www.diyabetteknolojileri.com

1. DİYABET TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU

BİLDİRİ KİTABI

20-22 OCAK 2017

Swissotel Büyük Efes, İZMİR

MOTTO
www.motto.tc

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
DAVET YAZISI	3
BİLİMSEL PROGRAM	4-6
SEMPOZYUM DÜZENLEME KURULU	7
BİLİMSEL KURUL	8
POSTER BİLDİRİLER	14-30
SÖZEL BİLDİRİLER	31-38
KONUŞMACI METİNLERİ	39-58

Davet

Sayın Meslektaşımız,
Diyabet tedavisi giderek daha karmaşık hale geliyor. Bir yandan hastalık insidansı , öte yandan yeni tedavi seçenekleri katlanarak artıyor. Fakat gerek hastalığın önlenmesi, gerekse glisemik kontrol açısından hala hedeflediğimiz yere ulaşabilmiş değiliz.
1923 Nobel'ini kazandıran insülinin keşfinden bu yana, diyabetolojiyi o kadar etkili değiştirebilecek bir keşif, henüz gerçekleşmedi. Özellikle son 10 yılda, diyabetle mücadelemizi kolaylaştıracak çok önemli teknolojiler geliştirildi. Yeni glukoz ölçüm yöntemleri, insülin infüzyon sistemleri, kapalı devre uygulamalar aslında hep diyabetle mücadelemizi iyileştirmek, verimimizi arttırmak için tasarlandı. Fakat diyabet teknolojileri de giderek karmaşıklaşıyor. Yoğun gündemimizde, çocuk ve erişkin endokrin uzmanları olarak, Türkiye'de ilk kez bir araya gelip, diyabet tanı ve tedavisinde kullanabileceğimiz teknolojik gelişmeleri gözden geçirmek istedik.
Bu sempozyumun ilham kaynağı, Avrupa İleri Diyabet Teknolojileri ve Tedavileri Kongresi'dir. 2014 yılında "Diyabet Teknolojileri Kursu" olarak önce Ankara, ardından İzmir'de gerçekleştirdiğimiz, çocuk ve erişkin endokrinologları, diyabet eğitim hemşireleri ve diyetisyenlerimizi bir araya getirdiğimiz, toplantılarda, ulusal kongrelerimizde çok derinine inip tartışmaya fırsat bulamadığımız iki konuya odaklanmıştık: insülin pompaları ve devamlı glukoz monitorizasyon sistemleri. Katılımcılarımızın olumlu geri bildirimlerinden, böyle bir etkinliğe ihtiyaç olduğunu, yalnızca diyabetolojideki teknolojik gelişmelere odaklı bir güncellemenin rutin klinik uygulamalarımızda önemli bir boşluğu doldurduğunu tespit etmiştik. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Bilim Dalı ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalları olarak, Türk Diyabet Vakfı ve Türkiye Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği işbirliğiyle, bu etkinlikleri bir sempozyuma dönüştürerek devam ettiriyoruz.
20-22 Ocak 2017'de ilkini İzmir'de gerçekleştirmeyi planladığımız "1. Diyabet Teknolojileri Sempozyumu" na katılımınız bizleri onurlandıracaktır.
Saygı ve selamlarımızla…

Sempozyum Başkanları

Prof. Dr. Damla GÖKŞEN
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalı

Prof. Dr. Selçuk DAĞDELEN
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Bilim Dalı

BİLİMSEL PROGRAM

20 OCAK 2017 - 1.GÜN

08.30-08.45 Açılış Konuşmaları

08.45-09.30 Konferans 1

Rejeneratif Tip 1 Diabetes Mellitus Tedavisi: Adacık Hücreden Kök Hücreye
Konuşmacı: Yusufhan Yazır
Oturum Başkanları: Şükran Darcan, Miyase Bayraktar

09.30-10.30 Panel 1 - Yeni İnsülinler

Yeni Kısa Etkili Analog İnsülinler - *Ayhan Abacı*
Yeni Bazal İnsülin Analogları - *Banu Pınar Şarer Yürekli*
"Smart" İnsülinler - *Gülay Karagüzel*
Oturum Başkanları: Ahmet Kaya, Feyza Darendeliler

10.30-11.00 KAHVE ARASI

11.00-12.00 Uydu Sempozyum 1 - SANOFI
Bazal İnsülinler: Beklentilerimiz, Deneyimlerimiz
Konuşmacı: Tevfik Demir, Atila Karaalp

SANOFI

12.00-12.45 Konferans 2

"Brittle" Diyabete Klinik Yaklaşım
Konuşmacı: Ayşegül Akın Atmaca
Oturum Başkanları: Murat Aydın, Temel Yılmaz

12.45-13.30 ÖĞLE YEMEĞİ - EFES SALONU - 1.KAT

12.45-13.30 POSTER BİLDİRİLER

Poster Bildiri Oturum Başkanları:
Tevfik Demir, Samim Özen - Ayşegül Akın Atmaca, Ayhan Abacı

13.30-14.15 Konferans 3

Diyabetik Nöropati Tanısında Yeni Teknolojiler
Konuşmacı: Tomris Erbaş
Oturum Başkanları: Ayşehan Akıncı, Füsun Saygılı

14.15-15.15 Uydu Sempozyum 2 - TAKEDA
Diyabet Yalnız Gezmez - *Zeynep Oşar Siva*
Moderatör: Fırat Bayraktar

Takeda

15.15-15.45 Sözel Bildiri

Oturum Başkanları: Erdal Eren, Seda Sancak

S1 **Diyabetli Gebelerde Sürekli Subkutan İnsülin İnfüzyon (İnsülin Pompa) Tedavisi**
Ilgın Yıldırım Şimşir, Vildan Özkan Derviş, Şevki Çetinkalp

S2 **Sürekli İnsulin İnfüzyon Pompası Kullanımında Suistimal: Munchausen Sendromu**
Seda Baykal Oğuz, Uğur Ünlütürk, Ahmet Alp Karakaşlı, Selçuk Dağdelen

S3 **Tip 1 Diyabetes Mellitus Tanılı Çocuk Ve Ergenlerde Sürekli Ciltaltı İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisinin Uzun Süreli Metabolik Kontrol Üzerine Etkinliği**
Özlem Korkmaz, Günay Demir, Hafize Çetin, İlkin Mecidov, Yasemin Atik Altınok, Samim Özen, Şükran Darcan, Damla Gökşen

15.45-16.00 KAHVE ARASI

16.00-17.00 Uydu Sempozyum 3 - NOVO NORDISK
İnsülin Tedavisinde Farklı Boyut; Pompa Tedavisi - Kime? Ne zaman? Nasıl? - *Barış Akıncı*
Moderatör: Engin Güney

novo nordisk

17.00-18.00 Uydu Sempozyum 4 - MEDTRONIC
İnsülin Pompa Tedavisi ve 640G - *Ohad Cohen*

Medtronic

18.00-19.00 KOKTEYL - 1. KAT

19.00-20.30 OLTEN ORKESTRASI | Olten Sanat | GRAND EFES SALONU - 1.KAT

21 OCAK 2017 - 2.GÜN

07.45-08.45 Uzmanıyla Kahvaltı

3.KAT

SALON-1 Diyabetik Ayak Bakımında Yenilikler - *Fırat Bayraktar*
SALON-2 Postop Bariatrik Hasta Takibi - *Oğuzhan Deyneli*
SALON-3 Yenidoğanda Diyabet Teknolojisi Kullanımı - *Samim Özen*
SALON-4 Diyabetik Hayvan Modelleri - *Mutlu Küçük*
SALON-5 Retinopati; Tanı ve Tedavide Yenilikler - *Serhat Nalçacı*

08.45-09.45 Uydu Sempozyum 5 - MEDTRONIC
CGM (Sürekli Glukoz Ölçüm) Sistemleri & Guardian Connect - *Tadej Battelino*
Moderatör: Hasan İlkova

09.45-10.45 Panel 2 - Gıda, Teknoloji ve Diabetes Mellitus

İşlenmiş Gıdalar ve Diabetes Mellitus: AGE İçeren Gıdalar - *Zehra Büyüktuncer*
Artan Yağ Oranları; Değişen İnsülin İhtiyaçları - *Yasemin Atik Altınok*
Oturum Başkanları: İlhan Yetkin, Muazzez Garipağaoğlu

10.45-11.15 KAHVE ARASI

11:15-12.00 Konferans 4

Tek Hormon mu, Çift Hormon mu? Biyonik Pankreas
Konuşmacı: Steve Russell
Oturum Başkanları: Oya Ercan, Sevinç Eraslan

12.00-13.00 ÖĞLE YEMEĞİ - EFES SALONU - 1.KAT

DİDİM SALONU 3.KAT

MEDTRONIC WORKSHOP
"İnsülin İnfüzyon Pompa Uygulama Pratiği"
Uzm. Dr. Özlem Korkmaz
(Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalı)
Hem. Ayşe İlhan
(Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Bilim Dalı)
Yük. Hem. Günay Demir
(Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalı)

13.00-14.00 Uydu Sempozyum 6 - MEDSALUS
Sürekli Kan Şekeri Takip Sistemleri -
Çocuklar ve Yetişkinler İçin En Etkili Diyabet Kontrolü
Moderatör: Z. Oşar Siva *Konuşmacı: İlknur Arslanoğlu*

14.00-14.45 Sözel Bildiri
Oturum Başkanları: Korcan Demir, Gonca Örük

S4 Diyabet Hasta Takibinde E-hemşirelik ve E-monitorizasyonun Ayaktan Poliklinik Karşılaştırması
Burcu Şahin, Sibel Ertek

S5 Obezitenin Diyabetik Polinöropati Üzerine Etkisi
Mustafa Boz, Cüneyt Müderrisoğlu, Hayri Polat, Feray Akbaş, Füsun Erdenen, Esma Altunoğlu

S6 Web Tabanlı Diyabet Eğitiminin, Tip 1 Diabetes Mellituslu Adölesanların Metabolik Kontrolü, Öz Yeterliliği ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi
Dijle Ayar, Candan Öztürk

S7 Web Tabanlı Verilen Diyabet Eğitiminin Bakım Sonuçlarına Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma
Elif Ünsal Avdal, Sevgi Kızılcı, Neslihan Demirel

14.45.15.00 KAHVE ARASI

15.00-16.00 Panel 3 - Egzersiz ve Diyabet

Egzersiz Metabolizması - *Berna Tander*
İnsülin Kullanan Hastada Egzersiz Yönetimi - *İlknur Arslanoğlu*
Metabolik Sendrom ve Egzersiz Teknolojileri - *Alp Çetin*
Oturum Başkanları: Aysun Bideci, Ersin Akarsu

16.00-17.00 Uydu Sempozyum 7 - BECTON DICKINSON
Enjeksiyon Teknikleri: FITTER Sonuçları, Kılavuz Önerileri
Konuşmacılar: Prof. Dr. Ahmet Kaya - Türkiye Diyabet Vakfı Başkanı
Prof. Dr. Nermin Olgun - Türkiye Diyabet Hemşireliği Derneği Başkanı

17.00-17.30 Bir Koleksiyoncunun Arşivinden: Taşra Gözü ile Yeşilçam
Fırat Bayraktar SMYRNA SALONU

17.30-17.45 AKILCI İLAÇ SUNUMU - *Özlem Korkmaz*

22 OCAK 2017 - 3.GÜN

08.00-09.00 Uydu Sempozyum 8 - SANOFI
Diyabet Tedavisinde İnişler Çıkışlar
Konuşmacı: Nilgün Güvener Demirağ

09.00-09:45 Konferans 5
"Closing The Loop"
Konuşmacı: Tadej Battelino
Oturum Başkanları: Ruveyde Bundak, Sevim Güllü

09.45-10:30 Panel 4 - Metabolik Kontrol İzlem Araçlarının Standardizasyonu
Glukometreler: Geçerlilik ve Güvenilirlik - *Nilgün Güvener*
HbA1c; HbA1c ve Kan Şekeri Konsantrasyonu; Tahminen HbA1c Ne Kadar Doğru; mmol mi, % mi ? - *Şenay Savaş Erdeve*
Oturum Başkanları: Zerrin Orbak, Aydan Usman

10.30-11.00 KAHVE ARASI

11.00-11.45 Konferans 6
Yoğun Bakımda Diyabet Teknolojileri
Konuşmacı: Alev Altınova
Oturum Başkanları: Nevin Dinççağ

11.45-12.30 Panel 5 - Uzaktan Diyabet Yönetimi
Akıllı Telefon Uygulamaları ve Diyabet Yönetimi - *Tolga Ünüvar*
Sanal Alemde Diyabet Yönetimi - *Şevki Çetinkalp*
Oturum Başkanları: Betül Ersoy, Şehnaz Karadeniz

12.30-13.00 KAPANIŞ ve ÖDÜL TÖRENİ

13.00-14.00 ÖĞLE YEMEĞİ - EFES SALONU - 1.KAT

SEMPOZYUM DÜZENLEME KURULU

BAŞKANLAR

Prof. Dr. Damla GÖKŞEN

Prof. Dr. Selçuk DAĞDELEN

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Miyase BAYRAKTAR

(Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Bilim Dalı)

Prof. Dr. Selçuk DAĞDELEN

(Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Bilim Dalı)

Prof. Dr. Şükran DARCAN

(Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalı)

Prof. Dr. Feyza DARENDELİLER

(Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği Başkanı)

Prof. Dr. Damla GÖKŞEN

(Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalı)

Prof. Dr. Ahmet KAYA

(Türk Diyabet Vakfı Başkanı)

*Soyisme göre alfabetik dizilmiştir.

BİLİMSEL KURUL

Zehra AYCAN

Miyase BAYRAKTAR

Rüveyde BUNDAK

Şevki ÇETİNKALP

Selçuk DAĞDELEN

Feyza DARENDELİLER

Şükran DARCAN

Nilgün GÜVENER DEMİRAĞ

Canan ERSOY

Damla GÖKŞEN

Şükrü HATUN

Şehnaz KARADENİZ

Ahmet KAYA

Alev ÖZÖN

Samim ÖZEN

Zeynep OŞAR SİVA

Zeynep ŞIKLAR

M.Temel YILMAZ

*Soyisme göre alfabetik dizilmiştir

POSTER BİLDİRİLER

P-1 / DEND SENDROMU VE İNFANT DÖNEMDE CSII TEDAVİSİ

Belma HALİLOĞLU[1], Bahattin SAYINBATUR[2], Avni KAYA[3],
Yeditepe Üniversitesi Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji, [2]Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Nöroloji, [3]Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji,

P-2 / TİP 1 DİYABETLİ ÇOCUK VE ERGENLERDE HİPOGLİSEMİ DUYARSIZLIĞININ TANILAMASINDA SÜREKLİ CİLT ALTI GLİKOZ ÖLÇÜM SİSTEMLERİ İLE ANALOG SKALA ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Günay DEMİR[1], SAMİM ÖZEN[1], Hafize IŞIKLAR[1], Şükran DARCAN[1], Damla GÖKŞEN[1],
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrinoloji Ve Diyabet Bilim Dalı,

P-3 / WOLFRAM SENDROMU OLGU SUNUMU: FARKLI KLİNİK ANTİTELERE SAHİP AYNI GEN DEFEKTİ OLAN İKİ KARDEŞ

Hande TURAN[1], Aydilek DAĞDEVİREN ÇAKIR[1], Oya ERCAN[1], Songün ÜLGEN[1], Saadet Olcay EVLİYAOĞLU[1],
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ,

P-4 / İNSÜLİN POMPA POLİKLİNİĞİ TAKİP SONUÇLARIMIZ

Hatice ÖZIŞIK[1], Ilgın YILDIRIM ŞİMŞİR[1], Vildan ÖZKAN DERVİŞ[2], Yıldız ÖZBEY[2], Nuran HORUZOĞLU[2], Selda DONDURAN[3], Nilüfer ÖZDEMİR[1], Banu ŞARER YÜREKLİ[1], Şevki ÇETİNKALP[1],
Ege Üniversitesi Endokrinoloji, [2]Ege Üniversitesi Hemşirelik Hizmetleri, [3]Ge Üniversitesi Endokrinoloji,

P-5 / İNSÜLİN POMPASI KULLANAN TİP 1 DİYABETLİ HASTALARIMIZIN KLİNİK VE LABORATUVAR ÖZELLİKLERİ

Hakan DÖNERAY[1], Ayşe ÖZDEN[1], Ragıp Afşin ALAY[2],
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, Erzurum, [2]Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum

P-6 / İNSÜLİN POMPASI KULLANIMINDA ZORLUKLAR YAŞANAN BİR OLGU

Derya KARAMAN AKSAKAL[1], Aşan ÖNDER[1], Ayla GÜVEN[1],
Göztepe Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrinoloji Kliniği, İstanbul ,

P-7 / KARBONHİDRAT SAYIMI TİP 1 DİYABETİ TİP 2'LİLEŞTİRİR Mİ? RETROSPEKTİF 10 YILLIK İZLEM SONUÇLARI

Seda Baykal OĞUZ[1], Uğur ÜNLÜTÜRK[1], Şafak AKIN[1], Selçuk DAĞDELEN[1],
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Ve Metabolizma Bilim Dalı,

P-8 / MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARININ DİYABET ÖZ YÖNETİMİ ÜZERİNE ETKİSİ: SİSTEMATİK DERLEME

Nurten TERKEŞ[1], Ferya ÇELİK[1], Hicran BEKTAŞ[1],
Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,

P-9 / ORAL İNSÜLİN İNTOKSİKASYONUNA BAĞLI AĞIR HİPOGLİSEMİ

Emine ÇAMTOSUN[1], İsmail DÜNDAR[1], Ayşehan AKINCI[1],
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ,

P-10 / YENI TANI TIP 2 DIYABETTE TIYOL / DISÜLFIT DENGESI

Mahmut ŞENYURT[1], Salim NESELİOGLU[1], Cemile KOCA BİÇER[1], Faruk YILDIZ[1], Hakan GÖZCÜ[1], Ayse CARLIOGLU[2],

P-11 / SENSÖR DESTEKLİ İNSÜLİN İNFÜZYON POMPASI METABOLİK KONTROLÜ VE GLİSEMİK DEĞİŞKENLİĞİ ETKİLİYOR MU?

