KOÇ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ

KOÇ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

KOÇ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK ENDOKRİNOLOJİSİ VE DİYABET BİLİM DALI

TİP 1 DİYABETLİ ÇOCUK VE ADOLESANLARA ARA ÖĞÜN VERİLMESİ KONUSUNDAKİ ÖNERİLERİMİZ*

Tip 1 diyabetli çocuklarda, glukoz düzeyinin gün boyu hedef aralıkta (70-180 mg/dl) olma oranının artması, yemek sonrası glukoz kontrolünün iyileştirilmesi, yemeklere bağlı kan glukoz düzeyi yükselmelerinin önlenmesi, yemek öncesi glukoz değerinin hedef aralıkta (ideal: 70-110 mg/dl, kabul edilebilir: 90-125 mg/dl) olmasını sağlamada öğün planı en önemli yeri tutmaktadır. Bir başka deyişle, Tip 1 diyabet tedavisinde belirleyici rolü olan "insan faktörü" nün içine egzersiz yanında esas olarak beslenme düzeni girmektedir.

Diyabetli çocuk ve adolesanların öğün planları; diyabetlinin yaşam koşullarına, beslenme alışkanlıklarına, insülin tedavisine, diyabete eşlik eden sağlık sorunlarının varlığına uygun olarak bireyselleştirilmeli, diyabetli için en uygun öğün sayısının belirlenmesinde aile ve diyabetli ile iş birliği yapılmalıdır.

Uluslararası Çocuk ve Adolesan Diyabet Birliği (ISPAD)'nin 2018'de yayınladığı beslenme planlaması ile ilgili "Klinik Uygulama Uzlaşı Raporu"nda beslenme yönetimi ayrıntıları ile gözden geçirilmiş ve aşağıdaki temel öneriler vurgulanmıştır (1):

- Karbonhidrat sayımının tip 1 diyabet tanısından itibaren uygulanması.
- Yemek zamanı rutinlerinin oluşturulması ve ara öğünlerin/atıştırmalıkların (snacking) sınırlanması.
- Beslenme önerilerinin tüm aile bireylerinin beslenme alışkanlıkları dikkate alınarak verilmesi.
- Bolus insülinin yemekten önce verilmesi (Bunun için bu metnin ekindeki tablodaki glukoz düzeyine göre bolus zamanı önerileri kullanılabilir).
- Yağ ve proteinin glukoz düzeyine etkisinin dikkate alınması.

ISPAD'ın bu metninde Türkçedeki gibi ana öğün (main meal) ve ara öğün kelimeleri geçmemekte, "tüm besin gruplarını içerecek şekilde besin değeri yüksek çeşitli besinlerin yer aldığı üç öğün ile (gerekirse) uygun sağlıklı -snacks" önerilmektedir. Snack/snacking kelimesi, Türkçe'ye "atıştırma" olarak çevrilmesine karşın, "yemek aralarında az miktarda yiyecek yemek" anlamına gelmekte ve Türkçe'deki "ara öğün" bu kelimeyi daha iyi karşılamaktadır. Bunun yanında ara öğün ingilizceye çevrildiğinde "snack" kelimesi ile karşılanmaktadır. Bu nedenle "snack" kelimesi karşılığı olarak "ara öğün" kullanmak daha doğrudur. Yine bu metinde ana öğünler dışında sık yeme davranışını tanımlamak için "snack" kelimesi dışında, "grazing" (otlanma, sık atıştırma, abur-cubur tüketimi) kelimesi kullanılmakta, çocukların bu davranıştan uzak durması önerilmektedir. Süreki atıştırma veya sık ara öğün (snack) almanın kan glukoz kontrolünü olumsuz etkilediği (2), ayrıca ana öğün zamanlarında besin reddine neden olduğu belirtilmektedir.

---

*Bu metin, **Koç Üniversitesi Çocuk Diyabet Ekibi** tarafından hazırlanmış, Doç. Dr. Dyt. Alev Keser (Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü) ve Prof.Dr. Oğuzhan Deyneli tarafından gözden geçirilmiştir.*

Ara öğün, beslenme yönetiminin rutin ya da zorunlu bir parçası mı?

