

대량 긴급환자 진료체계 개선방안

金銀珠 / 한국보건사회연구원 책임연구원

1. 대형사고 발생시 긴급진료체계의 문제점

최근에 발생한 대형사고와 이로 인한 인명과 재산피해로 인하여, 정부와 국민들 사이에 각종 위험요소에 대한 예방 및 관리의 중요성에 대한 인식과 보다 과학적이고 체계적인 대처가 필요하다는 인식이 확산되고 있다. 실로 기록적인 숫자의 사상자를 냈던 삼풍백화점 붕괴사고를 계기로 재난관리법이 제정되었으나, 아직도 대형사고 및 재난에 대하여 종합적이고 효율적으로 대처할 수 있는 체계가 확립되었다고 보기는 어렵다.

대형사고 및 재난수습에 참여하는 실무부서들의 역할과 구조를 바탕으로 하여 실무업무상의 문제점을 보완한 다음에 대책이 수립되어야 하지만 현재는 중앙행정부의 조직과 역할이 우선 구성되고 이에 따라서 하부의 실무조직이 편성되고 역할이 주어지는 반대현상이 발생하고 있다. 그러므로 효율적인 대책을 수립하기 위하

여는 실무자들이 대형사고 및 재난을 수습하는 과정에서 실제로 발생하였던 문제점들을 정확히 분석하고 문제점들을 세세히 풀어나갈 수 있는 실무위원회가 구성되어야 한다. 다시 말하자면 대형사고가 발생할 경우 그 발생원인으로부터 복구에 이르는 전 과정을 명확히 밝혀 다시는 같은 오류를 범하지 않도록 노력하여야 한다. 이제 우리 나라는 충분히 대형사고에 대한 피해를 직접 경험한 만큼 그 동안에 보여준 문제들을 분석하여 향후 발생할 수 있는 사고에서는 같은 오류를 반복하여서는 안되겠다.

한편 최근의 대형사고 발생시 그간 대응하였던 진료체계는 통신체계의 다원화(119, 112, 129 등), 통신 주체간의 연결체계의 부재로 인하여 신고접수와 출동이 지연되고 응급기관간 협조체계를 구축할 수 없는 실정이다. 피해자 처치의 면에 있어서도 정보센터를 중심으로 현장, 구급차 및 병원간 통신망을 구축하지 못하여 적절한 의료기관 선정에 필요한 정보

를 얻을 수 없으며 의료기관에 대한 환자 정보제공이 불가능한 상태이다. 또한 이송중 처치가 필요한 경우 적절한 의료지시를 받을 수 없다는 점이였다.

따라서 정부차원에서는 법적인 기반을 마련하는 것은 물론 응급의료모형의 관리대책으로 전환하는 것이 필요하다. 지역적으로는 해당지역의 위험요인을 분석하고 경험한 대형사고 및 재난에 대한 분석을 통해 해당 응급의료체계의 실정에 맞는 탄력적인 관리대책을 수립하여야 한다.

한편 대형사고 발생시 현재의 긴급구조기관들은 어느 기관도 독자적으로 효과적인 긴급구조활동을 수행할 수 있는 인력과 장비를 갖추지 못하고 있다. 사고 및 재난발생시 관계기관들의 유기적인 상호업무협조에 의해 즉각 출동해야 하는데, 긴급구조기관들간의 신고, 접수, 출동, 합동구조 등 총괄 지휘체계가 없어 성수대교 붕괴사고나 삼풍백화점 붕괴 사고시 구조시간의 지체로 인하여 인명피해 확대를 가져오기도 했다.

그러나 응급의료의 목적은 급성질환이나 손상으로 인한 신체적 이상에 대해 신속하고 적절한 응급처치를 시행해서 환자의 생명을 구하고 환자의 상태를 최단시간내에 정상 내지는 이에 가까운 상태로 회복시켜 계속 요구되는 치료나 수술, 재활의 효과를 높이는데 있다. 여기서 신속하고 적절한 응급처치는 응급의료전달체계의 주요 구성요소이며 조직화된 체계로 응급환자에 대한 신속한 현장 및 이송도

129 정보센터의 의료기관 정보입수 능력, 의료상담이 가능한 의사의 상주, 119 신고센터의 기동성, 112 신고센터의 첨단 통신장비와 교통통제 능력 등을 최대한 살리는 방향으로 응급의료 통신망이 개선되어야 한다.

