의료종사자의 메르스 감염과 대책 그리고 교훈

성균관의대 강북삼성병원 직업환경의학과 교수
김 수 근

서론

중동호흡기증후군(메르스)은 메르스 코로나바이러스(MERS-CoV)에 의한 호흡기감염증이다. 주 증상으로 발열, 기침, 호흡곤란이 나타나며 많은 환자가 중증급성하기도질환(폐렴)이나 경한 급성상기도질환이 나타나지만 일부는 무증상인 경우도 있다.

그 외에도 두통, 오한, 인후통, 콧물, 근육통뿐만 아니라 식욕부진, 오심, 구토, 복통, 설사 등이 나타난다. 잠복기는 평균 5일(최소 2일 ~ 최대 14일)이다. 명확한 감염경로는 밝혀지지 않았으나 사람 간 밀접접촉에 의한 전파(대부분 병원 내 감염, 가족간 감염)하는 것으로 알려져 있다. 밀접접촉이란 적절한 개인보호장비(가운, 장갑, N95 마스크, 고글 또는 안면보호구 등)를 착용하지 않고, 환자와 2미터 이내에 머문 경우로 같은 방 또는 진료/처치/병실에 머문 경우(가족, 보건의료인 등)가 주로 해당된다.

메르스 감염자가 증가하면서 의료종사자들의 감염사례도 증가하여 이들의 안전문제와 함께 감염자 확산 우려가 커졌다. 의료종사자는 인체유래물질, 오염된 의료물품과 장비, 오염된 환경 표면, 혹은 오염된 공기 등을 포함하는 감염 물질 또는 환자에 노출 가능한 의료환경에 종사하는 사람을 의미한다. 의료종사자는 의사, 간호사, 간호보조, 치료사, 기술자, 응급의료서비스 인력, 치과인력, 약사, 실험실 인력, 사체 인부, 학생과 레지던트, 계약인력 등으로, 환자 케어에 직접 관여하지 않지만 환자와 다른 의료 종사자로부터 전파될 수 있는 감염성 물질에 잠재적으로 노출될 수 있는 사람을 포함한다.

많은 의료종사자는 메르스(MERS) 환자를 직접 진단하고 치료하고 케어해야 한다. 당연히 감염 가능성에 가장 위험하게 노출될 수 있다. 또한 의료종사자는 다른 환자나 가족을 상대하면서 감염원이 될 수 있다. 의료종사자를 메르스 감염으로부터 보호하는 것이 의료종사자의 건강보호 뿐만 아니라 다른 환자나 가족에게 전파시킬 수 있는 위험을 줄이는 것이므로 감염 우려가 있는 의료종사자를 통한 추가 감염을 막는데 만전을 기하는 것이 감염병 대책에서 매우 중요하다.

이번 메르스 사태에서 의료종사자의 감염 상태와 의료종사자를 통한 전파여부를 파악하는 것은 향후 유사한 사건을 대응하는데 매우 중요한 교훈이 될 수 있을 것이다. 한편, 지나친 감염 의료종사자 공개를 통해서 메르스 확산의 책임이 병원과 의료진에 있는 것처럼 비난의 대상이 되기도 하며 환자를 진료하다가 메르스에 감염된 의사가 어느새 피해자가 아닌 가해자로 비쳐지기도 한다. 현상만 보아서는 안되는 이유가 여기에 있기도 하다. 의료종사자의 감염실태를 분석하는 것이 메르스의 본질과 더 나은 대응책을 이해하는데 도움이 되기를 기대한다.

6월 20일 확진자 및 의료종사자 감염 현황

20일 현재 국내 중동호흡기증후군(메르스) 환자는 166명으로 감염유형별로는 의료기관 환자 77명(46.4%), 가족 및 병문안객은 59명(35.5%), 의료종사자는 30명(18.1%)이었다. 성별로는 남자가 100명(60.2%), 여자가 66명(39.8%)이었다. 확진자가 발생한 의료기관은 삼성서울병원 82명(49.4%), 평택성모병원 37명(22.3%), 대청병원 13명(7.8%), 건양대병원 11명(6.6%) 등 16개 기관이었고, 구급차에서 2명이 감염되었다〈표1〉.

