

Tip 1 Diyabet ve Tedavisinde Güncel Durum: Sık Sorulan Bazı Sorular



Prof. Dr. Şükrü Hatun
Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Böl

shatun@kuh.ku.edu.tr



**Arkadaşım
diyabet
AİLE KAMPI**

**17-19 Ağustos 2018
Uludağ-Bursa**

Type 1 diabetes

Linda A DiMeglio, Carmella Evans-Molina, Richard A Oram



Type 1 diabetes is a chronic autoimmune disease characterised by insulin deficiency and resultant hyperglycaemia. Knowledge of type 1 diabetes has rapidly increased over the past 25 years, resulting in a broad understanding about many aspects of the disease, including its genetics, epidemiology, immune and β -cell phenotypes, and disease burden. Interventions to preserve β cells have been tested, and several methods to improve clinical disease management have been assessed. However, wide gaps still exist in our understanding of type 1 diabetes and our ability to standardise clinical care and decrease disease-associated complications and burden. This Seminar gives an overview of the current understanding of the disease and potential future directions for research and care.

Introduction

At first consideration, type 1 diabetes pathophysiology and management might seem straightforward; however, the more that is learnt about the disease, the less it seems is truly known. Improved understanding of the disease's pathogenesis has not led to a single unifying Koch's postulate for all cases. What once

Diagnosis

A diagnosis of diabetes is based on a fasting blood glucose concentration above 7.0 mmol/L (126 mg/dL), a random blood glucose concentration above 11.1 mmol/L (200 mg/dL) with symptoms, or an abnormal result from an oral glucose tolerance test.⁵ In the absence of symptoms, abnormal glycaemia must be

Lancet 2018; 391: 2449–62

Department of Pediatrics (Prof L A DiMeglio) and Department of Medicine (C Evans-Molina), Indiana University School of Medicine, Indianapolis, IN, USA; and Institute of Biomedical and Clinical Science, University of Exeter Medical School, and The Academic Kidney Unit, Royal Devon and Exeter NHS Foundation Trust, Exeter, UK (RA Oram)

Correspondence to:
Prof Linda A DiMeglio,
Department of Pediatrics,
Indiana University School of
Medicine, Indianapolis,



Hope vs hype: where are we in type 1 diabetes?

Jay S. Skyler¹

Received: 7 August 2017 / Accepted: 9 November 2017
© Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2017

Abstract

Much progress has been made in type 1 diabetes research. Biological replacement of islet function has been achieved with pancreas transplantation and with islet transplantation. In the future, human embryonic stem cells and/or induced pluripotent stem cells may offer a potentially unlimited source of cells for islet replacement. Another potential strategy is to induce robust beta cell replication so that regeneration of islets can be achieved. Immune interventions are being studied with the hope of arresting the type 1 diabetes disease process to either prevent the disease or help preserve beta cell function. Mechanical replacement of islet cell function involves the use of glucose sensor-controlled insulin infusion systems. As all of these avenues are pursued, headlines often overstate the case, thus hyping any given advance, which provides enormous hope for patients and families seeking a cure for type 1 diabetes. Often, however, it is an animal study or a pilot trial that is being described. The reality is that translation to successful trials in human beings may not be readily achievable. This article discusses both the hype and the hopes in type 1 diabetes research.

Keywords Automated insulin delivery · Immune intervention · Islet regeneration · Islet replacement therapy · Review · Stem cells · Type 1 diabetes

Tip 1 diyabet tanısı kondu ama biz bundan emin değiliz. Kesin Tip 1 olup olmadığını nasıl anlarız? MODY tip diyabet tanısı için ne yapmak gerekir?

Başlıca Kaç Tür Diyabet Vardır?

Bir çok türü olmakla birlikte, diyabetin en sık görülen iki türü vardır.



- Tanı anında obez olan ve ailesinde Tip 2 diyabet yükü bulunan
- Klinik bulguları yavaş gelişen veya tesadüfen diyabet olduğu anlaşılan ve yaşı 12'den büyük çocuklarda Tip 2 diyabet akla gelebilir

- Çocukların % 95'inden fazlasında otoimmün Tip1 diyabet görülüyor.
- Tip 1'de klinik bulgular 1-2 hafta içinde aniden başlamakta, % 90'nın ailesinde Tip 1 diyabet yoktur ve tanı anında % 80'sinde diyabetle ilişkili antikorlardan en az birisi pozitifdir olmaktadır.
- Çocuklarda diyabet görüldüğünde, Tip1 diyabet olarak kabul edilip tedavi başlanması daha doğrudur

MODY?

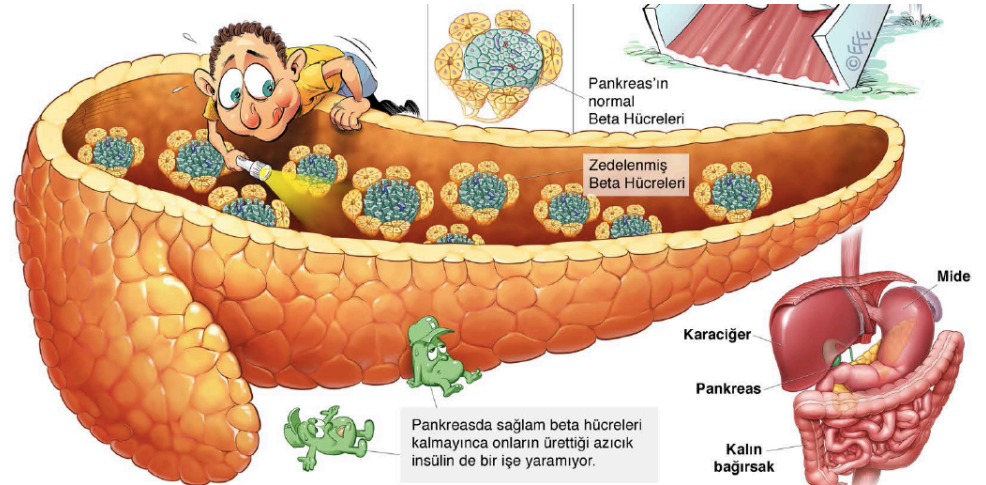
MODY (Maturity-Onset Diabetes of the Young-Gençlerdeki erişkinlere benzer başlangıçlı diyabet)

- Çocuklarda görülen diyabet vakalarının % 2,5 kadarını oluşturuyor.
- Birden fazla kuşakta (anne/baba, onların anne/babaları gibi) erken yaşta (<30-40 yaş) görülen diyabet var- ama aile öyküsü olması şart değil
- En sık görülen 3 MODY geni var:
 - Glucokinase (GCK)- İlimli AKŞ yüksekliği var. Tedaviye gerek yok
 - Hepatocyte nuclear factor 1- alpha (HNF1A)
 - Hepatocyte nuclear factor 4-alpha (HNF4A).
- Tanıdan 3 yıl sonra açlık C peptid>0.8 ng/ml, tanı anında antikorları negatif olanlarda genetik inceleme istenebilir-
- Genel olarak tanıdan 2 yıl geçmesine rağmen düşük doz insülin ile kan şekeri kontrolü iyi olan (Hba1c<% 7,5-7) (Bir tür uzamış balayı) ve/veya az insülin kullandığı halde beklenmeyen hipoglisemisi olanlarda şüphelenebilir.
- Genel olarak önce 3 genin bakılması öneriliyor ama günümüzdeki yeni genetik inceleme teknikleri (Next Generation Sequencing –NGS) ile bütün genlere bakmak mümkün
- Biraz pahalı ve 2-3 ayda sonuç çıkıyor. İsteyen herkesin baktırmasında bir sakınca yok ama gerek de yok.

Niçin diyabet oldum?
Kardeşlerinde risk ne kadar?
Bir gün Tip1 diyabete çare
bulunur mu?

