

GEBELİK VE BÖBREK

Dr. Seyit Mehmet KAYACAN

i.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi

İç Hastalıkları Anabilim Dalı

- **Gebelikte anatomik ve fizyolojik değişimler**
- **Gebelik ve hipertansiyon**
- **Gebelik ve akut böbrek hasarı**
- **Gebelik ve kronik böbrek yetersizliği**
- **Gebelik ve diyaliz**
- **Gebelik ve renal transplantasyon**

Gebelikte Böbreğin Anatomik Değişimleri

- **Böbrek boyutları 1-1.5 cm artar**
- **Hormonal ve dıştan bası etkisi ile toplayıcı sistemde, pelvis ve üreterlerde genişleme (hidronefroz, hidroüreter)**
- **VUR**
- **Böbrek volümü %30 artar**

Bu anatomik değişiklikler Postpartum 3 ay sonra tam olarak normale döner.

Üriner yollardaki dilatasyon enfeksiyona eğilimi artırır.

Gebelikte Böbreğin Fizyolojik Değişimleri (1)

- Renal vasküler volum artar, afferent arteriol dilate olur, renal hipertrofi, kollektör sistem dilatasyonu (sağ>sol)
- Kan basıncı regülasyonu: Prolaktin, prostasiklin artışı sonucu AT-II etkilerine direnç-vazodilatasyon (**Kan basıncı>120/80 mm Hg → ANORMAL!**)
- Kardiyak “output” artar.
- Relaksin etkisiyle NO sentezi artar, renal sistemik vazodilatasyon
- Vazodilatasyona sekonder RAAS uyarılır

SONUÇ: Renal plazma akımı %85’den fazla artar. 6-8 lt sıvı, 900 mEq Na retansiyonu olur.

Gebelikte Böbreğin Fizyolojik Değişimleri (2)

- GFR artar (% 50'ye kadar) 13. haftada pik yapar
- BUN, serum kreatinin, serum ürik asit düzeyleri düşer
- Hafif hiponatremi
- Tübüler fonksiyon etkilenmesi ile glukozüri, eser proteinüri (<300 mg/gün), aminoasidüri
- Kan basıncı düşer (progesteron, periferik vasküler direnç azalması)
- Plasental vasopressinaz etkisi ile ADH katabolizması ↑

Gebelikte Fizyolojik Değişimler

Fizyolojik değişen

- Plazma hacmi
- Kan basıncı
- Kardiyak debi
- KTA
- Renal kan akım hızı
- GFR
- Hb
- Kreatinin
- Ürik asit
- pH
- HCO₃
- Na
- Osmolalite
- Ca

Gebelikte Değişim

- % 30-50 artış
- 10 mmHg azalır, termde artış
- % 30-50 artış
- 15-20/dak artış
- % 80 artış
- 150-200ml/dak (% 40-50 artış)
- 2 g/dl azalır
- 0.5-0.6 mg/dl'ye iner
- 2-3 mg/dl'ye iner (22-24 haftada artar)
- 7.44'den fazla olur
- Azalır
- 4-5 mEq/L azalır
- Set point 270 mOsm/kg iner
- Kalsitriol artar, GIS emilim ve idrar atılımı artar, taş oluşumu

Bu fizyolojik değişiklikler 2. trimester sonunda pik yapar. Sonra yavaş yavaş normale dönmeye başlar

Serum kreatinin ≥ 0.8 mg/dl olması parenkimal böbrek hastalığının göstergesidir.

>300 mg proteinüri varsa; önceden varolan renal hastalığın kötüleşmesi/yeni gelişen bir böbrek hastalığı/preeklampsi (20. haftadan sonra gelişmişse)

DİKKAT: Gebelerde proteinüri değerlendirmesi için 24 saatlik idrarda kantitatif ölçüm (Esbach) gerekir. Yatak başı idrarda protein/kreatinin oranına bakmak doğru değildir!

- **Gebelikte anatomik ve fizyolojik değişimler**
- **Gebelik ve hipertansiyon**
- **Gebelik ve akut böbrek hasarı**
- **Gebelik ve kronik böbrek yetersizliği**
- **Gebelik ve diyaliz**
- **Gebelik ve renal transplantasyon**

Gebelik ve hipertansiyon

A. Kronik Hipertansiyon

B. Preeklampsi-eklampsi

C. Kronik hipertansiyon üzerine eklenmiş preeklampsi

D. Gestasyonel hipertansiyon

✓ Gebelerin %10'unda HT saptanmaktadır.

