

## GEBE SIÇAN BÖBREĞİNDEKİ MORFOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER

Arş.Gör.Dr. Önder ŞAHİN\*

Arş. Gör. Abdullah EDİS\*

### THE MORPHOLOGICAL CHANGES OF PREGNANT RAT KIDNEY

#### SUMMARY

#### ÖZET

Bu çalışmada gebelikte artan süzme işlevine bağlı böbreklerdeki morfolojik değişiklikler izlenmek istendi. Bu amaçla 2. ve 3. trimestirdaki 8 hamile ile 3 kontrol sıçan böbreği kullanıldı. Parafinle bloklanan parçalar hematoksilen eozin ile boyandı. İzlenen preparasyonlarda gebelikte Bowman aralığı, glomerul kapiller lümenleri ile proksimal tubulus lümenlerinin 3. trimestira doğru giderek genişlediği izlendi. Bu gözlemler bilgilerimiz ve literatür verileri ile tartışılarak değerlendirildi. Kısacası bu hacim artışı büyüyen fetüslerin mesaneye yaptığı baskı kadar artan ultrafiltrat oranına da bağlı olmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Gebelik, Böbrek, Sıçan, Morfoloji

In this study the morphological changes in kidney has been examined during pregnancy. The study was composed of 8 pregnant rat kidneys within the 2th and 3th trimesters and 3 control rat kidneys. All kidneys were paraffinised and processed. for Hem.-Eo. dye. All sections stained represented that Bowman gap, glomerular capillary lumen and proximal tubules lumen was significantly charged by onset of pregnancy. Our results were dissented together with literature. As a result, these elevated volumes could be explained growing fetus that press to bladder and in turn much increased ultrafiltration rate depends on that much pressure.

**Key words:** Pregnancy, Kidney, Rat, Morphology

#### GİRİŞ

Gebelik fizyolojik bir olaydır. Ancak anne organizmasında gebeliğin getirdiği fizyolojik koşullardan etkilenen organların bulunması doğaldır. Bu organlardan böbreklerde gebelikte fizyolojik ve morfolojik değişiklikler beklenmelidir. Bilindiği gibi gelişen embriyo veya fetusun fizyolojik işini de üstlenen annede böbreklerden süzülme artmaktadır.<sup>1</sup> Bu nedenle böbrekten geçen plazma miktarı, GFR ultrafiltratın arttığını gösteren çeşitli araştırmalar vardır.<sup>1-5</sup> Artan işlevin böbreklerde süzülme işlevini üstlenen yapılarda morfolojik değişiklikler yaratması beklenir. Bu nedenle bizde bu araştırmada gebelikte görülen süzme işlevine bağlı morfolojik değişiklikleri izlemeyi amaçladık.

#### GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada 200-250 gr ağırlığında 11 adet albino Sprague Dawley cinsi sıçan kullanıldı. Bunlardan 3 tanesi normal dişi, 8 tanesi hamile dişi sıçandı. Dişi sıçanlar normal koşullarda 21 gün süre ile aynı kafeste bekletildi. Hamile olmadıklarından emin olunduktan sonra fecondasyon için erkek sıçanlarla 24-48 saat aynı kafese alındılar. Hamileler döllenmenin ilk gününden itibaren takip edilerek hamileliğin 10, 12, 14

ve 17. günlerinde yani hamileliğin 2. ve 3. trimesterında eterle uyutuldu ve böbrekleri alındı. Parçalar %10'luk formalinde 36-48 saat fikse edildi. Alkolle dehidrate edilen parçalar parafine gömüldü. Bloklardan alınan 3-5 mikron kalınlığındaki kesitler hematoksilen eozin ile boyandı.<sup>6</sup> Olympus BX-50 marka fotomikroskopla incelendi ve mikrofotografı alındı.

