

Hipoglisemi ve Hiperglisemi

Nermin OLGUN

Diyabet tedavisinde amaç kan glikoz seviyesini kontrol altında tutmaktır. Diyabetli bireylerde, yüksek kan glikoz seviyeleri insülin yetersizliği ya da vücutta insülinin yetersiz kullanımı sonucu ortaya çıkabilir. Kan glikozunu düşürmek için insülin enjeksiyonu veya oral hipoglisemik ilaçlar kullanılır. Ancak yalnızca oral ilaç kullanımı veya insülin enjeksiyonu uygulama kan glikozunun her zaman beklenen değerler arasında olmasını sağlamayabilir. İlaç tedavisinin yanı sıra besin alımındaki değişiklikler, aktivite / egzersiz, stres, ilaçlar, hastalık gibi faktörler kan glikoz seviyesini etkiler. Bu faktörler dengede olmadığı zaman, her hangi birinde olan bir değişiklik kan glikoz seviyesinde yükselmeye (hiperglisemi) veya düşmeye (hipoglisemi) neden olabilir.

Kontrolsüz kan glikoz seviyeleri, kısa süreli (acil) veya uzun süreli metabolik komplikasyonlara, bazen ölüme neden olabilir. Bu komplikasyonların çoğu önlenemez ve ya eğer problemler tanımlanır ve hemen tedavi edilirse azaltılabilir.

Amaç

Hemşirelere diyabetli bireylerde hipoglisemi ve hipergliseminin önlenmesi, tanınması ve tedavisi konusunda bilgi sağlamak.

Hedefler

- Diyabetli bireylerle çalışan hemşireler;
- Hipoglisemi ve hipergliseminin tanımını yapabilmeli,
 - Hipoglisemi ve hipergliseminin nedenlerini tanımlayabilmeli,
 - Hipoglisemi ve hipergliseminin belirti ve bulgularını tanımlayabilmeli,
 - Diyabetik ketoasidoz (DKA) ve Hiperozmolar Nonketotik Sendrom

Önemli Noktalar

- 100 mg/dl den daha az bir kan glikoz seviyesi yaşlılarda hipoglisemiye düşündürür.**
- Hipoglisemi belirtileri, hipogliseminin hafif, orta veya ciddi olup olmamasına bağlı olarak değişebilir**
- Hipogliseminin neden oluştuğunu tanımlamak daima önemlidir.**
- Hipoglisemi hemen tedavi edilmelidir.**

- (HNKS) arasındaki farkları tanımlayabilmeli,
- E. Alkol kullanımı, egzersiz, cinsel ilişki, gebelik, kalp hastalığı sırasında ve yaşlılarda ortaya çıkabilecek hipoglisemiyi tanımlayabilmeli ve önlemlerini açıklayabilmelidir.
- F. Hipoglisemi ve hipergliseminin yönetimini tanımlayabilmelidir.

Hipoglisemi (düşük kan şekeri) nedir?

Kan glikozunun olması gereken değerlerin altına inmesidir. Kan glikozunda düşme sıklıkla insülin kullanan hastalarda insülin tedavisinin bir reaksiyonu olarak ortaya çıkar. Ancak bazı Oral Antidiyabetik (OAD) ilaçların (sülfonilüre grubu) kullanımı sırasında da hipoglisemi oluşabilir. Hipoglisemi, kan glikozunun 50mg/dl'nin altına düşmesi olarak tanımlanırsa da bir çok diyabetlide bu düzeyde ve hatta daha düşük kan glikozu seviyelerinde herhangi bir belirti olmayabilir. Bazı diyabetliler ise kan glikozu 50mg/dl'den daha yüksek olduğunda bile hipoglisemi belirtilerini algılayabilirler. Bazı durumlarda kan glikozunun hızlı olarak düşmesi de (Örneğin 300mg/dl'den 150mg/dl.ye) yarattığı metabolik değişikliklere bağlı olarak hipoglisemi belirtilerinin görülmesine neden olabilir. Bununla birlikte çoğu diyabetli her zaman aynı hipoglisemi belirtilerini hissetmez.

Hipogliseminin nedenleri

Çok fazla insülin veya OAD ilaçların alınması: Diyabetli olmayan bireylerde vücut insülin salınımını kan şekeri çok düşmeden durdurur. Ancak diyabetli bireylerde insülin dışarıdan enjekte edildiği için böyle bir kontrol mekanizması yoktur. Kan glikozu düşük de olsa insülin emilmeye devam eder.

