

**UÇUŞ SIRASINDA KARŞILAŞILABİLECEK MEDİKAL ACİLLER
VE****UÇUŞTA COVID-19 ÖNLEMLERİ****MEDICAL EMERGENCIES THAT MAY BE FACED DURING FLIGHT
AND
COVID-19 MEASURES IN FLIGHT****Prof. Dr. Doğaç Niyazi ÖZÜÇELİK****İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa****ÖZ**

Uçuş acilleri, spesifik bir konu gibi görülmesine rağmen hava yolu ulaşımının günümüzde hemen her ülkede aktif olarak kullanılan en önemli iç ve dış ulaşım aracı haline gelmesi nedeniyle önem kazanmıştır. Uçuş sırasında karşılaşılan acil durumlar, son yıllarda uçakların yolcu kapasitesi ve uçuş mesafelerinin giderek artması nedeniyle daha fazla önem kazanmaktadır. Genel olarak ticari uçuşlarda acil medikal durumlarla karşılaşma olasılığına karşılık acil medikal yardımda bulunmak için görevli doktor veya hemşire gibi bir sağlık personeli bulunudurma zorunluluğu bulunmamaktadır. Ancak her uçak personeline ilk yardım eğitimi alma zorunluluğu bulunmaktadır. Dünyada uçuş sayısı artışı ile beraber uçuş sırasında görülen acil medikal durumlar ve ölüm sayıları da artmaya başlamıştır. Her 1,5-4,7 milyar yolcu mili için 1 ölüm bildirilmektedir. Bu derlemede uçuş sırasında karşılaşılan acil medikal durumlar, yönetimi, uçaklarda bulunması gereken acil medikal malzeme ve ilaçlar ile Covid-19 sürecinde uçaklarda alınan ve alınması gereken tedbirlerle ilgili bilgiler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uçak; Uçuş; Medikal aciller; Covid-19

ABSTRACT

Although flight emergencies are seen as a specific issue, they have gained importance due to the fact that airline transportation has become the most important domestic and international transportation tool actively used in almost every country today. Flight emergencies have become more important due to the gradual increase in passenger capacity and flight distances of aircraft in recent years. In general, there is no obligation to have a medical staff such as a doctor or nurse on duty to provide emergency medical assistance in case of the possibility of encountering emergency medical situations on commercial flights. However, first aid training is required for every aircraft personnel. With the increase in the number of flights around the world, the number of emergency medical conditions and deaths seen during flight has started to increase. 1 death is reported for every 1.5-4.7 billion passenger miles. In this review, information about emergency medical conditions encountered during flight, their management, emergency medical supplies and medicines to be found on board and the measures taken and to be taken on aircraft during the Covid-19 process are presented.

Keywords: Airplane; Flight; Medical emergencies; Covid-19

GİRİŞ

Spesifik bir konu gibi görülmesine rağmen havayolu ulaşımı günümüzde hemen her ülkede aktif olarak kullanılan en önemli iç ve dış ulaşım aracı haline gelmiştir. Uçuş sırasında karşılaşılan acil medikal durumlar, son yıllarda uçakların yolcu kapasitesi ve uçuş mesafelerinin giderek artması nedeniyle daha fazla önem kazanmaktadır. Bu konuda ayrıntılı literatür bilgisi maalesef çok yeterli değildir.¹⁻⁹ Bu derlemede uçuş sırasında karşılaşılan acil medikal durumlar, yönetimi, uçaklarda bulunması gereken acil medikal malzeme ve ilaçlar ile Covid-19 sürecinde uçaklarda alınan ve alınması gereken tedbirler hakkında bilgiler sunulmuştur.

Sivil Havalılık Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre 2017 yılında tarifeli yolcu taşımacılığı toplam 4,3 milyara ulaşırken, 2018 yılında tarifeli uçak kalkış sayısı tüm dünyada 38 milyona ulaşmıştır. Ülkemizde ise 2018 yılında İstanbul Atatürk Havalimanı'nın yolcu sayısı 68 milyona yaklaşmış, Sabiha Gökçen Havalimanı'nın yolcu sayısı ise 34 milyonu aşmıştır.¹⁰ 2019 yılında ise İstanbul'daki havalimanlarından 104 milyondan fazla yolcu taşınması gerçekleşmiştir.¹¹

Dünyada uçuş sayısı artışı ile beraber uçuş sırasında görülen acil medikal durumlar ve bunun sonucunda görülen ölüm sayıları da artmaya başlamıştır. Uçuş ölümlerinin incelendiği çalışmalarda her 1,5-4,7 milyar yolcu mili için 1 ölüm bildirilmektedir.^{12,13}

Amerikada 1132 uçuş sırasındaki acil durumların incelendiği bir çalışmada 173 hastanın (%15) hastaneye yatırıldığı, hastanede ortalama 2,8 gün kaldığı ve 15 hastanın (%1,3) öldüğü bildirilmiştir.^{9,14} 1995'te American Airlines, her milyar yolcu mili için 1,52 tıbbi sorun rapor ederken, Air Canada için bu oran 0,90 olarak bildirilmiştir.^{15,16}

Uçuş sırasında görülen acil medikal durumlara karşı kuruluşlar uçuş sırasında acil sağlık hizmeti sunmak için arayışlar yapmaya devam etmektedirler.

Uçuş sırasında görülen acil medikal durumların incelendiği bir çalışmada acil tıbbi hizmetlere rağmen, yolcuların durumlarının ciddi olmadığı için ya da sonrasındaki bakımı reddettikleri için yalnızca üçte biri acil tıbbi hizmetler tarafından bir hastaneye nakledilmiş ve nakledilenlerin yalnızca üçte biri hastaneye yatırılmıştır.¹⁷

Genel olarak ticari uçuşlarda acil medikal durumlarla karşılaşma olasılığına karşılık acil medikal yardımda bulunmak için görevli doktor veya hemşire gibi bir sağlık personeli bulunudurma zorunluluğu bulunmamaktadır. Ancak her uçak personeline ilk yardım eğitimi alma zorunluluğu bulunmaktadır. Hastaların acil medikal müdahalesi uçuş ekibi tarafından

gerçekleştirilmektedir. Bunun dışında uçakta rastlantısal olarak seyahat eden bir sağlık personelinin hastaya uçakta müdahale etmesi daha çok gönüllülük esasına dayanmaktadır.

Uçuş sırasında görülen acil medikal durumların incelendiği bir çalışmada, acil tıbbi yardımı yapanların yaklaşık yarısının doktor, %25'inin hemşire veya diğer acil durum personeli olduğu ve yalnızca %25'inin uçuş ekibi olduğu tespit edilmiştir.¹⁷ Bu çalışma neredeyse uçuşların yaklaşık dörtte üçünde bir sağlık personelinin tesadüfen yolcu olarak uçakta bulunduğu anlamına gelmektedir.

