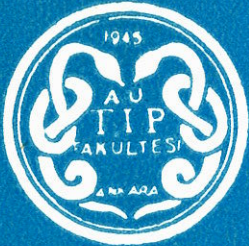


ANKARA ÜNİVERSİTESİ

Tıp Fakültesi MECMUASI

The Journal of the Faculty of Medicine
University of Ankara



Cilt : 37

Sayı : 4

1984

YAYIN KOMİSYONU
BAŞKANI
Prof. Dr. Ahmet SONEL

YAYIN YÖNETMENİ
Prof. Dr. R. Kâzım TÜRKER

ÜYE
Prof. Dr. İsfendiyar CANDAN

ÜYE
Prof. Dr. İ. Hakkı AYHAN

ÜYE
Doç. Dr. Nuri KAMEL

ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ MECMUASI
A.Ü. Tıp Fakültesinin yayın organıdır. 1977 yılından itibaren
yılda 4 sayı olarak yayımlanacaktır. Beher Sayısı 40.- TL. dir.

TEKNİK YÖNETİCİ : Fahrettin Şenkaragöz

NOT : YAYIMLANACAK ESERLERİN BİLİM VE DİL BAKIMINDAN SORUMLULUĞU YAZARLARA AİTTİR.

YAZIŞMA ADRESİ :

A. Ü. Tıp Fakültesi Yayın Komisyonu Başkanlığı

Sıhhiye/ANKARA

ANKARA ÜNİVERSİTESİ



Tıp Fakültesi

MECMUASI

Cilt : 37

Sayı : 4

Sene : 1984

İÇİNDEKİLER

Ameliyat sonrası serum bakır değişiklikleri (Ö. Ferit Saraçoğlu, Mehmet Erk, Ahmet Erk)	237
Hemoroid ameliyatlarında postoperatif ağrı için intratekal morfin kullanılması (Naciye Boysan, Handan Cuhruk, Melek Tulunay)	243
Düşük tehdidi olgularının tanı ve prognozunda maternal serumda insan plasental laktojeni (HPL) ve alfa fetoprotein (AFP) seviyelerinin değeri (Serdar Erçakmak, Mustafa Bahçeci)	253
Appendiks mukoselleri (Erdal Anadol, Ülkü Güney)	263
Serum and cerebrospinal fluid creatine phosphokinase enzyme and isoenzymes levels in cerebrovascular patients (Ayten Özcanlı, Kemal Bilgin, Adil Çulcuoğlu, Konçuy Mergen)	269
Toraksik outlet sendromu (Atilla Törüner, Şadan Eraslan, İbrahim Ceylan, Mehmet İnceköy)	277
Böbrek taşlarının perkütan yolla çıkarılması (L. Sezai Yaman, Nihat Arıkan, Levent Hacıhasanoğlu)	285
Bilgisayarlı tomografi'nin fizik temelleri ve çalışma ilkeleri (Uluhan Berk, Canan Erzen (Taşcıoğlu), Sedat Işık, Serdar Akyar)	299

ANKARA ÜNİVERSİTESİ



Tıp Fakültesi

MECMUASI

The Journal of the Faculty of Medicine
University of Ankara

Volume : 37

1984

Number : 4

CONTENTS

Postoperative changes in serum copper concentration (Ö. Ferit Saraçoğlu, Mehmet Erk, Ahmet Erk)	237
Intrathecal morphine for postoperative pain relief in patients with hemorrhoidectomy (Naciye Boysan, Handan Cuhruk, Melek Tulunay)	243
The levels of serum HPL and AFP in diagnosis and prognosis of threatened abortion (Serdar Erçakmak, Mustafa Bahçeci)	253
Mucosels of the appendix vermiformis (Erdal Anadol, Ülkü Güney)	263
Serum and cerebrospinal fluid creatine phosphokinase enzyme and isoenzyme levels in cerebrovascular patients (Ayten Özcanlı, Kemal Bilgin, Adil Çulcuoğlu, Konçuy Mergen)	269
The thoracic outlet syndrome (Attila Törüner, Şadan Eraslan, İbrahim Ceylan, Mehmet İnceköy)	277
Percutaneous extraction of the kidney stones (L. Sezai Yaman, Nihat Arıkan, Levent Hacıhasanoğlu)	285
Physical basis and working principles of computed tomography (Uluhan Berk, Canan Erzen (Taşçıoğlu), Sedat Işık, Serdar Akyar)	299

AMELİYAT SONRASI SERUM BAKIR DEĞİŞİKLİKLERİ

Ö. Ferit Saraçoğlu* Mehmet Erk* Ahmet Erk**

Yapılan yeni çalışmalar her türlü doku harabiyetinden sonra serum bakır seviyesinin yükseldiğini göstermektedir (1,2,4). Çok kısa süre önce Hallböök ve Hedelin (2), Gregoriadis ve arkadaşları (4) cerrahi travmayı takiben de serum bakır seviyelerinin yükseldiğini göstermişlerdir. Ameliyat sonrası 2. günden itibaren yükselmeye başlamaktadır. Bu yazımızda Jinekoloji kliniğimizde majör cerrahi girişim uygulanan 15 hastada ameliyat öncesi ve sonrası serum bakır düzeyleri incelenmiştir. Bu çalışmadan amacımız yukardaki otörlerin bulgularını Türkiye'de araştırmak ve bunların postoperatif prognostikte etkin olup olmadıklarını değerlendirmektir.

MATERYEL ve METOD

Araştırma Jinekoloji kliniğimizde çeşitli nedenlerle majör cerrahi girişim uygulanan 15 kadın hasta ve kontrol grubu olarak seçilen 10 sağlıklı kadında yapıldı. Ortalama yaşları 43.6 ± 2.68 olan hastalarımızda kan örnekleri operasyondan 1 gün önce ve postoperatif 2., 4., 6. günlerde aç karnına alındı. Karşılaştırmadan olumlu sonuç almak için 10 sağlıklı kadın, 41 - 45 yaş grubundan seçilmiştir.

Kan örneklerinin alındığı tüpler bir gece önceden bromosülfirik asit içine konulduktan sonra distile suyla yıkanarak etüvde kurutuldu; kan örnekleri kübital venden disposable enjektörle 5 ml alındı ve serumları ayrıldıktan sonra Merckotest (Cat. No 3319) kiti kullanılarak fotometrik olarak ölçüldü. Ölçümler maksimum 480 nm'lik absor-

* Karadeniz Üniversitesi Trabzon Tıp Fakültesi Araştırma Görevlisi.

** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Görevlisi.

Bu çalışma Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Ana Bilim dalında yapılmıştır.

bansta «Beckman Spectronic-20» spektrofotometresinde yapıldı. Bulunan sonuçlar :

$$\text{Toplam Bakır : } \frac{\text{Numunenin Absorbansı}}{\text{Standardın Absorbansı}} \times 200 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$$

formülüne yerleştirilerek serum bakır seviyeleri saptandı. Bulunan sonuçlar standart t testi tekniği kullanılarak karşılaştırıldı.

SONUÇLAR

Tablo 1'de kontrol grubu ve çalışma grubundaki kadınların operasyon öncesi serum bakır seviyeleri görülmektedir.

