



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

İç Hastalıkları Anabilim Dalı  
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı

HASTA BİLGİLENDİRME FORMU

# DIYABET'TE KOMPLİKASYONLAR

## **Diyabette Kan şekeri Ayarı Neden Önemlidir?**

Diyabet hayat boyunca süren bir durumdur. Tedavi yöntemleri (tıbbi beslenme tedavisi,medikal tedavi, egzersiz ve eğitim) yetersiz olduğunda kan şekeri kontrol altına alınamaz bunun sonucunda da komplikasyonlar (organ hasarları) gelişir. Buna karşın etkin ve yeterli tedavi planını uygulayan bireylerin kan şekeri normal düzeylerde seyrederse diyabetli hiç sorunsuz, komplikasyonsuz bir yaşam sürdürüp normal günlük yaşantısını sağlıklı bir şekilde sürdürebilir.

## **Kan şekeri Kontrolünün Sağlanamaması Hangi Organları Etkiler?**

Kan şekeri kontrolünün sağlanamaması, kısa veya uzun dönemde gelişen sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olur. Diyabet küçük ve büyük damarlarla birlikte sinirlerin de hasar görmesine neden olabilir. Diyabetin akut ve kronik organ hasarları (komplikasyonları) hem Tip 1 hem de Tip 2 diyabetlilerde görülebilir. Akut komplikasyonlar hipoglisemi, diabetik ketoasidoz komasıdır. Retinopati (gözlerin hasar görmesi), nöropati (sinirlerin hasar görmesi), nefropati (böbreklerin hasar görmesi),diyabetik ayak (ayak ülserleri) ve empotans (cinsel iktidarsızlık), kronik komplikasyonlardır.

## **Diyabetik Retinopati Nedir?**

Diyabetik retinopati göz küresinin arka-iç kısmında yer alan retina tabakasındaki damarların hasarındır.Hasarın ileri devrelerinde görme etkilenebilir. Diyabet tanısı konduğunda yapılacak göz dibi muayenesi retinopatinin erken teşhisi için önemlidir. Göz dibi muayenesi için göze, gözbebeklerinin genişlemesini sağlayacak bir damla damlatılır, bu şekilde gözün arka bölümündeki göz damarlarının ve oluşmuş değişikliklerin göz doktoru tarafından iyice görülmesi sağlanır. Diyabetik retinopati açısından diyabetli bireylerin yılda en az 1 kez konuyla ilgili bir göz doktoru tarafından göz dibi muayenesi yaptırılmaları gerekir.

## **Diyabetik Retinopati Tedavi Edilebilen Bir Komplikasyon mudur?**

Retinopatinin erken tanısı ve tedavisi sağlanmaz ise diyabet körlüğe kadar gidebilen

İstenmeyen sonuçlara neden olabilir. Ancak körlük oranı diyabetlilerin %10'undan daha az bir bölümünde görülür. Diyabetik retinopatiye bağlı olarak gelişen görme azalmasının, zamanında tanı, fotokoagülasyon ve yeni gelişmekte olan diğer tedavi yöntemleri ile önemli ölçüde önlenmesi mümkündür. Örneğin zamanında yapılan lazer tedavisi ciddi görme kaybı riskini % 50 oranında azaltır. Görme sorunu olan birçok diyabetli lazer tedavisinden çekinmekte ve gözlük kullanarak bu sorunlarını çözümlenebileceklerini düşünürler. Diyabetli birey, göz hekimi tarafından bu konuda bilgilendirilmeli ve lazer tedavisinin uygulanış şekli açıkca anlatılmalıdır. Bu tedavi şeklinde, diyabetli birey bir cihaza baktırılır ve verilen lazer ışını ile retina damarları tedavi edilir.

### **Diyabeti Olan Her Bireyde Nefropati Gelişir mi?**

Diyabeti olan her bireyde nefropati gelişmez. Fakat kan glukoz kontrolü sağlanamayan Tip1 diyabetlilerin %30-35'inde, Tip 2 diyabetlilerin %5-10'unda nefropati gelişir. Metabolik kontrolü sağlamış diyabetlilerde nefropatinin görülme sıklığı düşüktür. Diyabetin kötü kontrolü dışında diyabet süresi, hipertansiyon, yüksek protein alımı, lipid düzeylerindeki anormallikler diyabetik nefropatinin gelişimini etkileyebilir.