의료종사자의 감염이 발생한 병원은 삼성서울병원 10명(33.3%), 대청병원 5명(16.7%), 평택성모병원 3명(10.0%), 한림대 동탄성심병원 2명(6.7%) 등 11개 기관이었으며, 구급차에서 2명이 감염되었다〈표1〉. 의료기관의 직종별 감염현황을 보면 의사 5명, 간호사 11 명, 간병인 7명, 기타 7명이었으며〈표2〉 기타 7명은 방사선사, 청원 경찰, 안전요원, 응급실 이송요원, 구급요원, 구급차 운전수, 의료기관의 IT 업체근로자 등이었다〈표2〉.

〈표1〉감염장소별 메르스 확진자 수 및 의료종사자 감염현황

감염장소	초기 노출기간	확진자 수	의료종사자
삼성서울병원	5월 17~20일 / 27~31일	82	10
평택성모병원	5월 15~29일	37	3
대청병원(대전)	5월 22~30일	13	5
가톨릭여의도성모병원	5월 26~28일	1	-
건양대병원	5월 28~30일	11	2
한림대동탄성심병원	5월 30~31일 / 6월 2일	6	2
평택굿모닝병원	5월 25~27일	4	1
평택박애병원	5월 31일	1	-
아산충무병원	6월 5~9일	1	1
강동경희대병원	6월 5, 6일	2	1
건국대병원	6월 6일	1	-
송태의 내과의원(서울)	6월 8, 10일	1	-
365서울열린의원(서울)	5월 17일	1	1
서울아산병원	5월 26일	1	1
서울의원(아산)	5월 11~14일	1	1
양지서울삼성의원(용인)	6월 5일	1	-
구급차 감염	6월 5, 6일	2	2
합계		166	30

〈표2〉의료기관의 직종별 감염현황

의료기관	감염자수	직종			
		의사	간호사	간병인	기타
평택성모병원	3	-	3	-	-
365서울열린의원	1	1	-	-	-
서울의원(아산시)	1	-	1		
삼성서울병원	10	3	4	-	3
평택굿모닝병원	1	-	-	1	-
한림대 동탄성심병원	2	-	1	1	-
서울아산병원	1	-	-	-	1
대청병원	5	-	-	4	1
건양대병원	2	-	1	1	-
강동경희대병원	1	1	-	-	-
아산충무병원	1	-	1		
구급차	2	-	-	-	2
합계	30	5	11	7	7

의료종사자의 감염원

의료종사자의 주요 감염원은 #1, 6, 14, 15, 16, 36, 76, 119 확진자였으며, #163은 4명의 확진자에 대한 이동식 방사선 촬영을 하였고, #164는 2명의 확진자를 간호하였다〈표3〉.

1번 확진자로부터 감염된 의료종사자

1확진자(남/68세)는 5월 11-14일 고열 등의 증상이 있어서 아산에 있는 서울의원 외래를 방문하였으며, 5월 15-17일까지 평택성모병원에 입원하고 있었다. 5월 17일에 365서울열린의원을 거쳐서 삼성서울병원 응급실을 방문하여 5월 17-20일까지 체류하였으며, 5월 20일에 확진되었다.[1] #1은 6월 20일까지 39명에게 메르스를 전파했다. #1로부터 감염된 의료종사자는 3개 의료기관에서 5명이었다. 감염된 의료종사자는 #5(의사), 7(간호사), 8(간호사), 34(간호사), 43(간호사) 등이었다〈표3〉.

#5확진자(남/50세)는 5월 26일에 확진되었으며 #1이 17일 삼성서울병원으로 가기 전에 평택성모병원에서 퇴원하여 들른 365서울열린의원의 의사이다. 이 의사는 매우 근접거리(50cm)에서 환자를 청진하고 문진하였다.

#7확진자(여/28세)는 5월 28일 확진되었으며, #1이 입원하였던 평택성모병원 간호사이다. #8 확진자(여/46세)는 5월 29일 확진되었으며, #1이 외래방문(5월 12-14일)을 한 아산의 서울의원 간호사이다. 이 의원은 첫 환자가 처음 방문한 의료기관이다. #34(여/25세), 43(여/24세) 확진자는 각각 6월 4일, 6월 6일 확진되었으며, #1환자가 입원하였던 평택성모병원 간호사이다.

