

재난 시 대응자원으로서 고압산소치료 능력 고찰 : 재난고압산소지수

Hyperbaric Oxygen Therapy Capability as a Disaster Response Resource : Disaster Hyperbaric Oxygen Index

왕순주* · 김은** · 황지원** · 한민섭*** · 안은애*** · 이동희***

Wang, Soon-Joo · Kim, Eun · Kang, Pooreun · Han, Minsub · Ahn, Eunae · Lee, Donghee

요약

과거와 달리 유독가스가 생성되는 화재, 폭발, 화학사고 및 급격한 기압차를 경험하게 되는 선박 침몰 구조 등 다양한 재난 혹은 사고 상황에서 고압산소치료가 요구되며, 이를 수행할 수 있는 고압산소치료챔버는 재난에 대응하는 핵심 자원으로 그 수량과 배치가 적절해야 한다. 따라서 다양한 종류의 재난에서 발생하는 유독가스 피해자에게 고압산소치료는 필수적이거나 본 연구에 의하면 국내에는 고압산소치료챔버의 숫자와 동시에 고압산소치료로 수용할 수 있는 환자수에도 한계가 있고 그 분포의 불균형도 존재하고 있어 재난 시 인명 피해 감소의 기반 장비, 시설로서 고압산소치료챔버의 균형있는 확산, 적용이 시급한 실정이며, 이는 가칭 재난고압산소지수로 객관화할 수 있다. 국내에서는 인구밀집지역인 수도권이 고압산소치료가 필요한 재난에 대한 대응 기반이 부족하다가 향상되고 있으며 부산, 경남 권역에 고압산소치료 자원이 편중된 현상을 보이고 있다. 고압산소치료 필요한 대량의 중환자 발생 시는 국내 전체의 고압산소치료기 활용 여부에 대한 실시간 모니터링 시스템이 필요하고 필요 시 원거리 피해자 전원 시스템을 갖추어야 하므로 이는 향후 구축해야 할 사항으로 이를 위한 전국적 고압산소치료기 모니터링 시스템이 필요하다.

Keywords : 고압산소치료, 고압산소챔버, 고압산소치료기, 재난, 유독가스

1. 서론

과거와 달리 유독가스가 생성되는 화재, 폭발, 화학사고 및 급격한 기압차를 경험하게 되는 선박 침몰 구조 등 다양한 재난 혹은 사고 상황에서 고압산소치료가 요구되며, 이를 수행할 수 있는 고압산소치료챔버는 재난에 대응하는 핵심 자원으로 그 수량과 배치가 적절해야 한다. 국내에서는 20세기 후반까지 연탄을 에너지로 많이 사용하면서 일산화탄소 중독이 빈번하여 고압산소치료가 활용되다가 이후 연탄 사용의 감소로 고압산소치료챔버가 거의 활용되지 못했었다. 그러나 세월호 참사들의 잠수병 치료로 장기간 고압산소치료기가 활용되고 2018년 12월 강릉의 펜션에서 고등학생들이 일산화탄소 중독으로 인해 3명이 사망하고 7명이 의식불명으로 발견된 사고에서 다인용 고압산소치료챔버를 보유하고 있는 기관이 부족해 적절한 치료를 제 때 받지 못하면서 다시 고압산소치료기의 중요성을 인식하는 계기가 되었었다.

본 연구에서는 최근 국내 지역별로 일인용 및 다인용으로 구분하여 고압산소치료기가 어떻게 배치되었고 그것이 유독가스 발생 재난에 대비하여 적절한지에 대한 경향을 포함한 자료를 의료기관 배치를 기준으로 조사한 본 연구진의 선행연구를 재검토하고, 다수의 고압산소치료챔버가 필요한 유독가스 발생 재난 상황을 가정하여 고압산소치료챔버 배치 현황과 인구기반 배치 현황, 고압산소치료 동시 수용능력, 지역별 유독가스 발생 재난 대비 고압산소치료 수행 능력을 재난고압산소지수로 알아보고 향후 나아가야 할 방향을 제시하도록 하였다.

2. 본론

유해화학물질 사고, 대규모 오염, 다양한 교통수단에서의 대형 사고, 건축물 붕괴 사고 및 대규모 지진, 화산폭발 같은 자연재해 시에도 가스 중독이 발생하며, 이는 고압산소치료가 필요한 경우로 이어지게 된다. 화재의 경우 국내에서는 2019년 기준으로 한해 4만여 건의 화재가 발생하고 285명이 화재로 사망하며, 화재로 인한 손상은 2,230건이었는데, 화재 시 여러 유독가스를

* 정희원 · 한림대학교 응급의학과 교수 erwsj@chol.com

** 한림대학교산학협력단 연구원

*** 한림대학교동탄성심병원 연구원

흡입하게 되고, 이에 따라 고압산소치료가 필수적으로 진행되어야 한다. 따라서 다양한 종류의 재난에서 발생하는 피해자에게 고압산소치료는 필수적이나 국내에는 지역별 다인용 고압산소치료챔버의 편중과 전반적인 부족으로 재난 시 인명 피해 감소의 기반 장비, 시설로서 고압산소챔버의 확산, 적용, 적절한 배치가 시급한 실정이다.

최근 10여년간의 고압산소치료챔버의 확산 및 배치 현황의 조사상 2015~2016년의 1차 증가시기와 2019년 이후 2차 증가시기를 통하여 과거 미진했던 지역의 고압산소치료기 배치가 보강되고 있는 중임이 확인되었다. 특히 최근 국내 고압산소치료가 가능 인원수의 증가는 2015, 2020, 2021년에 다인용 고압산소치료기가 많이 보급된 바에 많은 영향을 받았다. 지역별로는 2015년에 다인용 고압산소치료기가 없던 서울, 경기, 인천, 전북, 전남 지역에서 2021년에는 다인용 고압산소치료기가 구비되어서 고압산소치료기가 필요한 재난 시 대비 역량이 향상된 것으로 판단할 수 있다.

3. 결론

국내에서는 인구밀집지역인 수도권이 고압산소치료가 필요한 재난에 대한 대응 기반이 부족하다가 향상되고 있으며 부산, 경남 권역에 고압산소치료 자원이 편중된 현상을 보이고 있다. 고압산소치료 필요한 대량의 중환자 발생 시는 국내 전체의 고압산소치료기 활용 여부에 대한 실시간 모니터링 시스템이 필요하고 필요 시 원거리 피해자 전원 시스템을 갖추어야 하므로 이는 향후 구축해야 할 사항으로 이를 위한 전국적 고압산소치료기 모니터링 시스템이 필요하다.

감사의 글

1. 본 연구는 한림대학교의료원의 MH 4.0 및 디지털 헬스케어 신규 추진과제로서 한림대학교의료원의 지원을 받아 수행된 연구임
2. 본 연구는 정부(과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 보건복지부, 식품의약품안전처)의 재원으로 범부처전주기의료기기연구개발사업단의 지원을 받아 수행된 연구임 (과제고유번호 : KMDF_PR_20200901_0000) (NTIS, KMDF-RnD 202014X24)

참고문헌

보건복지부. 고압산소치료기의 적정 배치 방안 정책연구. 2019.