Tip 1 Diyabette Poliklinik Uygulamalarında Temel Konular:ON TEMEL ÖNERİ

Prof. Dr. Şükrü Hatun

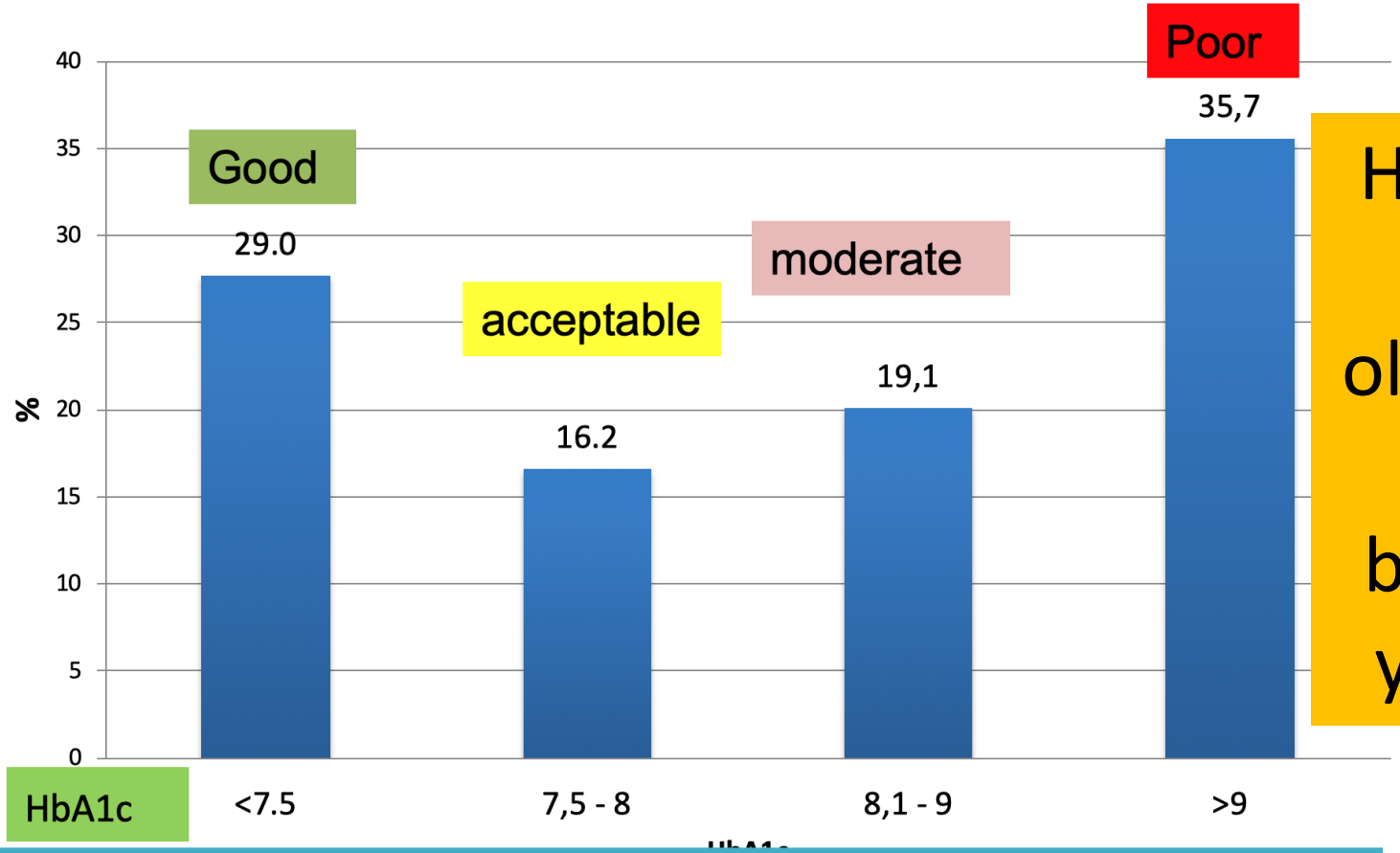
Diyetisyen Tuğba Gökçe

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi

Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Bilim Dalı

23 Aralık 2021

Ülkemizde Tip 1 diyabetli çocukların durumu-Son Hba1c'ye göre



HbA1c> %9 olanların oranı belirgin yüksek

Hvidore	% 30,5	% 24,8	%31,6	%12
Gökşen	% 30,5	% 32,6		% 36,9

Yüksek HbA1c sorununun nedenleri

- Rezidüel beta hücre fonksiyon yokluğu
- Tükenmişlik, ailelerin yükünün fazlalığı
- Teknolojiye erişim zorlukları ve eşitsizlikleri
- Gece saatleri (çocuk ve adolesanlarda şiddetli hipoglisemi ataklarının %50'si uyku periodunda olmaktadır) için hissedilen hipoglisemi korkusu
- Tedavi ile ilgili atalet
- Güncel olmayan uygulamalar

The Evolution of Hemoglobin A_{1c} Targets for Youth With Type 1 Diabetes: Rationale and Supporting Evidence

Maria J. Redondo,[1] Ingrid Libman,[2] David M. Maahs,[3,4,5] Sarah K. Lyons,[1] Mindy Saraco,[6] Jane Reusch,[7] Henry Rodriguez,[8] and Linda A. DiMeglio[9]

Diabetes Care 2021;44:301–312 | https://doi.org/10.2337/dc20-1978

Automated Insulin Delivery in Children with Type 1 Diabetes

Eda Cengiz, MD, MHS[a,b,*]

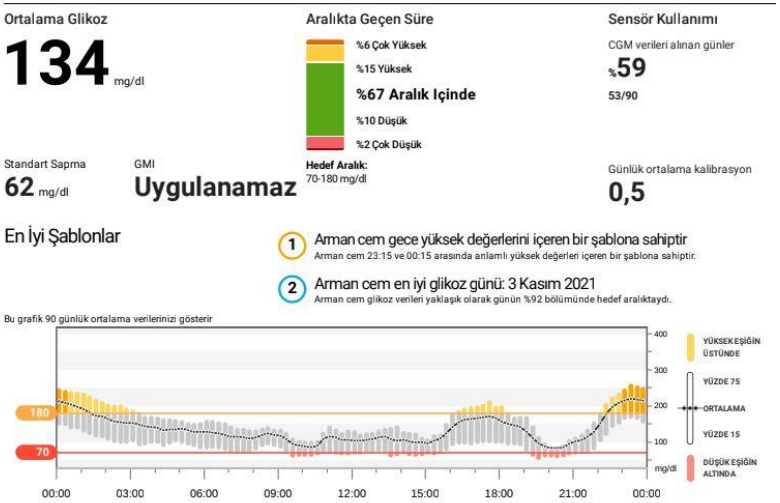
Endocrinol Metab Clin N Am 49 (2020) 157–166

Neleri değiştirebiliriz?

- 8 yaş 8 aylık erkek çocuk. Eylül 2021'de tanı almış. İstanbul'da yaşıyor.
- Lantus 10 ünite, saat 22.00'de koldan yapıyor.
- Akşam yemeği 19.00'da; saat 22.30'da uyuyor.
- Yatmadan önce glukoz düzeyinden bağımsız olarak(yüksek olsa bile) bir bardak süt ve meyve veriyorlar
- 3 ana öğün, 3 ara öğün zorunlu denmiş, öyle uyguluyorlar.
- Buçuklu Humalog kullanıyorlar
- KH saymıyorlar; skalaya göre, sadece glukoz değerine göre insülin yapıyorlar
- Humalog koldan ve hemen yemekten önce yapıyorlar(80 mg altında ise yemekten sonra)
- Ek doz yapmıyorlar

Tip 1 diyabet

20 Eylül 2021'de tanı almışlar.Dexcom G6 kullanıyorlar.
Doğduğu günden beri çok su içirirlermiş.
Çok susarmış.
Bazen idrar kaçırırmış. Bu nedenle çocuk ürolojisinden randevu almışlar.
İşitme ve görmesinde sorun yok
1 gün öncesinde bitkinlik olmuş; kilo kaybı yok.
Kusma ve solunum zorluğu yok
İştahında artma yok
Genel olarak iştahlı bir çocuk.
Tanı anında HbA1c % 12.1
Tanı anında sadece ICA+
Çölyak ve TFT normal.
Şu anda 29.9 kg; insülin tedavisinden sonra 2-3 kg almış.
Ailede tip 1 diyabet yok
2 kardeşi var.
Lantus 10 ünite; saat 22.00'de koldan yapıyorla.r
Böyle başlamışlar
Akşam yemeği 7'de; saat 22.30'da yatıyor.
Yatmadan önce 1 bardak süt ve meyve veriyorlar (Glukoz yüksek olsa bile)
3 ana ve 3 ara öğün zorunlu denmiş ve öyle uyguluyorlar.
Genel olarak gecenin ilk yarısında yükseklik sorunu var.
Sabah saat 9'dan sonra düşüklük sorunu var.
Buçuku Humalog kullanıyorlar
KH saymıyorlar.
Skalaya göre yapıyorlar
80-140 arasında 3 ünite yapıyorlar. Her 40 mg için 0.5 ünite artırıyor.
Sadece glukoza göre dozu ayarlıyorlar.
Her öğünde farklı miktarda KH yiyor.
Sabah 3 ünite



Gece saat 22.00'dan saat 03.00'a kadar yükseklik sorunu var.

Temel Önerilerimiz ve Bireysel Tedavi Planı

Koç Üniversitesi Çocuk Diyabet Programı-1

- İlk başvuru Tip 1 diyabetli için asgari 45 dakika hekim görüşmesi ve tedavi önerilerini/glisemik hedefleri içeren bir yazılı Bireysel Tedavi Planı verilmesi
- Temel eğitim güncellemesi, 3 kez diyetisyen, 1. kez psikolog görüşmesini içeren görüşme (İlk başvuru eğitim paketi)- KH, protein ve yağ sayımı, egzersiz eğitimi

Haziran 2016'dan beri

Tip 1 diyabetli sayısı	1306
Pompa Kullananlar	255
7	
7	
6	
V	
C	
Medtrum	1
Tandem Control IQ	1

Tip 1 diyabetli sayısı	1306
Sensör Kullananlar	709

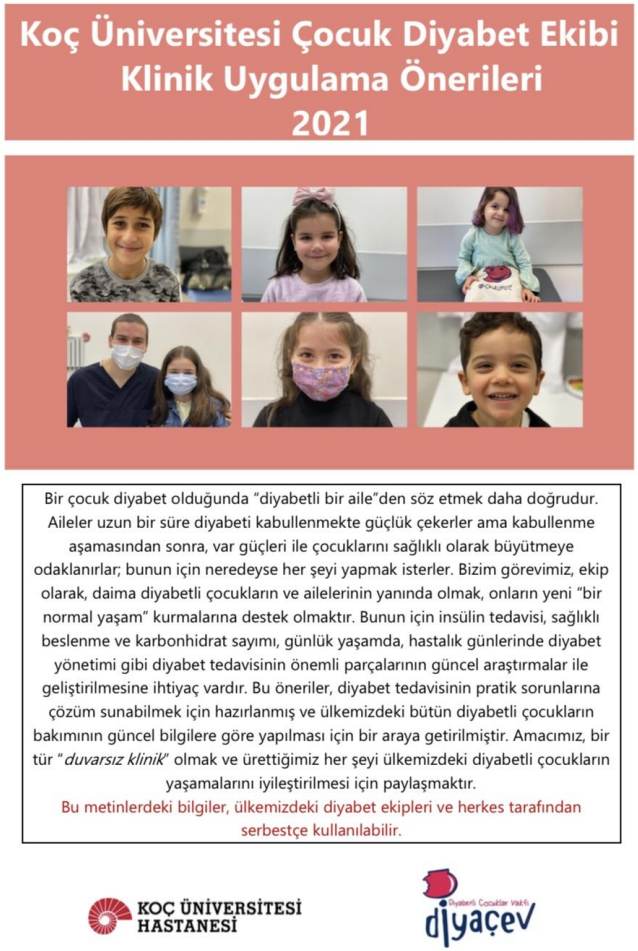
oranı:%54.29

Yeni teknolojiler fizyolojik insülin tedavisi için iyi bir seçenek olduğu gibi, diyabet tedavisine bakışımızı ve kullandığımız bilgileri değiştiriyor.

Pompa kullanım oranı: %19.52

Koç Üniversitesi Çocuk Diyabet Programı-2

- Diyabet ekibi ile sürekli iletişim imkanı
- En az iki vizitten birisinde diyetisye görüşmesi
- Mümkün olan her çocuğun CGM kullanması
- Mümkün olan her çocuğun balayından sonra insülin pompası kullanması



Koç Üniversitesi Çocuk Diyabet Ekibi
Klinik Uygulama Önerileri
2021

Bir çocuk diyabet olduğunda "diyabetli bir aile"den söz etmek daha doğrudur. Aileler uzun bir süre diyabeti kabullenmekte güçlük çekerler ama kabullenme aşamasından sonra, var güçleri ile çocuklarını sağlıklı olarak büyütmeye odaklanırlar; bunun için neredeyse her şeyi yapmak isterler. Bizim görevimiz, ekip olarak, daima diyabetli çocukların ve ailelerinin yanında olmak, onların yeni "bir normal yaşam" kurmalarına destek olmaktır. Bunun için insülin tedavisi, sağlıklı beslenme ve karbonhidrat sayımı, günlük yaşamda, hastalık günlerinde diyabet yönetimi gibi diyabet tedavisinin önemli parçalarının güncel araştırmalar ile geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Bu öneriler, diyabet tedavisinin pratik sorunlarına çözüm sunabilmek için hazırlanmış ve ülkemizdeki bütün diyabetli çocukların bakımının güncel bilgilere göre yapılması için bir araya getirilmiştir. Amacımız, bir tür "*duvarsız klinik*" olmak ve ürettiğimiz her şeyi ülkemizdeki diyabetli çocukların yaşamalarını iyileştirilmesi için paylaşmaktır.

Bu metinlerdeki bilgiler, ülkemizdeki diyabet ekipleri ve herkes tarafından serbestçe kullanılabilir.

KOÇ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ

Diyabetli Çocuklar Vakfı diyaçev

Önerilerimiz, literatür bilgileri, iletişim içinde olduğumuz merkezlerin (Slovenya, Avustralya, Barbara Davis, Stanford, İsveç, UNC) önerileri ve kendi klinik(teknoloji) deneyimlerimize dayanmaktadır

KOÇ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ

ÇOCUK ENDOKRİNOLOJİ VE DİYABET BÖLÜMÜ
BİREYSEL TEDAVİ PLANI
YAĞMUR EROL

YAŞAM TARZI DEĞİŞİKLİKLERİ

1. Tip 1 diyabet tedavisinde ara öğün almak zorunlu ya da rutin değildir. Öğlen ve akşam yemekleri arasındaki zamanın fazla olması nedeniyle kan şekeri düşüklüğü olabilir veya çocuğunuz acıkabilir. Bu durumlarda sadece ikindi ara öğünü (Az miktarda) verilebilir AMA İNSÜLİN YAPILMASI ŞARTI İLE. Gece ara öğünü olarak ihtiyaç halinde fındık, fıstık, ceviz gibi yağlı tohumlar ve leblebi tercih edilebilir.
2. Sütü yağlı ve uzun süren yükseklik etkisinden dolayı gece yatmadan önce değil ve günün hareketli zamanlarında tercih ediyoruz.
3. **Problemli besinlerden/abur-cubur** uzak durulacak (Pizza, hamburger, cips, mısır gevreği, lahmacun, ticari markaların dondurmaları, paketli gıdalar/atıştırmalıklar, noodle).
4. Günde en az **1 KEZ 30 dakika olacak şekilde düzenli egzersiz yapın**, mümkünse bir okul takımına girin. Egzersizin bütün ilaçların yerine geçeceğini unutmayın. **Egzersizi "üçüncü bir insülin" gibi düşünebilir.**
5. Yatmadan önce glukoz >90mg/dl yeterli; **DÜŞÜKSE küçük bir ara öğün alınabilir.**>160- 180 mg ise ek doz yap. **Yatmadan önce normal glukoz (90-150mg; okul öncesi dönemde 120-180 mg) ile yatırılacak**
6. Yatış saati en geç 22.30'da yatağa girilecek. Küçük çocuklarda 21-24 arasında glukoz yükselebilir (Ters şafak fenomeni)

AÇLIK (BAZAL) YÖNETİMİ

7. Lantus 18 (Gerekirse 20) ÜNİTE AKŞAM 22.00 YAPILACAK. **Kalça ve bacaktan yapıyoruz**. Lantus'un 8-12 saat sonra belirgin olmayan bir zirve etkisi vardır. Lantus dozuna sabahki Açlık ve gün içindeki yemek öncesi kan şekerleriyle karar veriyoruz- 2-3 günlük kan şekeri değerleri ile doz değiştiriyoruz. Lantus yapmadan önceki saatlerdeki glukoz değerlerine göre doz değiştirmiyoruz. Açlık **Hedefimiz: 90-130 mg/dl mg**. Yoğun egzersiz yaptığı günlerde 1 ünite Lantus azaltılacak (Yoğun egzersizin geç ,10-13 saat sonraki- hipoglisemik etkisini önlemek için). **Gece kan şekeri ölçümü 3-5 (saat 4'de) arasında yapılacak(İnsülin ihtiyacının en az olduğu dönem).Gece hedef değeri>90 mg/dl**

TOKLUK (BOLUS) YÖNETİMİ

8. ~~Novorapid~~/Humalog **karına ve kola-yapılacak (4 MM İĞNE). Genel olarak yemekten 5-15 dakika önce yapılacak.** Kan şekeri 70 mg altında ve hipoglisemi bulguları varsa, önce hipoglisemi düzeltilecek, daha sonra yemekten HEMEN önce insülin yapılacak. 70-130 arasında ise yemekten 10 dk önce, 130-180 arasında ise 15 dk önce,250 mg üzerinde ise 20 dakika önce insülin yapılır. ÖZELLİKLE SABAHLARI BU KURALA DAHA TİTİZ BİR ŞEKİLDE UYULMALIDIR. ,YEMEK ÖNCESİ BOLUSU BAZI İSTİSNALAR DIŞINDA YEMEKTEN SONRA YAPMIYORUZ.

