



## TİP 1 DİYABETLİ ÇOCUK VE ADOLESANLARDA METABOLİK KONTROL

### *METABOLIC CONTROL IN CHILDREN WITH TYPE 1 DIABETES*

**Gülşah Sunay ERTEM<sup>1</sup>, Sibel ERGÜN<sup>2</sup>, Nurcan ÖZYAZICIOĞLU<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Uzm Hemşire, Balıkesir Devlet Hastanesi, Bursa

<sup>2</sup>Doç. Dr., Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Balıkesir

<sup>3</sup>Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Bursa

#### Özet

Tip 1 Diabetes Mellitus, genetik ve çevresel faktörlerin etkisiyle pankreasın beta hücrelerinde meydana gelen harabiyet sonucunda insüloopeni ve hiperglisemi ile kendini gösteren çocukluk dönemi hastalığıdır. Hastalarda, ilk başvuruda sıklıkla poliüri, polidipsi, polifaji, kilo kaybı, bulantı-kusma, glikozüri gibi semptomlar görülmektedir. Son yıllarda çocukluk çağındaki Tip 1 Diabetes Mellitus insidansının hızla artması nedeniyle çocukluk çağı diyabet yönetimi önem kazanmıştır. Diyabet yönetiminde; glisemik kontrolün sağlanması adına diyabete uygun beslenme, fiziksel aktivite, insülin tedavisi ve komplikasyonların takibi önemli yer tutmaktadır. Tip 1 Diabetes Mellitus tanısı olan çocuk/adolesanın hemşirelik yönetiminde ise bütüncül yaklaşım benimsenmektedir. Hemşireler, diyabeti olan çocuk/adolesanda metabolik kontrolün sağlanabilmesi için, diyabet tedavisi ile ilgili bilgi ve becerileri çocuk ve aileye kazandırmalı, hastalığa uyumu arttıracak girişimleri planlayarak uygulamalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Adolesan, Çocuk, Hemşirelik Yönetimi, Metabolik kontrol, Tip 1 Diabetes Mellitus.

#### Abstract

Type 1 Diabetes Mellitus is a childhood disease characterized by insulin and hyperglycemia caused by insufficient insulin secretion as a result of beta cell damage, as a result of inflammation in the pancreas due to the effect of genetics and environmental factors.. The first application of patients often demonstrates symptoms such as polyuria, polyphagia, weight loss, nausea-vomiting and glycosuria. As the incidence of Type 1 Diabetes Mellitus in childhood has rapidly increased in recent years, the childhood diabetes management has gained importance. In the diabetes management; nourishing in accordance with diabetes to provide glycemic control, doing physical exercise, treating insulin and following complications are important. In the nursing management of children and adolescents diagnosed with Type 1 Diabetes Mellitus, an integrated approach is adopted. In order to provide the metabolic control of children and adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus, nurses should not only bring necessary knowledge and skills regarding the diabetes treatment in the child and family, but also plan and apply a psycho-social evaluation and therapeutic interventions that may enhance the compliance to disease.

**Key Words:** Adolescent, Child, Nursing Management, Metabolic control, Type 1 Diabetes Mellitus.

**ORCID ID:** G.S.E. 0000-0001-6672-2231; S.E 0000-0003-1227-5856; N.Ö 0000-0001-9645-7221

**Sorumlu Yazar:** Gülşah Sunay ERTEM, Uzm Hemşire, Balıkesir Devlet Hastanesi

**E-mail:** mgszca@hotmail.com

**Geliş tarihi/ Date of receipt:** 01.09.2020

**Kabul tarihi / Date of acceptance:** 11.11.2020

## GİRİŞ

Diyabet, bulaşıcı olmayan öncelikli hastalıklar grubunda yer almakta ve önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Tip 1, tip 2 ve gestasyonel diyabet olarak sınıflandırılmaktadır (1, 2). Tip 1 Diabetes Mellitus (Tip 1 DM), genetik ve çevresel faktörlerin pankreasın beta hücrelerinde meydana getirdiği harabiyet sonucunda insülojeni ve hiperglisemi ile oluşan bir hastalıktır. 1997-2011 yılları arasında Şangay'da 0-14 yaş arası 622 çocuk üzerinde yapılan araştırmaya göre, Tip 1 DM insidansının hızlı bir şekilde arttığı görülmüş ve yıllık artışın erkek çocuklarında daha fazla olduğu belirlenmiştir (3). Tip 1 DM'li olgular üzerine yapılan araştırmalarda, tanının en sık kış ve sonbahar aylarında konduğu, ilkbahar ve yaz aylarında ise azaldığı görülmüştür. Bunun nedeninin kış aylarında enfeksiyonların daha fazla görülmesi olduğu düşünülmektedir (4). Hastalar sıklıkla poliüri, polidipsi, polifaji, kilo kaybı, bulantı-kusma, glikozüri gibi semptomlar ile hastaneye başvurmaktadırlar. Hastaneye başvuran olguların büyük çoğunluğunda ise diyabetik ketoasidoz (DKA), hiperglisemi bunu takiben ise, ketozis, ketoasidotik koma tablosu görülmüştür (4, 5, 6). Tip 1 DM' de genetik geçiş önemlidir. Hastalık tanısı alan olguların aile öykülerine bakıldığında, birinci derece yakınlarında Tip 1 DM ve Tip 2 DM olduğu belirlenmiştir (4, 7).

