원을 대상으로 조사를 시행해야 할 필요성이 있다. 본 연구의 산후조리원에서도 신생아를 관리할 당시 현행 관련 법률에 근거하여 손 소독 및 소독가운 착용, 마스크 착용 등의 감염 예방을 위한 일반적인 절차는 수행하였으나 의료시설의 감염 관리 수칙에는 미치지 못하였다.⁴ 신생아별 각각의 청진기 사용이 이루어지지 않았고 신생아 가족들의 면회를 전부 허용하였으며 신생아 요람의 간격을 평균 0.9 m로 유지하였다. 청진기를 각각 사용하지 않을 경우 신생아와 접촉하는 부분만을 소독하더라도 다른 부분을 통해 전파가 될 수 있어 개별적으로 사용해야만 한다. 또한 방문객에 대한 방침을 전략적으로 수정하여 모든 방문객을 제한하는 것이 가장 바람직하다.^{3, 14, 16} RSV 감염의 잠복기는 5-7일이며 하기도 감염 시 입원 후 평균 2주간 바이러스를 배출하고 최대 3주 이상 지속될 수도 있어 증상이 나타난 시점에서 같은 병실의 타 신생아에게 이미 전파되었을 가능성을 배제할 수 없다.^{3, 7, 14} 따라서 RSV 유행 시기에 1명의 신생아가 가벼운 호흡기 증상을 보인다면 즉시 단독 공기순환 시스템을 갖춘 방으로 격리해야 하고 같은 공간에 있던 증상이 없는 신생아 모두 RSV 진단 검사를 시행하고 신생아 간의 간격을 최소 1.8 m 이상 유지해야 한다. 이는 비말감염과 접촉감염을 통해 전파되는 RSV의 특성에 기인한 것으로 비말의 경우 1.5-1.7 m의 거리만큼 전파하는 것으로 알려져 있다.^{3, 15} 본 연구의 경우 1.8 m의 단독 공기 순환 시설에 격리 입원 후에 신생아실에서의 전파는 없었다. 만약 호흡기 증상은 있으나 RSV 검사상 음성으로 검출되더라도 감염 초기로 체내 바이러스 농도가 낮을 가능성이 있어 추후 재검을 통해 확진이 될 때까지 다른 신생아들에게서 7일 이상 격리해야 한다.¹⁴ 따라서 격리 시설이 갖추어져 있지 않은 집단 관리 시설 같은 경우 약 3주간 시설을 폐쇄하고 해당 입원실에 새로운 신생아를 입원시키지 않

아아 한다.¹⁷ 이번 사례에도 산후조리원에서 호흡기 증상을 보이는 신생아만을 전원시켰고, 그 후에도 전파 감염이 차단되지 않아 조리원을 폐쇄한 후에야 추가 환자가 발생하지 않았다. 이와 더불어 RSV 유행 시기에는 미숙아에게 제한적으로 사용되는 RSV 단클론항체를 집단시설에서 관리 중인 만삭아에 대한 예방적 투여도 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결론적으로 RSV 유행 시기에 산후조리원내 신생아에서 발열 증상이 없이 콧물, 기침, 수유량 감소 등의 가벼운 호흡기 증상을 보인다면 감염의 확산 및 위중한 경과로 이행할 수 있으므로 조기에 진단 검사 시행 후 격리 조치가 필요하다. 또한 저체중 출생아 뿐만 아니라 조리원내 정상 신생아에게도 모자동실 사용을 적극 권장해야 한다.

본 연구는 단일 기관에서 짧은 기간 동안 작성된 기록을 후향적으로 분석한 것으로 사회경제적인 비용과 관련해 추가적인 연구에 한계점이 있었다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 국내에서 처음으로 산후조리원 시설의 이용과 관련된 감염성 질환의 실태를 조사한 연구로서 의의가 있다. 산후조리원과 같은 신생아를 단체로 관리하는 시설에서의 감염관리에 대한 연구가 부족한 현실에서 이번 연구는 산후조리원 시설 내에서의 감염성 질환 예방을 위하여 새로운 방향을 제시하였고 향후 산후조리원 시설에 대한 신생아 감염 관리 정책을 결정하는 데에 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

References

- 1) Ahn JG, Choi SY, Kim DS, Kim KH. A Nationwide survey on the child day care and common infectious diseases. *Korean J Pediatr Infect Dis* 2012;19:19-27.
- 2) Stensballe LG, Devasundaram JK, Simoes EA. Respiratory syncytial virus epidemics the ups and downs of a seasonal virus. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22:21-32.
- 3) Hall CB. Nosocomial respiratory syncytial virus infections: the "cold war" has not ended. *Clin Infect Dis* 2000;31:590-6.
- 4) Department of Health and Human Services. Infection control guidelines for postpartum care centers. Seoul: The Department; 2013.
- 5) Fair Trade Commission. Consumer report: Illness, injury occurred in postpartum care center. Fair Trade Commission

