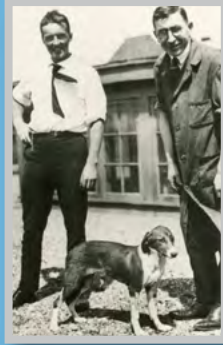


Prof. Dr. Nazif Bağriaçık

# DÜNDEN BUGÜNE DİYABET

DÜNYADA VE ÜLKEMİZDEKİ DURUM





DÜN DEN BUGÜNE  
DİYABET

DÜNYADA VE ÜLKEMİZDEKİ DURUM

Prof. Dr. Nazif Bağrıaçık

# İÇİNDEKİLER

3

Diyabetin Tarihçesi

13

Diyabetin Epidemiyolojisi

17

Diyabet Sınıflaması ve Tanısı

21

Diyabet Tedavisinde Eğitim

27

Tıbbi Beslenme (Diyet) Tedavisi

31

Diyabetin Farmakolojik tedavisi

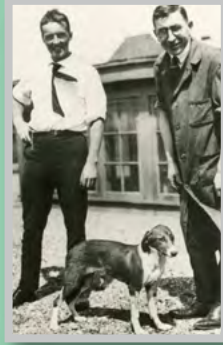
39

Diyabete Egzersizin Yeri

44

Diyabetin Acil Tedavisi

# Diyabetin Tarihçesi



Türk Diabet Cemiyeti'nin kurulduğu yıllarda ülkemizde şeker hastalığı ile uğraşan Sağlık Bakanlığı hastaneleri ve üniversite klinikleri yoktu. Cemiyetimizin kuruluşu, Avrupa'da bulunan hastanelerde çalışma fırsatı bulan hocalarımızın ülkemiz için de böyle bir kuruluşun gerekli olduğunu düşünmeleri ve karar almaları sayesinde olmuştur.

# Diyabetin Tarihçesi

Bu monografi 2014 yılında Türk Diabet Cemiyeti'nin kuruluşunun 60. Yılı ve Ulusal Diyabet Kongrelerinin 50. Yılıni buluşturan kongrede açılış konuşması ve 14 Kasım 2014 Dünya Diyabet Günü dolayısıyla TBMM'de yaptığım sunumdan oluşuyor. Verdiğim konferansların önemli birer tarihsel belge olması nedeniyle monografi şeklinde hazırlayarak Dünya Diyabet Günü'nde hastalarımıza sunuyorum.



1955 yılında rahmetli hocalarım tarafından kurulan Cemiyetimize ben 1962 yılında katıldım. Diyabet camiasında ve Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Diyabet ve Metabolizma Servisi'nde çalıştım. 1998 yılında üniversiteden emekli oldum. Şimdi, Cemiyetimizde, Türk Diyabet ve Obezite Vakfı'nda ve 1999 yılında kuruluşunu yaptığımız Türkiye Obezite Araştırma Derneği'nde çalışmalarımı sürdürüyorum, meslektaşlarıma yardım ediyor, yol gösteriyor ve hastalarımız için yeni sağlık kuruluşları ve programlar oluşturulmasına çalışıyorum.

Türk Diabet Cemiyeti'nin kurulduğu yıllarda ülkemizde şeker hastalığı ile uğraşan Sağlık Bakanlığı hastaneleri ve üniversite klinikleri yoktu. Cemiyetimizin kuruluşu, Avrupa'da bulunan hastanelerde çalışma fırsatı bulan hocalarımızın, ülkemiz için de böyle bir kuruluşun gerekli olduğunu düşünmeleri ve karar almaları sayesinde olmuştur. Cemiyetimiz bu yönde kurulan ilk yarı resmi kuruluş olmuştur. Daha sonra da kamu yararına hizmet veren bir kuruluş olduğu ve isminin önüne Türk kelimesi

konması Bakanlar Kurulu tarafından kararlaştırılmıştır. İstanbul Üniversitesi Tıp fakültesi, daha sonra da Cerrahpaşa Tıp Fakültesi bünyesinde çalışan öğretim üyelerinin bir eğitim ve çalışma yeri olarak İstanbul'un Şişli ilçesi Harbiye semtindeki yerinde kurulan diyabet merkezinde çalışmalarını sürdürülmüştür. Bu merkez, hastalar için eğitim, muayene ve tedavi merkezi olarak 1986 yılına kadar devam etmiştir. Daha sonra inşa edilen yataklı hastanesi, hastalarımızın emniyetle tedavi edildikleri bir sağlık merkezi olmuştur. Şimdi bu sağlık kuruluşunu daha kapsamlı bir diyabet ve obezite hastanesi olarak inşa ettik, 2015 yılı içinde hizmete açtık ve çalışmalara başladık. Bu kuruluş ülkemizin ilk geniş kapsamlı diyabet ve metabolizma merkezi olarak görev yapacaktır.



TÜDOV Özel Diyabet Hastanesi, Harbiye



Prof. Dr. Nazif Bağrıaçık Özel Diyabet Hastanesi, Acıbadem

# Diyabetin Tarihçesi

Dünden bugüne diyabetin durumunu anlatmak için aşağıdaki sırayı takip edeceğim:

- Hastalığın tarihçesi, bu konuda yapılmış klinik ve eksperimental çalışmalar tarihsel sırası ile nasıldır?
- Diyabet, dünyada ve ülkemizde nasıl bir epidemiyolojik gelişme göstermiştir?
- Diyabet tanımında gelişmeler ve diyabetin sınıflaması nasıldır?
- Diyabetin tedavisinde asırlar boyu uygulamalar ve yeni gelişmelerin ortaya koyduğu çalışmalar nelerdir?

**Diyabetin tarihçesi:** Milattan 1550 yıl önce yazılmış Ebers Papirüslerinde diyabet hastaları için susuzluk ve aşırı su içme belirtileri gösteren hastalar olarak bahsedilmiştir. M.Ö. 1552'de Hesy Ra, şeker hastalarını aşırı susuzluk hisseden ve adeta Nil nehrini içip yutabilecek kimseler olarak tanımlamıştır. M.Ö. 1200 yıllarında yunanlı Demetrios hastalığı "Diabeinem" şeklinde isimlendirmiş, Milattan 1 asır sonra Capadocalı Areteus, erkeklerde daha az, kadınlarda daha fazla rastlanan, aşırı idrar yapma ve gittikçe zayıflama belirtileriyle adeta insanı eriten bir hastalıktan söz etmiştir. Bu hastalığın bir böbrek veya mesane hastalığı olabileceğini iddia etmiş ve Diabetes adını ilk kez söylemiştir. Latince "Diabetes, akıp giden, sifone olan anlamına gelmektedir.



Kapadokyalı Arateus



M.S. 960-1037 yılları arasında yaşamış olan İbn-i Sina (Avicenna) aşırı su içen, yemek yiyen ve fazla idrara çıkaran kimselerin idrarlarını kaynatarak dipte kalan çöküntüyü tadarak bunun bal tadında olduğunu görüp hastalığa “Ballı İdrar” adını vermiştir. Hastalığa “diabetes” yerine “su çarkı” anlamına gelen “Abdul ab” sözcüğünü de kullanmış, kendisinden 800 yıl (1779) sonra yaşamış olan Thomas Willis ise şeker hastalarında idrarda şeker tayini metodunu bularak hastalığın tanısına bir yenilik getirmiştir.



İbn-i Sina (Avicena)

1860 yılında Oscar Minkowski ve Von Mering pankreası çıkarılan köpeğin devamlı su içip idrar yaptığını görerek şeker hastalığında pankreas bezinin sorumlu organ olduğunu ortaya koydular.



Oscar Minkowski



Josef von Mering

## Diyabetin Tarihçesi

Ve nihayet J. Collip, J. Macleod, Ch. Best ve F. Banting pankreasın dış salgı yolunu kapatarak iç salgıyı elde ettiler. Bu ortak çalışmaları sayesinde pankreasın beta hücresinden salgılanan İnsülin 1921 yılında keşfedildi. Böylelikle diyabet tedavisinde yeni bir çağ açılmış oldu. Bu buluş sayesinde yaşama şansları çok kısıtlı olan Tip 1 diyabetikler normale yakın bir yaşam şekline kavuştular. Gebe diyabetik bir kadın canlı çocuk doğurma şansını elde etti ve kendi hayatı da kurtulmuş oldu. Tip 2 ve ağır seyreden hastaları da kan şekerleri düşürülerek komplikasyonlardan korunma imkânı kazandılar.



15 Şubat 1923

15 Aralık 1922

İnsülinin keşfi, bu çalışma grubuna Nobel'i kazandırdı. Bu araştırma grubundan 5 yıl önce (1916'da) Romanya'dan Nicolae Paupescu, pankreas ekstrelerinden hazırladığı bir bileşimi diyabetik bir yapılmış köpeğe şırınga ederek kan şekerinin düştüğünü tespit etmiş, ilk insülin buluşunu gerçekleştirmesine rağmen bu çalışmayı yalnız bir İsviçre gazetesinde yayımlayarak bu hakkını kaybetmiştir. Fakat daha sonra tıp otoriteleri Paupescu'nun çalışma ve buluşunun tıp literatürüne geçmesini temin etmişlerdir.

İnsülinin keşfi Amerika'da ve Avrupa'da çok büyük yankılar uyandırdı. Şeker hastaları üzerinde denemelere başlandı. Lilly firması ilk defa domuz pankreasının alkol çözültisini (İletin) piyasaya sürdü. Dokuz yaşındaki Leonard Thomson'ın cilt altına enjekte ederek 2 ay içinde kan şekerini normal hudutlara indirip şeker hastası çocuğun kilo alması ve genel durumunun düzelmesini temin ettiler. İnsülin yoğun şekilde üretilerek hastalara bekledikleri sevinci yaşattı. Fakat bu ilk insülin çok basit metodlarla yapılıyor ve insülin dışında Pankreasın diğer hormonlarını da içeriyordu. Yani saf insülin değildi ve başlangıçtan itibaren çeşitli reaksiyonlar ortaya çıkmaya başladı. Daha sonraki bölümlerde insülin çeşitleri ve gelişmesinden etraflıca bahsedeceğim.