## DIABETES MELLİTUS KOMPLİKASYONLARI

Tip 1 DM' de ciddi morbitide ve mortaliteye yol açabilen komplikasyonlar ilk 5 yıl içerisinde ortaya çıkabilmekte, akut ve kronik olmak üzere 2 ana başlık altında sınıflanmaktadır (2).

### 1. Akut komplikasyonlar

Diyabeti olan bireyler hayatları boyunca, takip ve tedavideki tüm gelişmelere karşın acil müdahale gerektirebilecek akut bir durumla karşılaşabilirler. Bunlar; hipoglisemi ve diyabetik ketoasidozdur.

*Hipoglisemi:* Plazma glukoz düzeyinin 70 mg/dl'in altına düşmesi olarak adlandırılan hipoglisemi, en sık görülen komplikasyondur (12). Hipoglisemide, nöroglikopeni (beyin hücrelerinin glukozsuz kalması) sebebiyle

irreversibl hasar gelişebilmektedir (8, 9). Hipoglisemiye, fazla insülin dozu, enjeksiyon zamanlarına uyumsuzluk, yanlış insülin tipi, diyet programındaki dengesizlikler, hareket halinde olan ekstremiteye enjeksiyon uygulanması, aşırı glukoz alımı, böbrek yetmezliği gibi durumlar neden olabilmektedir (9). Hipoglisemi yaşayan kişilerde, soğuk terleme, açlık hissi, dengede problem, ekstremelerde tremor, renk değişikliği, görme kaybı, taşikardi, anksiyete, konsantrasyon güçlüğü, senkop gibi belirtiler görülmektedir (8,9).

*Diyabetik ketoasidoz:* Tip 1 diyabetli çocuklarda sık görülen diyabetik ketoasidoz, kan dolaşımındaki insülin hormonunun yetersiz kalması nedeniyle düzenleyici hormonların (glukagon vb.) artması sonucu meydana gelen metabolik bir bozukluktur (8,9).

Diyabetik ketoasidoza, yetersiz insülin tedavisi, insülin uygulamasında meydana gelen teknik sorunlar, lipodistrofi, diyet düzenindeki yanlışlıklar, emosyonel stres ve enfeksiyon neden olabilmektedir.

*Temel bulguları ise;*

- Hiperglisemi: kan glukozunun 250-300 mg/dl üzerinde olması,
- Kandaki keton seviyesinin 3 mmol/L fazla olması,
- Asidoz: HCO<sub>3</sub> <15 mEq/L, pH<7.3 olması,
- İdrarda glukoz ve ketonun pozitif olması,
- Su ve elektrolit denge bozuklukları yer almaktadır (10,11).

Diyabetik ketoasidozda poliüri, yorgunluk, bulantı-kusma, dehidratasyon belirti ve bulguları, polidipsi, ağızda aseton kokusu, hipotermi, hipertermi, taşikardi, hipotansiyon gibi semptomlar görülür (10).

### 2. Kronik komplikasyonlar

Kronik komplikasyonlar; mikrovasküler komplikasyonlar ve makrovasküler komplikasyonlar olmak üzere 2'ye ayrılır.

#### *Mikrovasküler komplikasyonlar*

Mikrovasküler komplikasyonlar; retinopati, nefropati, nöropati, diyabetik ayak ülserleridir. Bu komplikasyonların kendine özgü kontrolü

ve muayenesi tanıyı takip eden beşinci yıl itibari ile yapılmalıdır (8,12).

**Diyabetik retinopati:** Hipergliseminin uzun sürmesi sonucunda retinada bulunan küçük damarların hasar görmesiyle gelişen bir durumdur. HbA1c'nin, kan basıncının ve serum trigliserid düzeylerinin yüksek oluşu ile ilişkili olup körlüğe yol açabilen en önemli mikrovasküler komplikasyondur. Retinopati riskini Tip 1 DM'li kişiler arasında arttığı, uzun dönem diyabet ve sosyoekonomik durumu düşük bireylerde daha fazla görüldüğü bildirilmektedir (1).

**Diyabetik nefropati:** Nefropati, böbrek hasarı ile başlayan, hipertansiyon, albuminüri ve glomerular filtrasyon hızında azalma ile bulgu veren böbrek yetmezliğine neden olan bir komplikasyondur (12). 8-16 yaşları arasında 162 tip 1 diyabetli çocuk/adolesan ile yapılan araştırmada, belirgin nefropati saptanmamakla birlikte %6,1' inde 24 saatlik idrarda mikroalbuminüri saptanmıştır (13).

**Diyabetik nöropati:** Nöropati, diyabetin uzun dönem sonucu ve en sık meydana gelen komplikasyonudur. Sinir ileti sisteminde meydana gelen hasar sonucunda hiperaleji ve allodini gibi fonksiyon bozuklukları görülebilmektedir (14). Tip 1 diyabetli çocuk/adolesan ile yapılan bir araştırmada, aşikar nöropati saptanmamakla birlikte, %15.4 'ünde EMG' de sinir ileti hızında yavaşlama tespit edilmiştir (13).

