

Diyabette Kendi Kendine İzlem

Nurdan Yıldırım
Uzm. Diyabet Eğitim Hemşiresi

Dr Sami Ulus Kadın-Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrin Kliniği, Ankara

Sunu Planı

- **Metabolik kontrol nedir?**
- **Metabolik kontrolde kullanılan ölçümler**
 - Günlük kan glikozu ölçümleri
 - Kan veya idrarda keton ölçümü
 - HbA1C (glikozile hemoglobin)
 - Fruktozamin
 - Yıllık lipid (kolesterol, trigliserid, kolesterol alt grupları - HDL, LDL, VLDL-) ölçümü
 - Kan basıncı ölçümü

Metabolik Kontrol

- Kan glikoz düzeylerinin dolaylı ve dolaysız yöntemlerle izlenerek hedeflenen aralıkta seyretmesi için gerekli davranışsal ve terapötik kararların alınmasıdır.

Metabolik kontrolde kullanılan ölçümler

- Günlük kan glukozu ölçümleri
- Kan veya idrarda keton ölçümü
- HbA1C
- Fruktozamin
- Yıllık lipid (kolesterol, trigliserid, kolesterol alt grupları - HDL, LDL, VLDL-) ölçümü
- Kan basıncı ölçümü

Evde Diyabet Takibinin Yararları 1

Daha iyi, kolay ve ucuz glisemik kontrol sağlanmasına ve devam ettirilmesine yardım eder,

Hipoglisemilerin erken tanı ve önlenmesine yardım eder,

İnsülin ve oral antidiyabetikler(OAD)' in doz ayarına kolaylaştırır,

Daha serbest ve güvenli bir yaşam sağlar, tatil, spor aktivitelerinin daha rahat yapılması ve daha serbest bir diyet.

Evde Diyabet Takibinin Yararları 2

Ketoasidoz gelişme sıklığı azalır,

Hipoglisemi ve ketoasidoz erken farkedilerek önlendiğinden hastaneye yatış sıklığı ve süresi azalır,

Daha iyi glisemik kontrol sağlanarak uzun vadede kronik komplikasyonlar azalır, dolayısıyla hastaneye yatış nedenleri azalır,

Hastanın eğitime yardımcı olur.

Tokluk (postprandiyal) kan şekeri

Açlık ve öğün öncesi glikoz düzeyleri kontrol altında olduğu halde, A1C hedefine ulaşamayan diyabetlilerde, tokluk glisemisini düzenlemeye yönelik beslenme ve ilaç tedavisi uygulayan diyabetlilerde ölçülmelidir.

Genel olarak TKŞ, bir ana öğünün başlangıcından (ilk lokmanın alınmasından) 2 saat sonra ölçülür.

Gebelerde ise 1. saat TKŞ ölçülmelidir.

Glisemik hedefler bireyselleştirilmelidir.

Yaşam beklentisi düşük, diyabet süresi uzun, tekrarlayan ciddi hipoglisemi atakları, eşlik eden mikro ve makrovasküler komplikasyonları veya eşlik eden diğer hastalıkları var ise ya da diyabet kontrolü uzun süredir kötü ise daha esnek glisemik kontrol hedefleri tercih edilir.



Kan şekeri ölçüm sonuçlarına göre
TBT ve insülin/ilaç doz ayarlamaları
öğretilmelidir.

Ölçüm tekniği düzenli olarak
geçirilmelidir.



Glisemik Kontrol Hedefleri

	HEDEF (*)	GEBELİKTE
A1C	$\leq 7\%$ (≤ 53 mmol/mol)	$\leq 6 - 6.5\%$ (42- 48 mmol/mol)
APG ve öğün öncesi	80-130 mg/dl	70-100 mg/dl
Öğün sonrası 1. stPG	-	<140 mg/dl (**) (tercihen <120 mg/dl)
Öğün sonrası 2. stPG	<160 mg/dl	<120 mg/dl

(*) Glisemik hedefler bireyselleştirilmelidir. Hastanın yaşam beklenti süresi, diyabet yaşı, hipoglisemi riski, diyabet komplikasyonları ve eşlik eden diğer hastalıklarına göre belirlenmeli, gerekirse daha esnek glisemik kontrol hedeflenmelidir.