✓ Kan basıncı 140/90 mmHg ve üzerindedir.

✓ Genç ilk gebelik ve yaşlı multipar gebelikte sıktır.

A. Kronik Hipertansiyon

Gebelik öncesi veya gebeliğin 20.haftasından önce KB'nın 140/90 mmHg ve üzerinde olmasıdır.

- Preeklampsi
- Abruptio plasenta
- İntrauterin gelişme geriliği
- 2. trimesterde fetal ölüm riskini artırır

KB kontrol altına alınır ve stabil seyrederse gebelik normal devam edebilir.

Gebelik öncesi hipertansif olan hastalarda antihipertansif tedavi (1)

- **Bu hastalarda perinatal ölüm dahil gebelik yan etkileri riski yüksektir**
- **Evre-1 hipertansiyonlu hastalar tedavisiz izlenebilir (KB 120/80 mmHg), gebeliğe uygun tedavi alıyorlarsa devam edilebilir veya değiştirilebilir. Metildopa tercih edilir.**
- **Kronik hipertansiyonda hedef kan basıncı 150/100 mmHg'nın altında olmalıdır (140-150/90-100).**

Gebelik öncesi hipertansif olan hastalarda antihipertansif tedavi (2)

- **Sekonder hipertansiyon**
(böbrek hastalığı, kollajen doku hastalığı vb.)
- **Hedef organ hasarı (sol ventrikül hipertrofisi,retinopati, mikroalbuminüri)**
- **Dislipidemi**
- **40 yaşının üstü**
- **İnme öyküsü**
- **Önceden prenatal kayıp**
- **Diyabetes mellitus**

olan hastalarda hedef KB 120-140/80-90 mmHg olmalıdır.

Gebelik öncesi hipertansif olan hastalarda antihipertansif tedavi (3)

- Bütün antihipertansif ilaçlar plasentadan geçer.
- İlaç seçimi:
 - İlk tercih: metildopa, labetalol, karvedilol!!
 - 2. ve 3. eklenecek ilaçlar: Uzun etkili kalsiyum kanal blokerleri (nifedipin), nondihidropiridin Ca antagonistleri (verapamil, diltiazem)
 - ACEI ve ARB'ler kontrendikedir (fetal renal agenezi riski nedeniyle)

Aşırı agresif KB düşürülmesi zararlıdır

Ortalama arteriyel basınçta ani 10 mmHg düşüş doğum ağırlığında 176 gr azalma ile birlikte

B. Preeklampsi

- Gebelik öncesi normotansif olanlarda gebeliğin 20. haftasından sonra (genellikle 32. haftadan sonra) ortaya çıkan HT ($\geq 140/90$ mmHg), proteinüri (≥ 300 mg/24 saat), hiperürisemi, trombositopeni? ve GFR'de %30-40 azalma ile karakterizedir. Görülme oranı %3-14'tür.
- **Uteroplental hipoperfüzyon, fetal iskemi**
 - Uterus duvarına ve plasenta içi spiral arterlere yetersiz embriyonal trofoblast invazyonu
 - Sitotrofoblastik epitelin endotele dönüşümünde yetersizlik
 - İntegrin ve katerin adezyon moleküllerinin eksikliği

Gebeliğin 20. haftasından önce gelişen preeklampside altta yatan ek patolojiler (renal...) değerlendirilmelidir.

Preeklampside

- Artmış solubl Fms benzer tirozin kinaz-1(sFlt1), antianjiyogenik faktörler, VEGF ve Plasental growth faktörlerin anjiyogenik ve vazodilatör etkilerini antagonize ederler
- AT-II'ye reseptör duyarlılığı ve vazokonstriktör yanıt artmıştır
- Endotelin ve tromboksan sentezi artar
- Trombosit agregasyonu ve intravasküler koagülasyona eğilim artar(endotelial prokoagülan sunumunda artış)
- Prostaglandin ve nitrik oksit azalır
- Vasküler permeabilite artar(ödem, proteinüri)

Sonuçta uteroplental yetmezlik gelişir

Preeklampsi risk faktörleri

- **Böbrek hastalığı, kollajen doku hastalığı**
- **Hipertansiyon (primer veya sekonder)**
- **D.Mellitus, gestasyonel diyabet**
- **İnsulin direnci**
- **Antifosfolipid sendromu**
- **Fetal hidrops**
- **İkiz gebelik**
- **İlk gebelik**
- **İki gebelik arası uzun interval**
- **Faktör-V leiden eksikliği**
- **Önceki gebelikte preeklampsi öyküsü**