Elif Gökçe BASA[1], Günay DEMİR[1], Özlem KORKMAZ[1], Samim ÖZEN[1], Şükran DARCAN[1], Damla GÖKŞEN[1],
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji Ve Diyabet Bilim Dalı,

P-12 / SÜREKLİ GLİKOZ MÖNİTÖRİZASYON SİSTEMİNİN (SGMS) GLİSEMİK KONTROLÜN SAĞLANMASINDAKİ ÖNEMİ

Songün KARADENİZ ÜLGEN[1], Hülya BAYEZİD UKŞAL[1], Saadet OLCAY EVLİYAOĞLU[1],
İ. Ü. Cerrahpaş Typ Fakültesİ Pedİatryk Endokrİnolojİ Bd.,

P-13 / TİP 1 DİABETES MELLİTUS TANILI ÜÇ HASTADA İNSÜLİN POMPA DENEYİMİ, ERKEN DÖNEM SONUÇLAR

Esra Deniz PAPATYA ÇAKIR[1], Aysel GÜZELER[1],
Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi,

P-14 / TİP 1 DİYABETLİ AİLELERİN FREESTYLE LIBRE (FLASH GLUCOSE MONITORING) DENEYİMLERİ: MEMNUNİYET VE SORUNLAR

Erdal EREN[1], Ömer TARIM[1],
Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrin Bilim Dalı,

P-15 / NEONATAL DİYABETLİ BİR OLGUDA WOLCOTT-RALLİSON SENDROMU

Melek YILDIZ[1], Hasan ÖNAL[1], Banu AYDIN[2], Teoman AKÇAY[2], Neval TOPAL[2], Abdurrahman AKGÜN[2], Beyza Belde DOĞAN[2], Elisa DE FRANCO[3], Alper GEZDİRİCİ[4],
Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrin ve Metabolizma Bölümü, İstanbul, [2]Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrin Ve Metabolizma Bölümü, İstanbul, [3]Institute of Biomedical and Clinical Science, University of Exeter Medical School, İngiltere, [4]Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Genetik Bölümü, İstanbul,

P-16 / OTOANTİKOR POZİTİF VE NEGATİF DİYABETES MELLİTUS OLGULARININ BAŞVURU KLİNİK ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Meliha DEMİRAL[1], Çiğdem BİNAY[1], Enver ŞİMŞEK[1],
Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,

SÖZEL BİLDİRİLER

S-1 / DİYABETLİ GEBELERDE SÜREKLİ SUBKUTAN İNSÜLİN İNFÜZYON (İNSÜLİN POMPA) TEDAVİSİ

Ilgın YILDIRIM ŞİMŞİR[1], Vildan ÖZKAN DERVİŞ[2], Şevki ÇETİNKALP[1],
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Ve Metabolizma Hastalıkları BD, [2]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Diyabet Eğitim Hemşireliği,

S-2 / SÜREKLİ İNSULİN İNFÜZYON POMPASI KULLANIMINDA SUİSTİMAL: MUNCHAUSEN SENDROMU

Seda Baykal OĞUZ[1], Uğur ÜNLÜTÜRK[1], Ahmet Alp KARAKAŞLI[2], Selçuk DAĞDELEN[1],
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Ve Metabolizma Bilim Dalı, [2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı,

S-3 / TİP 1 DİYABETES MELLİTUS TANILI ÇOCUK VE ERGENLERDE SÜREKLİ CİLTALTI İNSÜLİN İNFÜZYON POMPA TEDAVİSİNİN UZUN SÜRELİ METABOLİK KONTROL ÜZERİNE ETKİNLİĞİ

Özlem KORKMAZ[1], Günay DEMİR[1], Hafize ÇETİN[1], İlkin MECİDOV[1], Yasemin Atik ALTINOK[1], Samim ÖZEN[1], Şükran DARCAN[1], Damla GÖKŞEN[1],
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji Ve Diyabet Bilim Dalı, İzmir,

S-4 / DİYABET HASTA TAKİBİNDE E-HEMŞİRELİK VE E-MONİTORİZASYONUN AYAKTAN POLİKLİNİK KARŞILAŞTIRMASI

Burcu ŞAHİN[1], Sibel ERTEK[2],
Medicalpark Sağlık Grubu /Antalya, [2]Memorial Sağlık Grubu /Ankara,

S-5 / OBEZİTENİN DİYABETİK POLİNÖROPATİ ÜZERİNE ETKİSİ

Mustafa BOZ[1], Cüneyt MÜDERRİSOĞLU[1], Hayri POLAT[1], Feray AKBAŞ[1], Füsun ERDENEN[1], Esma ALTUNOĞLU[1],
Sb İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi,

S-6 / WEB TABANLI DİYABET EĞİTİMİNİN, TİP 1 DİABETES MELLİTUSLU ADÖLESANLARIN METABOLİK KONTROLÜ, ÖZ YETERLİLİĞİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Dijle AYAR[1], Candan ÖZTÜRK[2],
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, [2]Near East University Faculty Of Health Sciences Pediatric Nursing Department,

S-7 / WEB TABANLI VERİLEN DİYABET EĞİTİMİNİN BAKIM SONUÇLARINA ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Elif ÜNSAL AVDAL[1], Sevgi KIZILCI[2], Neslihan DEMİREL[3],
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, [3]Dokuz Eylül Üniversitesi,

KONUŞMACI METİNLERİ

1-DİYABETİK HAYVAN MODELLERİ

Yrd. Doç. Dr. Mutlu KÜÇÜK
İstanbul Üniversitesi
Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü
Laboratuvar Hayvanları Bilimi Anabilim Dalı

2-İNSÜLİN KULLANAN HASTADA EGZERSİZ YÖNETİMİ

Prof. Dr. İlknur ARSLANOĞLU
Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı Başkanı

3-DİYABETİK RETİNOPATİNİN TANI VE TEDAVİSİNDE YENİLİKLER

Dr. Serhad NALÇACI
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

4-‘‘SMART’’ İNSÜLINLER

Prof.Dr.Gülay KARAGÜZEL
Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi
Pediatrik Endokrinoloji B.D.
Trabzon

5-YENİ KISA ETKİLİ İNSÜLİN ANALOGLARI

Doç.Dr.Ayhan ABACI

6-) YENİ BAZAL İNSÜLİNLER

Uzm. Dr. Banu Şarer Yürekli
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Bölümü

POSTER BİLDİRİLER

P-1 / DEND SENDROMU VE İNFANT DÖNEMDE CSII TEDAVİSİ

Belma HALİLOĞLU[1], Bahattin SAYINBATUR[2], Avni KAYA[3],

[1]Yeditepe Üniversitesi Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji, [2]Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Nöroloji, [3]Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji,

DEND sendromu gelişme geriliği, epilepsi ve neonatal diyabetin birlikteliğinin görüldüğü, çoğunlukla KCNJ11 genindeki aktive edici mutasyonlara bağlı gelişen genetik bir hastalıktır. Bu bildiride, neonatal diyabeti için insülin infüzyon pompası kullanan ve dirençli konvulsiyonları olan DEND sendromlu bir vakanın yönetimi tartışılmıştır.

Postanatal 7.gün hiperglisemi nedeniyle yönlendirilen hastada (term/2340gr/ikiz eşi) glukoz:202mg/dl iken insülin:0.5mIU/ml saptandı. Beslenme-yutma problemleri nedeniyle NPH sonrası hipoglisemileri olan hastaya glukoz >250mg/dl oldukça 0.5U regüler-insülin başlandı. Kilo alamama, kusma ve batın distansiyonu nedeniyle gönderilen fekal elastazı normal gelmesine rağmen klinik şüphe nedeniyle Creon başlandı.4 aylıkken insülin infüzyon pompası için yatırıldığı sırada hastanın nöbetlerinin olduğu gözlendi. Kranial-MR'ı normal olan ancak EEG'de hipsaritmileri saptanan hastanın nöbetleri için fenobarbital, levetirasetam ve vigabatrin başlandı. İlerleyen yutma disfonksiyonuna ek ağırlaşan nöbetler nedeniyle klonezepam ve pridoksin de eklendi. Bu dönemde, nöbetler ve ciddi beslenme problemleri nedeniyle öngörülemeyen hiper ve hipoglisemiler yönetiminde CSII kullanımı ciddi bir avantaj sağlamasına rağmen konvulsiyon anında ve hipertonisite için yapılan fizik tedaviler sırasında kasılmalar nedeniyle sette sık tıkanmalar yaşandı. Gittikçe nöbet sıklığı ve şiddeti artan hastanın 7 aylıkken tNGS sonucunda ABCC8'de intronik değişiklik saptanması nedeniyle oral sulfanilüre başlandı. Dozu 2 mg/kg/gün arttırılmasına rağmen yanıt alınamayan hastanın batın-MR'da ciddi pankreas hipoplazisi saptandı. Hasta 10 aylıkken KCNJ11 geninde DEND sendromunda daha önce tanımlanmış heterozigot c.497G>T mutasyon saptandı. Sulfanilüre tekrar başlanarak 3 mg/kg/g'e kadar arttırıldı. Hastanın insülin pompası ile izleminde HbA1c değerleri %7.0-8.3 arasında olmakla beraber var olan ek problemleri ve sosyal problemler nedeniyle tam bir metabolik kontrol sağlanamadı. Hasta şuan oksijen bağımlı, NG ile besleniyor ve 5'li antiepileptik ile takip edilmektedir.

Nörolojik problemi ve sık konvulsiyonları olan diyabetli hastalarda insülin pompası ek avantajlar sağlamakla beraber sık tıkanmalar da görülebilmektedir.

P-2 / TİP 1 DİYABETLİ ÇOCUK VE ERGENLERDE HİPOGLİSEMİ DUYARSIZLIĞININ TANILAMASINDA SÜREKLİ CİLT ALTI GLİKOZ ÖLÇÜM SİSTEMLERİ İLE ANALOG SKALA ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Günay DEMİR[1], SAMİM ÖZEN[1], Hafize IŞIKLAR[1], Şükran DARCAN[1], Damla GÖKŞEN[1],

[1]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrinoloji Ve Diyabet Bilim Dalı,

Hipoglisemi duyarsızlığı (HD), hipoglisemi başlangıcını algılama yeteneğinin azalması ya da yok olması ile karakterizedir, tanılamasında analog skala kullanıldığı gibi sürekli cilt altı glukoz ölçüm sistemi (SCGÖS) gibi teknolojik cihazlarda kullanılmaktadır. Bu çalışmada; Tip 1 Diyabetli çocuk ve ergenlerde hipoglisemi duyarsızlığının sıklığını belirlemek ve tanılamada sürekli cilt altı glikoz ölçüm sisteminin, analog skalaya göre etkinliğinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

5 yıl ve üzeri diyabet yaşı olan rastlantısal seçilen 37 olgu çalışmaya alındı. HD saptanması amacıyla olgulara Medtronic iPro®2 profesyonel sürekli glukoz ölçüm sistemi (SCGÖS) uygulandı. Eşzamanlı HD algısını saptamak amaçlı hazırlanmış olan analog skala ve anket cevaplandırıldı. Hipoglisemi duyarsızlığı oranları, analog skala ile SCGÖS verileri değerlendirildi ve karşılaştırıldı.

Olguların 25'i çoklu doz insülin (ÇDT), 12'si insülin infüzyon pompa tedavisi (İPT) kullanmaktaydı. 15 erkek, 22 kız olgunun ortalama yaşları 13,8 ± 2,4 yaş, DM süresi, 7,6±1,6 yıl idi. İPT kullanan 2 ÇDT kullanan 7 olguda %24,3 (n:9) hipoglisemi duyarsızlığı saptandı. HD saptanan olguların son bir yıllık HbA1c değeri %7,9±0,9 saptanmayanların % 8,4±1,2 bulundu (p:0,230). Hipoglisemi duyarsızlığı, SCGÖS ile saptanan 9 olgunun tamamı, cevapladığı analog skala da hipoglisemi başlama zamanını hissettiğini, (sırasıyla % 8,1 daima, %5,4 çoğunlukla, %2,7 sıklıkla, %8,1 bazen) ifade etmiştir. Hipoglisemi duyarsızlığı olmayan 28 olgunun % 5,4'ü hipoglisemi başlama zamanını hissetmediklerini ifade etmiştir. (p:0,914).

Diyabetli olgularda hipoglisemi duyarsızlığı sık olarak gözlenmektedir. SCGÖS, hipoglisemi duyarsızlığını belirlenmesinde analog skalaya göre daha etkindir.

P-3 / WOLFRAM SENDROMU OLGU SUNUMU: FARKLI KLİNİK ANTİTELERE SAHİP AYNI GEN DEFEKTİ OLAN İKİ KARDEŞ

Hande TURAN[1], Aydilek DAĞDEVİREN ÇAKIR[1], Oya ERCAN[1], Songün ÜLGEN[1], Saadet Olcay EVLİYAOĞLU[1],

[1]İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ,

Wolfram sendromu (WS) toplumdaki prevelansı 1/770000 olan;dıabetes insipitus(DI), otoimmun olmayan diabetes mellitus(DM), optik atrofi ve sağırlıkla tanımlanan otozomal resesif kalıtılan nörodejeneratif bir hastalıktır. Hastaların çoğundan kromozom 4 üzerindeki WFS 1 gen (wolframin) mutasyonları sorumludur. Tip 1 DM tanısıyla takip edilen olguların,eşlik eden bulgularına dikkat edilmesi ,özellikle otoantikorları negatif olan olgularda tip 1 DM dışında yada birlikte olabilecek diğer tanılar açısından dikkatli olunmalıdır.

Biz DM tanısı ile kliniğimizde takip edilen ve izleminde klinik olarak WS düşünülen ve genetik incelemesinde WFS1 geninde homozigot c.1523_1524delta(p.Y508Cfs*X34)mutasyon saptanan 16 ve 12 yaşlarında iki kardeşi sunduk.