### **Nefropatinin Erken Tanısı Mümkün müdür?**

Günümüzde hassas laboratuvar yöntemleri ile idrarda mikroalbümin adlı bir teste bakılmak suretiyle nefropatinin erken dönemde 8-10 yıl önceden tanısı konulabilmektedir. Erken dönemde tanı konulmuş diyabetlilere uygulanan yoğun insülin tedavisi ile ve sık aralıklı vizitlerle nefropatinin Diyabetlilerin yılda en az 2 kez mikroalbuminüri ölçümü yaptırması erken tanı için gereklidir.

### **Mikroalbüminüri Nedir? Nasıl Test Edilir?**

Normalde dakikada idrar ile atılan albümin miktarı 20 mikrogramdır, bu düzey 20-200 mikrogram ise diğer bir ifade ile 24 saatlik idrar toplandığında 30-300 mg albümin varsa mikroalbüminüri varlığından söz edilir. Mikroalbuminüri tayini için 24 saatlik idrar tahlili en güvenilirdir. Bu tahlil için diyabetli birey sabah ilk idrarını atar, ertesi gün sabah ilk idrar dahil olmak üzere 24 saat boyunca yaptığı tüm idrarı toplar ve laboratuara getirir. ya da test çubukları yardımıyla mikroalbüminüriyi ölçebilir. Herhangi bir andaki idrarda mikroalbüminüri bakılması güvenilir sonuçlar vermeyebilir. Eğer beklenmeyen sonuç bulunursa, 24 saatlik idrarla tekrarlanmalıdır. Mikroalbüminüri pozitif bulunduğunda hemen hekimle irtibata geçmek gerekir. İdrarda mikroalbüminüri saptanan kişilerde etkin tedavi yöntemi, tansiyonun kontrol altına alınmasıdır. Mikroalbüminüri pozitif olan diyabetlilerde hedef tansiyon 120/80 mmHg olarak kabul edilmektedir.

### **Nöropati Nedir? Belirtileri Nelerdir?**

Glisemi kontrolünün sağlanamaması sinir hücrelerine zarar verebilir. Buna nöropati adı verilir. Sinir hücreleri hasar görür, bunun sonucu olarak duysal motor sinirlerinde bozukluğa bağlı bacakların alt kısımlarında ağrı ve karıncalanma ile uyuşma, sızlama, zonklama ve ağrı gibi yakınmalara yol açar. Motor sinirlerde oluşan hasarda birey ayağındaki kesik, yara veya yanmayı hissetmeyebilir. Nöropati ayrıca diare, ödem, terleme, solunum bozukluğu, taşikardi, hipotansiyon, impotans, hipoglisemik semptomların hissedilmemesi gibi çeşitli sorunlar da oluşturabilir. Nöropatinin önlenmesinde glisemi kontrolü önemlidir. Bazen diyabetliler kan glukoz kontrolünün sağlandığı dönemde şikayetlerinin azaldığını söylerler.

### **Nöropati Diyabetik Ayak Gelişimini Etkiler mi?**

Diyabetik ayak gelişiminde nöropati varlığı önemlidir, çünkü nöropati acıya duyarlılığı azaltır, küçük yara ve kesiklerin fark edilmemesine yol açar. Ayaklardaki nasır, kesik, çizik gibi problemlerin tedavi edilmemesi enfeksiyonun ilerlemesine,

hipergliseminin kontrol altına alınamamasına, sonuç olarak ekstremitte amputasyonlarına neden olabilmektedir. Diyabetlilerde alt ekstremitte amputasyonları diyabeti olmayanlara nazaran 10-15 kat fazladır. Diyabetik ayak yarası gelişme riski yüksek olan diyabetlilerin yakın takibi yapılmalıdır. Bireyin ayağındaki basıncı azaltacak önlemler alması ve özel ayakkabı kullanması yaranın ülserleşmesini önleyebilir. Bu nedenle diyabetik ayak oluşumunun önlenmesi ve tedavisinde en önemli nokta, diyabetli bireyin ayak bakımı konusunda bilgi sahibi olması ve öğrendiklerini günlük yaşamda uygulamasıdır.