- **Preeklampsi HELLP sendromu ile birlikte olduğu zaman veya eklampsiye dönüşürse Akut böbrek hasarı ve dissemine intravasküler koagülasyon eşlik eder ve **prognoz kötüdür.****
- **HELLP sendromu (“Hemolysis, Elevated Liver enzyme levels, Low Platelet counts”):**
 - **Mikroanjyopatik hemolitik anemi**
 - **Trombositopeni (< 100.000)**
 - **Serum LDH \geq 600 IU/L veya serum indirekt bilirubin \geq 1.2 mg/dl**
 - **Serum AST \geq 70 IU/L**
(hepatoselüler nekroz ve hemoliz göstergesi)
 - **Serum haptoglobin düşüklüğü**

HELLP sendromu

- Tüm 1000 gebelikte görülme oranı 1-2 dir.
- Ciddi preeklampsi/eklampsi durumlarında görülme oranı %10-20 dir.
- Olguların büyük bir kısmında gebeliğin 28-36. haftalarında ortaya çıkar. Nadiren postpartum ilk 48 saat içinde de gelişebilir.

Preeklampsi tedavi (1)

- **Ciddi preeklampsi:**

Ciddi maternal ve fetal komplikasyonların (serebral kanama, hepatik rüptür, böbrek yetersizliği, pulmoner ödem, ataklar, kanama, fetal gelişim geriliği, abruptio plasenta..) oluşumuna fırsat vermemek için

Gebelik sonlandırılmalıdır!

Preeklampsi tedavi (2)

- Ciddi preeklampside atak profilaksisinde **IV magnezyum sulfat**;

yükleme dozu: 6 gr/15-20 dakika

idame dozu: 2 gr/saatte başlanılır.

Böbrek fonksiyonu bozuk hastalarda (s.Kr \geq 2 mg/dl) yükleme dozu değişmez idame doz azaltılır (1 gr/saat)

Derin tendon refleks kaybı, solunum paralizisi, kardiyak arrest ile Mg toksisitesi gelişebilir

IV kalsiyum glukonat, kardiyak hayat kurtarıcıdır.

Preeklampsi tedavi (3)

- İlimli-hafif preeklampside yatak istirahati ve yakın monitorizasyon ile izlenmelidir
- 36-37. haftalarında anne ve fetus risklerinin oluşumunu beklemeden doğum yaptırılması
- Ciddi preeklampsi semptomlarının (ciddi baş ağrısı, görme bozukluğu, epigastrik ağrı, bulantı, kusma, nefes darlığı, idrar volümünde azalma, KB ani yükselme) başladığı anda gebeliğin sonlandırılması

Preeklampside antihipertansif tedavi (1)

- Kan basıncı sistolik >150 , diyastolik >100 mmHg ve üzerinde ise antihipertansif tedavi başlanmalıdır.
- Aşırı KB düşüklüğü plasental kan akımını azaltarak fetusu olumsuz etkiler.
- İdeal kan basıncı sistolik 130-150, diyastolik 80-100 mmHg olmalıdır.

Preeklampsi antihipertansif tedavi(2)

- Akut tedavi:
 - Labetalol: Başlangıç 20 mg IV
İdame 10 dakikalık intervallerle
20-40-80-80-80 mg IV (300 mg)
 - Hydralazin: Başlangıç 5 mg IV
20 dakikada düşüş yok 5-10 mg IV

Preeklampsi antihipertansif tedavi (3)

- **Kalsiyum kanal blokerleri**
(Nifedipin, Nikardipin)
 - Nikardipin IV infüzyon uygulamaları yapılır.
 - Nifedipin oral veya sublingual uygulamaları ciddi kardiyovasküler morbidite (MI, inme..) riskini artıracığından kullanılmamalı veya çok dikkatli olunmalıdır !!!
- Nitropurissid, ACE-I, ARB, Renin inhibitörleri, diüretikler (furosemid) **kontrendikedir !!!**

Postpartal antihipertansif tedavi

- **Bebeđini emziren hastalarda uygulanabilecek süte en az geçen antihipertansif ilaçlar:**

- **Beta blokerler ve alfa/beta blokerler**

(Metoprolol, labetalol, propranolol) karvedilol !!

- **Kalsiyum kanal blokerleri**

(nifedipin, nikardipin, diltiazem, verapamil)

- **ACE-i (kaptopril, enalapril) ARB'ler kanıtsız.**

- **Diüretikler kullanılabilir, süt volümünü azaltabilir**

Yeni doğan bebekler hemodinamik değişikliklere ve hipotansiyona duyarlı olduklarından dikkat !!