Dört yaşında çok su içme, çok idrara çıkma yakınması olan,diyabetik ketozis saptanan kız olgu 12 yıldır Tip 1 DM tanısıyla takip edilmekte, yoğun insülin tedavisi almaktaydı. Olgu 16 yaşındayken işitme kaybı ve görmede azalma şikayetleri eklendi. Olgunun glisemik kontrolü kötü, HbA1C düzeyi % 8,6 idi. İşitme muayenesinde hafif nörosensoriyel işitme kaybı, göz muayenesindeyse optik diskler iki taraflı soluk saptandı. Görme keskinliği sağda 1/10, solda 9/10'du. Olgunun 8 yıldır Tip 1 Dm tanısıyla tedavisi alan 12 yaşındaki kardeşinde de görmede azalma yakınması mevcuttu, optik diskleri iki taraflı atrofik,görme keskinliği sağda 1/10 solda 1/10'du. HbA1C düzeyi 10,2'di.İşitme muayenesi normaldi.Olguların pankreatik otoantikorları negatifti.Poliüri yakınması olan olgulara susuzluk testi yapılarak DI tanısı konuldu.Olguların kranial MRG incelemesinde iki taraflı optik sinirlerde incelme saptandı, nörohipofiz sinyali alınamadı.İlk olguda temporal ve perisilvian loblarda atrofi saptandı. Bu bulgularla olgularda WS düşünüldü, yapılan genetik incelemede her iki olgunun WFS1 geninde homozigot mutasyon saptandı.

Hastalığın otozomal resesif geçiş göstermesi, aile bireylerinde bu hastalığın görülme insidansını artırmaktadır. Tip 1 DM tanısıyla takip edilen olguların,eşlik eden bulgularına dikkat edilmesi ,özellikle otoantikorları negatif olan olgularda tip 1 DM dışında yada birlikte olabilecek diğer tanılar açısından dikkatli olunmalıdır.Benzer yakınmaları olan akrabaların erken teşhis edilmesi için tarama son derece önemlidir.Hastalar multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirilmeli ve takip edilmelidir. Erken tanı ve uygun tedavi komplikasyon gelişimini önleyecektir.

P-4 / İNSÜLİN POMPA POLİKLİNİĞİ TAKİP SONUÇLARIMIZ

Hatice ÖZIŞIK[1], Ilgın YILDIRIM ŞİMŞİR[1], Vildan ÖZKAN DERVİŞ[2], Yıldız ÖZBEY[2], Nuran HORUZOĞLU[2], Selda DONDURAN[3], Nilüfer ÖZDEMİR[1], Banu ŞARER YÜREKLİ[1], Şevki ÇETİNKALP[1],

[1]Ege Üniversitesi Endokrinoloji, [2]Ege Üniversitesi Hemşirelik Hizmetleri, [3]Ge Üniversitesi Endokrinoloji,

Bu çalışmanın amacı, polikliniğimizde takip edilen insülin pompası kullanan diyabetli bireylerin tedavi etkinliğinin HbA1c üzerine etkisi olup olmadığını değerlendirmektir. Etkili tedavide amaç, fizyolojik insülin salınımını taklit eden tedavi yöntemlerini kullanmaktır. Son yıllarda insülin uygulamasında ve kan şekeri izleminde teknolojide geliştirilen yenilikler sayesinde hipoglisemiye yol açmadan, en uygun kan şekeri kontrolünü ve daha iyi yaşam kalitesini sağlamak mümkün hale gelmiştir.

Kasım 2015-Kasım 2016 tarihleri arasında polikliniğimizde takip edilen diyabetli bireyler retrospektif olarak çalışmaya alındı. Kayıt ve verileri tam olarak mevcut olan 99 diyabetli birey incelendi. Araştırma verileri; birey tanıtım formu, takip dosyası ve yüz yüze görüşme yöntemi ile toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 18,0 programı ile yüzde, ortalama, standart sapma, ki kare, t testi, tek yönlü varyans analizi kullanılarak yapıldı.

Çalışmaya toplam 99 diyabetli birey alındı. Bireylerin % 70'i kadın, %30'u erkekti. Tanı açısında 94'ü Tip 1, 5 'i Tip 2 diyabetti. Ortalama yaş 34,76±11,40, ortalama diyabet süresi 15,80±8,89 yıl, ortalama insülin pompası kullanma süresi 4,39±3,75 yıldı. Pompa tedavisi başlangıç HbA1c ortalaması 8.63±1.87, son poliklinik takibinde görülen HbA1c ortalaması 7.49±1.30'du($P<0.05$)

İnsülin infüzyon pompa tedavisine geçiş ile diyabetli bireylerde HbA1c değerlerinde düşme, metabolik kontrolde iyileşme, hipoglisemik olayların sıklığında azalma ve yaşam kalitesinin arttığı gösterilmiştir. Birçok çalışmada insülin infüzyon pompa tedavisine geçiş ile total insülin ihtiyaçlarının azaldığı ve insülin duyarlılığın arttığı gösterilmiştir. DCCT raporunda insülin infüzyon pompasına geçiş ile çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisine göre HbA1c değerinde ortalama %0.2-0.4'lük düşüş sağlanmıştır. Bizim çalışmamızda da insülin pompa tedavisine geçiş ile HbA1c değerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır.Diyabetli bireylerin insülin pompa tedavisine deneyimli merkezlerde başlanmalı,aynı merkezde, aynı deneyimli ekip tarafından, insülin pompa polikliniğinde takibinin önemini de vurgulamak istedik.

P-5 / İNSÜLİN POMPASI KULLANAN TİP 1 DİYABETLİ HASTALARIMIZIN KLİNİK VE LABORATUVAR ÖZELLİKLERİ

Hakan DÖNERAY[1], Ayşe ÖZDEN[1], Ragıp Afşin ALAY[2],

[1]Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, Erzurum, [2]Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum,

Bu posterde insulin pompası (İP) kullanımı için seçilmiş hastalarımızın klinik ve laboratuvar özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Retrospektif inceleme yapıldı. Hastaların son takvim yaşı, diyabet yaşı, insülin pompası öncesi diyabet yaşı, İP kullanım süresi, İP öncesi ve sonrası HbA1c düzeyleri, vücut ağırlıklarındaki değişim ve diyabetik ketoasidoz (DKA) sıklığı kaydedildi.

Çalışma 10 erkek ve sekiz kız olmak üzere toplam 18 hasta ile tamamlandı. Hastaların son kontroldeki ortalama takvim ve diyabet yaşları sırasıyla 185.5±32.6 ay ve 65.7±35 ay idi. İP öncesi ortalama diyabet yaşı 37.8±24.3 ay saptandı. İP kullanımını bırakan hasta yoktu. İP kullanım süresi ortalama 27.8±29.4 ay bulundu. İP kullanımı öncesi ve sonrası ortalama HbA1c düzeyleri sırasıyla % 8.4±1.4 ve 8.0±0.3 idi. Bir hasta dışında İP kullanımı öncesi ve sonrasında vücut ağırlığında artış olmadı. İP kullanımı altında hiçbir hasta DKA tanısı ile yatırılmadı.

Bu çalışma ile kliniğimizde İP kullanan seçilmiş olguların klinik ve laboratuvar özellikleri sunuldu. İP kullanımı için seçilmiş olgularda daha iyi bir glisemik kontrol sağladığı sonucuna ulaşıldı.

P-6 / İNSÜLİN POMPASI KULLANIMINDA ZORLUKLAR YAŞANAN BİR OLGU

Derya KARAMAN AKSAKAL[1], Aşan ÖNDER[1], Ayla GÜVEN[1],

[1]Göztepe Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrinoloji Kliniği, İstanbul ,

Özellikle küçük yaş grubunda, ısrarlı kan şekeri dengesizlikleri olan ve HbA1c> 8.5 olan diyabetli çocuklarda insülin pompası endikasyonu bulunmaktadır. Bu tedavinin komplikasyonları arasında sete bağlı sorunlar (tıkanma , hava kaçağı, sızıntı, vb.), pompanın kendisine bağlı teknik problemler, infuzyon yerindeki lokal reaksiyonlar, hipoglisemi/ ketoasidoz atakları yer almaktadır. Burada , insülin pompası takılan bir hastamızda yaşadığımız önemli güçlükler tartışılacaktır.

OLGU 2 yaş 8 aylıkken tip 1 diyabetes mellitus tanısı alan hastamıza - brittle diyabet- tablosu nedeniyle 5,5 yaşına geldiğinde dikey set/ insülin aspart kullanılarak insülin pompası takıldı. İlk iki hafta aralıklı olarak ani hiperglisemiler/set tıkanıkları gözlendi. Bu nedenle yatay set ve insülin aspart ile takibe devam edildi. Ancak pompa takılmasından yaklaşık 40 gün sonra infuzyon yerinde kızarıklık ve lokal enfeksiyon tablosu olması üzerine klasik dörtlü insülin rejimine dönüldü. Bu dönemde yapılan deri testlerinde herhangi bir patoloji saptanmadı ve gelişen tablo allerjik kontakt dermatit olarak yorumlandı. Sonrasında , metal/ iğneli set denenen olguda hem insülin aspart , hem de insülin lispro ile tıkanıklıklar meydana geldi. Hastamız son olarak yaklaşık iki aydır iğneli setten insülin glulisin infuzyonu ile takip edilmektedir. Herhangi bir allerjik tablo ve set tıkanıklığı meydana gelmemiştir.

İnsülin kullanımı sırasında lokal allerjik reaksiyonlar ve set tıkanıklıkları karşılaşılabilecek sorunlar arasındadır. Bu tabloların varlığında, kan şekeri dengesizlikleri meydana gelebilir ve pompa kullanımına ara vermek /sonlandırmak gerekebilir. Bizim olgumuzda olduğu gibi insülin çeşitlerini ve set türlerini değiştirerek yönetim sağlanmaya çalışılmalıdır.

P-7 / KARBONHİDRAT SAYIMI TİP 1 DİYABETİ TİP 2'LİLEŞTİRİR Mİ? RETROSPEKTİF 10 YILLIK İZLEM SONUÇLARI

Seda Baykal OĞUZ[1], Uğur ÜNLÜTÜRK[1], Şafak AKIN[1], Selçuk DAĞDELEN[1],

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Ve Metabolizma Bilim Dalı,

Karbonhidrat sayımı tip 1 diyabetik hastalarda glisemik kontrolün sağlanmasında ve yaşam kalitesinin arttırılmasında önemli rol oynamaktadır. Ancak yiyecek seçimini daha esnek hale getirmesi nedeniyle kilo artışına ve metabolik profilde bozulmaya yol açabileceği düşünülmektedir. Karbonhidrat sayımına göre bolus doz ayarı yapabilen tip 1 diyabetik hastaların yaklaşık 10 yıllık izleminde metabolik profillerindeki değişimin incelenmesi amaçlanmıştır.

Kliniğimizde takip ettiğimiz tip 1 diyabetik hastalardan bolus dozlarını karbonhidrat sayımına göre ayarlayanların verileri retrospektif olarak incelendi.

On yıllık izlemi olan 12 tip 1 diyabet tanılı hastanın (9 K, 3 E) verilerine ulaşıldı. Hastaların ortanca yaşı 36.5 (R: 29-65) olup tip 1 diyabet için ortanca tanı yaşı 19 (R: 1-40) idi. Hastaların en kısa takip süresi 9 yıl (R: 9-14) olup vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi ve HbA1c düzeyleri arasında başlangıca göre bir fark izlenmedi. Ancak total kolesterol ortanca değerinin başlangıçta 167 mg/dL iken izlem sonunda 174 mg/dL'ye, LDL değerinin de 73 mg/dL'den 114 mg/dL'ye yükseldiği ve her iki artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (p değerleri sırasıyla 0.044 ve 0.012). Trigliserit düzeyinde de başlangıca göre bir artış izlenmekle birlikte istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0.075). HDL kolesterol düzeyinde ise fark görülmedi. Hastalardan yarısı bazal bolus insülin tedavisi, yarısı sürekli subkutan insülin infüzyon tedavisi almakta olup bu iki grup arasında metabolik göstergeler açısından herhangi bir fark saptanmadı.

Karbonhidrat sayımının tip 1 diyabette metabolik parametreler üzerine etkisi tartışmalıdır. Bu konudaki veriler çoğunlukla kısa süreli izlemlere dayanmaktadır. Çalışmamızda karbonhidrat sayımı yapılarak bolus doz ayarlanmasının lipid profili dışındaki metabolik göstergeler üzerine anlamlı etkisi olmadığı gösterilmiştir.

P-8 / MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARININ DİYABET ÖZ YÖNETİMİ ÜZERİNE ETKİSİ: SİSTEMATİK DERLEME

Nurten TERKEŞ[1], Ferya ÇELİK[1], Hicran BEKTAŞ[1],

[1]Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,

Diyabet öz yönetim eğitimi diyabet bakımının vazgeçilmez bir unsurudur. Son zamanlarda, kronik hastalıklar arasında yer alan diyabet için bilgi teknolojisi kullanılarak yeni öz yönetim uygulamaları geliştirilmektedir. Bunlar arasında özellikle mobil sağlık uygulamalarının diyabetli bireyler üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle çalışmamızın amacı mobil sağlık uygulamaların diyabet öz yönetimi üzerine etkisini belirlemektir.

Çalışmaya mobil uygulamaların diyabet öz yönetimi üzerine etkisini değerlendiren son 10 yıldır yapılan randomize kontrollü çalışmalar dahil edilmiştir. Taramalar sekiz elektronik veri tabanı (PubMed, Ovid, CINAHL, Wiley InterScience, Science Direct, Cochrane, ULAKBİM Tıp Veri Tabanı, Türk Medline) üzerinden, hem Türkçe hem de İngilizce olarak "Diyabet ve mobil uygulamalar, Diyabet ve akıllı telefon uygulamaları, Diabetes Mellitus and mobil application, diabet and mobil application, Diabetes Mellitus and smartphone" anahtar kelimeleri ile yapılmıştır. Tarama sonucunda ulaşılan 10 Randomize Kontrollü Çalışma yazarlar tarafından kritik edilmiştir.

Genel olarak araştırma kapsamına alınan mobil uygulamalar, fiziksel egzersiz, insülin dozu veya ilaç, kan glikoz testi ve diyet gibi öz yönetim fonksiyonlarını desteklemektedir. Araştırma kapsamına alınan 7 çalışma (Kim et al, 2015, Waki et al., 2015, Zhang et al., 2015, Waki et al., 2014, Nes et al., 2012, Waki et al., 2015, Bell et al., 2012) sonuçlarına göre, mobil uygulamaların diyabet öz yönetiminde, HbA1c düzeyi, metabolik parametreler ve bireylerin yaşam tarzı üzerinde olumlu katkıları olduğu belirtilmektedir. Geriye kalan 3 çalışmada (Kirwan et al., 2013, Kim et al., 2014, Drion et al., 2015), kullanılan mobil uygulamaların HbA1c düzeyinde iyileşme sağladığı, ancak öz etkililik, öz bakım aktiviteleri ve yaşam kalitesi üzerinde herhangi bir fark oluşturmadığı belirtilmektedir.

Mobil sağlık uygulamaları, diyabetin öz yönetiminde orta düzeyde yarar sağlamaktadır. Bununla birlikte, mobil sağlık uygulamalarının diyabet bakımı ve öz yönetim üzerindeki etkisini değerlendirmek için, geçerli çalışma tasarımları ve daha uzun takip ile daha fazla araştırmanın gerekli olduğu düşünülmektedir.

P-9 / ORAL İNSÜLİN İNTOKSİKASYONUNA BAĞLI AĞIR HİPOGLİSEMİ

EMİNE ÇAMTOSUN[1], İSMAİL DÜNDAR[1], AYŞEHAN AKINCI[1],

[1]İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ,

Giriş: Kazara veya bilinçli olarak subkutan insülin enjeksiyonuna bağlı intoksikasyon sık karşılaşılan bir acil durumdur. Ancak literatürde subkutan insülin preparatının oral alımına bağlı intoksikasyon olgusuna rastlanmamıştır. Oral insülin tedavisine yönelik çalışmalarda bu yolla emiliminin % 0,5-10 arası değiştiği bildirilmiştir. Burada kazara subkutan insülin preparatının oral alımına bağlı ağır semptomatik hipoglisemi ile başvuran bir hasta sunulacaktır.