Uçaklarda görevli kabin memurları ilk göreve başlayacaklarında ilk yardım eğitimi alırlar ve uçakta olabilecek tüm ilk yardım olasılıkları için sürekli uygulamalı eğitimlerle bu tip bir duruma hazırlıklı olmaları sağlanır. Bu eğitimleri her yıl sürekli yenilenmektedir. Uçak içinde ilk yardım kapsamını aşan bir durum olduğunda hekim anonsu yapılması gerekip gerekmediğine kokpit ekibi ile birlikte karar vererek, gerektiğinde hekim ya da yoksa diğer sağlık personellerinden yardım talep edebilmektedirler. Bu durumda yolcunun da bilinci yerinde ise onayı alınarak hekim tıbbi yardım yapmakta, uçak içi müdahale yeterli olmaz ise acil iniş kararı da verebilmektedir. Bu sırada yolcu kabin ve kokpit personeli ve hekim ya da sağlık personeli bu amaçla hazırlanan bir forma (MIR-Medical Incident Report) bilgileri girmekte ve imzalamaktadırlar.³⁻⁵

Uçuş sırasında görülen acil medikal durumların incelendiği bir çalışmada uçak içinde karşılaşılan hastalıklar tablo 1'de özetlenmiştir.^{6,16}

Otuz iki avrupa uçuşunda 2002-2007 yılları arasında uçuş sırasında görülen 10189 cerrahi ve medikal acil durumların incelendiği başka bir çalışmada yıllar içinde bazı hastalıkların sayılarında azalış bazılarında artış olduğu bildirilmiştir (Tablo 2).¹⁸

Tablo 1: Uçak içinde karşılaşılan ciddi hastalıklar^{6,16}

Acil medikal durumlar	n
Senkop / bilinç kaybı	111
Miyokard enfarktüsü şüphesi	92
Nöbet	61
Angina	52
Göğüs ağrısı	47
Astım	42
Hipoglisemi	31
Alkolizm	22
Histeri / panik	17
Konjestif kalp yetmezliği	16
Böbrek / üreter taşı	15
Alerjik reaksiyon	14
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	14
Kardiyak arrest	14
Serebrovasküler olay	9
Aşırı dozda ilaç alımı	8
Gebelik (3 doğum, 4 kürtaj)	7
Apandisit	7
İdrar tıkanıklığı	7
Kolesistit	5
Gastrointestinal kanama	5
Diğer	26
Toplam	622

Tablo 2: 2002 ve 2007 yıllarında Avrupa uçuşlarında karşılaşılan medikal acil durumlar¹⁸

Medikal aciller	2002 (n)	2007 (n)
Senkop	906	1063
Gastrointestinal	150	183
Yaygın ağrı	89	101
Uçak korkusu	73	103
Kardiyak durumlar	64	93
Bulantı ve kusma	52	58
Alerji	37	54
Ateş	37	54
Kaza	26	82
Hipoglisemi	23	12
Renal kolik	22	17
Epileptik nöbet	19	44
Dispne	18	2
Astma	14	68
Sarhoşluk	13	11
Trombozis	9	5
Bilier kolik	9	2
Migren	8	8
Epistaksis	8	5
Ölüm	6	20
Hiperventilasyon	6	13
Apendisit	6	6
Gebelik problemleri	6	8
Diyabet	4	34
Sıtma şüphesi	4	1
İnme şüphesi	4	17
MI şüphesi	4	10
Hipertansiyon	2	39
Narkotik ilaç alımı	1	1
Menenjit şüphesi	1	0
Doğum sancısı	1	8
Doğum	0	2
Şüpheli embolizm	0	1
Şüpheli pnömoni	0	1
İlaç kötüye kullanımı	0	23
Suisit girişimi	0	1

UÇUŞ SIRASINDA ATMOSFER BASINCI VE OKSİJEN DURUMU^{5,6,19}

Deniz seviyesinden 300 metreye (1000 feet-fit) yükselmek, basıncı 14 psi'nin biraz üzerine düşürür. 18.000 fit (6000 m)'de, çevredeki hava basıncı yarı yarıya azaltılarak 7,35 psi'ye düşürülür. Atmosferik basınç, 50.000 fit (15.200 m) kadar düşmeye devam eder, hava basıncı yalnızca 1,8 psi'dir. Modern jet uçaklarında, uçak 35.000 fit veya daha yüksek irtifada uçuyor olsa bile, 8000 fit eşdeğer irtifadan daha yüksek olmayan kabin basıncında tutulması sağlanmaktadır.

Uçak çevresi ile yer çevresi arasındaki temel atmosfer farkı oluşur. Ticari uçaklarda kabin basıncı, uçuşun fazına bağlıdır. Uçaktaki kabin basıncı 6000-8000 feet-fit (1950-2400 m) rakımdaki eşdeğerde tutulur, bu rakımda %30 gaz genişmesi ve daha az oksijen bulunur. Uçağın tırmanışı sırasında azalır, seyir sırasında 8.000 fite (2424 m) kadar kabin yüksekliklerine ulaşır ve iniş sırasında yavaş yavaş varılacak yerin yüksekliğine geri getirilir.

Seyir seviyesinde azaltılmış barometrik basınç, parsiyel oksijen basıncında (PaO₂) eşzamanlı bir azalma ile kan oksijen saturasyonunda hafif bir düşüşe neden olur, ancak sağlıklı bireyler kandaki düşük PO₂'nin farkında olmayacaktır.

Bununla birlikte, uçuş sırasında PaO₂'nin azalması, önceden var olan tıbbi sorunları olan ve deniz seviyesinde kan oksijen saturasyonu düşük olan yolcularda sağlık sorunları görülebilir. Bir uçağın tırmanışı sırasında ve kabin basıncı azaldıkça gazlar genişler. 8000 fitte gaz hacimleri deniz seviyesinden yaklaşık %30 daha yüksektir. Bu değişiklikler inişte tersine çevrilir.

Modern uçaklarda, kabin basıncı yavaş ve sorunsuz bir şekilde değiştirilerek insan sağlığı üzerine etkisi minimize edilir. 18.000 fitte gaz salınana kadar sinüslerde, orta kulakta, akciğerlerde ve bağırsaklarda ani genişlemelere ve beraberinde şiddetli ağrıdan ölüme kadar götüren sağlık sorunlarına neden olur.

Normal atmosferik havadaki gazın %21'i Oksijen ve %78'i Nitrojenden oluşmaktadır. Yüksek irtifalarda hatta 50.000 fitte dahi oksijen yüzdesi aynı kalır, ancak çevredeki gaz basıncı düşer, hipoksiye neden olan durum parsiyel oksijen basıncındaki azalmadır.

Deniz seviyesindeki PaO₂ 160 mmHg iken, 10.000 fitte 110 mmHg ve 18.000 fitte 80 mmHg'ye ve 25.000 fitte 60 mmHg'ye düşmektedir. 8000 fit yüksekliğe göre ayarlanmış kabin basıncında, arteriyel kanda dolaşan oksijen seviyesi (PaO₂), 103 mmHg'lik bir deniz seviyesi değerinden yaklaşık 69 mmHg'ye düşer, bu da oksijen kan saturasyonunda %97'lik bir deniz seviyesinden %90'a bir düşüşü temsil eder.

