



Diyabet ve Seyahat Diabetes and Travel

Sibel Şentürk¹, Derya Bıçak², Derya Akça²

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu, Burdur-Bucak, Turkey

²İstanbul Üniversitesi, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul, Turkey

ABSTRACT

Diabetic patients must make special travel arrangements and allowances that their nondiabetic counterparts need not do. However, such advance planning can help minimize diabetic complications and prevent emergencies that may occur while away from home, thus ensuring a pleasant travel experience. According to the studies, problems suggested for diabetic travelers are increased risk of infections and metabolic dysregulation. International long distant travel can pose particular problems for individuals with diabetes, especially for those on insulin. Confusion on insulin dosing, change in time zones, the consequent change in meal times, changes in climate and weather conditions, remain still for a long time and may pose problems with glycaemic control. In this review, problems that may arise related to travel and solution proposal in diabetes patients and recommendations for nursing care were examined.

Key words: Diabetes Mellitus, travel, diabetes nursing.

ÖZET

Diyabetli hastaların diğer bireylerden farklı olarak özel seyahat düzenlemeleri yapmaları gerekmektedir. Önceden planlama, diyabetik komplikasyonları en aza indirmek ve evden uzakta oluşabilecek acil durumları önlemek suretiyle hoş bir seyahat deneyimi sağlamaktadır. Yapılmış çalışmalarda, diyabetli bireyler için olası sorunların, artmış enfeksiyon riski ve metabolik düzensizlik olduğu bildirilmektedir. Uluslararası uzak mesafedeki seyahat, diyabetli bireylerde, özellikle de insülin kullananlarda özel sorunlar oluşturmaktadır. İnsülin dozajlaması, zaman dilimi, yemek saatleri, iklim ve hava koşullarındaki değişiklikler ile uzun süreli hareketsiz kalmak glisemik kontrolle ilgili sorunlara yol açabilmektedir. Bu derlemede, diyabetik bireylerde seyahat ile ilişkili ortaya çıkabilecek sorunlar ve çözüm önerileri ile diyabet hemşirelerinin rollerine ilişkin öneriler sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Diyabet, seyahat, diyabet hemşireliği.



Giriş

Seyahat, insan hayatının ayrılmaz bir parçasıdır¹. 2015 yılında dünyada uluslararası seyahat edenlerin sayısının yaklaşık 1.2 milyar olduğu ve her yıl bu sayının % 4.4 oranında arttığı, 2030 yılında ise uluslararası seyahat edenlerin sayısının 1.8 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir². Türkiye’de ise 2014 yılında uluslararası seyahat edenlerin sayısının 9 milyona ulaştığı ifade edilmektedir. Afrika’dan Asya-Pasifik bölgesine, Latin Amerika’dan Okyanusya’ya kadar geniş bir coğrafyada gelişen turistik ya da iş amaçlı seyahatler nedeniyle bireyler beraberinde çeşitli bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıklarla karşı karşıya kalmakta ve varolan kronik hastalıklarının da kötüleşmesine sebep olmaktadır³. Uluslararası seyahate çıkan kişilerin % 15 ila % 70 ‘inde seyahat ile ilgili hastalıkların geliştiği ifade edilmektedir².

Dünyada küresel olarak en yaygın görülen bulaşıcı olmayan hastalıkların başında ise diyabet gelmektedir. Diabetes Mellitus (DM), insülin eksikliği ya da etkisizliği sonucu meydana gelen, kan şekeri yüksekliği ile karakterize metabolik bir hastalıktır. Dünya genelinde hızlı bir şekilde yayılması, tüm yaş gruplarında görülme sıklığının artması, akut ve kronik komplikasyonlara neden olması, organlarda geriye dönüşümü olmayan rahatsızlıklara yol açması, tedavisinin yüksek maliyet içermesi ve ilk beş ölüm nedeninden birisi olması nedeniyle küresel bir halk sağlığı sorunudur⁴. Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation – IDF) Diyabet Atlasına(2017) göre dünyada 20-79 yaş grubu 424.9 milyon diyabet hastası olduğu, 2045 yılında ise 628.6 milyon olacağı tahmin edilmektedir. 2017 yılı verilerine göre tüm dünyada diyabet prevalansı % 8.8 iken bu değer 2045 yılında % 9.9 olacağı hesaplanmaktadır⁵. Ülkemizde 1997-1998 yıllarında 20-79 yaş grubunda yaklaşık (TURDEP I-Türk Diyabet Epidemiyolojisi) diyabet prevalansı %7.2 ve TURDEP II çalışmasında ise % 13.7 olarak bildirilmektedir^{6,7}. IDF verilerine göre ise diyabet prevalansının % 12.8 olduğu ve 6.7 milyon diyabetli birey bulunduğu, 2045 yılında ise erişkin nüfusta bu oranın 11.2 milyon olacağı ifade edilmektedir⁵.