Olgu: 5 yaşında erkek hasta karın ağrısı, ajitasyon, bilinç bozukluğu yakınmalarıyla dış merkez çocuk acil servisinee başvurduğunda hipoglisemisi saptanarak İv dekstroz uygulanmış. Kan şekeri 85mg/dl'e yükseldiği halde bilinci açılmadığı için sevk edilmişti. Başvurduğunda hastanın bilinci kapalıydı, ağrılı uyarana anlamsız hareketlerle cevap veriyordu. Taşikardik ve takipneikti. Diğer sistem bulguları doğaldı. Kapiller kan şekeri <30 mg/dl saptanan hastadan kan örnekleri alındı, 2cc/kg dekstroz İV uygulanarak, 1/3SF %10 dekstrozlu mayi takıldı. Hipoglisemisi süren hastaya tekrar dekstroz uygulandı, glukoz infüzyon hızı(GİH): 8mg/kg/dk'a çıkılarak hasta yoğun bakıma yatırıldı. Öyküsünden hastanın önceki gün bir yakınının insülin kalemiyle oynadığı, kartuştaki insülini içtiği, bir süre sonra şikayetlerinin başladığı öğrenildi. Hipoglisemisi süren hastaya 1mg Glukagon(İM) uygulandı. Kan şekeri 47 mg/dl'ye yükselen hastaya santral venöz kateter takılarak GIH 10'a çıkıldı. Hipogliseminin aralıklı devam etmesi üzerine Glukagon tekrarları yapılarak GİH aşamalı olarak 18 mg/kg/dk'a kadar çıkıldı. IV steroide cevap alınamadı. Tedavinin yaklaşık 24.saatinde kan şekeri stabilleşen ve bilinci tamamen açılan hastanın oral alımı açılarak GİH aşamalı olarak azaltıldı. Kritik kan örnekleri (glukoz: 13mg/dl iken) insülin: 43 mcİU/ml, c-peptid: <0.2, kortizol ve büyüme hormonu normal olarak sonuçlanan hastanın insülin alımına bağlı intoksikasyonu olduğu doğrulandı. Dördüncü gün mayisi kesilen hasta kan şekerinin stabil seyretmesi üzerine taburcu edildi.

Sonuç: İnsülinin oral yolla alımında emilim oranının düşük olmasına rağmen belli miktarın üzerinde alındığında hayatı tehdit edici hipoglisemik atağa yol açabileceği görülmüştür. Hipoglisemiyle başvuran hastalarda öyküde insülin kullanımının sorgulanması önemlidir. Oral yolla da olsa insülin alımı tarifleyen hastalar kan şekeri takibi ile gözlem altında tutulmalı ve gerekli tedavi verilmelidir.

P-10 / YENI TANI TIP 2 DIYABETTE TIYOL / DISÜLFIT DENGESI

Mahmut ŞENYURT[1], Salim NESELİOGLU[1], Cemile KOCA BİÇER[1], Faruk YILDIZ[1], Hakan GÖZCÜ[1], Ayse CARLIOGLU[2],

[2]Beah,

Amaç: Bu çalışmanın amacı yeni tanı tip 2 diyabet ile (YTT2D), oksidatif stres belirteci olan tiyol disülfit dengesi arasındaki ilişkiyi yeni bir teknikle ölçerek değerlendirmektir.

Çalışmaya 49 YTT2D ve 37 sağlıklı katılımcı dahil edilmiştir. Tiyol/disülfit dengesi yeni geliştirilmiş bir metotla ölçülmüştür.

Disülfit (-SS) (p=003), disülfit/native tiyol (-SH) (p<0.001), disülfit/ total tiyol (-SH+-SS) (p<0.001), c reaktif protein (CRP) (p=0.004) düzeylerini ve eritrosit sedimantasyon hızını (ESH) (p=0.003) YTT2D grubunda kontrol grubuna göre yüksek bulduk. Native tiyol, total tiyol düzeyleri ve native tiyol/total tiyol oranı kontrol grubuna göre YTT2D grubunda azalmıştı. Ayrıca native tiyol (sırasıyla r = - 0.368, p = 0.017; r = - 0.477, p= 0.003; r = - 0.574, p = 0.001), total tiyol (sırasıyla r= - 0.321, p =0.038; r= - 0.402, p= 0.014; r= - 0.543, p= 0.002) ile HbA1c, CRP ve ESH arasında negatif korelasyon varlığı tespit edilmiştir. Yüksek disülfit ve düşük tiyol düzeyleri YTT2D hastalarında cinsiyet, yaş, bel çevresi ve vücut kütle indeksinden bağımsızdı

YTT2D hastalarında artmış oksidatif stresin diyabet gelişiminde patofijyolojik rolü olabileceği sonucu çıkarılabilir. Daha ileri ve geniş katılımlı çalışmaların, T2D hastalarında, tiyolu arttırıcı ve disülfiti düşürücü antioksidan tedavinin faydalarını değerlendirmek için yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

P-11 / SENSÖR DESTEKLİ İNSÜLİN İNFÜZYON POMPASI METABOLİK KONTROLÜ VE GLİSEMİK DEĞİŞKENLİĞİ ETKİLİYOR MU?

Elif Gökçe BASA[1], Günay DEMİR[1], Özlem KORKMAZ[1], Samim ÖZEN[1], Şükran DARCAN[1], Damla GÖKŞEN[1],

[1]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji Ve Diyabet Bilim Dalı,

Tip 1 diabetes mellituslu hastaların takibinde amaç minimum hipoglisemi ve hiperglisemi ile en iyi glisemik kontrolü sağlamaktır. Sensörlü insülin infüzyon pompa kullanımının glisemik değişkenlik ve metabolik kontrol üzerine etkisini göstermektir.

Sensör destekli insülin infüzyon pompa tedavisi endikasyonu konulan 6 Medtronic Minimed 640G insülin pompası ve 45 Medtronic Mimimed Paradigm Veo insülin pompası kullanan, düzenli sensör kullanımında bir yılını tamamlamış 7 hastanın sonuçları değerlendirildi. Medtronic Veo insülin pompası takıldıktan sonra; başlangıç, 3.ay ve 1.yılda 5 günlük sensör verilerinde hipo ve hiperglisemide geçen süre ve AUC verileri; pompa öncesi son 1 yıllık ve sonrası 1 yıllık HbA1c ortalamaları, başlangıç, 3.ay ve 1. Yıl Hba1c verileri retrospektif olarak değerlendirildi.

Olguların yaş ortalaması 11,5±8,1, yıl diyabet yaşı 4,6±4,2 yıl, sensörlü insülin infüzyon pompası kullanım süresi 2,3±1,2 yıldı. Olguların başlangıç ve 1.yıl VKİ SDS arasında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,238). Veo insülin pompası kullanımı öncesi olguların 1 yıllık HbA1c ortalaması % 7,3±1 iken, Veo insülin pompası 1.yıl HbA1c ortalaması % 7,12±0,4 bulundu (p=0,624). Veo insülin pompası öncesi son HbA1c % 7,6±1,1 iken, Veo insülin pompası sonrası 3.ay ve 1.yıl HbA1c değerleri sırası ile % 7,2±0,5 ve % 6,9±0,5 bulundu (p=0,25).

	Başlangıç	3.ay	1.yıl	p
Sensör glukoz ort (mg/dl)	163,4±28,1	153,4±22,9	163,8±18,9	0,25
AUC (mg/dl*gün) (hiperglisemi)	12,7±11,3	9,3±8,8	9,5±8,7	0,18
AUC (mg/dl*gün) (hipoglisemi)	0,17±0,18	0,21±0,33	0,07±0,09	0,17

olgu sayısı az olmakla birlikte bir yıl süre ile her gün sensörlü insülin infüzyon pompası kullanan olgularda istatiksel olarak anlamlı olmasa da HbA1c de % 0.1' lik düşüş olması, hiper ve hipoglisemide eğri altında kalan alanın 3. ayda azalması ve birinci yılın sonuna kadar azalarak devam etmesi sensörlü insülin infüzyon pompa tedavisinin ağırlık artışına neden olmadan metabolik kontrol düzenlemede ve glisemik değişkenliği azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir.

P-12 / SÜREKLİ GLİKOZ MÖNİTÖRİZASYON SİSTEMİNİN (SGMS) GLİSEMİK KONTROLÜN SAĞLANMASINDAKİ ÖNEMİ

SONGÜN KARADENİZ ÜLGEN[1], HÜLYA BAYEZİD UKŞAL[1], SAADET OLCAY EVLİYAOĞLU[1],

[1]İ. Ü. Cerrahpaş Typ Fakültesİ Pedİatryk Endokrİnolojİ Bd.,

Sık kan şekeri ölçümü tip1 diyabetlilerin glisemik kontrollerini sağlamada önemli bir yer tutar.Sürekli glikoz mönitörizasyon sistemi (SGMS) kan şekeri ölçüm izlemlerinde ileri bir uygulama olup glisemik kontrolün sağlamasında yol göstericidir.Bu sunumda bir olgu üzerinde SGMS'in kanşekeri izlemi ve kontrolü üzerindeki etkisi değerlendirildi.

Çocuk Hastalıkları Pediatrik Endokrinoloji Bilim Dalımızda takip edilen tip 1 diyabetli bir olgunun glukometre ile geleneksel KŞölçümleri ile SGMS kullanarak yapılan ölçümler karşılaştırıldı.

Onbir yaşında kız olgu, 18ay önce DKA ile acil kliniğimize başvurdu ve tip 1 diyabet tanısı aldı. Tanıda HbA1c%12,2,C-Peptit0,355ng/dl,insülin 1,62mU/ml idi.Yoğun insülin tedavisi başlanan olguya eğitimleri verildi ve takibe alındı.Tanı sonrası ilk 1 ay içerisinde balayı dönemine girdi (insülin dozları:Levemir 4+4U, Humalog 15gr karbonhidrat(KH)için 0,5U(0,4 kg/gün)),3ay sonra HbA1c%6,7 idi.Açlık kan şekerlerinin(AKŞ)100-130mg/dl arası,tokluk kan şekerleri(TKŞ)86-200mg/dl düzeylerinde bulunduğu belirlendi.Ancak 1 yılın sonun da geçirdiği apendektomi operasyonu sonrası balayı dönemi sona erdi.Balayı döneminin bitmesinden sonra glisemik kontrolünü sağlamakta zorlanan olgumuz(HbA1c %8,1,AKŞ 65-180mg/dl,TKŞ 80-320mg/dl,Levemir 7+8U, 15grKH için 1,5U Humalog(0,9U Kg/gün),IDF= 80)gece hipoglisemileri, gün içerisinde değişken KŞ'i değerleri nedeniyle eğitim tekrarına alındı, insülin dozları ayarlandı. Eğitim sonrası, Kapalı Lup SGMS(I PRO 2) takıldı ve manuel ölçüm yapmaya devam etmesi söylendi.6 günlük takip sonrası gece ve gündüz KŞ değerlerinde aynı doz uygulanmasına ve öğünlerde sabit 45grKH tüketmesine rağmen değişken değerler tespit edildi.İstatistiksel yönden değerlendirildiğinde,glikoz ortalaması 163mg/dL,standart deviasyonu ±60mg/dL,hedef aralıkta %75, %22 yükseklik,%3oranındada düşüklük kaydedildiği görüldü.Ayrıca hissettiği hipoglisemileri kaydetmesi için eline bir form verildi. Hiç hipoglisemi yaşamadığını söyledi.SGMS sonuçları ile kıyasladığımızda 5kez hipoglisemi yaşadığı ve hipoglisemi farkındasızlığı tespit edildi.Görüntülü SGMS takılmaya karar verildi. Altı günlük GCMS(Dexom) istatistik değerleri incelendiğinde glikoz ortalaması 143mg/dL,standart deviasyonu ±41mg/dL,%90 hedef aralıkta,%9 yükseklik,%2 oranında da düşüklük kaydedildiği görüldü.Ayrıca cihazın erken uyarı vermesi nedeni ile düşüklük ve yüksekliklere müdahale ederek hiperglisemi ve hipoglisemi gelişmesi önlendi ve geliştiğinde de kalış süresi azaltılmış oldu.

Yaptığımız araştırmada da görüldüğü gibi SGMS kullanıldığında daha iyi glisemik kontrol sağlanmakta ve diyabetin hipoglisemi gibi ciddi tehlikelerinden korunulduğu gözlenmektedir.

P-13 / TİP 1 DİABETES MELLİTUS TANILI ÜÇ HASTADA İNSÜLİN POMPA DENEYİMİ, ERKEN DÖNEM SONUÇLAR

Esra Deniz PAPATYA ÇAKIR[1], Aysel GÜZELER[1],

[1]Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi,

Diyabet kontrolünün iyileştirilmesi, diyabete bağlı uzun dönem komplikasyonların gelişmesini engellemek için gerekli en önemli adımdır. Fizyolojik insülin salınımına en yakın şekilde sürekli cilt altı insülin infüzyonunu sağlayan insülin pompalarının kullanımı diyabet kontrolünü iyileştirirken yaşam kalitesini de arttırmaktadır. Burada üç hastamızın erken dönem verilerini sunmayı amaçladık.

Sürekli cilt altı insülin infüzyonu başlanan tip 1 diyabetes mellituslu üç kız hastanın erken dönem verileri sunulmuştur.

Onüç yaş beş aylık, on yaş üç aylık ve on yaş onbir aylık ikentip 1 diabetes mellitus tanısı konan üç kız hastanın verileri sunulmuştur. Birinci hastamızda tanıdan itibaren ondört ay sonra, ikinci hastamızda onbir ay sonra ve üçüncü hastamızda altı ay sonra İnsülin pompa tedavisine başlanmıştır. Hastaların hepsi karbonhidrat sayımı yapmaktadır. Tanıdan sonraki üçüncü aydan pompa kullanmaya başladıkları zamana kadar hastaların HbA1c ortalamaları sırasıyla %8.6, %7 ve %6.9 iken; pompa kullanımı sonrası ise %8.2 , %6.5 ve %7.3 olarak saptandı. Hastaların hiçbirinde ciddi hipoglisemi veya hiperglisemi saptanmadı. Üçüncü hastamızda ilk set takılması sırasında ve sonraki iki set değişiminde vazovagal senkop gelişmesi üzerine bu işlem hastanede gerçekleştirildi. Sonrasında hastada set değişimi sırasında senkop olmadı ve setini kendisi değiştirmeye devam ediyor.

İnsülin pompası kullanımı; bu konuda istekli ve yetenekli hastalarda diabet kontrolünün sağlanması için iyi bir yöntemdir. Hastalarımızın sayısı kısıtlı ve takip süresi kısa olduğu için verilerimizle istatistiksel analiz yapılamamıştır.

P-14 / TİP 1 DİYABETLİ AİLELERİN FREESTYLE LIBRE (FLASH GLUCOSE MONITORING) DENEYİMLERİ: MEMNUNİYET VE SORUNLAR

Erdal EREN[1], Ömer TARIM[1],

[1]Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrin Bilim Dalı,

Tip 1 diyabetli birey ve ailelerin teknolojik cihazlara ilgisi giderek artmaktadır. Devamlı kan şeker takibinin ailelerde oluşturduğu güven ve rahatlıktan dolayı ülkemizde piyasaya olmasa da ailelerin temin ettikleri "Freestyle Libre (Abbott)" isimli cihazın kullanımında artış dikkati çekmektedir. Burada cihazını kullanan diyabetik bireylerin verileri, ailelerin cihaz ile ilgili tecrübe, memnuniyet ve sorunları araştırılmıştır.

Diyabetli ailelerin oluşturduğu sosyal platformdaki toplulukta, web tabanlı bir anket ile değerlendirme yapıldı. Anket, diyabetiklerin yaş, cinsiyet, ortalama Hba1c, diyabetin süresi gibi soruların yanında cihaz ile ilgili farklı soruları içeriyordu. Anket anne ve /veya babalar tarafınca doldurduldu. Tekrar yanıtlar, eksik veriler, 18 yaş üstü bireyler çalışmadan çıkarıldı.

Çalışmaya dahil edilen 72 olgunun ortalama yaşı 8,29 yıl olup, %42'si erkekti. Diyabet süresi 2,6 yıl, son HbA1c ortalaması %7,27 idi. Cihazı ortalama 5,6 ay (15 gün-19 ay) süreyle kullandığı dikkati çekti. Cihazın varlığı %62 oranda internet, %24 oranda arkadaş, %10 oranda doktordan öğrenilmişti. Cihaz, Almanya (%70), Avusturya (%15) ve Fransa (%5)'dan temin ediliyordu. "Cihazı parmak ucu kan şeker ölçümü ile teyit ediyor musunuz?" sorusuna %71 oranda evet bazen, %28 oranda ise evet sıklıkla yanıtı verildi. "Cihaz kullanımından sonra Hba1c veya kan şeker izleminde düzelme oldu mu?" sorusuna %73 evet oldu, %23 hayır aynı seyretti yanıtı alındı. Ailelerin %96'si cihazın hayatlarını kolaylaştırdığını, yaklaşık %97'si diğer ailelere bu cihazı tavsiye ettiklerini bildirdiler.

