



서울·경기지역 병원직원의 혈액매개 감염노출에 대한 다기관 조사연구

영동세브란스병원 적정진료관리실¹, 분당차병원 적정진료관리실², 세브란스병원 감염관리실³,
국민건강공단 일산병원 적정진료실⁴, 이대목동병원 감염관리실⁵, 영동세브란스병원 내과⁶,
분당차병원 내과⁷, 국민건강공단 일산병원 내과⁸, 이대목동병원 내과⁹

박미라¹ · 김정은² · 박은숙³ · 최정실⁴ · 정선영⁵
송영구⁶ · 홍성관⁷ · 김준명⁸ · 허애정⁸ · 양동규⁸ · 조영주⁹

ABSTRACT

A Multicenter Descriptive Study of Bloodborne Exposures among Health Care Workers in Seoul and Gyeonggi-Do

Mi-Ra Park, RN.¹, Jung-Eun Kim, RN.², Eun-Suk Park, RN.³, Jeong-Sil Choi, RN.⁴,
Sun-Young Jung, RN.⁵, Young-Goo Song⁶, MD., Sung-Kwan Hong⁷, MD.,
June-Myung Kim³, MD., Ae-Jung Huh⁸, MD., Dong-Gyoo Yang⁸, MD., Young-Ju Cho⁹, MD.

Division of Quality Improvement of Yongdong Severance Hospital¹,

Division of Quality Improvement of Bundang CHA General Hospital²,

Infection Control Office of Severance Hospital³.

Dept of Quality Improvement of National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital⁴,

Infection Control Office of Ewha Womans University Mokdong Hospital⁵,

Dept. of Internal Medicine of Yongdong Severance Hospital⁶,

Dept. of Internal Medicine of Bundang CHA General Hospital⁷,

Dept. of Internal Medicine of National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital⁸,

Dept. of Internal Medicine of Ewha Woman's University Mokdong⁹

Background: The purpose of this study was to establish effective measures and preventive managements to the cases of bloodborne exposures among the health care workers

Method: We reviewed 331 cases that were reported to the infection control services of five hospitals from March 2000 to February 2002.

The SPSS PC 10.0 was used to analyze the data.

Result: The proportion of registered nurses, doctors, housekeepers, nurse aid, and technicians were 48.0%, 27.8%, 10.0%, 6.0%, and 5.4% in order. The proportion of female exposures was 75.2%. Fifty six point eight percent of exposure have been working less than 3 years. The data also indicated

that there were differences by their occupations. Thirty nine point six percent of the exposures occurred at the general ward, and 16.6% of them occurred at the operation room and 13.0% of them occurred at the intensive care unit. Most of the bloodborne exposures occurred during blood sampling (26.3%), putting away the needle including the recapping (18.4%), and giving injection (14.5%). The major instruments of exposures were syringe-needle (79.6%), blade (7.3%), suture needle (6.1%), and direct contact with blood (2.7%). The hands were the most common body parts of exposures (95.2%). The bloodborne pathogens were hepatitis B virus (HBV, 38.1% (126/331), hepatitis C virus (10.3%), syphilis (4.5%), and human immuno-deficiency virus (2.7%). Forty one point three percent (52/127) of health care workers (HCWs) usually didn't realize whether they had antibody to the HBV or not at the time of exposure; Seventy five percent (39/52) of them found out later to be positive for HBV antibody. Only 48.7% (19/39) of them could get the medical treatment since they didn't know about immunity before the test. The cases with completion of management at the time of exposure, those of follow-up evaluations, and the cases with lost follow-up were 40.7%, 38.6% and 20.7%, in order. None of the cases were led to actual infections.

Conclusion: The results from this study can be applied to establish effective measures of prevention and managements of the bloodborne exposures among the HCWs. If the laboratory data of HCWs were available at the time of exposure, more effective management would be possible. Also the results from this study emphasized the need for the systematic and practical follow-up.

Key Words: Bloodborne exposures, Health care Workers, Hepatitis B virus antibody

서 론

병원은 환자를 치료하는 인적, 공간적 자원을 제공하는 곳이지만, 각종 감염환자들이 면역력이 저하된 다른 환자나 병원 내 직원들에게 병을 전염시키는 장소가 되기도 한다[1]. 특히 병원 직원은 여러 가지 병원의 유해한 환경에 항상 노출되어 있으면서도 바쁜 업무로 인해, 감염원에 의 노출이 용이하다. 병원직원이 노출되는 감염질환 중 혈액매개감염질환은 현대의료의 발전과 더불어 여러 가지 시술을 통한 처치가 발전하고 혈액을 직접 다루는 검사기술이 많아짐으로 인하여 다른 감염보다 직원에게 감염을 일으킬 비중이 커지고 있다.

