

Kritik Hastalarda Diyabet Yönetimi

Prof. Dr. Nermin OLGUN

**Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBYO Hemşirelik
Bölümü**

Diyabet Hemşireliği Derneği

Sunu Planı

- Dünyada ve Ülkemizde Diyabet
- Yoğun bakımda diyabet yönetimi
- Diyabet ve palyatif bakım
- Kritik hastaların korunmasında aşılamanın önemi

Dünyada ve Ülkemizde Diyabet

- IDF tahminlerine göre ;
 - * 2017: 415 milyon diyabetli hasta
 - * 2045: 629 milyon diyabetli hasta
- TURDEP-II (2010) ;
 - * Katılan: 20 yaş üzeri 26.499 kişi
 - * Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığı: % 13,7
 - * TURDEP-I (1998) ile karşılaştırıldığında,
 - obezitede % 44 ↑
 - diyabet sıklığında % 90 ↑
- Ölüme neden olan hastalıklar içinde 5. sırada → DM
- Birçok ülkede toplam sağlık hizmeti harcamalarının % 10'u → DM

Dünyada ve Ülkemizde Diyabet

- Yaşla birlikte diyabet görülme sıklığı artmaktadır.



Hiperглиsemi yoğun bakım hastalarında yaygın olarak görülen ve morbidite ve mortaliteyi arttıran değiştirilebilir bir risk faktörüdür.

Yoğun bakımda yatan hastalarda hiperглиsemi üç farklı durumdan kaynaklanabilir;

- Daha önce mevcut olan diyabetin dekompanseasyonu
- Yeni tanı konmuş (önceden bilinmeyen) diyabet
- Stres hiperглиsemisi (hastaneden taburcu olduktan sonra ortadan kalkan)

Yoğun Bakım ve Diyabet

Yapılan çalışmalarda hastaneye yatırılan ve öncesinde **diyabet öyküsü olmayan** her beş hastadan birinde **HbA1c değerinin yüksek** olduğu bulunmuştur.

Wexler DJ, Nathan DM, Grant RW, Regan S, Van Leuvan AL, Cagliero E. Prevalence of elevated hemoglobin A1c among patients admitted to the hospital without a diagnosis of diabetes. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93: 4238-44.

Mazurek JA, Hailpern SM, Goring T, Nordin C. Prevalence of hemoglobin A1c greater than 6.5% and 7.0% among hospitalized patients without known diagnosis of diabetes at an urban inner city hospital. J Clin Endocrinol Metab 2010; 95: 1344-8.

Diyabet Hiperglisemisi

- ✓ Ketoasidoz ve hiperozmolar hiperglisemi diyabetin en ağır akut metabolik komplikasyonlarındanadır.
- ✓ Diyabetik ketoasidozda mortalite oranı iyi ellerde %5 in altında iken hiperozmolar hiperglisemik durumda%15 tir.
- ✓ Her iki durum da da prognoz yaş ilerledikçe, koma ve hipotansiyon varlığında kötüleşmektedir.

Stres Hiperglisemisi Nedir?

Amerikan Diyabet Cemiyeti (American Diabetes Association-ADA) ve Amerikan Klinik Endokrinologlar Birliği (American Association Of Clinical Endokrinologists-AACE)

2009 yılında hastanede yatan hastaların kan şekeri kontrolü için yayınladıkları klavuzda
«**stres hiperglisemisini**»

herhangi bir zamanda bakılan kan şekerinin > 140 mg/dL olması şeklinde tanımlamışlardır .

Stres Hiperglisemisi

- ✓ Kesin diyabet tanısı konmasa dahi, geçici hiperglisemi (stres hiperglisemisi) yoğun bakımlarda yatan hastalarda sık görülmektedir.
- ✓ Stres hiperglisemisi akut hastalık nedeniyle hastaneye yatırılan hastaların yaklaşık %38'inde görülür ve bunların yaklaşık 1/3 'ünde diyabet bulunmaz.
- ✓ Özellikle sepsis, travma, yanık, cerrahi ve inme gibi durumlarda stres hiperglisemisi oluşur.

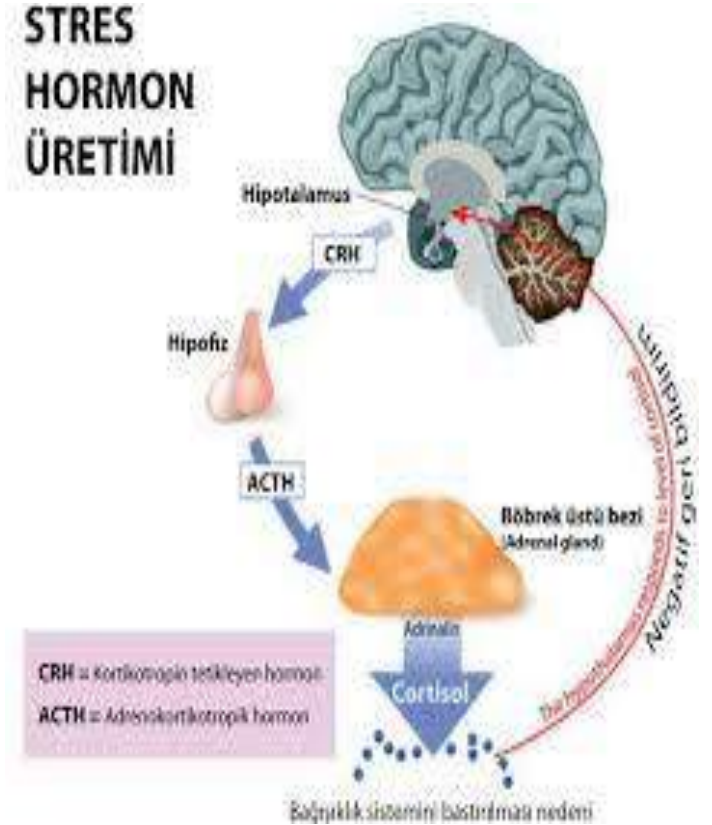
Yoğun Bakım Hastalarında Hiperglisemiye Neden Olan Faktörler

Stres Hormonlarının Salınımı

Katekolaminler: Katekolaminlerin oluşturduğu vazokonstriksiyon pankreasın beta hücrelerinden insülin salgılanmasını azaltır.

Glukagon: Pankreasın alfa hücrelerinden salınan glukagon karaciğerde glikoz yapımını artırır, kas ve dokularda glikoz kullanımını azaltır. Yağ hücrelerinde lipazı devreye sokar, yağ yıkımını artırır.

Kortizol: Kortizol artışı karbonhidrat ve protein metabolizmasını etkiler. Protein yıkımına ve karaciğerde glukoneogenezise neden olur. Glikozun hücrede kullanımını inhibe eder ve kan glikoz düzeyini artırır.



Yoğun Bakım Hastalarında Hiperglisemiye Neden Olan Faktörler

Bazı İlaç Uygulamaları

- ✓ Vazopresörler (Adrenalin / Noradrenalin)
- ✓ Kortikosteroid (Prednol /Dekort / Onadron)
- ✓ İmmünsüpresan
- ✓ Antimikrobiyal tedavi
- ✓ İmmünoglobülin
- ✓ Mannitol
- ✓ Asetaminofen
- ✓ Dekstroz infüzyonu
- ✓ Parenteral nutrisyon



Stres Hipergliseminin Nedenleri

- **Yoğun Bakımdaki Kritik hastalarda;**
 - 1- Strese yanıt olarak artan hormonlar (glukagon, growth hormon, katekolaminler, glikokortikoidler)
 - 2- Klinik girişimler (kortikosteroidler ilaç uyg., dektroz solüsyonlarını uyg., enteral ve parenteral beslenme, diyaliz v.b.)
 - 3- **En fazla etkili olduğu kabul edilen nedenler,** (periferal glikoz gereksiniminin artması, hepatik glikoz üretiminin artması, insüline direncin gelişmesi ve relatif insülin yetersizliğidir.