Yapılan çalışmalarda diyabetli bireylerin seyahat ederken çeşitli zorluklarla karşılaştıkları bununla birlikte bu gibi zorlukların önceden planlanarak kolayca önlenilebileceği ifade edilmektedir⁸. Seyahati önceden planlamak başarılı bir seyahatin anahtarıdır⁹. Yapılan planlama bireyin nereye, ne kadar süre için gideceği, zaman dilimlerini geçip geçmeyeceği, ne zaman-ne tür yemek yiyeceği, her zamankinden daha az ya da fazla aktif olacağı gibi soru ve cevaplarına bağlı olarak şekillenmektedir¹⁰. Literatürde, diyabetli bireyler için olası sorunların, artmış enfeksiyon riski ve metabolik düzensizlik olduğu bildirilmektedir. Uluslararası uzak

mesafedeki seyahat, diyabetli bireylerde, özellikle de insülin kullananlarda özel sorunlar oluşturmaktadır. İnsülin dozajlaması, zaman dilimindeki farklılıklar, yemek saatlerinde meydana gelen değişiklikler, iklim ve hava koşullarındaki değişiklikler ile uzun süreli hareketsiz kalmak glisemik kontrolle ilgili sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenle diyabetli bireyler seyahatlerinde alması gereken aletleri, yapmaları gereken eylemleri ve hastalıkları için hayati önem taşıyan her türlü hususu planlamalı ve karar vermelidirler¹¹⁻¹³. Seyahat öncesi hekim ya da diyabet hemşiresi tarafından diyabetli hastalara verilecek olan bir eğitim ile bu sorunların görülme sıklığı azaltılabilmektedir^{3,8,14}.

Bu derlemede, diyabetik bireylerde seyahat ile ilişkili ortaya çıkabilecek sorunlar ve çözüm önerileri ile diyabet hemşirelerinin rollerine ilişkin öneriler sunulmuştur.

Seyahat Öncesi Hazırlık

Diyabetli hastaların diğer bireylerden farklı olarak özel seyahat düzenlemeleri yapmaları gerekmektedir. Önceden planlama ile diyabetli bireyler, diyabetin komplikasyonlarını en aza indirgeyerek ve evden uzakta oluşabilecek acil durumları önleyerek hoş bir seyahat deneyimleme şansı kazanmaktadırlar⁸. Diyabetli bireylerde seyahat öncesi hazırlık ise şu hususları içermelidir;

1. Uzun bir yolculuktan ya da dış ülkelere seyahatten önce tıbbi bir muayene ile diyabetin iyi kontrol edildiğinden emin olunmalıdır. Yolculuğa çıkmadan en az 4-6 hafta öncesinde muayene olunmalıdır. Ancak bu süre içerisinde muayene olunmadıysa yolculuğa çıkmadan hemen öncede gerekli tedbirleri alabilmek için mutlaka doktora gidilmelidir.
2. Seyahatten önce sağlık profesyonellerinden diyabet için ne yapılması gerektiğini açıklayan, insülin dozlarını, kullanılan diğer ilaçları veya cihazları, alerjileri veya duyarlı olunan yiyecekleri ve ilaçları listeleyen bir mektup istenmelidir.
3. Acil durumlarda sağlık personeli, kendileriyle konuşamayan birine bakarken tıbbi bir kimlik aramak üzere eğitilir. Bu nedenle diyabetli olduğuna dair bir kart taşınmalıdır (Şiddetli bir hipoglisemik atak, kaza veya başka bir acil durum söz konusu olduğunda tıbbi kimlik, sağlık durumunuz, diyabetik olduğunuz, insülin kullanıp kullanmadığınızı, herhangi bir hastalığa sahip olup olmadığınızı, alerjileriniz gibi önemli bilgiler sağlayacaktır).
4. Çoklu zaman dilimleri boyunca seyahat ederken insülin dozlarını ayarlamak için "batıya doğru seyahatte; daha fazla insülin; "doğuya doğru seyahatte; daha az insülin" kuralı göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle 30günden daha fazla yolculuk yapılacaksa ilaçları

ödemede sağlık sigortası ile ilgili sorun yaşanabileceği göz önüne alınarak fazla insülin temin edilmelidir.

5. İnsülin ve hap kullanılıyorsa seyahat sırasında yedek glikoz izleme araçları (glikozimetre, strip, lansetler), idrar keton test şeritleri, ilaçlar (insülin, oral ilaçlar) ve insülin pompası için yedek piller vb. gibi malzemeler yanlarında taşınmalıdır.
6. Çantanın çalınma ihtimaline karşı ilaçlar iki farklı yerde bulundurulmalıdır.
7. Seyahatler stres yaratan durumlara neden olabilmektedir. Örneğin tren, otobüs ya da havaalanına gitmek için acele etmek, otobüs ya da havaalanında uzun süre oturmak kan şekerinin düşmesine neden olabilir. Hareketsizlik ve beslenmede değişiklikler de kan şekeri düzeyini değiştirebilmektedir. Bu nedenle düzenli olarak kan şekeri ölçümü yapılmalıdır.
8. Reçetenin bir kopyası diyabetli bireyin yanında bulunmalıdır.
9. Seyahat eden tip 1 diyabetli hastalar özel yemeklere ihtiyaç duymazlarken tip 2 diyabetliler için havayolu, tren veya gemi biletlerini satın alırken diyabetik ve düşük yağlı, düşük kolesterolü yemeklerin bulunup bulunmadığını soruşturmalıdırlar. Çoğu iç hat ve uluslararası havayolu, rezervasyon sırasında veya seyahatten en az 2 gün önce talep edildiğinde diyabetik yemekler vermektedir.
10. Diyabetli bireylerle birlikte seyahat edecek yakınları ya da arkadaşları varsa onlara hipoglisemi belirtileri, hipoglisemi durumunda ne yapılması gerektiği hakkında bilgi vermeli ve glukagon kitinin nasıl kullanılacağı öğretilmelidir.
11. Araç yolculuğu sırasında mide bulantısı şikayeti yaşıyorsa doktora bu konuda bilgi verilmeli, mide bulantısını önleyici haplar istenmelidir.
12. Uygun ayakkabılar tercih etmeli, önceden hazırlanmalıdır. 3 cm topuklu rahat deri ayakkabılar tercih edilmelidir. Düzenli ayak kontrolü ve bakımına özen gösterilmelidir.
13. Cildi korumak için, şapka, güneş gözlüğü, güneş koruyucu krem ve losyonlar seyahat öncesinde temin edilmelidir.
14. İklim ve hava koşulları nemlendirme ve fiziksel aktiviteyi etkilemektedir. Seyahat için ayrılmadan önce gidecek yerin hava koşulları hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
15. Acil durumlarda faydalı olacağından 'Diyabet hastasıyım, 'Lütfen bana şeker ver' gibi bazı önemli cümlelerin İngilizcesi öğrenilmelidir.
16. Pompa kullanılıyorsa metal dedektörlere girilmemeli, doktordan alınacak belge yanlarında taşınmalıdır^{1,2,8-11,15}.

