

DIYABET ÖZYÖNETİMİNDE ENGELLER VE KOLAYLAŞTIRICILAR

BARRIERS AND FACILITATORS IN DIABETES SELF-MANAGEMENT

Özlem CANBOLAT¹, Şükrü EKENLER², Ülkü POLAT¹

¹ Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ankara, TÜRKİYE

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Çavdır Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Burdur, TÜRKİYE

Cite this article as: Canbolat Ö, Ekenler Ş, Polat Ü. Diyabet Özyönetiminde Engeller ve Kolaylaştırıcılar. Med J SDU 2022; 29(1): 143-148.

Öz

Diyabet, vücutta insülin azlığı/yokluğu nedeniyle ya da yeterince insülin olmasına rağmen istenilen düzeyde etki göstermemesi sonucunda kan şekeri yüksekliğiyle karakterize kronik bir hastalıktır. Diyabette istenilen glisemik kontrolün sağlanmasında öz yönetimin önemi büyüktür. Diyabetin yönetiminde engellerin belirlenmesi optimal sağlığa ulaşmada kritik bir adımdır. Diyabetin öz yönetiminde başlıca engeller; diyabetle ilgili yetersiz bilgi, inanç ve davranışları, kaynak yetersizliği, sağlık sorunları, olumsuz duygular ve destek eksikliğidir. Diyabetli bireylerin öz yönetimde karşılaştıkları sorunların farkında olmak ve bu sorunların üstesinden gelinmesinde hastayı desteklemek diyabet hemşirelerinin temel rollerinden birisidir. Bu derleminin amacı diyabet öz yönetimindeki kolaylaştırıcılar ve engelleri tartışmaktır. Yapılan çalışmalar diyabet öz yönetiminde hastaların algıladıkları destek ve engellerin farkında olunarak yapılan diyabet öz yönetim eğitimlerinin daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Özyönetim, Hemşirelik, Engeller, Kolaylaştırıcılar

Abstract

Diabetes is a chronic disease characterized by high blood sugar as a result of insufficient/absence of insulin in the body or not having the desired effect despite having enough insulin. Self-management is of great importance in achieving the desired glycemic control in diabetes. Identifying barriers in the management of diabetes is a critical step in achieving optimal health. The main barriers in diabetes self-management are; lack of knowledge, beliefs and behaviors about diabetes, lack of resources, health problems, negative emotions and lack of support. Being aware of the problems faced by individuals with diabetes in self-management and supporting the patient in overcoming these problems is one of the basic roles of the diabetes nurse. The purpose of this review is to discuss the pillars and barriers in diabetes self-management. Studies show that diabetes self-management trainings, which are made by being aware of the support and obstacles perceived by the patients, are more effective in diabetes self-management.

Keywords: Diabetes, Self-management, Nursing, Barriers, Facilitators

Sorumlu yazar ve iletişim adresi /Corresponding author and contact address: Ü.P. / ugorgulu@gazi.edu.tr

Müracaat tarihi/Application Date: 11.10.2021 • **Kabul tarihi/Accepted Date:** 23.11.2021

ORCID IDs of the authors: Ö.C: 0000-0002-4222-4577; Ş.E: 0000-0001-6951-2176;