C. Kronik hipertansiyon+preeklampsi

- Gebelik öncesi hipertansif olan gebelerde 20. haftadan sonra ani proteinüri,
- Gebelik öncesi hipertansif ve proteinürik olan gebelerde, gebeliğin son yarısında KB'da ani yükselme ($\geq 160/110$ mmHg), trombositopeni ve karaciğer enzimlerinde artış

preeklampsinin eklendiğini gösterir

D. Gestasyonel hipertansiyon

- **Gebeliğin 20. haftasından sonra (ileri dönemde), proteinüri ve preeklampsi bulguları olmaksızın başlayan hipertansiyondur.**
- **Postpartum 12. haftada normale döner.**
- **Normalleşme 12 haftadan uzun sürerse gebeliğin fizyolojik olumlu etkisine bağlı maskelenmiş kronik hipertansiyon düşünülmelidir.**
- **20. haftadan önce başlarsa preeklampsi gelişim riskini artırır.**
- **Nulipar gebeliklerin %6-29'unda görülür**

Gestasyonel hipertansiyonda tedavi

- Hafif olgularda tedavi gerekli değildir. İzlenilir.
- Tedaviye başlama veya devamlılığında KB \geq 160/100 mmHg'dır.
- KB 150/100 mmHg'nın altında tutulmalıdır.
- Antihipertansif ilaç seçimi:
 - Metildopa 3x250 mg/gün maksimum 3 gr/gün
 - Labetalol 2x100 mg/gün maksimum 2400 mg/gün
 - Nifedipin 60 mg/gün maksimum 120 mg/gün

- **Gebelikte anatomik ve fizyolojik değişimler**
- **Gebelik ve hipertansiyon**
- **Gebelik ve akut böbrek hasarı**
- **Gebelik ve kronik böbrek yetersizliği**
- **Gebelik ve diyaliz**
- **Gebelik ve renal transplantasyon**

Gebelikte akut böbrek hasarı (ABH)

- Prerenal akut böbrek hasarı (hiperemezis gravidarum)
- Trombotik mikroanjyopati
 - Trombotik trombositopenik purpura (TTP)-
Hemolitik üremik sendrom (HUS)
 - Preeklampsi+HELLP sendromu
- Akut yağlı karaciğer
- Renal kortikal nekroz
- Akut piyelonefrit
- Üriner yolların obstrüksiyonu

ABH-Trombotik mikroanjiyopati

TTP-HUS

- **TTP- Von willebrand faktör bölücü proteaz (ADAMTS13) eksikliğidir.**
- **HUS- kompleman sistemini regüle eden genlerde mutasyon (hipokomplementemi)**
- **Klinik ayırıcı tanıda:**
 - **HELLP sendromu+preeklampsi**
 - **Akut yağlı karaciğer (KC enzimlerinde artış, trombositopeni yok)**
 - **Mikroanjiyopatik hemolitik anemi (trombositopeni yok)**
 - **Antifosfolipid sendromu (anti-kardiyolipin Ab)**

Böbrek biyopsisi !!! (HT ve kanama)

TTP-HUS

Tedavi

- **Preeklampsi +HELLP sendromundan ayırımı güç olduğundan gebelik varsa sonlandırılır**
- **Postpartal gelişmiş ise plazma “exchange”**
- **Akut böbrek hasarı nedeni ile gerekirse HD**

Prognoz: Plazma “exchange” uygulaması yapılmayan hastalarda mortalite oranı %90

ABH-Akut yağlı karaciğer

- Hastaların %60'ında akut böbrek yetersizliği vardır (renal perfüzyonda azalma, ATN)
- Abruptio placenta olmaksızın,
 - Hipoglisemi
 - Hipofibrinojenemi
 - Hiperbilirubinemi
 - KC fonksiyon testlerinde bozulma
 - Uzamış PTT

Tedavi: Gebeliğin sonlandırılması, Hemodiyaliz

ABH-Renal kortikal nekroz (1)

- **En sık nedenleri:**
 - **Abruptio plasenta**
 - **Plasenta previa**
 - **Uzun süren intrauterin fetus ölümü**
 - **Amniyotik sıvı embolisi**

ABH-Renal kortikal nekroz (2)

- **DİK (dissemine intravasküler koagülasyon) sendromu**
- **Ciddi renal iskemi (endoteliyal hasar, fibrin depolanması)**
- **Nitrik oksit salınımında bozulma-tromboz**
- **Klinik:**
 - **Gros hematüri**
 - **Mutlak anüri**
 - **Künt lomber ağrı**