**Diyabetik ayak ülserleri:** Nöropati ve periferik vasküler hastalık sonucu gelişen iskemiye ek olarak tekrarlayan travma ve enfeksiyon ile ortaya çıkan bir durumdur. Olguların %7 ila 20'sinde amputasyon gerekebilmektedir (15). Diyabetli kişilerde diyabetik ayak riskinin azaltılması için ayak bakımına yönelik eğitimlerin verilmesi, ayak muayenelerinin yapılması ayak ülserlerinin oluşumunu engellemede önemli bir yer tutmaktadır (8).

### **Makrovasküler Komplikasyonlar**

Makrovasküler komplikasyonlar, metabolik kontrol ve genetik faktörler nedeniyle (hipertansiyon, dislipidemi, Aterosklerotik plak oluşumu, damar tonus artışı-stiffness) çocuk/adolesan yaş grubunda

da görülebilmektedir. Makrovasküler komplikasyonlar, büyük damar komplikasyonları içinde yer alan koroner arter hastalığı miyokard infarktüsüne, enfeksiyon, gangren ve hatta amputasyona neden olabilir (11).

### **TİP 1 DİYABET YÖNETİMİ**

Diyabet yönetiminde; glisemik kontrolün sağlanması için yaşam tarzında bazı planlamalar yapılması gerekmektedir. Planlamada diyabete uygun beslenme, fiziksel aktivite, insülin tedavisi ve komplikasyonların takibi önemli yer tutmaktadır (2,16). Tip 1 diyabetli bireyler, günlük insülin tedavisi, düzenli kan glikozu izleme, sağlıklı diyet ve yaşam tarzı ile sağlıklı bir yaşam sürebilir, ayrıca diyabetle ilişkili komplikasyonları geciktirebilirler (17). Çocuk/adolesanlarda, büyüme, aktivite ve yeme alışkanlıkları nedeniyle, DM tedavisini bütünüyle ve planlı bir şekilde sürdürmek zor bir hal alabilmektedir (18). Tip 1 diyabetli çocuk/ergen; en az 1-3 ay aralıklarla takip edilmeli, A1C kontrolü üç ayda bir yapılmalı, hipoglisemi oluşma zamanları dikkatle izlenmeli, kişiye özel A1C gözlem grafiği oluşturulmalı, diyabete yönelik diyet programı ve egzersiz programı oluşturularak her kontrolde gözlenmelidir (19). Diyabet yönetimi; diyabet eğitimi, glisemik kontrol, insülin tedavisi, beslenme ve egzersizi içermektedir.

### **1. Diyabet eğitimi**

Diyabet tedavisinin önemli bir unsuru olan diyabet eğitimi ile hastanın tedaviye ve kendi bakımına katılarak hastalığını daha iyi yönetmesi sağlanmaktadır (20,21). Diyabet eğitiminde amaç, komplikasyonları önlemek, tedavi maliyetini azaltmak ve yaşam kalitesini yükseltmektir (22). Tip 1 DM tanısı alan çocuğa tanı ile birlikte, insülin uygulama, kan şekeri ve keton ölçümleri, hipogliseminin tanı ve tedavisi, beslenme programları, fiziksel aktivite, gerektiğinde glukagon injeksiyonu uygulama, komplikasyonlardan korunma ve kayıt sistemi gibi konularda eğitim verilmelidir (11, 23). Düzenli diyabet yönetimine ilişkin alınan eğitim ile açlık ve tokluk kan glikozu, HbA1c değerlerinde belirgin bir azalma, öz yönetimi sağlamada anlamlı bir artış olduğu, akut ve kronik komplikasyonların önlenildiği veya geciktirilebildiği vurgulanmaktadır (24, 25).

## 2. Glisemik kontrol

Glisemik kontrolün amacı, diyabetli çocuk/adolesanın kan ve idrarda keton izlemine yapabileceği ve kendi metabolik kontrolünü sağlayabilmesidir (26). Bu amaçla;

Çocuğun/adolesanın evdeki glukoz ölçüm zamanları insülin tipi, uygulama zamanı, insülin aracı ve metabolik durumuna göre düzenlenmelidir,

Somogy fenomeni olan diyabetlilerin glukoz ölçümü sabaha karşı saat 03.00 ya da 04.00 gibi yapılmalı,

Uzun dönem glukoz kontrolü (A1C) ise, tip 1 diyabetlilerde 3 ayda bir ölçülmeli ve HbA1C hedefi > %7.5 olmalı,

Evde glukoz takibinde kayıt tutmak önemi aile ve çocuğa/ergene anlatılmalı ve günlük ölçüm değerlerinin kayıt altına alınması sağlanmalıdır (11,19).

## 3. İnsülin tedavisi

Diyabet tedavisinin en önemli unsuru olan insülin tedavisi, pankreastaki beta hücre rezervinin azalmasıyla oluşan insülin eksikliği nedeniyle tip 1 diyabetlilerde gereksinim duyulan insülinin dışarıdan verilmesidir (16,23). İnsülin tedavisi çocuğun beslenme alışkanlıkları, aktivite durumu, yaşam tarzı, yaşı, kan şekeri takip ve enjeksiyon uygulama becerisi, metabolik çıktıları göz önünde bulundurularak oluşturulmalıdır.

### 3.1. İnsülin uygulama zamanı

Hızlı etki eden insülinler; çocuklar/adölesan yemek yemeye başlarken yapılmalıdır.

Kısa ve orta etkili insülinler yemek yemeden yaklaşık 30 dakika önce uygulanmalıdır.