이 때 감염된 5명의 의료진은 모두 #1 환자가 메르스 환자인지 모르는 상태에서 진료를 하거나 간호하다가 감염되었다.

한편, #5는 #1이 "고열, 호흡곤란 두 가지를 제일 심하게 호소했던 것 같습니다. 중동에 다녀왔다는 것을 알았지만, 메르스라는 정보를 잘 몰랐기 때문에..." 라고 퇴원 후에 인터뷰 하였다.[2] 만일 이 때 메르스를 의심하여 보건당국의 검사가 들어갔더라면 하는 아쉬움이 있다. 따라서 보건당국은 국제적으로 관심이 되고 있는 주요 감염병 정보를 선제적으로 모든 의료기관과 의료인들과 공유하는 것이 필요하였다.

메르스에 대해서도 사전에 의료기관과 의료인들과 공유하였더라면, 메르스 관련 증상을 호소하고 환자 발생국가에서 귀국한 의심환자에 대한 조기 조치가 가능하였을 것이다. #1이 확진되기 전에 국내에서 메르스 의심환자로 신고된 경우가 있었는지 알려질 필요가 있다. 과연 평상시에 의심되는 환자에 대한 대응이 적절하게 이루어졌음에도 불구하고 이번과 같이 감염자가 확산되었겠는가?

미국의 대응사례를 보면 질병통제센터는 2013년에 메르스를 대비한 매뉴얼을 미국 전역의 의료기관에 전파했고, 2013년 4월 28일 미국 내 첫 메르스 의심 환자가 심한 감기 증상을 앓다 찾아간 지역병원에서는 지침에 따라 문제의 환자를 격리 진료실에서 초동 진료했고, 모든 의료진이 특수 장갑과 가운 등을 착용하게 했다. 환자가 메르스 확진 판정을 받기 전에 병원 측은 이미 모든 가능성에 대비하였다는 것이다. 확진 판정이 나오자 의료진 50여 명을 격리 조치하였다.[3] 반면에 우리나라에서는 3개의 의료기관을 거치는 동안에 메르스를 의심하지 않았고, 삼성서울병원에서도 의심환자로 신고하였음에도 불구하고 바레인에서 귀국하였다는 이유로 검사가 미루어져 확진이 늦어졌고, 노출을 차단할 수 있는 기회가 지연되어 이 병원 응급실에서 대규모의 환자들이 감염되고 말았다.

이번 메르스 사건의 가장 큰 교훈은 감염병 발생국으로부터 입국하는 사람들에 대한 검역만으로는 안 되고 이들이 입국 후에 증상이 발생하여 의료기관을 방문하였을 때 의료진들이 의심환자를 선별하여 신고할 수 있고, 이에 따라서 즉시 진단과 역학조사가 진행될 수 있어야 한다는 것이다.

그리고 최근의 급성호흡기 감염병의 유행경향을 볼 때에 발열과 호흡곤란 및 기침을 하는 환자를 진료할 때에 최소한의 보호조치가 필요하다는 점도 고려해야 한다. 만일 호흡보호구를 착용하고 급성호흡기 감염병이 의심되는 환자를 진료하였다면 메르스 환자에 대한 정보가 없었더라도 의료종사자를 보호할 수 있었을 것이며, 의료종사자를 통한 일반인들의 감염에 대한 두려움과 수많은 격리자를 양산하지

〈표3〉확진자별 의료종사자 감염현황

확진자	확진일	감염된 의료종사자				
		계	의사	간호사	간병인	기타
#1 (남/68세)	5월 20일	5	1	4	-	-
#6 (남/71세)	5월 28일	1	-	-	-	1
#14 (남/35세)	5월 30일	9	3	3	1	2
#15 (남/35세)	5월 30일	2	-	1	1	-
#16 (남/40세)	5월 31일	6	-	-	5	1
#36 (남/82세)	6월 4일	1	-	1	-	-
#72, 80	6월 7일	1	-	-	-	1
#135, 137	6월 12일	1	-	-	-	1
#75, 80	6월 7일	1	-	1	-	-
#76 (여/75세)	6월 7일	3	1	-	-	2
#119 (남/35세)	6월 10일	1	-	1	-	-
합계		30명	5	11	7	7

않았을 것이다. 문제는 이러한 정도의 조치도 현재로서는 수용되거나 실행 가능성이 높지 않을 것이라는 점이다. 향후 바람직한 대책을 논의하면서 심도있게 검토하여야 할 사안이다.