Stres Hiperglisemisi

Sempatik aktivite ↑

İnsülin karşıtı hormon yanıt ↑

İnsülin salınımında ↓

İnsülin duyarlılığında ↓

Katabolik yanıtta ↑

Hiperglisemi
İnsülin eksikliği
+
İnsülin Direnci

Glikojenoliz Proteoliz Lipoliz
Glikoneogenez Ketogenez

Acil Operasyon
Öncesi Açlık

Hiperglisemi

Protein Kaybı

Ketozis

Hiperglisemi;

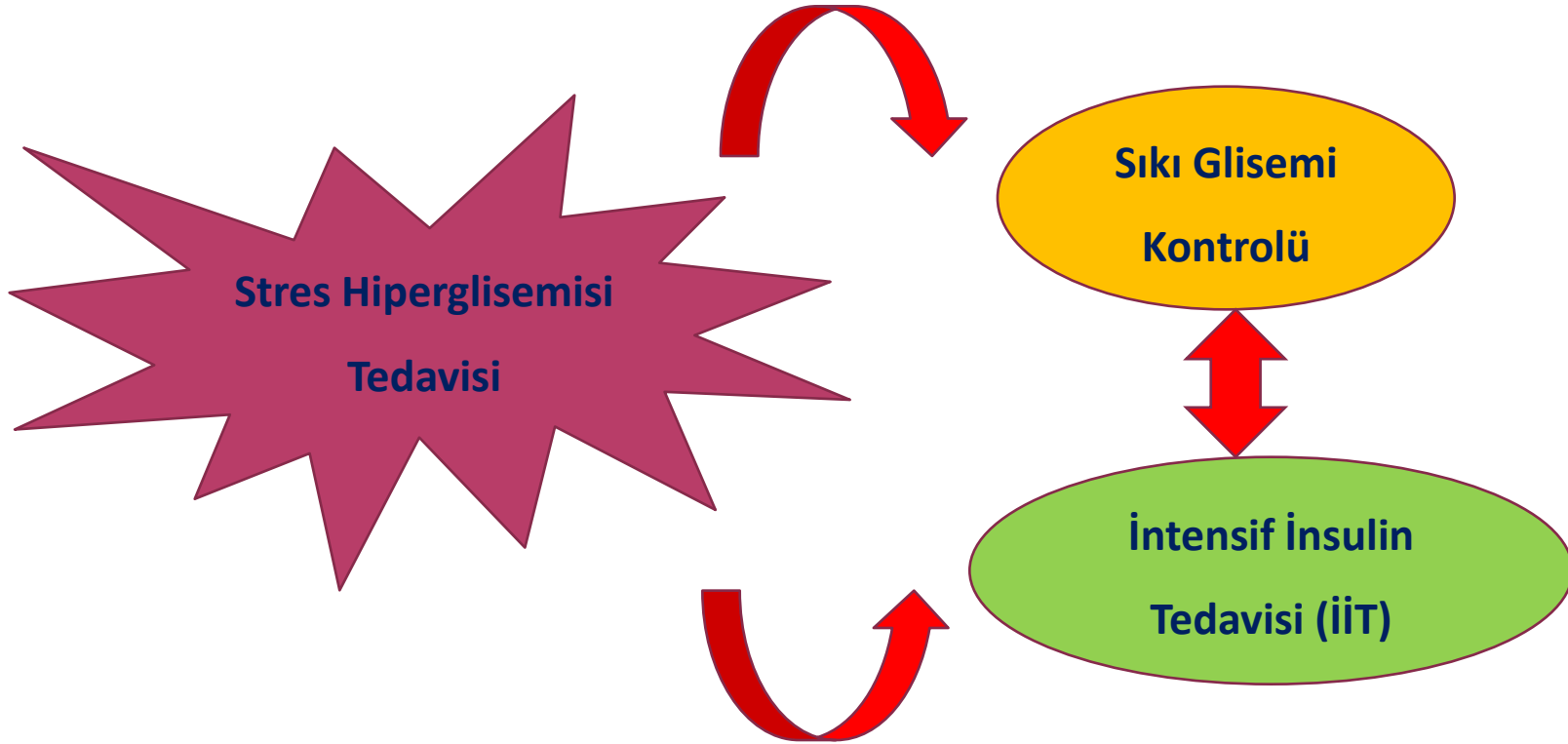
- **Ozmotik diürezisi** başlatır, bu da **dehidratasyona ve elektrolit bozulmalarına** yol açarak; hipovolemi yanında hipopotasemi, hipomagnezemi, hipofosfatemi vb oluşur.
- **İnsülin eksikliği** eşlik ettiğinde, hızlanmış lipoliz ve ketogenez ile diyabetik ketoazidoz oluşabilir.
- Yaşlı tip 2 diyabetlilerde şiddetli **dehidratasyon** gelişebilir ve hiperozmolar nonketotik koma oluşabilir.
- Fagosit işlevini ve hücrel bağışıklığı etkileyip **enfeksiyona yatkınlığın** artmasına yol açarak bağışıklık sistemine zarar verir.
- **Serbest yağ asiti salınımını** artırarak endotelial nitrit oksit üretimini etkileyerek endotele bağlı vazodilatasyonu bozar, miyokarda oksijen ihtiyacını artırarak iskemi riskini artırır, miyokard kontraktilitesini azaltır ve kardiyak ritm bozukluklarına sebep olur .

Yoğun Bakımda Diyabetli Hastada Stres Hiperglisemisi

Hiperglisemi; sadece hastalığın şiddetini gösteren bir gösterge değil; aynı zamanda ciddi infeksiyonlar, miyokardial infarktüs, polinöropati ve çoklu organ yetmezliği gibi hastanın kliniğini daha da kötüleştiren komplikasyonların riskini de artıran bir problemdir.

On yıldan fazla bir süredir yoğun bakım ünitelerinde hipergliseminin optimal tedavisi ile ilgili **çok fazla tartışma yapılmaktadır.**

SORU ???



Yoğun Bakımdaki Hastalarda Sıkı Glisemi Kontrolü ve İntensif İnsülin Tedavisi (İİT) Protokolü İle İlgili Bazı Meta-analiz Çalışmaları

- Kritik hastalarda İİT uygulanarak sıkı glisemi kontrolü (< 150 mg/dL) sağlanan hastalarla geleneksel tedavi uygulanan hastalar karşılaştırılmış,
- **Sonuç:** Bu meta-analizde (29 randomize kontrollü çalışma, 8432 hasta) sıkı glisemi kontrolünün hastane mortalitesini anlamlı olarak azaltmadığı, ancak hipoglisemi riskini anlamlı olarak artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.