Ü.P: 0000-0002-4293-1394

Giriş

Diyabet, vücutta insülin azlığı/yokluğu nedeniyle ya da yeterince insülin olmasına rağmen istenilen düzeyde etki göstermemesi sonucunda kan şekeri yüksekliğiyle karakterize kronik bir hastalıktır. Diyabet hastalığı bireylerin yaşam kalitelerini etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Diyabet ülkemizde ve dünyada görülme sıklığı giderek artan ve son derece ciddi komplikasyonları olan kronik bir hastalıktır (1). Dünyada 2019 yılı itibarıyla 463 milyon diyabetli olduğu, 2045 yılında ise %51'lik artışla 700 milyon diyabetlinin olacağı tahmin edilmektedir (2). Dünyada diyabet prevalansı %9,3 iken, Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması sonuçlarına göre ülkemizde %13,7 olarak bulunmuştur (2, 3). Diyabet tedavisinin tıbbi beslenme tedavisi, fiziksel aktivitenin artırılması, kan glikoz düzeyinin izlemi, oral antidiyabetik kullanımı, insülin enjeksiyonu ve diyabet öz yönetim eğitimi gibi oldukça fazla boyutu bulunmaktadır (2, 4). Diyabet bireylerin hayatlarında ciddi problemlere neden olabilmektedir. Diyabette karşılaşılan problemlerin çözümünde diyabet yönetiminin önemi büyüktür. Diyabet yönetiminde temel hedef, kan glikoz kontrolü sağlanarak akut ve kronik komplikasyonların gelişmesinin önüne geçmektir (4). Kan glikoz kontrolündeki problemlerin üstesinden gelinmesinde diyabette öz yönetim önerilmektedir (5).

Özyönetim; bireylerin hastalıklarıyla ilgili semptom, tedavi ve yaşam tarzını kapsayan bir hastalık yönetim biçimidir (6). Diyabet öz yönetimi, kan şekeri düzeyini normalleştirmeyi ve uzun vadeli komplikasyon riskini azaltmayı amaçlamaktadır. Öz yönetim uygulamalarının içerisinde; beslenme planının oluşturulması, kan şekeri takibinin yapılması, metabolik kontrolün sağlanması, egzersizin/fiziksel aktivitenin artırılması ve hastalık açısından riskli davranışlardan kaçınılması yer almaktadır (4, 6). Diyabetin kontrol altına alınmasında yaşam tarzı değişikliğinin gerçekleştirilmesi son derece önemlidir. Diyabet öz yönetiminde temel hedef kalıcı davranış değişikliği oluşturabilmektir. Ancak kalıcı davranış değişikliği oluşturmak tahmin edilenden çok daha zor olabilmektedir. Diyabetli bireylerde istenilen öz yönetim davranışlarının gelişmesi, diyabet hakkında yeterli bilgi birikimine ve öz bakım becerilerine sahip olmasına bağlıdır. Bu bilgi ve becerilerin geliştirilmesinde diyabet hemşirelerinin önemi büyüktür. Amerikan Diyabet Eğitimcileri Derneği (American Association of Diabetes Educators - AADE) diyabet hemşiresini; diyabetli bireylerle, diyabetli bireylerin aileleriyle ve toplumla diyabet bakımını ve eğitim gereksinimini tanılayan, hemşirelik bakımını planlayan, uygulayan ve değerlendiren bir sağlık profesyoneli

olarak tanımlamaktadır (7). Diyabet öz yönetim eğitimlerinde hemşirelere önemli görevler düşmektedir. AADE ve Beslenme ve Diyetetik Akademisi'nin ortak açıklamasında, diyabet öz yönetim eğitimi; diyabetin öz bakımı için gerekli bilgi, beceri ve yeteneği edinme süreci olarak tanımlanmıştır (8). Diyabet öz yönetim eğitimiyle diyabetli bireylerin diyabet hakkında bilgi düzeylerinin ve yaşam kalitelerinin arttığını, öz bakım davranışlarında ve metabolik göstergelerinde pozitif yönlü bir değişimin olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (9). Diyabet öz-yönetim eğitimi, optimum glikemik kontrol elde etmek için tıbbi tedaviye ek olarak, bireylerin diyabetlerini etkin bir şekilde kendi kendine yönetmeleri için ihtiyaç duydukları bilgi ve becerileri sağlamaktadır (10). Öz-yönetim eğitimlerinin, diyabet tipi, etnik, sosyal, bilişsel, okuryazarlık ve kültürel faktörler dikkate alınarak eğitim verilen popülasyona göre uyarlanması ve desteklenmesi gerekmektedir (4).