Seyahat Öncesi Eğitim

Seyahat öncesi eğitim özellikle insülin saklama, beslenme, ayak bakımı ve seyahat sırasında

hastalanma ve aşılama konularını içermektedir.

İnsülin Saklama

İnsülin kullanılıyorsa seyahat ederken insülinin nasıl ve nerede saklanacağını belirlemek önemlidir. İnsülinin buzdolabında tutulması gerekmez, ancak çok sıcak veya çok düşük sıcaklıklarda depolanan insülin etkisini kaybedebilir¹⁰. Oda sıcaklığında açılan ve kullanılan insülin etkisini 30 gün boyunca korumaktadır. İnsülinin serin kalmasını sağlamak için soğucu muhafaza eden bir çanta içine konulmalıdır. Bu amaçla yalıtımlı paketler kullanılabilir gibi geniş ağızlı termoslar da tercih edilebilir¹⁶.

Sıcak iklimlerde (ortalama sıcaklık 26.6°C-32.2°C), klimalı veya buzdolaplı odalar talep edilmelidir. Sıcak bölgelerde insülini muhafaza etmek için buzdolabı veya buzla dolu şişeler kullanılabilir. Buz ile insülin arasında doğrudan temas olmamasına dikkat edilmelidir. Teması önlemek için ıslak bir peçete ya da bez kullanılabilir. Soğutulmuş insülin flakonlarını kullanmadan önce kristaller ve partiküllerin varlığı açısından kontrol edilmelidir^{8,11}.

Araba ile seyahat sırasında, insülin torpido kısmında ya da arabanın arkasında bırakılmamalıdır. Uçak ile seyahat esnasında insülin saklama kiti el çantasında taşınmalıdır. Kabin ekibi uçuş sırasında ilaç depolama talebinde bulunabilir. Bir şeylerin yanlış yerleştirilmesini veya kaybolmasını önlemek için diyabet ilaçları ve ekipman aynı çantaya konulmamalıdır. Yürüyerek veya bisikletle seyahat ediliyorsa insülin sırt çantasının dış ceplerine konulmamalıdır¹⁷.

Beslenme

Seyahatte beslenme alışkanlığı eskisi gibi sürdürülmeye çalışılmalıdır¹⁸. Fakat yolculukta yemeklerin bireylerin olağan yemek saatlerine benzer şekilde servis edilmeyebileceği unutulmamalıdır. Seyahat esnasında trafikte sıkışabilir, uçuşlar veya trenler gecikebilir veya yolda olabilecek diğer zorluklar yaşanabilir¹¹. Burnett yapmış olduğu araştırmada seyahat esnasında çoğunlukla geciken öğünlerden dolayı hastaların yaklaşık %10'unun sorunlar yaşadığını tespit etmiştir¹⁹.

Seyahatte bu gibi olumsuzluklarla baş edebilmek için öneride bulunulmalıdır. Bunlar;

1. Hipoglisemi riski olasılığı için basit karbonhidratlar, örneğin küp şeker, şekerleme, bal ve bisküvi gibi uygun ek gıdalar taşımada hasta eğitimi ve havaalanında karbonhidrat içeriği çok düşük olan diyabetik yemekler tercih etmek,
2. Yemeklerde daha esnek olunmasına yardımcı olmak için karbonhidrat sayımını öğrenmek,

3. Yiyecekleri kolaylıkla ulaşılabilen bir çantada taşımak,
4. Yemek porsiyonlarında karar vermek için basit ölçümler kullanmak. (porsiyon boyutlarının kontrol altında tutulması için daha küçük bir tabak kullanmak) şeklinde sıralanabilir^{11,19-23}.

Ayak Bakımı

Seyahat aracına binmeden önce birkaç dakika yürüme tercih edilmelidir. Rahat ve yumuşak bir koltukta oturmaya çalışılmalıdır. Seyahat esnasında uzun süre hareketsiz kalmamalı, düzenli aralıklarla ayaklar uzatılmalı veya gerilmelidir. Rahat, sıkmayan ayakkabı giymeli, gevşek, elastik olan destekleyici pamuklu çorap kullanılmalıdır. Ayakkabıları giyerken içi mutlaka kontrol etmelidir. Çıplak ayakla yürümekten kaçınmalı ve kapalı ayakkabılar tercih edilmelidir. Ayaklar her gün kabarcıklar, kesikler, kızarıklık, şişme ve çizikler yönünden kontrol edilmelidir. Enfeksiyon belirtisinde ilk önce tıbbi yardım alınmalıdır. Açık yara veya ülser var ise uygun şekilde pansumanla kapatılarak önlem alınmalıdır. Cilt kuru ise, özellikle topuğa nemlendirici krem kullanılmalıdır. Yüzdükten sonra, ayaklar, parmak araları iyice kurulmalı, soğuk yerlerde ayaklarda uyuşma ya da dolaşımında bozulma hissedilirse donmaya karşı dikkatli olunmalıdır. Cildin zarar görmesini önlemek için güneş yanıklarına karşı dikkatli olmalı ve güneş kremi kullanılmalıdır^{1,10,11,14,24,25}.

