

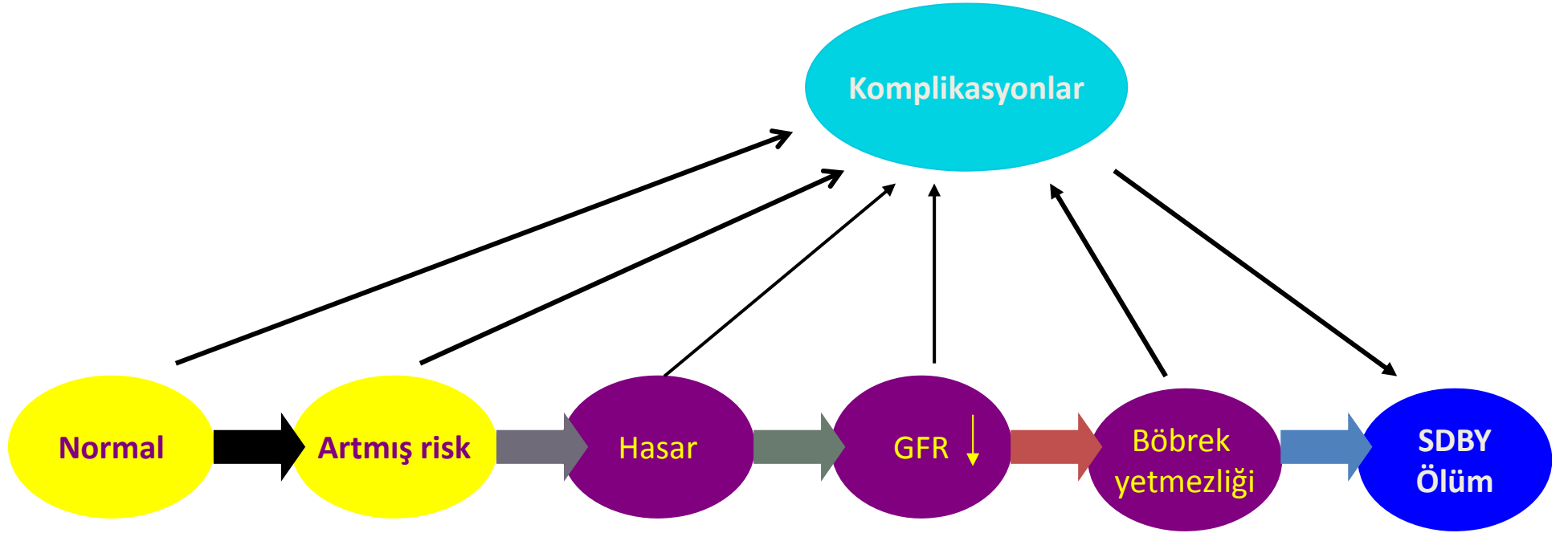


•SBÜ KARTAL DR.LÜTFİ KIRDAR EAH

Kronik Böbrek Hastalığının Sistemik Etkilerine Yaklaşım

DR. ERGÜN PARMAKSIZ

| <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Düşük risk</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Orta risk</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Yüksek risk</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 5px;">Çok yüksek risk</div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">GFH ve Albüminüri kategorilerine göre KBH prognozu: KDIGO 2012</p> | | | | Tekrarlayan albüminüri kategorileri Tanım ve aralık | | |
|--|-----|-------------------------------|-------|--|-----------------------------|--------------------------|
| | | | | A1 | A2 | A3 |
| | | | | Normal ila hafif derecede artmış | Orta derecede artmış | Çok artmış |
| | | | | <30 mg/g <3 mg/mmol | 30-300 mg/g 3-30 mg/mmol | >300 mg/g >30 mg/mmol |
| GFH kategorileri (ml/min/1.73m ²) Tanım ve aralık | G1 | Normal veya yüksek | ≥90 | | | |
| | G2 | Hafif azalmış | 60-89 | | | |
| | G3a | Hafif ila orta derece azalmış | 45-59 | | | |
| | G3b | Orta derece ila çok azalmış | 30-44 | | | |
| | G4 | Çok azalmış | 15-29 | | | |
| | G5 | Böbrek yetmezliği | <15 | | | |



Risk faktörleri taraması

Risk azaltımı

Hasar taraması

Tanı
Tedavi (Komorbidite)
Progresyonu yavaşlatma

Progresyon saptanması
Komplikasyon tedavisi
RRT hazırlık

RRT

Hematolojik komplikasyonlar

Anemi

Normositer normokromik

EPO üretimindeki azalma (en sık)