ABH-Renal kortikal nekroz (3)

- **Tanı:**
 - Renal ultrasonografi, BT
 - İleri dönemde DÜSG kortikal kalsifikasyon
- **Tedavi:**
 - ABH nedeni ile hemodiyaliz (HD)
 - Renal hasarın geri dönüşümsüzlük oranı çok yüksek-kronik HD-böbrek Tx

ABH-Akut pyelonefrit (1)

- **Gebeliğin seyrinde oluşan üriner yollardaki anatomik değişiklikler**
- **Büyük uterusun üriner toplayıcı sisteme baskısı, renal infeksiyonlara eğilimi artırır**
- **Böbrek fonksiyonları sıklıkla bozulmaz**

ABH-Akut pyelonefrit (2)

- **Tanı:**
 - Klinik: ateş, lomber ağrı, dizüri, pollakiüri, bulanık idrar,
 - Laboratuvar:
 - * idrar incelemesi: lökositüri, lökosit silendirler
 - * İdrar kültürü ve antibiyogram
 - **Tedavi:** Uygun antimikrobik tedavi
- !! Yetersiz tedavi kronik piyelonefrite neden olur.**

ABH-Akut pyelonefrit (3)

3 günlük amoksisilin/sefalosporin/nitrofurantoin tercih edilir.

Ko-trimoksazol, tetrasiklin ve fluorokinolon kullanılmamalıdır.

Gebelikte ABH-Hemodiyaliz

- **S.Kr \geq 3.5 mg/dl veya GFR \leq 20 ml/dk**
- **Sık hemodiyaliz (haftada 5-7 gün)**
- **Diyaliz sırasında hipotansiyon oluşmamalı**
- **Anemi varsa dikkatli Fe replasmanı ve gerekirse EPO**
- **Diyaliz gerektiren hastalarda ortalama %50 spontan abortus riski vardır**

- **Gebelikte anatomik ve fizyolojik değişimler**
- **Gebelik ve hipertansiyon**
- **Gebelik ve akut böbrek hasarı**
- **Gebelik ve kronik böbrek yetersizliği**
- **Gebelik ve diyaliz**
- **Gebelik ve renal transplantasyon**

Gebelik ve kronik böbrek hastalığı

- **Kronik böbrek hastalığının gebelik üzerine etkisi**
- **Gebeliğin kronik böbrek hastalığı üzerine etkisi**

Kronik böbrek hastalığının gebelik üzerine etkisi (1)

- **Maternal etkiler:**
 - Başlangıçtan itibaren renal fizyolojik etkilerin oluşmaması
 - Preeklampsi
 - Kronik hipertansiyon
 - Kardiyak ve serebral komplikasyonlar
 - Son dönem böbrek yetersizliğine gidiş
 - Ölüm

Kronik böbrek hastalığının gebelik üzerine etkisi (2)

- **İmmünespresif tedavi uygulanması gereken hastalarda;**
 - **İnfeksiyon (özellikle CMV, toksoplazma, herpes ve diğer fırsatçı infeksiyonlar)**
 - **Hipertansiyon**
 - **Diyabetes Mellitus insidansı yüksektir**

Kronik böbrek hastalığının gebelik üzerine etkisi (3)

- **Fetal etkileri:**

- **İntrauterin gelişme geriliği**
- **Düşük doğum ağırlığı**
- **Prematür doğum**
- **Fetal ölüm**
- **Konjenital fetal anomaliler**

Gebeliğin kronik böbrek hastalığı üzerine etkisi (1)

- Renal etkilenme;
 - Primer renal hastalığın tipi
 - Gebelik öncesi böbrek fonksiyonu (GFR, Kr), (kronik böbrek hastalığının evresi-I, II, III, IV, V)
 - Proteinürinin şiddeti ,
 - Kan basıncının evresi ile **ilgilidir**

Gebeliğin kronik böbrek hastalığı üzerine etkisi (2)

- Primer böbrek hastalıkları:
 - Membranoproliferatif GN
 - Fokal glomeruloskleroz
 - Aşırı proteinürili, kontrolsüz, GFR<50 ml/dk olan SLE hastalarında

böbrek olumsuz etkilenir

Lupus nefritinde gebelik

- V Gebelik öncesi, hasta en az 6 ay klinik tam remisyonda ve immunsupresif tedavi görmüyorsa,
- V GFR ≥ 70 ml/dk,
- V Proteinüri yoksa
- V HT yoksa ciddi bir sorun oluşturmaz

Postpartal 1-2. aylarda SLE aktivasyonuna dikkat!!!