Diyabette öz yönetimi kolaylaştıran başlıca faktörler öz yönetimi becerilerinin yeterli olması, öz yeterliliğin/güvenin olması ve öz yönetime katılımıdır. Diyabetli bireylerin arkadaş, yakın akraba vb. yardım, teşviki içeren sosyal yönden destek almalarının öz yönetim becerilerinin gelişmesinde önemli bir katkısı olduğu belirtilmektedir. Ayrıca sağlık ekibi ile hasta arasındaki etkili iletişim diyabet yönetimine ilişkin olumlu karar verme sürecine neden olmaktadır (11). Diyabette öz yönetimin başarıya ulaşmasında; diyabet öz yönetim eğitimi, davranış değişimini destekleyici terapiler/modeller ve dijital müdahalelerden yararlanılmasının hastaların hedef metabolik değerleri sağlayarak, diyabetin komplikasyon ve komorbiditelerinden korunmalarında, iyilik halinin yükseltilmesinde yararlı olduğu belirtilmektedir (12, 13). Diyabet öz yönetimini destekleyen diğer önemli unsurlar arasında; diyabet eğitimi, diyabete bağlı komplikasyonların gelişmesini önleme isteği ve teknolojik cihazların kullanımının yaygınlaşması yer almaktadır (12).

Diyabet Eğitimi

Diyabette öz yönetimin başarıya ulaşmasında; diyabet öz yönetim eğitimi, davranış değişimini destekleyici terapiler/modeller ve dijital müdahalelerden yararlanılmasının hastaların hedef metabolik değerleri sağlayarak, diyabetin komplikasyon ve komorbiditelerinden korunmalarında, iyilik halinin yükseltilmesinde yararlı olduğu belirtilmektedir (12, 13). Ayrıca diyabet eğitimi bireyin bilgisini ve becerisini artırarak öz bakımı uygulamaları konusunda aktif hale gelmesini, bağımsız karar vermesini ve problemleri ile başa çıkabilmesini sağlayarak öz yönetimini etkili bir şekilde gerçekleştirmesini sağlar (13). Hailu ve arkadaşlarının (2018) Mısırdaki 78 girişim ve 64 kontrol grubundan oluşan tip

2 diyabetli hastaya hemşire tarafından yapılan öz yönetim eğitiminin hastaların açlık kam şekeri düzeyinde ve kan basıncında önemli düzelme sağladığı saptanmıştır (14). Azami ve arkadaşlarının (2018) İran'da 69 girişim, 70 kontrol grubunu içeren tip 2 diyabetli bireyler ile olan çalışmasında, hemşire liderliğinde yapılan öz yönetim eğitiminin girişim grubunda HbA1c, kan basıncı, vücut ağırlığı, etkinlik beklentisi, sonuç beklentisi ve diyabet öz-yönetim davranışlarında önemli iyileşme gösterdiği gösterilmiştir (15). Benzer şekilde yapılan meta analiz çalışmalarında da tip 2 diyabetli bireylere yönelik eğitim müdahalelerinin glisemik kontrollerini, kilo vermelerini, diyabet bilgilerini, öz yeterliliklerini, yaşam kalitelerini, diyet davranışlarını, fiziksel aktivitelerini ve sigarayı bırakmalarını iyileştirdiğini bildirmektedir (16-18).

Diyabete Bağlı Komplikasyonların Gelişmesini Önleme İsteği

Diyabette komplikasyonların gelişmesinin engellenmesinde optimum glisemik kontrol anahtar role sahiptir. Diyabette optimum glisemik kontrolün sağlanmasında, ilaca uyum, diyet, fiziksel aktivite, kan şekeri izlemi gibi sağlık davranışlarının önemi büyüktür (19). Diyabetli bireylerin öz yönetim kararlılıkları diyabet komplikasyonların gelişmesini önleme isteğini desteklemektedir (11). Bu yüzden hastalara verilecek eğitimlerde, diyabetin komplikasyonları ve önlenmesi için diyabet öz yönetiminin önemi vurgulanmalıdır. Hastalarda oluşturulacak farkındalıkla diyabete bağlı komplikasyonların gelişmesini önleme isteği artırılabilir (20). Diyabete bağlı gelişen komplikasyonlar bireylerin yaşam kalitelerini ciddi anlamda etkileyebilmektedir. Diyabet eğitimleriyle hastalara kazandırılacak yaşam tarzı değişiklikleriyle diyabet komplikasyonlarının gelişmesi engellenmesi ya da geciktirilmesi mümkündür (21). Diyabet eğitimlerinin; kanıt temelli, birey merkezli, bireyin ihtiyaçlarına özel olması ve teknolojinin kullanılması eğitimlerin etkinliğini artırmaktadır (4).