### **Diyabet Cinsel Yaşamı Etkiler mi?**

Diyabetlilerde görülen en önemli sorunlardan biri de cinsel fonksiyon bozukluklarıdır ve bunlar komplikasyonlarla birlikte seyretmektedir. Kan şekeri kontrolü sağlanan ve HbA1c tetkiki hedef değerlerde olan diyabetlilerde cinsel fonksiyon bozukluğu gelişmez. Ancak diyabette yeterli kontrolü sağlayamayan kadın ve erkeklerde cinsel fonksiyon bozuklukları görülebilir. Erkeklerde en sık rastlanan sorunlar, sertleşme problemi (impotans) ve erken boşalmadır. Kadınlarda ise cinsel birleşmeyi engelleyen cinsel soğukluk, klitoris uyarılmasında bozukluk ve orgazm problemleri en sık görülen sorunlardır.

### **İmpotans Nedir? Tedavi Edilebilir mi?**

İmpotans (erektile disfonksiyon) cinsel birleşme için yeterli sertliğin sağlanamaması ve bunun sürdürülememesi olarak tanımlanır. İmpotansa yol açan diyabet dışında da çok çeşitli nedenler olabilir. Bunlar arasında en sık görülenler endokrin bozukluklar, psikojenik sorunlar, çeşitli ilaçlar, alkolizm, primer vasküler ve nörolojik hastalıklar sayılabilir. Diyabette cinsel fonksiyon bozuklukları deyince genelde sadece erkeklerin problemlerinden bahsedilir. Ancak bu sorun çiftlerin ortak sorunudur. İmpotansın tedavisinde, öncelikle iyi bir öykü alınıp, psikojenik ve organik nedenlerin ayırımı yapılmalıdır. Biyokimyasal ve hormonal tetkikler yapıp altta yatan sorunlar araştırılır. Daha sonra tedavi görmeye karar veren hastalara medikal tedavi, penise enjeksiyon tedavisi veya penil protez gibi farklı tedavi yöntemleri uygulanabilir.

### **Hipoglisemi Nedir?**

Kan şekeri düzeyinin 70 mg/dl veya altına düşmesi hipoglisemi olarak tanımlanır. İnsülin veya oral antidiyabetik ilaç kullanan herkeste hipoglisemi görülebilir. Tüm diyabetliler için hipoglisemi riski olabilir, bu nedenle hipoglisemi bir diyabetlinin en iyi bilmesi gereken temel konulardan birisidir.

### **Hipoglisemi Nedenleri Nelerdir?**

- Gereğinden fazla insülin veya oral antidiyabetik kullanmak,
- Ana öğünleri ve ara öğünleri düzensiz saatlerde yemek,
- Öğünlerde gereksinimden az karbonhidrat almak,
- İlaçları yanlış zamanda kullanmak,
- Her zamankinden fazla egzersiz yapmak,
- Alkol kullanmak,
- Kadınlarda adet kanamasının başlaması,
- İnsülin enjeksiyonlarının yerini değiştirmek,
- Sindirim güçlüğü, mide boşalmasının gecikmesi,
- Ani iklim değişiklikleri özellikle aşırı sıcak ortamlar

### **Hipoglisemi Belirtileri Nelerdir?**

Hipogliseminin şiddeti hafif, orta ve ağır olabilir. Hipogliseminin şiddetine göre klinik bulgular farklıdır:

**Hafif şiddette hipoglisemi bulguları;** açlık, titreme, terleme, dudakta ve dilde karıncalanma, solukluk, çarpıntı, huzursuzluk.

**Orta şiddetteki hipoglisemi bulguları;** baş ağrısı, karın ağrısı, bulanık görme, uyuşukluk, konuşma zorluğu, taşikardi, sinirlilik, solukluk, terleme.