(**) Gebelerde öğün sonrası 1.stPG takip edilmelidir.

“A1C: HbA1c, APG: Açlık plazma glukoz, 1.stPG ve 2.stPG: 1.st ve 2.st plazma glukoz”

Çocuk ve adolesanlarda

Puberte öncesi çocuklarda glisemik hedefler

Hipoglisemi (özellikle gece) riskini en aza indirecek şekilde belirlenmelidir.

- Okul öncesi çocuklarda (0-6 yaş) açlık ve öğün öncesi PG 100-180 mg/dl, gece PG 110-200 mg/dl ve A1C %7.5-8.5 (58-69 mmol/mol)
- İlkokul çağındaki çocuklarda (8-12 yaş) açlık ve öğün öncesi PG 90-180 mg/dl, gece PG 100-180 mg/dl ve A1C
- Adolesanlarda (13-18 yaş) erişkinlerdekine yakın glisemik hedeflere ulaşılmalıdır (açlık ve öğün öncesi PG 80-120 mg/dl, gece 90-130 mg/dl, öğün sonrası 2.st PG

Yaşlılarda veya yaşam beklentisi kısa olan hastalarda glisemik hedefler

65 yaş üstü,

10 yıllık yaşam beklentisi düşük

Uzun süredir kontolsüz diyabeti olan,

Eşlik eden hastalıkları olan diyabetlilerde sıkı metabolik kontrol önerilmez.

Yaşlılarda veya yaşam beklentisi kısa olan hastalarda glisemik hedefler

Glisemik kontrol hedeflerinin belirlenmesinde hastanın kronolojik yaşının ötesinde yaşam beklentisi de dikkate alınmalıdır:

Yaşam beklentisi >15 yıl ve majör komorbidite yok ise A1C $\leq$ %7 ($\leq$ 53mmol/mol)

Yaşam beklentisi 5-15 yıl ve orta derecede komorbidite var ise A1C $\leq$ %7.5 ($\leq$ 58mmol/mol)

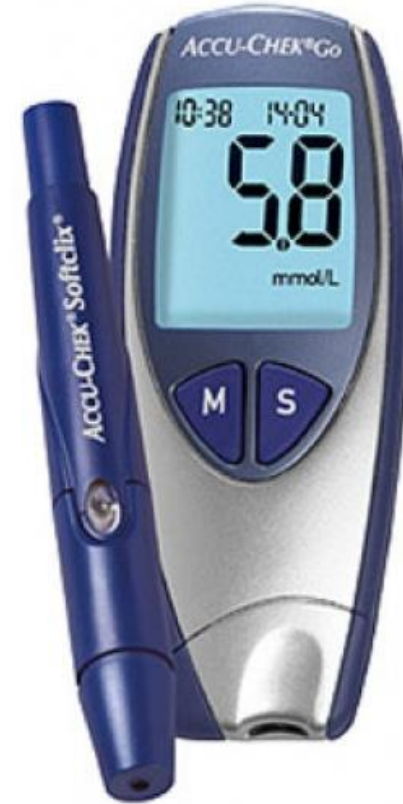
Yaşam beklentisi <5 yıl ve majör komorbidite var ise A1C $\leq$ %8.5 ($\leq$ 69 mmol/mol)

Gebelik planlayan diyabetli kadınlarda

- Hedef A1C değeri gebelik öncesi dönemde diyabetli olmayan bireylerin normal üst sınır değerinden 2 fazlasını aşmamalı (<6-6.5) [42- 48 mmol/mol]

Evde Kan Şekeri Takip Yöntemi

- Glukometre ile Ölçüm



Glukometreler 1

Pil ile çalışırlar

Büyüklüğü, şekli ve ağırlıkları değişir,

Her markanın kendine özgü stripleri vardır,

Her marka cihazın doğru uygulama ve bakımının öğrenilmesi için eğitim gerekir,

Glukometre ve strip seçiminde basitlik, doğruluk esas alınmalıdır.

Glukometreler 2

Cihazın Güvenirliđi

Her yeni strip kutusunda kontrol çubuğu/kontrol sıvıları ile kontrol yapılmalıdır. Aynı kan örneğinde ölçümler arasındaki fark %5' i geçmemeli,

Glukometre ile yapılan ölçüm laboratuvar değeriğine göre en fazla %15 değışim göstermelidir.