Üremik toksinlerin kemik iliğini baskılaması

Folik asit yetmezliği

Demir eksikliği

Eritrosit ömründe kısalma

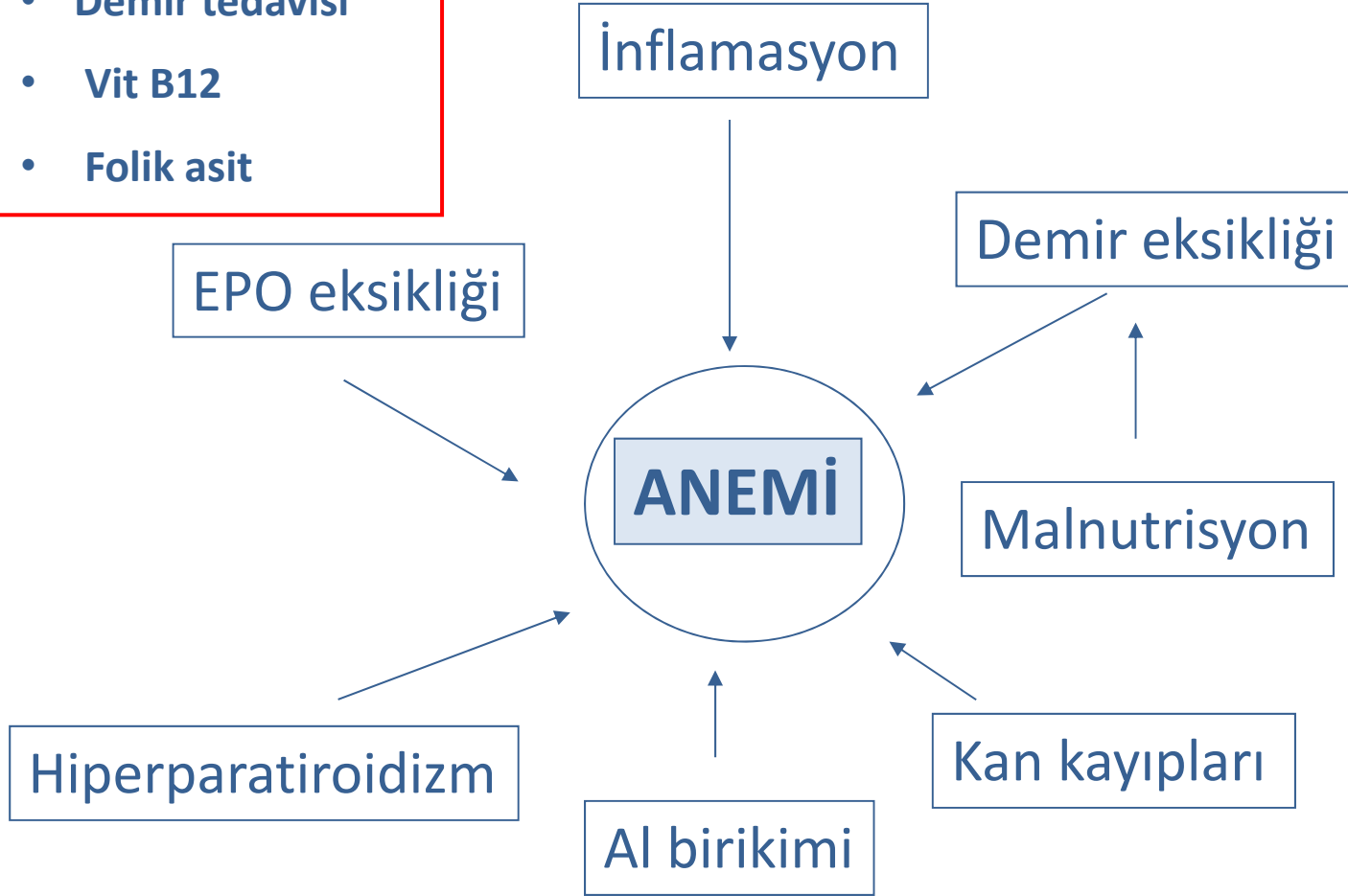
Akut-kronik inflamasyon

Alüminyum toksisitesi

Kanamalar

TEDAVİ

- Eritropoetin
- Demir tedavisi
- Vit B12
- Folik asit




Nedene yönelik tedavi

Kanama Bozuklukları

- **Trombosit fonksiyon bozuklukları**
 - Adhezyon ve agregasyon bozuklukları
 - Trombosit faktör 3 aktivitesinde bozukluk
 - Von Willebrand anormallikleri
- **Kanama zamanında uzama**
- **Protrombin tüketiminde bozukluklar**
- **Nefrotik sendromda tromboembolik olaylar**
- **Üremik toksinler**
- **Anemi**
- **İlaçlar**

Üremik Kanama Tedavisinde

- Yeterli diyaliz
 - Aneminin düzeltilmesi
 - Desmopressin (Kısa sürede etkili)
 - Konjuge Östrojen
 - Transenamik asit (Daha uzun süreli etkili)
- 

Önemli Notlar

- HD de **heparin** ömrü 2-2,5 saat kadar sürer

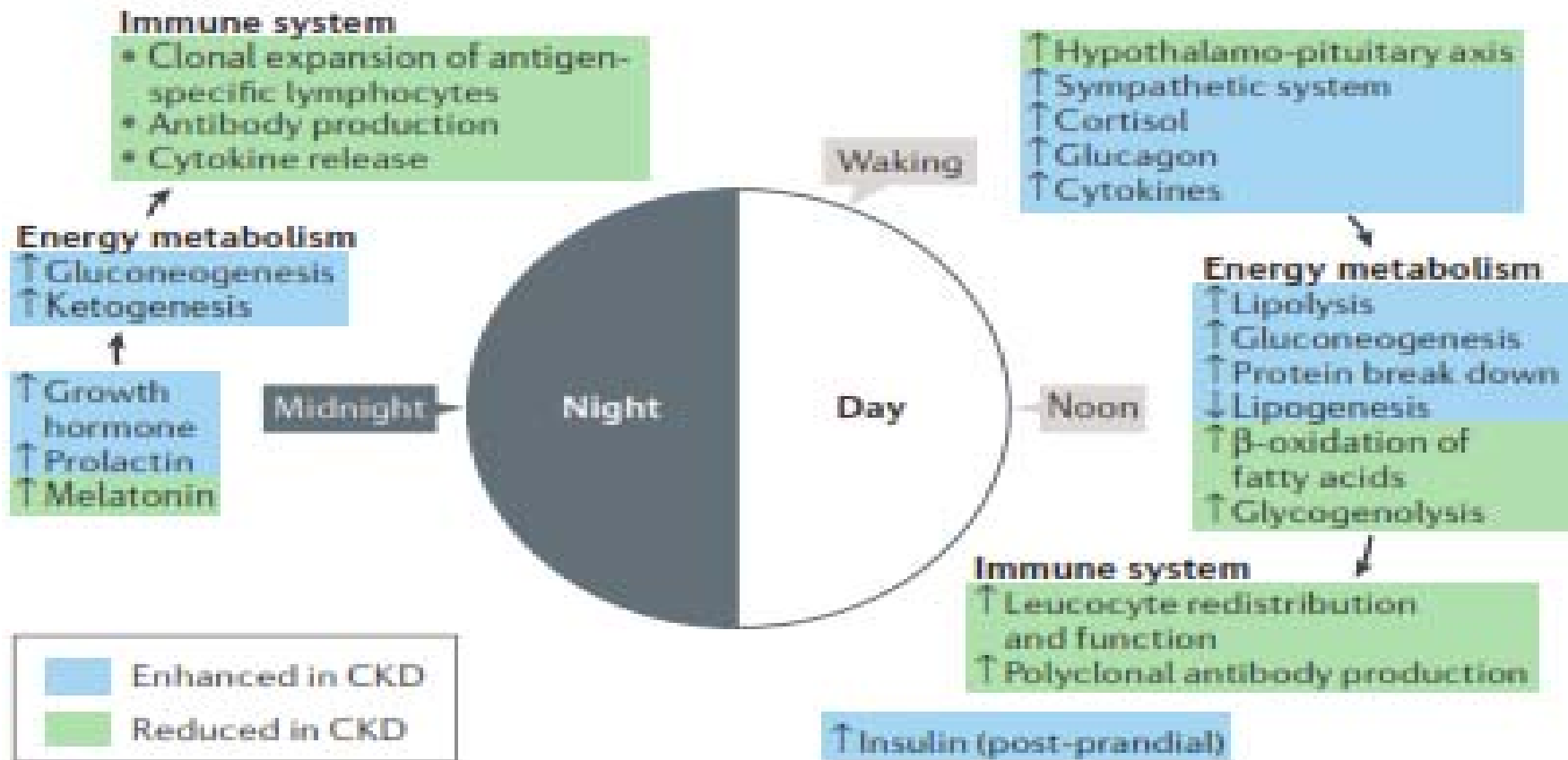
Antidotu **protamin sülfat**

(1 mg/100Ü 10 dk infüzyon)