- **Sıkı glisemi kontrolünün; tek faydasının cerrahi yoğun bakımda yatan hastalarda sepsis riskinde belirgin azalma olduğu gösterilmiştir,**

Sıkı glisemi kontrolü (80-110 mg/dL) ile ilgili 2010 yılında yayınlanan meta-analiz (yedi randomize kontrollü çalışma, 11.425 hasta) ise cerrahi ya da medikal yoğun bakımda yatan ve oral beslenen hastalara **İİT uygulanmasını önermek için yeterli kanıt olmadığını göstermiştir.**

Sıkı glisemi kontrolünün 28. gününde mortaliteyi, sepsis insidansını ve renal replasman **tedavisi ihtiyacını azaltmadığı** bulunmuştur.

Cerrahi yoğun bakım hastalarında yapılan çalışmada **İİT'nin** (kan şekeri 80-110 mg/dL) konvansiyonel tedaviye kıyasla (kan şekeri 180-200 mg/dL) **bakteremi, antibiyotik gereksinimi, yoğun bakımda kalma süresi ve mortaliteyi (%34 azalma) anlamlı olarak azalttığı** görülmüştür

NICE-SUGAR Çalışması;

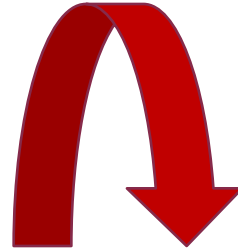
6104 (dahili ve cerrahi, 42 merkez) kritik durumda hasta: (İTT de
PG: 81-108mg/dL; n:3154; konvansiyonel tedavide
PG:<180mg/dL;3050

Hastaların %95'i mekanik ventilasyon gerektirmiştir.

- Hem cerrahi hem de dahili yoğun bakım hastalarında sıkı glisemik kontrol grubundaki hastalarda 90 günlük mortalite, konvansiyonel izlem grubundan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (sıkı ve konvansiyonel grupta mortalite: %27.5'ye karşılık %24.2, $p=0.02$).

ÖNEMLİ NOT

Bu bilimsel veriler ışığında glisemi kontrolü konusundaki genel kanı şudur:



YBÜ'de yatan kritik hastalarda hiperglisemi tehlikelidir ve tedavi edilmelidir, ancak tedavi sırasında gelişen hipoglisemi de tehlikelidir ve bu nedenle önlenmelidir.

Yoğun Bakımdaki Kritik Hastalarda rehberlere göre GLİSEMİ Hedefleri ve İnsülin Tedavisi

Amerikan Diyabet Cemiyeti (American Diabetes Association) ve Amerikan Klinik Endokrinologlar Birliği (American Association Of Clinical Endocrinologists) hastanede yatan hastaların kan şekeri hedefleri için bir kılavuz yayınlamışlardır.

Bu kılavuzda, yoğun bakımda yatan hastalarda kan şekeri 180 mg/dL değerini aşmadan insülin tedavisi başlanması ve insülin başlandıktan sonra kan şekeri düzeyinin 140-180 mg/dL arasında tutulması önerilmektedir.

Hemşire desteği yeterli merkezlerde, hipoglisemi riski az olan hasta grubunda, kardiyak cerrahi hastalarında ve travmatik beyin hasarı olmayan travma olgularında daha düşük KŞ değerleri hedeflenmektedir (110-140 mg/dl).

Yoğun Bakımdaki Kritik Hastalarda rehberlere göre GLİSEMİ Hedefleri ve İnsülin Tedavisi-Devam

NICE ve SUGAR daki çalışmalarından elde edilen sonuçlar, hastanede yatan kritik bakım hastalarında kan glukoz düzeyinin 140-180 mg/dl aralığında tutulmasının emniyetli olduğunu göstermektedir.

Ancak çok seçilmiş hastalarda, hipoglisemi riskini artırmayacaksa 110-140 mg/dl gibi daha sıkı bir hedef gözetilebilir.

NICE-SUGAR Study Investigators. Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients. N Engl J Med.2009,360(13):1283-97.

Türk Yoğun Bakım Derneği Yoğun Bakım Kılavuzları

Kritik hastalarda optimum kan şekeri hedef değerleri net değildir. 110-180 mg/dl olarak kan şekeri seviyesi yoğun bakım ünitelerinde istenir. **Fakat bu oran hastaya göre arttırılabilir.**

YBÜ'de KŞ hedefinin 140 mg/dl civarında tutulması makul görünmektedir.

Hipoglisemi ise yoğun bakımda 60 mg/dl nin altıdır.

DİKKAT

Kan örneği alma yerleri; Arteriyel, Venöz (santral/periferal), Kapiller (parmak/iğne ile delme)

Parmak ucu (kapiller) (ödem, şok, periferik dolaşımda bozulma) glukometre sonuçları laboratuvar değerlerine göre daha yüksek sonuçlar verir ve hipoglisemi atlanabilir.

Kapiller KŞ venöz kandan 70 mg/dl kadar farklı olabilir.

DİKKAT

- Periferik doku perfüzyonu kötü olan hastalar,
- Ödem, şok,
- Kullanılan ilaçlar (vazopressör, dopamin, asetaminofen, askorbik asit, mannitol),
- Dehidratasyon, oksijenasyon ve hematokrit değişiklikler (anemide yanlış yüksek sonuç)
- Hiperozmolar hiperglisemik durumu olan hastalarda kapiller ölçüm yanlış sonuç verebilir.
- Glukometer kullanılıyorsa, aşırı bulunan kan glukoz değerleri için çapraz kontrol edilir.

ÖNEMLİ NOT

Yoğun bakımdaki kritik hastalarda kan şekeri kontrolü için kabul görmüş tek bir insülin tedavi protokolü yoktur.

Tedavi protokolünün başarılı olması için hastanın tedavisinde görev alan tüm ekibin konu ile ilgili bilgilendirilmiş ve eğitilmiş olması gerekmektedir.

Unutulmamalı!: Diyabet bireye göre tedavi gerektiren bir hastalıktır.

Yoğun Bakımda Hipergliseminin Etkileri

- ✓ Hipergliseminin şiddetli olması ozmotik diürezi başlatır, bu da dehidratasyona ve elektrolit bozukluklarına neden olur.
- ✓ Hipovoleminin yanısıra hipokalemi, hipomagnezemi, hipofosfatemide gibi elektrolit dengesizliklerine neden olur.



Yoğun Bakımda Hiperglisemi Yönetimi

Stres hiperglisemisi, diyabetik ketoasidoz ve hiperozmolar hipergliseminin başarılı bir tedavisi için dehidratasyon, hiperglisemi ve elektrolit dengesi bozukluklarının düzeltilmesi, eşlik eden faktörlerin tanınması ve en önemlisi de yakın hasta izlemi gerektirir.