UÇUŞ SIRASINDA KARŞILAŞILAN ACİL SAĞLIK SORUNLARI^{2, 5,6,7,15,16,20-29}

Uçuş sırasında karşılaşılan sağlık sorunları 1/11.000 ile 1/37.000 arası değişmekle beraber, ciddi sağlık sorunları ise 1000 uçuşta 1 olarak bildirilmektedir. Uçağın kalkışı ve inişi sırasında aşağıdaki sağlık sorunları ile karşılaşılabilir.

KBB ve solunum sistemi sorunları:

Sinüs rahatsızlığı: Akut veya kronik sinüzit, büyük polipler, yakın zamanda geçirilmiş burun ameliyatı, tekrarlayan burun kanaması ve önemli üst solunum yolu enfeksiyonları, sinüs kanalında tıkanma riski ve basınç eşitlemesinin önlenmesi nedeniyle şiddetli baş ağrısına, yüz ağrısına, orbital ve sinüslerde ağrı ile beraber sinüs hastalığının uzamasına veya kanamaya neden olabilir. Bu olay genellikle alçalış esnasında oluşur. Bazen geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi, mukolitik ajanlar, oral dekonjestanlar, steroidler ve nazal dekonjestan spreylere geçici kullanımı, geçici sinüs ventilasyonu ve drenajı sağlayarak rahatlama sağlayabilir. Burun alerjisi olan yolcular antihistaminikler, topikal nazal steroid tedavisi ile rahatlayabilirler.

Pnömotoraks: Uçuştaki hava basıncı değişikliği nedeniyle oluşur, nadir görülür, genellikle uzun ince vücut tipi olan yolcularda karşılaşılar. Yükselme sırasında basıncın hızla düşmesi solunum yollarındaki havanın genişlememesine neden olur. Bu esnada nefesin tutulması veya solunum yollarında tıkanıklığa neden olan tümör ya da spazm genişleyen hava yollarını daha fazla şişirir ve alveollerde (hava kesecikleri) yırtılmalara neden olur.

Solunum yetmezliği: Genellikle KOAH (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı), Amfizem ve Astım hastalarında karşılaşılar. PaO₂ oda havasında ölçülen 70 mmHg'nin üzerinde olan KOAH hastaları 8000 fite kadar olan kabin yüksekliğinde yolculuğu tolere edebilirken, 70 mmHg'nin altındaki seviyeleri olan daha şiddetli KOAH hastalarında yolculuk sırasında uçak içi medikal oksijen desteği düşünülmelidir. Astım hastaları yolculuk sırasında inhaler ilaçlarını yanında taşımalarıdır. Bu hastalar için yolculuk öncesi oral steroidin yararları da bildirilmektedir.

Hiperventilasyon: Astım, KOAH atakları, kalp yetmezliği ve pulmoner emboli gibi ciddi hastalıklar yanında ani korku, aşırı heyecan, şiddetli ağrı, stres, anksiyete ve panik atak sırasında da karşılaşılabılır. Hiperventilasyon alkaliyle sonuçlanarak vücutta kasılmalara neden olur. Hazır kapalı torbalara nefes alıp vermek işe yaramaktadır.

Kulak ağrısı: Orta kulak havasının hacminde meydana gelen değişiklikler özellikle, üst solunum yolu enfeksiyonu olan yetişkinler ile östaki boru fonksiyonu henüz gelişimini

tamamlamamış bebek ve küçük çocuklarda kulak tıkanması ve kulak ağrısına neden olur. Bu sorun tırmanıştan daha ziyade iniş esnasında daha sık karşılaşılan bir durumdur. Dekonjensanlar, ağrı kesiciler ve yutkunma, ağrı ve tıkanıklığı azaltabilir.

Vertigo: Uçuş sırasında vücut denge sistemelerine yanlış uyarılar gelmesi ya da uyarıların yanlış algılanması sonucudur.

Diş ağrısı: Normalde vücut sıvılarında eriyik halinde olan azot gazı hızlı yükseliş sırasında dokular içinde gaz kabarcığı heline gelir, yaptığı basınç etkisi diş ağrılarına neden olabilir.

Kardiyovasküler sorunlar:

- İskemik kalp hastalığına bağlı göğüs ağrısı (anjina), kalp krizi, kalp yetmezliği, derin ven trombozu, kalp damar hastalıkları medikal uçuş hastalıklarının yaklaşık %28 kadarını oluşturmaktadır.
- Stabil olmayan konjestif kalp yetmezliği, stabil olmayan anjina pektorisi olan veya yeni koroner arter baypas grefti veya koroner anjiyoplasti geçirmiş olan yolcular, uçuş için risklere sahiptir.
- Amerikan Kalp Birliği tarafından komplikasyonsuz bir kalp krizi sonrasında ancak 10 günden sonra uçuş izni verilebileceği, oksijen desteğine gerek duymadan uçabilmesi için ise 24 haftanın uygun olduğu bildirilmiştir.
- Yeni anjiyografi için birkaç günlük bir gecikme önerilirken, göğüs cerrahisi sonrası uçuş için on dört gün beklemesi önerilmektedir.
- Koroner arter baypas greftleme durumunda, 2 haftadan daha kısa bir süre içinde uçmak tavsiye edilmez ve en iyisi 4-6 hafta ertelenmesidir.

Derin Ven Trombozu (DVT):

DVT, dar koltuklar nedeniyle uzun süre oturarak hareketsiz kalma sonucunda bacak damarlarında kan akışının azalması sonucu pıhtı oluşumu ile karakterize olan bu hastalık ‘‘ekonomik sınıf sendromu’’ olarak da adlandırılmaktadır. Seyahatle ilişkili DVT ve pıhtının akciğere atılması sonrası oluşan pulmoner emboli uçuş ile ilgili potansiyel risk faktörleridir.

Bununla birlikte, sağlıklı insanlarda DVT nadiren görülmektedir. 4 saatten fazla süren uçuşlar, göreceli venöz tromboemboli riskinde küçük bir artışla ilişkilidir.

Genel olarak Avrupa popülasyonunda yıllık DVT insidansına göre uçuş sırasında görülen DVT oranı binde 1,6 ile 1,8 arasındadır. Uzun yolculuklarda aralıklı yapılan bacak egzersizleri ve bol su tüketimi DVT riskini azaltabilmektedir.

Uçuş sırasında DVT riski taşıyan yolcular;

- Pıhtılaşma eğilimini etkileyen kan bozuklukları olanlar
- Kan pıhtılaşma mekanizması bozukluğu olanlar
- Antitrombin III eksikliği
- Protein C ve S eksikliği olanlar
- Kardiyovasküler hastalığı olanlar
- Mevcut veya malignite geçmişi olanlar
- Yakın zamanda yapılan büyük ameliyat hikayesi olanlar
- Alt ekstremitelerde veya karında yakın zamanda travmaya maruz kalanlar
- Kişisel veya ailede DVT öyküsü olanlar
- Hamileler
- Oral kontraseptifler dahil östrojen hormonu tedavisi alanlar
- 40 yaşın üzerindeki yolcular
- Uzun süreli hareketsiz kalanlar
- Kan viskozitesinde artışa neden olan vücutta sıvı eksikliği olanlar
- Sigara içenler
- Şişman yolcular
- Varisli damarları olan yolcular

Nörolojik sorunlar:

Baş ağrısı, migren, bayılma, bayılayazma, konvülsyon, nöbet ve inme gibi nörolojik sorunlar uçuş medikal hastalıkların yaklaşık %20'sini oluşturmaktadır. Nöbet geçiren bir yolcunun nöbet sırasında koltuk kenarları gibi keskin yerlere çarparak yaralanmamasına dikkat edilmelidir. Hava yolu açıklığına dikkat edilerek nöbetin durması beklenmelidir. Kusma durumunda hava yolunu korumak için yolcu yan çevrilmelidir. Uzun süren nöbetlerde Diazepam ile baskılanması düşünülmelidir.

