

Editör

Değerli Okuyucularımız,

1920’li yıllarda Dr. Elliott P. Joslin “Diyabetik hastanın eğitimi tedavinin bir parçası değil, aslında ta kendisidir.” İfadesini kullanmıştır. Dünyada ve Ülkemizde diyabet görülme sıklıklarının artmasıyla birlikte diyabet tedavisindeki gelişmelere karşın diyabet yönetiminde eğitimin yerini hiçbir tedavi alamamıştır. Uluslar arası Diyabet Federasyonu (IDF)’nun 1997 raporunda da “Çok iyi bir teknolojiye, ilaçlara ve kontrol sistemlerine sahibiz, fakat hastalarımıza bunları nasıl kullanacaklarını anlatamıyoruz” ifadesi yer almaktadır”. Diyabet eğitiminde anahtar role sahip hemşirelerin hem diyabetteki gelişmeleri takip edip hem de eğitim tekniklerini geliştirmesi çok önemlidir. Diyabet Hemşireliği Derneği olarak yaptığımız çeşitli kurslar, sempozyumlar vb eğitim programları ile hemşirelerin diyabet eğitimi alanında güçlenmelerini sağlamaktayız.

Aynı zamanda Diyabet Obezite ve Hipertansiyon’da Hemşirelik Forumu (DOHH)” dergimizin on birinci yılının ikinci sayısını sizlerle paylaşmaktan memnuniyet duyuyoruz. DOHH 2009 yılından buyana düzenli olarak yılda iki kez yayınlanan bir dergidir.

Dergi, 14 Kasım Dünya Diyabet Haftası etkinliklerinde ve Nisan ayında yapılan Ulusal Diyabet Kongresinde Diyabet Eğitim Hemşirelerine ve Diyabetle ilgilenen diğer sağlık profesyonellerine ücretsiz dağıtılan bir dergidir. Aynı zamanda Diyabet Hemşireliği Derneğinin <http://www.tdhd.org/yayinlar2.php> sitesinde derginin bugüne kadar yer alan tüm sayılarına ulaşılmaktadır. 2017 yılı ilk sayısı itibariyle DOHH Türkiye Atıf Dizini (Türkiye Citation Index) tarafından indekslenmektedir.

Bu sayımızda meslektaşlarımızın gelişmelerine katkı sağlayacak beş araştırma ile diyabet bakımına güncel yaklaşım sunan dört derleme makalesi yer almaktadır.

Bu konuda bize birbirinden değerli meslektaşlarımız yardımcı oldu.

Tüm yazarlarımıza ve bu sayının hazırlanmasında emeği geçen danışma kurulu üyelerine teşekkürü bir borç biliyoruz. Gelecek sayılarımızda da sizlerden gelecek farklı araştırma, derleme ve olgu sunumu makaleleriyle yeniden birlikte olmak üzere sağlıklıca kalın...

Prof. Dr. Nermin OLGUN

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

GAZİANTEP

Dergi Adı

Hemşirelik Forumu
Diyabet, Obezite ve
Hipertansiyon
(Özel sayı)

İmtiyaz Sahibi ve
Genel Yayın Yönetmeni
Bahattin ÇİBİR

Yayın Türü
Yerel - Süreli - İki ayda bir

Yönetim Yeri
Cihangir Mah. Pürtelaş Sokak
Köşe Palas Apt B Blok No:1 D:2
Taksim - İSTANBUL
Tel: (0212) 661 61 46

www.bilmedya.com
yazi.isleri@bilmedya.com
bilmedya@bilmedya.com

Yayına Hazırlık
Merajans Ltd. Şti.

Basım Yeri
Gülmat Matbaa
Mücellit ve Baskı Hizmetleri
Litrosyolu 2. Matbaacılar Sitesi
E Blok Kat: 3 No: 4
Topkapı - İSTANBUL

Dergimizde yayınlanan
yazı, fotoğraf ve çizimlerin
sorumluluğu yazarına
aittir, kaynak gösterilerek
kullanılabilir.

Dergimiz basın meslek
ilkelerine uymaktadır.

Hemşirelik Forumu
Bilmedya Grup yayınıdır

ISSN 1301-9880

Cilt 11 - Sayı 2

Temmuz - Aralık 2019

İçindekiler

- | | | |
|-------------|--|----|
| ■ Araştırma | Sağlık Alanında Çalışanların Diyabet Risk Analizi | 7 |
| | Derya ŞAHİN, Nilüfer GÖKAY, Şule ÖZEL
Zehra KIRAL AKKAYA, Gönül TOZLU, Yaprak ÜSTÜN | |
| ■ Araştırma | Diyabetli Bireylerde İnsülin Enjeksiyonu,
Parmak Delme Korkusu ve Metabolik Kontrol
Değişkenlerinin Değerlendirilmesi | 12 |
| | Burcu BAYRAK, Özden DEDELI ÇAYDAM | |
| ■ Araştırma | Diyabetli Hastalarda Diyabet Okulu Eğitiminin
Özbakıma Etkisinin Araştırılması | 19 |
| | Emre UZUN, Nermin OLGUN | |
| ■ Araştırma | Diyabetli Bireylerde Diyabet Okulu Eğitiminin
Yaşam Kalitesine Etkisinin Araştırılması | 25 |
| | Nurullah İLDEM, Nermin OLGUN | |
| ■ Araştırma | Diyabet Hemşirelerinin Ayak Muayenesi
Yapma Durumlarının İncelenmesi | 32 |
| | Neşe KOÇAKGÖL, Meryem KILIÇ, Nermin OLGUN | |
| ■ Derleme | Kronik Hastalık Yönetiminde Tele-Sağlık Uygulamaları | 37 |
| | Türkan AKYOL GÜNER | |
| ■ Derleme | Öz-etkililik (Öz-yeterlik) Teorisi Üzerine Kurulu
Diyabetik Ayak Eğitim Programlarının Etkinliği | 43 |
| | Emine KIR BİÇER | |
| ■ Derleme | Diyabet Yönetiminde Glukoz İzlemi | 46 |
| | Günay DEMİR | |
| ■ Derleme | Diyabet Yönetiminde İnsülin İnfüzyon Pompası | 51 |
| | Günay DEMİR | |

Editör

Prof. Dr. Nermin OLGUN

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu
Hemşirelik Bölümü
İç Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı/GAZİANTEP

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Sevgi OKTAY

DHD Onursal Başkanı
Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı
Emekli Öğretim Üyesi/İSTANBUL

Prof. Dr. Semra ERDOĞAN

DHD Yönetim Kurulu Üyesi
Halk Sağlığı Hemş. Anabilim Dalı
Emekli Öğretim Üyesi/İSTANBUL

Doç. Dr. Selda ÇELİK

DHD Yönetim Kurulu Üyesi
SBÜ Hemşirelik Fakültesi İç Hastalık.
Hemşireliği Anabilim Dalı/İSTANBUL

Doç. Dr. Şeyda ÖZCAN

DHD Yönetim Kurulu Üyesi
Koç Üniversitesi Hemşirelik
Yüksekokulu İç Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı/İSTANBUL

Dr. Öğr. Üyesi Gülhan ÇOŞANSU

DHD Yönetim Kurulu Üyesi
İ.Ü. Florence Nightingale Hemşirelik
Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği
Anabilim Dalı/İSTANBUL

Uz. Hemşire Nurdan YILDIRIM

DHD Yönetim Kurulu Üyesi
SBÜ Ankara Dr. Sami Ulus Kadın
Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyabet
Eğitim Hemşiresi/ANKARA

Uz. Hemşire Belgin BEKTAŞ

DHD Yönetim Kurulu Üyesi
Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi
Diyabet Eğitim Hemşiresi/İZMİR

Uz. Hem. Sultan YURTSEVER ÇELİK

DHD Yönetim Kurulu Üyesi
İst. Bağıcılar Eğitim ve Araştırma Hast.
Diyabet Eğitim Hemşiresi/İSTANBUL

Uz. Hemşire Yeliz DEMİRHAN

DHD Yönetim Kurulu Üyesi
Kocaeli Üniversitesi Eğitim ve Araştırma
Hastanesi/KOCAELİ

Araş. Gör. Giray ERDOĞAN

DHD Yönetim Kurulu Üyesi
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Zübeyde Hanım Sağlık Yüksekokulu
Halk Sağlığı Hem. Anabilim Dalı/NİĞDE

Danışma Kurulu

Prof. Dr. Nuran AKDEMİR

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Emekli Öğretim Üyesi /ANKARA

Prof. Dr. Asiye DURMAZ AKYOL

Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/İZMİR

Prof. Dr. Sakine BOYRAZ

Adnan Menderes Üniversitesi Aydın Sağlık Y.okulu İç
Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/AYDIN

Prof. Dr. Sevim BUZLU

İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik
Fakültesi Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı/İSTANBUL

Prof. Dr. Zehra DURNA

Bilim Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/İST.

Prof. Dr. Fatma ETİ ASLAN

Bahçeşehir Üniversitesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi
Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/İST.

Prof. Dr. Feray GÖKDOĞAN

Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fak. İç
Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/KIBRIS

Prof. Dr. Çiçek FADİLOĞLU

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Emekli Öğretim Üyesi/İZMİR

Prof. Dr. Gülten KAPTAN ATEŞOĞLU

Beykoz Üniversitesi Meslek Yüksekokulu
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/İST.

Prof. Dr. Ayfer KARADAKOVAN

Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/İZMİR

Prof. Dr. Sema KUĞUOĞLU

Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk
Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/İST.

Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU

Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/SIVAS

Prof. Dr. Nesrin NURAL

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu İç
Hastalıkları Anabilim Dalı/TRABZON

Prof. Dr. Sıdika OĞUZ

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim
Dalı/İSTANBUL

Prof. Dr. Hülya OKUMUŞ

Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Doğum
ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/İZMİR

Prof. Dr. Nimet OVAYOLU

Sanko Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/GAZİANTEP

Prof. Dr. Hediye ARSLAN ÖZKAN

Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü Doğum ve Kadın Hastalıkları
Hemşireliği Anabilim Dalı/İSTANBUL

Prof. Dr. Sezgi ÇINAR PAKYÜZ

Celal Bayar Üniv. Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/MANİSA

Prof. Dr. Nevin HOTUN ŞAHİN

İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik
Fakültesi Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı/İSTANBUL

Prof. Dr. Mehtap TAN

Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/ERZURUM

Prof. Dr. Sultan TAŞCI

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim
Dalı/KAYSERİ

Prof. Dr. Aynur ESEN TÜREYEN

Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/İZMİR

Prof. Dr. Serap ÜNSAR

Trakya Üniversitesi Edirne Sağlık Yüksekokulu
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/EDİRNE

Prof. Dr. Birsen YÜRÜGEN

Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/İST.

Doç. Dr. Ayfer BAYINDIR ÇEVİK

Bartın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim
Dalı/BARTIN

Doç. Dr. Sevgi KIZILCI

Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/İST.

Doç. Dr. Gülendamar KARADAĞ

Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı/İZMİR

Doç. Dr. Zeliha TÜLEK

İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik
Fak. İç Hastalıkları Anabilim Dalı/İST.

Doç. Dr. Sevim ULUPINAR

İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik
Fakültesi Hemşirelikte Öğretim Anabilim Dalı/İST.

Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR

İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü Onkoloji Hem. Anabilim Dalı/İZMİR

Dr. Öğr. Üyesi Özlem BULANTEKİN DÜZALAN

Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim
Dalı/ÇANKIRI

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ERDOĞAN

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ahmet Erdoğan
Sağlık Bilimleri Fakültesi SHMYO Hemşirelik Bölümü
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı/ZONGULDAK

Dr. Öğr. Üyesi Bahar İNKAYA

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı/ANKARA

Dr. Öğr. Üyesi Nurhan ÖZPANCAR

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu
Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim
Dalı/TEKİRDAĞ

Yazarlara Bilgi

Genel Bilgiler

- Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu, konu başlıkları ile ilgili araştırma makaleleri, derleme makaleleri, olgu sunumları, editöryel tartışmalar, editöre mektuplar, eğitsel çalışmalar, soru-cevaplar ve gündemi belirleyen güncel konuları yayınlayan bilimsel bir dergidir.
- Derginin yayın dili Türkçedir ve makaleler Türk Dil Kurumu'nun dilbilgisi ve imla kurallarına göre yazılmalıdır. Kongre ya da sempozyumda sunulmuş ise kongrenin adı, tarihi ve düzenlendiği şehir ilk sayfada dipnot olarak belirtilmelidir.
- Yayın hakkının Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu'na devri için geliştirilen form yazar(lar) tarafından imzalanmalıdır. Dergiye yayınlanmak üzere gönderilecek yazı çeşitleri şu şekilde özetlenebilir.

a. Araştırma Makaleleri

Bilimsel araştırma sürecini tamamlamış ve raporlandırılmış makale türüdür. Tez, bilimsel toplantıda sunulan sözel/poster bildiri vb. bu kategori içinde yer almaktadır.

b. Derleme Makaleleri

Uluslararası ve ulusal kaynaklardan yararlanarak, konu ile ilgili temel tartışmaların ortaya koyulduğu ve yazarların tartışmalar ile ilgili görüşlerini belirttiği makale türüdür. Doğrudan ya da davet edilen yazarlar tarafından hazırlanır.

c. Olgu Sunumları

Ender görülen, tanı, tedavi ve bakımında farklılık gösteren, bakım kalitesini artırmaya yönelik yeni ve farklı yaklaşımları tartışan makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğrafı ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır.

d. Editöryel Yorum

Yayınlanan orijinal araştırma makaleleri ile ilgili, araştırmanın yazarları dışındaki o konunun uzmanı tarafından değerlendirilmesidir. Konu ile ilgili makalenin sonunda yayınlanır.

e. Editöre Mektup

Dergide daha önceden yayımlanmış makaleye katkıda bulunmak amacıyla Editöre yazılan mektuptur.

Yayınlanmak Üzere Dergiye Gönderilen Yazılarda

Dikkat Edilecek Noktalar

- Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Dergisi'nin yazım kuralları Amerikan Psikoloji Derneği (APA) yazım kuralları temel alınarak belirlenmiştir.
- Dergide yayımlanması istenen metin Microsoft Word programında, Times New Roman yazı karakterinde, sayfanın tek tarafının kullanıldığı, (A4) boyutlarında (21x29,5 cm.) beyaz kağıda her yanından 2,5 cm. boşluk kalacak şekilde 12 punto ve 2 satır aralığı ile yazılmalıdır. 3 kopya (tablo, şekil, grafik ve fotoğrafları ile birlikte) Yazıların 3 nüsha (2'sinde yazar isim(leri), unvan(lar) ve kurum(lar) olmayacak lazerli çıktısına metnin aynen yer aldığı bir CD ile (kritik gruplarla yürütülen çalışmalarda) etik kurul veya kurum izin belgelerinin fotokopileri eklenmelidir.
- Araştırma ve derleme makaleleri 5000 kelimeyi, editöre mektup

700 kelimeyi geçmemelidir. Bu sınırlamada özet, kaynaklar, tablo, şekil, grafik ve teşekkür bölümleri yer almaz. İlk sayfa hariç diğer sayfalar numaralandırılmalıdır.

- Her metnin bir başlık sayfası bulunmalı; yazının Türkçe ve İngilizce başlıklarını, yazarların açık adlarını, unvanlarını, kurumlarını, yazışma yapılacak yazarın adı, adresi, telefon ve faks numaraları ile elektronik posta adresini içermelidir.
- Kısaltmalar metinde kısaltma yapılmış ise ilk kullanımda uzun şekli yazılmalı ve kısaltılmış şekli parantez içinde gösterilmelidir.

Makalenin Yapısı

Makale, makalenin adı, Türkçe ve İngilizce özet, ana metin, kaynaklar, tablolar, şekil ve grafik bölümlerinden oluşmaktadır. Gerekli olduğu durumlarda (örneğin, ölçek geliştirme ya da geçerlik güvenilirlik çalışmalarında) ekler de yer alabilmektedir. Ana metin: a) giriş ve amaç b) gereç ve yöntem c) bulgular d) tartışma e) sonuç ve öneriler bölümlerinden oluşmaktadır. Bu bölümler büyük harf ve koyu renk ile ayrı bir sayfadan başlanarak yazılmalıdır.

Makalenin Adı

Metnin geneli ile ilişkili olmalı ve ele alınan konuyu yansıtmalıdır. Makalenin adının altına yazar isimleri eklenmemelidir.

Özet

Türkçe ve İngilizce (Abstract) olarak yazılmalı ve 200 kelimeyi aşmamalıdır. Amaç, gereç-yöntem, bulgular ve tartışma sonuç ve öneriler bölümlerinden oluşmalıdır. Kısaltma kullanılmamalı ve kaynak gösterilmemelidir.

Anahtar kelimeler

Türkçe ve İngilizce özetlerin altında (en az 3, en fazla 5 adet) belirtilmelidir. Kelimeler küçük harf ile alfabetik dizine göre sıralanmalıdır.

Giriş

Konu ile ilgili uluslararası ve ulusal literatüre dayalı problemin tanımı yapılır. Konu ile ilgili önceki çalışmalar kısaca özetlenerek bu çalışmaya neden gerek duyulduğu açıklanır. Çalışmanın temel hipotezi ya da ana sorunsalları açık olarak belirtilir. Bir cümle ile makalenin genel amacı belirtilmelidir.

Gereç ve Yöntem

Araştırma tasarımı tipi, araştırmanın yapıldığı yer ve özellikleri, araştırmanın evreni ve örneklem seçimi, verilerin toplanması, verilerin değerlendirilmesi ve araştırmanın sınırlılıkları bölümlerinden oluşur. Araştırmanın etik boyutu açıklanmalıdır. Makalelerde araştırma ve yayın etiğine uyulmalıdır.

Bulgular

Çalışmanın temel sonuçları, istatistiksel sonuçları ve bunların anlamlı olup olmadığı ile birlikte verilir. Çalışmada kullanılan önemlilik testleri açık olarak yazılmalıdır. Tablo, şekil, grafiklerin yerlerinin belirtilmesi gerekir.

Tartışma

Sonuçların anlamı, bu sonuçların hangi bilgileri desteklediği, hangi bilgileri çürüttüğü, kaynaklar ile desteklenerek gösterilir. Karmaşık istatistikler ve bulgular sadeleştirilerek, bulguların şu

andaki hemşirelik bakımına etkileri tartışılır. Bulgular ve tartışma ayrı bölümler halinde yazılmalıdır.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç ve öneriler ayrı başlıklar altında, araştırma bulgularına dayalı olarak yapılmalıdır. Öneriler, konu ile ilgili araştırma yürütecek araştırmacılara yol gösterici nitelikte olmalıdır.

Teşekkür

Bu bölüm gerekli olduğu durumda kullanılmalıdır. Araştırma finansal olarak bir kurum tarafından desteklendi ise, araştırmada anketör kullanılması gibi benzeri yardımlar alındı ise bu ve benzeri durumlarda teşekkür makalenin sonunda yer almalıdır.

Kaynaklar

Metin içinde kaynak gösterme

- Cümle sonunda kaynak gösteriminde, yazar soyadı ve yayın yılı arasında virgül kullanılmalıdır. Örneğin, (Olgun, 2006). Eğer alıntı belirli bir sayfadan yapıldıysa, (Özcan, 2007, s. 11).
- Birden fazla farklı kaynak kullanıldı ise kaynaklar alfabetik dizine göre sıralanmalı, kaynaklar arasına noktalı virgül konulmalıdır. Örneğin, (Erdoğan, 2005; Oktay ve Özcan, 2002).
- Alıntı yapılan kaynaklardan aynı soyadlı yazarlar mevcutsa ve alıntının yayın yılı farklı ise, cümle sonunda ya da cümle içinde yazar isimlerinin baş harfi belirtilmelidir. Örneğin cümle sonunda (E. Aslan 1988 s.22; H. Aslan 1987, s.421) şeklinde belirtilmelidir.
- Beş yazara kadar bir kaynaktan alıntı yapıldığında, ilk kaynak gösteriminde üç yazar belirtilip, daha sonraki cümlelerde sadece tek yazarın soyadı "ve ark./et al" biçiminde belirtilmelidir.
- Kaynak iki yazarlı ise cümle sonunda (Choi ve Shi, 2001) olarak, cümle içinde ise Choi ve Shi (2001) şeklinde kullanılmalıdır.
- Yazarı olmayan bir kaynaktan cümlelerin sonuna parantez içerisinde makalenin başlığı ya da kaynağın giriş cümlesi ve yayın yılı, gerekli olduğu durumlarda sayfa numarası da belirtilmektedir. Örneğin, (Diabetes Management, ADA, 2005).
- Kaynağın yazar adı ve soyadı belirli değilse, elektronik adres cümle sonunda belirtilmelidir. Örneğin, (www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/t1dgch2b.htm#Empower)

Metin sonunda kaynak gösterme

- Kaynaklar bölümünde kaynakların sıralanması yazar soyadlarına göre alfabetik olarak yapılmalı ve tüm yazarlar yazılmalıdır.
- Aynı yazarın, aynı tarihte yayınlanmış iki yayınından yararlanıldı ise, yayın tarihinden sonra (a) ve (b) ibareleri ile belirtilmesi gerekmektedir. Örneğin, Ferrans, C.E.; Povvers, M.S.(1985a) Quality of life Index: Development and psychometric properties, *Advances in Nursing Science* 8(1);15-24. Ferrans, C.E.; Povvers, M.S. (1985 b) Psychometric assesment of the quality of life index. *Research in Nursing and Health* 15; 26-36.
- Kaynak bir dergiden alınmış ise, yazar soyadı ve adının ilk harfi, basım tarihi, makalenin başlığı, derginin tam adı, cilt ve sayısı, ilk ve son sayfa numaraları yazılmalıdır. Örneğin, Gotzsche, P. (2000)Why we need a broad perspective on meta- analysis, *BMJ* 321,585-586.
- Kurum adı veya yazarı belli olan kitabın kaynak gösterilmesi:

Kurum adı, ya da yazarın soyadı, adının baş harfi, basım yılı, makale başlığı, varsa makalenin alt başlığı, kitabın birden fazla baskısı varsa baskı sayısı, yayımlandığı yer, yayınevi mutlaka yer almalıdır. Örneğin; Whitehead, A.(1998). *Science and the modern world*. Free Pres, New York.

- Editörlü bir kitabın bir bölümünden alıntı yapılmış ise, editör ve yazarın ayrıntılı bilgisi basım yeri verilmeli ve kaçınıcı basım olduğu belirtilmelidir. Türkçe kaynaklarda aynı şekilde editörü (Ed) ile kısaltarak belirtmeniz gerekmektedir. Örneğin, Olgun, N. (2002) Hipoglisemi ve hiperglisemi. S.Erdoğan (Ed.), *Diyabet hemşireliği temel bilgiler*. İstanbul: Yüce reklam/yayım/dağıtım A.Ş.
- Çeviri kitap ise: Freud, S. (1970) *An outline of psychoanalysis* (J. Strachey, Trans.). New York: Norton. (Original work published 1940).
- İnternet ortamından bir kitap ise: Beers, M. H., Berkow, R. (1999). *Mood disorders*. In *The Merck manual of diagnosis and therapy* (17th ed., sec. 15, chap. 189). Retrieve January17,2003,from <http://www.merck.com/pubs/mmanual/section15/chapter189/189a.htm>
- Tezler: Çil Akıncı, A. (2008). *KOAH'lı hastalara uygulanan pulmoner rehabilitasyonun fiziksel ve psikolojik parametrelere etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Elektronik ortamda elde edilen bir tez özeti ise: Embar-Seddon, A. R. (2000). *Perceptions of violence in the emergency department*. [Abstract]. *Dissertation Abstracts International*, 61 (02), 776A. Retrieved August 23, 2001, from <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit>
- Bildiri sunumu: Olgun, N., Koçak Kaymaz, D. (Ağustos 2006) *To be acquired of foot caring skill to the type 2 diabetic patients*. FEND 11th Annual Conference, Kopenhag.
- Kongre kitabında yayımlanan bildiri: Olgun, N.(2007) *Diyabette vaka yönetimi*. 9. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi Kongre Kitabı. 5-9 Eylül 2007, Antalya, 328-29.
- Elektronik ortamda kullanılan kaynak bir üniversite ya da web sayfasından alındı ise: Chou, L., McClintock, R., Moretti, F., Nix, D. H. (1993). *Technology and education: New wine in new bottles: Choosing pasts and imagining educational futures*. Retrieved August 24, 2000, from Columbia University, Institute for Learning Technologies Website: <http://www.ilt.columbia.edu/publications/papers/newwine1.html>.

Tablolar, Grafikler ve Şekiller

Kaynaklar bölümünden sonra, her bir tablo, grafik, şekil ayrı bir sayfada yer almalıdır. Her bir tablo, grafik, şekil bir sayfaya sığdırılmalı, gerekirse yazı aralığı ve karakteri küçültülmelidir. Tablo başlıkları koyu ve küçük harfler ile üste, grafik ve şekillerin başlıkları ise alta yazılmalıdır.

Önemli Not

Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Formuna makale gönderilirken ekte yer alan "Editöre Sunum Sayfası Son Kontrol Listesi"nin doldurulması ve "Yayın Hakları Devir Formu"nun tüm yazarlar tarafından imzalanması gerekmektedir.

Sağlık Alanında Çalışanların Diyabet Risk Analizi

Hemşire Derya ŞAHİN¹, Hemşire Nilüfer GÖKAY¹, Uz. Dr. Şule ÖZEL²

Hemşire Zehra KIRAL AKKAYA¹, Ebe Gönül TOZLU³, Uz. Dr. Yaprak ÜSTÜN²

¹Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, ANKARA

²Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, ANKARA

³Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, ANKARA

Araştırma

Özet

Giriş: Diyabet, insülin eksikliği ya da insülinin kullanımındaki sorunlar nedeniyle organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, devamlı tıbbi bakım gerektiren, metabolik bir hastalıktır. Bu çalışma, sağlık alanında çalışanların vücut kitle indekslerini ve diyabet risk puanlarını tespit ederek diyabet ve obezite konusundaki farkındalıklarını sağlamak amacıyla yapıldı.

Materyal Metot: Çalışmamız tanımlayıcı bir çalışma olup Ankara il merkezindeki sağlık bakanlığına bağlı çalışan bir kadın sağlığı hastanesinde çalışanların katılımı ile gerçekleşti. Hastanemizde çalışan 461 personel için yüz yüze görüşme yöntemi ile Tip 2 Diyabet Risk değerlendirme anket formu (FINDRISK) sertifikalı diyabet hemşiresi tarafından doldurulmuştur.

Bulgular: Araştırmaya katılanların %84,6'sı kadın, %15,4'ü erkek olarak görüldü. Beden kitle indekslerine (BKİ) bakıldığında; %58,1'i BKİ <25 altında, %34,5'i BKİ 25-30 aralığında olup, %7,4'ü BKİ>30 ve üzeri olduğu görüldü. BKİ>25 ve üzeri olan kadınların sayısının, erkeklerin sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Buna göre Tip 2 diyabet risk puanı>12 ve üzeri olan kadınların oranı erkekler göre anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0,05$). Çalışmaya dahil ettiğimiz sağlık çalışanlarının %84'ünün Tip 2 diyabet risk değerlendirme anketi ile elde edilen toplam puanları, bireylerin gelecek 10 yıl içerisinde Tip 2 diyabet gelişimi açısından düşük ve hafif yüksek risk derecesinde olduğunu göstermektedir.

Sonuç: Kişilerin Tip 2 diyabete yönelik risk analizinin yapılarak tespit edilen risklere yönelik yaşam tarzı değişikliklerinin oluşmasına rehberlik yapmak; hastalığın çıkışını geciktirebilmekte veya tam anlamı ile önleyebilmektedir. Aynı zamanda diyabet tespit edilen kişinin yaptığı yaşam tarzı değişikliği hastalığa bağlı gelişebilecek komplikasyonların engellenmesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca sağlık çalışanlarından BKİ>25 tespit edilenlerin beden algılarının oluşması sağlanarak, obezite merkezinden destek alarak zayıflamaları sağlanabilir. Bu durum obezitenin kişiye ve ülke ekonomisine getirebileceği uzun dönem problemler oluşmadan engellenmesine olanak sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Obezite, FINDRISK, Diyabet risk

Summary

Diabetes Risk Analysis Of Health Workers

Introduction: Diabetes is a metabolic disease which needs medical care with deficiency in utilization of carbohydrate, lipid and protein because of insulin deficiency or problems in insulin working mechanism. Our aim is to cause awareness of health workers about obesity and diabetes by calculating body mass indexes(BMI) and Finnish Diabetes Risk Scores (FINDRISK).

Material-Methods: *This descriptive study was performed with the participation of personnel in the public women health hospital in Ankara. Type 2 Diabetes risk evaluation form (FINDRISC) was filled with face-to-face interview technique by certificated diabetes nurse for the 461 personnel of our hospital.*

Results: *84,6% of Health workers in our study were women and 15,4% were male and when we classified them according to BMI; 58,1% of them were BMI<25, 34%were BMI:25-30, and 7,4% were BMI>30. The number of women with BMI>25 were higher than men significantly(*p<0,05). Also there were statistically significant difference between Type 2 diabetes risk score(FINDRISC)>12 of men and women(*p<0,05). Total FINDRISC scores of health workers in our study show that they are in low and little high risk for the development of diabetes in 10 years. The total FINDRISC score of 84% of healthcare workers in our study shows that they are at low and low risk for the development of diabetes within 10 years*

Conclusion: *Risk analysis for type 2 diabetes guides healthy life style changes toward evaluated risks may delay appearance or lead the full prevention of the disease. Healthy Life style changes of person with the diagnose of diabetes is important for the prevention systemic complications because of diabetes. And also health workers with the measurement of BMI>25 gain body perception and they may loss weight by the help of obesity center. This state will lead to prevention of long term problems come out because of obesity on person and country economy.*

Keywords: *Obesity, FINDRISK, Diabetes risk*

Giriş

Diyabet insülin eksikliği ya da insülinin kullanımındaki sorunlar nedeniyle organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, devamlı tıbbi bakım gerektiren, metabolik bir hastalıktır(1). Tüm dünyada bilindiği üzere, diyabet komplikasyonlarının önlenmesi ile glisemik kontrol arasında yaşamsal bir ilişki durumu söz konusudur. Uluslararası Diyabet Atlası'na göre 2018 yılında dünya genelinde 20-79 yaş grubunda 422 milyon diyabetlinin olduğu ve 2040 yılında bu sayının 642 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Tip 2 diyabet risk faktörlerinin arasında; yaş, ailesel diyabet öyküsü, hipertansiyon, obezite ve yetersiz fiziksel aktivitenin olduğu bilinmektedir (2).

Diyabetle mücadelede Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) diyabetten korunmaya yönelik olarak üç yöntem belirlemiştir. Bunlardan ilki risk gruplarının belirlenmesi, ikincisi riskin ölçülmesi ve üçüncüsü ise, Tip 2 diyabet gelişiminin önlenmesine yönelik girişimler olarak söylemiştir (3,4)

Finlandiya popülasyonunda 10 yıllık diyabet insidansını tahmin

etmek ve risk gruplarını belirlemek için, Tip 2 diyabet risk (FINDRISC) tespit formu geliştirilmiştir. Geliştirilen bu form, IDF tarafından Türkenin de yer aldığı 15 farklı dile çevrilmiştir (2,3). Bu test son zamanlarda toplumumuzda diyabet risk taramalarında güncel olarak uygulanmaktadır. Diyabetin önlenmesi ve bu salgınla mücadelede kilit konumda olduğu bilinen meslek üyelerinden birisi de diyabet eğitim hemşiresidir. Özellikle risklerin belirlenmesi, risk yönetimi için iletişim ve girişimler diyabet eğitim hemşiresinin sorumluluğundadır (23). Diyabet bakımını, eğitim gereksinimlerini değerlendirmek, hemşirelik tanımlarını geliştirmek, hemşirelik bakım ve eğitimini uygulamak ve değerlendirmek için diyabetli bireyler, aileler, gruplar ve toplum ile çalışarak diyabetle mücadelede başarılı sonuçların alınmasında önemli bir rol almaktadır.

Diyabet gibi obezitede tüm dünyada çok sık görülen bir sağlık sorunudur ve giderek küresel bir sorun haline almaktadır. Tüm yaş gruplarında obezitenin önlenmesi ile tip 2 diyabetin en az %80 oranında önlenebileceği belirtilmektedir. Türkiye'de yapılan TURDEP-I ve TURDEP-II çalışma sonuçlarına göre diyabet görülme sıklığı %7,2'den %13,7'ye yükselmekle birlikte obezitede ki artış bunu etkileyen önemli faktörlerden biridir(5,6). Obezite genetik ve çevresel nedenlerin etkileşimi ile oluşan kompleks kronik bir hastalıktır. Obezitenin sosyal, davranışsal, kültürel, fizyolojik, metabolik ve genetik faktörlerin etkileşimi sonucunda meydana geldiği düşünülmektedir(7). Bilindiği üzere son zamanlarda yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler nedeniyle tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de obezite kişi sayısı giderek artmaktadır. Obezite yalnız kendi varlığı ile ilgili değil, Tip-2 diyabet, hipertansiyon, kalp ve damar hastalıkları, kanser, depresyon, kısırlık ve benzeri ilişkilendirilen hastalıkların yanı sıra sosyal yaşamı da olumsuz olarak etkileyen önemli bir toplum sağlığı sorunu olarak ön plana çıkmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, ülkemiz için giderek önemli bir toplum sağlığı sorunu haline gelen obezitenin önlenmesi ve obezite tedavisinin sağlanması amacıyla halkımıza yönelik sağlıklı yaşam programları geliştirmiş ve uygulamaya koymuştur. İkinci ve üçüncü basamak sağlık kuruluşları bünyesinde obezite merkezleri açılması öngörülmüştür. Obezite merkezlerinde hastalara, obezite ve yaşam, imaj (beden) algısı, sağlıklı beslenme, obezitede tıbbi bilgiler, sağlık ve yaşam becerileri başlıklı eğitimler diyetisyen-psikolog-hemşire-fizyoterapist tarafından verilmektedir. Hastaların obeziteyle mücadele konusunda verilen eğitimlerle bireylerin yeterli-dengeli beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmalarını teşvik etmek bu konuda farkındalık oluşturularak obezite ile etkin mücadele etmesi hedeflenmiştir. Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma hastanesinde 2018 yılı itibarıyla hasta kabulüne başlayan obezite merkezi, Ankara'da ilk ve tek obezite merkezi olarak hizmet vermektedir. Hizmetimize ek olarak yaptığımız bu çalışmada, kendi sağlık çalışanlarımızın vücut kitle indekslerini ve Tip 2 diyabet risk skorlarını (FINDRISK) tespit ederek

diyabet ve obezite konusundaki farkındalıklarını oluşturmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın evrenini Ankara il merkezindeki sağlık bakanlığına bağlı çalışan bir kadın sağlığı hastanesinde sağlık alanında çalışanlar oluşturdu. Mart 2018'de hastanemizde çalışan 461 personelin yüz yüze görüşme yöntemi ile Tip 2 Diyabet Risk değerlendirme anket formu (FINDRISK), sertifikalı diyabet hemşiresi tarafından doldurulmuştur. Formun doldurulması sırasında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi ölçümleri tekniğine uygun olarak yapılmıştır. FINDRISK formu bireylerin yaşı, beden kütle indeksi (BKİ), bel çevresi, egzersiz alışkanlıkları, sebze ve meyve tüketimi, yüksek kan basıncı öyküsü, yüksek kan glikoz düzeyi öyküsü ve ailede diyabet öyküsünün sorgulandığı sekiz soru içermektedir. Elde edilen toplam puan ile bireylerin gelecek 10 yıl içerisinde tip 2 diyabet gelişimi açısından risk derecesi belirlenmektedir. Puan değerlendirmesi, (<7 puan) - düşük risk/10 yıllık risk %1, (7-11 puan) - hafif yüksek risk/10 yıllık risk %4, (12-14 puan) - orta risk/10 yıllık risk %16, (15-20 puan) yüksek risk/10 yıllık risk %33, (>20 puan) - çok yüksek risk/10 yıllık risk %50 olarak tanımlanmaktadır (2,8,9)

Araştırmada anket sonuçlarına ilişkin verilerin analizi Mann-Whitney U Testi, Chi square testi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık ise $p < 0,05$ ile tanımlandı.

Bulgular

Araştırmaya katılanların %84,6'sı kadın (n:390), %15,4'ü erkek (n:75) olup, %83,7'i <45 yaş altında, %15'i 45-54 yaş, %1,3'ü 55-64 yaş aralığı olarak görülmüştür. Meslek dağılımında; %70,7'i ebe-hemşire (n:326), %9,1 doktor (n:42), %1,5'i eczacı (n:7), %1,1'i diyetisyen (n:5) ve %17,6'sı diğer hastane personelleri (n:81) olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılanların %58,1'i beden kitle indeksi (BKİ) <25 (n:268) altında, %34,5'i BKİ: 25-30 (n:159) aralığında olup, %7,4'ü BKİ >30 (n:34) ve üzeri olduğu görülmüştür. Bel çevrelerinin ölçümünde, %57,7'si erkek <94cm ve kadın <80 cm altında (n:266) olduğu, %28,9'u erkek: 94-102 cm ve kadın: 80-88 cm aralığında (n:133) olup, %13,4'ü erkek >102 cm ve kadın >88 cm üstünde (n:62) olduğu tespit edilmiştir. %71,8'i Fiziksel aktivitesini (n:331) yaptığını, %28,2'i fiziksel aktivitesini (n:130) yapmadığını görülmüştür. Sebze-meyve tüketim sıklığına bakıldığında %68,8'i her gün (n:317), %31,2'si her gün olmadığını (n:144) belirtmiştir. %10,2'si hipertansif ilaç (n:47) kullanırken, %89,6'sı hipertansif ilaç (n:413) kullanmamıştır. %15'i Daha önce kan şekeri yükseldiğini (n:69) belirtirken, %85'i kan şekerinin yükselmediğini (n:392) belirtmiştir. Araştırmaya katılanların aile öyküsü diyabet tanısı almış olanların %36,7 birinci dereceden yakınları (n:169) olarak görülürken, %19,7 ikinci dereceden yakınlarında (n:91), %43,6'si ailede diyabet öyküsü

(n:201) bulunmamaktadır.