Teknolojik Cihazların Kullanımının Yaygınlaşması

Teknoloji meydana gelen gelişmeler sağlık bakım uygulamaların değişmesine yol açmıştır. Sağlık bakım süreçlerini ve sonuçlarını iyileştirmek için mobil ve kablosuz teknolojilerin ve giyilebilir cihazların kullanımı her geçen gün artmaktadır. Teknolojik cihazların kullanımı obezite ve diyabet gibi kronik hastalıkları olan bireylerde sağlığın teşviki ve geliştirilmesinde oldukça önemli bir yere sahip olmaya başlamıştır (22, 23). Diyabet öz yönetiminde teknolojinin kullanımı; mobil teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması ve tüm popülasyonun bunu benimsemesiyle genişlemiştir (5, 8). Hasta eğitimlerinde teknolojik cihazların kullanımı hem hastalar hem de sağlık profesyonelleri için oldukça pratik ve konforludur (5). İnsanların büyük bir kısmı

günün her saatinde akıllı telefonları yanlarında bulundurmaktadırlar. Bu nedenle akıllı telefonlar sağlık hizmetlerinde sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (24). Akıllı telefonlara yüklenen uygulamalar sayesinde bireylerin sağlık parametrelerini anlık olarak takip etmek mümkün hale gelmiştir. Anlık takip beraberinde anlık müdahalelerin önünü açmıştır. Teknolojik cihazların etkin kullanılmasıyla bu müdahaleler glisemik kontrolün sağlanması ve sürdürülmesini kolaylaştırmaktadır (23, 25). Diyabet öz yönetiminde kullanılan mobil sağlık uygulamaları sayesinde coğrafi engeller aşılarak hastaların takibi çok daha kolay ve etkin bir şekilde yapılabilmektedir (26). Tip 2 diyabetli bireylere mobil sağlık uygulamasıyla girişimi uygulandığı randomize kontrollü bir çalışmada deney grubundaki bireylerin HbA1c düzeylerinde %1,9 oranında azalmanın olduğu tespit edilmiştir (27). Diyabeti olan veya olmayan tüm bireylere yönelik tasarlanan bir mobil sağlık uygulamasında, bireylerin diyet ve egzersiz davranışları takip edilmiştir. Uygulamayı düzenli kullanan diyabetli bireylerde sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite yapma düzeylerinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu uygulama sayesinde diyabetli bireylerin öz yönetimleri desteklenmiştir (28).

Bireylerin diyabet öz yönetiminde başarısızlığa neden olan engelleri bilmek ve bu engellerin aşılmasında bireye destek olmak son derece önemlidir. Diyabet öz yönetimini engelleyen unsurlar arasında; yaşam tarzı diyabetin yapısından kaynaklanan hayal kırıklığı, finansal kısıtlamalar, iş ve çevre ile ilgili faktörler, gerçekçi olmayan beklentiler ve düşük bilgi düzeyi ve sağlık okuryazarlığı yer almaktadır (11).

Yaşam Tarzı Değişikliklerine Uyum Sağlamada Güçlükler

Diyabetin öz yönetimine ilişkin başlıca engellerden biri yaşam tarzı değişikliklerine uyum sağlama ve güçlük yaşamadır. Bireylerin özellikle yaşam tarzı değişikliklerinden değişen diyet alışkanlığı ile bilgi eksikliği olması ya da olumsuz algılamalarının olması ile ilgili güçlük yaşadıkları belirtilmektedir. Diyet alışkanlığını değiştirmedeki güçlükler; diyet alışkanlıklarını değiştirmedeki zorluklar olarak diyet ile ilgili karar verme, yiyecek kalitesi, yiyecek miktarı ve diyet programı konularında olmaktadır. Bir diğer hastaların yaşadığı engellerden birisi egzersiz ile ilgilidir. Egzersiz ile ilgili davranış değişikliği yapma ve karar verme konusunda güçlük yaşayabilmektedirler. Bunun yanı sıra hastalar yorgunluk, kas ve eklem ağrısı ve diğer komorbiditelerinin olmasına bağlı da egzersiz yapmada güçlük ile karşılaşabilmektedirler (11, 29).