직원이 혈액매개 감염질환에 노출되는 혼한 경우는 감염환자에게 사용한 주사침 등의 날카로운 기구에 경파적 손상을 입는 경우가 대다수

이며[2], 감염환자의 혈액이나 체액 등 감염 가능성이 있는 액체가 상처난 피부나 점막에 노출되는 경우도 있다. 병원직원은 일반인들에 비해 혈액매개 감염질환에 노출될 기회가 많음에 비해, 병원직원의 주사침 자상 등을 직원감염관리의 한 부분으로 인식하여 표준화된 진료지침을 만들고 병원차원에서의 관리를 시작한지는 오래 되지 않았다. 병원직원들이 직업적으로 노출되어 있는 혈액매개 감염질환으로는 B형 간염, C형 간염, HIV 바이러스, VDRL 등이 대표적이며, 경파적 손상 시 감염위험은 질병별로 차이가 있으나, 0.3~30%로 알려져 있다[9~10]. 비교적 감염위험이 높음에도 불구하고, 더욱 큰 문제는 병원차원의 직원감염관리가 이루어진지 몇 년 되지 않아, 감염에 노출되고도 보고하지 않는 직원이 다수 존재[5]하며, HIV 바이러스 환자의 증가와 더불어 병원직원의 HIV 바이러스 노

출도 증가하는 추세에 있다[3]는 점이다.

또한 2003년 7월에 개정되는 산업보건기준에 관한 규칙 개정령(안)[8]에 생물학적 인자에 의한 건강장해예방에 관한 내용이 새롭게 마련되었는데, 이 개정령(안)에는 병원직원의 혈액매개 감염노출에 관한 부분이 포함되어 있다. 이것은 이제 병원별 실정에 맞게 개별적으로 시행되어왔던 직원감염관리 지침이 노동부 산하의 법으로 규정하겠다는 의미이며 따라서, 체계화된 예방과 관리지침을 요하게 될 것이다.

이러한 시점에서 서울과 경기지역의 일부 대학병원 및 종합병원에서의 병원직원의 혈액매개 감염질환의 노출현황을 파악하고자 본 연구를 실시하였다. 노출 종류, 형태, 추후관리에 대한 분석을 통해 병원직원의 혈액매개 감염노출에 대한 예방 및 처치 방법을 포함한 관리지침 수립에 기초 자료로써 활용되기를 기대한다.

대상 및 방법

연구대상기관은 서울과 경기지역 600병상 규

모 이상의 5개 대학병원 및 종합병원으로, 각 기관은 전담 감염관리간호사가 근무하며, 직원의 혈액매개질환 노출시 감염관리실 및 적정진료관리실에서 관리지침에 따라 처리하고 있었다. 즉, 혈액매개 감염 질환 노출시 감염관리실 및 적정진료관리실에 보고 후 진료 및 항원, 항체검사를 시행하고, 그 결과에 따라 투약과 추후검사를 실시하고 있었다.

분석대상은 2000년 3월부터 2002년 2월까지 2년 동안 각 병원에서 근무 중 혈액매개 감염노출로 보고된 331건이었다. 조사내용은 혈액매개 감염에 노출된 직원의 성별, 연령, 경력, 직종 등의 인구학적 특성과 월별분포, 사고발생 장소, 사고발생 관련업무, 노출경로, 노출부위, 감염위험요인 등의 역학적 특성, 그리고 처치내용, 특히 B형간염 바이러스에 노출시 직원의 항체 여부 인지에 따른 처치내용 및 추후검사와 결과에 대해 조사하였다.

조사된 자료는 SPSS 10.0 통계프로그램을 이용하여 기술 및 분석하였으며, 유의성 검증은 chi-square test로 하였다.

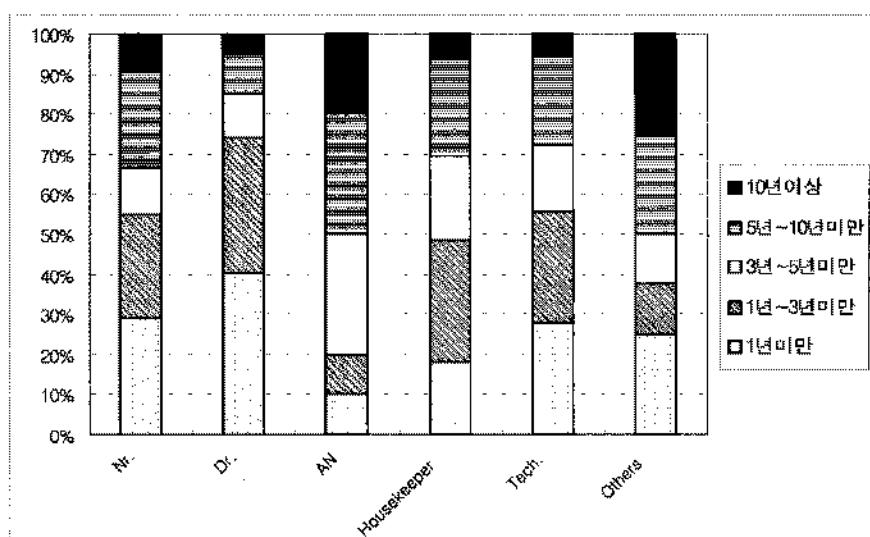


Fig. 1. Distributions of the reporting cases of bloodborne exposures according to the job titles and careers for the study periods