Gebeliğin kronik böbrek hastalığı üzerine etkisi (3)

- Serum kreatinin düzeyleri ≤ 1.4 mg/dl ve KB regüle olan hastalarda gebelik sorunsuz devam edebilir. Hastanın ileri yaşlarında böbrek hastalığı, gebelik olmayanlardan farklı bir seyir göstermez
- Önceden kronik böbrek hastalığı olduğu bilinmeyen gebelerde ilk trimesterde **serum kreatinin düzeylerinin normal olması** (fizyolojik etkilenmeyi gösteremeyen) **parenkimal böbrek hastalığının göstergesidir.**

Serum kreatinin > 0.8 mg/dl ise DİKKAT!

Gebeliğin kronik böbrek hastalığı üzerine etkisi (4)

- S.Kr düzeyi 1.4-2.8 mg/dl olan hastalarda böbrek yetersizliğine ilerleme riski ve fetal riskler artmıştır
- S.Kr. düzeyi >2.8 mg/dl olan hastalarda artmış fetal/maternal mortalite, ilerleyen böbrek fonksiyon bozukluğu olur ve gebeliğin başarılı sonlanma olasılığı düşüktür.

Gebelikte oluşan glomerüler afferent arteriyoller dilatasyon, intraglomerüler basıncı artırır

- Aşırı proteinüri (>300 mg/dl) ve ciddi HT, renal hasarın ilerlemesinde önemli risk faktörleridir
- Böbrek fonksiyon bozukluğunun devamlılığı gebeliğin sonlandırılmasını **gerektirebilir**

Gebeliğin kronik böbrek hastalığı üzerine etkisi (5)

- Kronik böbrek hastalığı olan ve immunsupresif tedavi gereksinimi olan gebe hastalarda
 - Prednizolon
 - Metilprednizolon
 - Azathiopirin
 - Kalsinörin inhibitörleri (CsA, takrolimus) D.Mellitus riski !!
kullanılabilir
 - Siklofosfamid
 - Mikofenolat mofetil
 - Sirolimus **kontrendikedir**

Diyabetik nefropati+Gebelik (1)

Diyabetik nefropatide gebelik kontrendike değildir

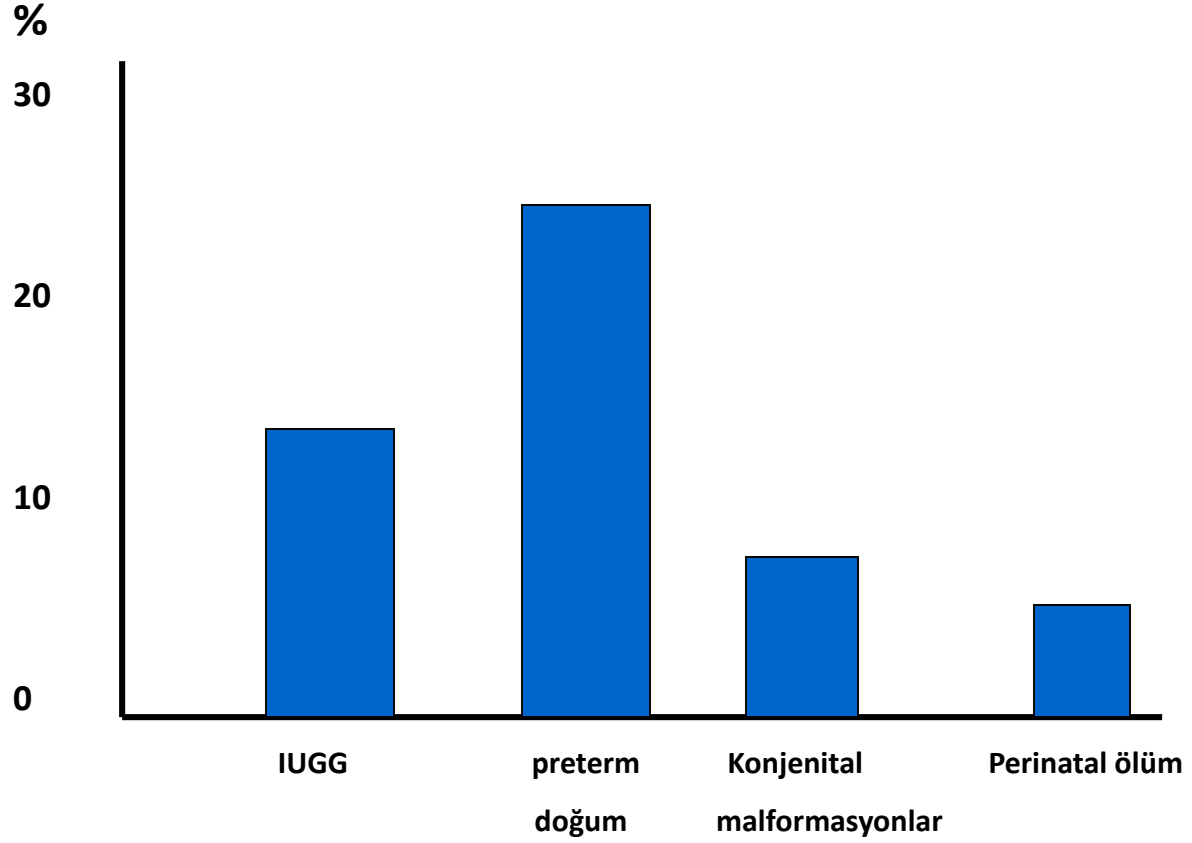
- **Renal hasarın derecesi, gebelik komplikasyonları riski ile ilişkilidir**
- **Perinatal sonuçlar, normal Kr.düzeylerinde, orta derecede renal hasara (s.Kr.>1.8 mg/dl) göre daha iyidir.**
- **Aşırı proteinüri (3 gr/24 saat), s.Kr. >1.5 mg/dl olan hastalarda;**
 - **Erken doğum**
 - **Düşük doğum ağırlığı**
 - **Preeklampsi riski yüksektir.**

