Editorial

편집자 주 - 30권 1호

김 영 효

인하대학교 의과대학 이비인후과학교실

Editorial for Vol. 30, Issue 1

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

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

Received: March 9, 2020
Revised: March 18, 2020
Accepted: March 18, 2020

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 commemoration of Vol. 30, Issue 1, our journal prepares four review articles and two original papers. The first review article provides guidelines for medical treatment for emergencies in an aircraft during flight. This guideline addresses the resources and medical equipment available to physicians on board, common medical conditions, how to deal with them, including legal issues. The second review article covers historically meaningful animals that have contributed to aerospace research and the role of a veterinarian. The third one describes cardiovascular, musculoskeletal, and vestibular physiological effects of microgravity on the human body. As we are about to enter an aging society, the fourth review article introduces guidelines for safe overseas travel for senior passengers. The role of the aviation medical examiner is to maintain aircrew's health and to help them work long and healthy. In this regard, Choi et al. analyzed the physical examination data and sick leave data of an airline. Han et al. investigated the aerospace medical examination data of the Republic of Korea and suggested a solution to some common health problems of the crew.

Keywords: Guideline, Aerospace medicine, Air travel

개인적인 휴가, 학회 출장 등을 위해 항공기에 탑승하였다가 갑자기 기내에서 응급환자가 발생하여 급하게 의사를 찾는, 소위 '닥터콜' 상황을, 의사라면 한번쯤 경험하였거나 혹은 상상해 보았을 것이다. 닥터콜 상황에 직면하였을 때 흔히 하게 되는 고민은 본인이 해당 환자에게 적절한 의료를 제공할 수 있을 것인지, 기내에 의료행위를 위한 물품과 인력이 충분히 갖추어져 있는지, 본인의 전문 진료과목과 무관한 환자가 있을 때 다른 의료진의 도움을 받을 수 있을지, 그리고 무엇보다도 진료 중에 환자에게 예상치 못한 부작용이나 합병증이 발생하였을 때 법적인 책임은 없는지 등등일 것이다. 본 학회지에 게재된 '한국형 기내 의학적 상황 대처 방안 안내서'는, 응급의학과 전문의 및 항공전문의사로

구성된 저자들이 이러한 의문에 대하여 적절한 가이드라인을 제시하고 있다[1]. 이 안내서에는 기내 환자 발생 현황, 기내 구비되어 있는 의료장비, 객실 승무원에게 협조 요청이 가능한 사항 및 지상 원격지원, 자주 발생하는 기내 응급상황 및 그에 대한 처치, 기내 환자 발생시 운항과 관련된 지침 및 대응체계, 진료 후 작성해야 하는 항공사 서류와 작성 요령, 마지막으로 기내 응급환자 진료와 관련된 법률적 문제들을 보다 실제적인 측면에서 다루고 있다. 따라서 많은 의사들이 본 안내서를 숙지함으로써, 기내에서 불안감 없이 좀더 적극적으로 닥터콜에 대응하는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

2019년은 한국항공우주의학협회 창립 30주년이자, 러시아가

최초의 인공위성 스푸트니크 1호를 발사한 지 62주년이 되는 해이기도 하다. 1957년 11월 스푸트니크 2호에 최초의 생명체인 '라이카'가 탑승한 이래, 우주항공의학 연구를 위해 많은 동물들이 우주선에 탑승하였다. 우주공간에서 동물을 이용한 연구는 우주 환경에 노출되었을 때 인체 내에서 나타나는 여러가지 생리적인 변화들을 탐구하고 이해할 수 있게 해주며, 이를 바탕으로 우주비행사들이 우주에서 안전하게 장기간 임무를 수행하고 귀환할 수 있도록 하는 의학적인 근거를 제시해 주고 있다. 수의학자(veterinarian)는 우주 실험에 사용할 동물의 전반적인 건강 상태를 체크하여 해당 동물이 실험에 적합한 상태인지를 평가하고, 실제 우주에서 진행될 실험의 계획 및 수행에 참여하며, 실험에서 얻어진 데이터를 분석하고 연구 결과를 발표하는 등의 역할을 담당하고 있다. 본 논문에서는 우주 동물실험의 역사 및 동물을 이용하여 수행되었던 실험의 종류, 그 의미에 대해서 평가하고, 이러한 연구에 있어 수의학자들의 역할을 다루고 있다[2].

우주항공의학 연구에 있어 가장 중요한 것은 미세중력(micro-gravity)이 인체에 미치는 영향에 대한 연구이다. 지구 중력하에서 인간이 직립 자세(upright posture)로 있을 때, 혈액 및 체액은 인체의 하부로 이동하게 되고, 다리 근육과 뼈는 중력으로 인한 몸무게의 압력을 받게 된다. 따라서 이 압박에 대응하기 위해 근육과 골격이 유지되는 것이다. 반면 미세중력 상태에서는 혈액과 체액이 인체의 중심으로 이동하게 되고, 중력이 사라져 근육과 다리 뼈에 더 이상 압력이 가해지지 않는다. 이러한 체액의 중심 이동(central shift of the body fluid) 때문에 얼굴이 붓게 되며, 근육의 위축(muscular atrophy) 및 골다공증(osteoporosis) 등의 변화가 일어나게 된다. Nguyen 등은 미세중력이 인체의 심혈관계(cardiovascular system), 근골격계(musculoskeletal system), 그리고 신경전정계(neuro-vestibular system)에 미치는 영향을 종설로서 서술하였다[3].

