



4. DİYABET TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU



15-17 ARALIK 2022
GRAND ANKARA HOTEL, ANKARA

“4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu”

İÇİNDEKİLER;

	<u>Sayfa</u>
Davet	3
Kurullar	4 - 5
Ana Konular	6
Bilimsel Program	7 - 11
Konuşmacı Metinleri	12 - 15
Poster Bildiriler	17 - 23
Sözel Bildiriler	24 - 32

“4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu”

Değerli Katılımcılarımız;

Diyabet tedavisi giderek daha karmaşık hale geliyor. Bir yandan hastalık daha sık görülüyor, öte yandan yeni tedavi seçenekleri katlanarak artıyor. Fakat gerek hastalığın önlenmesi gerekse glisemik kontrol açısından hala hedeflediğimiz yere ulaşabilmiş değiliz.

Özellikle son 20 yılda, diyabetle mücadelemizi kolaylaştıracak çok önemli teknolojiler geliştirildi. Glukoz yeni ölçüm yöntemleri, insülin infüzyon sistemleri, kapalı devre uygulamalar ve yeni insülinler aslında hep diyabetle mücadelemizi iyileştirmek, verimimizi artırmak için tasarlandı; fakat diyabet teknolojileri de giderek karmaşıklaşıyor. Yoğun gündemimizde, çocuk ve erişkin endokrinoloji uzmanları olarak, Türkiye’de bir araya gelip, diyabet tanı ve tedavisinde kullanabileceğimiz teknolojik gelişmeleri gözden geçiriyoruz.

Artan bir ilgi ile devam eden sempozyumun bir öncesini pandemi nedeni ile çevrimiçi olarak yüksek katılım ile tamamlamıştık. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalları olarak, Türk Diyabet Vakfı ve Türkiye Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği iş birliğiyle 15-17 Aralık 2022 tarihleri arasında Ankara’da gerçekleştirmeyi planladığımız 4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu’na katılımınız ve desteğiniz bizleri onurlandıracaktır.

Saygı ve selamlarımızla,

Sempozyum Başkanları

Prof. Dr. Damla Gökşen

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Pediatrik Endokrinoloji ve Diyabet
Bilim Dalı

Prof. Dr. Selçuk Dağdelen

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Endokrinoloji ve Metabolizma
Bilim Dalı

SEMPOZYUM BAŞKANLARI

Dr. Damla Gökşen

Dr. Selçuk Dağdelen

DÜZENLEME KURULU

Dr. Damla Gökşen

Dr. Deniz Özalp Kızılay

Dr. Samim Özen

Dr. Selçuk Dağdelen

Dr. Süleyman Nahit Şendur

Dr. Şükran Darcan

Dr. Tomris Erbaş

BİLİM KURULU

Dr. Alev Ozon

Dr. Atilla Çayır

Dr. Ayhan Abacı

Dr. Ayhan Karakoç

Dr. Belma Haliloğlu

Dr. Damla Gökşen

Dr. Didem Özdemir

Dr. Fırat Bayraktar

Dr. Füsün Saygılı

Dr. Gül Yeşiltepe

Dr. Korcan Demir

Dr. Ramazan Sarı

Dr. Ruvéyde Bundak

Dr. Samim Özen

Dr. Seda Sancak

Dr. Selçuk Dağdelen

Dr. Sevim Güllü

Dr. Sibel Güldiken

Dr. Şükran Darcan

Dr. Temel Yılmaz

“4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu”

Dr. Tomris Erbaş

Dr. Zehra Aycan

BİLİMSEL SEKRETERYA

Dr. Deniz Özalp Kızılay

e-posta: drdenizkizilay@gmail.com

Dr. Süleyman Nahit Şendur

e-posta: suleyman.sendur@hacettepe.edu.tr

*İsme göre alfabetik sıralanmıştır.

“4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu”

SEMPOZYUM ANA BAŞLIKLARI

Kapiller Glukoz Ölçüm Sistemleri

Sürekli Cilt Altı Ölçüm Sistemleri

Glisemik Değişkenlik

İnsülin Enjeksiyon Teknikleri

Yeni Nesil İnfüzyon Pompaları

Akıllı İnsülinler

Tip 1 Diyabet Önlem Çalışmaları

Diyabet İzleminde Yeni Biyobelirteçler

Diyabet Yönetiminde Dijital Teknolojiler

Tip 2 Diyabette Teknoloji Kullanımı

Uzaktan Hasta Yönetiminde Diyabet Teknolojileri

Komplikasyonların Önlenmesi ve Yönetiminde Yeni Teknolojik Biyobelirteçler

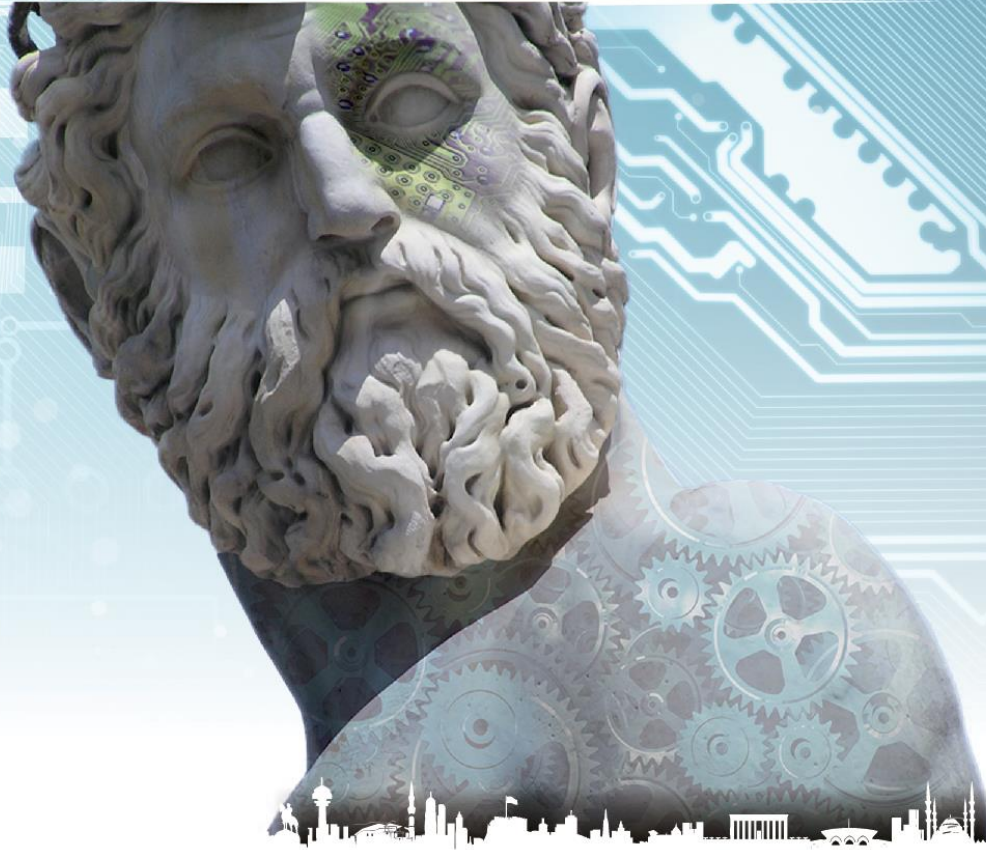
Kullanıcı Gözüyle Teknolojiden Yararlanma

“4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu”

www.diyabetteknolojileri.com



4. DİYABET TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU



15-17 ARALIK 2022
GRAND ANKARA HOTEL, ANKARA

MOTTO
www.motto.tc

0232 446 06 10
info@motto.tc

www.diyabetteknolojileri.com



4. DİYABET TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU

15-17 ARALIK 2022
GRAND ANKARA HOTEL, ANKARA



BİLİMSEL PROGRAM

15 Aralık 2022, Perşembe

16.30-19:00	TEKNO-KURS: Güncel Diyabet Teknolojileri Nasıl Yorumlanmalı ? Moderatörler: Fusun Saygılı, Zehra Aycan
16:30-17:05	Çoklu Doz Kullanan Hastada Sürekli Glukoz Ölçüm Sistemleri Oğuzhan Deyneli
17:05-17:40	Standart İnsülin Pompa Tedavisi Ahmet Anık
17:40-18:15	"Patch" Pompalar Banu Şarer Yürekli
18:15-18:50	Hibrit Kapalı Devre İnsülin İnfüzyon Sistemleri Erdal Eren
18:50-19:00	Tartışma

