

OLGULARLA RENAL ANEMİ TEDAVİSİ

**Dr.Turgay Arınsoy
Gazi Üniversitesi**

Konuřma Planı

- Renal anemi tanımı
- Nedenleri
- Olgu 1
- Demir eksikliği tanısı ve tedavisi
- ESA Tedavisi
- Olgu 2,3
- Tedaviye yanıtsızlık nedenleri
- Özet

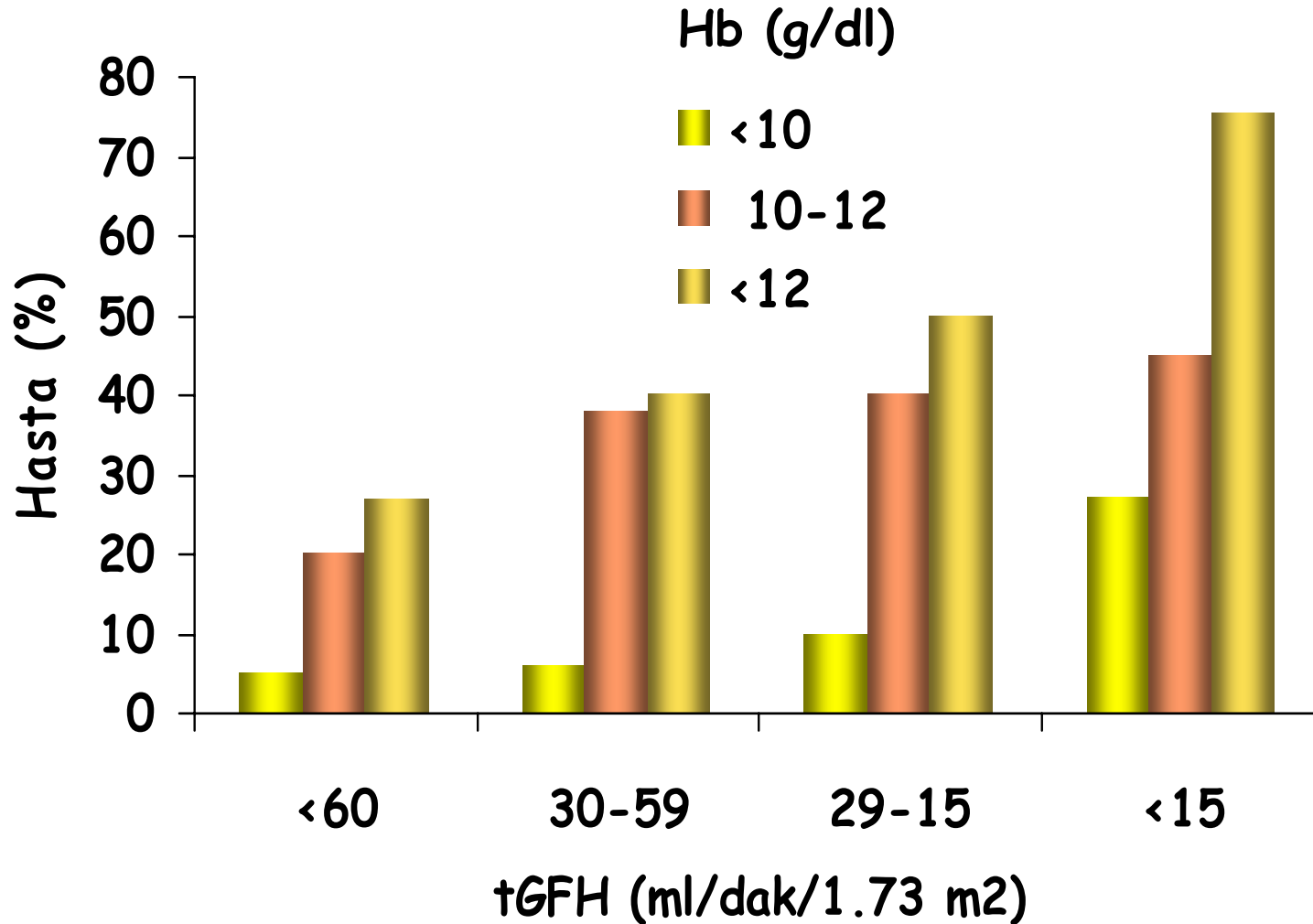
Renal Anemi Tanımı

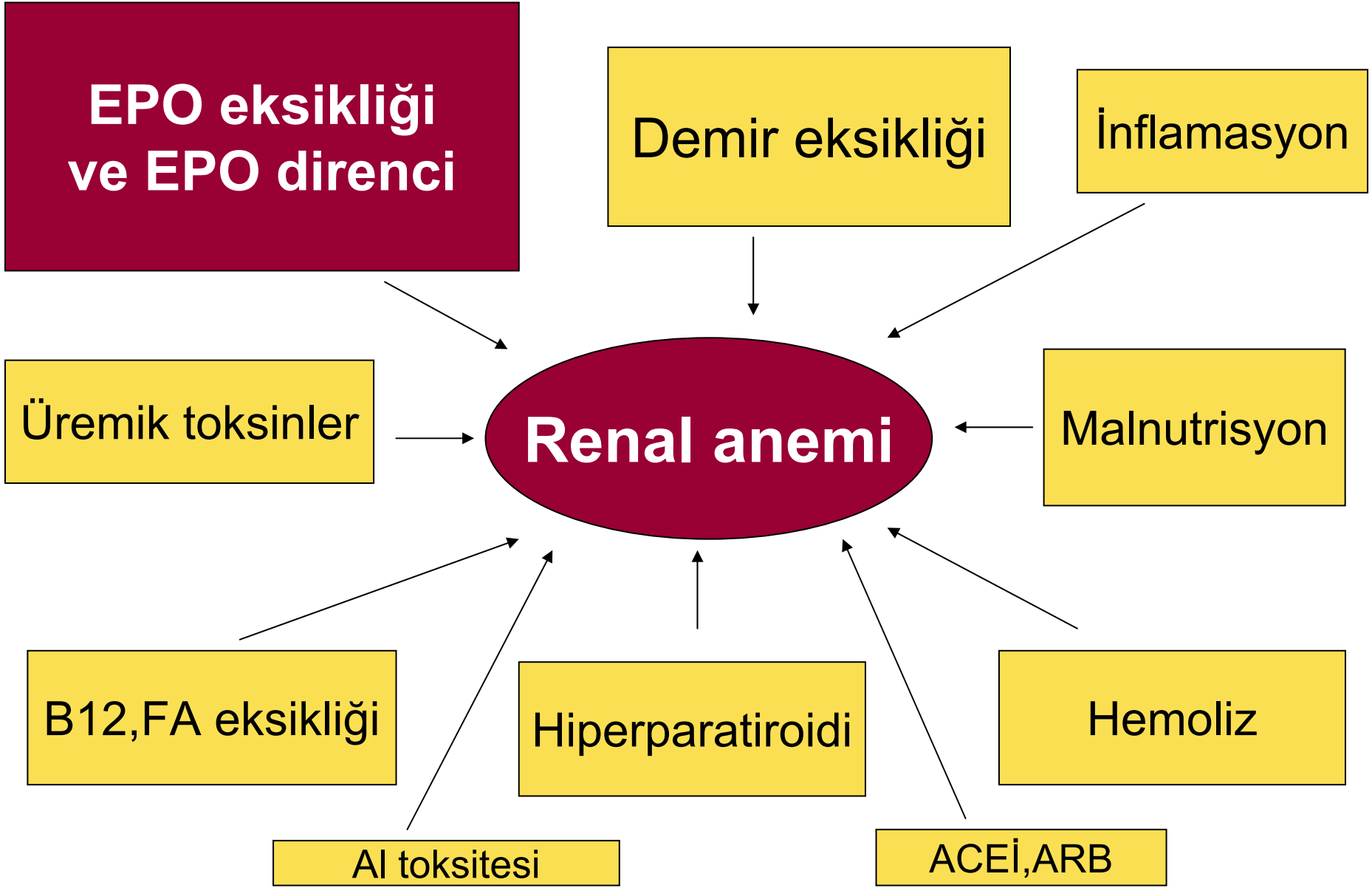
European Renal Best Practice (ERBP)2008

- **Kadınlarda Hb < 12 gr/dl**
- **Erkeklerde Hb < 13.5 gr/dl**

Nephrol Dial Transplant (2009) 24: 348–354

Kronik Böbrek Hastalığı ve Anemi





Olgu 1

- 44 y, erkek hasta SDBY nedeniyle HD tedavisine başlanıyor
- Hb: 8 gr/dl
- Hangi tetkikleri istersiniz ?
- Tedavi planınız nedir ?