Hareket hastalığı:

Kişinin hareket ortamında var olan alışılmadık koşullara yanıt olarak ortaya çıkan semptomlarla karakterize sağlık bozulması olarak tanımlanır. Uçuş sırasında uçağın ani hareketleri ile vücudun vestibüler ve proprioseptif sensörleri uyararak hava veya hareket hastalığı üreten çelişkili nörolojik sinyaller oluşturur. Semptomlar uyuşukluk, ilgisizlik,

apati, mide bulantısı, solukluk, soğuk terleme, kusma ve aşırı bitkinlik şeklinde ilerler. Kadınlarda erkeklerden daha fazla görülmektedir. Yolcunun koltuğu yatırması ve gözlerini kapatarak kafayı koltuk başlığına karşı sabitleyerek hareketsiz kalması semptomları azaltabilir. Bu, uygulama vestibüler sistemin uyarılmasını azaltırken, kabin içinde ve etrafında hızlı ışık hareketine bağlı görsel uyarımları da azaltacaktır. Bazı insanlar hareket hastalığına daha yatkındırlar.

Bu yolcular için profilaktik olarak bazı ilaçlar (skopolamin, dekstroamfetamin, dramamin veya diğer antihistaminikler) kullanılabilir. Duyarlı bireylerin aşırı sıvı, yüksek yağlı, baharatlı veya gaz oluşturan gıdalardan kaçınması ve kanata yakın oturması da tavsiye edilir. Duyarlı kişiler uçuştan önce ve uçuş sırasında 24 saat alkolden kaçınmalıdır.

Jetlag:

Jet lag etkisi, uzun uçak yolculuklarında, özellikle uluslararası uçuşlar sırasında beşten (75 boylamdan) fazla zaman dilimlerini geçen ve batıdan doğuya yapılan uçuşlar sirkadiyen ritimlerin bozulmasına neden olur. 24 saatlik döngüye bağlı olan zihinsel işlevler, hormon seviyeleri, açlık, sindirim ve uyku fonksiyonları bozulabilir. Aşırı yorgunluk, uykusuzluk, mide ve baş ağrıları, oryantasyon bozukluğu, iştahsızlık, alınganlık, düzensiz kalp atışları ve koordinasyon bozukluğu görülebilir. Yerel saat dilimine göre adaptasyon 1-2 saatlik zaman kayması başına yaklaşık 24 saat sürer. Bu nedenle geçirilen zaman diliminin 8 katı saat istirahat önerilmektedir.

Dekompresyon hastalığı:

Dalış yapan amatör insanlarda ya da profesyonel dalgıçlarda dalma sırasında karşılaştıkları yüksek barometrik basınca (dalış sırasında) maruz kaldıktan çok kısa bir süre sonra düşük barometrik basınca (uçuş sırasında) maruz kalınması sonrasında vücutta gaz kabarcıklarının oluşmasıyla eklem ve kaslarda ağrı, solunum sıkıntısı, nörolojik disfonksiyon veya nöro-sirkülatuar kollaps gibi ciddi sekeller oluşabilir. Dekompresyon hastalığı ile ilgili çalışmalar yapan Denizaltı ve Hiperbarik Tıp Dernekleri böyle bir durumla karşılaşmamak için, her dalış gününde tek dalış yapan dalgıçların yüksek irtifaya çıkmadan önce yüzey alanda minimum 12 saat geçirmelerini (bu öneri otomobil veya başka araçlarla transportta da geçerlidir), günde birden fazla dalış yapanlarda ise irtifaya yükselmeden önce 12 saatten daha fazla yüzeyde zaman geçirmelerini önermektedir.

Gastrointestinal sistem sorunları:

Mide ve barsak rahatsızlıkları: Mide bulantısı, kusma ishal, karın ağrısı, sindirim sistemi kanamaları ve besin zehirlenmeleri (uçuş hastalıklarının yaklaşık %20'sini oluşturur) görülebilir. Hızlı yükselme sırasında atmosfer basıncının azalması, mide ve bağırsak gazlarında genişlemeye neden olur. Bu durum karında basınç hissi ve ağrıya neden olabilir. Ameliyat sonrası gaz genişlemeleri (karın ameliyatlarında kullanılan laparoskopik cerrahi ameliyatlarında kullanılan gazların vücutta emilmesi ya da dağılması beklenmeden uçuşa izin verilmesi) gastrointestinal problemlere neden olabilir (benzer problemler oftalmolojik girişimlerde de ortaya çıkabilir).

Seyahat ishali: Kontamine gıda veya su tüketimiyle bulaşan belirli bakteri, parazit veya virüs enfeksiyonunun (campylobacter jejeuni, salmonella, shigella, giardia lamblia ve parazitik amip gibi) neden olduğu bağırsak rahatsızlığıdır. Kusması olmayan, ortal alımı olan yolcularda birinci hedef kaybedilen su ve elektrolitlerin yerine konmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından da önerilen oral rehidrasyon solüsyonları (yetişkinler için her ishal sonrası 200-400 ml) ve uzun yolculuklarda ek olarak verilecek antimotilite ilaçları (Loperamide başlangıç 4 mg, her ishal sonrası 2 mg, maksimum 16 mg/gün), akut ishal semptomlarını hafifletebilir (çocuklarda dozun yarısı).

Bulaşıcı hastalıklar:

Enfeksiyon riski: Yüksek verimli bir partikül hava filtresi (HEPA), %99,97 verimlilikle 0,3 µm'ye kadar olan partikülleri yakalar. Basınçlı uçak kabini, HEPA filtrelerden geçirilen bir dış hava (%40-60) ve yeniden dolaşımli kabin havası karışımı (%50 temiz hava, %50 kabin dolaşım havası) ile sürekli olarak havalandırıldığından, enfeksiyöz hastalığın uçağın klima sistemleri yoluyla yayılma riski son derece azdır ancak enfekte olmuş bir yolcudan insanların birbirine yakın olduğu herhangi bir ortamda olduğu gibi (otobüslerde, trenlerde veya tiyatrolardaki gibi) doğrudan çevresinde oturan yolculardan geçebilir.

Tuberküloz ve influenza gibi direk insandan insana bulaşan enfeksiyon hastalıkları vakaları da bildirilmiştir.

Hem yolcu hem de kargo uçakları aynı zamanda sivrisinek ve diğer bulaşıcı hastalık yapan hayvanları da başka ülkelere taşıma potansiyeline sahiptirler. Sarıhumma, sıtma ve dang hastalığı taşıma potansiyeli olan vektörler tanımlanmıştır.