중의 처치, 병원내 응급진료가 이루어져야 함을 의미한다. 즉, 응급의료체계의 주요구성요소는 첫째, 병원전단계의 응급처치, 둘째, 환자이송, 셋째, 응급통신망, 넷째, 병원단계 응급치료, 다섯째, 전문적인 집중치료로 이루어지며 이들 모든 과정은 상호유기적인 협조체제 하에 일관된 시스템으로 구축되어 통제센터를 주축으로 사고현장, 이송과정 및 병원응급실을 적절하게 연결할 수 있어야 한다.

따라서 본고에서는 대형사고 발생시 대량 긴급환자들의 진료체계 구축을 위한 구체적인 개선방안을 구급단계별로 제시해 보고자 한다.

2. 대량 긴급환자의 구급단계별 개선방안

가. 긴급환자 신고단계의 개선방안

긴급환자 신고단계의 혼란을 극복하기 위해서는 신고체계를 단일화하여 신고확산의 문제를 근본적으로 극복하거나 현재 체계를 유지할 경우 신고의 확산이 자동적으로 이루어질 수 있는 체계를 구축하여야 한다. 또한 전화상담원에 대한 적절한 자격을 부여하고 확립된 교육체계를

통한 교육과 지속적인 교육을 통해 관리되어야 한다.

신고의 체계와 더불어 신고자의 전화를 최초로 접수하는 전화상담원은 신고자가 응급체계에 도움을 요청하면 공식적으로 최초로 활성화시키는 역할을 담당하는 사람으로써 그 역할이 매우 중요하다고 할 수 있다. 만일 응급정보센터가 응급통신체계의 중심이라면 전화상담원은 정보센터의 핵심이다. 전화상담원은 응급요청을 신속히 처리하는 역할뿐만 아니라 최초의 응급처치 임무를 수행할 수 있다. 그러므로 응급정보센터에 근무하는 전화상담원은 응급구조사가 알고 있는 응급의료에 대한 기본적인 수준을 초과하여 많은 영역까지 알고 있어야 한다. 전화상담원의 역할은 신고자로부터 입수한 상황을 분석하여 응급구조사에게 정확한 정보를 제공하고, 또한 응급구조사가 현장에 도착하기 전까지 신고자가 기본적인 응급처치를 시행할 수 있도록 조언하여야 한다. 즉, 전화상담원은 신고자로 하여금 스스로 효과적인 응급조치를 취하도록 조언할 수 있어야 한다. 더욱이 전화상담원은 응급차량의 의료장비뿐만 아니라 응급처치를 시행하고 있는 응급구조사의 수준을 정확히 알아야 한다. 응급통신의 준비와 운영상태는 전화상담원의 임무수행 능력에 따라 좌우되는데 전화상담원의 몇 가지 중요한 행동지침을 다음과 같이 설정할 수 있다.

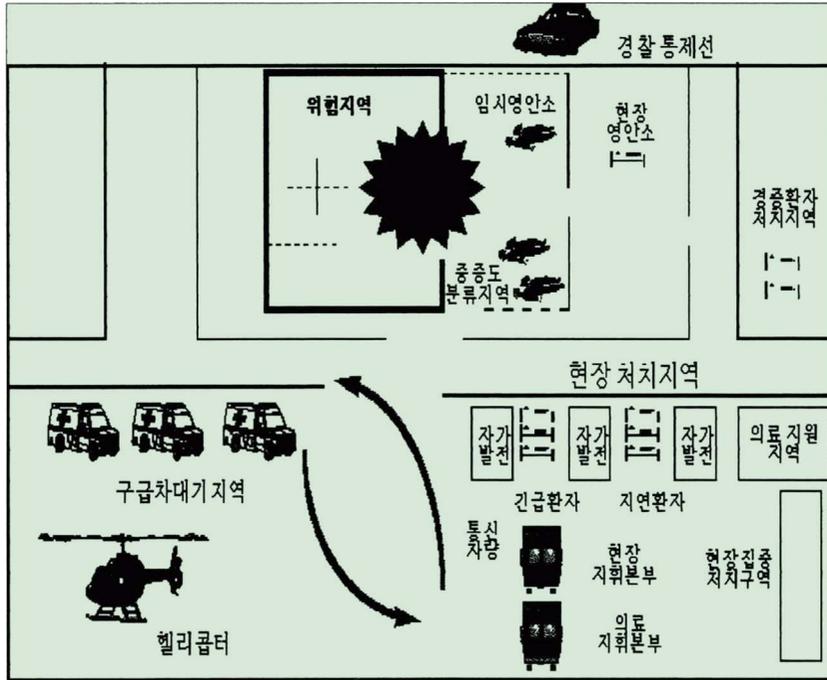
첫째, 각각의 응급신고는 적절하게 선별하고 우선 순위를 결정해야 한다. 둘째, 적