#6 확진자로부터 감염된 의료종사자

#6 확진자(남/71세)는 5월 28일에 확진되었으며, 5월 15~17일에 #1과 평택성모병원의 같은 병동에 입원해 있었다. 이 확진자는 5월 26일 서울아산병원 응급실을 방문하였으며, 이때에 안내를 하였던 의료종사자(청원경찰)인 #92 확진자(남/27세)에게 전파시켰다〈표3〉. #6은 #1과 10 m 떨어진 다른 병실에 입원하고 있었고, 초기의 격리대상자로 분류되지 않았다.

#14 확진자로부터 감염된 의료종사자

#14 확진자(남/35)는 5월 30일에 확진되었으며, 5월 15~17일에 #1과 같은 병동에 입원하고 있었다. 그리고 5월 27-29일까지 삼성서울병원 응급실에 체류하였다. 20일 현재 무려 83명에게 메르스를 전파했다. 이 환자로부터 감염된 의료종사자는 #35(의사), #60(간호사), #62(의사), #78(간호사), #79(간호사), #126(간병인), #135(안전요원), #137(환자 이송담당직원), #138(의사) 등 9명이었다〈표3〉.

#35 확진자(남/38세)는 6월 4(또는 6월 1일)일에 확진되었으며, 삼성서울병원 응급실에서 #14의 옆 환자를 진료한 의사이다. #60확진자(여/37세)는 6월 6일에 확진되었으며, 같은 병원 응급실 근무를 한 간호사이다. #62확진자(남/32세)는 6월 6일 확진되었으며, 5월 27~28일 같은 병원 응급실에 근무한 의사이다. #78확진자(여/41세), 79 확진자(여/24세)는 6월 7일에 확진되었으며 5월 27~28일 같은 병원 응급실 근무를 한 간호사들이다. #135확진자(남/33세)는 6월 12일에 확진되었으며, 5월 29일 같은 병원 응급실에 체류한 안전요원이다. #137확진자(남/55세)는 6월 12일에 확진되었으며, 5월 27~29일에 같은 병원 응급실에 체류한 이송담당직원이다. #138확진자(남/37세)는 6월 12일에 확진되었으며, 5월 27일에 같은 병원 응급실에 체류한 의사이다.

한편, #14 확진자는 5월 25-27일 평택굿모닝 병원에 입원하였었는데, 이때에 같은 병동에 있는 간병인 #126을 감염시킨 것으로 발표되었다. #126확진자(여/70세)는 5월 27일 같은 병원의 같은 병동에서 다른 환자를 간병하였다. 그러나 이에 대해서 이 병원에서는 #14와 #126의 접촉가능성이 없다고 하였다.[4)]

이상으로 삼성서울병원 응급실에서 #14로부터 감염된 8명과 평택굿모닝병원의 간병인 1명은 메르스 환자에 대한 아무런 정보가 없는 상태에서 응급실과 병실에서 감염되었다.

#14는 약 10일전에 #1이 체류하였던 병원의 응급실에 비슷하게 3일간 체류하면서 많은 환자와 방문객은 물론 의료종사자들을 감염시켰다. #1로부터 이 병원 응급실에서 감염된 사례는 없다. 3일씩 응급실

에 체류하였으나 전파를 시킨 결과가 크게 다른 것은 무엇때문일까? 한 보도에 의하면 #1은 응급실의 격리된 방에 체류하였다고 한다.[5] 반번에 #14는 기관내삽관을 하는 등 호흡기계분비물이 비말핵이나 에어로졸로 응급실 공기를 오염시킬 수 있는 상황이었다. 또한, #1은 주로 침대에 누워 있었던 반면에[6], #14는 27일에는 응급실 밖으로 이동도 하는 등 활동 반경이 더 컸다.[7]

이상과 같이 감염원이 되는 메르스 환자에 대한 격리조치가 얼마나 큰 차이를 보이는 지 확인할 수 있었다. 물론, #1과 #14 확진자가 각각 17-19일, 27-29일간 삼성서울병원 응급실에 어떤 상황으로 체류하였는지에 대한 보다 구체적인 비교가 필요하다. 한편, 1주일 전에 #1을 메르스 환자로 확진한 응급실에서 뒤에 방문한 #14에 대하여 처음부터 메르스 의심환자로 인식하지 못한 상황에 대한 검토도 필요하다.