Uzun etkili insülinler ise öğünle doğrudan ilişkisi olmayan insülin tipidir. Sabahki kan glukozuna etki etmesi amacıyla yatmadan önce uygulanabilirler (26, 27).

### 3.2. İnsülin enjeksiyonu

İnsülin enjeksiyonu, insülin emiliminin daha yavaş olduğu subkutan dokuya (cilt altı yağ dokusu) uygulanmaktadır. Çocuklarda/adolesanlarda insülin enjeksiyonunda en sık kullanılan bölgeler sırasıyla;

- Karın bölgesi (hızlı ve düzenli emilim için en uygun bölgedir) (göbekten en az 5 cm uzağa yapılmalıdır).

- Üst kol (kolların dış yüzü) kas içine enjekte edilme riski sebebi ile küçük çocuklarda bu bölgeye uygulanmamalıdır.
- Bacak uyluk bölgesi,
- Kalça, emilim hızının artmaması için enjeksiyondan sonra hareketli olamayacak bir kas grubunun seçilmesi tercih edilmektedir (27).

### 3.3. İnsülin emilimini etkileyen unsurlar

Lipohipertrofi: Aynı bölgeye enjeksiyon yapılması sonucunda yağ dokusu artışı nedeniyle lipohipertrofi meydana gelerek emilimin azalmasına sebep olur.

İnsülin dozu: İnsülin dozu arttıkça emilim hızı artar.

Enjeksiyon derinliği: Derin enjeksiyon ile insülinin kasa yapılıma ihtimali artmakta ve hızlı emilim ile ciddi hipoglisemi durumu ortaya çıkabilmektedir.

Egzersiz: İnsülin enjeksiyonu yapılan kas hareket halinde ise emilim hızla artar.

Ortam ve vücut sıcaklığı: İnsülin emilimi sıcakta fazla, soğukta ise yavaştır (28).

## 4. Diyet tedavisi

Diyet tedavisinde öncelikle çocuğun yaşı, yaşam tarzı, fiziksel aktivite durumu, cinsiyeti gibi özelliklerine göre gerekli ve yeterli beslenme ile büyüme ve gelişmenin sağlanması amaçlanmaktadır. Beslenme, uygun büyümeyi ve kiloyu sürdüreceği yeterli enerjiyi içererek iştah ile insülin tedavisindeki değişikliklerle uygun bir şekilde planlanmalıdır. Diyetle karbonhidrat alımı hipoglisemiye neden olmayacak şekilde ayarlanmalı, beslenme eğitimi hipoglisemiyi önlemeyi içermeli, çocuğun aile geleneklerine, bilişsel ve psikososyal ihtiyaçlarına uyarlanmalıdır (18, 26, 27).

### 4.1. Glisemik indeks

Besinlerin kan glukozunu artırıcı etkisi ya da kan glukozunu yükseltme hızına "glisemik indeks" denir. Başka bir deyişle aynı miktardaki karbonhidrat içeren besin grubunun kan şekeri yükseltme hızıdır. Diyet tedavisinde besinlerin glisemik indeksine göre program oluşturulması önemlidir (16, 27). Diyet kontrolü ile Tip 1 diyabetli çocuk/adolesanların olması gereken vücut ağırlığının korunduğu, kan glukoz düzeyinin kontrolü sağlandığı yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (29).

#### 4. 2. Karbonhidrat sayımı yöntemi

Karbonhidrat sayımı, ana ve ara öğünlerde alınan karbonhidrat miktarının sayılmasıyla oluşturulan beslenme programıdır. Öğün içerisinde alınması gereken karbonhidrat miktarı, diyetisyen tarafından, diyabetli bireyin bireysel özellikleri ve tedavi şekline göre düzenlenir (26).

##### 4.2.1. Öğün sayısı

Kısa etkili insülin uygulanan diyabetlilerde, hipoglisemi riski olduğu için ara öğün atlama veya miktarını azaltma oldukça sakıncalıdır. Bu nedenle kısa etkili insülin uygulayanlar üç ana öğün ve üç ara öğün olarak beslenmeli,

Ara öğünde bir sonraki öğüne kadar oluşabilecek hipoglisemiyi önlemek adına glisemik indeksi yüksek olmayan besinler tercih etmelidirler (16, 28, 30).

#### 5. Egzersiz ve fiziksel aktivite

Diyabet tedavisinin bir diğer bileşeni ise fiziksel aktivite ve egzersizdir. Düzenli yapılan egzersiz, diyabetli çocuk/adolesanlarda kan şekeri düzeyini ve HbA1c değerini kontrol altına alarak gelecekte oluşabilecek komplikasyonları azaltmaktadır (16, 28). Düzenli egzersiz yapan diyabetli çocuk/ergenler ile yapılan araştırmalarda, günlük kan glukoz ve HbA1c düzeyinin anlamlı derecede düştüğü görülmüştür (31-34).

##### 5.1. Egzersiz yaparken dikkat edilmesi gereken hususlar

- Egzersize ana öğünden en az 1 saat sonra olacak şekilde kısa ve yoğun olmayan bir program ile başlanmalı,
- Egzersize başlamadan ve egzersiz sonrasında mutlaka kan şekeri ölçümü yapılmalı,
- Kullanılan insülinin pik saatlerine göre egzersiz programı oluşturulmalı,
- Egzersiz sırasında dehidratasyona neden olmaması için şekersiz içecekler alınmalı,
- Egzersiz sırasında aktif olacak bölgeye insülin uygulanmamalı,
- Egzersiz tipine ve yerine uygun kıyafet ve ayakkabı seçimi yapılmalıdır (27, 35).