FINDRISK Tip 2 diyabet risk değerlendirme anketine verilen yanıtların toplam puanlarının; %56'sı (n:258) anket puanının <7 ve risk derecesi düşük iken, %28'si (n:129) 7-11 puan arasında risk derecesi hafif düzey, %8'i (n:37) 12-14 puan arası ve risk derecesi orta düzey, %6,7 si (n:31) 15-20 puan arası ve risk derecesi yüksek olup, %0,9'u (n:4) 20 puan ve üzeri çok yüksek değer aralığı olarak görülmüştür. FINDRISK Tip 2 diyabet risk değerlendirme anketi toplam puanın standart sapması $1,6 \pm 0,9$ arasında bulunmuştur.

Katılımcıların cinsiyetleri ile BKİ >25 ve üzeri olanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,05$). Buna göre BKİ >25 ve üzeri olan erkeklerin oranları kadınlara göre anlamlı derecede yüksek saptanmıştır (Tablo 1).

Araştırmaya katılanların cinsiyetleri ile Tip 2 diyabet risk puanı >12 ve üzeri olanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,05$). Buna göre Tip 2 diyabet risk puanı >12 ve üzeri olan kadınların oranları erkekler göre anlamlı derecede yüksek saptanmıştır. Yine hipertansif ilaç kullanan kadınların oranları erkekler göre anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p < 0,05$) (Tablo 1).

Meslek grupları incelendiğinde, FINDRISK Tip 2 Diyabet anket puanına göre risk derecesi orta, yüksek ve çok yüksek olma durumu ile meslek grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,05$). Araştırmaya katılanların FINDRISK Tip 2 Diyabet anket puanına göre risk derecesi orta, yüksek ve çok yüksek olma durumu ile yaş, boy kilo, bel çevresi ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,001$) (Tablo 2).

Tartışma

Tüm dünyadaki sağlık örgütleri diyabet hastalığının erken teşhisi için mücadele etmesine rağmen, diyabet gelişme riski yüksek olan kişilerin %30-50'sinin erken teşhisi halen tespit edilememiştir (10). Bununla birlikte diyabetten korunmaya yönelik birincil önlemlerin önemi de artmaktadır. Tip 2 diyabette erken tanı hastalığa karşı önlem almanın yanı sıra diyabetin komplikasyonları açısından da önemlidir. Çalışmamıza dahil ettiğimiz sağlık çalışanlarının %84'ünün, FINDRISK Tip 2 diyabet risk değerlendirme sorularına verdikleri yanıtlarının toplam puanı 12 ve altında olduğu yani bireylerin gelecek on yıl içinde Tip 2 diyabetin gelişimi açısından risk derecesinin düşük ve hafif derecede olduğu görülmüştür. Bu sonuca ulaşmamızda, sağlık çalışanlarının yaş grubunun orta yaş aralığında olması, sağlıklı yaşam tarzlarının bilincinde olması, genetik yatkınlığın az olmasının etkilediğini düşünmekteyiz. Başka bir çalışmada da elde edilen toplam puan ile bireylerin gelecek on yıl içinde Tip 2 diyabetin gelişimi açısından risk derecesi yüksek oranda bulunmuştur (11). Yapılan çalışmalarda Tip 2 diyabet risk puan değerlendirmesinde aile öyküsünün değiştirilmez faktörler arasında yer aldığı bilinirken değiştirilebilir faktörler arasında çevresel faktörler ve yaşam tarzının olduğu da bilinmektedir. Yaşam tarzından kaynakla-

nan düzensiz ve dengesiz beslenme, fiziksel aktivite azlığı, sedanter yaşam ve stres gibi faktörlerin Tip 2 diyabetin ortaya çıkışını hızlandırdığı da bilinmektedir (2,5).

Çalışmamızda diyabet riski ile cinsiyetler arası ilişkiye bakıldığında anket puanı 12 ve üzerinde olan kadınların erkeklere oranla istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Akgil ve ark. yaptıkları bir çalışmada kadınlarda diyabet risk puanını erkeklere göre anlamlı derecede daha yüksek saptamışlardır (12). Janghorbani ve ark., Abduelkarem ve ark. çalışmalarında kadınlarda diyabet riskinin anlamlı derecede daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (13,14). Bu çalışmaların aksine Väätäinen ve arkadaşları diyabet riski ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulmamışlardır (15).

Obezite Tip 2 diyabet için en önemli risk faktörleri arasındadır. Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ)2014 verilerine göre dünyada 18 yaş üstü nüfusunun %39'u fazla kilolu,%14'ü de obez grubundadır. Toplam 24.788 kişinin tarandığı Türkiye Diyabet,Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması-I(TURDEP) çalışmasının sonuçları değerlendirildiğinde obezite prevalansı kadınlarda %30, erkeklerde %13, genelde ise %22,3 düzeylerinde tespit edilmiştir. Yaş dağılımına göre incelendiğinde prevalansın 30'lu yaşlarda arttığı, 45-65 yaşları arasında pik yaptığı görülmüştür (16). Obezite ile mücadele kapsamında obez sınıfta yer alan bireylere davranış değişikliği kazandırarak obeziteden kurtulmalarının sağlanmasının yanı sıra obeziteye aday olan bireyleri zamanında tespit edip bu bireylere sağlıklı yaşam tarzı değişiklikleri kazandırarak problem oluşmadan engellemek önemlidir. Bu çalışmamızda cinsiyet değişkenine ek olarak BKİ>25 üzeri kadınlar ve erkekler karşılaştırılmış olup erkeklerin %62'sinin BKİ>25 üzerinde olduğu,kadınların ise BKİ>25 üzeri olanların %38,2'i olarak tespit edildi. FINDRISK Tip 2 diyabet anket puanına göre ise cinsiyetler arasındaki BKİ>25 üzeri olan erkeklerin oranları kadınlara göre anlamlı fark görüldü.Yapılan birçok çalışmada kilo verme ile diyabetin önlenebileceği veya geciktirilebileceği ortaya konmuştur (11,17). Başka bir çalışmada BKİ>25 üzeri kadınların oranı erkeklere oranla daha yüksek bulunmuştur. Çeşitli klinik çalışmalarda yüksek riskli grubu yetişkinlerde kilo verme

ile diyabetin başlangıcını geciktirdiği, Beden Kitle İndeksi (BKİ)'nin 31'in üzerine çıktığında diyabet riskinde kademeli bir artış olduğu gösterilmiştir (18-20).

Çalışmamızda meslek grupları incelendiğinde FINDRISK Tip 2 diyabet anket puanına göre orta, yüksek ve çok yüksek olma durumu diyetisyenlerin oranları eczacı ve ebe-hemşire meslek grupları oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptandı. Farklı bir çalışmada obez olan ve olmayan gruplar arasında mesleki olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (21). Tip 2 diyabet risk faktörleri ve risk grupları ile ilgili yapılan başka bir çalışmada obezite ve sedanter yaşam tarzı risk faktörleriyle ilgili olarak sağlık çalışanlarında Tip 2 diyabet riskinin diğer sağlık profesyonellerine kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir (22).

Tip 2 diyabetin önemli risk faktörlerinden biri de yaş olup, yaş ile birlikte diyabet riski de artmaktadır (1,14). Diyabetin değiştirilemez risk faktörleri arasında genetik faktörler, yaş ve cinsiyette yer alır. Yaşla birlikte diyabet riski arttığı bilinirken yapılan çalışmalarda çocuk ve adolesanlarda da Tip 2 diyabet gelişiminde artış olduğu bilinmektedir (3). Bizim çalışmamızda diyabet riski ile yaş arasında ilişki incelendiğinde anlamlı derecede artmakta idi.

Çalışmamızda diyabet riski ile BKİ>25 ve bel çevresi arasında ilişki

Tablo 2: FINDRISK Tip 2 Diyabet anket skoruna göre risk derecesi orta, yüksek ve çok yüksek olma durumu ile meslek grupları arasındaki ilişkinin incelenmesi

Meslek grubu	FINDRISK Tip 2 Diyabet risk değerlendirme formu toplam skoru >12 ve üzeri		p
	Sayı (n)	%	
Ebe-Hemşire	67/326	20,6	0,001
Doktor	1/42	2,4	
Eczacı	2/7	28,6	
Diyetisyen	5/5	100	
Diğer	2/80	2,5	

*p<0,05

Tablo 1: FINDRISK Tip 2 Diyabet anket skoruna göre (score>12), BKİ, fiziksel aktivitesi, beslenme durumu, hipertansif ilaç kullanma durumu ile cinsiyetleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

	Cinsiyet						Ki Kare (χ ²)	p
	Kadın (n:390)		Erkek (n:71)		Toplam			
	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%		
FINDRISK Tip 2 Diyabet anket skoruna göre (score>12)	68/390	17,4	4/71	5,6	72	23	6,348	0,012
BKİ >25 olanlar	149/390	38,2	44/71	62	193	100,2	13,940	0,000
Fiziksel aktivitesi yok	115/390	29,5	15/71	21,1	130	50,6	2,074	0,15
Sebze tüketmeyenler	123/390	31,5	21/71	29,6	144	61,1	0,108	0,74
Hipertansif ilaç kullananlar	46/343	11,8	1/71	1,4	47	13,2	7,297	0,02

*p<0,05

incelendiğinde anlamlı derecede artmakta idi. Yapılan bir çalışmada artmış BKİ ve bel çevresi, Tip 2 diyabet riskindeki artışla ilgili olduğu görülmüştür. Ruşen ve ark. çalışmasına dahil ettikleri bireylerin bel çevreleri artıkça diyabet riski anlamlı derece artmakta idi. Aynı şekilde Libya'da Abdulkarem ve ark. yaptıkları bir çalışmada diyabet riskindeki artışının BKİ artışı ile ilişkilendirilmiştir ve bu riski azaltmanın yaşam tarzı değişikliklerine bağlı olduğunu ve bu sürecinde diyabet geliştirme riskini %56 oranında azaltmada faydalı olduğuna dikkat çekmiştir.

Tip 2 diyabetli hastalarda morbidite ve mortaliteye etki eden değiştirilebilir faktörler arasında bireyin psikolojik durumu, yaşam şekli, sigara alışkanlığı, hiperglisemi belirtilerinin yanı sıra obezitenin önlenmesinde yer almaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda kilo verme ile diyabetin önenebileceği veya geciktirilebileceği ortaya konulmuştur.

Sonuç

Tip 2 diyabete yönelik risk analizinin yapılarak tespit edilen risklere yönelik kişinin yaşam tarzı değişikliklerinin oluşmasına rehberlik yapmak; hastalığın ortaya çıkışını geciktirebilmekte veya tam anlamı ile önleyebilmektedir. Aynı zamanda diyabet tespit edilen kişinin yaptığı yaşam tarzı değişikliği hastalığa bağlı gelişebilecek komplikasyonların engellenmesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca BMI>25 ve üzerinde olan bireylerin tespit edilmesi, kendi beden algılarının oluşmasını sağlayacaktır. Bu bireylere obezite merkezinin desteği ile, obezitenin kişiye ve ülke ekonomisine getirebileceği uzun dönem problemlerin oluşmadan engellenebileceği düşüncesindeyiz.

Kaynaklar

1. Türkiye Endokrin ve Metabolizma Derneği (TEMED) Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu.http://temd.org.tr/Kilavuzlar. (Erişim Tarihi:07 Ocak 2019).
2. Olgun N, Yalın H, Demir GH. Diyabetle Mücadelede Diyabet Risklerinin Belirlenmesi ve Tanılama.The Journal of Turkish Family Physician 1998;2(2):41-49.
3. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. International Diabetes Federation: A Consensus On Type 2 Diabetes Prevention. Diabet Med. 2007;24(5):451-63.
4. Witte DR, Shipley MJ, Marmot MG, Brunner EJ. Performance Of Existing Risk Scores in Screening for Undiagnosed Diabetes: An External Validation Study. Diabet Med.2010;27(1):46-53.
5. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, Et Al.Population-Based Study of Diabetes and Risk Characteristics in Turkey. Diabetes Care.2002;25(9):1551-1556.
6. Satman I, Ömer B, Tutuncu Y et al. Twelve-Year Trends in Prevalance and Risk Factors Of Diabetes and Prediabetes in Turkish Adults. European Journal of Epidemiology.2013;28:169-80.
7. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R.Body Mass Index, Waist Circumference and Health Risk: Evidence in Support of Current. Arch Intern Med.2002;(14): 2074-9.
8. Lindström J, Tuomilehto J.The Diabetes Risk Score. Diabetes Care.2003;26(3):725-731.
9. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health 2015;28(3):587- 591.
10. Lawrence JM, Bennett P, Alan Y, Robinson AM. Screening for Diabetes in General Practice: Cross Sectional Population Study. 2001;323:548-551.
11. Gezer C. Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinde Bel/Boy Oranı ve Tip 2 Diyabet Riski İlişkisinin Değerlendirilmesi.Journal of Food and Health Science.2017;3(4):141-149
12. Cevik Akyil R, Miloglu O, Olgun N et al. A Comparison of Three Different Diabetes Screening Methods Among Dental Patients in Turkey. Pak J Med Sci.2014;30(1):65-9.
13. Janghorbani M, Adineh H, Amini M. Finnish. Diabetes Risk Score to Predict Type 2 Diabetes in the Isfahan Diabetes Prevention Study. Diabetes Res Clin Pract. 2013;102(3):202-9.
14. Abdulkarem AR,Sharif SI,Hammrouni AM,Aldouibi SS,Albraiki WM,El-Shareif HJ. Risk Calculation of Developing Type 2 Diabetes in Libyan Adults. Practical Diabetes International. 2009;26(4):148-151.
15. Väättäinen S,Cederberg H,Roine R,Keinänen-Kiukaanniemi S,Saramies J,Uusitalo H, Tuomilehto J,Martikainen J. Does Future Diabetes Risk Impair Current Quality of Life A Cross-Sectional Study of Health-Related Quality ofLife in Relation to the Finnish Diabetes Risk Score(FINDRISC). PLOS One. 2016;11(2)
16. Sağlık Bakanlığı Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi.(Erişim Tarihi:07 Ocak 2019). https://hsgm.saglik.gov.tr/..saglikli..rehberleri/Obezite-ve-Diyabet-Klinik-Rehberi.pdf
17. Chiasson JL,Josse RG,Gomis R,Hanefeld M,Karasik A,Laakso M. STOP-NIDDM Trial Research Group(2002).Acarbose For Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus: the STOP-NIDDM randomisedtrial.TheLancet;359(9323):2072-7. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08905-5
18. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes.Diabetes Care.2011;34 (1):11-61.
19. Monnier L,Lapinski H,Colette C. Contributions of Fasting and Postprandial Plasma Glucose Increments to The Overall Diurnal Hyperglycemia of Type 2 Diabetic Patients. Diabetes Care.2003;26:881-885.
20. Holman RR,Paul SK,Bethel MA,Neil HAW,Matthews DR. Long-term follow-up after tight control of blood pressure in type 2 diabetes. N Engl J Med.2008;359:1565-1576.
21. Efil S.Sağlık Çalışanlarında Obezite Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi.Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.2005;No:2006-008
22. Vitória de Cássia Félix de Almeida,Maria Lúcia Zanetti,Paulo César de Almeida,Marta Maria Coelho Damasceno.Occupation and Risk Factors for Type 2 Diabetes: A Study with Health Workers. Revista Latino-Americana de Enfermagem.2011;19(3), 476-484. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000300005
23. Yates T,Jarvis J,Troughton J,Davies MJ.Preventing Type 2 Diabetes: Applying The Evidence in Nursing Practice. Journal Article.2009;105(41):10-14.

Diyabetli Bireylerde İnsülin Enjeksiyonu, Parmak Delme Korkusu ve Metabolik Kontrol Değişkenlerinin Değerlendirilmesi*

Uz. Hemşire Burcu BAYRAK¹, Dr. Öğr. Üyesi Özden DEDELI ÇAYDAM²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İZMİR

²Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, MANISA

Araştırma

Özet

Giriş: Bu çalışmada amaç, diyabetli bireylerde insülin enjeksiyonu, parmak delme korkusu ve metabolik kontrol değişkenlerinin değerlendirilmesidir.

Yöntem: Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki araştırma Şubat 2017 - Eylül 2017 tarihleri arasında İzmir'de bir eğitim araştırma hastanesinin diyabet eğitim polikliniğine başvuran 208 diyabetli birey ile yürütüldü. Araştırma verileri, Diyabetlilerde Kendi Kendine Enjeksiyon ve Test Yapma Korkusu Sorgulama Formu (D-FISQ) kullanılarak yüz yüze görüşme tekniği ile araştırmacı tarafından toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel analizler, independent sample t test ve korelasyon analizleri kullanıldı.

Bulgular: Araştırmaya katılan diyabetli bireylerin yaş ortalaması 57,9±13,2 yıl (20-89) olup büyük çoğunluğu (%52,9) kadın, Tip II diyabet (%94,7) ve tanı süresi 1-5 yıl (%32,7) idi. D-FISQ puan ortalaması 36,1±14,1 (15,0-60,0) bulundu. Diyabetli bireylerin D-FISQ puan ortalaması açlık kan glukozu ve diyastolik kan basıncı arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu.

Sonuç: Araştırma bulguları, diyabetli bireylerin insülin enjeksiyonu ve parmak delme korkusu deneyimlediklerini gösterdi. Buna ilave olarak, yüksek düzeyde insülin enjeksiyonu ve parmak delme korkusunun, yüksek açlık kan glukozu ve diyastolik kan basıncı değerleri ile ilişkili korelasyon bulundu.

Anahtar Sözcükler: Diabetes mellitus, kan glikozu, anksiyete, iğne yaralanmaları

Summary

Assessment of Insulin Injection, Finger Sticking Fear And Metabolic Control Parameters Among Patients With Diabetes Mellitus

Background and Objective: The aim of this study was to evaluate insulin injection and finger sticking fear among patients with diabetes mellitus.

Methods: This descriptive and cross sectional study included 208 randomly selected patients with diabetes mellitus who presented to the state hospital in Izmir, Turkey (West Anatolian), between February and September 2017. The data were collected using face to face interview technique with a patient identification form, Turkish version of the Diabetes Fear of Injecting and Self-testing Questionnaire (D-FISQ). Arithmetic averages, standard deviation (SD), percentage, Independent sample t test and correlation were used in statistical analysis.

Results: The mean age of the participants was 57.9± 13.2 (20-89) years, the majority of them were women (52.9%), had type 2 diabetes (94.7%) and the mean diabetes duration was 1-5 years (32.7%). The mean score of D-FISQ was found to be 36.1± 14.1 (15.0-60.0). A positive significant correlation was defined between total D-FISQ score and fasting glucose, and diastolic blood pressure.

*Bu çalışma, 12-14 Mayıs 2017 tarihinde Manisa'da düzenlenen Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü II. Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi'nde Sözel Bildiri olarak sunulmuştur.

Conclusion: The results of this study indicated that diabetic patients experienced in fear insulin injecting and self-testing. Moreover, it was found that higher level of fear of self-injecting and self-testing was associated with higher level of fasting glucose and diastolic blood pressure.

Key Words: Diabetes mellitus, blood glucose, anxiety, needlestick injuries

Giriş ve Amaç

Diabetes mellitus (DM), karbonhidrat, yağ, protein metabolizması bozuklukları ve kronik hiperglisemi ile karakterize bir grup endokrin ve metabolik hastalıktan oluşmaktadır. Bu hastalıklar insülin salınımında, insülinin etkisinde veya her ikisinde bozulmalar sonucunda gerçekleşmektedir (1). Dünya genelinde yaklaşık 382 milyon diyabetli birey olduğu, 51 milyon bireyin de diyabet nedeni ile yaşamını kaybettiği bildirilmektedir. Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP-II)'nin verilerine göre ülkemizde diyabet prevalansı %16,5 olup yaklaşık olarak 6,5 milyon yetişkine karşılık geldiği belirtilmektedir (2,3).

Diyabet, tedavi, bakım ve komplikasyonları nedeni ile bireye, aileye, topluma ve sağlık bakım sistemine önemli bir yük getiren, mortalitesi ve morbiditesi yüksek, tüm dünyada ve ülkemizde de sıklığı giderek artan ciddi bir sağlık sorunudur. Diyabet tanısı alan bireyler, hastalıklarını kontrol altında tutmak ve semptomlarını yönetmek için; oral antidiyabetikler ve insülinin uygun kullanımı, tedavilerinin etki ve yan etkilerini tanıma, tıbbi beslenme tedavisi ve düzenli egzersizleri uygulama, kan glukozunun kontrolü, sigara ve alkol kullanmama, diyabetin komplikasyonlarını önleme gibi öz bakım aktivitelerini benimsemeleri gerekmektedir (4).

Öte yandan, diyabet tanısı alan bireylerin yaşam tarzı değişikliklerini yapmada zorlandıkları, uyum güçlüğü yaşadıkları, özellikle insülin tedavisine başlamada, sürdürmede ve önerilen şekilde kan glukoz takibini yapmada korku ve endişe yaşadıkları belirtilmektedir (5). Amerikan Diyabet Derneği (ADA), insülinin doğru bir şekilde kullanımının, kan glukozunun düzenlenmesi, komplikasyonların önlenmesi bakımından diyabet tedavisinde önemli olduğunu vurgulamaktadır (6). Bu çalışmada amaç, diyabetli bireylerde insülin enjeksiyonu, parmak delme korkusu ve metabolik kontrol değişkenlerinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir araştırmadır.

Araştırmanın Yeri ve Süresi

Bu araştırma, Şubat 2017 – Eylül 2017 tarihleri arasında, İzmir ilinde bulunan bir eğitim ve araştırma hastanesinde yürütüldü.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini; İzmir ilinde bulunan bir eğitim ve araştırma hastanesinin diyabet eğitim polikliniğinden tedavi ve bakım hizmeti alan diyabetli bireyler oluşturdu. Evrenin tamamına çalışmanın sınırlılıkları dahilinde ulaşılması planlandığından herhangi bir örnekleme yöntemine gidilmedi. Bu kuruma 2017 yılında toplam 1140 diyabetli bireyin başvurduğu belirlendi (N=1140). Türkiye verilerine göre yetişkinlerde diyabet görülme sıklığı %16,5 olarak bildirilmiştir (2). Araştırmanın sonuçlarının güvenilir olması ve istatistiksel analiz yapılabilmesine yetecek büyüklükte bir örnek büyüklüğüne karar vermek için %5 göz yumulabilir hata payı ve %97 güven düzeyinde örnekleme alınacak diyabetli birey sayısı hesaplandı. Araştırmaya dahil olma kriterlerine uygun 208 diyabetli birey ile çalışmanın yürütülmesine karar verildi (n=208).

Araştırmaya dahil olma kriterleri; 18 ile 65 yaş arası olan, Tip 1 veya Tip 2 diyabet tanısı almış, insülin enjeksiyonu kullanan, HBV ve/veya HCV tanısı olmayan, kanser tanısı olmayan, günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayıcı herhangi bir bedensel, ruhsal ve zihinsel engeli olmayan, soru formlarındaki ifadeleri anlama yetisine sahip olan, çalışma hakkında bilgi verildikten sonra kendi rızası ile çalışmaya katılmayı kabul eden diyabetli bireyler araştırmaya dahil edildi.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler, hasta tanıtım formu, Diyabetlilerde Kendi Kendine Enjeksiyon ve Test Yapma Korkusu Sorgulama Formu (D-FISQ) kullanılarak toplandı.

Hasta Tanıtım Formu

Hastaların sosyodemografik değişkenleri (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, mesleği, sosyal güvence, gelir düzeyi, kimlerle yaşadığı, ailede diyabet varlığı, diğer kronik hastalıklar), metabolik ve klinik parametreleri (açlık kan glukozu, tokluk kan glukozu, HbA1c, tansiyon arteriyel, HDL, LDL, Total kolesterol, Trigliserit, boy, kilo, beden kütle indeksi, akut komplikasyonlar, kronik komplikasyonlar), diyabet öyküsüne ilişkin bilgilerin (diyabet tipi, tanı süresi, tedaviler, tedaviyi düzenli kullanma durumu, kontrollere düzenli gelme durumu) bulunduğu araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan 16 soruluk bir anket formudur (5,7,8,9,10).

Diyabetlilerde Kendi Kendine Enjeksiyon ve Test Yapma Korkusu Sorgulama Formu

insülin ihtiyacı olan diyabetli bireylerde kendi kendine enjeksiyon ve test yapma korkusunu ölçmek amacıyla Snoek ve arkadaşları (1997) tarafından geliştirilen D-FISQ'nun Türk toplumu için geçerlik ve güvenilirliği Çelik ve Pinar (2016) tarafından yapılmıştır (11). 15 ifade içeren D-FISQ kendi kendine enjeksiyonyapma korkusu (fear of self-injecting-FSI, 6 ifade) ve kendi kendine test yapma korkusu (fear of self-

testing-FST, 9 ifade) olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Soru formu, (1= hemen hemen hiç, 2= bazen, 3= sık sık, 4= hemen hemen her zaman) dörtlü likert tipi puanlamaya sahiptir. Sorgulama formunun değerlendirilmesi iki alt boyut ve formun tamamı için ortalama ya da ham puanın alınması şeklinde yapılabilmektedir. Ham puan olarak alındığında kendi kendine enjeksiyon yapma korkusu puanı 6-24, kendi kendine test yapma korkusu puanı 9-36, toplam korku puanı 15-60

arasında değişmektedir. Puanın artması korkunun arttığını göstermektedir. Ölçeğin Cronbach Alpha değerinin 0,96, her bir alt boyutunun Cronbach Alpha değerinin sırası ile 0,93 ve 0,95 olduğu bildirilmiştir (11). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0,98; kendi kendine enjeksiyon korkusu alt boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,98; kendi kendine test yapma korkusu alt boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,98 olarak bulundu. D-FISQ'nun araştırmada kullanılabilmesi için yazar izni elektronik posta alındı.

Tablo 1: Diyabetli bireylerin diyabetlilerde kendi kendine enjeksiyon ve test yapma korkusu sorgulama formu'ndan aldıkları puanlar (N=208)

D-FISQ ^{xxxx}	Ort ± SS ^x	Min-Maks. Puan
Kendi Kendine Enjeksiyon Yapma Korkusu	14,5 ± 6,0	6-24
Kendi Kendine Test Yapma Korkusu	21,5 ± 8,7	9-36
Toplam D-FISQ^{xxxx}	36,1 ± 14,1	15-60

Not: ^xOrt ± SS=Ortalama±Standart sapma; ^{xxxx}D-FISQ=Diyabetlilerde Kendi Kendine Enjeksiyon ve Test Yapma Korkusu Sorgulama Formu

Tablo 2: Diyabetli bireylerin diyabetlilerde kendi kendine enjeksiyon ve test yapma korkusu deneyimlemelerine göre dağılımları (N=208)

D-FISQ ^{xxxx}	Hemen hemen hiç	Bazen	Sık sık	Her zaman
Kendi Kendine Enjeksiyon Yapma Korkusu	<6 n (%)	7-12 n (%)	13-18 n (%)	19-24 n (%)
	27 (13,0)	90 (43,3)	42 (20,2)	49 (23,5)
Kendi Kendine Test Yapma Korkusu	<9 n (%)	10-18 n (%)	19-27 n (%)	28-36 n (%)
	23 (11,1)	91 (43,7)	47 (22,6)	47 (22,6)
Toplam D-FISQ^{xxxx}	<15 n (%)	16-30 n (%)	31-45 n (%)	46-60 n (%)
	18 (8,6)	83 (39,9)	58 (27,9)	49 (23,6)

Not: ^{xxxx}D-FISQ= Diyabetlilerde Kendi Kendine Enjeksiyon ve Test Yapma Korkusu Sorgulama Formu

Veri Toplama Yöntemi

Araştırma verileri çalışmanın yürütüldüğü tarihler arasında İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde gündüz mesai saatleri içerisinde, araştırmaya dahil olma kriterlerine uygun olan diyabetli bireyler ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak araştırmacı tarafından toplandı. Her bir görüşme yaklaşık 15 dakika sürdü.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verileri bilgisayara girildikten sonra tanımlayıcı istatistiksel analizler, independent sample t test ve korelasyon analizleri yapıldı. Bulgular, sayısal ve yüzdeler dağılım, ortalama (Ort) ve standart sapma (SS) şeklinde gösterildi. Anlamlılık α=%97 güven aralığında p<0,05 olarak kabul edildi.

Çalışmanın Etik Yönü

Çalışmaya başlamadan önce Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurul'undan ve T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu İzmir İli Kamu Hastaneleri Birliği Kuzey Genel Sekreterliği'nden ilgili izinler alındı. Araştırmada insan olgusunun kullanımı bireysel hakların korunmasını gerektirdiğinden çalışma süresince İnsan Hakları Helsinki Deklarasyonu'na sadık kalındı.

Tablo 3: Diyabetli Bireylerin Diyabetlilerde Kendi Kendine Enjeksiyon ve Test Yapma Korkusu Sorgulama Formu'ndan Aldıkları Puanlar ve Metabolik Kontrol Değişkenleri Arasındaki Korelasyonlar

D-FISQ ^{xxxx}	HbA1C		AKG ^s		TKG ^{ss}		Sistolik KB ^{sss}		Diyastolik KB ^{sss}		BKİ ^{ssss}		HDL ^{ssssss}		LDL ^{ssssss}		Trigliserid	
	r	p	R	P	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Kendi Kendine Enjeksiyon Yapma Korkusu	0,04	0,54	0,11	0,10	0,09	0,16	0,05	0,46	0,17	0,01*	-0,02	0,74	-0,11	0,10	-0,04	0,56	0,05	0,43
Kendi Kendine Test Yapma Korkusu	0,02	0,69	0,14	0,03*	0,13	0,06	0,06	0,38	0,11	0,09	0,04	0,49	-0,08	0,21	-0,06	0,32	0,01	0,89
Toplam D-FISQ^{xxxx}	0,03	0,61	0,13	0,04*	0,12	0,08	0,05	0,39	0,14	0,03*	0,02	0,77	0,10	0,14	-0,05	0,39	0,02	0,67

Not: ^{xxxx}D-FISQ= Diyabetlilerde Kendi Kendine Enjeksiyon ve Test Yapma Korkusu Sorgulama Formu, ^sAKG=Açlık kan glikozu, ^{ss}TKG=Tokluk kan glikozu, ^{sss}KB=Kan basıncı, ^{ssss}BKİ=Beden kütle indeksi, ^{ssssss}HDL=Yüksek dansiteli lipoprotein, ^{ssssss}LDL=Düşük dansiteli lipoprotein, *p<0,05, **p<0,01

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın yalnızca, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin diyabet eğitim polikliniğinden tedavi ve bakım hizmeti alan diyabetli bireyler ile yürütülmüş olması nedeni ile bulgular toplumdaki tüm diyabetli bireylere genellenemez.

Bulgular**Diyabetli Bireylerin Tanımlayıcı Özellikleri**

Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 57,9±13,2 yıl (20-89) olup büyük çoğunluğu (%52,9) kadın, Tip 2 diyabet (%94,7), tanı süresi 1-5 yıl (%32,7) idi. D-FISQ puan ortalaması 36,1±14,1 (15,0-60,0) bulundu. Diyabetli bireylerin D-FISQ aldıkları puan ortalamaları Tablo

Tablo 4: Diyabetli bireylerin Akut ve Kronik Komplikasyonlara Göre Diyabetlilerde Kendi Kendine Enjeksiyon ve Test Yapma Korkusu Sorgulama Formu'ndan Aldıkları Puanlar (n=208)

Komplikasyonlar	n	%	D-FISQ ^{***} Ort±SS ^a	Kendi Kendine Enjeksiyon Yapma Korkusu Ort±SS ^a	Kendi Kendine Test Yapma Korkusu Ort±SS ^a
Hipoglisemi					
Var	151	72,5	35,3±13,3	14,0±5,7	21,3±8,2
Yok	57	27,5	38,2±15,9	15,9±6,6	22,3±9,8
İstatistik ve anlamlılık			t=-1,3 p=0,18	t=-0,19 p=0,06	t=-0,74 p=0,43
Hiperglisemi					
Var	199	95,6	36,3±13,9	14,5±5,9	21,7±8,6
Yok	9	4,4	30,4±16,1	13,2±7,3	17,2±9,0
İstatistik ve anlamlılık			t=1,2 p=0,21	t=0,66 p=0,50	t=1,5 p=0,12
Retinopati					
Var	134	64,4	37,1±14,4	14,7±6,2	22,3±8,9
Yok	74	35,6	34,2±13,4	14,0±5,6	20,2±8,2
İstatistik ve anlamlılık			t=1,4 p=0,16	t=0,82 p=0,41	t=1,6 p=0,09
Nöropati					
Var	74	35,5	36,3±12,7	14,5±6,8	22,2±8,1
Yok	134	64,5	36,0±14,0	14,5±6,0	21,2±9,0
İstatistik ve anlamlılık			t=0,52 p=0,98	t=-0,76 p=0,44	t=0,79 p=0,43
SVO#					
Var	9	4,3	38,5±16,5	14,5±6,8	24,0±10,4
Yok	199	95,7	36,0±14,0	14,5±6,0	21,4±8,6
İstatistik ve anlamlılık			t=0,51 p=0,60	t=-0,00 p=0,99	t=0,84 p=0,39
AKS##					
Var	37	17,7	40,5±13,9	15,4±5,5	25,1±8,9
Yok	171	82,3	35,1±13,9	14,3±6,1	20,8±8,5
İstatistik ve anlamlılık			t=2,13 p=0,34	t=1,25 p=0,30	t=2,7 p=0,06
DA###					
Var	19	9,1	34,3±10,3	12,7±4,2	21,5±6,8
Yok	189	90,9	36,3±14,4	14,7±6,1	21,7±8,8
İstatistik ve anlamlılık			t=-0,56 p=0,57	t=-1,3 p=0,18	t=-0,04 p=0,97
DA### Amputasyon					
Var	7	3,3	39,5±13,7	14,0±6,1	25,5±8,6
Yok	201	96,7	36,0±14,1	14,5±6,0	21,4±8,7
İstatistik ve anlamlılık			t=0,66 p=0,52	t=-0,24 p=0,81	t=1,2 p=0,25

Not: ^aOrt±SS=Ortalama standart sapma, ^{***}D-FISQ= Diyabetlilerde kendi kendine enjeksiyon ve test yapma korkusu sorgulama formu, [#]SVO, ^{##}AKS=Akut koroner sendrom, ^{###}DA=Diyabetik ayak, *p<0,05, **p<0,01

1'de belirtildi.

Tablo 2'de görüldüğü gibi; diyabetli bireylerin %23,5'inin kendi kendine enjeksiyon yapma korkusunu, %22,6'sının test yapma korkusunu her zaman deneyimledikleri, %23,6'sının ise genel olarak iğne korkusunu her zaman deneyimledikleri bulundu.

Diyabetli bireylerin D-FISQ puan ortalaması ve Kendi Kendine Test Yapma Korkusu alt boyutu puan ortalaması ile açlık kan glukozu arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu ($p<0,05$). D-FISQ puan ortalaması ve Kendi Kendine Enjeksiyon Yapma Korkusu alt boyutu puan ortalaması ile diyastolik kan basıncı arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı korelasyon bulundu ($p<0,05$). D-FISQ puan ortalaması ve metabolik kontrol değişkenleri arasındaki ilişki Tablo 3'te belirtildi.

Diyabetli bireylerin akut ve kronik komplikasyonlara göre D-FISQ puan ortalamaları Tablo 4'te belirtildi. Diyabetli bireylerin akut ve kronik komplikasyonları olan ve olmayanlar arasında Kendi Kendine Enjeksiyon ve Test Yapma Korkusu Sorgulama Formu'ndan aldıkları puanlar açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tartışma

Diyabet, görülme sıklığı giderek artan, yeterli metabolik kontrol sağlanamadığı zaman uzun dönemde ciddi komplikasyonlara neden olabilen kronik, endokrin ve metabolik bir hastalıktır (12). Diyabette kronik komplikasyonların gelişmesi tedavi sürecini oldukça güçleştirmekte ve sağlık harcamalarına da yük getirmektedir. Kronik komplikasyonların gelişmesinin önlenmesi ya da geciktirilmesi, diyabetli bireylerin yaşam kalitelerinin iyileştirilmesi ve sağlık harcamalarının azaltılabilmesi için en önemli nokta etkin glisemik kontrolün sağlanmasıdır (13). Diyabetli bireylerde kendi kendine insülin enjeksiyonu, parmak delme korkusu ve metabolik kontrol değişkenlerini değerlendirdiğimiz bu çalışmamızda diyabetli bireylerin büyük çoğunluğunun kadın, orta yaş, evli, ilköğretim mezunu, gelir gider durumuna denk, tip 2 diyabetli bireyler olduğu görüldü. Ülkemizde yapılan diyabetli bireyler ile yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında katılımcılarımızın özelliklerinin literatür ile benzer olduğu söylenebilir (5,7,8,10).

Diyabetli bireylerin tıbbi beslenme tedavisi, egzersiz ve insülin tedavisi arasındaki dengeyi iyi anlamaları ve bu dengeyi korumak için bazı uygulamalar yapmaları gerekmektedir. Dolayısı ile kendi sağlık sorumluluğunu üstlenmeleri, insülin enjeksiyonunu uygulamaları ve önerilen şekilde kan glukozlarını ölçmeleri beklenmektedir. Birçok diyabetli birey başlangıçta kendi kendine enjeksiyon yapma ve parmak delme korkusu deneyimleyebilmektedir (14,15,16).