Table 1. Characteristics of the study populations (N=331)

Characteristics	Frequency (%)
Gender	
Male	82 (24.8)
Female	249 (75.2)
Age	
Less than 20 years	5 (1.5)
20 ~ 30 years	222 (67.1)
30 ~ 40 years	60 (18.1)
40 ~ 50 years	23 (6.9)
50 ~ 60 years	17 (5.1)
More than 60 years	4 (1.2)
Carrier	
Less than 1 years	98 (29.7)
1 ~ 3 years	90 (27.3)
3 ~ 5 years	46 (13.9)
5 ~ 10 years	67 (20.3)
More than 10 years	29 (8.8)
Job title	
Registered nurse	159 (48.0)
Doctor	92 (27.8)
- Intern	39/92 (42.4)
- Resident	37/92 (40.2)
- Staff	16/92 (17.4)
Housekeeper	33 (10.0)
Aid nurse	20 (6.0)
Technician	18 (5.4)
Others	9 (2.7)

결 과

1. 노출대상자의 특성

보고된 총 331건의 성별 분포는 남자 24.8% (82/331), 여자 75.2% (249/331)이었고, 연령은 평균 29.7세(범위 18~63세)였으며, 20대가 67.1%로 가장 많았고 30대 18.1%, 40대 6.9% 순이었다.

경력별 분포는 1년 미만 29.7%, 1년 이상 ~3년 미만 27.3%, 3년 이상~5년 미만 13.9%, 5년 이상~10년 미만 20.3%, 10년 이상인 경우가 8.8% 이었다. 직종별로 경력의 분포를 보았을 때, 간호사는 경력 1년 미만이 46.9%로

Table 2. Distributions of the kinds of instruments that injured to health care workers (N=328)

Kinds of instruments	Frequency (%)
Syringe-needle	261 (79.6)
Blade	24 (7.3)
Suture needle	20 (6.1)
Direct contact with skin-Blood	9 (2.7)
Body fluid	6 (1.8)
Others	8 (2.4)
Total	328 (99.9)

가장 많았고, 의사 1년 미만이 37.8%, 1년~3년 미만이 34.4%로 나타났다(Fig. 1). 직종은 간호사가 48.0%로 가장 많았고, 의사 27.8%, 용역직원 10.0%, 보조직원 6.0%, 검사실 직원 5.4%의 순이었다(Table 1). 병원별로 보았을 경우 대부분의 병원에서 간호사가 40~60%의 분포를 보였으나 E병원은 간호사의 분포가 전체의 80%를 차지하고 있었다(Fig. 2).

연구에 참가한 병원은 서울, 경기 지역의 600병상이상의 5개 대학병원 및 종합병원으로, 각 병원의 보고된 혈액 매개 감염노출 건수는 A병원이 171건(51.7%)으로 가장 많았다(Fig. 3).

2. 노출상황의 특성

혈액매개 감염질환에 노출된 시기의 월별 분포는 연구 대상기간 중 2000년은 2월이 17.5%로 가장 많았고, 2001년은 7월이 13.2%로 가장 많았다(Fig. 4). 노출 장소는 일반병동이 39.6%로 가장 많았고, 수술실 16.6%, 중환자실 13.0%, 응급실 12.1%, 검사실 6.6%, 외래 6.6%의 순이었다(Fig. 5). 노출시 수행하던 업무는 채혈이 가장 많아 전체의 26.3%를 차지하였고, 주사 14.5%, 침습적 처치 13.3%, 수술 등 환자에게 어떠한 행위 도중 사고가 발생한 경우가 10.0%이었으며, 이외에 주사바늘의 뚜

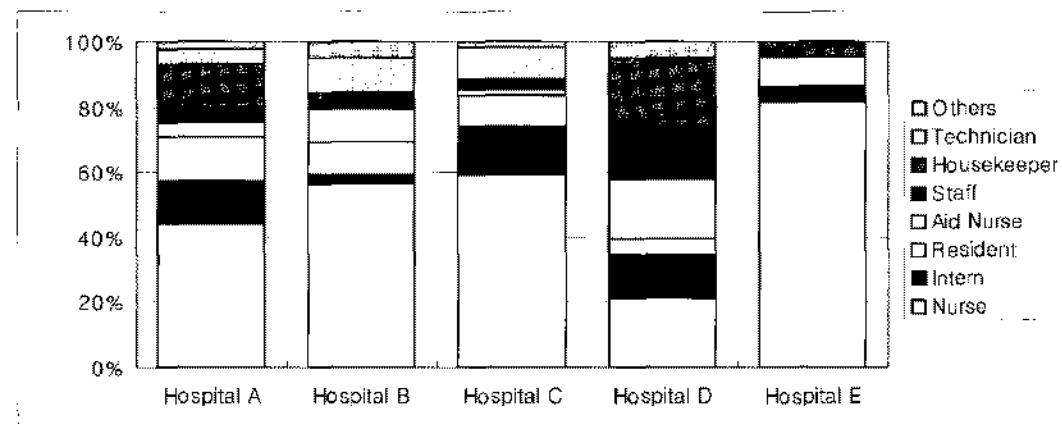


Fig. 2. Distributions of the reporting cases of bloodborne exposures according to the job titles and the hospitals for the study periods