#### BULGULAR

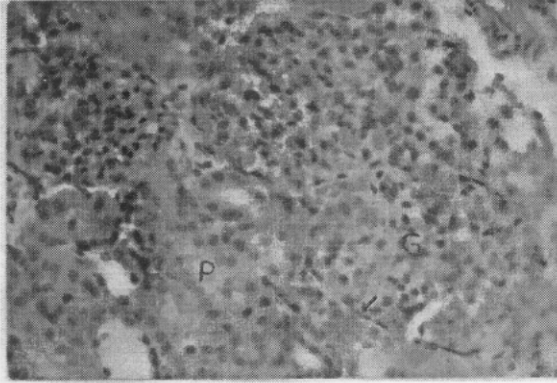
Fizyolojik etkinin ilk hedefinin böbreklerde Malpighi cisimciği olacağını düşünerek bu çalışmada biz de böbrekte glomeruler ve proksimal tubulusların pars kontortalarını gözledik. Preparasyonlarda görmeyi amaçladığımız böbrek cisimciklerini (Malpighi cisimciği) böbreğin korteks bölümünde izledik. Kontrol sıçanın böbrek preparasyonlarında kortekste yer alan glomerüller genelde küçük büyütmelerle bol hücreli toparlak yapılar ve onları saran pariyetal yaprağı belirgin Bowman kapsülü ile sarılı Malpighi cisimcikleri izlendi.

Büyük büyütmelerle Malpighi cisimciği Bowman kapsülünün pariyetal yaprağı bu bol hücre topluluğunu saran yassı hücrelerden oluşmuş yapıdaydı. Glomerül yumağı ise içlerinde eristositlerin yer aldığı kapillerler ve onların

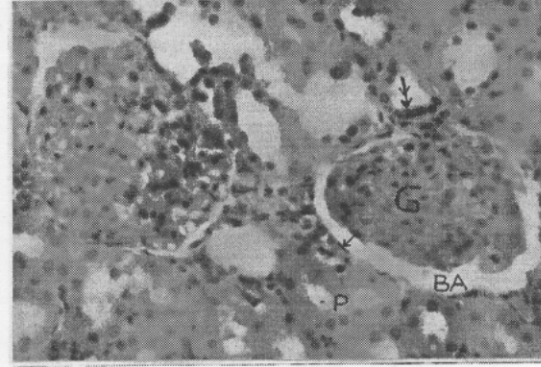
\* Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim

arasında mezengial hücrelerden yapılmış olduğu görüldü. Kortekste böbrek cisimcikleri(Malpighi) çevresindeki tubuler yapıların büyük bölümünü proksimal tubuluslar oluşturuyordu. Bunlar iri eozinofil hücreli yapıda idi. Distal tubuluslar ise daha küçük hücrelerden oluşmuş yapıda idi (Resim 1).

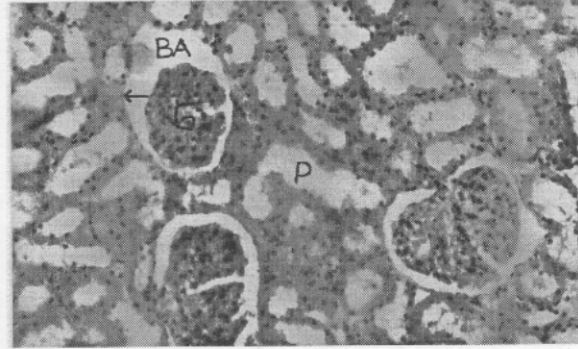
Hamile sıçan böbreklerinde kortekste izlenen böbrek cisimciğinde ve proksimal tubuluslarda 2. trimestırdan giderek 3. trimestırda daha belirginleşen yapı farklılıkları görüldü. Böylece 2. trimestırda Bowman kapsülünün visseral ve parietal yaprağı arasında yer alan Bowman aralığının (üriner aralık) giderek belirginleştiği izlendi. Bowman aralığında yer yer genişleme oluştu. Hatta 3. trimestırda Bowman aralığının ileri derecede genişlediği belirgin olarak gözleendi. Aynı şekilde Malpighi cisimciğı içinde yer alan kapiller lümenleri de 3. trimestırda giderek belirginleşti. Bunların yanında Malpighi cisimcikleri arasındaki proksimal tubuluslardan özellikle cisimciklere yakın olanların lümenlerinin çapları da giderek belirgin olarak 3. trimestırda arttı (Resim 2-5).