Çocuklarda Tip 1 diyabet

- Genetik yatkınlık
- Enfeksiyon hastalıkları gibi başlatıcı bir neden
- Otoimmün inflamasyon sonucu ilerleyici beta hücre (alfa hücreleri de etkilenir) kaybı
- **Diyabet olunmasından kimse suçlu değil ve mucize bir tedavisi yok**
- **Tip 1 diyabeti önlemek mümkün değil, bu nedenle de kardeşlerde risk analizinin önemli bir yararı yok**
- Tip 1 diyabet tedavisinde kök hücre kullanımı konusunda çalışmalar sürüyor ve günlük uygulamaya girmesine bir hayli zaman var görünüyor. **Bunun için kardeşinin kordonunu saklamaya ya da çıkan dişini kullanmaya gerek yok**



Yakın aile bireylerinde risk

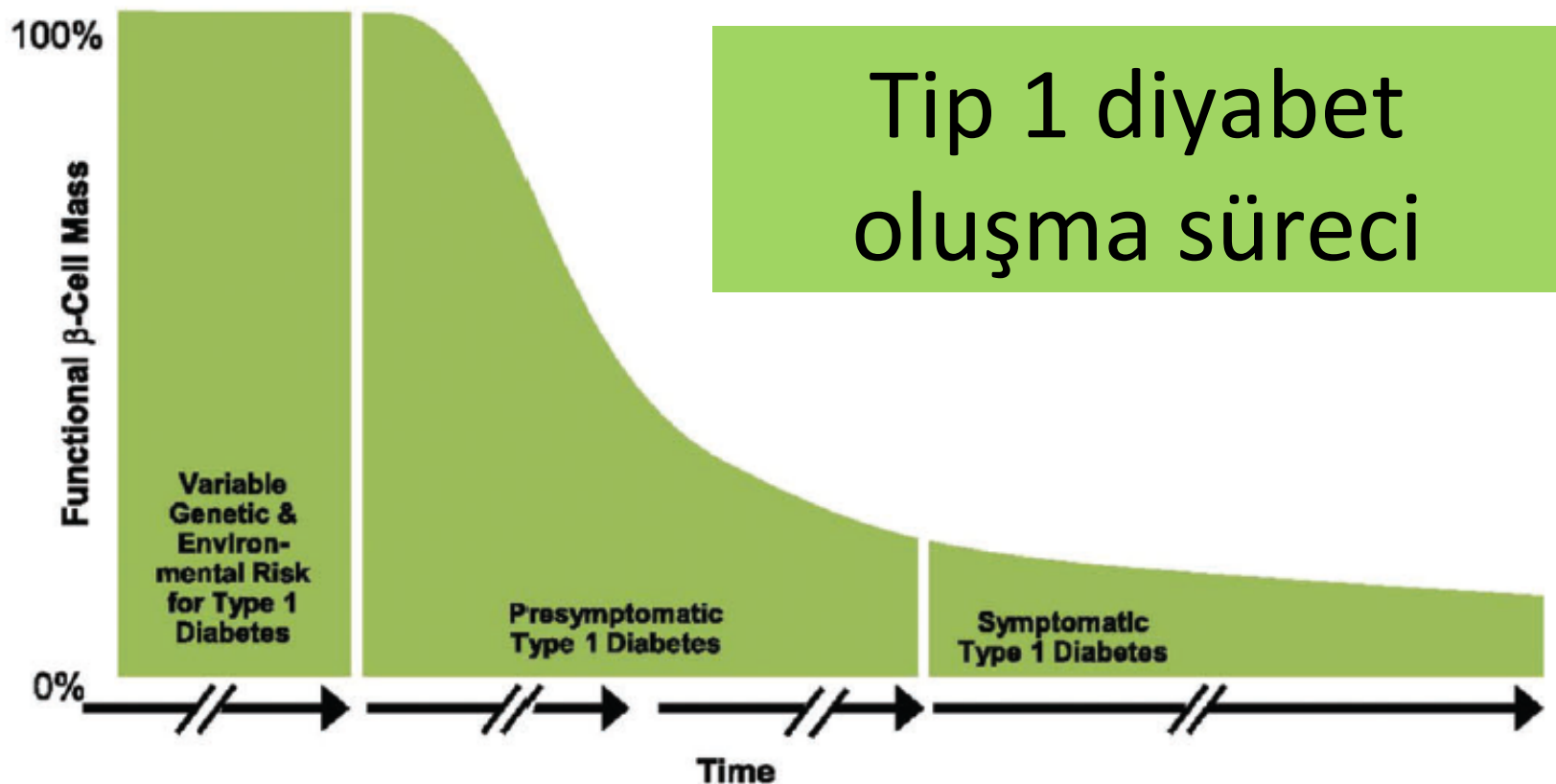
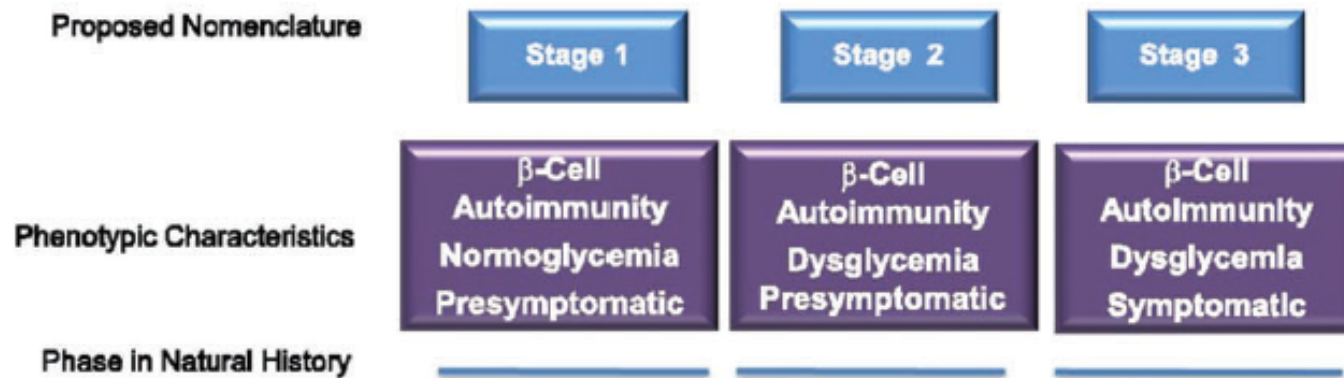
Table 1. Risk of Developing Type 1 Diabetes for Individuals Who Have an Affected Relative

Sibling	Risk
Overall	6%
Identical twin	<50%
HLA identical	15%
HLA haploidentical	6%
HLA nonidentical	1%
Offspring	Risk
Overall	5%
Father who has IDDM	6%
Mother who has IDDM	2%

HLA=human leukocyte antigen, IDDM=insulin-dependent diabetes mellitus

- Birinci derece akrabalarda Tip 1 diyabet görülme riski yaklaşık % 5.
- Risk analizi yaptırmaya gerek yok.
- Kardeşlerinin kan şekerlerine bakmaya gerek yok

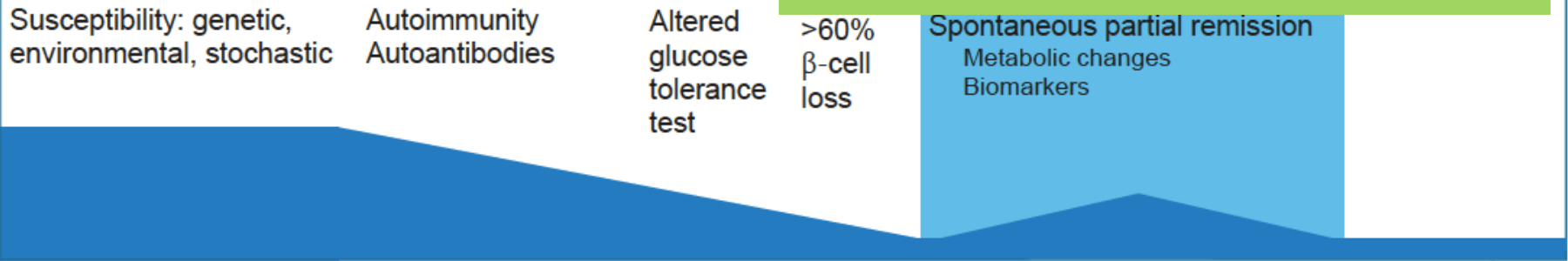
Early stages of type 1 diabetes.



The spontaneous partial remission stage in the natural history of T1D

- Unknown aetiology
- No cure, no prevention
- Increasing incidence, mostly in the early childhood

Balayı dönemi ve Umutlar



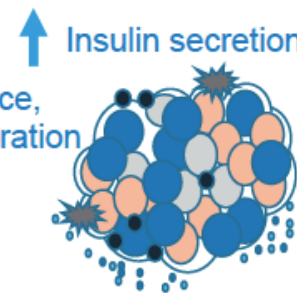
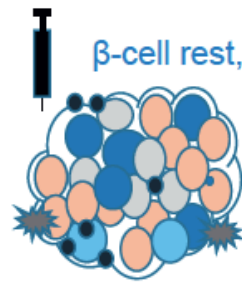
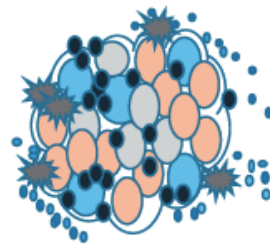
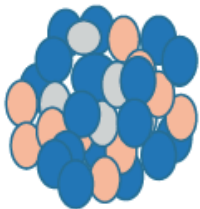
Birth

Asymptomatic period

Clinical onset

Partial remission

Longstanding



β-cell rest,

tolerance,
regeneration

↑ Insulin secretion

↑ Autoimmunity

● β-cell (functional)

● Lymphocyte

● β-cell (exhausted)

● α-cell

Prevention
of
immune
destruction

Preservation
of
beta cell mass

Replacement
or
regeneration of
beta cells

Automated
insulin delivery

Biyoenerji, mucize yaratan bitkisel tedaviler, sıfır karbonhidratla beslenme gibi önerilerde bulunan **ŞARLATANLARDAN** uzak duralım!



