

NEFROGRAM FAZINDA SIMON YÖNTEMİYLE NÖRMAI BÖBREK BÜYÜKLÜKLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

x Dr. Şefik Güney
xx Dr. Aşkın Güven
xxx Dr. Zeki Bakır
xxxx Dr. Sinan Kazancıođlu

ÖZET

Bu çalışmada Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Bölümünde Eylül 1979 Aralık 1980 tarihleri arasında IVP yapılan 192 si erkek, 133 ü kadın toplam 325 hastanın böbrek uzunlukları Simon yöntemiyle ölçülerek sonuçlar literatür verileriyle karşılaştırıldı.

GİRİŞ

Böbrek hastalıklarının çoğunda ilk bulgu yalnızca böbrek büyüklüğündeki değişiklik olmaktadır. Bu nedenle böbrek büyüklüğünün doğru olarak tesbiti önemlidir.

Günümüzde böbrek büyüklüğüne karar vermede böbrek uzunluğu / L₂ vertebra yüksekliği ve böbrek uzunluğu / L₂ vertebra yüksekliği + L₂₋₃ disk aralığı kullanılmaktadır. Simon'un tanımladığı bu yöntemle magnifikasyon hataları ortadan kaldırılmıştır (7).

James Adams 1896 yılında röntgenolojik olarak üriner taş tesbit etmeyi başardı. 1904 yılında Klose böbrek pelvisi ve üreter içine bizmut emülsiyonu enjekte ederek retrograt pyelografiyi başlattı. 1924 yılında Swick opak ilaç kullanarak ekstraksiyon ürografisini devreye soktu (8). Cattel, Von Lichtenberg ve Swick 1929 yılında opak madde kullandıktan sonra böbrek parankiminin opasifiye olduğunu saptadılar (2).

Bu arada böbrek büyüklüğünün saptanmasında yeni yöntemler aranmaya başlandı. 1964 yılında Simon böbrek uzunluğu / L₂ yüksekliği ve böbrek uzunluğu / L₂ yüksekliği + L₂₋₃ disk aralığı oranlarını ilk kez kullandı.

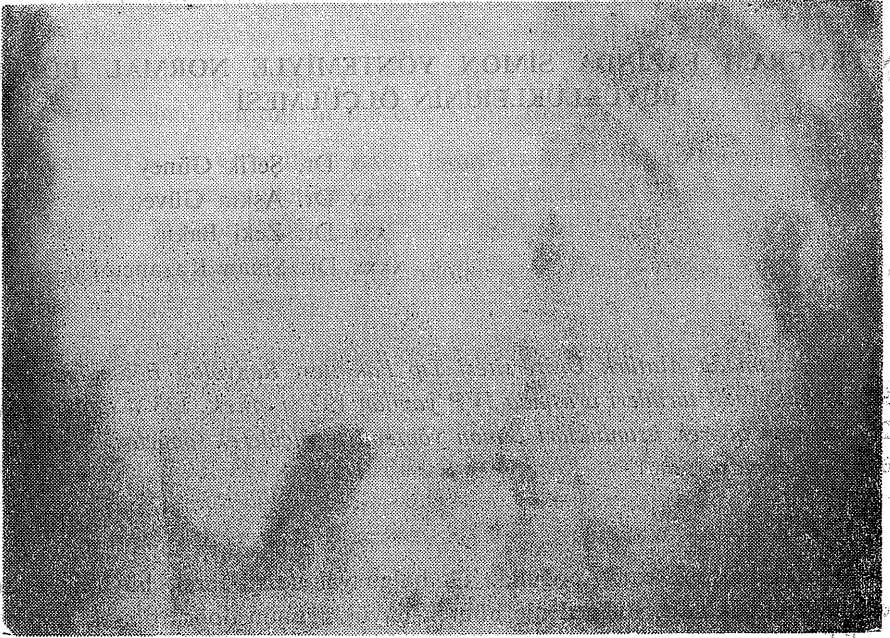
(x) Atatürk Üni. Tıp Fak. Radyoloji Bölümü Uzmanı

(xx) Atatürk Üni. Tıp Fak. Radyoloji Bölümü Asistanı

(xxx) Atatürk Üni. Tıp Fak. Radyoloji Bölümü Asistanı

(xxxx) Atatürk Üni. Tıp Fak. Radyoloji Bölümü Uzmanı

Böbrek çevresindeki yağ dokusu düz karın radyogramında böbreğin görülmesini sağlar (14) (Şekil 1). Böbrekler T₁₂ ile L₃ vertebra seviyeleri arasındadır. Eksenleri yukarıdan aşağıya, içten dışa ve arkadan öne doğrudur. Konturları düzgün ve kesintisizdir (6). (Şekil 1).