Çok az yiyecek alınması (ana veya ara öğünlerin atlanması, kaçırılması ya da yanlış zamanlarda yenmesi): İnsülin kullanan hastaların aldıkları gıda miktarının, özellikle karbonhidrat miktarının az olması ve öğün atlanması hipoglisemi nedeni olabilir.

Artmış aktivite: Diyabetli bireyin günlük faaliyetleri veya yapmış olduğu egzersiz artarsa besin alımı ve insülin gereksinimi tekrar planlanmalıdır. Ayrıca, insülin enjeksiyonu veya oral ilaçlarla egzersiz arasındaki zaman ilişkisi de önemlidir (Bkz. Bölüm 4).

İlaç değişikliği ve insülin enjekte edilen bölge: Diyabetli bireyin kullandığı insülin veya oral ilaçlarındaki bir değişiklik hipoglisemi nedeni olabilir. Bunun yanı sıra İnsülin enjeksiyonunun derine yapılması (SC yerine IM) veya insülin enjeksiyonu yapılan bölgedeki kasın enjeksiyondan sonra kullanılması ile (Örneğin, bacadan enjeksiyon ya-

Hipoglisemiden korunma ve tekrarlarının önlenmesi için diyabetli birey ve ailesine hipoglisemiyi ortaya çıkartan nedenler öğretilmelidir.

pıldıktan sonra hemen tempolu bir yürüyüşe çıkma gibi) hipoglisemi gelişebilir.

Alkol alınması: Alkol kan glikozunu düşürür. Normal zamanda kan glikozu düştüğünde karaciğerde depolanmış olan glikojen glikoza dönüşerek kana verilir. Bu hipoglisemiye geçici olarak düzeltir ve tedavi için zaman kazandırır. Alkol bu işlemi engelleyerek ağır hipoglisemilere neden olabilir.

Kadınlarda menstruasyon (adet kanaması) başlaması
Sindirim güçlüğü ve mide boşalmasının gecikmesi

Hipogliseminin belirti ve bulguları

1. Hafif Hipoglisemi belirti ve bulguları

Halsizlik ya da titremeler
İrritabilite ya da sinirlilik
Solgunluk (soluk cilt)
Dudakta ve dilde karıncalanma
Baş ağrısı
Terleme
Çarpıntı
Açlık hissi

2. Orta Hipoglisemi Belirti ve Bulguları

Konsantrasyon güçlüğü
Yürüme güçlüğü
Konuşma bozukluğu
Davranış değişikliği
Bulanık görme
Baş ağrısı
Karın ağrısı
Uyuşukluk
Sinirlilik
Taşikardi

3. Ciddi Hipoglisemi Belirti ve Bulguları

Oryantasyon bozukluğu
Cevap yetersizliği
Nöbetler
Bilinç kaybı

Gözlemsel Tanılama

A. Hipogliseminin belirtileri genellikle aniden görülür

B. Belirtiler hafif orta yada ciddi olabilir

C. Genellikle hipoglisemi;
• Yemeklerden önce
• Ağır bir egzersiz sırasında veya sonrasında
• İnsülin etkisinin en üst noktaya çıktığı saatlerde
• Bazen uyku sırasında görülebilir.

Hipoglisemi belirtilerini hissetme derecesi diyabetliler arasında farklılık gösterebilir. Ancak çoğu diyabetli her zaman aynı hipoglisemi belirtilerini hisseder.

Hipogliseminin yönetimi ve önlenmesi

Hipoglisemi nasıl yönetilir ?

Hastada belirtiler var ya da kan glikoz seviyesi çocuk ve erişkinler için 60 mg/dl, yaşlılar için 100mg/dl'nin altına inerse hemen tedavi edilmesi önemlidir. Kan glikoz seviyesi belirlenemedi fakat hipoglisemiden şüpheleniliyorsa hipoglisemi tedavisi yapılır. Bilinci yerinde ve yutabilen hastalara, suda eritilmiş 2-3 kesme şeker veya iki tatlı kaşığı toz şeker veya bir büyük çay bardağı meyve suyu ya da 2-3 adet glikoz tableti verilir. En yakın yemek veya ara öğünü ilk yarım saat içinde değilse, kısa sürede etkili olan bu karbonhidratların yanında kan şekerinin tekrar düşmemesi için daha uzun sürede etkili olan yüksek lifli bir karbonhidrat (meyve, bir peynirli sandviç veya bir fincan süt gibi) birlikte verilir. 10-15 dakika beklenir, kan glikozuna tekrar bakılır. Kan glikozu 70mg/dl'nin altında ve/veya semptomlar kaybolmadıysa aynı miktarlar tekrar verilir. Hipoglisemi sonrası hastalar risk altında oldukları için kan glikoz seviyesi 24 saat süresince her 4 saatte bir kontrol edilir. Hipogliseminin nedeni belirlenerek nedene yönelik eğitim yapılır.