TABLO - 1

Serum Cu ⁺⁺ (ug/100 ml)		Vaka Sayısı
Araştırma Grubu	15	171.19 ± 12.99
Kontrol Grubu	10	158.7 ± 5.15

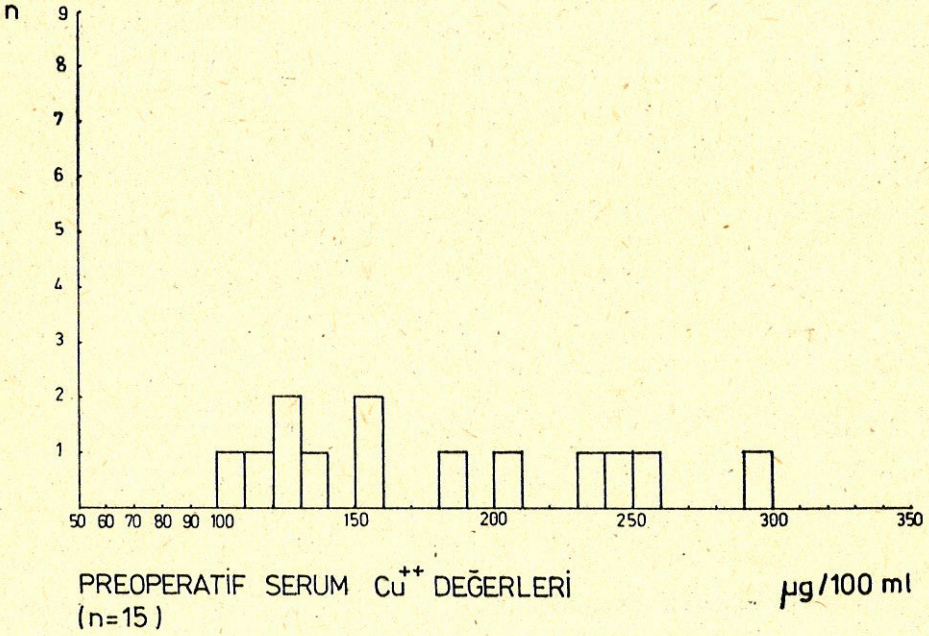
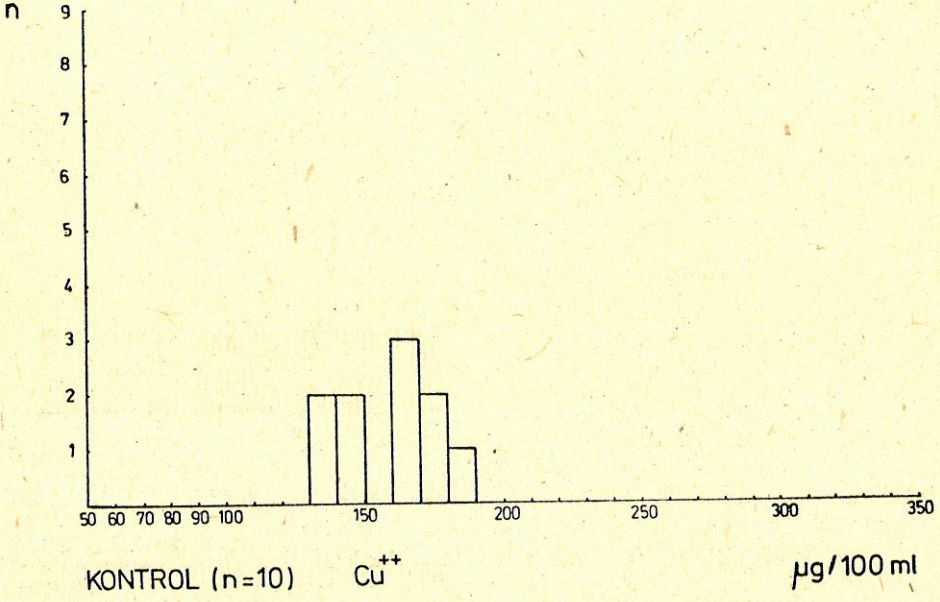
Bu çalışmada hastalıkları nedeniyle operasyon yapılan kadınların operasyon öncesi serum bakır seviyeleriyle kontrol grubundaki kadınların serum bakır seviyeleri arasında istatistiksel fark bulunmamıştır. Bulunan ortalama değer 171.19 ± 12.39 dur. Şekil 1 de kontrol ve araştırma grubundaki kadınlarda saptanan serum bakır seviyelerinin histogramları gösterilmiştir.

TABLO - 2

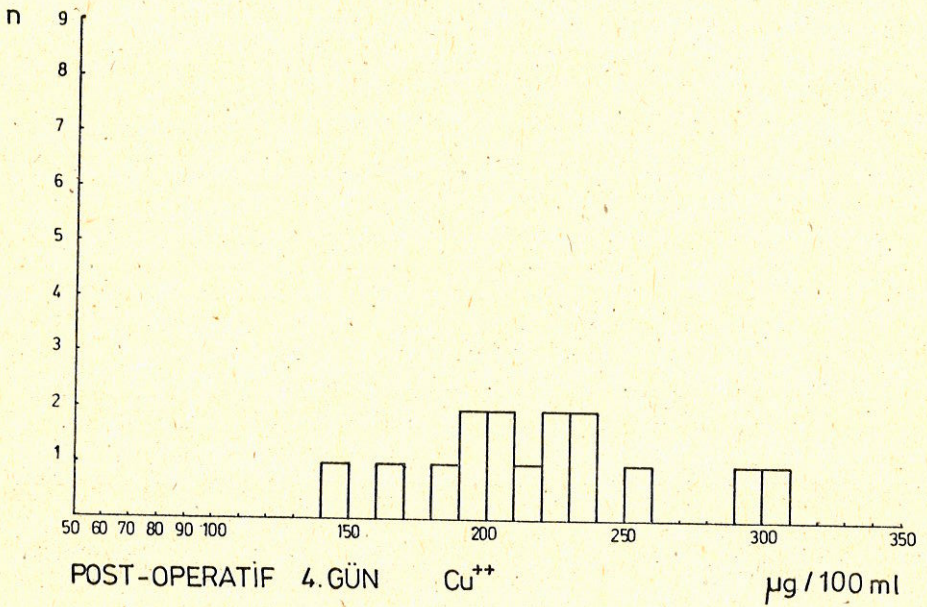
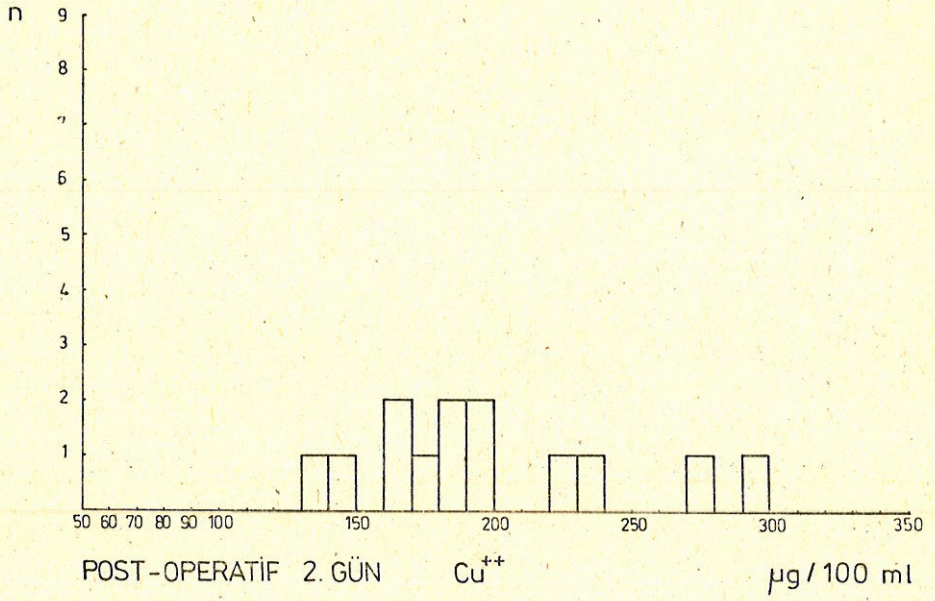
Ortalama Serum Cu ⁺⁺ Seviyesi (μg/100 ml)	
Post Ope. 2. Gün	197.466 ± 24.96
Post Ope. 4. Gün	216.4 ± 11.53
Post Ope. 6. Gün	232.866 ± 13.41