Şekil: 1 - Düz karın radyogramında böbrek kanturları

Sağ böbrek sola nazaran daha aşağıdadır. Ancak olguların yüzde 5-15'inde sağ böbrek soldan daha yüksekte yerleşim gösterir (4,5).

Normal erişkinde 10,5-15,5 cm büyüklüğündedir. Kadınlarda daha küçüktür. Sıklıkla sol böbrek sağdan 0,5 cm kadar büyüktür. Ancak 1,5 cm den daha büyük olan farklılıklar patolojik olarak değerlendirilmesi gerekir (2,3). Normal böbrek uzunluğu yaklaşık 3,5 lümbar vertebra yüksekliğine eşittir. Ancak bu 3 lümbar vertebra ve 4 lümbar vertebra yüksekliğinde olabilir (1,2). Ekskretuar urografi sırasında böbrek uzunluğu 0,5-1 cm kadar artabilir (2,8).

İv olarak verilen kontrast madde glomerüler filtrasyonla çıkarılır. Filtratın tübüler konsantrasyonu sonucu parankimal opasifikasyon oluşur (2,9). Glomerüler filtrasyonun tamamıyla durduğu durumlarda nefrogram oluşmaz (2,9).

BÖBREK BÜYÜKLÜĞÜNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER

1- Böbreklerde küçülme

A- İki taraflı küçük böbrek: 1- Kronik glomerulonefrit 2- Kronik pyelonefrit

3- İki taraflı renal arter tıkanması 4- İki taraflı obstrüktif atrofi 5- Balkan nefriti 6- Kronik interstisiyel nefrit 7- Diffüz fibromusküler hiperplazi 8- Herediter nefrit 9- Kimmelstiel-Wilson hastalığı 10- Medüller kistik hastalık 11- Scleroderma 12- Sistemik lupus eritematozis 13- Kronik gut hastalığı 14- Reflux basınç atrofisi 15- Şok böbreği 16- Hiperparatroidizm, sarkoidoz gibi kronik hastalıklar.

B- Tek taraflı küçük böbrek: 1- Kronik pyelonefrit 2- Renal arter tıkanması 3- Obstrüktif atrofi 4- Hipoplastik böbrek 5- Reflux basınç atrofisi 6- Diğer kronik hastalıklar (Tüberküloz vb.)

11- Böbreklerde büyüme

A- İki taraflı büyük böbrek: 1- Akut glomerulonefrit 2- Akut böbrek yetmezliği 3- Amiloidoz 4- İki taraflı akut pyelonefrit 5- Akromegali 6- İki taraflı metastatik hastalıklar 7- İki taraflı obstrüktif hidronefroz 8- İdiyopatik lipoid nefroz 9- Lökemi 10- Limfosarkom 11- Polikistik böbrek 12- Renal kortikal nekroz 13- Renal ven trombozu 14- Tuberoz skleroz (İki taraflı anjiomiyolipomalar) 15- Bira içenlerin böbreği

B; Tek taraflı büyük böbrek: 1- Akut pyelonefrit 2- Akut transplant reddi 3- Kompensatuar hipertrofi 4- Kist, multibl kist veya tek taraflı multikistik böbrek. 5- Dublike böbrek 6- Ekinokok kisti 7- Hematom 8- Neoplastik lezyonlar (Hipernefroma, metastaz vs.) 9- Obstrüktif hidronefroz 10- Renal ven trombozu (3,9).