16 Aralık 2022, Cuma

07:30-09:30	TEKNO-KAHVALTI
07:30-08:20	Ambulatuvar Glukoz Profil Raporları Nasıl Değerlendirilmeli? Manal El Jammal, İzeldin İbrahim
08:20-09:30	SALON A Örneklerle Erişkin Olgular Şefika Burçak Polat
	SALON B Örneklerle Çocuk ve Adölesan Olgular Belma Haliloğlu
09:30-09:45	Açılış
09:45-10:20	Konferans - 1 Oturma Başkanları: Şükran Darcan Makineler Diyabeti Nasıl Öğrenir? Fuat Akal
10:20-10:40	Kahve Arası



“4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu”

10:40-11:30 **Panel - 1**
Kanıtlarla Glisemik Monitörizasyon
Oturum Başkanları: Feyza Darendeliler, Miyase Bayraktar

Hedef Aralık Temelli Diyabet İzlemi ve Kronik Komplikasyonlar
Gül Yeşiltepe Mutlu
Glukometrik Analizden Hipogliseminin Kökenleri ve Çözümleri
Ramzi Ajjan

11:30-12:15 **Konferans-2**
Oturum Başkanları: Olcay Evliyaoğlu, Hasan İlkova

Kapalı Devre İnsülin Sistemleri - Güncel Durum
Zdenek Sumnik

12:15-13:15 **Öğle Yemeği**



13:15-14:05 **Panel - 2**
Diyabet Teknolojileri Dünyasında HbA1c Kullanmaya Devam Edecek miyiz?
Moderatör: Tomris Erbaş

Evet
Didem Özdemir
Hayır
Samim Özen

14:05-15:20 **SÖZEL SUNUMLAR**
Oturum Başkanları: Aslı Nar, Samim Özen

15:20-15:40 **Kahve Arası**



15:40-16:30 **Panel - 3**
Hibrid Kapalı Sistemler Beslenme Modelini Değiştirdi mi?
Oturum Başkanları: Aysun Bideci, Kubilay Karşıdağ

Çocuklarda
Yasemin Atik Altınok
Erişkinde
Nevin Avhan

16:30-17:45 **Panel - 4**
Teknoloji ve Hasta Deneyimleri
Oturum Başkanları: Şükrü Hatun, Şehnaz Karadeniz

Tip 1 Diyabetli Hasta Ebeveyni
Ayhan Karakoç
Tip 1 Diyabetli Genç
Elif Gökçe Basa
Tip 1 Diyabetli Hemşire
Ebru Ercanlı Ağdaş

17:45-18:20 **Konferans - 3**
Oturum Başkanları: Firdevs Baş, Zeynep Oşar Siva

Yatan Hastada Diyabet Teknolojileri
Micheal Samuel Hughes

“4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu”

17 Aralık 2022, Cumartesi

09:00-09:35 **Konferans - 4**
Oturum Başkanları: Alev Özön, Temel Yılmaz
Tekli ve İkili Hormon Kapalı Devre İnfüzyon Sistemleri
Eda Cengiz

09:35-10:10 **Konferans - 5**
Oturum Başkanları: Ayşehan Akıncı, Ramazan Sarı
Tip 2 Diyabet ve Teknoloji
Ohad Cohen

10:10-10:30 **Kahve Arası**



10:30-12:10 **Panel - 5**
Diyabetik Komplikasyonların Tanı ve Tedavisinde Teknoloji
Oturum Başkanları: Ersin Akarsu, Mehmet Nuri Özbek

Diyabetik Ayak ve Teknoloji
Sevki Çetinkalp
Diyabetik Retinopati ve Teknoloji
Serhat Nalçacı
Diyabetik Nöropati ve Teknoloji
Süleyman Nahit Sendur
Makrovasküler Hastalık ve Teknoloji
Murat Can Yiğit

12:10-13:05 **Öğle Yemeği**



13:05-15:10 **Panel - 6**
İnsülin ve Glukagon Tedavisinde Yenilikler
Oturum Başkanları: Hakan Döneray, Ahmet Çorakçı

Yeni Nesil İnsülin Kalemleri
Ahmet Anık
Akıllı İnsülinler
Seda Sancak
Oral, Bukkal, Haftalık İnsülinler
Ayşe Kubat Üzüm
Uzaktan İnsulin Verilerini - Uygulamasını Yönetmek
Atilla Çayır
Glukagon Uygulamasında Yenilikler / Nazal Glukagon
Şenay Savaş Erdeve

15:10-15:45 **Konferans - 6**
Oturum Başkanları: Rüveyde Bundak, Alper Gürlek

Elit Atletlerde Tip 1 Diyabet Yönetimi
Peter Adolfsson

15:45-16:05 **Kahve Arası**



“4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu”

16:05-17:05	Konferans - 7 Oturum Başkanı: Aydan Usman
	Sağlıkta Sosyal Medya Kullanımının Etkisi ve Diyabet Dünyasında Dijital Etkileşim Samet Ensar Sarı
17:05-18:35	TEKNO-KONSEY Konsey Üyeleri: Selçuk Dağdelen, Damla Gökşen, Sevim Güllü, Şükran Darcan Glukokortikoid Kullanımıyla İndüklenen Diyabet Banu Ertürk Dumping Sendromu Emrullah Arslan Pankreatektomi Sonrası Diyabet Burçin Gönül İremli
18:35-19:00	Akılcı İlaç Kullanımı Deniz Özalp Kızılay
19:00-19:15	KAPANIŞ

MOTTO
www.motto.tc

0232 446 06 10
info@motto.tc

KONUŞMACI METİNLERİ

Dumping Sendromu

Tekno-Konsej

Emrullah Arslan

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalı

Giriş

Dumping sendromu (DS), özofagus ve mide operasyonlarının sık görülen; ancak geç tanı konulan bir komplikasyonudur. Mide içeriğinin hızlıca duodenuma geçmesi sonrası oluşan Erken DS ve hiperglisemiye gecikmiş, abartılı hiperinsülinemi yanıtı sonrası reaktif hipoglisemi nedeniyle oluşan geç DS olmak üzere iki ayrı antiteden oluşmaktadır.

Olgu 1: Trakea ve özofagus atrezisi nedeniyle düzeltme operasyonları uygulanmış 2.5 yaşında erkek olgu; 3-4 aydır artan beslenme sonrası halsizlik, huzursuzluk ve kapiller kan şekerinde yükseklik (235mg/dl) nedeniyle başvurdu. Dumping Sendromu ön tanısıyla Sürekli Glukoz izlem Sistemleri (SGİS) uygulanan ve sık aralıklı OGTT’de, birinci saatte halsizlik, uykuya meyil, kardiyak nabzında %10’dan fazla artış, 45. dakikada 249 mg/dl olan glukoz değeri nedeniyle erken DS; 180. dakikada 30 mg/dl’ye düşen glukoz değeri ve hipoglisemi bulgularıyla geç DS tanısı konuldu. Beslenmesi sık aralıklarla ve küçük hacimli olarak değiştirilerek öğünlerine yoğunlaştırıcı eklendi. Bulguların devam etmesi ve kan şekeri değişkenliği nedeniyle, öğünlerden önce akarboz 3x12.5 mg verildi. Sürekli glukoz izlem sistemiyle izlenen olguda, akarboz her gıda alımından önce 6x12.5 mg’ a kadar yan etki görülmeden artırıldı. Kan şekerleri 10. günde belirgin düzeldi (Şekil 1).

Olgu 2: Özofagus atrezisi nedeniyle tekrarlayan operasyon öyküsü olan, büyüme hormonu eksikliği nedeniyle yedi yıl GH tedavisi almış 17.5 yaşındaki kız olgu; son 6 ayda yemek sonrası uykuya meyil, terleme, huzursuzluk nedeniyle başvurdu. SGİS uygulandı, sık aralıklı OGTT yapıldı. 30. dakikada kan şekeri 250 mg/dl, 90. dakikada 36 mg/dl saptandı (Şekil-2). İlk saatte şişkinlik, halsizlik, flushing, terleme ve çarpıntı şikayeti gelişmeyen hastaya geç DS tanısı konuldu. Beslenmesi düzenlenmesi ve yoğunlaştırıcı takviyesi sonrası bulguları ve kan şekeri düzensizlikleri devam ettiğinden 3x12.5 mg akarboz başlandı. Günde 3 kez ana yemekler öncesi akarbozu tolere eden hastanın kan şekerleri düzeldi ve bulguları geriledi.