Yapılan çalışmalarda diyabetli bireylerin %5'nin kendi kendine enjeksiyon yapma korkusu deneyimlediği, %5'inin ise kendi kendine enjeksiyon yaparken stres yaşadığı ve bu uygulamadan nefret ettiği

gösterilmiştir (17,18). İnsülin tedavisi alan diyabetli bireyler ($n=24$) ile yürütülen bir çalışmada yedi hastanın kendine enjeksiyon yapmaktan kaçındığı, 17 hastanın kendi kendine test yapmaktan kaçındığı, iki hastanın da birden fazla insülin enjeksiyonu yapılmasını istemediği gösterilmiştir (16). Diyabet polikliniğinde izlenen ve insülin kullanan diyabetli bireyler ($n=240$) ile yürütülen başka bir çalışmada, hastaların %8,6'sının kan glukoz ölçümünü yapmaktan, %2,6'sının kendi kendine insülin enjeksiyonu yapmaktan ve %2,6'sının da parmak delmekten korktuğunu belirttikleri bildirilmiştir (19). Zambani ve arkadaşlarının (1999) insülin kullanan Tip 1 ve Tip 2 diyabetli bireyler ($n=115$) ile yaptıkları çalışmalarında, hastaların %45'nin iğne korkusu ve enjeksiyon anksiyetesi deneyimlediği ve günde iki ya da daha fazla enjeksiyon yapan bireylerin %70'inin insülin enjeksiyonu korkusunu daha fazla deneyimlediği gösterilmiştir (20). Diyabetli bireylerin insülin enjeksiyon ve parmak delme korkusunu Kendi Kendine Enjeksiyon ve Test Yapma Korkusu Sorgulama Formu ile değerlendirdiğimiz çalışmamızda diyabetli bireylerin %23,5'inin insülin enjeksiyonu yapma ve %22,6'sının parmak delme korkusunu her zaman deneyimledikleri bulundu. Literatür ile karşılaştırıldığında araştırma grubumuzun insülin enjeksiyonu yapma ve parmak delme korkusunun bazı araştırma sonuçlarından daha yüksek (16,17,18,19), bazı araştırma sonuçlarından daha düşük olduğu bulundu (20,21). Bu bulgu, çalışmaya katılan diyabetli bireylerin insülin enjeksiyonu yapma ve parmak delme uygulamasının ağırlı olduğunu ifade etmeleri ile açıklanabilir. Henüz insülin kullanmayan Tip 2 diyabetli bireylerde ($n=44$) yürütülen bir çalışmada hastaların insülin enjeksiyonunu ağırlı buldukları ve her gün enjeksiyon uygulaması ile ilgili anksiyete yaşadıkları bildirilmiştir (21). Tip 1 Diyabetli bireyler ile yürütülen bir çalışmada ($n=102$) parmak delme uygulaması sırasında hastaların yaralanma ve parmak delme korkusu nedeniyle test yapma korkusu deneyimledikleri (22) başka bir çalışmada Tip 2 diyabetli bireylerin ($n=15$) parmak delme uygulaması sırasında ağırlı yaşadıkları için test yapmaktan korktukları belirtilmiştir (23).

Literatürde kendi kendine insülin enjeksiyonu yapma ve parmak delme korkusunun insülin tedavisine başlamada önemli bir engel olduğu vurgulanmaktadır (24-29). Bir çalışmada diyabetli bireylerin %97'sinin önerilen insülin tedavisini uygulamalarına rağmen parmak delme korkusu nedeniyle %7,2'sinin kendi kendine kan glukoz ölçümü yapmadıkları belirtilmiştir (30). Birçok çalışmada, kan korkusu, enjeksiyon korkusu ve yaralanma korkusu kısır döngüsünün, önerilen insülin tedavisine ve kan glukoz izlemine uyumsuzluğun en önemli nedenlerinden biri olduğu (19,22,26-28) bu korkuların da hastaların öz bakım aktivitelerini ve glisemik kontrollerini olumsuz etkilediği, diyabetle ilişkili komplikasyon ve mortalite riskini arttırdığı gösterilmiştir (16,31-33). İnsülin enjeksiyonu ve parmak delme korkusunun metabolik parametrelere etkisini değerlendiren birçok çalışma glisemik kontrolü belirlemede HbA1C ve tedavi sonuçları-

na odaklanmıştır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre diyabetli bireylerin kendi kendine enjeksiyon ve parmak delme korkuları arttıkça HbA1C değerlerinin (19,31) ve beden kütle indekslerinin, retinopati, diyabetik ayak (31) ve makrovasküler komplikasyonlar gelişme (34) risklerinin arttığı gösterilmiştir. Bu bulguların aksine çalışmamızda, diyabetli bireylerin kendi kendine enjeksiyon ve parmak delme korkusu ile HbA1C, beden kütle indeksi, tokluk kan glukozu, sistolik kan basıncı, lipid profilleri ve komplikasyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı. Bu bulgu, örneklemimizin büyüklüğü, yaş ortalaması ve diyabet tanı süresinin bu çalışmalardan (19,31,34) farklı olması ile açıklanabilir. Öte yandan, bulgularımız literatürdeki benzer araştırma sonuçları ile paraleldir (20,35). Yapılan bir çalışmada diyabetli bireylerin (n=116) kendi kendine enjeksiyon yapma korkusu ve HbA1C değerleri yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olmadığı bildirilmiştir (20). Başka bir çalışmada beş yıldan daha uzun süredir Tip 1 diyabeti olan bireylerin kendi kendine enjeksiyon ve test yapma korkusunun daha fazla olduğu, kendi kendine enjeksiyon ve parmak delme korkusu ile metabolik kontrol değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olmadığı gösterilmiştir (35). Öte yandan diyabetli bireylerin test yapma korkuları arttıkça açlık kan glukozu değerlerinin arttığı görüldü. Bu bulgu, hastaların kendi kendilerine ölçüm yaptıklarında glukometrede olumsuz sonuçlar görmek istememesi, insülin dozlarının ve sıklıklarının arttırılmasını istememeleri, istedikleri besinleri yemelerinin engellenmesi, hastalığın ve prognozunun kötüye gittiğini düşünmeleri ile açıklanabilir. Birçok çalışmada, diyabetli bireylerde kan ve yaralanma korkusunun, kendi kendine enjeksiyon yapma korkusundan daha fazla parmak delme ve test yapma korkusuna neden olduğu vurgulanmıştır (22,36,37).

Amerikan Diyabet Derneği (ADA), insülinin doğru bir şekilde kullanımının, kan glukozunun düzenlenmesi, makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonların önlenmesi bakımından diyabet tedavisinde önemli olduğunu vurgulamaktadır (6). Çalışmamızda diyabetli bireylerin kendi kendine enjeksiyon yapma korkuları arttıkça diyastolik kan basınçlarının arttığı bulundu. Bu bulgu bizim için sürpriz oldu. Bu durum, diyabetli bireylerin önerilen insülinin doğru bir şekilde kullanımının makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonların önlenmesi ilgili bilgi ve farkındalıklarının düşük olması ile açıklanabilir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonuçları, diyabetli bireylerin kendine kendine insülin enjeksiyonu ve parmak delme korkusu deneyimledikleri, test yapma korkusu ile açlık kan glukozu arasında istatistiksel olarak pozitif yönde, kendi kendine enjeksiyon yapma korkusu ile diyastolik kan basıncı arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu.

Bu bulgular doğrultusunda;

- Yeni tanı alan bireylerde diyabet eğitimi sırasında insülin uygulama ve parmak delme uygulamasının gözlemlenmesi,
- Diyabetli bireyin her kontrolde insülin uygulama ve parmak delme uygulamalarının değerlendirilmesi,
- Diyabetli bireylerin enjeksiyon ve test yapma korkularının her kontrolde değerlendirilmesi,
- Diyabetli bireylerin yaşadıkları korkuların nedenlerinin tanımlanması önerilmektedir.

Kaynaklar

1. Kaptan G, Dedeli Ö. Temel İç Hastalıkları Hemşireliği. İstanbul Tıp Kitabevi. 2012; 345-85.
2. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dincçay N, Karsıdag K, Genc S, Telci A, Canbaz B, Turker F, Yılmaz T, Cakir B, Tuomilehto J. (2013) Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. Eur J Epidemiol. Feb, 28(2):169-80. doi: 10.1007/s10654-013-9771-5.
3. Uluslararası Diyabet Liderler Zirvesi. Türkiye'de ve bölge ülkelerde diyabet sorunu.2013. <http://www.diyabetcemiyeti.org/c/turkiye-de-ve-bolge-ulkelerinde-diyabet-sorunu> (Erişim:01. 11. 2016).
4. Karakurt P, Hacıhasanoğlu R, Yıldırım A. Diyabetli hastaların özbakım gücü ve algıladıkları sosyal desteğin değerlendirilmesi. ADÜ TIP Fakültesi Dergisi. 2013; 14(1): 1-9.
5. Çelik S, Pınar R. Diyabetli bireylerde insülin enjeksiyon ve parmak delme korkusu. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi. 2014; 5(2): 104-8.
6. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. 2013; 36:11-66.
7. Kartal A, Çağırğan G, Tıçlı H ve ark. Tip 2 diyabetli hastaların bakım ve tedaviye yönelik tutumları ve tutumu etkileyen faktörler. 2008; 7(3):223-30.
8. Kara K ve Çınar S. Diyabet bakım profili ile metabolik kontrol değişkenleri arasındaki ilişki. Kafkas Tıp Dergisi. 2011; 1(2): 57-63.
9. Olgun N, Akdoğan Altun Z. Sağlık inanç modeli doğrultusunda verilen eğitimin diyabet hastalarının bakım uygulamalarına etkisi. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi 2012; 46-57.
10. Sarı D, Çınar S. Tip 2 diyabetli hastalarda metabolik kontrol parametreleri yaşam kalitesini etkiler mi? Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Formu. 2016; 8(1):1-10.
11. Çelik S, Pınar R. Psychometric evaluation of a Turkish version of the diabetes fear of self-injecting and self-testing questionnaire (D-FISQ). Asian Nursing Research. 2016;1-6.
12. TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. Diyabetli hastalarda standart bakım ilkeleri, TEMD diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu, 2018. http://www.temd.org.tr/files/DIYABET2018_web.pdf(Erişim: 22.04.2019).
13. Clark CM, Fradkin JE, Hiss RG, Lorenz RA, Vinicor F, Warren-Boulton E. Promoting early diagnosis and treatment of type 2 diabetes: the National Diabetes Education Program. JAMA 2000; 284:363-5.
14. Fu AZ, Qiu Y, Radican L. Impact of fear of insulin or fear of injection on treatment outcomes of patients with diabetes. Current Medical Research and Opinion. 2009; 25(6): 1413-20.
15. Mollem ED, Snoek FJ, Pouwer F, Heine RJ, van der Ploeg HM. Diabetes fear of injecting and self testing questionnaire a psychometric evaluation. Diabetes Care. 2000;23(6): 765-9.
16. Mollem ED, Snoek FJ, Heine RJ, van der Ploeg HM. Phobia of self injecting and self testing in insulin treated diabetes patients: opportunities for screening. Diabet MED. 2001;18(8): 671-4.
17. Snoek FJ. Breaking the barriers to optimal glycaemic control-what physicians need to know from patients' perspectives. Int J Clin Pract Suppl. 2002; 129:80-4.
18. Funnell MM, Kruger DF, Spencer M. Self-management support for insulin therapy in type 2 diabetes. Diabetes Educ. 2004; 30:274-80.
19. Mollem ED, Snoek FJ, Heine RJ. Assessment of perceived barriers in self care of insulin-requiring diabetic patients. Patient Education and Counselling. 1996;29(3):277-81.

20. Zambinini A, Newson RB, Maisey M, Feher MD. Injection related anxiety in insulin treated diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 1999; 46:239-46.
21. Hunt LM, Valenzuela MA, Pugh JA. NIDDM patients fears and hopes about insulin therapy. Thebasis of patients reluctance. *Diabetes Care.* 1997; 20:292-8.
22. Berlin I, Bisserbe JC, Eiber R, et al. Phobic symptoms, particularly the fear of blood and injury, areas sociated with poor glycemc control in type I diabetic adults. *Diabetes Care.* 1997;20:176-8.
23. Ong WM, Chua SS, Ng CJ. Barriers and facilitators to self-monitoring of bloodglucose in people with type 2 diabetes using insulin: a qualitativestudy. *Patient Prefer Adherence* 2014;8: 237-46.
24. Afridi MA, Khan MN. Role of health education in the management of diabetes mellitus. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2003; 13:558-61.
25. Nathan M, Bayless M, Patricia C, Genult S, Klug R, Lachin J, Lorenzi G, Zinman B. Diabetes Control and complications trial epidemiology of diabetes interventions and complications study at 30 years: advances and contributions. *Diabetes Journals.* 2013 <http://diabetes.diabetes.journals.org/lookup/suppl/doi:10.2337/db13-1093/-DCI>.
26. Polonsky WH, Fisher L, Guzman S, Villa Caballero L, et al. Psychological insulin resistance in patients with type 2 diabetes: thescope of the problem. *Diabetes Care.* 2005; 28:2543-5.
27. Nakar S, Yitzhaki G, Rosenburg R, Vinker S. Transition to insulin in type 2 diabetes: family physicians misconception of patients fear contributes to existing barriers. *J Diabetes Complications.* 2007;21:220-6.
28. Khan H, Lasker SS, Chowdhury TA. Prevalenceandreasonsfor insulin refusal in Bangladeshpatientswithpoorlycontrolledtype 2 diabetes in East London .*DiabetMed.* 2008; 25:1108-11.
29. Hassan HA, Tohid H, Amin RM, Bidin LMB, Muthupalaniappen L, Omar K. Factors influencing insulin acceptance among type 2 diabetes mellitus patients in a primary care clinic: a qualitative exploration. *BMC Fam Pract.* 2013; 14:164-74.
30. Ruggiero L, Glasgow R, Dryfoss JM, Rossi JS, et al. Diabetes self management. Self reported recommendations and patterns in a large population. *Diabetes Care.* 1997;20:568-76.
31. Goebel-Fabbri AE, Fikkan J, Franko DL, et al. Insulin restriction and associated morbidity and mortality in women with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* 2008; 31:415-9.
32. Larkin ME, Capasso VA, Chen C, et al. Measuring psychological insulin resistance: barriers to insulin use. *Diabetes Educat.* 2008; 34:511-7.
33. Weinger K, Beverly EA, Barriers to achieving glycemc targets: who omits **insulin** and why? *Diabetes Care* 2010 Feb; 33(2): 450-52.
34. Bienvenu OJ, Eaton WW. The epidemiology of blood injection injuryphobia. *Psychol Med.*1998; 28:1129-36.
35. Al Hayek A, Robert A, Babli S, Almonea K, Al Dawish M. Fear of self injectingand self testing and the related risk factors in adolescents with type 1 diabetes: a crossectional study. *Diabetes Ther.* 2017; 8:75-83.
36. Metsch J, Tillil H, Kobberling J, et al. On the relation among psychological distress, diabetes related health behavior, and level of glycosylated hemoglobin in type 1 diabetes. *Int J BehavMed.* 1995; 2:104-17.
37. Shlomowitz A, Feher M. Anxiety associated with self monitoring of capillary blood glucose. *Br J Diabetes Vasc Disc.* 2014;14: 60-3.

Diyabetli Hastalarda Diyabet Okulu Eğitiminin Özbakıma Etkisinin Araştırılması

Uz. Hemşire Emre UZUN¹, Prof. Dr. Nermin OLGUN²

¹Hatay Reyhanlı İlçe Devlet Hastanesi Acil Servis Hemşiresi, HATAY

²Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, GAZİANTEP

Araştırma

Özet

Araştırma, Hatay Reyhanlı Devlet Hastanesi Diyabet Polikliniğine başvuran, araştırmaya dahil olma kriterlerine uyan 100 hasta ile diyabet okulunun diyabetli bireylerde özbakım algısına etkisini incelemek amacıyla ön test-son test kontrol gruplu deneysel olarak yapıldı. Veriler "Kişisel Özellikleri Tanıtıcı Anket Formu" ve "Diyabet Özbakım Aktiviteleri Anketi" kullanılarak toplandı. Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edildi. Deney ve kontrol grubundaki bireylerin sosyo-demografik özellikleri, diyabete ilişkin özellikleri, diyabetik parametre özellikleri incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Deney grubunda diyabet okulu eğitiminden sonraki diyet yapma, egzersiz yapma, ayak bakımı ve kan şekeri testleri puanlarında eğitimden önceki puanları arasında anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$).

Anahtar kelimeler: Diyabet okulu, Özbakım, Hemşirelik

Summary

Research on Effects of Diabetic School Education on Self Care at Diabetic Patients

The study was conducted as experimental and pretest-posttest control group in order to examine the effect of the diabetes school on the self-care perception of diabetic patients with 100 patients who were admitted to the Diabetes Polyclinic of Hatay Reyhanlı State Hospital. The data were collected using the top "Personal Characteristics Descriptive Survey Form Ver" and "Diabetes Self-Care Activities Survey Ver." The data obtained from the study were analyzed using SPSS for Windows 22.0 software. There were no statistically significant differences between the two groups in terms of the socio-demographic characteristics, diabetic characteristics, and diabetic parameter characteristics of the subjects in the experimental and control groups. In the experimental group, there was a significant difference between the scores of dieting, exercise, foot care and blood glucose tests before and after the school education ($p<0,05$).

Key words: Diabetes school, Self Care, Nursing

Giriş

Diyabet, insülin salınımı, insülin etkisi veya bu faktörlerin her ikisinde de bozukluk nedeniyle ortaya çıkan hiperglisemi ile karakterize kronik metabolik bir hastalıktır (1).

Diyabetin, akut komplikasyon olasılığını azaltmak ve tedavisinin hayat boyu sürmesinden kaynaklanan ekonomik zorluğunu hafifletmek ve kronikleşmesini önlemek amacıyla sağlık çalışanlarının ve diyabetli bireylerin sürekli eğitimi zorunluluk haline gelmektedir (2,3).

Diyabette Öz-bakım kişinin sağlığını koruması ve yükseltmesi için kendisine düşen sorumluluğu

üstlenmesi ve yerine getirmesi durumu olarak tanımlanmaktadır. Diyabetli hastalarda, kan glukoz seviyesinin kontrol altına alınmasında bireyin öz-bakım aktiviteleri önemli role sahiptir. Orem'e göre, bir bireyin öz-bakım gereksinimlerini karşılayabilmesi için yeterli öz-bakım gücüne sahip olması gerekir (4).

Diyabette tedavi yönetimi olarak genellikle diyet, egzersiz, ayak bakımı, ilaç ve insülin kullanımını ve kendi kendine kan şekeri izlemine kapsayan özbakım aktiviteleri ve yaşam tarzı değişikliği uygulanmaktadır (5).

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre "eğitim, diyabet tedavisinin temel taşıdır ve diyabetlinin toplum ile bütünleşmesinde yaşamsal önemi vardır". Diyabetik hasta eğitimi, diyabetik hastanın kendini daha iyi hissetmesini sağlamak, hastalığın daha iyi kontrolü ile oluşabilecek yan etkilerden korumak, tedavi giderlerini azaltmak, tedavi hatalarını azaltmak ve hastanın yeni teknolojiyi kullanabilir olmasını sağlamak amacıyla bilgi ve deneyimini arttırmak için sürdürülen bilgi ve deneyim aktarımı ile ilgili tüm çalışmaları içermektedir (6).

Diyabet komplikasyonlarının ve diyabete bağlı kayıpların azaltılması için etkin bir diyabet tedavisinde yer alan diyet, egzersiz, ilaç ve insülin kullanımı gibi basamakların yanında özbakım aktivitelerinin başarılı bir şekilde sürdürülmesi de çok büyük önem taşımaktadır (7).

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Hipotezi

H1 Diyabet okulu bireylerin öz bakımını olumlu etkiler.

H0 Diyabet okulu bireylerin öz bakımını olumsuz etkiler.

Araştırmanın Tipi

Araştırma ön test-son test kontrol gruplu deneysel olarak yapıldı.

Araştırmanın Yeri

T.C Sağlık Bakanlığı Hatay Reyhanlı İlçe Devlet Hastanesi

Araştırmanın Zamanı

01.07.2018- 31.01.2019

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya alınacak bireylere araştırmanın amacı ve araştırma içindeki sorumlulukları hakkında bilgi verilerek katılımın ve testlerde verilecek cevapların gönüllük esaslı olduğu belirtildi ve gönüllü bireyler araştırma grubuna dahil edildi.

Araştırmanın yapılması için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı.

Hatay İl Sağlık Müdürlüğü ve Reyhanlı Devlet Hastanesi Başhekimliğinden kurumsal izinler (Ek 4) alındı.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

T.C. Sağlık Bakanlığı Hatay Reyhanlı İlçe Devlet Hastanesi diyabet polikliniğine başvuran diyabetli bireyler araştırmanın evrenini oluşturdu. Araştırmanın örneklemi Hatay Reyhanlı İlçe Devlet Hastanesi Da-

hiliye Servisi'nde Haziran 2018 ile Ocak 2019 tarihleri arasında Dahiliye servisine yatışı olan ve Dahiliye polikliniğine gelen, iletişim problemi yaşamayan, diyabet tanılı bireylerden oluşan 50 deney, 50 kontrol grubu olmak üzere 100 kişi oluşturdu.

Araştırmaya alınacak kişi sayısını belirlemek üzere güç (power) analizi yapıldı. Testin gücü, G*Power 3.1 programı ile hesaplandı. Çalışmanın gücünün belirlenmesinde %95 değerini geçmesi için; %5 anlamlılık düzeyinde ve 0.8 etki büyüklüğünde gruplarda 35 kişi olmak üzere 70 kişiye ulaşılabilmektedir (df=68; t= 1.668).

Veri Toplama Gereçleri

Veriler "Diyabet Özbakım Aktiviteleri Anketi" ve "Kişisel Özellikleri Tanıtıcı Anket Formu" kullanılarak toplandı.

Diyabet Özbakım Aktiviteleri Anketi

Diyabet Özbakım Aktiviteleri Anketi, Toobert ve Glasgow (1994) tarafından geliştirilmiştir ve 2000 yılında Toobert ve arkadaşları tarafından ayak bakımı ve sigara ile ilgili maddeler eklenerek revize edilmiştir. Bu anketin Türkçe geçerlilik-güvenirlilik çalışması 2009 yılında Coşansu tarafından yapıldı, Türk toplumuna uyarlanmıştır (52).

Bu araç ile hastaya; diyet, egzersiz, kan şekeri testi, ayak bakımı ve sigara başlıkları altında yer alan özbakım aktivitelerini son yedi gün içinde kaç gün gerçekleştirdiği (gün/hafta) sorulmaktadır. Yanıtlar bir sayı doğrusu üzerinde gün olarak (0-7 arasında) işaretlenmekte, sadece sigara içimini sorgulayan 11. madde 0- içmiyorum, 1- içiyorum (içilen sigara miktarı/adet) şeklinde belirtilmektedir. Ölçeğin her alt boyutu ayrı ayrı puanlanmakta ve bağımsız olarak kullanılabilir. Çalışmada anketin kullanımı için Coşansu'dan kullanımı izni alınmıştır.

Kişisel Özellikleri Tanıtıcı Anket Formu

Formda sosyodemografik özellikler ile diyabete ilişkin özellikler ile ilgili 15 soru yer aldı.

Araştırmanın Uygulanması

Araştırma verileri gerekli kurum onayları alındıktan sonra 1 Temmuz 2018 ile 31 Ocak 2019 tarihleri arasında toplandı. Araştırmaya kriterleri karşılayan bireyler kabul edilerek ilk aşamada araştırmacı kendini tanıttı ve araştırmanın amacı yöntemi ve araştırmanın nasıl yürütüleceği hakkında bilgi verildi. Araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılara onam formu imzalatıldı (Ek.6). Katılımcılar arasında diyabet okulunda eğitim alan bireylere (deney grubu) eğitim öncesi anket formları dağıtıldı, eğitimi tamamlayan katılımcılara 3 ay sonrasına randevu verilerek anket formlarını tekrar doldurmaları istendi. Diyabet okulu eğitimlerine katılmayan katılımcılara da aynı şekilde anket formları dağıtıldıktan sonra 3 ay sonrasına randevu verilerek ikinci anketi doldurmaları istendi. Hastaneye gelme imkanı olmayan hastalara ev ziyaretleri düzenlenerek anketler uygulandı. Kişisel Özellikleri Tanıtıcı Anket ve Diyabet Özbakım Aktiviteleri Anketi katılımcılarla görüşülerek ortalama 20 dakika gibi bir sürede dolduruldu.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanıldı. İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında t-testi kullanıldı. Grup içi tekrarlı ölçümler arasındaki değişim eşleşmiş grup t-testi ile analiz edildi. Gruplu değişkenler arasındaki ilişki ki-kare analizi ile test edildi.

Bulgular

Araştırma, diyabet okulu eğitimini özbakıma etkisini incelemek amacıyla deneysel olarak yapılmıştır.

Gruplar tanımlayıcı özellikler açısından birbirine benzerdi. İki grup arasında diyabet dışında kronik hastalık durumunda anlamlı fark belirlendi ($P < 0.05$). Geri kalan anket sorularında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmedi ($P > 0.05$).

Hastaların gruplara göre diyet alt boyutunun eğitim öncesi puan ortalaması istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdi ($t_{(98)} = 3.77$; $p = 0.000 < 0.05$). Deney grubunun diyet eğitim öncesi puan ortalaması ($\bar{x} = 4,99 \pm 1.23$), kontrol grubunun diyet eğitim öncesi puan ortalamasından ($\bar{x} = 4,11 \pm 1.10$) yüksek bulundu.

sından ($\bar{x} = 4,11 \pm 1.10$) yüksek bulundu.

Hastaların gruplara göre diyet alt boyutunun eğitim sonrası puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdi ($t_{(98)} = 5.04$; $p = 0.000 < 0.05$). Deney grubunun diyet sonra puan ortalaması ($\bar{x} = 5,35 \pm 0.99$), kontrol grubunun diyet sonra puan ortalamasından ($\bar{x} = 4,20 \pm 1.28$) yüksek bulundu.

Hastaların egzersiz alt boyutunun eğitim öncesi puan ortalaması, grup değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p > 0,05$).

Hastaların gruplara göre egzersiz alt boyutunun eğitim sonrası puan ortalaması istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdi ($t_{(98)} = 2.39$; $p = 0.019 < 0,05$). Deney grubunun egzersiz eğitim sonrası puan ortalaması ($\bar{x} = 2,93 \pm 2.58$), kontrol grubunun egzersiz eğitim sonrası puan ortalamasından ($\bar{x} = 1,81 \pm 2.08$) yüksek bulundu.

Hastaların kan şekeri testi alt boyutunun eğitim öncesi ve eğitim sonrası puan ortalaması, grup değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p > 0,05$).

Hastaların ayak bakımı alt boyutunun eğitim öncesi puan ortalaması grup değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p > 0,05$).

Hastaların gruplara göre ayak bakımı alt boyutunun eğitim sonrası puan ortalaması istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdi ($t_{(98)} = 3.576$; $p = 0.001 < 0,05$). Deney grubunun ayak bakımı eğitim sonrası puan ortalaması ($\bar{x} = 5,19 \pm 1.87$), kontrol grubunun ayak bakımı eğitim sonrası

Tablo 1: Diyabet özbakım diyet alt boyutunun eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırılması

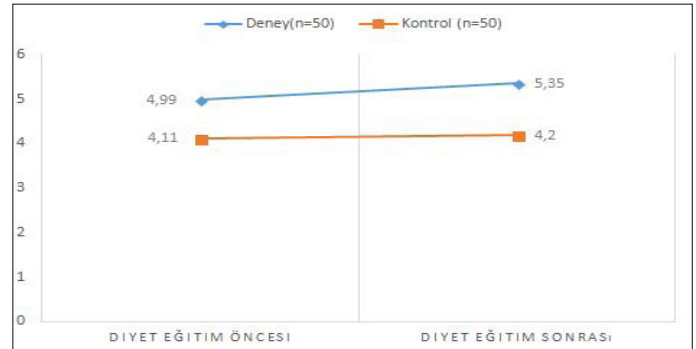
Gruplar	Deney (n=50)	Kontrol (n=50)	t	Sd	p
	Ort (\bar{x}) \pm Ss	Ort (\bar{x}) \pm Ss			
Diyet Eğitim Öncesi	4,99 \pm 1,23	4,11 \pm 1,10	3,77	98	0,000
Diyet Eğitim Sonrası	5,35 \pm 0,99	4,20 \pm 1,28	5,04	98	0,000
t	-3,15	-0,918			
p	0,003	0,363			

Bağımsız Gruplar T-Testi; Eşleşmiş Grup T-Testi

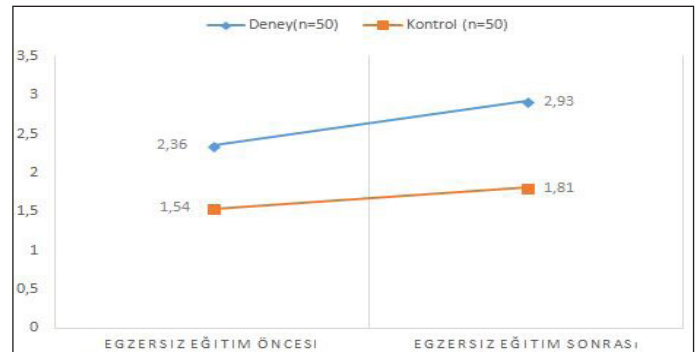
Tablo 2: Diyabet özbakım egzersiz alt boyutunun eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırılması

Gruplar	Deney (n=50)	Kontrol (n=50)	t	Sd	p
	Ort (\bar{x}) \pm Ss	Ort (\bar{x}) \pm Ss			
Egzersiz Eğitim Öncesi	2,36 \pm 2,44	1,54 \pm 2,06	1,83	98	0,070
Egzersiz Eğitim Sonrası	2,93 \pm 2,58	1,81 \pm 2,08	2,39	98	0,019
t	-3,174	-1,937			
P	0,003	0,059			

Bağımsız Gruplar T-Testi; Eşleşmiş Grup T-Testi



Şekil 1: Özbakım diyet alt boyutunun eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırılması



Şekil 2: Diyabet özbakım egzersiz alt boyutunun eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırılması

puan ortalamasından ($\bar{x}=3,79\pm 2,04$) yüksek bulundu.

Hastaların eğitim öncesi içilen sigara adedi, eğitim sonrası içilen sigara adedi grup değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmedi ($p>0,05$).

Tartışma

Diyabet, bireyin yaşantısının her yönünü etkilemesi, uzun süreli kronik bir durum olması nedeniyle diyabetle yaşaması kolay olmayan

Tablo 3: Diyabet özbakım kan şeker testi alt boyutunun eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırılması

Gruplar	Deney (n=50)	Kontrol (n=50)	t	Sd	p
	Ort (\bar{x})±Ss	Ort (\bar{x})±Ss			
Kan Şeker Testi Eğitim Öncesi	4,14±1,50	4,54±1,89	-1,17	98	0,244
Kan Şeker Testi Eğitim Sonrası	5,17±1,32	4,85±1,74	1,04	98	0,302
t	-6,925	-1,835			
p	0,000	0,073			

Bağımsız Gruplar T-Testi; Eşleşmiş Grup T-Testi

Tablo 4: Diyabet özbakım ayak bakımı alt boyutunun eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırılması

Gruplar	Deney (n=50)		Kontrol (n=50)		T	Sd	P
	Ort (\bar{x})	Ss	Ort (\bar{x})	Ss			
Ayak Bakımı Eğitim Öncesi	4,46	2,01	3,78	2,21	1,613	98	0,110
Ayak Bakımı Eğitim Sonrası	5,19	1,87	3,79	2,04	3,576	98	0,001
t	-3,952		-0,043				
p	0,000		0,966				

Bağımsız Gruplar T-Testi; Eşleşmiş Grup T-Testi

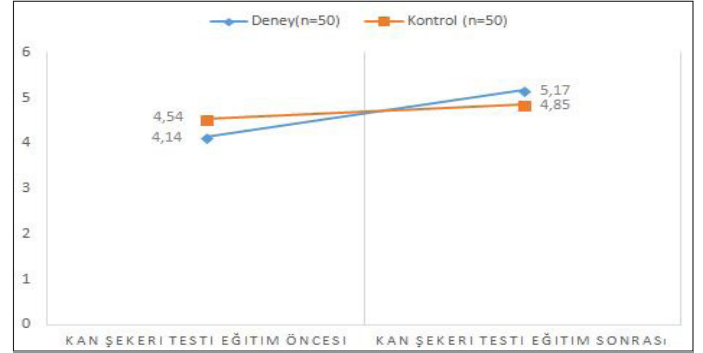
Tablo 5: Eğitim öncesi ve sonrası içilen sigara adedi ortalamasının gruplara göre karşılaştırılması

Gruplar	Deney (n=50)		Kontrol (n=50)		t	sd	p
	Ort (\bar{x})	Ss	Ort (\bar{x})	Ss			
Eğitim Öncesi İçilen Sigara Adedi(gün)	17,50	7,12	18,42	9,44	-0,32	30	0,753
Eğitim Sonrası İçilen Sigara Adedi(gün)	18,43	7,01	19,54	9,09	-0,41	28	0,685
T	0,000		-2,144				
P	1,000		0,051				

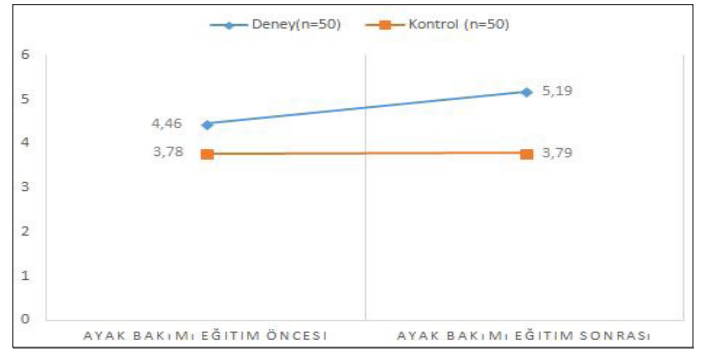
Bağımsız Gruplar T-Testi; Eşleşmiş Grup T-Testi

bir hastalıktır. Diyabet beraberinde yaşam tarzı değişikliği, fiziksel aktivite ve beslenme programı değişikliği getirmektedir. Tüm bu değişimler bireysel sorumluluk gerektirdiğinden diyabet tedavisinde bireyin yaşam tarzı değişikliği tedavide çok büyük bir öneme sahiptir (8). Diyabette özbakım, diyabetli bireylerin yaşamlarını sürdürebilmeleri için diyabetin karmaşık yapısının öğrenilmesi ve diyabetli bireylerin diyabetin tüm boyutları ile ilgili farkındalıklarının yüksek olması gerekmektedir (9).

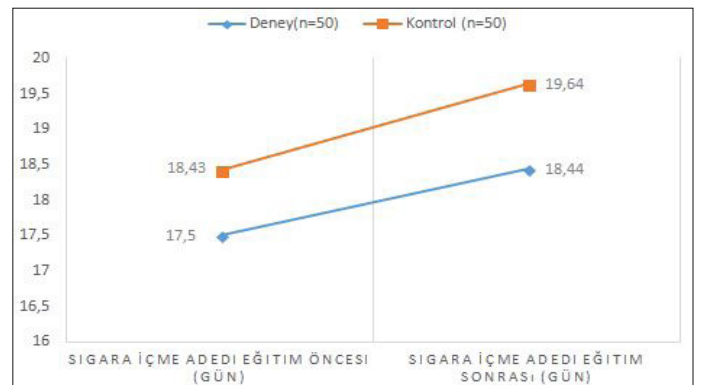
Diyabet okulunun diyabetli bireylerde özbakıma etkisini araştırmak amacıyla yapılan çalışmada elde edilen bulgular literatür bilgileri



Şekil 3: Diyabet özbakım kan şeker eğitim alt boyutunun öncesi ve sonrası testi puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırılması



Şekil 4: Diyabet Özbakım Ayak Bakımı Alt Boyutunun Eğitim Öncesi ve Sonrası Puan Ortalamalarının Gruplara Göre Karşılaştırılması



Şekil 5: Eğitim öncesi ve sonrası içilen sigara adedinin gruplara göre karşılaştırılması

doğrultusunda iki başlık altında tartışıldı.

Deney ve kontrol grupları arasında tanımlayıcı özellikler açısından diyabet dışı kronik hastalıklar durumu dışında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcıların yaş ortalamasının orta yaşlarda olduğu ve beden kitle indekslerinin hafif kilolu düzeyde olduğu belirlendi. Olgun ve Akdoğan Altun (2012) tarafından yapılan bir çalışmada araştırma kapsamına alınan deney ve kontrol grupları arasında sosyo-demografik özellikleri ve diyabet ile ilgili özellikler bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirlendi (10).

Diyabetli bireylerde en önemli konulardan biri diyetdir. Nagelkerk, Reick ve Meengs tarafından yapılan çalışmada diyetin diyabet bakımında en çok sorun yaşanan alan olduğu belirtilmektedir (11). Bu çalışmada, eğitime katılan bireylerin eğitim sonunda özbakım alt boyutlarından diyet puanlarının yükseldiği, verilen eğitimin özbakım diyet puanına pozitif yönde etki yaptığı görülmektedir. Zheng ve ark. (2019) 60 tip 2 diyabetli birey ile yapmış olduğu ve eğitim programının etkinliğinin değerlendirildiği çalışma sonucunda, eğitim programı uygulanan deney grubunun diyet kontrolü düzeyinde eğitim öncesine göre anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır (12). Eğitim sürecinde ikinci modülde yer alan tıbbi amaçlı beslenme konusunda hedeflenen kazanımların katılımcılara aktarıldığı ve istenilen hedef doğrultusunda davranış değişikliği sağladığından dolayı bu sonuca ulaşıldığı söylenebilir.

Etkili bir egzersiz programının kan şekeri seviyesini düşürdüğü, insülin ihtiyacını ve duyarlılığını azalttığı, karaciğer hücrelerine glikoz ulaşımını arttırdığı, kan basıncı seviyesini düşürdüğü ve kilo verilmesini kolaylaştırdığı bilinmektedir (13). Bu çalışmada deney grubunda eğitim öncesi egzersiz puanı ile eğitim sonrası egzersiz puanı arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (Tablo 2). Bireylerin eğitim sonrasında daha fazla egzersiz yaptığı, eğitim sonrasında egzersizin faydasına daha fazla inandıkları görülmektedir. Literatür incelendiğinde alınan eğitim sonrası egzersiz puanının arttığını belirten araştırmalar mevcuttur (14). Aksu (2018) tarafından yapılan çalışmada egzersiz yapma durumu ile diyabet risk düzeyi arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır (15).

Araştırmamız sonucunda deney grubunda eğitim sonrası kan şekeri testinin kullanılması oranında anlamlı derecede pozitif yönde bir değişiklik olduğu görülmektedir. Eğitim alan diyabetli bireylerin eğitim sonrasında kan şekeri testini daha sık kullandıkları görülmektedir. Kardeş Kin (2015) tarafından yapılan çalışmada diyabetli bireylerin aldıkları eğitim ile farkındalık düzeylerinin yükseldiği ve buna bağlı olarak kan şekeri testi kullanma oranının arttığı sonucuna ulaşılmıştır (16). Akyol Güner (2019) tarafından yapılan çalışmada bireylerin eğitim süreleri boyunca kan şekeri kullanma durumlarında anlamlı bir artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır (17).