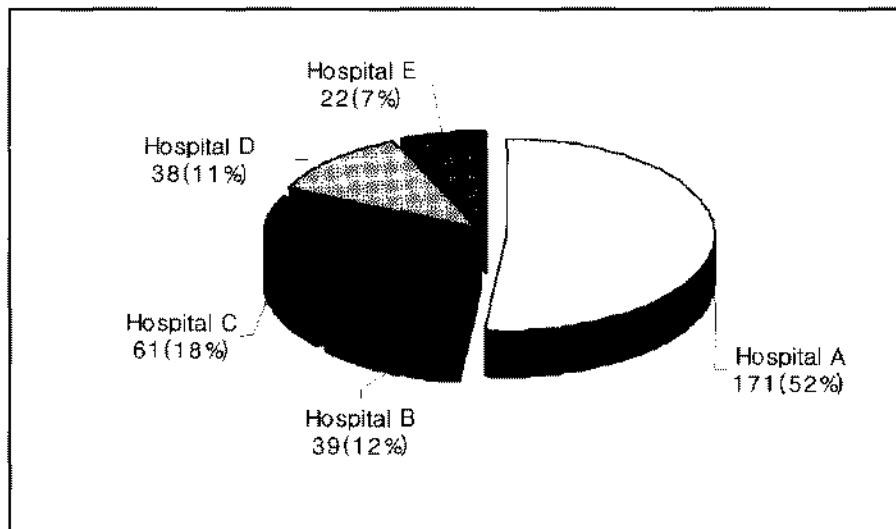


Fig. 3. Distributions of the reporting cases of bloodborne exposures according to the hospitals in this study

경을 다시 써우거나 물품을 정리하는 과정에서 사고가 발생한 경우는 18.4%, 쓰레기통을 비우거나 청소하는 과정에서 사고가 발생한 경우는 13.3%이었다(Fig. 6). 노출된 기구는 주사바늘이 79.6%로 많은 부분을 차지하였으며, 칼날 7.3%, 통합바늘 6.1%, 혈액이나 체액에 접촉된 경우 2.7% 순이었다(Table 2). 노출된 신체부위는 대부분 손이었으며, 원손(59.8%)이

오른손(40.2%)보다 빈번히 노출되었다. 그 외 다리, 점막, 피부 등에 노출된 경우가 소수 있었다(Table 3).

원인을 제공하였던 환자의 혈액매개감염질환의 상태를 중복처리하였을 때 감염위험 요인별 분포는 전체 331건 중에서 B형 간염 바이러스에만 노출된 경우가 37.2%(123/331), C형 간염 바이러스에만 노출된 경우가 9.4%(31/331),

[건수]

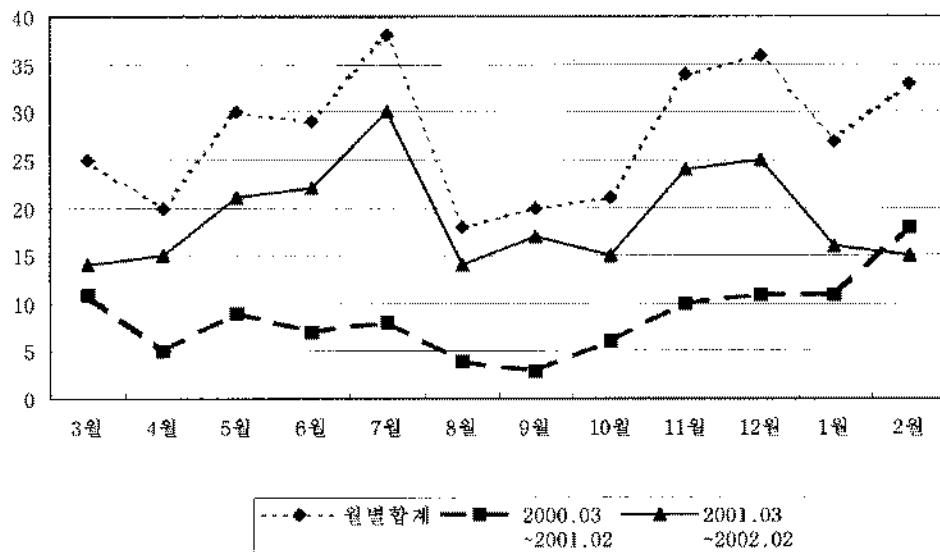


Fig. 4. Trends and distributions of the reporting cases of bloodborne exposures according to the months and the years for the study periods

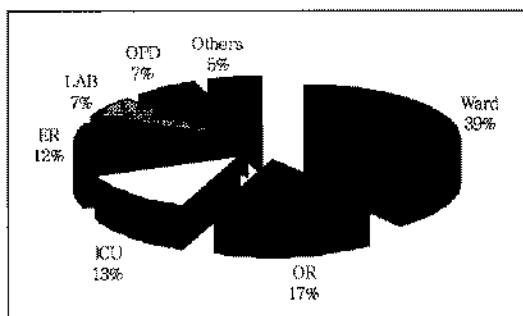


Fig. 5. Distributions of working places that blood-borne exposures occurred to health care workers (N=331).