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

9. Humalog/~~Novorapid~~ dozu yenilecek KH miktarı ve yemek öncesi kan şekerine göre belirlenecek. Bunun için **İnsülin/Karbonhidrat (İ/K) oranını (Karbonhidrat oranı)** dikkate alıyoruz. Yani 1 ünite insülin kaç gram KH karşılık geliyor. Hesaplarken **350/40=30 formülünü kullanıyoruz.**

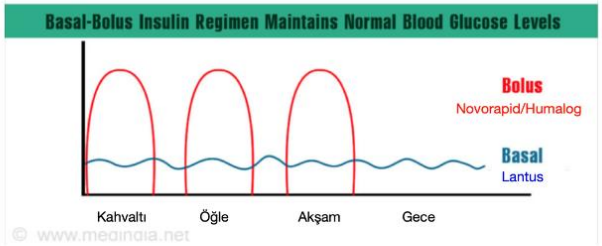
ÖRNEK OLARAK	1 Ünite insülin kaç gram karbonhidrata denk? (İK)	Kaç gram Karbonhidrat yemeli?	İnsülin Dozları	Düzeltme faktörü (İnsülin Duyarlılık Faktörü-İDF): 1 ünite kan şekerini 180 mg düşürüyor, yarım ünite 90 mg düşürüyor
Sabah	7	40 gram	6 Ünite	40
Öğle	8	60 gram	7.5 Ünite	40
Akşam	8	60 gram	7.5 Ünite	40

Bireysel Tedavi Planı

10. **Düzeltme faktörü (İnsülin Duyarlılık Faktörü-İDF):** 1 ünite insülin, kaç mg kan şekerini düşürüyor? **1800/Günlük toplam insülin dozu= 1800/40 = 45**mg (1 ünite 45 mg düşürüyor, yarım ünite 20 mg düşürüyor).
11. I/K oranı değişiklik gösterebilen ve sizin gözleminiz ile yeniden hesaplanması gereken bir orandır:
    a. KH değerinden emin olduğumuz bir öğünde
    b. yemek öncesi ve 2. Saat tokluk kan şekerlerimiz hedef aralıkta ise
    c. Yemek öncesi vücudumuzda aktif insülin yoksa O öğündeki toplam KH/o öğün yapılan insülin oranı = O öğündeki I/K'yı verir.

    b. Genel olarak her 10 kg için 3 gram (1 kesme şekeri) basit şeker verilir. 1 kutu meyve suyunda 20 gram basit şeker bulunur. 15 dakika sonra kan şekeri kontrol edilir; hala <70 mg ise tekrar basit şeker verilir. >70 mg ise ve yemek vakti. **Gece hipoglisemileri dışında genel olarak hipoglisemi düzeldikten 15 dk sonra (Pompa kullananlarda da) KH'a gerek yoktur.**
    c. Hipoglisemiyi düzeltmek için süt veya çikolata verilmez.
22. **Keton ölçümü:** Kan şekeri iki kez >250 mg üzerinde ve bu yükseklik devam ediyorsa, düzeltme dozuna rağmen kan şekeri düşmüyorsa, kendinizi her zamankinden daha bitkin hissediyorsanız, ateşli hastalık geçiriyorsanız ya da bulantı ve kusmanız varsa mutlaka kanda ya da idrarda keton bakılmalıdır. Kusma/ishal gibi durumlarda kan şekeri yükselmeden de keton yükselebilir.
    a. Kan ketonu 0.5-3 mmol/L ise keton <0,5 oluncaya kadar 2 saatte bir 0,1 ünite/kg hızlı etkili insülin yapın
    b. Kan ketonu >3 mmol/L ise diyabet ekibini arayın; ÇÜNKÜ DİYABETİK KETOASİDOZ BAŞLAMIŞTIR.
    c. İdrar ketonu eser ya da + ise 0,05 ünite/kg ek doz insülin yapın ya da yemek öncesi bolus dozunu / 5-10 artırın, idrar ketonu ++ veya +++ üzerinde ise 0,1 ünite/kg ek doz insülin yapın ya da bolus ve bazal dozunu % 20-50 arttırın.
    d. İnsülin pompası kullananlarda ketoasidoz sıklığı daha yüksektir ve onların daha dikkatli olmaları gerekir.
23. 5 günlük değerler What'sUp ile gönderilecek
24. 3 ay sonra kontrol

01.09 2021
Prof.Dr.Şükrü Hatun
Koç Üniversitesi Hastanesi
(http://kuh.ku.edu.tr/tr)
Maltepe Mah. Davutpaşa Cad. No:4 Topkapı İstanbul
+90 (850) 250 8 250



On öneri

1. Yemek öncesi hızlı etkili insülinleri, istisnalar dışında yemekten 10-15 dakika önce yapmak. Hızlı etkili insülinleri karın ve kola, yavaş etkili insülinleri kalça ve bacağa yapmak.
2. Geceleri normal bir glukoz (okul öncesi çağda >120 mg/dl, sonraki yaşlarda >90 mg/dl) ile yatırmak ve hipoglisemi korkusu ile gereksiz KH vermemek.
3. Gerekmedikçe ara öğün almamak/vermemek, ana öğünlerde kararında KH almak.
4. KH sayımına ve o andaki glukoz değerine göre bolus dozunu özenli bir şekilde hesaplamak, yağların ve proteinlerin etkisini hesaba katarak dozları gerekirse artırmak.
5. Küçük çocuklarda gece uykudan sonra, 21-24.00 arasındaki glukoz yüksekliğini (“ters şafak fenomeni”) dikkate alarak gece yatmadan önce süt vermekten kaçınmak; sütü gündüz aktif olduğu saatlere kaydırmak.

On öneri

6. Müm bir zaman
içinde ir verme
sistemle

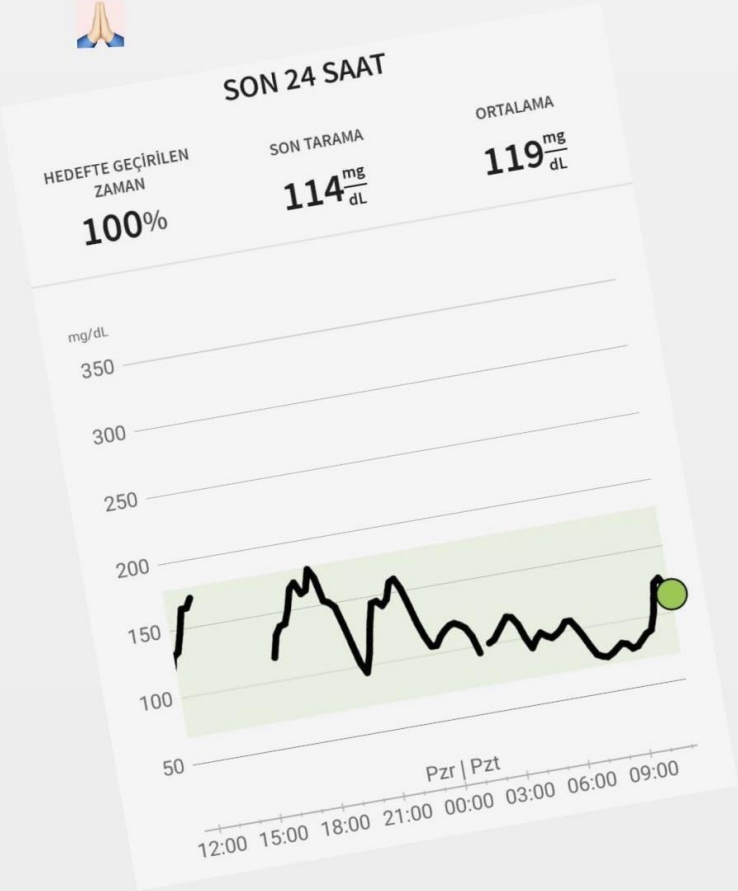
7. Düzel varlılık
Faktörü ak.

8. Pizza durmaları
gibi “pro

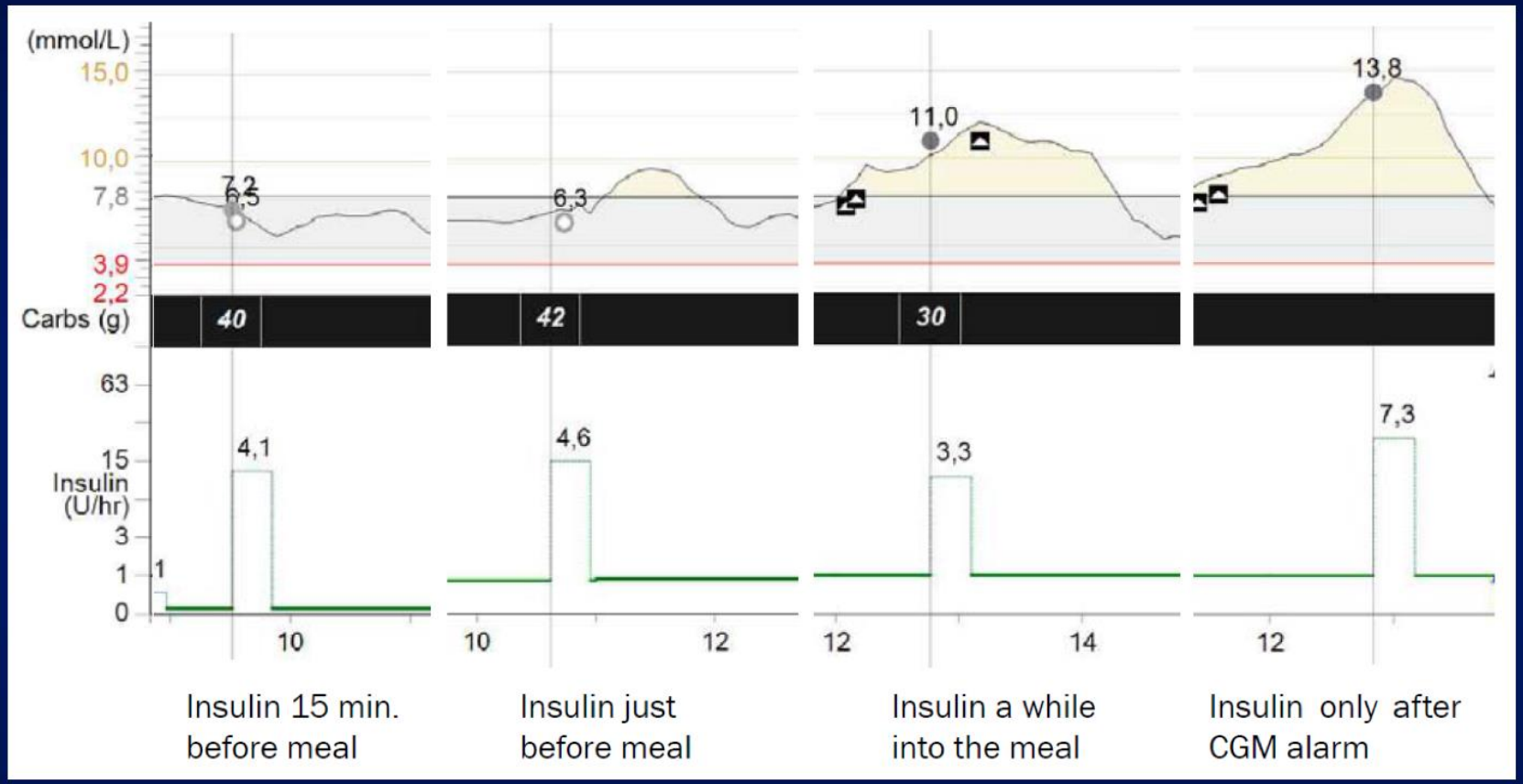
9. Egzer mek ve
bir ilaç g

10. Diya elimizden
gelenin e
diyabetl amak.

Merhabalar hocam, biz pompa kullanmıyoruz ama sizin 10 temel önerinizi uygulayarak şükürler olsun ki çok iyi gidiyoruz. Tüm ailelere kolaylıklar ve güzel değerler görmelerini diliyorum, sizlere de sonsuz teşekkür ediyorum 🙏🏻



En iyi yemek sonrası glukoz eğrisi için



➠ Give insulin for breakfast 15-20 minutes before the meal

ISPAD CLINICAL PRACTICE CONSENSUS GUIDELINES

Delivering prandial insulin before each meal is superior to post-prandial injection and should be preferred if possible [C].

Bolus zamanı

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

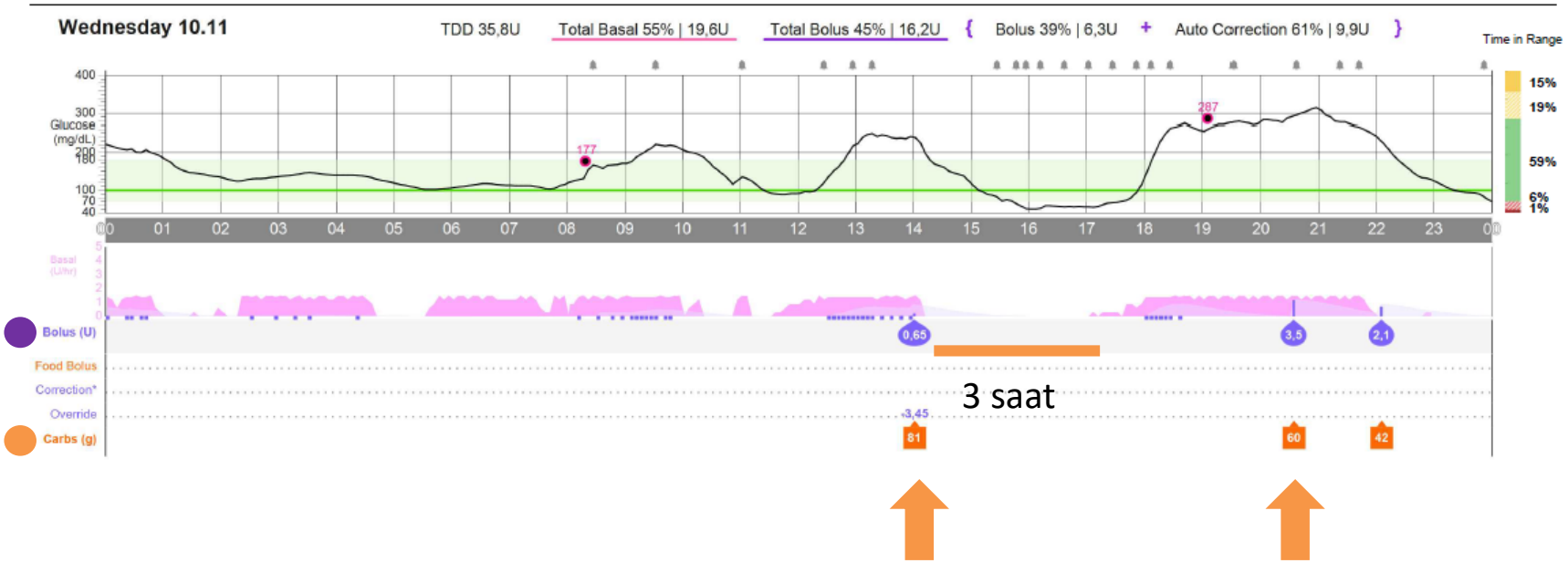
Ragnar Hanas 2020

Kan şekerinden bir sıfır silip o kadar dakika önce yapmak

Örneğin glukoz;
100mg/dL ise 10 dakika,
150mg/dL ise 15 dakika,
200mg/dL ise 20 dakika önce yapmak

Yemek ortasında yapılan bolus

Minimed 780G



İnsülini kesme imkanı olmasa → Hipoglisemi

Fizyolojiye uygun olmayan, etkisiz bolus

1. Saat glukoz yüksekliğine dikkat!

Antonio Ceriello, Francesco Prattichizzo, Moshe Phillip, Irl B Hirsch, Chantal Mathieu, Tadej Battelino

Lancet Diabetes Endocrinol 2021
Published Online

HbA_{1c} is the most used parameter to assess glycaemic control. However, evidence suggests that the concept of hyperglycaemia has profoundly changed and that different facets of hyperglycaemia must be considered. A modern

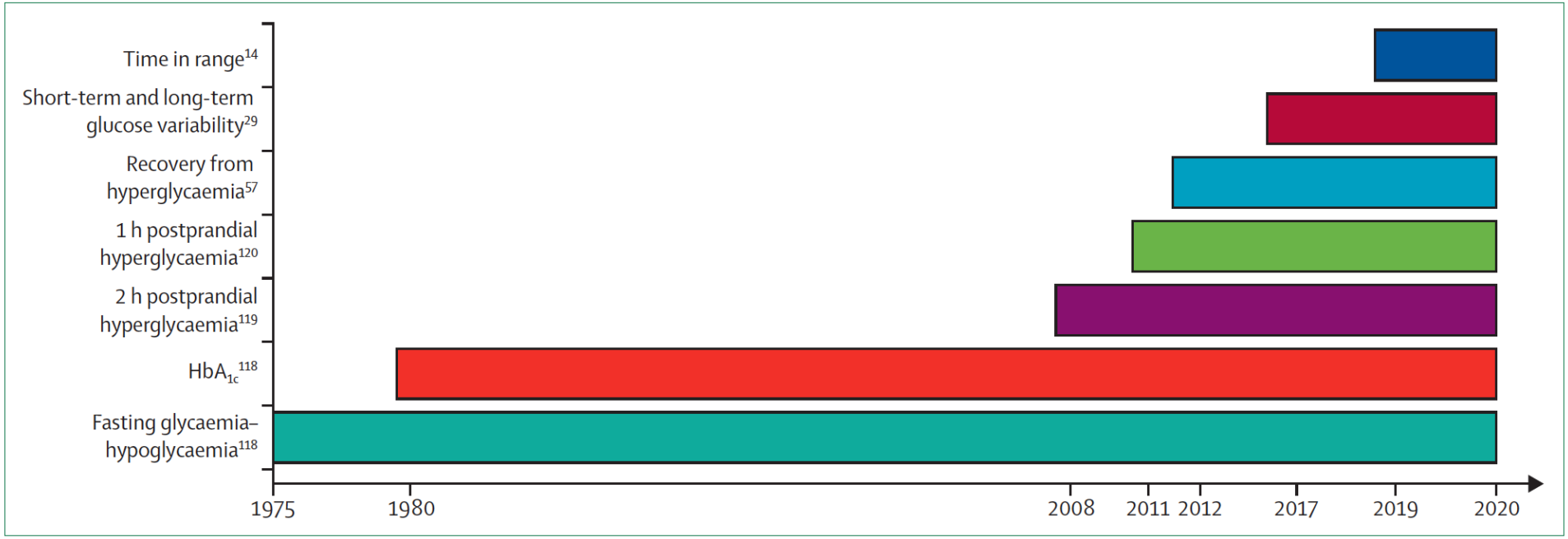


Figure 3: **Milestones of glycaemic management in diabetes—understanding the history (1975–2021)**[14,29,40,118–120]
The figure reports a timeline of when the various aspects of glycaemic management were formally proposed.

marker of glucose control.[7] Indeed, nationwide type 1 diabetes registry-based reports from Sweden showed that patients with an optimal HbA_{1c} of 6·9% (52 mmol/mol) or below had a risk of death from any cause or from cardiovascular causes that was two-fold higher compared with people without diabetes.[7] This increased risk of death in people with type 1 diabetes with good glycaemic control and often in absence of obesity or other metabolic

However, evidence suggests that the value of glycaemia at 1 h during an oral glucose tolerance test is a better predictor of diabetes development or diagnosis than the value at 2 h,[17–19] and that it represents an independent risk factor for cardiovascular disease.[20–25] It is worth mentioning that the glycaemic concentrations during an oral glucose tolerance test correlate with those observed during standard meals and home blood glucose

(Prof T Battelino)
Correspondence to:
Prof Antonio Ceriello, IRCCS MultiMedica, 20138 Milan, Italy
antonio.ceriello@hotmail.it

İnsülin türleri ve yapılma zamanları

- Ergenlik öncesinde ve küçük çocuklarda Lantusu akşam 19.00'da yemek öncesi yapmak.
- Böylece, Humalog etkisi bitince , Lantusun etkisinin başlamasını sağlayarak 21-24 arası, uyku sonrası »ters şafak fenomenine» bağlı yükseklikleri azaltmak.
- Lantus, Ergenlik çağında, sabah 5'den sonraki yüksekliği önlemek için 21-22 arasında yapılabilir.
- Lantus, gece hipo sorunu olan küçük çocuklarda sabah yapılabilir.