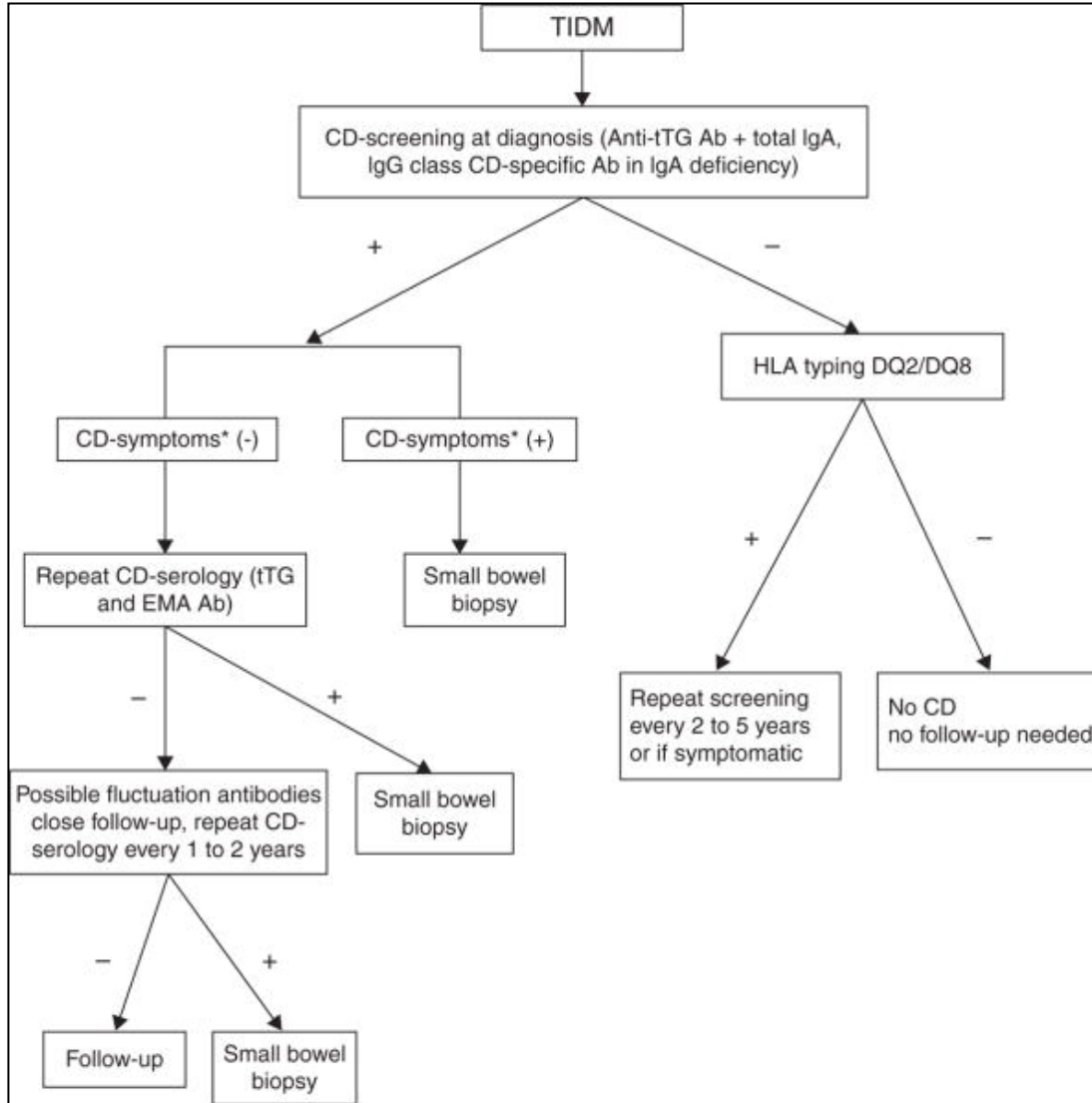
Esas Gelişme bu!



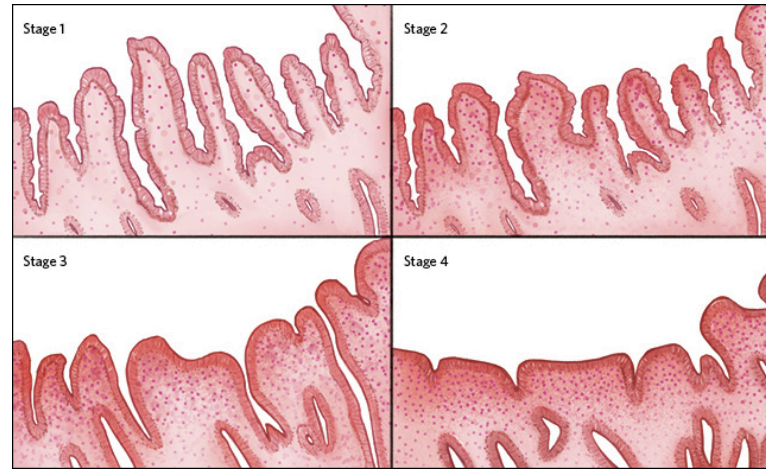
Diyabetli olmak elimizde değil, ama ona iyi bakmak,
diyabetle barışık yaşamak elimizde

Diyabet mi çölyak hastalığını
tetikliyor? Yoksa tam tersi mi
doğru?

Tip 1 diyabet ve çölyak



- Tip 1 diyabetli çocuklarda % 1-16 oranında (biyopsi ile gösterilmiş çölyak sıklığı ise % 5 dolayında)çölyak görülmektedir.
- Çölyak riski küçük çocuklarda ve tanıdan sonraki ilk 5 yıl içinde daha yüksektir.
- Genel olarak çölyakdan sonra Tip 1 diyabet gelişim sıklığı artmazken Tip 1 diyabetten sonra çölyak sıklığı artmaktadır.



Glukagon ne zaman yapılmalı?
Glukagon yapmanın bir zararı
var mı?

Bir Hipoglisemi Deneyimi

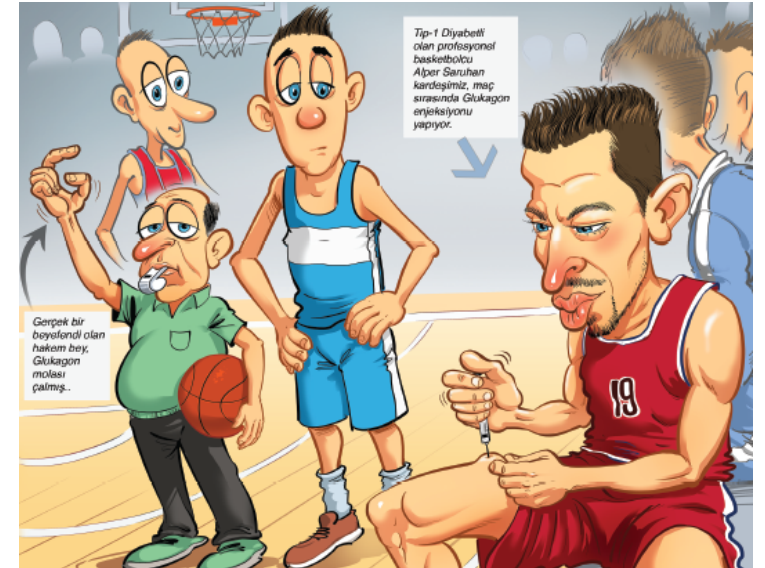


Yusuf Kaan Yüksel

Ağır hipoglisemi ve tedavisi

- Ağır hipoglisemi, bilinç bozukluğu (koma ve nöbet geçirme de olabilir) ile giden ve tedavi için başka birisinin yardımını gerektiren durumdur
- Acil olarak Glukagon yapmayı gerektirir
- Glukagon kas içine, mümkün değilse insülin gibi deri altına yapılabilir (O zaman daha yavaş etkiler)
- Glukagon yapmaktan korkmamalı. Glukagon yapmanın hiçbir olumsuz etkisi yoktur.