Sonuç

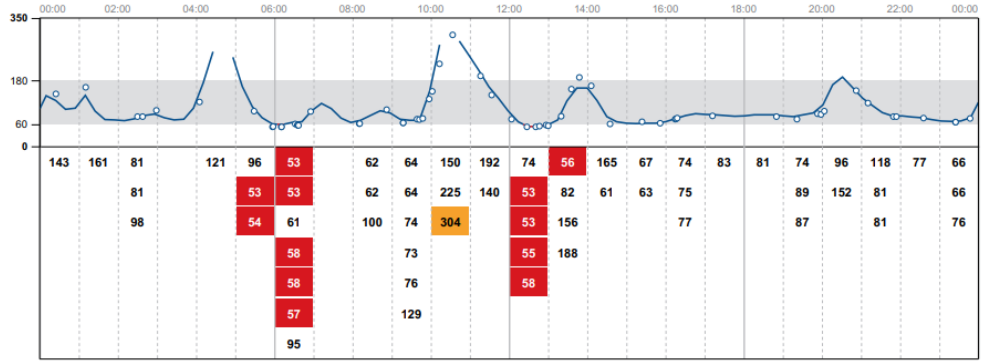
Özofagus ve mide cerrahisinin iyi bilinen; ancak yeterince tanınmayan bir komplikasyonudur ve bariatrik cerrahi insidansının artmasıyla giderek yaygınlaşmaktadır. SGİS hem hipoglisemi tanısında, hem tedavi izleminde faydalıdır. Diyet değişikliği ve yoğunlaştırıcı kullanımına yanıt alınamayan hastalarda akarboz tedavisi güvenle kullanılabilir.

“4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu”

Şekil 1: Olgu-1'in Tedavi Başlangıcında ve Tedavinin 12. Günündeki Günlük Kan Şekeri Grafiği

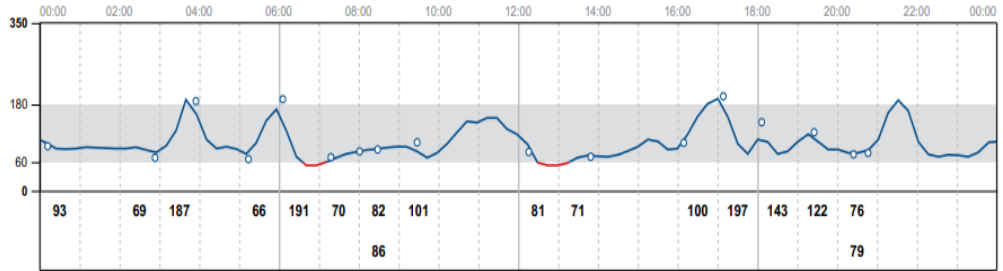
PER 13 Oca

Glukoz mg/dL



SAL 25 Oca

Glukoz mg/dL

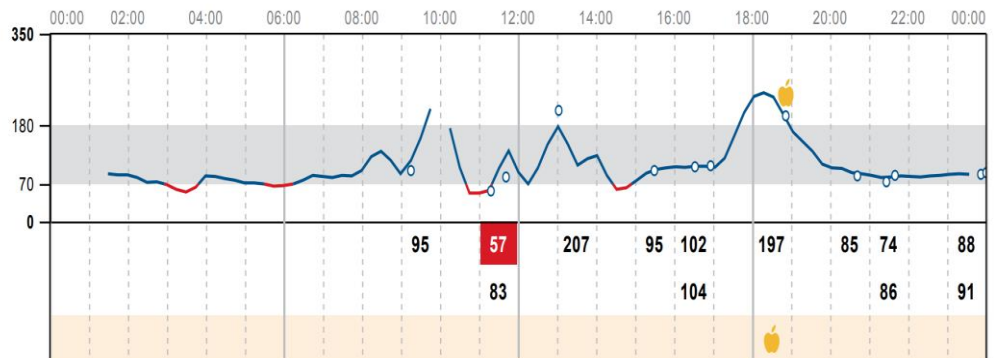


Şekil 2: Olgu-2'in Tedavi Başlangıcında ve Tedavinin 12. Günündeki Günlük Kan Şekeri Grafiği

ÇAR 11 May

Glukoz mg/dL

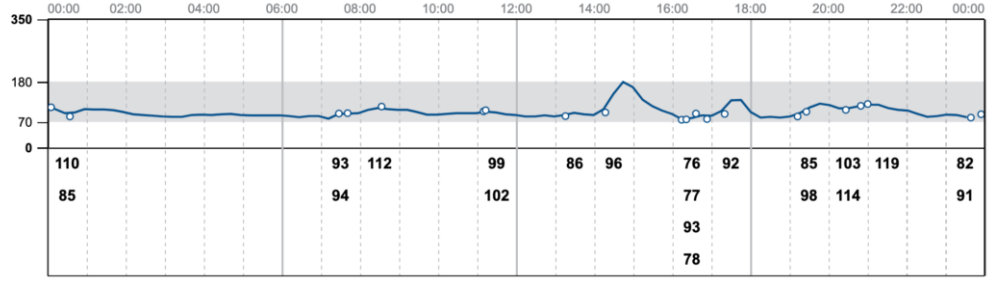
K.hidrat gram



“4. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu”

PTS 23 May

Glukoz mg/dL



TEKNOLOJİ VE HASTA DENEYİMLERİ – TİP 1 DİYABETLİ GENÇ

Elif Gökçe BASA¹

¹Celal Bayar Üniversitesi Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı

Her alanda olduğu gibi diyabette de teknolojik gelişmeler hızla ilerlemektedir. Geçtiğimiz yıllarda saatli ve değişim listesi ile beslenme, sık kan şekeri ölçümü ve enjeksiyonlar diyabetli bir birey için temel unsurlardır.

Pompa teknolojilerindeki gelişmeler ve glukoz monitörizasyonundaki yenilikler diyabetli bireylerin hem hayatını kolaylaştırmış hem de glisemik kontrol üzerinde pozitif etkileri olmuştur. İnsülin pompaları ile insülin tedavileri bireyselleştirilmiştir. Sensörle güçlendirilmiş pompalarla ise, sürekli kan şekeri izlemi ile daha önce görülemeyen kör noktalar aydınlatılmıştır. Böylelikle daha iyi bir glisemik kontrol sağlamak daha kolay olmuştur.

Her yeni pompa modelinde geliştirilen yeni özellikler diyabetli bireyin glisemik kontrolünde pozitif etkisi olduğu gibi, sosyal ve iş hayatını da pozitif etkilemiştir. Düşükten önce duraklatma özelliği ile derin hipoglisemilerin önüne geçilmiştir. Gelişmiş Hibrit Kapalı Döngü Sistem İnsülin Pompalarının oto bazal ve oto bolus özellikleriyle kontrol pompaya bırakılmıştır. Kontrolün pompada olması alışılmışın dışında bir durum olmakla beraber 24 saat boyunca akıllı sistemin yaptığı müdahaleler hedefte geçirilen zamanı arttırmaya yardımcı olmuştur.

Gelişmiş Hibrit Kapalı Döngü Sistem İnsülin Pompalarının gebelik durumunda kullanılması önerilmemektedir. Hasta bazlı tecrübede gündüzleri manuel modda kullanılarak, geceleri akıllı sisteme geçilerek hedefte geçirilen zaman (63-140 mg/dl) %70'in üzerinde tutulabilmektedir.

Yeni nesil insülin pompaları ile sportif aktiviteler sırasındaki glisemik kontrol de daha kolay sağlanabilmektedir. Yapılacak olan sporun çeşidi ve aktivitenin süresine göre yapılan ayarlamalar bireyselleştirilerek iyi sonuçlar elde edilebilmektedir.

Tip 1 diyabet uzun soluklu bir yolculuk olup, bireyin diyabetini iyi öğrenmesi hem hayat konforunu arttırmakta hem de bu süreci sağlıklı bir şekilde geçirmesini sağlamaktadır. Diyabetteki teknolojik gelişmeler, bireyin hayatını kolaylaştırmakta ve diyabetini iyi yönetmesine yardımcı olmaktadır.

POSTER BİLDİRİLER

P-1 Mikroİğne Tabanlı Sürekli Glukoz İzlemi Sistemleri

Gökay Vardar¹, İrem Nur Aslan¹, **Kader Celik¹**, Ceren Bilgin¹
1 İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