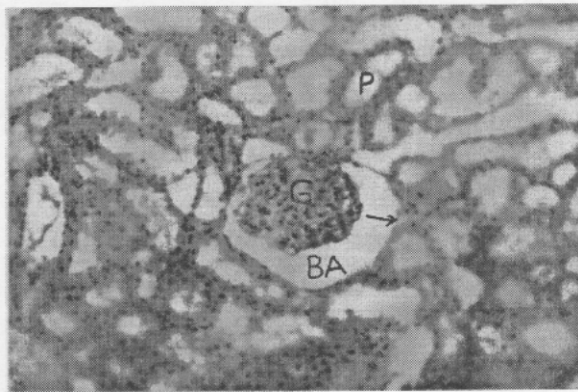
Resim 1: hamile olmayan kontrol sıçan böbrek korteksinde malpighi cisimcikleri. G: Glomerul, p: proksimal tubulus, bowman kapsülünün peryatal yaprağı tek okla işaretli. Hem.-Eo.X 400.



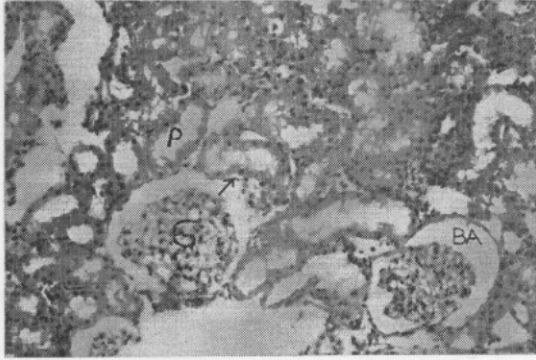
Resim 2:10 günlük hamile sıçan böbreğı G: Glomerul, p: proksimal tubulus: BA: Bowman aralığı, bowman kapsülünün pariyetal yaprağı tek ok, makula densa çift okla işaretli. Hem.-Eo.X 400.



Resim 3:12 günlük hamile sıçan böbreğı G: Glomerul, p: proksimal tubulus, BA: Bowman aralığı, bowman kapsülünün pariyetal yaprağı tek okla işaretli, hem.-Eo.X 200



Resim 4:14 günlük hamile sıçan böbreğı G: Glomerul, BA: Bowman aralığı, p:proksimal tubulus, bowman kapsülünün pariyetal yaprağı tek okla işaretli, hem.-Eo.X 200.



Resim 5:17 günlük hamile sıçan böbreği G: Glomerül, p: proksimal tubulus, BA: Bowman aralığı, hem.-Eo.X 200.

### TARTIŞMA

Bilindiği gibi böbreklerde glomerul kapillerden süzülen ultrafiltrat Bowman kapsülünün iki yaprağı arasındaki Bowman aralığında toplanır. Preperasyonlarımızda biz bu aralığı hamile sıçanlarda, hamileliğin ilerleyen dönemlerinde giderek artan oranlarda genişlemiş gördük. Bu aralığın genişlemesinde hamilelerde mesaneyeye artan bası nedeniyle idrarın pelvis renalislerde ve daha üst bölümlerde birikmesinin ve reflünün neden olduğu bilinmektedir.<sup>1</sup>