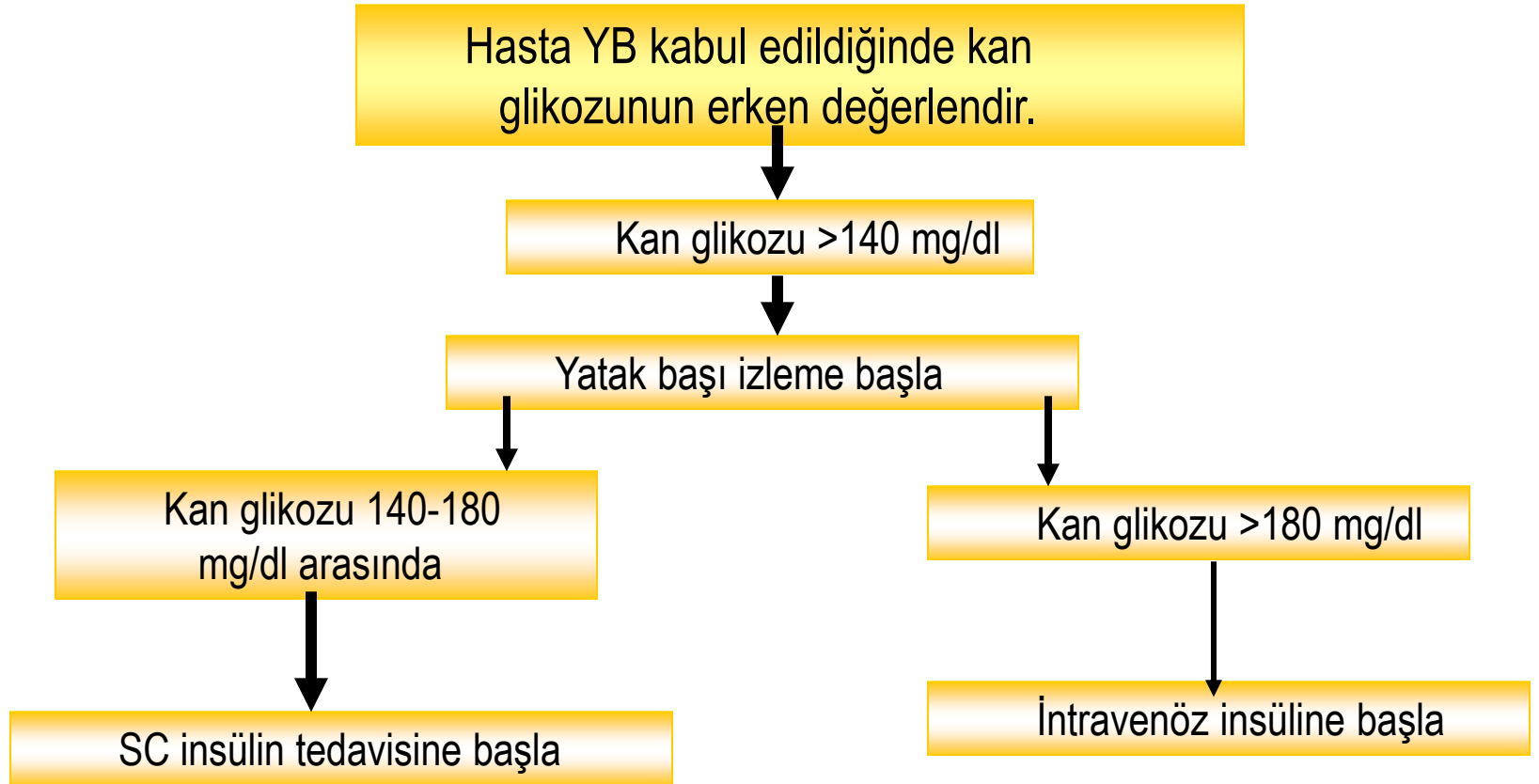


YOĞUN BAKIMDA ÖRNEK İNSÜLİN

TEDAVİ PROTOKOLLERİ



YB Hiperglisemik Hasta Yönetim Şeması



Türk Yoğun Bakım Derneği Yoğun Bakım Tedavi Protokolü

Bu kılavuz Tip I diyabeti, diyabetik ketoasidozu ya da hiperosmolar durumu olan hastalarda kullanılmak üzere hazırlanmamıştır.

1. YBÜ'ye kabul edilişte kan şekerine bakınız. Bir saat ara ile ardışık iki değer $>180\text{mg/dl}$ ise insülin infüzyon protokolüne başlayınız.
2. YBÜ'ye kabul edilişte HbA1c değerine bakılabilir.
3. Sürekli IV infüzyon için 50 ml % 0.9 NaCl içinde 50 ünite insülin kullanınız.
4. **Kan şekeri izlemi:** Başlangıçta, iki saat için kan şekeri hedef sınırlarda olana kadar 1 saat ara ile sonrasında 2-4 saat ara ile izleyiniz.
5. İnsülin infüzyonu sırasında glukoz içeren solüsyon infüzyonu veya beslenme (oral, enteral, parenteral) yapılmalıdır.
6. Aşağıdakilerden herhangi biri olduğunda kan şekeri stabil olana kadar 1 saat ara ile KŞ izlemine tekrar başlayınız.
 - Hipoglisemi epizotları
 - Dekstroz içeren diyalizat ile diyalizin başlangıcı ve bitişi
 - Nütrisyonun başlangıcı ve bitişi

Türk Yoğun Bakım Derneği Yoğun Bakım Tedavi Protokolü

7. **Hipoglisemi semptomları** (titreme, taşikardi, hipotansiyon, inotroplara direnç, terleme, konfüzyon, ajitasyon ve bilinç kaybı) gelişen hastada KŞ kontrol edilmelidir. YBÜ hastalarında, ensefalopati veya sedatif ve analjezik kullanımı olduğunda nöroglikopeni semptomları maskelenebilir.
8. İnsülin uygulaması potasyum (K) seviyesini azaltır. Günde en az iki kez, insülin infüzyon hızı yüksek ise K düzeyini daha sık kontrol ediniz.
9. Aşağıdaki durumlarda doktora haber veriniz;
 - KŞ < 60 mg/dl ise 12.5-25 g (42-84 ml) % 30 Dekstroz uygulayınız. 15 dakika ara ile KŞ bakınız ve gerekirse IV bolusu tekrarlayınız. İki ardışık değer > 180 mg/dl ise insülin infüzyonuna tekrar başlayınız.
 - Serum $K^+ < 3.5$ mmol/l ise 10meq KCl /> 1 saat iv infüzyon yapınız.
10. Hastalar YBÜ'den çıkarılmadan önce (gerekirse), hastanenin standart aralıklı rejimine geçiniz.

Yoğun Bakımdaki Diyabetli Hastaya Yönelik “TEMĐ” Önerileri

1. Beslenme durumu ve glisemik kontrolü yeterli ise, medikal durumu elverdiği ölçüde hastanede yatan ve durumu ciddi olmayan diyabet hastalarının tedavisi değiştirilmemelidir

2. Hastanede kritik bakım gerektiren hastalar:

- *Persistan hiperglisemili hastalarda, PG 180 mg/dl'nin üzerinde ise insülin tedavisine başlanmalıdır*
- *Glisemik kontrolü sağlamak ve sürdürmek için i.v. insülin infüzyonu tercih edilmelidir*
- *İnsülin tedavisine başlanan kritik bakım hastalarında PG düzeyleri 140-180 mg/dl aralığında tutulmalıdır*

Yoğun Bakımdaki Diyabetli Hastaya Yönelik “TEMĐ” Önerileri

3. Emniyet ve etkinliği açısından geçerliliği kanıtlanmış ve hipoglisemi olasılığı düşük protokoller önerilmelidir
4. **IV insülin protokollerinde hipoglisemi riskini azaltmak ve optimal glisemik kontrolü sağlamak için sık glisemi izlemi yapılması gereklidir**
5. KAH için bypass graft operasyonu sırasında PG düzeylerini 100-180 mg/dl civarında tutmak için sürekli i.v. insülin infüzyonu tek başına veya glukoz ve potasyum infüzyonu ile birlikte yapılmalıdır.
6. **Terminal dönemde olan** veya eşlik eden hastalıkları bulunan hastalarda daha yüksek glisemi düzeylerinin hedeflenmesi yeterli olabilir.
7. Kortikosteroid alan birçok hastada hiperglisemi gelişir. Bu hastaların en azından 48 saat süre ile glisemi ölçümleri ile izlenmesi ve gerektiğinde tedavi edilmesi önerilir.
8. **Sürekli olarak enteral veya parenteral nutrisyon** uygulanan hastalarda PG düzeylerinin 4-6 saatte bir izlenmesi ve i.v. insülin infüzyonu yapılan hastalarda PG düzeylerinin ½-2 saatlik aralarda ölçülmesi gereklidir.