Ülkemizde diyabet tarihçesi bakımından çok önemli bilimsel araştırmalar yoktur, fakat o günün şartlarında değerli hocalarımız ve bilim adamlarımız birçok girişim ve yayınlarda bulunmuşlardır. Müderris Şanizade Ahmet Atullah Efendi, dünyada ses getiren pankreas çalışmalarından yazdığı anatomi kitabında -pankreasın anatomisi ve yapısı konusunda- yer vermiş (1776-1826), Müderris Kemal Cenap Berksoy pankreasın İnsülin salgısını ortaya koymak için uzun çalışmalar yapmış fakat organın dış kanalını bağlamadığı için insülin salgısını elde edememiştir. Fakat hocanın diyabet ve Sekretin konulu çalışması tıp literatürüne girmiştir (Dr. H. Hatemi).

# Diyabetin Tarihçesi

1932 yılında Üniversite reformu ile ülkemize gelen ve ölüncüye kadar İstanbul Üniversitesi'nde çalışan Prof. Erick Frank Synthalin adında bir şeker ilacını keşfetmiş (1926), fakat İnsülinin



Ord. Prof. Dr. Erich Frank

keşfi bu buluşunu gölgelemiştir. Prof. M. Şevki Yener ve Dr. İhsan Aksan Avrupa'da çalıştıkları diyabet merkezlerinden döndükten sonra ülkemizde ilk defa şeker hastalığı merkezleri kurarak hastalığın toplumsal ve klinik yönünde ilk başarılı çalışmaların önderleri olmuşlardır. 1936-1940 yılları arasında Ankara'da Numune Hastanesi'nde Dr. İhsan Aksan, Almanya'daki çalışmalarından dönüp ülkemizde diyabetin ilk ambulatuvar poliklinik çalışmalarını başlattı ve geniş bir hasta birikimi ile diyabet eğitimi de ele alan ilk hocalarımızdan oldu. 1932 Üniversite reformu ile ülkemize gelen Prof. Dr. Erick Frank, Aşağı Gureba Hastanesi'nde diyabet polikliniği ve diyet mutfağını başlattı. Prof. Dr. Muzaffer Şevki Yener 1955'te Türk Diabet Cemiyeti'ni kurdu, hastalıkla savaş ve hasta



Prof. Dr. Muzaffer Şevki Yener

eğitimi çalışmalarını bir dernek bünyesinde ilk kez başlatan hocamız olmuştur. Prof. Dr. Celal Öker Haseki Tedavi Kliniği'nde başlanan diyabet servisini TDC nin kuruluşu ie birleştirerek hastalıkla savaş ve eğitimin ülke sathına yayılmasına öncülük etmiştir. Dr. Ali İpbüker ve Dr. Nazif Bağrık, Celal Öker ile birlikte hem Cerahpaşa Tıp Fakültesi'nde hem de Türk Diyabet



Prof. Dr. Celal Öker



Doç. Dr. Ali İpbüker

# Diyabetin Tarihçesi

Cemiyeti'nde 36.000 kişilik bir hasta materyeline eğitim, tedavi ve takip imkânı yaratmışlar, 1955'ten 1986'ya kadar M. Ş. Yener Merkezi'nde bu çalışmalarını yürütmüş ve 1986'da aynı yere 25 yataklı bir hastane yaparak diyabet hastalarının ilk yataklı servisini kurmuşlardır. 1999 yılında kurulan Diyabet ve Obezite Vakfı ile Cemiyet bir araya gelerek 2014 yılında Kadıköy Acıbadem'de 66 yataklı diyabet ve obezite hastanesini kurarak her iki hastalığa ve hastalara bilimsel yolla tedavilerine devam etmektedirler.



Prof. Dr. Nazif Bağnaçık Özel Diyabet Hastanesi, Acıbadem

# Diyabetin Epidemiyolojisi



Adapazarı Karasu Diyabet Kampı, 1961



Epidemiyolojik çalışmaların ilki Amerika'da Massachuset eyaletinde bulunan Boston kentinde Dr. Eliot Joslin tarafından gerçekleştirildi. Başlangıçta özel muayenesine gelen hastaları kayıt ederek daha sonra da Boston'un Şehir hastanesi olan Mass. General Hospital'e koyduğu zorunlu kayıt sistemi ile 5000 kişilik bir toplumu tarayarak Oxford Çalışması adlı ilk epidemiyolojik araştırmanın sonuçlarını 1947 yılında yayımladı.

# Diyabetin Epidemiyolojisi

Binlerce yıldır varlığı bilinen şeker hastalığı konusunda bilimsel epidemiyolojik çalışmalar 19. asırdan sonra başlamıştır. Bunun nedeni 18. asırdan önce toplum sağlığını öncelikle tehdit eden hastalıkların daha ziyade epidemik veya endemik yaygınlık gösteren ve toplu ölümlere neden olan salgın hastalıklar olmasıdır. Bunlar harpler ve açlıklar esnasında ortaya çıkıp bir ülkeyi hatta bir kıtayı büyük bölümünü içine alan yayılmalar gösteriyor ve tıbbi ve medikal hiçbir araç olmadığı için hastalıkla savaşta başarılı olunamıyor, hastalıklar önlenemiyordu.

İnsanlığın 14.-20. yüzyıllar arasında yaşadığı felaketler: 1347: Veba Salgını (Black Death), 120 milyon insan öldü. 2004-2008: HIV-AIDS Salgını, 25 milyon insan öldü. 2009: H.N. Domuz Gribi, 18 bin insan öldü. Günümüz: Diyabet, her yıl 3 buçuk milyon insan ölüyor.

Şeker hastalığı o dönemlerde çok seyrek rastlanan, fakat toplumda dikkati çeken bulgularla seyrettiği için dönemin sağlıkçıları tarafından değişik şekilde değerlendirilmiş olsa da tanınan bir hastalıktı. Ancak hastalığa yönelik etkili bir tedavi yapıldığına dair elimizde bulgular yoktur. Hastalığın erken tanısının, diyabeti önleme bakımından da faydalı olacağı düşüncesi benimsenmeye başlanınca konuya ilgi daha fazla arttı. Acaba toplumda diyabet sıklığı neydi? Ülkelere göre değişiklik gösterip göstermediği araştırmalara konu olma-ya başladı. Yapılan bu epidemiyolojik çalışmaların ilki Amerika'da Massachusetts eyaletinde bulunan Boston kentinde Dr. Eliot Joslin tarafından gerçekleştirildi. Başlangıçta özel muayenesine gelen hastaları kayıt ederek daha sonra da Boston'un Şehir hastanesi olan Mass. General Hospital'e koyduğu zorunlu kayıt sistemi ile 5000



Dr. Eliot Joslin



kişilik bir toplumu tarayarak Oxford Çalışması adlı ilk epidemiyolojik araştırmanın sonuçlarını 1947 yılında yayımladı. Araştırmaya göre ortaya konan toplumda %4 oranında prevalans (sıklık), literatüre geçen ilk diyabet sıklığı olarak bilinmektedir.

1930 yılında New Mexico'da kızılderililer arasında yapılan araştırmada popülasyonun %30'a yakınının şeker hastası olduğu görülmüştür. 1940 yılında Arizona'da yapılan prevalans çalışmasına göre ise %3 oranında bir sıklık gösterilmiştir.

Amerika'da yapılan bu çalışmalar Avrupa'da çok dikkatle takip edilerek 1951 ve 1952 yıllarında birçok Avrupa ülkesinde diyabet taramaları başlatılmış, Fransa'da %1.8, İngiltere'de ise %3.2'lik prevalans oranları bulunmuştur.

Avrupa'da büyük çaplı diyabet taraması 1945-1955 yılları arasında Zagreb'ten Dr. Z. Skrbal ve Doğu Berlin'den Dr. Mehneir tarafından gerçekleştirilmiştir. Her ikisi de komünist rejim döneminde çalıştılar ve her iki ülkede o dönem Diyabet sıklığı %5-8 arasında bulunmuştur.

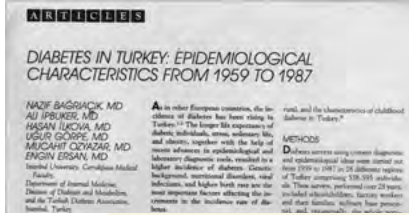
Ülkemizde ilk geniş halk topluluğu taraması TDC tarafından yapılmıştır. TDC taramalarından önce münferit olarak İstanbul Üniversitesi hastanelerinde, Prof. Dr. Ekrem Şerif Egeli tarafından Çapa Gureba 3. Dahiliye Kliniği materyeli içinde değerlendirme ile Prof. Dr. Erick Frank'ın poliklinik diyabet hasta toplamları sayılabilir.