İlk Yapılacak Lab İncelemeleri

- Hb,Hct
- Eritrosit indeksleri (MCV ve MCH)
- Eritropoetik aktivite(Mutlak retikülosit sayısı)
- Demir deposu (Serum ferritin düzeyi)
- Fonksiyonel demir düzeyi (Transferrin saturasyonu,Hipokromik eritrosit yüzdesi, retikülosit Hb içeriği)
- İnflamasyon durumu(Plasma CRP düzeyi)

İleri İncelemeler

- Gaitada gizli kan
- Serum B12 ve folat düzeyi
- PTH düzeyi
- BK ve trombosit sayısı
- Hemoliz testleri (LDH,haptoglobulin,Bil,Coombs)
- Serum ve idrar protein elektroforezi, immünfiksasyon
- Serum Al düzeyi
- Hb elektroforezi ve Kemik iliği incelemesi

OLGU 1

- Hb: 8 gr/dl
- MCV :80 fl
- TFS : %15
- Ferritin: 120 ng/ml
- CRP: 2 mg/dl
- PTH: 180 pg/ml

OLGU 1 Tedavi Seçenekleri

- EPO tedavisi başlarım
- İleri tetkik yaparım
- Demir tedavisi başlarım
- Kan transfüzyonu yaparım

OLGU 1 Tedavi Seçenekleri

- EPO tedavisi başlarım
- İleri tetkik yaparım
- **Demir tedavisi başlarım**
- Kan transfüzyonu yaparım

Anemi Tedavisinde Hedefler

- **Hb** ➡ 11-12 gr/dl
13 gr/dl > olmamalı
- **TFS** ➡ > % 20
İdeal olarak ➡ % 30-40
- **Ferritin** ➡ >200 ng/ml HD hastaları
>100 ng/ml Non-HD hasta

İdeal olarak ➡ 200- 500 ng/ml
- **Hipokromik eritrosit %** ➡ < %10

ERBP:2008 Nephrol Dial Transplant (2009) 24: 348–354

OLGU 1 Tedavi

- $MCV \downarrow$ (80)
- $TFS < \% 20$ (% 15)
- Ferritin < 200 (120)
- Hastada **Mutlak Demir Eksikliği var** ve öncelikle demir eksikliği tedavi edilmelidir.

KBY'de Demir Eksikliğinin Nedenleri

- **HD hastalarında %20-60 demir eksikliği vardır**
- **Demir emiliminin bozulması**
- **GIS'den demir kaybı**
- **HD sırasında demir kaybı**
- **EPO kullanımına bağlı fonksiyonel demir eksikliği**

HD işlemi sırasında ➡

- * 20 ml kan kaybı (6mg demir)**
- * 1 yılda yaklaşık 1-3 g demir kaybı olur**
- * 1 yılda HD hastalarının % 90'ında demir eksikliği gelişir**

Demir Tedavisi

- **Oral** ➡
 - Prediyaliz hastaları
 - SAPD hastaları
 - Posttransplant hastalarda

Doz: 100-200 mg/gün elementer demir

- **iv** ➡ HD hastalarında uygulanır

Demir Dozunun hesaplanması

- 150 mg demir ➡ Hb 1 g/dl ↑

Demir dozu : $[(\text{Hedef Hb} - \text{Ölç Hb}) \times 150 + 500]$
(mg)

Pratik olarak ➡ 1000 mg toplam doz
8-10 diyaliz seansında uygulanır

İdame demir tedavisi

- **Hedef Hb değerine ya da hedef demir değerlerine ulaşıldıktan sonra**



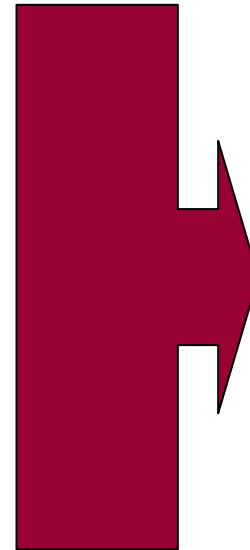
Haftada bir 25-100 mg İV demir

Demir tedavisinin kesilmesi

- TSAT > %50

ve /veya

- Ferritin > 800 ng/ml



demir ted kesilir

İV DEMİR TEDAVİSİ

- **Demir dekstran**
- **Demir glukonat**
- **Demir sukroz**

OLGU 1 Tedavi

- Hastaya her diyaliz çıkışı 100 mg IV demir toplam 10 doz uygulandı

1 ay sonraki kontrol incelemede ➡

- Hb: 9.5 gr/dl
- TFS : % 30
- Ferritin: 350 ng/ml

TEDAVİYE NASIL DEVAM EDELİM ?