Günün akışı ve »fenomenler»

- Çocuklar
  bazal insü
  24 saat b
- Küçük ço
  (gece yar
  (Ters şafa
- Genel ola
  glukoz sta
  insülin ih
  riski döne
- Sabah 5'c
  (Şafak fer
- Genel ola
  duyarlılığ
  etkisiyle
  eğilimlidi
  azalır
- Akşam üstü 16-19.00 arasında (Dusk-Alacakaranlık fenomeni) insülin ihtiyacı artar (Lantusun etkisinin zayıflaması?)

Journal of Diabetes Science and Technology
Volume 6, Issue 3, May 2012
© Diabetes Technology Society

ORIGINAL ARTICLE

Insulin Doses before and One Year after Pump Start: Children Have a Reversed Dawn Phenomenon

Tom Nicolajsen, M.D.,[1] Andreas Samuelsson, M.D.,[2] and Ragnar Hanas, M.D., Ph.D.[1]

Abstract

Objective:

We aimed to investigate the basal rate and bolus doses in children and adolescents at the start of insulin pump therapy and after 1 year of use.

Patients and Methods:

Case records from 29 children and adolescents were examined. All pumps were started with rapid-acting insulin (Humalog). Patients were aged 13.1 ± 3.9 years, with a diabetes duration of 5.4 ± 4.1 years at pump start. Sixteen pumps were started for high hemoglobin A1c (HbA1c; >8.8%, 73 mmol/mol) and 13 for other reasons.

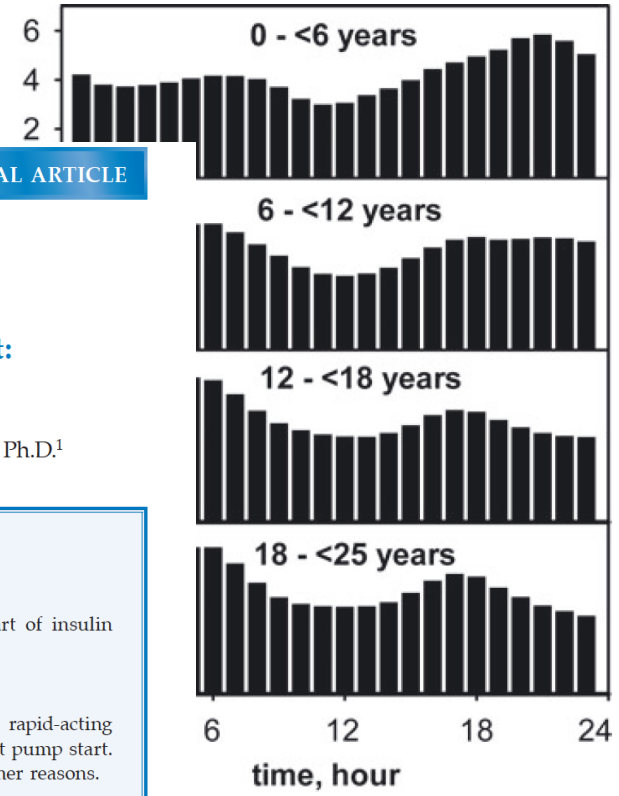
Results:

Basal rates declined in both groups by 20% at 3 days after pump start. The bolus doses were reduced by 25–30% when the indication was high HbA1c and by 15% in the others. After 1 year, there was a significant difference in the basal rate between age groups. The 3–9-year-old age group had higher basal rates during the late evening (10:00 PM–12:00 AM), while the 15–21-year-old age group had higher basal rates in the early morning (3:00 AM–7:00 AM).

Conclusions:

Insulin doses are reduced considerably when starting with a pump in pediatric practice. Younger children needed higher basal rates late in the evening (reversed dawn phenomenon), while older teenagers seem to need an increase in the morning, which may correspond to a true dawn phenomenon.

J Diabetes Sci Technol 2012;6(3):589-594



ution of basal insulin in four age groups
rement).

ne , hormonlara,
iyetteki yağa,
litesine göre
ülin ihtiyacına
cevap veren «aktif insülin tedavisi» gerekli.

Study design: In this large multicenter survey, 5941 CSII patients from the | Diabetes

Glikoz

Ortalama Glikoz

143 mg/dl

Aralıkta Geçen Süre

%8 Çok Yüksek

%15 Yüksek

%72 Aralık Içinde

%4 Düşük

<%1 Çok Düşük

Hedef Aralık:
70-180 mg/dl

Sensör Kullanımı

CGM verileri alınan günler

%99

89/90

Standart Sapma

63 mg/dl

GMI

%6,7

Günlük ortalama kalibrasyon

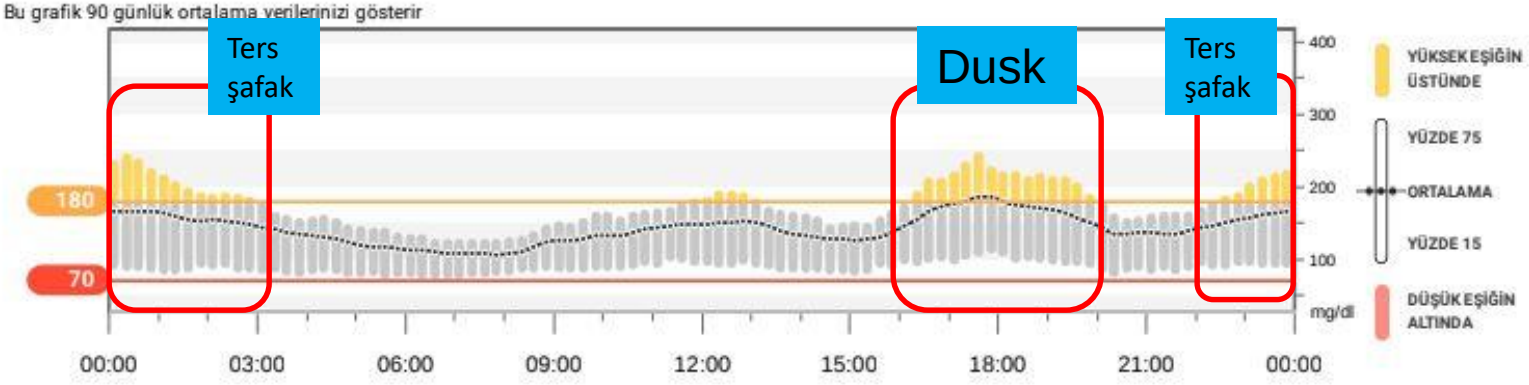
0,2

En İyi Şablonlar

1 Elif en iyi glikoz günü: 3 Ekim 2021

Elif glikoz verileri yaklaşık olarak günün %97 bölümünde hedef aralıktaydı.

Bu grafik 90 günlük ortalama verilerinizi gösterir



T.A; 6 yaş 3 ay E; 10 ünite Lantus Saat 19.00'da yapıyorlar. Ara öğüna almıyor. Saat 22.30'da uyuyor. Ters şafak ve Dusk fenomeni saatlerinde yüksekliği var. Lantus saati 20.00'a alındı.

Beren, 4 yaş 2 ay; Lantus 2 ünite saat 21.00'da yapıyor

Glikoz

Ortalama Glikoz

127 mg/dl

Aralıkta Geçen Süre

%3 Çok Yüksek
%10 Yüksek
%84 Aralık İçinde
%2 Düşük
<%1 Çok Düşük

Hedef Aralık:
70-180 mg/dl

Sensör Kullanımı

CGM verileri alınan günler
%93
13/14

Standart Sapma
45 mg/dl

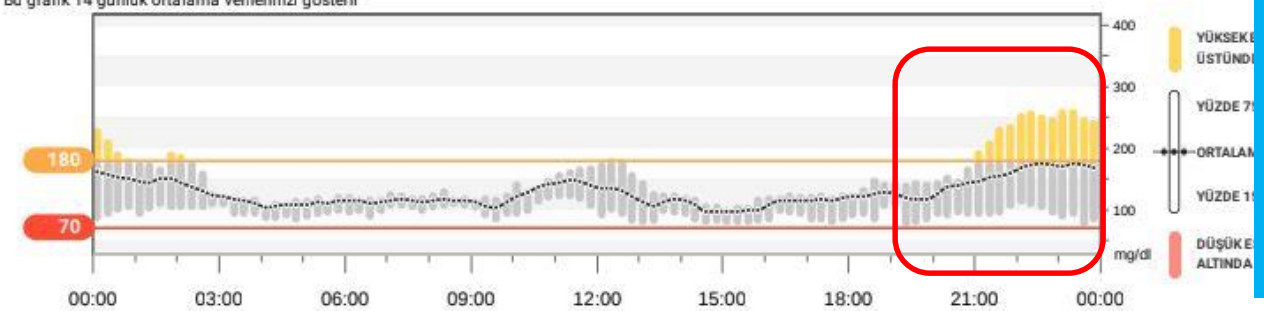
GMI
%6,3

Günlük ortalama kalibrasy
0,1

En İyi Şablonlar

1 Beren en iyi glikoz günü: 19 Kasım 2021
Beren glikoz verileri yaklaşık olarak günün %98 bölümünde hedef aralıktaydı.

Bu grafik 14 günlük ortalama verilerinizi gösterir



Lantus etkisi 2-3 saat sonra başladığı için, 21-01.00 arasında (Ter şafak fenomeni periodu)yeterli bazal insülin etkisi yok.

Levemir; etkisi zayıf bir bazal insülin

derya süme
DT: 04/03/2008
MRN:
CİHAZ: FreeStyle Libre

Koç Uni Pediatrik Endokrin ve Diyabet
TELEFON: 05369857696

SAYFA: 1 / 1
ÜRETİLMİŞ: 15/12/2021

AGP &Raporu

2 Aralık 2021 - 15 Aralık 2021 (14 Gün)

LibreView

GLUKOZ İSTATİSTİKLERİ VE HEDEFLERİ

2 Aralık 2021 - 15 Aralık 2021	**14 Gün**
% Saat Sensör Aktif	**95%**

Aralıklar ve Hedefler	Tip 1 ve Tip 2 Diyabetleri için
Glukoz Aralıkları	**Hedefler** Değerler %'si (Saat/Gün)
Hedef Aralık 70-180 mg/dL	70%'dan daha fazla (16s 48dk)
70 mg/dL Altında	4%'dan daha az (58dk)
54 mg/dL Altında	1%'dan daha az (14dk)
180 mg/dL Üzerinde	25%'dan daha az (6s)
250 mg/dL Üzerinde	5%'dan daha az (1s 12dk)

(70-180 mg/dL) aralığında zaman içinde her %5'lik artış klinik olarak faydalıdır.

Ortalama Glukoz	**196** mg/dL
Glukoz Yönetim Göstergesi (&GMI)	**8,0% ya da 64 mmol/mol**
Glukoz Değişkenliği	**42,7%**

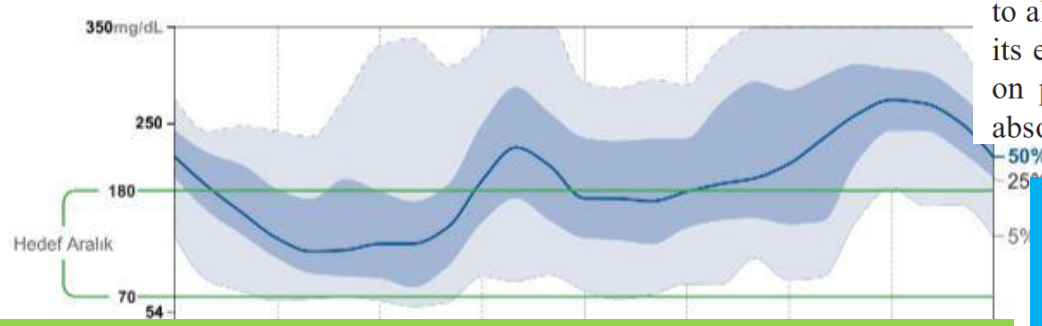
Değişkenlik katsayısı yüzde (%CV) olarak tanımlanır; hedef ≤36%

ARALIKLARDAKİ ZAMAN

Çok Yüksek >250 mg/dL	**25%** (6s)
Yüksek 181 - 250 mg/dL	**28%** (6s 43dk)
Hedef Aralık 70 - 180 mg/dL	**42%** (10s 5dk)
Düşük 54 - 69 mg/dL	
Çok Düşük <54 mg/dL	

AMBULATUVAR GLUKOZ PROFİLİ (AGP)

AGP, tek bir günde gerçekleşiyormuş gibi gösterilen medyan (%50) ve diğer persentiller ile rapor dönemindeki glikoz değerlerinin bir özetidir.



Akşam 2 , sabah 3 ünite Levemir kullanıyor (toplam insülin dozunun % 60'ı)

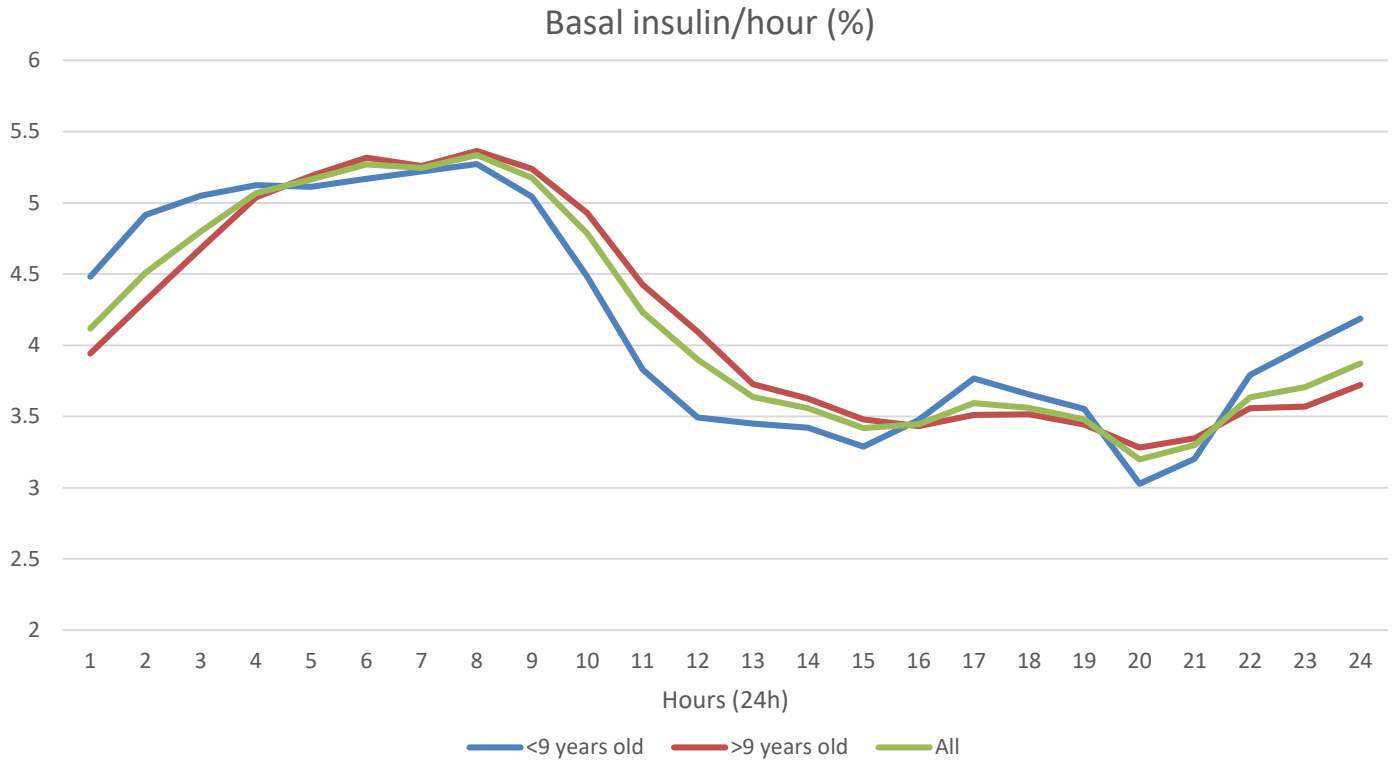
Differences in formulation may explain why detemir and glargine differ with respect to dose and duration of action. As compared with glargine, detemir has a lower affinity for the human insulin receptor (18%) and is formulated at a molar concentration that is 4 times higher to compensate for this lower affinity.[29] Additionally, detemir reversibly binds to albumin and is soluble at neutral pH, which accounts for its extended duration of action, whereas, glargine depends on precipitation and subsequent dissolution for systemic absorption and sustained action.[30]

Review Article

İnsülin reseptörlerine afinitesi % 18 daha az

Biz kullanmıyoruz!

780G'den öğrendiklerimiz



Abstract 393

INSULIN REQUIREMENTS FOR BASAL AND AUTO-CORRECTION INSULIN DELIVERY IN MINIMED 780G: A REAL-WORLD DATA OF CHILDREN IN 2 DIFFERENT AGE GROUPS

Type: Abstract Submission

Topic: AS01-Closed-loop System and Algorithm

Authors: K. Karakuş[1], G. Yesiltepe Mutlu[2], E. Eviz[2], E. Can[2], T. Gokce[2], S. Muradoglu[2], S. Hatun[2]; [1]Koç University, School of Medicine, Istanbul, Turkey, [2]Koc University Hospital, Pediatric Endocrinology and Diabetes, Istanbul, Turkey

- Bazal insülin ihtiyacı genel olarak %40'ın altında
- Bazal insülin ihtiyacı, gece boyunca ve sabah 10'a kadar daha yüksek
- <9 yaş çocuklarda ters şafak fenomeni ile uyumlu olarak 21.00-24.00 arasında bazal insülin ihtiyacı daha fazla

TABLE 1
Regional differences in absorption of regular insulin injected s.c. or i.m. into various regions

$T_{50\%}$ regular insulin (12 IU)		
s.c.	Region	i.m.
141 ± 23*	Deltoid	69 ± 12*
87		
155		
164		

*Da

Table 2—*The 95% CIs for onset and duration of action*

Drug	Injection site	Onset interval (min)	Duration interval (h)
Regular insulin	Abdomen	30–70	6.5–8.5
Regular insulin	Deltoid	60–110	8.75–11.75

- Uzun etkili insülinin yavaş emilim gösteren uyluk bölgesine yapılmasını öneriyor.
- **İnsülin etkisinde değişkenlik olabileceği için her gün farklı bölgeden, yani bir gün karın bir gün uyluk/kalça da önermiyor**
- Deri altı kateterlerden uzun etkili insülin enjeksiyonu da gece hipoglisemi sorununa yol açabilir. Bu nedenle uyluk tercih edilmelidir.
- Daima aynı tip insülin aynı bölgelere yapılmalıdır.