Diyabetik ayak, hem hasta bireyler hem de sağlık bakım sistemleri için ciddi sonuçları olan önemli bir problemdir. Diyabete bağlı ayak komplikasyonları nedeniyle dünya genelinde her 30 saniyede bir ayak kaybı görülmektedir. Diyabetik ayak enfeksiyonu, diyabeti

olan bireylerde önemli ve tedavisi zor bir hastalıktır. Bununla birlikte hastanede en fazla yatışa neden olan komplikasyondur. Bireylerin iş gücü kaybı, sakatlık, psikososyal travma yaşamalarına neden olurken sağlık bakım maliyetlerinin de artmasına neden olur (18). Araştırmamız sonucunda ayak bakımı puanlarında deney grubunda eğitim sonrasında pozitif yönde anlamlı derecede bir ilerleme olduğu görülmektedir. Eğitim alan diyabetli bireylerin eğitim sonrasında ayak bakımı konusunda daha dikkatli davrandıkları, daha bilinçli oldukları görülmektedir.

Diyabet okulu eğitimi sonrasında deney grubundan iki diyabetli bireyin sigarayı bıraktığı belirlendi. İçilen adedini azaltma konusunda her hangi bir olumlu etkisinin olmadığı görüldü (Tablo 5). Sigara bırakma konusunda daha fazla çabaya gereksinim duyulduğu kanısına varıldı. Bu doğrultuda tüm sigara içen bireyler sigara bırakma polikliniğine yönlendirildi.

Sonuç ve Öneriler

Diyabetli hastalarda diyabet okulu eğitiminin özbakıma etkisini araştırmak amacıyla yapılan çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı.

Deney ve kontrol grupları arasında tanımlayıcı özellikler açısından diyabet dışı kronik hastalıklar durumu dışında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır

Bireylerin gruplara göre bel çevresi eğitim öncesi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlendi. Kontrol grubunun bel çevresi eğitim öncesi puanları, deney grubunun bel çevresi eğitim öncesi puanlarından yüksek bulundu.

Hastaların yaş, boy, kilo, beden kitle indeksi eğitim öncesi ölçüm değerleri grup değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Deney grubundaki bireylerin eğitim öncesi diyet, egzersiz, kan şekeri testi, ayak bakımı değerinde artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Diyabet eğitimi ile sigara kullanma durumu arasında anlamlı bir fark belirlenmesi.

Diyabet okulu eğitimi sonrasında bireylerde diyet, ayak bakımı, egzersiz gibi konularda deney grubu katılımcılarda pozitif yönde bir katkı sağlanması dolayısı ile diyabet okulu eğitimleri tüm diyabetli bireylere uygulanmalı ve ülke genelinde yaygınlaştırılmalıdır.

Uygulanan diyabet okulu eğitimlerinin diyabetli bireylerde olduğu gibi diyabet riski bulunan bireylere ve ailelerine de uygulanması sağlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Türkiye diyabet vakfı diyabet tanı ve tedavi rehberi 2019. İstanbul: Armoni Nüans Baskı Sanatları
2. Satman, İ., İmamoğlu, Ş., Yılmaz, C. & ark. TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2019, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Yayınları. 2019. Ankara. http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20190506164501-2019tbl_kilavuz377c7a_453d.pdf . [08/06/2019].

3. Çetinkalp, Ş. (2017). *Endokrinoloji 2017, Türkiye Klinikleri. Ankara.*
4. İstek N.,Karakurt P., Global Bir Sağlık Sorunu: Tip 2 Diyabet ve Öz-Bakım Yönetimi, JAREN, Erzincan, 2018;4(3):179-182
5. Alberti K. G. M. M. & Gries F. A. Management of non-insulin-dependent diabetes mellitus in Europe: A consensus view. *Diabetic Medicine.* 1988 5(3): 275-281.
6. Sivrikaya Karaca S., Ergün S, Diyabet Eğitimi Ve Hemşirenin Rolü, Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu Sağlık Bilimleri Dergisi Cilt:2,Sayı:2, Sayfa: 25-36
7. Sousa V.D., Zauszniewski J.A., Musil C.M., Price Lea P.J. & Davis S.A. (2005). Relationships among self-care agency, self efficacy, self-care and glycemic control. *Research and Theory for Nursing Practice: An International Journal* 19(3): 217-230.
8. Olgun N.(2004). Ulupınar S. Hasta güçlendirme ve diyabetli bireyin güçlendirilmesi. *Diyabet Forumu.* 57-65.
9. Shrivastava S.R., Shrivastava P.S., Ramasamy J. (2013). Role of self-care in management of diabetes mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders.* 14.
10. Olgun N., Akdoğan-Altun Z. (2012). Sağlık inanç modeli doğrultusunda verilen eğitimin diyabet hastalarının bakım uygulamalarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi.* 2012:46-57.
11. Nagelkerk J.,Reick K., Meengs L. (2006). Perceived barriers and effective strategies to diabetes self-management. *Journal of Advanced Nursing.* 151-158.
12. Zheng F., Liu S., Liu Y., & Deng L. (2019). Effects of an outpatient diabetes self-management education on patients with type 2 diabetes in China: A randomized controlled trial. *Journal of diabetes research.* <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2019/1073131/> [14/05/2019].
13. Opie L. H. (2000). What is the most effective management of hypertension in diabetes. *Dialogues Cardiovasc Med.* 23-30.
14. American Diabetes Association (ADA). Physical activity/exercise and diabetes mellitus. *Diabetes care.*2003:73-77.
15. Aksu İ. (2018). Akademisyenlerde tip 2 diyabet risk: Güneydoğu Türkiye örneği, Hemşirelik Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
16. Kardeş Kin Ö. (2015). Diyabetli bireylerin diyabet komplikasyonlarına farkındalığı ve diyabet özbakım davranışları, İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
17. Akyol Güner T. (2019). Oral antidiyabetik kullanan tip 2 diyabetli bireylere birinci basamakta uygulanan diyabet eğitimi ve kısa mesaj hatırlatmalarının etkinliğinin değerlendirilmesi, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
18. Saltoğlu N., Kılıçoğlu Ö., Baktiroğlu S., Oşar-Siva Z., Aktaş Ş., Altındaş M., Eraksoy, H. ve ark. (2015). Diyabetik ayak yarası ve infeksiyonunun tanısı, tedavisi ve önlenmesi: ulusal uzlaşma raporu. *Klinik Dergisi.* 28(Suppl 1): 2-34.

Diyabetli Bireylerde Diyabet Okulu Eğitiminin Yaşam Kalitesine Etkisinin Araştırılması

Uzm. Hemşire Nurullah İLDEM¹, Prof. Dr. Nermin OLGUN²

¹Kızıltepe Devlet Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Hemşiresi, MARDİN

²Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, GAZİANTEP

Araştırma

Özet

Araştırma, bir devlet hastanesi dahiliye ve diyabet polikliniğine başvuran, araştırma kriterlerine uyan 100 hasta ile diyabetli bireylerde diyabet okulu eğitiminin yaşam kalitesine etkisinin araştırılması amacıyla ön test-son test kontrol gruplu olarak planlanıp deneysel olarak uygulandı. Veri toplama aracı olarak Sosyodemografik ve Diyabete İlişkin Soru Formu" ve "Ferrans ve Powers Yaşam Kalitesi Ölçeği Diyabet Versiyonu- III" kullanıldı. Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı ile analiz edildi. Deney ve kontrol grubundaki bireylerin sosyodemografik özellikleri, diyabete ilişkin özellikleri, diyabetik parametre özellikleri ile Ferrans ve Powers Yaşam Kalitesi Ölçeği Diyabet Versiyonunun alt boyutları incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Ferrans ve Powers Yaşam Kalitesi Ölçeğinin toplam puanı ve ölçeğin alt boyutlarının puanlaması hesaplandı. Ferrans ve Powers Yaşam Kalitesi Ölçeğinin alt boyutlarında sağlık ve fonksiyonel durum, sosyal ve ekonomik durum, fizyolojik ve manevi durum ve aile durumu başlıkları da ayrı ayrı hesaplandı. Yaşam kalitesi toplam puanlarının deney ve kontrol grubuna göre karşılaştırıldığında deney grubunda; yaşam kalitesi toplam puanı öncesi değerine ($\bar{x}=16,18\pm0,72$) göre yaşam kalitesi toplam puanı sonrası değerindeki ($\bar{x}=16,46\pm1,01$) artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,02<0,05$). Kontrol grubunda; yaşam kalitesi toplam puanı öncesi değerine ($16,50\pm0,91$) göre yaşam kalitesi toplam sonra değerindeki ($\bar{x}=16,12\pm0,84$) düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,00<0,05$).

Anahtar kelimeler: Diyabet okulu, Tip 2 Diyabet, Yaşam Kalitesi, Hemşirelik

Summary

The Effect of Diabetes School Education on Quality of Life in Diabetic of Life

This research has been planned to have pretest- posttest control groups and has been done experimentally on 100 patients who applied to public hospital internal diseases and diabetes polyclinic and meet the criteria. The purpose of this research is to analyze the affect of diabetes school education on the life quality of individuals who have diabetes. "Socio- Demographic and Diabetes Related Question Form" and "Ferrans and Powers Quality of Life Index Diabetes Version- III" has been used as the data collection tools on this research. The collected data has been analyzed by using SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0. Ferrans and Powers Quality of Life Index Diabetes Version's sub dimensions has been examined with Sociodemographic attributes, diabetes related attributes, diabetic parameter attributes of the individuals in the experiment and control group and there was no statistically significant difference between the two

groups. Ferrans and Powers Quality of Life Index's total score and the scores of its sub dimensions has been calculated. In the sub dimensions of Ferrans and Powers Quality of Life Index, health, functional situation, social and economic situation, physiological and moral situation and family situation contents have also been calculated individually. Quality of life total score has been compared within experiment and control groups. In the experiment group; compared to the former quality of life total score ($\bar{x}=16,18\pm0,72$) there has been a rise ($\bar{x}=16,46\pm1,01$) which has been found statistically significant ($p=0,02<0,05$). In the control group; compared to the former quality of life total score ($16,50\pm0,91$) there has been a decrease ($\bar{x}=16,12\pm0,84$) which has been found statistically significant ($p=0,00<0,05$).

Keywords: Diabetes school, Type 2 Diabetes, Quality of Life, Nursing

Giriş

Diyabet, insülin sekresyonunun yokluğu, yetersizliği veya insülin direnci nedeniyle başta karbonhidrat olmak üzere, yağ ve protein metabolizmasını etki eden, akut ve kronik komplikasyon oluşumu ile morbiditesi ve mortalitesi yüksek olan, devamlı tıbbi tedavi ihtiyacı olan kronik bir endokrin sistem bozukluğu hastalığıdır (1,6).

Diyabet hastalığının uzun sürmesi nedeniyle tedavisi pahalıya mal olması ve akut komplikasyonların gelişmesini önlemek ve vücutta bırakacağı kronik hasarlara karşı korumak için sağlık çalışanları ve hasta ve hasta yakınlarının eğitimi zaruridir (1,2).

Diyabette uzun süre kan şekerinin yüksek seyretmesi ile birlikte kalp ve kan damarları, gözler, böbrekler ve sinirlerin ciddi hasar görme oranı yüksektir. Diyabet 4 başlık altında sınıflandırılır. Tip 1 diyabet, pankreasın tek başına insülin üretiminin az olduğu veya hiç insülin üretmediği kronik bir tablodur. Gestasyonel diyabet ilk kez gebelikte tanılanan diyabete verilen isimdir. Ekzokrin pankreas bozuklukları, genetik defektler, ilaçlar ve kimyasal maddeler, enfeksiyonlar diyabetin diğer tiplerine örnek verilebilir (1). Diyabetin en yaygın olan tipi genellikle erişkinlerde görülmekte olan vücudun insüline dirençli hale gelmesiyle veya yeterli insülin üretememesi durumunda ortaya çıkan tip 2 diyabettir. Son otuz yılda, tip 2 diyabet prevalansı tüm gelir düzeyindeki ülkelerde üzücü bir şekilde artış göstermektedir. Diyabetle yaşayan bireyler için insülin dâhil uygun tedaviye ulaşabilmeleri ve diyabetle nasıl yaşamlarını sürdürecekleri konusundaki eğitim çok önemlidir (2).

Tip 2 diyabet insanlar arasında yaygın olarak görülmekle beraber, fiziksel bozukluklara sebebiyet verebilen, bireylerin vefatına neden olabilen kronik bir endokrin hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü yeni bakış açısıyla açıkladığı tanımında; hastalık ve sakatlık durumunun olmaması dışında bedensel, ruhsal ve sosyal olarak tam bir iyilik halinin olması

gerektiğini vurgulamıştır. Bu açıklamadan sonra yaşam kalitesi kavramının önemi oldukça artmıştır. Diyabetli hastalarda uygulanan tedavinin etkinliği ve kalitesi, bireylerde yaşam kalitesinin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Tip 2 diyabetlinin tedavi rehberlerinde diyabet tedavisinde birinci amaç yaşam kalitesi parametrelerinin iyileştirilmesi ve yükseltilmesi olduğu belirtilmiştir (3).

Diyabet tedavisinde birincil amaç yaşam kalitesi göstergelerini yükseltmektir (4). Yaşam kalitesi tüm sağlık müdahalelerinin nihai amacı ve kendi başına önemli bir sağlık sonucudur. Diyabet hastalığı olan bireyler ile kronik hastalığı olmayan bireyler karşılaştırıldığında diyabetli bireyler daha kötü bir yaşam kalitesine sahiptir. Diyabette yoğun tedavi bireylerin yaşam kalitesini düşürmez ve daha iyi kan şekeri kontrolüne sahip olmak iyi bir yaşam kalitesi ile ilişkilendirilebilir. Çok sayıda demografik ve psikososyal faktörler yaşam kalitesini etkilemektedir. Klinik ve eğitimsel müdahalelere ilişkin yapılan çalışmalarda, hastaların sağlık durumlarının iyileştirilmesinin ve hastalıklarını kontrol etme becerilerinin geliştirilmesinin yaşam kalitesinin iyileşmesine yol açtığı gösterilmiştir (5). Bu araştırmanın amacı diyabet okulu eğitiminin yaşam kalitesi üzerine tesirini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Araştırma diyabetli bireylerde diyabet okulu eğitiminin yaşam kalitesine etkisinin araştırılması amacıyla ön test-son test kontrol gruplu olarak planlanıp yarı deneysel olarak uygulanmıştır. Araştırma T.C Sağlık Bakanlığı Mardin Kızıltepe Devlet Hastanesinde 01.07.2018-15.03.2018 tarihleri arasında uygulandı. Araştırmanın örneklemini, T.C Sağlık Bakanlığı Mardin Kızıltepe Devlet Hastanesi Dâhiliye Polikliniğine başvuran 18 yaş üzeri olan, iletişim sorunu olmayan, diyabet okulu eğitimlerine katılan ve katılmayan, araştırmaya gönüllü olan 100 hasta oluşturdu. Deney grubu 50, kontrol grubu 50 diyabetli bireyden oluştu. Araştırma için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan (2018-05 nolu ve 06.06.2018 tarihli) onay alındı.

Sosyodemografik ve Diyabete İlişkin Soru Formu

Araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan form; bireylerin sosyo-demografik özelliklerine, diyabete ilişkin özelliklerine ve metabolik kontrole ilişkin bağımsız değişkenleri içeren toplam 19 sorudan oluşmaktadır.

Tip 2 Diyabetli Hastalar için Diyabet Yaşam Kalitesi Ölçeği

Ferrans ve Powers Yaşam Kalitesi ölçeği Diyabet Versiyon- III ölçeği 1984 yılında Carol Estwing Ferrans ve Marjorie Powers tarafından yaşam kalitesini, yaşamdan memnun olma açısından ölçmek amacıyla geliştiri-

rilmiştir (7). Ölçek memnuniyet ve önem üzerine geliştirilmiştir. Ferrans ve Powers Yaşam Kalitesi Ölçeği Diyabet Versiyon-III ölçeği toplam 34 madde memnuniyet, 34 madde önem sorusu üzerinden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan bireylere her bir soru hem memnuniyet hem önem açısından sorulmaktadır. Zeynep Canlı Özer ve Emine Efe ölçeğin Türkçe versiyonunu yapmıştır (8).

Araştırma verileri 01.07.2018-15.02.2019 tarihleri arasında toplandı. Araştırma öncesinde gerekli izinler alındı, ilgili bölüm yöneticileri ile görüşülerek bilgi verildi ve örneklem kriterlerini karşılayan bireylere araştırmacı kendini tanıttı, araştırmacının amacı, yöntemi ve içeriği konusunda bilgi verilerek araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul edenlerden yazılı veya sözlü onam alındı. Araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılara Diyabet okuluna katılmak isteyen bireylere (deney grubu) eğitim tarihi hakkında bilgi verildi. Diyabet okulu eğitimlerine katılmayan bireylere (kontrol grubu) 3 ay sonra kontrol muayenesi için randevu verildi. Diyabet okuluna katılan bireyler 6 modülden oluşan eğitim aldıktan 3 ay sonra kontrol için tekrar polikliniğimize başvurdu. İki gruba da başlangıçta uygulanan değerlendirme formları 3 ay sonraki değerlendirmelerde uygulandı. Sosyodemografik ve Diyabete İlişkin Soru Formu ve Ferrans ve Powers Yaşam Kalitesi Ölçeği Diyabet Versiyon III uygulandı. Formlar bireylerle yüz yüze görüşülerek dolduruldu. Bir formun doldurulması yaklaşık 30 dakika sürdü. Diyabet okulu eğitimi sırasında iletişim sıkıntısı yaşayan bir kişiye tercüman eşliğinde eğitimi tamamlanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22,0 programı ile analiz edildi.

Bulgular

Araştırma diyabetli bireylerde diyabet okulu eğitiminin yaşam kalitesine etkisinin araştırılması amacıyla ön yarı deneysel olarak uygulandı. Gruplar sosyodemografik özellikler açısından karşılaştırıl-

dığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmayarak benzerlik gösterdi. Gruplarının diyabete yönelik özellikleri birbirine benzer olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamadı.

Hastalar yaş, diyabet hastalık süresi, kaç kez diyabet eğitimi alındığı ortalamalarının grup değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık ortaya çıkmadı ($p>0,05$).

Tablo 1 ve Şekil 1'de görüldüğü gibi. deney grubunda; Diyabet okulu eğitimi öncesinde ölçülen yaşam kalitesi toplam puanı ($\bar{x}=16,18\pm0,72$) Diyabet Okulu eğitimi sonrasında ölçülen yaşam kalitesi toplam puanına ($\bar{x}=16,46\pm1,01$) göre yüksek bulundu ($p=0,02<0,05$). Kontrol grubunda; yaşam kalitesi toplam puanı öncesi değerine ($16,50\pm0,91$) göre yaşam kalitesi toplam sonra değerindeki ($\bar{x}=16,12\pm0,84$) düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,00<0,05$).

Tablo 2 ve Şekil 2 izlendiğinde deney grubunda; Sağlık ve fonksiyonel durum öncesi değerine ($16,01\pm0,86$) göre sağlık ve fonksiyonel durum sonra değerindeki ($\bar{x}=16,47\pm1,16$) artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,00<0,05$). Kontrol grubunda; Sağlık ve fonksiyonel durum önce değerine ($\bar{x}=16,42\pm1,07$) göre sağlık ve fonksiyonel durum sonra değerindeki ($16,13\pm0,96$) düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,00<0,05$).

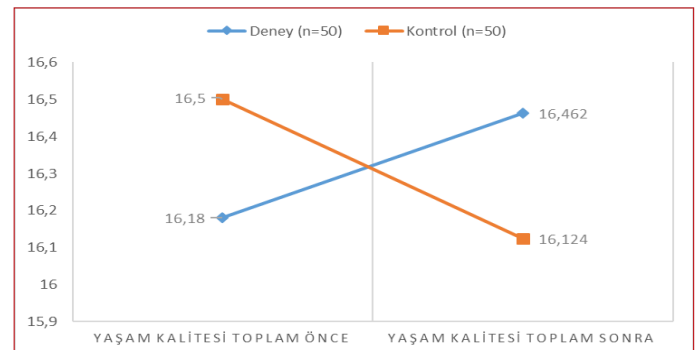
Deney grubunda; Sosyal ve ekonomik durum öncesi değerine ($15,83\pm0,87$) göre sosyal ve ekonomik durum sonrası değerindeki ($15,99\pm1,12$) artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,37>0,05$). Kontrol grubunda; Sosyal ve ekonomik durum öncesi değerine ($16,56\pm1,20$) göre sosyal ve ekonomik durum sonrası değerindeki ($16,23\pm1,12$) düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,001<0,05$) (Tablo 3 ve Şekil 3).

Deney grubunda; Fizyolojik ve manevi durum öncesi değerine ($16,52\pm1,34$) göre fizyolojik ve manevi durum sonra değerindeki ($16,79\pm1,32$) artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,14>0,05$). Kontrol grubunda; Fizyolojik ve manevi durum öncesi değerine ($16,22\pm0,97$) göre fizyolojik ve manevi durum sonrası

Tablo 1: Yaşam kalitesi toplam puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırma durumu

Gruplar	Deney (n=50)	Kontrol (n=50)	t	sd	p
	Ort±Ss	Ort±Ss			
Yaşam Kalitesi Toplam Puanı Öncesi	16,18±0,72	16,50±0,91	-1,95	98	0,06
Yaşam Kalitesi Toplam Puanı Sonrası	16,46±1,01	16,12±0,84	1,81	98	0,07
t	-2,39	6,74			
p	0,02	0,00			

Bağımsız Gruplar T-Testi; Eşleşmiş Grup T-testi



Şekil 1: Yaşam kalitesi toplam puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırma durumu

değerindeki (15,93±1,08) düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu(p=0,00<0,05) (Tablo 3 ve Şekil 3).

Tablo 5 ve Şekil 5'te görüldüğü gibi; deney grubunda; Aile durumu öncesi değerine (16,74±1,35) göre aile durumu sonra değerindeki (16,73±1,45) düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,983>0,05). Kontrol grubunda; Aile Durumu Önce değerine (17,03±1,44) göre aile durumu sonra değerindeki (\bar{x} =16,208) düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu(p=0,00<0,05).

Tablo 2: Sağlık ve fonksiyonel durum puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırma durumu

Gruplar	Deney (n=50)	Kontrol (n=50)	t	Sd	p
	Ort±Ss	Ort±Ss			
Sağlık ve Fonksiyonel Durum Öncesi	16,01±0,86	16,42±1,07	-2,09	98	0,04
Sağlık ve Fonksiyonel Durum Sonrası	16,47±1,16	16,13±0,96	1,59	98	0,12
t	-3,07	4,22			
p	0,00	0,00			

Bağımsız Gruplar T-Testi; Eşleşmiş Grup T-Testi

Tablo 3: Sosyal ve ekonomik durum puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırma durumu

Gruplar	Deney (n=50)	Kontrol (n=50)	t	Sd	p
	Ort±Ss	Ort±Ss			
Sosyal ve Ekonomik Durum Öncesi	15,83±0,87	16,56±1,20	-3,50	98	0,00
Sosyal ve Ekonomik Durum Sonrası	15,99±1,12	16,23±1,12	-1,05	98	0,29
t	-0,90	3,64			
p	0,37	0,00			

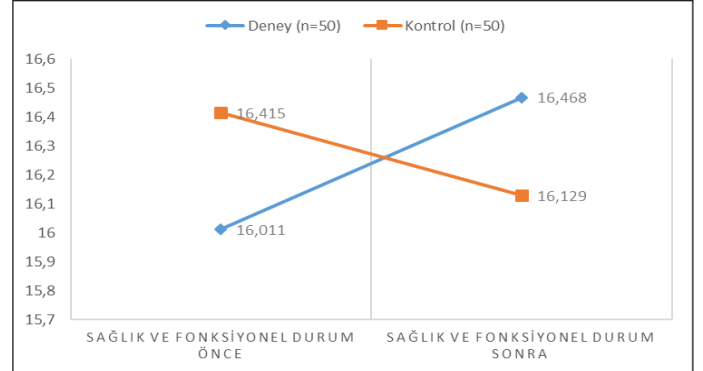
Tablo 4: Fizyolojik ve manevi durum puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırma durumu

Gruplar	Deney (n=50)	Kontrol (n=50)	t	sd	p
	Ort±Ss	Ort±Ss			
Fizyolojik ve Manevi Durum Öncesi	16,52±1,34	16,22±0,97	1,29	98	0,20
Fizyolojik ve Manevi Durum Sonrası	16,79±1,32	15,93±1,08	3,55	98	0,00
t	-1,50	2,75			
p	0,14	0,00			

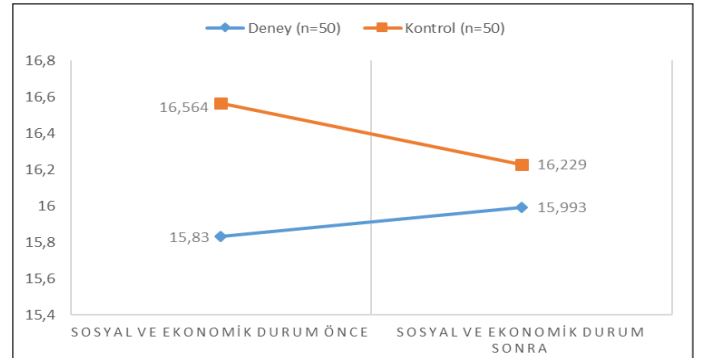
Bağımsız Gruplar T-Testi; Eşleşmiş Grup T-Testi

Tartışma

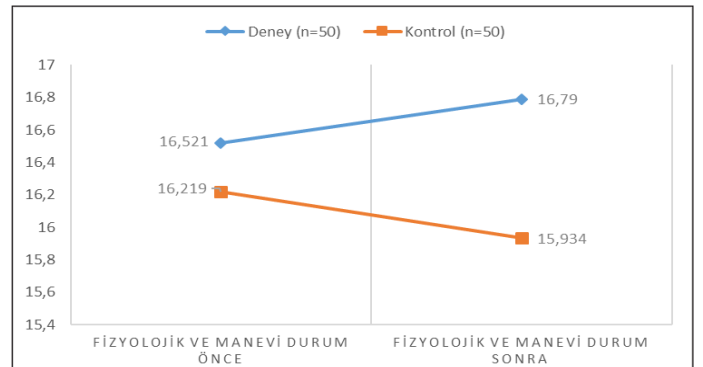
Diyabet, insülin salınımı, insülin etkisi veya bu faktörlerin her ikisinde de bozukluk nedeniyle ortaya çıkan hiperglisemi ile karakterize kronik metabolik bir hastalık durumudur. Diyabetli bireylerde ağız kuruluğu, aşırı yemek yeme veya iştahsızlık, aşırı su içme, aşırı idrara çıkma ve gece idrara çıkma isteği, kilo kaybı, bulanık görme, ayaklarda uyuşma, karıncalanma, yanma, idrar yolu enfeksiyonları, vulvovajinit, mantar enfeksiyonları, kaşıntı, ciltte kuruma, yorgunluk gibi belirti ve bulgular bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etki-



Şekil 2: Sağlık ve fonksiyonel durum puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırma durumu



Şekil 3: Sosyal ve ekonomik durum puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırma durumu



Şekil 4: Fizyolojik ve manevi durum puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırma durumu

lemektedir (9).

Araştırma kapsamında 50 birey deney grubunda, 50 birey kontrol grubunda olmak üzere 100 diyabetli birey katılmıştır. Araştırmaya katılan grubun çoğunluğu ev hanımı kadınlardan oluşmaktadır. Bölgede erkek çalışan nüfusun kadın çalışan nüfusu oranına daha yüksek olması sebebiyle ve diyabet okulu eğitimlerinin mesai saatleri içinde yapılması kadın katılımcı oranının yüksek olmasına neden olmaktadır. Mançu Tülek'in (2018) yapmış olduğu çalışmada katılan 80 bireyden %58,5 oranla 47'si kadın diyabetli bireylerden oluşmaktadır (10). Çelik'in (2018) yapmış olduğu çalışmada cinsiyet açısından baktığımızda deney grubunun %55'i kadın bireylerden oluşmakta iken kontrol grubunun %72,5'i kadın bireylerden oluşmaktadır (11).

Araştırma kapsamına alınan bireylerin çoğunluğu okuryazar değildir. Araştırmaya katılan deney grubundaki diyabetli bireylerin yaş ortalamaları 54,62±12,78, kontrol grubunda 57,6±11,13 olarak hesaplandı. Erkoç'un (2015) yapmış olduğu araştırmaya katılan bireylerin yaşlarının ortalamasına benzerlik göstererek bu çalışma sonuçlarını desteklemektedir (12). Araştırmaya dâhil edilen bireylerin çoğunluğunun aile bireylerinde de diyabet saptanmıştır. Erkoç'un (2015) yapmış olduğu araştırmanın sonuçları çalışmamızdaki (Tablo 4, 2) sosyodemografik özelliklerle benzerlik göstermektedir (12).

Çelik'in (2018) yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin belirttiğine göre eğitimden önce öğrencilerin diyabet ile baş edebilecek yeterlilikte hissetme seviyesi ile eğitimden 1 ay sonrası baş edebilecek yeterlilikte hissetme seviyeleri önemli bir şekilde anlamlı olarak arttığı tespit edilmiş eğitim faktörünün ne derece önemli olduğunu konusunda düşüncelerimizi desteklemektedir (11). Dörtbudak ve arkadaşlarının (2010) yapmış olduğu araştırmada tip1 uzun yıllar süren diyabet varlığı, tip 1 diyabet ve diyabete bağlı gelişen komplikasyonlar bireylerin yaşam kalitesini kötü etkilediği, düzenli olarak hekim kontrolüne giden diyabetli bireylerde genel sağlık, sosyal fonksiyon

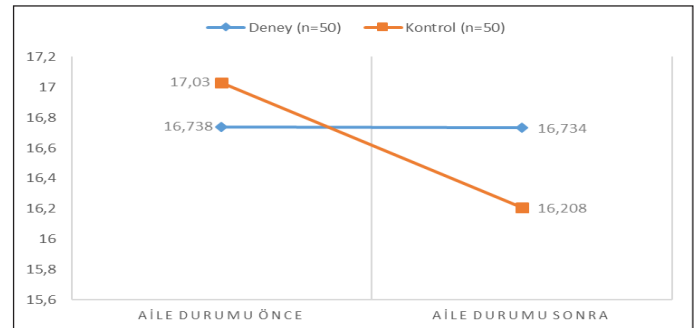
ve fiziksel fonksiyon gibi boyutlarında yaşam kalitesi yüksek bulunmuştur (13)

Deney grubunda; yaşam kalitesi toplam puanı önce ortalaması değerine ($\bar{x}=16,18, Ss\pm 0,72$) göre yaşam kalitesi toplam puan ortalaması sonrası değerindeki ($\bar{x}=16,46, Ss \pm 1,01$) artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p=0,02<0,05$). Deney grubuna uygulanan diyabet okulu eğitimlerinin önemi çalışmamızda ne kadar önemli olduğu anlaşılmıştır. Diyabet okuluna alınan bireylerin 3 aylık izleminde mevcut yaşam kalitelerinin arttığı izlenmiştir. Kontrol grubunda mevcut 3 aylık izlemleri sonucu yaşam kalitesi parametrelerinin korunamadığı, yaşam kalitesinin ilk veriye göre azaldığı görülmüştür. Kontrol grubunda; yaşam kalitesi toplam puanı öncesi değerine ($\bar{x}=16,50, Ss\pm 0,91$) göre yaşam kalitesi toplam sonra değerindeki ($\bar{x}=16,12, Ss\pm 0,84$) düşüş anlamlı bulunmuştur (Tablo 4. 4) ($p=0,00<0,05$). Diyabetin en önemli tedavisi eğitimidir. Diyabetli bireyler diyabet okulunda aldıkları eğitimler sonucu diyabet konusunda bilgilenmekte, yaşam kalitesi korunmakta veya artmaktadır. Tütün ve arkadaşlarının (2017) yapmış olduğu araştırmada diyabetli hastalarla ve sağlıklı bireyler karşılaştırıldığında diyabetli bireylerin yaşam kalitesinin daha düşük olduğu görülmüş, diyabetli hastalarda da diyabetik nöropati, bireyin hastalık ile geçirdiği süre ve insülin kullanımı gibi faktörlerin yaşam kalitesini düşüren faktörler olarak tespit edilmiştir (14). Arpacı Eren'in (2018) yapmış olduğu diyabet okulunun diyabetli bireylerde öz etkililik algısına etkisi adlı çalışmada diyabetli bireylere uygulanan eğitim programlarının bireylerinin öz etkililik düzeylerini yükselttiğini ve öz etkililik düzeylerini olumlu yönde etkilediği anlaşılmıştır. Bu çalışma bize diyabet okulu eğitimlerinin bireyler için faydalı olduğunu düşündürmektedir. Diyabet okulu eğitimlerinin diyabetli bireylerin yaşam kalitesini yükselteceği düşüncemizi destekler niteliktedir (15). Diyabetli bireylerin tıbbi ve beslenme tedavisini etkili bir şekilde uygulayıp, yaşam kalitelerini iyileştirebilmeleri için sağlık profesyonelleri tarafından eğitim almaları gerekmektedir. Yeşilkaya ve Tüfekçi Alphan'ın (2018) yapmış olduğu araştırmaya katılan bireylerin yarısından fazlasında komp-

Tablo 5: Aile durumu puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırma durumu

Gruplar	Deney (n=50)	Kontrol (n=50)	t	sd	p
	Ort±Ss	Ort±Ss			
Aile Durumu Öncesi	16,74±1,35	17,03±1,44	-1,05	98	0,30
Aile Durumu Sonrası	16,73±1,45	16,21±1,26	1,94	98	0,06
t	0,02	5,74			
p	0,98	0,00			

Bağımsız Gruplar T-Testi; Eşleşmiş Grup T-Testi



Şekil 5: Aile durumu puan ortalamalarının gruplara göre karşılaştırma durumu

likasyon geliştiğini; diyabetli bireylerin yaşam kalitesinin yükseltilmesi için tıbbi tedavi ile beraber beslenme tedavisinin uygulanması gerektiğini vurgulamıştır (16).

Araştırma kapsamında deney grubundaki bireylerin 3 aylık takibinde sağlık ve fonksiyonel durumunda iyileşmenin olması eğitimin önemini ortaya koymaktadır. Aynı şekilde kontrol grubundaki bireylerin 3 aylık takibinde sağlık ve fonksiyonel durumda gerileme gözlemlenmiştir. Sosyal ve ekonomik durum puanlarının gruplara göre karşılaştırıldığında deney grubunda; sosyal ve ekonomik durum puanlarında artış olmamasına karşın, kontrol grubunda mevcut sosyal ve ekonomik durum korunamamış olup düşüş gözlemlenmiştir. Araştırma kapsamında deney grubundaki bireylerin 3 aylık takibinde fizyolojik ve manevi durum korunmuştur. Deney grubunda; Fizyolojik ve manevi durum öncesi değerine artış olmamakla birlikte kontrol grubundaki bireylerin 3 aylık takibinde mevcut durum korunamamış ve daha da gerilemiştir. Araştırma kapsamında deney grubundaki bireylerin 3 aylık takibinde aile durumu puanı mevcut durumunu korumuş ve aynı şekilde kontrol grubunun 3 aylık takibinde mevcut durum korunamamış ve gerileme gözlemlenmiştir.

Eren ve arkadaşlarının (2014) yapmış olduğu araştırmada diyabetin ülkemizde ehemmiyetli bir sağlık sorunu olduğu, yaşam kalitesi göstergelerinin iyileştirme sonucu açısından değerli olduğu, bireylerin yaşam kalitesinin artırılması ve yeti yitimlerin düşürülmesi amacıyla lüzum olan tedavinin uygulanması gerektiği ve bireylere eğitim verilmesi önem arz etmektedir (3). Özdemir ve Hocoğlu'nun (2009) yapmış olduğu araştırmada diyabet süresi arttıkça yaşam kalitesinde düşüş ölçülmüş; diyabetin tanısında, tedavisinde ve takibinin özenli olması gerektiği ve koruyucu halk sağlığı uygulamaları eşliğinde geniş kitlelere eğitim verilmesi gerekliliği belirtilmiştir (17). Bu araştırma eğitimin önemi hakkında bizi destekler nitelikte olmakla beraber diyabet okulu eğitimlerin yaygınlaştırılması ver geniş kitlelere ulaşması hedeflenmelidir.

Sonuç ve Öneriler

Deney ve kontrol grubundaki bireylerin sosyodemografik özellikleri incelendiğinde aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Gruplar benzer özellikte olup, homojen dağılım gösterdi. Araştırmamıza katılan bireylerin diyabete yönelik özellikleri incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının diyabete yönelik özellikleri birbirine benzer olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmedi. Gruplar benzer özellikte olup, homojen dağılım gösterdi. Araştırma kapsamına alınan deney ve kontrol grupları arasında tanıtıcı özellikler açısından anlamlı farklılık olmadığı belirlendi. Araştırmaya katılan bireylerin yaş, diyabet hastalık süresi, alınan diyabet eğitimi puan ortalamalarının grup değişke-

nine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,05$). Gruplar benzer özellikte olup, homojen dağılım gösterdi. Araştırma kapsamında deney grubuna dâhil edilen bireylerin yapılan eğitimler sonucu 3 aylık izlemlerinde yaşam kalitelerinin iyileştiği belirlendi. Deney grubunda; yaşam kalitesi toplam puan ortalaması öncesi değerine ($\bar{x}=16,18$) göre yaşam kalitesi toplam puan ortalaması sonrası değerindeki ($\bar{x}=16,46$) artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,02<0,05$). Araştırma kapsamında kontrol grubuna dâhil edilen bireylerin 3 aylık izlemleri sonucu yaşam kalitelerinde düşüş görüldü. Kontrol grubunda; yaşam kalitesi toplam puan ortalaması öncesi değerine ($\bar{x}=16,50$, $Ss=0,91$) göre yaşam kalitesi toplam sonra değerindeki ($\bar{x}=16,12$, $Ss=0,84$) düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,00<0,05$).