Glikoz Test Sonuçlarını Etkileyen Faktörler

Strip üzerindeki kan yeterli olmalı,

Strip üzerindeki kan uygun dağılım göstermeli,

Glukometrenin camı temiz olmalı,

Striplerin kullanım tarihi geçmemeli,

Stripler uygun şekilde saklanmalı,

Glukometrelerin kod ayarları doğru olmalı,

Kan alınacak parmak temiz olmalı.



Kan şekeri ölçüm sıklığı hastaya göre belirlenmelidir.

Yerleşim / Sezon

	Sason		Öğle		Akşam		Genel
	Açık	Tok	Açık	Tok	Açık	Tok	
Pozitif							
Paraziter							
Sol. ger.							

Kan Şekeri Ölçümleri Ne Sıklıkla Yapılmalıdır ? 1

Günde 4-7 kez bakılması gereken durumlar

Gebe diyabetliler

Brittle diyabetliler

İlave hastalığı olan diyabetliler

Hipoglisemi belirtilerini hissetmeyen diyabetliler

Bazal-bolus insülin tedavisi altındaki tip1 ve tip2 DM

İnsülin pompası kullanan diyabetliler

KontROLSÜZ tip 2 diyabetlilerde

Kan Şekeri Ölçümleri Ne Sıklıkla Yapılmalıdır ? 2

Tip 1 diyabetliler, gebe (GDM veya pregestasyonel) diyabetliler, bazal-bolus insülin tedavisi kullanan tip 2 diyabetli hastalarda;

Günde 3-4 kez öğün öncesi kişiye göre gerektiğinde öğün sonrasında,

Ayrıca haftada bir gün gece, yatarken ve ayda bir gün sabaha karşı st 02-04 arasında ölçüm yapılmalıdır.

Kan Şekeri Ölçümleri Ne Sıklıkla Yapılmalıdır ? 3

Yalnızca bazal insülin ile birlikte OAD kullanan tip 2 diyabetli hastalarda;

- En azından günde 1 kez ve değişik zamanlarda SMBG yapılmalıdır.

Kan Şekeri Ölçümleri Ne Sıklıkla Yapılmalıdır ? 4

TBT veya OAD ile izlenen Tip 2 Diyabetlilerde;

- Glisemik kontrol düzeyi, tedavi şekli ve kişisel özelliklere göre haftada 3-4 kez SMBG önerilmelidir.

TEMĐ ÖNERİLERİ-1

Tip 1 diyabette SMBG, tedavinin bütönlleyici bir parçası olarak uygulanmalıdır.

Çoklu doz insülin tedavisinde günde 3-4 kez SMBG yapılmalıdır.

İnsülin pompası kullanan kişiler en azından her öğün öncesinde (tercihen ara öğünler öncesinde de), gece yatmadan önce, egzersiz öncesinde, gerektiğinde postprandiyal dönemde ve sabaha karşı SMBG yapmalıdır.

Özellikle insülin kullananlar başta olmak üzere, tüm diyabetlilerde hipoglisemi kuşkusuna varsa kan glukoz düzeyi ölçölmeli ve hipoglisemi tedavisini takiben güvenli normoglisemik değörlere ulaşıldığından emin oluncaya kadar kan glukoz düzeyi izlenmelidir.

TEMED ÖNERİLERİ-2

Major tedavi değışikliklerinde ve araya giren hastalık durumlarında SMBG sıklığı artırılmalıdır.

Gebelik planlayan veya halen gebe olan diyabetlilerde SMBG sıklığı artırılmalıdır. Gebelerde açlık ve öğünlerden 1 saat sonraki postprandiyal glisemi izlenmelidir.

Günde 1-2 doz insülin veya OAD kullanan ya da TBT (diyet) ile izlenen diyabetlilerde glisemik hedeflere ulaşmakta SMBG yararlıdır. Tip 2 diyabetlilerde SMBG sıklığı ve zamanlaması konusunda görüş birliği yoktur.

TEMĐ ÖNERİLERİ-3

Postprandiyal glisemik hedeflere ulaşmak için SMBG'den yararlanılabilir.