Hastalarda operasyon sonrası 2., 4., 6. günlerde bulunan ortalama değerler Tablo 2 de gösterilmiştir. Post-operatif 2. günde bulunan ortalama değer 197.466 ± 24.96; 4. günde 216.4 ± 11.53; 6. günde 232 866 ± 13.41 μg/100 ml.dir. Pre-operatif ve Post-operatif serum bakır seviyeleri arasındaki fark istatistiksel olarak : 0.05'de önemli olarak bulunmuştur (2 Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi).

ŞEKİL 1-



ŞEKİL 2-



TARTIŞMA

Daha önce değişik araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda sağlıklı kadınlarda serum Cu^{++} seviyeleri 85-185 $\mu g/100$ ml olarak gösterilmiştir. Yapılmış çalışmalarda kadınlarda serum Cu^{++} seviyeleri erkeklere göre daha yüksek olarak saptanmıştır (2,4). Ancak Cu^{++} seviyelerinin seksle ilişkili olmadığını gösteren yayınlar da vardır.

Sürekli doku harabiyetinin söz konusu olduğu kanser vakalarında, inflamatuvar hastalıklarda serum Cu^{++} seviyesinin artmış olduğu uzun süreden beri bilinen bir gerçektir. Bu nedenle kliniğimizde bu tanımlarla yatmakta olan hasta grubunu çalışmamıza dahil etmedik. Sadece myoma uteri, uterin prolapsus ve stress inkontinans nedeniyle cerrahi girişim uygulanan hastaları seçtik. Bu hastalarda ameliyat öncesi dönemde saptanan serum Cu^{++} seviyelerinin sağlıklı kontrol grubundakilerden istatistiksel olarak farklı olmadığı görüldü.

Bu çalışmamızda Gregoriadis ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmalardan farklı olarak serum Cu^{++} seviyesinde operasyon sonrası görülen artışın operasyonu takiben 2. gününden itibaren olduğunu bulduk (4). Artış istatistiksel olarak : 0.05'de önemli olarak bulunmuştur (2 Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi).

Hallböök ve Hedelin (2) operasyon sonrası serum Cu^{++} seviyesinde görülen artış miktarının başlangıçtaki seviye ile yakinen ilişkisi olduğunu belirtmektedir. Malign hastalıklarda da daha başlangıçta seviyenin normalin üstünde olduğu, operasyonu takiben artış görülmekle birlikte daha az olduğu belirtilmektedir (3,4). Bizim çalışmamızda başlangıçta normal seviyelerde olan serum Cu^{++} düzeyinin operasyonu takip eden 6. günde % 36.03 oranında arttığı görülmektedir.

Gregoriadis ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada banka kanındaki serum Cu^{++} seviyesinin daha düşük olduğu, bu nedenle 1 ünite-den fazla kan transfüzyonu yapılan hastalarda serum Cu^{++} seviyesinin beklenenden düşük olabileceği, umulan artışın olmayabileceğini bildirmektedir.

Araştırmalarımızda 4 hastamızda ise ameliyat öncesi ve sonrası Cu^{++} seviyelerindeki farkın önemli olmadığını saptadık. Bir hastamızda da anlayamadığımız bir nedenle progresif düşüş gözlemlendi. Ama her 4 hastamızda klinik olarak tam bir iyilik halindeydi ve normal

iyileşme sonu taburcu edildiler. Bizim bulgularımız yayınlarla uyum halindedir. Vakaların üçdebirinde serum bakır seviyesinde artma olmamıştır. Fakat bunlar genellikle minor operasyon geçirenlerdir.

ÖZET

Araştırmamızda 15 majör cerrahi girişim uygulanan hastada ameliyat öncesi ve sonrası serum bakır seviyeleri tayin edildi. Ameliyat öncesi serum bakır seviyeleri ile 10 sağlıklı kadından alınan serum bakır seviyeleri arasında istatistiksel fark saptanmadı. Ameliyat sonrası dönemde 2. günden itibaren serum bakır seviyelerinde yükselme saptandı.

Yukarıdaki araştırmalarımızda sonuç olarak ameliyatın genişliğine göre serum bakır seviyelerindeki artmaların bize göre post operatif prognozu saptamakta etkin olan faktörlerden biri olarak ele alınabileceğini göstermektedir.

SUMMARY

Postoperative Changes In Serum Copper Concentration

The serum copper concentration has been determined and observed postoperatively in 15 patients undergone major surgery. Preoperative serum copper concentrations were compared with 10 healthy controls. Showing no statistical difference between groups. Among the patients who had undergone major surgery those whose serum copper concentrations were within the normal limits preoperatively showed a significant increase in their serum copper concentration by the second postoperative day.

KAYNAKLAR

1. Cartwright, G.E., Wintrobe, M.M. : Copper metabolism in normal subject. *Am J Clin Nutr.*, 1964, 14; 224.
2. Hallböök, T. Hedelin, H : Changes in serum copper cerulo-plasmin concentration induced by surgical trauma. *Acta Chir Scand.* 1980, 146 : 371.
3. Roguljic, A., Kolaric, K., Maricic, Z. : Iron, copper and zinc liver tissue levels in patients with malignant lymphoma. *Cancer*, 1980, 46 : 565.
4. Gregoriadis, G.C., Apostolidis, N.S., Romanos, A.N., Paradellis-T.P. : Postoperative changes in serum copper value, *Surgery Gynecology and Obstetrics*, 1982, 154 : 217.

HEMORÖİD AMELİYATLARINDA POSTOPERATİF AĞRI İÇİN INTRATEKAL MORFİN KULLANILMASI

Naciye Boysan*

Handan Cuhruk**

Melek Tulunay***

Postoperatif ağrının giderilmesi anestezi ve cerrahinin en önemli sorunlarından biridir. Cerrahi girişimin yapıldığı bölgenin özelliklerine bağlı olarak değişik şiddette oluşan ağrı, hastayı rahatsız ederek postoperatif dönemi olumsuz geçirmesini engeller.