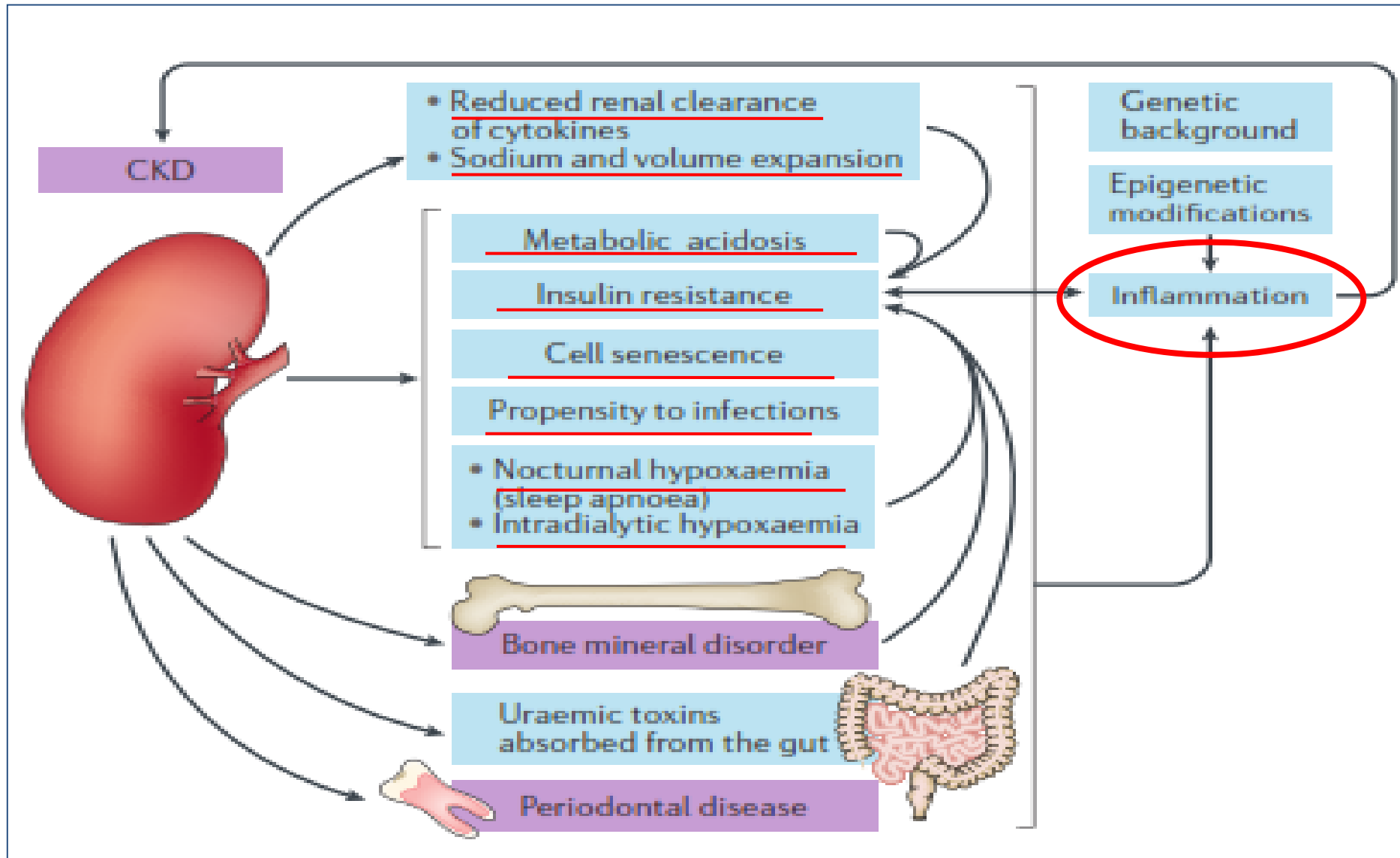
- **Desmopressin**

(0,3-0,4 microg/kg 20-30 dk içinde 50 ml izotonik içinde verilir)