Diyabetli bireylerde diyabet okulu eğitiminin yaşam kalitesine etkisinin araştırılması çalışması sonucunda; diyabet okulu eğitimlerinin yaşam kalitesini artırdığı görülmüş ve diyabet okullarının yaygınlaştırılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Diyabet okulu eğitimleri alanında uzman kişilerden oluşturulmuş ekip tarafından yapılmalıdır. Eğitim teşhis konulduktan sonra diyabetlinin eğitime hazır hale geldiği en kısa sürede diyabet okuluna alınıp verilmelidir. Tüm eğitim boyunca Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan "Diyabetli Bireyler İçin Eğitimci Rehberi" kitabında önerilen interaktif eğitim metotları kullanılmalıdır. Diyabet okulunda eğitim veren kişilerin diyabet rehberleri doğrultusunda bilgilerini güncellemeleri ve diyabetle ilgili yayınları, çalışmalarını takip etmelidir. Hastaneler diyabet okulu eğitimleri için uygun ortam ve şartları sağlamalıdır. Hastane yöneticileri ihtiyaç duyulan malzemeleri ve desteği sağlamalıdır. Diyabetli bireylerin eğitime alınmadan önce diyabet ile ilgili bilgi düzeyleri test edilmelidir. Eğitim tamamlandıktan sonra tekrar test uygulanıp eğitimin etkisi ölçülmelidir. Diyabet okulundan mezun olan bireylerin belirli bir süre geçtikten sonra eğitimin davranışa dönüşüp dönüşmediği sorgulanmalıdır. Kendi bakımını ve tedavisini yapamayan diyabetli bireylerin bakımını sağlayan kişiler de diyabet okulu eğitimlerine alınmalıdır.

Kaynaklar

1. TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2018. 'Satman İ, İmamoğlu Ş, Yılmaz C ve ark. (Editörler). 10. Baskı, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Yayınları. Ankara : Bay Matbaacılık, 2018. ISBN: 978-605-4011-32-2.
2. World Health Organization. (21.12.2018) Diabetes. <https://www.who.int/diabetes/en/>.
3. Eren, İ., Erdi, Ö. ve İkalbal, Ç. (2004) Tip II Diabetes Mellitus Hastalarında Yaşam Kalitesi ve Komplikasyonların Yaşam Kalitesine Etkisi., Klinik Psikiyatri s. 85-94.
4. F. A. Gries, K. G. M. M. Alberti, Management of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus in Europe: INTNL. J. DIAB. DEV. COUNTRIES (1991), VOL. 11, syf5-11 .
5. Rubin RR, Peyrot M (1999) Quality of life and diabetes. Diabetes Metab Res Rev, 15:205-218.

6. Çetinkalp, Ş. Diabetes Mellitus, Endokrinoloji. Türkiye Klinikleri, Dijital Akademi, İç Baskı, Ankara, 2017;373-546
7. Ferrans and Powers Quality of Life Index (QLI), 18.09.2019
8. Özer-Canlı, Z. (2002) Miyokard enfarktüsü geçiren bireylerde «McCorkle ve Young»ınseptomlardan rahatsızlık duyma ölçeği» ve «Ferrans ve Powers yaşam kalitesi ölçeği»nin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması. (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
9. Yılmaz T., Kaya A.,Balcı K.,Bayraktar F.,Dağdelen S.,Şahin İ.,Sargın M.Türkiye diyabet vakfi diyabet tanı ve tedavi rehberi. İstanbul : Ege Reklam Basım Sanatları San. Tic. Ltd. Şti, 2018. ISBN 978-975-98038-2-7.
10. Mançu Tülek, T.Ankarada Diyabet Okuluna Devam Eden Tıp2 Diyabetli Yetişkin Bireylerin Beslenme Bilgi Düzeylerin ve Diyabet Tutumlarının Değerlendirmesi. Ankara : s.n., 2018.
11. Çelik, Z. İnsülin Kullanmaya Yeni Başlayan Hastalarda Diyabet Eğitiminin Beden Kitle İndeksi Üzerine Etkisi. Karabük : s.n., 2018.
12. Erkoç, A. Tıp2 Diyabet Hastalarında Diyabet Eğitiminin Bilişsel-Sosyal Faktörlere Etkisi(-Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç HastalıklarıHemşireliği Anabilim Dalı. Erzurum : s.n., 2015.
13. Dörtbudak, Z., Çetin, Z. ve Güven, B.Diyabet Hastalarında Sosyo-Demografik Özellikler,-Hastalıkla İlgili Bakım Davranışları ve Komplikasyonların Yaşam Kalitesi ile İlişkisi. s.l. : Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 2010, Cilt 7(2), s. 59-65.
14. Tütün Yümin, E.; Bakar, Y.; Tarsuslu Şimşek, T.;Tıp 2 Diyabetli Olan Hastalarda Diyabetin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi,Türkiye Klinikleri J Sports Sci 2017;9(2):77-86.
15. Arpacı Eren, İ. Diyabet Okulunun Diyabetli Bireylerde Öz Etkililik Algısına Etkisi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı(Yüksek lisans tezi). Gaziantep : s.n., 2018.
16. Yeşilkaya , B.; Tüfekçi Alphan , M.E.;Tıp2 Diyabetli Bireylerde Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. 13. İstanbul : s.n., Ağustos 2018, Uluslararası Hakemli Beslenme Araştırmaları Dergisi.
17. Özdemir, İ. ve Hocaoğlu, Ç.Tıp 2 diabetes mellitus ve yaşam kalitesi: Bir gözden geçirme,-Göztepe Tıp Dergisi 24(2):73-78, 2009.

Diyabet Hemşirelerinin Ayak Muayenesi Yapma Durumlarının İncelenmesi

Neşe KOÇAKGÖL¹, Meryem KILIÇ², Nermin OLGUN³

¹Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Diyabet Eğitim Birimi, GAZİANTEP

²Sanko Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, GAZİANTEP

³Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, GAZİANTEP

Araştırma

Özet

Giriş: Çalışma; ülkemizde görev yapan diyabet eğitim hemşirelerinin diyabetik ayak muayenesini ne kadar yapabildiği, yapamıyor ise buna engel olan durumların neler olduğunu saptamak amacıyla yapıldı.

Gereç-Yöntem: Araştırmanın evrenini Türkiye’de çalışan Diyabet Hemşireleri Derneği’ne üye olan 365 hemşire ile birlikte tanımlayıcı olarak planlandı. Araştırmada kullanılan soru formu literatür eşliğinde araştırmacılar tarafından hazırlandı. İçeriğinde hemşirelerin çalışma şartları ve diyabetik ayak muayenesi yapma durumlarına ilişkin 23 soru yer aldı. Soru formu “Google Formlar” üzerinde oluşturuldu. Formun linki WhatsApp grubu üzerinden doldurulmak üzere diyabet hemşireleri ile paylaşıldı. Sorularımıza 142 hemşire yanıt verdi. Verilerin değerlendirilmesi “Google Formlar” üzerindeki yanıtlar ve SPSS22.0 (The Statistical Package for the Social Sciences- PC Version 22.0) paket programı üzerinde tanımlayıcı istatistikler kullanılarak değerlendirildi.

Sonuç: Diyabet hemşireleri, diyabetlide ayak bakım eğitiminin ve muayenesinin temel sorumlularıdır. Yapılacak eğitim ve toplantılarda diyabetlide ayak bakım eğitiminin ve muayenesinin diyabet hemşirelerine ait olduğunun bir kez daha belirtilmelidir. Diyabet hemşirelerinin çalışma ortamı ve koşullarının yönetmelik düzeyinde ele alınarak yeniden düzenlenmesi ve çalıştığı kurum yönetimi tarafından desteklenmesi gerektiği düşünüldü. Yapılacak düzenlemeler ile diyabet hemşirelerinin iş doyumunun artması ve bunun hasta bakım sonuçlarına yansımalarının olumlu yönde olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ayak muayenesi, Diyabet, Diyabetik ayak, Diyabet eğitim hemşiresi

Summary

Investigation of Diabetes Nurses Performing Foot Examination

Introduction: Study; The aim of this study was to determine the diabetic foot examination of diabetes education nurses in our country and to determine the conditions that prevent them.

Methods: The populations of the diabetes nurses have been planned as a descriptive research in Turkey with 365 nurses who are members of the Association. The questionnaire used in the study was prepared by the researchers who matched the literature. The study included 23 questions about nurses’ working conditions and diabetic foot examinations. The questionnaire was created through “Google Forms.. The link of the form was shared with diabetes nurses to be filled in via WhatsApp group. 142 nurses answered our questions. Clearing data “Google Forms” replies in advance and the SPSS22.0 (Statistical Packaging and Social Sciences-PC Version 22.0) package program is predefined.

Conclusion: Diabetes nurses are the main responsible for foot care education and examination in diabetic patients. In the training and meetings to be held, it should be stated once again that foot care education and examination in diabetes belongs to diabetes nurses. With the arrangements to be made, it is considered that the job satisfaction of diabetes nurses will increase and this will be reflected in the patient care results.

Keywords: Foot examination, Diabetes, Diabetic foot, Diabetes education nurse

Giriş

Diyabetik ayak ülserleri diyabetin en önemli komplikasyonlarından biridir ve sıklıkla tekrar etmektedir. Diyabetli bireylerde hastaneyeye yatışların en yaygın nedeni olup, bu ülserler enfeksiyon, gangren, amputasyon ve hatta gerekli bakım sağlanmadığında ölüme yol açabilmektedir (1).

Diyabet, travmatik olmayan ayak amputasyonlarının en yaygın nedenidir (2). Amputasyon oranı diyabetik olmayanlara göre 10-20 kat daha fazladır (3). Diyabetli bireylerin yaklaşık %25'i yaşamları boyunca ayak ülseri geçirmekte ve sıklıkla tekrar etmektedir. Diyabetik ayak ülseri nedeniyle, ilk beş yıl içinde mortalite oranı %50 iken, amputasyon yapılan bireylerde bu oran %70'lere çıkabilmektedir (4).

Diyabetik ayak ülserleri hem hastanın kendisine hem de ülke ekonomisine finansal anlamda ciddi yük getirmektedir. Ayak ülseri olan diyabetlilerin olmayanlara göre sağlık harcamalarının beş kat daha fazla olduğu belirtilmektedir. Diyabetik ayak ülserlerine bağlı yapılan amputasyonların bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkilemesi, ölüm oranlarını arttırması diyabetli bireyi ruhsal, bedensel, sosyal ve ekonomik ayrıcalığa sahip bir sağlık sorunu haline getirmiştir. Tüm bunlara rağmen uluslararası diyabet federasyonu iyi bir hasta eğitimi ve duyarlı sağlık çalışanları tarafından yapılan düzenli bir izlem ile amputasyonların %85 oranında azalabileceğini bildirmiştir (5-6).

Diyabet yaşam tarzı değişikliği gerektirmesi, komplikasyonları ve ömür boyu sürmesi, hastaların sürekli planlı bir şekilde hayatını sürdürmek zorunda olmaları nedeni ile zor bir hastalıktır. Bu nedenle özelleşmiş ve sürdürülebilir bir bakıma ihtiyaçları bulunmaktadır. Bunu sağlayabilecek olan kişi diyabet ekibi içerisinde bulunan, diyabet ve yönetimi ile ilgili eğitim almış bir diyabet hemşiresidir (9). Diyabet hemşiresi, hastaları ve ailelerini hastalığın seyri boyunca bakım ve desteklemede merkezi bir konuma sahip olup; günlük diyabet bakımında hastanın fiziksel, sosyal ve ruhsal ihtiyaçlarını karşılayan ve hasta ile diğer sağlık profesyonelleri arasındaki ara yüzü oluşturan hasta merkezli bakım sağlamaktadır (10).

Diyabet hemşiresinin diyabetik ayağın önlenmesindeki temel rolü; diyabetli bireylerin ayaklarında oluşabilecek sorunları ve öz bakım düzeylerini belirlemek, doğru ayak bakım tutum ve davranışlarını öğretmek, diyabetik ayak açısından risk düzeylerini belirlemek, risk grubuna göre gereksinimleri doğrultusunda eğitim vermektir (11). Bu çerçevede diyabetli bireye diyabetik ayak risk faktörlerini, tehlike oluşturan durumları ve bunlara karşı ayaklarını nasıl korumaları gerektiğini, günlük ayak gözlem kriterlerini öğretir ve uygun aralıklarla hastaların ayak bakım davranışlarını takip eder (1-11). Bunlara ek olarak hastaların bu sorunları anlamaları ve uygun ayak gözlemi ve bakımı için fiziksel yetenekleri değerlendirilerek rehberlik sağlamalıdır (12). Hemşire diyabetik ayak ülserinin bakımında ayak muayenesi, yara bakımı, uygun yara

örtüsünün seçimini yaparak, hasta ve ailesine gereken bakımı sunar. Ayak ülseri ve amputasyonu olan hastaların hareket ettirilmesinde yardımcı cihazlar hakkında ve bunların kullanımı ile ilgili eğitimler vererek yol gösterir (1).

Bu çalışma, ülkemizdeki diyabet hemşirelerinin çalışma koşulları ve bu koşullar içerisinde diyabetlinin ayak muayenesini yapabilme durumlarını belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi ve Yeri

Araştırma Türkiye'de çalışan Diyabet Hemşireleri Derneği'ne üye olan hemşireler ile tanımlayıcı olarak planlandı.

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini Türkiye'de çalışan Diyabet Hemşireleri Derneği'ne üye olan 365 hemşire oluşturdu. Araştırmaya katılmayı kabul eden 142 hemşire ise araştırmanın örneklemidir.

Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan soru formu literatür eşliğinde araştırmacılar tarafından hazırlandı (1,13,15,16). İçeriğinde hemşirelerin çalışma şartları ve diyabetik ayak muayenesi yapma durumlarına ilişkin 23 soru yer almaktadır. Bu sorulardan 9'u kapalı uçlu, 8'i çoktan seçmeli 6'sı da açık uçlu sorulardır. Soru formu "Google Formlar" üzerinde oluşturuldu. Formun linki akıllı telefonlarda kullanılan "WhatsApp" uygulaması üzerinden diyabet hemşireleri ile paylaşıldı. Form, 11 Haziran-11 Temmuz 2019 tarihleri arasında grupta paylaşıldı. Oluşturan formun mobil telefonda doldurup yanıtlanması yaklaşık 10-12 dakika sürdü.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler "Google Formlar" da bulunan yanıtlar ve SPSS 22.0 üzerinden yüzde ve ortalama istatistikleri kullanılarak değerlendirildi.

Etik Kurul

Çalışmaya katılacak olan hemşire grubuna araştırma hakkında bilgi verilerek gerekli onamları alındı.

Bulgular

Çalışmaya katılan hemşirelerin yaş ortalaması 39.74±6.37'tür. Hemşirelerin %60,6'sı lisans, %35,2'si yüksek lisans mezunu, %47,9'u devlet hastanesinde çalışmakta, %85,9'unun diyabet eğitim hemşireliği sertifikası bulunmakta ve ortalama 6.92±6.24 yıldır diyabet hemşiresi olarak çalışmaktadır (Tablo 1). Hemşirelerin çalıştıkları kurumda %14,8'in de diyabetik ayak polikliniği, %23,9'ünde diyabetik ayak ekibi, %6,3'ünde pedodolog, %37,3'ünde yara bakım hemşiresi bulunmaktadır (Tablo 2). Hemşirelerin %56,7'ü bir hastanın diyabet eğitimi için 15 ile 30 dakika arasında zaman ayırdıklarını, hasta eğitiminde ilk sırada insülin ve oral antidiyabetik (OAD) ilaç kullanımına ve sırasıyla kan şekeri

takip ve izlemine, genel diyabet eğitime ve ayak bakımı eğitime yer verdiklerini belirtmişlerdir. Ayak muayenesi yapamayan hemşireler bunun nedeni olarak sırasıyla çevre şartlarının uygun olmamasını, malzeme ve araç yetersizliğini ve iş yoğunluğunu göstermişlerdir. Hemşirelerin ayak muayenesi için ayırdıkları süre ortalama 9.13±5.73 dakika olup, bir gün içerisinde ortalama 4.52±3.48 hastanın ayak muayenesi yapabildiği, bununla birlikte % 66.2'sinin diyabetlide ayak muayenesinin kendisinin yaptığını ifade etmiştir (Tablo 3). Hemşirelerin %39,5'i diyabetlide ayak muayenesini hemşirenin, %34,5'i podoloğun, %13,4'ü hekimin, %12,6'sı bir ayak ekibin yapması gerektiğini ifade etmiş olup nedenlerini belirtmişlerdir (Tablo 4).

Tartışma

Diyabet hemşiresi, en uygun ve gerçekçi eğitim hedeflerini oluşturarak; diyabetli bireyi aktif ve sağlıklı yaşamayı öğrenebilmesi ve diyabet hastalığını yönetebilmesi için eğitir (14). Bu eğitimler arasında; genel diyabet eğitimi, insülin ve OAD ilaç kullanımı, kan şekeri takip ve izlemi, ayak bakımı, beslenme ve egzersiz konuları bulunmaktadır.

Tablo 1: Hemşirelerin tanıtıcı özellikleri (N=142)

	Ort±Std (Minumum-Maksimum)	
Yaş	39,7± 6,37 (23-55)	
Diyabet Hemşiresi Olarak Çalışma Yılı	6,9 ± 6,2 (1-30)	
	n	%
Eğitim Durumu		
Lise	1	0,7
Ön Lisans	5	3,5
Lisans	86	60,6
Yüksek Lisans	50	35,2
Çalıştığı Kurum		
Devlet Hastanesi	68	47,9
Eğitim Araştırma Hastanesi	34	23,9
Üniversite Hastanesi	20	14,1
Şehir Hastanesi	2	1,4
Özel Hastane	16	11,3
Diğer	2	1,4
Diyabet Eğitim Hemşireliği Sertifikası		
Var	121	85,2
Yok	21	14,8
Diyabet Hemşireliği Dışında Görevi		
Var	76	53,5
Yok	66	46,5
Kendine Ait Diyabet Eğitim Polikliniği		
Var	123	86,6
Yok	19	13,4

Çalışmamızda hemşirelerin tüm bu konular içerisinde en çok insülin ve OAD ilaç kullanımı eğitimi verdikleri saptanmıştır (Tablo 3).

Literatürde diyabetik ayak yönetiminde bir ekip olmasını ve bu ekip içerisinde, iç hastalıkları/endokrinoloji, enfeksiyon hastalıkları, plastik ve rekonstrüktif ve estetik cerrahi, ortopedi ve travmatoloji, periferik damar cerrahi, genel cerrahi, fiziksel tıp ve rehabilitasyon, dermatoloji, radyoloji, su altı hekimliği /hiperbarik tıp, psikiyatri uzmanı, diyetisyen, podolog, sosyal hizmetler görevlisi ve diyabet hemşiresinden oluşan bir ekip ile birlikte yürütülmesi gerektiği belirtilmektedir (8). Bu çalışmada 34 diyabet hemşiresi görev yaptıkları hastanelerde diyabetik ayağın yönetiminde bir ekibin olduğunu bildirmişlerdir. Bunların dışında diyabetik ayak

Tablo 2: Diyabet hemşirelerinin çalıştıkları kurum ile ilgili tanıtıcı özellikleri (N=142)

	n	%
Kurumun Eğitimsel Faaliyetlere Desteği		
Var	120	84,5
Yok	22	15,5
Kurumda Görevlendirilen Diyabet Hemşiresi Sayısı		
1	64	45,1
2	54	38
3	19	13,4
4	5	3,5
Kurumda Diyabetik Ayak Polikliniği		
Var	21	14,8
Yok	121	85,2
Diyabetik Ayak Polikliniği Bulunmayan Hastanelerde Hastanın Başvurduğu Poliklinikler		
Ortopedi	32	22,5
Plastik Cerrahisi	28	19,7
Enfeksiyon	29	20,4
Dahiliye	20	14,1
Cildiye	14	9,9
Diğer (Hiperbarik-Genel Cerrahi-Dış Merkeze sevk..)	10	7
Cevap Vermeyen	9	6,4
Kurumda Diyabetik Ayak Ekibi		
Var	34	23,9
Yok	108	76,1
Kurumda Podolog		
Var	9	6,3
Yok	133	93,7
Kurumda Yara Bakım Hemşiresi		
Var	53	37,3
Yok	89	62,7

ekibi olmayan hastanelerde, diyabetik ayak yönetiminin takip edildiği kliniklere ilişkin hemşire yanıtları sırasıyla;ortopedi, enfeksiyon hastalıkları, plastik ve rekonstrüktif cerrahi, dahiliye, cildiye, ve diğer (hiperbarik-genel cerrahi-dış merkeze sevk...) olmuştur (Tablo 4).

Tablo 3: Hemşirelerin eğitimsel faaliyetlerine ilişkin verileri (N=142)

	n	%
Bir Günde Bakılan Ortalama Hasta Sayısı		
0-10	61	43
11-20	53	37,3
21-30	27	20,5
Hastalara Diyabet Eğitimi İçin Ayırılan Süre		
10-15 dk	3	2,1
15-30 dk	80	56,3
30 dk ve üzeri	59	41,5
Diyabet Eğitiminde Sıklıkla Verilen Eğitim Konuları		
Genel diyabet eğitimi	111	78,2
İnsülin-OAD	136	95,8
Kan şekeri takip ve izlem	123	86,6
Ayak bakımı	90	63,4
Beslenme	79	55,6
Egzersiz	76	53,5
Diyabetli Hastalarınızın Ayak Muayenesini Yapıyor Musunuz?		
Evet	94	66,2
Hayır	48	33,8
Ayak Muayenesi Yapmama Nedenleri		
Hasta sayısının fazla olması	10	7
İş yoğunluğu	15	10,6
Muayene için çevre şartlarının uygun olmaması	19	13,7
Malzeme araç-gereç yetersizliği	15	10,6
Ayak muayene formunun uzun olması	5	3,5
Ekip çalışmasının yetersizliği	12	8,5
Kurum motivasyonunun yetersizliği	8	5,6
Hekim ya da podolog yapmalı	12	8,5
Hastaların ayak muayenesinden çekinmesi	5	3,5
Ayak Muayenesinde Kullanılan Malzeme Durumu		
Monofilament	69	48,6
Vibrasyon	9	6,3
Diapozon	7	4,9
	Ort±Std (Minimum Maksimum)	
Bir Gün İçerisinde Yapılan Ayak Muayene Sayısı	4,77±3,30(1-20)	
Ayak Muayenesi İçin Ayırılan Süre	9,78±5,26(1-25) dk	

Diyabetik ayak muayenesinde diyabet hemşiresinin rol ve sorumluluğu bulunmaktadır. Bu görev yetki ve sorumluluklar arasında; hasta bakımının planlanması ve uygulanmasını organize etme, diyabetli bireylerin bakımında görev alma, bireyin yaşam kalitesini yükseltmede her aşamada destek ve gereksinim duyulan konularda danışmanlık yapma, diyabetli bireyin kendi kendini yönetimine destek olma, diyabetli bireylerin takibini düzenli olarak yapma, komplikasyonların önlenmesine yönelik hasta ve ailesine gerekli eğitimleri verme ve diyabetli bireyi diyabetik ayak yönünden değerlendirme, bakımı ve bakımın önemi konusunda bilgilendirme yer almaktadır (15). Çalışmamızda hemşirelerin %39,5'i diyabetlide ayak muayenesini hemşirenin, %34,5'i podoloğun, %13,4'ü hekimin, %12,6'sı bir ayak ekibinin yapması gerektiğini ifade etmiştir. Ayak muayenesini hekimin yapması gerektiğini ifade eden hemşireler bunun nedeni olarak, hekimin problemleri erken tespitini daha iyi yapabildiğini, hastanın doğru yönlendirildiği ve daha fazla zaman ayırdığını belirtmişlerdir. Ayak muayenesini hemşirenin yapması gerektiğini ifade eden hemşireler, hemşirenin bütüncül yaklaşım ile bakabildiği, muayenenin görev ve sorumlulukları içerisinde daha ulaşılabilir olduğunu belirtmişlerdir. Ayak muayenesini podoloğun yapması gerektiğini düşünen hemşireler, alanında uzman kişi olduğunu, tedavi seçeneklerini

Tablo 4: Hemşirelerin ayak muayenesini kimin yapması gerektiği ile ilgili görüşleri (N=142)

Hekim Yapmalıdır (n=19 %13,4)	<ul style="list-style-type: none"> • Problemleri durumların erken tespiti edilip, hastanın doğru yönlendirildiği • Hastaya daha fazla zaman ayırdığı ve muayene sırasında bakabildiği • Uzman olduğu • Tedavi sürecine başlayanın hekim olması • Hastayı ilk görenin hekim olduğu • Hekimi sağlık profesyonelleri içerisinde daha baskın olarak görüldüğü
Hemşire Yapmalıdır (n=56 %39,5)	<ul style="list-style-type: none"> • Hemşirenin hastaya bütüncül yaklaşım ile baktığı • Hemşirenin hastaya daha fazla zaman ayırıp, ulaşılabilirliğinin kolay olduğu • Görev ve sorumluluğu olduğu • Eğitim sürecinin bir parçası olduğu ve bu süreçte en çok rol alan kişi olduğu • Hastayı daha iyi tanıdığı • Hemşire-hasta ilişkisinin daha iyi olduğu • Riski en erken tespit eden kişi olduğu • Ayak bakımı ve muayenesinde hemşireyi uzman gördüğü • Podolog olmadığı için bu işin hemşireye düştüğü
Podolog Yapmalıdır (n=49 %34,5)	<ul style="list-style-type: none"> • Uzmanlık alanı olduğundan tedavi seçeneklerini daha iyi değerlendirebildiği • Bakım, koruma ve tedavisinde uygun olan kişi olarak görüldüğü • Daha fazla zaman ayırdığı
Bir Ekip İşidir (n=18 %12,6)	<ul style="list-style-type: none"> • Hastanın her açıdan değerlendirilmesi için bir ayak ekibinin olması gerektiği

daha iyi değerlendirilebileceğini ifade etmiştir. Ayak muayenesini bir ekip tarafından yapılması gerektiğini düşünenler ise hastanın her yönüyle değerlendirilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Diyabet hemşirelerinin %33,8'i diyabet hastalarının ayak muayenesini yapamadığını ifade etmişlerdir. Ayak muayenesini yapamama nedenleri arasında; muayene için çevre şartlarının uygun olmaması, iş yoğunluğu, malzeme araç-gereç yetersizliği, ekip çalışmasının yetersizliği olduğunu bildirmişlerdir (Tablo 3). 2007 yılında Hollanda'da 350 diyabet hemşiresi ile yapılan araştırmada, hemşirelere çalışma koşulları ve görev tanımları sorulmuştur. Çalışma sonucunda diyabet hemşirelerinin görev tanımlarının sınırlarının belirli olmadığı ayrıca çevre koşullarının da yetersiz olduğu sonucu bildirilmiştir (16). Mevcut çalışma sonuçları bizim incelememizle paralellik göstermektedir. Diyabet hemşirelerinin %53,5'i kendi görevi dışında kurumunda başka bir yerde görevlendirme ile de çalıştığını bildirmişlerdir (Tablo 1). Bu sebeple gün içerisinde hastaya yeteri kadar zaman ayıramadıkları, hastanın önceliği olan eğitimleri verdikleri görülmüştür (Tablo 3).

Sonuç

Diyabet hemşireleri, diyabetlide ayak bakım eğitiminin ve muayenesinin temel sorumlularıdır. Çalışmamızda hemşirelerin büyük çoğunluğu bu görüşte olmasına rağmen ayak muayenesini podoloğun yapması gerektiğini belirten hemşireler de bulunmaktadır. Yapılacak eğitim ve toplantılarda diyabetlide ayak bakım eğitiminin ve muayenesinin diyabet hemşirelerine ait olduğunun bir kez daha belirtilmesi önem arz etmektedir. Hemşirelerin çoğunluğu ayak muayenesi yaptıklarını belirtirken ayak muayenesi yapamayan hemşireler, muayene yapamama nedenleri olarak çevre şartlarının uygun olmadığını, kurumunda ek bir görevi olmasına bağlı iş yükünün fazla olduğunu belirtmişlerdir. Diyabet hemşirelerinin çalışma ortamı ve koşullarının yönetmelik düzeyinde ele alınarak yeniden düzenlenmesi ve çalıştığı kurum yönetimi tarafından desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir. Diyabet hemşiresinin çalışma ortamı ile ilgili yapılacak düzenlemelerin diyabet hemşiresinin iş doyumunun artmasına ve yapılacak olan hizmetin hasta bakım sonuçlarına yansımalarının olumlu yönde artacağı inancındayız.

Kaynaklar

1. Aalaa, M., Malazy, O.T., Sanjari, M., Peimani M., Mohajeri-Tehrani, MR., "Nurses' Role in Diabetic Foot Prevention and Care a Review". Journal of Diabetes & Metabolic Disorders, 11(2012):1-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3598173>. (Accessed:17.09.2019)
2. Ibrahim, A., Jude, E., Langton, K., Jesus, F.R.M., Harkless, L.B., Gawish, H., "IDF Clinical Practice Recommendations on the Diabetic Foot".(2017): <https://idf.org/component/attachments/attachments.html?id=1270&task=download>. (Accessed:18.09.2019)
3. World Health Organization, "Global Report Diabetes". (2016): http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=E9DD2A00BA-3967A6449014FC3DFD8117?Sequence=1,ss.1-88. (Accessed:04.09.2019)
4. Danmusa UM., Terhile I., Nasırı.A., Ahmad A.A., Muhammad, Y.H., "Prevalence and health-care costs associated with the management of diabetic foot ulcer in patients attending Ahmadu Bello University Teaching Hospital, Nigeria".(2016): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27103904>.(Accessed:05.09.2019)
5. IDF - International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 8th Edition, 2017.
6. IWGDF - Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu, 2015 Rehberi <<http://iwgdf.org/guidelines>> (Accessed:16.09.2019)
7. IDF- International Diabetes Federation. Diabetes Atlas, 7th Edition, 2015. https://www.oedg.at/pdf/1606_IDF_Atlas_2015_UK.pdf (Accessed:02.09.2019)
8. Kahveci, R. (2010). "Diyabetik ayak yaralarına multidisipliner yaklaşım". Türkiye Klinikleri Genel Cerrahi Özel Sayısı, 3.(1)s: 18-20
9. ADA (2010). "National Standards for Diabetes Self-Management Education Standards of Medical Care in Diabetes". Diabetes Care, 33.(1), s:88-96.
10. Lawal, M., "The importance of diabetes specialist nurses". Nursing in Practice.(2015): 30-31. <https://repository.uwl.ac.uk/id/eprint/2849/>(Accessed:25.09.2019)
11. Sözen, E. Diyabetli bireylerin Diyabetik Ayak Görülme Durumuna Göre Ayak Bakım Davranışlarının İncelenmesi. İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2009.
12. ADA. (2018). Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care, 41.(1), s:51-54.
13. Kılıç, M., İpekçi, N., Dokur, M., Kaya, S. (2015). "Kilis Devlet Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik Düzeylerinin Belirlenmesi" Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 18:1.
14. Diyabet Hemşireliği. http://www.tdhd.org/pdf/diyabet_hemşireligi_nedir.pdf (Accessed:20.09.2019)
15. Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. (2011 19 Nisan), Resmi Gazete, (Sayı: 27910).
16. Berg, Tiljal.j. Van Den, Hubertus.J.m. Vrijhoef, GladysTummers, Jan A. Landeweerd, and Godefridus G. Van Merode. "The Work Setting of Diabetes Nursing Specialists in the Netherlands: A Questionnaire Survey" International Journal of Nursing Studies 45, no. 10 (2008):1422-32. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2007.12.003>. <https://www.nursingpractice.com/importance-diabetes-specialist-nurses> (Accessed:20.09.2019).

Kronik Hastalık Yönetiminde Tele-Sağlık Uygulamaları

Öğr. Gör. Dr. Türkan AKYOL GÜNER

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, ZONGULDAK

Derleme

Özet

Kronik hastalıklar genelde yavaş ilerleyen, ömür boyu süren, kişinin sürekli tıbbi destek almasını gerektiren ve/veya kişinin günlük yaşamını kısıtlayan, genelde komplike bir seyir gösteren ve kişilerin yaşam kalitesini etkileyen hastalıklardır. Son yıllarda giderek yaygınlaşması, sorunun epidemik boyutuna ulaşmasına yol açmıştır. Her yıl, tüm ölümlerin %70'inden sorumlu olan kronik hastalıklar sağlık sistemine de aşırı yük getirmektedir. Durumun ciddiyeti göz önünde bulundurulduğunda; kronik hastalıkların önlenmesi, kontrolü ve yönetimi zorunlu hale gelmiştir. Hastalık yönetiminde bilimsel temellere dayandırılmış yeni uygulamaların kullanılması da oldukça önemli hale gelmiş ve tele-sağlık uygulamalarının bu yöntemlerden biri olduğu bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda tele-sağlık uygulamalarının sağlık sistemi üzerine olan başarıları kanıtlanmış ve uygulamanın sonuçları net olarak gözlenmeye başlanmıştır. Bundan dolayı tele-sağlık uygulamaların günümüzde birçok gelişmiş ülkede yaygın olarak kullanılmakta olduğu görülmektedir. Ülkemizde de bu tür yenilikçi uygulamaların sağlık sistemimize olan katkıları düşünülerek konu ile ilgili çalışmalara daha fazla önem verilmesi gerektiği öngörülmektedir.

Bu derlemenin amacı; günümüzde yaygınlaşmakta olan tele-sağlık uygulamalarının kronik hastalık yönetiminde kullanılmasının yararlarını ve bu uygulamaların ülkemizdeki ve dünyadaki durumunu incelemektir.

Anahtar Kelimeler: Kronik hastalıklar, Hastalık yönetimi, Tele-sağlık

Summary

Tele-Health Applications in Chronic Disease Management

Chronic diseases are generally slow-moving, lifelong, requiring continuous medical support and/or restricting one's daily life, often showing a complicated course and affecting the quality of life of people. In recent years, the spread of the problem has led to the epidemic size of the problem. Each year, chronic diseases, which account for 70% of all deaths, also put an overload on the health system. Considering the severity of the situation; prevention, control and management of chronic diseases have become mandatory. The use of new applications based on scientific principles in disease management has become very important and it has been reported that tele-health practices are one of these methods. In the studies, the success of tele-health applications on the health system has been proved and the results of the application have started to be observed clearly. Therefore, it is seen that tele-health practices are widely used in many developed countries today. Considering the contribution of such innovative practices to our health system in our country, more attention should be paid to studies on the subject.

Purpose of this article is to examine the benefits of the use of tele-health applications in chronic disease management which are becoming widespread today and the status of them in our country and in the world.

Key Words: Chronic diseases, Disease management, Tele-health

Giriş

Kronik hastalıklar uzun süreli ve genelde yavaş ilerleme gösteren, ömür boyu süren, kişinin sürekli tıbbi destek almasını gerektiren ve/veya kişinin günlük yaşamını kısıtlayan, birden fazla risk faktörünün neden olduğu, genellikle komplike bir seyir gösteren ve yaşam kalitesini etkileyen hastalıklardır. Başka bir deyişle, kronik hastalıklar, kontrol edilebilen ama tam olarak tedavi edilemeyen, komplikasyonları sonrası kalıcı sekeller bırakabilen, hastanın rehabilitasyonu için özel eğitim gerektirebilen, uzun süre boyunca bakım, gözetim ve denetim gerektireceği beklenen hastalıklardır (1-3).

Toplumda kronik hastalıkların görülme sıklığı her geçen yıl giderek artmakla birlikte, her yıl 40 milyon insanın ölümüne sebep olduğu ve gerçekleşen tüm ölümlerin %70 inden sorumlu olduğu bildirilmektedir (4). Hem dünyada hem de ülkemizde ölüme neden olan hastalıklar içinde kardiyovasküler hastalıklar, kanser, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve diyabet gibi kronik hastalıklar ilk dört sırada yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ortalama her yıl kardiyovasküler hastalıklara bağlı olarak 17.5 milyon, kanser nedeniyle 8.2 milyon, diyabet sebebiyle 1.5 milyon, kronik solunum yolu hastalıklarından ise 3 milyon kişinin hayatını kaybettiğini bildirmektedir (4-6). Türkiye’de de 2018 yılında herhangi bir hastalığa bağlı olarak gerçekleşen ölümlerin nedenlerine bakıldığında, kalp hastalıkları (%39.7), kanser (%19.7), KOAH (12.5), hipertansif hastalıklar (%8.3) ve diyabet gibi kronik hastalıkların oluşturduğu bildirilmektedir (7).

Son 100 yıl içerisinde dünyada bilimin hızla gelişmesi, eğitim ve gelir düzeyindeki yükselme, buna paralel olarak beslenme alışkanlıklarının değişmesi, yeni geliştirilen ilaç ve aşılar sayesinde beklenen yaşam süresi artmış ve bu artış ile birlikte kronik hastalıkların görülme sıklığı da artmıştır. Kronik hastalık prevalansındaki bu artış beraberinde hastalıkların tedavi ve bakım maliyetlerini arttırmış ve ülkelerin sağlık bütçesinin %80’inin kronik hastalıkların tedavi ve bakımına harcadığı bildirilmiştir (8). Özellikle düşük ve orta gelir düzeyli ülkelerde kronik hastalıkların tedavi ve bakım maliyetleri daha ağır bir yük oluşturmakta ve hastalıkların bakım ve tedavi masrafları kişileri hızla fakirlik sınırının altına düşürebilmektedir. Bu durum ülkelerin sağlık hizmeti sunumlarının devamlılığını da tehdit etmektedir (8,9).

Kronik hastalıklı bireylerin sağlık sistemi üzerine getirdiği bu önemli yük ise, sosyal güvenlik sistemi güçlü olan ülkeler de dahil olmak üzere, tüm dünya ülkelerini zorlamaktadır. Bu durumdan dolayı birçok ülke maliyeti yüksek kurum hizmeti yerine hastalığın kişi ve ailesi tarafından yönetilebileceği ve aile üyelerinin bakımda daha fazla rol alabileceği yenilikçi sağlık bakım sistemlerine yönelmekte, hastanelerin rolünü akut sağlık bakımı ile sınırlandırılmaktadır. Böylece ülkelerin hastalıkların tedavisi ve bakımı için harcadığı sağlık giderlerinin azalabileceği öngörülmektedir (10). Türkiye’de de Sağlık Bakanlığının Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar ve Risk Faktörleri ile Mücadele Politikaları raporuna göre kronik hastalıkların ülkelere uzun dö-

nemde makroekonomik etkisinin oldukça büyük olacağı ve bu hastalıkların yönetiminin birey ve ülke açısından oldukça önemli olduğu bildirilmektedir(8).