Hastaya SMBG eğitimi verilmeli ve SMBG tekniği ve ölçüm sonuçlarını tedaviye yansıtabilme kabiliyeti rutin olarak gözden geçirilmelidir.

Sürekli cilt altı glukoz izlem sensörü sistemleri, insülin pompası kullanan genç ve teknolojiye yatkın kişilerde SMBG'ye ilave yarar sağlayabilir. Özellikle hipoglisemik semptomların farkına varamayan, tekrarlayan ciddi veya gece hipoglisemik atakları olan vakalarda CGM kullanılması, hipoglisemilerin azaltılmasında faydalı olabilir.

Kan Şekeri Nasıl Ölçülür ? 1

- Malzemeler hazırlanır,
- Diyabetli bireyin yanına gidilir,
- Eldiven giyilir,
- Kan almak için delinecek parmak temizlenir(ılık su ve sabunla yıkamak veya alkol ile; alkol kullanılırsa kuruması beklenilmelidir)
- Delinecek parmak aşağı doğru sıkıştırılır ve yan kısmından delinir

Kan Şekeri Nasıl Ölçülür ? 2

- Kanla taşınan enfeksiyonları önlemek için disposable delici kullanılır,
- Glikoz test stribine uygun şekilde kan değdirilir, glikometrenin işlemi için üretici firmanın önerileri takip edilir, parmağın üzerine kuru pamuk bastırılır,

Kan Şekeri Nasıl Ölçülür ? 3

- Kullanılan malzemeler kirli torbasına atılır,
- Kayıt tarihi,zamanı ve kan kan şekeri sonucu hasta dosyasına ya da tabelasına yazılır,
- Kan şekeri hedeflenen değerin altında ya da üstünde ise uygun girişimlerde bulunulur.

Kan Şekeri Ölçüm Sonuçlarına Göre Eylem Kararı Almak 1

- Hipoglisemi tedavisi yapmak
- Yemek ve ilaç planını yapmak

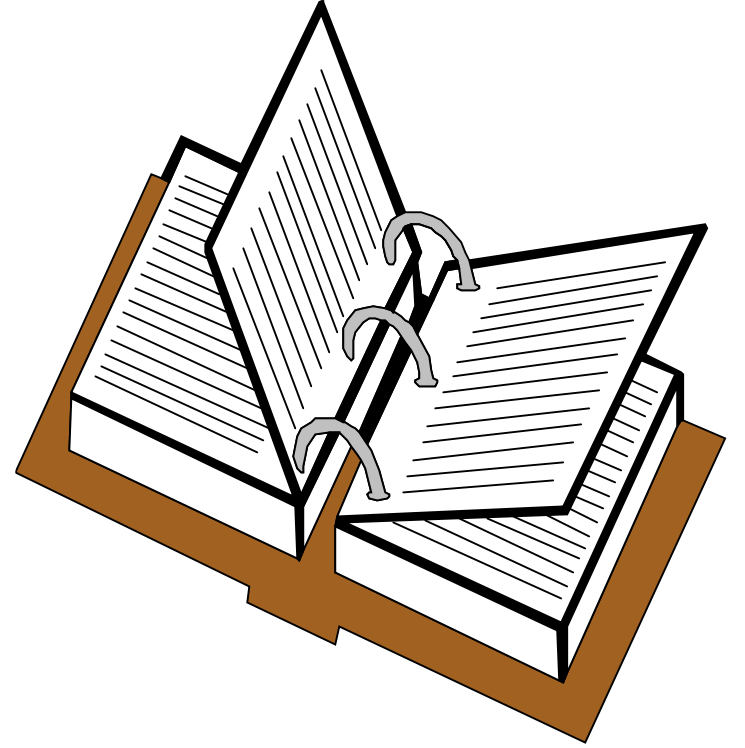
Kan Şekeri Ölçüm Sonuçlarına Göre Eylem Kararı Almak 2

Keton ölçümü ?

- Genellikle kan şekeri 300mg/dl nin (bireye ve duruma göre bu düzey değişebilir) keton kontrolü önerilebilir.