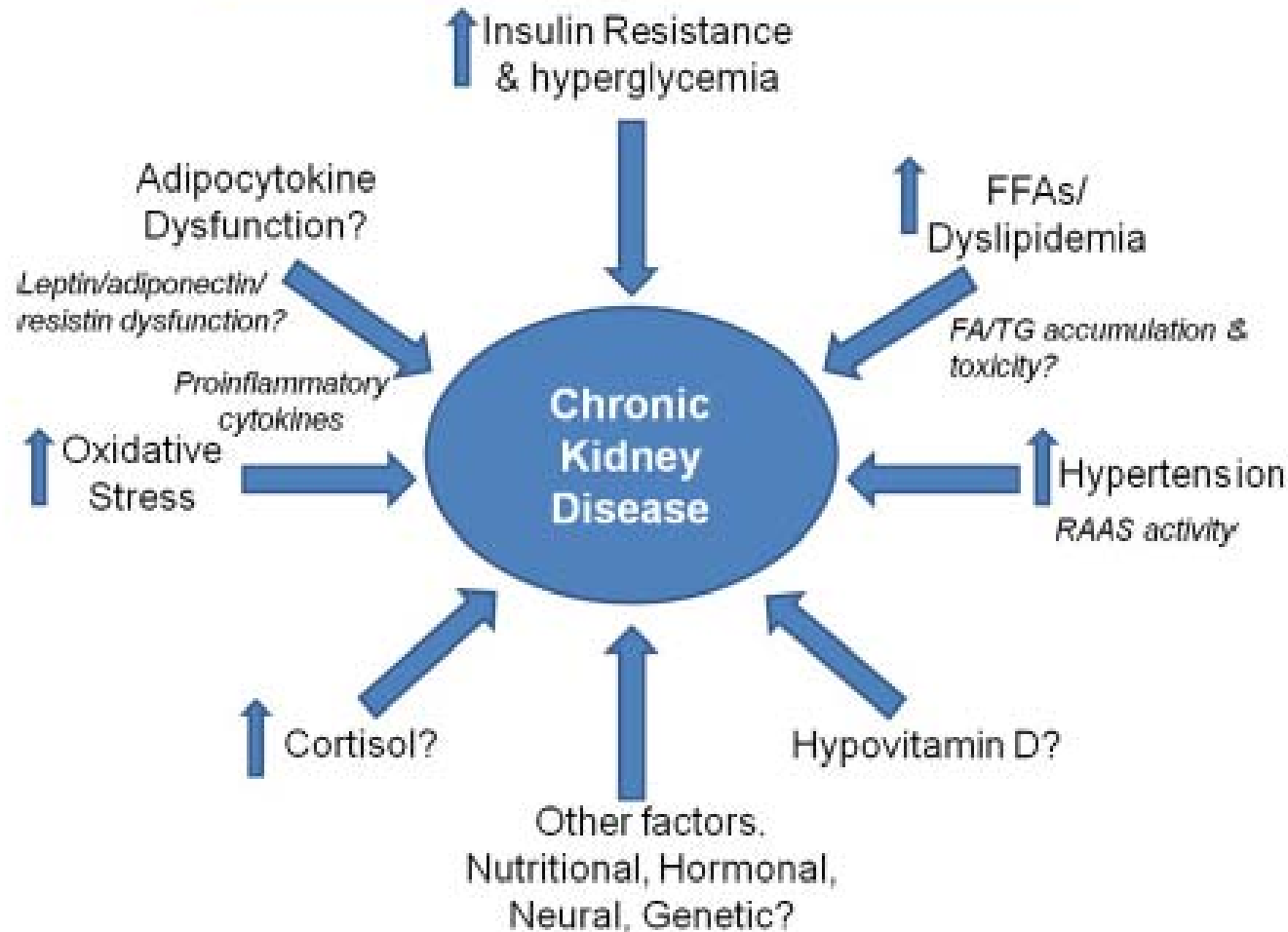
SİRKADİYEN RİTM



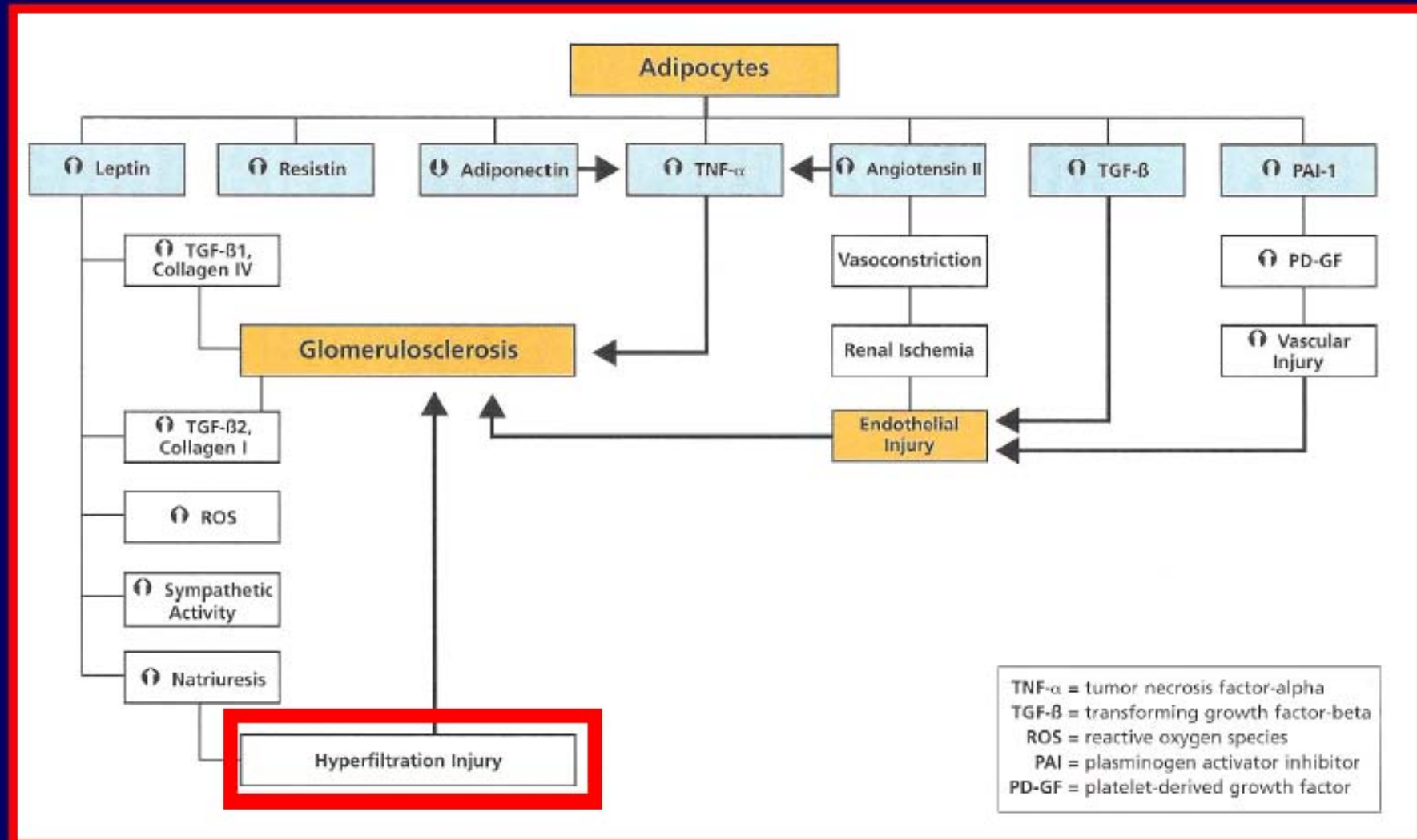
İNFLAMASYON



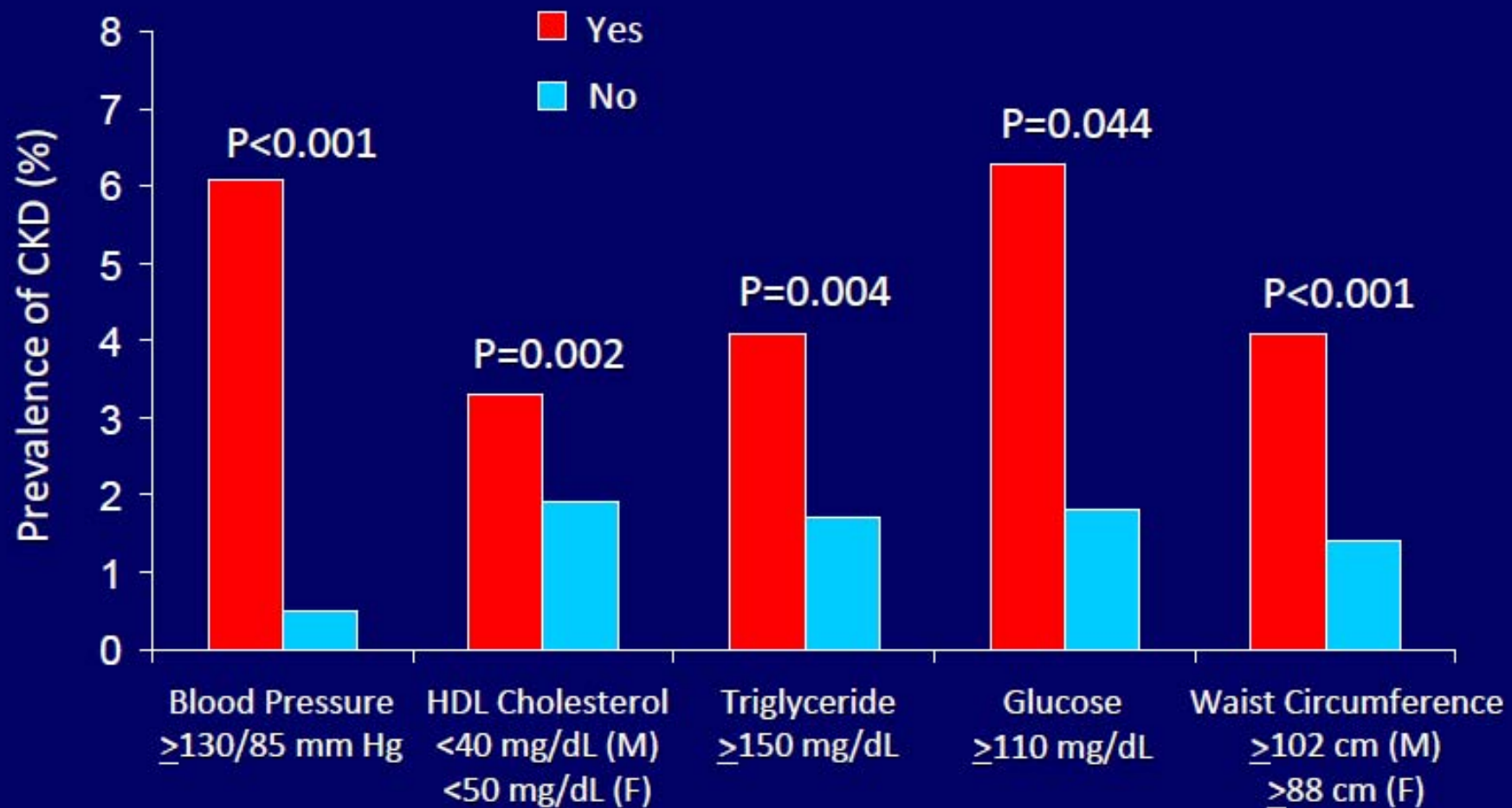
Obesity & Obesity-Related Factors



Renal Effects of Adipocyte-Derived Factors

