

## 항공기, 떠 있을 수 있는 최대 시간은?

하늘을 나는 새 중에서 칼새는 최대 10개월까지 땅에 내려오지 않고 하늘에 떠 있을 수 있다. 그렇다면 인간이 발명한 항공기가 하늘에 떠 있을 수 있는 시간은 얼마나 될까?



미 공군의 E-3A 공중 조기경보기

현재 모든 종류의 항공기 중에서 가장 오래 하늘에 떠 있을 수 있는 항공기는 민간항공기가 아닌 군사용 조기경보기이다. 조기경보기는 군사적 목적으로 장시간 공중에서 정보 수집 등의 임무를 수집해야 하기 때문에 최대한 하늘에서 오래 머물러야 한다. 공중에서 연료를 재공급 받아도 최대 22시간 정도 하늘에서 머무를 수 있다. 연료는 계속해서 공급받을 수 있지만 엔진 오일이 버틸 수 있는 한계시간이 22시간 정도이기 때문이다.

군사용 항공기를 제외한 민간 항공기들은 가장 큰, 그러니까 연료를 가장 많이 넣을 수 있는 항공기도 지구 반바퀴를 채 돌지 못한다. 지구의 둘레는 남북극을 가로지른 경우 4만7km, 적도를 가로지른 경우는 4만76km에 달한다.

현존하는 가장 큰 민항기지만 생산을 중단하기로 한 에어버스의 A380이나 장거리 운항의 대표기종이었던 보잉사의 B747도 최대 항속거리는 1만5,000km를 넘지 못한다. 지구 둘레의 절반도 채 못 날아간다는 말이다.

B747의 경우 승객과 화물을 가득 싣고 최장 비행 가능시간은 15시간이 한계이다. 운항 중 연료 소모로 기체의 하중이 가벼워 지는 것을 전제로 통상 14시간 14분까지 비행이 가능하다. 운항거리는 제조사 주장으로는 1만4,000km까지 가능하다고 하지만 통상적으로는 1만1,000km(서울-뉴욕) 정도의 거리를 비행하는 것이 최대라고 할 수 있다.

A380은 운항거리가 B747보다 조금 더 긴 것으로 알려져 있다. 제조사는 1만5,000km를 한 번에 운항할 수 있다고 주

장하지만 B747과 마찬가지로 통상적으로 1만3,000km 정도가 최대인 것으로 알려졌다.

에어버스사와 보잉사가 서로의 항공기를 자랑하며 수십년 간 경쟁했지만 결국 두 항공기의 시대는 저물고 있다. 오히려 덩치가 더 작지만 운항거리가 더 길고, 더 빠른 고성능비행기 높은 항공기들이 속속 등장했기 때문이다.

비교적 최근에 개발된 B777-200LR 기종의 경우 운항거리가 1만8,000km 정도인 것으로 알려져 있다. 한 번에 이 정도 거리를 날아갈 수 있다면, 이론적으로는 지구상 어디든 직항으로 운항할 수 있게 된다. 현재 가장 긴 시간을 운항하는 항공편은 싱가포르-뉴욕 구간이다. 싱가포르항공이 A340-500 기종을 투입해 약 1만6,700km의 거리를 최대 18시간 45분 동안 비행한다.

따라서 민간 항공기가 한 번의 급유로 날아갈 수 있는 최대 비행거리는 약 1만6,700km이고, 민간 항공기가 하늘에 떠 있을 수 있는 최대 체공시간은 19시간 정도라고 할 수 있다.

항속거리가 2만km 정도되는 민항기가 개발된다면 자신이 살고 있는 국가에서 지구 반대편 국가까지 한 번에 날아갈 수 있겠지만 그럴 경우 최소 20시간 이상을, 거의 만 하루 정도의 시간을 좁은 항공기 속에서 보내야 해 그 고통도 만만치 않을 것이다.

## 독한 술로 상처 소독할 수 있을까?

코로나19 팬데믹으로 웃지 못할 일들이 많이 일어나고 있다. 대표적인 사례가 '술 소독'이다.



지난달 24일 '아시아경제'에 따르면 술로 소독하는 것을 공식화 하면서 세계인을 웃지도 울지도 못하게 한 나라는 일본이다. 일본 후생노동성은 지난달 13일 코로나19 확진자가 쏟아지면서 의료계에서 소독용 알코올이 부족하다고 호소하자 알코올 도수가 높은 술을 소독에 사용할 수 있는 특례를 인정했다.

이런 일도 있다. 코로나19의 확산을 막기 위해 대규모 유흥업소나 클럽 등이 자발적으로 휴업하자 갈 곳을 잃은 청년들이 사회적 거리 두기를 무시하고 "우리는 젊어서 면역력이 좋아 안 걸릴 것이다.", "바이러스는 술로 소독하면 된다."며 삼삼오오 모여서 술을 마셔대는 것이다.