Tip 1 diyabetin tedavisinin kesin çözüme ulaşmaması nedeniyle insülin tedavi ve kan şekeri ölçümünde, ailelerin çocuklarını daha rahat edebileceği teknolojik cihazlara yönlendirmiştir. Cihazin yüksek ve düşük kan şekerlerde güvenilirliği ile ilgili çeşitli endişeler olsa da devamlı, cihazın kullanım kolaylığı ve pratikliğinden dolayı memnuniyet artmaktadır. Ülkemizde halen olmayan bu cihazla ilgili olarak diyabetle uğraşan hekimlerin bilgi birikimlerini artırması, diyabet yönetiminde bu tür cihazların önemini kabul etmesi ve ailelere destek olması gerekmektedir.

P-15 / NEONATAL DİYABETLİ BİR OLGUDA WOLCOTT-RALLİSON SENDROMU

Melek YILDIZ[1], Hasan ÖNAL[1], Banu AYDIN[2], Teoman AKÇAY[2], Neval TOPAL[2], Abdurrahman AKGÜN[2], Beyza Belde DOĞAN[2], Elisa DE FRANCO[3], Alper GEZDİRİCİ[4],

[1]Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrin ve Metabolizma Bölümü, İstanbul, [2]Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrin Ve Metabolizma Bölümü, İstanbul, [3]Institute of Biomedical and Clinical Science, University of Exeter Medical School, İngiltere, [4]Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Genetik Bölümü, İstanbul,

Wolcott-Rallison sendromu, neonatal veya erken başlangıçlı insülin bağımlı diyabet, büyüme geriliği, epifizyal displazi ve karaciğer yetmezliği gibi değişik sistemik hastalık tablolarının eşlik ettiği otozomal resesif geçişli nadir bir hastalıktır. Bu olgu sunumunda neonatal diyabet tanısı alan ve izleminde etiyolojisi saptanamayan hepatit atağı geçirerek Wolcott-Rallison sendromu tanısı alan bir olgu sunulmuştur.

Wolcott-Rallison sendromu tanısı alan bir olgu sunulmuştur.

İki buçuk aylıkken diyabetik ketoasidoz tablosunda başvuran ve neonatal diyabet tanısı alan hastanın, 39. gestasyon haftasında NSD ile 2750 g ağırlığında doğduğu, prenatal ve postnatal problemsiz olduğu ve ebeveynleri arasında akraba evliliği bulunduğu öğrenildi. İnsülin tedavisi ile takip edilen hasta 21 aylıkken karaciğer enzimlerinde yükseklik nedeniyle tetkik edilmiş, mevcut hepatit tablosuna yol açabilecek bir neden saptanamamış ve destek tedavisi ile tablo gerilemişti. Üç yaş üç aylıkken yapılan poliklinik kontrolünde ağırlığı 13,2 kg (-0,99 SDS), boyu 90 cm (-1,74 SDS) olan hastanın sistemik muayenesinde yürürken hafif aksama dışında özellik yoktu. Tetkiklerinde HbA1c: %7, karaciğer fonksiyon testleri normaldi. Ekstremite grafilerinde epifizyal displazi saptandı. Wolcott-Rallison sendromu ön tanısıyla yapılan moleküler genetik analiz sonucunda EIF2AK3 geninde homozigot mutasyon c.2156del (p.S719fs) saptandı. Hastanın anne ve babası aynı mutasyon için heterozigottu.

Neonatal diyabet olgularında uygun tedavi ve izlemin planlanması açısından genetik analiz yardımcıdır. Akraba evliliğinin sık görüldüğü toplumlarda neonatal diyabet ayırıcı tanısında Wolcott-Rallison sendromu akılda tutulmalıdır.

P-16 / OTOANTİKOR POZİTİF VE NEGATİF DİYABETES MELLİTUS OLGULARININ BAŞVURU KLİNİK ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Meliha DEMİRAL[1], Çiğdem BİNAY[1], Enver ŞİMŞEK[1],

[1]Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,

Eskişehir ilinde otoantikorları pozitif ve negatif saptanan diyabetes mellitus tanısı ile takip edilen hastaların epidemiyolojik özelliklerinin incelenmesi

Ocak 2010 ve Mayıs 2015 yılları arasında tip 1 diyabet tanısı alan 53 kız, 50 erkek olmak üzere toplam 103 hasta retrospektif olarak incelendi.

Hastalar tanı yaşlarına göre 3 gruba ayrıldığında 9 ay-5 yaş arası 23 hasta(%22.3), 6-10 yaş arası 29 hasta (%28.2), 11-17 yaş arası 51 hastanın (%49.5) tip 1 diyabet tanısı aldığı tespit edildi. Hastaların 32'si (%31.1) hiperglisemi, 27'si (%26.6) ketozis, 28'i (%27.2) diyabetik ketoasidoz, 16'sı (%15.5) diyabetik koma tanısı aldı. Yeni tanı alan hasta sayısının erken ilkbahar aylarında zirve yaptığı görüldü. Diyabet gelişiminde rol alan glutamik asit dekarboksilaz antikor (GAD), insülin antikor (IAA), adacık hücre antikor (ICA) açısından incelenen 86 hastadan 25'inde (%29) tüm antikorlar negatif bulundu, 61 hastada (%71) en az bir otoantikor pozitifliği saptandı. 46 hastada (%44.7) GAD, 23 hastada (%22.3) IAA, 32 hastada (%31.1) ICA pozitif saptandı. Üç antikor da negatif olan hastalar ile en az bir antikor veya birden fazla antikor pozitif bulunan hastalar karşılaştırıldığında antikor pozitif grupta hiperglisemi ile başvurma sıklığının daha fazla olduğu ($p<0.01$); tanı yaşı, cinsiyet, başvuru zamanı, tanıda serum glukoz, insülin, c peptid, HbA1c değerleri açısından farklılık olmadığı saptandı ($p>0.01$). Birinci derece akrabalarında tip 1 diyabet saptanan 7 hastadan 5 tanesinde otoantikorlar negatif, akrabalarında tip 2 diyabet saptanan 17 hastadan 12 tanesinde en az bir veya daha fazla otoantikor pozitif saptandı.

Tip 1 diyabetli hastalarımızın %71'inde diyabetin otoimmün kaynaklı olduğu saptandı. Tanıda her üç antikor da negatif saptanan hastaların hiperglisemi ile, en az bir ya da daha fazla antikoru pozitif saptanan hastaların ketozis, ketoasidoz ya da diyabetik koma ile başvuru sıklığının daha fazla olduğu dikkat çekmiştir.

SÖZEL BİLDİRİLER

S-1 / DİYABETLİ GEBELERDE SÜREKLİ SUBKUTAN İNSÜLİN İNFÜZYON (İNSÜLİN POMPA) TEDAVİSİ

ILGIN YILDIRIM ŞİMŞİR[1], VİLDAN ÖZKAN DERVİŞ[2], ŞEVKİ ÇETİNKALP[1],

[1]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Ve Metabolizma Hastalıkları BD, [2]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Diyabet Eğitim Hemşireliği,

Gebelikte hem bebeğin hem de annenin sağlığı için, normale yakın kan glukozu hedeflerine ulaşılması büyük önem taşımaktadır. Gebelikte ortaya çıkan hormonal etkiler sonucu artan insülin direnci, duygu-durum ve beslenme değişiklikleri kan şekeri regülasyonunu zorlaştırmaktadır. İnsülin ihtiyacı olan diyabetli gebelerde bu hedefe ulaşmanın en iyi yollarından birisi sürekli subkutan insülin infüzyon (SSİİ) tedavisidir.

Bu çalışmada, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı'n da takip edilen ve insülin pompası kullanan hastalar retrospektif olarak dosyalarından taranarak değerlendirilmiştir. İnsülin pompası kullanan ve gebelik yaşamış 29 Tip 1 diyabetli olgunun dosyaları araştırıldı. İki olgunun henüz gebeliği sonlanmadığı, altı olgunun da tüm verilerine ulaşılamadığı için 21 olgunun verileri değerlendirildi.

Olgularımızın gebe kaldıklarında yaş ortalamaları 30.4 ± 4.9 yıl hesaplandı. Üç (%13.6) olgunun gebeliği abortus ile sonuçlanmış. On sekiz olgu (%86.4) ortalama 3516.3 ± 681.6 gr ağırlığında bebek dünyaya getirmiş. Beş bebek (%23) 4000 gr ve üzerinde makrozomik olarak doğmuş (Tablo 1). Olguların diyabet yaş ortalamaları 13.1±7.1 yıl, konsepsiyon öncesi hemoglobin A1c ortalamaları %7.2 ± 1.7 ve gebelik sonu A1c ortalamaları % 6.5 ± 1.3 bulundu. Sadece 10 (%46) gebenin A1c değeri konsepsiyon öncesi % 6.5 ve altındaydı (Tablo 1). 19 olgu gebeliğe kadar ortalama 3.6 ± 3.3 yıldır insulin pompa tedavisi uygulamaktayken; sadece 2 olgu gebelikle birlikte bu tedaviye başlamıştır.

İnsülin pompası ile uygulanan SSİİ tedavisi diyabet kontrolünü iyileştirirken yaşam kalitesini de arttırmaktadır. Diyabetli gebe olgularda kan glukoz hedeflerine ulaşmada, insülin pompa kullanımı en uygun tedavidir. Sürekli subkutan insulin infüzyon tedavisinin kan glukoz regülasyonu üzerine etkisini gösteren gebelik sonu A1c değerleri olgu grubumuzda %7.2'den %6.5'e gerilemiş ve %10'luk düşüş sağlanmıştır. Gebelikte hiperglisemik seyrin sonucunu yansıtan makrozomi sadece 5 bebekte (%23) görülmüştür. İnsülin pompa tedavisi almayan gebe kontrol grubu oluşturulmadığından tablo 1'de tanımladığımız değişkenleri kıyaslayamamış olmakla birlikte iyi sonuçlar yüz güldürücüdür.

S-2 / SÜREKLİ İNSULİN İNFÜZYON POMPASI KULLANIMINDA SUİSTİMAL: MUNCHAUSEN SENDROMU

Seda Baykal OĞUZ[1], Uğur ÜNLÜTÜRK[1], Ahmet Alp KARAKAŞLI[2], Selçuk DAĞDELEN[1],

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Ve Metabolizma Bilim Dalı, [2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı,

Tip 1 diyabetli hastalarda sürekli insülin infüzyon pompa (SİİP) tedavisi kullanımı esnasında cihazın kötüye kullanımı ile seyreden Munchausen sendromu vaka raporu şeklinde çok nadiren bildirilmiştir. Kliniğimizde takip ettiğimiz SİİP tedavisi almakta olan tip 1 diyabetli hastalar arasındaki Munchausen sendromu kriterlerini karşılayan olguların saptanması ve ortak özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Tip 1 diyabet tanısı ile SİİP tedavisi uygulanan hastaların verileri retrospektif olarak incelendi.

Tip 1 diyabet nedeni ile SİİP kullanan 80 hasta içinde Munchausen sendromu kriterlerini karşılayan üç vaka (% 3.7) saptandı. Vakaların bir tanesinde diyabet 'yapma bozukluk' olarak ortaya çıkmıştı. Üç vaka da kadın olup iki tanesi sağlık alanı ile ilişkili bir işte çalışmaktaydı. Vakalardan ikisinde çocukluk döneminden beri birçok kez hastaneye yatış öyküsü bulunmaktaydı. Her üç hastada başvuru semptomu hipoglisemi idi. Munchausen sendromu ön tanısı ile yapılan ilk psikiyatrik değerlendirmelerde herhangi bir psikopatoloji saptanmamış, ancak pompa cihaz kayıtları incelendikten ve hipoglisemi dönemleri ile eşleşen uygunsuz bolus uygulamaları kanıtlandıktan sonra tekrarlayan psikiyatrik görüşmelerde (çocukluk çağında cinsel taciz, birinci derece yakınların beden bütünlüğünün bozulduğu ölümlü travma tanıklığı) tanıya gidilebilmiştir.

Açıklanamayan hipoglisemi ile başvuran, geçmişte çeşitli nedenlerle birçok kez tetkik edilmiş ve sağlık sektörü ile ilişkili bir işte çalışmakta olan hastalarda Munchausen sendromu akla gelmelidir. SİİP tedavisi alan hastalarda Munchausen sendromundan şüphelenildiğinde pompa cihaz kayıtlarının incelenmesi önerilir.

S-3 / TİP 1 DİYABETES MELLİTUS TANILI ÇOCUK VE ERGENLERDE SÜREKLİ CİLTALTI İNSÜLİN İNFÜZYON POMPA TEDAVİSİNİN UZUN SÜRELİ METABOLİK KONTROL ÜZERİNE ETKİNLİĞİ

Özlem KORKMAZ[1], Günay DEMİR[1], Hafize ÇETİN[1], İlkin MECİDOV[1], Yasemin Atik ALTINOK[1], Samim ÖZEN[1], Şükran DARCAN[1], Damla GÖKŞEN[1],

[1]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji Ve Diyabet Bilim Dalı, İzmir,

Sürekli ciltaltı insülin infüzyon pompa tedavisi (İİPT) fizyolojik insülin tedavisine en yakın uygulama yöntemidir.

İİPT'nin Tip 1 Diyabetes Mellitus (Tip1 DM) tanılı çocuk ve ergenlerde uzun süreli metabolik kontrol üzerine etkisinin belirlenmesidir.

2004-2011 yılları arasında İİPT uygulaması yapılan ve öncesinde en az 1 yıl süreyle, tedavi başlandıktan sonra da en az 5 yıl süreyle izlenen 2-18 yaş grubundaki 52 olgu (%48.1 erkek, %51.9 kız) çalışmaya alındı. Kontrol grubunu; aynı yaş grubunda, 5 yıllık izlem süresi olan ve karbonhidrat sayımı yöntemi ile çoklu doz insülin (MDI) tedavisi alan 38 (%44.7 erkek, %55.3 kız) olgu oluşturdu. İİPT ile izlenen olgular tedavi başlangıcındaki yaş aralığına göre;.Grup1: 0-5yaş(n=16),Grup2: 6-11yaş(n=18),Grup3: 12-18yaş(n=18) olmak üzere 3 gruba ayrıldı.

İİPT uygulanan olguların ortalama yaşları 17.0±4.8 yıl, diyabet süreleri 10.7±2.8 yıl, İİPT izlem süreleri 7.7±1.5 yıldı. MDI tedavisi alan olguların ortalama yaşları 17.6±3.5 yıl, diyabet süreleri 10.1±3.9 yıldı. Beşinci yıl sonunda ortalama HbA1c %7.8±1.3'tü. MDI tedavisi alan olguların başlangıç ve 5. yıl ortalama HbA1C düzeyleri sırasıyla %7.9±1.08 ve %8.6±1.8 idi. İİPT grubunda ΔHbA1c ortalama 0.5±1.5, MDI tedavisi alan grupta ΔHbA1c ortalama 0.6±1.9'du($p>0.05$). İki grup karşılaştırıldığında tüm izlem süreleri boyunca İİPT tedavisi alan olguların Hba1c ortalamaları daha düşüktü ($p<0.05$). Olguların yaş, cinsiyet diyabet süresi, İİPT uygulama süresi ve kullanmakta oldukları insülin dozları ile HbA1c düzeyleri arasında ilişki saptanmadı. İİPT uygulanan olgular arasında yaş gruplarına göre sırasıyla HbA1c ortalamaları Grup 1; 1.yıl:7.2±0.4, 5.yıl:7.7±0.9, Grup 2; 1.yıl:6.9±0.8, 5.yıl:8±1.6 Grup 3; 1.yıl:6.9±0.8, 5.yıl:7.8±1.1 bulundu. Yaş gruplarında izlemde HbA1c düzeyi artış göstermekle birlikte gruplar arasında izlem süresince HbA1c değerlerinde istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı. Tüm izlem süresi boyunca MDI alan grupta kullanılan toplam insülin ve bazal insülin dozu İİPT grubuna göre daha yüksek bulundu. ($p<0.05$). Uzun süreli izlemde İİPT ile, HbA1c değerleri iyi metabolik kontrol sınırında olmamasına rağmen çoklu doz insülin tedavisi uygulanan olgulara göre metabolik kontrol üzerine daha etkin olduğu gösterilmiştir.