- 2014 Nov.
- 6) Yoo EK, editor. Development of wise sanhujori guideline. Seoul: National Health Report; 2013. Contact No.: Jung Chack 13-32. Sponsored by the Korea Institute of Child Care and Education.
- 7) Garcia CG, Bhore R, Soriano-Fallas A, Trost M, Chason R, Ramilo O, et al. Risk factors in children hospitalized with RSV bronchiolitis versus non-RSV bronchiolitis. *Pediatrics* 2010;126:e1453-60.
- 8) Eem YJ, Bae EY, Lee JH, Jeong DC. Risk factors associated with respiratory virus detection in infants younger than 90 days of age. *Korean J Pediatr Infect Dis* 2014;21:22-8.
- 9) Hacimustagaoglu M, Celebi S, Bozdemir SE, Ozgur T, Ozcan I, Guray A, et al. RSV frequency in children below 2 years hospitalized for lower respiratory tract infections. *Turkish J Pediatr* 2013;55:130-9.
- 10) Hall CB. Nosocomial viral respiratory infections: perennial weeds on pediatric wards. *Am J Med.* 1981;70:670-6.
- 11) Nagayama Y, Tsubaki T, Nakayama S, Sawada K, Taguchi K, Tateno N, et al. Gender analysis in acute bronchiolitis due to respiratory syncytial virus. *Pediatr Allergy Immunol* 2006;17:29-36.
- 12) Cho JI, Choi HC, Kim JD, Cho JH. The clinical study of the lower respiratory tract infection by respiratory syncytial virus on children under 2 year of age. *Pediatr Infect Dis J* 2000;7:193-200.
- 13) Lim IS, Shim MJ, Kim BE, Chung JY, Kim CK, Chey MJ, et al. A comparison of clinical manifestations in neonates and infants infected by respiratory syncytial virus. *Korean J Pediatr* 2004;47:949-52.
- 14) Hall CB, Douglas RG Jr, Geiman JM. Respiratory syncytial virus infections in infants: quantitation and duration of shedding. *J Pediatr* 1976;89:11-5.
- 15) Shay DK, Holman RC, Roosevelt GE, Clarke MJ, Anderson LJ. Bronchiolitis-associated mortality and estimates of respiratory syncytial virus-associated deaths among US children 1979-1997. *J Infect Dis* 2001;183:16-22.
- 16) Halasa NB, Williams JV, Wilson GJ, Walsh WF, Schaffner W, Wright PF. Medical and economic impact of a respiratory syncytial virus outbreak in a neonatal intensive care unit. *Pediatr Infect Dis J* 2005;24:1040-1044.
- 17) Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. 2007 Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. *Am J Infect Control* 2007;35(10 Suppl 2):S65-164.

= 국 문 초 록 =

목적: 경북 지역 한 산후조리원에서 발생한 RSV 집단 발병을 통해 산후조리원의 현실에 대한 문제 제기와 함께 향후 산후조리원의 보건 위생 관리 연구의 기초 자료가 되고자 한다.

방법: 환자군은 2014년 12월부터 2015년 1월까지 한 산후조리원에서 전원되어 RSV로 진단된 신생아 22명으로 하였다. 대조군은 신생아에서 조기에 격리 시켜야 하는 사항에 대해 알아보고자 동 기간 동안 RSV에 의한 호흡기 감염으로 본원에서 입원 치료를 받은 1개월 이상 2세 미만 31명으로 하였다. 또한 산후조리원에서 관리를 받은 신생아와 시설에 대한 후향적 조사를 시행하였다.

결과: 조리원에서 전원된 모든 환아가 전원되기 4.2 ± 2.0 일 전부터 콧물을 보였고 콧물 증상을 보인 1.0 ± 1.1 일 후부터 기침 증상을 보였다. 하지만 산후조리원에 대한 감염관리 기준이 적용이 되었으나 감염 전파를 막지 못했다. 본원으로 전원 후 엄격한 손씻기, 개별 청진기의 사용, 방문객의 면회 금지, 단독 공기 순환 시설에의 격리 등 의료시설의 감염관리 수칙을 준수한 뒤 추가적인 전파는 보이지 않았다.

결론: 산후조리원에 재원중인 신생아가 콧물이나 기침과 같은 가벼운 호흡기 증상을 보인다면 RSV 감염의 초기 증상일 수 있어 이에 대한 검사가 유행시기에 즉시 이루어져야 하고 산후조리원에서의 RSV 전파 감염에 관한 지침과 감염관리 수준에 대한 대단위 연구를 고려해야 할 것으로 사료된다.

중심 단어: 신생아, 호흡기 세포융합 바이러스, 집단 감염