Total Parenteral beslenen hastalarda;

- Hiperglisemi tedavisinde en uygun yaklaşımları öneren çalışmalar yoktur.
- Hasta uygun şekilde izlenmez ve tedavi edilemez ise TPN çok ciddi metabolik sorunlara yol açabilir.
- Sürekli insülin infüzyonu ve saatte bir plazma glukoz ölçümü ile tedaviye başlanmalıdır.
- TPN solüsyonları yüksek oranda glukoz içerdiklerinden, ayrıca glukoz infüzyonu yapmaya gerek yoktur.
- Başlangıçta insülin infüzyonu TPN solüsyonundan ayrı bir yol ile verilmelidir.
- Saatlik glukoz ölçümlerine göre insülin infüzyon dozu ayarlanıp stabil hale geldikten (genellikle 12-24 saat) sonra, son 24 saatte verilen toplam insülin dozu TPN solüsyonuna katılabilir.
- Bu noktadan itibaren plazma glukoz düzeyi 2-4 saatte bir ölçülmelidir.
- Hastanın metabolik durumu ve insüline direncine göre regülasyon için gerekli insülin dozu >100 IU/24 saat olabilir.

Hipoglisemi

- Hipoglisemi plazma glukoz düzeyinin **<70 mg/dl**, ciddi hipoglisemide ise plazma glukoz düzeyinin **<40 mg/dl** altına düşmesi olarak tanımlanabilir.
- Beynin tek enerji kaynağı glukozdur. Bu nedenle kısa sürede tedavi edilmeyen hipoglisemi beynin fonksiyonlarının akut olarak bozulmasına, bilinç kaybı ve ölüme yol açabilir.

- **VISEPT** ve **GLUKOKONTROL** çalışmalarında hipoglisemi oranının yoğun insülin tedavisi alan grupta çok fazla olması ve hipoglisemi gelişen hastalarda mortalitenin yüksek olduğu bulunması sebebiyle erken sonlandırılmıştır.
- NICE-SUGAR çalışmasında yoğun insülin tedavisi ile hipoglisemi sıklığında 6 kat artış olduğu gözlenmiştir.

Brunkhorst FM., et al. (2008). Intensive Insulin Therapy And Pentastarch Resuscitation in Severe Sepsis. N Engl J Med. 358(2):125-39.

Hypoglycemia and Risk of Death in Critically Ill Patients The NICE-SUGAR Study Investigators N Engl J Med 2012; 367:1108-1118 .

Yoğun Bakımda Hipoglisemi Yönetimi

REVIEW ARTICLE

Hypoglycaemia in anesthesiology practice: Diagnostic, preventive, and management strategies

*Sanjay Kalra,
Sukhminder Jit Singh Bajwa¹,
Manash Baruah²,
Vishal Sehgal³*

*Departments of Endocrinology,
Bharti Hospital and BRIDE, Kamal,
Haryana, ²Excel Center (Unit of
Excel Care Hospitals), Guwahati,
Assam, ³Anaesthesiology and
Intensive Care, Gian Sagar
Medical College and Hospital*

ABSTRACT

Diabetes mellitus has emerged as one of the fastest growing non communicable diseases worldwide. Management of diabetic patients during surgical and critically illness is of paramount challenge to anesthesiologist and intensivist. Among its major acute complications, hypoglycemia has been given lesser attention as compared to other major acute complications; diabetic ketoacidosis and hyperosmolar non ketotic coma. However, newer studies and literary evidence have established the serious concerns of morbidity and mortality, both long- and short-term, related to hypoglycemia. Invariably, diabetic patients are encountered in our daily routine practice of anesthesia. During fasting status as well as the perioperative period, it is

Yoğun bakım ünitesinde hipoglisemi riskini arttıran durumlar;

- ✓ Glukojen kaynaklarının olmayışı
- ✓ Glukoneogenezisin baskılanması
- ✓ Aşırı insülin infizyonu
- ✓ Nadiren yetersiz karbonhidrat alımıdır.

Hipoglisemide belirtiler iki şekilde ortaya çıkar

a) Merkezi sinir sisteminin glukozsuz kalmasına (nöroglikopeni) bağlı belirtiler

Konsantrasyon bozukluğu, algılama kusurları dalgınlık

Kişilik değişikliği, çabuk sinirlenme

Kişi, yer, zaman ve duruma oryantasyon bozukluğu

Anlamsız konuşmalar

Baş ağrısı, baş dönmesi, fenalık hissi, dengesizlik

Konfüzyon

Konvülsiyonlar

Koma

b) Hipogliseminin uyardığı kontrinsüler sistemin aktivasyonuna bağlı (adenerjik)

Ellerde titreme

Soğuk terleme

Çarpıntı

İç titremesi, huzursuzluk sıkıntısı

Açlık hissi

Yoğun Bakımda Hipoglisemisi Yönetimi

- ✓ Hipoglisemi tedavisinde hastanın bilinci açık, yutabiliyorsa; 15-20 gr glikoz (4-5 kesme şeker ya da 150-200 ml meyve suyu ya da limonata oral yolla verilir.
- ✓ Çiğneme ve yutma fonksiyonu bozulmuş şuuru kapalıysa; Parenteral tedavi uygulanır.
- ✓ Özellikle tip 1 DM li hastalarda ağır hipoglisemi durumunda 1mg glukagon hayat kurtarıcı olabilir. YBÜ de %20- 50 dekstroz uygulanabilir.
- ✓ Hipoglisemi devam ediyor ya da ataklar tekrarlıyorsa % 5-%10 dekstroz ile sürekli infüzyon yapılır

Şuur açık

Oral glukoz (15 g)

- 3-4 adet kesme şeker
- 150-200 ml meyve suyu

Şuur kapalı

- IV glukoz (%20-30 dekstroz 75-100 ml veya %10 Dekstroz 150-200 ml)
- IM veya SC olarak Glukagon (5 yaşın altında 0.5 mg, 5 yaşın üzerinde 1 mg olacak şekilde)

15-20 dk sonra glisemi ölçülür; genel durum değerlendirilir
Yanıt verene kadar yanında sürekli biri kalmalı ve yanıt verdiğinde
15-20 gr kompleks karbonhidrat ve proteinli gıda ile beslenmelidir.

İyileşme var ise
Sebebi araştır



İyileşme yok ise
Aynı tedaviyi tekrarla

Diyabet ve Palyatif bakım 1

- Diyabetin yüksek oranlarda görülmesi
- Diyabet bakımının karmaşıklığı özellikle palyatif ve yaşam sonu dönemde diyabet yönetiminin zorluğu,
- Diyabetin bazı semptomları/ komplikasyonları yaşamının son günlerini sürdüren hastalar için daha şiddetli olması,
- Hipoglisemi ve hipergliseminin önlenmesinin konfor ve yaşam kalitesini için önemi,

Diyabet ve Palyatif bakım 2

- Palyatif bakımda diyabet yönetimiyle ilgili kanıta dayalı çalışmalara rastlanılmamış
- Palyatif bakım veren kurumlar uzman görüşleri doğrultusunda klinik bakım önerileri ve rehberleri hazırlamışlar ve rehber geliştirmek için araştırmalar yapmışlardır.