Postoperatif ağrı tedavisinde şimdiye kadar pekçok farmakolojik ajan ve yöntem denenmiştir. Bu amaçla halen kullanılan en yaygın tedavi yöntemi narkotik analjeziklerin uygulanmasıdır. Nevarki yüksek dozlarda narkotik analjeziklerin kullanılması bazı önemli sakıncalar doğurabilmektedir.

Ağrı tedavisinde, intratekal yolla morfin kullanılması son yıllarda pekçok araştırmanın konusu olmuştur. Spinal subaraknoid aralığa verilen opiatların etki mekanizmaları kesin olarak anlaşılamamış olmasına karşın, analjezik etkinin spinal kordda substantia gelatinozadaki opiat reseptörlerine etki ile meydana geldiği düşünülmektedir.

Deneysel çalışmalardan elde edilen sonuçlar, intratekal morfinin postoperatif ağrıyı da kapsayan bazı ağrı tiplerinde etkin olacağı düşününcesinin yaygınlaşmasına neden olmuştur. Nitekim bu konuda yapılan araştırmalar bu düşüncenin yerinde olduğunu kanıtlamıştır.

Anal bölgenin sensitif innervasyonu göz önüne alınacak olursa, hemoroid ameliyatlarından sonra postoperatif ağrı tedavisinde intratekal morfinin yararlı olabileceği düşünülebilir. Bu nedenle hemoroidli hastaların postoperatif dönemi ağrısız geçirmelerinde intratekal morfinin etkinliğini belirleyebilmek amacı ile bu çalışmayı planladık.

* A.Ü. Tıp Fak. Anesteziyoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

** A.Ü. Tıp Fak. Anesteziyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

*** A.Ü. Tıp Fak. Anesteziyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, Genel Cerrahi Anabilim Dalında hemoroid nedeniyle cerrahi girişim geçiren, solunum ve dolaşım sistemi ile ilgili problemi olmayan 75 sağlıklı hasta üzerinde yapılmıştır. Hastalar 25'er kişilik üç gruba ayrılmıştır. I. Grup, genel anestezi altında cerrahi girişim geçiren kontrol grubunu içermektedir. II ve III. Gruplar işe intratekal morfin yapılan hastaları kapsamaktadır. II. Gruptaki hastaların cerrahi girişimleri spinal, III. Gruptaki hastaların cerrahi girişimleri genel anestezi altında yapılmıştır.

I. Grup, yaş ortalaması 40.8 olan, 26-64 yaşları arasında 9 kadın 16 erkek hastayı içermektedir.

II. Grup, 27-64 yaşları arasında, yaş ortalamaları 39.3 olan 4 kadın 21 erkek hastayı kapsamaktadır.

III. Grup ise 21-64 yaşları arasında 6 kadın 19 erkek hastadan oluşmuştur. Bu grupta yaş ortalaması 36.4 tür.

Hastaların hepsine cerrahi girişimden 45 dakika önce intramüsküler olarak 0.5 mg atropin ve 10 mg diazem ile premedikasyon yapılmıştır. Hastalar ameliyat masasına alındıklarında nabız ve kan basıncı kontrol ölçümleri yapılmıştır. İntratekal morfin uygulanacak hastalara, ameliyat masasında yan pozisyon verilerek lomber 3-4. aralıktan, 22 numaralı lomber ponksiyon iğnesi kullanılarak lomber ponksiyon yapılmıştır. Subaraknoid mesafeye girildiğinde, bu boşluğa 1 mg morfin klorür enjekte edilmiştir. (Morfin % 0.9 NaCl çözümü ile 1 mg/ml olacak şekilde sulandırılmıştır). Cerrahi girişimleri spinal anestezi ile yapılacak olan II. Gruptaki hastalara morfinin hemen arkasından % 2 lik citanest'ten 100 mg verilerek spinal anestezi yapılmıştır. Daha sonra sırtüstü çevrilen hastaların cerrahi girişimleri başlatılmıştır.

İntratekal morfin yapılan III. Grup ile, intratekal morfin yapılmayan I. Gruptaki hastaların genel anestezileri sırasında indüksiyon tiyopental ve süksünilkolin ile başlatılmış, endotrakeal entübasyondan sonra ise 4 lt/dk Oksijen % 2-0.5 halotan ile anestezi idamesi sağlanmıştır.

Hastaların hepsi, postoperatif dönemde ağrının mevcut olup olmaması, mevcutsa şiddetli, süresi, kullanılan analjezik cinsi ve dozu ile gelişen yan etkiler bakımından yakından izlenmiştir.

Ağrı ve şiddeti sübjektif olarak saptanmıştır. Hastalara ağrısının olup olmadığı sorularak, eğer mevcutsa şiddetini belirlemesi söylenmiştir. Hastalara ağrı şiddetini belirlemede nelere dikkat etmesi gerektiği anlatılmıştır. Şöyleki :

- Hafif şiddette ağrı : Kolaylıkla tolere edilebilen, süreklilik göstermeyen ağrı
- Orta şiddette ağrı : Hastayı rahatsız etmekle birlikte süreklilik göstermeyen ağrı
- Şiddetli ağrı : Hastayı rahatsız eden ve süreklilik gösteren ağrı
- Çok şiddetli ağrı : Hastayı son derece rahatsız eden sürekli ağrı

Bu çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel incelemesinde chi-square (χ^2) testi kullanılmış.

BULGULAR

Cerrahi girişim için uygulanan anestezinin etkisinin ortadan kalkmasından sonra ağrı şikayetinin başlama saatleri ve ağrının şiddetinin gruplara göre dağılımı TABLO I de gösterilmiştir.

TABLO I. Ağrının başlama saatleri ve şiddetinin gruplara göre dağılımı.

GRUPLAR		AĞRILI HASTALAR (postoperatif)			AĞRSIZ Hastalar	
		2-12 saat	12-24 saat	48-72 saat		
GRUP I.	Hasta Sayısı	25++++	25++++	25++++	25++++	—
	% Oranı	100	100	100	100	—
GRUP II.	Hasta Sayısı	1++++	1++++	—	6+	17*
	% Oranı	4	4	—	24	68
GRUP III.	Hasta Sayısı	1+++	1++	6+	2+	15*
	% Oranı	4	4	24	8	60

+ Hafif şiddette ağrı

++ Orta şiddette ağrı

+++ Şiddetli ağrı

++++ Çok şiddetli ağrı

* ($p < 0.001$) I. Grup ile karşılaştırıldığında

Tüm gruplarda analjezik alan hasta sayısı, analjeziğin cinsi ve verilme saatleri TABLO II de belirtilmiştir.

TABLO II. Analjezik alan hasta sayısı, analjeziğin cinsi ve alındığı saatler.