절한 응급구조사를 선정하고 응급출동을 요청해야 한다. 셋째, 응급환자가 발생한 위치를 정확하게 파악해야 한다. 넷째, 상황이 해결될 때까지 다른 응급구조사의 통신체계를 통합한다. 응급신고를 처음으로 접수한 전화상담원은 신고내용을 토대로 응급상황을 정확히 평가해야 하고, 상황에 적절히 대처할 수 있는 응급구조팀을 현장으로 출동하도록 지시해야 한다. 전화상담원은 도움을 필요로 하는 환자의 정확한 위치와 현장 상황, 주변환경의 상태(환자 수, 주위의 위험물질 여부, 사고 유형 등), 환자의 주증상, 환자의 연령과 성별 등에 대한 정보를 신고자로부터 계속 얻어야 한다. 이러한 정보들은 현장으로 출동중인 구조팀에게 통신으로 연락하여 구조팀이 준비할 여유를 갖게 해야 하며, 상황이 심각한 경우에는 다른 응급구조팀이나 응급유관기관의 출동을 요청해야 한다.

나. 사고현장통제 구축의 개선방안

사고현장은 상황에 따라 많이 달라지므로 [그림 1]과 같은 영역정리와 현장통제가 필요하다. 위험지역 안에는 훈련을 받은 소방구조대원들이 활동하며 가장 먼저 현장의 안전을 확보한 후 피해자의 탐색과 구조와 동시에 중증도 분류를 시행한다. 현장에서 중증도 분류 후 경증의 환자는 길 건너의 환자처치소를 침범하지 않게 따로 수용하고 응급처치가 필요한 부상자는 중증도에 따라 환자처치소의 적절한 영역으로 보내진다.

그림 1. 사고현장의 통제체계 구축모형



다. 통신망 구성의 개선방안

우리나라 신고접수체계가 다원화되어 있어 1998년부터 119로 통합, 일원화하는 것으로 결정되었으나, 현재 통신의 문제는 다원화되어 있는 체계의 문제점이라기 보다는 전체적인 통신체계의 밑그림이 그려져 있지 않은데에 있다. 다원화되어 있더라도 적절한 프로토콜의 개발로 사고가 신고되었을 때 미리 약속된 방법에 의하여 신고가 전파되고 재난의 담당기관(소방)이 될 수도 있고 경찰이 될 수도 있음

을 중심으로 통신이 상호 교환될 수 있는 여건이 조성된다면 문제가 없다.

단기적으로는 신고접수체계가 현행과 같이 다원화되어 있던, 단일화되어 있던 각 통신주체들의 장점들, 즉, 129 정보센터의 의료기관 정보입수 능력, 의료상담이 가능한 의사의 상주, 119 신고센터의 기동성, 112 신고센터의 첨단 통신장비와 교통 통제 능력 등을 최대한 살리는 방향으로 응급의료 통신망이 개선되어야 한다.

장기적으로는 모든 응급관련 신고는 단일번호의 지령관제센터에서 일괄적으로

접수할 수 있는 신고체계를 구축하여야 한다. 또한 이는 무료, 유선전화이어야 하며, 지역적으로 차이가 없어야 한다. 지령 관제센터에서는 지속적으로 의료기관의 정보를 입수할 수 있고 소방, 경찰기관 및 각 기관의 구급차에 유·무선으로 각종 정보를 제공할 수 있어야 하며, 이송중 구급차 탑승 응급구조사에게 적절한 지시를 할 수 있어야 한다.

라. 현장구조 및 처치단계의 개선방안

사고발생시 피해자의 생존율을 얼마나 높이는냐는 구조작업의 초기에 탐색과 구출의 성공여부에 달려있다.