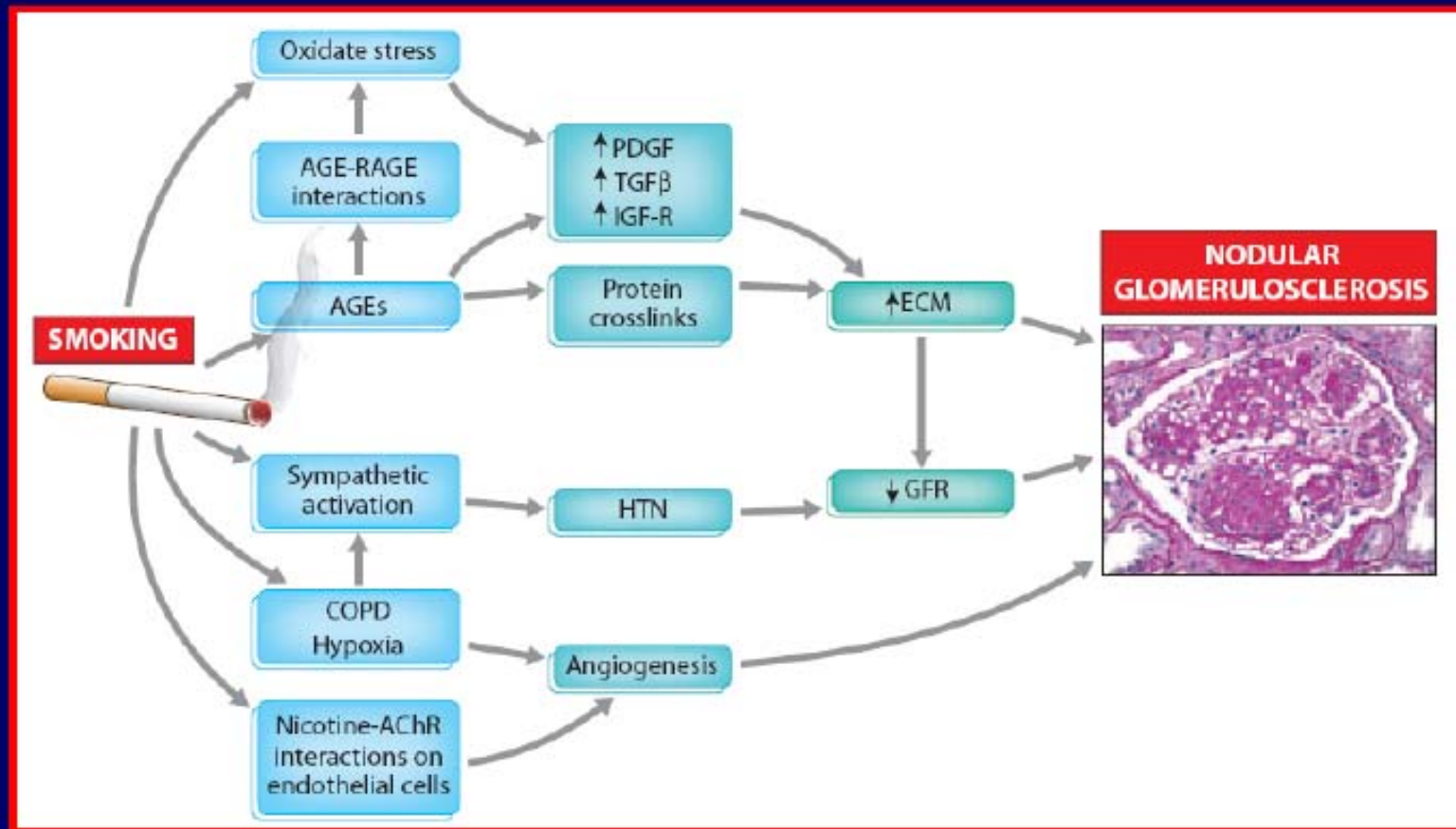


Metabolic Syndrome & CKD

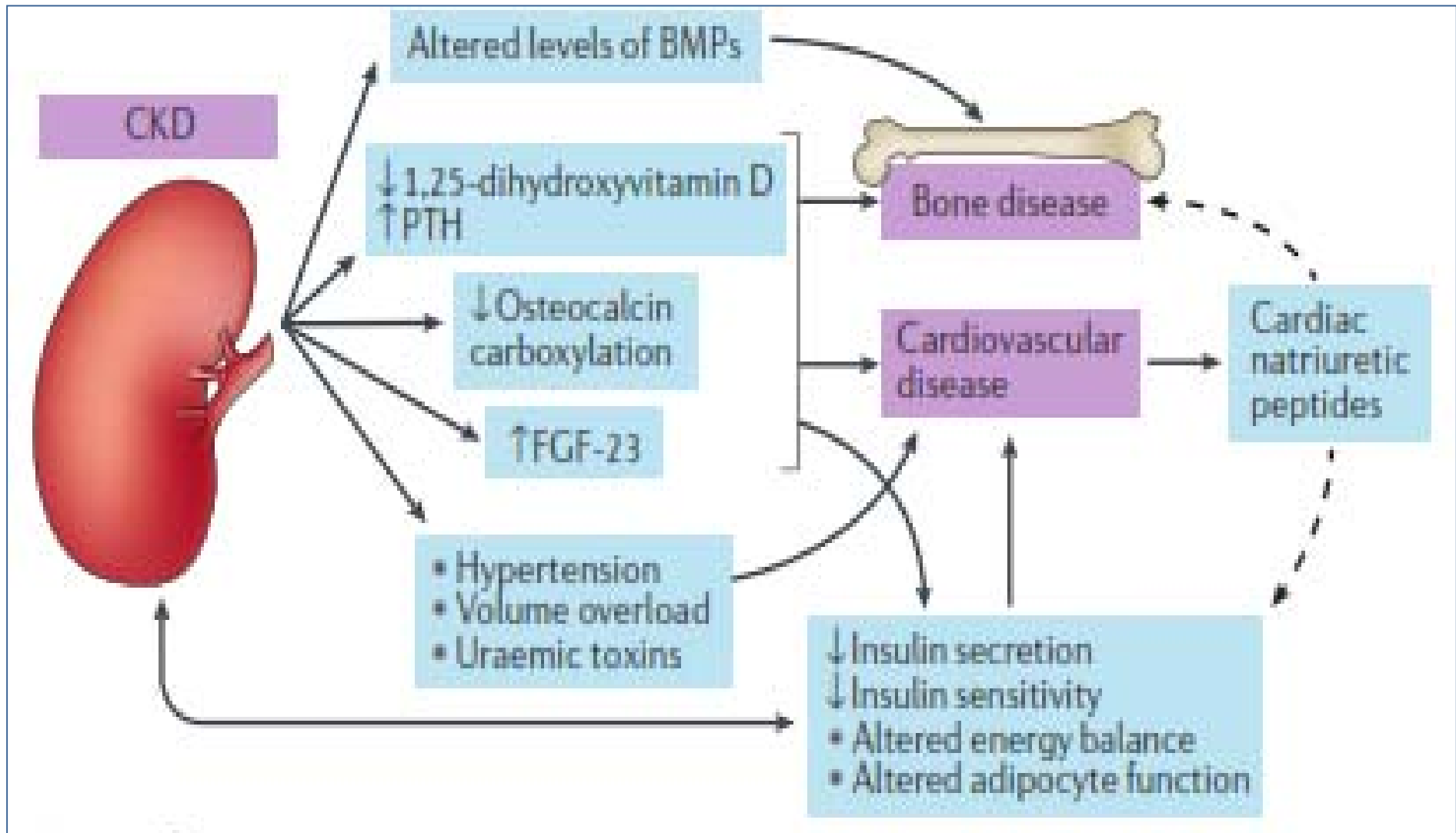


Chen et al.: Ann Intern Med 140: 167-174, 2004

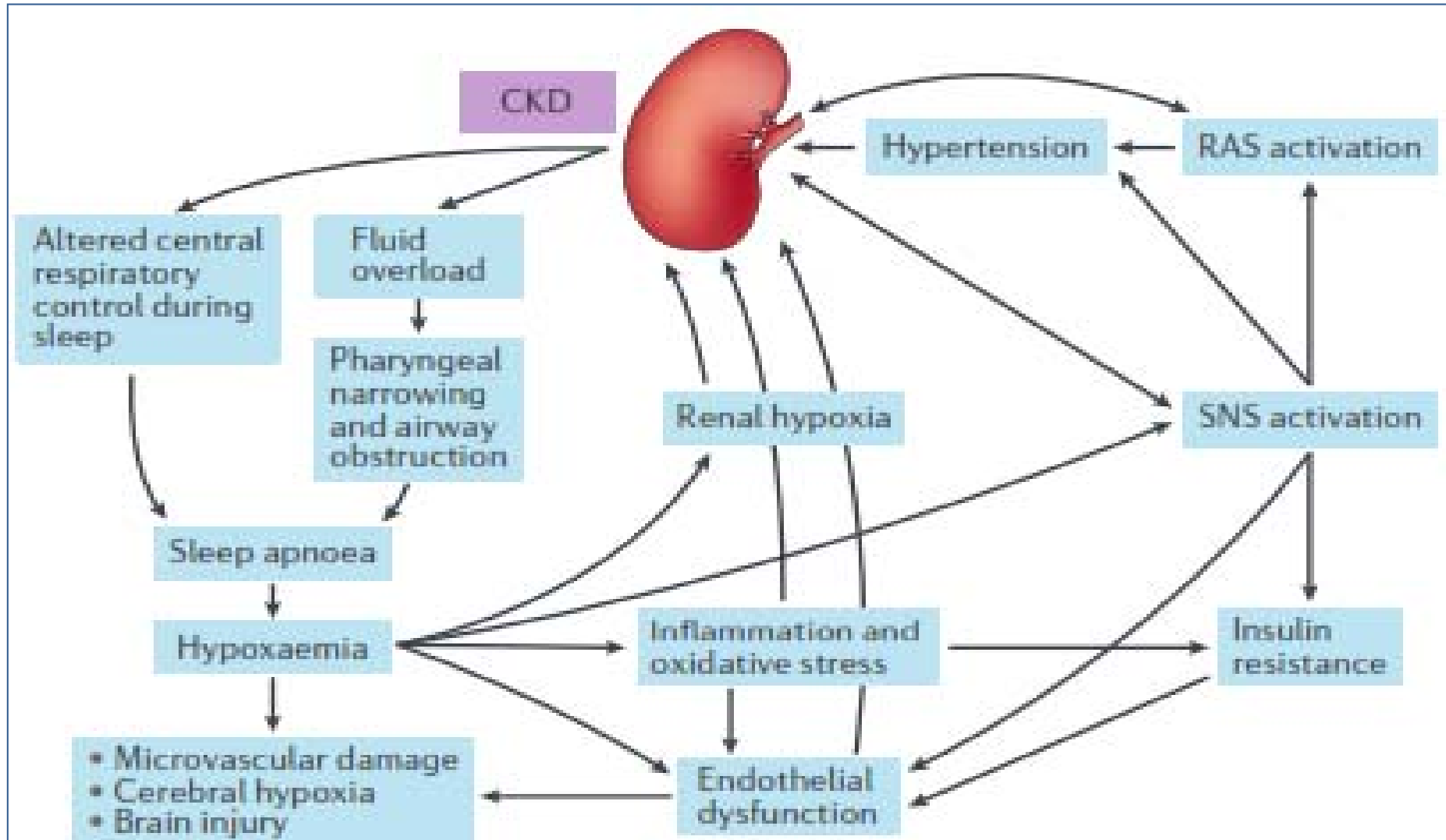
Smoking & CKD



KBY & KVC



KBY & KVC



KBY & MORTALİTE

- **Atheroskleroz**
- **İskemik kalp hastalığı**
- **Hipertansiyon (en sık komplikasyon)**
- **Sol ventrikül hipertrofisi**
- **Konjestif kalp yetmezliği, pulmoner ödem**
- **Üremik Perikardit**