GRUPLAR		Post oper. analjezik alışı saatleri				Analjezik almayan hastalar
		2-12 saat	12-24 saat	24-48 saat	48-72 saat	
I. GRUP	Hasta Sayısı	25 ⁺	25x [*]	25 [*]	25x	—
	% Oranı	100	100	100	100	—
II. GRUP	Hasta Sayısı	1 ⁺	—	—	3x	21 ^{**}
	% Oranı	4	—	—	12	84
III. GRUP	Hasta Sayısı	1x	—	3x	1x	20 ^{**}
	% Oranı	4	—	12	4	80

+ 200 mg/gün i.m Narkotik analjezik

x2 gr/gün i.m Non-narkotik analjezik

* 140 mg/gün p.o. Narkotik analjezik

** p<0.000.1 Chi-square göre I. Grup ile karşılaştırıldığında.

Kontrol Grubu ve intratekal morfin yapılan hastalarda görülen komplikasyonların gruplara göre dağılımı TABLO III de özetlenmiştir.

TABLO III. Komplasyonların gruplara göre dağılımı.

Komplikasyonlar	G R U P L A R					
	I Grup		II. Grup		III. Grup	
	Hasta Sayısı	% Oranı	Hasta Sayısı	% Oranı	Has. Say.	% Oranı
Solunum depresyonu	—	—	—	—	1	4
Bulantı-kusma	—	—	13 [*]	52	9 [*]	36
Kaşıntı	—	—	—	—	3	12
İdrar retansiyonu	20	80	16	64	14	56
Hipotansiyon	—	—	3	12	1	4
Miyozis	—	—	—	—	1	4
Sommolans	—	—	—	—	1	4

* p<0.001 I. Grup ile chi-square testine göre karşılaştırıldığında.

Tablo I in incelenmesinden anlaşılacağı üzere intratekal morfin uygulanan II. Gruptaki olgulardan 17 sinde postoperatif evrede hiç ağrı yakınması olmamıştır. Bu gruptan 1 hastada çok şiddetli ağrı yakınması spinal anestezinin etkisinin geçmesinden hemen sonra başlamış, bir diğerinde 12-24 saat içinde görülmüş, 6 sında ise postoperatif 48-72 saatler arasında hafif ağrı olmuştur.

İntratekal morfin ve genel anestezi uygulanan III. Gruptaki hastalardan 15 inde postoperatif evrede hiç ağrı yakınması olmamıştır. Bu gruptaki hastalardan yalnızca birinde postoperatif onuncu saatte şiddetli ağrı olmuş, birinde 12-24 saatler arasında orta şiddette ağrı görülmüş, 8 inde ise 24-72 saatler arasında hafif ağrı meydana gelmiştir.

Kontrol grubundaki tüm hastalarda ise postoperatif üç gün süresince çok şiddetli ağrı olduğu gözlenmiştir.

Ağrı bakımından II. ve III. grup, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak da önemli farklılık bulunmuştur. ($p < 0.0001$).

İntratekal morfin yapılan hastalar ile yapılmayanlar aldıkları analjeziklerin dozu ve cinsi bakımından da incelenmiştir.

Morfin yapılan II. ve III. grup hastalardan 41 i ağrıları olmadığı için analjezik almamışlardır. İntratekal morfin yapılmayan kontrol grubundaki hastalarda ise anestezinin etkisinin kalkmasından hemen sonra şiddetli ağrı oluşması nedeniyle 12 saat içinde i.m olarak toplam 200 mg narkotik analjezik (Dolantin) verilmiştir. Bundan sonraki 12 saatte ise bu gruptaki hastalara non-narkotik bir analjezik (novaljin) 2 gr/24 saat p.o ve 140 mg/24 p.o narkotik analjezik (Darval : Propoxiphene hydrochloride) verilmiştir. Bu gruptaki hastaların ağrıları postoperatif üçüncü günde hafiflemiş olup bunlar taburcu olana dek aynı dozlarda narkotik analjezik almaya devam etmişlerdir.

Analjezik almayan II. ve III. grup hastalar I. grup ile karşılaştırıldığında, bu gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak da önem taşıdığı görülmüştür ($p < 0.0001$).

Komplikasyonlar bakımından intratekal morfin yapılanlar ile yapılmayan kontrol grubu karşılaştırıldığında, yalnızca bulantı-kusmanın II. ve III. grupta, I. gruba göre istatistiksel olarak önem taşıdığı anlaşılmıştır.

TARTIŞMA

Morfin ağrı tedavisinde alışlagelmiş yollarla yıllardan beri yaygın olarak kullanılan bir alandır. Ağrı tedavisi amacıyla spinal subaraknoid boşluğa morfin verilmesi ise nisbeten yeni bir uygulama yöntemidir.

Spinal subaraknoid boşluğa verilen morfinin etkilerini inceleyen araştırmacıların başında Yaksh ve Rudy (16,17) gelmektedir. Bu araştırmacılar, yaptıkları deneysel çalışmalar sonunda morfinin spinal kord düzeyinde etki oluşturduğunu, spinal yayılma ve venöz absorpsiyonla merkezi etkiye neden olmadığını bulmuşlardır.

Yaksh (18,20), daha sonra kedi ve maymunlar üzerinde yaptığı çalışmalarında, intratekal morfinin ağrıyı ortadan kaldırmasına karşın, motor fonksiyon, solunum ve pupilde değişiklik oluşturmadığını saptamıştır. Yaksh ve arkadaşlarının çalışmaları intratekal yolla verilen opiatların supraspinal sistem yerine spinal sinir sistemini etkilediklerini göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

Calvillo (2,3) ve Le Bars (9), yaptıkları iontoforetik çalışmalar ile morfin ve diğer opiat preparatlarının, medulla spinalisin arka boy-nuzundaki Lamina I,IV,V ve özellikle Lamina VI nöronlarını deprese ettiğini bulmuşlardır.

Kitahata (7) nin araştırmasına göre, narkotikler spinal kord düzeyinde etki göstermekte ve opiat reseptörlerinden zengin substantia gelatinözaya yakın bölgelere morfin uygulanması, stimulusları alan nöronlarda depresyon yaparak ağrıyı ortadan kaldırmaktadır.

Opiatların intratekal yolla uygulanması ile ilgili araştırmalar git-tikçe yoğunlaşmaktadır.

Intratekal morfin ile yapılan araştırmaların sonuçları, Wang ve arkadaşlarını (14,15) inoperabl kanser nedeniyle ağrısı olan hastaların ağrısını, intratekal morfinle tedavi etmeye yöneltmiştir. Böylece intratekal morfin bu araştırmacılar tarafından ilk kez insanlarda denenmiştir. Bu konudaki araştırmalar yoğunlaştıkça, intratekal morfinin uygulama alanları da genişlemiştir. Bunlar arasında obstetrikte ve postoperatif ağrı tedavisinde intratekal morfin kullanılması sayılabilir (10,21,11).

Bizim intratekal morfin uyguladığımız hastalarımızda, intratekal morfin post-operatif ağrı tedavisinde oldukça etkin olmuştur. Bu etkinlik istatistiksel olarak da önemli bulunmaktadır. İntratekal morfin uyguladığımız hastalarda, seçilen anestezi yönteminin postoperatif ağrı üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı anlaşılmaktadır (Tablo I).

Analjezi bakımından istenilen etkiyi sağlayan intratekal morfin uygulamasının yaygınlaştırılabilmesi için kuşkusuz böyle bir uygulamanın oluşturabileceği komplikasyonların da bilinmesi gerekmektedir. Kaynak taramasında bu konuda azımsanmayacak sayıda yayına rastlanmaktadır. İntratekal morfin uygulamasına ait komplikasyonlar arasında en çok sözü edilen solunum depresyonudur (4,5, 8,11).