7 GEREÇLER VE YÖNTEM

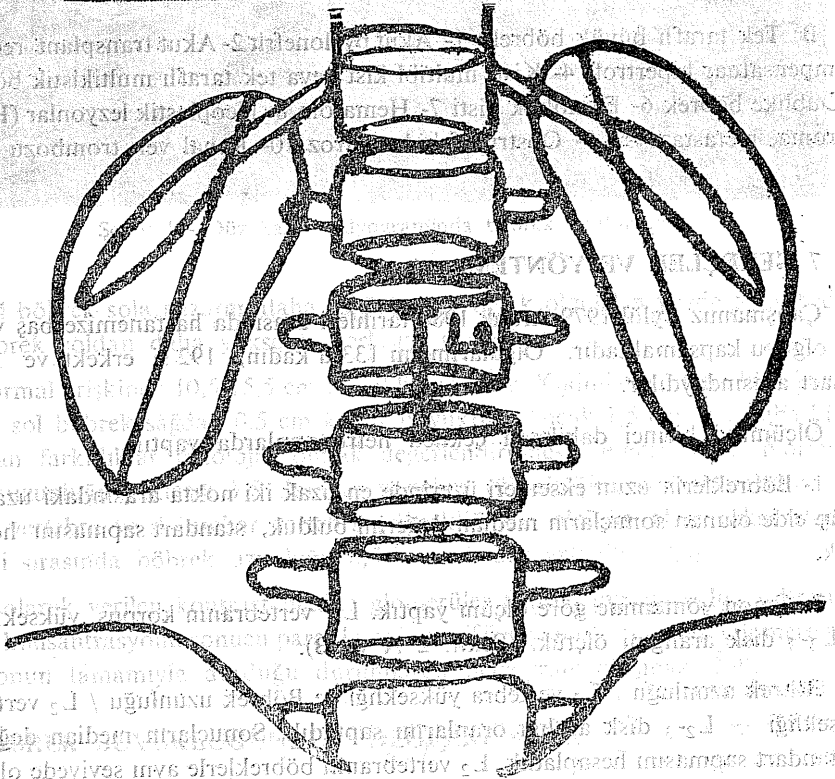
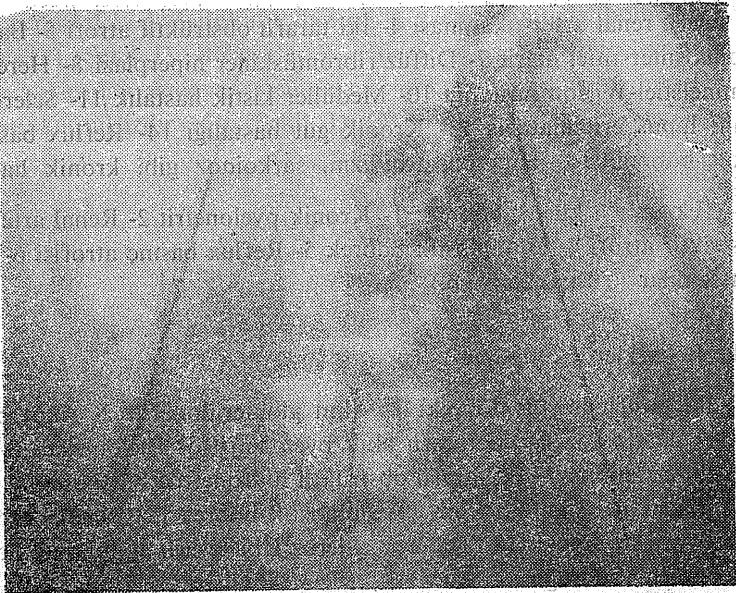
Çalışmamız Eylül 1979-Aralık 1980 tarihleri arasında hastanemize baş vuran 325 olguyu kapsamaktadır. Olgularımızın 133 ü kadın, 192 si erkekti ve 20-78 yaşları arasındaydılar.

Ölçümleri birinci dakikada çekilen nefrogramlarda yaptık.

1- Böbreklerin uzun eksenleri üzerinde en uzak iki nokta arasındaki uzaklığı ölçüp elde olunan sonuçların median değerini bulduk, standart sapmasını hesapladık.

2- Simon yöntemine göre ölçüm yaptık. L_2 vertebra'nın korpus yüksekliğini + L_{2-3} disk aralığını ölçtük. (Şekil: 2 A ve B).

Böbrek uzunluğu / L_2 vertebra yüksekliği ve Böbrek uzunluğu / L_2 vertebra yüksekliği + L_{2-3} disk aralığı oranlarını saptadık. Sonuçların median değerini ve standart sapmasını hesapladık. L_2 vertebra'nın böbreklerle aynı seviyede olması nedeniyle magnifikasyondan eşit miktarda etkilenmeleri sonucu ölçümlerde L_2 vertebra kullanıldı.



Şekil:2(A-B) Simon yöntemiyle böbrek büyüklüklerinin saptanmasında kullanılan ölçütler görülmektedir.