- WHO ve Uluslararası Sağlık Yönetmeliklerine uygun olarak, kabinin dezenfektanında kullanılan kimyasallarla ilgili olumsuz sağlık etkileri gösterilmemiştir.

Isı ve ışın rahatsızlıkları:

- Yüksek irtifalara çıkıldıkça hava sıcaklığı düşer. 33.000 ft (10.000 m) yükseklikte uçan bir uçağın dış hava sıcaklığı -50°F (-46°C) 'ye yaklaşabilir.
- Kabin sıcaklığı ortama göre ayarlanır. Bu sıcaklık bireysel olarak bazı yolculara fazla bazılarına düşük gelebilir. Ancak her ikisi de sağlık problemine neden olmaz.
- Yüksek irtifalardaki havada nem azdır. Kabini havalandırmak için kullanılan sıkıştırılmış hava, tipik olarak %5 ile %25 arasında bulunan düşük bir bağıl neme sahiptir. Düşük nem korneanın (özellikle kontakt lenslerin altında) ve cildin kurumasına neden olabilir.
- Dehidratasyonu azaltmak için yolculara uçuş sırasında yeterli miktarda alkolsüz içecek içmeleri tavsiye edilir.
- Uçuşlarda karşılaşılabilecek iyonlaştırıcı radyasyon nedeniyle herhangi bir olumsuz etki gösterilmemiştir.

Ergonomi ve kas iskelet sistemi sorunları:

- Uçaklardaki koltuklar, yolcuyu şiddetli hava türbülansı ve diğer yüksek ivme olaylarından kaynaklanabilecek yaralanmalardan mümkün olduğunca koruyacak şekilde tasarlanmıştır.
- Uzun süre oturmak bazı yolcularda periferik ödem, kramp ve diğer dolaşım problemlerini şiddetlendirmesine neden olabilir.
- Uzun süre oturarak hareketsiz kalma DVT ve bacaklarda ödem (şişlik) yapabilir.

Stresör sorunlar:

- Uçuş öncesi havaalanına ulaşma süresi, bagaj taşıma ve bekleme süresi, havaalanı içinde uzun yürüme mesafeleri ve uçuş sırasında kalabalık kabinler, gürültü, titreşim ve türbülanslar yolcularda strese neden olan faktörlerdir.
- Bazı yolcularda görülen uçuş korkusunun yarattığı panik ataklar diğer sorundur (stres ya da panik atak nedeniyle kendine ve diğer yolculara zarar verme potansiyeli olanlar önce konuşarak sakinleştirilmeye çalışılır, etkili olmazsa daha ileri yöntemler kullanılabilir).
- Ayrıca uçuş sırasında düşük atmosfer basıncı, azaltılmış oksijen (hipoksi), gürültü ve titreşim ve donma sıcaklıkları yolcu ve mürettebata ek stresör faktörler yaratır.

Kronik hastalıklar ve ilaçlar:

- Uzun uçuşlarda, şeker hastalığı, hipertansiyon, epilepsi gibi kronik hastalıkları nedeniyle ilaçlar kullanan (insülin gibi) yolcular için uçaklarda ilaç zaman-uçuş zaman ve ilaç muhafaza planlaması yapılmalıdır.
- Şeker hastalığı olan yolcular ve insülin kullanan yolcular hem ilaçlarını hem de şeker ölçüm cihazlarını yanında taşımalarıdır. İnsülin el bagajında serin bir çantada veya önceden soğutulmuş vakumda taşınmalıdır. Ancak uçuş sırasında soğutma gerektirmez. Doğuya seyahat ederken, seyahat günü kısalmır, ayrıca 2 saatten fazla zaman kısalmırsa, daha az birim orta veya uzun etkili insülin almak gerekebilir. Batıya seyahat ederken, seyahat günü uzatılır, ayrıca 2 saatten fazla uzatılırsa, ek insülin enjeksiyonları veya orta etkili bir insülin dozunun artırılması gerekebilir. Normalde kahvaltıdan önce günde bir kez insülin alan kişilere, ister doğu ister batı olsun, günün olağan saatinde standart dozlarını almaları söylenmelidir. Hafif öğünler genellikle yeterli olsa da, öğünler gecikirse ek atıştırma gerekebilir. Eğer uçuş doğu yönüne doğru yapılıyorsa varış noktasında ilk sabah, kahvaltıdan hemen önce (yerel saat), sabah insülininin 2/3'ü alınmalıdır çünkü önceki sabah insülin enjeksiyonundan bu yana 24 saatten daha az zaman geçmiş olacaktır. Hastaların uçuş sırasında 4-6 saatlik aralıklarla yemeklerden önce kan şekerlerini kontrol etmeleri çok önemlidir. Sabah insülin enjeksiyonundan yaklaşık 18 saat sonra, hastanın halen uçuşta olup olmadığına bakılmaksızın kan şekeri tekrar test edilmelidir.

Yaralanmalar ve Yanıklar:

- Başüstü dolaplarından düşen bavul eşyalarının yolcuların kafalarına düşmesi ile yaralanmalar meydana gelmektedir.
- Koltuk kenarları ve diğer kenarlara çarpma sonucu ya da koridorda yürürken ya da uçağa binış ve iniş sırasında düşme sonucu yaralanmalar görülebilir.
- Uçakta eşyaların bagaja alınması ve türbülans sırasında gözlere darbe gelebilir.
- Uçuş sırasında yiyecek içecek servisi veya yenmesi sırasında ya da türbülans sırasında sıcak yiyecek ve içecekler yolcuların üzerine dökülerek yanıklar oluşturabilir.
- Kırık teli olarak kullanılan hava ile şişme atellerinde yüksek irtifada havanın
- Bu da kan dolaşımını etkileyebileceği için birçok havayolu şirketi alçı uygulandıktan sonraki ilk 24-48 saat arasında uçuşa izin vermez. Dolaşım problemleri ile karşılaşmamak için sık kontrol ya da alçının boydan boya kesilmesi işlemi

uygulanabilir. Hava ile şişirilen pnömatik ateller, atel içindeki basınçlı hava uçak içindeki basınç değişikliklerinden etkileneceğinden dolayı uçuş için uygun değildir.

Boğaza yabancı cisim kaçması:

- Uçuş sırasında yenilen yemek ve atıştırmalıklar sırasında hava yoluna yemek parçaları kaçabilir. Eğer yolcu nefes alabiliyor, konuşmaya çalışıyor ve öksürebiliyorsa tam tıkanma henüz gerçekleşmemiştir. Yolcunun sakin kalması, hafif ve derin nefesler alarak kuvvetli öksürmesi sağlanır. Kuvvetli öksürükle yiyeceğin çıkması beklenir. Yiyecek çıkmaz ve tam tıkanma gerçekleşirse, yolcu artık konuşamaz, öksüremez ve nefes alamaz durumda ise heimlich manevrası yapılır.