Ülkemizde birçok aile, hastaneye yatışlarından itibaren, üç ana+üç ara öğün beslenmenin önerildiğini, bazen çocukların yemek istememesi durumunda "dakika şaşmamalı" denilerek, zorla yedirildiğini ifade etmektedir. Bir Tip 1 diyabetli, "*İki saat sonra şekerim 180 üstündeyse ek doz yap diyorlardı ama şekerim 200 iken zorla ara öğün veriyorlardı ve bunu hiç anlamıyordum"* sözleri ile ara öğün önerisinin yarattığı zorluğu ve çelişkiyi ifade etmektedir. Bazı anneler ara öğün verdiklerinde çocuklarının acıkmadığını ve insülin yaptıkları öğünde yemek yedirmekte güçlük çektiklerini, çocuklarına günde 6 kez bir şeyler vermek için hazırlık yapmanın kendilerini de yorduğunu belirtmektedir. Arkadaşım Diyabet Instagram hesabı üzerinden yaptığımız bir anket çalışmasında 672 katılımcıdan 236'sı (%35) ara öğün için "günde 3 kez mutlaka veriyorum" şıkkını işaretlemiştir (3).

Günde 3 kez ara öğün, temel olarak, eski yıllarda kullanılan kısa etkili insülinin 2-4 saat sonraki pik etkisine ve/veya orta etkili NPH insüline bağlı hipoglisemileri önlemek için önerilmiş ve ülkemizdeki Tip 1 diyabet uygulamalarının rutin bir parçası olmuştur. Oysa günümüzde yaygın olarak kullanılan hızlı etkili insülinlerin pik etkisi 1-3 saat arasında olup, uzun etkili insülin analoglarının ise zayıf bir pik etkisi vardır. Dolayısıyla günümüzdeki çoklu doz insülin tedavi rejimleri ve insülin pompası/otomatik insülin verme sistemleri kullananlarda hipogliseminin önlenmesi açısından genel olarak zorunlu ara öğüne ihtiyaç yoktur. Ragnar Hanas'ın sözleriyle, **"Hızlı etkili insülin kullanırsanız ara öğün daha az gerekli hale gelir. Bunun nedeni, insülin etkisinin bir yemeğin kan şekerini yükselten etkisiyle daha iyi örtüşmesidir. Sonuç olarak, öğünler arasında insülin seviyeleri düşüktür. Bu nedenle, ana öğünler arasında bir ara öğün yerseniz, kan şekerinin yükselmesini önlemek için fazladan bir insüline ihtiyacınız olacaktır**" (4).

Ara öğünün ihtiyaç olmadığı halde alınması durumunda, kan glukozunda meydana gelen yükseklik, bir sonraki öğüne hiperglisemi ile başlanmasına ve o öğünün yönetiminde güçlüğe neden olmaktadır.

Öte yandan yakın zamandaki bazı çalışmalarda, ara öğünlerde genel olarak karbonhidrattan zengin ya da glukoz kontrolünü zorlaştıran besinlerin tüketildiği, gün içinde sürekli "atıştırmanın" ya da ara öğün almanın glukoz kontrol parametrelerini olumsuz etkilediği gösterilmiştir (5). Ayrıca, 77 çocuk endokrin merkezinin beslenme eğitimi konusundaki tutumlarının incelendiği bir araştırmada, merkezlerin ara öğün öncesi bolus insülin yapılması konusundaki önerilerinin değişkenlik gösterdiği, merkezlerin %23'nün enjeksiyon ile insülin yapan hastalarının yarısından daha azına ara öğün öncesi bolus önerdiği belirlenmiştir (6).