Seyahat Sırasında Hastalanma ve Aşılama

Seyahat sırasında veya sonrasında hastalık beklenmedik bir şekilde ortaya çıkabilir. Antiemetikler ve oral rehidrasyon solüsyonu (ORS) da dahil olmak üzere sık kullanılan ilaçların acil bir kiti olmalıdır. Seyahatle ilgili hastalıklar; gıda ve su yoluyla bulaşan hastalıklar, hava ve vektör kaynaklı hastalıklar, zoonozlar, cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve kan yoluyla bulaşan hastalıklar ve topraklardan bulaşan hastalıkları kapsamaktadır. Seyahat sırasında enfeksiyonların önlenmesi özellikle diyabetli hastalar için hayati önem taşımaktadır. Aşılama, bazı bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde etkili bir yöntemdir. Aşılamalardan sonra yeterli bağışıklığın gelişmesi genellikle zaman alır. Bu nedenle, diyabetli yolcuların seyahatten 4-6 hafta öncesinde tıbbi bir kliniğe başvurularını önerilir^{8,11,14,23}.

Birden fazla hastalığa karşı koruma sağlayan çeşitli kombine aşılama mevcuttur. Kombine aşılama güvenli ve etkilidir ve gerekli enjeksiyon sayısını ve süresini azalttığından yolcular için uygundur. Farklı aşı kombinasyonlarını düşünmeden önce seyahat riski değerlendirmesi yapılmalıdır. Hastalık durumu, yaş, sağlık durumu, önceki aşı öyküsü, aşılara karşı önceki reaksiyonlar, diğer kişilerden bulaşma riskine maruz kalma riski ve maliyet aşılama kararını etkileyebilir. Risk değerlendirmesinden sonra endemik alanları ziyaret eden tüm hastalar için

sıtma aşısı düşünülmalıdır. Sıtma riski bulunan alanlarda ise sadece sivrisinek sokmalarını önlemek için adımların atılması gerekir. Özellikle başka bir iklime gidiliyorsa, pnömoni aşısı uygulaması düşünülmalıdır. Aşılama bazı bulaşıcı hastalıklara karşı koruma sağlayabilirken, bazı hastalıkların aşıları yoktur. Bu nedenle, seyahat öncesi aşılama ek olarak, gezi esnasındaki genel önlemler maruz kalma riskini azaltmaya yardımcı olabilir.

Yurtdışında birçok gıda ve suya bulaşan ajanlar nedeniyle ishal çok sık görülmektedir. Bu gibi bir durumda sıklıkla kan şekeri takip edilmeli, idrarda keton testi yaptırılmalı, çorba, sütlü atıştırmalıklar veya bisküviler tüketilmeye çalışılmalıdır. Eğer katı yiyecek alınamıyorsa şekerli içecekler alınmalıdır. Oral rehidrasyon sıvısının kullanılması da yararlı olabilir. Grip mevsimi sırasında bazı ülkeleri ziyaret eden diyabetliler risk altındadır. Kasım'dan Mart'a kadar güney yarımküre, Nisan'dan Eylül'e kadar kuzey yarımküre gripten etkilenmektedir. Tropik bölgelerde belirgin bir mevsimsel desen yoktur. Kalabalık ve kapalı alanlardan kaçınmalı, her yarımkürede farklı virüs türleri hakim olabileceğinden, hedefe varıştan kısa süre sonra aşılama yaptırılmalıdır.

Diyabetli hastalarda bakteriyel enfeksiyonlar gibi deri hastalıkları görülebilir. Bu nedenle uygun giyecekler ve kapalı ayakkabılar tercih etmeli, açık yaralar ve ülserler uygun pansumanlarla kapatılarak önlem alınmalıdır. Akut hastalık varsa kan şekeri artabilir. Bu durumda kan şekeri ölçümü yapılması gerekebilir. Hastalık kusma ve ishal ile birlikte 1-2 gün sürüyorsa tedavi veya ekstra ilaçların değiştirilmesi gerekebilir. Hastalık esnasında insülin veya haplar kesilmemelidir^{8,11,14,23,26-28}.

Sıcak Bölgelere Seyahat

Sıcak ülkelerde güneş sağlığı tehdit etmektedir. Bu yüzden uzun kollu kıyafetler, rahat bir pantolon giyinmelidir. Geniş ağızlı bir şapka ve güneş gözlüğü kullanılmalıdır. Ellerin ve ayakların arkaları da dahil olmak üzere vücudun güneşe maruz kaldığı alanlar için yüksek faktörlü bir güneş koruyucu kullanılmalıdır. Nöropati varsa ayaklara daha çok dikkat edilmelidir. Ayakta uyuşma olması cildin yanmakta olduğunu göstereceğinden dikkatli olunmalıdır. Ayakları güneşten çorap veya güneş kremi ile korumalı ve kumsalda sıcak kumun yakmaması için, ayağa oturan sandaletler tercih edilmelidir^{11,29-31}.

Sahilde uzun süre güneşlenmek kan şekerini yükseltebilir ve dehidratasyona neden olur, bu nedenle bol şekerli su içilmelidir. Ayrıca sıcak havalarda enjeksiyon alanından insülin daha çabuk emileceğinden kan şekeri daha sık izlenmeli, diyet veya insülin dozu buna göre

ayarlanmalıdır. Aşırı sıcaklık ölçüm cihazının doğruluğunu etkileyebileceğinden dikkatli olunmalıdır. İnsülini buzdolabında saklamalı, kullanmadan önce ısıdan dolayı hasar görmediğinden emin olunmalıdır^{11,29-31}.