Doğum eylemi:

- Hava yolculuğu hamilelik için zararlı görünmemektedir ve genellikle güvenli olduğu düşünülmektedir; bu nedenle çoğu ticari havayolu, hamile kadınların gebelik yaşlarının 36. haftasına kadar uçmalarına izin verir.
- Çoğu havayolu, hamileliğin 37. Haftasından sonra veya ikiz veya daha fazla bebeğe hamileyseniz 32. Haftadan sonra uçmanıza izin vermez.
- Amerika Kadın ve Doğum Birliği seyahat için en iyi zamanın sabah bulantılarının azaldığı hamileliğin ortası (14 ila 28 hafta) olduğunu bildirmiştir. 28 haftadan sonra uzun süre hareket etmek veya oturmak daha zor olabilir.
- Havayolları firması ve ülkelere göre değişmekle birlikte Virgin Atlantic'in politikası 34 veya daha fazla haftalık hamile yolcuları ancak kısa mesafelerde kabul etmektedir. Gebeliğin normal olması ve annenin tıp doktorundan bir onay mektubu olması koşuluyla, normal doğumdan 48 saat sonra bebeklerin uçuşması kabul edilir.
- Gebelik, uçak yolculuğu gibi artmış tromboembolik hastalık riski ile ilişkilidir; bu nedenle, uçuş sırasında profilaktik mobilizasyon, sıvı alımı, bacak egzersizleri ve gebeliğin ilk üç ayında profilaktik asetilsalisilik asit ve kompresyon çoraplarının kullanımını önerilmektedir.
- Amerika Kadın ve Doğum Birliği medikal sorunları olan gebe yolculara ek oksijen desteği de önermektedir.

Kardiyak arrest:

- Kardiyak arrest uçuş acillerinin %0.3'ünü oluşturmaktadır.
- Uçak içi kalp durması, ticari yolcu uçuşları sırasında nadirdir, ancak başlangıç ritminin şok edilebilir olduğu durumlarda, hastanede hayatta kalma oranı yaklaşık %23'tür.

- 1991'de Qantas havayolları, Otomatik Eksternal Defibrilatör'ü (OED) ilk uçaklara yerleştiren havayollarından birisi oldu. Beş yıllık dönemde, 27 kardiyak arrestten ventriküler fibrilasyon tespit edilen altı yolcuya yapılan defibrilasyon işleminde ikisinin başarıyla yeniden hayata döndürüldüğü vurgulanmıştır.
- Amerikan havayollarında OED'ler 1997 yılında kullanılmaya başlandı. 1997-2001 yılları arasında uçaklara yerleştirilen 545 OED ile 45 yolcuya defibrilasyon uygulandığı ve bunların %50 gibi büyük bir oranının (n=21) yanıt verdiği ve 15 yolcunun (%35) ise hayatta kaldığı bildirilmiştir.
- Bu nedenlerle uçak içi OED varlığı çok önemlidir. OED bazı ülkelerde en az bir uçuş görevlisi gerektiren, 30 veya daha fazla yolcuya sahip uçaklar için zorunlu kılınmıştır.

COVID-19 SÜRECİNDE UÇUŞLAR^{30,31}

2019 yılı sonlarında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve tüm dünyaya yayılarak pandemi haline gelen Covid-19 koronavirüs enfeksiyonu nedeniyle ülkelerdeki uçuşlar sırasında bazı tedbirler alındı. Bazı ülkeler tarafından bazı dönemlerde ülkelerinde fazla Covid-19 görülen insanların ülkelere uçuşlarına izin verilmedi. Yine kendi vatandaşlarının Covid-19 görülen ülkelere gitmelerine de izin verilmedi.

Ülkemizde de Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ve Türk Hava Yolları tarafından da Covid-19 pandemi sürecinde alınacak tedbirlerle ilgili bilgilendirmeler yapılarak hastalığın seyrine göre güncellenmiştir. Bu bilgiler ve tedbirlerden bazıları tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3: Covid-19 sürecinde uçuşlarda alınması gereken tedbir ve öneriler

- İç hat uçuşları için sadece HES (Hayat Eve Sığar; Sağlık Bakanlığı tarafından Covid-19 pozitif hastaları takip etmek için kullanılan kişisel sağlık bilgisi kodu) kodu gereklidir, bilet satın alırken geçerli bir HES koduna sahip olmak zorunludur.
- İç hat uçuşları için (bağlantılı uçuşlar dahil) 65 yaş ve üstü yolcular için Seyahat İzin Belgesi gereklidir. Bu belgeyi alamayan 65 yaş ve üstü yolcuların uçuşuna izin verilmez.
- Yolcuların seyahat sürecinin tüm aşamalarında (yerinde bilet satın alma, check-in, uçağa biniş dahil, uçuş sırasında, uçaktan inerken, bagaj teslim sırasında ve terminalden ayrılana kadar) cerrahi maske takmaları gerekmektedir. Maskeler boğulma riskinden dolayı bebeklere (0-2 yaş) takılmamalıdır. Çocuklara (2-12 yaş) uygun büyüklükte maskeler takılmalıdır. Tek kullanımlık cerrahi maskelerin dört saatte bir değiştirilmesi gerektiğinden, seyahat boyunca yetecek kadar maske getirilmesi tavsiye edilir.
- Uzun süre maske takamayacak olan yolcular, kardiyovasküler hastalıklar, solunum problemleri, astım veya otizm gibi sağlık sorunu olan hastalar tıbbi bir uzmandan alınan belge ile yüz kalkanı ile seyahat edebilirler.
- Uçaklara koltuk ceplerindeki dergi ve broşürler çıkarılmalıdır.
- Ateş (38° C'nin üzerinde), öksürük, burun akıntısı gibi hastalık belirtileri gösteren yolcular ve nefes alma zorluğunun uçağa binmesine izin verilmemelidir.
- Uçağa binerken yolcular sosyal mesafeyi korumalıdır (minimum 1 metre).
- Kadın cüzdanları, erkek evrak çantaları, dizüstü bilgisayar ve çantaları dışındaki kabin bagajları ve bebek taşıma çantalarının kabin içerisine girmesine izin verilmemelidir.
- Uçuş süresi iki saatten az olan uçuşlar sırasında uçak içi ikram hizmeti verilememelidir.
- Kapalı olarak önceden paketlenmiş yiyecek ve içecekler ve tek servis paketleri kullanılarak yolculara servis hizmeti verilmelidir.
- İnişten sonra yolcular ayağa kalkıp küçük gruplar halinde uçaktan inmeye başlamalıdır.
- Uçak inişten sonra mümkün olduğu kadar köprü pozisyonlarda park edilmelidir.
- COVID-19 semptomları olan, COVID-19 teşhisi konan veya COVID-19 olan biriyle temas halinde olan mürettebat üyelerinin çalışmasına izin verilmemelidir.