ISPAD'ın yukarıda değinilen metninde üç öğün açık bir şekilde belirtilmesine karşın, snack (ara öğün) konusunda "gerekirse" belirlemesi yapılmakta ve sınırlandırılması önerilmektedir. Öte yandan "grazing" (otlanma, sık atıştırma) davranışından kaçınılması önerilmektedir. Bu metinde 3 ana, 3 ara öğün şeklinde bir öneri bulunmamaktadır. **Dolayısıyla zorunlu ara öğün yaklaşımı bir kenara bırakılmalı; ara öğün planı, diyabetlinin yaşına, günlük yaşam ritmine, acıkma şiddetine (ve/veya ara öğün tüketme isteğine), kan şekeri seyrine, varsa sensör verilerine, fiziksel aktivite planına ve glisemik hedeflerine göre çocuk ve aile ile birlikte yapılmalıdır.**

Ara öğün verilmediğinde, büyümenin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi için gerekli karbonhidrat/enerji miktarının karşılanamama ihtimali, kaygı konusu olabilmektedir. Ancak, azaltılan/kaldırılan ara öğünlerdeki karbonhidratın/besinlerin ana öğüne eklenmesi ve yeterli dozda hızlı etkili insülinle birlikte alınması ile günlük enerji ve karbonhidrat ihtiyacı

karşılanabilmektedir. Bir başka deyişle, günlük enerji ihtiyacını karşılamak için ara öğün almak şart değildir.

Ara öğün verme zamanı ve bileşimi konusundaki tartışmalar ve yurtdışındaki çeşitli merkezlerin uygulamaları

Literatürde ara öğün konusunda yeterli araştırma ve somut öneriler içeren uzlaşı metinleri bulunmamaktadır. Yukarıda değinilen ISPAD metninde de ara öğün için belirtilen "gerekirse" sözüne bir açıklık getirilmememiştir. ISPAD'ın bu metninde ilk yazar olan Carmel Smart'ın çalıştığı merkezde 2004-2016 yılları arasındaki diyabet tedavi uygulamalarının gözden geçirildiği bir araştırmada, 2004 yılında ara öğünlerin ve sık atıştırmanın normal kabul edildiği, 2016 yılında ise "büyük ana öğünler ile çok küçük ara öğünlerin olduğu, yatmadan önceki ara öğünün kaldırıldığı, ana öğünlerden önce çocukların acıkmasını sağlamak ve böylece besin reddini önlemek için sürekli yemeden kaçınıldığı" bir beslenme planına geçildiği belirtilmektedir (7).

Ara öğün verilme kararı konusunda en somut öneri Ragnar Hanas'ın kitabının bir önceki baskısında bulunmaktadır (4). Buna göre ara öğün öncesi kan glukoz düzeyinin ölçülmesi, 140 mg altında ise tam ara öğün, 140-230 mg/dl arasında yarım ara öğün alınması, >230 mg üzerindeki glukoz değerlerinde ise ara öğün alınmaması önerilmektedir. Ragnar Hanas'ın en güncel kendi önerisi ise aşağıda belirtilmiştir.

Ara öğün bileşimi konusunda "sağlıklı" olmasının ötesinde bir belirme olmamakla birlikte, düşük karbonhidratlı ve lif içeriği yüksek besinlerin tercih edilmesi önerilmektedir. Doğrudan bu konu ile ilgili olmamakla birlikte ISPAD uzlaşı raporunda okul öncesi dönemle ilgili beslenme önerilerinde **"**doğru anne/baba tutumlarının, erken yaştan itibaren aile ile birlikte yemek masasına oturtulmasının çocuğun yemek yemesine ve sağlıklı yemek seçimleri yapmayı öğrenmesine yardımcı olacağı, ayrıca karbonhidrat almasını kolaylaştırmak için sütü ve meyve suyunu tekrar biberonla vermeye başlamaktan kaçınılması" vurgulanmıştır (1).