따라서 일반대중을 상대로 한 교육을 통해 신고체계가 확립되고 출동체계가 갖추어지면 구조의 체계가 한층 발전할 수 있으며 다만 이송체계는 병원과의 연계체계 등의 보완을 필요로 한다. 특히 사고가 발생하였을 때 해서는 안되는 일에 대한 일반인 교육이 매우 중요하며, 사전훈련과 대국민 교육 등을 통해 모든 국민이 알고 있도록 홍보되어야 한다.

현장에서의 처치가 필요한 것인지는 지역적 의료여건, 이송까지의 시간, 응급의료진의 숙련도에 따라 결정되어야 하며, 현장에서의 처치는 기도확보와 호흡처치, 척추고정, 지혈 등의 기본적인 것만 시행하면서 병원으로 신속히 이송하는 것이 바람직하다.

따라서 사고현장에서의 응급처치가 적절하게 이루어지기 위해서는 구조와 응급

처치가 중심이 되는 응급의료체계적인 현장의 지휘체계가 먼저 확보되어야 한다. 그리고 환자집합소 및 현장 응급처치소를 구축하여 응급의료진이 활동할 수 있도록 하여야 한다.

환자집합소 혹은 현장에서 이송된 환자들은 기본적인 응급처치를 받았기 때문에 환자를 병원으로 이송하기 전에는 환자상태를 최대한 유지하기 위한 전문적 응급처치가 시행되는 것이 바람직하다. 이러한 전문적 처치는 응급의학 의료진, 응급간호사 고급 응급구조사 등에 의하여 시행되며 필요한 경우에는 집중처치(critical care)도 시행될 수 있어야 한다.

의료진은 가능한 한 병원의 환경에 익숙하고 응급환자의 치료 경험이 많고, 중증도 분류가 가능한 응급의학 전문의와 응급간호사가 바람직하다.

마. 이송 및 이송중 처치단계의 개선방안

동시에 발생한 피해자를 적절히 처치하기 위해서는 현장의 피해자를 적절히 분산하여 병원으로 이송하여야 한다. 피해자의 적절한 분산계획을 세울 때는 발생지역의 의료환경을 먼저 조사하여야 한다. 대도시에서는 짧은 거리 안에 많은 병원이 있기 때문에 병원의 선택이 문제가 되기보다는 병원의 상태 즉, 빈 병상수, 의료진의 능력 등의 파악이 문제가 된다. 그러나 대도시 이외의 지역에서는 현장과 병원간의 거리가 멀거나 병원이 있어도 한 두 병원밖에

없어 원거리 병원과의 이송대책이 문제가 된다. 따라서 지역여건에 따라 해당 지역의 의료자원을 분석하고 사고환자 치료에 참여할 병원을 선택한 다음 1차 환자분산 계획을 수립하여야 한다.

바. 병원처치단계의 개선방안

사고발생에 관한 연락을 처음 접한 응급의료진은 병원내에 중증도 분류를 위한 장소와 응급처치 장소를 선정한다. 중증도 분류는 중증도 분류 지휘관에 의해 시행되며, 중증도 분류팀의 구성은 소집 가능한 의료진 수와 예상되는 환자수에 따라 결정된다. 따라서 가능한 한 신속히 피해자 수와 피해규모에 대한 정보를 입수해야 한다.

병원으로 이송되는 환자는 우선 병원이나 응급센터 입구에 설정된 중증도 분류소에서 중증도 판정을 받고, 중증처치를 필요로 하는 환자는 병원내로 이송하며 경증의 환자는 별도로 마련된 경증환자수집소에서 치료를 받을 수 있도록 한다. 또한, 장소를 선정할 때는 환자를 이송하는 응급차량이나 이송팀이 현장으로 즉시 복귀할 수 있도록 진입로 상황을 고려해야 한다.