상황이 이쯤 되자 세계보건기구(WHO)도 사안의 심각성을 인지하고 진화에 나섰다. 지난달 14일 WHO 유럽지부는 홈페이지에 "도수가 높은 술을 마시면 바이러스를 사멸시킬 수 있다는 위험하고 잘못된 정보가 돌고 있다."면서 "전혀 그렇지 않다"고 공지했다.

술에 소독제로 쓰이는 알코올이 포함된 것은 맞지만, 알코올 농도가 낮기 때문에 소독용으로는 효과가 없다. 알코올 도수가 높은 술은 어느 정도 효과가 있겠지만, 2차 세균 감염 위험이 있기 때문에 그마저 권할 만한 일이 아니다.

술을 소독에 사용할 수 있도록 인정한 일본 후생노동성은 "알코올 농도가 70%에서 83%의 술을 소독액 대신 사용할 수 있다."고 밝혔다. 이 말은 알코올 도수가 낮거나 너무 높은 술은 안된다는 말과 같다. 왜 그럴까?

알코올 100%는 오히려 소독 효과가 없다. 병원에서 사용하는 알코올 소독제는 농도 70~75%로 희석된 액체로 나머지 25~30%는 물이다. 100% 알코올로 세균을 죽이지 못하고 70%로 죽일 수 있는 이유는 알코올의 살균 원리 때문이다.

소독을 위해 사용하는 알코올은 에탄올(에틸알코올 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)인데, 이 에탄올은 삼투 능력이 좋아 세균 표면의 막을 잘 뚫고 들어간다. 에탄올이 세균 막을 뚫고 들어가 세균의 단백질을 응고 시켜 죽이는 원리이다.

그런데 100% 에탄올은 단백질을 응고 시키는 능력이 너무 뛰어나 세균 표면의 단백질을 한꺼번에 응고시킨다. 이 때문에 세균 표면에 생긴 단단한 막을 에탄올이 뚫지 못해 세균 내부 단백질까지 침투하지 못한다. 그래서 효과적인 살균 작용이 일어나도록 하기 위해 100%의 에탄올에 물을 섞어서 농도를 70~75%까지 떨어뜨리는 것이다.

피치 못할 사정으로 술로 상처를 소독해야 한다면 알코올 도수가 70도는 넘어야 한다는 말이다. 물론 그것도 외용으로만 사용해야 한다. 그렇다고 비싼 술을 사서 손 씻는데 사용하면 술이 비누를 대신한 썬이니 배보다 배꼽이 한참이나 더 큰 상황이라 아니할 수 없다.

물론 독한 술도 마시면 소독의 효과를 기대할 수 없다.

SC FOOT AND ANKLE CENTER

scfootnankle.com

# 강현국 김상엽 발&발목 전문센터

Southern California Foot and Ankle Center

**당뇨 신발**  
보험 적용 & 문의 환영

**Medi-Cal**  
0세부터 20세까지

**- 전문 발&발목 질환 진료과목 -**

- 발 통증 (Plantar Fasciitis)
- 평발 (Flat Feet)
- 무지외반증 (Bunion)
- 작은발가락 기형 (Hammer toe)
- 당뇨병성 질환 (Diabetic Ulcer, Neuropathy)
- 내성 발톱질환 (Ingrown Toenail, Fungal Toenail)
- 신경종 (Neuroma)

- 발통풍 (Gout Attack)
- 발, 발목 골절 (Foot and Ankle Fracture)
- 사마귀 (Plantar Warts)
- 무좀 (Athlete's Foot)
- 아킬레스 건염 (Achilles Tendonitis)
- 발 성형수술 (Foot Plastic Surgery)
- 소아 안짱다리 교정 (Intoe gait)

**강현국**  
Hyun Kang DPM  
University of California, Irvine BS  
Medical Education: School of Podiatric Medicine at Barry University  
Residency: Kendall Regional Medical Center, Trauma Surgery Center  
Hospital Affiliation: La Palma Intercommunity Hospital, West Anaheim Medical Center

**김상엽**  
Sang Kim DPM  
University of California, Irvine BS  
Medical Education: School of Arizona Podiatric Medicine at Midwestern University  
Residency: Bridgeport Hospital Yale New Haven Health  
Hospital Affiliation: La Palma Intercommunity Hospital, West Anaheim Medical Center

★ 레이저 고퍜이 발톱 치료 Special ★

각종 보험 PPO, HMO, Medicare, 저렴한 Cash Plan

LA 월~금 9am-1pm / 2pm-6pm 토 9am-2pm  
OC 월~금 9am-12pm / 1pm-5pm 토 9am-2pm

**LA 213)352-1090**

520 S. Virgil Ave Suite 105  
Los Angeles CA 90020

**OC 714)735-8588**

5451 La Palma Ave, Suite 26  
La Palma, CA 90623

FAX **562)249-8443**

TALK ID : scfoot  
scfootnankle@gmail.com