Diyabetin Yapısından Kaynaklanan Hayal Kırıklığı

Diyabetli bireylerin karşılaştıkları problemlerin biri de

hastalığın doğası nedeniyle yaşadıkları hayal kırıklığıdır. Bazı diyabetli bireylerde fiziksel aktivitenin artırılması, sağlıklı beslenme, reçete edilen ilaç/ilaçları düzenli kullanılması sağlansa bile istenilen sonuçlar alınamamaktadır. Bu durum bireylerde hayal kırıklığına ve tükenmişliğe sebep olmaktadır. Bu hayal kırıklığı diyabetin kontrolünü daha zor bir hale getirmektedir. Bu yüzden diyabetli bireyin takibini yapan sağlık profesyonelleri hastalardaki hayal kırıklığını fark ettiklerinde gerekli girişimlerde bulunmaları gerekmektedir (11). Diyabet, bireylerin sosyal ve özel hayatlarında bazı sorunlarla karşı karşıya kalmalarına sebep olabilmektedir. Diyabette stigma hem bireyin sosyal yaşamını hem de diyabet öz yönetimini olumsuz etkilemektedir. Etkili bir diyabet öz yönetimi için stigmanın önüne geçilmesi ve kontrol altına alınması son derece önemlidir. Diyabetli bireyler, herkes tarafından farklı görülme ve stigma korkusu nedeniyle toplum içinde insülin kullanmaktan çekinmektedirler (30). Bu yüzden diyabetli bireylerin zamanında insülin enjeksiyonlarını yapamamalarına ve diyabet öz yönetimlerinin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır.

Finansal Kısıtlamalar

Diyabet tedavi maliyeti yüksek bir hastalıktır. Özellikle sosyoekonomik durumu iyi olmayan ve sağlık güvenesi olmayan diyabetli bireyler etkili bir diyabet tedavisi alamamaktadır. Bu da diyabet öz yönetimini olumsuz etkilemektedir. Bireylerin ekonomik problemleri bireylerin hem diyabet tanısında geç kalınmaya hem de tedavisinin etkili bir şekilde sürdürülmesine engel olmaktadır. Finansal kısıtlamalar ülkelerin sağlık politikalarına göre değişkenlik gösterebilmektedir. Ülkemizde öz yönetimi engelleyen faktörleri değerlendiren çalışmalarda genellikle mali sorunlar hastalar tarafından belirtilmiyorken, yurt dışı çalışmalarında mali kaygıların hastalarda gözlemlenen en yaygın engel olduğu belirtilmektedir. Bu mali kaygı oluşturan durumlar arasında; ilaç (özellikle insülin), ulaşım, kan testleri, glikoz takibi için kullanılan cihazlar yer almaktadır (11, 31, 32). Hastasına her zaman destek olan diyabet hemşiresinin böyle bir problemin olduğunu fark ettiğinde; hastasının gerekli ekonomik desteği almasını sağlamak için gerekli kurum ve kuruluşlara yönlendirmesi problemin çözümünde önemli bir yere sahiptir (33).