Diyabetik nefropati+Gebelik (2)

- Erken doğum
 - Normal albuminüri %35
 - Mikroalbuminüri %62
 - **Belirgin nefropati %90**
- Preeklampsi
 - Normal albuminüri %6
 - mikroalbuminüri %42
 - **Belirgin nefropati %64**

Gebelik öncesinde ve sonrasında sıkı glisemik ve kan basıncı kontrolü gereklidir

Hedef KB $\leq 130/80$ mmHg



Diyabetik nefropatili hastalarda fetal komplikasyonlar

Diyabetik nefropati+Gebelik (3)

- Gebelik öncesi renal hasarın evrelendirilmesinin yanı sıra kardiyovasküler ve retinopati yönünden değerlendirilmeleri yapılmalıdır.
- Gebelik öncesi antihipertansif ve organ koruyucu olarak kullanılan **ACE-i ve ARB'ler kesilmelidir.**
- Antihipertansif olarak dihidropiridin kalsiyum kanal blokerleri, labetalol, metildopa kullanılabilir.
- Ağır preeklampsi gebeliğin sonlandırılmasını gerektirir.

Gebeliğin diyabetik nefropati üzerine etkisi

- **Gebeliğin seyrinde ve sonrasında böbrek yetersizliği ve ilerleme riski artar**
- **Böbrek fonksiyonundaki etkilenme nefropatinin evresi ve KB ile ilişkilidir**
- **Evre II-III hastalarında 3. trimesterden itibaren gelişen böbrek fonksiyon bozukluğu doğum sonrası da devam eder**
- **Evre I hastalarında proteinüri şiddeti artar, gebeliğin sonlanması ile başlangıç seviyelerine döner**

- **Gebelikte anatomik ve fizyolojik değişimler**
- **Gebelik ve hipertansiyon**
- **Gebelik ve akut böbrek hasarı**
- **Gebelik ve kronik böbrek yetersizliği**
- **Gebelik ve diyaliz**
- **Gebelik ve renal transplantasyon**

Son dönem (evre-V) Diyaliz hastalarında gebelik

- Hastaların çoğunda infertilite vardır
 - Ovulasyon olmaması
 - LH ve östradiol yetersizliği
 - Prolaktin artışı
 - Luteal fazda vücut ısısında artış yetersizliği

Çok az sayıda hasta fertildir

İdeal olan böbrek transplantasyonu sonrası gebeliğin düşünülmesidir

Son dönem (evre-V) Diyaliz hastalarında gebelik

- Bu hastalarda gebelik olmadığı halde beta-hCG düzeyleri artmıştır. **Gebelik kararında dikkatli olunmalıdır.**
- Maternal ve fetal komplikasyonlar ciddidir;
 - Preeklampsi
 - Kontrolü güç HT
 - Spontan abortus
 - Prematür doğum
 - Düşük doğum ağırlığı
 - İntrauterin gelişme geriliği