Örneğin Samii ve arkadaşları (12), postoperatif ağrı tedavisi amacıyla hiperbarik morfin kullandıkları hastalarında, solunum depresyonu meydana geldiğini ve yeterli solunum sağlayabilmek için müteaddit defalar iv olarak nalokson uyguladıklarını bildirmektedirler.

Scott ve arkadaşları da (12), aynı amaçla yaptıkları çalışmalarında, intratekal morfin uygulamasından sonra solunum depresyonunun nisbeten yüksek dozda intratekal morfin verilmesinden yarım saat sonra ortaya çıktığı, bu depresyonu ortadan kaldırmak için verilen naloksonun solunum depresyonunu düzeltmesine karşın analjezik etkiyi ortadan kaldırmadığını vurgulamaktadır.

Bizim çalışmamızda kullanılan morfin dozu 1 mg gibi düşük bir dozdur. Tablo I de de görülebileceği gibi hastalarımızdan yalnızca birinde solunum depresyonu oluşmuştur. Bu hastada solunum depresyonu nalokson kullanılmaksızın, yalnız oksijen inhalasyonu ile tedavi edilmiştir. Bu hastada cerrahi girişimin genel anestezi ile yapıldığı ve solunum depresyonunun oksijen inhalasyonu ile düzeldiği göz önüne alınacak olursa, solunum depresyonunun intratekal morfinden çok genel anesteziye bağlı olarak gelişmiş olması akla daha uygun gelebilir. Ancak aynı hastada, solunum depresyonu ile birlikte, hipotansiyon, miyozis ve somnolansın görülmesi, bu tabloda genel anesteziyenin çok morfinin sorumlu olabileceğini göstermektedir.

İntratekal morfin uygulamasına bağlı olarak solunum ve dolaşım komplikasyonlarının görülmesinin nedenleri bugün için kesin olarak açıklanamamaktadır. Ancak yüksek dozda morfin verilmesi halinde, subaraknoid aralıktan ventriküler sisteme geçerek solunum ve dolaşım merkezlerini direkt olarak deprese edebileceği düşünülmektedir (5,8).

Olgularımızda intratekal morfin uygulamasından sonra sık olarak rastladığımız komplikasyonlardan biri bulantı-kusmadır. Kontrol grubu hastalarımızda bu komplikasyona rastlamamıza karşın, intratekal morfin yapılanlarda % 44 oranında rastlamamız dikkat çekicidir. Kaynak taramasında da bu komplikasyondan söz edildiği görülmüştür (11,12,13,14).

İntratekal morfin uyguladığımız hastalarımızdan hiçbirinde motor fonksiyon bozukluğu meydana gelmemiştir.

İntratekal morfin uyguladığımız hastalardan 6 sında görülen kaşıntı, kaynaklarda rastlanana oranla daha düşüktür (1,11). Ürtiker belirtileri olmadan generalize bir şekilde görülen kaşıntı, bu olayın allerjik kökenli olmadığını düşündürmektedir.

Bizim en sık karşılaştığımız sorun intratekal morfin uygulamasından sonra hastalarda idrar retansiyonu görülmesidir. Bu komplikasyon II. Grupta ki hastaların % 64 ünde, III. Gruptakilerin % 56 sında meydana gelmiştir. Bu durum ilk bakışta morfine bağlı bir sfinkter spazmı sonucu meydana gelmiş gibi görünebilir^e de intratekal morfin uygulanmayan kontrol grubunda % 80 gibi daha yüksek oranda ortaya çıkmaktadır. Bu durum bize idrar retansiyonunun daha başka bir mekanizma ile meydana geldiğini düşündürmektedir.

Aynı tip komplikasyonla karşılaşan Nelson ve arkadaşları (11) da, hastalarında intratekal morfiden sonra % 40 oranında rastladıkları idrar retansiyonunun nedenini açıklayamadıklarını bildirmekteler.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz verilerin ışığında sonuç olarak şunu söyleyebiliriz : İntratekal yolla morfin uygulanması uzun süreli etkin analjezi oluşturmakla birlikte önemli bazı komplikasyonlara neden olabilmektedir. Analjezi bakımından çok olumlu sonuçlar alınmasına karşın, bugün henüz cevaplandırılmamış bazı sorular mevcuttur ve bu tür bir uygulama yalnızca komplikasyonları bilen ve bunlara müdahale etme koşullarına sahip, bu konuda özelleştirilmiş ünitelerce gerçekleştirilmelidir.

ÖZET

Çalışmamız hemoroidektomili hastalarda intratekal olarak enjekte edilen morfinin postoperatif analjezisi ve yan etkilerini saptamak amacı ile yapılmıştır. 75 erişkin hasta üç gruba ayrılmıştır. Her grup 25 hastadan oluşmaktadır. Bu hastalardan I. Grup kontrol grubu, II ve III. Grup intratekal morfin yapılan hastaları içermektedir. I. Grup ve III. Grubun cerrahi girişimleri genel, II. Grubun ise spinal anestezi altında yapılmıştır.

Cerrahi girişimden önce intratekal morfin yapılacak hastalara subaraknoid ponksiyon yapılarak 1 mg morfin subaraknoid mesafeye verilmiştir. Postoperatif 72 saat hastalar cerrahi bölgede duyulan ağrı (yok, hafif, orta şiddetle, şiddetli, çok şiddetli), analjezik gereksinimi

(analjeziğin verilme saati ve dozu), ve yan etkiler (bulantı-kusma, hipotansiyon, solunum depresyonu, miyozis, somnolans, idrar retansiyonu, kaşıntı) bakımından dikkatli bir şekilde gözlem altında tutulmuştur.

Elde edilen verilen istatistiksel olarak da değerlendirilmiştir.

Sonuçlar intratekal yolla uygulanan morfinin postoperatif ağrıyla gidermede etkin olduğunu, hastaların bu evredeki analjezik gereksinimini azalttığını göstermektedir. Buna karşın bu uygulamaya bağlı bazı yan etkiler de görülebilmektedir. Bunlar arasında en sık karşılaşılanı idrar retansiyonu ve bulantı kusmadır. Komplikasyonlar göz önüne alındığında, intratekal morfinin kullanılmasının ancak bu iş için özel ünitelerde yapılması gerekliliği kendiliğinden ortaya çıkmaktadır.

SUMMARY

Intrathecal Morphine for Postoperative Pain Relief in Patients with Hemorrhoidectomy

Our study was performed to evaluate postoperative analgesia and side effects of intrathecally injected morphine in the patients with hemorrhoidectomy. 75 adult patients were divided into three groups. Each group consisted of 25 patients. Group I consisted of control and Group II, Group III intrathecally injected morphine group. Surgical intervention of Group I and Group III were induced with general anesthesia, but Group II under spinal anesthesia.

In morphine administered patients, following subarachnoid puncture, 1 mg morphine chlorur was injected into subarachnoid space before surgical procedures. Patients were carefully observed until the first postoperative 72 hours for the severity of pain at the site of surgery (none, mild, moderate, severe, very severe), time of onset of severe postoperative pain, the additional need of analgesics (dose, time of administration) and side effects (nausea-vomiting, hypotension, respiratory depression, miyosis, somnolans, urine retention, pruritus).