OR: operation room, ICU: intensive care unit, ER: emergency room, LAB: laboratory department, OPD: out patients department

매독 3.9%(13/331), 인간면역결핍 바이러스에 노출된 경우가 2.4%(8/331)이었으며, 이외에 두 가지 이상의 감염요인에 노출된 경우가 1.2%(4/327), 기타 다른 질환에 노출된 경우가 2.4%(8/331), 감염력이 없는 경우가 4.3%

Table 3. Distributions of the health care workers' body parts which were exposed to patients' blood (N=331)

Body parts	Frequency (%)
Hands	315 (95.2)
- Rt hand	102/254 (40.2)
- Lt hand	152/254 (59.8)
Leg	5 (1.5)
Mucous(mouth, conjunctiva)	6 (1.8)
Skin	3 (0.9)
Other parts	2 (0.6)
Total	331(100.0)

(14/327), 검사정보가 없거나 환자를 모르는 경우가 39.3%(130/331)이었다(Table 4).

3. 노출된 병원직원의 B형간염에 대한 면역상태 및 처치 내용

노출된 331건에 이루어진 처치는 검사만 이루어진 경우가 49.1%로 가장 많았고, 검사와

Table 4. Distributions of the bloodborne diseases that health care workers were at risk when exposed to patients' blood accidentally(N=331)

Pathogen	Frequency (%)
HBV	123 (37.2)
HCV	31 (9.4)
HIV	8 (2.4)
Syphilis	13 (3.9)
Multiple	4 (1.2)
- HBV + HCV	
- HBV + HIV	
- HBV + HCV + Syphilis	
- HCV + Syphilis	
Other disease	8 (2.4)
None	14 (4.2)
Unknown	130 (39.3)
Total	331 (100.0)

HBV: hepatitis B virus, HCV: hepatitis C virus, HIV human immune deficiency virus

B형간염 면역글로불린 투여가 이루어진 경우 32.7%, 검사 없이 면역글로불린만 투여된 경우 5.2%, 검사와 항생제 등의 기타 약이 투여된 경우 7.0%, 아무런 처치가 필요 없었던 경우가 6.1%였다. 추후검사 및 처리결과는 분석 가능한 329건 중에서 노출 당시 1차 처치 후 종결된 경우가 40.7%였고, 추후검사 완료 후 종결된 경우 38.6%(127/329), 추후검사가 필요했으나 노출대상자가 임의로 중단한 경우가 20.7%였다. 추후검사 결과 질병으로 이환된 경우는 없었다.

고찰

병원직원의 혈액매개 감염노출은 침습적 처치와 많은 관련이 있다[15]. 주로 노출되는 업무는 혈액체취, 주사, 수술 등과 같은 침습적 처치나 청소와 같은 감염성 폐기물과 접촉하는 경우이다. 이러한 업무를 주로 하는 직종들에서 많이

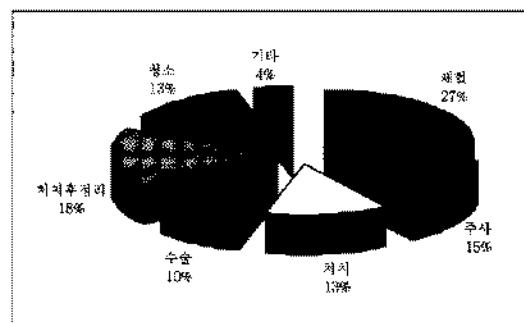


Fig. 6. Distributions of the types of incidents that health care workers performed when they were exposed to patients' blood (N=331)

노출되기 때문에 의사, 간호사, 검사실 직원, 청소요원들에게 자주 발생하는 것으로 보고되고 있다[2,15~17]. 본 연구에서는 간호사의 분포가 가장 많았지만 최근 국내에서 발표되었던 유향순의 연구[2]에서는 의사가 가장 많이 노출된 것으로 보고되고 있어 상이한 결과를 보여주고 있으나 이는 주사와 관련된 업무를 수행하는 직종의 차이에 의한 것으로 여겨진다. 분석대상자의 일반적 특성이 20~30대의 여자가 가장 많았던 것도 역시 이러한 상황에서 기인된 것으로 여겨진다.