Hastalara gece ortaya çıkabilecek hipoglisemi reaksiyonları için yatak başlarında bir kutu meyve suyu bulundurmaları öğütlenir.

Yanıtız, yutamayan ya da yutmak istemeyen hastalarda hipoglisemi tedavisi nasıl olmalıdır ?

IM veya SC olarak 5 yaşın altında 0.5mg, 5 yaşın üzerinde 1mg olacak şekilde Glukagon yapılır veya 25gr olacak şekilde %50 Dextrose 50cc perfüzyon yapılır.

Yanıt verene kadar yanında sürekli biri kalmalı ve bulguları kaydetmelidir.

Yanıt verdiğinde 30 gram karbonhidrat ve proteinli gıda ile beslenir, hasta travmalardan korunur ve güvenliği sağlanır.

Ciddi hipoglisemileri önlemek için, intensif insülin tedavisi kullanan veya asemptomatik olan diyabetlilere ve ailelerine Glukagonun nasıl kullanılacağı öğretilmelidir.

Tedavi Rehberi

Hafif belirtilerde hasta biliçli ve yutabiliyorsa 10-15gr karbonhidrat verilir.

**2-3 adet glikoz tablet (her biri 5gr)
1 büyük çay bardağı meyve suyu veya kola
1 su bardağı süt
3 çay kaşığı bal veya şekerli su
1/2 fincan dondurma
6 adet tuzlu kraker**

ORTA ve CİDDİ belirtilerde hasta bilinçli ve yutabiliyorsa 30gr çabuk emilen karbonhidrat verilir (6 adet glikoz tablet).

Hafif belirtilerde listelenmiş karbonhidratlardan ikisi olabilir. İlk verilecek olan karbonhidrat yüksek şeker içermelidir.

Nazogastrik veya gastrik tüple beslenen hastalarda hipoglisemi tedavisi nasıl olmalıdır ?

Likit glikoz(soda, gazoz gibi) ve su verilir.

Besleme tüpünü tıkayabileceğinden dolayı meyve suyu kullanılmamalıdır.

Hipoglisemi nasıl önlenir ?

Hipoglisemiyi önleme girişimleri şu şekilde sıralanabilir; İnsülin ya da oral antidiyabetik ilacın reçete edilen dozda verildiğinden emin olunmalıdır. İnsülin dozunun uygun olup olmadığını belirlemek için kan glikozu seviyeleri düzenli olarak izlenmelidir.

Hastanın insülin ya da oral antidiyabetik ilaç aldıktan sonra 30 dakika içinde, Lispro insülin kullanıyorsa hemen veya ilk 5 dakika içerisinde öğününü yediğinden emin olunmalıdır. Her öğün sonunda yenilen besin miktarı kaydedilmeli, besinlerin %50'sinden azını yemişe ilave yiyecek (örneğin, düşük şeker içerikli bir ürün) verilmelidir. Hasta verilen öğünün %50'sinden daha azını yemeyi sürdürürse diyetisyenle konuşulmalıdır.

İnsülin enjeksiyonu lipohipertrofik bölgelerden sonra lipohipertrofi olmayan bölgelere yapılacaksa doz azaltılmalıdır. Çünkü, sağlıklı cilt altı dokusunda insülin emilimi daha hızlı ve daha iyi olacaktır.

Hasta her zamanki durumundan daha aktif olduğunda ilave bir ara öğün verilmelidir.

Kan glikoz seviyeleri düzenli olarak kontrol edilmelidir. Sorunlar olduğundan şüphe edilirse, daha sık olarak kontrol edilmeli ve bunun önemi hastaya açıklanmalıdır.

Diyabetli birey, çalışma arkadaşları, aile bireyleri ve yakın çevresi hipoglisemi belirtilerinin ne olduğu, belirtilerinin nasıl saptanabileceği, hipoglisemili bir bireyin nasıl tedavi edileceği ve belirtiler gözleendiğinde hemşireye bildirmeleri konusunda eğitilmelidir.