Kronik hastalıkların yönetimi ile elde edilecek başarı ile bu hastalıkların yol açtığı işgücü kayıpları, harcamalar ve sağlık kaynaklarının kullanımı azalırken; bir büyüme göstergesi olarak sağlık ve ekonomik kazançların da artacağı, tip 2 diyabet, kalp hastalıkları, inme ve kanser gibi ülke ekonomisine önemli yük getiren hastalıkların önlenilebileceği bildirilmektedir. Bu önemli sonuçlardan dolayı kronik hastalık yönetimi önemle üzerinde durulması gereken bir konu olmalı ve hastalık yönetiminde yeni çözümler aranmalıdır(8,9).

Kronik Hastalık Yönetiminde Tele-Sağlık Uygulamaları

Kronik hastalıkları önlemeye ilişkin ulusal ve uluslararası işbirliği protokolleriyle birçok strateji geliştirilmektedir. Bu işbirliği protokollerinden biri olan ve mücadelede büyük rol üstlenen DSÖ Entegre Kronik Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (WHO Integrated Chronic Disease Prevention and Control Programme) bazı hedefler belirlemiştir. Bu hedefler çerçevesinde birçok eylem planı oluşturulmuş, DSÖ’nün desteğiyle birçok ülke kronik hastalıklarla mücadele kapsamında araştırmalar yapmış, politikalar geliştirmiş, projeler yürütmüştür (11,12). Ancak yapılan tüm çalışmalara rağmen, istenilen hedeflere ulaşılamamış ve hastalık yönetimi için alternatif çözüm yollarına ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Bu ihtiyaca cevap olarak gelişen inovatif, etkin, maliyet yönetimine katkı sağlayacak, kolay ulaşılabilir bir model olarak bilişim temelli tele-sağlık uygulamaları kronik hastalık yönetiminde kullanılmaya başlanmıştır (13-17).

Dünya Sağlık Örgütü’ne göre Tele-sağlık, çoğunlukla halk sağlığı alanında sağlığı koruma ve geliştirme konularında telekomünikasyon sistemlerini ve teknolojiyi entegre etmek olarak tanımlanmış olup, basit olarak mesafelerin önemli olmadığı sağlık bakımı olarak bilinmektedir (18). Başka bir ifade ile tele sağlık, hasta ve sağlık personeli arasında telefon, bilgisayar, interaktif televizyon ya da bunların kombinasyonu kullanılarak, sağlık verilerinin, bakım bilgisinin, eğitimin, koruyucu, destekleyici ve tedavi edici uygulamaların tele komünikasyon aracılığı ile paylaşılmasıdır(19,20).

Tele-sağlık uygulamalarının sağlık sistemi üzerinde, tedavi ve izlem sürecinde sürekliliğin sağlanması, uzaktan hastalık yönetimi yapılması, iş yükünün azalması, hastanın yaşam kalitesinin artırılması ve iyilik halinin sürdürülmesi, etkin maliyet yönetimi yapılması gibi pek çok yararı bulunmaktadır (13,14). Yapılan çalışmalarda kronik hastalıklara ilişkin sağlık hizmetleri sunumunda tele-sağlık uygulamaları kullanımının hastalığa ilişkin eğitim, bakım ve tedavisinde olumlu sonuçlar verdiği ve komplikasyonları azalttığı, hasta uyumunun sağlanmasında başarılı olduğu bildirilmiş olup (21,22), bu uygulamaların, kronik hastalık yönetiminde hasta ile sağlık çalışanı arasındaki iletişimi sağlamada da etkin olarak kullanılabileceği belirtilmiştir (22-25).

Tele-sağlık uygulamaları, kronik hastalıkları olan ya da uzun dönem bakım/ takip gerektiren hastaların bakımlarının daha düzenli ve rahat sürdürülmesi, taburculuk sonrası bakımın sürdürülebilmesi, hastaların özellikle yaşadığı ortamın fiziksel koşulları nedeniyle sağlık takibinden yoksun kalmasının önlenmesi gibi konularda önemli avantajlar sağlamaktadır. Özellikle hekime gidemeyecek durumdaki yaşlı, çocuk veya gebe hastalar ile sağlık imkanlarına ulaşımın zor olduğu kırsal bölgelerde yaşayanlar için tele-sağlık uygulamalarının kullanımının uygunluğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (26,27).

Tele-sağlık uygulamaları, dünyada 1950'li yıllarda gündeme gelmiştir. Günümüzde birçok gelişmiş ülkede tele-sağlık ağları kurularak uzaktan sağlık hizmetleri uygulamalarına başlanmış ve bunların sonuçlarının değerlendirildiği klinik ve farmakoekonomik çalışmalar yapılmaktadır. Bu uygulamaların ülkelerin sağlık bakım sistemi içerisinde yeni ufuklar açabileceği düşünülmekte ve birçok gelişmiş ülkenin hükümet politikası kapsamında özellikle kronik hastalığı olan bireyler için tele-sağlık hizmetlerinin kullanımının yaygınlaştırılması konusunda yer verilmektedir (28-30).

Türkiye'de isetele-sağlık uygulamaların gündeme gelişi 2008 yılında yapılan Bilişim Zirvesi kapsamında e-sağlık/tele-sağlık konferansı ile başlamıştır (20). Bununla birlikte bazı özel kuruluşlar özellikle hipertansiyon, kalp yetersizliği ve diyabet gibi kronik hastalığı olan bireylerin kan şekeri, kan basıncı, kilo ve düşmeye yönelik uzaktan izlem ve kontrolü içeren tele-sağlık ve tele-bakım uygulamalarına başlamışlardır (31-33). Ülkemizde kronik hastalık yönetimi ve evde bakımda teknolojik uygulamaların kullanımı ile ilgili yapılan bir çalışmada, tele-sağlık uygulamalarının uzun süreli takip gerektiren tüm kronik hastalıklarda ve öncelikle radyoloji, oftalmoloji, patoloji, evde bakım, endokrinoloji gibi teknolojik integasyonun daha kolay olduğu alanlarda yaygınlaşması gerektiği bildirilmiştir (34). Bununla birlikte, tele-sağlık ile ilgili uygulamalara olan gereksinimlerimiz net şekilde tanımlanmalı ve yeterliliğine yönelik stratejiler belirlenmeli, bu tür yenilikçi uygulamaların sağlık sistemimize olan katkıları düşünülerek konu ile ilgili çalışmalarımıza daha fazla önem vermeliyiz.

Tele-sağlık uygulamalarında kullanılan başlıca teknolojik sistemlerle bakıldığında ise; mobil cihazlar, cep telefonları, web tabanlı eğitim, uydu bağlantısı, video konferans sistemi, e-mail, sesli veya görüntülü iletişim araçları, vücut ısısı değişikliklerini algılayabilen internet ağına bağlı çalışan cihazlar, internet ve internet bağlantılı kameralar, acil servis- ev arası telefon hatları ile evde izlem merkezleri, düzenli telefon görüşmeleri gibi birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu sistemler, sağlık profesyonelleri ile hasta arasında, çift yönlü, görsel-işitsel iletişim sağlarlar. Bu teknolojik sistemler kullanılarak sürdürülen hasta eğitimi ve hastalık yönetiminin başarılı olduğu ve bakımda daha düşük maliyetler sağladığı bildirilmektedir (35-39).

Teknolojinin hızlı yaygınlaşması ile kullanılan tele-sağlık uygulama-

larında en büyük payı ise mobil cihazlar oluşturmaktadır. Mobil cihazlar, 2000'li yıllardan itibaren büyük kitleler tarafından daha kolay ulaşılır olması ile günlük hayatımızın çok önemli bir parçası haline gelmiş (40) ve yürütülecek tele-sağlık projeleri için oldukça uygun bir araç olduğu belirtilmiştir (41). Ülkemizde de dünya trendleri ile benzer olarak mobil cihazların kullanımı ve mobil olarak internet erişimi son yıllarda ciddi oranda artmıştır. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu raporlarına göre 2018 yılı 3. çeyreği itibarı ile mobil telefon aboneliği sayısı yaklaşık 81 milyona, mobil internet erişimi ise yaklaşık 61 milyona ulaşmıştır (42). Mobil cihazların kullanımının hızla artması ile birlikte, mobil cihazlar için geliştirilen sağlık uygulamaları yaygınlaşmaya başlamış (43-45) ve bu uygulamaların da yaklaşık yarısı kronik hastalıkların tedavisi ve yönetimi üzerine odaklanmıştır (46-49). Mobil uygulamaların kronik hastalık yönetiminde kullanılması ile birlikte hastanede kalış süresi %15-20, sağlık kuruluşlarını tekrarlı ziyaretleri %30 oranında azaltmakta ve dikkate değer bir şekilde sağlık bakım maliyetlerini düşürdüğü bildirilmektedir (50).

Bu derlemenin amacı, kronik hastalık yönetiminde kullanılan tele-sağlık uygulamalarının; birey, toplum, sağlık çalışanları ve sağlık sistemi açısından yararlarının ve konu ile ilgili Türkiye ve dünyada yapılan bazı çalışmaların incelenmesidir.

Tele-sağlık Uygulamaları Kullanılarak Yapılan Çalışmalar

Tele-sağlık konusu ile ilgili yapılan 36 makalenin incelendiği bir sistematik derleme çalışmada, incelenen 22 makalede maliyetin diğer kullanılan alternatif yöntemlere göre ciddi oranda düştüğü ve diğer 12 makalede de kronik hastalık yönetiminde kullanılan tele-sağlık uygulamaları sonrasında kişilerin sağlık verilerinin önemli düzeyde iyileştiği saptanmıştır (51). Benzer şekilde yapılan 29 çalışmanın incelendiği bir sistematik derleme çalışması sonucunda da tele-sağlık uygulamalarının özellikle maliyet etkinlik konusunda önemli olduğuna değinilmiştir (52).

Kronik kalp yetmezliği olan hastalar ile yapılan kanıt temelli çalışmaları inceleyen sistematik derleme sonucunda da kullanılan tele-sağlık uygulamaları sonrasında hastaların hastaneye yatışlarının azaldığı, maliyetin önemli derecede düştüğü, hastaların yaşam kalitelerinin dikkate değer ölçüde arttığı gibi sonuçlara varılmıştır (53). Yapılan başka bir çalışmada da tele-izlem yöntemi ile kronik kalp yetmezliği olan hastaların takip edilmesi sonucunda, hastaların hastaneye yatma oranlarında %21 azalma olduğu, bireylerin semptom yönetimine yönelik becerilerinin arttığı, önerilere uyduğu ve öz-yönetimlerinin desteklendiği bildirilmiştir (54).

Aile bireyleri tarafından bakımları üstlenen kronik kalp yetmezliği tanısı almış olan hastaların, tele-sağlık uygulamalarının bakım vericilerinin yükü, stresi ve aile fonksiyonu üzerine etkilerini inceleyen bir çalışma sonucunda, hastaların hastaneden taburcu olduktan sonra ailelerinin ulaşabileceği bir tele-sağlık danışmanlık sistemi

kurulmuş ve aileler taburculuktan sonra 1 ay boyunca bu sistemden yararlanmışlardır. Çalışmanın sonucunda, aile üyelerinin kendileri ve diğer işleri için daha fazla zaman ayırabildiği, stresin azaldığı ve aile fonksiyonunun yürütülmesi gibi alanlarda önemli derecede olumlu etkileri olduğu görülmüştür (55).

Malasanos ve ark. (2005), diyabetli bireylere evlerinde bilgisayar ve telefon destekli eğitim verilerek yaptıkları çalışma sonucunda, program öncesi yılda ortalama 13 kez hastane yatışı oluyorken, program sonrası yılda ortalama 3,5 kez hastane yatışı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca acil servis ziyaretleri yılda ortalama 8'den 2,5 gerilemiştir. Bu sonuçlarla birlikte hastaların ve aile üyelerinin %90'ından fazlası tele-sağlık uygulamalarından memnun olduğu ve kullanmaya devam etmek istediğini belirtmiştir (56).

Diyabetli bireylerin evlerinde hazırlanan video-kamera ve telefon hattından oluşan bir tele-sağlık sistemi ile hastalara ulaşılmış ve kan şekeri kontrolleri yapılmıştır. Bu sistemle diyabet hastalarının farklı sağlık uzmanları tarafından takip edilmesine olanak sağlandığı gibi, bazı verilerini sağlık çalışanlarından saklayan (diyet uyumsuzluğu vs. nedenli) hastaların daha net izlenebilmesi sağlamış olup, hastane başvurularının da azalarak maliyet etkinliği sağladığı ifade edilmiştir (57).

Verhoven ve ark. (2007) yaptığı bir meta-analiz çalışmada, diyabet tedavisinde elektronik haberleşme ve video-konferans ile yapılan çalışmalar incelenmiştir. Özellikle hastaya özgü tedavi uygulaması, maliyet-yarar analizi ve uygulamadaki kolaylıklar açısından tele-sağlık uygulamalarının faydalı olduğu görülmüştür (30).

Ülkemizde diyabetli hastalar ile yapılan 6 ay süren web tabanlı eğitim sonrası yapılan izlem çalışmasında, metabolik kontrolün en iyi göstergesi olan HbA1C'nin düştüğü, bunun yanında hastaların kontrole gelme sıklığının arttığı bildirilmiş olup (58), Tip 1 diyabeti olan hastalara uygulanan web tabanlı eğitimlerin değerlendirildiği literatür incelemesini içeren çalışma sonucunda da web tabanlı eğitimin HbA1c düzeyini düşürdüğü, diyabet yönetiminde ve bireylerin problem çözme becerilerinde olumlu yönde değişim yarattığı belirlenmiştir (59).

Çin'de 2007 yılında yapılan bir çalışmada mobil bir ilaç servisi sistemi geliştirilmiş, bir hastanede denemeye başlanmıştır. Sürekli ilaç kullanan kronik hastalığa sahip hastaların ilacı sağlık çalışanları tarafından sisteme girildikten 10 dakika sonra hastaya otomatik olarak bir cep telefonu mesajı gelmekte ve kullandığı ilaç ile ilgili bütün bilgiler hastaya iletilmektedir. Bu çalışma tele-sağlık uygulamalarının hastalık yönetiminde hastaların ve çalışanların işlerini nasıl kolaylaştırabileceğini gösteren önemli bir çalışmadır (60).

Wootson (2012), astım, KOAH, diyabet, kalp yetmezliği, hipertansiyon gibi uzun dönem bakıma ihtiyacı olan kronik hastalıkların tele-sağlık ile yönetimi ile ilgili 20 yıl boyunca yapılan 148 çalışmayı incelemiştir. Yapılan çalışmaların neredeyse tamamına yakına

tele-sağlığın olumlu etkileri üzerine vurgu yaparken, sadece 2 çalışmada negatif yönü olduğu ve yüz yüze yöntem kullanılması gerektiğinden bahsedilmiştir (61).

Ülkemizde de 2008 yılında Akıncı Çil tarafından KOAH'lı hastalara uygulanan Pulmoner Rehabilitasyon yönteminin etkinliğinin değerlendirildiği çalışmada, tele-sağlık uygulamaları kullanılmıştır. Çalışma sonucunda hastaların yaşam kalitelerinin ve dispne düzeylerinin olumlu düzeyde etkilendiği gözlenmiştir. Bu çalışma, ülkemizde KOAH'lı hastalarda hastalık yönetiminde tele-sağlık yönteminin uygulanması gereken bir yöntem olduğunun bir göstergesi olmuştur (62).

2011 yılında Türk Telekom'un "Acıbadem Mobil Sağlık" işbirliği ile yapmış olduğu ev telefonu üzerinden sunulan Medikal Koçluk ve Acil Sağlık Hizmetleri çerçevesinde 100 bin kişiye evlerinde telefon üzerinden sağlık danışmanlığı hizmeti sunulmuştur. Bu hizmetten yararlananların acil servis başvurularında azalma olduğu gözlenmiş ve yararlandıkları hizmetten oldukça memnun olduklarını belirtmişlerdir (63). Yapılan bu tür danışmanlık hizmetlerinde amaç, sağlıklı/hasta bireylerin gereksinimlerinin karşılanması, bakımın sürekliliğinin sağlanması ve bakım kalitesinin artırılmasıdır ve konu ile ilgili eğitimli kişiler tarafından verilmelidir. Ülkemizde telefonla yapılan sağlık danışmanlık hizmeti sunumu henüz tam olarak yaygınlaşmamış olup nasıl yapılacağı konusunda da belirlenmiş ve uygulanmış bir model bulunmamaktadır.

Sonuç olarak; Toplumumuzun yaşam şeklindeki değişim ile birlikte kalp yetmezliği, KOAH, DM, hipertansiyon gibi kronik hastalıkların görülme sıklığı her geçen gün giderek artmış ve sağlık sisteminin önemli bir sorunu haline gelmiştir. Bu hastalıkların yönetiminde ise yenilikçi yaklaşımların kullanılması gerektiği ve tele-sağlık uygulamalarının bu yenilikçi yaklaşımlardan biri olarak kullanılması gerektiği yapılan çalışmalarda bildirilmiştir. Ayrıca bu çalışmalar, tele-sağlık uygulamalarının özellikle uzun dönem kronik hastalığı olan bireylerin hastalık yönetiminde, tedavi ve bakımının sürekliliğinde, maliyeti düşürmede, hastane başvurularını azaltmada başarılı sonuçları olduğu görülmektedir. Tele-sağlık uygulamalarının yaygınlaştırılması ile gelecekte sağlık hizmetlerinin kalitesinin daha da artacağı ve bölgeler arası sağlık hizmetlerine eşit ulaşabileceği öngörülmektedir.

Kaynaklar

1. Güler Ç, Akın L. Halk Sağlığı Temel Bilgiler Cilt 3, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları. 2015; 1542- 1556.
2. WHO, 2018a. Noncommunicable diseases: the slow motion disaster. <http://www.who.int/publications/10-yearreview/ncd/en/index1.html>. (Erişim Tarihi: 05.04.2019).
3. Akalın E, Tanrıöver DM, Sayran F. Sürdürülebilir Sağlık Sistemi İçin Kronik Hastalık Yönetiminde Elektronik Sağlık Kayıtlarının Rolü. TÜSİAD-T; 2012; 06: 529.
4. WHO, 2018b, Noncommunicable diseases and their risk factors. <http://www.who.int/ncds/en/> (Erişim Tarihi: 05.04.2019).
5. WHO, 2018c, Denmark hosts the WHO Global Dialogue on Partnerships for Sustainable Financing of Noncommunicable Disease Prevention and Control. <http://www.who>

- int /conferences/global-ncdconference/financing/press-note-9-april-2018/en/ (Erişim Tarihi: 22.04.2019).
6. WHO, 2018d, Noncommunicable diseases: the slow motion disaster. <http://www.who.int/publications/10-year> (Erişim Tarihi: 01.04.2019).
 7. TÜİK, 2018. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30626>, (Erişim Tarihi: 20.05.2019).
 8. <http://saglikekonomisi.omegacro.com/bulasici-olmayan-hastaliklar-ve-risk-faktorleri-ile-mucadele-politikalari-raporu>. (Erişim Tarihi: 10.04.2019).
 9. Pınar RB. Kalp yetmezlikli hastalara bakım veren aile üyelerinde bakım yükü. *Türkiye Klinikleri J Intern Med Nurs-Special Topics*. 2017; 3(3): 147-53.
 10. Global, regional, and national comparative risk assessment of behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*, 2016; 388(10053): 1659-1724.
 11. WHO, 2018e, Noncommunicable diseases; Key facts. <http://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>. (Erişim Tarihi: 05.04.2019).
 12. WHO, 2018i, Global Health Observatory data repository. apps.who.int/gho/data/node.main.A907?lang=en (Erişim Tarihi: 05.04.2019).
 13. Durna Z. *Kronik Hastalıklar ve Bakım*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2012; 45-550.
 14. Tezcan C. Sağlığa Yenilikçi Bir Bakış Açısı: Mobil Sağlık. *TÜSİAD-T*. Yayın No: /2016-03/575.
 15. Grey M, Whittemore R, Jeon S, Murphy K, Faulkner MS, Delamater A. Internet psycho-education programs improve outcomes in youth with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2013; 36: 2475-2482.
 16. Tao D. ve Or CK. Effects of self-management health information technology on glycaemic control for patients with diabetes: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Telemed Telecare*, 2013; 19, 133-43.
 17. Liang X, Wang Q, Yang X, Cao J, Chen J, Mo X, Huang J, Wang L, Gu D. Effect of mobile phone intervention for diabetes on glycaemic control: a meta-analysis. *Diabetic Medicine*. 2011; 28, 455-463.
 18. http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf. (Erişim Tarihi: 05.04.2019).
 19. Koch S. Home telehealth-current state and future trends. *Int J Med Inform*. 2006; 75: 565-576.
 20. Ertek S. Endokrinolojide Tele-Sağlık ve Tele-Tıp Uygulamaları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2011;2(3):126-30.
 21. Car J, GuroI-Urganci I, de Jongh T, Vodopivec-Jamsek V, Atun R. Mobile phone messaging reminders for attendance at healthcare appointments. *Cochrane Database Syst Rev*. JNC. 2012; 21, 1922-1931.
 22. Kim H.S. ve Jeong H.S. A nurse short message service by cellular phone in type-2 diabetic patients for six months. *Journal of Clinical Nursing*, 2007; 16, 1082-1087.
 23. Zolfaghari M, Mousavifar A, Pedram S, Haghani H. The impact of nurse short message services and telephone follow-ups on diabetic adherence: Which one is more effective? *Journal of Clinical Nursing*. 2011; 21, 1922-1931.
 24. Yoon KH. ve Kim HS. A short message service by cellular phone in type 2 diabetic patients for 12 months. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2008; 79, 256-261.
 25. Faridi Z, Liberti L, Shuval K, Northrup V, Ali A, Katz DL. Evaluation the impact of mobile phonetechnology on type 2 diabetic patients self management: The NICE pilot study. *Journal of Evaluation of Clinical Practice*. 2008; 14, 465-469.
 26. Malasanos TH, Burlingame JM, Youngblade L, Patel BD, Muir AB. Improved Access to subspecialist diabetes care by telemedicine: cost savings and care measures in the first two years of the FITE diabetes project. *J Telemed Telecare* 2005;11:74-6.
 27. Pérez-Ferre N, Galindo M, Fernández MD, Velasco V, de la Cruz MJ, Martín P, et al. A Telemedicine system based on Internet and short message service as a new approach in the follow-up of patients with gestational diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010;87:15-7.
 28. Bonvissuto K. Coming of age. Telemedicine is maturing. It can increase patient access--and maybe even your income. *Med Econ* 2010;4:8714-8.
 29. Schlachta-Fairchild L, Elfrink V, Deickman A. Chapter 48. Patient Safety, Telenursing, and Telehealth. *Patient safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses: vol:3*.
 30. Verhoeven F, van Gemert-Pijnen L, Dijkstra K, Nijland N, Seydel E, Steehouder M. The contribution of teleconsultation and videoconferencing to diabetes care: a systematic literature review. *J Med Internet Res*. 2007;14:9-37.
 31. Baba M, Seckin D, Kapdaglı S. A comparison of teledermatology using store-and-forward methodology alone, and in combination with Web camera videoconferencing. *J Telemed Telecare* 2005;11:354-60.
 32. Ongürü O, Celasun B. Intrahospital use of telepathology system. *Pathol Oncol Res* 2000;6:197-201.
 33. Erdemir F, Akman A. VI. Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi Bildirileri ENMI. 2009; Vol:V No:1 p:367-8.
 34. <file:///G:/telesağlık%20makale/evde-hastalik-yonetimi-ve-teknoloji-ahmet-firat-kucukkose.pdf>. (Erişim Tarihi: 05.04.2019).
 35. Greene RB. A literature Review of Home care Monitoring of Heart Failure Patients. RB Greene - Final Paper at College of Pharmacy University of, 2005; pharmacy. ufl.edu. (Erişim Tarihi: 21.04.2019).
 36. Rice R. From Telehealth to Telecare. Implications for Clinical Practice. Chapter.28. In: *Home Care Nursing Practice. Concepts and Application 4.Edt* (Eds; Rice R). Mosby- Elsevier. 2006;p:503-13.
 37. Schlachta- Fairchild L. Telehealth: A New Venue For Health Care Delivery. *Seminars in Oncology Nursing*. 2001;17. P:34-40.
 38. McCaughan AK. Home Telehealth: Improving Care and Decreasing Costs. Chapter 14. In: *Handbook of HomeHealth Care Administration*. Autore; Harris Marilyn D. Jones & Bartlett Publishers. 2009; Italia. p:175-85.
 39. Miller EA. Solving the disjuncture between research and practice: Telehealth trends in the 21st century. *Health Policy*. 2007; 82: 133-141.
 40. Keskin N ve Kılınç H. Mobil öğrenme uygulamalarına yönelik geliştirme platformlarının karşılaştırılması ve örnek uygulamalar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*. 2015; 1, 68-90.
 41. Gülkesen KH, Eray E, Bıçakçı K, Balcı MK. (2006, 9-11 Şubat). Diyabetik hastaların teknoloji kullanımı üzerine bir değerlendirme. 4. Akademik Bilişim Kongresi, Denizli.
 42. <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/pazar-verileri/2018-3-ceyrekraporu.pdf>. (Erişim Tarihi 03.04.2019).
 43. Martínez-Pérez B, DeLaTorre-Díez I, López-Coronado M. Privacy and security in mobile health apps: a review and recommendations. *Journal of Medical Systems*. 2015; 39, 1–8.
 44. Mosa AS, Yoo I, Sheets L. A systematic review of health care applications for smartphones. *BMC Medical Informaticsand Decision Making*. 2012; 10, 67.
 45. Yahaya CK ve Hassa WH. Context-Awareness in Mobile Cloud Computing: Healthcare. *TheSociety of Digital Information and Wireless Communications (SDIWC)*. 2013; 205-219.
 46. García-Lizana F ve Antonio S. New Technologies for chronic disease management and control: a systematic review. *Journal of Telemedicineand Telecare*. 2007; 13, 62-68.
 47. De Ridder M, Kim J, Jing Y, Khadra M, Nanan R. A systematic review on incentive-driven mobile health technology: As used in diabetes management *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2017; 23, 26-35.
 48. Han HR, Kim J, Kim KB. Implementation and success of nurse telephone counseling in linguistically isolated Korean American patientswith high blood pressure. *Patient Education and Counseling*, 2010; 80, 130-134.
 49. Krishna S, Suzanne AB, Andrew BE. Healthcare via cell phones: a systematic review. *Tele medicine and e-Health*, 2009; 15, 231-240.
 50. <https://www.mobilesmith.com/wpcontent/uploads/2014/07/Mobile-Apps-as-Tools-of-Cost-Reduction-in-Healthcare-MobileSmith.pdf>. (Erişim Tarihi: 05.04.2019).
 51. WadeVA, Karnon J, Elshaug AG, Hiller JE. A systematic review of economic analyses of telehealth services using real time video communication. *BMC Health Services Research*. 2010;10:233.
 52. Hasvold PH, Wootton R. Use of Telephone andSMS reminders to improve

- Attendance at hospital appointments: a Systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2011;17:358-64.
53. Greene RB. A literature Review of Home care Monitoring of Heart Failure Patients. RB Greene - Final Paper at College of Pharmacy University of, 2005; pharmacy. ufl.edu. (Erişim Tarihi: 21.03.2019).
54. Clark RA, Inglis SC, McAlister FA, Cleland J, Stewart S. Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronics heart failure; Systematic Review and Meta-Analysis. *BMJ*. 2007; 334; 942.
55. Chiang LC, Chen WC, Dai YT, Ho YL. The effectiveness of telehealth care on caregiver burden, mastery of stress, and family function among family caregivers of heart failure patients: a quasiexperimental study. *Int J Nurs Stud*. 2012; 49:1230-42.
56. Malasanos TH, Burlingame JB, Youngblade L, Patel BD, Muir AB. Improved Access to subspecialist diabetes care by telemedicine: cost savings and care measures in the first two years of the fitediabetes project. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2005; 11, 74-76.
57. Deo SS, Deobagkar DN, Deobagkar DD. Design and development of a web- based application for diabetes patient data management. *Inform Prim Care* 2005; 13:35-41.
58. Avdal EU, Kizilci S, Demirel N. The effects of web-based diabetes education on diabetes care results: a randomized control study. *Comput Inform Nurs*. 2011 Feb;29(2):101-6.
59. Ayar D, Öztürk C. Tip 1 Diyabetik Ergenlerin Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar Web Tabanlı Eğitim. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2015; 8 (3),184-189.
60. Mao Y, Zhang Y, Zhai S. Mobile Phone Text Messaging for Pharmaceutical care in a Hospital in China. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2008; 14;410-14.
61. Wootton R. Twenty years of telemedicine in chronic disease management-an evidence synthesis. *J Telemed Telecare*. 2012; 18:211-20.
62. Akıncı Çil A. KOAH'lı hastalara Uygulanan Pulmoner Rehabilitasyonun Fiziksel ve Psikolojik Parametrelere Etkisi. MÜ.SBE. Doktora Tezi. İstanbul. 2008.
63. Türk Telekom'un telefonla sağlık danışmanlığı hizmeti. <http://www.diyadinnet.com/HABER-16269-t%C3%BCrk-telekom-un-telefonla-sa%C4%9Fl%C4%B1k-dan%C4%B1-C5%9Fmanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1-hizmeti> (Erişim Tarihi: 30.03.2019).

Öz-etkililik (Öz-yeterlik) Teorisi Üzerine Kurulu Diyabetik Ayak Eğitim Programlarının Etkinliği

Dr. Öğr. Üyesi Emine KIR BIÇER

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, HATAY

Derleme

Özet

Diyabetik ayak, hasta eğitimi, erken tanı ve tedavi ile önlenebilen, yüksek mortalite, morbidite ve tedavi maliyeti olan diyabetin ciddi bir komplikasyonudur. Eğitim ve düzenli ayak bakım bilincindeki eksiklikler ayak bakım problemlerinde rol oynamaktadır.

Yapılandırılmış ve iyi organize edilmiş eğitim programı ayakların korunmasında yaşamsal öneme sahiptir. Çalışmalarda diyabetli kişilerin ayak bakımı konusunda eğitilebileceği ve ayak bakım uygulamalarının artırılabilirliği belirtilmektedir. Ancak birçok çalışmada ayak bakımına ilişkin uygulamaların yapılmadığı saptanmıştır. Sosyal Bilişsel Teori bu uygulama eksikliklerini açıklamada yararlı bulunmuştur. Öz yeterlik, Albert Bandura tarafından geliştirilen sosyal bilişsel teorinin temel kavramlarından biridir. Kişinin belirli görevleri başarıyla yerine getirme ve sonuçlarını beklemede bulunma becerisine olan inancı olarak tanımlanır. Bandura, bireylerin öz yeterliklerinin ve yeteneklerinin, gerekli bilgi ve becerileri edinebilecekleri uygun şartlarda sağlanmaları halinde artırılabilirliğine inanmaktadır. Öz yeterlilik aynı zamanda insanların motivasyonunu da etkileyebilir ve daha fazla çaba göstermelerini ve davranışlarda daha uzun süre devam etmelerini sağlayabilir. Yapılan çalışmalar, öz-yeterlik kavramını müdahale programlarına ekledikten sonra diyabetli bireyler arasında ayak öz bakım davranışında olumlu gelişmeler olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Diyabetik ayak bakımı, Öz etkililik/özyeterlilik, Eğitim

Summary

The Effectiveness of Diabetic Foot Training Programs Based on Self-Efficacy Theory

The diabetic foot is a serious complication of diabetes with high mortality, morbidity, and cost of treatment, which can be prevented by patient education and early diagnosis-treatment.

Lack of proper education and awareness of regular footcare play a contributory role in the causation of foot problems. Structured and well organized education plays a vital role in protecting the feet. The studies are indicated that people with diabetes can be trained in foot care and foot care practices can be increased. However, in many studies, it was determined that there were no foot care practices. Social Cognitive Theory has been found useful in explaining the deficiencies of this practice. Self-efficacy is one of the basic and fundamental concepts of a social cognitive theory which was initially developed by Albert Bandura. It is defined as one's belief in one's own ability to perform specific tasks successfully and expect their outcomes. Bandura believes that individuals' self-efficacy and capabilities can be increased if they are provided with a proper context in which they can acquire required skills and knowledge. Self-efficacy can also affect people's motivation and make them exert greater effort and persist longer in the behaviors. Moreover, it plays an important role in treatment of chronic diseases. Previous studies showed positive improvements in foot self-care behavior among individuals with diabetes after incorporating the self-efficacy concept in their intervention program.

Keywords: Diabetic foot care, Self-efficacy, Education

Giriş

Tip 2 diyabet prevalansı dünya çapında artmaktadır. Dünya genelinde 2017 yılında 425 milyon diyabetli hasta olduğu ve bu oranın 2045 yılında 629 milyona yükseleceği belirtilmektedir (1). Bu 2045 yılında her 10 yetişkinden birinin diyabetli olacağı anlamına gelmektedir. Ülkemizde isediyabetin prevalansı oldukça yaygın olup, Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Çalışması TURDEP-II'ye göre, 2010 yılında Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığının %13.7'ye ulaştığı, prediyabet prevalansının %23.7 olduğu belirtilmektedir (2).

Diyabetik ayak sorunları diyabet görülme sıklığına paralel olarak artan, iyileşme süreci uzun ve zor olan önemli bir sağlık sorunudur (3). Diyabetli hastalarda "diyabetik ayak ve amputasyon" üzerinde durulması gereken önemli bir sosyoekonomik sorundur. Diyabetik yaraların %85 kadarının önlenilebilir etkenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir (4). Ayak yaralarının oluşumunu engellemek ya da erken tespit etmek için diyabetlilerin ayak bakımı ve diyabet konusunda eğitim almaları son derece önemlidir (5). Eğitim diyabetli hastalarda farkındalığı arttırmakta, hastalıkla mücadelede tutum ve davranışların değiştirilmesinde önemli bir role sahip olmaktadır (6,7). Birçok araştırma, diyabet hastalarının öz bakım alma konusunda daha az yeteneğe sahip olduğunu, bu nedenle körlük, depresyon ve diyabetik ayak ülserleri gibi komplikasyonlarındaha fazla geliştiğini bildirmektedir (8,9).

Çalışmalarda diyabetli kişilerin ayak bakımı konusunda eğitilebileceği ve ayak bakım uygulamalarının arttırılabileceği belirtilmektedir. Ancak bir çok çalışmada ayak bakımına ilişkin uygulamaların yapılmadığı saptanmıştır. Sosyal Bilişsel Teori bu uygulama eksikliklerini açıklamada yararlı bulunmuştur (10). Hurley çalışmasında diyabetli hastalarda öz etkililiği değerlendirmiş ve ayak bakım uygulamalarında öz-etkililiğin önemini vurgulamıştır (11).

Öz etkililik/yeterlik, Albert Bandura tarafından geliştirilen sosyal bilişsel teorinin temel kavramlarından biridir. Öz yeterlik, kişinin çevresinde olup bitenler üzerinde etkili olabilecek biçimde bir adımı başlatıp sonuç alınca kadar sürdürebileceğine olan inanç olarak tanımlanmıştır (12). Öz yeterlik kavramı, bir eylemin planlanması, gerekli becerilerin farkında olunması ve örgütlenmesi, zorluklarla birlikte elde edilecek kazançların gözden geçirilmesi sonucunda oluşan güdülenme düzeyi gibi öğelerden oluşmaktadır. Bandura, bireylerin kendi öz yeterliklerinin ve yeteneklerinin, gerekli bilgi ve becerileri edinebilecekleri uygun şartların sağlanması halinde arttırılabileceğine inanmaktadır. Öz etkililik algısı, bireyin istenilen davranışları başarıyla yerine getirebilmede kendisine olan inancıdır. Bu algı ne kadar güçlü olursa, birey amaca ulaşmak için o kadar çok çaba sarf eder (12,13). Öz-etkililik algısı yüksek olan bireyler istenilen davranışı yerine getirmede daha başarılı bulunmuşlardır(14). Başka bir anlatımla, bireyin gelecekte karşılaşılabileceği güç durumların üstesinden gelmede ne derecede başarılı olabileceğine ilişkin kendi hakkındaki yargısı ve inancıdır (14-16).

Davranış değişimi ve sürdürülmesinde önemli bir kavram olarak görülen özetkililik kavramı; bilişsel, motivasyonel, duygusal ve seçim

süreci olmak üzere dört temel süreci içermektedir (12). Bandura'ya göre insan işlevselliği, bireyin kendi bilişi, duyguları, davranışları ve çevresel etmenler arasındaki etkileşimin bir sonucudur. Birey kendi davranışlarını gözleyip, kendi ölçütleriyle karşılaştırarak yargıda bulunup, gerekli durumlarda davranışlarını ölçütlerine uygun hâle getirmektedir (12,15). Kişisel deneyimler, başkalarının deneyimlerinden çıkarılan sonuçlar, sosyal ikna, kişinin fizyolojik ve duygusal durumu öz-yeterlik algısını etkileyen dört ana faktör olarak belirtilmektedir.

Yapılan bir çok çalışmada eğitim verilen diyabetli gruplarda hastaların ayak bakım bilgi, davranış ve öz-etkililiğinin anlamlı düzeyde arttığı saptanmıştır (17-21).

Kır Biçer ve Enç'in (2016) Türkiye'de diyabetik ayak bakım eğitimi verdiği ve hastaları 6 ay süre ile takip ettiği çalışmalarında deney grubundaki hastaların ayak bakımına ilişkin öz-etkililik, ayak bakım davranış ve bilgi puanlarında kontrol grubuna göre anlamlı artış olduğu saptanmıştır (17). Bahador ve arkadaşlarının ayak ülseri olan diyabetli hastalara 3 ay süre ile eğitim vererek takip ettikleri çalışmalarında eğitim programının hastaların öz-yeterliliğini arttırdığı, komplikasyonları etkin bir şekilde azalttığı, ülser bakımlarını artırırken yeni ülser gelişimini azalttığını göstermiştir (22). Mahmoodi çalışmasında, kendi bakımına katılan hastaların alt ekstremitte ülser bakımında daha başarılı oldukları sonucuna varmıştır (23). Inoue ve arkadaşları Japonya'da 17 birinci basamak klinikte yaptıkları çalışmalarında tip 2 diyabetli hastaların diyabet bakımı, öz yeterliliği ile bilgi düzeyleri arasında pozitif bir ilişki saptamışlardır (24).