Bazı çalışmalarda öğün atlama ile atıştırmalık alışkanlığı arasında bir ilişki olduğu ve bunun glukoz seyrini olumsuz etkilediği belirtilmiştir (8). Araştırmacılar, çocukların ara öğünlerde temel olarak şekerle tatlandırılmış yiyecekleri ve tuzlu atıştırmalıkları tercih ettiğini, bu nedenle ara öğün alımı ile ilave şeker ve yağ alımı arasında bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir (9). Bu sonuçlar, ara öğün zamanlarında diyabetli çocuk ve adolesanların sağlıklı olmayan besinlere yönelme eğilimlerinin fazla olduğunu ve glisemik kontrollerinin bozulmasında bu durumun önemli bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır.

Diyabetlinin veya ebeveynlerin sağlık uzmanları tarafından verilen önerilere uyarken kendini iyi hissetmesi ve bu önerileri anlamlı bulması çok önemlidir. Öncelikle her öğünde sağlıklı besin seçiminin önemi vurgulanmalı ve ara öğün alınıp alınmayacağı durumlar diyabetlinin kendisi ile birlikte planlanmalıdır. Tedavi amaçlı; çocuğun aç olmadığı durumlarda sadece hipoglisemiden korunmak için her gün aynı zaman diliminde ara öğün alınması gerekiyorsa, bu zaman diliminde ara öğün almak yerine, önce, hipoglisemiye neden olan insülin fazlalığı giderilmeli ve ilgili hekim tarafından insülin dozları gözden geçirilmelidir.

Geçen aylarda, bu konu üzerindeki tartışmalara açıklık getirmek üzere, yurt dışında iş birliği yaptığımız merkezlerin ara öğün konusundaki görüşleri sorulmuş ve gelen cevapların orijinal halleri ve kısa özetleri aşağıda sunulmuştur.

Ljubljana Çocuk Endokrin Merkezi-Slovenya (Natasa Bratina)

It is easier to plan meals with pumps. In Slovenia we have 3 main meals and 1-2 snacks, morning snack is part of a meal in kindergarten or school and is very important for children, since in this time, they socialise with their friends. Teenagers mostly have 0-1 snack in most of the cases they plan their plan with a breakfast, school snack, lunch at home and a small dinner. Sometimes, they join the snack in the school with a lunch
We never encourage late evening meals, and snack in the afternoon is very small-cottage cheese with vegetables and some nuts is the most popular.
We lowered the general carb amount years ago and planning snacks with proteins and vegetables is a very smart idea to support it…

- İzlediğimiz Tip 1 diyabetlilerin büyük çoğunluğu pompa kullanmaktadır ve pompa kullananlarda yemekleri planlamak daha kolaydır. Slovenya'da günde 3 ana öğün ve 1-2 ara öğün öneriyoruz. Kreşteki veya okuldaki çocuklarda sabah ara öğünü, arkadaşları ile sosyalleştikleri bir zamandır, bu nedenle onlar için çok önemlidir.
- Ergenler ise çoğu zaman hiç ara öğün almazlar ya da günde 1 kez ara öğün alırlar.
- Biz akşam geç vakit yenen yemekleri asla teşvik etmiyoruz. Öğleden sonraki ara öğün ise çok az miktardadır ve sebzeli süzme peynir ve bazı yağlı tohumlar en popüler olanıdır.
- Biz yıllar önce genel olarak karbonhidrat miktarını azalttık ve protein ve sebze içeren ara öğünlerin planlanması ve bunun desteklenmesini akıllıca buluyoruz.

North Carolina State Universitesi Çocuk Endokrin Merkezi-ABD (Ali Süha Çalıkoğlu)

Basal-bolus insülin rejimlerinde ara öğün önermediğimiz gibi mümkünse almamalarını; 15 gramın üstünde alırlarsa insülin enjeksiyonu yapmaları gerekeceğini söylüyoruz yıllardır. Pompa kullananlar ise isterlerse ara öğün yiyorlar ve pompa ile ara öğün kadar insülin gönderiyorlar. Ben pompa başladığım diyabetlilere "hipoglisemiyi önlemek ya da tedavi etmek için yedikleriniz dışında ağzınızdan giren her karbonhidrat için insülin alacaksınız" diyorum. Bizim hastaların önemli kısmı ara öğün istemiyor. İsteyenler de en fazla bir ara öğün alıyorlar.