#### 5.3. Egzersizin uygun olmadığı durumlar

- Yemeği takip eden ilk 1 saat,
- İnsülin uygulandıktan hemen sonra,
- Kan glukoz seviyesinin 250 mg/dl' den fazla olması durumunda,
- İdrarda keton varlığında,
- Ortamın aşırı sıcak ve soğuk olduğu durumlarda egzersiz yapılmamalıdır.

#### TİP 1 DİYABETLİ ÇOCUK ve ADOLESANLARDA HEMŞİRELİK YÖNETİMİ

Tip 1 DM tanısı olan çocuk/adolesanın hemşirelik yönetiminde bütüncül yaklaşım benimsenmekte olup, yaşam boyunca karşılaşılabilecek problemlerin önlenmesi ve azaltılması, metabolik kontrolün sağlanabilmesi için gerekli bilgi ve becerilerin çocuk ve aileye kazandırılması çocuk hemşirelerinin sorumluluğundadır (34, 36, 37). Diyabetli çocuk/adolesanlarda hemşirelik yönetimi, metabolik kontrolün ve hastalığa uyumun sağlanmasında önemli bir rol oynar. Hemşirelik yönetiminde Tip 1 DM tanısı alan çocuk ve ailesine hastalığın ne olup ne olmadığı hakkında ve diyabet tedavisine ilişkin bilgiler verilmesi esastır.

Tip 1 diyabetli çocuk/adolesanlarda diyet tedavisine ilişkin yapılan çalışmalarda, kan glukozunu kontrol altında tutabilecek beslenme programlarına uymadıkları, büyüme ve gelişmeleri için gerekli gıdalar ile beslenmedikleri belirlenmiştir (38). Tip 1 diyabetli, diyetine uyum sağlayan, karbonhidrat sayımı yapan, daha az fast food tüketen ve esnek insülin tedavisi uygulayan çocuk/adolesanlarda hem kilo hem de glisemik kontrol sağlanarak istenen metabolik sonuçlara ulaşılmakta, akut ve kronik komplikasyonların gelişmesi önlenmektedir (39, 40).

Tip 1 DM'li hastaların diyabet yönetiminin bir parçası olan fiziksel aktivitenin, insülin gereksiniminin azalmasında ve glisemik kontrolü sağlamada olumlu etkilerinin olduğu, hipertansiyon, obezite ve kardiyovasküler hastalık gibi durumların oluşma riskini azalttığı belirlenmiştir (41-45).

Amerikan Diyabet Birliği (ADA) “Diyabette Tıbbi Bakım Standartları 2019” da günlük olarak yapılan egzersizin insülin direncini azalttığı, haftada en az 150 dakika egzersiz yapılması ve egzersizler arasında iki günden fazla sürenin geçmemesi gerektiği belirtilmiştir (46).

Tip 1 DM’li ve sağlıklı çocuk/adolesanların dahil edildiği çalışmalarda, iyi bir diyet ve yaşam kalitesine sahip olmadıkları buna bağlı olarak da komplikasyon açısından risk altında oldukları bilinmektedir (47, 48). HbA1c değeri ile depresyon- anksiyete durumu arasında pozitif, yaşam kalitesi arasında ise negatif yönde bir ilişki olduğu da başka bir çalışmada belirlenmiştir (49).

Çocuklarda diyabeti kontrol etmede zaman geçtikçe korku, endişe, isteksizlik benzeri duyguların oluşması diyabet yönetiminin bozulmasına neden olabilmektedir (50). Çocuk/adolesanlar ile yapılan çalışmalarda hastalık nedeniyle yaşatlarından ayrı hissettikleri, tanıyı almanın kendilerinde korku ve yas duygusu yarattığı, iyi bir kontrol sağlayamadıklarında ise komplikasyon oluşma riskine karşı endişe duydukları belirlenmiştir (51, 52).

Tip 1 diyabetli çocuk/adolesanlar ile yapılan çalışmalarda, benlik saygısının düşük olduğu durumlarda diyet uyumunun olmadığı, kişilerarası ilişkilerinin uygun yürütülemediği, okul başarısının ve öğün sayısına uyanlarda ise benlik saygısının yüksek olduğu saptanmıştır (53). Başka bir çalışmada aile desteği alan kız çocuklarının metabolik kontrollerinin daha iyi olduğu belirlenmiştir (54). Benlik saygısı yüksek, yaşına uygun rol ve sorumluluklarını yerine getirebilen, sosyal yönü gelişmiş olan çocukların hastalığa uyumunun ve metabolik kontrollerinin daha iyi olduğu belirlenmiştir (24, 55).

İyi bir diyabet yönetimi sağlanmasında hemşirelik yönetiminde esas alınan bütüncül yaklaşıma dayanarak, çocuğun hem fiziksel hem de psikososyal açıdan hastalığa uyumunun geliştirilmesi çocuk hemşiresinin sorumluluklarından biridir. Tip 1 diyabetli çocuk/adolesanlara yönelik yapılan diyabet eğitimlerinin bakıma katılım, glisemik kontrolü sağlama ve hastalığa uyuma olumlu katkılarda bulunduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, çocuk ile ailesine evde hastalık kontrolünü sağlayabilecekleri eğitimlerin

verilmesi ve bu eğitimlerin tekrar edilmesi gerekmektedir (56, 57).

