

비행기의 하강과 관련되어 발생한 두통

경희대학교 동서신의학병원 신경과, 서울특별시립 북부노인병원 신경과^a

이학영 부선희^a 김상범 신원철

Headache Associated With Airplane Descent

Hak Young Rhee, MD, Seon Hee Bu, MD^a, Sang-Beom Kim, MD, Won-Chul Shin, MD

Department of Neurology, Kyung Hee University, East-West Neo Medical Center, Seoul, Korea

Department of Neurology^a, Seoul Bukbu Geriatric Hospital, Seoul, Korea

Headache may develop in flight passengers without underlying pathology even though this type of headache is not included in "The International Classification of Headache Disorders". We report on a case of headache which had developed during airplane landing. A rapid change in the ambient pressure may give rise to headache.

J Korean Neurol Assoc 26(4):373-375, 2008

Key Words: Headache, Airplane, Barotraumas

주위의 압력이 급격히 변화하면 부비동의 압력 손상(sinus barotrauma)이 발생하여 두통이 생길 수 있다. 다른 기저 질환이 없는 환자에서 비행기 여행과 관련되어 발생하는 두통이 드물게 보고되고 있는데,¹⁻³ 이러한 양상의 두통은 현재의 두통 질환 국제분류 두 번째 판(second edition of the International Classification of Headache Disorders, ICHD-2)에는 포함되어 있지 않다.⁴ 저자들은 비행기의 하강과 연관되어 발생한 두통 증례를 경험하였고, 국내에서는 이에 대한 보고가 없어 기술하고자 한다.

증례

33세 남자가 반복되는 두통을 주소로 내원하였다. 처음 두통이 발생한 것은 2002년 9월 환자가 처음으로 비행기를 타고 해외여행을 가던 중이었는데, 비행기가 공항으로 하강하기 시작할 무렵 갑자기 오른쪽 관자, 이마 및 안와위 부위에 묵직한 느

낌과 함께 후벼 파는 듯한 날카로운 통증이 발생하였다. 두통은 비박동성으로 환자가 처음 경험하는 통증이었으며, 강도는 9/10 정도로 극심하였고 비행기가 착륙한 뒤 약 10분간 더 지속되었다. 두통 이외의 구역, 눈물흘림, 결막충혈, 코막힘, 눈꺼풀 처짐 등의 동반된 증상은 없었다. 통증이 너무 강해서 환자는 두통이 다시 발생하는 것에 대하여 걱정할 정도였는데, 귀국 시 공항으로 비행기가 하강할 무렵 같은 양상의 두통이 발생하여 약 30분간 지속되었다. 환자는 2004년 가을 유럽 여행을 하던 중 비행기 안에서 다시 두통을 경험하였다. 두통은 비행기가 하강할 무렵 오른쪽 관자, 이마 및 안와위 부위에 같은 양상으로 발생하였다. 이 당시 오른쪽 관자 부위를 마사지하면 통증의 강도가 감소함을 느꼈고, 이후 비행기 여행을 할 때마다 착륙하기 30분가량 전부터 오른쪽 관자 부위를 마사지하는 버릇이 생겼다. 2006년 4월 비행기를 타고 해외여행을 가던 중 비행기가 하강할 무렵 같은 양상의 두통이 약 30분가량 발생하였으며, 귀국 시에도 두통이 발생하였는데, 두통이 발생할 것으로 예상되는 착륙 직전에 오른쪽 관자 부위를 마사지하였고 통증의 강도는 다소 감소되었다. 하지만 비행과 연관된 두통이 매 비행 시마다 매번 발생하는 것은 아니었으며, 상대적으로 비행 거리가 짧았던 두 차례의 해외여행과 수차례의 국내 비행에서는 두통이 발생하지 않았다. 환자는 8갑/년의 흡연력이 있었고, 만성 두통이나 부비동 질환을 포함한 병력이 없었으며, 신경학적 검진은 정

Received January 17, 2008 Revised September 1, 2008

Accepted July 2, 2008

* Won-Chul Shin, MD

Kyung Hee University, East-West Neo Medical Center, Sangil-dong, Gangdong-gu, Seoul, 134-727, Korea

Tel: +82-2-440-7240 Fax: +82-2-440-7171

E-mail: swc88@dreamwiz.com

상이었다. 2007년 뇌자기공명영상에서 뇌실질의 이상 소견은 없었으나, 양쪽 전두동, 상악동의 점막 비후가 관찰되어 만성 부비동염에 합당하였다. 하지만 환자가 평소 코막힘, 콧물 등의 부비동염에 관한 증상이 없어 이에 대한 치료는 하지 않았으며, 두통에 대하여 착륙 전 통증 부위에 대한 마사지와 함께 비행 전 비스테로이드 소염제를 복용해 보게 하였다.