Hasta araba kullanıyorsa; araba kullanmadan önce yemek yemeli, en azından ara öğün almalıdır. Oral hipoglisemik tedavi uygulanan hastalarda uzun seyahatlerden önce kan glikoz düzeyleri izlenmeli ve seyahat sırasında yemek için düzenli molarlar verilmelidir. Çantada karbonhidrat taşınmalıdır. Eğer hipoglisemi oluşursa araba durdurulmalı, kontak anahtarı çıkarılmalı, rahatça koltukta oturup hipoglisemiyi tedavi edebilecek karbonhidratlı besinler alınmalıdır.

Eğer egzersiz planlanmışsa insülin dozu azaltılmalı ya da karbonhidrat artırılmalıdır. Eğer planlanmamış bir egzersiz yapılacaksa ilave

Hipogliseminin nedenini tanımlamak gelecekte düşük kan glikoz seviyelerini önlemeye yardımcı eder.

Diyabetli birey ve ailesine hipoglisemiden korunma önlemleri ÖĞRETİLMELİDİR.

karbonhidrat alınmalıdır.

Diyabetli bireyler çantalarında veya ceplerinde glikoz tabletleri ya da çabuk etkili karbonhidratlar taşımalarıdır.

Diyabetli bireyin her zaman yanında bir tanıtım kartı taşıması gerekir.

Yaşlılık ve Hipoglisemi

Yaşlı diyabetik hastalar hipoglisemi ve hiperglisemi için daha fazla risk altındadırlar, Çünkü onlarda düzensiz besin alımı, birden fazla sağlık sorunu, çok sayıda ilaç kullanımı, sağlık durumunda değişiklikler veya iletişim yetersizliği daha sık görülür. Hipogliseminin belirti ve bulguları tanımlanabilirse bile aşağıdaki sonuçlardan dolayı yaşlı diyabetlilerde değişiklikleri anlamak daha güçtür.

Yaşlılarda hipogliseminin tipik belirti ve bulguları olmayabilir. Uzun yıllar diyabet olan yaşlıların çoğu başlangıç belirtisi olan otonomik belirtileri (tremor, sinirlilik, çarpıntı, terleme, anksiyete, solukluk) hissetmesini engelleyen otonomik sinir hasarına sahiptir. Bu nedenle yaşlıların çoğu hipoglisemi belirtilerini hissetmeyebilir ve bundan dolayı şikayet etmez.

Yaşlıların çoğu kendilerini nasıl hissettiklerini ifade edemeyebilirler. Uzun süre tedavi gören bireyler açık iletişimi engelleyen afazi (konuşmada yetersizlik) gibi belirli derecelerde nörolojik hasarlara sahip olabilirler.

Demanslı ya da konfüze yaşlı hastalarda, yaşlıların mental durumundaki değişiklikleri tanımlamak güç olabilir. Ani konfüzyon, iritabilite veya uykusuzluk gibi değişiklikler kontrolsüz kan glikozu seviyelerinin göstergeleri olabilir.

Yaşlıların sıklıkla benzer belirtileri olan başka hastalıkları vardır. Örneğin, hipertansif bir hastada hipoglisemiden dolayı sersemlik, halsizlik ve baş ağrısı olabilir ve hipertansiyon olmayabilir.

Gebelik ve Hipoglisemi

Gebe diyabetlilerde istenilen kan glikoz düzeyi, olabildiğince diyabetli olmayan bireylerdeki değerlere yakın tutulmalıdır. Ayrıca gebe kadınlar düşük kan glikozuna alışır ve hipoglisemiyi fark edemeyebilirler. Gebelerde hafif ve orta derecede hipoglisemiler daha sık görülür. Bu nedenle gebelikte kan glikozu izlenmesinin önemi daha da artar. 60mg/dl'nin altındaki kan glikozu değerleri tedavi edilmelidir. Anne karnındaki bebek hiperglisemi, yüksek keton düzeyi ve kan glikozu oynamalarından hipoglisemiye oranla daha çok zarar görür. Bu nedenle ge-

Yaşlı diyabetlilerin çoğu hipogliseminin belirti ve bulgularını hissetmeyebilir. Kan glikoz düzeyleri dikkatli olarak takip edilmelidir.

Gebe diyabetlilerde kan glikoz düzeyi olabildiğince diyabetli olmayan bir gebe ile aynı seviyelerde tutulmalıdır.

belerde Glukagon yapmak gerekiyorsa önce yarım doz yapılır, 10 dakika içinde yanıt alınamazsa kalan doz tekrar verilir. Bu durum gebe diyabetlilerin yakın çevresine açıklanmalıdır (Bkz. Bölüm 9).