**Ağır şiddetteki hipoglisemi bulguları;** bilinç kaybı, konvülsiyon (kasılmalar).

### Hipogliseminin şiddetine ve klinik bulgularına göre hipoglisemi tedavisi

Hipogliseminin şiddeti	Klinik bulgular	Tedavi
Hafif	Açlık, titreme, terleme, dudakta ve dilde karıncalanma, solukluk, çarpıntı, huzursuzluk	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planlama ana öğünler veya ara öğünlerden 15-30 dakika öncesinden hipoglisemi oluşmuşsa vakit geçirmeden yenilmesi gereken öğün yenilmelidir.</li></ul>
Orta	Baş ağrısı, karın ağrısı, bulanık görme, uyuşukluk, konuşma zorluğu, çarpıntı, sinirlilik, solukluk, terleme	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4-3 adet glukoz tableti veya</li><li>• Ilık suda eritilmiş 1-2 tatlı kaşığı şeker veya</li><li>• 4-5 adet kesme şeker veya</li><li>• 1 büyük çay bardağı şekerli kola veya</li><li>• Bir büyük çay bardağı meyve suyu alınmalıdır.</li></ul>
Ağır	Bilinç kaybı, konvülsiyon (kasılmalar)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ağızdan gıda alınmayacak durumda şuur kaybı mevcutsa, damar yoluyla glukoz ya da glukagon enjeksiyonu verilmelidir (damar içine, cilt altına veya adaleye zerk yapılabilir).</li></ul>

#### Hipoglisemi Tedavisi Nasıl Yapılır?

Eğer kan şekeri ölçme aleti varsa, kan şekeri ölçüm sonucuna göre; eğer kan şekerini hemen ölçme imkanı yoksa hipoglisemi bulgularına göre hipoglisemi tedavisinin yapılması gerekir.

#### Hipoglisemi Tedavisinde 15/15 Kuralı Nedir?

Eğer kan glukoz düzeyi 70 mg/dl'nin altında ise 15 g karbonhidrat içeren hızlı emilen çabuk tüketilen bir besin (glukoz tablet, kesme şeker, toz şeker, meyve suyu) alınır, hareket etmeden ve başka bir besin almadan 15 dakika beklenir ve 15 dakika sonra tekrar kan şekeri ölçülür. Hipoglisemi tedavisi için alınan besinin tüketilmesinden 15 dakika sonra ölçülen kan şekeri 80 mg/dl'nin altında ise tekrar 15 g karbonhidrat içeren nişastalı bir besin (kepekli olmayan şekerli bisküvi, beyaz ekmek, patates v.b.) tüketilir. Hipoglisemi tedavisi için alınan besinin tüketilmesinden 15 dakika sonra kan şekeri 80 mg/dl'nin üstünde ise ve henüz öğün zamanına 1 saatten fazla zaman varsa gelişebilecek bir hipoglisemi riskini önlemek amacıyla tekrar 15 gr karbonhidrat içeren bir besin (nişastalı besin) tüketilir. Hipoglisemi tedavisi için çikolata, pasta, dondurma gibi şekerli besinlerin tüketilmesi uygun bir seçim değildir. Bu besinlerde bulunan protein ve yağ kan

şekerinin hızlı bir şekilde yükselmesini önleyerek, hipoglisemi tablosunun ağırlaşmasına neden olur.

### **Hipoglisemi Tedavisi İçin Alınması Gereken Tedbirler Nelerdir?**

Hipoglisemi tedavisi için gerekli olan en önemli tedbir, diyabetlinin yanında, iş yerinde, çantasında, arabasında kesme şeker, glukoz tabletleri veya glukagon (enjeksiyon formunda) bulundurmasıdır. Diyabetlinin ailesi, işyeri veya okul çevresindeki kişiler hipoglisemisi olan diyabetlide huzursuzluk, solukluk, terleme, dalgınlık ve davranış bozukluğunu fark edebilirler. Bu nedenle gerek diyabetli kişinin, gerek çevresinin (aile, okul arkadaşları, öğretmenleri gibi) hipoglisemi belirtileri ve tedavisi konusunda bilgilendirilmelerinde son derece yarar vardır. Ayrıca diyabetlinin yanında taşıyacağı diyabet kartı da, hipoglisemide alınacak acil önlemleri içermelidir.