Fakat toplu halk taramaları ilk defa TDC tarafından Adapazarı-Karasu ilçesinde yapıldı. 1324 nüfuslu ilçenin 20 yaş üstü halkının tümü tarama imkânımız oldu: Çünkü o gün nüfus sayım günü idi. Kay-



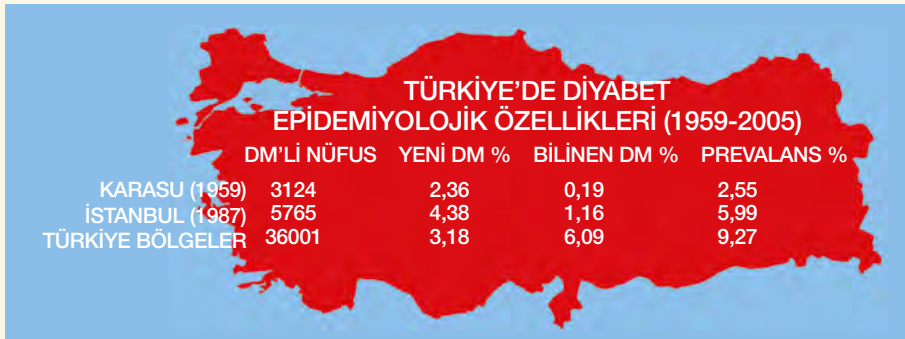
Adapazarı Karasu Diyabet Kampı, 1961

# Diyabetin Epidemiyolojisi



1987 Diyabet taraması sonuçları

makamlıktan daha önce aldığımız izinle tüm evlere ulaşma imkânımız vardı. Küçük ilçede diyabet sıklığı %2.55 bulundu. Bu sonuç Cenevre’de toplanan 4. IDF Kongresi’nde tebliğ edildi. Daha sonra İstanbul’da Cerrahpaşa Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Polikliniği’ne gelen ve herhangi bir hastalık için yatan hastaların taramasında ise (1987) 5.765 kişide sıklık %5.99 bulunmuştur. 2000 yılı ile 2005 yılları arasında ülkemizin ayrı bölgelerinden seçilen 7 ilde yapılan taramada ise toplam 36.000 kişide diyabet prevalansı %9.27 olarak tesbit edilmiştir. Bu değer Türkiye’nin ortalama diyabet sıklığını Ortaya koyan ilk çalışmalardan biridir. Görüldüğü gibi diyabet sıklığı her 10-15 senede bir %25-30 artış göstermektedir. Diyabetteki bu artış tüm dünyada aynı oranda bir artışla karşımıza gelmektedir. P. Zimmet’in 1994 yılında ortaya koyduğu tablo da buna uygundur. Toplam 175 milyon diyabet sayısı 2010’da 250 milyona ulaşmış durumda, 2025’de 385 milyon insanın şeker hastası olması bekleniyor. Yazımızın başında da söylediğimiz gibi şişmanlık/obezite de buna paralel bir artış göstermektedir. 1971 yılında ülkemizde şişmanlık sıklığı toplamda ortalama %25 iken (C. Öker) bugün bu oran %32-34’e çıkmıştır. Aynı zamanda çocuk yaşı obezitesinde de büyük bir artış görülmektedir (%14-15). Çocuklarda Tip 2 diyabet artışı da çok anlamlı ve korkutucu bir boyuta ulaşarak her geçen gün artmaktadır.



# Diyabet Sınıflaması ve Tanısı



Diyabet, insülin eksikliği veya etkisizliğine bağlı olarak, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması bozukluğu ile seyreden, kronik seyirli bir hastalıktır. Diyabet, klinik ve biyolojik olarak değerlendirilir. Hastanın yaşı, kilosu, diyabete ait belirtiler, ailede hastalığın varlığı klinik bulguları teşkil eder.

# Diyabet Sınıflaması ve Tanısı

Diyabet tanı ve sınıflaması, tarihsel dönem ve ülkelere göre değişiklik göstermesi yanında insülinde önce ve insülinde sonra da değişikliklere uğramıştır. İnsülinde önceki dönem Tip 1 diyabet, “çocuk yaşı: insüline bağımlı (IDDM)”, “zayıf (diabetes magre)”, “astenik tip diyabet” şeklinde isimlendirilerek değerlendirilmiştir. İnsülin döneminde ise “juvenil diyabet”, “ketoza yatkın diyabet (britille onset diabetes)” gibi adlar verilmiştir.

İnsülinde önce Tip 2 diyabet “insüline bağımsız (NIDDM)”, “şişman diyabet (diabete Gras)”, “obez diyabet” olarak sınıflanmıştır. İnsülinde sonra ise “matürite onset (MODY) diyabet”, “ketoza dirençli diyabet”, “stable diyabet” adları verilmiştir. Ayrıca gebelik diyabeti (GDM), bozulmuş glikoz toleransı (BGT), bozulmuş açlık glikozu (BAG) bulunan vakalar ile sekonder diyabet vakaları tarif edilmiştir. Günümüzde sınıflama; Tip 1 diyabet, Tip 2 diyabet (obez olan veya olmayan), gestasyonel diyabet ve BGT ile BAG olarak kabul ediliyor ve tüm dünyada bu şekilde değerlendiriliyor (WHO).

## Diyabet Tanısı:

Diyabet, insülin eksikliği veya etkisizliğine bağlı olarak, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması bozukluğu ile seyreden, kronik seyirli bir hastalıktır.

Diyabet, klinik ve biyolojik olarak değerlendirilir. Hastanın yaşı, kilosu, diyabete ait belirtiler, ailede hastalığın varlığı klinik bulguları teşkil eder.

İdrarda şeker bulunması, açlık veya tokluk kan şekerinin normal değerleri geçmesi, HbA1C'nin normal sınırların üstünde oluşu, pankreatik hormonlar, C-Peptid ve İnsülin değerlerindeki değişimler ile diyabet marker değerlerinin anormal oluşu tanıda çok önemli bulgulardır. Bugün diyabet Tanısı 1997 ve 1999 yıllarında ADA (Amerikan Diyabet Birliği) ve WHO'nun (Dünya Sağlık Ö-

gütü) yeni ortaya koyduğu kriterlere göre değerlendirilmektedir

Açlık kan şekeri (en az 8 saatlik açlık): <100 mg/dl ise Normal

Açlık kan şekeri 100-125 mg/dl ise Şüpheli diyabettir

Rastgele açlık kan şekeri: >126 mg/dl ise ve poliüri, polifaji ve polidipsi gibi şeker hastalığının belirtilerinin varlığı ve kan şekeri > 200 mg/dl ise açık şeker hastalığı kabul edilir.

Şüpheli olgularda (OGTT) şeker yüklemesi yapılmalıdır.

Gebelik (Gestasyonel) diyabeti: Gebelik süresinde ortaya çıkan, doğumdan sonra kaybolan, fakat ileride diyabet olma riski taşıyan kadınlara gestasyonel diyabet olguları denir. Tanısı için 24-28. gebelik haftalarında 50 gr glikoz içirilerek 1 saat sonraki kan şekeri tayin edilir, eğer bu değer <140 mg/dl'den az ise normaldir. 140 mg/dl'nin üstünde ise 3 saatlik 100 gr'lık glikoz testi yapılarak tanı konur.

3 Saatlik OGTT'de açlık >95 mg/dl, 1 saat değeri >180 mg/dl, 2 saat değeri >155 mg/dl, 3'üncü saat >145 mg/dl olan değerlerden en az ikisi bunların üstünde ise hasta GDM'dir. (Gebelik diyabeti tanısı konulur.)

Tip1 diyabet 15 aylık bebeklikten itibaren her yaşta görülebilir. En çok rastlanan yaşlar ergenlik dönemleri, bulaşıcı hastalıkların çok görüldüğü ilkbahar ve sonbahar mevsimleri ile okullara yeni başlama dönemleri, okula giriş sınavları gibi ağır stres altında bulunulan dönemlerdir. Genellikle bu dönemler 11-15 yaş arasında yaşanır.

Tip 2 diyabet, genellikle kadınlarda 35-45 yaş aralığında, erkeklerde ise 45- 55 yaş aralığında, kilo fazlalığı olan, hareketi kısıtlı ve beslenmesi düzensiz olanlarda daha erken olarak ortaya çıkabilir. Ağır tablolar göstermez, tesadüfen başka bir hastalık esnasında ortaya çıkar. Diyabetin esas belirtilerine %50 oranındaki olguda rastlanmaktadır.

# Diyabet Sınıflaması ve Tanısı

Diyabete has bu klasik belirtiler P.P.P ile ifade edilen Polidipsi (fazla su içme), Poliüri (fazla idrar yapma) ve polifaji (fazla yemek yemendir). Bunların yanında zayıflama, halsizlik ve dermansızlık, kol bacak uyuşmaları, gece krampları, yemeklerden sonra uyku basması gibi şikâyetler de hastaların %70'inde başlangıç döneminde mevcuttur. Hastalar iyi bir araştırma ve muayeneye alındığı zaman damar ve sinir uçları ve organ hasarlarının başlamış olduğunu (bizim hastalarımızın çoğunda) görmekteyiz..Bu da tanının geç konduğu veya yukarıda saydığımız belirtilere dikkat edilmediği veya bilinmediğine işaret eder.

- Tip 2 diyabetin değişik 3 ayrı şekline de son zamanlarda rastlıyoruz: Bunlar, a) LADA diye adlandırılan otoimmün kaynaklı latent diyabet, b) keto-asidozla ve yüksek kan şekeri ile ortaya çıkan Tip2 ve c) son zamanlarda çok görülmeye başlayan çocuk ve Adolesan yaştakilerdeki Tip 2 diyabet şekilleridir.

## Diyabet Tedavisi

Diyabet tedavisinde 5 unsur vardır

- 1- Eğitim,
- 2- Diyet (tıbbi beslenme),
- 3- İlaç tedavisi (Oral anti-diyabetik tedavi, OAD'ler),
- 4- İnsülin tedavisi,
- 5- Fiziksel aktivite – hareket,
- 6-Acil servislerde ve yoğun bakımda diyabet tedavisi.

# Diyabet Tedavisinde Eğitim



Diyabet tedavisinde başarı için hastalığın ortaya çıkışında hasta ve yakınlarını iyi yönlendirmek, korkutmamak, gereksiz bilgilendirme ve ilaçlar ile yarar yerine zarar vermemek gerekir.

# Diyabet Tedavisinde Eğitim

Şeker hastalığı genellikle 3 Şekilde ortaya çıkar:

- 1- Ani ve saman alevi gibi parlama ile, zayıflama, devamlı su içme, idrara çıkma, zayıflama ve kan Şekerinin 300-400 mg/dl'nin üstüde olduğu bir tablo vardır. Bu, çocuk yaşı diyabetinin başlangıç Őeklidir. Aileler Őaşkın, panik halinde ve durumu daima başka nedenlere bağlama duygu ve davranışı içinde olurlar.
- 2- Herhangi bir ateşli hastalık, büyük bir ameliyat veya uzun süren stres ve travmalardan sonra, yine aniden başlayan P.P.P belirtileri ve kan Şekeri yüksekliği görülmesi durumudur. Bu, daha ileri yaşlarda, 30-45 yaşlarında görülen diyabet Őeklidir
- 3- Üçüncü Őekil ise Şişman erişkin yaştaki kimselerde (>50 yaş) görülen diyabettir. Sinsi başlar, yukarıda saydığımız belirtiler yoktur veya %40 olguda görülür. Kan Şekeri genellikle 125-150 mg/dl arasında olan hastalardır. Aşırı iştah ve çok fazla yemek yeme alışkanlıkları vardır. Hareketleri kısıtlıdır.