Egzersiz ve Hipoglisemi

Egzersiz yapmak kan glikoz seviyesini azaltır. Bu nedenle egzersiz sırasında ve egzersizden sonra daha dikkatli olunmalı, özellikle yalnız iken ağır egzersizlerden kaçınılmalıdır. Egzersiz için mutlaka birilerinin olduğu jimnastik salonları veya havuzlar tercih edilmeli, bisiklete binme veya koşu da mutlaka bir arkadaşla birlikte yapılmalıdır. Egzersizden önce bir ara öğün alınmalıdır. Egzersiz sırasında hipoglisemi belirtileri hissediliyorsa egzersize ara verilmeli, hemen kan glikozu ölçülüp kısa etkili bir karbonhidrat alınmalıdır. Egzersize devam edilmek isteniyorsa 15 dakika dinlenip bir ara öğün alındıktan sonra devam edilmelidir. Bu yapılmazsa kan glikozu kısa sürede tekrar düşer. Şiddetli bir egzersizin etkisi 18 saate kadar uzayabilmektedir. Yapılan çalışmalarda egzersizden 4-18 saat sonra egzersiz sırasındakinden bile daha fazla hipoglisemi riski olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle egzersizden sonra da kan glikozu ölçülmeye devam edilmelidir (Bkz. Bölüm 4).

Egzersiz yapmadan önce mutlaka bir ara öğün alınmalıdır.

Cinsel İlişki ve Hipoglisemi

Egzersiz sırasında hipoglisemi atakları olan ve/veya gece hipoglisemileri olan diyabetlilerde cinsel ilişki sırasında hipoglisemi riski daha yüksektir. Bu nedenle cinsel ilişki öncesi ve sonrasında insülin dozunu ayarlamak ve ara öğün almak gerekebilir. Aynı zamanda alkollü olmak da cinsel ilişki sırasında ve sonrasında hipoglisemi riskini arttıracaktır.

Kalp Hastalığı ve Hipoglisemi

Hipoglisemi sırasında oluşan taşikardi eğer bir kalp rahatsızlığı varsa, tehlikeli olabilir. Bu nedenle kan glikozunun düzenli aralarla kontrol edilmesi önemlidir. Kan glikozunun hafifçe yüksek seyretmesi hipoglisemiye tercih edilebilir.

Alkol ve Hipoglisemi

Diyabetli olma hiç alkol kullanılmayacağı anlamına gelmez, ancak alınan miktar ve aç karnına alkol almak hipoglisemi geçirme olasılığını artırır. Çünkü alkol, kan glikoz seviyesi düşmeye başladığında, karaciğerden glikoz salınımını azaltır. Bu doğal olarak, kan glikoz seviyesinin normale geri dönmesini durdurur. Gece alkol alındıktan sonra birkaç saat bir şey yenmez ise sabahın erken saatlerinde önemli bir risk olabilir. Alkol alırken öğünleri kaçırmamak ve düzenli olarak atıştırmak önemlidir. Yaygın bir problem hipoglisemi belirtilerinin sarhoşluğa benzemesidir. Bu durum çevre-

Alkol alırken öğünleri atlamamak ve düzenli olarak atıştırmak önemlidir.

dekiler tarafından hipogliseminin tanınmasını güçleştirebilir. Bu durumda çevredekiler mutlaka bilgilendirilmelidir. Bir gece önceden fazla miktar alkol alındıysa, sabah kan glikoz seviyesi düşük bulunabilir. Gerekirse insülin dozu ayarlanmalı ve mutlaka sabah kahvaltısı yapılmalıdır.

Hiperglisemi (yüksek kan glikozu) nedir?

Kan glikoz seviyesinin normal oranların üzerine çıkmasıdır. Akut bir komplikasyondur. Kan glukoz seviyesi sıklıkla açlıkta 140 mg/dl, toklukta 180mg/dl'nin üzerinde, idrarda şeker (+) ve HbA1c %8 veya daha yüksek ise kan glikozu yüksektir ve tedavi edilmelidir. Özellikle yaşlılarda özel bir sıkıntıdır. Çünkü hiperglisemi aşırı idrar atımına ve dehidratasyona neden olur. Çoğunlukla yaşlı diyabetiklerin susama yeteneğini kaybetmiş olmaları durumu güçleştirir. Hiperglisemi tedavi edilmezse diyabetik ketoasidoz (DKA) ya da hiperozmolar nonketotik sendroma (HNKS) yol açabilir. Bu durumlardan biri yaşamı tehdit edebilir.