BULGULAR

Olguların yaş guruplarına göre sayısal dağılımı Tablo 1 de gösterildi.

Tablo: 1- Yaş guruplarına göre olguların sayısal dağılımı.

Yaş Grubu	Olgu sayısı
20-29	78
30-39	74
40-49	89
50-59	40
60-69	30
70-79	14

Kadın ve erkek böbrek uzunluğu, sağ ve sol böbrek uzunluğu ve genel ortalama (cm olarak) Tablo 2 de gösterildi.

Tablo: 2- Kadın, erkek, sağ ve sol böbrek uzunluğu ve genel ortalama.

	Ortalama böbrek uzunluğu	Sağ	Sol	Genel ortalama
Kadın	12,9	12,7	13,2	13
Erkek	13,2	13	13,4	

Yaş guruplarına göre ortalama böbrek uzunlukları (cm olarak) Tablo 3 te gösterilmiştir.

Tablo: 3- Yaş guruplarına göre ortalama böbrek uzunlukları (cm olarak)

Yaş gurubu	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79
Böbrek uzunluğu	13,1	13,2	13,2	12,8	12,7	12,6

Yaş ilerledikçe böbrek uzunluğunda ortalama yüzde 10 azalma olmaktadır.

Böbrek uzunluğu / L₂ vertebra yüksekliği ve böbrek uzunluğu / L₂ vertebra yüksekliği + L₂₋₃ disk aralığı oranları Tablo 4 de gösterilmiştir.

Tablo: 4

	Median değer	Genişlik
Böbrek uzunluğu/L ₂ yüksekliği	4	3,5-4,5
Böbrek uzunluğu/L ₂ yüksekliği + disk aralığı	3,1	2,5-3,7

Böbrek uzunluğu / L₂ vertebra yüksekliği ve böbrek uzunluğu / L₂ vertebra yüksekliği + L₂₋₃ disk aralığı oranlarının yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 5de gösterilmiştir.

Tablo: 5

	Böbrek uzunluğu / L ₂ yüksekliği	Böbrek uzunluğu/L ₂ yüksekliği + disk aralığı.
20-29	4,1	3,2
30-39	4,1	3,1
40-49	4,1	3,1
50-59	4	3
60-69	3,9	3
70-79	3,8	3

Çalışmamızda yalnız böbrek uzunluğunu kullandık.

TARTIŞMA

Billing 100 olguluk çalışmasında normal uzunluğu 11-13 cm olarak bulmuştur Moell 165 olguda ortalama böbrek uzunluğunu 13 cm olarak saptamıştır. Hodson 1000 normal böbreği ölçmüş, ve geniş bir normal spektrumun varlığını saptamıştır. Simon ise çalışmasında normal böbrek uzunluğunu 9,4-13,7 cm bulmuştur (7). Meschan normal uzunluğu 10-12 cm olarak kabul etmektedir (4). Kreele 10,5-15,5 cm arasındaki uzunlukları normal olarak değerlendirmektedir (3).

Biz çalışmamızda ortalama böbrek uzunluğunu 13 cm bulduk. İstatistiki normal uzunluğu 10,7-15,3 cm olarak saptadık.

Emmet, Sussman, Meschan ve Kreele sol böbreğin sağdan 0,5 cm kadar uzun olduğunu kabul etmektedirler (2,3,4,8). Schroeder erkeklerde sol böbrek uzunluğunu 13,7 cm sağ böbrek uzunluğunu ise 13,4 cm, kadınlarda her iki böbreği 12,9 cm olarak saptamıştır. Moell sol böbrek uzunluğunu erkeklerde 13,2 kadınlarda 12,8 cm, sağ böbrek uzunluğunu erkeklerde 12,7 kadınlarda 12,4 cm olarak saptamıştır (8).

Biz ölçümlerimizde, genel olarak sol böbreği sağdan 0,5 cm den daha uzun tesbit ettik. Ancak yüzde 11,7 olguda sağ böbrek soldan daha uzun olarak belirlendi. Bulduğumuz değerler sol böbrek için 13,3 cm sağ böbrek için 12,8 cm dir. Erkeklerde sol böbrek 13,4 sağ böbrek 13 cm, kadınlarda solda 13,2 cm sağda 12,7 bulduk, Kadınlarda böbrek uzunluklarını erkeklerden daha kısa bulduk. Çalışmamızda kadınlarda 12,9 erkeklerde 13,2 cm olarak saptadık. Bu bulgularımız kaynaklarla uygunluk göstermektedir (2,3,6,8).