Bu hastalara yaklaşım ve eğitim, her grup için özellik gösterir. Tedavide başarı için hastalığın ortaya çıkışında hasta ve yakınlarını iyi yönlendirmek, korkutmamak, gereksiz bilgilendirme ve ilaçlar ile yarar yerine zarar vermemek gerekir.

Birinci gruptaki çocuk veya genç yaştaki Tip 1 hastalar, diyabetik hasta toplumunun %10-12'sini oluşturur. Çok gerekli kan tahlillerini düzenli olarak yapmak gerekir. Hastaya parmaktan kan almayı, insülin uygulamayı hiç acele etmeden ve sakin ortamda, hastalığın ne olduğu, nasıl seyredeceği etrafıca anlatılarak, varsa yardımcı broşür ve mecmualar vererek ve hastayı bilgilendirme ile tedaviye başlamak önemlidir. Hastanın devamlı yapması gereken muayene ve tahlilleri kendisine yazılı olarak verilmeli, doktorunun ilaç uygulamalarına (mutlak insülin) başlaması söylenip başlangıçta her hafta daha sonraları ayda bir kontrollere çağrılmali, ayrıca hasta diyetisyene de yönlendirilmelidir.

Hasta erişkin yaşı Tip 2 diyabet ise en faydalı tedavinin kilo kontro-



l , hareket ve diyet uygulaması olduğu anlatılmalıdır. Bu hastalarda da ailesi ve yakınları bilgilendirilmelidir. İnsülin gereksinimi yoksa OAD denen tabletlerin de zararsız olduğu anlatılmalıdır. Başlangıçta 1 veya 2 hafta aralarla daha sonraları ise ayda bir çağırarak hastanın uyum durumunu gözlemlenmelidir.

Dünyada eğitim uygulamasının öncüleri yine Joslin Kliniği ve 1945'ten sonra Danimarka Gentofte Hastanesi olmuştur. Dr. Joslin kendisi ve diyet hemşiresi Bn. Clara Balton ile hastalara birebir ve haftada bir gün de toplu eğitim yaparak bu eğitimin öncüleri olmuştur. Eğitim sistemleri günün şartlarına göre değişiklikler yapılarak günümüze kadar devam etmiştir. Joslin Kliniği Boston şehrinde hem diyabetin en önemli araştırmalarının yapıldığı bir merkez hem de Dr. Joslin'in eğitim verdiği bir klinik olmuştur. İkinci merkez ise NPH insülinin geliştirildiği, Danimarka Gentofte'den Dr. Deckert ve Dr. Poulsen'in kurdukları eğitim sistemidir. Bu sistem Avrupa'nın en önemli diyabet eğitim ve tedavi merkezi olan Gentofte Hastanesi'nde uygulanır.

Ülkemizde eğitime önem veren hocalar ve merkezler, Ankara'da Dr. İhsan Aksan, İstanbul'dan Dr. E. Frank ve Dr. Celal Öker ve Türk Diabet Cemiyeti'nin Harbiye'deki Genel Merkezi olmuştur. Türk Diabet Cemiyeti diyabet eğitimini 1960 yıllarında başlattı. Diyabet yaz kampları Karasu'da başlayarak, Marmara Ereğlisi ve Armutlu'dan sonra Kuşadası Kuştur Tatil Köyü'nde 30 yıldır devam eden çalışmalarındadır. Bu eğitim sistemi 2015 yılına kadar aralıksız devam etti. Kamplarda hastalara, hastalıkları konusunda dersler verilir. Bu ders-



Diyabet Kampında Tıbbi Beslenme Tedavisi uygulaması (2012)

# Diyabet Tedavisinde Eğitim

lerde diyet uygulamaları, insülin uygulamaları ve kan şekeri kontrolleri ile acil durumlarda yapılması gereken önlemleri uygulamalı şekilde öğrenerek bilgi sahibi olurlar. Tedavinin en önemli unsuru olan hareket, yüzme ve sporları aksatmadan yapar, kilo kontrolünü ve enerji sarfının kan şekerinin ayarında ne kadar önemli olduğunu anlayarak ve uygulayarak kan şekerleri düzene girmiş, kullandıkları insülinin dozları veya tabletler %25-50 oranında azalmış halde kamp süresini tamamlarlar. Eğitim ve tedavi süresince kan şekerleri kontrolünü sabah açlık, tokluk ve yatmadan önce olmak üzere kendileri uygular. HbA1C değeri ile uygun ayarın temin edilip edilmediğini öğrenmiş olarak kamptan ayrılırlar. Dr. Ali İpbüker hocamız kampların yıllarca eğitimcisi, hocası olmuştur.



Dr. Ali İpbüker hocamız kampların yıllarca eğitimcisi, hocası olmuştur.

Eğitimde diyabet tipine göre program ve uygulama yapmak gerekir.

**Hasta Tip 1 diyabet ise** doktor, eğitim hemşiresi ve diyetisyen beraberce yapacakları programa göre eğitimi yürütürler.

- 24 saat içinde beslenme programı nasıl olacak, alışkanlıkları değiştirilerek 6 öğün yemek ve ara öğün listeleri ve değişim programları nasıl ayarlanacak, bütün bunlar için gerekli eğitim süreci hazırlanır ve hastaya bizzat uygulanır.
- Kan şekeri monitarizasyonu (kendi kendine şeker tayini), insülin enjeksiyonunu bizzat uygulama, hipoglisemi belirtileri ve

önlemleri, anksiyete ve sinirsel belirtiler ve tedavisi konularını hergün yapılan derslerde dinleyerek öğrenirler.

- Şeker hastalığına (Tip 1) has komplikasyonların oluşması ve bulguları belirtilir, bunların önlem ve tedavileri konusunda hasta yakınları ve hastalara bilgi verilir.
- Eğitimde Tip 1 diyabetikler; önce alışkanlıklarını ve çevresinin müdahalesini bırakmayı yani hastalığı ve kendi kendini kontrol alışkanlığını kazanmalıdır. Yemeklerini ve ara öğünlerini ne zaman ve hangi içerikle yiyeceklerini öğrenmeli, şeker düşüklüğü (hipoglisemi), yüksekliği (hiperglisemi) ve asidoz'un belirtilerini iyice anlamalıdır. Asidozu öğrenmek için hastanın aseton kokusunu tanıması sağlanır. Hasta kendi soluşunu avcuna üfleterek asetonu fark etmeyi öğrenir. Bu konuda annesi veya arkadaşlarını da uyarmalıdır. Ateşli hastalıklarda, iştah azalmasına bağlı olarak yiyeceklerini kısmamaları ve insülin öğünlerini atlamamaları iyice anlatılarak unutmamaları sağlanmalıdır
- İnsülin zamanları, dozları, enjeksiyon şekli ve kan şekeri kontrolü kendisine ve aileye öğretilmelidir.
- Kan şekerinin düşük veya yüksek olduğu durumlarda egzersizi nasıl ve ne süre ile yapacağı anlatılmalı ve ona göre uygulaması istenmelidir.

### **Hasta Tip 2 diyabet ise;**

- Genellikle kilo fazlalığı olan bu diyabetlilerde, kilo vermeye yönelik beslenme programı hem kalori hem de karbonhidrat kısıtlaması yapılarak anlatılır.
- Fiziksel aktivitenin şekli ve kan şekere zarar vermeden uygulaması anlatılır.
- Yaşına, kilosuna ve kan şekeri durumuna göre antidiyabetik seçimi hakkında bilgi verilir.
- Ayak yaraları ve bakımının öğretilmesine özen gösterilir. Çünkü bu tip hastalarda damar komplikasyonları (anjyopati) en ufak

# Diyabet Tedavisinde Eğitim

bir ihmalde önemli sorunlara neden olur ve diyabetik gangrenler oluşabilir.

- Göz, EKG, kreatinin kontrollerini ihmal etmemesi öğütlenerek kontrole gelmeleri söylenir.
- Hastaya ve yakınlarına diyetin (TBT) aç kalma veya besinlerden mahrum kalma olmadığı iyice anlatılmalıdır. Direkt sanayi şekeri haricinde tüm besin unsurlarına izin verildiği anlatılır. Bunların verilecek ölçüler içinde alınması ve zamanlamasının diyetisyen ve doktor kontrolüyle sağlanması önerilir.
- Metabolik kontrolü sağlamak, kan şekerini normoglisemik düzeylere yakın olacak şekilde -total kalori ve karbonhidrat miktarlarını göz önünde bulundurarak- ayarlamak gerekir. Ölçülü şekilde, yani normoglisemik düzeylere yakın kan şekeri değerlerini ön planda tutmak gerekir
- Bu arada kan basıncı kontrolü, KVH (kalp damar hastalığı) oluşturacak lipidlerin artışını önlemek, HbA1C düzeyinde %1-2 oranında düşmeyi amaçlamak çok önemlidir.
- Obez ve insülin dirençli hastalarda kilo kaybını oranlı ve yavaş şekilde planlamak ve başlangıç kilosundan %5-8 azalmayı olumlu kabul etmek, hareketi ihmal etmeden gerektiğinde Metformin ilave ederek kilo kaybını %10'a kadar çıkarmak yararlı olacaktır.
- Tip 2 hastalar, fazla kiloları yönünden,sağlıklı ve dengeli beslenmeyi benimsemeli ve öğrenmelidir.
- Kullandığı OAD ilaçları aç veya tok ne zaman alacağını bilmelidir.
- Hiperglisemi ve hipoglisemi belirtileri birkaç kere tekrarlanarak öğretilmelidir.
- Yara bakımı ve yaraların tedavisini çok dikkatli ve temiz ortamda yapmayı öğütleyip, öğretmelidir.

# Tıbbi Beslenme (Diyet) Tedavisi



Diyet uygulamasında ülkemizin zengin gıda yapısı dolayısıyla hastalarımıza kolay ve ucuz temin edilebilecek besin öğeleri önerilmeli, gıdaların hazırlanma ve öğünlere taksimi beslenme uzmanı ve diyetisyenlerce iyi öğretilmeli ve uygulanmalıdır.