MİKROİĞNE TABANLI SÜREKLİ GLUKOZ İZLEMİ SİSTEMLERİ Diyabet, insülin eksikliği veya direnci ile ilgili önemli bir sağlık sorununu temsil etmektedir. Diyabet, Çin'de 150 milyondan fazla insan dahil olmak üzere, dünyada yaklaşık 382 milyon insanı etkilemektedir. Etkilenen bireylerin sayısı artış göstermekte ve hasta yaşı düşmektedir. Bu nedenle, insülin enjeksiyonu veya ilaç uygulaması için güvenilir veriler sağlayabilen uygun ve hassas glukoz ölçüm cihazları için yoğun talepler mevcuttur [1]. Diyabetin önlenmesi, teşhisi ve tedavisi için kan şekeri seviyesini kontrol etmek için daha verimli bir metodoloji olarak sürekli glukoz izleme sistemi (CGMS) kavramı başlatılmıştır. Bu sistemde, hastalar kendi başlarına glukoz seviyesini ölçemeseler bile, kan glukoz seviyesindeki bir değişikliğin kusursuz bir şekilde gözlemlenmesine izin verir. Bununla birlikte, vücudun belirli hareketleri bir miktar ağrıya neden olabileceğinden veya implante edilen iğnenin yerinden çıkmasına neden olabileceğinden, izleme işlemi hastaların aktivitelerini kısıtlayan geleneksel iğneler ile gerçekleştirilir [2-3]. Bu nedenlerden dolayı, kan şekeri seviyesinin izlenmesi, bakım noktası veya sürekli teşhis cihazlarına ağrısız olarak uygulanabilirliği nedeniyle, mikroİğne tabanlı biyo-algılama araştırmalarının temel amacıdır [4]. Bu çalışmada, temel olarak mikroİğne tabanlı sürekli glukoz izleme sistemleri ve cihazları üzerinde duracağız. KAYNAKÇA 1-Silk/polyols/GOD microneedle based electrochemical biosensor for continuous glucose monitoring Silk/polyols/GOD microneedle based electrochemical biosensor for continuous glucose monitoring 2- Takeuchi K, Kim B. Functionalized microneedles for continuous glucose monitoring. Nano Converg. 2018 Oct 24;5(1):28. 3-Le Floch JP, Bauduceau B, Lévy M, Mosnier-Pudar H, Sachon C, Kakou B. Self-monitoring of blood glucose, cutaneous finger injury, and sensory loss in diabetic patients. Diabetes Care. 2008;31(10):e73–e73. 4-Michael SB, David, Joy K, Christopher DS. Timing of changes in interstitial and venous blood glucose measured with a continuous subcutaneous glucose sensor. Diabetes. 2003;52(11):2790–2794

Anahtar Kelimeler: DİYABET , MİKROİĞNE , GLUKOZ TAKİBİ

P-2 Tip 1 Diyabetli Bir Olguda, İki Farklı Pompa Kullanımı Esnasında Egzersiz ve Hipoglisemi Yönetimi

Ferhat Çetin¹, Enver Göncüoğlu¹

1 Nb Kadıköy Diyabet Hastanesi

Tip 1 Diyabetli bireylerin temel çekincelerinden biri egzersiz ilişkili hipoglisemidir. Bu çalışmada, 39 yıllık Tip 1 Diyabetli, düzenli fizik aktivite yapan, öz yeterlilik ve diyabet eğitimi iyi düzeyde bir bireyin, iki farklı insülin pompası kullanırken kaydedilmiş olan egzersiz deneyimleri ve egzersiz ilişkili hipoglisemiye dair yapılan insülin doz modifikasyonları tartışılmıştır. Bazal ve bolus dozlarından hangisine müdahale edilmesi konusunda ana etkenin, öğün ve egzersiz arası süre olduğu farklı örneklerle tartışılmış ve sonuç olarak doğru bir eğitim ve yeterli tecrübenin diyabetli bireylerde egzersiz ilişkili hipoglisemiye engellemede temel faktör olduğu savunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: hipoglisemi, egzersiz, sürekli subkutan insülin enjeksiyonu, Medtronic 640G, MEDtronic 780G,

P-3 Diyabetik Retinopati Level Tespiti

Dilara Şahan¹, Gaye Çolakođlu¹
1 Muđla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Projemiz, hem sağlıklı hem de diyabeti olan kişilerden alınan fundus görüntü verilerini içeren bir veri bilimi projesidir . Amacımız diyabetik retinopatıyı tespit etmek ve fundustaki seviyeleri belirlemektir. Diyabetik retinopati, diyabetin gözleri etkileyen bir komplikasyonudur. Bu komplikasyon nedeniyle gözün arkasındaki ışığa duyarlı dokunun kan damarları (retina) hasara uğrar. Diyabetik retinopati ilk süreçlerde hafif görme sorunları ve semptomlara neden olabilir. Son safhalarda ise körlüğe neden olabilir. Bu durum, tip 1 veya tip 2 diyabetli herhangi bir kişide gelişebilir. Projemizdeki görüntüler fundus, retina da dahil olmak üzere göz küresinin iç astarı (ışığa duyarlı ekran), optik disk (göze giden sinirin başı) ve makula (retinada görmenin en keskin olduğu nokta) gibi kısımları içermektedir. Böylece, bu araştırma projesi klinik için kullanılabilir. Bu projede motivasyonumuz hastalığın tanımlanması, sınıflandırılması ve tedavi sürecinin hızlandırılmasına yardımcı olmak ve tanımlamanın daha kolay bir yolunu sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Retinopati, Görüntü İşleme, Veri Bilimi

P-4 Tip 1 Diyabetes Mellitus Tanılı Çocuk Ve Adölesanlarda Çölyak Ve Otoimmün Tiroid Hastalıklarının Prevalansı: Retrospektif Çalışma

Havva Nur Peltek Kendirci¹, İlknur Kaba², Samet Can Demirbaş²

1 Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Ad, Çocuk Endokrinolojisi Bölümü, Çorum

2 Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Ad, Çorum

GİRİŞ: Çölyak hastalığı(ÇH) ve otoimmün tiroid hastalığı(OTH) Tip 1 diabetes mellitus(T1DM)'lu bireylerde genel popülasyona göre daha sık görülmektedir. Hipotiroidizm, hipoglisemi riskinin artması ve büyümenin azalmasıyla, tedavi edilmemiş ÇH ise azalmış kemik mineral dansitesiyle seyreden iskelet problemleri ile ilişkilendirilmiştir. Bu hastalıkların erken evrede tanınması ve tedavisinin yapılabilmesi hasta için gereklidir. Çalışmamızda T1DM tanılı çocuk ve adölesanların ÇH ve OTH açısından sıklığının taranması amaçlanmıştır. **GEREÇ VE YÖNTEM:** Kliniğimizde Temmuz 2015- Mart 2022 yılları arasında T1DM tanısı ile takip edilen hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi, hastaların yaş, cinsiyet, tanı yaşı, anti TPO, anti TG, Adacık Sitoplazmik Antikoru (ICA), İnsülin Otoantikorları (IAA), Glutamik Asit Dekarboksilaz (GADA) antikörlerinin ve eşlik eden otoimmün hastalık varlığı araştırıldı. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics for Windows 22.0 yazılımı ile gerçekleştirildi. **BULGULAR:** Çalışmaya takvim yaşı $12,5\pm 4,4(2,5-21,3)$, T1DM tanı yaşı $8,5\pm 4,3(1,0-17,5)$, diyabet süresi $4,0\pm 3,5(0,0-18,1)$ yıl olan 199 T1DM'li hasta dahil edildi. Olguların %52,3'i (n=104) kız cinsiyetteydi. Hastaların %84,9'unda(n=169) eşlik eden hastalık yokken, %7,5'inde(n=15) ÇH, %12,8'inde(n=25) anti-TPO antikör varlığı, %7'sinde(n=13) anti-TG antikör varlığı, %0,5'inde(n=1) ÇH ve OTH birlikliği eşlik ediyordu. ÇH tanı yaşı $6,6\pm 3,8(2,0-14,7)$, Anti-TPO antikör saptama yaşı $10,9\pm 3,2(4,9-14,0)$, Anti-TG antikör saptama yaşı $10,1\pm 3,3(4,9-13,9)$ yıl olarak bulundu. Diyabet tanı yaşı 5 yıldan küçük olanlarda ÇH sıklığı %23,2(n=10), anti-TPO ve anti-TG antikör varlığı %6,9(n=3) iken; 5 yıl ve üzeri olanlarda ÇH sıklığı %3,3(n=5), anti-TPO antikör varlığı %15,1(n=22), anti-TG antikör varlığı %7,1(n=10) idi. Hem ÇH, hem de tiroid otoantikor varlığının kızlarda daha sık olduğu görüldü (sırasıyla %73,3,%68). **SONUÇ:** T1DM'li hastalarımızda literatürle uyumlu olarak ÇH ve OTH sıklığının genel popülasyona göre daha sık olduğunu, T1DM tanı yaşı küçük olanlarda ÇH sıklığının arttığını, ancak özellikle anti-TPO antikör varlığının ilerleyen tanı yaşı ile ortaya çıktığını ve her iki durumun da kız cinsiyette daha sık olduğunu saptadık. Daha uzun süreli ve daha büyük hasta grupları ile yapılacak çalışmalar yeni tarama stratejilerinin geliştirilmesinde yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: tip 1 diyabet, otoimmün tiroid, çölyak