Uddevalla Çocuk Diyabet Merkezi- İsveç (Ragnar Hanas)

We promote 4 main meals as you can see in the book: breakfast, lunch, dinner and evening meal. This takes away the need for snacks, except that most young children need a midmorning snack to avoid going low before lunch. Evening meal is a tradition in Sweden, also for children without diabetes. However, often older children will eat a larger snack after coming home from school at ~3 pm. The family has dinner around 7 pm, and then there is no evening meal.

- Biz kahvaltı, öğle yemeği, akşam yemeği ve geç akşam yemeği olmak üzere 4 ana öğün beslenmeyi öneriyoruz. Bu durumda küçük çocuklar dışında (onlar için öğle yemeğinden önce kan şekeri düşüklüklerini önlemek için sabah ile öğle arasında bir ara öğün gerekebilir) ara öğün ihtiyacı olmuyor.
- İsveç'te geç akşam yemeği diyabetli olmayan çocuklar için de bir gelenektir.

- Büyük çocuklar sıklıkla okuldan geldikten sonra saat 15.00 gibi büyük bir ara öğün alırlar. Aileler akşam yemeğini saat 19.00 gibi yer ve bu durumda geç akşam yemeği almazlar.

Yale Çocuk Endokrin Merkezi-ABD (Eda Cengiz)

Biz ara öğünü şart koşmuyoruz. NPH alanlarda bazen gerekebiliyor ama eğer kan şekeri düşmüyor ve çocuklar gerekli enerjiyi alıyorsa ana öğün yeterlidir.

John Hunter Çocuk Endokrin Merkezi- Avustralya (Carmel Smart)

We teach no supper but do suggest a small snack at morning and afternoon tea if the child wants it. It is important that the child does not snack continually (one snack only) and the snack is kept small and covered with insulin. We routinely give afternoon tea injections for all children, in addition to meal insulin at breakfast, lunch and dinner.

- Gece ara öğünü önermiyoruz; sabah ve öğleden sonra çocuk isterse küçük bir ara öğün olabilir.
- Çocukların sürekli ara öğün almamaları (yalnızca bir kez ara öğün) ve alacaklarsa ara öğünün az miktarda olması ve öncesinde yeterli insülin yapılması çok önemlidir.
- Biz çocuklara kahvaltıda, öğlen ve akşam yemeğine ek olarak öğleden sonraki çay saatinde de insülin enjeksiyonu yapıyoruz.

Barbara Davis Diyabet Merkezi-ABD (Halis Kaan Aktürk)

Tip 1 diyabeti olan bireylere, diyabeti olmayanlara göre ekstra bir ara öğün/atıştırma önermiyoruz. Eğer ara öğün/atıştırmalar karbonhidrattan zenginse bolus insülin vermelerini öneriyoruz. Eğer tip 1 diyabeti olan kişi kan glukozunu belli bir düzeyde tutmak için yeme ihtiyacı duyuyorsa insülin dozlarını gözden geçirmeyi tavsiye ediyoruz ve sürekli glukoz ölçüm sistemleri ile kişinin insülin ihtiyacını belirmeye çalışıyoruz. Ben sadece acıktıkları zaman yemelerini öneriyorum. Özellikle yatmadan önce yenen atıştırmalıklar gece kan şekerinin yükselmesine neden oluyor. İdeal olanın kan şekerini hedef seviyede en az insülin dozu ile tutmak ve karbonhidrat atıştırmalarını en aza indirgemek olduğunu düşünüyoruz.