Kanımızca bu aralığın genişlemiş olması fetus nedeniyle artan annenin üstlendiği temizleme işlevine de bağlı olabilir. Nitekim Sheehan,<sup>7</sup> hamilelikte Malpigi cisimciği hacminin % 20 oranında arttığını görmüştür. Biz de preperasyonlarımızda Bowman aralığının hacmini belirgin artışı yanında glomerul kapillerlerinin hacminde de artış izledik. Kanımızca bu artış hamilelikte artan GFR veya renal plazma artışına bağlı olmalıdır. Nitekim bazı araştırmacılar da hamilelikte 1. trimestirden başlayarak 3. trimestra giderek artan oranda renal plazma akışı, GFR'nın arttığını bildirmektedirler.<sup>2-8, 8-11</sup>

Preperasyonlarımızda izlediğimiz 2. trimestirden giderek 3. trimestra doğru artan oranlarda Bowman aralığının genişlemesi kanımızca artan filtrasyon oranına bağlı olmalıdır. Ayrıca preperasyonlarımızda glomerul kapiller lümenlerini de genişlemiş gördük. Bu da artan filtrasyona bağlı olmalıdır. Nitekim gebelikte vazodilatasyonun olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından belirlenmiştir.<sup>2,3,5,6,10,12</sup> Ayrıca hamilelikle giderek artan ve 3. trimesterde belirgin olan bir değişimi proksimal tubuluslarda gördük. 3. trimesterde proksimal tubulus lümenleri belirgin olarak genişle-

mişti. Kanımızca tubulus lümeninin genişlemesi de artan ultrafiltrat içeriğine bağlı olmalıdır.<sup>3,4,8-10,12</sup> Gözlediğimiz bu yapıların total böbrek hacmini de arttıracığı doğaldır. Nitekim gebelikte total böbrek hacminin arttığı da gösterilmiştir.<sup>11</sup> Düşünüleceği gibi böbrek hacminin artışına sadece glomerul ve proksimal tubuluslar etkili olmalıdır. Bu artış medulla ve korteksteki tüm yapılarda da düşünülmelidir. Biz de bu konuda çalışmalarımızı sürdürmekteyiz.

### KAYNAKLAR

- 1.Esendal A.Ş. Gebelik ve Sistemik Hastalıklar. 1. Baskı Ankara Üniv. Tıp Fak. Yayınları Sayı: 165 Ankara 1966:50-55
- 2.Baylis C. Glomerular filtration rate in normal and abnormal pregnancies. Semin Nefrol 1999 Mar. 19 (2): 133-9
- 3.Chapman AB, Abraham WT, Zamodio et al Temporal relationships between hormonal and hemodynamic changes in early human pregnancy, Kidney Int 1998 Dec; 54 (6):2056-63.
- 4.Gabuory CL, Woods LL. Renal reserve in pregnancy. Semin Nefrol 19985 Sep; 15 (8): 499-53.
- 5.Duvekot JJ, Peters LL. Renal hemodynamics and volume homeostatis in pregnancy. Obstet Gynecol Surv 1994 Dec:49(12):830-9
- 6.Bencroft D. John, Cook C. Harry. Manual Of Histological Techniques. Churchill Livingstone, New York 1984.
- 7.Sheehan HL, Pathological lesions in the hipertensive toxemias of pregnancy. In Hommond J, Browne FJ, Wolstenholme GEW. Toxemias of Pregnancy. 1950, Prichard, Mac Donald, Gant, Williams Obstetrics 17. Baskı 1985'dan.
- 8.Dunlop W. Serial changes in renal haemodynamics during normal human pregnancy. Br J Obstet Gynaecol 1981 Jan, 88 (1):1-9
- 9.Davison JM. Kidney function pregnant women. Am J Kidney Dis 1987 Apr; 9 (4):248-52
- 10.Pritchard, Mac Donald Gant, Williams Obstetrics 17 th Edition
- 11.Dal Canton A, Conte G et all. Effects of pregnancy on glomerular dynamics: micropuncture study in the rat. Kidney Int 1982 Dec; 22 (6): 60-12
- 12.Deng A, Baylis C. Glomerular hemodynamic responses to pregnancy in rat with severe reduction of renal mass. Kidney Int 1995 Jul; 48 (1):39-44