Önerilen enjeksiyon bölgeleri

Hızlı etkili insülin (Humalog ve NovoRapid)	Karın
Kısa etkili insülin	Karın
Orta etkili insülin	Uyluk ve kalçalar
Uzun etkili insülin	Uyluk ve kalçalar

Çocuklarda, Adolesanlarda ve genç Erişkinlerde Tip 1 Diyabet. R. Hanas 2020

Karbonhidrat sayımı, ara öğün ve problemli yiyecekler

- Özenli, bireysel, yapılandırılmış, yılda en az bir kez güncellenen beslenme ve KH sayımı eğitimi.
- Pizza, hamburger, cips, mısır gevreği, lahmacun, ticari markalarır. dondurmaları, paketli gıdalar/atıştırmalıklar, noodle gibi insülin ile yönetimi güç olan «problemli besinlerden» uzak durulması,
- Gerekmedikçe (düşük glukoz, egzersiz öncesi, çok acıkma, gece yatmadan önce glukozun <90-120 mg olması) ara öğün alınmaması.
- Ana öğünlerde kararında («ne az ne çok», 60 gram civarı) KH alınması

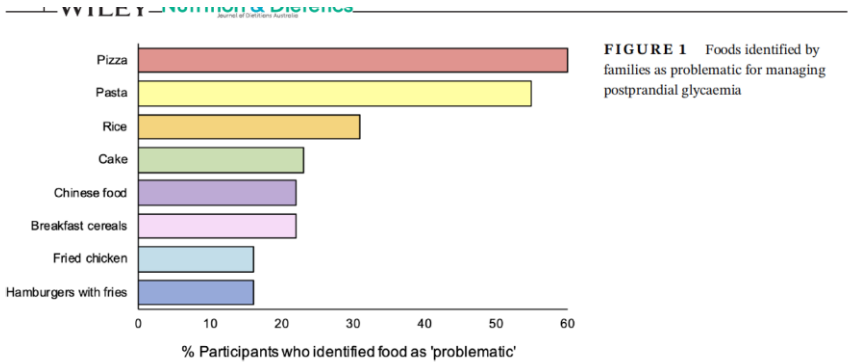


FIGURE 1 Foods identified by families as problematic for managing postprandial glycaemia

Received: 15 April 2020 | Revised: 3 July 2020 | Accepted: 9 July 2020
DOI: 10.1111/1747-0080.12630

ORIGINAL RESEARCH

Nutrition & Dietetics WILEY

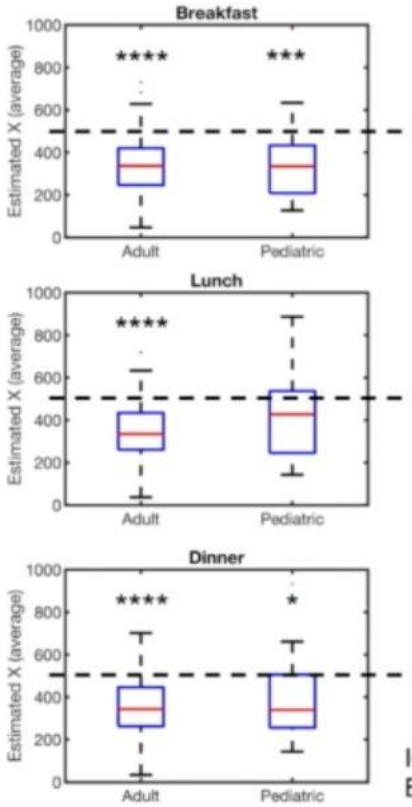
Families' reports of problematic foods, management strategies and continuous glucose monitoring in type 1 diabetes: A cross-sectional study

Tenele A. Smith BMedSci[1,2] | Ashley A. Blowes BNutrDiet, APD[1] | Bruce R. King PhD[1,2,3] | Peter P. Howley PhD[4] | Carmel E. Smart PhD, APD[1,2,3]

Diyabetin matematiği ve altın oran: 60?

Ampirik İK oranı hesabı için 500-450 formülü ne kadar doğru? (ADA 2021)

ICR-PF by meal type and age group



ICR-PFs	Breakfast	Lunch	Dinner
Adults	**336.6****** [246.2,419.8]	**334.2****** [260.5,434.1]	**342.7****** [262.4,445.8]
Pediatrics	**334.6***** [208.3,433.6]	**427.2** [245.2,537.0]	**339.3*** [255.5,505.6]

ICR-PF: Insulin to Carb ratio prediction factor. Values reported as Median [Interquartile range]. P-values computed using Wilcoxon's rank-sum test (*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001, ****:p<0.0001).

- **Observation #1:** We observe a spread of ICR-PF values across **meal types** and **age group** of participants
- **Observation #2:** For most participants, the optimal ICR-PF is **significantly different from 500**

ICR-PF values ("Estimated X") for participants on the Y-axis, by age group and meal type.
Boxplots shown as median (red), interquartile range (blue edges) and total range (black tails). Red dots are outliers.

Detaylı Besin Tüketim Formu

Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Kliniği

11/07/2021

Ad soyad: [redacted] Protokol no: .....

Doğum tarih: 16.09.2013 Uzun etkili insülin dozu: 5 ünite

İnsülin karbonhidrat oranı: ..... İnsülin duyarlılık faktörü: .....

SABAH			KUŞLUK		
Besin cinsi	Besin ağırlığı	Karbonhidrat	Besin cinsi	Besin ağırlığı	Karbonhidrat
Yumurta	1 adet	—			
Peynir	3 dilim	—			
Zeytin	5 adet	—			
Gaydar ek.	50 gr	~~35~~ 25 KH			
Bal	20 gr	15 KH			
Salatalık	1 adet	—			
Süt	1 bardak	10 KH			
Toplam karbonhidrat	40 KH				
Akş	90		Akş		
Tkş	185		Tkş		
İnsülin dozu	2 ünite		İnsülin dozu		

20/1

ÖĞLE			İKİNDİ		
Besin cinsi	Besin ağırlığı	Karbonhidrat	Besin cinsi	Besin ağırlığı	Karbonhidrat
Tarhana Ç.	1 kase	15	Muz	1 adet	15
Gaydar ekm.	50 gr	30	Fındık	5 adet	—
Salata	Bol	—	Ceviz	2 adet	—
Karpuz	220 gr	15	Badem	5 adet	—
Toplam karbonhidrat	60				15
Akş	84		Akş		
Tkş	115		Tkş		
İnsülin dozu	2 ünite		İnsülin dozu		

30/1

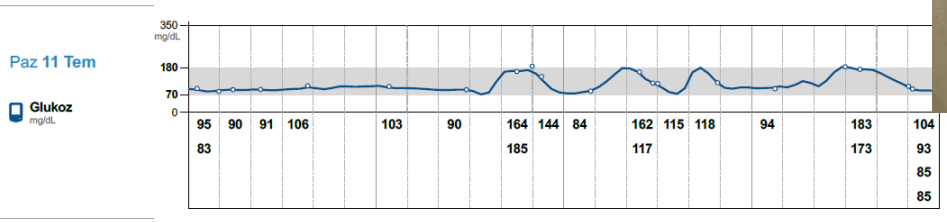
KOÇ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ

Geliş Öyküsü

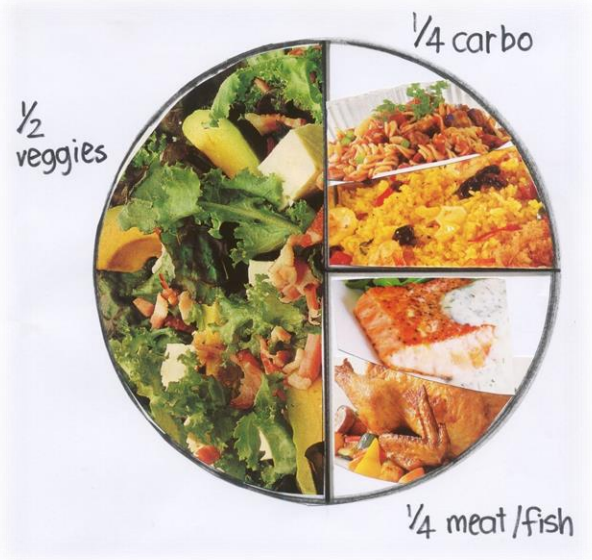
Yakınması	Tip 1 diyabet
Öyküsü	16.7.2021 Uyanma ve uyku saatleri: 08.30-24.00 Kahvaltı:09.00- (45 KH / 3Ü) Öğle :13.00 (60 KH - 2Ü) Akşam :19.00 (60 KH / 2,5Ü) Lantus: 26Ü, 24.00, Kalça TİD:12,5 Ü (5 Lantus + 7,5 Humalog) (27kg) İDF:150 İ/K oranları :15/ 30 /24 Ara öğün: gerekmedikçe almaz (hipoglisemi/oyun) Öğünlerde doyar mı: 10/10 Yasaklı yiyecekleri var mı?: yok Egzersiz: günü hareketli + (5/7 gün okul) Yemek süresi: 15-20 dk Bolus zamanlaması: KŞ düzeyine göre zamanlamaya uyuyor

AKŞAM			GECE		
Besin cinsi	Besin ağırlığı	Karbonhidrat	Besin cinsi	Besin ağırlığı	Karbonhidrat
Çorba	1 kase	15			
Gaydar ek.	50 gr	30			
Bondurma	1 adet	12			
Salata	Bol	—			
Tavuk	1 parça	—			
Toplam karbonhidrat	58 KH				
Akş	94		Akş		
Tkş	183		Tkş		
İnsülin dozu	2 ünite + lantus		İnsülin dozu		

30/1



İyi bir yiyecek kombinasyonu oluşturmak
GI yüksek yiyeceklere ana öğünde yer vermek



AKŞ: 90mg/dL ve 9 dk önce bolus insülin uygulandı. Hangisiyle başlamalı?

Öğüne KH içeren yiyecekle başlamak hipoglisemi riskini azaltabilir

ADA 2021
Smart, C. E., et al (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Nutritional management in children and adolescents with diabetes.

Ana karbonhidrat yükünden önce etli/sebzeli bir çorba veya salata yenmesi

- Çorbanın türüne göre Gİ değişiklik göstermektedir.
- Yavaş tüketilmesi/yemek süresinin uzatılmasına yardımcı olması nedeniyle de öğüne çorba ile başlanması glisemik profilin iyileşmesine yardımcı olmaktadır.[1]

- Yetersiz sebze ve meyve alımı
  - Rovner et al Diab Educ 2009
  - Mehta et al Nutr Research 2014
  - Sunberg et al Acta Paed 2014
  - Patton et al J Acad Nutr Diet 2013

- Yüksek lifli diyetler: KVH ve KKH riski azalmaktadır.
- Glisemik kontrolün iyileşmesi
- Tokluk hissinin artması, yüksek enerji içeren yiyeceklerin yerini almasına ve kilo alımının önlenmesi [2]

Yaş	Lif Önerileri [2]
1 yaşa kadar	Belirlenmemiş
1 yaş üzeri	14 g /4184 kilojoule (1000 kcal) 3.3 g /megajoule
Alternatif Yöntem	
2 yaş üzeri çocuklar	Yaş + 5 = günlük lif alımı (gr)

1. Rodbard, D. (2018). Optimizing the Estimation of Carbohydrate-to-Insulin Ratio and Correction Factor. *Diabetes technology & therapeutics*, *20*(2), 94-97.
2. ISPAD 2018- Nutritional management in children and adolescents with diabetes

Glisemik indeks – 1981, Jenkins

- 50 g kullanılabilir karbonhidrat içeren bir besininin tüketildikten sonra 2 saat icerisinde oluşturduğu kan glukoz artış alanının,
- aynı miktarda kullanılabilir karbonhidrat içeren referans bir besinin oluşturduğu kan glukoz artış alanına göre yüzde olarak ifade edilmesidir.

Düşük GI (≤55) **Orta GI (56-69)** **Yüksek GI (≥70)**

Atkinson, F. S., Brand-Miller, J. C., Foster-Powell, K., Buyken, A. E., & Goletzke, J. (2021). International tables of glycemic index and glycemic load values 2021: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *114*(5), 1625-1632.

Glisemik indeksi etkileyen faktörler

1. Nişastanın yapısı

Amilopektin > Amiloz

Buğday unu
Gİ: 70-75

Baklagiller
Gİ: 28-32

2. Şeker Türü

Glikoz oranı ↑, Gİ ↑

- **Maltoz (GI: 105):** Glikoz (GI: 100) + Glikoz (GI: 100)
- **Sükroz (GI:84)** : Glikoz (GI: 100) + Fruktoz (GI: 19)

3. Fiziksel Yapı

- Partikül büyüklüğü küçüldükçe, Gİ ↑

- Posa içeriği: Kepek fiziksel bir bariyer oluşturarak nişastanın sindirimini yavaşlatır

Beyaz ekmek : (GI:87)
Çavdar ekmeği: (GI 50)

4. Posa Viskozitesi

Çözünür posa jel oluşturarak nişastanın enzim ile aktivitesini yavaşlatır.

Karpuz: (GI:72)

Elma: (GI 38)

5. Besinlerin Olgunluk Düzeyi

- Olgunlaştıkça; nişasta → fruktoz ; Gİ ↓

Muz (GI:52)

6. Yağ ve protein içeriği

Yağ ve proteinin fazla alınması gastrik boşalmayı yavaşlatır, nişastanın emilimini geciktirir

Haşlanmış Patates
(GI: 85)

Patates Kızartması
(GI:54)

Foster-Powell, K., Holt, S. H., & Brand-Miller, J. C. (2002). International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *The American journal of clinical nutrition*, *76*(1), 5-56.

Glisemik indeksi etkileyen faktörler

7. Besin işleme ve pişirme yöntemi

Pişirmek → nişastanın sindirimini hızlandırır → Gİ↑

Pişirmenin süresi, su miktarı, sıcaklık →Gİ↑

Yarı haşlama, sıkıştırarak şekil verme (makarna, spaghetti vb) → Gİ↓

20 dk haşlanmış makarna (GI:61)

10 dk haşlanmış makarna (GI:44)

Patlatma → Gİ↑

Patlamış mısır (GI:72)

Haşlanmış Mısır (20dk) (GI:54)

8. Asidite

Asidite arttıkça, Gİ ↓

Asit, gastrik boşalmayı yavaşlatarak nişastanın emilimini geciktirir.

Beyaz undan ekmek ekmek (GI:87)

Beyaz undan ekşi mayalı ekmek (GI:54)

9. Tüketim Hızı

Besinlerin yavaş tüketilmesi sindirim ve emilim hızını yavaşlatır → Gİ↓

10. Pişir-Soğut-Depola

Soğutma işlemi ile (pişirme yöntemine bakılmaksızın) meydana gelen retrogradasyon, dirençli nişasta içeriğini ↑

Tekrarlayan ısıtma ve soğutma işlemi, giderek daha dirençli nişasta oluşumuna neden olmakta, sindirimi ve emilimi geciktirmekte ve glisemik yanıt azalmaktadır.

Fırından hemen çıkmış patates (Gİ:72)

Önceden pişirilen ve ısıtılan patates (Gİ:59)

Nayak B, Berrios JDJ, Tang J. Impact of food processing on the glycemic index (GI) of potato products. Food. Res. Int. 2014; 56:35-46.

11. Enzim İnhibitörleri

Fitik asit

Polifenoller

Lektin (baklagil tohumu)

Fiziksel bariyer:

- Tam tahıl (hücre duvarı)
- Tohum (fibröz doku)

Nişastanın sindirimini yavaşlatır → Gİ↓

Bu nedenle, birçok tam tahıllı ve baklagil ürünleri daha düşük Gİ'ye sahiptir

Kirpitch AR, Maryniuk MD. The 3 R's of glycemic index: recommendations, research, and the real world. Clin. Diabetes. 2011; 29(4):155-159.

En geç 09.00'da kahvaltıyı bitirmek
Mutlaka kahvaltı yapmak

TABLE 1. Selected Associations Between Structured Eating (SE) Measures and Percent of Time in Range (TIR) (70-180mg/dl) in the 24-hour Dietary Recall and 1-Week CGM Wear Time Data (n=319) from Youth in the FLEX Intervention (2014-2018)

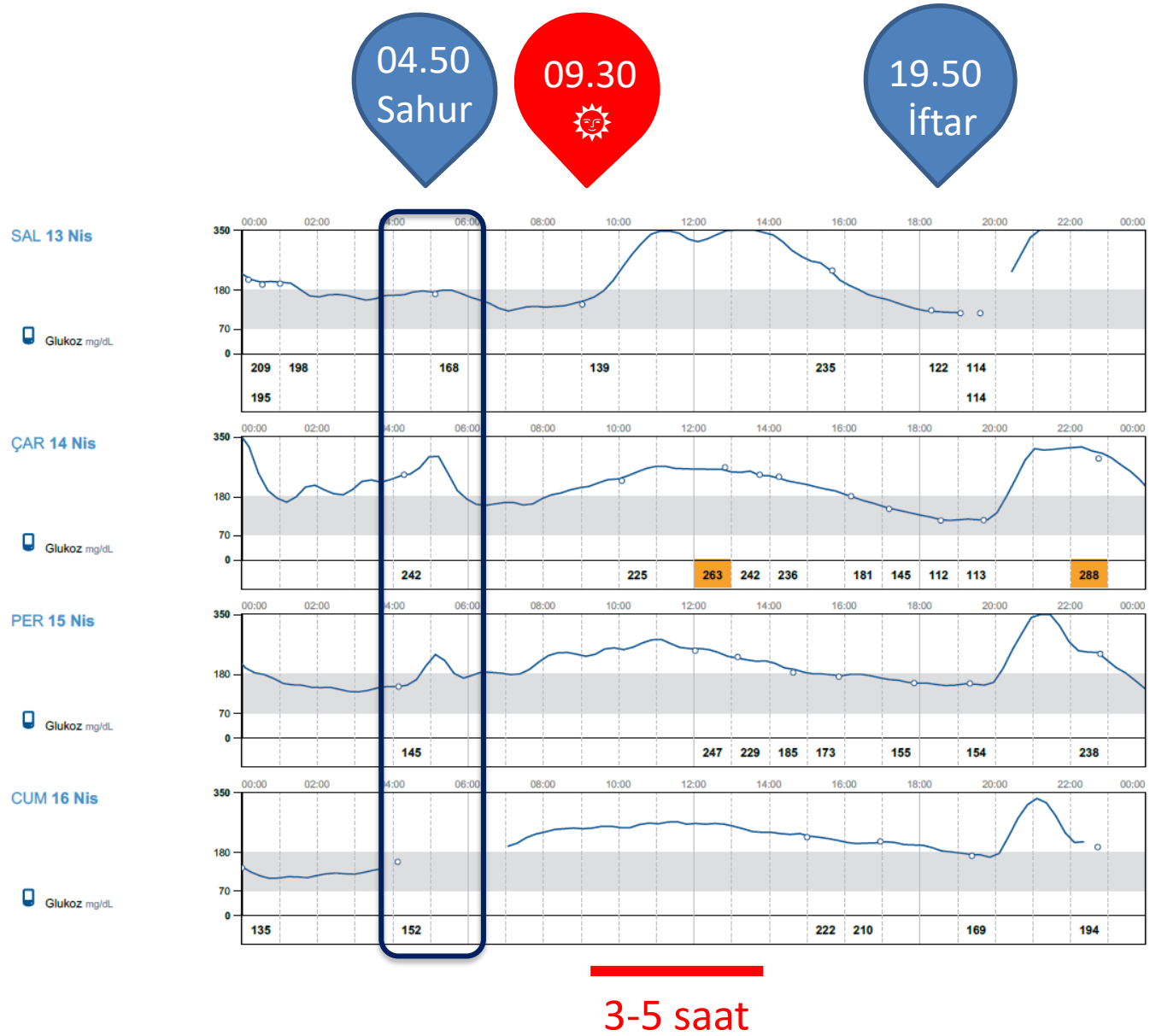
SE Recommendation	*Example of SE Measure*	*Change in % TIR (95% CI)*	*p-value*
Eating within a short period of waking	Per increase in eating occasions within 4 hours of waking	1.6 (0.1, 3.2)	0.03
Spacing nutrients across the day	Eating 20-50% of daily CHO before 12pm (yes vs. no)	1.6 (-0.02, 3.4)	0.08
Eating main meals and only placing snacks between breakfast and lunch or lunch and dinner (i.e., no post-dinner snack)	Placing snacks* in between main meals† (yes vs. no)	3.3 (0.4, 6.2)	0.03
No eating within short duration of sleep	Per increase in eating occasions >5pm	-2.0 (-3.0, -0.1)	0.03