Tanı ile birlikte tip 1 diyabetli çocuk ve ailesine, diyabet tedavisinin amacı, insülinin etki mekanizması, insülin tipleri ve etki profili, insülin saklama şekilleri, insülin uygulama araçları ve teknikleri, emilimi etkileyen faktörler, insülin tedavisinde ortaya çıkan komplikasyon ve korunma yöntemleri, kan şekeri ölçümünün önemi, ölçümün zamanı ve nasıl yapılacağı, hipogliseminin önlenmesi, HbA1c, çocuğun yaşına ve tedavisine uygun diyet içeriği, besinlere ilişkin bilgiler, karbonhidrat sayımı yöntemi, glisemik indeks, düzenli olarak yapılan egzersizin kan glukozu, HbA1c ve diğer metabolik parametrelere olumlu etkisi, egzersiz yaparken dikkat edilmesi gereken hususlar ve egzersiz yapılmasının uygun olmadığı durumlar, yapılan işlemlerin kaydı, diyabetin kısa ve uzun süreli olumsuz etkiler (komplikasyon), yapılacak kontroller, komplikasyon belirtileri, uygulanacak acil müdahalelere ilişkin konularda bilgilendirilmelidir (9, 11, 12, 16, 19, 23, 26, 35, 58 ). Ayrıca medikal tedaviye ilişkin bilgilerin yanı sıra benlik saygısını geliştirecek girişimlerin öğretilmesi, rol ve sorumluluklarına ilişkin düzenlemelerin yapılması ve destek sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir (57).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda çocukluk çağındaki Tip 1 DM insidansının hızlıca artması sonucunda sağlık profesyonelleri arasında yer alan çocuk hemşirelerinin de çocukluk çağı diyabeti yönetimindeki sorumluluğu artmıştır. Hemşireler diyabet yönetimi için gerekli fiziksel ve psikososyal bakımın verilmesinde önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu nedenle, hastalığa uyumu ve metabolik kontrolü sağlamak için, diyabet yönetimine ilişkin beslenme, fiziksel aktivite, insülin tedavisi, komplikasyonların önlenmesi ve hastalığa uyumun artmasına yönelik her türlü yaklaşımın çocuk hemşireleri tarafından bilinerek uygun girişimlerde bulunulması gereklidir.

## Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

## Fon Bilgisi

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Global Report On Diabetes; 2016. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257\\_eng.pdf;jsessionid=F56D34FDBC76D4B361A7710BC3830CF8?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=F56D34FDBC76D4B361A7710BC3830CF8?sequence=1)
2. IDF, Diabetes Atlas, 2017. [http://www.diabetesatlas.org/IDF\\_Diabetes\\_Atlas\\_8e\\_interactive\\_EN/](http://www.diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_8e_interactive_EN/)
3. Zhao Z, Sun C, Wang C, Li P, Wang W, Ye J, et al. Rapidly rising incidence of childhood type 1 diabetes in Chinese population: epidemiology in Shanghai during 1997–2011. *Acta Diabetologica* 2014; 51: 947-953.
4. Bayoğlu DS, Akıcı N, Bayoğlu V, Gürbüz T, Nuhuğlu Ç. Tip 1 diyabetli çocukların klinik ve epidemiyolojik özellikleri. *Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*. 2014; 54 (2): 87-92.
5. Demir F. Tip 1 diyabetli çocuk ve adolesanların etiyojiden prognoza retrospektif değerlendirilmesi 1985-2004. *İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi*. 2004.
6. Bala KA, Didin M, Kaba S, Aslan O, Karaman S, Kocaman S, Doğan M. Tip 1 diyabet mellitus olgularının değerlendirilmesi. *Van Tıp Dergisi*. 2017; 24(2): 85-90.
7. Demiral M, Binay Ç, Şimşek E. Eskişehir ilinde tip 1 diyabetes mellitus tanısı ile izlenen hastaların epidemiyolojik özellikleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2016; 59: 14-20.
8. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı; 2015-2020. <http://beslenme.gov.tr/content/files/diyabet/turkiyedyabetprogrami.pdf>
9. T.C. Sağlık Bakanlığı, Birinci Basamak Sağlık Kurumları İçin Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi; 2017. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Diyabet/diyabet-rehberleri/Obezite-ve-Diyabet-Klinik-Rehberi.pdf>
10. Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği, Diyabetik Ketoasidoz Tedavi Protokolü 2017. [http://www.cayd.org.tr/gorseller/files/protokoller/CAYDDKA\(07012018\).pdf](http://www.cayd.org.tr/gorseller/files/protokoller/CAYDDKA(07012018).pdf)
11. TEMD, Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu; 2019. [http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl\\_gruplar/20190819095924-2019tbl\\_gruplar9e6fbbc8c2.pdf](http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl_gruplar/20190819095924-2019tbl_gruplar9e6fbbc8c2.pdf)
12. T.C. Sağlık Bakanlığı, Birinci Basamak Sağlık Kurumlarında Tip 1 Diyabet Tanı Tedavi İzlem Rehberi; 2018, <https://dosyaism.saglik.gov.tr/Eklenti/52947,birinci-basamak-saglik-kurumlarında-tip-1-diyabet-tani-tedavi-izlem-rehberipdf.pdf?0>
13. Akyürek N, Atabek ME, Eklioğlu BS. Tip 1 diabetes mellitus'lu hastaların uzun dönem izlemi: tek merkez deneyimi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*. 2015; 4: 243-247.
14. Sing R, Kishore L, Kaur N. Diabetic peripheral neuropathy: current perspective and future directions. *Pharmacolog Research*. 2014; 80: 21–35.
15. Kalpakçı P, Sezer RE, Yılmaz S, Öztürk H, Erturhan S. Cumhuriyet üniversitesi hastanesinde 2007-2012 döneminde diyabetik ayağa bağlı operasyon olan hastaların özellikleri ile yaş ve cinsiyetin diyabetik ayak operasyonlarını tahmin ettirici etkisi. *Türk Aile Hekimliği Dergisi*. 2014; 18(2): 54-57.
16. Yiğit R, Esenay FI. Çocuklarda endokrin sistem hastalıkları ve hemşirelik bakımı. İçinde; Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolşık B. *Pediatric Hemşireliği*. Ankara, Akademisyen Tıp Kitapevi, 2013: 461-514.
17. American Diabetes Association. Care of children and adolescents with type 1 diabetes;2018. [https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/41/Supplement\\_1/S1.full.pdf](https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/41/Supplement_1/S1.full.pdf)