S-4 / DİYABET HASTA TAKİBİNDE E-HEMŞİRELİK VE E-MONİTORİZASYONUN AYAKTAN POLİKLİNİK KARŞILAŞTIRMASI

Burcu ŞAHİN[1], Sibel ERTEK[2],

[1]Medicalpark Sağlık Grubu /Antalya, [2]Memorial Sağlık Grubu /Ankara,

Tele sağlık telekomünikasyonun tıbbi teşhis ve hasta bakımı için kullanılmasıdır.Destek verenlerden uzak mesafelerde bulunanlara sağlık hizmetlerinin sağlanması için bir araç olarak telekomünikasyon teknolojisinin kullanımını gereklidir.Modern sağlık bakım sistemi sağlık bakım hizmeti verenlerin niteliğini ve niceliğini arttırmak amacı ile bilgi ve iletişim teknolojisinin pek çok avantajını kullanır.Sağlık bakım kurumlarında,kimlik bilgiyi kullanan en büyük grubu hemşireler oluşturur. Biz bu çalışmayla hastanemizde takip edilen diyabetik hastaların e-hemşirelik ile izlenmesinin klasik takibe göre maliyet farkının hesaplanmasını amaçladık.

Tip 2 diyabet, Gestasyonel Diyabet, Transplantasyon sonrası yeni tanı diyabet(NODM) ile Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğimize son 3 aydır izlenmkete olan ve insülin başlanan 55 hasta (22 hasta Tip 2 DM, 4 hasta Gestasyonel DM,29 hasta Renal Transplantasyon sonrası takip edilen diyabet; toplamda 30 erkek,25 kadın) çalışmaya alındı.Takip edilen bu hastaların sonuçları email,faks ve/veya telefon görüşmeleri gibi bilişim teknolojileri ile değerlendirildi.

Hastalarda yapılan toplam görüşme sayısı 101 kez,kullanılan ortalama glukostrip sayısı 2388 adet,toplam e-monitorizasyon maliyeti 1,011TL olark hesaplandı.Hastaların e-monitorizasyon yerine hastaneye ayaktan poliklinik muayenesine gelerek insülin doz ayarlarının yapılması maliyeti (toplam yol ve muayene ücreti,hastanede bakılan açlık ve tokluk glukoz ölçümleri toplamı) 24,274TL olarak hesaplandı.Aradaki maliyet farkı 55 hasta için toplam ücretler farkı olarak hesaplandığında 23,263TL olarak bulundu.

Diyabetik hastaların e-hemşirelik ile takip edilmesi hastanın insülin doz ayarının daha yakın izlemine ve dolayısıyla komplikasyonlarının daha az olmasına neden olabileceği gibi maliyet açısından da hasta ve sağlık sigortaları açısından da avantajlıdır.

S-5 / OBEZİTENİN DİYABETİK POLİNÖROPATİ ÜZERİNE ETKİSİ

Mustafa BOZ[1], Cüneyt MÜDERRİSOĞLU[1], Hayri POLAT[1], Feray AKBAŞ[1], Füsun ERDENEN[1], Esma ALTUNOĞLU[1],

[1]Sb İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi,

GİRİŞ: Diyabetik nöropati klinik olarak birçok yönü ile açıkça ortaya konulmalıdır. Herşeyden önce diyabetin süresi ve ciddiyeti önemli bir etyolojik faktörse de bunun her olguda geçerli olduğu söylenemez. Kronik hiperglisemisi olan bazı hastalar anlamlı olarak asla nöropati geliştirmezler. Buna karşılık göreceli olarak iyi glisemik kontrollü, özellikle tip 2 diabet hastaları ciddi olarak nöropatiye tutulurlar. Nöropatiye karşı kişisel yatkınlığı belirleyecek ilave faktörler henüz tesbit edilememiştir. AMAÇ: EMG testleri yapılmış 100 tip 2 diyabet hastasında; obezite ve diyabetik polinöropati arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

HASTALAR VE METOD: Diyabet polikliniğimizde izlenen hastalardan rasgele seçilmiş 100 diyabetik hasta (61 kadın ve 39 erkek) çalışmaya alındı. İstatistiksel analiz SPSS for Windows 22.0 ve Primer of Biostatistics (Mc Graw- Hill Inc. v.3.0) programları ile yapıldı. Sonuçlar $P<0.05$ den itibaren anlamlı kabul edildi.

Hastaların bazı özellikleri (ort±ss): Yaş (yıl): 59.3±9.3, VKİ (kg/m2): 32.9±5.1, diyabet süresi (yıl): 13.55±7.4, insülin kullanma süresi (yıl): 3.9±5.4, AKŞ (mg/dl): 168.86±59.3, HbA1c (%): 8.3±1.7, Vit-B12 (pg/ml): 331±277.6, folik asit (ng/ml): 9.4±4.1, üre (mg/dl): 34.2±13.9, kreatinin (mg/dl): 0.86±0.71, 25-OH-Vitamin-D (ng/ml): 23.9±19.3. EMG ile doğrulanmış polinöropatisi olan diyabetik hastaların VKİ'si 29 ve üzeri olanlarda 21 hasta, VKİ'si 29'un altı olan grupta 7 hasta mevcuttu. Tüm hastaları VKİ≥29 ile <29 kg/m2 olarak ayırdığımızda her iki grupta da benzer nöropati oranları saptandı (%28 a.d.). Bu arada nedenselliği olabilecek bazal B12 vitamini ve folat düzeylerini de araştırmamıza rağmen anlamlı sonuçla karşılaşmadık.

Sonuç olarak obezite ve diyabetik nöropati arasında anlamlı bir ilişki bulamadık. Bu çalışmanın daha geniş gruplarda daha alt ve üst düzeylerdeki VKİ'lerde yapılması yararlı olabilir.

S-6 / WEB TABANLI DİYABET EĞİTİMİNİN, TİP 1 DİABETES MELLİTUSLU ADÖLESANLARIN METABOLİK KONTROLÜ, ÖZ YETERLİLİĞİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Dijle AYAR[1], Candan ÖZTÜRK[2],

[1]Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, [2]Near East University Faculty Of Health Sciences Pediatric Nursing Department,

Web tabanlı diyabet eğitiminin, Tip 1 Diabetes Mellituslu adölesanların metabolik kontrolü, öz yeterliliği ve yaşam kalitesi üzerine etkisini incelemektir

Çalışma, girişim (n=30) ve kontrol grubu (n=32) olmak üzere toplam 62 Tip 1 Diabetes Mellituslu adölesan ile yürütülmüştür. Kontrol grubunda yer alan adölesanlar rutin poliklinik eğitimi alırken girişim grubunda yer alan adölesanlara rutin poliklinik eğitimine ek olarak web üzerinden diyabet eğitimi uygulanmıştır. Veriler girişim öncesi, girişim sonrası üçüncü ay ve altıncı ayda toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tekrarlı ölçümlerde çok yönlü varyans analizi, tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi, Bonferroni düzeltmeli eşleştirilmiş t-testi ve ki-kare testi kullanılmıştır

Girişim ve kontrol grubunda yer alan diyabetli adölesanların HbA1c puan ortalamaları arasında grup, zaman ve grup*zaman etkileşimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak yapılan girişim sonrasında, kontrol grubunda yer alan adölesanların HbA1c değeri altıncı ay sonunda %0.27 oranında artarken, girişim grubunda yer alan adölesanların HbA1c değerinde ise %0.09 oranında artış görülmüştür. Yapılan analiz sonucunda girişim ve kontrol grubunda yer alan adölesanların HbA1c puan ortalamaları arasındaki farkın ($p=0.007$) istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Diyabette Özyönetim Öz Yeterlilik Ölçeği puan ortalamaları ve Diyabetli Çocuklarda Yaşam Kalitesi Ölçeği puan ortalamaları arasında grup, zaman ve grup*zaman etkileşimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0.05$).

Web tabanlı diyabet eğitimi, diyabetli adölesanların yaşam kalitesi ve öz yeterlilik düzeyini yükseltmede etkili bir eğitim modelidir. Ayrıca metabolik kontrolün sürdürülmesinde de klinik olarak anlamlıdır. Çocukların gelişimine uygun olarak hazırlanan interaktif programların diyabet eğitiminde kullanılması önerilir

S-7 / WEB TABANLI VERİLEN DİYABET EĞİTİMİNİN BAKIM SONUÇLARINA ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Elif ÜNSAL AVDAL[1], Sevgi KIZILCI[2], Neslihan DEMİREL[3],

[1]İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, [3]Dokuz Eylül Üniversitesi,

Bu çalışma Tip 2 diyabetli bireylere internet ortamında verilen diyabet eğitiminin A1c düzeyi ve sağlık kontrollerine gelme davranışı üzerine etkisini test etmek amacıyla deneysel olarak yapılmıştır.

Çalışmanın örneklemini randomizasyon ile basit rastgele düzenle belirlenen deney (n:61) ve kontrol (n:61) grubu olmak üzere 122 Tip 2 diyabetli birey oluşturmuştur. Çalışma bir web sitesi ve bir üniversite hastanesinin Endokrin Polikliniği Diyabet Eğitim Birimi'nde yürütülmüştür. Veri toplamada diyabetli bireyleri tanılamak, gereksinimlerini belirlemek, A1c düzeyi ve sağlık kontrolüne gelme davranışlarını saptamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen iki ayrı form kullanılmıştır. Deney grubunun gereksinimlerine yönelik Özbakım Eksikliği Hemşirelik Teorisi'ne dayalı destekleyici-eğitici yaklaşıma göre eğitim ve veri toplama basamakları web üzerinden yürütülmüş, poliklinikte diyabet hemşireleri ve hekimleri tarafından izlemi sürdürülen kontrol grubunun verileri hasta kayıtlarından araştırmacı tarafından toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Repetaed Measure Analizleri kullanılmıştır. A1c düzeyi ve sağlık kontrolüne gelme davranışı izlemleri; girişim öncesi, üçüncü, altıncı, dokuzuncu ve onikinci aylarda yapılmıştır.

Deney grubu için zamana bağlı (girişim öncesi, 3.6.9.12.ay) A1c değerinde %8.0'dan %6.9'a anlamlı bir düşüş görülürken ($p<0.05$), kontrol grubunda ise %8.1'den %8.6'ya bir yükseliş görülmüş ve değişim anlamlı bulunamamıştır ($p>0.05$). Deney grubunun girişim öncesinde %74 olan sağlık kontrolüne gelme davranışının, onikinci ayın sonunda %100'e, kontrol grubunun girişim öncesi %70 olan sağlık kontrolüne gelme davranışının ise, %82'ye çıktığı görülmüştür. Yapılan güç analizinde araştırmanın gücü 0.85 olarak belirlenmiştir.

Elde edilen sonuçlar, diyabetli bireylerin eğitim ve izleminde web tabanlı izlem sitelerinin, hasta merkezli girişimler içinde tamamlayıcı bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

KONUŞMACI METİNLERİ

1-DİYABETİK HAYVAN MODELLERİ

Yrd. Doç. Dr. Mutlu KÜÇÜK

İstanbul Üniversitesi
Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü
Laboratuvar Hayvanları Bilimi Anabilim Dalı

Günümüzde insanlarda görülen hastalıklara tanı konulması, patojenezlerinin aydınlatılması, hastalıktan korunma ve tedavi yöntemlerinin geliştirilebilmesi için yapılan araştırmalarda deneysel hastalık modelleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Diabetes Mellitus, pankreasın beta hücrelerinin süregelen otoimmün veya otoimmün dışı nedenlerle haraplanmasına bağlı olarak yeterli insülin üretememesi veya vücudun ürettiği insülini etkili bir şekilde kullanılamaması sonucu gelişen, hiperglisemi ile karakterize, kronik ve metabolik bir hastalıktır.

Yaşam boyu süren, sürekli takip ve tedavi gerektiren, akut ve kronik komplikasyonları nedeniyle hastanın yaşam kalitesini düşüren, mortalitesi yüksek, dolayısıyla topluma ekonomik yükü fazla olan diyabet hastalığının patojenezinin aydınlatılması ve yeni tedavi yöntemleri bulunması önem taşımaktadır. Bu amaçla yapılan araştırmalarda deneysel hayvan diyabet modellerinin kullanılması, araştırıcıya birçok avantaj sağlamaktadır.

Diyabet çalışmalarında, uygun hayvan modeli ile yapılacak çalışmalar çok daha kısa sürede verimli sonuçlar alınmasına olanak tanımaktadır. Günümüze dek tanımlanmış bir çok hayvan modeli bulunmaktadır. Bu modeller diyabetin tipine, kimyasal indüklenmeyle oluşturulacaksa kimyasal ajanın türüne ve dozuna göre çeşitlilik gösterebilmektedir. Kimyasal ajanların kullanılması ile oluşturulan deneysel modeller de alloksan, streptozotocin(STZ), çinko şelatörleri (8-hidroksikinolin, dithizone), diyet nitrozaminler gibi diyabetojenik etkisi bulunan toksinler tercih edilmektedir.

Ayrıca virüslerle, diyetle, cerrahi yöntemlerle elde edilen diyabet modellerin yanı sıra spontan veya genetik modifikasyonlarla oluşturulan deneysel modeller de yaygın olarak kullanılmaktadır.

Çok sayıda hayvan diyabet modeli bulunmasına rağmen bunlardan hiçbirinde insandaki diyabete tam olarak benzer bir model oluşturulamasa da; diyabet patojenezinin aydınlatılması ve yeni tedavilerin geliştirilebilmesi için sağladıkları bilimsel katkılar nedeniyle deneysel hayvan diyabet modelleri halen vazgeçilmezliğini korumaktadır.

2-İNSÜLİN KULLANAN HASTADA EGZERSİZ YÖNETİMİ

Prof. Dr. İlknur ARSLANOĞLU
Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı Başkanı

Fiziksel aktivite sırasında tüm vücudun oksijen tüketimi 20 katına, çalışan kaslarınki daha da fazlasına çıkabilir. Bu durumda oluşan enerji gereksinimi aşağıdaki kaynaklardan karşılanır:

1) Çalışan kasın kendi kaynakları

a)Glikojen

b) Trigliserid

2) Vücudun genel depoları

a) Karaciğerden glukoz

b) Yağ dokusundan serbest yağ asitleri

Sağlıklı vücut bu artan gereksinimi insülinin de aralarında bulunduğu hormonal, enzimatik, hücresel uyumlarla karşılarken, diyabetli bireyde insülin eksikliği, insülin fazlalığı, insülin direnci ve bunlara ikincil olarak zaman içinde gelişmiş olan veya genetik temelde diyabetin bazı tipleriyle birlikteliği bulunabilecek diğer doku, hücre, organel ve molekül düzeyindeki sorunlar spor yapan diyabetlinin karşılaşabileceği durumları açıklar.

Öte yandan geniş anlamda fiziksel aktivite diyabetin ve komplikasyonlarının önlenmesinde bireye önerilen, özendirilen bir eylemdir. Bir diyabetlinin hayatına fiziksel aktivite aşağıdaki biçimlerde girebilir :

-Klasik diyabet tedavisinin bir bileşeni olarak her ana öğünden 30-60 dakika sonra 20 dakika süreyle yapılan egzersiz (Bu öneri rutin uygulamadan kalkmıştır)

-Genel vücut sağlığını desteklemek, vücut ağırlığını düzenlemek için yapılan haftalık egzersiz programları

-Sosyal paylaşım amacıyla veya iş nedeniyle yapılan plansız ve düzensiz fiziksel aktiviteler (piknikte maç yapmak, ofiste yük taşımak gibi)

-Okul ortamında beden eğitimi dersi ve okul spor kulüpleri

-Amatör veya profesyonel elit sporcu olmak

Egzersiz fizyolojisine bakıldığında yapılan egzersizin süresi, ağırlığı, hangi kas gruplarını etkilediğine göre metabolizmaya etkileri değişmekte olduğundan yukarıdaki durumların ayrı ele alınması gerektiği düşünülebilir. Ancak elit sporcu olmak dışında diyabetli bireye yapılacak öneriler benzerdir. Tabii diyabetin tipi ve kullanılan antidiyabetik tedaviye göre de öneriler şekillenmektedir.