Önemli Notlar

- **Hedef KB < 130/80 mmHg**
- **Proteinuri (>1g)**
 - **KB < 125/80 mmHg**
 - **HD giren hastalarda AV fistül akımı ölçümü**
- **Periferik Arter** hastalığına dikkat

Causes of Uremia-Associated Immune Deficiency

Polymorphonuclear Leukocytes (PMNLs) and Monocyte-Macrophage Abnormalities

- Decreased granulocyte and monocyte-macrophage phagocytic function and microbial killing activity
- Reduced numbers and decreased antigen-presenting capacity of dendritic cells
- Upregulation of Toll-like receptors TLR-2 and TLR-4
- Upregulation of integrin expression
- Increased production of reactive oxygen radicals
- Marked degranulation
- Increased polymorphonuclear neutrophil apoptosis

B and T Cell Abnormalities

- Significant B lymphopenia
- Reduced antibody-producing capacity of B lymphocytes
- Diminished population of CD5⁺ innate B cells and CD27⁺ memory B cells as a result of enhanced apoptosis and impaired maturation induced by uremia
- Reduction and dysfunction of regulatory T cells
- Depletion of memory CD4⁺ and CD8⁺ T lymphocytes
- Reduced CD4/CD8 ratio, increased Th1/Th2 ratio and depletion of memory CD4⁺ and CD8⁺ T cells because of increased apoptosis

•B lenfopeni

•T reg.

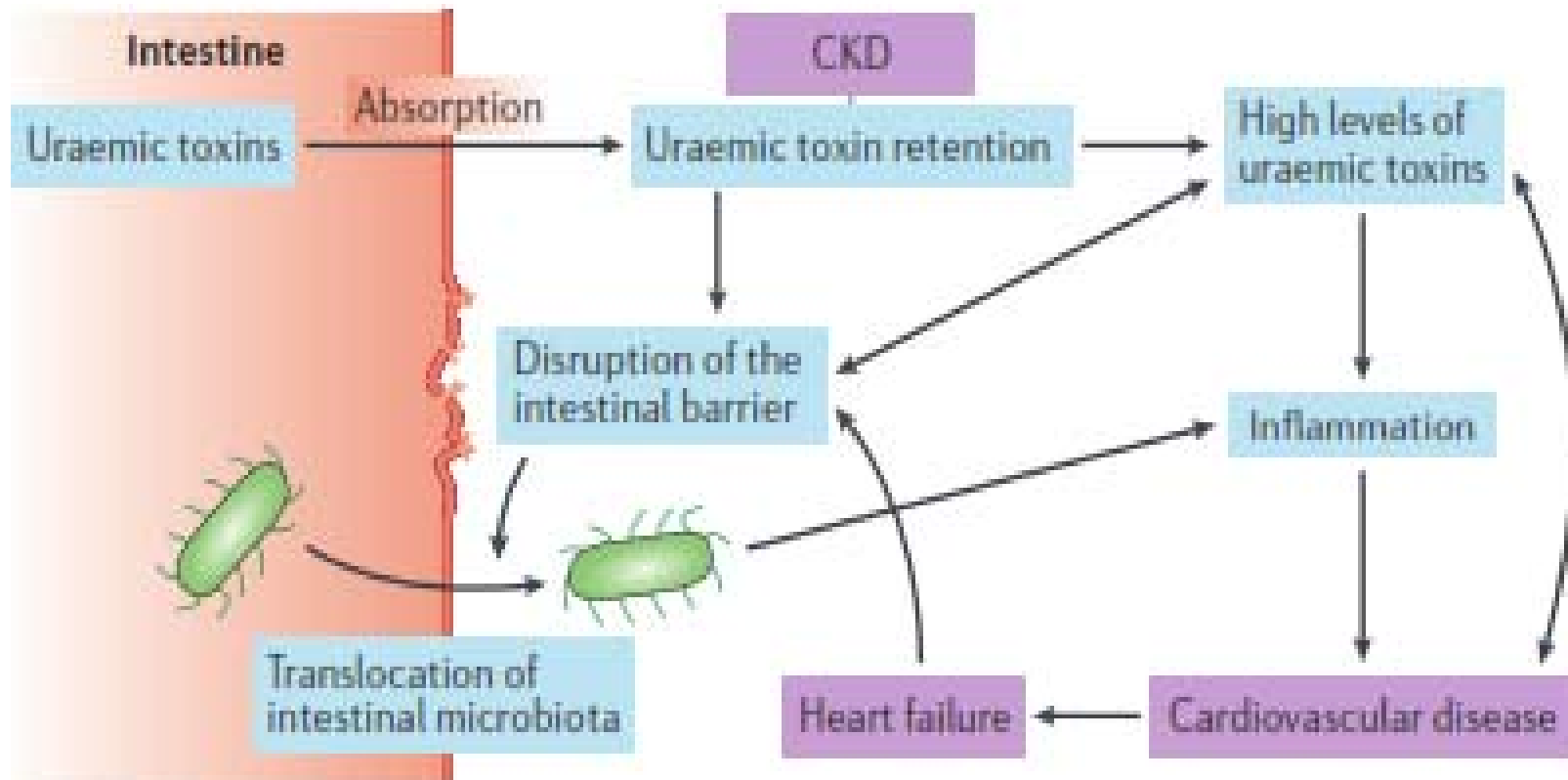
• Disfonksiyonu

• Azalması

Önemli Notlar

- **Bakteriyel enfeksiyonlar en sık hastaneye yatış nedeni**
- **Pnömonok aşıasına yanıt tam**
- **Diğer aşıllara karşı yanıt azalmıştır**
- **SDBY'de T lenfosit yanıtı azalmıştır**

GIS



GI Komplikasyonlar

- Üremik fetor
- Gastritis
- Mukozal ülserasyonlar
- Divertikülozis (polikistik böbrek vakalarında)
- Pankreatit
- Bulantı, kusma, hıçkırık (MSS kökenli)

Important Causes of Common Gastrointestinal Symptoms in Patients with Chronic Kidney Disease

| Clinical Feature | Important Causes in CKD |
|----------------------|--|
| Anorexia | Uremic toxicity Inadequate dialysis clearances Delayed gastric emptying |
| Nausea and vomiting | Uremic toxicity Delayed gastric emptying Gastritis, duodenitis Peptic ulcer disease Drugs |
| Constipation | Drugs, including opioid analgesia GI pseudo-obstruction Diverticular disease |
| Diarrhea | Diabetic enteropathy Dialysis-related amyloidosis Diverticular disease <i>Clostridium difficile</i> infection |
| GI hemorrhage | Gastritis, duodenitis Esophagitis Peptic ulcer disease Angiodysplasia Intestinal ischemia Dialysis-related amyloidosis Vasculitis |
| Acute abdominal pain | Gastritis, duodenitis Complications of peptic ulcer disease Acute pancreatitis Intestinal ischemia Diverticulitis GI pseudo-obstruction Colonic perforation from fecal impaction Complications of peritoneal dialysis (peritonitis, dialysis catheter malposition, dialysate infusion pain) Complications of autosomal dominant polycystic kidney disease Retroperitoneal hemorrhage |