Diyabet Günlüğü

- Ölçüm tarihi
- Ölçümün yapıldığı saat
- Ölçümün sonucu
- İlaçların alındığı zaman ve dozu
- Kan şekerini etkilediği düşünülen olay (yemek, egz ,enf.) yazılmalıdır



İdrarda Şeker Ölçümü

Kan şekeri 160-180mg/dl' nin üzerinde ise glikoz idrara çıkmaya başlar

İdrarda şeker ölçümü hipoglisemiye gösteremez

İdrarda şeker ölçümünün eşzamanlı kan şekerini yansıtabilmesi için “ikinci idrarda” bakılmalı

Zorunlu olmadıkça başvurulmayan bir yöntemdir.

KETONÜRİ VE KETONEMİ TESTLERİ

Keton cisimlerinin varlığı insülin eksikliği nedeniyle gıdaların iyi metabolize edilemediğini veya yetersiz KH alımını düşündürür (açlıkta hafif keton görülebilir).

İdrar/kanda fazla keton bulunması diyabetik ketoazidozu düşündürür veya habercisi olabilir.

Tip 1 diyabet, pregestasyonel diyabet ve GDM'de izlenmelidir.



Yöntem

- Test striplerini (çubuklarını) idrara batırma veya çubuk üzerine kan damlatma yöntemi kalitatif olarak ölçülebilir.
- Keton ürünlerinin daha erken dönemde gösterilmesi ve tedaviye yanıtın izlenmesi açısından kanda keton seviyesi ölçümü daha yararlıdır.



Ne zaman ölçülmeli?

- Plazma Glukozu >300 mg/dl (gebelikte PG >200 mg/dl) olduğunda
- Organizmada stres yaratan akut hastalık, travma ve operasyonlarda
- Hiperglisemi semptomlarına bulantı, kusma, karın ağrısı ve ateş eşlik ettiğinde; ayrıca solukta aseton kokusu hissedildiğinde keton bakılmalıdır.



FRUKTOZAMİN

- Plazmadaki glikozillenmiş proteinleri (%90 glikozillenmiş albumin) gösterir. Ölçümden önceki 1-3 haftalık glukoz kontrolünü yansıtır.
- Gebelikte kısa süreli glukoz kontrolünü değerlendirmek amacı ile kullanılabilir.

HbA1c-A1C

Tip 1 diyabetli ve insülin kullanan ya da glisemi kontrolü sağlanamamış tip 2 diyabetli hastalarda 3 ayda bir, kontrol altındaki tip 2 diyabetli hastalarda 6 ayda bir ölçülmelidir.

A1C sonucu kan şekeri sonucu ile birlikte değerlendirilmelidir.

Eritrositin ömrünü azaltan durumlarda , akut kan kaybı, kronik anemiler, hemoglobinopatiler, kan transfüzyonu ve oral C ve E vitamini alımlarında HbA1c yanlış sonuç değeri gösterebilir.

KAN BASINCI (KB) KONTROLÜ

Genel hedef $\leq 140/90$ mmHg olmalıdır. Koşulları uygun hastalarda evde KB izlemi önerilmelidir.

KB ile birlikte kardiyovasküler (KV) risk faktörleri de dikkate alınmalıdır.

Ciddi hipotansiyon riski bulunmayan, genç vakalarda kişinin tolere edebileceği daha düşük KB ($\leq 130/80$ mmHg) ulaşılmaya çalışılmalıdır.



LİPİD PROFİLİ

- **Hedef düzeyler**

- LDL-kolesterol <100 mg/dl (Primer KV olay geçiren diyabetlide <70 mg/dl)
- Trigliserid <150 mg/dl
- HDL-kolesterol erkekte >40 mg/dl, kadında >50 mg/dl

- **Ölçüm sıklığı**

- Yılda bir (hastaya göre değişebilir, çocukta 2 yılda bir)

Tedavi Hedefleri

- İyi HbA1c
- Hipoglisemi olmaması
- Kan şekeri dalgalanmalarının en aza indirgenmesi
- Normal lipid düzeyleri

Tedavi Hedefleri Sonucunda Amaçlanan

- Akut ve kronik komplikasyonların önlenmesi
- Yaşam kalitesinin yükseltilmesi
- Büyüme, fizik, mental ve sosyal gelişmenin sağlanması

TEŞEKKÜR EDERİM....