Editorial

편집자 주: 31권 3호

김영호

인하대학교 의과대학 이비인후과학교실

Editorial for Vol. 31, No. 3

Young Hyo Kim, M.D., Ph.D.

Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Inha University School of Medicine, Incheon, Korea

Received: December 26, 2021

Accepted: December 26, 2021

Corresponding Author

Young Hyo Kim
Department of Otorhinolaryngology, Head
and Neck Surgery, Inha University School of
Medicine, 27 Inhang-ro, Jung-gu, Incheon
22332, Korea
Tel: +82-32-890-2437
Fax: +82-32-890-3580
E-mail: inhaorl@inha.ac.kr

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-3623-1770>

ABSTRACT In Vol. 31, No. 3, our journal prepared three review articles, an original paper, and two case reports. First, as COVID-19 continues for a long time, aviation workers, including pilots, are also experiencing mental problems such as depression. Therefore, we have compiled the basic principles for improving the mental health of pilots. Next, it is difficult to properly perform cardio-pulmonary resuscitation (CPR) when a cardiac arrest situation occurs in an aircraft. Moreover, in the context of the COVID-19 pandemic, CPR is more difficult because medical staff and other passengers may also be exposed to infections. Therefore, we have summarized the principles of CPR on board and ways to perform CPR while keeping the safety of medical staff and other passengers in the COVID-19 situation. The sudden change of gravity caused by space travel has various effects on the human body, and among them, the effect on the immune system is profound. Therefore, we reviewed the research methods to study the effect of gravity on the immune system and the results. In addition, we analyzed the demographic characteristics and health status of immigrant visa applicants who intended to immigrate to the United States over the past five years. Next, through two case reports, we reported cases of determining physical fitness for aviation service in patients who recovered after receiving appropriate treatment for chronic myeloid leukemia or renal cell carcinoma.

Keywords: Aerospace medicine, COVID-19, Allergy and immunology

코로나바이러스 감염증-19 (COVID-19) 장기화로 인하여 전 세계 항공산업은 막대한 영향을 받고 있다. 항공여객 실적의 급감 및 이로 인한 항공산업계의 위기는, 조종사를 포함한 항공업무 종사자들에게도 또한 지대한 영향을 주었다. COVID-19 장기화로 인한 항공사 구조조정, 통폐합 등의 여파로 조종사들은 업무 감소 및 비자발적 휴직/사직, 그리고 고용 불안 등으로부터 오는 불안감과 스트레스를 호소하고 있다. 정상적으로 항공업무를 수행

할 수 있는 경우에도 업무 중 방역에 대한 부담감, 감염 위험 증가와 같은 많은 스트레스 원인에 노출되므로, 이러한 요인들이 결국은 항공업무 종사자들의 업무 수행 능력을 저하시키고 항공안전에 위협하는 중요한 원인이 된다. 그럼에도 불구하고 현재까지 조종사들의 정신건강 실태 파악 및 이에 따른 심리지원은 매우 미약한 상태이다. 따라서 '코로나 19 팬데믹과 조종사 정신건강 관리' 종설[1]에서는, 조종사의 정신건강 관리 기본 원칙을 정리하고 이

에 따른 해결방안을 모색하고자 하였다.

본 학회지에서는 기내에서 발생하는 각종 응급상황에 대한 대처 가이드라인을 발표한 바 있다. 그 중에서도 심정지로 인해 심폐소생술을 시행하는 것은, 이미 그 자체로 지상과는 다른 많은 어려운 점을 가지고 있다. 기내라는 제한된 공간과 제한된 의료장비, 그리고 심폐소생술에 대한 해당 의료진의 전문성 등에 따라 심폐소생술의 예후가 큰 영향을 받을 수 있다. 따라서 '기내 심폐소생술과 COVID-19' 종설[2]에서는, 우선적으로 기내에서 시행하는 기본 심폐소생술 및 전문심폐소생술의 구체적인 방법 및 약물투여, 그리고 자동 제세동기의 사용 등에 대해 소개하고 있다. COVID-19 팬데믹 상황은 이러한 기내에서의 심폐소생술을 더욱 어렵게 만드는 요인이다. 심폐소생술과 관련한 흉부 압박, 인공호흡 및 기도 삽관 등의 처치가 비말(droplet)을 발생시키는 행위이며, 따라서 심폐소생술을 시행하는 의료진 및 같은 공간 내에 탑승하고 있는 다른 승객들의 감염 위험을 높일 수 있기 때문이다. 따라서 본 종설에서는 미국심장협회(American Heart Association), 그리고 우리나라에서 제안한 COVID-19 상황에서의 심폐소생술 가이드라인을 소개하였다. 해당 가이드라인에 따라 적절한 기내 심폐소생술을 시행함으로써, 심정지 환자를 회복시키면서도 의료진 및 동승객들의 감염 위험이 최소화될 것으로 기대할 수 있겠다.