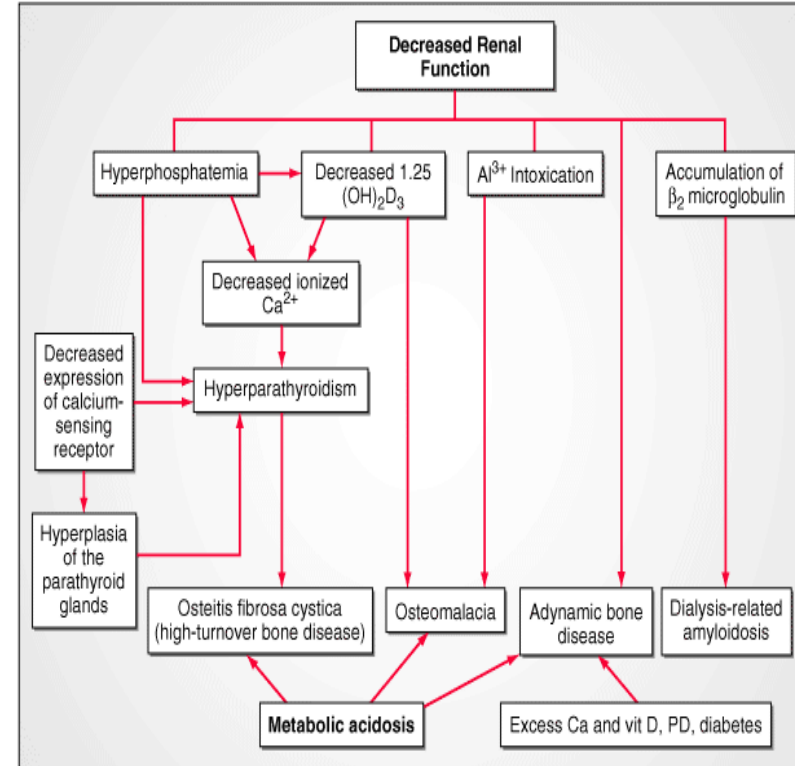
- Üremik toksisite
- Yetersiz diyaliz
- İlaçların etkisi

Önemli notlar

- **İnflamatuvar barsak hastalığı;**
 - AA amiloidosis
 - Ig A nefropati
 - oksalat taşları yapabilir
- **KBY de Amilaz düzeyi 3 katına kadar artabilir**
 - Icodextrin kullanan Periton Diyalizi hastalarında amilaz normal veya düşük olabilir
- **IgG4 ilişkili intertisyel nefrite Pankreatit eşlik edebilir**
- **Polikistik böbrek hastalığında**
 - Divertiküler hastalık
 - Hepatik kist eşlik edebilir

Endokrin Komplikasyonlar

- FGF-23 artması
- Klotho azalması
- Hiperfosfatemi
- D vitamin azalması

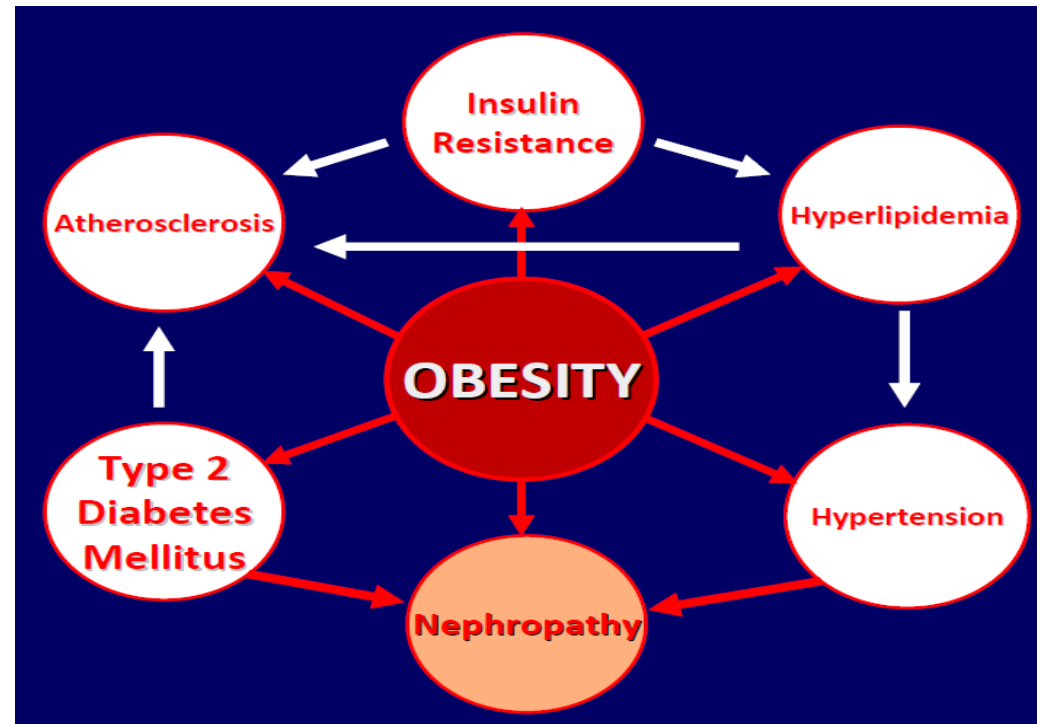


SEKONDER HİPERPARATİROİDİ

- **Glukoz metabolizması bozuklukları**
- **İnsülinin böbrek klerensi azalır**
- **insüline cevap azalma**
- **Metformin kontrendike**



- **glukagon**
- **kortizol**
- **gonadotropin**



KBH & Hipotalamik-Pitüiter-Gonadal Sistem Bozuklukları

| | Kadın | Erkek |
|-------------|--------|--------|
| FSH | Normal | ↑ |
| LH | ↑ | ↑ |
| Prolaktin | ↑ | ↑ |
| Östradiol | ↓ | Normal |
| Progesteron | ↓ | — |
| Testosteron | — | ↓ |

- Kadınlarda
 - Östrojen düşüklüğü
 - Amenore
- Erkeklerde
 - Oligospermi
 - İmpotans
 - Germinal hücre dizplazisi
 - Testosteron düşüklüğü
 - Hiperprolaktinemi

T3 ve T4 hormon yanıtında azalma

| | TSH | T4 | T3 |
|---------------------|-----|-----|----|
| KBH | N | N ↓ | ↓ |
| Kr. Hastalık | N | N ↓ | ↓ |
| HİPOTİROİDİ | ↑ | ↓ | ↓ |