P-5 Komplike Diyabetik Ketoasidoz

Ferhat Sarı¹, Toga Bacak², **Ahmet Uçar**³

1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Kliniği

2 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Kliniği

3 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrin Kliniği

Amaç: Bu vakada komplike diyabetik ketoasidozun(DKA) yönetimi ve eşlik edebilecek hastalıkların ayırıcı tanısının yapılmasını amaçladık. **Olgu:** Daha önceden bilinen kayda değer sağlık sorunu olmayan, somatik ve nöromotor gelişimi normal olan, anne-babada akraba evliliği hikayesi olmayan 4,5 yaşında erkek olgu iki gündür çok su içme, sık idrara çıkma, uykuya meyil, hızlı nefes alıp verme şikayetleri olması üzerine dış merkez acil birimine başvurmuş. Laboratuvar tetkiklerinde venöz kan glukozu 700 mg/dl, venöz kan pH:6,8 , HCO₃: 2 meq/L, kan ketonu (beta-hidroksibütirat): 8 mmol/L asidotik soluyan olgu çocuk yoğun bakım birimine yatırıldı. Beyin ödemi ve septik şok tanısı ile 34 gün entübe izlenen hastanın takibinde akut böbrek yetmezliği,akut respiratuvar distress sendromu gelişimi, bronkoalveolar lavaj kültüründe Candida Crusei üremesi, total serum immünglobulin düzeylerinin düşük (< 400 mg/dL) olması üzerine komplike,atipik DKA olarak değerlendirilip malignite,Hemofagositik Sendrom,Metabolik Hastalıklar, İmmün Yetmezlik, atipik IPEX sendromu ayırıcı tanısı yapıldı. Hemodiyaliz, Plazmaferez, IVIG, etkin antibiyotik tedavisi verilen olgu immün yetmezlik? ön tanısı, Tip 1 Diyabet (anti-GAD ve adacık hücre antikoru pozitif) kesin tanısı ile yatışının 52. gününde taburcu edildi. Olgunun oklu doz insülin rejimi ile poliklinik izlemi yapılmakta olup tüm ekzon sekans(WES) analizi devam etmektedir. **Sonuç:** Diyabetik ketoasidoz(DKA)içinde birçok ayırıcı tanı barındıran, erken ve doğru müdahale ile beyin ödemi dahil ciddi komplikasyonların engellenebileceği bir klinik tablodur. Bu vakada etkin sıvı tedavisi, yakın klinik izlem, ayırıcı tanılara yönelik multidisipliner çalışma ve tedavilerle komplike diyabetik ketoasidozun da iyi prognozla seyredebileceğini gördük. Komplike DKA ileri moleküler genetik testlerin yapılmasını gerektirebilir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, ketoasidoz, komplike

P-6 Kistik Fibrozis İlişkili Glukoz Metabolizması Bozukluğunda Akarboz Tedavisi ve Aralıklı Glukoz Ölçüm Sistemleri İle İzlemi

Emrullah Arslan¹, Deniz Özalp Kızılay¹, Bahar Girgin Dündar², Arzu Jalilova¹, Samim Özen¹, Şükran Darcan¹, Ruhsar Damla Gökşen Şimşek¹
1 Ege Üniversitesi Çocuk ve Endokrinoloji
2 Ege Üniversitesi Çocuk Göğüs Hastalıkları

Kistik fibrozisli (KF) bireyler glukoz toleransında ilerleyici bir bozulma riski ile karşı karşıyadır. Bu bozulma genelde ilk olarak aralıklı glukoz izlem sistemleri (AGİS) ile tespit edilebilen hipo-hiperglisemi dalgalanmaları ile başlarken zamanla diyabete kadar ilerler. Bu durumun patofizyolojisinde hem insülin hem glukagon eksikliğine neden olabilen pankreas adacık hücre harabiyeti, insülin salınımında gecikme ve dalgalı insülin direnci, gecikmiş mide boşalımı ve barsak hareketlerinde bozulma yer almaktadır. Bu yüzden bozulmuş glukoz toleransı olan KF’li hastalarda akarbozun faydalı olabileceği iddia edilmektedir. Yedi yaşında KF tanılı gastrotomi ile beslenen ve akut alevlenme nedeniyle serviste yatmakta olan erkek hastanın rastgele bakılan kan şekeri 235 mg/dl saptandığı için yapılan OGTT’inde 0. dakikada 29 mg/dl, 60. dakikada 415 mg/dl, 180. dakikada 26 mg/dl glukoz değerleri; 30. dakikada artmaya başlayan, 1. saatin sonunda pik yapan (220 mU/L), hipoglisemi (26 mg/dl) anında bile rölatif yüksek (5.88 mU/L) olan insülin değerleri saptandı (Tablo1). Hastaya AGİS uygulandı (Şekil-1); 350 mg/dl’yi aşan hiperglisemi atakları, 50 mg/dl’ye kadar düşen hipoglisemileri saptandı. Son 6 aydır steroid tedavisi almayan, enfeksiyon tablosu gerileyen ve gastrotomi tüpünün yerleşimi doğru olan olgudaki hiper ve hipoglisemiler kistik fibrozisin mide boşalımı, insülin ve glukagon salınımı üzerine negatif etkilerine bağlandı. Postprandial hiperglisemi ve sonrasındaki geç başlangıçlı ve uzun süren hiperinsülinemiye bağlı oluşan hipoglisemileri engellemek için karbonhidratların hidrolizini ve emilimini yavaşlatarak etkili olan alfa-glukozidaz inhibitörü (akarboz) 3x12.5 mg olarak başlandı. Herhangi bir yan etki görülmeyen olgunun özellikle akarboz eklenen öğünlerindeki glukoz dalgalanmaları azaldı; bu yüzden akarboz tedavisi tüm öğünlere eklenerek 6x12.5 mg’a yükseltildi. İzlemde kademeli olarak tedavi 6x25 mg’ a kadar herhangi bir yan etki görülmeden artırıldı ve hastanın 20 günlük tedavi sonunda gün içerisinde hiç hiper veya hipoglisemisi gözlenmedi (Şekil-2). Kistik fibrozisli hastalarda hem açlık hem de toklukta reaktif gelişen hipoglisemiler ve özellikle postprandial ilk saatte pik yapan hiperglisemilerin nedeniyle bu hasta grubunun mümkünse AGİS ile takip edilmesi faydalıdır. Tedavide hem hiper hem hipoglisemileri düzelttiği, kolay ulaşılabilir olduğu ve gastrointestinal yan etkilerinin tahmin edildiği kadar sık olmadığı göz önünde bulundurularak akarboz tedavisinin uygun hasta grubunda kullanılmasını önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Kistik fibrozis, akarboz, OGTT

SÖZEL BİLDİRİLER

S-1 Tip 1 Diyabetli Hastalarda Flash Glukoz Takip Sistemi Ile Değerlendirilen Glisemik Değişkenliğin Açlık Ve Öğün Sonrası Gip Ve Glukagon Düzeyleri Ile İlişkisi

Afruz Babayeva¹, Meriç Coşkun¹, Mehmet Muhittin Yalçın¹, Müjde Aktürk¹, Füsün Törüner¹, Ayhan Karakoç¹, Alev Altınova¹
1 Gazi Üniversitesi

Giriş: Tip 1 diyabetli hastalarda glukagon ve GIP’in glisemik değişkenlik üzerindeki etkisi tam olarak bilinmemektedir. Çalışmadaki amacımız, tip 1 diyabetli hastalarda glisemik değişkenliğin değerlendirilmesi, bu hastalarda açlık ve toklukta ölçülen serum GIP ve glukagon düzeylerinin glisemik değişkenlik ile ilişkisinin incelenmesidir. Yöntem: Çalışmaya 20 tip 1 diyabet tanılı hasta, 20 sağlıklı gönüllü dahil edildi, Libre Flash glukoz monitorizasyon sensörü takılarak 14 günlük sensor verileri alındı. Varyasyon katsayısı (CV, %), hedefte geçirilen zaman glukoz (TIR), hedef üzerinde geçirilen zaman (TAR1 ve TAR 2), hedefin altında geçirilen (TBR1 ve TBR2), ortalama glukoz, hipoglisemik olay sayısı, hipoglisemide geçirilen süre ile ilgili veriler kaydedildi. Katılımcılara 550 kcal’lik mixedmeal öğün verilerek açlık ve kahvaltı sonrası 2.saat tokluk kanı alındı. Serum GIP ve glukagon düzeyleri değerlendirildi. Sonuçlar: Her iki grup arasında yaş, vücut kitle indeksi, cinsiyet benzer bulundu. Her iki grupta açlık ve karışım öğün sonrası ölçülen GIP ve glukagon düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmadı. Tip 1 diyabetli hastalarda diyabet yaşı ile açlık GIP düzeyi arasında negatif, günlük toplam insülin dozu ile açlık ve tokluk GIP düzeyleri arasında pozitif ilişki olduğu saptandı (p<0.05). TAR1 ile tokluk glukagon arasında pozitif ilişki görüldü. Hipoglisemik olay sayısı ile tokluk glukagon düzeyi arasında negatif ilişki tespit edildi. Tartışma: Çalışmamızda Tip 1 diyabetli hastalarda GIP düzeylerinin diyabet yaşı ve günlük insülin dozu ile ilişkili olduğu, bunun yanında tokluk glukagon düzeyleri düştükçe hipoglisemi sıklığının arttığı gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: tip 1 diyabet, glisemik değişkenlik, flash glukoz monitorizasyon sistemi, glukagon, GIP

S-2 Kapalı Devre İnsülin İnfüzyon Pompa Sistemleri Enerji ve Besin Ögesi Alımını Etkiledi Mi?