#15 확진자로부터 감염된 의료종사자

#15확진자(남/35세)는 5월 30일 확진되었으며, #1이 입원하고 있던 평택성모병원의 같은 병동에 5월 15~17일에 보호자로 방문한 적이 있었다. 이는 5월 27-29일 한림대 동탄성심병원에 입원하였으며, 이로 인하여 이 병원 입원환자의 간병인 #93확진자(여/ 64세)과 간호사인 #117확진자(여/25세)에게 전파시켰다〈표3〉. #93은 6월 8일에 확진되었으며, 5월 28~29일에 #15와 같은 병실에 체류하였고, #117은 6월 10일 확진되었다. 이 경우에도 메르스 환자에 대한 정보를 모르는 상태에서 감염되었다.

#16 확진자로부터 감염된 의료종사자

#16확진자(남/40세)는 5월 31일 확진되었으며, 5월 15~17일에 #1과 평택성모병원의 같은 병동에 있었다. #16은 5월 22-28일 기간에 대전의 대청병원에 입원하였으며, 이때에 13명의 추가감염이 발생하였다. 이 중에서 간병인으로 감염된 경우가 4명(#54, 85, 107, 130)이었으며, 외부 IT 업체 근로자(#143)가 같은 병동에서 업무하면서 체류하다가 감염되었다〈표3〉. 이 경우에도 모두 메르스 환자에 대한 정보가 없는 상태에서 감염되었다.

#54(여/63세), #85(여/66세) 확진자들은 각각 6월 6, 7일에 확진되었으며, 간병인으로 5월 22~28에 #16과 같은 병실의 환자를 간병하였다. #107(여/64세), #130(여/65세) 확진자들은 각각 6월 9, 12일에 확진되었으며, 간병인으로 #16과 같은 병동의 환자를 간병하였다. #143확진자(남/31세)는 6월 13일에 확진되었으며, 5월 25~28일 #16과 대청병원의 같은 병동에 체류하였다.

그리고 #16은 5월 28-30일 건양대병원에 입원하였다. 이때에 추가감염으로 11명이 발생하였으며, 이 중 간병인 1명(#106)이 감염되었다. #106확진자(여/60세)는 6월 9일에 확진되었으며, 5월 28~30일에 #16과 건양대병원의 같은 병동에서 환자를 간병하였다.

#16으로부터는 특히 간병인이 많이 감염되었다. 대청병원에서는 다른 병실 환자를 간병한 경우에도 감염되었는데, 이것이 평택성모병원의 같은 병동에서 감염자가 많이 발생한 것과는 다른 양상으로 보인다. 같은 병동의 환자들은 감염자가 없는데, 다른 병실의 간병인만 감염되었다는 점은 간병인들 간에 병실을 서로 다녀가는 경로를 통해서 감염된 것으로 추정되기 때문이다. 어쨌든 평택성모병원의 같은 병동에서 집단감염이 된 사례와 이 경우를 비교하는 것은 메르스의 전파를 이해하는데 도움이 될 것으로 보인다.

#36 확진자로부터 감염된 의료종사자

#36확진자(남/82세)는 6월 4일 확진되었으며, 5월 28일에 #16과 건양대병원에서 같은 병실을 사용한 환자이다. #36을 6월 3일에 CPR을 한 간호사인 #148 확진자(여/39세)는 6월 14일에 확진되었다〈표3〉. 이 경우에는 D레벨의 개인보호구를 착용하고 있었음에도 감염되었다. CPR 도중에 몸을 격렬하게 움직였기 때문에 호흡보호구의 밀착도가 흔들렸을 것이고, 보호장비를 손으로 만지는 과정에서 감염된 것으로 추정된다. 이로 인하여 D레벨로는 CPR과 같은 경우에는 감염을 막지 못하는 것으로 보인다. 따라서 현행 질병관리본부의 개인보호구 권장사항[8]에 C레벨이 필요한 경우를 구분하여 제시하는 것이 필요하다.