- Bir mürettebat üyesinin uçuş görevi sırasında olası semptomları göstermesi durumunda, uçuş güvenliğini tehlikeye atmamak kaydıyla, yolcu hizmet görevlerini yerine getirmeyi derhal durdurmalıdır.
- Uçuş ekibi ve kabin ekibi üyeleri, uçuş sırasında tıbbi maske takmalıdır.
- Uçakta olası bir COVID-19 vakası için hizmet sağlayan kabin ekibi üyeleri kişisel koruyucu ekipman (önlükler, tıbbi maskeler, N95 / FFP2 maskeleri, gözlükler / yüz siperleri, eldivenler) kullanmalıdır.
- Mürettebat üyelerine, kişisel koruyucu ekipmanların doğru kullanımı konusunda eğitim verilmelidir.
- Maskeler burnu ve ağızını tamamen kapatmalıdır. Maske takılıyken veya çıkarılırken, kontaminasyonu önlemek için maskenin dış tabakasına elle dokunulmamalıdır.
- Tek kullanımlık koruyucu ekipmanlar, kullanıldıktan sonra, "kullanılmış koruyucu ekipman atığı" olarak işaretlenmesi gereken belirlenmiş atık poşetlerine konulmalıdır.
- Uçağın sağ tarafındaki son iki koltuk sırası COVID-19 izolasyon alanı olarak belirlenmeli ve boş bırakılmalıdır.
- Semptom gösteren yolcular kabinin arkasındaki belirlenmiş izolasyon koltuklarına götürülmelidir.
- Bu yolcular, uçağın hava sirkülasyon sistemi dikkate alınarak izolasyon alanının sağ tarafındaki pencere koltuklarına oturtulmalıdır.
- Damlacıkların daha fazla yayılmasını önlemek için, yolcunun kullandığı klima ünitesi kapatılmalıdır.
- Sağ taraftaki lavabo münhasıran gözlem altındaki yolcuya ayrılmalıdır. Birden fazla olası durum varsa, lavabo her kullanımdan sonra iyice dezenfekte edilmelidir.
- Bu yolculara gerekli uçuş içi hizmetleri sağlamak için bir kabin ekibi tayin edilmelidir.
- Güvenlik nedenleriyle operasyon yapma ihtiyacı dışında, görevlendirilen kabin ekibi, diğer ekip üyeleri ile yakın temastan kaçınmalıdır.
- Olası bir COVID-19 vakasına başka bir yolcunun eşlik etmesi durumunda, refakatçi yolcu herhangi bir belirti göstermese bile belirlenen izolasyon tedbirleri uygulanmalıdır.
- Uçuş ekibi, bu tür yolcular ve olası semptomlar hakkında bilgilendirilmelidir. Varış havaalanının kontrol kulesi varıştan önce bilgilendirilmelidir.

- COVID19 teşhisi konulmuş bir yolcuyla aynı uçakta seyahat eden ve bu yolcunun yanındaki, önündeki veya arkasındaki iki sıra oturan yolcular, uçuş kayıtları kullanılarak tespit edilmelidir. Bu yolcular 14 gün boyunca kendi kendilerine tecritte kalmalı ve ateş ve solunum semptomları (öksürük / nefes almada güçlük) varlığı açısından izlenmelidir.
- Bir yolcuda semptomlar olduğu tespit edilirse ve uçuştan 48 saat sonra teşhis konulursa; Yolcunun uçuş sırasında bulaşıcı olmadığı kabul edilmelidir.
- Bir yolcunun COVID-19 vakası olarak değerlendirilmesi durumunda, bu yolcu için hizmet veren kabin ekibi üyeleri, temaslarını takip eden 14 gün boyunca COVID-19 semptomları için kendi kendine izolasyonda kalmalı ve kendi kendini takip etmelidir.
- Muhtemel bir vaka ile 15 dakikadan fazla süreyle maske takmadan temas halinde; şüpheli vaka için hizmet veren kabin ekibi üyeleri, vaka teyit edilene kadar evde kalmaları için izinli olmalıdır.
- Yolcunun COVID-19 vakası olarak değerlendirilmesi durumunda, ilgili kabin ekibi üyelerinin bu yolcuyla temas ettikleri tarihten itibaren 7 gün süreyle uçuşlarda çalışmasına izin verilmemelidir.
- İlgili bir kabin ekibi üyesi, bu 7 günlük sürenin bitiminden önce semptomlar gösterirse, derhal bir teste girmelidir. Bu tür kabin ekibi üyesinin, test sonucunun negatif olması halinde uçuşlarda çalışmasına izin verilmelidir.
- Uçuş ekip üyelerinin olağandışı durumlar nedeniyle yolcu kabininde bulunmaları gerekmiyorsa risk altında değildirler ve çalışmaya devam edebilirler. Yine olası bir COVID-19 vakası için hizmet sağlamayan kabin ekibi üyeleri de risk altında değildirler.
- Uçak kabini havalandırıldıktan sonra olası semptomları olan yolcuların oturma alanları önce dezenfekte edilmelidir.
- Koridorlar, tuvaletler ve mutfaklar için ayrı bez ve paspaslar kullanılmalı ve farklı renklerle işaretlenmelidir.
- Basınçlı hava veya basınçlı su gibi virüsün sıçramasına neden olabilecek ve yayılmasını kolaylaştıracak yöntemler temizlik amacıyla kullanılmamalıdır.
- Dış hatlarda tuvaletler en az 2 saatte bir temizlenmelidir.
- Uçuş sırasında oksijen dağıtım ekipmanı kullanılıyorsa, bu ekipman bir sonraki uçuştan önce dezenfekte edilmelidir.

UÇAKLARDA MEDİKAL KİT^{3,4,5,32}

Uçaklarda bulundurulması gereken ilaçlarla ilgili farklı ülkelerde ve havayolu şirketlerinde farklı bilgiler bulunmaktadır. Tablo 4 ve 5te farklı ülkelerdeki hava yollarında önerilen acil kit içerikleri ve T.C. Sağlık Bakanlığı 2018 yataklı sağlık tesislerinde acil servis hizmetlerinin uygulama usul ve esasları hakkındaki tebliğde belirtilen acil servislerde bulundurulması gereken malzeme ve ilaç listesinden yararlanılarak bir uçuş sırasında acil çantalarında bulundurulması gereken ilaç ve malzemeler önerilmiştir.

Tablo 4: Uçaklarda bulunması gereken medikal malzemeler (medikal kit)

MEDİKAL MALZEMELER
Oksijen maskeleri
Boyunluk (erişkin, çocuk)
Steteskop
Tansiyon aleti (erişkin, çocuk)
Nabız-Pulse oksimetre
Termometre
Battaniye (ısı yalıtımı için)
Glukometre
Taşınabilir otoskop-oftalmoskop
Laringoskop ve takımları (her boy)
Balon valv maske (erişkin, çocuk)
Oral ve nazal airway (her boy)
Entotrakeal tüpler (her boy)
Alternatif hava yolu malzemeleri
Eldivenler
Maskeler (Cerrahi, FFP2, FFP3)
Personel koruyucu kıyafet-tulumlar
Damar yolu-IV baranüller
Enjektörler (her boy)
Turnike
Eldivenler (her boy)
Uriner kateter (her boy)
İdrar torbası
Nazogastrik kateter (her boy)
Doğum seti
Makas
Bistüri
Sütür malzemeleri
Pens
Penset
Yapışkan bantlar
Spançlar, Sargı bezleri
Otomatik eksternal defibrilatör (OED)

Tablo 5: Uçaklarda bulunması gereken medikal malzemeler (medikal kit)