Hipergliseminin nedenleri

Çok az insülin veya oral antidiyabetik (OAD) ilaçların alınması: Eğer ilaç atlanmış / bırakılmışsa hiperglisemi oluşabilir. Ayrıca diyabetli birey ilaç kullanmayı reddedebilir ya da ilacı kusabilir, insülin bozulmuş veya son kullanım tarihi geçmiş olabilir.

Çok fazla ya da yanlış besin çeşitlerinin alınması: Aile bireyleri ya da yakınları uygun olmayan yiyecekleri hazırlayabilirler. Bazı durumlarda diyabetli ek ara öğünler, meyve suları ve diğer ilave yiyecekler alabilir.

Aktivite azlığı: Yaşam biçimi ile, başka bir tıbbi sorun ile ya da depresyonla ilişkili olabilir.

Hastalık ya da enfeksiyon: Enfeksiyonlar, ateş, yaralanma ya da diğer hastalıklar kan glikoz seviyelerinde artışa neden olur.

Fiziksel veya emosyonel stres

Hipergliseminin belirti ve bulguları

1. En yaygın bulgular

Poliüri: Aşırı idrara çıkar. İdrar kaçırma ile karıştırılmamalıdır. Özellikle

Önemli Noktalar

- A. Hiperglisemi Diyabetik Ketoasidoz (DKA) ve Hiperozmolar Nonketotik Sendroma (HNKS) neden olabilir.**
- B. Yaşlılarda hiperglisemi kan glikozunun 240mg/dl üzerine çıkmasıdır.**
- C. Hiperglisemili yaşlılarda dehidratasyon majör bir komplikasyondur.**

Hiperglisemiye yol açan nedenler diyabetli birey ve ailesine öğretilmelidir.

le gece boyunca sık aralarla idrar yapmak için uykudan uyanır.

Polidipsi: Aşırı susar. Çoğu yaşlı diyabetlide susama duyusunun kaybolduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle hastalarda dehidratasyonun değerlendirilmesi çok önemlidir.

Polifaji: Aşırı yemek yer. Tip 2 diyabette Tip 1 diyabetten daha yaygındır.

2. Diğer belirti ve bulgular

Ağız kuruluğu, cilt turgorunda kayıp, kuru kızamık cilt ve kilo kaybıyla ortaya çıkan dehidratasyon

Halsizlik, yorgunluk ve uyku hali

Bulanık görme

Diyabetik ketoasidoz (DKA) ve hiperglisemik hiperozmolar nonketotik sendromda (HHNS) ayırıcı özellikler nelerdir?

Diyabetik ketoasidoz (DKA) daha çok insüline bağımlı Tip 1 diyabetli-lerde gelişir. En önemli faktör insülin eksikliğidir. İnsülin gereksiniminin arttığı durumlar, aşırı yemek yeme, ateşli hastalıklar ve ruhsal bozukluklardır. Bu durumlarda vücutta insülin karşıtı olan glukagon, büyüme hormonu, kortizol gibi hormonların salgısı artar ve depolanmış olan glikozu açığa çıkararak kan şekerini arttırırlar. Aynı oranda dışardan verilen insülin arttırılmadığı zaman vücuttaki insülin yetersiz kalır. İnsülin olmadığında organizmanın başlıca enerji kaynağı olan glikoz hücre içine giremez ve kullanılamaz. Organizmanın gereksinimi olan enerji yağların yakılmasıyla sağlanır. Bunun sonucunda, keton cisimleri kanda artar ve idrara geçer. İdrarda aşırı derecede keton görülmesi kısa sürede ketoasidoz ortaya çıkabileceğini gösterir (Bkz. Bölüm 8).

Hastada keton yok ancak aşırı hiperglisemi varsa Hiperozmolar Nonketotik Sendrom (HHNS) denilen koma gelişebilir. Bu durum genellikle insüline bağımlı olmayan orta yaşlı - yaşlı Tip 2 diyabetlilerde görülür. Genel durumun bozulmasına yol açan her hangi bir ağır hastalık sonucu HHNS gelişebilir. Örneğin, kalp krizi, kalp yetmezliği, akciğer enfeksiyonu, pankreas enfeksiyonu, virüslere bağlı akut üst solu-

Ketoasidozun ortaya çıkmasıyla görülen belirtiler;

**Hızlı derin solunum
Karın ağrısı
İştah kaybı
Kilo kaybı
Bulantı ve kusma
Ağır dehidratasyon
Nefeste/idrarda aseton veya ekşi elma kokusu
Konfüzyon, koma, tedavi edilmezse ölüm**

Hipergliseminin belirti ve bulguları genellikle hipoglisemiden daha yavaş ilerler. Bu ilerleme 2 ya da 3 gün alabilir.