* eating occasion that accounts for <15% daily calories
s for ≥15% daily calories

Uyanınca ilk 4 saat içinde kahvaltı yapmak → TIR ↑

n=319, 13-16 yaş,
HbA1c: % 8-13

https://diabetes.diabetesjournals.org/content/69/Supplement_1/223
OR 2020



Zeynep - Oruç

- 17 y, 8a
- 3 yıllık T1D'li,

- Sahur (04.50) :70g KH - 6/1,
- Ara (22.00): 30g KH - 6/1,
- İftar (19.50) :70g KH - 4/1, IDF: 35

- 26 Ü lantus

Ağırlık :61 kg (SDS: 0,57, Pers: 71,57)
Boy :157,5 cm (SDS: -0,84, Pers: 20,05)
VKİ :24,59 kg/m2 (SDS: 0,92, Pers: 82,12)

HbA1c
Ekim 2021: 7,7

Uyku: 09.30-24.00

En geç 09.00'da kahvaltıyı bitirmek

TABLE 1. Selected Associations Between Structured Eating (SE) Measures and Percent of Time in Range (TIR) (70-180mg/dl) in the 24-hour Dietary Recall and 1-Week CGM Wear Time Data (n=319) from Youth in the FLEX Intervention (2014-2018)

SE Recommendation	*Example of SE Measure*	*Change in % TIR (95% CI)*	*p-value*
Eating within a short period of waking	Per increase in eating occasions within 4 hours of waking	1.6 (0.1, 3.2)	0.03
Spacing nutrients across the day	Eating 20-50% of daily CHO before 12pm (yes vs. no)	1.6 (-0.02, 3.4)	0.08
Eating main meals and only placing snacks between breakfast and lunch or lunch and dinner (i.e., no post-dinner snack)	Placing snacks* in between main meals† (yes vs. no)	3.3 (0.4, 6.2)	0.03
No eating within short duration of sleep	Per increase in eating occasions >5pm	-2.0 (-3.0, -0.1)	0.03

* eating occasion that accounts for <15% daily calories
† eating occasion that accounts for ≥15% daily calories

n=319, 13-16 yaş,
HbA1c: % 8-13

Uyanınca ilk 4 saat içinde kahvaltı yapmak → TIR ↑

3 ana öğün + kuşluk ve/veya ikindi ara öğünü almak, gece ara öğünü almamak: TIR ↑

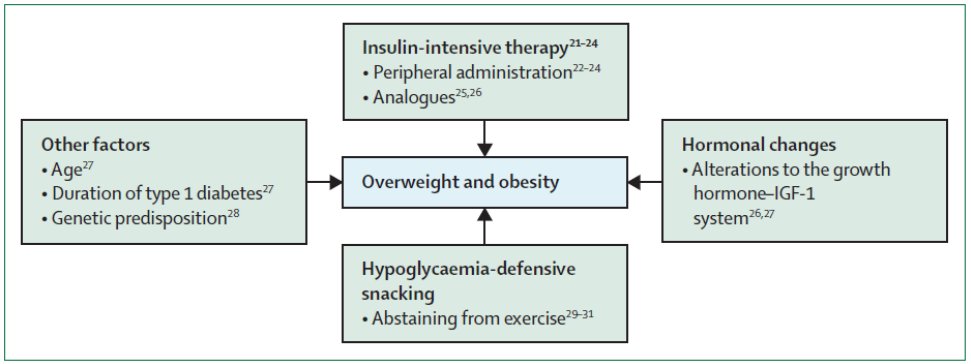
17.00 den sonra yeme sıklığı arttıkça TIR ↓

https://diabetes.diabetesjournals.org/content/69/Supplement_1/223
OR 2020

3 ana öğünden taviz vermemek

Tip 1 diyabetli kişilerde kilo alımının bariz nedenleri [3]

1. Egzersiz → hipoglisemiden kaçınmak amaçlı atıştırmak
2. Hipoglisemik olaylar → tedavi amaçlı karbonhidrat



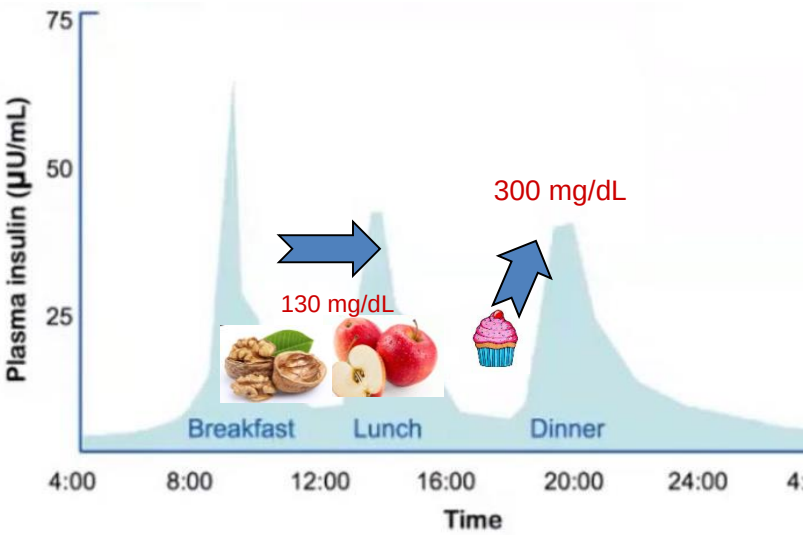
- Ara öğün alım sıklığı arttıkça;
  - TV başında geçen zamanın artıyor [1 2 3]
  - Obezite riski artıyor [1 2 3]
  - KVH riski artıyor [1 2 3]
  - HbA1c artıyor [2 3 4 5]
- Ara öğün sıklığının artmasında en önemli etken ana öğünlerin atlanması [1 2]

1. Almoraie, N. M et al., *Nutrition Research*. July 2021,vol 91, Pages 81-94
2. Øverby, N. C., et al.,n, K. *Diabetologia*, 2007, *50*(10), 2044-2051.
3. Van der Schueren, et al. Lancet Diabetes Endocrinol 2021; 9: 776–85
4. Maffeis C, et al, Pediatr Diabetes. 2020 Sep;21(6):960-968.
5. Li C, et al . Pediatr Diabetes. 2018 Apr 30:10.1111/pedi.12690.

Ara öğün gerekmedikçe almamak

- Bolus insülin verilmeden yenen atıştırmalıklar kan glukoz profilinde bozulmaya neden olmaktadır. [1 2]
- Aralarda yenen atıştırmalıkların ve sık sık ara öğün almanın da glisemik kontrolü kötüleştirdiği gösterilmiştir. [3 4]

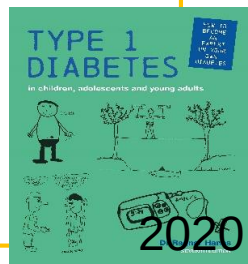
Diyet kalitesini ve glisemik sonuçları iyileştirmek için yemek zamanı rutinlerinin oluşturulması ve atıştırmalıkların sınırlanması gerektiği vurgulanmıştır. [1]



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.

KUH Çocuk Endokrin Ekibi Önerisi:

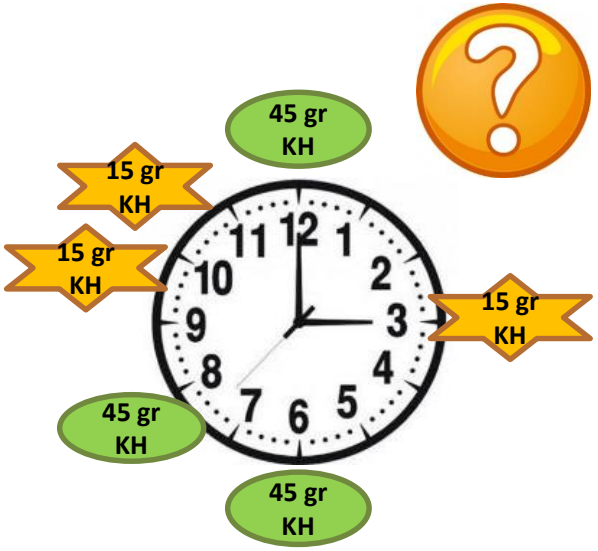
1. Hipoglisemi
2. Egzersiz
3. Açlık (insülinle birlikte)



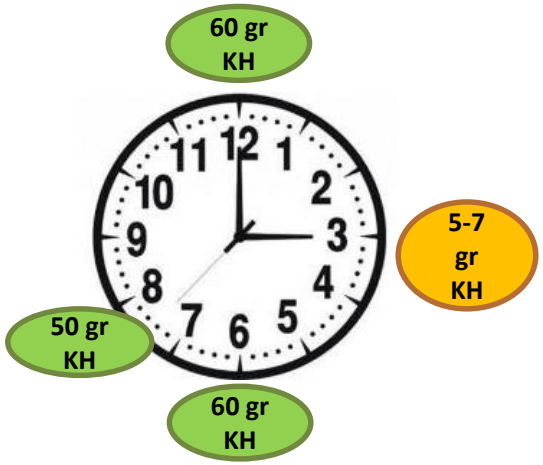
1. Smart, C. E., et al (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Nutritional management in children and adolescents with diabetes.
2. VanderWel, B. W., Messer, L. H., Horton, L. A., McNair, B., Cobry, E. C., McFann, K. Ket al, . (2010). Missed insulin boluses for snacks in youth with type 1 diabetes. Diabetes care, 33(3), 507-508.
3. Øverby, N. C. et al, (2007). The influence of dietary intake and meal pattern on blood glucose control in children and adolescents using intensive insulin treatment. Diabetologia, 50(10), 2044-2051.
4. Sundberg, Fet al. (2017). Managing diabetes in preschool children.

Karbonhidratın gün içindeki dağılımı
Rutin oluşturmak

10 yaş - 1600kcal
180-200g KH/gün

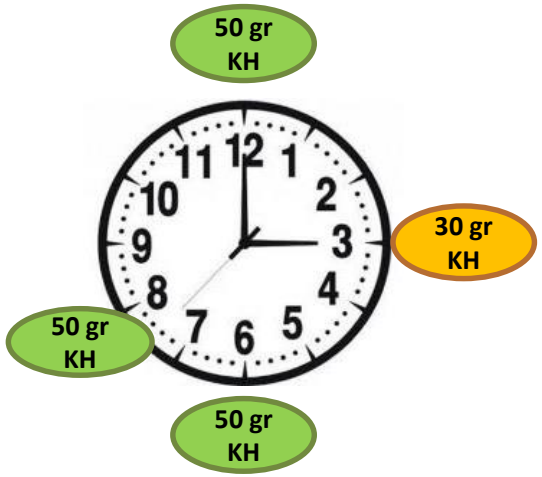


Ara öğünler ana öğüne eklenir



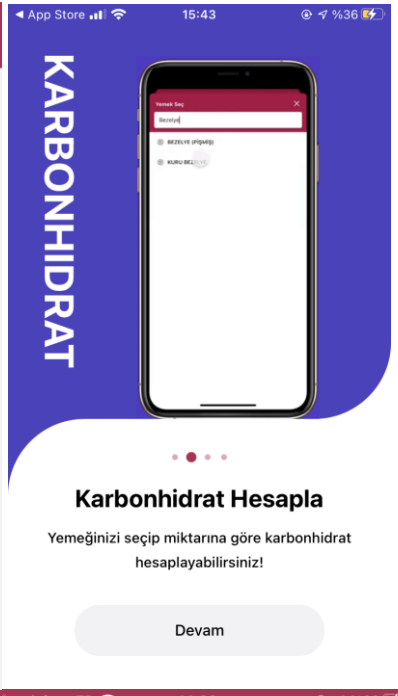
- Küçük çocuk
- Okul

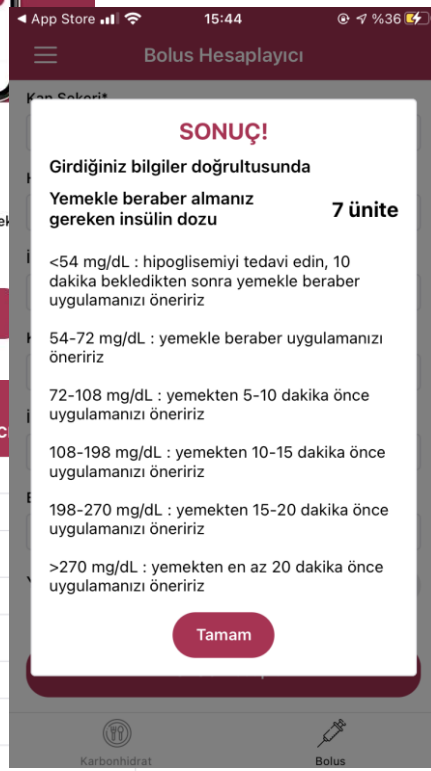
İkindi: +4. bolus insülin

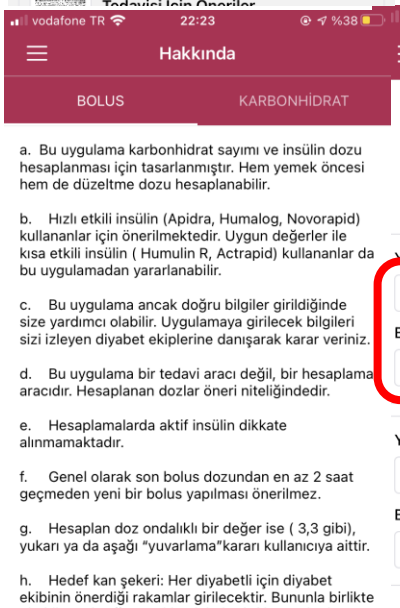


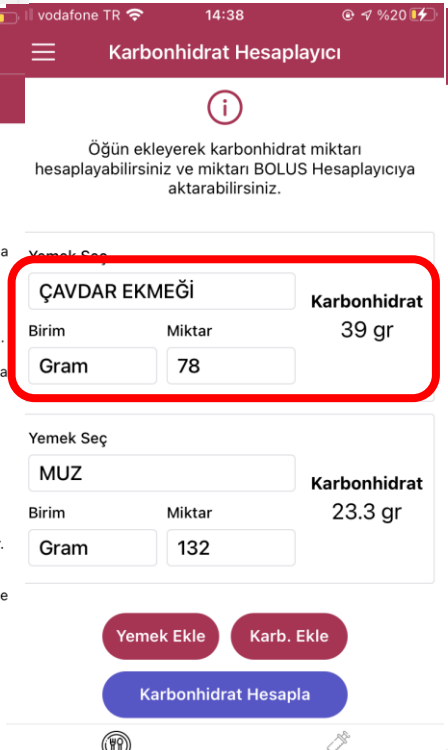
Ara öğünlerdeki karbonhidratın/besinlerin ana öğüne eklenmesi,
yeterli dozda hızlı etkili insülinle birlikte alınması
Günlük enerji ve karbonhidrat ihtiyacı korunabilir.

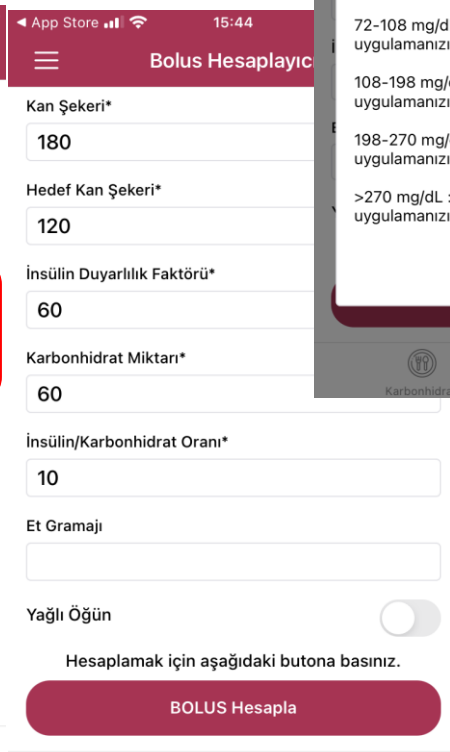
Karbonhidrat-Bolus Hesaplayıcı Uygulamalar











Glukoz yüksekliği için ek doz yapılması-1

- Hedef aralık oranın artması («Düz yolda Yürümek»), insülin duyarlılığının daha iyi olmasını sağlar.
- Son bolus dozundan 2 saat geçtikten sonra glukoz değeri >145 mg/dl üzerinde ise ve İDF düzeltme için uygunsa en erken zamanda ek doz yapılmalıdır.
- Ek doz yapılırken hedef glukoz 120 mg/dl olarak alınır.
- Örnek İDF 60 mg olan bir çocuk düşünelim; bu çocukta yarım ünite insülin veren bir kalem kullanılıyorsa, İDF/2= 30 olacağına göre 120+30=150 mg geçince yarım ünite ek doz yapılabilir

Glukoz yüksekliği için ek doz yapılması

- Aynı çocuğun son bolustan 2 saat sonra glukoz değeri 270 mg/dl olsun. Bu durumda 270-120/60=2.5 ünite ek doz yapmak gerekir.
- Gece düzeltmelerinde 10 yaş ve üzerindeki çocuklarda hipoglisemi riskini azaltmak için gündüz İDF'si ile hesaplanan dozun yarısı yapılır.
- Okul öncesi çağda ise "Ters şafak fenomeni" nedeniyle 21-24 arasında yükseklik sorunu vardır. Bu nedenle gece 24'e kadar gündüz gibi düzeltme yapılır.