Via ve Salyer rutin bakımlar esnasında sağlık çalışanları tarafından ayak muayenesinin gözden kaçırıldığını ve bu uygulamalarda öz yeterlik algısının hastaya yardımcı olacağını belirtmişlerdir (25). Suitor'un (2007) periferik vasküler hastalığı olan diyabetlilere eğitim vererek yaptığı çalışmasında diyabetlilerin ayak bakım bilgisi, uygulaması ve öz-etkililik düzeylerinde artış olduğunu saptanmış ve öz-etkililik algısının ayak bakım uygulamalarını arttıracağını vurgulamıştır (20). Seyyedrassoolive arkadaşlarının (2015) İran'da diyabetli hastaların diyabetik ayak bakımı öz-yeterlik algısı üzerine farklı eğitim metotlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında hem grup, hemde bireysel eğitim yönteminin hastaların ayak bakımı öz-yeterliklerini arttırdığı sonucuna varmışlardır (18).

Dunn tarafından yapılan bir çalışmada, Avustralya'da diyabetle ilgili iki günlük örgün eğitim programı uygulamasının hastaların performansını ve verimini arttırdığı gösterilmiştir (26). İsviçre'de mevcut ayak ülseri olan yüksek riskli diyabetli hastalarda 5 haftalık hemşire önderliğindeki bir eğitim programının ayak bakımı öz etkililiği üzerine etkinliğinin değerlendirildiği çalışmada (2015) deney grubunda bulunan diyabetlilerin 5. hafta sonrasında ayak bakımı öz yeterliğinin arttığı ve hemşirelerin öz-yeterliliği arttırmada destekleyici önemli rollerinin olduğu gösterilmiştir (19).

Sonuç olarak bireyleri sağlığa zarar veren olumsuz davranışlardan koruyup sağlığı geliştiren olumlu davranışlar kazandırmaya çalışan hemşirelerin, bireyin davranışları üzerinde davranış sürecini kontrol ederek etkili olan bilişsel ve algısal bir faktör diye adlandırılan öz-etki-

lilik algısına ilişkin bilgisinin olması ve hasta eğitimlerinde kullanması oldukça önemlidir.

Yapılan araştırma sonuçlarına göre diyabetli bireyler ayak bakımı konusunda öz-yeterlik algısı üzerine odaklanan eğitim programlarından çok fazla yarar görmüşlerdir. Ancak yüksek kalitedeki çalışmaların azlığı, izleme süresinin kısa olması ve sonuçların eksik değerlendirilmesi gibi nedenlerden dolayı öz-yeterlilik odaklı eğitimlerin oluşturulması ve etkilerinin daha iyi değerlendirilmesi için ileriki çalışmalara hala ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

1. IDF Diabetes Atlas - 8th Edition. Key Messages. 2017. <http://diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>. ISBN: 978-2-930229-87-4 (Erişim tarihi: 10. 9. 2019).
2. Satman İ, Ömer B, Tutucu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, Karşıdağ K, Genç S, Telci A, Canbaz B et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol*. 2013;28(2):169-80.
3. Yılmaz C. Diabetic Foot Ulcers, Tüzün M. (Ed.) Diyabetik ayak ve tedavisi, 2005. 1. Baskı, İzmir. 5-22.
4. Arıcan Ö, Şaşmaz S, Diyabetik hastalarda ayak bakımı, *Türkiye Klinikleri J MedSci*. 2004;24:541-546
5. Çelik S, Öztürk G. Diyabetik ayak: risk faktörleri ve bakım, *Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Dergisi*, 2009;1(1):22-27.
6. American Diabetes Association. [ADA] Standards of medical care in diabetes--2019. *Diabetes Care*. 2019;42Suppl 1:S46-57.
7. Crews RT, Schneider KL, Yalla SV, Reeves ND, Vileikyte L. Physiological and psychological challenges of increasing physical activity and exercise in patients at risk of diabetic foot ulcers: A critical review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016;32(8):791-804
8. Joo YJ, Lim KY, Kim J. Locus of control, self-efficacy, and task value as predictors of learning outcome in an online university context. *Comput Educ*. 2013;62:149-58.
9. Fan L, Sidani S, Cooper-Brathwaite A, Metcalfe K. Improving foot self-care knowledge, self-efficacy, and behaviors in patients with Type 2 diabetes at low risk for foot ulceration: A pilot study. *Clin Nurs Res*. 2014;23(6):627-43
10. Halen LS. Developing and testing the footcare confidence scale to measure self-efficacy in footcare, (Dissertation), Doctor of Nursing Science, Louisiana State University Medical Center School of Nursing, New Orleans, Louisiana. 1997
11. Hurley, A.C. Measuring self careability in patients with diabetes: The Insulin management diabetes self-efficacy scale. In O.L. Strickland & C.F. Waltz (Eds). *Measurement of nursing outcomes: measuring client self-care and coping skills 1990*; (Vol.4) (pp.28-44). New York: Springer Publishing Co.
12. Bandura A. Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.). *Encyclopedia of human Behavior*. 1994; 4:71-81. New York, Academic Press.
13. Aluş-Tokat M, Okumuş H. Başarılı Emzirme için kuram ve modele dayalı hemşirelik uygulamaları nasıl geliştirilir, *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2008(3):52-53
14. Senemoğlu N, Gelişim Öğrenme ve Öğretim. Kuramdan Uygulamaya, Özsem Matbaası, 1998. Ankara
15. Bandura A. Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*. 1982; 37(2). 122-47
16. Gözüm S, Bağ B, Etkin sağlık eğitiminde sosyal bilişsel öğrenme kuramının kullanımı *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 1998; Cilt:1, Sayı:2, ss:33-42
17. Kır Biçer E, Enç N. Evaluation of foot care and self-efficacy in patients with diabetes in Turkey: an interventional study. *Int J Diabetes Dev Ctries*. 2016;36(3):334-344
18. Seyyedrasooli A, Parvan K, Valizadeh L, Rahmani A, Zare M, Izadi T. Self-Efficacy in Foot-Care and Effect of Training: A Single-Blinded Randomized Controlled Clinical Trial, *IJCBNM* January 2015; Vol 3, No 2.
19. Keller-Senn A, Probst S, Imhof RM, Imhof L. Nurse-led education programme enhancing footcare self-efficacy in high-risk diabetes population: pilot randomized controlled study, *International Diabetes Nursing*, 2015; Vol. 12, 1-5.
20. Suitor M, Foot care knowledge, practice and self-efficacy of people with type 2 diabetes, with and without limb ulceration, (Dissertation), Master of Nursing, University of Alberta-Faculty of Nursing, Edmonton, 2007. Alberta.
21. Corbett CF. A randomized pilot study of improving foot care in home health patients with diabetes, *The diabetes educator*, 2003;29:2 March/April, pp. 273-280.
22. Bahador RS, Afrazandeh SS, Ghanbarzahi N, Ebrahimi M. The Impact of three-month training programme on footcare and self-efficacy of patient with diabetic foot ulcers. *J Clin Diagn Res*. 2017 JUL;11(7):IC01-IC04.
23. Mahmoodi A. Effect of self care education on decreasing HbA1C among diabetic patients. *MedSci J Islam Azad Univ*. 2006;16(3):171-76.
24. Inoue M, Takahashi M, Kai I. Impact of communicative and critical health literacy on understanding of diabetes care and self-efficacy in diabetes management: A cross-sectional study of primary care in Japan. *BMC Fam Pract*. 2013;14(1):40.
25. Via P.S., Salyer, J. Psychosocial self efficacy and personal characteristics of Veterans attending a diabetes education program. *The Diabetes Educator*, 1999;25(5):727-737
26. Dunn SM, Beoney LJ, Hoskins PL, Turtle JR. Knowledge and attitude change as predictors of metabolic improvement in diabetes education. *Soc Sci Med*. 1990;31(10):1135-41.

Diyabet Yönetiminde Glukoz İzlemi

Uz. Hemşire Günay DEMİR

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalı, İZMİR

Derleme

Özet

Tip 1 Diyabet yönetiminde insülin, beslenme ve egzersiz tedavisinin arasındaki dengenin sürdürülmesinde en iyi göstergesi glukoz ölçümüdür. Bu derlemede glukoz ölçümünün yararları, sürekli cilt altı glukoz ölçüm sistemleri yarar ve engelleri, kan glukoz ölçüm cihazlarında doğruluk ve doğruluğu etkileyen faktörler, yeni nesil glukoz ölçüm veri kayıt sistemleri, ideal ölçüm cihazının özellikleri, ölçüm sıklığı ve ölçüm sıklığını etkileyen faktörler literatür doğrultusunda sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Diabetes Mellitus, Glukoz izlemi

Summary

Glucose Monitoring in Diabetes Management

Glucose measurement is the best indicator for maintaining the balance between insulin, nutrition and exercise therapy in the management of Type 1 Diabetes. In this review, the benefits of glucose measurement, the benefits and barriers of continuous subcutaneous glucose measurement systems, the factors affecting the accuracy and accuracy of blood glucose measuring devices, next generation glucose measurement data recording systems, the characteristics of the ideal measuring instrument, the measuring frequency and the factors affecting the measuring frequency are presented in the light of the literature.

Key Words: Diabetes Mellitus, Glucose monitoring

Giriş

Tip 1 diyabet çocuk yaş grubunda sık görülen, tedavi ve bakım uygulamaları uygun bir şekilde yerine getirilmediğinde akut ve kronik komplikasyonlarla sonuçlanabilen, kronik bir hastalıktır. Yaşam kalitesini olumsuz etkileyecek bireysel sonuçları vemeddi manevi yük getiren toplumsal sonuçları vardır. Tedavi uyumu ile sağlıklı yaşam sürdürmek mümkündür. Tedavinin yönetimi ve sürdürülebilir olması bu açıdan önemlidir. 1921’de insülinin keşfi ile başlayan ve günümüz teknolojik gelişmeleriyle hızla ilerleyen diyabet yönetimi; insülin, beslenme ve egzersiz arasındaki denge ile sürdürülür ve glukoz ölçümü ile doğrulanır.

Glukoz Ölçümünün Yararları Nelerdir?

“Diyabet Kontrolü ve Komplikasyonlar Çalışması” na göre (DCCT) tip 1 diyabetli çocuk ve ergenlerin diyabetinin optimal yönetimini sağlayabilmeleri için kan glukoz ölçümünün kendilerinin sürdürmelerine dayanır (1). Glukoz ölçümü ile beklenmeyen hipoglisemi ve hiperglisemilerin fark edilmesi ve engellenmesi mümkündür. İnsülin dozuna karar verirken, kan glukoz ölçümüne ihtiyaç vardır. Diyabette

egzersizin güvenli yönetilmesi için; öncesinde, sırasında ve sonrasında ölçüm yapılması önerilmektedir. Glukoz ölçümü ile beraber glisemik hedeflere bireysel farklılıklar göz önüne alınarak ve güvenli bir şekilde ulaşmak mümkündür (2-5).

Sürekli Cilt Altı Glukoz Ölçüm Sistemleri Yarar ve Engelleri Nelerdir?

Kan glukoz ölçümünün evde izlenmesi fikri 1978'ler de konferanslarda yeni yeni konuşulurken, artık günümüzde kullanıcı hatasını en aza indiren, hızlı, kolay ve az kanla doğru sonuç veren cihazlar mevcuttur. Bu cihazların yanısıra sürekli glukoz ölçümünü sağlayan ve diyabet yönetiminde bir çok açıdan yararlar sağlayan yeni sistemler de üretilmiştir. Diyabet hastaları glikoz ölçümü için iki sistem tipi arasında seçim yapabilir duruma gelmiştir. Bunlar kılcal kan içindeki glukozu ölçen kan glukoz ölçüm sistemleri ve cilt altı interstisyelsi içindeki glukozu ölçen sürekli glikoz ölçüm (SGÖS) sistemleridir (6). Heriki sistemde farklı işlevler sunsa da, temel amaç kullanıcıların gelişmiş glukoz kontrolü elde etmelerine yardımcı olmaktır. Kan glukoz ölçüm cihazlarının doğruluğu "ISO 15197:2013" doğruluk kriterine göre, SGÖS doğruluğu ise "Mean Average Relative Difference" MARD ile değerlendirilir (6).

Sürekli glukoz ölçüm sistemleri, interstisyel sıvıdaki anlık glukozu ve glukozun değişim yönünü 24 saat boyunca telefon ya da bir cihaz yardımıyla takip edebilmeyi sağlamak amacıyla üretilmiştir. Subkutan dokuya yerleştirilen sensör, aldığı glukoz verisini bluetooth yardımıyla izlem cihazına iletir. Sistem glukoz değerine göre kullanıcıyı uyarır. Glukoz değerinin optimal değerlerden sapması halinde aileye mesaj ile bilgi verilir ayrıca sağlık çalışanına dainet kanalı ile veri akışı sağlanır. Diyabet ekibine gerekli veri sağlayan bu sistemler, glukoz kontrolünü iyileştirmede yardımcı araç olarak önerilir (4,5,7).

SGÖS'nin kullanıldığı tip 1 diyabetliler ile yapılmış çalışmalarda hipoglisemide geçen sürenin azaldığı görülmüştür. Sürekli glukoz ölçüm sistemleri ile tip 1 diyabette metabolik kontrol parametreleri olan glisemik değişkenlik ve HbA1c'nin azaldığı, hedef aralıkta geçen sürenin arttığı gözlenmiştir (5,8-10).

Sürekli glikoz ölçüm sistemlerinin faydaları, cihazın kullanımının sürekliliğine bağlıdır (5). Kan glukozunun hızlı değişimi, cihazlarının kalibrasyonu, hiperglisemi ve hipoglisemi gibi durumlarda kan glukozunun halen kapiller olarak kontrol ediliyor olması ve maliyetinin yüksek olması bu sistemlerin dezavantajı olarak söylenebilir. ABD "Type 1 diabetes Change Registry" çalışmasında ve Almanya- Avusturya veri tabanını inceleyen çalışma da, yararlarına rağmen 18 yaş altı Sürekli glukoz ölçüm sistemlerinin kullanımının %6 oranında düşük bir seviyede olduğunu göstermektedir (11). Bu sonuçlara göre kapiller kan glukoz ölçüm cihazları hala sıklıkla kullanılmaktadır.

Kan Glukoz Ölçüm Cihazlarında Doğruluk?

Glukoz ölçümü tip 1 diyabet yönetimimin en temel parçalarından biridir. Doğru kararları vermek ve doğru eylemlerde bulunmak için

ölçüm cihazlarının doğruluğu kritik önem taşır (12,13). Doğruluk; ABD Gıda ve İlaç idaresi (FDA) ve uluslararası standardizasyon örgütüne (ISO) oluşturulmuş kriterlerdir (14). ISO; kan glukoz ölçüm cihazlarının sistem doğruluğu, A ve B kriteri olarak sınıflandırılmış uluslararası bir standarttır (15). ISO 15197: 2013 doğruluk kriterlerine göre bir kan glukoz ölçüm cihazında 100mg/dl'nin üzerindeki kan glukoz sonuçlarının %95'inin referans yöntemin %15'ine düşmesi veya 100 mg/dl'nin altındaki glukoz sonuçlarının %95'inin referans yöntemin ± 15 mg/dl'ine düşmesini gerektirir. Amaç diyabet yönetimi için en güvenilir verileri sağlamaktır (4). Literatürde ölçüm cihazlarının güvenilirliğini araştıran birçok çalışmaya rastlamak mümkündür. Diyabetli bireyler için kullanıma sunulan cihazların doğruluk kriterleri ile ilgili yapılmış çalışmanın birinde, 27 cihazın 11'i, bir başkasının da 43 cihazın 20'sinin kriterleri karşılamadığı görülmüştür (3,16). Bu sonuçlar diyabetli bireyler, aileleri ve sağlık personelleri açısından düşündürücüdür.

Ölçüm Cihazlarının Doğruluk Neden Önemlidir?

Uluslararası standardizasyon örgütü (ISO) doğruluk kriterlerini yerine getirmeyen kan glukoz ölçüm cihazları, gerçek glikoz seviyelerini ölçemezler. Hatalı hiperglisemi ölçümü sonucu fazla doz insülin uygulanması ile hipoglisemik olaylara ortam hazırlar. Hatalı hipoglisemi ölçümü uzatılmış hiperglisemi, kronik komplikasyonlardan dolayı sadece sağlık sistemine yüksek maliyet çıkarır. Hatalı normoglisemi ölçümü, daha yüksek HbA1c seviyesi, önlenemeyen akut komplikasyon riskinin artmasıyla sonuçlanır (15,17,18). Marc ve arkadaşları(n:100), Boettcher ve arkadaşları(n:9163) yapmış oldukları iki ayrı çalışmada hatalı ölçümlerin HbA1c'de artış, hipoglisemik olayların kaçırıldığı ve yanlış müdahalelerin hiperglisemi ya da hipoglisemi yarattığını göstermiştir (17,19).

Kan Glukoz Ölçüm Doğruluğunu Etkileyen Faktörler Nelerdir?

Kullanıcıların kan glukoz ölçümünde yaşadığı güçlükler glisemik kontrolü kötüleştirebilir (20). Kan glukoz ölçüm doğruluğunu etkileyen faktörler dört farklı şekilde incelenebilir: strip faktörleri ve hasta faktörleri

Strip faktörleri; Stripleri yüksek sıcaklıkta veya yüksek nemde bırakmak veya kutu içinde açıkta saklamak şeritlerin ömrünü kısaltabilir. Ölçüm sonucu hatalı yüksek ya da hatalı düşük gelebilir ve ölçüm cihazı hatalı stripten kaynaklanan sorunu tespit edemez. Strip saklama koşullarına uyulması önemlidir (21).

Kan glukoz striplerinin doğruluğunu etkileyebilecek çok sayıda faktör vardır. En sık görülen etki sıcaklıktır (22-23). Kan glukoz ölçüm sistemlerinin analitik kalitesi, çevre koşullarından, özellikle sıcaklık, nem ve ortam sıcaklığındaki hızlı değişimden etkilenebilir. Çoğu kan şekeri ölçüm sistemi üreticisinin 4 ila 40° C arasında sıcaklıkta ölçüm yapılmasını önerdiği, hatta yüksek sıcaklıkta ölçüm sistemlerinin yanlış ölçümü engellemek için kilitletiği ve ölçümü sınırladığı bilinir (22). Sıcaklık azalması farklı açıdan ölçüm güvenilirliğini etkiler. Düşük sıcaklık, parmak ucu ölçümlerini arteriyovenöz şantların açıklığından dolayı

etkilemezken, alternatif sahalarda hatalı ölçüme neden olabilir (21). Diyabet eğitimi açısından bakıldığında kan glukoz ölçüm sistemlerini kullanan kişilerin, aşırı yüksek ve düşük çevresel sıcaklıklara maruz kaldıktan sonra glikoz değeri sağlamadaki başarısızlığın bir güvenlik özelliği olduğunu bilmeleri gerekir.

Hasta faktörleri; Kullanıcı performansının iyi olması, kan şekeri ölçümünün doğruluğunu büyük ölçüde etkiler. Kullanıcıdan kaynaklanan ölçüm hatalarına neden olan bir diğer faktör kodlama hatasıdır. Kodlama, şerit tarafından üretilen elektrik sinyali ile rapor edilen kan şekeri arasındaki ilişkiyi belirler. Yapılmış çalışmalar kodlama hatalarının, insülin doz hatalarına neden olduğu, bunun hipoglisemi veya hiperglisemiye yol açtığı ve sağlık sistemi içinde ilave yük getirdiğini göstermiştir (21,24). Kullanıcı hatalarının önlenmesi için yeni nesil ölçüm cihazlarındaki kullanılan lot bilgileri test şeritleri içine yerleştirilmiş ve ölçüm güvenilirliği artırılmıştır. Kullanıcı kan glukoz ölçümünde doğru hazırlık, doğru kan hacmi ve ölçüm adımlarının her birini atlamadan uygulamalıdır. Doğru kan glukoz ölçüm eğitimi, diyabet eğitiminde birincil eğitim konularından biridir.

Tip 1 diyabet tedavisinde insülin dozları ölçülen kan glukoz değerlerine göre belirlenir. Ayrıca glukoz verilerinin analizi, tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesini sağlar (25). Ölçümlere göre insülin dozlarının değerlendirilmesi ve belirlenmesi, glukoz verilerinin doğru şekilde kaydedilmesine bağlıdır (26). Ölçümlerin bilinçli olarak yanlış bildirilmesi, ölçüm analizi ve insülin dozlarını etkileyen bir başka hasta kaynaklı hatadır. Bu konuyu ilk araştıran çalışma 1984 yılında yapılmıştır. Ondokuz katılımcı ile yapılan bu çalışmada, diyabet günlüklerinin ölçüm cihazlarındaki bellekle uyumlu olmadığı görülmüştür. Hayali yada yüksek glukoz seviyesi içeren ölçümlerin azaltılmış bir şekilde kaydedildiği görülmüştür. Katılımcıların %75'i bu davranışlarını olumlu bir profil çizmek için yaptığını belirtmiştir (27). Ergenlik dönemindeki bireylerin içinde buldukları psikososyal etkilerle yanlış raporlama yapma sıklığı daha yüksektir. Kan glukoz ölçümünü sosyal ortama taşımaktaki isteksizlik, tatlılara daha kısa yolan ulaşma arzusu, sıklıkla diyabeti hatırlamaktan kaçınma ve çevresindekileri iyi kan şekeri ile memnun etme isteği nedeniyle bu davranışlara başvurabilirler (28). Yüksek yada düşük kan glikozuna verilen olumsuz tepkilerin; öfke, endişe veya panik yarattığı ve bunun yanlış bildirmeye yol açtığı da düşünülebilir. Türüne bakılmaksızın bu yanlış raporlamanın, hipo ve hiperglisemi dahil olmak üzere hem akut hem de kronik tehlikelere neden olabileceği kullanıcılar tarafından mutlaka bilinmelidir (27). Diyabet ekibi yanlış raporlamanın farkında olmalı, buna neden olan faktörleri tanıyabilmeli ve potansiyel olguları fark edebilmek için bilinçli olmalıdır. Yeni nesil kan glukoz ölçüm cihazları ve izleme sistemlerinin glukoz kayıtlarını otomatik olarak kaydetmesi bu problemlerle daha iyi mücadele edilmesini sağlayacaktır.

Yeni Nesil Glukoz Ölçüm Veri Kayıt Sistemleri

Gözlerini teknoloji dünyasının içinde açan Z kuşağı çocukları geleneksellikten uzak davranışlar gösterebilir, mevcut teknolojiye ve yeni

gelişmelere uyum sağlayabilir. Girişimci ve daha sosyal olan bu nesil çabuk öğrenen kişilerdir. Herhangi bir konuya odaklanmaları 8 saniye kadar kısa bir zaman dilimini kapsamaktadır. Yani onların dikkatini çekemezseniz onları kaybedersiniz.

Hayatlarının her alanında teknoloji olan bu nesil kan glukoz ölçümlerini yazmaktan kaçınır (29). Bu nedenle diyabet yönetiminde ölçüm motivasyonunu arttıran sistemler üretilmiştir. Kesintisiz, kablo-suz ulaşımına sahip bu sistemler, teknolojik veri aktarımı yapabilir, hızlı kayıt ve yorum kolaylığı getirir, doğru ve etkin glukoz verilerine ulaşım sağlar. Bu durum diyabetli bireyin, ailelerinin ve diyabet ekibinin verileri kullanma yeteneklerini artırır (7).

İdeal Kan Glukoz Ölçüm Cihazı Nasıl Olmalı?

Diyabetliler, aileleri ve diyabet ekibi, kan glukoz ortalamalarını veren, grafiklerle raporlar sunan, egzersiz, beslenme ve hastalık gibi durumları kaydeden sistemlerin diyabet yönetimini kolaylaştıracağına inanmaktadır. Amaç daha güvenilir ölçüme ulaşmak, bireyselleştirilmiş yaklaşım sunmaktır. Cihazların kolay kullanılması ve daha az kan ile hızlı ölçüm yapması, geniş ölçüm aralığına sahip olması, gece görüş imkanı sunması ve striplerinin düşük maliyetli olması beklenir.

Kan Glukoz Ölçüm Sıklığı Ne Olmalıdır?

Amerikan Diyabet Birliği, Uluslararası Pediatrik ve Ergen Diyabet Derneği diyabet kontrolünü optimize etmek için günde 6-10 kez kan glukoz ölçümü önerir. Ölçüm sayısının bireyselleştirilmiş olması gerektiğini vurgular (4,5,30,31). Kan şekeri ölçüm sıklığının, gelişmiş HbA1c seviyeleri ve azalmış akut komplikasyonlarla ilişkili olduğu belgelenmiştir (5). Miller ve arkadaşları 20.255 tip 1 diyabetli çocuk, ergen ve yetişkin hastada kan glukoz ölçüm sıklığının HbA1c üzerine etkisini incelemiş ve ölçüm sayısının artmasının HbA1c değerini %8,6'dan %7,6'ya düşürdüğünü göstermiştir (30). Ziegler ve arkadaşları 26.723 insülin infüzyon pompa tedavisi ve çoklu doz tedavi alan tip 1 diyabetli çocuk ve adolesanla yaptığı çalışma da günde bir kan şekeri ölçümünün arttırılması ile HbA1c seviyesinin düşürülmesi arasında ilişki olduğu sonucuna varmıştır (31).

Ölçüm Sıklığını Etkileyen Faktörler Nelerdir?

Ölçüm sıklığını etkileyen bir çok faktör vardır. Geleneksel olarak bir lanset iğnesiyle delinen el parmakları veya alternatif bölgelerdeki kılcal kan damarlarının kullanıldığı bu işlem tedavinin önemli parçalarından biridir fakat diyabetli bireyler tarafından elverişsiz, ağrılı ve uzun vadede maliyetli bir işlem olduğu belirtilmektedir (32-35). Delme işlemi sırasında hissedilen ağrı, kan glukoz ölçümünün önündeki engellerden biridir (36). Genellikle uygulama hatalarından kaynaklanır. Delme derinliği, aynı alan kullanımı ve aynı lansetin tekrarlı kullanımı bu hatalar arasında sayılır (36). Delme derinliğinin artması serbest sinir uçlarına dokunmaya yol açar ve ağrı verir (37). Ayrıca aynı parmak bölgesinin kullanımına lansetlerin tekrarlı kullanımı da ağrıyı artırır. Yeni nesil parmak delicileri, daha az titreşim ve salınım hareketi sağlayarak,

hızlı ve kolay parmak delmeyi sağlar. Kullanıcının cilt tipine göre farklı boyutlarda derinlik ayarı yapabilmeye imkanı verir. Delme derinliği, hızı, hareket yönü, iğnenin şekli, yüzeyinin pürüzsüzlüğü ve cilt dokusu ile ilişkili faktörler kan glukoz ölçüm eğitiminde ayrıntılı olarak anlatılmaktadır (32,34,37).

Elbetteki tek başına kan glukoz ölçümü, diyabet yönetimi için yeterli değildir. Diyabet yönetimi için insülin tedavisi, beslenme ve egzersizin yanı sıra bilgi ve öz-yönetim eğitimleri verilmiş olmalıdır (25). Glukoz ölçümü insülin tedavisinin temelidir. Ölçümlerde doğru yapılır, kaydedilir ve değerlendirilirse tedavi olumlu sonuçlanır. Diyabet eğitimi, teknoloji desteği ile birleştirildiğinde özellikle yeni nesil tip 1 diyabetli bireylerde glisemik kontrolü iyileştirir, yaşamı tehdit edici komplikasyonları ve diyabet yükünü azaltır, diyabetlinin kendi kendine yönetimini geliştirme potansiyelini artırır. Diyabetli bireyin psikososyal ve davranışsal durumu olumlu yönde etkilenir (38).

Kaynaklar

- Nathan DM, Cleary PA, Backlund JY, Genuth SM, Lachin JM, Orchard TJ et al. Diabetes Control and Complications Trial/ Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/ EDIC) study Research Group: Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *N Engl J Med* 2005; 353:2643-2653.
- Lange K, S wift P, Pankowska K, Danne T. Diabetes education in children and adolescents. *Pediatric Diabetes* 2014;15(20):77-85
- Klonoff DC, Parkes JL, Kovatchev BP, Kerr D, Bevier WC, Brazg RL et al. Investigation of the Accuracy of 18 Marketed Blood Glucose Monitors. *Diabetes Care*. 2018 Aug;41(8):1681-1688. doi: 10.2337/dc17-1960. Epub 2018 Jun 13. PubMed PMID: 29898901. Jun;10(3):853-863. doi: 10.1007/s13300-019-0619-1. Epub 2019 Apr 29. Review. PubMed PMID: 31037553; PubMed Central PMCID: PMC6531520.
- American Diabetes Association. 13. Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019 Jan;42(Suppl 1):S148-S164. doi: 10.2337/dc19-S013. Review. PubMed PMID: 30559239.
- DiMeglio LA, Acerini CL, Codner E, Craig ME, Hofer SE, Pillay K, Maahs DM. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018 Oct;19 Suppl 27:105-114. doi: 10.1111/pedi.12737. PubMed PMID: 30058221
- Freckmann G, Pleus S, Grady M, Setford S, Levy B. Measures of Accuracy for Continuous Glucose Monitoring and Blood Glucose Monitoring Devices. *J Diabetes Sci Technol*. 2019 May;13(3):575-583. doi: 10.1177/1932296818812062. Epub 2018 Nov 19. PubMed PMID: 30453761; PubMed Central PMCID: PMC6501529.
- Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, Amiel SA, Beck R, Biester T et al. Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range. *Diabetes Care*. 2019 Aug;42(8):1593-1603. doi: 10.2337/dc19-0028. Epub 2019 Jun 8. Review. PubMed PMID: 31177185.
- Kovatchev BP, Patek SD, Ortiz EA, Breton MD. Assessing sensor accuracy for non-adjunct use of continuous glucose monitoring. *Diabetes Technol Ther*. 2015 Mar;17(3):177-86. doi: 10.1089/dia.2014.0272. Epub 2014 Dec 1. PubMed PMID: 25436913; PubMed Central PMCID: PMC4346608.
- Riddlesworth T, Price D, Cohen N, Beck RW. Hypoglycemic Event Frequency and the Effect of Continuous Glucose Monitoring in Adults with Type 1 Diabetes Using Multiple Daily Insulin Injections. *Diabetes Ther*. 2017 Aug;8(4):947-951. doi: 10.1007/s13300-017-0281-4. Epub 2017 Jun 14. PubMed PMID: 28616804; PubMed Central PMCID: PMC5544617.
- Beck RW, Riddlesworth T, Ruedy K, Ahmann A, Bergenstal R, Haller S et al. DIAMOND Study Group. Effect of Continuous Glucose Monitoring on Glycemic Control in Adults With Type 1 Diabetes Using Insulin Injections: The DIAMOND Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017 Jan 24;317(4):371-378. doi: 10.1001/jama.2016.19975. PubMed PMID: 28118453.
- DeSalvo DJ, Miller KM, Hermann JM, Maahs DM, Hofer SE, Clements MA et al. T1D Exchange and DPV Registries. Continuous glucose monitoring and glycemic control among youth with type 1 diabetes: International comparison from the T1D Exchange and DPV Initiative. *Pediatr Diabetes*. 2018 Nov;19(7):1271-1275. doi: 10.1111/pedi.12711. Epub 2018 Jul 1. PubMed PMID: 29923262; PubMed Central PMCID: PMC61756522014.
- Bernstein R, Parkes JL, Goldy A, Brown D, Harrison B, Chu A et al. A new test strip technology platform for self-monitoring of blood glucose. *J Diabetes Sci Technol*. 2013 Sep 1;7(5):1386-99. PubMed PMID:24124968; PubMed Central PMCID: PMC3876385.
- Budiman ES, Samant N, Resch A. Clinical implications and economic impact of accuracy differences among commercially available blood glucose monitoring systems. *J Diabetes Sci Technol*. 2013 Mar 1;7(2):365-80. PubMed PMID: 23566995; PubMed Central PMCID: PMC3737638.
- Katz LB, Stewart L, Guthrie B, Cameron H. Patient Satisfaction With a New, High Accuracy Blood Glucose Meter That Provides Personalized Guidance, Insight, and Encouragement. *J Diabetes Sci Technol*. 2019 Aug 2;1932296819867396. doi:10.1177/1932296819867396. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 31375031.
- Fortwaengler K, Campos-Náñez E, Parkin CG, Breton MD. The Financial Impact of Inaccurate Blood Glucose Monitoring Systems. *J Diabetes Sci Technol*. 2018 Mar;12(2):318-324. doi: 10.1177/1932296817731423. Epub 2017 Sep 26. PubMed PMID:28946757; PubMed Central PMCID: PMC5851223.
- Freckmann G et al. System accuracy evaluation of 27 blood glucose monitoring systems according to DIN EN ISO 15197. *Diabetes Technology & Therapeutics*. 2010;12(3):221-233
- Boettcher C, Dost A, Wudy SA, Flechtner-Mors M, Borkenstein M, Schiel R et al. German/Austrian Diabetes Prospective Documentation Initiative. Accuracy of blood glucose meters for self-monitoring affects glucose control and hypoglycemia rate in children and adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 2015 Apr;17(4):275-82. doi: 10.1089/dia.2014.0262. Epub 2014 Dec 30. PubMed PMID: 25549283.
- Freckmann G, Jendrike N, Baumstark A, Pleus S, Liebing C, Haug C. User Performance Evaluation of Four Blood Glucose Monitoring Systems Applying ISO 15197:2013 Accuracy Criteria and Calculation of Insulin Dosing Errors. *Diabetes Ther*. 2018 Apr;9(2):683-697. doi: 10.1007/s13300-018-0392-6. Epub 2018 Mar 3. PubMed PMID: 29502304; PubMed Central PMCID: PMC6104257.
- Breton MD et al. Impact of blood glucose self-monitoring errors on glucose variability, risk for hypoglycemia, and average glucose control in type 1 diabetes; An in silico study. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2010;4(3): 562-570.
- Bergenstal RM, Bode BW, Tamler R, Trence DL, Stenger P, Schachner HC et al. Advanced meter features improve postprandial and paired self-monitoring of blood glucose in individuals with diabetes: results of the Actions with the CONTOUR Blood Glucose Meter and Behaviors in Frequent Testers (ACT) study. *Diabetes Technol Ther*. 2012 Oct;14(10):851-7. PubMed PMID:23013200.
- Ginsberg, BH. Factors affecting blood glucose monitoring: sources of errors in measurement. *J Diabetes Sci Technol*. 2009;3(4):903-913.
- Deakin S, Steele D, Clarke S, Gribben C, Bexley AM, Laan R et al. Effect of Temperature on the Performance of Nonequilibrated Blood Glucose Meters. *J Diabetes Sci Technol*. 2015 Aug 20;9(6):1260-9. doi:10.1177/1932296815598775. PubMed PMID: 26292960; PubMed Central PMCID: PMC4667317.
- Centers for Disease Control and Prevention. Plan for diabetes care in heat & emergencies. Available at: <http://www.cdc.gov/Features/DiabetesHeatTravel/>.
- Raine CH, Schrock LE, Edelman SV, Mudaliar SR, Zhong W, Proud LJ, Parkes JL. Significant insulin dose errors may occur if blood glucose results are obtained from miscoded meters. *J Diabetes Sci Technol*. 2007 Mar;1(2):205-10. PubMed PMID: 19888408; PubMed Central PMCID: PMC2771463.
- Chehregosha H, Khamseh ME, Malek M, Hosseini F, Ismail-Beigi F. A View Beyond HbA1c: Role of Continuous Glucose Monitoring. *Diabetes Ther*. 2019
- Hinnen DA, Buskirk A, Lyden M, Amstutz L, Hunter T, Parkin CG, Wagner R. Use of diabetes data management software reports by health care providers, patients with diabetes, and caregivers improves accuracy and efficiency of data analysis and interpretation compared with traditional logbook data: first results of the Accu-Chek Connect Reports Utility and Efficiency Study (ACCRUES). *J Diabetes Sci Technol*. 2015 Mar;9(2):293-301. doi: 10.1177/1932296814557188. Epub 2014 Nov 2. PubMed PMID: 25367012; PubMed Central PMCID: PMC4604583.
- Blackwell, M, & Wheeler, B. J. *Clinical review: the misreporting of logbook, download, and verbal self-measured blood glucose in adults and children with type 1 diabetes. Acta Diabetologica*, 2016; 54(1), 1-8. doi:10.1007/s00592-016-0907-4

28. Chae M, Reith DM, Tomlinson PA, Rayns J, Wheeler BJ. Accuracy of verbal self-reported blood glucose in teenagers with type I diabetes at diabetes ski camp. *J Diabetes Metab Disord.* 2014 Jan 8;13(1):14. doi: 10.1186/2251-6581-13-14. PubMed PMID: 24401282; PubMed Central PMCID: PMC3916061.
29. Altunbay M, Bıçak N. The Use Of Technology Based Applications Suitable For "Generation Z" Individuals In Turkish Education Courses. *ZfWT.* 2018;1(10) 127-142.
30. Miller KM, Beck RW, Bergenstal RM, et al.; T1D Exchange Clinic Network. Evidence of a strong association between frequency of self-monitoring of blood glucose and hemoglobin A_{1c} levels in T1D Exchange clinic registry participants. *Diabetes Care* 2013;36:2009–2014
31. Ziegler R, Heidtmann B, Hilgard D, Hofer S, Rosenbauer J, Holl R; DPV-Wiss-Initiative. Frequency of SMBG correlates with HbA1c and acute complications in children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes* 2011;12:11–17
32. Lekarczyk J, Ghiloni S. Analysis of the comparison of lancing devices for self-monitoring of blood glucose regarding lancing pain. *J Diabetes Sci Technol.* 2009;3(5):1144-1145
33. Kocher S, Tshiananga, JTK, Koubek R. Comparison of Lancing Devices for Self-Monitoring of Blood Glucose Regarding Lancing Pain. *J Diabetes Sci Technol.* 2009;3(5):1136–1143
34. Heinemann L, Boecker D. Lancing: Quo Vadis? *J diabetes Sci Technol.* 2011;5(4):966-981
35. Ito T, Kamoi K, Minagawa S, Kimura K, Kobayashi A. Patient perceptions of different lancing sites for self-monitoring of blood glucose: a comparison of fingertip site with palm site using the One Youch Ultra blood Glucose monitoring system. *J Diabetes Sci Technol.* 2010;4(4):906-910
36. Heinemann L. Finger pricking and pain: A never ending story. *Journal of Diabetes Science and Technology.* 2008;5(2): 919-921
37. Nakayama T, Kudo H, Sakamoto S, Tanaka A, Mano Y. Painless self-monitoring of blood glucose at finger sites. *Exc Clin Endocrinol Diabetes.* 2008;116(4):193-197.
38. Powers MA, Bardsley J, Cypress M, et al.: Diabetes selfmanagement education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *Diabetes Educ* 2015;41:417–430.