머지않은 미래에 일반인이 우주여행을 경험할 수 있는 우주여행 시대가 다가옴으로써, 우주환경이 인체에 미치는 영향을 연구하는 학문인 우주항공의학(aerospace medicine) 역시 그 중요성이 날로 증가하고 있다. 우주환경 유해 자극 중 대표적인 '중력'의 변화는 인체에 지대한 영향을 미치게 되는데, 면역학적 영향 역시 그 중 하나이다. 우주선 발사 및 귀환 시 발생하는 고중력(hypergravity)과 우주공간에서 경험하는 미세 중력(microgravity) 모두 인체 면역계에 다양한 영향을 미칠 수 있다. 따라서 'Impacts of the Spaceflight to the Immune System' 종설[3]에서는 중력이 면역계에 미치는 영향을 알아보기 위한 다양한 실험 플랫폼의 개발, 그리고 연구 결과들을 정리하였다.

본인이 거주하고자 하는 국가를 변경하는 일인 국제이주(international immigration)는 전세계적으로 증가 추세에 있다. 이민과 관련된 각종 절차 중, 이민 비자 검진과 같은 신체검사 역시 필수적인 부분의 하나이다. 한편 COVID-19 팬데믹으로 인하여 각국의 이민 정책 역시 많은 영향을 받았으며, 한시적으로 이민을 위한 비자 발급을 제한하고 있다. 미국과 같은 다른 나라로의 이민을 희망하는 우리나라 이민 비자 검진자들의 인구학적 특성 및 건강 상태와 같은 자료들은 현재까지 거의 연구가 이루어져 있지 않은 상태이다. 따라서 '5년간의 미국 이민 비자 신체검사 결과 분석' 연구[4]에서는 2016년부터 2020년까지 5년간 미국으로의 이민을 위해 신체검사를 받은 4,442명의 지원자들을 대상으로 연구를 수행하였다. 또한 연구결과를 바탕으로 미국 비자 신체검진의 프로세스를 개선할 방향을 제안하였다.

항공 전문의사가 항공업무 종사자의 신체 적합성을 평가하는

중, 적합 여부를 판정하기 어려운 경우 '판정 보류' 소견으로 자문 위원회에 상정된 사례들 중 학술적으로 중요한 증례들을 본 학술지에 지난 31권 2호부터 정리하기 시작하였다. 이번 31권 3호에서는 2건의 혈액/종양 증례들을 정리하였다. 먼저 '만성 골수성 백혈병을 가진 조종사 증례: 항공의학적 고찰' 증례[5]에서는, 만성 골수성 백혈병으로 진단받고 dasatinib과 같은 항암치료를 시행받으며, 임상적 관해 상태가 유지되고 있는 35세 남성 조종사의 증례를 정리하였다. 국토교통부 항공신체검사 기준에 따른 악성종양 환자의 신체검진 및 판정기준, 그리고 미국 연방항공청 기준 등을 제시하고, 그에 따라 해당 환자의 경우 신체 기능 및 증상, 관해상태 및 약물에 대한 부작용 등을 고려하여 최종적으로 '조건부 적합'으로 판정하였다. 향후 혈액계 종양으로 진단받고 치료받는 환자들의 판정에 있어, 해당 증례가 좋은 참고 사례가 될 것으로 기대한다.

또 다른 증례보고인 '신장암: 증례보고 및 항공의학적 고찰' 논문[6]에서는 신세포암(renal cell carcinoma) 1기로 진단받고 좌측 신장 부분 절제술과 같은 근치적 치료를 시행받은 후 경과 관찰 중인 24세의 남성 증례를 보고하였다. 신장암 1기, 2기, 그리고 일부 3기 환자에서 근치적 신장절제술을 시행한 경우 항공업무 복귀에 대한 가능성을 고려할 수 있으며, 혈액검사 및 흉부 X-ray, 컴퓨터 단층촬영등의 검사를 시행하여 정기적인 추적 관찰을 시행하여야 한다. 이를 통해 치료 후 환자의 상태가 안정되고 상태에 변동이 없는지를 확인하여야 한다. 대한민국 항공 신체검사 증명 세부 판정 기준을 참고하여, 본 증례 역시 재발 등 이상 소견이 없어 매년 신장 기능 검사, 재발 여부 등에 대한 평가 등을 시행하기로 하고 '조건부 적합'으로 발급하였다.

CONFLICTS OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

ORCID

Young Hyo Kim, <https://orcid.org/0000-0002-3623-1770>

REFERENCES

1. Kwon YH. COVID-19 pandemic and pilot mental health care. Korean J Aerosp Environ Med 2021;31:64-67. <https://doi.org/10.46246/KJAsEM.210019>
2. Kim JE. In-flight cardiopulmonary resuscitation and COVID-19. Korean J Aerosp Environ Med 2021;31:68-72. <https://doi.org/10.46246/KJAsEM.210020>
3. Sultonov D, Kim YH. Impacts of the spaceflight to the immune system. Korean J Aerosp Environ Med 2021;31:73-76. <https://doi.org/10.46246/KJAsEM.210016>

4. Lim J. Analysis of five years of US immigration medical exams. *Korean J Aerosp Environ Med* 2021;31:77-81. <https://doi.org/10.46246/KJAsEM.210018>
5. Jang JS. A pilot with chronic myeloid leukemia: aeromedical assessment. *Korean J Aerosp Environ Med* 2021;31:82-83. <https://doi.org/10.46246/KJAsEM.210017>
6. Song JH. Renal cell carcinoma: case report and aeromedical consideration. *Korean J Aerosp Environ Med* 2021;31:84-85. <https://doi.org/10.46246/KJAsEM.210022>