İnsülin Kullanan Hastada Egzersiz Yönetimi

Tip 1 diyabetli hastalarda temel tedavi insülindir. Tip 2 diyabetli hastaların da pek çoğu insülini tek başına veya oral antidiyabetikler ve diğer ilaçlarla birlikte kullanmaktadır.

Egzersiz sırasında artan insülin duyarlılığı nedeniyle kanda eksojen insülin düzeyi yüksekse hipoglisemi egzersizin en korkulan komplikasyonudur. Bu risk insülin kullanan hem tip 1 ve tip 2 diyabetli hastalarda söz konusudur. Ancak tip 1 diyabette hem insülin duyarlılığının zaten daha fazla olması, egzersize yanıt olarak da daha kolay artması, hem de otoimmün adacık hasarı nedeniyle glukagon eksikliğinin veya önceki yaşanan sık hipoglisemiler nedeniyle sempatik yanıt yetersizliğinin olabileceğini, bu nedenle hipoglisemi riskinin daha ciddi olduğunu unutmamak gerekir.

Egzersiz sırasında bir diğer risk hiperglisemidir. Kanda insülin düzeyi gereksinimin altındaysa egzersizle artan kortizol ve adrenalin düzeyleri özellikle bu artışların fazla olduğu sporlarda söz konusu olabilir. Bu durumda da mutlak insülin eksikliği olan tip 1 diyabetliler tip 2 diyabetlilere göre dezavantajlıdır. Çünkü tip 2 diyabetteki göreceli insülin eksikliği insülin duyarlılığının artmasıyla endojen insülinle telafi edilebilir, ancak tip 1 diyabette bu şans daha azdır ve ketoz riski ortaya çıkabilir.

Komplikasyonlu diyabette, kalp damar hastalığı söz konusu ise egzersiz yönünden kardiyolojik algoritmaların uygulanması yerinde olur. Diğer yandan spor sırasında artan büyüme faktörlerinin özellikle retinopati olmak üzere mikroanjiyopatiyi arttırdığı yönünde görüşler mevcuttur.

Tüm bunlar göz önüne alındığında son tahlilde diyabetin tek başına ne sağlık için egzersiz yapmaya ne de hobi veya meslek olarak yoğun sporu seçmeye engel olmaması amaçlanmalıdır. Sporun fiziksel olanların yanında sosyal ve psikolojik avantajları diyabette sporun giderek artan bir destek görmesine, sağlıklı sporcularla

rekabette bile bazı diyabetli sporcuların öne geçtiği örneklerin çoğalmasına yol açmaktadır.

Bu bağlamda egzersizin veya sporun komplikasyona yol açmaması için yaygın olarak kullanılan bir öneri algoritması mevcuttur:

*Egzersiz yemek yendikten 1-2 saat sonra yapılmalıdır

*Egzersiz planlı ise öğün öncesi yapılan insülin dozu birkaç ünite azaltılabilir veya tüketilecek besinin miktarı artırılabilir

*Antrenman ya da spor yaparken kullanılacak bölgeye insülin yapılmaz

*Egzersizden öncesinde, sırasında ve sonrasında kan şekeri ölçülmelidir

*Egzersiz öncesinde kan şekeri düzeyi 100 mg/dl altında veya 240 mg/dl üzerinde olmamalıdır

Diyabetin temel eğitiminde bu bilgiler verildikten sonra diyabetli birey spora yöneliyorsa hem eğitim çok daha detaylandırılmalı, hem de öneriler bireyselleştirilmelidir.

3-DİYABETİK RETİNOPATİNİN TANI VE TEDAVİSİNDE YENİLİKLER

Dr. Serhad NALÇACI
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Diyabetes mellitüs (DM) önemli bir sağlık sorunu olup dünya üzerinde yaklaşık olarak 180 milyon kişi bu hastalık tarafından etkilenmiştir. Bunlardan tip 1 diyabet (T1DM) genç yaşlarda başlamakta olup popülasyon tabanlı çalışmalarda T1DM hastalarında nondiyabetik hastalara göre 5.6 kat daha fazla mortalite riski bildirilmektedir. Vasküler komplikasyonlar mortalitenin en büyük nedenini oluşturmaktadır. Diyabetin vasküler komplikasyonları makrovasküler ve mikrovasküler olarak ayrılabilmektedir. Mikrovasküler komplikasyonlar T1DM'de daha belirgin görülmekte olup diyabetik retinopati (DR) DM'nin mikrovasküler komplikasyonları arasında yer almaktadır. T1DM'nin yaşamın erken dönemlerinde gelişmesi nedeni ile kişinin hayatı boyunca bu hastalık tarafından etkilenme süresi de uzamıştır. Bu nedenle T1DM hastalarında DR'nin erken dönemde tanınması ve tedavi edilmesi büyük bir öneme sahiptir. T1DM olan hastalarda puberte dönemi mikrovasküler komplikasyonların yani DR gelişiminin artış gösterdiği bir dönemdir ve hastalar DR yönünden 4-6 aylık aralıklarla kontrol edilmelidir. Puberte döneminden sonra bu hastaların eğer DR'si yoksa kontroller yılda bir düzeyine indirilebilir.

Günümüzde DR'nin tanı, izlem ve tedavisinde birçok yöntem mevcuttur. DR'nin başlangıcındaki en temel bulgu oftalmoskopik bakıda arka kutupta lokalize mikroanevrizmaların görülmesidir. Oftalmoskopik bakı klasik direkt oftalmoskopi ile yapılabileceği gibi, indirekt oftalmoskopik yöntemlerle de yapılabilir. Fundus kamera ile de bu durum tespit edilebileceği gibi digital olarak kayıt altına da alınabilir. DR'nin derecesini, periferik ve makular alan perfüzyonlarını değerlendirebilmek için floresein anjiyografi (FA) kullanılır. Gerek renkli retina görüntülemesi gerekse FA görüntülemesi OPTOS veya Heidelberg gibi sistemlerin geniş açı görüntülemeleri ile de yapılabilir. Renkli görüntüler retinanın direkt klasik renkli fundus foroğraflaması dışında multicolor sistem denilen ve üç farklı dalga boyundaki laserin retinayı ayrı ayrı taraması ve buradan elde edilen görüntülerin birleştirilmesi şeklinde de elde edilebilir.

Optik koherens tomografi (OCT) günümüz oftalmolojisinde önemli yeri olan bir diğer görüntüleme yöntemidir. Özellikle retina ve glokom ile ilgilenen oftalmoloji birimlerinde mutlaka bulunması gereklidir. Tanı dışında tedavi ve izlemde son derece önemlidir. Retinal görüntüyü alabilmek için bir diod laser kaynağı kullanır. Retina dokusunun kesitsel görüntülerini sunar. Görüntünün çözünürlüğü cihaza göre

değişebilmekle birlikte yaklaşık 5 mikron düzeylerine inmiştir. OCT ile retina dışında koroid ve kornea gibi dokuların da görüntülemesi yapılabilmektedir. Optik koherens tomografi (OCT) anjiyografi ise retinal vasküler görüntülemedeki en son teknolojik üründür. DR dışında diğer retinal vasküler hastalıklar veya yaşa bağlı makula dejeneresansı gibi patolojilerin de tanı ve izlemlerinde kullanılabilmektedir.

DR'nin tedavisi tıbbi ve cerrahi tedavi olarak ikiye ayrılır. Tıbbi tedavinin başarısındaki en önemli unsur kan şekeri başta olmak üzere iyi bir sistemik regülasyondur. Günümüzde DR'nin tıbbi tedavisinde laser ile birlikte intravitreal olarak enjekte edilebilen çeşitli ajanlar kullanılmaktadır. İntravitreal olarak enjekte edilebilen bu ajanların bir kısmı anti-vasküler endoteliyal faktör (anti-VEGF) özelliğinde olup bir kısmı da streoidlerden oluşmaktadır. Gerek makula ödeminin gerekse DR'nin retinal vasküler yapıda oluşturduğu proliferatif değişikliklerin tedavisinde tek başlarına veya laser ile kombine edilerek kullanılabilmektedirler. Tıbbi tedavi ile sonuç alınamayan DR hastalarının tedavisindeki diğer tedavi aşaması cerrahi tedavidir. Teknolojik gelişmeler ışığında cerrahi tedavi daha noninvazif ve daha effektif bir durum almıştır. Daha önceleri 20 gauge gibi büyük kesilerden gerçekleştirilen sütürlü cerrahiler günümüzde yerlerini 23, 25 ve 27 gauge büyüklüğündeki küçük kesili sütürsüz cerrahilere bırakmıştır.

Sonuç olarak günümüzde DR'nin tanı, izlem ve tedavisinde bize yardımcı olabilecek birçok unsurun olduğu görülmektedir. Oftalmolojik açıdan arzu edilen, iyi bir kan şekeri ve sistemik regülasyon ile DR'nin hiç oluşmamasının veya minimal düzeyde tutulmasının sağlanmasıdır.

4-‘‘SMART’’ İNSÜLINLER

Prof.Dr.Gülay KARAGÜZEL

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi

Pediatrik Endokrinoloji B.D.

Trabzon

Tüm dünyada diabetik erişkin sayısı hızla artmakta ve 2030 yılında 500 milyon civarında insanın diabetik olması beklenmektedir. Bu durumda yeterli glisemik kontrol ile diyabete bağlı komplikasyonları önlemek daha fazla önem kazanmaktadır. Tip 1 diyabetli hastalarda tekrarlayan insülin enjeksiyonları ve kan şekeri ölçümleri tedaviye uyumu güçleştirmekte ve yeterli glisemik kontrolün sağlanmasında sıkıntı yaratmaktadır. Bu nedenle insülin uygulaması ve kan şekeri ölçümünü kolaylaştırabilecek teknolojik araştırmalar da hızla devam etmektedir.

Yoğun immünsüpresif tedavi gerektirdiği için β -hücre transplantasyonun tip 1 diyabet tedavisindeki rolü kısıtlanmıştır. Kapsüllenmiş hücre implantasyonu da cerrahi bir işlem gerektirir ve bioyararlanım genellikle inflamasyon, yabancı cisim dev hücrelerinin gelişimi ve fibrozis gibi nedenlerle sınırlıdır. Tüm bunlar araştırmacıları yeni arayışlara sürüklemiş ve kimyasal olarak tip 1 diyabet geliştirilen farelerde test edilen ve ‘‘akıllı insülin bantı’’ olarak tanıtılan sistemler geliştirilmiştir. Ağrısız mikroiğneler kullanılarak, glukoz düzeyine göre insülin sekresyonunu sağlayan bant şeklindeki (çapı 1 cm) bu sistemde, kullanılan enzimler aracılığla hiperglisemi algılanarak insülin salınımı otomatik olarak düzenlenebilmiş ve hipoglisemiye yol açmadan yaklaşık 10 saat boyunca normoglisemik düzeyler sağlanabilmiştir (1,5). Ayrıca, yeni yapılan bir çalışmada, akıllı insülin salınımı için pankreatik β-hücrelerini glukoz sinyal kuvvetlendiricisi ile birleştiren mikro-iğneler platformu da geliştirilmiştir. Küçük bir bant şeklindeki bu platformda, cilde eksternal olarak yerleştirilen kapsule β-hücrelerini içeren ‘‘canlı’’ parça ile glukoz-sinyal kuvvetlendiricisi ve insülinin ağrısız uygulanmasını sağlayan mikro-iğnelerden oluşan ‘‘sentetik’’ sistem birleştirilmiştir. Böylece, günde bir kez veya daha seyrek aralıklarla taze olarak domuzlardan elde edilen pankreas adacıklarının veya insan kaynaklı

pankreatik β-hücrelerinin kolay bir yöntemle insanlara uygulanması hedeflenmektedir (6).

Hiperglisemi ve hipogliseminin potansiyel risklerine maruz bırakmadan, hücresel yanıtı daha etkin bir şekilde tetiklemek amacıyla, akıllı insulin bantıyla ilgili umut vadeden çalışmalar belli merkezlerde devam etmektedir.

Kaynaklar

1. Yu J, Zhang Y, Ye Y, et al. Microneedle-array patches loaded with hypoxia-sensitive vesicles provide fast glucose-responsive insulin delivery. Proc Natl Acad Sci USA, 2015;112:8260-5.
2. Chou DH, Webber MJ, Tang BC, et al. Glucose-responsive insulin activity by covalent modification with aliphatic phenylboronic acid conjugates. PNAS 2015;112:2401-6.
3. Owens DR. New horizons- Alternative routes for insulin therapy. Nat Rev Drug Discov 2001;1:529–40.
4. Gu Z, Dang TT, Ma M, et al. Glucose-responsive microgels integrated with enzyme nanocapsules for closed-loop insulin delivery. ACS Nano 2013;7:6758–66.
5. Wu Q, Wang L, Yu H, et al. Organization of glucose-responsive systems and their properties. Chem Rev 2011;111:7855–75.
6. Ye Y, Yu J, Wang C, et al. Microneedle integrated with pancreatic cells and synthetic glucose-signal amplifiers for smart insulin delivery. Adv Mater 2016;28:3115-21.

5-YENİ KISA ETKİLİ İNSÜLİN ANALOGLARI

Doç.Dr.Ayhan ABACI

Sağlıklı büyüme ve gelişimin korunması, uzun dönemde gözlenecek mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların önüne geçilmesi diyabet tedavisinin temel amaçlarındandır. Diyabet tedavisinde bu amcalara ulaşmak ve idame ettirmek hedeflenen glisemik değerleri korumak ile mümkündür. Ancak, pratik hayatta hedeflenen glisemik değerleri idame ettirmek güçtür. Hedeflenen glisemik değerlere ulaşmadaki başlıca güçlükleri aşağıda sıralanmıştır.

1. Cilt altına uygulanan insülinin emilimi ile ilgili faktörler (Tablo 1)
2. İnsülin dozlarının yanlış hesaplanması ve tedaviye uyumsuzluk
3. Nutrisyonel faktörler ve diyet uyumu (kilo artışı)

Tablo 1. İnsülin emilimini etkileyen faktörler

İnsülin ile ilgili faktörler	**Enjeksiyonun şekli ve enjeksiyon bölgesinin özelliği ile ilgili faktörler**	**Enjeksiyon bölgesindeki fizyolojik faktörler**
• İnsülinin yapısı • Konsantrasyonu • Doz/Volüm • Fiziksel durum (soluble veya süspansiyon) • Enjeksiyon öncesi çalkalama	• Enjeksiyon derinliği • Enjeksiyon şekli (IM veya SC) • Enjeksiyonun yapıldığı anatomik bölge • Lipodistrofi	• Isı • Fiziksel aktivite • Lokal kan akımını artıran maddeler • Masaj • Sigara • Yaş • Metabolik kontrol

Diyabet tedavisinde, ideal glisemik hedeflere ulaşmada en temel faktörlerden birisi insülin tedavisidir. Şuan için kullandığımız insülinler fizyolojik insülin yanıtını taklit etmeye çalışan farmakolojik ürünlerdir. İnsülinler normalde cilt altına enjekte

edildikten sonra hexamer yapıdan dimer ve monomer yapıya dönüştükten sonra kapiller dolaşıma geçmektedirler. Bu ayrışma ve emilim insülin etki süresini ve zirve etkisini belirlemektedir. 1922 yılında kristalize insülinin keşfinden sonra insülinin farmakodinamiği ve farmakokinetiğini artırmaya yönelik çalışmalar hızlı bir şekilde devam etmektedir. 1996 yılından sonra kristalize insülinden daha hızlı etkisi başlayan analog insülinleri keşfedilmesi ile prandial glukoz düzeyleri hedeflenen aralığa ulaşmakla birlikte istenen başarı henüz tam olarak sağlanamamıştır. Analog insülinlerin yapısında yapılan amino asit değişimleri ile insülinleri daha hızlı etki göstermeleri sağlanmıştır. Ancak, halen fizyolojik insülin yanıtına ulaşılamamıştır. Çünkü, insülin analoglarının etkisi 10-15 dakika içinde başlamakta ve yaklaşık 90 dakikada zirve etkisi yapmaktadır. Bu nedenle, cilt altı yağ dokusundan insülinlerin hızlı emilmesini sağlayacak teknolojik araştırmalar Faz 1, Faz 2 ve Faz 3 çalışmaları olarak devam etmektedir. İnsülinin cilt altı yağ dokusundan emilimini artırmaya yönelik çalışmaların temel prensibi tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. İnsülin emilim ve etkinliğini artırmada yeni yöntemler

Mekanik	**Formülasyon**
• Lokal kan akımının artırılması • İntradermal uygulama • Cilt altı dokuda insülinin geniş alan yayılmasını sağlama (mekanik veya enzimatik olarak)	• Farmokolojik maddelerinin ilavesi ile; ✓ İnsülin molekülünün monomer formuna dönüşünün hızlandırılması ✓ Bölgesel kan akımının artırılması

Yeni hızlı İnsülin teknolojileri

Çıkış amacı;

- İnsülinin cilt altı dokuda hexamer yapısından dimer-monomer forma dönüşümünü hızlandırmak
- Etki başlama süresini (<10-15 dak) hızlandırmak ve zirve etkisini erken çekerek daha iyi postprandial glukoz kontrolü sağlamak ve glukoz değişkenliğini en az düzeye indirmek
- Olası geç gelişen hipoglisemi sıklığını azaltmak

Yeni hızlı etkili insülinler ve insülinin etkisini /emilimini artırmaya yönelik çalışmalar

A-Mekanik Faktörler

1. **Isıtmaya dayalı sistemler (InsuPad, InsuPatch);** Enjeksiyon bölgesinin ısıtılarak lokal doku dolaşımın artırılması ile insülin emilim hızının artırılması amaçlanmaktadır. InsuPatch ve InsuPad'ler bu amaçla kullanılmaktadır. Bu ara cihazlar enjeksiyon bölgesindeki ısıyı 38-40 ^{0}C kadar artırarak insülin etki süresinin 30-40 dakikalarda maksimum seviyeye ulaşmasını sağlamaktadırlar. Aynı zamanda, insülinin emilimini artırdıkları için prandiyal insülin ihtiyacınıda azaltmaktadırlar.