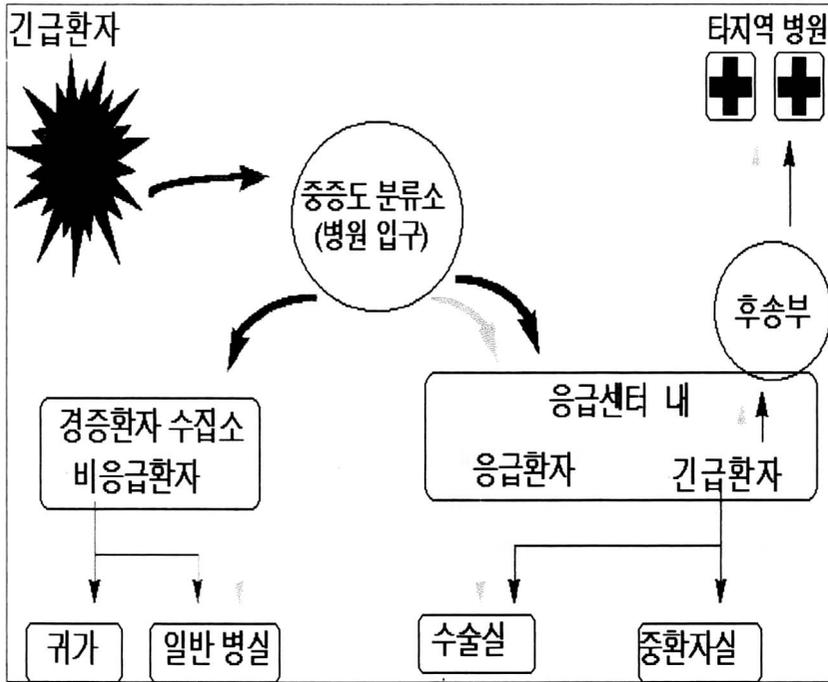
병원내에서 가장 중요한 업무는 [그림 2]와 같은 환자의 원활한 흐름을 확보하는 일이다. 사고가 발생하면 실제로 병원의 집중적인 처치를 받을 환자의 수는 재난의 유형에 따라 차이가 있기는 하지만 전체의 약 15%선에 불과하다. 그러나 현

사고현장에서의 응급처치가 적절하게 이루어지기 위해서는 구조와 응급처치가 중심이 되는 응급의료체계적인 현장의 지휘체계가 먼저 확보되어야 한다.

장에서 적절한 중증도 분류 후 이송이 이루어지지 않으면 가벼운 부상자들이 모두 한 병원으로 몰려 집중적인 처치를 받아야 할 중증의 환자들을 방해하게 된다. 따라서 병원의 제한된 처치능력을 넘게 되어 병원도 일종의 사고현장의 상태에 놓이게 된다. 이러한 상태를 대비해서 응급센터를 중심으로 지휘본부를 설치해 환자의 재분산과 중증도 분류, 의료업무의 간소화 등을 통해 재원환자의 안전을 확보하면서 전체의 15%에 해당하는 중증 피해자를 신속히 찾아내어 적기에 처치할 수 있어야 한다. 의료진의 가장 중요한 역할은 피해자의 사망률을 줄이는 것이다. 의료진만이 시행할 수 있는 기도확보나 정맥로 확보 등의 처치들은 사망률을 줄이는데 매우 중요하다.

사고발생시에는 평상시와는 다르게 의료진의 업무에 변화를 주어 이러한 소생과 구조의 노력들이 최대의 효과를 발휘할 수 있도록 계획이 수립되어야 한다. 따라서 각과 의료진의 역할분배에 대한 대책을 수립하여 의료진의 의료업무에 변화를 주어 제한된 자원을 적절히 사용하여야 한다.

그림 2. 병원내 환자 흐름도



좀더 구체적인 의료업무를 제시하자면 응급의학 전문의는 일반적인 상황조절에 관한 의료업무, 응급의학 전공의는 환자의 처치, 외과 전문의는 수술 및 중환자실 처치, 외과 전공의는 수술 및 수술보조, 내과 전문의는 집중적 처치, 내과 전공의는 일반적인 처치를 맡는다.

한편 응급간호사는 현장과 응급센터의 조절 및 간단한 의료처치, 일반 간호사는 일반간호 및 응급간호에 관한 의료업무를 부여한다. 또한 임상병리과와 방사선과의 업무를 조정하여 경증환자의 검사로 인하여 중증환자의 방사선검사와 임상병리검사에 지장을 주어서는 안된다.

자세한 내용은 연구보고서 96-13(대량 긴급환자 관리현황과 정책과제)에 실려 있습니다.