18. IDF. Pocketbook for Management of Diabetes in Childhood and Adolescence in Under-Resourced Countries; 2017. <https://lifeforachild.org/education-resources/guidelines/57:pocketbook-for-management-of-diabetes-in-childhood-and-adolescence-in-under-resourced-countries.html>
19. TURKDİAB, Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi; 2019. [https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet\\_Tani\\_ve\\_Tedavi\\_Rehberi\\_2019.pdf](https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2019.pdf)
20. Fischer HH, Moore SL, Ginosar D, Davidson AJ, Rice-Peterson CM, Durfee MJ, et al. Care by cell phone: text messaging for chronic disease management. *American Journal of Managed Care*. 2012; 18(2): 42-47.
21. Beck J, Greenwood DA, Blanton L, Bollinger ST, Butcher MK, Condon JE, et al.. National standards for diabetes self-management education and support. *Diabetes Care*. 2017; 43(5): 449-464.
22. Ayar D, Öztürk MC. Tip 1 diyabetik ergenlerin eğitiminde yeni yaklaşımlar web tabanlı eğitim. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2015; 8(3): 184-189.
23. Vurallı D, Kandemir N. Çocuk ve Adolesanlarda Diabetes Mellitusun Tanımı ve Sınıflandırılması. İçinde: Cinaz P, Daredeliler F, Akıncı A, Özkan B, DüNDAR BN, Abacı A, Akçay T. *Çocuk Endokrinolojisi*. 1. Basım. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, 2014: 397-452.
24. Altundağ S. Tip 1 diyabetli çocukların hastalığa uyumunda eğitimin ve sosyal desteğin etkisi. *Pamukkale Tıp Dergisi*. 2018, 11(2):137-144.
25. Çarıkçı Mutlu M, Tip 1 diyabetli adolesanlara verilen karbonhidrat sayımı ekran eğitiminin metabolik kontrolleri üzerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. 2009.
26. T.C. Sağlık Bakanlığı, Çocukluk Çağı Diyabeti Eğitimci Rehberi; 2015. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Diyabet/diyabet-rehberleri/Cocukluk-Cagi-Diyabeti-Egitimci-Rehberi.pdf>
27. Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği, Çocukluk Çağı Diyabeti Tanı ve Tedavi Rehberi 2018 <http://www.cocukendokrindiabetes.org/uploads/dokumanlar/4rQmbOPqvZha1SywGHSV.pdf>
28. Törüner EK, Büyükgönenç L. Çocuk sağlığı temel hemşirelik yaklaşımları. İstanbul Göktuğ Yayıncılık; 2013.
29. Smart CE, Annan F, Bruno LPC, Higgins LA, Acerını Cl. Nutritional management in children and adolescents with diabetes. *Pediatric Diabetes*. 2014; 15(20): 135–153.
30. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi; 2015. [http://engincangureilkokulu.meb.k12.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/34/33/727082/dosyalar/2018\\_11/15171058\\_05162016\\_Turkiyeye\\_ozgY\\_besin\\_ve\\_beslenme\\_rehberi.pdf](http://engincangureilkokulu.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/34/33/727082/dosyalar/2018_11/15171058_05162016_Turkiyeye_ozgY_besin_ve_beslenme_rehberi.pdf)
31. Aouadi R, Khalifa R, Aouidet, et al. Aerobic training programs and glycemic control in diabetic children in relation to exercise frequency. *J Sports Med Phys Fitness*. 2011; 51(2),1-8.
32. Salem, MA, AboElAsrar MA, Elbarbary NS, et al. Is exercise a therapeutic tool for improvement of cardiovascular risk factors in adolescents with type 1 diabetes mellitus? A randomised controlled trial. *Diabetology & metabolic syndrome*. 2010; 2(47), 1-10.
33. Ruzic L, Sporis G, Matkovic BR. High volume low intensity exercise camp and glycemic control in diabetic children. *J Paediatr Child Health*. 2008; 44(3),122-128.