Ek doz yaparken glukoz trend oklarını dikkate almalıyız

Dynamic Data Management can Help Optimize Glycemic Outcomes

Insulin dosing with CGM (30-60-90 Rule)

(1.7 – 3.3 – 5.0 Rule)

The Arrow	What it Means	What to Do**
→	Glucose is steady and not changing any more than 1 mg/dl each minute. 100 mg/dl → 30 minutes later → 100 mg/dl	Your glucose is steady, so do not adjust your insulin dose.
↑↑	Glucose is rising rapidly >3 mg/dl each minute. 100 mg/dl → 30 minutes later → 190 mg/dl	Treat for your current glucose +90 mg/dl.
↑	Glucose is rising quickly, 2-3 mg/dl each minute. 100 mg/dl → 30 minutes later → 160 mg/dl	Treat for your current glucose +60 mg/dl.
↗	Glucose is rising 1-2 mg/dl each minute. 100 mg/dl → 30 minutes later → 130 mg/dl	Treat for your current glucose +30 mg/dl.
↘	Glucose is falling 1-2 mg/dl each minute. 100 mg/dl → 30 minutes later → 70 mg/dl	Treat for your current glucose -30 mg/dl.
↓	Glucose is falling quickly, 2-3 mg/dl each minute. 100 mg/dl → 30 minutes later → 40 mg/dl	Treat for your current glucose -60 mg/dl.
↓↓	Glucose is falling rapidly >3 mg/dl each minute. 100 mg/dl → 30 minutes later → 10 mg/dl	Treat for your current glucose -90 mg/dl.

Corathers S et al. *Diabetes Spectrum*. 2020 Feb; 33(1):22-30.

FROM RESEARCH TO PRACTICE

Therapeutic Inertia in Pediatric Diabetes: Challenges to and Strategies for Overcoming Acceptance of the Status Quo

Sarah D. Corathers[1] and Daniel J. DeSalvo[2]

[1]Division of Endocrinology, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, University of Cincinnati College of Medicine, Cincinnati, OH; [2]Baylor College of Medicine/Texas Children's Hospital, Houston, TX

Despite significant advances in therapies for pediatric type 1 diabetes, achievement of glycemic targets remains elusive, and management remains burdensome for patients and their families. This article identifies common challenges in diabetes management at the patient-provider and health care system levels and proposes practical approaches to overcoming therapeutic inertia to enhance health outcomes for youth with type 1 diabetes.

Case Scenario:

(13.3 mmol/L)

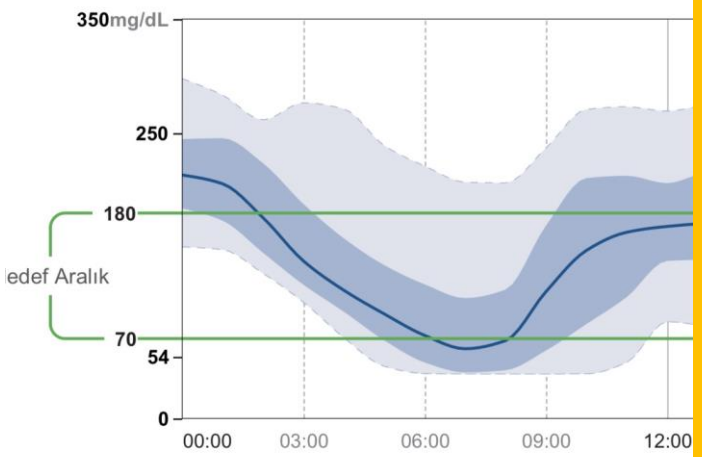
Bolus for a glucose of 270 mg/dL (15.0 mmol/L)

Bolus for a glucose of 180 mg/dL (10.0 mmol/L)

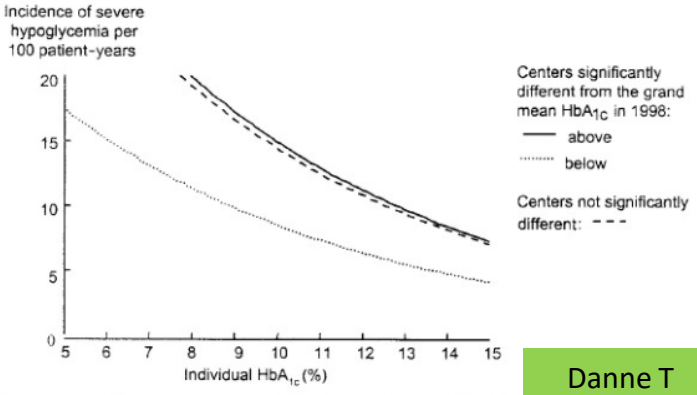
Okun yönüne ve yükseliş hızına göre ölçülen glukoza 30,60,90 mg ekleyerek veya çıkararak hesap yapacağız

Geceye normal glukoz ile girilmesi

- Geceye normal (okul öncesi dönem için >120,daha büyük çocuklar için >90 mg güvenli) glukoz ile girilmesi, hipoglisemi korkusu ile gereksiz KH verilmemesi (Gece 21.00'den sonra glukoz bu değerlerin altında değilse gerekmedikçe bir şey yenmemesi)
- Glukoz 160-180 mg üzerinde ve düşük trendinde değilse ek doz yapılması



Eğer her şeyi "normal" de tutarsak, glukokortikoid, adrenalin ve glukagonun aktive edilmesine olanak sağlamış oluruz.



Danne T 2001

Glisemik Hedefler

Glycemic targets		NICE goal A1c ≤48 mmol/mol (≤6.5%)[49]	ISPAD goal A1c <53 mmol/mol (<7%)	ADA goal A1c <58 mmol/mol (<7.5%)[50]
	Premeal	4.0-7.0 mmol/L (70-126 mg/dL)	4.0-7.0 mmol/L (70-130 mg/dL)	5.0-7.2 mmoL/L (90-130 mg/dL)
	Postmeal	5.0-9.0 mmol/L (90-162 mg/dL)	5.0-10.0 mmol/L (90-180 mg/dL)	
	Prebed	4.0-7.0 mmol/L (70-126 mg/dL)	4.4-7.8 mmol/L (80-140 mg/dL)	5.0-8.3 mmol/L (90-150 mg/dL)

Abbreviations: ADA, American Diabetes Association; BG, blood glucose; CGM, continuous glucose monitoring; HbA1c, hemoglobin A1c; ISPAD, International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes; NICE, National Institute for Health and Care Excellence.

ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes

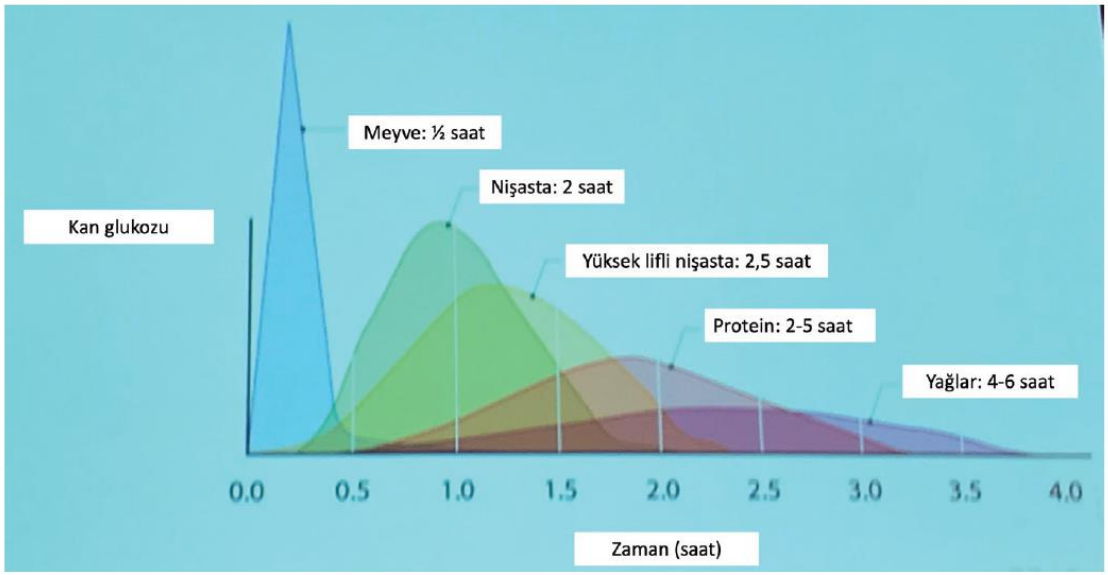
TABLE 1 Glycemic targets in preschool children with type 1 diabetes according to ISPAD, ADA and NICE guidelines

	ISPAD[30]	American Diabetes Association[31]	NICE[33]
Preprandial glucose target	4.0-8.0 mmol/L (70-145 mg/dL)	5.0-7.2 mmol/L (90-130 mg/dL)	4.0-7.0 mmol/L (72-126 mg/dL)
Postprandial glucose target (2 h post meal)	5.0-10.0 mmol/L (90-180 mg/dL)		5.0-9.0 mmol/L (90-162 mg/dL)
Bedtime	6.7-10 mmol/L (120-180 mg/dL)	5.0-8.3 mmol/L (90-150 mg/dL)	
Overnight	4.5-9.0 mmol/L (80-162 mg/dL)		
HbA1c target	<58 mmol/mol (<7.5%)	<58 mmol/mol (<7.5%), a lower target of <53 mmol/mol (<7%) can be set if it can be achieved without hypoglycemia	≤48 mmol/mol (≤6.5%)

Abbreviations: HbA1c, hemoglobin A1c; ISPAD, International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, NICE, National Institute for Clinical Excellence.

ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Managing diabetes in preschool children

Ara öğün tercihleri



Besinlerin glukoz düzeyi üzerine etkisi

- Meyvelerin ve GI yüksek yiyeceklerin ana öğüne eklenmesi glisemik dalgalanmaları azaltabilir
- Ara öğünde ihtiyaç halinde KH içeriği düşük, protein, posa ve sağlıklı yağ içeren ara öğünler tercih edilebilir.

½ pors. meyve + 10-15 gr yağlı tohum

150-200g salatalıklı yoğurt

½-1 dilim ekmek + 15-20g peynir/zeytin ezmesi

½-1 kase çorba

Tüm bilgileri uygulamalı olarak göstermek

Atıştırmalık Nohut

•Nohutları geceden derin bir kabın içinde ıslatın,
•Ertesi gün haşlayın ve suyunu dökün,
•İstediğiniz toz baharatı ekleyin!
•Fırında 200 derecede yaklaşık 20 dakika kadar kıtırlaştırın.

•100 gr (4 yemek kaşığı)
= 15 Karbonhidrat

•Glutensiz.

Egzersiz sonrası gece ara öğün için ideal seçenek!
(Posa ve protein içeriği yüksek)

- **Pancake**

1 küçük muz (15 KH)
1 yumurta
3 yemek kaşığı süt
1 tatlı kaşığı tam tahıllı un (7,5 KH)

- Tüm malzemeleri karıştırın,
- Tavayı hafifçe yağlayın ki yapışmasın.
- 4 parça şeklinde tek tek önlü arkalı çevirip pişirin
- **4 adet çıkıyor,**
- **22,5/4 ➡ bir krep 6 gr KH**

- **Ev Nutellası**

1 su bardağı (150 gr) çiğ fındık (15KH)
7 tane (150 gr) iri hurma (112,5KH)
2 (silme) yemek kaşığı kakao

Hurmaları çekirdeklerinden ayırıp 1 çay bardağı suda 3-5 saat bekletin,

Tüm malzemeleri blenderdan geçirin (İlk önce fındığı , sırasıyla hurma ve kakaoyu ekleyin.)

- Hepsi 530 gr çıktı ve tüm kavanoz 128 gr karbonhidrat oldu.

1 tatlı kaşığı (20gr) >> 5 gr KH

*Glutensiz.

- **Otlu Krep**

1 yemek kaşığı(20gr) un=15 gr KH ,
1 yemek kaşığı (20gr) yulaf kepeği=10gr KH)
3 tane ince doğranmış taze soğan,
2 yemek kaşığı yoğurt=5 gr KH
1 yumurta,
Kuru nane, tuz, karabiber,

- 6 krep çıktı
- **30/6 ➡ bir krep 5 gr KH**

- **Kıymalı Börek**

1 yufka (200 gr)= (120gr KH)
200 gr kıyma
3 orta boy soğan
1 bağ taze soğan
Kimyon, karabiber, kekik, tuz.
60 gr kaşar peyniri
Börekleri ıslatmak ve üzerine sürmek için sos:100 ml süt, 2 yemek kaşığı yoğurt,1 yumurta (10gr KH)

Yufkayı 8 e bölüyoruz, sosun 3/4 ünü yufkaya sürüyoruz, tüm malzemeleri pişirip yufkalara paylaştırıyoruz, kaşarı da rendeleyip eşit paylaştırıyoruz, börekleri sarıp kalan sosu üzerlerine sürüyoruz. 200° fırında 20 dk pişiriyoruz.

130 gr KH / 8 börek ➡ 1 börek= 16 gr KH

Muzlu Dondurma

4 çikita muz (610 gr)(122gr KH)
2 tatlı kaşığı kakao
2 yemek kaşığı bal (40 gr) (30 gr KH)
1 yemek kaşığı file antep fıstığı (5 gr KH)

Geceden muzları doğrayıp bir poşete koyup buzluğa atın. Ertesi gün sabah donmuş muzları mikserle ez,
•Diğerlerini ekleyip karıştır.
•4'e böl, karton bardak ya da dondurma kabına dök,
•3-4 saat buzlukta beklet.

•4 parçaya böl,
•157/4 ➡ 40 gr KH

•Glutensiz.

Yeterli KH aldığına emin olmak

- Glisemik yanıtı azaltmak amacıyla KH alımnı azaltma eğilimi
- Büyüme gelişmenin olumsuz etkilenmesi
- Doymuş yağ alımı → KVH riskini, Yeme davranış bozukluğu gelişimi riskini artırır
- Ca, B grubu vitaminler, C vitamin, Potasyum, Selenyum, magnezyum, demir, posa, fenolik bileşiklerin alımında yetersizlik
- Oksidatif streste artışa neden olabilir
- Uzun süreli kullanımda asit yüküne bağlı kemik yapısında bozulmalar
- Glikojen Depoları azalır;
  - Hipoglisemi riskini artırabilir veya ağır hipoglisemide uygulanan glukagonun etkisini azaltabilir
  - Orta-yüksek şiddette fiziksel aktivitede zorluk

ISPAD
International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes

ISPAD-2018 Consensus
- % 45-50'si karbonhidratlardan,
- <% 35'i yağlardan

(doymuş yağlar <% 10)
- % 15-20'si proteinlerden

gelmelidir.

MINIMUM AND MAXIMUM CARBOHYDRATE AMOUNTS MEALS AND SNACKS.

Suggested Upper limits

Age	Min Ex / meal	Max Ex / meal	MT	AT
2-3yrs	2*	3	½	½
4-8yrs	2	4	1	1
9-13yrs	3*	5	1	1-2 **
14-18yrs	3*	6	1	2-3 **

*Note minimum Exchanges are for BF and Lunch. For Children 2-3yrs it is acceptable for the minimum at Dinner to be 1Ex on occasions. For Children aged 9-18 it is acceptable for the minimum exchanges at dinner to be 2 exchanges on occasions.

** An afternoon tea insulin injection is required when ≥2 carbohydrate exchanges (where 1 exchange = 15 grams CHO) are consumed. Discuss with patients treating endocrinologist before discussing an afternoon tea injection with the patient.

BOYS PAL 1.2 based on wt 50th %

Age	Total Ex/day (45-50%EER)	Meal amounts (g)	Meal amounts (Ex)	Snack amounts
2	8-8.5 (117-130g)	29-38	2-2.5	12 (1)
3	7.5-8.4 (113-12g)	28-38	2-2.5	11 (0.5)
4	8-9 (119-132g)	30-40	2-2.5	12 (1)
5	8.5-9.5 (126-140g)	31-42	2-3	13 (1)
6	9-10 (134-148g)	33-45	2-3	13 (1)
7	9-10 (137-153g)	34-46	2.5-3	14 (1)
8	9.5-10.5 (144-160g)	36-48	2.5-3	14 (1)
9	10.5-11.5 (157-175g)	39-52	2.5-3.5	16 (1)
10	11.5-12.5 (169-188g)	42-56	3-3.5	17 (1)
11	12-13 (177-197g)	44-59	3-4	18 (1)
12	12.5-14 (187-208g)	47-62	3-4	19 (1.5)
13	13.5-15 (200-222g)	50-67	3.5-4.5	20 (1.5)
14	14-16 (213-327g)	53-71	3.5-4.5	21 (1.5)
15	15-17 (227-252g)	57-76	4-5	23 (1.5)
16	16-18 (240-267g)	60-80 (4-5)	4-5	24 (1.5)
17	16.5 – 18.5 (247-277g)	62-83 (4-5.5)	4-5.5	24 (1.5)
18	16.5-18.5 (249-279g)	62-83 (4-5.5)	4-5.5	25 (1.5)

BOYS PAL 1.4 based on wt 50th %

Age	Total Ex/day (45-50%EER)	Meal amounts (g)	Meal amounts (Ex)	Snack amounts
2	117-130	29-39	2-2.5	12-13 = **1**
3	132-147	33-44	2-3	13-15 = **1**
4	139-154	35-46	2.5-3	14-15 = **1**
5	146-163	37-49	2.5-3	15-16 = **1**
6	157-174	39-52	2.5-3.5	16-17 = **1**
7	163-181	41-54	2.5-3.5	16-18 = **1**
8	174-193	43-58	3-4	17-19 = **1-1 ½**
9	183-203	46-61	3-4	18-20 = **1-1 ½**
10	198-220	50-66	3.5-4.5	20-22 = **1½**
11	206-228	51-69	3.5-4.5	21-23 =**1 ½**
12	219-243	55-73	3.5-5	22-24 = **1½**
13	236-262	59-79	4-5	24-26 = **1 ½**
14	248-276	62-83	4-5.5	25-28 = **1 ½ -2**
15	265-294	66-88	4.5-6	26-29 = **1 ½ -2**
16	281-312	70-94	4.5-6	28-31 = **2**
17	291-323	73-97	5-6.5	29-32 = **2**
18	295-328	74-98	5-6.5	29-33 = **2**

GIRLS 1.2 based on wt 50th %

Age	Total Ex/day (45-50%EER)	Meal amounts (g)	Meal amounts (Ex)	Snack amounts (g)	Snack amounts (Ex)
2	8	30-36	2-2.5	12	1
3	7-8	28-33	2	11	1
4	7-8	29-35	2-2.5	11	1
5	8-9	31- 37	2-2.5	12	1
6	8-9	32-39	2-2.5	13	1
7	9-10	34-41	2.5	13.6	1
8	9-10	37- 44	2.5-3	14.7	1
9	10-11	39-46	2.5-3	15.5	1
10	10-11	39- 46	2.5-3	15.5	1
11	11-12	42-50	3-3.5	16.8	1
12	12-13	46-55	3-3.5	18.3	1
13	12-13	48-57	3-4	19.1	1.5
14	12-14	48-58	3-4	19.4	1.5
15	12-14	49-59	3.5-4	19.7	1.5
16	13-14	51-59	3.5-4	20.5	1.5
17	13-14	51-61	3.5-4	20.3	1.5
18	13-15	52-62	3.5-4	20.7	1.5