사회 고령화에 따라 고령자들의 해외 여행 역시 지속적으로 증가하는 추세에 있다. 2018년 해외 출국자 중 61세 이상이 약 276만 명, 그 중 80세 이상이 20만 명 이상이다. 노인 여행자는 젊은 여행자에 비해 육체적 조건이 다르고 기저질환을 가지고 있는 경우가 많으므로, 안전하게 해외 여행을 하기 위해 여러 가지 준비가 필요하다. 권 등은 노인 여행자들이 출발 4~6주 전에 여행자 클리닉을 방문할 것, 여행 전 담당 의사에게 찾아가 기저 질환의 조절 및 약물에 대한 상담을 받을 것 등을 조언하고 있다. 또한 당뇨, 심혈관계 질환, 만성폐쇄성폐질환과 같이 노인에서 비교적 흔한 임상질환들을 열거하고, 각각에 대한 여행 대책을 제시하였다[4].

대한민국의 항공 운송 수요는 지속적으로 증가하는 추세에 있으며, 이에 따라 운항승무원 인력에 대한 수요도 해마다 증가하고 있다. 따라서 최근의 항공신체검사는 단순히 해당 피검자에 대한 적합/부적합 판정을 하는 데 그치지 않고, 항공 안전에 위해가 될 수 있는 승무원의 질병 상태를 예방 및 조기에 치료하여 해당 승무원이 안전하게 장기간 항공 업무에 종사하도록 하는 것을 목표로 하고 있다. 따라서 최 등의 연구에서는 최근 3년

간(2016~2018년) 운항 승무원의 항공신체검사 결과 자료, 비행휴(Sick Leave) 자료 및 근무기간 중 건강상태에 대한 자료를 분석하였다. 그 결과 항공신체검사 부적합 판정의 가장 흔한 원인은 심혈관 질환(55.6%)임을 알 수 있었고, 비행휴의 가장 흔한 원인은 호흡기내과 질환(감기) 및 소화기내과 질환(장염) 등의 단순질환임을 제시하였다. 또한 비행휴 일수가 가장 높은 질환은 정형외과적 질환이었으며, 비행휴 건당 손실일수는 정신과 및 심혈관질환이 지속적으로 상위권에 분포하고 있다고 보고하였다. 비행근무기간 중 발생한 건강 문제로는 급성 복통, 외상, 근골격계 손상 등이 빈번하게 보고되었다. 이러한 결과들에 따라서 이들 질환을 관리함으로써 운항승무원의 건강증진프로그램을 수립하고 위험요인을 적절하게 관리하는 데 이바지할 수 있을 것이다[5].

한 등은 항공종사자들의 건강증진활동 계획에 반영되어야 할 근거자료로서 2015년부터 2017년까지 3년간의 대한민국 항공신체검사 결과를 분석하였다. 그 결과 조건부적합(waiver) 판정을 받게 되는 주요 원인질환으로 순환기질환(고혈압), 순음청력기준미달, 그리고 안과질환(시력교정술 후 상태)이 가장 흔하여, 전체의 50% 이상을 차지한다고 보고하였다. 또한 3년간 부적합(unfit) 판정은 매년 0.2~0.3% 정도이며, 이에 대한 주요 원인 질환으로는 관상동맥질환, 종양질환, 정신질환, 안과질환 등으로 확인되었다. 따라서 이들 주요질환에 대한 관리방안(주기적인 안과적 검진, 금연, 이상지질혈증 및 혈당 관리, 비만 예방 등)을 포함하는 항공종사자 건강증진활동 계획을 수립하는 데 활용될 수 있을 것이다[6].

CONFLICTS OF INTEREST

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

REFERENCES

- Kim J, Park NL, Kim JH, Kwon YH. Korean guideline for managing in-flight medical events. *Korean J Aerosp Environ Med* 2020;30:3-17.
- Lee WC, Kim KS, Kwon YH. Review of the history of animals that helped human life and safety for aerospace medical research and space exploration. *Korean J Aerosp Environ Med* 2020;30:18-24.
- Nguyen N, Kim G, Kim KS. Effects of microgravity on human physiology. *Korean J Aerosp Environ Med* 2020;30:25-29.
- Kwon YH. The safe air travel of the elderly. *Korean J Aerosp Environ Med* 2020;30:30-33.
- Kim JS, Choi YY. Analysis of health problems among airline pilots in Korea (2016~2018). *Korean J Aerosp Environ Med* 2020;30:34-39.
- Han BS, Kwon YH, Shin YY. Analysis of three years of aviation medical examination results for preparing aviation-related health promotion plan. *Korean J Aerosp Environ Med* 2020;30:40-49.