**Diyabetik Ketoasidoz (DKA) idrarda keton görülmesiyle karakterizedir ve çoğunlukla Tip 1 diyabetlilerde görülür.
Hiperozmolar Nonketotik Sendrom (HHNS) yüksek glisemi ile ketonsuz seyreder ve çoğunlukla Tip 2 diyabetlilerde görülür.**

num yolu enfeksiyonu, böbrek yetmezliği geçiren veya aşırı miktarda karbonhidratlı gıda alan veya kalsiyum kanal blokerleri gibi kalp ritmini ve kan basıncını kontrol eden ilaçlar kullanan 70 yaş ve üzerindeki diyabetliler kolaylıkla bu tipteki komaya girebilirler. Bunlar çoğunlukla yalnız yaşayan, sosyoekonomik durumu iyi olmayan hastalardır. DKA komasında olduğu gibi ağır dehidratasyon vardır. DKA komasından farkı kanda keton cisimleri ve idrarda aseton yoktur. Hiperglisemi (300-600mg/dl) daha ciddi seviyededir. (Bkz. Bölüm 11)

Hipergliseminin yönetimi ve önlenmesi

Hiperglisemi nasıl yönetilir?

Hiperglisemiden şüphelenilirse, Hastanın yaşam bulguları (kan basıncı, nabız, solunum, beden ısısı) kontrol edilir ve sonuçları kaydedilir.

Kan glikoz seviyesi kontrol edilir. Kan glikoz seviyesi 240 mg/dl den daha yüksek seviyede ise, keton bakılır. Dehidratasyon tanılanır. Dehidratasyonun belirti ve bulguları; ağız kuruluğu, cilt turgorunda kayıp, kilo kaybı ve kuru kızamık cilttir. Hiperglisemiye neden olabilecek hastalıklar (enfarktüs vb) ya da enfeksiyon bulguları (ateşli hastalıklar, idrar yolu enfeksiyonları vb) kontrol edilir.

Elde edilen bulgularla hastanın hiperglisemide olduğuna karar verilir; Hasta sıvı almaya teşvik edilir. Bu dehidratasyonu önlemeye yardım edecektir. Eğer oral sıvı alıyorsa, şekersiz olduğundan emin olunur. Örneğin, maden suyu, diyet soda, diyet gazoz, su, şekersiz limonata, ya da yoğun olmayan et suyu çorba verilebilir.

Eğer hasta oral antidiyabetik bir ilaç alıyorsa, hiperglisemi süresince ilave insülin verilebilir. İnsülin kullanan diyabetlilerde; eğer kan şekeri 200-250mg/dl arasında ise, ilave olarak 1Ü kısa etkili insülin, 250-300mg/dl arasında ise, 2Ü kısa etkili insülin ilave edilir. Kan şekeri 240mg/dl'nin üzerinde ise keton bakılır.

Boy, kilosu, ve günlük aktivite düzeyi ile uyumlu beslenmesi sağlanır.

Uygun egzersiz programı planlanarak aktivite düzeyi artırılır (yeni geçirilmiş göz içi kanamalarında ve idrarda keton (+) olduğunda egzersiz önerilmez, hastanın dinlenmesi gerekir).

Kan glikoz seviyesinin ne kadar sürede normale döneceğini bilmek güçtür. Bu nedenle kan glikoz seviyesi 240 mg/dl nin altına ininceye kadar her 4-6 saatte bir kez kontrol etmek gerekir.

Hastanın gereksinimleri doğrultusunda planlanmış eğitim uygulanır.

Hipergliseminin yönetimi; dikkatli bir tanılama ve iyi bir izleme ile olasıdır.

Hiperglisemi tedavisi sırasında hastanın beslenmesine uyduğundan ve tedavisinde yer alan insülin veya oral antidiyabetik ilaçlarını aldığından emin olunmalıdır.

Tedavi ve bakıma hastanın katılımı ve uyumu sağlanır.

Hiperglisemi nasıl önlenir?

Diyabet tedavisi programlandığı şekliyle, belirlenen dozda ve doğru zamanda uygulanmalıdır.

Hastanın fazladan kalori almadığından emin olmak için aldıkları kaydedilmeli ve kontrol edilmelidir.