Barbara Davis Diyabet Merkezi-ABD (Kimber Simmons)

Kids with type 1 diabetes should eat the same well-rounded and healthy diet that is recommended for all children. As long as children are on a basal-bolus insulin regimen with injections or an insulin pump, then kids need to eat enough calories to allow them to grow, when they are hungry or when they are treating a low blood sugar (<70 mg/dl or predicted to be <70 mg/dl by CGM). For some kids, this may include a morning and/or afternoon snack. If eating a snack, children should take the appropriate insulin needed for their bodies to use the food as fuel. When exercising, decreasing insulin doses should be the primary tool used to avoid low blood sugars. However, if insulin doses cannot be lowered or exercise is prolonged, snacks may be needed to prevent low blood sugar levels with exercise.

- Tip 1 diyabetli çocuklar, tüm çocuklar için önerildiği gibi çok yönlü ve sağlıklı beslenmelidir. Çocuklar, çoklu doz enjeksiyon veya insülin pompası ile bazal bolus insülin tedavisi aldıkları sürece, büyümeleri için, aç olduklarında veya düşük kan glukoz düzeyi tedavisi sırasında (<70 mg / dl veya CGM'ye göre <70 mg / dl olacağı tahmin ediliyorsa) ihtiyaçlarını karşılayacak kadar enerji almalıdır. Bazı çocuklar için buna sabah ve/veya öğleden sonra aldıkları ara öğünler dahildir.
- Çocuklar ara öğün alıyorsa, bu yiyeceklerin kullanılması için gereken miktarda insülin almalıdır.
- Egzersiz yaparken, düşük kan glukoz düzeyini önlemek için kullanılan birincil araç insülin dozlarını düşürmek olmalıdır. Bununla birlikte, insülin dozları düşülemezse veya egzersiz uzatılırsa, egzersize bağlı kan glukoz düzeyi düşüklüklerini önlemek için ara öğün/atıştırmalık gerekebilir.

Sonuçlar ve önerilerimiz

- Ana öğünlere ek olarak günde 3 kez ara öğün almak tip 1 diyabetli çocuklar için zorunlu ya da rutin değildir.
- Çocukların özelliklerine göre, bireysel öğün planı ile ara öğünlerin kaldırılması veya en aza indirilmesi planlanabilir. Bunun için ekibimizdeki diyetisyenin önerilerine uyulmalıdır. **Ara öğün sayısı, diyabetlinin yaşına, günlük yaşam ritmine, acıkma şiddetine (ve/veya ara öğün tüketme isteğine), kan şekeri seyrine, varsa sensör verilerine, fiziksel aktivite planına ve glisemik hedeflerine göre çocuk ve aile ile birlikte planlanmalıdır.**
- Ara öğünlerin sınırlandırılmasından çocuğun aç bırakılacağı sonucu çıkarılmamalı, gerektiğinde hızlı etkili insülin yapılarak ara öğün alınabileceği unutulmamalıdır.
- Ara öğün verilmesi gerekiyorsa glisemik indeksi, karbonhidrat ve yağ miktarı düşük sağlıklı seçenekler tercih edilmelidir.
- Çocukların sık sık bir şeyler yemesi önlenmelidir. Bu şekilde ailelerin yükü azalacağı gibi çocukların ana öğün öncesi acıkması sağlanacak ve öğünlerini bitirmeleri kolaylaşacaktır.
- Egzersiz yapılacaksa ya da kan şekeri 100 mg altında veya hızlı düşme eğiliminde ise ara öğün mutlaka alınmalıdır. Belirgin bir açlık hissi varsa, öncesinde insülin yapılarak ara öğün alınabilir.
- Gece ara öğünü almaktan genel olarak kaçınılmalıdır. Ancak bu durum yatmadan önceki glukoz düzeyine ve o gün yaptığı egzersizin süresine ve şiddetine göre değişiklik gösterir.
- Egzersize bağlı hipoglisemiyi önlemek için egzersiz yoğunluğunu, insülin dozunu ve diyeti ayarlamak/planlamak gibi bazı stratejiler bulunmaktadır. Egzersiz sonrası gece ara öğününde glisemik indeksi düşük, lif içeriği yüksek yiyeceklerin tercih edilmesi gece hipoglisemiye karşı koruyucu olabilir.
- İzlediğimiz çocukların sensör verilerinde gece uyku öncesi süt içirilmesinin, özellikle küçük çocuklarda uzun süreli glukoz yüksekliğine neden olduğunu gözlediğimiz için sütün kahvaltıda ya da günün hareketli saatlerinde verilmesini ve ailelerin bu konuda kendi planlamalarını yapmalarını öneriyoruz (10).