# Tıbbi Beslenme (Diyet) Tedavisi

İnsülininden önce eski Mısır'a kadar giden dönemlerde bile diyet uygulamaları yapıldığı bilinmektedir. M.S. 1 asırda Celsus'un tedavide diyetle birlikte egzersizin gerekli olduğunu ifade etmesi ve M.S. 2 asırda Aretaeus'un hastalara süt, tahıl, nişastayı ve sonbahar meyvelerinin tercih edilmesini, tatlı şarabın da zararsız olduğunu önermesi tıp tarihinde yazılmış bilgilerdir. 9. ve 10. asırlarda çeşitli ot ve bitkilerin diüretik etkileri ile diyete yardımcı oldukları şeklindeki uygulama çok yaygındı. Bitkilerin bu etkileri ile hipoglisemi yaptıklarına ait yayınlar da mevcuttur. Malta ve Fasta dönemin hekimlerinin kullandıkları bitkilere ait çok sayıda yayın ve bitki listeleri vardır.

1600'lü yıllarda diyabetik hastalara süt, ekmeke, arpa suyu gibi karbonhidrat değeri yüksek gıdalarla diyet uygulaması yapıldığına ait yayınlar vardır

1700'lü yıllarda Fransızların benimsediği, açlık, yarı açlık ve biraz kırmızı şarap uygulaması literatüre girmiştir. 1922'de insülinin tedavi sahasına girmesinden sonra total kalorisinin %4 karbonhidratlardan %21 proteinlerden ve %75 de yağdan oluşan bir uygulamanın Amerika'da ve Avrupa'da kullanıldığını öğreniyoruz.



Diyabet Kampında Tıbbi Beslenme Tedavisi

1970'li yıllardan sonra diyetin merkezi ve uygulayıcıları olan Joslin klinik ve ADA (Amerikan Diabet Derneği) tarafından sağlıklı bir insanın beslenmesi esas alınarak gıda unsurlarında uygun kısıtlamalı tıbbi beslenme diyeti tedaviye katıldı.

Bugün ADA ve EASD'nin (Avrupa Diabet Araştırma Derneği) tarafından hastanın optimal metabolik duruma ulaşmasını hedefleyen, kilo ve kan şekeri oynamalarına neden olmayacak bir uygulama benimsendi.

Hastanın BKİ (Beden Kitle İndeksi), yaşı, yaşam tarzı göz önüne alınarak hesaplanan total kalorisinin %55-60'ı karbonhidrat, %15-20'si protein ve %30'u yağlardan oluşması önerilmektedir. Bu unsurlar içinde karbonhidratların kompleks karbonhidratlar olması, yağların %7'den az olan kısmının doymuş yağlardan %10 çoklu doymamış yağlardan, %18-20 de tekli doymamış yağlardan seçilmesi, ayrıca günde 25-30 gr kadar lifli gıda alınabileceği şeklinde bir diyet uygulaması, ülkemiz dahil tüm ülkelerde kullanılmaktadır.



Diyabet Kampında Tıbbi Beslenme Tedavisi

# Tıbbi Beslenme (Diyet) Tedavisi

Diyet uygulamada özet sonuç:

Şeker hastası, bilhassa Tip 1 diyabetiklerin günde 25-40 gr. sükröz yani şeker almalarına izin vermelidir. Tip 2 diyabette kilo bir sorun olduğu için buna izin verilemez. Hastalar gıdalar yolu ile sükröz hariç 160-180 gr karbonhidrat almalı, hiçbir zaman 130 gr'dan az miktara düşmemeli, hastada ketoz oluşumuna neden olunmamalıdır. Obez Tip 2 hastalarda kalori kısıtlanmalı, hareket artırılmalı, Tip 1 diyabetiklerde gelişme ve büyümeyi engellemek için, proteinler biraz daha fazla (kg/ 2 gr olarak) hesaplanmalıdır. Her iki hasta tipinin de hidrasyona dikkat edip bolca sıvı almasını temin edilmelidir.

Diyet uygulamasında ülkemizin zengin gıda yapısı dolayısıyla hastalarımıza kolay ve ucuz temin edilebilecek besin öğeleri önerilmeli, gıdaların hazırlanma ve öğünlere taksimi beslenme uzmanı ve diyetisyenlerce iyi öğretilmeli ve uygulanmalıdır.



# Diyabetin Farmakolojik tedavisi



İlaçlar iki gruptur. Biri ağızdan alınan ilaçlar (OAD'ler), diğeri ise enjeksiyon şeklinde, cilt altı, kas içi veya damar yolu ile verilenlerdir. Bir diğerk şekilde, cilde jel şeklinde sürülen veya pelet şeklinde yapıştırılan, sprey şeklinde burna ve akciğer yolu ile kullanılan insülinlerdir.

# Diyabetin Farmakolojik Tedavisi

Diyabet tedavisinin diğer bir unsuru da farmakolojik tedavi, yani ilaçlardır.

İlaçlar iki gruptur. Biri ağızdan alınan ilaçlar (OAD'ler), dięeri ise enjeksiyon řeklinde, cilt altı, kas içi veya damar yolu ile verilenlerdir. Bir dięer řekilde, cilde jel řeklinde sūrūlen veya pelet řeklinde yapıřtırılan, sprey řeklinde burna ve akcięer yolu ile kullanılan insūlinlerdir.

## Oral Antidiyabetikler (OAD)

Diyabet tedavisinde ilk ve uzun yıllardır milyonlarca řeker hastalarına uygulanan ilaçlar OAD'lerdir. Tarihsel sıralamaya gōre 1918'de K. Watanabe Guanidinlerin farelerde kan řekerini dūřūrduęunū



Hans Christian Hagedorn, 1936'da NPH insūlini keřfetti

fakat toksik etkileri olduğunu bildirdi. 1926'da E. Frank, Synthalin'i (deca met. Diguandine) keşfetti. Bunun da yan etkileri görüldü. Kısa bir süre kullanıldı. 1957'de G. Ungar, Biguanidleri malaryada kullanırken hipoglisemik belirtiler gördü ve bunları diyabet tedavi sahasına aldı. 1959'da Metformin (glucophage) ve Fenformin, biguanid türevleri olarak tedavide yerlerini aldılar. Bugün Tip 2 hastalarda kullandığımız OAD'ler daima değişen yeniliklere ayak uydurarak, tedavilerin daha etkin, daha kolay ve yan etkilerinin daha az olduğu ilaçlar üretilerek hastalara verilmeye başlandı.

Fenformin (fenil Biguanidin), gastro-intestinal yan etkileri ve çok sık laktik asidoz yapması nedeniyle bırakıldı. Metformin (metil biguanidin) bu yan etkileri çok az olduğundan yaygın olarak kullanılmaya başlandı. Ancak 2.5-3 gr'ı geçen günlük dozlardan sonra mide-barsak sistemi intoleransları görüldüğü saptandı. 1959 yılından beri yaygın olarak kullanılmakta (1972-1974 arası ABD'de yasaklanması hariç) ve bugün Tip 2 diyabette ilk tercih edilen OAD Metformin'dir.

1944'de M. Janbon ve A. Loubatier, hayvanlarda kullanılan antibakteriyel sulfonamidlerin ciddi hipoglisemiler yaptıklarını göreyerek, sülfonilurea türevlerini ürettiler ve şeker hastalarına vermeye başladılar. İlk olarak Tolbutamid (Rastinon) uygulandı ve onu takiben Klorpropamid (Diyabinese) birinci generation OAD'ler olarak uzun süre kullanıldılar. Daha sonra da ikinci generasyon OAD'ler 1974 yılında diyabet tedavisinde yerlerini aldı ve çok yoğun olarak kullanıldılar (Glipizid, Glükliazid, Glibenklamid, glimepeirid). Acarboz da (Glucobay) adıyla hastalara verildi. 1988'den sonra pankreasın insülin salgısını stimüle eden Glinidler (Repaglinid, Netaglinid) ve insülin duyarlılığını artıran Glitazonlar (Rosiglitazon, Pioglitazonlar) tedaviye sunuldu. GİS ten salgılanan inkretinler ve inkretin mimetig olarak Exenatidler yaygın olarak kullanılmaya başlandı (Liraglutid, Bayetta, Sitagliptin(Januvia)).

**Glinidler:** Pankreas beta hücreesindeki sülfonilüre reseptörlerinde özel bir bölgeye bağlanarak hızlı ve kısa süreli erken faz insülini salınımına neden olurlar ve post-prandial hiperglisemiyi (tokluk kan

# Diyabetin Farmakolojik Tedavisi

şekerini) kontrol altına alırlar. Nateglinid ve Repaglinid adlı iki Glinid türevidir. Hipoglisemik yan etkileri SU'ya göre daha azdır. Metformin ve insülin ile kombine edilebilirler.

**Glitazonlar:** Bunların insülin duyarlılığını artırıcı etkileri vardır. Bu etkileri PPAR gama üzerinden gerçekleşir. Yağ, kas ve K.C. hücrelerini insüline duyarlı kılar ve insülin direncini azaltırlar. Metformin ile kombinasyonu daha etkilidir. Ödem, kilo artışı, kalp yetmezliği ve fraktür riskini artırıcı yan etkilerinden bahsedilmektedir. Rosiglitazon ve Pioglitazon türevleri vardır. Troglitazon, hepatotoksik etkisi nedeniyle kaldırılmıştır.

**İnkretinler:** 1932'de B. Moore intestinal hormonların kan şekerini düşürücü etkilerinden bahsederek bu etkenler için İnkretin adını kullandı. H. Elrick'in oral glikoz verilmesinde serum insülin salgısının parenteral glikoz salgı etkisinden daha fazla olduğunu göstermesi, insülin salgısının uyarılması ve kan şekerinin düşmesinin İnkretinlere bağlı olduğunu gösterdi. İnkretinler olarak GIP ve GLP-1 yan ömürleri kısadır ve DPP-4 enzimi tarafından hızla yıkılırlar. Metabolitleri böbrek yolu ile atılırlar.