고 찰

1988년 국제두통학회(International Headache Society)에서 제시했던 두통 분류는 2004년 1월 ICHD-2를 통해 개정 발표되었다. 개정된 분류에 따르면 일차두통은 편두통, 긴장형두통, 군발두통과 삼차자율신경두통(trigeminal autonomic cephalgia), 이외의 일차두통으로 구분되며, 이차두통은 다른 기저 질환에 의해 유발된 두통으로 8가지 범주로 구분된다.⁴ ICHD-2에서는 일차두통을 진단받은 경우일지라도 두통이 다른 질환과 밀접한 시간적 상관관계를 갖고 악화되었다면 일차두통과 함께 이차두통을 추가로 진단할 수 있도록 하여 기저 질환에 따라 두통이 악화되고 호전되는 시간적 상관관계가 부각되었다.

비행과 관련되어 유발될 수 있는 두통의 원인으로는 기존의 편두통 발작, 비행에 따른 압력 변화에 의한 부비동내 점막밑혈종(submucosal hematoma), 공기머리증(pneumocephalus), 공기낭종(pneumatocoele), 뇌정맥혈전증, pravastatin의 복용, 뇌내종괴 등이 보고된 바 있다.³ 부비동 질환에 의한 두통의 발생과 고도와는 서로 관련이 있는데, 폴립, 염증성 점막비후, 구조적 편위 등으로 인해 부비동 유출로의 장애가 있는 경우 주변의 압력이 빠르게 변화하면 부비동의 압력 손상이 발생할 수 있다.^{5,6} 비행기가 하강하면 주변의 압력은 높아지지만, 부비동의 폐색이 있는 경우 부비동 내의 압력은 상대적으로 주변보다 낮은 상태가 된다. 따라서 진공효과(vacuum effect)가 발생할 수 있고, 이에 따른 압축(squeeze)으로 부비동 내의 점막에 영향을 미쳐 부종, 삼출 및 점막밑혈종이 발생한다는 것이다.⁵ 비행기의 상승 시에는 주변의 압력이 낮아짐으로써 상대적으로 높아진 부비동 내의 압력으로 인해 압력 손상을 일으킬 수 있다.⁷ 그리고 군용항공기에서 조종실의 기압이 일정하게 유지되지 않는 경우나 매우 높은 고도를 비행하는 경우 혹은 공중강하를 하는 경우에 감압병에 의해 두통이 발생할 수 있다.³

이렇게 비행이라는 특수한 상황에서 기존 두통이 악화되거나 이차적으로 두통이 발생할 수 있는데, 병력 및 검사의 이상이 없는 환자에서 비행과 관련되어 두통이 유발된 경우 ‘비행기 두통(airplane headache)’, ‘비행기하강두통(airplane descent

headache)’ 혹은 ‘압력손상연관두통(barotrauma-related headache)’ 등으로 보고되고 있다.¹⁻³ Berilgen 등은 비행기 여행 중에 두통을 호소한 여섯 명의 환자를 보고하였다. 다섯 명은 비행기가 하강할 때, 한 명은 비행기가 이륙할 때 한쪽 안와 혹은 안와위 부위에 극심한 통증이 평균 15분가량 지속되었다. 군발두통과 유사해 보이나 한 명만 자율신경계증상을 동반하였다. 환자들은 모두 남자였으며 세 명은 흡연자였다. 안과 및 이비인후과적 검사, 뇌 자기공명영상 검사는 정상이었다. 저자는 비행에 따른 압력 변화에 의한 부비동 손상을 두통의 기전으로 제시하였다. 즉 비행기 이착륙 시 발생하는 압력 차이가 부비동 점막의 감각을 전달하는 벌집신경(ethmoidal nerve)에 영향을 미치거나 벌집동맥(ethmoidal artery)의 통각수용기를 자극하여 삼차신경혈관계(trigeminovascular system)를 활성화시킴으로써 두통이 유발된다는 것이다.² 반면, 비행 중 발생한 두통의 다른 보고에서는 네 명 중 두 명이 여자였고, 네 명 모두 비흡연자였으며, 두통 위치는 한쪽 관자 부위, 마루 부위 혹은 양쪽 마루 부위로 통증 지속 시간이 수시간에 이르는 경우도 있어³ 두통의 양상은 다양할 수 있는 것으로 보인다.