34. Markowitz JT, Garvey KC, Laffel LMB. Developmental changes in the roles of patients and families in type 1 diabetes management. *Current Diabetes Reviews*. 2015; 11(4), 231-238.
35. T.C. Sağlık Bakanlığı, Çocuk ve Ergen İçin Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi; 2018. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Cocuk\\_ve\\_Ergen\\_Rehberi.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Cocuk_ve_Ergen_Rehberi.pdf)
36. Abualula NA, Jacobsen KH, Milligan RA, Rodan MF, Conn VS. Evaluating diabetes educational interventions with a skill development component in adolescents with type 1 diabetes: a systematic review focusing on quality of life. *The Diabetes Educator*. 2016; 42(5): 515-528.
37. Nansel TR, Iannotti RJ, Simons-Morton BG, Cox C, Plotnick LP, Clark LM, et al. Short-term and 1-year outcomes of a diabetes personal trainer intervention among youth with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2007; 30 (10): 2471-2477.
38. Nansel TR, Lipsky LM, Liu A. Greater diet quality is associated with more optimal glycemic control in a longitudinal study of youth with type 1 diabetes. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2016; 104(1): 81-8.
39. Smart CE, Annan F, Bruno LPC, Higgins LA, Acerini CL. Nutritional management in children and adolescents with diabetes. *Pediatric Diabetes*. 2014; 15(20): 135-153.
40. Çelik P, Şıklar Z, Berberoğlu M. Esnek insülin tedavisi alan tip 1 diyabetli çocuk ve adolesanların 2 yıllık izlem sonuçları ve tedaviye uyumun değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*. 2020;14(4): 339 - 347.
41. Chimen M, Kennedy A, Nirantharakumar K, Pang TT, Andrews R, Narendran P. What are the health benefits of physical activity in type 1 diabetes mellitus? A literature review. *Diabetolog*. 2012;55(3): 542-551
42. Kennedy A, Nirantharakumar K, Chimen M, Pang TT, Hemming K, Andrews RC, Narendran P. Does exercise improve glycaemic control in type 1 diabetes? A systematic review and meta-analysis. 2013; 8: e58861.
43. ACSM (America College of Sport Medicine). Guidelines for exercise testing and prescription. *ABD*, 2014; 278-284.
44. Ryninks K, Sutton E, Thomas E, Jago R, Shield JP, Burren CP. Attitudes to exercise and diabetes in young people with type 1 diabetes mellitus: a qualitative analysis. 2015; 10 (10): e0137562.
45. Özen G, Civil T. Tip 1 diyabetik hastalarda egzersizin glisemik kontrole etkisi: bir meta-analiz çalışması. *Sportmetre*. 2019; 17(3): 35-47.
46. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes; 2019; 42 (1): 1-135.
47. Duras E, Bezen D, Özkaya O, Dursun H. Tip 1 diyabetes mellitus tanısı ile izlenmekte olan hastaların yaşam kalitesi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Güncel Pediatri*. 2018;16(2): 72.
48. Yurteri N, Akay AP, Ellidokuz H. DEHB'li çocuklarda sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin tip 1 diyabet ve sağlıklı kontrol gruplarıyla karşılaştırılarak değerlendirilmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2019; 20(5): 539-547.
49. Kardaş B, Kardaş Ö, Dündar M, Demiralp M, Özbek MN. Bir diyabet kampı: öncesi ve sonrası? *Dicle Tıp Dergisi*. 2020; 47(1): 162-170.
50. Aydın T. Samsun ilinde yaşayan 6-18 yaş grubu tip 1 diyabetli çocuklarda yaşam kalitesi ölçümü ve sağlıklı çocuklarla karşılaştırılması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi*. 2013.
51. Chilton R, Pires-Yfantouda R. Understanding adolescent type 1 diabetes self-management as an adaptive process: A grounded theory approach. *Psychology & health*. 2015; 30(12):1486- 1504.

52. Elissa K, Bratt EL, Axelsson ÅB, Khatib S, Sparud-Lundin C. Societal norms and conditions and their influence on daily life in children with type 1 diabetes in the West Bank in Palestine. *Journal of pediatric Nursing*. 2016; 33: 16-22
53. Artuvan Z, Yurtsever S. Tip 1 diyabetli adölesanların benlik saygısının diyetle uyumla ilişkisi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2020; 5(1): 1-5.
54. Ceylan Ç, Tip 1 diyabetli adölesanların sosyal kaygı düzeylerinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi. 2014.
55. Helgeson VS, Siminerio L, Escobar O, Becker D. Predictors of metabolic control among adolescents with diabetes: a 4-year longitudinal study. *Journal of Pediatric Psychology*. 2009; 34(3): 254- 270. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsn079>
56. Datye KA, Moore D J, Russell WE, Jaser SS. A review of adolescent adherence in type 1 diabetes and the untapped potential of diabetes providers to improve outcomes. *Current Diabetes Reports*. 2015; 15(8): 1-9. <https://doi.org/10.1007/s11892-015-0621-6>.
57. Ertem SG. Tip 1 diyabetli ergenlerin hastalığa uyumunda Roy adaptasyon modeline temellendirilmiş eğitimin etkisi. Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı Yüksek lisans Tezi. 2019.
58. Besen DB, Vatansever Ö, Bektaş AB, Aydın N, ve Sürücü HA. Effect of conversation maps based diabetes education on a1c level, blood lipids level and waist circumference of individuals with turkish type 2 diabetes. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2018; 11(1): 3-8.