GIRLS 1.4 based on wt 50th %

Age	Total Ex/day (45-50%EER)	Meal amounts (g)	Meal amounts Ex	Snack amounts (g)	Snack Ex
2	8 – 8	30-36	2-2.5	12	1
3	8 – 9	32-39	2-2.5	13	1
4	9 - 10	34-41	2.5	13	1
5	9 - 10	35-42	2.5-3	14	1
6	10 - 11	37-45	2.5-3	15	1
7	10 - 11	40-49	2.5-3.5	16	1
8	11 - 12	43 - 51	3-3.5	17	1
9	12-13	45 - 54	3-3.5	18	1
10	12 - 13	51 - 61	3.5-4	20	1.5
11	13 - 14	50 - 60	3.5-4	20	1.5
12	13 - 15	53- 64	3.5-4.5	21	1.5
13	14 - 16	56 - 67	3.5-4.5	22	1.5
14	14 - 16	57 - 69	4-4.5	23	1.5
15	15 - 16	58 - 70	4-4.5	23	1.5
16	15 - 17	59 - 71	4-4.5	23	1.5
17	15 - 17	58 - 70	4-4.5	23	1.5
18	15 - 17	60 - 72	4-5	24	1.5

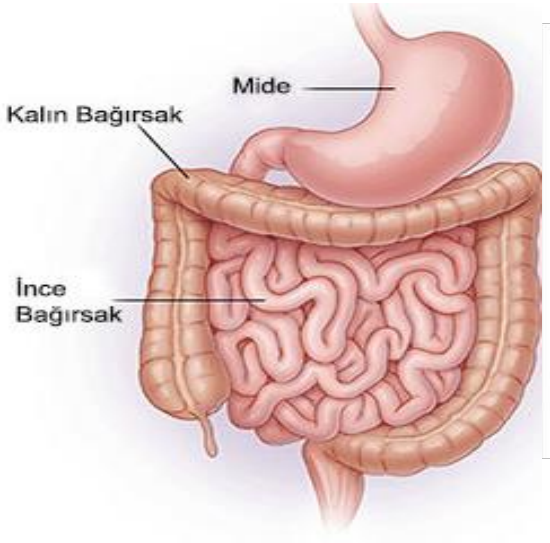
- Kids who have increased activity levels (>1.4 PAL) will require more
- Meal amounts are based on 25-30% daily CHO amount x 3 meals / day
- Snacks are based on 10% daily CHO amount x 2/day

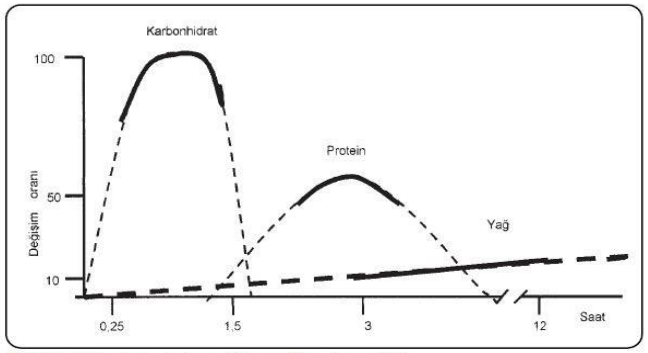
Hakan
8 y, 1a

PAL 1.2: (144-160gKH) + 28
172-188gKH/gün

PAL 1.4: (174-193gKH) + 36
210-229gKH/gün

Protein ve yağları da dikkate almak





Şekil 3.1: Besinlerin kan glikoz düzeyine etkisi

Kaynak : American Diabetes Association: Life With Diabetes (Core Outlines), Ed:D.B.Kelley, University of Michigan. Diabetes Resecarch and Training Center,

Çoklu Doz insülin Tedavisi;

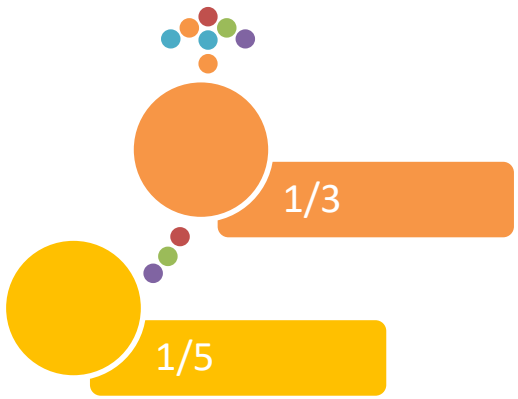
- %30-35 artış yapıp, artışı 1 sa sonra göndermek[1]
- Tokluk glukozuna 2. sa yanısıra 3. saat de bakmak[2]

Yüksek yağlı ve yüksek protein içeren öğünlerde %15-20 kadarlık ılımlı bir doz artışı ile başlanabilir.[3]

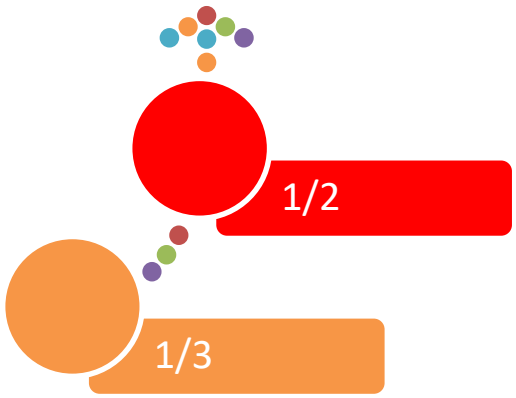
1. Hibbert-Jones, E. (2016). Fat and protein counting in type 1 diabetes. *Practical Diabetes*, *33*(7), 243-247.
2. Smart, C. E., et al, (2013). Both dietary protein and fat increase postprandial glucose excursions in children with type 1 diabetes, and the effect is additive. *Diabetes Care*, *36*(12), 3897-3902.
3. ISPAD 2018-Nutritional Management

Protein ve yağları da dikkate almak

Yüksek Yağlı (>20 g yağ)



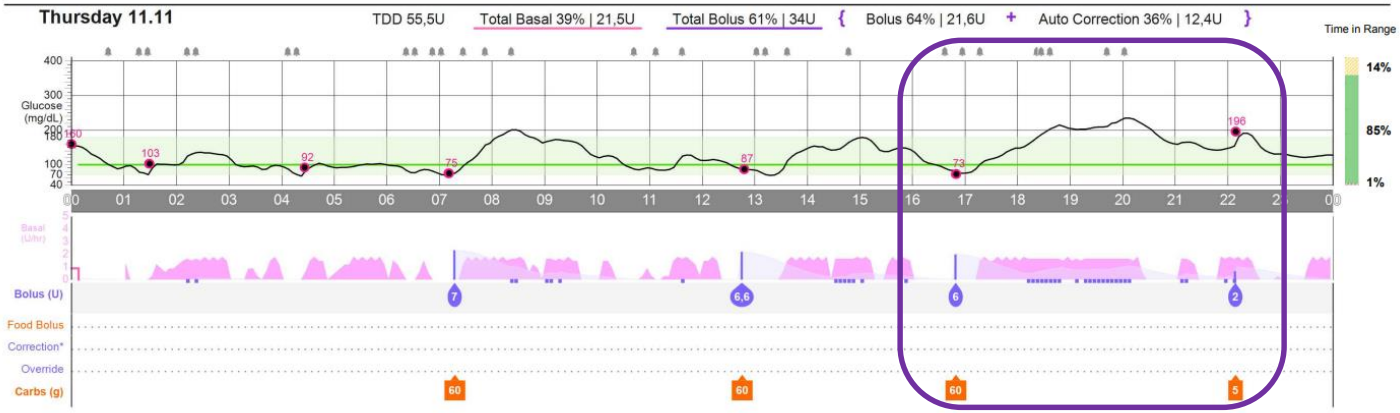
Yüksek yağlı & Yüksek Protein (>30g)



Çoklu doz insulin tedavisi

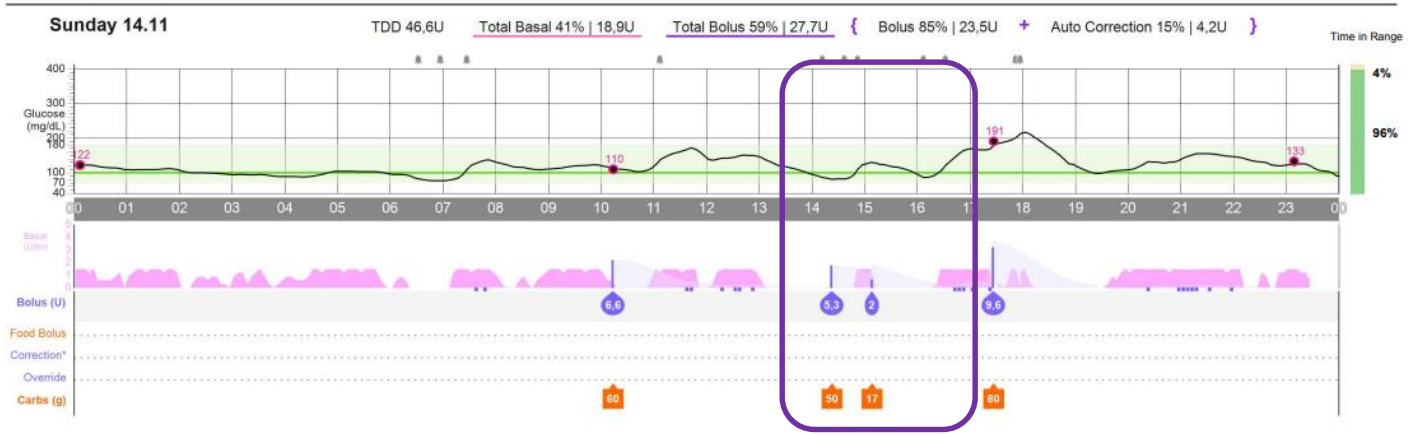
Öğün dozu 15 dk önce (normal şekilde)
1 saat sonra ek yapılan insulin verilir.

- 2. veya 3. saat kan glukozu 180mg/dL üzerinde ise bir dahaki sefere bir üst miktar kadar artırılır.



Yağlı öğün, KH artırmadan girilirse;

Akşam: 60g KH
4 ince dilim pizza + zero kola



Yağlı öğünde 1 sa sonra 1/3 kadar ekstra KH girilirse;

Öğlen: 50g KH + 17g KH
3 ince dilim pizza + 1 SB Ayran

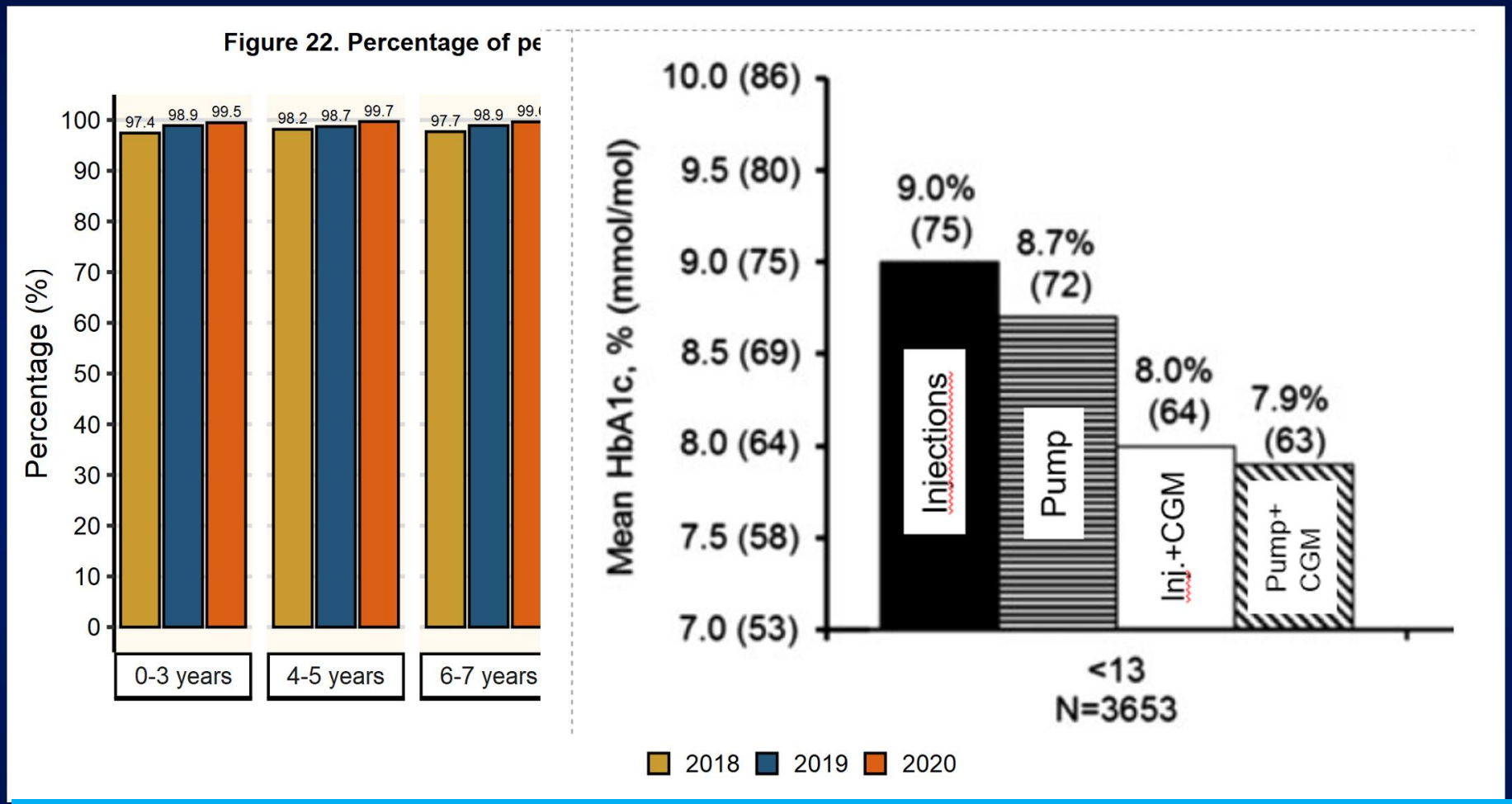
- Obezite ve KVH riski ↑
- Diyabetli olmasaydı da bu şekilde beslenmesini istemezdik ☺

Ek doz yerine egzersiz!

Egzersiz ve düzenli uyku

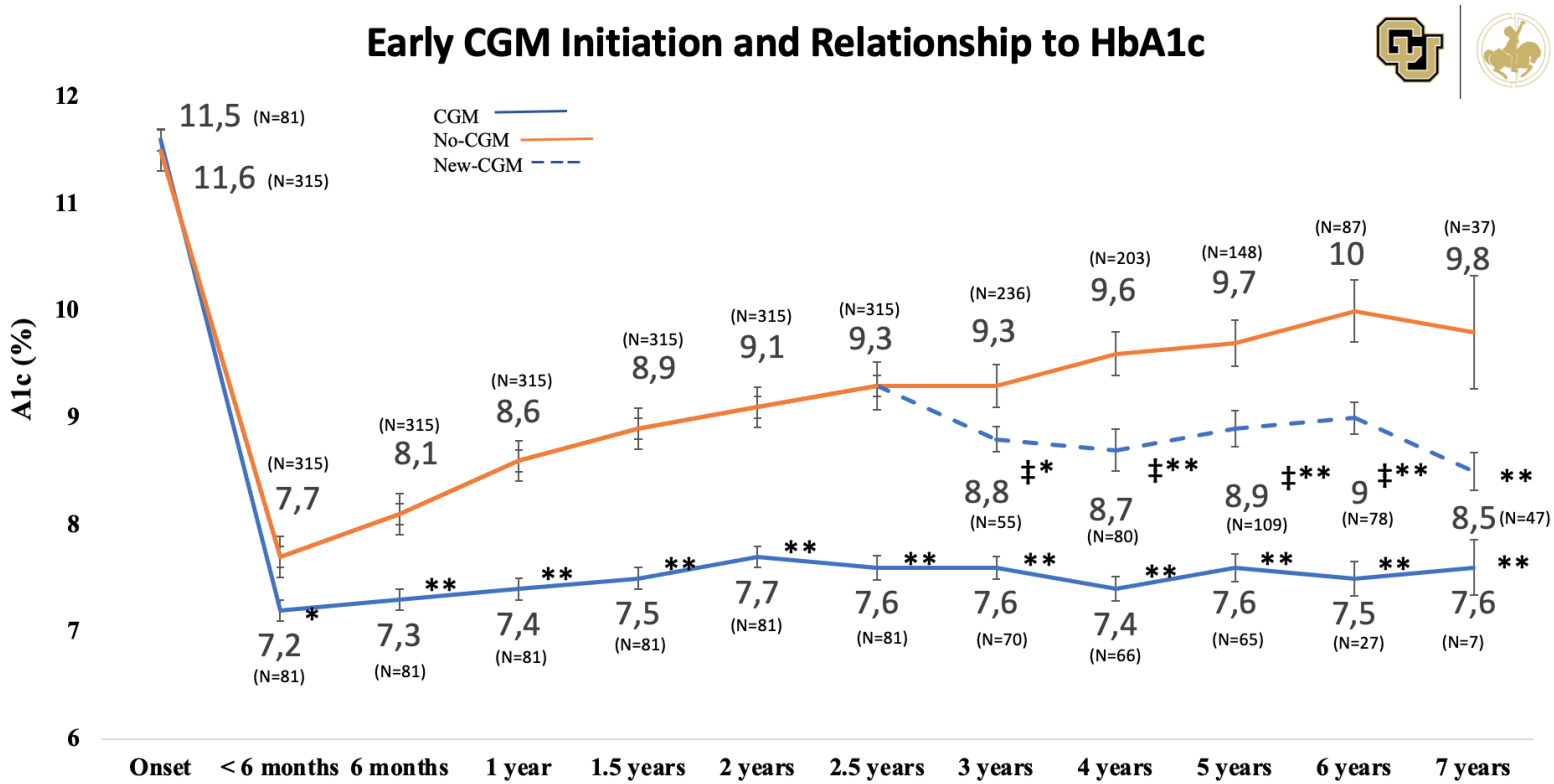
- Günde en az **1 KEZ 30 dakika olacak şekilde düzenli egzersiz yapılmas**, mümkünse bir okul takımına girilmesi. Egzersizin bütün ilaçların yerine geçeceğini unutmayın. Egzersizi "üçüncü bir insülin" gibi düşünebiliriz.
- Geç saatlerde yatılmaması ve güne mümkün olduğunca erken başlanması, öğlene kadar yatakta zaman geçirilmemesi

İsveç'te erken dönemde sensör kullanımı



Sensör kullanmak, Hba1c'yi düşürmek bakımından insülin pompasından daha etkili

Erken sensör kullanımının önemi-Barbara Davis Çalışması



Koç Çocuk Diyabet Günleri 2021 toplantısında uzun zamandır ABD'de Barbara Davis Diyabet Merkezi'nde çalışan Dr. Halis Kaan Aktürk de bir konuşma yaptı ve kendi yaptıkları 7 yıllık bir izlem çalışmasında, tanıdan hemen sonra sensör kullanan diyabetlilerin HbA1c'lerinin %7,6 düzeyinde, kullanmayanların ise %9,8 civarında seyrettiğini, bu farkın diyabete bağlı göz, böbrek ve sinir hasarlarının önlenmesi bakımından hayati bir öneme sahip olduğunu anlattı. **Bir başka deyişle, sensör kullanmak başta diyabetli çocuklar olmak üzere, tüm diyabetlilerin kaderini değiştirmektedir**

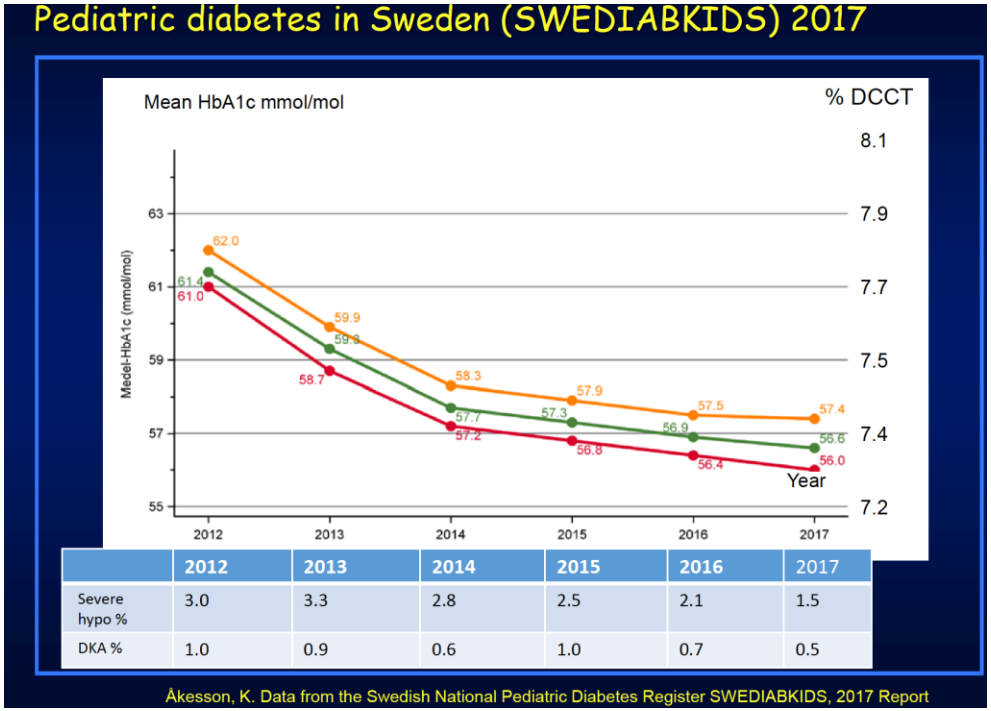
İlk başvuruda tanı süresi> 6 ay olan ve en az 3 kez kontrole gelmiş Tip 1 diyabetli çocuklar-216 kişi

HbA1c (%)*	Toplam	Sensör +	Sensör -
Koç Median	7.5	7.5	8.4
Almanya	7.8		
İngiltere	8.7		
İsveç	7.6		
ABD	8.6		

International benchmarking in type 1 diabetes: Large difference in childhood HbA1c between eight high-income countries but similar rise during adolescence-A quality registry study.