The data were evaluated statistically.

Results indicate that intrathecally administered morphine is effective in postoperative pain relief and reduces the need of postoperative analgesic. However, this practice may cause some side effects. The most frequent side effects were urine retention and nausea-vomiting. Regarding these complications, it appears that using intrathecal morphine should be only performed in the specific units.

KAYNAKLAR

1. Baroke A, Noucihid R : Intrathecal injection of morphine for obstetric analgesia, *Anesthesiology* 54 : 136, 1981.
2. Calvillo O, Henry JL, Neuman RS : Effects of morphine and naloxone on dorsal horn neurons in cat, *Can. J. Physiol Pharmacol.* 52 : 1207, 1974.
3. Calvillo O, Henry JL, Neuman RS : Actions of narcotic analgesic and antagonists on spinal units responding to natural stimulation in the cat, *Can. J. Physiol Pharmacol.* 57 : 652, 1979.
4. Davies GK, Tolhurst-Clever CL, James TL : CNS Depression from intrathecal morphine, *Anesthesiology* 52 : 280, 1980.
5. Glynn CJ, Mather LE, Consins MJ : Spinal narcotics and respiratory depression, *Lancet* 2 : 356, 1976.
- 6 - Kitahata LM, Kosaka Y, Taub A, Bonicos C, Hoffert M : Lamina specific suppression of dorsal horn unit activity by morphine sulfate, *Anesthesiology* 41 : 39, 1974.
7. Kitahata LM, Collins JC : Spinal action of narcotic analgesics, *Anesthesiology* 54 : 158, 1981.
8. Liolios A, Andersen FH : Selective spinal analgesia, *Lancet* 2 : 357, 1979.
- 9 Le Bars D, Menetrey D, Conseiller C, Besson JM : Depressive effects of morphine upon lamina V cells activities in the dorsal horn of spinal cat, *Brain Res* 98 : 261, 1977.
10. Milton HA : Intrathecal morphine. A new method of obstetric analgesia. *Anesthesiology* 51 : 378, 1979.
11. Nelson W, Katz J : Intrathecal morphine for postoperative pain relief, *Abst. American Society of Anesthesiologist*, 1980, sayfa 218.
12. Samii K, Feret J, Harari A : Selective spinal analgesia, *Lancet* 126 : 1142, 1979.
13. Scott DB, Mc Ciuro J : Selective spinal analgesia, *Lancet* 1 : 1140, 1979.
14. Wang JK : Analgesic effect of intrathecally administered morphine, *Reg Anesth.* 2 : 3, 1977.
15. Wang JK, Nauss LA, Thomas JE : Pain relief by intrathecally applied morphine in man, *Anesthesiology* 50 : 149, 1979.
16. Yaksh TL, Rudy TA : Analgesia mediated by a direct spinal action of narcotics, *Science* 192 : 1357, 1976.
17. Yaksh TL, Rudy TA : Studies on the direct spinal action of narcotics in the production of analgesia in the rat, *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 202 : 411, 1977.
18. Yaksh TL : Analgesic actions of intrathecal opiates in cat primate, *Brain Res.* 153 : 205, 1978.
- 19 - Yaksh TL : Opiate receptors of behavioral analgesia resemble those related to the depression of spinal nociceptive neurons, *Science* 199 : 1231, 1978.
- 20 - Yaksh TL, Wilson RP, Kakio RF : Analgesia produced by spinal action of morphine and effects upon parturition in the rat, *Anesthesiology* 51 : 386, 1979.

DÜŞÜK TEHDİDİ OLGULARININ TANI VE PROGNOZUNDA MATERNAL SERUMDA İNSAN PLASENTAL LAKTOJENİ (HPL) VE ALFA FETO-PROTEİN (AFP) SEVİYELERİNİN DEĞERİ

Serdar Erçakmak**

Mustafa Bahçeci*

Düşük tehdidi olgularında, kesin tanının konulması, tedavinin seçimi ve prognozun takibi problemi halen önemini korumaktadır. Uygulanacak tedavinin şekli, gebelik ürününün viabilitesine bağlıdır. Düşük tehdidi ön tanısı ile hospitalize edilerek, uzun süre tedavi görmüş hastalarda, gebelik ürünü, günlerce evvel yaşamını yitirmiş olabilmektedir; bu durumda, gereksiz maternal kan kaybına ve tedavi giderine neden olmaktadır. Bu nedenle gebeliğin sonucunu belirleyecek kesin tanı en kısa zamanda konulmalı ve etkin tedaviye derhal geçilmelidir.

Halen bu olgularda, tanı ve prognoz, biyolojik ve immünolojik gebelik testleri, vaginal sitoloji ve ultrasound gibi yöntemlerle takip edilmekle birlikte pek çok merkezde sadece gebelik testleri ile yetinilmektedir. Ancak tüm bu yöntemler, oldukça gecikmeli olarak sonuç vermektedirler.

Çok kısa sürede neticelenen İnsan Plasenta Laktojeni (HPL) ve Alfa-Feto Protein (AFP)'in radioimmünassay ile analizi, hem plasenta ve hemde fetal gelişimin habercileri olduğundan, tümüyle gebelik ürününün viabilitesini belirleyebilmektedir. Düşük tehditi olgularında kullanılmaları ile, tanı ve prognoz daha kesin olarak ortaya konacak, tedavi süresi kısalacak ve nihayet gereksiz tedavi gideri önlebilecektir.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Ana Bilim Dalı Kliniğinde, 1.1.1983-30.4.1983 tarihleri arasında yapıldı.

* A.Ü. Tıp Fak. Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

** Gelibolu Askeri Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı

Araştırma materyali olan hastalar iki ana grup altında incelendi :
 1— Kontrol grubu olarak, 12-16 haftalar arasında gebeliği olan sağlıklı 10 kadın araştırma kapsamına alındı. Bu grubun yaş ortalaması 23.4 ± 0.73 ve yaş dağılımı 19-27 idi. Gebelik yaşı ortalaması ise, 14.2 ∓ 0.47 hafta idi.

2— Araştırma grubu olarak, 10-16 haftalar arasında gebeliği olup, vaginal kanama ile polikliniğe başvuran hastalardan düşük tehditi ön tanısı ile kliniğe yatırılan 28 kadın alındı. Bu olguların yaş ortalaması 26 ∓ 3.7 ve yaş dağılımları 17-35 arasında idi. Gebelik yaşı ortalaması ise, 11.2 ∓ 0.63 hafta idi.

Kan örnekleri, hemolizi önlemek için enjektör kullanılmadan, antecubital venadan alındı. Pıhtılaşmayı takiben 3000 rpm'de 15' santrifüje edilerek serumları ayrıldı. Plastik tüp içerisinde ağızları parafin ile kapatılarak çalışma yapılıncaya dek -15 ile -20 °C'de muhafaza edildi. En hassas yöntem olması sebebiyle, bu çalışmada HPL ve AFP ölçümleri için radioimmünoassay (RIA) yöntemi kullanıldı.