Burundan sprey şeklinde verilen Glukagon yakında kullanılır hale gelecek



Nazal Glukagon

Conclusions from Real World Studies: Effectiveness Yale

- Most (96.2%) adults with severe and symptomatic moderate hypoglycemia returned to normal status within 30 minutes following nasal glucagon treatment.
- All severe hypoglycemia events in adults resolved within 15 minutes.
- All pediatric patients recovered from symptomatic, moderate hypoglycemic episodes within 30 minutes following nasal glucagon treatment.
- No emergency services were required for participants to awake or return to normal status.
- Time to administer was <30 seconds in most cases.

1. Seaquist ER et al. Presented at ADA 2017. Abstract 357-OR
2. Deeb LC et al. Presented at ISPAD 2016. Abstract P130

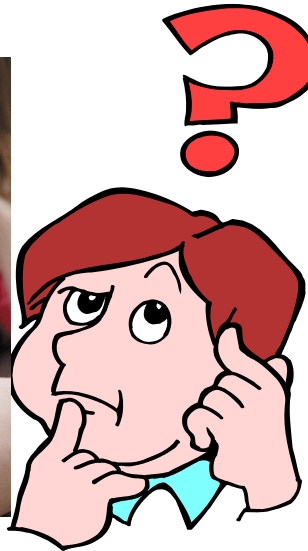
- Soğuk algınlığı veya soğuk algınlığı ilaçlarının tedavi üzerine olumsuz bir etkisi yok
- Tek doz 3 mg bütün yaşlarda yeterli



Tip 1 diyabetli çocukların
sağlığını korumak için neye
odaklanmalıyız? Gelece bize ne
vadediyor?

Tip 1 diyabet tedavisi

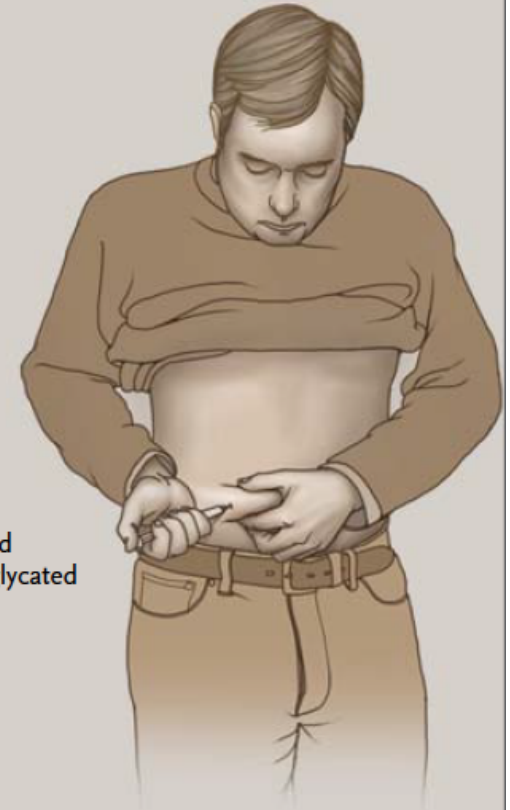
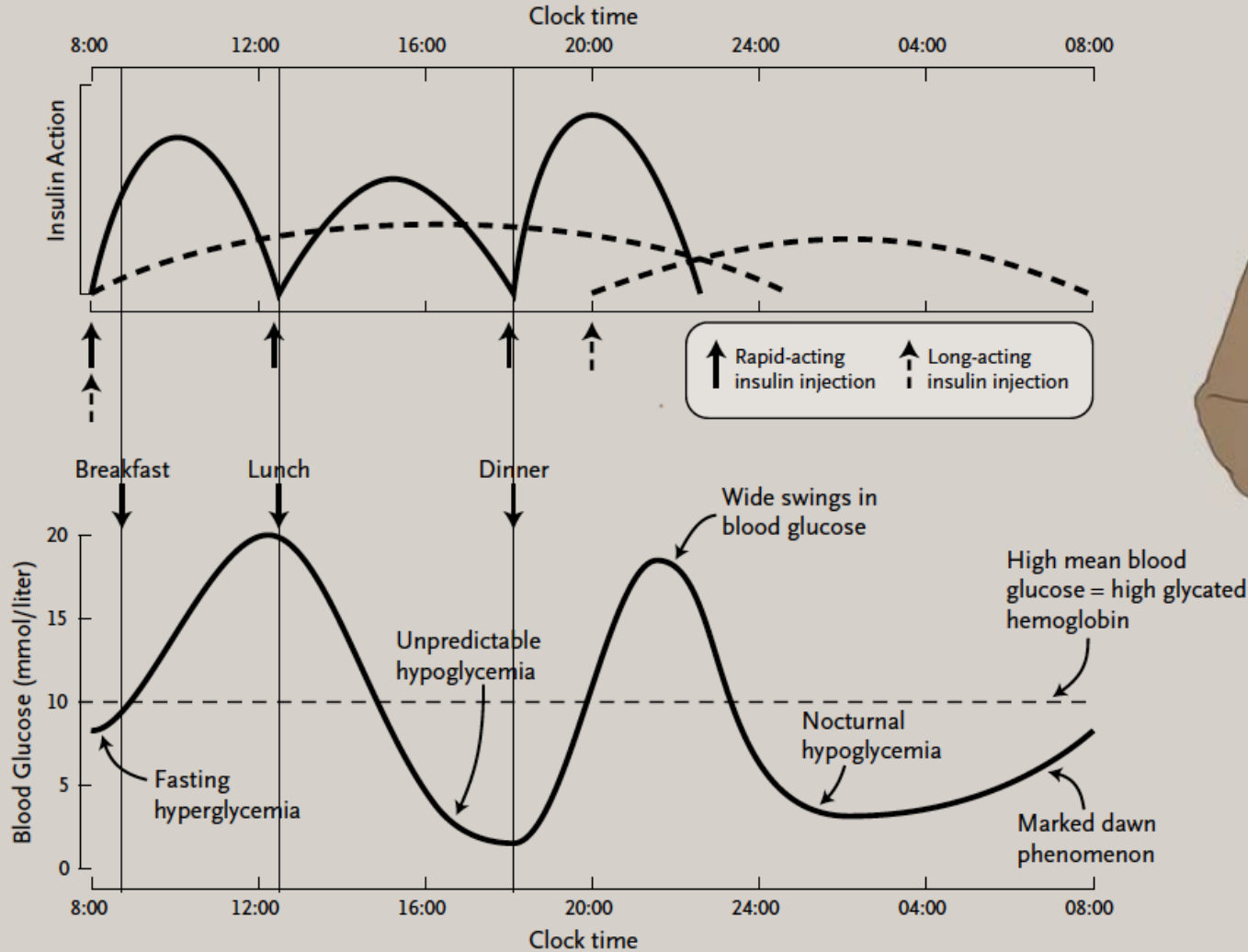
- Mümkmn olan en fizyolojik insülin replasmanı
- KH sayımına dayalı beslenme planlanması
- Düzenli (sürekli) glikoz izlemi
- Diyabet eğitimi ve Diyabet bakım bilinci (motivasyonu)
- Çocuk Diyabet ünitelerinde düzenli izlem