#76 확진자로부터 감염된 의료종사자

#76 확진자(여/75세)는 6월 7일 확진되었으며, #14와 함께 5월 27~28일 삼성서울병원 응급실에 체류하였다. 6월 5, 6일에 #76을 운송한 구급차 운전자인 #133 확진자(남/70세)와 구급요원인 #145확진자(남/37세)에게 구급차로 강동경희대병원과 건국대병원으로 이동하면서 전파시켰다. 그리고 강동경희대병원 응급실에서 의사인 #160확진자(남/31세)에게 전파시켰다〈표3〉.

#133과 #145는 각각 6월 12, 13일에 확진되었고, #160은 6월 16일에 확진되었다. #76으로부터 감염된 3명 모두 메르스 환자에 대한 정보를 모르는 상태였다. 특히 메르스가 의심되는 환자를 운송할 때에 구급차 내에 있던 의료종사자가 모두 감염된 사례로 의심환자를 이송할 때의 지침을 준수하여야 한다. 2015 메르스 대응지침[8]에 환자 이송 시 세부지침이 제시되어 있다〈표4〉. 그동안 적지 않은 환자와 의심환자들을 이송하였을 것으로 추정되는데, 메르스 환자에 대한 정보를 알고 준비된 상황에서 이송한 경우에 감염 사례는 아직 없다.

〈표4〉메르스 환자 이송 세부지침

○ 의심환자는 운전석과 의심환자 탑승석이 물리적으로 차폐된 구급차를 이용하여 국가지정 입원치료병상으로 이송 검역소 → 국가지정입원치료병상 : 검역관(검역소) 동행 지역사회 → 국가지정입원치료병상 : 보건소 요원 (또는 병원 의료진) 동행
○ 환자 이송 시 주의사항 1) 구급차 이송은 운전기사 및 이송요원(검역관 또는 보건소 요원)으로 최소로 구성 2) 개인보호장비 착용 철저 – 의심환자는 마스크를 착용시킴 – 내피비닐이 포함된 의료폐기물 전용 용기(2개) 준비 및 차량 내(환자 탑승쪽) 비치 – 이송요원은 개인보호장비 착용 – 탈의한 개인보호복은 정해진 격리 의료폐기물 전용용기에 담아 환자 탑승측 장소에 비축하였다가 국가지정입원치료병상에 전달, 해당병원에서 처리 * 인천공항검역소는 탈의한 개인보호복을 정해진 격리 의료폐기물 전용용기에 담아 인천공항검역소로 귀소한 후 처리 – 환자 이송 전 과정(보호복 탈의과정 포함) 내 손을 포함한 의료 폐기물함, 구급차량 문 등 지속적인 소독 시행 – 운전자는 개인보호장비(N95 동급의 마스크와 장갑) 착용 3) 환자는 상태에 따라 눕히거나 앉은 채로 이송 4) 환자 도착 전 국가지정입원치료병상으로 사전 연락을 취하여 환자 내원에 대한 준비 철저 – 이송요원은 차량 탑승 시부터 의료진 인계 시까지 안내 책임 * 환자가 병원에 도착한 후에는 대기중인 병원 의료진이 구급차로부터 환자 인계 5) 이송 후 차량 내부는 소독제*를 이용하여 소독, 소독 수행자는 개인보호장비 착용 철저 * 소독제: 식약처에서 허가한 소독제 사용
○ 보건소요원, 검역관, 응급구조사 등 : N95 동급의 마스크, 장갑, 소매를 덮는 가운(전신보호복 이상), 필요시 (의심환자 기침 등) 고글 또는 안면보호구 ○ 구급차량 운전자 : N95 동급의 마스크, 장갑

#119 확진자로부터 감염된 의료종사자

#119확진자(남/35세)는 6월 10일에 확진되었으며, 5월 31일 #52와 평택박애병원 체류(잠정) 하였으나 아직 감염경로가 확정되지 않았다. 6월 5~9일 아산충무병원에 입원하였으며, 이때에 병동 간호사인 #163확진자(여/53)가 6월 17일에 확진되었으며 #119가 메르스 환자인지 모르는 상태에서 간호를 하였다〈표3〉.