Diyabet Yönetiminde İnsülin İnfüzyon Pompası

Uz. Hemşire Günay DEMİR

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalı, İZMİR

Derleme

Özet

Diyabet tedavisinde 1921 yılındaki insülinin keşfi ile birlikte Tip 1 diyabetlilerin Yaşam şansı artmıştır. Günümüzde insülin uygulama sistemlerinde sağlanan yenilikler "yapay pankreas" tanımlamasıyla ortaya çıkmış olup insülin infüzyon pompalarının gelişimine tanıklık etmekteyiz. Bu derleme makalesinde insülin infüzyon pompalarının tanımlanması, avantaj, dezavantajları, endikasyon ve komplikasyonları literature eşliğinde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Diabetes Mellitus, İnsülin infüzyon pompası

Summary

İnsülin Infusion Pump in Diabetes Management

With the discovery of insulin in 1921, the chances of survival in type 1 diabetes have increased. Today, innovations in insulin delivery systems are defined as "artificial pancreas.. Insulin pumps are progressively improving. In this review article, identification, advantages, disadvantages, indications and complications of insulin infusion pumps are presented in the light of literature.

Key Words: Diabetes Mellitus, Insulin infusion pump

Diyabet yönetimi, 1921 yılında insülinin keşfi ile başlamıştır. Fizyolojik insülinlerin üretilmesiyle birlikte günümüzde yoğun insülin tedavi modeline geçilmiştir. Bu tedavi modelinin, mikrovasküler komplikasyonların gelişimini ve ilerlemesini engellediği, Diyabet Kontrolü ve Komplikasyonları çalışmasıyla açıkça görülmüştür (1).

İnsülin uygulama yöntemlerindeki gelişmeler, metabolik kontrolü geliştirebilecek yeterliliktedir. İnsülin uygulamasının sürdürülmesi, çoklu doz tedavisi veya insülin infüzyon pompa tedavisi şeklindedir. Çoklu doz tedavisi; bir veya iki kez uzun etkili bazal insülin ve öğünlerde verilen hızlı etkili insülini içerir. İnsülin infüzyon pompa tedavisi ise bir set ile fizyolojik gereksinime göre insülin verilmesidir. Doğrudan cilde yapışan kapsülden oluşan modellerde mevcuttur. Gündüz ve gece boyunca farklı bazal insülin infüzyon hızı programlanabilir. Sistemde, egzersiz, hipoglisemi, hiperglisemi gibi gerekli durumlarda mevcut giden bazal hız arttırılıp azaltılabilir. Hastalık ve tatil dönemleri için önceden ayarlanmış bazal düzenler insülin duyarlılığındaki değişimlere karşı glukoz dalgalanmalarını azaltır. Pompaya yerleştirilmiş algoritma, bolus uygulamasında karbonhidrat sayımı hesabını yapar, hızlı etkili insülinin etki

süresini hesaplar ve son bolustan kalan aktif insülin miktarına göre, kullanıcıya insülin dozu konusunda öneride bulunur. Normal bolus, uzun süreli yemeklerde yayma bolus, yüksek yağ ve karbonhidrat içerikli öğünlerde, yayma ve normal bolusun birleşimi, ikili bolus gibi farklı bolus tipleri uygulanabilir (2,3).

Son zamanlarda bir çok gözlemsel çalışma pompa tedasının tip 1 diyabetli çocuk ve ergenler arasında kullanımının arttığını göstermiştir. Özellikle 7 yaş altı çocuklar için en iyi tedavi yöntemi olarak önerilmiştir (3,4). Almanya ve Avusturya veri tabanını inceleyen ve 1995-2017 yıllarını kapsayan, popülasyona dayalı bir çalışmada, izlenen 96.547 Tip 1 diyabetlinin insülin pompa tedavisi kullanım oranının %1'den, %53'e yükseldiği, bu yükselmenin okul öncesi çocuklarda %92, okul çağı çocuklarında %74, 15 yaş altı ergenlerde %56, 15 yaş üstü ergenlerde %46, yetişkinlerde ie %37 olduğu rapor edilmiştir (5).

İnsülin pompa tedavisinin çoklu doz tedaviye karşı etkinliği yıllardır tartışılmaktadır (6). ABD'de yapılan bir çalışma da, pompa tedavisi ile şiddetli hipoglisemi oranlarında azalma olduğu saptanmıştır (7). SWEET veri tabanı incelendiğinde ise pompa tedavisinin çoklu doz tedavisine göre daha düşük HbA1c ve daha az total insülin dozu ile ilişkili olduğu görülmüştür (8). Ayrıca çocuklarda daha az stress, daha iyi özgüven ve daha iyi ruh hali geliştirdiği, yaşam kalitesini önemli ölçüde arttırdığı, gelişmiş fiziksel sağlık, yemek zamanı esnekliği ve seyahat kolaylığı sağladığı belirtilmiştir (4,9).

Pompanın uzun süre kullanımının etkinliğini belirlemek için yapılmış gözlemsel çalışmalarda, tip 1 diyabetli bireylerin çoğunda, bir pompa kullanmaya başladıktan en az 5 yıl sonra şiddetli hipoglisemi riskinin azaldığı görülmüştür. Bir diğer çalışmada ise, 5 yılın sonunda tip 1 diyabetli bireylerin çoğunda HbA1c'nin eski değerine tekrar döndüğünü ya da değişmediği yönündedir (10,11). On yıllık bir süreçte her iki tedavi modelinin etkinliğini araştıran bir başka çalışma ise, insülin pompa tedavisinde glisemik kontrolün iyileştirilmiş olmasına ve insülin dozlarının azalmış olmasına rağmen vücut ağırlığının arttığını göstermiştir (12). Bu iki olumsuz sonuca rağmen insülin pompalarının, gelişmiş esneklik, gelişmiş yaşam kalitesi, ciddi hipoglisemik olaylarda azalma ve HbA1c seviyelerinde düzelme de dahil olmak üzere, günlük enjeksiyonlara göre birçok potansiyel avantajı vardır (13).

Diyabet yönetiminde Teknolojinin gelişimiyle beraber, pek çok yararları araştırmalarla kanıtlanmış, bir çok farklı özellikte pompa modelleri kullanılmaktadır. Sensörlü insülin pompaları, sürekli glukoz izleme sistemleri (SGİS) ile birleştirilmiş pompalardır. Sürekli glukoz izleme sistemleri, interstiyel sıvıdan glukoz ölçümünü, gerçek zamanlı görüntüleme, hiperglisemi veya hipoglisemi durumunda alarmlarla kullanıcıyı uyarma özelliğine sahiptir. Sistem ile ortalama glikoz, tah-

mini HbA1c, hedef aralıkta geçen süre, hipoglisemide geçen süre, hiperglisemide geçen süre gibi bir çok veriye ulaşılabilir. Bu elde edilen veriler diyabetin metabolik kontrol parametreleridir. Diyabet ekibine diyabetli bireysel yaklaşım ve uygun tedavi yönetimin de yararlar sağlar (14). Sürekli glukoz izleme sistemlerinin diyabetli bireyler için faydaları ise araştırmalarda kanıtlarla sunulmuştur. Hipoglisemide geçen süre, HbA1c ve glukoz değişkenliği azalır, en iyi metabolik gösterge olan hedefte geçen süre ise artar. Yüksek hasta memnuniyeti elde edilir (15-17). Sistemin metabolik kontrol üzerine olumlu etkisi düzenli kullanımı ile ilişkilidir (3,4).

Sürekli glukoz izleme sistemleri (SGİS) ile birleştirilmiş, Sensörlü insülin pompaları, önceden tanımlanmış bir eşiğe ulaşıldığında, insülin infüzyonunu otomatik olarak durdurur. Bu sistemlerin düşükte duraklatma özelliği, glisemik kontrolü bozmadan hipoglisemi oranlarını azaltabilir, iyi bir eğitim ve kullanım uyumu ile metabolik kontrolü geliştirebilir, eğilim okları yoluyla glukoz değerinde bilginin artması, ebeveynlerin ve diyabetlilerin güvenlik duygusunu geliştirir, diyabet yönetimindeki becerilerini artırır (18-21).

Sensörlü insülin pompalarına eklenen smart kart algoritması ile oluşturulmuş modern insülin pompalarında düşükten önce duraklatma özelliği hipoglisemi riskini önemli ölçüde azaltır (22). İnsülin pompası, sensor glukoz değerinin düşük limite yaklaştığını öngörür. İnsülin infüzyonunu limite ulaşmadan otomatik olarak durdurur. Glukoz düzeyi hedef aralığına ulaştığında insülin uygulamaya tekrar başlar. Çalışmalar bu pompalarla hipoglisemi, şiddetli hipoglisemi oranlarının azaldığı, HbA1c'nin hipoglisemi olmaksızın geliştiğini göstermiştir. Sensörlü insülin pompaları tip 1 diyabetli çocuklar ve aileleri için son derece faydalı ve yardımcı bir araçtır. Başlangıç aşamasındaki uyum sürecinde yapılandırılmış eğitim ve yakın destek gereklidir (21).

Glukoz izleme sistemini bilgisayar tabanlı algoritmayla birleştiren "kapalı devre insülin pompalarının" ülkemize yakın zamanda geleceği belirtilmektedir. Sensör glikoz seviyelerine göre deri altı insülin iletimini yönlendiren bir kontrol algoritmasının kullanılmasıyla karakterize olan bu sistem geleneksel pompa terapisinden farklıdır. Bazal insülin dozunu, son 6 günlük insülin infüzyonunu göz önüne alarak programlar. Kullanıcıların hipoglisemi oranlarını azalttığı, glisemik kontrolde daha fazla gelişme sağladığı görülmüştür. Gelişmiş teknolojisine rağmen öğünde alınan karbonhidrat ve glukoz değeri kullanıcı tarafından girilir ve pompanın doz önerisinin onayı kullanıcının bilgisine dayanır. Glukoz değerine göre, sadece hipoglisemi değil hiperglisemi yönetimini de sağlayan bu sistemlerde, kullanıcı bilgisinin ve motivasyonunun artışı beklenir. Bilgi, uyum ve motivasyon ile diyabet yönetimi arasında doğrusal bir ilişki vardır. Çocuk ve ergenlerde kapalı devre insülin pompalarının, hipoglisemi riskini azaltırken,

glisemik kontrolü iyileştirebildiği, özellikle gece hipoglisemilerini azalttığı gözlenmiştir (23,24). Metabolik kontrolü iyi olmayan tip 1 diyabetli ergenlerde bile, hipoglisemi riskini arttırmadan glukoz kontrolünü iyileştirebildiği görülmüş, sensörlü insülin pompaları ile karşılaştırma yapılmış, başarı oranı bu sistemde daha iyi bulunmuştur (25). Kapalı devre sistemler normoglisemide artmış zaman, hipoglisemi ve hiperglisemide azalmış zaman ile ilişkilidir, tip 1 diyabetli yedi yaş üstü bireyler için güvenli, faydalı ve uygulanabilir bir seçenek olarak desteklenmektedir (26-28).

İnsülin Pompa Tedavisinin Avantajları Nelerdir?

Diyabetli çocuk ve ailelerinin insülin pompa tedavisini tercih etme nedenleri ve kullanımının önündeki olası engelleri anlamak için onların bakış açısıyla, pompa tedavisinin yarar ve zararlarını incelemek önemlidir. Rankin ve arkadaşlarının bu konuda yapmış oldukları çalışmada, ebeveynler insülin pompa tedavisini, daha az ağrı, beslenmede daha az kısıtlama, bolus hesabında daha az endişe olarak tanımlamışlardır (29). Müller ve ark. yaptığı çalışmada, ebeveynler pompa tedavisini daha az ebeveyn stresi, daha az diyabet yükü, daha az hipoglisemi ile ilgili endişe ve daha az yeme davranışları ile mücadele ve yönetme sorunları olarak ifade etmişlerdir (30). Bir başka çalışma da ebeveynler, gelişmiş metabolik kontrol ve hipoglisemi güvenliğinin pompanın en önemli yararları olduğunu ifade etmiştir (21,29). Daha kolay diyabet yönetimi, daha iyi uyku, daha fazla bağımsızlık, stres ve kaygı azalması, sosyal durumlarda iyileşme ve yaşamda sağladığı esneklik ve özgürlük pompanın psikososyal kolaylaştırıcılarıdır (31,32). Gelişmiş esneklik, gelişmiş yaşam kalitesi, ciddi hipoglisemik olaylarda azalma ve HbA1c seviyelerinde düzelleme gibi metabolik kontrol üzerinde olumlu etkileri çalışmalarla kanıtlanmış, beslenme özgürlüğü ve tedavi kolaylığı gibi alanlarda diğer tedavi modellerine göre daha fazla tedavi tatmini ve yaşam kalitesi bildirilmiştir (29,33-35).

İnsülin Pompa Tedavisinin Dezavantajları Nelerdir?

Pediyatrik popülasyonda pompa tedavisinin yararlarını destekleyen literatüre karşın, pompa kullanımı için bildirilen üç ana engel vardır; Çocuk üzerindeki fiziksel yük, pompanın terapötik etkinliği ve algılanan finansal engeller. Küçük çocuklarda; pompa uygulama bölgesindeki fiziksel rahatsızlık, yerleştirme sırasında yaşanan ağrı, alerji, cilt problemleri ve günlük faaliyetlerde cihaz müdahalesinde yardım gereksinimi pompa kullanımının önündeki engeller olarak belirtilmiştir. Daha büyük çocuklarda, pompa giymenin ekstra yarattığı sosyal fobi diğer engellere eklenir (36). Pompa tedavisinde ebeveynlerin gösterdikleri ek çaba, pompa algoritmasını anlamaya çalışmak, hipoglisemi ve hiperglisemi durumlarını yönetmek, daha fazla kan şekeri ölçmek gibi aktiviteleri içerir (29). Sistemin teknik sorunları veya set problemleri, "alarm yorgunluğu" ve sağlık hizmeti sistemine ilişkin engeller ek yük olarak tanımlanır (31,32). Rashotte ve ark. diyabet ve pompa yönetimi ile uyumlu bir yaşam için; umut ve beklentilerle mücadele etmek; pompanın günlük hayata getirdiği zorluklara hazır olmak; pompa ve sensörlerin yükünü çekmek ve destek ortaklıkları kurmak gibi dört ana faktörden söz etmiştir. İnsülin pompa sistemleri ile sosyal ortamları, iş yaşamını paylaşmanın zorlukları, sağlık çalışanlarının tutumlarının yanı sıra, teknik, finansal konular pompa kullanımında zorlaştırıcılarıdır (31). Çok merkezli yapılmış bir çalışma da, pompa kullanımının yüksek gelirli ve yüksek eğitim seviyeli aileleri olan çocuklarda daha fazla olduğu, bir başka çalışmada sosyodemografik özelliklerin ve ebeveyn eğitiminin pompa kullanımında oldukça etkili olduğu belirtilmiştir. Aynı nedenden dolayı bazı ülkelerde pompa tedavisinin sigorta sistemi tarafından karşılanmaması bu teknolojinin kullanıma oranlarını etkilediği düşünülmektedir (3). Bu sonuçlara göre pompa tedavisinin önündeki engellerden biri de ailenin sosyodemografik özelliğidir.

İnsülin Pompa Tedavisinin Kullanım Endikasyonları Nelerdir?

Pompa tedavisi, özellikle okul çağındaki çocuklarda, daha düşük şiddetli hipoglisemi ve hipoglisemik koma oranı, ergenlerde ve genç erişkinlerde, daha düşük diyabetik ketoasidoz oranı ile ilişkilendirilmiştir (37). Uluslararası Pediyatrik Endokrinoloji ve Diyabet Birliği rehberinde pompa tedavisi için kullanım gereksinimi olan durumlar; tekrarlayan şiddetli hipoglisemilerin veya kan şekeri seviyelerinde geniş dalgalanmaların varlığı, suboptimal diyabet kontrolü (HbA1c hedef aralığı aşıyor), makrovasküler komplikasyonlar veya risk faktörlerinin olması, daha esnek yaşam tarzı şeklinde sıralanmıştır. Aynı rehber küçük çocuklar ve özellikle bebekler ve yenidoğanların, şafak fenomenisi belirgin olan çocuklar ve ergenlerin, iğne fobisi olan çocukların, hamile ergenlerin, ketoz eğilimli bireylerin ve rekabet içeren sporla ilgilenenlerin insülin pompa tedavisinden yarar sağlayacağını belirtmiştir (3). Tip 1 diyabetli gençlerde, endokrin değişiklikler nedeniyle artan insülin direnci, tehlikeli risk alma davranışları, yeme bozuklukları, düzensiz yemek ve egzersiz kalıpları, tedavi rejimlerine kötü bağlılık, zayıf metabolik kontrol ile ilişkilidir. Bu durumlar ciddi hipoglisemi riskini arttırır (38). İnsülin pompa tedavisinin gıda alımında esneklik, şafak fenomeni kontrolü ve esnek yaşama uygun insülin infüzyonu olanağı bu yaş grubunda pompa tedavisi tercih nedeni olabilir (37,39). Okul öncesi çocuklarda, en iyi insülin verme yöntemi olarak tercih edilir (3). Ayrıca Amerikan Pediyatri Akademisi yaptığı analizlerde, yedi yaşın altındaki çocuklarda pompa tedavisinin güvenli, etkili ve uygulanabilir bir seçenek olduğu sonucuna varmıştır (36). Öngörülemeyen insülin emilimi, değişken beslenme düzenleri

ve aktivitesi, ebeveyn hipoglisemi korkusu dahil olmak üzere, küçük çocuklarda diyabet yönetimindeki zorluklara, insülin pompa tedavisi farklı özellikleriyle katkıda bulunur (40). Mümkün olan en düşük dozda bolus verme, minimal dozda bazal insülin iletimi ve hatta seyreltilmiş insülin iletimi ile hassas bir şekilde ayarlanan insülinler küçük yaş grubu için fırsat oluşturur. Kan glukoz ölçümünün sık kontrolü pompa önerisine kararı etkilemektedir. Sosyodemografik faktörler, gelir, ebeveyn eğitimi, iyi öz bakım, kan şekeri izleme sıklığı ve sürekli glukoz ölçüm sistemi kullanımının artması, pompanın daha etkin kullanımı ile ilişkilidir, potansiyel kullanıcı seçiminde etkilidir (36,41).

İnsülin Pompa Tedavisinin Komplikasyonları Nelerdir?

İnsülin pompa tedavisi rehberlerinde önerisiyle hızla gelişen ve tercih edilen bir tedavi yöntemidir. Metabolik kontrol üzerine olumlu etkilerinin yanı sıra daha birçok faydası vardır. Fakat yapılan çalışmalar dermatolojik, mekanik problemler gibi olumsuz olayların modern nesil pompalarda bile şaşırtıcı şekilde yaygın olduğunu göstermiştir. Modern insülin pompalarında yaşanan olumsuz olayları inceleyen ilk prospektif çalışma da çocuk ve ergen yaş gruplarının % 40-45'inin yılda bir veya daha fazla pompaya bağlı olumsuz olay yaşadığı gösterilmiştir (42). İnsülin pompa tedavisine ilişkin olumsuz sonuçları ele alan, güncel ve geçmiş verileri değerlendiren bir derleme de ise pompa kullanım süresi boyunca olgular, %17 enfeksiyon, %26 lipohipertrofi, %94 skar, %66 eritem ve %62 subkutan nodulle karşılaştığını bildirmiştir. Berg ve ark pompa tedavisinde kullanıcıların %90'ının dermatolojik problem ve özellikle de egzema ile karşılaştıklarına dikkat çekmiştir (43).

Her ne kadar insülin pompa tedavisi güvenli olsa da, anketler pompa arızalarının ve infüzyon setleriyle ilgili sorunların sık olduğunu bildirmiştir (2,13). Set ve kataterle ilişkili mekanik problemler; setin yerinden çıkması veya tıkanma, sistemde hava kalması, geçikmiş set değişimi, insülin sızıntısı veya bozulması olarak sayılabilir. Çelik kanüllerin veya esnek teflonun ideal olup olmadığı, infüzyon setlerinin pompayı kullanan hastanın yaşına göre daha iyi olup olmadığına ilişkin sorular devam etmektedir. Ayrıca insülin infüzyon hataları, infüzyon bölge problemleri, insülin etki sorunları, kullanıcı hatası, pompa arızalanması veya bunların birleşimi nedeniyle olumsuz olaylar ortaya çıkabilir (44). Bu sorunların en can alıcı yanı insülin infüzyonunun kesilmiş olması ve hastanın ketoasidoz gelişim riskinin artması ve potansiyel olarak ölümcül tehlikelere maruz kalmasıdır (45). Bazal insülin infüzyonunun kesildiği her dakika glukoz değeri 1 mg/dl artar, set tıkanmasından 4-8 saat içinde diyabetik ketoasidoz gelişebilir (46).

Diyabetik ketoasidozdan kaçınmanın sırrı, DKA riski ve ısrarlı

hipergliseminin nasıl yönetileceği konusunda yeterli eğitimin verilmesidir (3). Çocukluk dönemi sürekli bilişsel, psikososyal ve fiziksel olarak büyüme ve gelişme içinde olduğu için erişkinine göre daha hassas bir yaklaşım ve desteğe ihtiyaçları vardır. Diyabetli çocuklar ve aileleri ise hem kendi dönemlerinin zorlukları hem de diyabet gibi kronik bir hastalığın getirdiği fiziksel, duygusal ve psikososyal problemlerle mücadele etmek zorunda kalır. Diyabet yönetiminde başarı ve problemlerle baş etmek için kaliteli eğitim ve destek, yoğun terapi kadar etkilidir. Pompa tedavisinin, metabolik kontrol ve diğer olumlu etkileri ve kullanıcının adaptasyonunun sürdürülmesi; kaliteli eğitim, daha fazla yakın gözlem ve destek ile mümkündür (3,13).

Kaynaklar

1. The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *N Engl J Med.* 1993;329(14): 977– 86
2. Beck RW, Bergenstal RM, Laffel LM, Pickup JC. Advances in technology for management of type 1 diabetes. *Lancet.* 2019 Sep 13. pii: S0140 6736(19)31142-0. doi:10.1016/S0140 6736(19)31142-0. [Epub ahead of print] Review. PubMed PMID: 31533908.
3. Sherr JL, Tauschmann M, Battelino T, de Bock M, Forlenza G, Roman R, Hood KK, Maahs DM. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetes technologies. *Pediatr Diabetes.* 2018 Oct;19 Suppl 27:302-325. doi:10.1111/pedi.12731. PubMed PMID: 30039513.
4. Bachran R, Beyer P, Klinkert C, Heidtmann B, Rosenbauer J, Holl RW; German/Austrian DPV Initiative; German Pediatric CSII Working Group; BMBF Competence Network Diabetes. Basal rates and circadian profiles in continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) differ for preschool children, prepubertal children, adolescents and young adults. *Pediatr Diabetes.* 2012 Feb;13(1):1-5. doi: 10.1111/j.1399-5448.2011.00777.x. Epub 2011 May 5. PubMed PMID: 21545675.
5. Van den Boom L, Karges B, Auzanneau M, Rami-Merhar B, Lilienthal E, von Sengbusch S et al. Temporal Trends and Contemporary Use of Insulin Pump Therapy and Glucose Monitoring Among Children, Adolescents, and Adults With Type 1 Diabetes Between 1995 and 2017. *Diabetes Care.* 2019 Sep 5. pii: dc190345. doi: 10.2337/dc19-0345. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 31488568.
6. Pickup JC. Is insulin pump therapy effective in type 1 diabetes? *Diabet Med* 2019; 36: 269–78.
7. Miller KM, Foster NC, Beck RW, et al. Current state of type 1 diabetes treatment in the US: updated data from the T1D exchange clinic registry. *Diabetes Care* 2015; 38: 971–78.
8. Szybowska A, Schwandt A, Svensson J, et al. Insulin pump therapy in children with type 1 diabetes: analysis of data from the SWEET registry. *Pediatr Diabetes* 2016; 17 (suppl 23): 38–45.
9. Ghazanfar H, Rizvi SW, Khurram A, Orooj F, Qaiser I. Impact of insulin pump on quality of life of diabetic patients. *Indian J Endocrinol Metab.* 2016 Jul-Aug;20(4):506-11. doi: 10.4103/2230-8210.183472. PubMed PMID: 27366717; PubMed Central PMCID: PMC4911840.
10. Quiros C, Gimenez M, Rios P et al. Long-term outcome of insulin pump therapy: reduction of hypoglycaemia and impact on glycaemic control. *Diabet Med.* 2016; 33: 1422-1426.
11. Nixon R, Folwell R, Pickup JC. Variations in the quality and sustainability of long-term glycaemic control with continuous subcutaneous insulin infusion. *Diabet Med* 2014; 31: 1174–77.

12. Alderisio A, Bozzetto L, Franco L, Riccardi G, Rivellese AA, Annuzzi G. Long-term body weight trajectories and metabolic control in type 1 diabetes patients on insulin pump or multiple daily injections: A 10-year retrospective controlled study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2019 Oct;29(10):1110-1117. doi: 10.1016/j.numecd.2019.06.008. Epub 2019 Jun 20. PubMed PMID: 31371264.
13. AbdulAziz YH, Al-Sallami HS, Wiltshire E, Rayns J, Willis J, McClintock J et al. Paediatric Society of New Zealand Diabetes Clinical Network. Insulin pump initiation and education for children and adolescents – a qualitative study of current practice in New Zealand. *J Diabetes Metab Disord.* 2019 Feb 12;18(1):59-64. doi: 10.1007/s40200-019-00390-6. eCollection 2019 Jun. PubMed PMID: 31275875; PubMed Central PMCID: PMC6582118
14. Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, Amiel SA, Beck R, Biester T, et al. Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range. *Diabetes Care.* 2019 Aug;42(8):1593-1603. doi: 10.2337/dci19-0028. Epub 2019 Jun 8. Review. PubMed PMID: 31177185.
15. Kovatchev BP, Patek SD, Ortiz EA, Breton MD. Assessing sensor accuracy for non-adjunct use of continuous glucose monitoring. *Diabetes Technol Ther.* 2015 Mar;17(3):177-86. doi: 10.1089/dia.2014.0272. Epub 2014 Dec 1. PubMed PMID: 25436913; PubMed Central PMCID: PMC4346608.
16. Riddlesworth T, Price D, Cohen N, Beck RW. Hypoglycemic Event Frequency and the Effect of Continuous Glucose Monitoring in Adults with Type 1 Diabetes Using Multiple Daily Insulin Injections. *Diabetes Ther.* 2017 Aug;8(4):947-951. doi: 10.1007/s13300-017-0281-4. Epub 2017 Jun 14. PubMed PMID: 28616804; PubMed Central PMCID: PMC5544617.
17. Beck RW, Riddlesworth T, Ruedy K, Ahmann A, Bergenstal R, Haller S et al. DIAMOND Study Group. Effect of Continuous Glucose Monitoring on Glycemic Control in Adults With Type 1 Diabetes Using Insulin Injections: The DIAMOND Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2017 Jan 24;317(4):371-378. doi: 10.1001/jama.2016.19975. PubMed PMID: 28118453.
18. Bally L, Thabit H, Tauschmann M, Allen JM, Hartnell S, Wilinska ME, et al. Assessing the effectiveness of a 3-month day-and-night home closed-loop control combined with pump suspend feature compared with sensor-augmented pump therapy in youths and adults with suboptimally controlled type 1 diabetes: a randomised parallel study protocol. *BMJ Open.* 2017 Jul 13;7(7):e016738. doi: 10.1136/bmjopen-2017-016738. PubMed PMID: 28710224; PubMed Central PMCID: PMC5726132.
19. Gómez AM, Henao DC, Taboada LB, Leguizamón G, Rondón MA, Muñoz OM, García-Jaramillo MA, León Vargas FM. Impact of sensor-augmented pump therapy with predictive low-glucose management on hypoglycemia and glycemic control in patients with type 1 diabetes mellitus: 1-year follow-up. *Diabetes Metab Syndr.* 2019 Jul - Aug;13(4):2625-2631. doi: 10.1016/j.dsx.2019.07.024. Epub 2019 Jul 11. PubMed PMID: 31405686.
20. Picard S, Hanaire H, Baillot-Rudoni S, Gilbert-Bonnemaison E, Not D, Reznik Y, Guerci B. Evaluation of the Adherence to Continuous Glucose Monitoring in the Management of Type 1 Diabetes Patients on Sensor-Augmented Pump Therapy: The SENLOCOR Study. *Diabetes Technol Ther.* 2016 Mar;18(3):127-35. doi: 10.1089/dia.2015.0240. Epub 2016 Mar 7. PubMed PMID: 26950530.
21. Bomba F, Müller-Godeffroy E, von Sengbusch S. Experiences in Sensor-Augmented Pump Therapy in Families with two Children with Type 1 diabetes: A Qualitative Study. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2018 Mar;126(3):162-167. doi: 10.1055/s-0043-110479. Epub 2017 Jul 27. PubMed PMID: 28750428.
22. Biester T, Kordonouri O, Holder M, Remus K, Kieninger-Baum D, Wadien T, Danne T. "Let the Algorithm Do the Work": Reduction of Hypoglycemia Using Sensor-Augmented Pump Therapy with Predictive Insulin Suspension (SmartGuard) in Pediatric Type 1 Diabetes Patients. *Diabetes Technol Ther.* 2017 Mar;19(3):173-182. doi: 10.1089/dia.2016.0349. Epub 2017 Jan 18. PubMed PMID: 28099035; PubMed Central PMCID: PMC5359639.
23. Nimri R, Danne T, Kordonouri O, Atlas E, Bratina N, Biester T et al. The "Glucositter" over-night automated closed loop system for type 1 diabetes: a randomized crossover trial. *Pediatr Diabetes.* 2013 May;14(3):159-67. doi: 10.1111/peidi.12025. Epub 2013 Feb 28. PubMed PMID: 23448393.
24. Elleri D, Allen JM, Kumareswaran K, Leelarathna L, Nodale M, Caldwell K et al. Closed-loop basal insulin delivery over 36 hours in adolescents with type 1 diabetes: randomized clinical trial. *Diabetes Care.* 2013 Apr;36(4):838-44. doi: 10.2337/dc12-0816. Epub 2012 Nov 27. PubMed PMID: 23193217; PubMed Central PMCID: PMC3609499.
25. Tauschmann M, Allen JM, Wilinska ME, Thabit H, Stewart Z, Cheng P et al. Day-and-Night Hybrid Closed-Loop Insulin Delivery in Adolescents With Type 1 Diabetes: A Free-Living, Randomized Clinical Trial. *Diabetes Care.* 2016 Jul;39(7):1168-74. doi: 10.2337/dc15-2078. Epub 2016 Jan 6. PubMed PMID: 26740634; PubMed Central PMCID: PMC4915556.
26. Kropff J, Del Favero S, Place J, Toffanin C, Visentin R, Monaro M, et al. AP@home consortium. 2 month evening and night closed-loop glucose control in patients with type 1 diabetes under free-living conditions: a randomised crossover trial. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015 Dec;3(12):939-47. doi: 10.1016/S2213-8587(15)00335-6. Epub 2015 Sep 30. PubMed PMID: 26432775.
27. Hovorka R, Elleri D, Thabit H, Allen JM, Leelarathna L, El-Khairi R et al. Overnight closed-loop insulin delivery in young people with type 1 diabetes: a free-living, randomized clinical trial. *Diabetes Care.* 2014;37(5):1204-11. doi: 10.2337/dc13-2644. PubMed PMID: 24757227; PubMed Central PMCID: PMC3994941.
28. Bekiari E, Kitsios K, Thabit H, Tauschmann M, Athanasiadou E, Karagiannis T, Haidich AB, Hovorka R, Tsapas A. Artificial pancreas treatment for outpatients with type 1 diabetes: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2018 Apr 18;361:k1310. doi: 10.1136/bmj.k1310. Review. PubMed PMID: 29669716; PubMed Central PMCID: PMC5902803.
29. Rankin D, Harden J, Noyes K, Waugh N, Barnard K, Lawton J. Parents' experiences of managing their child's diabetes using an insulin pump: a qualitative study. *Diabet Med.* 2015 May;32(5):627-34. doi: 10.1111/dme.12683. Epub 2015 Jan 23. PubMed PMID: 25581347.
30. Müller-Godeffroy E, Treichel S, Wagner VM; German Working Group for Paediatric Pump Therapy. Investigation of quality of life and family burden issues during insulin pump therapy in children with Type 1 diabetes mellitus—a large-scale multicentre pilot study. *Diabet Med.* 2009 May;26(5):493-501. doi: 10.1111/j.1464-5491.2009.02707.x. PubMed PMID: 19646189.
31. Rashotte J, Tounsi K, Richardson C, Fothergill-Bourbonnais F, Nakhla MM, Olivier P, Lawson ML. Living with sensor-augmented pump therapy in type 1 diabetes: adolescents' and parents' search for harmony. *Can J Diabetes.* 2014 Aug;38(4):256-62. doi: 10.1016/j.jcjd.2014.02.002. Epub 2014 Jul 9. PubMed PMID: 25023738.
32. Payk M, Robinson T, Davis D, Atchan M. An integrative review of the psychosocial facilitators and challenges of continuous subcutaneous insulin infusion therapy in type 1 diabetes. *J Adv Nurs.* 2018 Mar;74(3):528-538. doi: 10.1111/jan.13463. Epub 2017 Oct 19. Review. PubMed PMID: 28960449.
33. REPOSE Study Group. Relative effectiveness of insulin pump treatment over multiple daily injections and structured education during flexible intensive insulin treatment for type 1 diabetes: cluster randomised trial (REPOSE). *BMJ* 2017; 356: j1285
34. Shehadeh N, Battelino T, Galatzer A, Naveh T, Hadash A, de Vries L, Phillip M. Insulin pump therapy for 1-6 year old children with type 1 diabetes. *Isr Med Assoc J.* 2004 May;6(5):284-6. PubMed PMID: 15151368.
35. Sullivan-Bolyai S, Knaf K, Tamborlane W, Grey M: Parents' reflections on managing their children's diabetes with insulin pumps. *J Nurs Scholarsh* 2004;36:316–323
36. Commissariat PV, Boyle CT, Miller KM, Mantravadi MG, DeSalvo DJ, Tamborlane WV, Van Name MA, Anderson BJ, DiMeglio LA, Laffel LM. Insulin Pump Use in Young Children with Type 1 Diabetes: Sociodemographic Factors and Parent-Reported Barriers. *Diabetes Technol Ther.* 2017 Jun;19(6):363-369. doi: 10.1089/dia.2016.0375. Epub 2017 Jun 5. PubMed PMID: 28581817; PubMed Central PMCID: PMC6435342.
37. Karges B, Schwandt A, Heidtmann B, Kordonouri O, Binder E, Schierloh U et al.
38. Association of Insulin Pump Therapy vs Insulin Injection Therapy With Severe Hypogly-

- ycemia, Ketoacidosis, and Glycemic Control Among Children, Adolescents, and Young Adults With Type 1 Diabetes. *JAMA*. 2017 Oct 10;318(14):1358-1366. doi: 10.1001/jama.2017.13994. PubMed PMID: 29049584; PubMed Central PMCID: PMC5818842.
39. Cameron FJ, Garvey K, Hood KK, Acerini CL, Codner E. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetes in adolescence. *Pediatr Diabetes*. 2018 Oct;19 Suppl 27:250-261. doi: 10.1111/pedi.12702. PubMed PMID: 29900653.
40. M. Mavinkurve, A. Quinn C. S. O'Gorman. Continuous subcutaneous insülin infusion therapy for Type 1 diabetes mellitus in children. *Ir J Med Sci* (2016) 185:335–340
41. Rabbone I, Bobbio A, Berger K, Trada M, Sacchetti C, Cerutti F. Age-related differences in metabolic response to continuous subcutaneous insülin infusion in pre-pubertal and pubertal children with Type 1 diabetes mellitus. *J Endocrinol Invest*. 2007 Jun;30(6):477-83. PubMed PMID: 17646722.
42. Paris CA, Imperatore G, Klingensmith G, Petitti D, Rodriguez B, Anderson AM, Schwartz ID, Standiford DA, Pihoker C. Predictors of insülin regimens and impact on outcomes in youth with type 1 diabetes: the SEARCH for Diabetes in Youth study. *J Pediatr*. 2009 Aug;155(2):183-9.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2009.01.063. Epub 2009 Apr 24. PubMed PMID: 19394043.
43. Wheeler BJ, Heels K, Donaghue KC, Reith DM, Ambler GR (2014) Insülin pump-associated adverse events in children and adolescents—a prospective study. *Diab Technol Ther* 16:558–562
44. Berg AK, Olsen BS, Thyssen JP, Zachariae C, Simonsen AB, Pilgaard K, Svensson J. High frequencies of dermatological complications in children using insülin pumps or sensors. *Pediatr Diabetes*. 2018 Jun;19(4):733-740. doi: 10.1111/pedi.12652. Epub 2018 Feb 26. PubMed PMID: 29484783.
45. Ross, P. L., Milburn, J., Reith, D. M., Wiltshire, E., & Wheeler, B. J. (2015). Clinical review: insülin pump-associated adverse events in adults and children. *Acta Diabetologica*, 52(6), 1017–1024. doi:10.1007/s00592-015-0784-2.
46. Urakami T, Habu M, Suzuki J. Diabetic ketoacidosis and severe hypoglycemia in management of type 1 diabetes during 2003-2013. *Pediatr Int*. 2014 Dec;56(6):940. doi: 10.1111/ped.12521. PubMed PMID: 25521985.
47. Evert AB, Bode BW, Buckingham BA, et al. Improving patient experience with insülin infusion sets: practical guidelines and future directions. *Diabetes Educ*. 2016;42(4):470-484.