경력별 분포에서 간호사의 경우 경력 1년 미만에서 가장 많았고, 의사는 인턴이 가장 많았던 것은 업무 숙련도와 관련이 있는 것으로 사료된다[2,18]. 또한 업무 특성상 간호사 및 의사의 경우 이 기간에 주요 침습적 처치들을 수행하면서 노출될 기회가 빈번한 것도 관련이 있으리라 생각된다.

본 연구의 역학적 특성 중 월별 분포는 2000년의 경우는 연초인 2~3월에 분포가 높게 나타났는데, 이는 선행 연구결과 미숙한 의료인이 집중 배치되는 연초에 감염노출이 빈번하다는 언급과 같은 결과로 나타났다. 그러나 2001년의 경우 7월과 11, 12월에 분포가 높게 나타났는데(Fig. 4), 이는 연구 대상 기관 중 2곳의 직

원감염관리지침이 7월, 11월에 개편되면서 사고보고건수가 증가된 것으로 추정된다. 즉, A병원에서는 7월에 용역직원의 감염관리를 감염관리실에서 다루게 되어 보고건수가 증가하였으며, E병원은 11월에 감염관리전담자의 배치와 더불어 직원감염관리를 본격적으로 다루게 되어 직원들의 보고건수가 증가된 것으로 보여진다.

사고 발생 장소로 일반 병동보다 수술실 및 중환자실, 응급실과 같은 특수 병동에서 노출되는 경우가 많았는데 이는 이들 특수부서에서 수술이나 체혈 등과 같은 침습적 처치가 빈번히 행해지거나 응급상황과 같은 불안정 환경에서 치치가 수행되기 때문인 것으로 보고되고 있다 [17, 23]. 노출된 신체부위가 원손(59.8%)이 오른손보다 많은 것은 오른손잡이가 많아 오른손으로는 치료도구를 잡고 있고 이를 보조하는 원손의 상해가 빈번하다는 선행연구[2]와 일관된 결과를 보였다.

노출당시의 업무 중 체혈, 주사, 수술 등과 같은 침습적 처치외에 사용한 물품을 정리하는 과정(18.4%)이나 청소와 관련된 상황에서 노출(13.3%)되는 경우가 많았던 것은 직종별 분포에서 직접 침습적 처치를 담당하지 않은 보조인력(6.0%)과 청소요원(10.0%)의 노출과 관련하여 타인의 행위로 인해 발생되는 경우로서, 사용 후 즉시 안전 수거함 등에 처리함으로써 예방할 수 있는 부분[15, 19~21]임을 시사한다. 직종별 분포에서 간호사, 의사, 청소요원의 순이었는데, 선행연구에서 간호사, 의사, 검사실 직원이라고 했던 점에서 청소요원의 사고노출이 빈번해짐을 알 수 있다. 이는 연구대상 기관 중 1곳에서 조사기간 동안 청소요원의 혈액매개 감염노출을 감염관리실에서 새로이 취급하게 되어 보고가 증가하였을 가능성을 반영하더라도 청소요원의 감염노출 사고의 발생은 병원의 감염성 폐기물 처리의 문제가 있음을 시사한다. 이 부분에 대한 추후 관리지침과 개선방법이 더 필요하

리라고 생각된다. 또한 앞서 말했던 청소요원의 노출건수 급증과 물품정리 및 청소 시 노출사고의 증가가 연관되어 있으며, 청소요원의 교육 강화 및 병원직원의 감염성 폐기물 분리 수거 등에 관한 내용이 앞으로 감염관리 교육에 더 많이 포함되어야 할 것으로 생각된다.

혈액매개 감염 질환의 분포를 보면, 331건 중에서 B형간염이 38.1%(126/331), C형 간염, 매독, HIV순으로 나타났으며, 검사정보가 없거나, 환자를 모르는 경우는 39.3%(130/331)로 나타났는데, 입원하는 모든 환자에게 혈액매개 감염질환에 대한 검사를 진행 할 수 없으므로 병원직원들이 표준격리지침을 준수하도록[22] 하는 것과 더불어 예방접종을 통하여 면역을 획득하여 혹시 있을 수 있는 감염원에의 노출에 대비하여야 할 것으로 사료된다. 아울러 감염노출 당시 직원의 B형 간염 항원, 항체 여부는 분석 가능한 326건 중에서 41.4%(135/326)가 본인의 B형간염 항체보유 여부를 모르고 있었는데 (Table 7), 이에 비해 노출당시 시행한 검사에서 실제 항체를 가지고 있었던 직원이 72.9%로 본인 B형 간염 항체보유 현황에 대한 통지 및 직원 항체보유현황에 대한 데이터베이스를 확보하여 노출당시 불필요한 검사를 시행하지 않도록 하는 방안을 모색해야 할 것이다.