#162, 164(의료종사자)의 감염

삼성서울병원의 방사선사인 #162확진자(남/33세)는 6월 16일에 확진되었으며, 6월 11~12일에 #72, 80,

135, 137확진자에게 Portable X-ray를 시행하였다. 이들 중 #71, 80은 6월 7일에 확진되었고, #135, 137은 6월 12일에 확진되었다. 또한, 간호사인 #164 확진자(여/35세)는 6월 17일에 확진되었으며 #75, 80 확진자가 입원 중인 병동의 간호사이다. #75, 80 확진자는 5월 27-29일에 삼성서울병원 응급실에 #14과함께 체류하고 있었으며, 6월 7일에 확진되었다.

#162, 164의 경우는 메르스 환자에 대한 정보를 알고 있는 상태에서 확진자에 X-선 촬영이나 간호하는 과정에서 감염되었다. 따라서 병원 감염관리에 문제에 대한 검토가 필요하다. KBS 뉴스에 의하면 6월 17일 이전에는 삼성서울병원에서 레벨 D수준의 개인보호구 장비가 제공되지 않은 것으로 파악이 되었다고 한다.[9] 2015 메르스 대응지침[8]에 의료진이 사용해야 하는 개인보호구의 권장사항은 D레벨이다 〈표5〉.

그러나 의료진이 환자를 치료하는 과정 중에 많은 움직임이 있어 호흡보호구의 밀착이 흔들리게 되어 얼굴 틈새로 바이러스에 오염된 비말핵이나 에어로졸이 침투할 수 있다. 따라서 개인보호구 착용에 대한 밀착도 검사와 교육훈련이 필요하다. 또한 움직임이 많은 의료진의 경우나 위중한 환자를 치료하는 경우에는 C레벨로 격상된 개인보호구를 착용하는 것이 바람직하겠다.[10]

〈표5〉개인보호구 권장사항

대상	개인보호구
의료진(의사,간호사, 검체채취자)	N95 동급의 마스크(또는 전동식 호흡장치), 장갑, 고글 또는 안면보호구, 소매를 덮는 가운(전신보호복 이상)
일반검사 검사실요원	N95 동급의 마스크, 장갑, 고글 또는 안면보호구, 소매를 덮는 가운(전신보호복 이상)

※ 모든 개인보호장비는 일회용, 방수성이 원칙 (SARS PPE 기준을 적용)
※ 환자와 직접 접촉하거나 환자의 가검물을 직접 취급하는 경우에는 기본적으로 레벨 D 개인보호장비(N95 동급의 마스크, 장갑, 고글 또는 안면보호구, 전신보호복)이 요구됨

결론

메르스에 감염된 의료종사자 31명 중에서 28명은 의료기관을 방문한 메르스 의심환자에 대하여 어떤 정보도 제공받지 못한 상태에서 감염되었다. 메르스 확진자를 진료, 간호 및 영상의학검사를 하는 과정에서 감염된 의료종사자는 3명이었다. 이러한 결과는 급성 감염병의 초기대응에서 정보공유가 얼마

나 중요한 것인지를 확인시켜주고 있다. 이러한 결과를 살펴보았을 때에 의료종사자의 건강보호 및 일반인에게 전파를 방지하기 위하여 다음과 같은 교훈과 대책 및 추가적인 조사가 필요하다.

1. 급성호흡기 감염병으로부터 의료종사자를 보호하고 일반인으로 전파 매개를 차단하기 위하여 보건당국은 시의적절하게 감염병 발생정보와 지침을 의료기관과 의료진에게 제공하고 도상훈련을 하는 것이 필요하다.

2. 급성호흡기 감염병이 의심되는 환자와 접촉할 수 있는 의료종사자들에게는 평상시에 호흡보호구 착용을 의무화를 고려할 필요가 있다. 호흡기를 통한 흡입으로 건강장해를 일으킬 수 있는 작업에 종사하는 근로자들에게는 산업안전보건법에 의하여 호흡보호구 착용이 의무화되어 있다. 의료종사자의 경우에는 자신의 건강보호는 물론 일반인들에게 전파시키는 위험을 차단하여야 하기 때문에 더욱 의무화가 필요하다.