Yasemin Atik Altınok¹, Yelda Mansuroğlu², Günay Demir ¹, Hanife Gül Balkı¹, Samim Özen¹, Şükran Darcan¹, Damla Gökşen¹

1 Ege Üniversitesi Pediatrik Endokrin Ve Diyabet Bd
2 Acıbadem Mobil Sağlık Hizmetleri

Giriş: Tip 1 diyabet tanılı çocuklar ve ergenlerde kapalı devre insülin infüzyon pompa sistemlerinin metabolik kontrolü iyileştireceği öngörülmektedir. Kapalı devre insülin infüzyon pompaları, atlanan, unutulmuş, geç girilen öğün bolusu varsa postprandiyal kan glukozunu daha iyi kontrol etmeye yardımcı olacağı ve hatalı karbonhidrat sayımı sonrasında oluşacak glisemik yanıtı daha iyi kontrol edebileceği düşünülmektedir. Çalışmamız, Minimed 780G'ye geçen T1D'li çocukların enerji ve besin ögesi alımlarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Metod: Tüm katılımcılar, kapsamlı bir beslenme değerlendirmesini içeren 2 haftalık yapılandırılmış bir başlatma protokolü izledi. Tip 1 diyabetli 29 çocuk ve ergenin 3 günlük gıda günlükleri, Minimed 780G'ye geçişten önce ve sonra (3., 6. ay) analiz edildi. Bulgular: Katılımcıların karbonhidrat, yağ ve protein alımları hem başlangıçta hem de takip sırasında ulusal ve uluslararası kılavuzlarda tavsiye edilen seviyeleri karşıladı (Tablo 1). Diyetle alınan kolesterol (<300 mg/gün) ve doymuş yağ (toplam enerji alımının %10'u) önerilenlerin üzerindeydi. Katılımcılar başlangıçta ve takipte önerilen günlük lif alımını (14 g/1000 kcal) karşılamadı. BMI z-skoru izlem boyunca değişmedi. Hedef aralıkta geçen medyan süre (TIR) %79.0(15.5)'den %81.0(6.5)'e yükseldi (p=0.002). Medyan glukoz yönetimi göstergesi (GMI) 6.6(0.4)'den 6.5(0.3)'e düştü (p= 0.01). Bazal, bolus ve oto bolus insülin %'si 6 ay boyunca benzerdi. Sonuç: Minimed 780G hibrid kapalı devre insülin infüzyon pompa sistemi daha esnek bir yaşam tarzı sunmasına rağmen, pompaya geçiş sonrası 6 aylık izlemde çocukların ve ergenlerin diyet kompozisyonu değişmedi. Katılımcıların diyetleri karbonhidrat, protein, yağ alım önerilerini karşılamasına rağmen; doymuş yağ oranı ve diyet kolesterolü tavsiye edilenin üzerindeydi. Tip 1 diyabet izleminde ileri teknoloji kullanımı metabolik kontrolde iyileşme sağlamakla birlikte sağlıklı besin seçimlerine zemin oluşturabilir, olgular bu açıdan yakından takip edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: tip 1 diyabet, hibrid kapalı devre insülin infüzyon pompa tedavisi, beslenme

S-3 İleri Hibrit Kapalı Döngü Sisteminde Altı Ay: Tip 1 Diyabetli Çocuk ve Ergenlerdepsikososyal Etkilenme-Gerçek Yaşam Verisi

Arzu Jalilova¹, Birsen Şentürk Pılan², Günay Demir¹, Burcu Özbaran², Sezen Gökçen Köse², Samim Özen¹, Şükrandarcan¹, Damla Gökşen¹

1 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı

2 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Ve Ergen Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Kapalı döngü insülin infüzyon pompa sistemleri, diyabet bakımının birçok yönünü otomatikleştirirken, Tip 1 Diyabetes Mellituslu (T1D) çocuk ve ebeveynin psikososyal değişimine olan etkisi bilinmemektedir. Amaç: İleri döngü hibrit kapalı insülin infüzyon sistemi (AHCLS) kullanımının T1D’li çocuk ve aileler üzerindeki psikososyal etkilerinin uzun dönem sonuçlarını incelemek amaçlandı. Yöntem: Çalışmaya AHCLS kullanmaya başlayan T1D’li (8-18 yaş) çocuk, adolesan ve ebeveynleri alındı. Olgulara psikososyal değerlendirme amaçlı AHCLS takılmadan önce ve 6. ayında Diyabetik Çocuklarda Yaşam Kalitesi Ölçeği (PedsQL) (çocuk ve ebeveyn), Güçler ve Güçlükler Anketi (SDQ) (çocuk ve ebeveyn); Çocuklar için Hipoglisemi Korku Ölçeği (çocuk), Revize Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (çocuk ve ebeveyn) ve AHCLS’e özel beklenti ve memnuniyet anketleri verildi. Testler öncesi psikiyatrik bozuklukları dışlamak için tüm olgulara Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı uzmanı tarafından ön değerlendirme yapıldı. Bulgular: Çalışmaya alınan 55 olgudan 37’si(%67) 6. ay takibini tamamladı. Dört olgu 6.ay anketini doldurmak istememesi üzerine çalışma dışı bırakıldı. Ortalama yaşları $12,7 \pm 3,3$ (8-18) yıl ve diyabet süresi $6,6 \pm 5,0$ yıl olan 13 erkek ve 20 kız anketi doldürdü. Değerlendirme sırasında çocukların hiçbirisi psikotrop ilaç kullanmıyordu. Çocuk ve ebeveyn PedsQL’de başlangıç ve 6.ay verileri arasında anlamlı bir fark yoktu. Güçler ve güçlükler anketinde; ebeveyn değerlendirmesinde 6.ayda davranış sorunları ve Prososyal davranışlarda (rahatlatıcı olma, yardım etme, işbirliği yapma, koruma, empati kurma) olumlu düzelme saptandı (sırasıyla $p=0.012$; $p=0.011$). SDQ anketinin çocuk ve ergen değerlendirmesi izlemde benzer olup, 6.ayda anlamlı değişiklik görülmedi. Hipoglisemi ölçeği, revize anksiyete depresyon ölçeği ve AHCLS’e özel beklenti ölçeğinde 6.ayda bir farklılık saptanmadı. Sonuç: Bilindiği kadarıyla, bu çalışma AHCLS’ kullanan T1D olgu ve ebeveynlerin psikolojik özelliklerini ortaya koyan ilk çalışmadır. Bu teknolojiler hastalara günlük yaşamlarında daha fazla esneklik ve glikoz dalgalanmaları hakkında bilgi sağlasa da AHCLS, çocukların yaşam kalitesi, hipoglisemi korkusu ve kaygılarında bir değişiklik yaratmazken; aileler çocuklarının davranış sorunları ve rahatlatıcı olma, yardım etme, affetme, işbirliği yapma, koruma, empati kurma gibi prososyal davranışlarının düzeldiğini belirtti.

Anahtar Kelimeler: Tip1D, AHCLS, psikososyal değerlendirme

S-4 Tip 1 Diyabet Tanılı Çocuk Ve Ergenlerde Hibrit Kapalı Döngü İnsülin İnfüzyon Pompa Sistemlerinin Glisemik Kontrol Üzerine Etkilerinin İncelenmesi

Hanife Gül Balkı¹, Günay Demir Öncül¹, Yasemin Atik Altınok¹, Samim Özen¹, Şükran Darcan¹, Damla Gökşen¹