### **Egzersizin Oluşturacağı Hipoglisemi Riski İçin Neler Yapılmalıdır?**

Egzersizin oluşturabileceği hipoglisemi riski daha çok insülin kullanan diyabetlilerde söz konusudur. Bu kişilerin egzersiz tipine ve egzersiz süresine göre beslenme planlarına ilave olarak ek bir öğün almaları gereklidir. Tip 2 diyabeti olan şişman kişilerin egzersiz öncesinde ilave bir öğün almaları gerekmez. İnsülin enjeksiyonu yapan kişilerde yemeklerden hemen sonra, 3 saat sonra veya öğünden önce yapılan egzersizin yarattığı en büyük risk hipoglisemidir. Bu nedenle egzersiz öğünlerden 1-2 saat sonra yapılmalıdır. Bu uygulama, hipoglisemi riskini azaltır, postprandiyal (yemek sonrası) glisemi yüksekliğini önler. Glisemi düzeyi 100 mg/dl'nin altında iken egzersiz yapılması hipoglisemi riski oluşturur. Glisemi düzeyi 240 mg/dl'nin üstünde iken yapılan egzersiz ise kan şekerinin daha çok yükselmesine ve keton cisimlerinin artmasına neden olur.

Eğer kan şekeri 100 mg/dl'nin altında ise egzersiz yapılmaması veya 1 bardak süt, 2 dilim ekmek (kepekli olmamalı) ve ihtiyaç olursa 1 adet meyva yedikten sonra egzersiz yapılması gerekir.

Kan şekeri 120-180 mg/dl arasında ise ve 1 saat süreyle egzersiz yapılacak ise, hipoglisemi riskinden korunmak için 25-30 gram karbonhidrat içeren bir öğün yenilmesi gerekmektedir. Bu öğün bir kepekli tost veya bir bardak sütle birlikte 2-3 adet bisküvi olabilir. Kan şekeri 180-240 mg/dl iken ilave bir öğün almak gerekmez. Egzersiz sırasında aktif olarak kullanılacak vücut bölgesine insülin enjeksiyonu yapmamak gerekir. Örneğin diyabetli kişi bisiklete binecekse bacağa veya cam silecekse kola insülin enjeksiyonu yapması doğru değildir. Eğer kan şekeri ölçüm cihazı varsa diyabetli birey değişik zamanlarda, farklı sürelerle yaptığı egzersize karşı vücudunun verdiği yanıtı saptayabilir. Deneyimlerini diyabet ekibi ile paylaşarak bireysel olarak kendi hipoglisemi tedavisini planlayabilir.

### **Hipoglisemiyi Fark Etmemek Nedir?**

Bazı diyabetlilerde kan şekeri aşırı düştüğü halde hipoglisemi belirtilerini hissetmeyebilir. Ancak kan şekeri ölçüldüğünde hipoglisemi olduğu saptanabilir. Bu problem "hipoglisemiyi fark etmemek" olarak isimlendirilir. Hipoglisemiyi fark etmemek daha çok diyabetin ileri evrelerinde ve uzun yıllar diyabet ayarı bozuk kişilerde görülür. Nöropati (sinir hasarı), bazı kalp ve tansiyon ilaçları hipoglisemiyi fark etmeme nedeni olabilir. Hipoglisemiyi fark edemeyen diyabetliler sık kan şekeri ölçümü yapmalı ve belirti olmasa da ölçüm sonucunda hipoglisemi saptanırsa derhal tedavi yapmaları gerekir.

### **Yalancı Hipoglisemi Nedir?**

Uzun dönem kan şekeri seviyeleri yüksek seyreden diyabetliler vücutlarının alıştığı yüksek kan şekeri değerlerinden tedavi sonucu normal düzeylere inildiğinde (70-140 mg/dl) hipoglisemi belirtileri yaşayabilirler. Bunun saptanmasının en doğru yolu kan şekerini ölçmektir. Bu durumda hipoglisemi tedavisi uygulamasına gerek yoktur.