OLGU 1 TEDAVİ

- A) 100 mg/ hafta demir verelim
- B) Demir tedavisini keselim
- C) EPO tedavisi başlayalım
- D) EPO + Demir verelim

OLGU 1 TEDAVİ

- A) 100 mg/ hafta demir verelim
- B) Demir tedavisini keselim
- C) EPO tedavisi başlayalım
- D) **EPO + Demir verelim**

Eritropoezi stimule eden Ajanlar(ESA)TEDAVİSİ

- Başta demir eksikliği olmak üzere diğer anemi nedenleri ekarte edilir
- İnflamasyon
- Enfeksiyon
- Malnütrisyon
- Yeterli diyaliz sağlanır ($Kt/V > 1.2$)



DIŞLANIR



ESA TEDAVİSİ BAŞLANIR

ESA

- Eritropoetin alfa SC,
- Eritropoetin beta SC,
- Darbepoetin SC veya IV
- Epoetin delta SC
- CERA SC veya IV

(Continuous erythropoiesis receptor activator)

ERBP:2008 Nephrol Dial Transplant (2009) 24: 348–354

Türkiye Cumhuriyeti Maliye Bakanlığı

Bütçe Uygulama Talimatı-2007

- Tedavi öncesi TSAT ve/veya Ferritin bakılmalıdır.
- **TSAT<%20** ve/veya **Ferritin<100 ng/ml** ise hastaya öncelikle ağız veya damar yoluyla **demir tedavisine başlanacaktır.**
- **TSAT≥%20** ve/veya **Ferritin≥100 ng/ml** olduğunda, **Hb <10 g/dl** ise Eritropoetin Alfa-Beta veya Darbepoetin tedavisine başlanabilir.
- **Hedef Hb değeri 11-12 g/dl arasıdır.**
- **Hb seviyesi 12 g/dl'yi aşınca tedavi kesilecektir.**
- Hb 11-12 g/dl arasına gelince idame dozdan tekrar başlanabilecektir.

Türkiye Cumhuriyeti Maliye Bakanlığı

Bütçe Uygulama Talimatı-2007

- **Eritropoetin Alfa-Beta**
 - Tedaviye başlama dozu 50-150 IU/kg/hafta
 - İdame dozu 25-75 IU/kg/haftadır
- **Darbepoetin**
 - Tedaviye başlama dozu 0.25-0.75 mcg/kg/hafta
 - İdame dozu 0.13-0.35 mcg/kg/haftadır

CERA (Continuous erythropoiesis receptor) activator

- Polyethylene glycol polymer eklenmiş rHuEPO
 - Molekül ağırlığı 60 kD
 - Yarı ömrü 130 saat
 - Kullanım şekli SC veya IV
-
- DOZ: 0.6 µg/kg 2 haftada bir başlangıç dozu
4 haftada bir idame dozu

ERBP:2008 Nephrol Dial Transplant (2009) 24: 348–354

OLGU 1 TEDAVİ

- EPO Toplam doz 75 IU/kg/hafta SC her diyaliz çıkışı başladı
- IV demir tedavisi 100 mg /ay olarak devam edildi
- (ESA tedavisinin ilk 6 ayı için, uygun IV) demir dozu 25-150mg/hf dır

OLGU İZLEM

1 ay sonraki değerleri ➡

- Hb: 11.5 g/dl
- TFS: % 45
- Ferritin: 900 ng/ml
- TEDAVİ PLANINIZ NEDİR ?

OLGU İZLEM

- A) EPO aynı dozda devam + demiri kes
- B) EPO yarı doza in + Demir devam
- C) EPO yarı doza in + Demiri kes
- D) EPO aynı doz + Demir aynı doz

OLGU İZLEM

- A) EPO aynı dozda devam + demiri kes
- B) EPO yarı doza in + Demir devam
- **C) EPO yarı doza in + Demiri kes**
- D) EPO aynı doz + Demir aynı doz

OLGU İZLEM

- EPO tedavisi idame dozuna geçildi
35 IU/kg/hafta
- Demir tedavisi kesildi

OLGU 2

- 1 yıl sonra ➡
- Hb: 9.1 g/dl
- TFS : % 30
- Ferritin: 600 ng/ml
- EPO dozu 150 IU/kg / haftaya çıkıldı
- Kontrol Hb: 9 g/dl
- TEDAVİ PLANINIZ NEDİR ?