GLP-I ve GIP birçok dokuda bulunan reseptörlerine bağlanarak beta hücrelerinden glikoza bağımlı insülin salınımını uyarır, Glukagon salınımını baskırlar. GLP-I nin iki sentetik formu vardır, Exenatid ve Liraglutid. Tip 2 diyabet vakalarında İnkretin etkisi azdır. Bu DPP-4 enzim etkisine bağılıdır. DPP-4 enzim inhibitörleri bu inhibisyonu önleyerek inkretin etkisini artırırlar.

**Sonuç olarak:** Tip 2 diyabetiklerde 1918-1926 yıllarından beri denenilen ilaçlardan, 2. jenerasyon OAD'ler, Glinidler, Glitazonlar ve inkretinler bugün başarı ile kullanılmaya devam edilen ilaçlardır.

**Diyabet Tedavisinde İnsülin:** 1921'de insülinin keşfi ve ilk uygulanan Tip 1 çocukta görülen şaşırtıcı ve olumlu sonuçtan sonra insülin üretimi hızlandı.

1922'de Lilly firmasınca üretilen insülin (İsletin) kan şekerini düşürüyor, fakat pankreasın diğer hormonlarını da içerdiği için istenilen



İnsülin tedavisiyle yaşamı kurtulan çocuk, 15 Şubat 1923

başarılı sonuç alınamıyordu. 1923'te Danimarka'da Novo Nordisk vakfı H.C. Hagedorn tarafından kurulup 1927'ye kadar insülin üzerine araştırmalarını sürdürdü. Fakat bu üretim hem zor hem de pahalı bir üretilimdi. Çünkü domuz veya siğir pankreası gerekiyordu. Bu arada 1926'da J. Label insülinin kristal yapısını buldu ve Pürifiye (saflaştırılmış) insülini ortaya koydu.



Banting ve Best'in keşfettiği insülin kısa süre içerisinde tüm dünyada diyabetlilerin hizmetine sunuldu.

# Diyabetin Farmakolojik Tedavisi



Nazal yol ile alınan (burundan) inhaler insülin

İsletin isimli insüliniden sonra, 1936'da Hagedorn, A. Krogh ile birlikte insülinin absorpsiyon ve etkisini arttıran Zn ilavesiyle NPH (nötrof protamin Hagedorn) denen ve 1960'a kadar her yerde kullanılan insülini ürettiler (İsophane insülin veya İnsülatard insülin). Daha sonra Ultra lenta, Lenta ve Semilente insülinler piyasaya sürüldü. Sığır ve Domuz pankreasından elde edilen insülinler saflaştırılarak Monocomponent (MC) insülinler ve daha sonra da recombinant Human insülinler tedaviye sunuldu. Daha sonra



1970 yılında ilk insülin pompa uygulamalarından biri



İnsülin Patch

%25/75,%30/70 ve %50/50 kısa etkili ve uzun etkili karışım olan (Mixt) insülinler ortaya kondu. Bunlar sık kullanılan insülinler oldular. Fakat bu tip insülinlerde de hipoglisemi sıklığı nedeniyle değişik insülin tipleri geliştirilme çalışmaları başladı ve uzun etkili analoglar bulundu (Glargin ve Detemir). Daha sonra kısa etkili analoglar geliştirdi (Aspart, Lispro ve Glusilin İnsülinler). Bu kısa ve uzun etkili Analog insülinlerle yoğun insülin tedavileri daha kolay ve başarılı olmaya başladı.

İnsülinin başka yollarla verilebilme çalışmaları devam etti. İnhalasyon insülin (recombinant insülin toz şekli) Exubera insülin olarak sunuldu. Sprey şeklinde burna sıkılan insülin denendi. İnsülin pompaları 1970’te başlayan, sırtta taşınan şekillerinden sonra büyük gelişme gösterdiler ve bugün cebe ve kemere takılabilen çok küçük ve modern portable pompalar geliştirildi. Bilhassa Tip 1 hastalarımızda yaygın olarak kullanılmaktadır.

# Diyabetin Farmakolojik Tedavisi

Alternatif olarak; İmplant insülin pompası, yapay pankreas, insülin tabletleri ve insülin Patch denendi, fakat başarılı olmadı ve devamlı kullanılmadı. Diğer bir yenilik ise insülin enjeksiyon sistemi ve tekniklerinde oldu. İnsülin kalemleri hasta tedavisi ve eğitiminde çok büyük kolaylık getirdi. 0.5, 1, 2 ünite verebilen ayar sistemi ve kalem uçlarındaki ağrısız batırma özellikleri ve boylarının 4-5-6-8 mm gibi boyutlarda olması, erişkin, çocuk ve görme engelli hastalarımızda ağrısız batış şekilleri ile kolayca kullanılabilir hale geldi. Şimdi kalem ucuna takılan iğneyi otomatik olarak enjekte eden ve iğnenin kendiliğinden çıkmasını sağlayan uygulama sistemleri tedavi alanına girmeye başladılar. 40-45 yıl öncesini bilenler veya hatırlayanlar bu konforlu yaşamın değerini çok daha iyi anlarlar

## **Diyabet tedavisinde ilaçlar ve İnsülin kullanımının özet ve sonucu:**

1926'da Erich Frank'ın bulduğu Synthalin'den bu güne kadar geliştirilmiş OAD'ler ve İnsülinler ile 2014'den sonra yeni geliştirilen ilaçlar ve barsak hormonlarının da diyabet tedavisine girmesi, tedavi sahasında doktorları ilaç seçiminde zorlamaya başladı. Ayrıca yavaş yavaş bazı yan etkilerin de görüldüğüne dair çalışmaların gelmeye başlaması, biz hekimleri hastayı her yönü ile daha dikkatli takip etmeye sevk etmelidir. Her ilaç keşfi esnasında en az 10-15 yıllık bir araştırma ve deneme tedavisinden ve klinik uygulamalardan geçer. Bu nedenle her yeni ilacı kullandığımız vakit çok iyi incelemeli, sonuçları not alarak ve kısa yayınlar şeklinde yazarak, arşive koymalıyız.

Tip 2 diyabette insülin tedavisine geçişte iki alternatif vardır:

1. Tip 2 diyabetli hasta verilen ilaçlar ve diyetle rağmen şekeri çok yüksek ve HbA1C'si  $>9\%$  ise insüline geçilir.
2. Hastalarda OAD kullanılmasına engel böbrek ve kalp komplikasyonları oluşmuşsa insüline geçilir.



# Diyabette Egzersizin Yeri



Kan şekeri normoglisemik veya daha az ise fizik aktiviteden önce 15-20 gr karbonhidratlı bir besin verilmeli, eğer kan şekeri 300 mg/dl'den fazla ise ve keto-asidoz tablosu görülüyorsa fizik aktivite ertelenmelidir. Diyabetik komplikasyonları olanlarda (anjyopati, nöropati, nefropati) fizik aktivitenin yapılması çok dikkat gerektiren veya vazgeçilmesi gereken bir durumdur. Hastaların komplikasyonları tedavi edilince, buna çok dikkatli olarak izin verilebilir.

# Diyabette Egzersizin Yeri

“Fiziksel hareketsizlik, 2008’de dünyadaki 57 milyon ölümün 5.3 milyonundan sorumludur.”

(*Lancet* 2011,9,19)

Bu yazı toplumları harekete geçirdi. Sigara içenlerde dünyada ölüm 5.1 milyon iken hareketsiz insanlarda 5.3 milyondur (*Lancet* 2012, July). Fiziksel hareketsizlik, çeşitli hastalıklarda ölüm riskini artırmaktadır (Kalp damar hastalıkları, Tip 2DM, meme, kolon kanserleri...).

Prof. Dr. Haydar A. Demirel’in yaptığı bir çalışmada toplumun ancak %25’inin fiziksel hareket yaptığı, %75-80’inin ise hareketsiz, sedanter yaşantı içinde olduğu bildirildi. En enteresan olanı da 15-19 yaş grubu ile 55-60 yaşın üstünün çok az hareket yapıyor olmasıydı.

2012 yılında ülkemizin 11 bölgesinde yaptığımız beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite anket çalışmasında gençlerin ve çocukların %75’inin TV, bilgisayar ve elektronik oyunlar başında 3-4 saatlerini geçirdikleri, toplumun ancak %14’ünün spor, yürüme ve fiziksel aktivite yaptığını tespit ettik. Normal insanlarda bile sağlığa çok olumlu etkisi olan hareketli yaşamın şeker hastalarında ne gibi yararları vardır?

**Diyabetiklerde Egzersizin Yararları:** Kan şekeri azalma, insülin ihtiyacında azalma, insülin duyarlılığında artış, HbA1C düzeyinde azalma. lipid proflinde düzelme, enerji tüketiminde artma, kilo ve yağ kitlesinde azalma ve bunların sonucu olarak da yaşam



kalitesinde yükselme ortaya çıkar. Bu pozitif bulgular bizim tedavi ve ilaçlarla amaçladığımız beklentilerdir.

**Diyabet, Egzersiz ve İnsülin:** Egzersiz, diyabet tedavisinin esas unsurlarından biridir (insülin duyarlılığı ve salgısı). Egzersiz sonrası açlık ve post-prandiyal kan şekeri düşer. Lipid düzeylerinde iyileşme olur, kan basıncı düşer. İnsülin direnci azalır, kilo verme hızlanır, hareket kolaylaşır ve kendine güven artar.

**Egzersiz Önerileri ve Kuralları:** Egzersiz programı her hastaya göre değişir. En az haftada 3 kez 25-30 dakika olmalıdır. Max.  $O_2$  kapasitesinin %50-55'ine ulaşmak veya Max. kalp hızının %70'ine ulaşmak hedef olmalıdır. Max. kalp hızı =  $220 - \text{yaş}$ . (Örnek  $220 - 65 \text{ yaş} = 155 \text{ max kalp hızı}$ .) Bu uygulama ile haftada 750-1000 kalori tüketilir.

Egzersiz öncesi kan şekeri düzeyini göz önüne alarak, fizik tedavinin yapılacağı saatler, süreleri ve şiddeti tesbit edilmelidir.