Diyaliz hastalarında gebelik

- Yoğun, bikarbonatlı diyaliz (haftada 5-7 gün)
- BUN \leq 50 mg/dl
- Düşük doz heparin ve yavaş UF
- Yeterli kalori ve protein (0.8 gr/kg+20 gr/gün) alımı
- Vitamin ve çinko replasmanı
- KB kontrolü (metildopa, labetalol, nifedipin) D.KB 80-90 mmHg
(ACE-i, ARB, Diüretik kullanılmamalı!)
- Anemi düzeltilmeli (Hb:10-11 gr/dl) Fe ve folik asit eklenmeli, gerekirse EPO uygulanmalı
- Metabolik asidozdan sakınılmalı
- Hipokalsemi önlenmeli, kalsiyum karbonat replasmanı
- Diyaliz çıkışı hiperkalsemi oluşmamalıdır.

- **Gebelikte anatomik ve fizyolojik değişimler**
- **Gebelik ve hipertansiyon**
- **Gebelik ve akut böbrek hasarı**
- **Gebelik ve kronik böbrek yetersizliği**
- **Gebelik ve diyaliz**
- **Gebelik ve renal transplantasyon**

Böbrek transplantasyonu ve gebelik

- **Transplantasyonda gebelik kontrendike değildir.**
- **Transplantasyondan sonra infertilite düzelir**
- **Sorunsuz transplantasyondan 2 yıl sonra gebeliğe izin verilmelidir**
- **1. trimesteri sorunsuz geçen gebelik %90 canlı doğum ile sonuçlanır**
- **Sezeryan ile doğum önerilir**

Böbrek transplantasyonunda gebelik izni için kriterler

- **Transplantasyondan sonra 2 yıl geçmelidir**
- **Akut rejeksiyon atağı geçirmemiş olması,**
- **Akut rejeksiyon atağı geçirmiş ise en az 12 ay içinde tekrarlamaması ve idame doz gebelikle uyumlu immunsupresyon uygulamasında olması,**
- **Greft fonksiyonunun normal olması ($Kr < 1.2$ mg/dl),**
- **Proteinüri < 500 mg/24 saat olması,**
- **Ciddi hipertansiyon olmaması ($< 140/90$ mmHg)**

Böbrek transplantasyonu ve gebelikte immunsupresif uygulama

- Prednizolon
- Metilprednizolon
- Azathioprin
- Siklosporin
- Takrolimus **kullanılabilir**

**Gebelikte siklosporin ve takrolimus kan düzeyi düşer
yakın monitorizasyon gerekir!!!**

-
- Sirolimus
 - Mikofenolat mofetil **kontrendikedir!!!**

Böbrek transplantasyonu ve gebelikte sorunlar (1)

- **Hipertansiyon**

Kullanılabilecek antihipertansifler:

- **Metildopa**
- **Labetalol**
- **Nifedipin**

Greft böbrek, fetus ve plasenta hipotansiyona duyarlıdır. Kan basıncı hızlı ve aşırı düşürülmemelidir

Böbrek transplantasyonu ve gebelikte sorunlar (2)

- **Anemi**
 - Vitamin (folik asit), mineral
 - Demir replasmanı yapılır
- **Rejeksiyon**
 - Görülme olasılığı düşüktür
 - Tedavide metilprednizolon 1000 mg/gün IV
- **Üriner infeksiyon, greft böbrek pyelonefrit**
 - İdrar kültürü ve uygun antimikrobik tedavi

Böbrek transplantasyonu ve gebelikte sorunlar (3)

- Akut greft böbrek hasarı

- *Preeklampsi*

Normal popülasyondan farklı değildir. Tedaviye yaklaşım genel popülasyonda olduğu şekildedir. Greft fonksiyonu yetersiz olgularda insidans artar.

- *TTP-HUS*

Siklosporin kullanımına bağlı olarak gelişebilir. Tedaviye yaklaşım genel popülasyondaki akut böbrek hasarında olduğu şekildedir.

Böbrek transplantasyonu ve gebelikte sorunlar (4)

- **Proteinüride geçici artış**
- **Üreter basısı (hidronefroz)**
 - Çok nadir bildirilmiştir
- **Greft renal venöz bası**
 - Çok nadir bildirilmiştir
- **Gestasyonel DM**
 - Takrolimus kullanan hastalarda insidans artar

TEŐEKKÖR EDERİM