본 증례에서는 자기공명영상에서 부비동의 점막비후 소견이 관찰되었다. 이차두통 중 비부비동염으로 인한 두통(headache attributed to rhinosinusitis)은 일반적으로 부비동 두통(sinus headache)으로 불리는데, 이마에 두통이 있으면서 임상적으로 그리고 비내시경, 컴퓨터단층촬영, 자기공명영상, 검사실 소견상 급성 비부비동염이 있거나 만성 비부비동염이 급성으로 악화된 경우에 진단할 수 있다. 즉 두통 및 안면부 통증이 비부비동염의 시작이나 급성 악화와 함께 발생하고, 비부비동염을 치료하였을 때 7일 이내에 통증이 호전되는 것을 진단 기준으로 삼고 있다. 임상적으로 비강의 화농, 코막힘, 후각저하, 발열 등의 증상이 있을 수 있으며, 만성 비부비동염은 급성으로 악화되지 않는 한 두통의 원인으로 고려되지 않는다.⁴ 환자는 비록 양쪽 전두동, 상악동의 점막 비후가 관찰되었으나 부비동염에 합당한 임상양상이 없었으므로 ICHD-2 진단 기준에 따른다면 부비동 두통으로 진단하기 어렵다. Evans 등은 ‘비행기하강두통’을 ICHD의 세 번째 판에 새로운 분류 항목으로 포함시켜야 한다고 주장하였다.³

환자는 상대적으로 비행 시간이 짧은 구간에서는 두통이 잘 발생하지 않았다. 이는 비행 거리가 짧을 경우 상대적으로 낮은 고도와 짧은 비행 시간을 갖게 되며, 부비동 내의 압력 변화에 주는 영향이 비교적 작기 때문일 수 있을 것으로 생각해 볼 수 있지만, 짧은 비행 거리에서 발생된 보고도 있어 논쟁의 여지가 있다.⁸ 치료 측면에서 비행 전에 예방적으로 naproxen이나 ibuprofen을 복용하는 것이 효과가 있다는 보고가 있다.^{3,8} 본

증례의 경우 미리 관자 부위를 마사지하여 통증이 줄어들었는데, 이는 관자동맥에 압력을 가함으로써 삼차신경혈관계를 조절하는 효과를 내는 것으로 생각해 볼 수 있다. 이러한 방법은 편두통을 치료하는 데도 시도된 바 있다.⁹

비행기 여행 중 고도와 관련되어 두통이 발생하는 경우에는 기저 원인이 있을 수 있으므로 반드시 자세한 병력 청취, 신경학적/이비인후과적 진찰, 그리고 경우에 따라 적절한 영상 검사가 필요하겠다. 기저 원인이 없다면 비행기의 하강 혹은 상승과 관련되어 부비동의 압력 변화에 따른 통증으로 생각해 볼 수 있으며, 반복적인 두통이 발생될 경우 ibuprofen, naproxen과 같은 약물이나 통증이 발생한 쪽의 관자 부위를 마사지하는 것이 도움이 될 수 있다. 비행과 관련된 두통에 대해서 향후 적절한 진단 기준이 제시되어야 할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Atkinson V, Lee L. An unusual case of an airplane headache. *Headache* 2004;44:438-439.
2. Berilgen MS, Müngen B. Headache associated with airplane travel: report of six cases. *Cephalalgia* 2006;26:707-711.
3. Evans RW, Purdy RA, Goodman SH. Airplane descent headaches. *Headache* 2007;47:719-723.
4. Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders. *Cephalalgia* 2004;24:1-160.
5. Segev Y, Landsberg R, Fliss DM. MR imaging appearance of frontal sinus barotrauma. *Am J Neuroradiol* 2003;24:346-347.
6. Baughman SM, Brennan J. Barotrauma secondary to inflammatory maxillary sinus polyp: a case report. *Aviat Space Environ Med* 2002;73:1127-1131.
7. Weissman B, Green RS, Roberts PT. Frontal sinus barotrauma. *Laryngoscope* 1972;82:2160-2168.
8. Marchioretto F, Mainardi F, Zanchin G. Airplane headache: a neurologist's personal experience. *Cephalalgia* 2008;28:101.
9. Pieterse H, Kuster JA, Van Bortel LM. Is the Migrad device an asset in the non-pharmacologic treatment of migraine? *Acta Neurol Belg* 2007;107:40-46.