Kan şekeri normoglisemik veya daha az ise fizik aktiviteden önce 15-20 gr karbonhidratlı bir besin verilmeli, eğer kan şekeri 300 mg/dl'den fazla ise ve keto-asidoz tablosu görülüyorsa fizik aktivite ertelenmelidir.

Diyabetik komplikasyonları olanlarda (anjyopati, nöropati, nefropati) fizik aktivitenin yapılması çok dikkat gerektiren veya vazgeçilmesi gereken bir durumdur. Hastaların komplikasyonları tedavi edilince, buna çok dikkatli olarak izin verilebilir.

Fakat, **fizik aktivite diyabetin tedavisinde vazgeçilmezdir.**



# Diyabette Egzersizin Yeri

## Halk sağlığını etkileyen nedenler (diyet ve egzersiz yapmayanlarda)

- 1- Kan basıncı artar,
- 2- Dislipidemi, kan yağlarında artış olur,
- 3- Kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıkların ortaya çıkma sıklığı artar,
- 4- Tip 2 diyabet ve obezite oluşumu riski artar,
- 5- Osteoporoz gelişimi görülür,
- 6- Bazı kanser türlerinde görülme riski artar.

**Obezite –Fizik aktivite ilişkisi:** ABD de 12-21 yaş arası gençlerin % 50 fizik aktivite yapmamakta ve bu gençlerde obezite oranı devamlı artmaktadır.





1991

1998

	1991	1998
Obez sıklığı	% 12	% 20
Fazla kilolu	% 44	% 54 (r. Martel-Kahn)

*(Amerika'da fizik aktivitenin kiloya etkisi)*

Fizik aktivitenin az ve yetersiz oluşu ile yağ dokusu artışı ve obezite gelişmesi paralellik gösterir. Hareketsiz, oturarak çalışma obezite riskini artırır. Hareketsiz çocuklarda BKİ ve cilt altı yağ dokusu artışı yapar. Bu çocuklarda yaşam şeklinin değişmesi ve kamplar kilo kontrolünün sağlanmasında çok yararlıdır

Obezite, aşırı yağ depolanması, besin alımı (input) ile enerji tüketimi (output) arasındaki dengenin bozulmasıdır. İntutu artıran faktörler: Aşırı yemek, büyük porsiyon gıda tüketmek ve damak tadını artıran yağlı ve ucuz besinlerdir.

# Diyabette Egzersizin Yeri

Output'u azaltanlar ise: Sedanter hayat, meslek ve çalışma şartlarının uygunsuzluğu, egzersiz önleyen hastalıklardır.

Obezite, insülin direncini artırır. Bunun nedeni, aşırı kalori içeren gıda, fazla karbohidrat ve yağ alınması ve dokularda glukozun kullanımındaki bozuluktur.

Fizik aktivite, kan basıncının düşmesine neden olur

## Egzersiz Şekilleri:

**Aerobik Egzersiz:** uzun süreli ve zorlamadan yapılan şekildir.

**Anaerobik Egzersiz:** Kısa süreli, aşırı hareket ve efor sarfedilen şekildir.

Maksimal kalp hızının %60-70'e varması hedeflenir. Haftada 4-5 gün 30-40 dakika yapılmalıdır. Aktivite başlangıcı ve sonunda 5-10 dakika ısınma ve soğuma dönemi olmalıdır

## Obezite –fizik aktivite ilişkisi

BKI > 30 kg/m<sup>2</sup> olan obezler, hareketi ve diyeti sevmeyen, kaçan kimselerdir.

Fizik aktivite derecesi: Total enerji sarfı / istirahatteki enerji sarfıdır. Bu oran 1.2 - 2.5'tir.

## Sonuç

Fizik aktivite, kalori ve enerji balansı yapar. KVH, Tip 2 diyabet, solunum zorluğu hastalığı, ortopedik kondisyon bozukluklarını önler, şahsın psiko-sosyal uyumunu, iş gücünü artırır ve hareket yeteneği kamçılanır, yaşam kalitesi yükselir, hayat süresi artar.

# Diyabetin Acil Tedavisi



Şeker hastaları için tedavide önemli bir sorun da acil servislere ve yoğun bakıma gelen hastalardır. Bunlar genellikle: 1- Şeker düşüklüğü koması, şeker yükselmesi koması ve keto asidoz ile HHD, 2- Enfarktüs veya beyin kanaması, 3- Akut GİS kanamaları ve 4- Trafik kazası, kırıklar (bel, kalça kemiği vb.) ile gelen hastalardır.

# Diyabetin Acil Tedavisi

## Acil Servislerde ve Yoğun Bakımda Diyabetik Hastaya Yaklaşım

Şeker hastaları için tedavide önemli bir sorun da acil servislere ve yoğun bakıma gelen hastalardır. Bunlar genellikle:

- 1- Şeker düşüklüğü koması, şeker yükselmesi koması ve keto asidoz ile HHD,
- 2- Enfarktüs veya beyin kanaması,
- 3- Akut GiS kanamaları ve
- 4- Trafik kazası, kırıklar (bel, kalça kemiği vb.) ile gelen hastalardır.

Bu hastalardan ilki olan komalara acil serviste bilgili bir ekip müdahale edip hipoglisemi hastasına damar yolu yardımıyla %5 veya %10 serum glikoze takarak servise müşahede için yatırılmalıdır. Asidozlu hiperglisemi olgularında hastanın asidozunu düzeltmek için damar yolu açılarak izotonik sodyum klorür ve perfüzyon pompası ile insülin başlanarak servise yatırılmalıdır.

Hipoglisemi, kan şekeri değerlerinin 3.8 mmol/L (70 mg/dl) altına düşmesidir. Bu sınırın altına inildiğinde organizmanın koruyucu mekanizmaları devreye girer (glukagon salgısı, epinefrin salgısı, kortizol ve büyüme hormonları) ile kan şekeri yükselmeye başlar. Fakat bu endojen hormonlar yetersiz kalabilir veya hipoglisemiye neden olan etkenler sebebiyle (antidiyabetik ilaçlar, bilhassa insülin ve OAD'ler ile uzun süren açlıklar) kan şekeri düşmeye devam ederse kan şekeri 50 mg/dl ve 30 mg/dl'ye inebilir. Bu safhada hastalarda nörojenik (otonom) ve nöroglikopenik belirtiler ortaya çıkar ve hasta hipoglisemi koması ile acil servislere getirilmiş olur. Hastanelerin acil servislerine gelen hipoglisemi vakalarında son yıllarda ciddi artışlar gözlemekteyiz. Bunun nedeni diyabet tedavisinde son 10 yılda gittikçe artan OAD ilaçlar ve insülin çeşitleridir. Ayrıca diyabetik hastaların ilaçla tedavi ve şeker hastalığının tedavisi konusunda eğitimden geçmemiş olmaları da ayrı bir sebeptir. Bir diğer hasta grubu da şeker hastalığı ve tedavisine karşı duyarsız olduğu için acil servislere sıkça gelirler.



2015 Türkiye'sinde yurdumuzun her yöresinde Sağlık Bakanlığı ve sağlık müdürlüklerinin tam donanımlı ambulansları, ambulans içinde hastaya müdahaleden itibaren kan şekerini kontrol edecek ekip ve ilaçları vardır. Tedaviye hemen başlarlar. Acil servise gelen hasta komada ve koma süresi 6 saati geçmişse hemen acil önlem alınır (entübe edilir, damar yolu açılır, glukoz perfüzyonuna başlanır. Başlangıçta %10 veya %20'lik solüsyondan 50 cc İV verilir sonradan %5'likle devam edilir. Glukagon 1 mg Ampul İM yapılır.Cilt altına yapılmamalıdır; hipoglisemi ve hipotansiyon nedeniyle dolaşım bozukluğu olacağından glukagon emilimi bozuktur. Kan şekeri 80 mg/dL'nin üstüne çıkdıktan sonra birkaç saat daha %5 glukoz perfüzyonuna devam edilmeli, şuur tam açıldıktan sonra ağızdan beslenmeye geçilmelidir.

Hipoglisemi durumu ve koma durumu uzun süren hastalarda beyin ödemi olasılığına karşı nörolojik ve radyolojik tetkikler yapılmalıdır.

**Hipoglisemi hastaları** eğer koma süresi uzun süre devam etmemiş yeni bir olgu ise Dextrose perfüzyonu başladıktan kısa süre sonra bilinç açılır. Burada çok önemli nokta, bilinç açıldı diye hemen perfüzyondan vazgeçmemektir. Yalnızca %5 dextrose vermek ve ağızdan beslemeye geçmek gerekir. Çünkü kontr-insülinler sistem faal haldedir. Her an geriye dönüş ve yeniden hipoglisemi olabilir.Bu bakımdan bu tip hastalar, imkân varsa en az 24 saat yatırılıp gözlenmelidir.

**Hiperglisemi komalarında** ise insülin perfüzyon tedavisine en az 24 saat devam edilmeli, izotonik serum ilk gün 2- 4 litreye kadar çıkmalıdır. Yalnız hastada KVS devamlı kontrol altında tutulmalı, serum K düzeyi sık sık kontrol edilerek, hiper veya hipopotaseminin oluşturacağı kalp komplikasyonları önlenmelidir. Hastalar bu yöntemlerle tedaviyle genellikle 12-16 saat içinde komadan çıkarlar. Diürez devamlı takip edilmelidir. Komadan çıktıktan 24-48 saat sonra ketoz da azalmaya başlamışsa %5 dextrose 500 cc verilmeli, daha sonra yoğun insülin tedavisine geçilmelidir. Yoğun tedaviden hemen komadan önceki tedaviye en erken bir hafta sonra dönülebilir.

# Diyabetin Acil Tedavisi

**HHD (Non ketotik Hiperglisemik Hiperosmolar Koma):** daha ziyade yaşlı şeker hastalarında enfeksiyonlar, beyin kanamaları, enfarktüs gibi durumlar esnasında ortaya çıkabilir. Kanda ve idrarda aseton yoktur. Kan şekeri genellikle 600 mg/dl'nin üzerindedir. Osmolarite 320 m Osm/kg üstündedir. İleri dercede dehidratasyon vardır. Diyabetli hastalarda nadir olarak görülse de mortalitenin %10-30 arasında olması acil tedavi gerektirir. Hemen dehidratasyon tedavisine başlanmalı ve %0.45 Na Cl solüsyonlarından 1-1.5 litre verilip 2'nci saatten sonra 500-1000'e inmelidir.