Soğuk Bölgelere Seyahat

Soğuk havalarda, insülin ilk başta daha yavaş emilir ancak gün içinde vücut ısısı yükseldiğinde aniden emilerek hipoglisemiye neden olabilir. Hipoglisemi soğuk koşullarda daha tehlikelidir. Vücudun sıcak kalması girişimlere müdahale eder ve hipotermi riskini arttırır. Bu yüzden kontrol altına alınmalıdır. Eğer nöropati mevcutsa, ayaklarda uyuşukluk hissetmek donma anlamına gelebilir, önlem alınmalıdır. Sıcakta olduğu gibi, soğukta da ölçüm aracı yanıltıcı sonuçlar verebilir. Kan şekeri ölçüm stripleri oda sıcaklığında tutulmazsa kan şekeri seviyesi olduğundan daha düşük sonuç verebileceğinden dikkatli olunmalıdır^{8,15}.

Doğu'ya Seyahat (Beşten Fazla Zaman Dilimini Geçme/ Asya: Çin, Japonya ve Kore)

Günde bir kez insülin kullanılıyorsa, seyahat gününde normal insülin dozu alınmalı, ancak hedefe ulaşıldığında günün sabah dozu 1/3 oranında azaltılmalıdır. Bunun nedeni, birkaç saatlik süre azalması veya daha düşük kalori alımıdır. 10 saat sonra kan şekeri kontrol edilmeli ve 240 mg/dl'nin üzerindeyse geri kalan doz da alınmalıdır. İkinci sabah rutin insülin dozuyla devam edilmelidir. Günde iki kez insülin kullanılıyorsa, varış yerine ulaşıldığında sabah normal dozun 2/3'ü alınmalıdır. Akşam yemeği dozu aynı tutulmalıdır. Eğer akşam kan şekeri 240 mg / dl'nin üzerindeyse sabah dozunun geri kalanı alınmalıdır. Normal dozaj, 2. günden itibaren takip edilmelidir^{13,15}.

Bazal bolus tedavisi görülüyorsa, her 12 veya 24 saatte bir (tedavi rutinde olduğu gibi) bazal insülin ve her yemekte bir bolus insülin almak suretiyle normal doz programı sürdürülmelidir. Seyahat sırasında bir öğün atlanıldığında ise bolus doz da atlanmalıdır^{13,15,19,32}.

Batıya Seyahat (5 Veya Daha Fazla Zaman Dilimini Geçme/ Avrupa, Kuzey ve Güney Amerika)

Günde bir kez insülin kullanılıyorsa seyahat gününde aynı doz alınmalı ve yaklaşık 18 saat sonra kan şekeri kontrol edilmelidir. Kan şekeri 240 mg/dl nin üzerindeyse normal sabah dozunun 1/3 ü tekrar alınmalıdır. Sonrasında ise rutin tedaviye devam edilmelidir. Günde iki kez insülin kullanılıyorsa yolculuk sırasında aynı doz alınmaya devam edilmelidir. İnsülin uygulandıktan 6

saat sonra kan şekeri kontrol edilmeli, 240 mg/dl'nin üzerindeyse her zamanki insülin sabah dozunuzun 1/3'ü tekrar uygulanmalıdır. Bazal bolus tedavisi alınıyorsa yemekler zamanında yenmeli ve doz değişikliği yapılmamalıdır. Batıya seyahat edildiğinde günler daha uzun olduğu için bir öğün eklenmeli ve insülin alımı yemeklerle eşleştirilmelidir. Oral anti-diyabetik haplarla tedavi altına alınan çoğu hastada belirli bir problem gözlemlenmemiştir. Bazen günler daha uzun olduğunda fazladan bir hapa ihtiyaç duyabilirler ve günler daha kısa olduğunda alınan doz azaltılmalıdır. Genel olarak, ilave insülin dozu alınır veya sülfonilür türevi ilaçlar (Glibenklamid veya Klorpropamid) kullanılırsa, kan şekeri düşeceğinden dikkatli olunmalıdır. ABD ve İngiltere gibi bazı ülkelerde kan şekeri miktarı mg / dl yerine mmol / L olarak bildirilmektedir. Birimi dönüştürmek için, sayı 18 ile çarpılmalıdır^{13,15,19,32}.

Araba ile Seyahat

Araba ile seyahat edildiğinde ister bir şoför veya bir yolcu olsun, kan şekerini düzenli olarak kontrol etmek çok önemlidir. Evden ayrılmadan önce kan şekeri kontrol edilmeli, ardından yolculuk boyunca dört saatte bir tekrarlanmalıdır. Birkaç saatte bir durup bacaklar uzatılmalı ve birkaç fiziksel aktivite yapılmalıdır. Bu kan dolaşımını artırmaya yardımcı olacaktır. İnsülin yapıldığında, enjeksiyon ile bir sonraki öğün arasındaki süre içinde araba kullanmaktan kaçınılmalı ve araba sürmeye başlamadan önce yemek yenilmelidir. Sürüş saati günde maksimum 12 saat ya da iki öğün arasında altı saat ile sınırlanmalıdır. İlaçlar, ana ve ara öğün süreleri mümkün olduğunca düzenli tutulmalıdır. Trafik sıkışması, arabada sıkıntı veya yanlış yol tarifi gibi kan şekerini düşüren sorunlara yönelik bireylerin yanlarında tedavi edici malzemeler bulundurulmalıdır. (Örneğin; 15 gramlık glikoz tabletleri, 6 Lifesavers veya 175 ml (3/4 fincan) meyve gibi çabuk alınabilen şeker). Düşük kan şekeri veya hipogliseminin ilk belirtisinde, yolun kenarına çekilmeli ve 3 tabletlik glikoz (15 gr) veya 175 cc (3/4 fincan) meyve suyu gibi çabuk alınabilen şekerler tüketilmeli, daha sonra uzun süre etkili bir karbonhidrat veya sandviç gibi bir protein alınmalıdır. Belirtiler kayboluncaya ve glikoz değeri 6 mmol/L'nin üzerine çıkıncaya kadar araba sürülmemelidir. Sürüş öncesi ve süresince asla alkol içilmemelidir. Alkol konsantrasyonu bozarak kalmayıp, aynı zamanda diyabetli kişilerde kan şekerinin aşırı düşmesine neden olmaktadır^{9-11,33-37}.