İLAÇLAR
Analjezik (NSAI)
Antipiretik, (Parasetamol IV, tablet)
Antihistaminik (IV, tablet, Diphenhydramine)
Deksametazon, Metiprednizolon (IV, tablet)
Aspirin tablets (100 mg, 300 mg)
Adrenalin 1 mg
Atropine 1 mg
Sodyum Bikarbonat
Antihipertansifler (Kaptopril tablet)
Diüretikler-Furosemid (IV, tablet)
Bronkodilatör (Albuterol, İpratropium)
İnhale steroidler
Vazodilatatör (Nitrogliserin, IV, tablet)
Antiaritmik ilaçlar, Lidokain %2
Kalsiyum kanal blokeri
Beta bloker
Antikonvülzan ilaçlar (Diazepam)
Naloksan IV, nazal sprey
% 5, % 10, %50 Dekstroz
% 0,9 Normal Salin, 100-250-500 cc
Nitrogliserin IV, tablet
Antiemetikler IV, tablet (Metoklopramid, Ondansetron)
H2 Reseptör blokerleri IV, tablet (Famotidin, Ranitdin)
Antasit tabletler
Dekonzansanlar
Oksitosin
Glukagon
Antibiyotikli merhem
Antibiyotik IV, tablet
Antiseptik solüsyonlar (Batikon)

Kısıtlamalar

Konu ile ilgili ayrıntılı çalışmalar yetersizdir, makale elde edilebilen kaynaklarda derlenmiştir.

Çıkar çatışması

Bu çalışmada çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Teşekkür

Bu çalışmanın ortaya çıkmasına katkıda bulunan SETAIR'dan Sayın İlker İbrahim TUNALI'ya, Sayın Müjgan BOZKURT'a ve Sayın İskender YURTSEVER'e teşekkür ederiz.

Finansal destek

Yazar bu çalışma için bireysel herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

Yazarların katkısı

Bu çalışma tek yazarlıdır.

KAYNAKLAR

1. Manual on air passenger health issues. European civil aviation conference. http://www.aerohabitat.eu/uploads/media/25-02-2006_-_ECAC_Manual_air_passenger_health.pdf. Erişim:30.06.2020
2. Goodwin T. In-flight medical emergencies: an overview. BMJ. 2000 Nov 25;321(7272):1338-41.
3. Donaldson E, Pearn J. First aid in the air. Aust N Z J Surg. 1996 Jul;66(7):431-4.
4. Cottrell JJ, et al. In-flight Medical Emergencies One Year of Experience With the Enhanced Medical Kit. JAMA. 1989;262(12):1653-1656.
5. Martin-Gill C, Doyle TJ, MD, Yealy DM. In-Flight Medical Emergencies A Review. JAMA.2018;320(24):2580-2590.
6. DeHart RL. Health issues of air travel. Annu. Rev. Public Health 2003. 24:133-51.

7. Chandra A, Conry S. In-flight Medical Emergencies. West J Emerg Med. 2013 Sep;14(5):499-504.
8. Ruskin KJ, Hernandez KA, Barash PG. Management of In-flight Medical Emergencies. Anesthesiology 2008; 108:749–55.
9. Tuttle T, Ali A, Filsoof D, Higgins J. High altitude, air travel, and heart disease. <https://www.uptodate.com/contents/high-altitude-air-travel-and-heart-disease/print#>. Erişim 30.06.2020.
10. Sivil havacılık genel müdürlüğü faaliyet raporu 2018. <http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/faaliyet/2018.pdf>.
11. İstanbul'da yolcu sayısı 104 milyonu geçti. <https://www.ntv.com.tr/ekonomi/istanbulda-yolcu-sayisi-104-milyonu-gecti,VF25VtHZz0aNk7tNgNN6fQ>. Erişim: 20.06.2020.
12. Robert A. O'Rourke. Saving Lives in the Sky. Circulation. 1997;96:2775–2777.
13. Crewdson, J. Code blue: survival in the sky. Chicago Tribune 30 June 1996:9.
14. Garrett JS. Experience with 1132 in-flight medical emergencies: what have we learned? Presented at South Californian Institute, 15 January 1999.
15. McKenas DK. The evolving role of corporate medical departments in commercial aviation. Occup Med. Apr-Jun 2002;17(2):169-78, iii.
16. Rayman RB. 1998. Inflight medical kits. Aviat. Space Environ. Med. 69:1007–9.
17. Peterson DC, et al. Outcomes of medical emergencies on commercial airline flights. N Engl J Med. 2013;368(22):2075-2083.
18. Sand M, Bechara FG, Sand D, Man B. Surgical and medical emergencies on board European aircraft: a retrospective study of 10189 cases. Critical Care Vol 13 No 1. <http://ccforum.com/content/13/1/R3>. Erişim: 22.06.2020.

19. Alexandria, VA. Medical Guidelines for Airline Travel, 2nd Edition. Aviation, Space, and Environmental Medicine. 2003 May. Vol. 74, No. 5, Section II.
20. Csorba R, Tsikouras P. Air travel during pregnancy. Hippokratia. 2017 Jan-Mar; 21(1): 62.
21. Robert F. Ruckman. ER in the Skies: In-Flight Medical Emergencies. J. Air L. & Com. 1999; 65(1):77-99.
22. ACC/AHA Task Force. Guidelines for the early management of patients with acute myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 1990;16:249-92.
23. Smith SD. Characterizing the effects of airborne vibration on human body vibration response. Aviation Space and Environmental Medicine, 2002; 73(1):36-45.
24. Mellert V, Baumann I, Freese N, Weber R. Impact of sound and vibration on health, travel comfort and performance of flight attendants and pilots. Aerospace Science and Technology, 2008; 12(1):18-25.
25. American College of Obstetricians and Gynecologists, Committee on Obstetric Practice. ACOG Committee opinion. Air travel during pregnancy. Int J Gynaecol Obstet. 2002;76(3):338–9.
26. Voss M, Cole R, Moriarty T, Pathak M, Iskaros J, Rodeck C. Thromboembolic disease and air travel in pregnancy: a survey of advice given by obstetricians. J Obstet Gynaecol. 2004;24(8):859–62.
27. Hinkelbein J, et al. In-flight cardiac arrest and in-flight cardiopulmonary resuscitation during commercial air travel: consensus statement and supplementary treatment guideline from the German Society of Aerospace Medicine (DGLRM). Intern Emerg Med. 2018 Dec;13(8):1305-1322.
28. Handley AJ. Cardiac arrest in the air. Trends in Anaesthesia and Critical Care, 21 (2018), August, 38-42.
29. Joy M. Cardiovascular disease and airline travel. Heart. 2007 Dec; 93(12): 1507–1509.

30. Covid-19 measures for flight operations. <http://www.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/covid-19/dgca-airline-guidelines.pdf>. Erişim: 28.06.2020.
31. Coronavirus (COVID-19) Travel Information. <https://www.turkishairlines.com/en-int/announcements/coronavirus-outbreak/>. Erişim: 28.06.2020.
32. Yataklı sağlık tesislerinde acil servis hizmetlerinin uygulama usul ve esasları hakkında tebliğde değişiklik yapılmasına dair tebliğ. 2018. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/02/20180220-4.htm>. Erişim: 29.06.2020