İş ve Çevre ile İlgili Faktörler

Diyabetli bireylerin öz yönetimini iş ve çevre ile ilgili faktörler doğrudan etkileyebilmektedir. Bireylerin sosyal çevresi, aile ortamı ve iş arkadaşları ile olan ilişkileri, iletişimi ve gördüğü destek, öz yönetimi etkileyen faktörler arasında olduğu belirtilmektedir. Spesifik durumlar ile ilgili çevresel engeller arasında kan şekeri yüksekliği nedeniyle stres yaşama iş, seyahat, yorgunluk gibi nedenlere bağlı diyetine uymada, egzersiz

yapmada güçlük yaşama yer almaktadır (29). Belirli iş gruplarında (örneğin uzun yol şoförlüğü) öz yönetim etkilenmektedir (34). İş gereği sürekli iller arası seyahat etmesi gereken diyabetli bireylerin diyabete uygun beslenmeleri oldukça zordur. İller arası seyahat etmeleri nedeniyle yemeklerini çoğunlukla dışarıda restoranlarda yemektedirler. Diyabetli bireyler restoranlarda sağlıklı yiyeceklere ulaşamamaktadırlar. Bu durum diyabet öz yönetimine engel olmaktadır (11).

Gerçekçi Olmayan Beklentiler

Diyabetli bireyler gerçekçi olmayan beklentiler içerine girmeleri diyabet öz yönetimine engel olabilmektedir. Diyabet hemşire vereceği eğitimlerle diyabetli bireyler hastalıklarının ciddiyetinin farkında olmasını sağlamalıdır. Hiçbir zaman hastaya gerçekleşmesi mümkün olmayan vaatlerde bulunulmamalıdır. Gerçekçi olmayan vaatler hastalarda gerçekçi olmayan beklentilerin oluşmasına neden olmaktadır. Aile bireylerinden, arkadaşlardan ve özellikle diyabetli olmayan bireylerden gerçekçi olmayan beklentiler ve öz yönetim konusundaki yanlış tavsiyeler diyabet öz yönetimine engel olmaktadır (11).

Düşük Bilgi Düzeyi ve Sağlık Okuryazarlığı

Diyabetli bireylerin diyabet öz yönetimini yapabilmeleri için hastalıkları hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Öz yönetimin önündeki engelleri araştıran çalışmalarda bilgi eksikliğinin önemli bir engel olduğu vurgulanmaktadır (35). Bilgi eksikliği, diyabetli bireylerle sağlık profesyonelleri arasında yanlış anlaşılmalara neden olabilmektedir. Düşük sağlık okuryazarlığı, diyabet öz yönetiminin önündeki potansiyel engellerden biridir (35, 36). Sağlık okuryazarlığının doğrudan kendi kendine bakım veya ilaç uyumu ile ilgili olduğu (37) ve düşük sağlık okuryazarlığının daha kötü glisemik kontrol ve daha zayıf hastalık bilgisi ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (38). Sağlık okuryazarlığının diyabet bilgisi, öz bakım ve glisemik kontroldeki rolü ile ilgili bir meta-analiz çalışmasında da diyabette bilgi, öz bakım ve glisemik kontrolün sağlık okuryazarlığı ile ilgili olduğu sonucuna varılmıştır (39). Diyabet öz yönetim eğitimleri öncesinde hastanın bilgi ve sağlık okuryazarlığı düzeyi ölçülerek eğitimlere başlanması eğitimlerin etkinliği artırılabilir.

Sonuç

Diyabet hastalığında öz yönetim, glisemik kontrolün sağlanmasında son derece önemli bir yere sahiptir. Diyabet öz yönetiminde hastaları destekleyen unsurlar arasında; diyabete bağlı komplikasyonların gelişmesini önleme isteği ve teknolojik cihazların kullanımının yaygınlaşması yer alırken, diyabet öz yönetiminde hastaları engelleyen unsurlar arasında ise; değişen

yaşam tarzına uyum güçlüğü, diyabetin yapısından kaynaklanan hayal kırıklığı, finansal kısıtlamalar, iş ve çevre ile ilgili faktörler ve gerçekçi olmayan beklentiler yer almaktadır. Diyabet hemşirelerinin diyabetli bireylerde öz yönetimi desteleme rolleri bulunmaktadır. Öz yönetimin desteklenmesinde bireylerin yaşadıkları engellerin ve kolaylaştırıcıların diyabet hemşiresi tarafından bilinmesi son derece önemlidir. Engellerin ve kolaylaştırıcıların bilinmesi diyabet hemşiresinin vereceği bakım kalitesini doğrudan etkilemektedir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansman

Bu çalışma, kamu, ticari veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir finansal destek almamıştır.