Anderzén J, et al. Pediatr Diabetes. 2020. PMID: 32249476

Hedeflere ulaşma:ABD ve İsveç



	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Severe hypo %	3.0	3.3	2.8	2.5	2.1	1.5
DKA %	1.0	0.9	0.6	1.0	0.7	0.5

T1D EXCHANGE REGISTRY 2016–2018

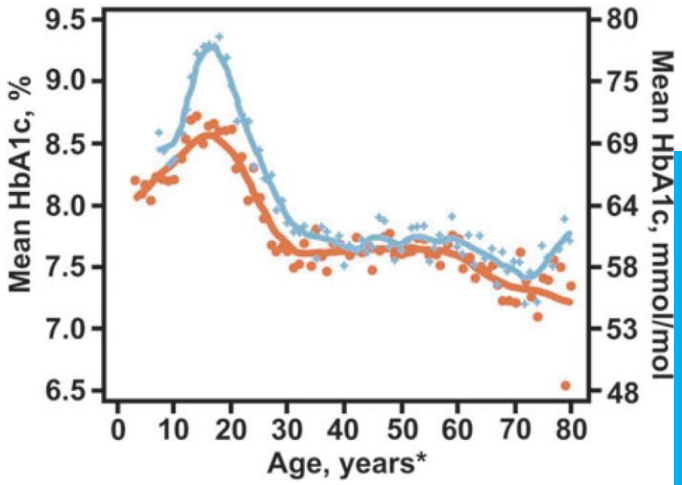


FIG. 2. Average HbA1c by year of age: 2010–2012 versu
2016–2018. Orange line represents 2010–2012 cohort, an
blue line represents 2016–2018 cohort. Participants must b
contained in both cohorts with at least a 3-year duration fo
the 2010–2012 collection. * ≥80 years old are pooled.

- ABD'de teknoloji kullanımındaki belirgin

Ülkemizde İsveç benzeri bir ulusal programa ihtiyaç var

de şiddetli hipoglisemi azalmış

42 Factors that affect Blood Glucose

FOOD

- ↑↑ 1 Carbohydrate quantity
- →↑ 2 Carbohydrate type
- →↑ 3 Fat
- →↑ 4 Protein
- →↑ 5 Caffeine
- ↓↑ 6 Alcohol
- ↓↑ 7 Meal timing
- ↑ 8 Dehydration
- ? 9 Personal microbiome

MEDICATION

- →↓ 10 Medication dose
- ↓↑ 11 Medication timing
- ↓↑ 12 Medication interactions
- ↑↑ 13 Steroid administration
- ↑ 14 Niacin (Vitamin B3)

ACTIVITY

- →↓ 15 Light exercise
- ↓↑ 16 High-intensity & moderate exercise
- →↓ 17 Level of fitness/training
- ↓↑ 18 Time of day
- ↓↑ 19 Food and insulin timing

The arrows show the general effect these 42 factors seem to have on blood glucose based on scientific research and/or our experiences at diaTribe. However, not every individual will respond in the same way, so the best way to see how a factor affects you is through your own data: check your blood glucose more often with a meter or wear a CGM and look for patterns.

BIOLOGICAL

- ↑ 20 Too little sleep
- ↑ 21 Stress and illness
- ↓ 22 Recent hypoglycemia
- →↑ 23 During-sleep blood sugars
- ↑ 24 Dawn phenomenon
- ↑ 25 Infusion set issues
- ↑ 26 Scar tissue / lipodystrophy
- ↓↓ 27 Intramuscular insulin delivery
- ↑ 28 Allergies
- ↑ 29 A higher BG level (glucotoxicity)
- ↓↑ 30 Periods (menstruation)
- ↑↑ 31 Puberty
- ↓↑ 32 Celiac disease
- ↑ 33 Smoking

ENVIRONMENTAL

- ↑ 34 Expired insulin
- ↓↑ 35 Inaccurate BG reading
- ↓↑ 36 Outside temperature
- ↑ 37 Sunburn
- ? 38 Altitude

BEHAVIOR & DECISIONS

- ↓ 39 More frequent BG checks
- ↓↑ 40 Default options and choices
- ↓↑ 41 Decision-making biases
- ↓↑ 42 Family and social pressures

diaTribe

Read more about the 42 Factors at diaTribe.org/42FactorsExplained
Sign up for diaTribe's updates at diaTribe.org/Join

Her şey elimizde değil!

Diyabet tedavisini bir strese dönüştürmeden, elimizden gelenin en iyisini yapma ilkesine göre sürdürmek ve diyabetle barışık (arkadaşca) mutlu bir şekilde yaşamayı amaçlamalıyız.

Başarmak mümkün!

- 2 yaş 6 aylık kız çocuk. Mart 2021'de tanı almış. İstanbul'da yaşıyor.
- Lantus 3-4 ünite (aktivitesine göre), saat 19.00'da bacaktan yapıyor.
- Akşam yemeği 19.00'da; saat 22.00'da uyuyor.
- Yatmadan önce glukoz düzeyi 120 mg altında ise 100 cc süt veriyorlar, yoksa bir şey vermiyorlar.
- 3 ana öğün besleniyor. Glukoz 80 mg altına inmedikçe ara öğün vermiyorlar.
- Anne bu şekilde ana öğünlerde acıktığını ve güzel yediğini söylüyor
- Buçuklu Humalog kullanıyorlar
- Humalog bacaktan ve yemekten 10-15 dakika önce yapıyorlar
- DF 180 mg/dl, >210 mg ise trend oklarını da dikkate alıp ek doz yapıyorlar

öykü gönen
DT: 23/05/2006
MRN:
CİHAZ: FreeStyle Libre
Koç Üni Pediatrik Endokrin ve Diyabet
TELEFON: 05369857696
SAYFA: 1 / 1
ÜRETİLMİŞ: 01/12/2021

AGP &Raporu
4 Kasım 2021 - 1 Aralık 2021 (28 Gün)
LibreView

GLUKOZ İSTATİSTİKLERİ VE HEDEFLERİ

4 Kasım 2021 - 1 Aralık 2021	28 Gün
% Saat Sensör Aktif	85%

Aralıklar ve Hedefler — Tip 1 ve Tip 2 Diyabetleri için

Glukoz Aralıkları	Hedefler Değerler %'si (Saat/Gün)
Hedef Aralık 70-180 mg/dL	70%'dan daha fazla (16s 48dk)
70 mg/dL Altında	4%'dan daha az (58dk)
54 mg/dL Altında	1%'dan daha az (14dk)
180 mg/dL Üzerinde	25%'dan daha az (6s)
250 mg/dL Üzerinde	5%'dan daha az (1s 12dk)

(70-180 mg/dL) aralığında zaman içinde her %5'lik artış klinik olarak faydalıdır.

Ortalama Glukoz	139 mg/dL
Glukoz Yönetim Göstergesi (&GMI)	6,6% ya da 49 mmol/mol
Glukoz Değişkenliği	41,6%

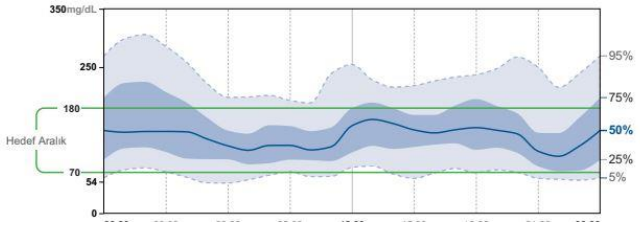
Değişkenlik katsayısı yüzde (%CV) olarak tanımlanır; hedef ≤36%

ARALIKLARDAKİ ZAMAN

Çok Yüksek >250 mg/dL	5%	(1s 12dk)
Yüksek 181 - 250 mg/dL	18%	(4s 19dk)
Hedef Aralık 70 - 180 mg/dL	68%	(16s 19dk)
Düşük 54 - 69 mg/dL	7%	(1s 41dk)
Çok Düşük <54 mg/dL	2%	(29dk)

AMBULATUVAR GLUKOZ PROFİLİ (AGP)

AGP, tek bir günde gerçekleşiyormuş gibi gösterilen medyan (%50) ve diğer persantiller ile rapor dönemindeki glikoz değerlerinin bir özetidir.

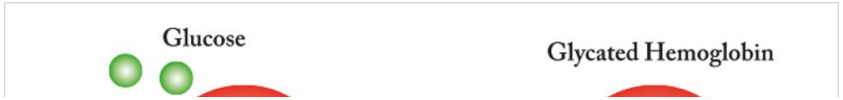


Genel olarak bir sorunları yok

Hedef Aralık odaklı diyabet tedavisi ve 780G

Eski ama geçerli: Hba1c

- Glukozun Hemoglobin gibi proteinlere



Glycaemic management in diabetes: old and new approaches

Antonio Ceriello, Francesco Prattichizzo, Moshe Phillip, Irl B Hirsch, Chantal Mathieu, Tadej Battelino

HbA_{1c} is the most used parameter to assess glycaemic control. However, evidence suggests that the concept of hyperglycaemia has profoundly changed and that different facets of hyperglycaemia must be considered. A modern approach to glycaemic control should focus not only on reaching and maintaining optimal HbA_{1c} concentrations as early as possible, but to also do so by reducing postprandial hyperglycaemia, glycaemic variability, and to extend as much as possible the time in range in near-normoglycaemia. These goals should be achieved while avoiding hypoglycaemia, which, should it occur, should be reverted to normoglycaemia. Modern technology, such as intermittently scanned glucose monitoring and continuous glucose monitoring, together with new drug therapies (eg, ultra-fast insulins, SGLT2 inhibitors, and GLP-1 receptor agonists), could help to change the landscape of glycaemia management based on HbA_{1c} in favour of a more holistic approach that considers all the different aspects of this commonly oversimplified pathophysiological feature of diabetes.

Lancet Diabetes Endocrinol 2021
Published Online November 15, 2021
http://doi.org/10.1016/S2213-8587(21)00245-X

IRCCS MultiMedica, Milan, Italy (Prof A Ceriello MD, F Prattichizzo PhD); **Institute for Endocrinology and Diabetes, National Center for Childhood Diabetes, Schneider Children's Medical Center of Israel, Petah Tikva, Israel** (Prof M Phillip MD); **Sackler Faculty of Medicine, Tel-Aviv University, Tel-Aviv, Israel** (Prof M Phillip); **University of Washington School of Medicine, Seattle, WA, USA** (Prof I B Hirsch MD); **Department of Endocrinology, UZ Gasthuisberg KU Leuven, Leuven, Belgium** (Prof C Mathieu MD); **University Medical Center Ljubljana, University Children's**

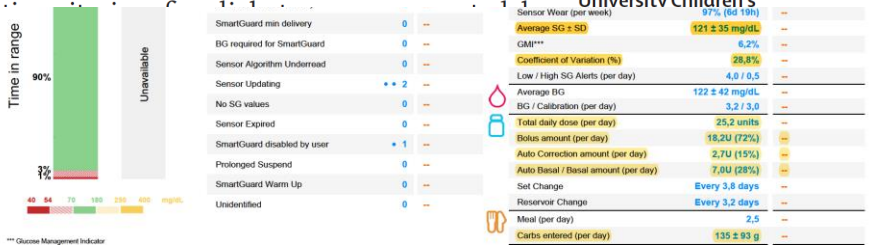
Introduction

HbA_{1c} is considered a useful marker to evaluate glycaemic control in diabetes and has shown to be of prognostic value for the development of diabetes complications.[1] For these reasons, HbA_{1c} has been considered the endpoint of landmark clinical studies aiming to show the efficacy of glycaemic control in reducing the occurrence of diabetes complications.[2] Selected studies have shown the benefits of lowering HbA_{1c} values on the development

guidelines recommend the control of postprandial hyperglycaemia in diabetes (table 1).[1,12,15] The proposed targets and the timing to check postprandial hyperglycaemia are slightly different in various guidelines. However, common practice procedures suggest targeting postprandial hyperglycaemia at 2 h after the start of meals.[16] This approach was adopted from data obtained from studies using the oral glucose tolerance test as a diagnostic tool for diabetes.[16] Of note,

36 altında tutmak

- Hipoglisemi odaklı değil, Hedef Aralık odaklı diyabet tedavisi



780G kullanan çocukların 3. ayda CGM konsensus hedeflerine ulaşma oranları

3. ay verileri	Oran
Hedef aralıkta kalma yüzdesi >%70	%95
Hedef aralıkta kalma yüzdesi >%80	%62
>180 mg/dl'de kalma yüzdesi<%25	%100
>250 mg/dl'de kalma yüzdesi<%5	%100
<70 mg/dl'de kalma yüzdesi<%4	%91
<54 mg/dl'de kalma yüzdesi<%1	%95.2
Glisemik değişkenlik katsayısı (CV)≤%36	%72
Glisemik değişkenlik katsayısı (CV)<%30	%14
Glukoz yönetim göstergesi (GMI) <%7	%96
Glukoz yönetim göstergesi (GMI) <%6.5	%38

Bu sistem ile normale yakın glisemik kontrol sağlamak, hipoglisemi korkusunu en aza indirmek mümkün

Received: 2 May 2021 | Accepted: 7 June 2021

DOI: 10.1111/dme.14620

DIABETIC Medicine

COMMENTARY

Widening health inequalities related to type 1 diabetes care in children and young people in the UK: A time to act now

Sze May Ng[1,2] | Mark L. Evans[3]

[1]Paediatric Department, Southport and Ormskirk NHS Trust, Ormskirk, UK

[2]Department of Women's and Children's Health, University of Liverpool, Liverpool, UK

[3]Wellcome Trust/ MRC Institute of Metabolic Science, University of Cambridge, Cambridge, UK

Correspondence
Sze May Ng, Paediatric Department, Southport and Ormskirk NHS Trust, Ormskirk L39 2AZ, UK.
Email: may.ng@nhs.net

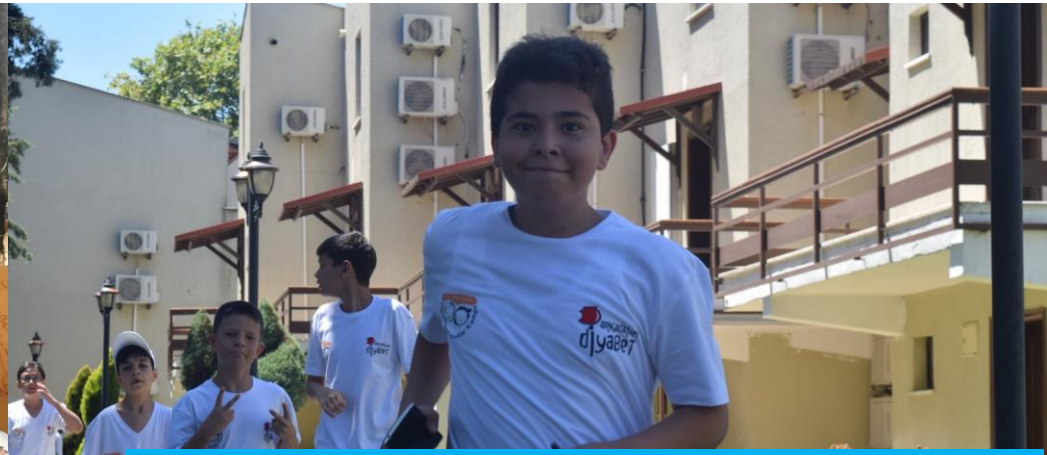
Abstract

In this recent 2019–2020 audit, 96% (168/173) of paediatric diabetes teams submitted data and included a total of 29,242 children and young people (CYP) up to the age of 24 years, and type 1 diabetes consisted of 27,653 CYP. One of the key findings was that CYP with type 1 diabetes from minority ethnic communities have higher HbA1 compared to white ethnicity and that significantly lower use of insulin pumps or real-time continuous glucose monitoring systems was used among black children. There has been an increasing trend of widening health inequalities reported the past 6 years. As chairs of Diabetes UK Diabetes Research Study Groups, the authors urge that research into barriers of access to technology for T1D in CYP in the UK specifically looking at provider bias, systemic issues within the health system, and individual and family factors are conducted with urgency.

KEYWORDS

audit, children and young people, health care delivery, type 1 diabetes

Sensör ve yeni teknolojiler için parmak kaldır!



Diyabetli çocuklara, onların pankreası olmaya çalışan anne ve babalarına ve emek veren herkese teşekkürler

Koç Üniversitesi Çocuk Diyabet Ekibi

Prof.Dr.Şükrü Hatun
Prof.Dr. Gül Yeşiltepe Mutlu
Uzm. Dr.Elif Eviz
Diyetisyen Tuğba Gökçe
Psikolog Serra Küpçüoğlu
Hemşire Ecem Can

İyi seneler