B-Farmoklojik ve enzimatik faktörler

2. **Hyaluronidaz ile kombinasyon (İnsülin-PH20):** Cilt altı doku, serbest sıvıyı bağlayan ve dokuya yüksek viskozite özelliği kazandıran jel benzeri matriks olan hyaluron (yüksek moleküler ağırlıklı glikozaminoglikan) maddesi ihtiva eder. Hyaluronidazlar cilt altına uyguladıktan sonra lokal ve geçici (24-48 saat) olarak yoğun vizköz yapının akışkanlığını azaltarak cilt altına uygulana ilaçların emilim hızını artırmaktadırlar. Normalde, insülin-çinko kompleksi öncelikli

olarak yüksek vizkoz özellikte olan bu cilt altı dokuda depolanır ve yavaş yavaş dimer ve monomer forma dönüşerek kapiller dolaşıma geçer

Hyaluronidazlar cilt altına uygulanan insülinler ile birlikte kullanıldığında insülinin monomer ve dimer forma geçişini hızlandırarak farmokokinetiğini artırmaktadırlar. Kristalze insülin ve lispro ile yapılan kombinasyonlarda hyaluronidaz ilavesi ile insülinin emilim süresinin kısaldığı ve postprandial glukoz düzeylerinin daha fizyolojik seviyelere (<140 mg/dL) geldiği gözlenmiştir. Uygulama esnasında ciddi yan etki gözlenmemiştir.

3. **Farmakolojik ürünler ile kombinasyon:** İnsülin heksamer yapısının hızlı bir şekilde dimer ve monemer formuna dönüşmesini sağlayan solüsyonların ilavesi (Etilendiamintetra-asetik asid (ETDA), Sitrat, Kalsiyum sülfat, Magnezyum sülfat, Arjinin, Nikotinamid, v.s)
    - **BIOD-090:** *Sitrik asit, disodyum EDTA, m-cresol, sodyum klorid, sodyum fosfat, sodyum hidroksit, hidroklorik asid* ilavesi ile geliştirilmiş bir karışımdır. Linjecta veya Viaject25 olarakta bilinmektedir. BIOD-90 ilk geliştirilen formülasyondur. Bu kombinasyon (çinko iyonunu bağlayarak) insülinin cilt altı dokuda hexamer formdan hızla monomer forma ayrışmasını sağlamaktadır. Faz 1 çalışmalarında, lispro insülin ve kristalize insülin ile kombine edildiğinde insülin emilim etkisinin artırdığı gösterilmiştir. Ancak PH: 4,0 olması enjeksiyon bölgesinde ağrıyı artırması nedeni ile kalsiyum veya magnezyum ilavesi gibi farklı formülasyonlar (BIOD100, BIOD200, BIOD300, BID531, v.s) üzerinde çalışmalar devam etmektedir. Örneğin, BIOD531 EDTA-Sitrat-Magnezyum sülfat içermektedir ve diğer formülasyonlara göre tolerabilitesi daha iyidir ve aynı zamanda enjeksiyon bölgesinden hızlı emilmektedir.
    - **BioChaperone® Lispro (BioChaperone +Lispro) ve HinsBet (BioChaperone® + Kristalize insülin):** İnsülin lispronun ve kristalize insülinin BioChaperone ilave ile kombine edilmesi ile oluşturulmuş

formülasyonulardır. Cilt altı bölgesinden insülinin hızlı emilimini sağlamaktadır. Sağlıklı insanlarda yapılan çalışma sonuçlarına göre; HinsBet'in insülin aspart ile benzer farmokodinamik ve farkokokinetik özelliğe sahip olduğu görülmüştür. Tip 1 DM hastalarda BioChaperone Lispro insülin lisproya ile karşılaştırıldığında, uygulandıktan ilk 2 saat içinde güçlü metabolik etkisi ve erken zirve etkisi olduğu gözlenmiştir. Faz 1 ve faz 2 çalışmaları devam etmektedir.

- **Çok hızlı etkili insülin aspart:** İnsülin aspart molekülüne, nikotinamid ve arjinin ilave edilerek oluşturulmuştur (karışımlar FDA tarafından onaylıdır). Cilt altı enjeksiyon sonrası insülin asparta göre daha hızlı emilmektedir. Tip 1 DM hastalarda (n=36) yapılan bir çalışmada sıvı bir öğünden sonra postprandial glukoz değerlerinin daha iyi olduğu gözlenmiştir.

Çok kısa etkili insülin analogların faydaları;

- Postprandiyal hiperglisemiyi daha iyi kontrol eder
- Kilo artışı daha azdır
- Etki süresinin kısalması nedeni ile hipoglisemi sıklığı daha az görülmektedir
- Birey içinde ve bireyler arasında insülin emilim değişkenliğini daha düşüktür

Technosphere insülin

Kristalize insülinin toz fomülasyonudur. Temmuz 2014 yılında kullanım onayı almıştır. Fumaril diketopiperazin ilavesi ile oluşturulmuştur. Asidik PH yapısında olup normal PH yapısında çözünebilir özelliktedir. İnhalasyon sonrası akciğerin en uç noktalarına kadar ulaşır ve hızla dolaşıma geçer (12-15 dakikada zirve etkisi). Fumaril diketopiperazin de dolaşıma geçer, ancak idrarla metabolize olmadan atılır. Erişkin diyabetlerde kullanılmaktadır. Uzun etkili insülinler ile kombine edilebilir. En önemli yan etkileri; Öksürük, irritasyon, boğaz ağrısı, baş ağrısı, astımlı hastalarda bronkospazmdır. Akciğer fonksiyonları ile ilgili iki yıllık gözlemsel sonuçlar

yayınlanmış, etki minimal ve erken dönemde gözlenmektedir.. Bulgular ilerleyici olarak raporlanmamıştır. Diyabetik ketoasidoz, hipoglisemi esnasında, kronik akciğer hastalarında (astım, KOAH), sigara kullanımı (kullanılmadan önce 6 ay önce kesilmiş olmalı), içeriğindeki maddelere allerji durumunda kullanılmamlıdır. 4,8 12 U kartuşları mevcuttur. Hassas doz ayarı yapılmamaktadır. Küçük çocuklar için kullanımı uygun görülmemktedir.

Sonuç olarak; çok kısa etkili insülin analogları ile ilgili Faz1, Faz 2 ve Faz3 çalışmaları devam etmekte ve fizyolojik insülin salınımını taklit etme konusunda daha başarılı görünmektedirler.

Kaynaklar

1. Woo VC. New Insulins and New Aspects in Insulin Delivery. Can J Diabetes. 2015 Aug;39(4):335-43.
2. Kalra S, Gupta Y. Ultra-fast acting insulin analogues. Recent Pat Endocr Metab Immune Drug Discov. 2014;8(2):117-23
3. Krasner A[1], Pohl R, Simms P, Pichotta P, Hauser R, De Souza E. A review of a family of ultra-rapid-acting insulins: formulation development. J Diabetes Sci Technol. 2012 Jul 1;6(4):786-96.
4. Heinemann L, Hompesch M, Flacke F, Simms P, Pohl R, Albus K, Pfützner A, Steiner S. Reduction of postprandial glycemic excursions in patients with type 1 diabetes: a novel human insulin formulation versus a rapid-acting insulin analog and regular human insulin. J Diabetes Sci Technol. 2011 May 1;5(3):681-6.
5. Hompesch M, Muchmore DB, Morrow L, Ludington E, Vaughn DE. Improved postprandial glycemic control in patients with type 2 diabetes from subcutaneous injection of insulin lispro with hyaluronidase. Diabetes Technol Ther. 2012 Mar;14(3):218-24.
6. Hompesch M, Muchmore DB, Morrow L, Vaughn DE. Accelerated insulin pharmacokinetics and improved postprandial glycemic control in patients with type 1 diabetes after coadministration of prandial insulins with hyaluronidase. Diabetes Care. 2011 Mar;34(3):666-8. doi: 10.2337/dc10-1892.

7. Garg SK, Buse JB, Skyler JS, Vaughn DE, Muchmore DB. Subcutaneous injection of hyaluronidase with recombinant human insulin compared with insulin lispro in type 1 diabetes. Diabetes Obes Metab. 2014 Nov;16(11):1065-9.
8. Muchmore DB, Vaughn DE. Review of the mechanism of action and clinical efficacy of recombinant human hyaluronidase coadministration with current prandial insulin formulations. J Diabetes Sci Technol. 2010 Mar 1;4(2):419-28
9. Pohl R, Hauser R, Li M, De Souza E, Feldstein R, Seibert R, Ozhan K, Kashyap N, Steiner S.Ultra-rapid absorption of recombinant human insulin induced by zinc chelation and surface charge masking. J Diabetes Sci Technol. 2012 Jul 1;6(4):755-63.
10. Morrow L, Muchmore DB, Hompesch M, Ludington EA, Vaughn DE. Comparative pharmacokinetics and insulin action for three rapid-acting insulin analogs injected subcutaneously with and without hyaluronidase. Diabetes Care. 2013 Feb;36(2):273-5.
11. Heise T, Hövelmann U, Brøndsted L, Adrian CL, Nosek L, Haahr H. Faster-acting insulin aspart: earlier onset of appearance and greater early pharmacokinetic and pharmacodynamic effects than insulin aspart. Diabetes Obes Metab. 2015 Jul;17(7):682-8.
12. Heise T, Hövelmann U, Zijlstra E, Stender-Petersen K, Jacobsen JB, Haahr H. A Comparison of Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Properties Between Faster-ActingInsulin Aspart and Insulin Aspart in Elderly Subjects with Type 1 Diabetes Mellitus. Drugs Aging. 2016 Nov 21
13. Heise T, Stender-Petersen K, Hövelmann U, Jacobsen JB, Nosek L, Zijlstra E, Haahr H. Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Properties of Faster-Acting Insulin Aspart versus Insulin Aspart Across a Clinically Relevant Dose Range in Subjects with Type 1 Diabetes Mellitus. Clin Pharmacokinet. 2016 Nov 22
14. Levin PA, Heinemann L, Boss A, Rosenblit PD. Impact of symptomatic upper respiratory tract infections on insulin absorption and action of Technosphere inhaled insulin. BMJ Open Diabetes Res Care. 2016 Aug 25;4(1):e000228.
15. Setji TL, Hong BD, Feinglos MN. Technosphere insulin: inhaled prandial insulin. Expert Opin Biol Ther. 2016;16(1):111-7.

16. Pittas AG, Westcott GP, Balk EM. Efficacy, safety, and patient acceptability of Technosphere inhaled insulin for people with diabetes: a systematic review and meta-analysis. Lancet Diabetes Endocrinol. 2015 Nov;3(11):886-94.

6-) YENİ BAZAL İNSÜLİNLER

Uzm. Dr. Banu Şarer Yürekli

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Bölümü

Diyabet tedavisinde hedefler daha iyi HbA1c kontrolü sağlamaktır. Bu hedefi karşılarken daha az hipoglisemi yaratmak ve daha az kilo alımını sağlamak tedavi başarısı için oldukça önemlidir. İnsülinin 1922 yılında keşfedilmesiyle birlikte, insülin alanındaki gelişmeler büyük bir ivme ile ilerlemiş; domuz insülininden insan insülinine ve buradan da insülinin analoglarının kullanıma girmesiyle insülin alanında gelişmeler devam etmiştir.

Bazal insülinlere bakıldığında orta etkili NPH insülin kullanımından sonra bazal insülin analogları kullanılmaya başlanmıştır. Bu insülin analoglarından insülin glarjin 24 saate yakın etki süresine sahiptir. NPH insüline göre daha uzun etkili ve zirve etkisi yoka yakın olduğu için daha az hipoglisemi yan etkisi vardır. Yine bazal insüln analoglarından detemirin etkisi süresi glarjine göre biraz daha az olduğu için, insülin glarjin ile karşılaştırıldığında hem tip 1 hem de tip 2 diyabetlilerde bazı vakalarda günde iki kere uygulanması gerekebilmektedir.

Uzun etkili bazal insülinler için olması beklenen “ideal” özellikler şunlardır:

- Nokturnal hipoglisemi yapmaması
- Olabildiğince düz bir etki eğrisi göstermesi
- Zirve etkisinin olmaması
- Günde tek doz ile 24 saate ve üzerinde etki sağlaması
- Gün içi varyasyonun az olması
- Hasta tarafından resüspansiyon gerektirmemesi

Glarjin-300:

Molekül yapısı olarak Glarjin-100’den farklı değildir. Ancak, konsantre haliyle enjeksiyon volümü üçte iki oranında azalır , presipite yüzey alanı küçülür ve salınım daha yavaş hale gelir. Yeni bazal insülin ile olan çalışmalar Glarjin -100 ile

karşılaştırılmıştır. Gla-300'ün glukoz düşürücü etkisi 24 saati aşar ve etki daha stabil olur. Yarılanma ömrü18 saat kadardır. EDITION başlığı altında Tip1 ve Tip 2 diyabetlilerde çalışmalar Gla-300'ün HbA1c düşürücü etkisinin Gla-100'e eşit olduğunu göstermiştir ("non-inferiority"). İnsülin glarjin ile karşılaştırıldığında daha az hipoglisemi gözlenmiştir.

İnsulin degludec:

İnsülin molekülünde B30 pozisyonunda threonin çıkarılması ve yerine B29 pozisyonunda heksadecandioic asit gelmesi ile oluşan bir moleküldür. Degludec subkutan dokuya enjekte edildiğinde stabil dihekzamerler oluşur. Fenolün ayrılmasıyla multihekzamerler oluşur ve sonrasında çinko ayrılarak degludec dimerler ve monomerler oluşarak emilim gerçekleşir. Bu molekül yapısı sayesinde etki süresi 42 saati aşmaktadır. Kararlı durum insülin enjeksiyonundan sonraki 3 gün içinde gelişir. İnsülin degludec2n Tip 1 ve Tip 2 diyabetli hastalarda yapılmış çalışmaları BEGIN başlığı altında toplanmıştır. Hba1c 'deki yeterli düşüşü sağlamasıyla "noninferiority" kanıtlanmış ve daha az hipoglisemiye sebep olduğu gösterilmiştir.

Peg lispro'nun karaciğer enzimleri üzerindeki artış nedeniyle çalışması durdurulmuştur.