Özellikle hastalık ve enfeksiyon zamanında kan glikoz seviyeleri düzenli olarak (4-8 kez/günde) kontrol edilmelidir.

Diyabetlinin bakımına katılanlara, aile bireylerine ve ziyaretçilere hastanın diyetinde olmayan besinleri vermeden önce mutlaka hemşire ile kontrol etmelerinin önemi öğretilmelidir.

Hemşire, diyabetli birey ve ailesini hipergliseminin nasıl önlenebileceği hakkında eğitmelidir.

Hipoglisemi ile hiperglisemiyi birbirinden ayırıcı özellikler

Kan glikozu ölçümlerinde yükseklik veya düşüklük bulunabilir. Eğer 240mg/dl'nin üzerinde bulunmuşsa keton ölçülür. Hipoglisemide kan glukozu 70mg/dl veya daha az olmalıdır.

Hipoglisemi dakikalar içinde kısa sürede oluşur. Hiperglisemi yavaş gelişir, ortaya çıkması saatler veya günler alabilir.

Hipoglisemi ile hiperglisemi ayırt edilemiyor ve kan glikozu da ölçülemiyorsa, hipoglisemi olduğu düşünülür, glikoz ile tedavi edilir ve en kısa sürede kan glikozuna bakılır. Glikoz ile tedaviden sonra semptomlar ortadan kalkarsa, bu durum muhtemelen hipoglisemidir.

Kendinizi Kontrol Ediniz

- 1. Hipoglisemi nedenlerinden üçünün adını belirtiniz.**
- 2. Hiperglisemi nedenlerinden üçünün adını belirtiniz.**
- 3. Hipogliseminin belirti ve bulguları nelerdir ? Nasıl önlenir ?**
- 4. Hipergliseminin belirti ve bulguları nelerdir ? Nasıl önlenir ?**
- 5. Glukagon ne zaman, hangi amaçla kullanılır ?**
- 6. Dehidratasyonun belirti ve bulguları nelerdir ?**

KAYNAKLAR

1. Akalın S, Arslan M, Başakal N Ve ark. Diabetes Mellitus 2000, Ed: C. Yılmaz, T. Yılmaz, Ş. İmamoğlu, Gri Tasarım, İstanbul, 2000.
2. Akalın S, Arslan M, Başakal N. Ve ark: Diyabet ve Siz. Ed: Ş. İmamoğlu, S. Akalın, T. Yılmaz, Eskort İletişim A.Ş., İstanbul, 2001.
3. American Diabetes Association. Life With Diabetes (Core Outlines), Ed: D.B. Kelley, University of Michigan. Diabetes Research and Training Center, 1997.
4. American Diabetes Association. Implications of the Diabetes Control and Complications Trial. Clinical Diabetes, July-August. 1993.
5. American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations, Diabetes Care, 1999; 22 (Suppl.1).
6. Bell DSH, Alele J. Diabetic Ketoacidosis. Postgraduate Medicate, 101:4, April, 1997.
7. Diyabet Bakım İlkeleri. Tip 1 (İnsüline Bağımlı) Diabetes Mellitus Masüstü Rehberi, Avrupa Diyabet Strateji Belirleme Grubu 1998, Çeviri: T. Yılmaz ve ark., Gri Tasarım, İstanbul, 1999.
8. Diabetes Education Study Group. DESG Eğitim Notları, Servier, Sayı: 3, İstanbul, 1997.
9. ISPAD-IDF-WHO Consensus Guideliness: Consensus Guidelines for the Management of Insulin-dependent (type 1) Diabetes Mellitus (IDDM) in Childhood and Adolescence. Freund Publishing House, Ltd., England, 1995.
10. Karşıdağ K. Diabetik Ketoasidoz. Ed: M. Yenigün, Her yönüyle Diabetes Mellitus. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 2001.
11. Karşıdağ K. Hiperozmolar Nonketotik Koma. Ed: M. Yenigün, Her yönüyle Diabetes Mellitus. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 2001.
12. Özcan Ş. Diabetes Mellituslu Hastanın Yönetimi ve Hemşirelik. Ed: M. Yenigün, Her yönüyle Diabetes Mellitus. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 2001.
13. Reising DL. Acute Hyperglycemia. Nursing 95, February, 1995.
14. Reising, D.L. Acute Hypoglycemia. Nursing 95, February, 1995.
15. Tip 2 Diyabet Konsensus El Kitabı. Ed: N. Bağrıaçık, S. Biberöglü, U.Görpe ve ark., Novo Care Diyabet Servisi, İstanbul, 1996.