Kalıcı tedavi
bulununcaya
kadar bir tür “
pankreas”
olmaya çalışmak

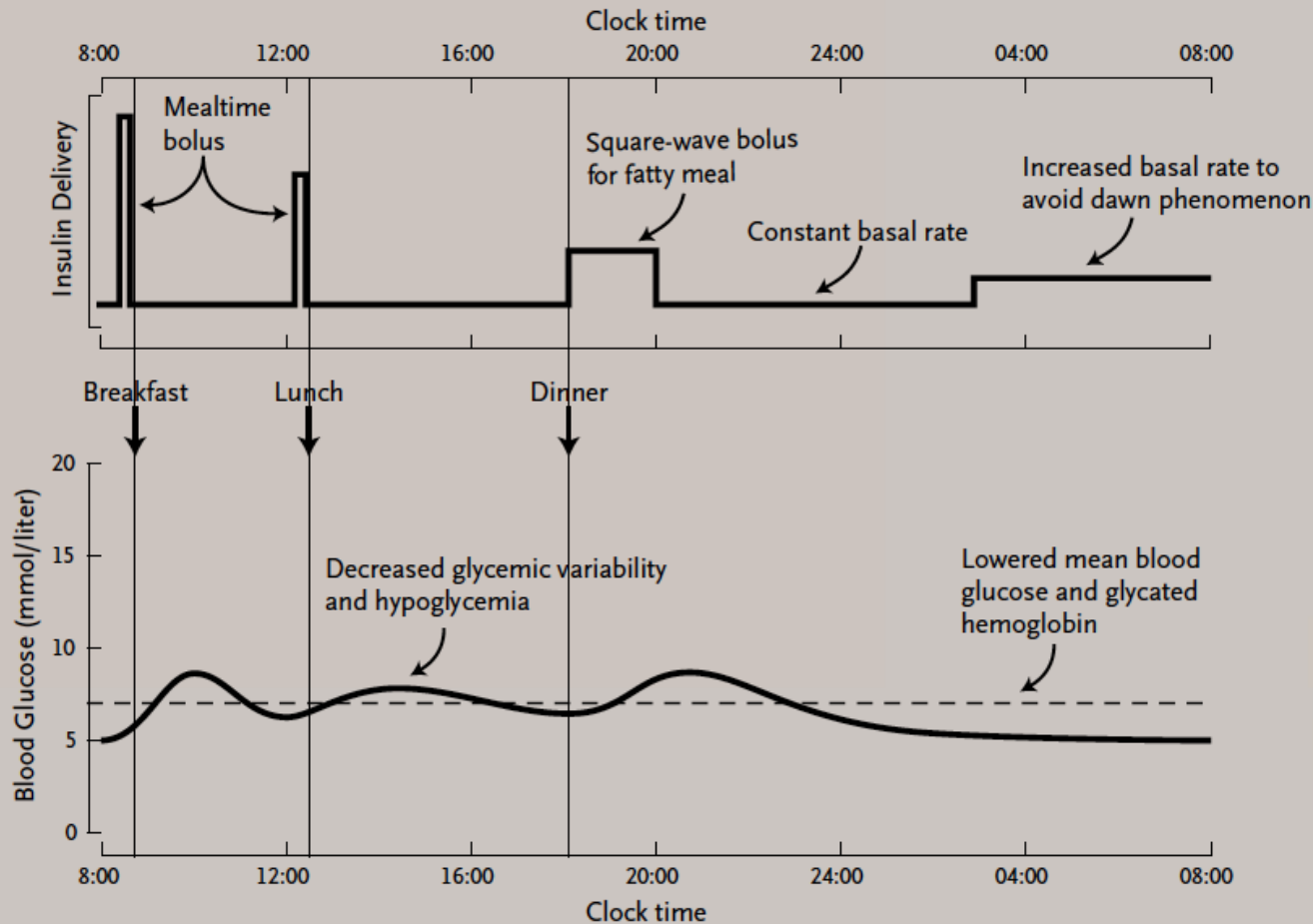
Çoklu doz insülin tedavisi ile Kan Şekeri dalgalanmalarını önlemek imkansız

A Multiple Daily Insulin Injections

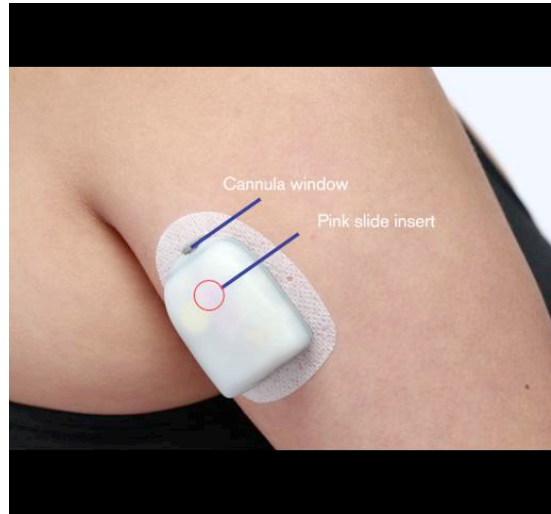
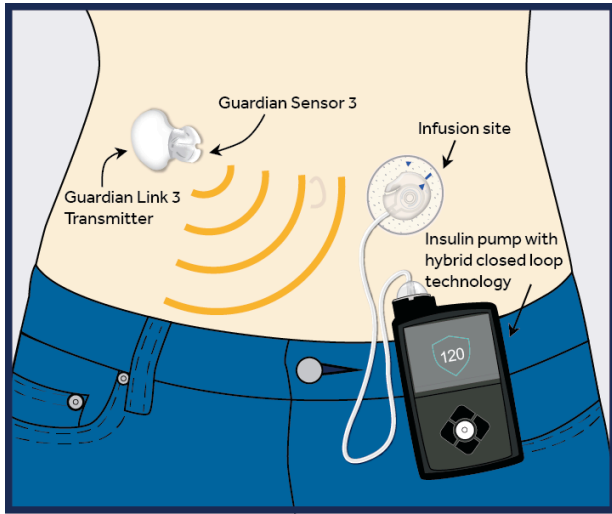


Sensör ile Güçlendirilmiş İnsülin Pompa Tedavisi: Daha az hipoglisemi ve daha stabil kan şekeri seyri

B Insulin-Pump Therapy



Diyabet tedavisinde teknoloji dönemi



Eski Defterler....

140 n 3 > sabah
140 n 2,5

Yüksek veya düşük kan şekeri değerlerini daire içine alınız. Yorumlar bölümüne ek kan şekeri ölçümlerini, kan şekeri yükseklik ve düşüklüklerinin olası nedenlerini ve o gün yolunda gitmeyen şeyleri yazınız. Kan şekerinizin % 80'i, 80-180 mg arasında (veya hedef değerleriniz arasında) ise (üç 8 kuralı) kan şekeri dengeniz iyi demektir.

ARŞİT

TARİH	KAHVALLI				ÖĞLE YEMEĞİ				AKŞAM YEMEĞİ				YATMADAN ÖNCE				GECE	
	Önce	İnsülin	Sonra	KH	Önce	İnsülin	Sonra	KH	Önce	İnsülin	Sonra	KH	Önce	İnsülin	Sonra	KH	Saat	KŞ
30/04	122	2,5	95	1 elma 100ml süt 09:15	224	2,5	88	102 12:50 100ml süt + 5ml	83	3	168	25 ad. ant. 18:23 + 25ml süt	118	00:45			105	06:10
YORUMLAR	kahv.																	
01/05	145	2,5	144	1/2 elma süt 50ml 12:38	117	2	221		250	2,5	230		145	122	98			
YORUMLAR	kahv.				yemek													
02/05	103	2,5	225		196	1,5	183	Yesil enik 5 ad. 17:10	156	2,5	232	258 21:00	153	22:40		115	00:25	90
YORUMLAR	kahv.				Deriden				Donatı yemek									
03/05	83	2,5	221		120	1,5	77	92 13:25	128	2,5	119	1 ek doz	108	00:15		139	02:37	104
YORUMLAR	kahv.																	
04/05	118	3	144	Büşüş 69 12:41 1 küp sek.	87	1,5	262	311 16:05	139	2,5	84		2 top dij. dan 22:32	süt 150ml	253			
YORUMLAR	kahv.				yemek													
05/05	130	3	82		103	2	295	307 16:20	252	2,5	139		250	01:15	124		98	06:05
YORUMLAR	kahv.				yemek													
06/05	114	2,5	153		112	2	223		186	2	305	Büşüş 20:00 21:30			118	03:00		
YORUMLAR	kahv.				yemek													

Kan şekerinin % kaç 80-180 mg arasında?

115 225-2040

KAHVALLI	ÖĞLE YEMEĞİ	AKŞAM YEMEĞİ	YATMADAN ÖNCE	GECE	BÜTÜN HAFTA
YORUMLAR					

Yerine Sensörler...