Tedavi Planı

- A) EPO dozunu 300 IU/kg/hafta çıkarım
- B) EPO tedavisine yanıtsızlık nedenlerini araştırırım
- C) Adjuvan tedavi başlarım
- D) Demir tedavisi başlarım

Tedavi Planı

- A) EPO dozunu 300 IU/kg çıkarım
- **B) EPO tedavisine yanıtsızlık nedenlerini araştırırım**
- C) Adjuvan tedavi başlarım
- D) Demir tedavisi başlarım

ESA direnci (EBPG 2004)

- **EPO 300 IU/kg/hafta** (~ 20.000 IU/hafta) veya **Darbepoetin** (**$1.5 \mu\text{g/kg/hafta}$** ($\sim 100 \mu\text{g/hafta}$) ile hedef Hb/Htc değerine ulaşılamaması veya hedefi idame etmek için bu doza gereksinim duyulması

ESA'a Yetersiz Yanıt I

- Demir eksikliği (en sık)
- Fonksiyonel demir eksikliği
- (TFS < % 20 ve Ferritin > 200 ng/ml ve)
Hipokrom RBC > %10
- İnfeksiyon/inflamasyon (CRP > 50 mg/dl)
- Kronik kan kaybı
- Hiperparatiroidizm
- Yetersiz Diyaliz (URR < % 60, Kt/V <1.2)
- Alümiyum toksisitesi

ESA'a yetersiz yanıt II

- Hemoglobinopatiler
- Folik asit ve B12 eksikliği
- Multiple miyelom,miyelofibrozis
- Malnütrisyon
- Hemoliz
- Hipotiroidi
- İlaçlar(ACEİ, ARB,MMF,Aza,Siklofosfamid)
- Kanserler

OLGU İzlem

Hastanın yapılan incelemelerinde ➡

- FM: Multipl servikal lenfadenopati saptandı
- CRP:75 mg/dl
- Alb: 3.0 g/dl
- BK: 3500
- Akc Gr: Mediastinal lenfadenopati
- Servikal lenf bezi biyopsisi: **Tbc ile uyumlu geldi**
- **Hastaya Anti- Tbc tedavi başlandı ve ESA tedavisi kesildi**

OLGU 3

- 62 y,kadın hasta 5 yıldır haftada 3 kez hemodiyaliz tedavisi oluyor
- 0.75 µg/kg/hafta SC darbepoetin tedavisi alıyor
- Hb: 9.5 g/dl
- TFS : % 14
- Ferritin: 900 ng/ml
- CRP : 6mg/dl
- PTH : 200 pg/ml

OLGU 3 TEDAVİ

- A) ESA dozunu artırırım
- B) ESA dirençsizlik nedenlerini araştırırım
- C) Androjen tedavisi başlarım
- D) Demir tedavisi başlarım

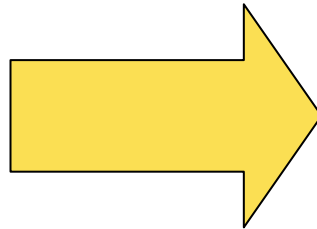
OLGU 3 TEDAVİ

- A) ESA dozunu artırırım
- B) ESA dirençsizlik nedenlerini araştırırım
- C) Androjen tedavisi başlarım
- **D) 1000 mg IV Demir 6 hafta içinde veririm**