한편, 항체음성인 직원이 21.4%(30/140)로 나타났는데, 이는 이전 강자현[7]의 연구결과 신규직원의 16.4%가 항체 음성이라는 연구결과보다 높게 나타났으며, 이것은 주사침자상 당시 항체양성인 직원에 비해 항체가 음성인 직원이 더 보고를 많이 하기 때문일 것으로 생각된다. 그러나, 이러한 점을 고려하더라도 병원차원에서의 혈액매개 감염노출 고위험 부서에 대한 예방접종사업이 필요할 것으로 생각된다. 또한 추후검사 및 처리결과에서 혈액매개 감염노출 후 추후검사가 필요했으나 이루어지지 않은 경우가 20.7%(68/329)로 이는 수행되지 않은

이유에 대해 조사할 필요가 있으며, 조사를 통하여 각 병원설정에 맞는 교육과 추후관리 프로그램을 재검토하여 추후검사의 이행도를 증가시켜야 할 것으로 보인다.

그러나, 다행스럽게도 본 연구에서 혈액매개 감염질환에 노출된 직원 중 추후관리 및 추적 검사에서 질병으로 이환된 경우는 한 예도 없었는데, 이는 각 병원이 직원감염관리 프로그램을 각 병원설정에 맞게 개발, 운영하여 온 결과로 생각되며, 앞으로 산업보건기준규칙이 개정되면 더 많은 병원에서도 체계적인 직원감염관리가 이루어지리라 생각된다.

본 연구는 병원직원의 혈액매개 감염노출에 대한 노출 대상자의 특성 및 노출 상황의 특성, 직원의 B형 간염 면역상태와 처치내용을 파악하기 위하여 다기관 공동조사연구로 진행하였으나 5개 병원의 자료만을 취합하여 일반화하기에는 자료가 부족한 점, 감염관리실 보고자료만을 분석하였으므로 보고되지 않은 건에 대해서는 파악할 수 없었다는 점, 연구기간 동안 조사대상 병원 5개 중 2곳에서 관리시스템 변화가 있었다는 점, 1개 기관의 자료가 전체자료의 51.7%를 차지하여 한 병원의 자료가 전체의 결과에 영향을 주었다는 제한점이 있다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구를 통하여 많은 병원들이 그간 직원감염관리 프로그램을 통하여 효과적으로 혈액매개 감염질환에 노출된 직원을 관리하여 왔다는 것을 알 수 있었으며, 이러한 결과를 토대로 각 병원에서 더욱 보완하여야 할 점에 대해 몇 가지 정리해 보고자 한다.

첫째, 직원감염관리 시스템의 보완이 필요하다. 전체 직원의 면역상태에 대한 데이터 베이스의 구축과 더불어 직원 대상의 예방 접종 사업이 더욱 활성화되어야 하며, 현재 혈액매개 감염질환에 노출된 직원의 추후 검사에 대한 이행도를 더욱 증가시킬 수 있는 직원감염관리 시스템의

수정 보완이 필요할 것이다.

둘째, 혈액매개 감염질환에 노출되는 문제를 예방하기 위한 안전 기구의 사용을 고려할 필요가 있다. 앞서 말한 바와 같이 타인의 부주의로 인한 상해를 예방하는 한 방법으로 안전기구의 사용을 검토해야 할 것이다.

셋째, 직원교육을 더욱 강화해야 할 것이다. 모든 감염질환의 예방은 교육과 적절한 관리시스템을 통하여 가능한 것으로, 현재 많은 병원이 병원설정에 맞는 직원감염관리 시스템과 교육을 통하여 효과적으로 대처하고 있으나, 앞으로 계속적인 교육과 홍보를 통하여 여러 감염질환에 의 노출을 효과적으로 예방하는 것이 필요할 것이라 사료된다.

요 약

연구배경: 본 연구는 병원직원의 혈액매개 감염노출 사례를 분석하여 예방 및 처치 방법 수립에 도움이 되는 기초 자료를 제시하기 위해 이루어졌다.

방법: 서울과 경기지역의 5개 병원에서 2000년 3월부터 2002년 2월까지 2년간 혈액매개 감염노출을 감염관리실에 보고한 직원들의 사례 331건을 SPSS 10.0을 이용하여 분석하였다.

결과: 성별 분포는 남자 24.8%, 여자 75.2% 이었고, 경력은 3년 미만인 경우가 56.8%를 차지하였다. 직종별 분포는 간호사, 의사, 용역직원, 보조직원, 검사실직원의 순으로 각각 48.0%, 27.8%, 10.0%, 6.0%, 5.4%이었으며, 장소는 일반병동, 수술실, 중환자실 순으로 각각 39.6%, 16.6%, 13.0%이었다. 사고발생 관련 업무는 채혈, 정리, 주사 순으로 각각 26.3%, 18.4%, 14.5%이었다. 노출유형으로는 주사바늘에 젤립(79.6%), 칼날에 베임(7.3%), 봉합바늘에 젤립(6.1%), 혈액과 직접접촉(2.7%)이었다. 노출부위는 손이 95.2%로 가장 많았다. 감염

위험요인은 B형간염바이러스(HBV, 38.1% (126/331)), C형간염바이러스(10.3%), 매독(4.5%), 인간면역결핍바이러스(2.7%)였다. HBV 노출 당시 직원의 면역상태를 모르는 경우는 41.3%(52/126)이었고, 자신의 면역상태를 모르는 HBV 노출직원이 검사 후에 항체가 양성으로 확인된 경우는 75.0%(39/52)이었다. 이 중 직원이 항체 양성임을 미리 알지 못하여 투약이 이루어진 경우는 48.7%(19/39)이었다. 사고발생 시점에서 처리가 종결된 경우, 추후검사가 이루어진 경우, 추후검사가 필요했으나 이루어지지 않은 경우는 각각 40.7%, 38.6%, 20.7%였으며, 감염질환으로 이환된 경우는 없었다.