Ek: Yemek öncesi glukoz düzeyine göre bolus zamanı önerileri (4)

Yemek öncesi glukoz değeri	Bolus zamanı
<54 mg/dl	Hipoglisemiyi kesme şeker/glukoz tablet/meyve suyu ile tedavi et, 10 dakika bekle, bolusu yemekle yap.
54-72 mg/dl	Yemekle beraber
72-108 mg/dl	Yemekten 5-10 dk önce
108-198 mg/dl	Yemekten 10-15 dk önce
198-270 mg/dl	Yemekten 15-20 dk önce
>270 mg/dl	Yemekten >20 dk önce

Kaynaklar

1. Smart CE, Annan F, Higgins LA, Jelleryd E, Lopez M, Acerini CL. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Nutritional management in children and adolescents with diabetes. Pediatr Diabetes. 2018 Oct;19 Suppl 27:136-154. doi: 10.1111/pedi.12738.
2. Overby N, Margeirsdottir H, Brunborg C, Andersen L, Dahl-Jørgensen K. The influence of dietary intake and meal pattern on blood glucose control in children and adolescents using intensive insulin treatment. Diabetologia. 2007;50:2044-2051.
3. https://www.instagram.com/arkadasimdiyabetonlinekamp/
4. Hanas R. 2019 Type 1 Diabetes in Children, Adolescents and Young Adults Seventh Edition, Class Publishing; ISBN 978-1859597989
5. Seckold R, Howley P, King BR, Bell K, Smith A, Smart CE. Dietary intake and eating patterns of young children with type 1 diabetes achieving glycemic targets. BMJ Open Diabetes Res Care. 2019 Jun 27;7(1):e000663. doi: 10.1136/bmjdrc-2019-000663. eCollection 2019.
6. Alonso GT, Fink K, Maffeis C, Jannet S, Sari KV, Elizabeth D, Przemysława JC, Yash P, Carmel S. Variation in nutrition education practices in SWEET pediatric diabetes centers-an international comparison. Pediatr Diabetes. 2020 Nov 21. doi: 10.1111/pedi.13161.
7. Phelan H, King B, Anderson D, Crock P, Lopez P, Smart C. Young children with type 1 diabetes can achieve glycemic targets without hypoglycemia: Results of a novel intensive diabetes management program. Pediatr Diabetes. 2018 Jun;19(4):769-775. doi: 10.1111/pedi.12644.
8. Patel NS, Van Name MA, Cengiz E, Carria LR, Tichy EM, Weyman K, Weinzimer SA, Tamborlane WV, Sherr JL. Mitigating Reductions in Glucose During Exercise on Closed-Loop Insulin Delivery: The Ex-Snacks Study. Diabetes Technol Ther. 2016 Dec;18(12):794-799. doi: 10.1089/dia.2016.0311.
9. Nansel TR, Lipsky LM, Liu A, Laffel LM, Mehta SN. Contextual factors are associated with diet quality in youth with type 1 diabetes mellitus. J Acad Nutr Diet. 2014 Aug;114(8):1223-9. doi: 10.1016/j.jand.2014.01.012.
10. Gökçe T, Yeşiltepe Mutlu G, Ecem Can, Eviz E, Muradoğlu S, Hatun Ş. Tip 1 Diyabetli Okul Öncesi Dönem Çocuklarda Yatmadan Önce Süt İçmenin Gece Glukoz Seyrine Etkisi: Vaka Sunumları. Bes Diy Derg 2020;48(2):109-118 doi: 10.33076/2020.BDD.1391