Uçak ile Seyahat

Yurtdışı seyahatleri özellikle insüline bağımlı diyabet hastaları için olağanüstü sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Uçak saatlerindeki rotalar veya güvenlik kontrolünden uçağa binişe kadar geçen süre, öğün atlama, aşırı egzersiz ve hipoglisemiye karşı tedbir alınmalıdır. Bunların yanı sıra

kabindeki basınç farklılıklarından dolayı, enjektöre insülin çekilemeyebilir, insülin kalemlerine iğne ucu takılır iken insülin kalem ucundan damlayabilir ve pompadan beklenmedik bir şekilde daha fazla insülin geçişi olabilir. Hava yoluyla seyahat ederken bireyler uyuyacaksa, bir çalar saat kullanılmalı veya uçuş görevisine yemek ya da ilaç zamanında kendisini uyandırması istenmelidir. Bireylerin sağlık kontrollerine gittiği hekimden diyabetli olduğunu ve bir insülin pompası kullandığını açıklayan belgeleri taşıması gerekebilir. Bu belge, insülin de dahil olmak üzere taşınması gereken diğer araçları da açıklamalıdır. İnsülini yanlarında bulundurmaya dikkat etmeli, insülin çantasını yükleme bölümüne bırakmamalıdır. Çünkü insülin yüksek irtifaya çıkıldığında donabilir. Ayrıca insülin X radyasyonuna maruz bırakılmamalı, bu nedenle görevlilerin doğrudan kontrol etmesi sağlanmalıdır. Uçağa binmeden önce birkaç dakika yürüyüş yapılmalıdır. Uçuş esnasında, basit germe egzersizleri, ayak bileğini döndürme ve ayakları yavaşça sallamada oldukça faydalı olabilir^{9-11,15,18,19,38,39}.

Gemi ile Seyahat

Gemi seyahatleri aerobik, yüzme ve günbatımında güverteyi gezmek gibi bazı harika etkinlikler sunmaktadır. Herhangi bir sorunun ortaya çıkması durumunda gemi personeline diyabet durumu hakkında bilgi verilmelidir. Seyahat gemileri genellikle çeşitli deniz ürünlerini servis etmektedir. Seyahate çıkmadan önce gemideki gıdaların yemek planına nasıl uyacağıyla ilgili olarak diyabet hemşiresi ya da diyetisyenle konuşulmalı ve tüm ilaçlar belgelenmiş olmalıdır^{11,40}.

Yürüyerek Seyahat

Diabetes mellitus hastalarının klinik tedavisinde orta şiddette düzenli aerobik fiziksel aktivite önerilmektedir⁴¹. Fiziksel aktivite, özellikle yürüme, diyabetik hastalar arasında kan şekeri kontrolünde şiddetle tavsiye edilmektedir⁴². Yürüyüşte dikkat edilmesi gerekenler ise şu şekilde sıralanabilir:

1. Yalnızken uzun mesafeli bir yürüyüşe çıkılmamalıdır.
2. Acil bir durumda birisine nerede olacağı ve ne zaman dönmeyi planladığı söylenmelidir.
3. Bir ilk yardım seti bireyin yanında bulunmalıdır. İnsülin kullanılıyorsa, bireyin seyahat arkadaşına glukagonu ne zaman ve nasıl kullanacağı öğretilmelidir.
4. Kan şekeri düzeyini ciddi şekilde değiştiren şeylerden ve normalden çok daha yoğun fiziksel aktivitelerden kaçınılmalıdır. Ayrıca kesik, çürük, güneş yanığı, yaralanma veya böcek ısırıklarına karşı dikkatli olunmalı ve önlem alınmalıdır.

5. İhtiyaçların karşılanacağı kadar yenildiğinden ve içildiğinden emin olunmalı ve ilave yiyecek, su, ilaç ve şeker yanlarında bulunmalıdır.
6. Son derecede aktif durumda iken, diyabet ilaçlarının azaltılması gerekebilir; bu nedenle diyabet hemşiresi veya doktorla görüşülmelidir^{11,41-43}.

Seyahat ve Diyabet Hemşireliği

Bütün diyabetli hastalar için yapılan genel tavsiyeler her ne kadar benzer olsa da, her hastanın fiziksel ve sağlık düzeyine göre özel gözlemlere ihtiyacı vardır. Diyabetli hastalar özellikle yurtdışına seyahat ederken fazla risk altındadır. Ortak hedef, yurtdışında hastaların sağlıklı kalmalarına yardımcı olmak ve bulaşıcı hastalıkların potansiyel alımını ve sonuçta ortaya çıkan diğer etkilerini azaltmak olmalıdır. Risk noktalarına seyahat edenler arasında önemli bir eğitim ihtiyacı vardır¹⁴. Hemşireler diyabetli bireylerin eğitiminde önemli ve kritik bir rol oynamaktadır. Diyabetli bir yolcu seyahat sırasında; insülin taşınması ve depolanması, öğünlerin karışmasından dolayı oluşan glisemi kontrolleri, değişken diyet, fiziksel aktiviteler, stres ve ketozis gibi muhtemel zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca seyahat, havayolu ile bulaşan hastalıklara, seyahat ishaline ve sıtmaya neden olabilmektedir¹⁴.