Simon yaş ilerlemesiyle böbrek boyunda yüzde 10 oranında azalma olduğunu, Emmet ve Kreeel de oran belirtmeden yaş ilerledikçe böbrek boyutlarında azalma olduğunu belirtmektedirler (2,3). Çalışmamızda yaş ilerledikçe böbrek uzunluğunda yaklaşık yüzde 10 azalma olduğunu bulduk ki bu sonuç Simonun bulmuş olduğu sonuca uymaktadır. (Tablo: 3,5,6).

Simon çalışmasında böbrek uzunluğu / L₂ vertebra yüksekliği oranını $3,7 \pm 0,37$ olarak, Böbrek uzunluğu / L₂ vertebra yüksekliği + L₂₋₃ disk aralığı oranını $3,1 \pm 0,27$ olarak bulmuştur.

Biz çalışmamızda böbrek uzunluğu / L₂ yüksekliği oranını $4 \pm 0,51$, böbrek uzunluğu / L₂ vertebra yüksekliği + L₂₋₃ disk aralığı oranını $3,1 \pm 0,62$ olarak bulduk.

Elde ettiğimiz bu sonuçlar simon un bulmuş olduğu sonuçlarla uygunluk içindedir.

THE MEASUREMENT OF THE NORMAL RENAL SIZE AT THE MOMENT OF NEPHROGRAM BY THE SIMON'S METHOT

SUMMARY

In this study the renal size of 325 patients at the nephrogram moment are measured accoreling to the Simon's method and are compared with the literary data.

KAYNAKLAR

- 1- Batson, P. G., Keats, T.E.: The roentgenographic determination of normal adult kidney size as related to vertebral height, Am, J. Roentgenol 116: 737-739, 1972.
- 2- Emmett, J.L.: Witten, D.M., Myers, G.H., Utz, D.C.: Clinical Urography, Frouth edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 1977, p: 54-55, 481-483, 577-578.
- 3- Kreeel, L.: Outline Of Radiology, William Heinemann Medical Books Limited, London, 1971, p: 183-184.

- 4- Meschan, I.: Roentgen Signs in Clinical Practice, W.B. Saunders Company Philadelphia, 1966, p: 1245-47, 1339, 1346, 1347, 1370.
- 5- Ney, C., Friedenber, M.: Radiographic Atlas Of The Genitourinary System, J.B. Lippincott Company, Philadelphia and Toronto, 1966, p: 3.
- 6- Schinz, P.R., Baensch, W. E., Frommhold, W. Glauner, R., Uehlinger, E., Wellauer, J.: Roentgen Diagnosis, 2 nd. American edition, Grunestration, New York and London, 1967, p: 572, 573-575.
- 7- Simon, A.L.: Normal renal size: an absolute criterion, *Amar. J. Roentgenol* 92: 270-272, 1964.
- 8- Sussman, M.L., Newman, A.: Urologic Radiology, Second edition, The Williams Wilkins Company, Baltimore, 1967, p: 1, 52, 54, 102-105, 152, 289, 309, 341.
- 9- Teplick, J.G. Haskin, M.E.: Roentgenologic Diagnosis, Third edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 1976, p: 775-76, 790, 798, 805, 810, 811, 827-28, 849, 850-53, 1229.

THE MEASUREMENT OF THE NORMAL RENAL SIZE AT THE MOMENT OF NEPHROGRAM BY THE SIMON'S METHOD

SUMMARY

In this study the renal size of 325 patients at the nephrogram moment are measured according to the Simon's method and are compared with the literature data.

Simon's method is a simple and reliable method for the measurement of the renal size at the nephrogram moment. It is based on the measurement of the renal length and width on the nephrogram. The results of this study show that the renal size of 325 patients at the nephrogram moment is within the normal range.

1- Bawon, H.G., Kent, J.B.: The roentgenographic determination of normal adult kidney size as related to vertebral height. *Am. J. Roentgenol* 1971, 737-739, 1073.

2- Korman, J.L., Miller, D.M., Myers, G.H., Jr., D.C.: *Clinical Urography*, Fourth edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 1977, p: 24-25, 481-483, 577-578.

3- Kent, J.B.: *Outline of Radiology*, William Heinemann Medical Books Limited, London, 1971, p: 183-184.