Diyabet ve Palyatif bakım 3

- Palyatif bakımda diyabet yönetiminin amacı hastaya çok fazla acı çektirmeden, rahatlatmaktır.
- Çok düşük veya çok yüksek kan şekeri; hastalıkla ilgili durumların kötüleşmesi, rahatsız edici semptomlar gelişmesi, hastanın kendini kötü hissetmesi ve baş etme yeteneğinde azalma gibi sorunlara yol açabilir.

Diyabet ve Palyatif bakım 4

- Birey kendini kötü hissettiğinde kan şekerinin çok yüksek ya da çok düşük olduğunu fark etmeyebilir
- Bireyin kendini kötü hissetme nedeni, diyabet, alınan ilaçlar veya diğer hastalıklardan kaynaklı olup olmadığını anlamak zordur.

Palyatif Bakım ve Diyabet İlişkisi 1

- Palyatif bakımda diyabet primer ya da sekonder olarak görülebilir.
 - **Primer diyabet**, daha önceden diyabet tanısı olan ve yıllar içinde diyabete bağlı komplikasyonları ortaya çıkmış palyatif dönemdeki diyabet,
 - **Sekonder diyabet** ; altta yatan neden pankreas hastalıkları (Pankreatektomi, malignite ve pankreatit), endokrin bozukluğu (Cushing, akromegali) ya da ilaçlara bağlı olabilir.

Palyatif Bakım ve Diyabet İlişkisi 2

- Diyabetli birey ilişkili organ yetmezlikleri sonucu diyabetli olmayan bireylere göre daha erkenden ölmektedir.
- Diyabetli bireylerin kötü duruma girdiğini düşündüren göstergeler;
 - Multiple komorbiteler,
 - Altı ay içinde istenmeden %10'un üzerinde kilo kaybı,
 - Genel fiziksel durumunda düşünlük,
 - Serum albumin < 2.5g/dL
 - Günlük yaşam faaliyetlerinin çoğunda bağımlılıktır

Palyatif Bakım ve Diyabet İlişkisi 3

- Gastrointestinal özellikle pankreas kanserlerinde diyabetle ilişkili faktörler yüksek
- Metabolik değişiklikler fazla
- Obezite
- Kortikosteroidler ve diüretiklerin kullanımı yüksektir.

Palyatif Bakım ve Diyabet İlişkisi 4

- Diyabetle ilişkili bazı semptomlar/ komplikasyonlar terminal hastalıkları olan bireylerde şiddetlenebilir.
 - Örneğin; nöropatik ve kemik ağrısına bağlı ağrılar,
 - Otonom nöropati ve opium türevleri kullanımına bağlı konstipasyon,
 - Hiperglisemi ve malignitenin etkileri nedeniyle yorgunluk sık görülen semptomlardandır.

Palyatif Bakım ve Diyabet İlişkisi 5

- Kanserli hastalarda diyabet insidansının, genel popülasyonda bulunandan altı kat daha fazla olduğu kabul edilmektedir
- Pankreasta gelişen bir kanser hücresi, obezite, kanserden dolayı metabolik değişimler, kortikosteroidler ve diüretikler gibi diyabetojenik ilaçların kullanımı diyabet insidansını artırır
- Diyabetli hastalarda enerji sağlamak için yağlar ve proteinler kullanılır.

Palyatif Bakım ve Diyabet İlişkisi 6

- İnsülin artıp kan glikoz değeri düzelmedikçe kilo kaybı, halsizlik ve letarji gelişir.
- İleri evre kanser hastalarında iştahsızlık ve sık sık yorgunluk hissi vardır.
- Bu semptomlar optimal glisemik kontrolü ve uygun enerji gereksiniminin sağlanmasını zorlaştırır.
- Kortikosteroidler ve bazı diüretikler, kanser tedavisinde kullanılan bazı ilaçların hiperglisemiye tetikledikleri bilinmektedir.

Palyatif Bakım ve Diyabet İlişkisi 7

- Diyabetli hastalar için kanıt temelli metabolik hedefler ve klinik tedavi kılavuzları vardır
- Ancak ileri evre kanser hastalarında glisemik yönetimin görünür ve uygun bir kanıt temeli yoktur
- McCoubrie ve sekiz arkadaşının kanserli hastalarda diyabet yönetimiyle ilgili geliştirdikleri rehberde;
- Özelleşmiş palyatif bakım hizmetleri, diyabet ekibi, esnek diyet kontrolü ve kan glikoz seviyesinin **180-360 mg/dL** arasında tutulması amaçlanmıştır.

Palyatif bakımda hedef

“Bireyin yaşamına yıllar eklemek değil,
yıllarına yaşam eklemektir”

Hasta ve ailenin yaşam kalitesini en üst
düzeye çıkarmaktır

Palyatif bakımda diyabet bakımı

- Diyabetin semptomlarına bağlıdır.
- Kapiller kan şekeri izlemi
- HbA1C
- İleri evre kanser hastalarında diyabet yönetimi çok daha karmaşıktır.
- Kan şekeri kontrolü, besin ve ilaç alımı arasındaki dengeye bağlıdır.

Palyatif bakımda diyabet Yönetiminde Genel İlkeler 1

- Malignite ile ilişkili iştahsızlık glisemik kontrolü etkiler.
- Hiperglisemi sonucu meydana gelen bulantı, kusma ve letarji gibi kanserin bazı semptomları; sağlık profesyonelinin hipergliseminin temel sebebini anlamasını zorlaştırır.
- Malignite ile ilişkili bulantı ve kusma ya da opioid analjezikler, semptom kontrolü için kullanılan diüretik ve steroidler gastrointestinal emilimi bozar.
- Kanser nedeniyle glikoz metabolizmasının bozulması diyabet yönetimini daha da zorlaştırır.

Palyatif bakımda diyabet Yönetiminde Genel İlkeler 2

- Mümkünse gereksiz kan şekeri izlemi önlenmelidir.
- Hasta ve hasta yakınlarına gerekli açıklamalar yapılmalıdır, onlar her her şeyin bittiğini düşünebilirler
- İzlemenin sıklığı beklenen prognoza bağlıdır.
- Özellikle steroid kullanılan hastalarda hiperglisemi belirtileri varsa periyodik kan şekeri ölçümleri yapılmalıdır.

Palyatif bakımda diyabet Yönetiminde Genel İlkeler 3

- Palyatif bakımın erken döneminde birey hala aktif olabilir ve diyabet olması gerektiği şekilde tedavi edilmelidir
- Hastalık ilerledikçe, kısa vadeli çözümler (hipoglisemi, ketoasidoz vb.) önem kazanır, uzun vadeli / kronik komplikasyonları önlemek daha az önemlidir
- Kan şekeri düzeyinin 8-15mmol/L (**140-270 mg/dL**) aralığında tutulmalı

Tip 1 veya İnsülin kullanan Tip 2 diyabetin bakımı 1

- Erken Evre

- Hedef

- Kabul edilebilir aralık: 140-270 mg/dL

- Eğer kan şekeri 270mg/dLnin üzerinde ve semptomatik ise 5 ünite hızlı etkili (novorapid, humolog, actrapid) verilir. Bir saat sonra tekrar kontrol yine aynıysa sadece semptomlar tedavi edilir.