Sık sık osmolarite tayin edilmeli, K miktarı kontrol altına alınmalıdır. Bu olgular insüline çok hassastır. Kan şekeri çok yüksek diye insülin perfüzyonunda insülin miktarını düşük tutmalı ve her saat başı kan şekeri tayin edilmelidir.

Enfarktüs ve beyin kanamalarında hastanın solunum yolu açılarak yoğun bakıma, yoğun bakım yoksa servise yatırılarak kan şekeri perfüzyon pompası ile düzene konup kardiyolog veya beyin cerrahisi konsültasyonuna göre tedavi planı yapılmalıdır.

Akut GİS (mide barsak sistemi) kanamasında ağızdan beslenme kesileceğine göre, hasta insülin tedavisine alınır ve parantral beslenmeye başlanır. Gastroenteroloji konsültasyonuna hazır vaziyete getirilir.

Yoğun bakımda diyabetik hiperglisemi ve keto-asidozu çözmek için kullanılan sıvıların oluşturacağı HİPOVOLEMİ veya HİPERVOLEMİ ile izotonik NaCl ayarlamasında ortaya çıkan Hipernatremi veya hiponatremi de çok ciddi komplikasyonlar oluşturabilir (beyin ödemi). Yaşlı hastalarda (pulmoner edem) oluşumu sıkça görülür. Bunun için aşırı sıvı yüklenmelerinden kaçınmalıdır. Serum Osmolaritesi devamlı takip edilmeli (hiperglisemik hiperosmolar durum HHD) Serum K+ değerlerinde ani değişimler kalp komplikasyonlarına yol açacağı için hemen müdahale edilmelidir.

DKA ve HHD vakalarında hipovolemi, asidoz oluşumu, serum elektrolitleri (Na, K.Cl osmolarite) düzensizlikleri vardır. Bunların sonucunda serebral ödem aşırı sıvı yüklenmesine bağlı olarak pulmoner ödem ve Hipokalemi (K+) düşmesi, kalp ritim bozukluk-

larına neden olur.

Acilde keto asidoz ve HHD sıvı replasmanında:

İlk 2 saatte 5-7 litre sıvı %0.9 Na cl başlamalıdır. Sıvı tedavisi insülin perfüzyonundan önce başlamalıdır. Eğer Na<sup>+</sup> fazlalığı varsa (hipernatremi), %0.9 yerine %0.45'lik hipotonik Na cl kullanılmalıdır. Bunun için genellikle başlangıçta 1-2 litre %0,9Na cl verip,sonra %0.45'e geçmek daha uygun olur. Bu arada trigliserid düzeyi de takip edilmelidir (pankreatit oluşumunu önlemek için).

Hipernatremi bu tedavi şekli ile daha çabuk düzelir. Yaşlı hastalarda oluşacak rehidratasyona dikkat etmelidir.

Bilinci kapalı olanlar yoğun bakımda takip edilmelidir. İdrar sondasının uzun süre kalmamasına dikkat edilmelidir. Çünkü idrar yolu enfeksiyonu DKA ve HHD durumunu uzatıcı faktörlerdendir.

DKA vakalarında İV insülin verilme süresi kan şekeri ve ketozun durumuna göre 24 sat sürebilir. Daha sonra cilt altı yoğun insüline geçmelidir. OAD tedaviye bir haftadan önce başlamamalıdır.

## **Acil Servislere Diyabetik Ayak Yaraları ve Gangrenler ile Başvurular**

Hastane acil servislerine akut, enfekte diyabetik ayak baş vuruları çok sık görülür. Hastanın diyabet durumu, tedavide neler yaptığı, anti diyabetik olarak ne kullandığı (genelde hastalar ve onu yönlendiren medikal sorumlular, ağır ayak tablosu gösteren diyabetikleri OAD ile tedavi etmeye devam ve ısrar ederler) önemlidir. Gangrenler yaş gangren veya iskemik kuru ganren şeklindedir. Bunların ayırımında oluşmuş tablonun nasıl ve ne zaman başladığı ve ne tip bir yara tedavisi uygulandığı soruşturularak müdahale edilmelidir. Diyabetik hastalarda basit bir cilt enfeksiyonu veya hafif renk koyuluğu ile giden enfekte bir yara, çok kısa zamanda derinlere giderek NEKROTİZAN FASİİTİS haline dönüşebilir. Hemen drenaj, pansumanla doku derinliklerine kadar girilerek serum fizyolojik emdirilmiş

# Diyabetin Acil Tedavisi

gaz fitiller yerleştirilmesi, enfeksiyonun hemen yayılmasını önler (Dr. M. Altındaş metodu) ve uygun antibiyotik tatbikatı başarı sağlar.

Ayak ödemi, lenfödem, sellülit gibi bulgular varsa hastayı mutlaka servise almak, ayağı tam istirahate geçirmek ve devamlı bakım altına almak gerekir.

Gangren vakalarında sabırlı olmak, pansuman ve debridmanlarla demarkasyon hattı oluşmasını sağlamak ve ondan sonra cerrahi girişimi (amputasyon) yapmak gerekir. Hemen ve erken yapılan girişimler, hastada metabolik ve organik iyileşme olmadığı için başarısız olur ve kısa bir zaman sonra gangren hududu biraz daha ileriye gitmeye başlar. TDC'nin Harbiye Özel Diyabet Hastanesi'nde Prof. Dr. Muzaffer Altındaş'ın yara ve gangren tedavisinde uyguladığı ve uluslararası nitelikli çalışmaları ve aldığı sonuçlar, hastanemizi diyabetik ayak tedavisi merkezi haline getirdi. Şimdi Acıbadem'deki hastanemizde aynı servis ve polikliniği devam ettireceğiz.





**Diyabetik hastalarda ciddi enfeksiyonlar:** Daima kan şekeri ayarsızlığı ve genel durumda bozulma ile seyredeler.

- a) **Selülit:** Ayak, baldır veya insülin yapılan bölgelerde görülebilir. Deri, deri altı ve yağ dokusu derinliklerine kadar etkili iltihaplardır. Kolayca iç bölgelere yayılırlar. Antibiyotik tedavi ve kan şekerinin ayarı yanında iltihaplı selülit bölgesini geniş bir ensizyon ile açıp her gün 2 defa pansuman yapılmalıdır.
- b) **Nekrotizan Fasiitis:** İltihap yanında, dokularda mikrovasküler trombuslar oluşarak, dokunun nekrozuna neden olur. İltihap çok çabuk yayılır. Alfa ve beta hemolitik streptokokların neden olduğu ağır bir enfeksiyondur. Bu ajanlara karşı Klandamisin ve benzil penisilinin etkisi takip ettiğimiz olgularda kültür ve antibiyogram testleri ile ortaya konmuştur.
- c) **Osteomyelit:** Diyabetik ayak yaralarında geç kalındığında enfeksiyonun kemik dokusuna kadar ilerlemesi ile oluşur. Genellikle ilerlemiş, nöropatisi olan hastalarda deformite başlaması, osteomyeliti hızlandırır. Eğer bu enfeksiyon ayak bileğine yakın bir bölgede olursa Charco mafsalı ayağı ortaya çıkar ve hasta bu ayak fonksiyonunu yarı, yarıya kaybetmiş olur.

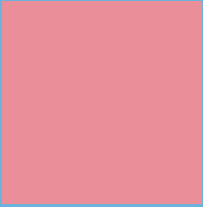
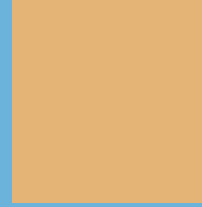
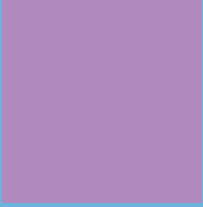
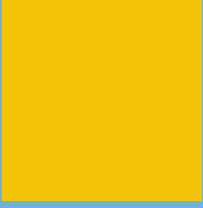
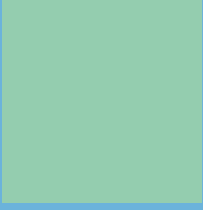
# Diyabetin Acil Tedavisi

Bu ciddi enfeksiyon ve yaralar acil servislerde veya poliklinikte bir defa görülüp tedavi edilecek bir hastayla karşı karşıya olmadığımızı kanıtlar. Mutlaka hospitalize edilerek ve hastayı mutlak yatak tedavisine alarak enfeksiyonla savaş, antibiyotik uygulama ve insülin yoğun şekilde kullanılarak başarıya ulaşılır. Aksi takdirde bu yaralar kronik duruma geçerek aylarca hastayı ve çevresini uğraştırır.

Bugün cerrahi branşlar içinde yara tedavisi, bilim dalı haline gelmiş ve önemli bir yer edinmiştir. Diyabet Hastanesi'nin plastik ve genel cerrahi yara tedavisi sevisleri 25 yıldır Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde ve 18 yıldan beri de Diyabet Hastanemizde binlerce hastayı tedavi etmiştir

**Özetle:** Acil servisler ve yoğun bakım servislerindeki diyabet olguları, sıkça görülen ve hem metabolik hem de organ ve doku komplikasyonları ile sağlık yönünden acilen önlem alınması, bilimsel kanıtlanmış metodların kullanılması ile başarı elde edilebilecek hastalardır. Bunlar için acil servisler ve yoğun bakım ünitelerinin iyi donatılmış olmaları gerekmektedir.





*“Bu yazımı 2014 yılında Türk Diabet Cemiyetinin kuruluşunun 60 yılı ve Ulusal Diyabet Kongrelerinin 50 yılı kongresinde açılış konuşması ve 14 Kasım 2014 Dünya Diyabet Günü dolayısıyla TBMM de yaptığım sunumda verdiğim konferansın önemli tarihsel bir belge olması nedeniyle monografi şeklinde hazırladım...”*

*Prof. Dr. Nazif Bağrıaçık*