CGM, Continuous Glucose Monitoring (Sürekli Glukoz İzlemi): Bir tür «24 Saatlik Glukoz Videosu»

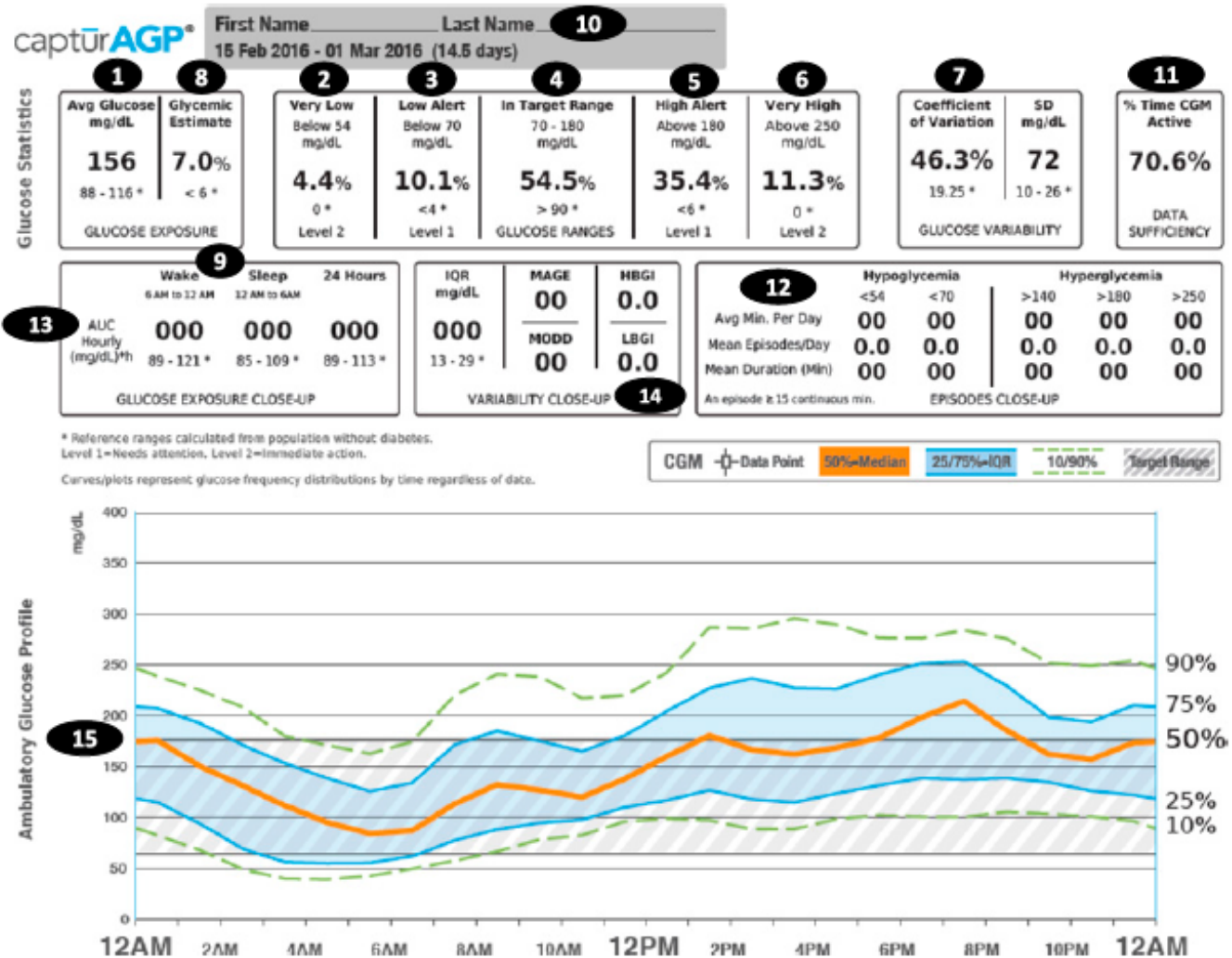


Figure 1—The electronic AGP report visualizes the key CGM metrics: 1) mean glucose, 2) hypoglycemia: clinically significant/very low/immediate action required, 3) hypoglycemia: alert/low/monitor, 4) target range, 5) hyperglycemia: alert/elevated/monitor, 6) hyperglycemia: clinically significant/very elevated/immediate action required, 7) glycemic variability, 8) eA1C, 9) time blocks, 10) collection period, 11) percentage of expected readings, 12) hypoglycemia/hyperglycemia episodes, 13) area under the curve, 14) hypoglycemia/hyperglycemia risk, and 15) standardized rtCGM/iCGM visualization. AUC, area under the curve; Avg; average; IQR, interquartile range; MAGE, mean amplitude of glucose excursions; MODD, mean of daily differences.





The shifting paradigm of a “cure” for type 1 diabetes: is technology replacing immune-based therapies?

Jeremy Pettus^{1,4}  · Matthias Von Herrath^{2,3}

Teknoloji ile Tip 1
Diyabeti » İyileştirmek»

Received: 28 August 2017 / Accepted: 3 November 2017
© Springer-Verlag Italia S.r.l. 2017, part of Springer Nature (outside the USA) 2017

Abstract

Nearly 50 years after the autoimmune nature of type 1 diabetes was discovered, no therapy has been approved to alter the course of the disease at any stage. However, during that same period, technology has been delivering tools to help patients achieve better glycemic control and reduce the burden of the disease. With the imminent arrival of fully automated artificial pancreas systems that will continue to improve control and quality of life, it appears that we are on the verge of a major technological breakthrough that will significantly impact diabetes care. These devices have such a high degree of potential that they are, at times, mentioned as a virtual cure for the disease—a first for technology in this space. As such, these devices will undoubtedly alter the research landscape in a field that has predominantly been occupied by immunotherapies. This article reviews the history of type 1 diabetes and compares and contrasts the advancements that have come from the world of technology and immunology alike at this important crossroads in care that we are currently in.

Keywords Type 1 diabetes · Artificial pancreas · Immunotherapies

Minimed 670 G: Yapay Pankreas?

KEEP YOUR GLUCOSE IN RANGE
WITH OUR MOST ADVANCED
SMARTGUARD® HCL TECHNOLOGY.



MINIMED 670G PUMP

- Quick and easy access to your glucose and insulin information, all from the home screen.
- Bright color screen for easy readability - day or night.
- Waterproof - so you can enjoy underwater activities.
- Quick and easy bolus from your meter.
- Fewer shots than multiple daily injections.

NEW GUARDIAN SENSOR 3

- The only sensor FDA approved and trusted to control insulin dosing.
- Our most accurate sensor with a MARD* rating of 9.64% using the CONTOUR®NEXT LINK 2.4 Meter™.
- Easy to insert.
- Flexible design moves with your body for ultimate comfort
- Know at all times where your glucose levels are trending.

[Click here](#) for assistance if your insurance does not currently cover the MiniMed 670G system.



Avrupa Birliği (CE) belgesini aldı. Haziran 2019'da ülkemizde kullanılmasını bekliyoruz. 7 yaş üzerindeki çocuklarda kullanılabilecek. 2-6 yaş için çalışmalar devam ediyor