Gerekli glisemi dalgalanmalarının önlenmesi dışında, diyabetli hastaların bakımında diğer önemli hastalıklara yakalanmaktan korumak ve onlarla birlikte temel tıbbi ilaçları taşımak kritik önem taşımaktadır¹¹. Klinikte bulunan diyabet hemşireleri, zaman dilimi değişiklikleri için insülin ayarlamaları konusunda bireysel tavsiye vermeli ve bazal bolus rejimi kullanmayan kişilere, gerekirse ayarlamayı kolaylaştırmak için hızlı etkili insülini nasıl kullanacakları hakkında bilgilendirme yapmalıdır¹⁹. Ayrıca, sıcak iklimler insülin emilim dozajlarında bir azalmaya neden olabilir veya diğer ülkelerde insülinin gücü farklılık gösterebilir. Bu nedenle, yolculuğuna başlamadan önce diyabetik tedavi rejimi planlamak için uzman bir hemşireye danışmak önemlidir. Herhangi bir karar almadan önce, gidecek yer, diyet ve yapılması gereken aktiviteler hakkında diyabet hemşiresine danışılmalı, ihtiyacı olabilecek ilaç ve araçların doz ve tipleri hemşirenin yardımıyla belirlenmelidir¹⁴.

Sonuç

Diyabetli hastalar seyahat ederken birçok zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Ancak zorluklar önceden planlamalar yapılarak kolayca öngörülebilir ve önlenmektedir. Seyahat öncesi hekim ve hemşire kontrolü, hastalarla diyabet yönetimini gözden geçirme ve acil durumları önlemeye yönelik önemli bilgiler ve talimatlar verme fırsatı vermektedir. Seyahat öncesi alınan

eğitim; bireylerin ilaçlarını nasıl kullanacağını, saklama koşullarını, beslenmesini, ayak bakımını, iklim değişikliklerinde neler olabileceğini, acil durumlarda arayabileceği telefon numaralarını, aşıları, bulaşıcı hastalıklardan korunma yollarını, seyahat ishalini ve bireyin karşılaşabileceği diğer hastalıklarla ilgili özel sağlık tavsiyelerini içermektedir. Ayrıca diyabet hemşiresi, diyabetik bireylerin sürekli gittikleri hekimlerine seyahat öncesi tedavilerini düzenletmeleri gerektiğini ve lüzumlu haller için diyabetli hasta olduğunu ve kullandığı ilaçları belirten bir reçeteyi almalarını, seyahat için sağlık çantası hazırlamalarını ve yanlarında taşımalarının önemini vurgulayarak diyabetli bireylerin keyifli bir seyahat yaşamalarını sağlayabilir.

Kaynaklar

1. Jawad F, Kalra S. Diabetes and travel. J Pak Med Assoc. 2016; 66:1347-8.
2. Centers for Disease Control and Prevention. CDC Yellow Book 2018: Health Information for International Travel. New York, Oxford University Press, 2017.
3. Okay G, Özcan T, Başak Güler S, Ayazoğlu C. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü Seyahat Sağlığı El Kitabı, 2. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi, 2016.
4. Türkiye Diyabet Vakfı. 2010-2020 Ulusal Diyabet Stratejisi Sonuç Dökümanı. İstanbul, Türk Diyabet Vakfı, 2010.
5. International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas, 8th edition. Brussels, Belgium, International Diabetes Federation, 2017.
6. Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. TURDEP-II sonuçları. Available from: http://www.turkendokrin.org/files/file/TURDEP_II_2011.pdf. Accessed 8.2.2018.
7. Satman İ. Diabetes mellitus epidemiyolojisi. In Multidisipliner Yaklaşımla Tanı, Tedavi ve İzlem. 3. Baskı (Ed. Ş İmamoğlu):11-35. İstanbul, Deomed, 2009.
8. Dewey CM, Riley WJ. Have diabetes, will travel. Postgrad Med. 1999;105:111-3.
9. Diabetes Canada. Travel tips for people with diabetes. Available from: <https://www.diabetes.ca/diabetes-and-you/healthy-living-resources/general-tips/travel-tips-for-people-with-diabetes>. Accessed 20.06.2017.
10. American Diabetes Association (ADA). When you travel. Available from: <http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/treatment-and-care/when-you-travel.html>. Accessed 20.06.2017.
11. Izadi M, Hosseini MS, Pazham H. Travel guidance for people with diabetes; a narrative review. Int J Travel Med Glob Health. 2015;3:143-7.
12. Gill GV, Redmond S. Insulin treatment, time-zones and air travel: a survey of current advice from British Diabetic Clinics. Diabet Med. 1993;10:764-7.
13. Driessen SO, Cobelens FGJ, Ligthelm RJ. Travel-related morbidity in travelers with insulin-