1 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji Ve Diyabet Bilim Dalı

Giriş:Tip 1 diyabet tanılı çocuklarda kapalı döngü insülin infüzyon pompa sistemlerinin metabolik kontrolü iyileştirdiği öngörülmektedir.Çalışmamızın amacı kliniğimizde Minimed 780G hibrid kapalı döngü insülin infüzyon pompa sistemine(AHCL) geçiş yapan Tip 1 diyabet tanılı çocukların geçiş sonrası glisemik değişkenliği değerlendirmektir. Yöntem:Minimed 780G AHCL geçiş yapan hastaların geçiş anındaki ve geçiş sonrası 6.aydaki HbA1c, vücut kitle indeksi(VKİ), glisemik kontrol verileri karşılaştırıldı.Glisemik kontrole ilişkin veriler CareLink™PersonalSoftware sisteminden alındı.Hastalar analiz aşamasında çoklu doz tedaviden geçenler ve insülin infüzyon pompa sisteminden geçiş yapanlar olarak da 2 gruba ayrıldı ve gruplar arası glisemik kontrol göstergeleri karşılaştırıldı.Başlangıç HBA1C verilerine göre iyi metabolik kontrollü olanlar(HBA1C<%7) ve olmayanlar arasında glisemik kontrol karşılaştırması yapıldı. Bulgular:Minimed 780G AHCL geçiş yapan toplamda 47 hastanın geçiş sonrası 6 ayını dolduran 43 hasta(13,40±6,14 yaş; 28 kız[%59]) çalışmaya dahil edildi. 43 hastanın 29'u(%67) insülin infüzyon pompa sistemi ve 14'ü(%33) çoklu doz insülin kullanıyordu.Ortalama diyabet süresi 5,61±5,17 yıl ve ortalama HbA1c %7,08±0,80 idi.Hedef aralıkta geçirilen zaman(TIR) %74,88±13,74'ten %78,93±7,67'ye yükseldi.Hedef aralığın altında geçirilen süre(TBR) 3,02±2,60'tan %2,72±1,93'e ve hedef aralığın üzerinde geçirilen zaman dilimi(TAR) %18,23±10,73'ten %14,95±7,03'e azaldı.Glikoz yönetim göstergesi(GMI) anlamlı farkla %6,63'ten %6,47'ye geriledi(p:0,01).Toplam insülin dozu 32,07±17,81 ünite/kg/g 39,82±19,36 ü/kg/g yükseldi(p:0,00).Basal insülin oranı %41,67±12,32'den %38,99±6,66'ya gerilerken bolus insülin oranı %58,33±12,32'den %61,02±6,64'e artış gösterdi.HBA1c %7,08±0,80'den %6,97±1,01'e geriledi.VKİ-SDS 0,17±1,05'ten anlamlı farkla 0,34±1,11'e yükseldi(p:0,02).Otomatik düzeltme bolusu oranı %18,28±7,98'den %19,14±6'ya yükseldi(p:0,001).TIR ile otomatik düzeltme bolusu arasında negatif korelasyon saptandı(r:-0,399, p:0,01).Pompadan geçiş yapan hasta grubunda GMI %6,58'den %6,37'ye düşerken(p:0,01), çoklu doz tedaviden geçiş yapan hasta grubunda GMI'da azalma olmadı.Toplam insülin dozu çoklu doz tedaviden geçiş yapan hasta grubunda 30.32±14.87 ü/kg/g'den 45.08±21.62 ü/kg/g'e yükselirken(p:0,01), pompa grubunda 32,92±19,26 ü/kg/g'den 37,28±18,02 ü/kg/g'e artış bulundu(p:0,04).İyi metabolik kontrollü grupta TIR %76,79±10,65'ten %81,83±5,37'ye yükselirken(p:0,02) HbA1c>%7 olan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.İyi kontrollü grupta TAR ve GMI anlamlı olarak azaldı(p:0,03 ve p:0,01). Sonuç:AHCL ile tüm glisemik kontrol verilerinin, VKİ-SDS'de anlamlı bir artışla birlikte hipoglisemide geçirilen süreyi arttırmadan iyileştiği görüldü.Metabolik kontrolü iyi olan hastalarda, oto düzeltme bolusları daha az ve TIR daha yüksekti. Oto boluslardaki ve bazal insülindeki artışla birlikte gözlenen VKİ artışı, karbonhidrat miktarında hatalı hesaplama veya unutulmuş öğün boluslarıyla da ilişkili olabileceği de göz ardı edilmeden artan besin tüketimini desteklemekte ve Tip 1 DM yönetiminde beslenmenin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tip 1 Diyabet, Hibrit Kapalı Döngü İnsülin İnfüzyon Pompa Sistemleri, Glisemik Kontrol

S-5 Diyabet Hastaları İçin Yapay Zeka Tabanlı Android Asistanı

Gökşen Polat Topçuoğlu¹, Elif Ünsal Avdal², Volkan Kılıç²

1 İzmir Tınaztepe Üniversitesi

2 İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

Diabetes Mellitus (DM), insülin eksikliği ya da insülin etkisindeki defektler nedeniyle organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, sürekli tıbbi bakım gerektiren, kronik bir hastalıktır. Hastaların öz yönetimini kazandırmak ve optimize etmek amacıyla cep telefonu uygulamaları, web veya bilgisayar tabanlı müdahaleler, kısa mesajlaşma kullanılabilir. Bilimsel araştırma projesi olarak geliştirilen mobil uygulamada kan şekeri ölçüm çizelgesi, hatırlatıcılar, alarm bulunmaktadır. Bu özellikleri dışında, hastanın kan şekerini periyodik ölçen kan şekeri ölçüm cihazları, hastanın kan şekeri kritik seviyeleri aşmaları durumunda hastaya uyarı vererek gerekli tedbirleri almasını sağlamaktadır. Hastanın gerekli ilacı alıp kan şekerini normal seviyeye düşürene kadar geçen sürede vücudun yüksek veya düşük şekere maruz kalmaktadır. Bu soruna çözüm getirmek için, mobil uygulamaya yapay zeka destekli tahmin algoritması eklenerek kablosuz ölçüm cihazlarından alınacak verilerle, kan şekerinin kritik seviyelere ulaşmadan hastanın uyarılması sağlanarak gerekli tedbirlerin daha önce alması sağlanmıştır. Bu algoritma ile alınan ilaçların hasta vücudundaki tepki süresi takip edilerek en uygun dozaj miktarının doktor tarafından ayarlanmasına imkan sağlamıştır. Konsept tasarımı, hasta üzerinde bulunan glikoz sensöründen alınan veriler, uzun-kısa süreli bellek (Long Short Term Memory-LSTM) tabanlı tekrarlayan sinir ağı (Recurrent Neural Network-RNN) ile zamanla değişen kan şekeri değerlerinden bir sonraki değeri tahmin edecek ve bu değer anlık olarak bulut sistemleri üzerinden Android uygulamaya gönderilmektedir. Bununla birlikte kullanıcılar kolay bir şekilde şeker seviyelerinin gün içindeki değişiminin takip edebilmektedirler. Sonuç olarak; mobil öğrenme bireylere herhangi bir zaman ve yerde öğrenme olanağı sunmakta, işbirlikçi ve bireysel öğrenmeyi desteklemektedir. Teknoloji ve mobil uygulamaların kullanıldığı eğitim sayesinde, koruyucu önlemlere yönelik verilen eğitimi, hastaların istedikleri ortamda, zaman ve mekândan bağımsız olarak almaları sağlanacaktır. Yapay zeka destekli tahmin algoritmasıyla da hastanın yaşam konfor ve kalitesinin artırılması sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, yapay zeka, mobil uygulama

S-6 Tip 1 Diyabet Yönetiminde Fark Yaratan Etken: Sürekli Glukoz İzleme Sistemleri

Eren Er¹, Berna Filibeli¹, Perihan Yetim¹, Bumin Dünder²

1 S.b.ü. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

2 İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

Giriş-Amaç: Tip 1 diyabet (T1D) yönetiminde diyabet teknolojilerinin kullanımı; çocuklara, ergenlere, genç yetişkinlere ve ailelerine glisemik kontrolü iyileştirme fırsatı sunar. Sürekli glukoz izleme sistemleri (SGİS), T1D’li çocuklarda HbA1c’yi düşürerek hedef HbA1c’ye ulaşmak, glisemik değişkenliğini azaltmak [insülin pompası ya da çoklu doz insülin tedavisi (ÇDT) kullanan hastalarda] ve hedefte aralıktaki geçen süreyi (HGS) artırmak için etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada amaç, diyabet teknolojilerinden en az birinin (SGİS, insülin pompası) kullanımının glisemik iyileşme üzerine etkisini araştırmaktır. **Hastalar-Yöntem:** Bu retrospektif kesitsel çalışmaya, Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Kliniği’nde düzenli takip edilen, diyabet teknolojilerinden en az birini (SGİS, insülin pompası) kullanan T1D’li 35 (15 kız, 20 erkek) çocuk alındı. Katılımcıların 8’i (%22,8) insülin pompası ve SGİS, 14’ü (%40) yalnızca insülin pompası, 13’ü (%37,2) ÇDT ve SGİS kullanmaktaydı. Demografik ve laboratuvar verileri hasta dosyalarından elde edildi. **Bulgular:** Çalışmaya katılan çocukların ortalama yaşı $12,14 \pm 5,01$ yıl, ortalama diyabet süresi $3,76 \pm 2,96$ yıl, ortalama SGİS kullanım süresi $1,99 \pm 1,72$ yıl, son kontrolde bakılan HbA1c ortalaması $7,52 \pm 1,29$ idi. Katılımcılar diyabet teknolojileri kullanımına göre gruplandırıldığında (insülin pompası ve SGİS, yalnızca insülin pompası, ÇDT ve SGİS) karşılaştırmalı istatistiksel analizlerinde ortalama HbA1c açısından anlamlı bir fark bulunmadı. SGİS kullanan katılımcıların SGİS öncesi son yıl HbA1c ortalaması ile SGİS sonrası ilk yıl HbA1c ortalaması arasında, istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($8,40 \pm 1,65$ & $7,58 \pm 1,17$, p: 0,059). Fakat, SGİS kullanan katılımcıların SGİS öncesi son yıl HbA1c ortalaması ile SGİS sonrası ilk HbA1c değeri karşılaştırıldığında, HbA1c’de istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptandı ($8,28 \pm 1,69$ & $7,36 \pm 1,17$, p: 0,029). **Sonuç:** SGİS ile insülin pompası ve ÇDT kullananlarda glisemik kontroldeki iyileşmenin eşdeğer olduğuna dair kanıtlar her geçen gün artmaktadır. SGİS kullanımını insülin tedavisinden (insülin pompası veya ÇDT) bağımsız olarak hasta-doktor işbirliğini ve diyabet öz-yönetimini geliştirerek daha iyi glisemik kontrol sağlayabilir. Bu alanda prospektif ve daha fazla hasta katılımının olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Glisemik kontrol, insülin pompası, sürekli glukoz izleme sistemleri, tip 1 diyabet