Minimed 670G etkisi: Mavi renk 670G kullanım sonrasını gösteriyor

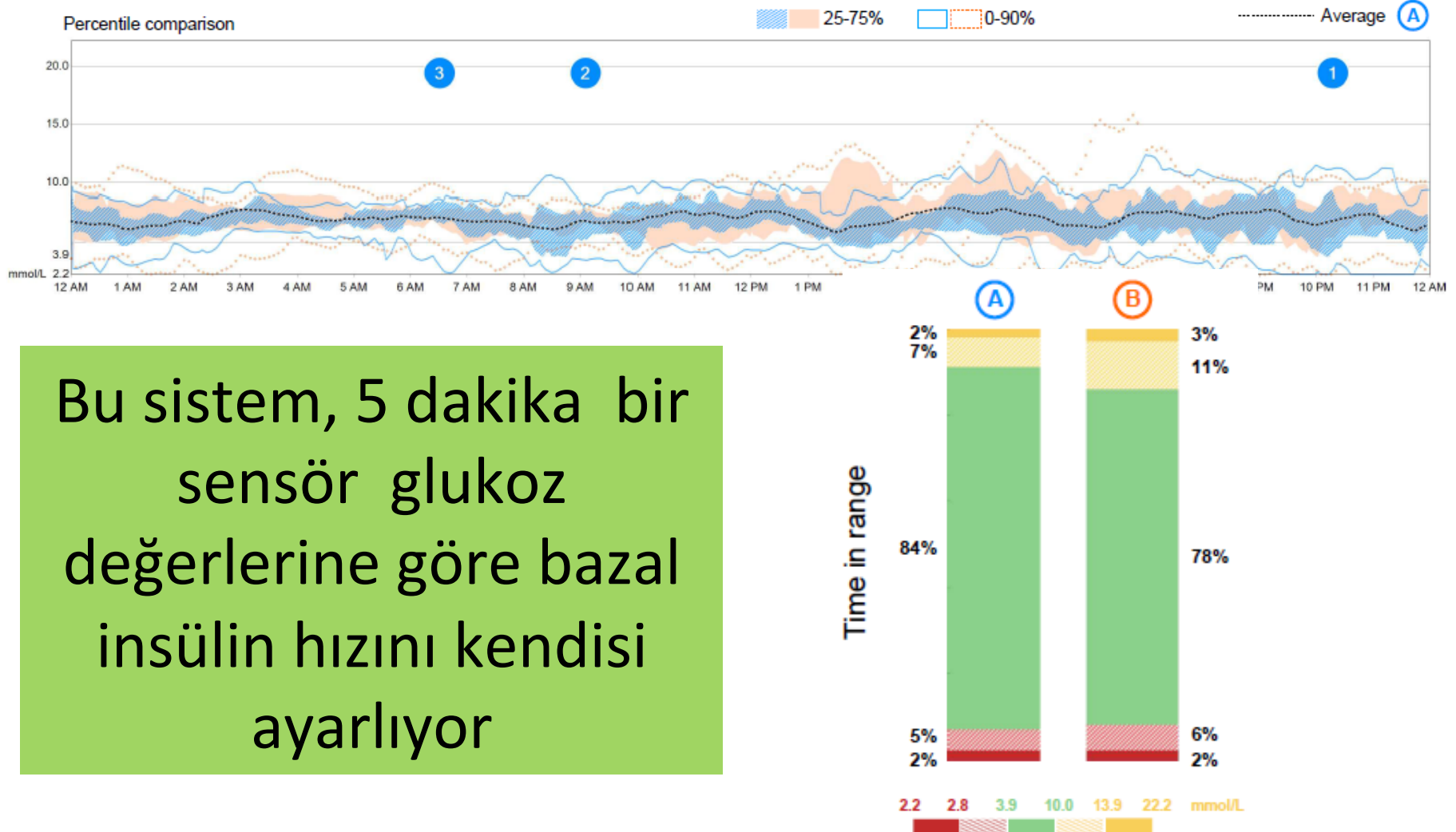
Medtronic

Assessment and Progress

Page 1 of 7

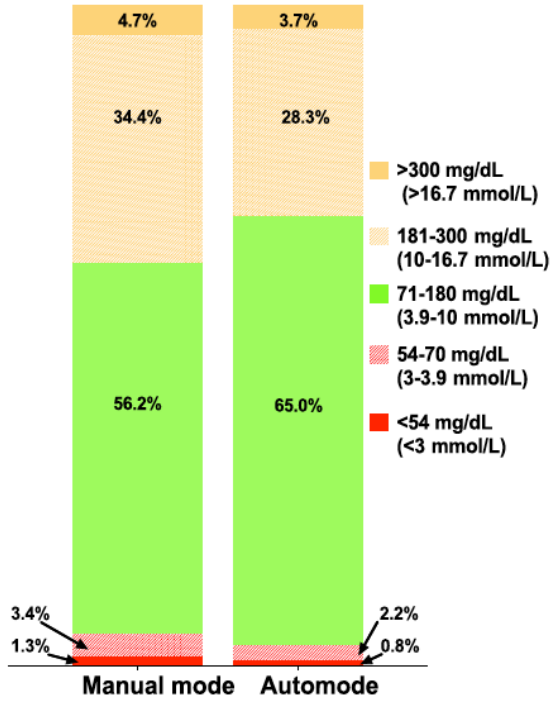
(A) 6/9/2017 - 6/22/2017 (14 Days)

(B) 5/9/2017 - 5/22/2017 (14 Days)



Bu sistem, 5 dakika bir sensör glukoz değerlerine göre bazal insülin hızını kendisi ayarlıyor

Yapay Pankreas Etkisi



7-13 yaş grubundaki
çocuklarda 3 aylık
performansı

Egemen Sarıca



Closing the Loop on Managing Youth With Type 1 Diabetes: Children Are Not Just Small Adults

<https://doi.org/10.2337/dci18-0003>

Jennifer L. Sherr



As hybrid closed-loop (HCL) insulin delivery systems permeate clinical practice, it is critical to ensure all with diabetes are afforded the opportunity to benefit from this technology. Indeed, due to the suboptimal control achieved by the vast majority of youth with type 1 diabetes (T1D), pediatric patients are positioned to see the greatest benefit from automated insulin delivery systems. To ensure these systems are well poised to deliver the promise of more targeted control, it is essential to understand the unique characteristics and factors of childhood. Herein, the developmental and physiological needs of youth with T1D are reviewed and consideration is given to how HCL could address these issues. Studies of HCL technologies in youth are briefly reviewed. As future-generation closed-loop systems are being devised, features that could make this technology more attractive to youth and to their families are discussed. **Integration of HCL has the potential to minimize the burden of this chronic medical condition while improving glycemic control and ultimately allowing our pediatric patients to fulfill the primary goal of childhood, to be a kid.**

- **Jennifer Sherr MD, PhD's**
- Yale Çocuk Endokrinde öğretim üyesi
- 1987'de Tip1 diyabet tanısı almış ve o zaman Çocuk Endokrinoloji Uzmanı olmaya karar vermiş
- Tutkulu bir şekilde Tip 1 diyabet araştırmaları yapmasının nedeni bu belki de.

Tam Otomatik Sistemler Doğru



Closed loop



Advanced hybrid closed loop



MiniMed™ 670G system

SmartGuard™ Auto Mode (hybrid closed loop technology)



MiniMed™ 640G system

SmartGuard™ Suspend before low technology



MiniMed™ Veo

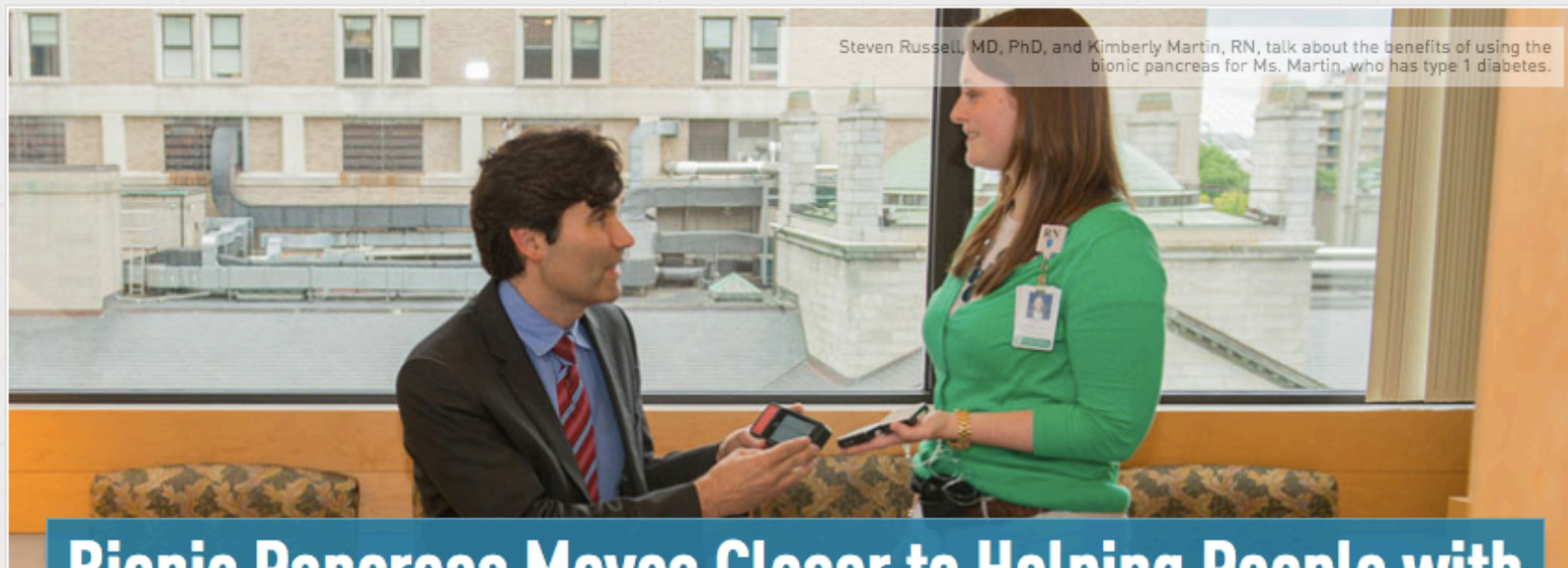
SmartGuard™ Suspend on low technology







[Home](#) » [News](#) » [Diabetes](#) » **Bionic Pancreas Moves Closer to Helping People with Diabetes**



Steven Russell, MD, PhD, and Kimberly Martin, RN, talk about the benefits of using the bionic pancreas for Ms. Martin, who has type 1 diabetes.

Bionic Pancreas Moves Closer to Helping People with Diabetes

The bionic pancreas is a prototype device designed to reduce the constant burden of monitoring and adjusting blood sugar

Uzun dönemde sağlıklı bir ömür
sürmemiz mümkün m?
Hedefimiz ne olmalı?