- dependent diabetes mellitus. *J Travel Med.* 1999;6:12-5.
14. Hakeem ML, Bhattacharyya DN, Campbell IW. Diabetes mellitus and travel-related illnesses. *Br J Diabetes Vasc Dis.* 2010;10:83-9.
 15. Chandran M, Edelman SV. Have insulin, will fly: diabetes management during air travel and time zone adjustment strategies. *Clin Diabetes.* 2003;21:82-5.
 16. Diabetes New Zealand. Diabetes & travelling. Available from: http://www.diabetes.org.nz/living_well_with_diabetes/living_with_type_1_diabetes/travelling. Accessed 20.06.2017.
 17. Türk Diyabet Cemiyeti. Diyabet ve seyahat Available from <http://www.diabetcemiyeti.org/c/diyabet-ve-seyahat>. Accessed 20.06.2017.
 18. Erbaş AT, Aktürk M. Türk Diyabet Yıllığı 2016-2017. İstanbul, Türk Diyabet Cemiyeti, 2017.
 19. Burnett JC. Long-and short-haul travel by air: issues for people with diabetes on insulin. *J Travel Med.* 2006;13:255-60.
 20. Akal Yıldız E. Diyabet ve Beslenme, 2. Baskı. Ankara, Reklam Kurdu Ajansı, 2012.
 21. Spira AM. Preparing the traveler. *Lancet.* 2003; 361:1368-81.
 22. DAFNE Study Group. Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomized controlled trial. *BMJ.* 2002;325:746.
 23. Pinsker JE, Becker E, Mahnke CB, Ching M, Larson NS, Roy D. Extensive clinical experience: a simple guide to basal insulin adjustments for long-distance travel. *J Diabetes Metab Disord.* 2013;12:59.
 24. Jonaidi Jafari N, Safaee Firouzabadi M, Izadi M, Safaee Firouzabadi MS, Saburi A. Can procalcitonin be an accurate diagnostic marker for the classification of diabetic foot ulcers? *Int J Endocrinol Metab.* 2014;12:e13376.
 25. Mayfield JA, Reiber GE, Sanders LJ, Janisse D, Pogach LM, American Diabetes Association. Preventive foot care in diabetes. *Diabetes Care.* 2004;27:63-4.
 26. Gautret P, Gaudart J, Leder K, Schwartz E, Castelli F, Lim PL et al. Travel-associated illness in older adults (>60 y). *J Travel Med.* 2012;19:169-77.
 27. Asklung HH, Dalm VA. The medically immunocompromised adult traveler and pre-travel counseling: status quo 2014. *Travel Med Infect Dis.* 2014;12:219-28.
 28. Hochberg NS, Barnett ED, Chen LH, Wilson ME, Iyer H, MacLeod WB et al. International travel by persons with medical comorbidities: understanding risks and providing advice. *Mayo Clin Proc.* 2013;88:1231-40.
 29. Kovats RS, Hajat S, Wilkinson P. Contrasting patterns of mortality and hospital admissions during hot weather and heat waves in Greater London UK. *Occup Environ Med.* 2004;61:893-8.
 30. Hajat S, O'Connor M, Kosatsky T. Health effects of hot weather: from awareness of risk factors to effective health protection. *Lancet.* 2010;375:856-63.
 31. Gill GV, Famuyiwa OO, Rolfe M, Archibald LK. Serious hand sepsis and diabetes mellitus: specific

- tropical syndrome with western counterparts. *Diabet Med.* 1998;15:858-62.
32. European Diabetes Policy Group. A desktop guide to type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med.* 1999;16:716-30.
 33. Cox DJ, Gonder-Frederick L, Clarke W. Driving decrements in type I diabetes during moderate hypoglycemia. *Diabetes.* 1993;42:239-43.
 34. American Diabetes Association (ADA). Diabetes and driving. *Diabetes Care.* 2012;35:81-6.
 35. Graveling AJ, Warren RE, Frier BM. Hypoglycaemia and driving in people with insulin-treated diabetes: adherence to recommendations for avoidance. *Diabet Med.* 2004;21:1014-9.
 36. Millett C, Agrawal S, Sullivan R, Vaz M, Kurpad A, Bharathi AV et al. Associations between active travel to work and overweight, hypertension, and diabetes in India: a cross-sectional study. *PLoS Med.* 2013;10:1-12.
 37. Strauss K, MacLean C, Troy A, Littenberg B. Driving distance as a barrier to glycemic control in diabetes. *J Gen Intern Med.* 2006;21:378-80.
 38. Bettes TN, McKenas DK. Medical advice for commercial air travelers. *Am Fam Physician.* 1999;60:801-8.
 39. Leggat P, Novak M. Dietary advice for airline travel. *J Travel Med.* 1997; 4:14-6.
 40. Lumber T, Strainic PA. Have insulin, will travel. Planning ahead will make traveling with insulin smooth sailing. *Diabetes Forecast.* 2005;58:50-4.
 41. Mohajeri S, Perkins BA, Brubaker PL, Riddell MC. Diabetes, trekking and high altitude: recognizing and preparing for the risks. *Diabet Med.* 2015;32:1425-37.
 42. Jekal Y, Lee MK, Kim ES, Park JH, Lee HJ, Han S et al. Effects of walking and physical activity on glucose regulation among type 2 diabetics. *Korean Diabetes J.* 2008;32:60-7.
 43. Hu FB, Sigal RJ, Rich-Edwards JW, Colditz GA, Solomon CG, Willett WC et al. Walking compared with vigorous physical activity and risk of type 2 diabetes in women: a prospective study. *JAMA.* 1999; 282:1433-9.

Correspondence Address / Yazışma Adresi

Sibel Şentürk
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Bucak Sağlık Yüksekokulu
Burdur-Bucak, Turkey
e-mail adresi: sibelsenturk@mehmetakif.edu.tr

Geliş tarihi/ Received: 16.02.2018**Kabul tarihi/ Accepted:** 03.03.2018

*Bu çalışma, I. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi'nde (29 Haziran - 1 Temmuz 2017, Aydın) sözel bildiri olarak sunulmuştur.