3. 지금까지 진행된 전파경로에 대한 구체적인 역학조사를 통하여 메르스의 전파양식을 구체적으로 규명하고 효과적인 차단과 방역대책을 점검하여야 한다. 삼성서울병원 응급실에서 #1과 #14에 의한 감염 확산의 큰 차이는 무엇 때문이었는지, #1과 #16환자가 입원해 있던 평택성모병원의 병동과 대청병원 병동의 감염 확산의 양상을 비교하는 조사가 필요하다.

4. 메르스 환자의 경유병원과 발생병원에서 의심환자나 확진환자를 진료하거나 간호 등 의료서비스를 제공하기 위하여 접촉이 있었던 의료종사자들을 대상으로 한 환자 접촉 시 주의사항 실천 양태에 따른 감염여부를 비교하는 연구가 필요하다.

5. 의료종사자가 격리되지 못한 상태에서 환자나 의료기관 방문객과 접촉한 경우의 전파에 대한 조사가 필요하다. 의료종사자가 어떻게 주의하였는가에 따른 전파력을 비교해보아야 할 것이다.

6. #6 확진자의 경로상에서 감염된 사례와 #14, 15, 16, 76, 119, 143 확진자의 경로상에서 감염된 사례들에 대한 비교도 필요하다.

이 글을 마무리하는 21일 현재에 추가로 3명의 확진자가 발생하였으며, 2명은 의료종사자이다. #168확진자(남/36세)는 6월 20일에 확진되었으며, 6월 6일 건국대병원 응급실에서 #76 확진자 X-ray 촬영한 방사선사이고, #169확진자(남/34세)는 6월 20일에 확진되었으며 #135 확진자를 담당한 삼성서울병원의 의사이다. 앞으로는 그동안 아무런 정보도 없이 의심환자와 접촉하였거나 확진자를 치료하기 위하여 접촉하고 있는 의료종사자들의 감염 발생이 환자나 방문객들에게서 발생하는 것 보다 더 증가할 가능성이 있다. 의료종사자를 위한 보호조치에 더욱 만전을 기하는 것이 확산방지를 위해서 필요하다.

각주 및 참고 문헌

1. 전명훈 기자. 국내 메르스 환자 발생 주요 일지. 연합뉴스 2015.05.28
   http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2015/05/28/0200000000AKR20150528089000017.HTML
2. KBS NEWS. 메르스 완치 의사 "독감 통증 70이라면 메르스는 3~4"2015.06.08
   http://news.kbs.co.kr/news/NewsView.do?SEARCH_NEWS_CODE=3091312&ref=A
3. 신석호 특파원. 메르스 대응 韓-美차이는? 첫 환자 지역병원 찾은 건 똑같은데…dongA.com 뉴스 2015.6.8
   http://news.donga.com/3/all/20150608/71708878/1
4. 최찬흥. 메르스 감염경로 모호…간병인 이용 9층 병동 코호트 격리. 연합뉴스 6월 13일.
   http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2015/06/13/0200000000AKR20150613046500061.HTML?input=1195m
5. 김철중 의학전문기자. 10일간의 防疫공백… 매뉴얼이 없었다. chosun.com 2015.06.19
   http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2015/06/19/2015061900202.html
6. 김철중 의학전문기자. 김정환 기자. 배기구 없는 최초 환자 병실, '메르스 사우나' 역할했나. chosun.com
   2015.06.03 http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2015/06/03/2015060300183.html
7. 박세환 기자. 14번 환자, 마스크 수시로 벗고 두차례 1시간여 응급실 밖 병원 내 돌아다녀. 국민일보. 2015.6.15.
   http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0923118913&code=11132000&cp=nv
8. 2015 메르스 [MERS] 대응 지침, 제 3-3 판. 질병관리본부, 보건복지부. 2015. 6. 7
9. 김호정 기자. tbs 교통방송. 2015.6.19.
   http://www.tbs.seoul.kr/news/bunya.do?method=daum_html2&typ_800=6&seq_800=10094047
10. 김현욱. MERS(중동호흡기 증후군) 의료진 감염에방을 위한 호흡보호구 사용 권고안. 한국호흡보호구학회. 2015.6.19