Kan şekeri ortalamasının iyileştirilmesi (HbA1c< % 7)



Herkes gibi
sağlıklı ve
başarılı bir
yaşam

Hipoglisemiden
korunmak

Komplikasyonları
önlemek
Kaçınılmaz değil!

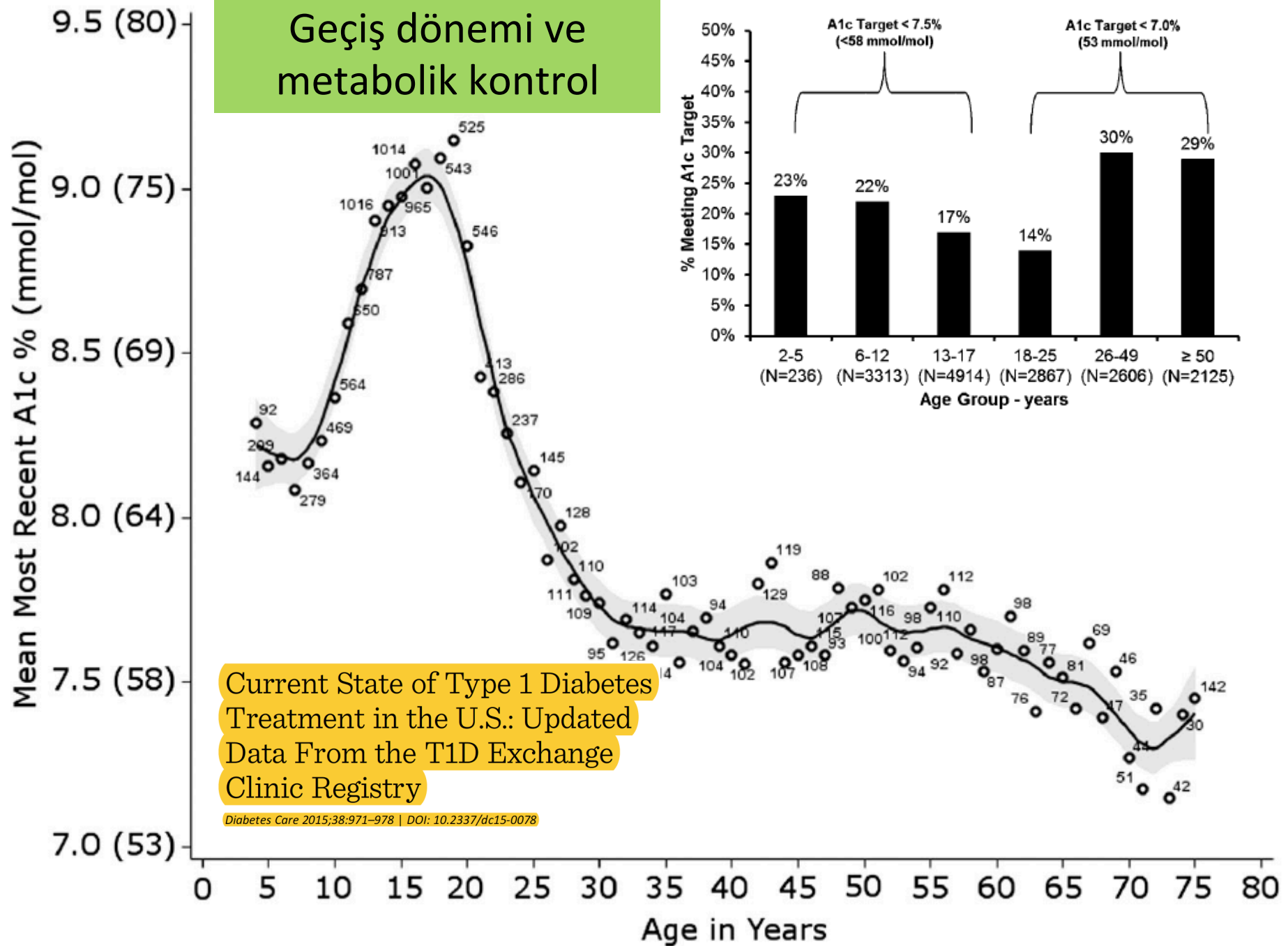
Kan şekeri
dalgalanmalarını
azaltmak

Diyabetle arkadaş olmak ve normal/başarılı bir ömür sürmek için On Öneri

1. İnsülin pompası ve yeni teknolojileri kullanmak
2. Günde 6 veya daha fazla sayıda kan şekerini ölçmek (veya CGM kullanmak)
3. Yemek öncesi insülin dozlarını (Bolus) atlamamak
4. Yemek sonrası veya yemek esnasında değil, yemekten önce bolus yapmak (Biraz bekleme sabrı olmak yani)
5. Her öğüne uygun İnsülin/ Karbonhidrat oranı kullanmak
6. Yemek öncesi insülin yapmadan önce kan şekerini kontrol etmek
7. Gün içindeki ara öğünler için ek insülin yapmak
8. Daha çok bolus dozu kullanmaktan kaçınmamak
9. Düzenli egzersiz yapmak (haftada toplam 150 dakika egzersiz yapmak ve ard arda 2 gün egzersiz yapmadan gün geçirmemek). **En iyisi günde 60 dakika**
10. Mümkün olan en düşük doz ile en iyi kan şekeri dengesini sağlamaya çalışmak



Geçiş dönemi ve metabolik kontrol



Transition to adult diabetes care in Germany—High risk for acute complications and declining metabolic control during the transition phase

TM Kapellen¹  | S Müther² | A Schwandt^{3,4} | J Grulich-Henn⁵ | B Schenk⁶ | KO Schwab⁷ | W Marg⁸ | RW Holl^{3,4} | on behalf of the DPV initiative and the Competence Network Diabetes Mellitus funded by the German Federal Ministry of Education and Research

¹Department of Women and Child Health, University of Leipzig, Leipzig, Germany

²Department of Pediatrics, DRK Kliniken Berlin, Berlin, Germany

³Institute of Epidemiology and Medical Biometry, ZIBMT, University of Ulm, Ulm, Germany

⁴German Center for Diabetes Research, DZD, Munich, Germany

⁵Department of Pediatrics, University of Heidelberg, Heidelberg, Germany

⁶Department of Pediatrics, Helios Kliniken Schwerin, Schwerin, Germany

⁷Department of Pediatrics, University of Freiburg, Freiburg, Germany

⁸Childrens Hospital Bremen, Bremen, Germany

Correspondence

Dr Thomas M Kapellen, Department of Women and Child Health, University of Leipzig, Liebigstrasse 20A, D-04103 Leipzig, Germany.

Objective: There is evidence that transition from pediatric to adult health care is frequently associated with deterioration of health in youths with type 1 diabetes (T1D). The aim of this study was to compare metabolic control, acute complications and microvascular complications in adolescents and young adults before and after transfer to an adult treatment center with respect to the time between first visit in the adult center and last visit in pediatric treatment.

Methods: All data were collected during routine care and retrieved from the German/Austrian DPV database. We analyzed data as of March 2017.

Results: We found 1283 young adults with available data of the last pediatric treatment year and the first year after transition to adult care. HbA1c increased significantly from 8.95% (74 mmol/mol) before to 9.20% (77 mmol/mol) in the first year after transition. Frequency of DKA with hospitalization (0.10-0.191 per annum, $P < .0001$) and severe hypoglycemia (0.23-0.46 per annum, $P = .013$) doubled during transition. Microvascular complications increased dramatically depending on the time between first visit in adult treatment and last visit in pediatric care. We could not find a significant correlation of this rise of microvascular complications to the duration of transition (short or long).

Conclusion: This phase of life bears a high risk for detrimental outcome in young adults with T1D. Structured transition programs with case management are therefore needed to improve the transition process and outcomes.



Kaan Ege Karakuş,
2016 ÖSS Türkiye 63' üncüsü
Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencisi



*“Eğer biz
diyabetimizle gerektiği
kadar ilgilenirsek
sorunsuz ve başarılı bir
hayat sürdürebiliriz”*

(Prof.Dr.Oğuzhan Deyneli)

PROF. DR. ŞÜKRÜ HATUN
**ŞEKERLİ
ÇOCUGUN
GÜNLÜĞÜ**



 **diyaçev**

**Şimdi Diyabetle
Arkadaş Olma Zamanı**
Diyabetli Çocuklar ve Aileleri İçin Başlangıç Eğitim Kitabı



Prof. Dr. Şükrü Hatun - Dr. Levent Efe

 **diyaçev**



Teşekkürler
Sorular?