- İzleme

- Öğün öncesi günde 2 kez

- İlaç tedavisi

- Öğün alımına, bulantı ve kusmanın durumuna göre insülin ayarlanır

Tip 1 veya İnsülin kullanan Tip 2 diyabetin bakımı 2

- **Terminal Evre**

- **Hedef**

- Kabul edilebilir aralık: **140-270 mg/dL**
 - Eğer kan şekeri 270mg/dLnin üzerinde ve semptomatik ise 5 ünite hızlı etkili (novorapid, humolog, actrapid) verilir. Bir saat sonra tekrar kontrol yine aynıysa sadece semptomlar tedavi edilir.

- **İzleme**

- İnsülin uygulamadan önce günde 2 kez, KŞ 70mg/dL nin üzerindeyse ve semptom yoksa izlenmez veya bir kez izlenir.

- **İlaç tedavisi**

- İdeal olarak günde iki kez Mixtard veya günde bir kez Lantus yapılır. Toplam insülin dozunun $\frac{1}{2}$ veya $\frac{2}{3}$ si yapılır.
- **Uzman hemşirelerin önerisi;** Bilinçsiz veya ölüme yakın olan hastalar hiperglisemi belirtilerini yaşamayacakları için insülin yapılmamalı...

Beslenme ya da OAD kullanan Tip 2 diyabetin bakımı 1

- Erken Evre

- Hedef

- Kabul edilebilir aralık: 140-270 mg/dL

- İzleme

- Duruma göre değişir, Kan şekeri normal değerlerde ise, haftada 2 kez

- İlaç tedavisi

- İdeal olarak yan etkisi daha az olan Gliklazid gibi kısa etkili bir sulfonilüre kullanılmalı, oral alım azalmışsa doz azaltılmalı, kan şekeri 270 mg/dL nin üzerine çıkar veya steroid alımı varsa doz artırılmalıdır.

Beslenme ya da OAD kullanan Tip 2 diyabetin bakımı 2

- **Terminal Evre**
 - Diyet alımı, izleme ve ilaç alımı kesilir.

Terminal Hastalık Durumunda Diyabet Yönetimi

Stabil: Yeme ve içme iyi

Unstabil: İştah azalmış, kilo kaybı
kusma var ve hastalık ilerliyor

Hasta Stabil

Evet

Hayır

Tedavi kesilir

KŞ izlemi azaltılır

KŞ güvenli aralık; 140-270mg/dL

İnsülin tedavisi

Beslenme ve OAD

1. Toplam günlük dozun% 50
2. Günde bir kez uzun etkili
3. OAD ler kesilir

1. OAD ler kesilir

Gelecek 24 saat içinde KŞ izleme

Kahvaltıdan önce günde bir KŞ izleme

KŞ:<90mg/dL

KŞ: 90-270mg/dL

KŞ>90mg/dL

KŞ: <90mg/dL

KŞ :90-270mg/dL

KŞ: >90mg/dL

Oral alımı

Değişiklik yok

Gliklazid başla

İnsülin %20 ↓

İnsülin aynı

İnsülin %10 ↑

Hedef KŞ: 90-270mg/dL

Hipoglisemiye göre günde bir kez izleme

Hipoglisemiye göre haftada bir-iki kez izleme

1. Uzun etkili günde 2 kez insülin
2. Kısa etkili insülin kesilir, Uzun etkili insülinin %50 si

Gliklazid: Günde 2 kez 80-160mg günde 2 kez
OAD yetersizse 10 ünite uzun etkili insülin
Steroid kullanılmıyorsa sadece beslenme
varsa ölçüm yok.

Yaşamın Son Günlerinde Diyabet Yönetimi

Diyabet Yönetimi

İnsülin tedavisi

Beslenme ve OAD

Diyabetin tipi

Bilinen ya da bilinmeyen Tip 1

Bilinen Tip 2 veya steroid kullanımına bağlı

Tüm ilaçlar kesilir

Düzenli KŞ izleme gereksiz

1. Total günlük insülin dozu %25 azaltılır
2. Eğer uygunsa günde bir kez uzun etkili insülin

Hipoglisemi varsa KŞ izlemi
Oryantasyon bozukluğu varsa insülin kesilir.

Kritik Hastaların Korunmasında Aşılamanın Önemi

- Diyabetli bireyler için aşılama önerileri
 - Yaşına uygun aşılama takvimi konusunda farkındalık kazandırabilmek

Aşılama

- Ulusal aşı takvimindeki aşılarla ek olarak;
- 6 aydan büyük kişilere her yıl grip aşısı (Ekim-Kasım aylarında),
- Çocukluk çağı aşıları içinde pnömokok aşısı yapılmamışsa tüm diyabetlilere **pnömokok aşısı** önerilir.
- 10 yılda bir tetanoz aşısı tekrarlanmalıdır.
- Seyahat edilecek ülke koşullarına göre gerekli aşılar ile ilgili bilgi uygun kurumlardan alınmalıdır.
- Daha önce aşılanmamış olan 19-59 yaş arasındaki diyabetlilere HBV aşısı
- Endemik bölgelere seyahat edenlere gidecek bölgelere göre aşı
- Diyabetli bireylerde aşılama hizmetleri Aile Hekimleri tarafından ücretsiz sunulmaktadır.



Aşağıdaki durumlardan birine sahip erişkinlerde pnömoni riski artmış olabilir.^{1,2}



65 yaş ve üzeri erişkinler



Kronik karaciğer yetmezliği



Diyabet



Kronik böbrek yetmezliği



Kronik akciğer hastalığı



Sigara kullanımı



Kronik kalp hastalığı



Bağışıklık sistemini zayıflatan durumlar*

Pnömoni, kronik sağlık problemleri olan ve bağışıklık sistemi çeşitli hastalıklar nedeniyle zayıflamış kişilerde daha ciddi seyreder.³

*AIDS (Kazanılmış İmmün Yetmezlik Sendromu-Acquired Immunodeficiency Syndrome), bazı kanserler ve kanser tedavisi, bağışıklık sistemini baskılayan ilaç kullanılması vb.



Pnömoni riskine karşı neler yapılabilir?



Düzenli el yıkama enfeksiyonların engellenmesine yardımcı olur.¹



Sağlıklı beslenme ve düzenli egzersiz, sağlıklı kalmaya yardımcı olur.¹



Risk faktörlerine sahip kişilerde aşılama ile pnömokokal pnömoni önlenir.²

1. American Lung Association. Preventing Pneumonia. <http://www.lung.org/lung-health-and-diseases/lung-disease-lookup/pneumonia/preventing-pneumonia.html> Son erişim tarihi: 24.08.2017

2. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumococcal Vaccination. <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/pneumo/> Son erişim tarihi: 09.08.2017



Pnömoni* riskine karşı aşılama ile korunmak mümkündür.¹



Aşı yalnızca çocukları ilgilendiren bir uygulama değildir.²



**Erişkinlerde pnömokokal hastalıklar aşılama ile önlenabilir.
Ancak ülkemizde erişkin aşılama bilinci halen düşük seviyelerdedir.³**

*Zatürre virüsler, bakteriler, mantarlar nedeniyle oluşabilir. Bakteriyel zatürrelerin yaygın sebebi pnömokoklardır.⁴

1. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumonia Can Be Prevented—Vaccines Can Help. <https://www.cdc.gov/features/pneumonia/index.html> Son erişim tarihi: 09.08.2017 2. Centers for Disease Control and Prevention, Vaccine information for adults: Why vaccines are important for you. <https://www.cdc.gov/vaccines/adults/reasons-to-vaccinate.html> Son erişim tarihi: 09.08.2017 3. Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği, Erişkin Bağışıklama Rehberi 2016. <https://ekmud.org.tr/eriskin-bagisiklama-rehberi/Son> erişim tarihi: 09.08.2017 4. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumonia. <https://www.cdc.gov/pneumonia/index.html> Son erişim tarihi: 12.09.2017

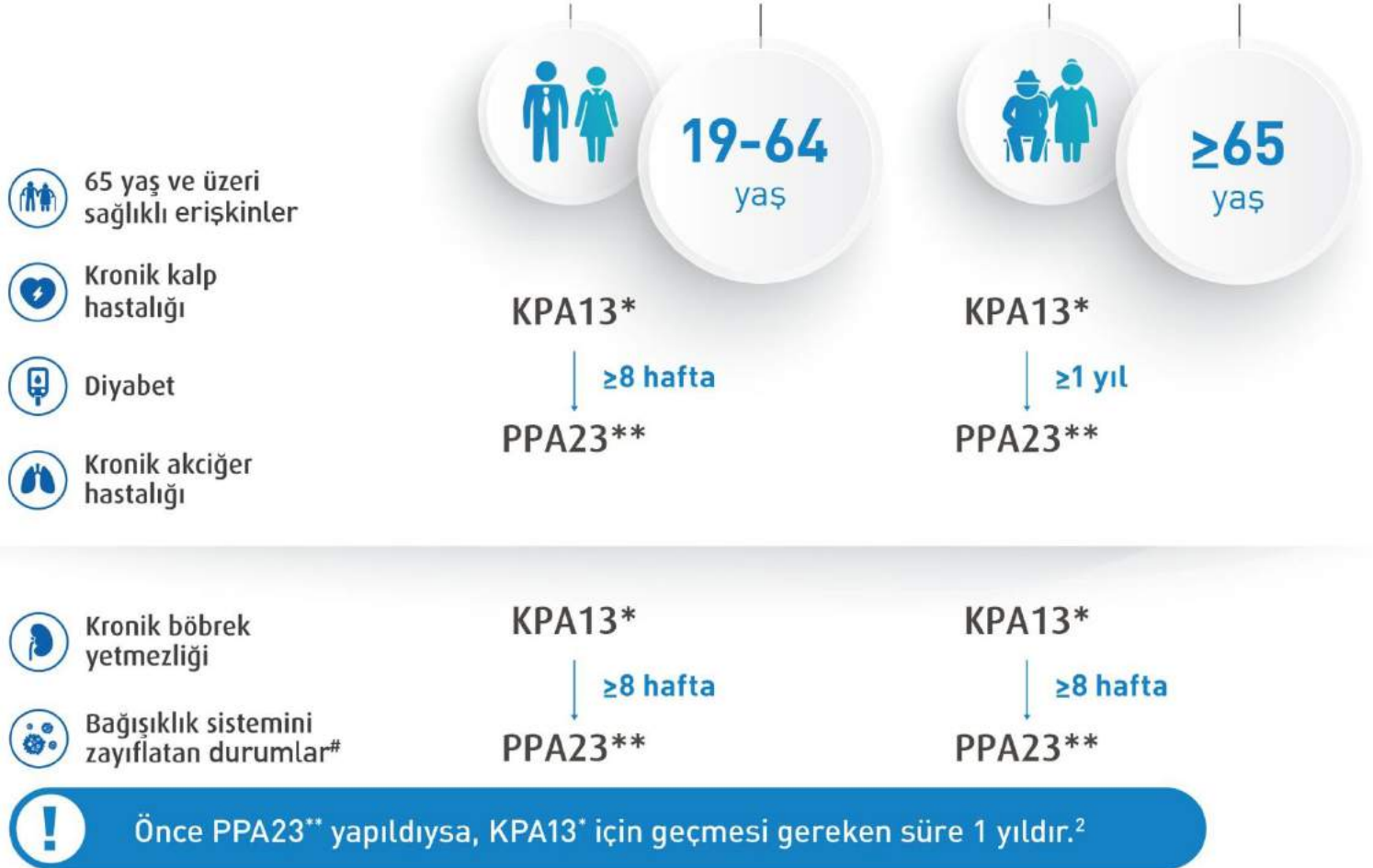


Erişkinler için iki tip pnömokok aşısı mevcuttur.^{1,2}





KPA13*, T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından risk grubundaki bireylere önerilmekte ve temin edilmektedir.^{1,2}



*13 Valanlı Konjuge Pnömonokok Aşısı **23 Valanlı Polisakkarid Pnömonokok Aşısı

#AIDS (Kazanılmış İmmün Yetmezlik Sendromu-Acquired Immunodeficiency Syndrome), bazı kanserler ve kanser tedavisi, bağışıklık sistemini baskılayan ilaç kullanılması vb.



KPA13*'ün uygulanması¹

IM



..... **Aşı intramüsküler olarak uygulanmalıdır.¹**

..... **Tercih edilen aşılama yeri erişkinlerde üst kolun deltoid kasıdır.¹**

..... **Değişik enjektabl aşılar her zaman farklı enjeksiyon bölgelerine uygulanmalıdır.¹**

*13 Valanlı Konjuge Pnömonok Aşısı

1. 13 valanlı Konjuge Pnömonok Aşısı Kısa Ürün Bilgisi



KPA13*'ün diğer aşılarla birlikte kullanımı ve muhafazası



Erişkinlerde KPA13* trivalan influenza aşısı ile birlikte uygulanabilir.¹



KPA13* yapıldıktan sonra PPA23** için geğmesi gereken süre kişinin yaş ve sağlık durumuna göre **en az 8 hafta veya 1 yıldır.**^{2,3}



Muhafaza koşulları: KPA13*'ün raf ömrü 36 aydır. Aşı 2-8°C arasında buzdolabında saklanmalı, donma durumunda kullanılmamalıdır.¹

*13 Valanlı Kojuge Pnömokok Aşısı

**23 Valanlı Polisakkarid Pnömokok Aşısı



KPA13*'ün yan etkileri ve gebelik sırasında kullanımı¹

KPA13*'ün yaygın yan etkileri¹ ($\geq 1/10$) ve ($\geq 1/100$ ila $< 1/10$)

- İştahta azalma
- Pireksi
- Somnolans
- Uyku kalitesinde bozulma
- İritabilite
- Enjeksiyon bölgesinde herhangi bir eritem, endürasyon/şişme veya ağrı/hassasiyet ağrıya bağlı hareket bozukluğu vardır.



Gebelik Sırasında Kullanım¹

KPA13* gebelere verilirken tedbirli olunmalıdır.

Kategori: B

*13 Valanlı Kojuge Pnömonok Aşısı



Pnömoninin önlenmesinde aşılar yardımcı olabilir.^{1*}



Erişkinlerin çoğu, **sağlık çalışanları önerdiği takdirde** aşı olacağını belirtmektedir.²

*Pnömoni virüsler, bakteriler, mantarlar nedeniyle oluşabilir. Bakteriyel pnömoninin yaygın sebebi pnömokoklardır.³



TEŞEKKÜRLER