Ferritin

- Depo demirini gösterir
- ANCAK ➡ Akut faz reaktanıdır

- İnfeksiyon
- İnflamasyon
- Malignite
- Karaciğer hast



YÜKSELİR

Dialysis Patients' Response to IV Iron with Elevated Ferritin (DRIVE) Study

Hb <11g/dL

Ferritin 500-1200 ng/mL

TSAT < %25

EPO > 225 IU/kg/hft

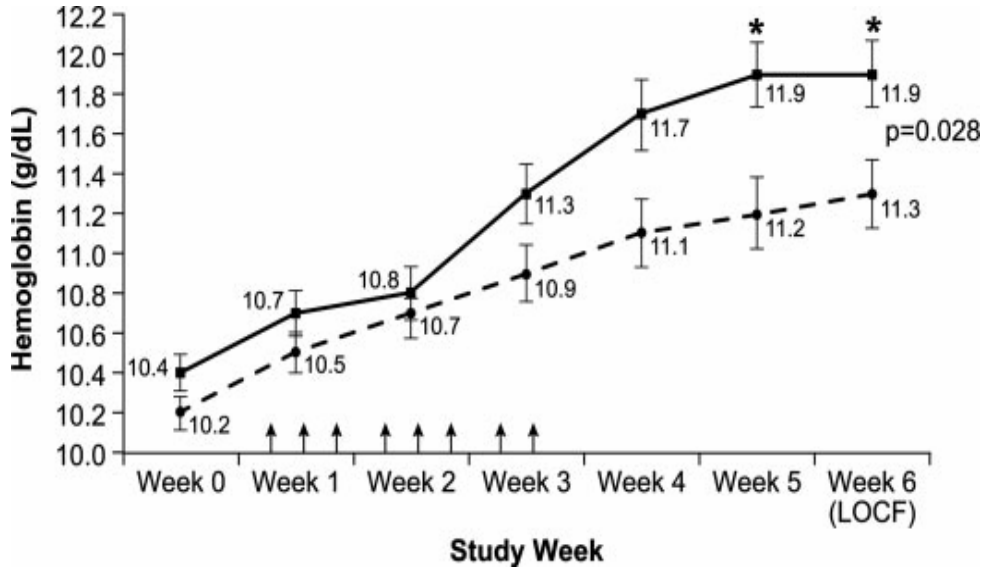
ya da >22 500 IU/hft

**Hastalar Randomize edilmiş, her iki grupda da
EPO dozu %25 ↑**

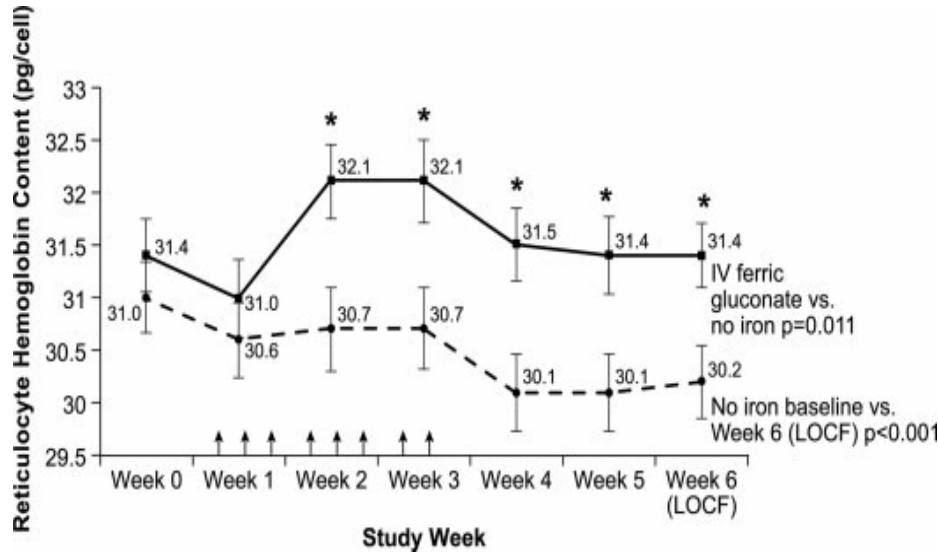
**Bir gruba toplam 1000 mg demir glukonat IV 6
haftada verilmiş**

Diğer grup Demir almamış (Kontrol grubu)

J Am Soc Nephrol 18: 975–984, 2007.



**İ.V DEMİR
YÜKLEMESİ**
Fonksiyonel demir
eksikliği ve
inflamasyona ikincil
RES blokajında
yararlı olmaktadır



ÖZET

- Renal anemi sıklıdır ve en önemli nedenleri EPO eksikliği ve Demir eksikliğidir
- Hedef Hb:11-12 g/dl , > 13 g/dl çıkılmamalı
- ESA tedavisi öncesi ferritin >200ng/ml (HD) ve TFS > %20 olmalı
- ESA yanıtsızlık durumunda Fe eksikliği, infeksiyon,inflamasyon ,HPTH, yetersiz diyaliz öncelikle düşünölmeli
(Ferritin,TFS,CRP,PTH.Kt/V değeriendirilmeli)



境内
禁煙