S-7 Tip 2 Diyabette Egzersiz Teknolojileri: Kardiyopulmoner Egzersiz Testinin Kullanımı

Beyza Nur Durukan¹, Cemile Bozdemir Özel², Hülya Arıkan³, **Ebru Çalık Kütükcü**⁴, Selçuk Dağdelen⁵

1 Yozgat Bozok Üniversitesi, Sarıkaya Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

2 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Bölümü

3 Atılım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

4 Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi

5 Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Bilim Dalı

GİRİŞ: Kardiyopulmoner egzersiz testi (KPET), klinik pratikte kardiyovasküler patolojilerin tanı, tedavi ve takibinde kullanılan, kardiorespiratuar uygunluğun değerlendirmesinde altın standart bir yöntemdir. Ayrıca bireylere egzersiz reçetelendirilirken egzersizle indüklenebilen problemlerin tanımlanmasında ve egzersizin bireyselleştirilmesinde oldukça önemlidir. Bozulmuş glukoz toleransına (BGT) sahip bireylerin kardiyovasküler hastalık riskinin arttığı ve düzenli egzersizin BGT’li bireylerin tedavisinde egzersizin bir köşe taşı olduğu literatürde vurgulanmaktadır. Çalışmamızın amacı KPET prediyabetik ve diyabetik KPET’in klinik kullanımının etkinliğinin ve bireylerin cevaplarının belirlenmesidir. **YÖNTEM:** Çalışmaya prediyabet (N=19) ve Tip 2 diyabet (T2DM) (N=17) tanısıyla izlenen ve bilinen herhangi bir kardiyovasküler hastalığı bulunmayan 36 birey dahil edildi. Bireylerin egzersizden önce vital bulguları, hastalığa ilişkin bulguları ve sosyodemografik özellikleri kaydedildi. Egzersiz kapasitesini her solukta (Breath-by-breathe) ölçüm yöntemiyle semptom limitli maksimal KPET (Cosmed CPET Quark, İtalya) ile değerlendirildi. **BULGULAR:** Çalışmaya katılan T2DM ve prediyabetik bireylerin ortalama yaşı sırasıyla 51,14 ±5,49; 47,56±8,98 yıl, ortalama hastalık süreleri 5,53±3,30 ve 2,44±2,06 yıl şeklindeydi. Ortalama HbA1c değerleri (%) ise 7,06±1 ve 5,90±0,28 idi. Grupların çalışan kasların oksijen alım ve kullanımını gösteren VO2max (mL/kg/dk) değerleri diyabetik bireylerin %78,7’sinde (n=15), prediyabetik bireylerin ise %27,3’ünde (n=5) anormal bir düşüklüğe sahipti. Kardiyovasküler mortalitenin ve kardiyak verimliliğin bir göstergesi olan kalp hızı rezervi (HRR) değerleri analiz edildiğinde; T2DM’li bireylerin %53’ünde (n=9), prediyabetik bireylerin ise %68’inde (n=13) HRR’nin yükseldiği görüldü. Egzersizle artmış kan basıncı değerleri incelendiğinde ise T2DM ve prediyabetik bireylerin sistolik kan basıncı değerlerinde bir artış görülmezken, diyabetik bireylerin %65’inde (n=11), prediyabetik bireylerin ise %53’ünde (n=10) artmış diyastolik kan basıncı cevabı gözlemlendi. **SONUÇ VE TARTIŞMA:** KPET, bilinen eşlik eden kardiyovasküler patolojiler olmadığında dahi kardiyovasküler sistemin oksijen kullanımı ve egzersize verilen anormal cevapların görülmesinde geçerli ve güvenilir bir yol olarak görülebilir. BGT’li bireylerin kardiyovasküler risk açısından taranmasında, egzersiz cevaplarının değerlendirilmesinde KPET’in klinik kullanımını önermekteyiz.

S-8 Subkutan İnsulin İnfüzyon Pompası Kullanan Tip1 Diyabetlilerde Lokal Enjeksiyon Komplikasyonları: Risk Faktörleri ve Klinik Sonuçları

Banu Ertürk¹, Ayşe İlhan¹, Sevgi Erdal¹, Özlem Paksoy¹, Süleyman Nahit Şendur¹, Selçuk Dağdelen¹

1 Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara

Giriş: Lipoatrofi/lipohipertrofi insülin kullanan hastalarda en sık görülen lokal enjeksiyon komplikasyonu olup diyabet yönetimini zorlaştıran faktörlerden biridir. Subkutan çoklu insülin enjeksiyonlarına kıyasla insülin infüzyon pompasının lokal enjeksiyon komplikasyonlarına daha az sebep olabileceği düşünülmektedir. Amacımız, insülin infüzyon pompası kullanan ve kullanmayan Tip 1 diyabetlilerde lokal enjeksiyon komplikasyonlarının farkındalığını, risk faktörlerini ve klinik sonuçlarını değerlendirmektir. Metod: Vaka- kontrol çalışması kapsamında, insülin infüzyon pompası kullanan 32 ve subkutan çoklu insülin enjeksiyonu yapan 44 Tip 1 diyabetli olgu dahil edildi. Çalışma değişkenleri olarak, lipoatrofi/lipohipertrofi sıklığı, farkındalığı ve risk faktörleri değerlendirildi. Lokal komplikasyonlar palpasyon, USG ve kaliper ile değerlendirildi. Verilerin analizinde T-testi, Mann-Whitney U Testi ve Ki-Kare testi kullanıldı. Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 76 hastanın % 68.4’ü kadındı (K/E:52/24); ortalama yaşları 31.4±9.2 ve vücut kitle indeksleri (VKİ) 23.6±2.9 kg/m² idi. Olguların %42.1’i pompa kullanıyordu. Diyabet süreleri 16.7±10.3 yıl, günlük insülin dozu: 48.8±17.8 ünite/gün, son bir yıllık hemogloblin A1c (HbA1c) ortalaması: % 8.9±2.1’di. Pompa kullanan hastalarla insülin kullanan hastalar arasında; cinsiyet, yaş, VKİ ve diyabet süreleri açısından fark yoktu. Pompa kullanan olguların ortalama HbA1c, glukoz düzeyleri, toplam insülin dozları ve ketoasidozla başvuru sıklıkları subkutan insülin kullananlara göre istatistiksel olarak daha düşüktü (p<0,001). Kronik komplikasyonlar açısından 2 grup arasında fark yoktu. Lipodistrofi tüm hastaların 41(%53.9)’inde mevcutken pompa kullananlarda bu oran %31.2 (10/22), kullanmayanlarda ise %70.4’tü (p<0,001). Lipodistrofinin ek sık olduğu bölge karın (%50) bölgesiydi. Bu bölgelerin en sık tercih sebebi ise “ağrı duyusunun daha az” olması olarak ifade edilmişti (%52.6). Lipodistrofi farkındalığı tüm olguların %64.5’ünde mevcuttu. Lokal komplikasyonlardan korunma ve lipodistrofi farkındalığı pompa kullanan grupta anlamlı olarak daha yüksekti (p<0,001)). Tartışma ve Sonuç: Tip 1 diyabet yönetiminde lokal enjeksiyon komplikasyonları hala önemli bir sorun olmaya devam etmekle birlikte, subkutan insülin infüzyon pompası bu açıdan çoklu subkutan enjeksiyonlara karşı üstündür.