Kaynaklar

- ADA. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care*. 2021;44(Suppl 1):15-33.
- Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2019;157:107843.
- Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, 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.
- Chatterjee S, Davies MJ, Heller S, Speight J, Snoek FJ, Khunti K. Diabetes structured self-management education programmes: a narrative review and current innovations. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(2):130-42.
- Greenwood DA, Gee PM, Fatkin KJ, Peeples M. A Systematic Review of Reviews Evaluating Technology-Enabled Diabetes Self-Management Education and Support. *J Diabetes Sci Technol*. 2017;11(5):1015-27.
- Banerjee M, Chakraborty S, Pal R. Diabetes self-management amid COVID-19 pandemic. *Diabetes Metab Syndr*. 2020;14(4):351-4.
- AADE. Role of the diabetes educator in inpatient diabetes management. *The Diabetes Educator*. 2018;44(1):57-62.
- Hermanns N, Ehrmann D, Finke-Groene K, Kulzer B. Trends in diabetes self-management education: where are we coming from and where are we going? A narrative review. *Diabetic Medicine*. 2020;37(3):436-47.
- He X, Li J, Wang B, Yao Q, Li L, Song R, et al. Diabetes self-management education reduces risk of all-cause mortality in type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine*. 2017;55(3):712-31.
- Mohamed A, Staite E, Ismail K, Winkley K. A systematic review of diabetes self-management education interventions for people with type 2 diabetes mellitus in the Asian Western Pacific (AWP) region. *Nurs Open*. 2019;6(4):1424-37.
- Adu MD, Malabu UH, Malau-Aduli AEO, Malau-Aduli BS. Enablers and barriers to effective diabetes self-management: A multi-national investigation. *PLoS One*. 2019;14(6):e0217771.
- Muslu L, Öncel S. Diyabet hastalarında öz yönetim ve izlemin önemi. R HA, editor. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019.
- Eroğlu N, Sabuncu N. Diyabet Öz Yönetim Skalası'nın (DÖYS) Türk Toplumuna Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*. 2019;1(3):1-6.
- Hailu FB, Hjortdahl P, Moen A. Nurse-Led Diabetes Self-Management Education Improves Clinical Parameters in Ethiopia. *Front Public Health*. 2018;6:302.
- Azami G, Soh KL, Sazlina SG, Salmiah MS, Aazami S, Mozafari M, et al. Effect of a Nurse-Led Diabetes Self-Management Education Program on Glycosylated Hemoglobin among Adults with Type 2 Diabetes. *J Diabetes Res*. 2018;2018:4930157.
- Steinsbekk A, Rygg L, Lisulo M, Rise MB, Fretheim A. Group based diabetes self-management education compared to routine treatment for people with type 2 diabetes mellitus. A systematic review with meta-analysis. *BMC Health Serv Res*. 2012;12:213.
- Tshiananga JK, Kocher S, Weber C, Erny-Albrecht K, Berndt K, Neeser K. The effect of nurse-led diabetes self-management education on glycosylated hemoglobin and cardiovascular risk factors: a meta-analysis. *Diabetes Educ*. 2012;38(1):108-23.
- Pillay J, Armstrong MJ, Butalia S, Donovan LE, Sigal RJ, Vandermeer B, et al. Behavioral Programs for Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2015;163(11):848-60.
- Gonzalez JS, Tanenbaum ML, Commissariat PV. Psychosocial factors in medication adherence and diabetes self-management: Implications for research and practice. *Am Psychol*. 2016;71(7):539-51.
- Yüksel M, Bektaş H. Diyabete Bağlı Kronik Komplikasyonların Yönetiminde Güncel Yaklaşımlar. *Current Approaches in the Administration of Chronic Complications Related to Diabetes*. 2020;12(1):133-57.
- Hemmingsen B, Gimenez-Perez G, Mauricio D, Roqué IFM, Metzendorf MI, Richter B. Diet, physical activity or both for prevention or delay of type 2 diabetes mellitus and its associated complications in people at increased risk of developing type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;12(12):Cd003054.
- Wang Y, Xue H, Huang Y, Huang L, Zhang D. A Systematic Review of Application and Effectiveness of mHealth Interventions for Obesity and Diabetes Treatment and Self-Management. *Adv Nutr*. 2017;8(3):449-62.
- Shan R, Sarkar S, Martin SS. Digital health technology and mobile devices for the management of diabetes mellitus: state of the art. *Diabetologia*. 2019;62(6):877-87.
- Cahn A, Akirov A, Raz I. Digital health technology and diabetes management. *J Diabetes*. 2018;10(1):10-7.
- Hunt CW. Technology and diabetes self-management: An integrative review. *World J Diabetes*. 2015;6(2):225-33.
- Yüksel M, Bektaş H. Tıp 2 Diyabet Öz Yönetiminin Güçlendirilmesinde Mobil Sağlık Uygulamalarının Kullanımı: Literatür Derlemesi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*. 2021;13(2):424-34.
- Quinn CC, Shardell MD, Terrin ML, Barr EA, Ballew SH, Gruber-Baldini AL. Cluster-randomized trial of a mobile phone personalized behavioral intervention for blood glucose control. *Diabetes Care*. 2011;34(9):1934-42.
- Goh G, Tan NC, Malhotra R, Padmanabhan U, Barbier S, Allen JC, Jr., et al. Short-term trajectories of use of a caloric-monitoring mobile phone app among patients with type 2 diabetes mellitus in a primary care setting. *J Med Internet Res*. 2015;17(2):e33.
- Robat Sarpooshi D, Taghipour A, Mahdizadeh M, Peyman N. Enablers and Barriers to Effective Diabetes Self-Care in Iran: A Qualitative Study. *Patient Relat Outcome Meas*. 2020;11:109-18.
- Browne JL, Ventura A, Mosely K, Speight J. 'I'm not a drugie, I'm just a diabetic': a qualitative study of stigma from the perspective of adults with type 1 diabetes. *BMJ Open*. 2014;4(7):e005625.