결론: 본 연구가 병원직원의 혈액매개 감염노출에 대한 예방 및 처치 방법 수립에 기초 자료로써 활용되기를 기대한다. 또한 직원의 검사정보가 감염노출 시점에 파악된다면, 좀 더 효과적인 대처를 할 수 있으리라 생각된다. 그리고 체계적인 추후관리가 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 정선영. 혈액매개질환 노출사례 및 실태. 대한 감염관리 간호사회 동계학술대회 자료집 2003:47-55.
- 오향순, 최강원. 일 대학병원의 병원직원들이 보고한 혈액매개 감염질환 노출 사고에 대한 연구. 병원감염관리 2002;1:51-64.
- 최수미, 이지영, 오향순, 박은숙, 김신우, 김양리 등. 국내 의료 종사자의 HIV 노출 및 Postexposure Prophylaxis에 관한 조사. 병원감염관리 2002;1:65-73.
- 김옥선. 병원직원의 주사바늘 절림 실태 및 위험요인 분석. 연세대학교 대학원 석사학위 논문, 1997
- 최정실. 일개 종합병원의 특수부서에서 근무하는 의료진의 혈액 및 체액의 노출실태와 이에 대한 예방지식 및 대처행위에 관한 연구. 서울대학교 보건대학원 석사학위논문, 1998
- 정희진. Vaccines for healthcare workers. 대한 감염관리간호사회 동계학술대회자료집 2001:37-44.
- 강자현. 신규의료진의 B형 간염바이러스 선별 검사와 예방접종에 따른 직무 중 노출사고 관련 비용의 경제성 평가: 비용최소분석. 병원감염관리 2002;2:217.
- 노동부. 산업보건기준에 관한 규칙 개정령(안). 2003
- 김동수. 병원직원에 대한 간염항원 및 항체 측정과 임상적 고찰. 부산의사회지 1985;21: 11-15.
- 윤대웅. 모 대학병원에 근무하는 직원의 B형 간염항원의 양성을 및 양전율에 관한 조사. 가정의학회지 1989;10:17-23.
- 차영주. 수혈에 의한 감염질환: AIDS와 간염. 대한의학협회지 1991;34:936-943.
- 최종영. 후천성 면역 결핍증에 대한 직업성 노출. 대한의학협회지 1992;11:44-1150.
- Astbury C, Baxter PJ. Infection risks in hospital staffs from blood: hazardous injury rates and acceptance of hepatitis B immunization. Journal of the Society of Occupational Medicine 1990; 40:92-93.
- McCormick RD, Meisch MG, Maki DG. Epidemiology of hospital sharps injuries: a 14-year prospective study in the pre-AIDS and AIDS eras. Am J Medicine 1991;91: 301s-307s.
- Rowe PM, Giuffre M. Evaluating needlestick injuries in nursing personnel. Development of questionnaire. AAOHN J 1991;39:503-7.
- O'Neill TM, Abbott AV, Radecki SE. Risk of needlesticks and occupational exposures

- among residents and medical student. *Arch Intern Med* 1992;152:1451-6.
17. Porta C, Handelman E, McGovern P. Needlestick injuries among health care workers. *AAOHN J* 1999;47:237-244.
 18. Aiken LH, Sloane DM, Klocinski JL. Hospital nurses' occupational exposure to blood: prospective, retrospective, and institutional reports. *Am J Public Health* 1997;87:103-107.
 19. Jagger J, Hunt EH, Pearson RD. Estimated cost of needlestick injuries for six major need devices. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990; 11:584-588.
 20. Clarke SP, Rockett JL, Sloane DM, Aiken LH. Organizational climate, staffing, and safety equipment predictors of needlestick injuries and near-misses in nurses. *Am J Infect Control* 2002;30:207-216.
 21. Laufer FN, Chiarello LA. Application of cost-effectiveness methodology to the consideration of needlestick-prevention technology. *AJIC* 1994; 22:75-82.
 22. Saghafi L, Raselli P, Francillon C, Francioli P. Exposure to blood during various procedures: results of surveys before and after the implementation of universal precautions. *Am J Infect Control* 1992;20:53-57.
 23. Cheng FK, Ford WL, Cheng SY, Weber MD, Kerndt PR. Occupational risk of acquiring HIV infection through needlestick injuries. *Clinical Performance & Quality Health Care* 1995;3: 147-150.