31. Chepulis L, Morison B, Cassim S, Norman K, Keenan R, Paul R, et al. Barriers to Diabetes Self-Management in a Subset of New Zealand Adults with Type 2 Diabetes and Poor Glycaemic Control. *J Diabetes Res.* 2021;2021:5531146.
32. Adhikari M, Devkota HR, Cesuroglu T. Barriers to and facilitators of diabetes self-management practices in Rupandehi, Nepal- multiple stakeholders' perspective. *BMC Public Health.* 2021;21(1):1269.
33. Nam S, Chesla C, Stotts NA, Kroon L, Janson SL. Barriers to diabetes management: Patient and provider factors. *Diabetes Research and Clinical Practice.* 2011;93(1):1-9.
34. Grant JS, Steadman LA. Barriers to Diabetes Self-Management Among Rural Individuals in the Workplace. *Workplace Health Saf.* 2016;64(6):243-8.
35. Kim SH, Lee A. Health-Literacy-Sensitive Diabetes Self-Management Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2016;13(4):324-33.
36. Mackey LM, Doody C, Werner EL, Fullen B. Self-Management Skills in Chronic Disease Management: What Role Does Health Literacy Have? *Med Decis Making.* 2016;36(6):741-59.
37. Bains SS, Egede LE. Associations between health literacy, diabetes knowledge, self-care behaviors, and glycemic control in a low income population with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther.* 2011;13(3):335-41.
38. Powell CK, Hill EG, Clancy DE. The relationship between health literacy and diabetes knowledge and readiness to take health actions. *Diabetes Educ.* 2007;33(1):144-51.
39. Marciano L, Camerini AL, Schulz PJ. The Role of Health Literacy in Diabetes Knowledge, Self-Care, and Glycemic Control: a Meta-analysis. *J Gen Intern Med.* 2019;34(6):1007-17.