BULGULAR

Bu çalışmada, bir önceki bölümde örnek seçim koşulları belirtilen sağlıklı 10 gebe ile, düşük tehdidi tanısı ile kliniğe yatırılan 28 gebe olmak üzere toplam 38 gebede, serum HPL ve AFP düzeyleri araştırıldı. Olgular iki ana grupta incelendi.

GRUP - I. Sağlıklı normal gebeler : 12-16 haftalar arasında gebeliği bulunan kadınlardaki serum HPL ve AFP düzeyleri Tablo-I'de gösterildi.

GRUP - 2. 10-16 gebelik haftalarında vaginal kanama ile polikliniğimize başvuran ve düşük tehdidi ön tanısı ile yatırılan 28 gebe kadın bu gruba alındı. Bu hastaların, hormonal tedavi uygulanmayanlar arasından seçilmesine özen gösterildi. Prognozlarına göre daha sonra bu hastalarda, vaginal kanaması kesilip intakt gebelikle taburcu edilenler ve düşük yapanlar olarak iki alt gruba ayrıldı. Her iki alt grupta, tüm hastalarda, hastaneye yatırıldıkları gün yapılan immünolojik gebelik testleri müsbet idi.

GRUP - 2. A. Düşük tehdidi ön tanısı ile hastaneye yatırılan, sedatif tedavi ve yatak istirahati uygulanan ve vaginal kanaması kesilerek, intakt gebelik ile taburcu edilen, 12 hasta bu gruba alındı. Bu hastaların, kliniğe yattıkları gün alınan serum örneklerinden elde edilen HPL ve AFP değerleri Tablo - 2'de gösterilmiştir.

TABLO - I. Normal Gebelerde Serum HPL ve AFP Seviyeleri.

No.	İsim	Yaş	Gebelik Yaşı (h)	Doğum Sayısı	HPL $\mu\text{g/ml}$	AFP ng/ml
1—	H.T.	23	14	0	1.14	124
2—	H.A.	27	12	1	0.94	69
3—	E.İ.	24	14	0	1.10	115
4—	G.B.	25	16	1	1.14	80
5—	S.Ç.	25	14	1	0.93	68
6—	H.Ş.	22	12	0	1.03	70
7—	M.Ş.	19	14	0	0.96	60
8—	M.G.	25	14	0	0.98	55
9—	S.K.	21	16	0	1.16	84
10—	Y.Y.	23	16	0	1.11	82

HPL X : 1.049 \mp 0.0091AFP X : 80.7 \mp 7.12

TABLO - II. Kanaması kesilip intakt gebelik ile taburcu edilen hastalarda HPL ve AFP seviyeleri.

No.	İsim	Yaş	Gebelik Yaşı (h)	Doğum Sayısı	HPL $\mu\text{g/ml}$	AFP ng/ml
1—	H.K.	20	10	0	0.22	105
2—	N.Y.	28	10	1	0.15	95
3—	A.S.	27	12	0	1.06	40
4—	N.O.	31	10	0	1.00	110
5—	G.I.	28	14	3	1.11	115
6—	S.S.	26	10	1	0.30	95
7—	Z.G.	26	13	0	0.83	60
8—	A.Ö.	28	10	1	0.12	115
9—	A.Y.	30	10	0	0.19	120
10—	H.Y.	28	11	2	0.59	50
11—	L.K.	23	12	0	0.11	295
12—	H.İ.	22	12	1	0.35	215

HPL X : 0.50 \mp 0.1137AFP X : 117 \mp 21.07

GRUP - 2. B. Düşük tehdidi ön tanısı ile kliniğe yatırılan, sedatif tedavi ve yatak istirahati altında iken abortus yapan ve revizyon küretaj uygulanan 10-16 hafta arası gebeliği olan, 16 hasta bu gruba alındı. Bu hastaların, kliniğimize yattıkları ilk gün alınan kan örneklerindeki HPL ve AFP değerleri Tablo - 3'de gösterilmiştir.

TABLO - III. Düşük ile sonlanan gebeliklerde serumdaki HPL ve AFP değerleri.

No.	İsim	Yaş	Gebelik Yaşı (h)	Doğum Sayısı	HPL $\mu\text{g/ml}$	AFP ng/ml
1—	R.T.	27	12	0	0.11	1875
2—	O.T.	31	14	2	0.13	3425
3—	P.S.	17	10	0	0.14	380
4—	A.O.	25	10	0	0.24	1910
5—	F.Ç.	24	14	2	0.63	1890
6—	A.I.	35	16	1	0.17	1650
7—	G.B.	26	11	0	0.26	1300
8—	S.Ö.	21	11	0	0.10	1420
9—	A.M.	19	10	0	0.08	1425
10—	S.O.	21	10	0	0.07	1540
11—	S.O.	28	10	0	0.12	400
12—	H.Ö.	34	10	3	0.19	1800
13—	K.Ç.	19	10	0	0.30	1105
14—	H.İ.	22	12	1	0.17	790
15—	M.Ö.	27	10	0	0.14	70 ⁵
16—	S.Ö.	31	15	3	0.23	500

HPL X : 0.1925 ∓ 0.0332

AFP X : 1382.2 ∓ 192.2

Normal gebeliği olan kadınların serum AFP değerleri, toplam düşük tehdidi, intakt gebeliği devam eden kadınlar ve düşükle sonlanan kadınlardan oluşan gruplardaki serum AFP değerleri ile istatistiki olarak karşılaştırıldı. Bu karşılaştırmada «iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi» uygulandı. Sonuçlar Tablo - 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5'deki değerlere dayanılarak :

1— Düşük tehdidi olguları ile normal gebeliği olan kadınların serum AFP değerleri arasında, istatistiki olarak önemli olan farklılıklar mevcuttur.

Karşılaştırılabilmesi açısından tüm olguların ortalamaları
TABLO IV'de gösterildi

GRUP	n	HPL X	AFP X
Normal Gebe	10	1.049 ± 0.0091	80.7 ± 7.12
Düşük tehdidi	28	0.325 ± 0.059*	840 ± 121.1*
İntakt gebeliği devam edenler	12	0.50 ± 0.1137	117 ± 21.07
Gebeliğin abortus ile sonlananlar	16	0.1925 ± 0.0332 ⁺	1382,2 ± 192.2 ⁺

* Normal Gebe değerleri ile karşılaştırma sonucu $p < 0.05$.

⁺ İntakt gebeliği devam edenlerin değerleri ile karşılaştırma sonucu $p < 0.05$.

Tablo-V

Gruplar	Sonuç
Normal gebe-düşük teh.	$p < 0.05$ Önemli
Normal gebe-İntakt gebe	$p > 0.05$ Önemsiz
İntakt gebe-Düşük	$p < 0.05$ Önemli

2— Gebeliği düşük ile sonlanan hastalarla, intakt gebeliği devam eden hastaların serum AFP düzeyleri arasında, gene istatistiki yönden önem taşıyan farklılık mevcuttur.

3— Normal gebelerle, gebeliği intakt devam eden hastaların serum AFP değerleri arasında ise, istatistiki açıdan önem yoktur.

Aynı istatistiki test, her üç gruptaki serum HPL değerlerine uygulandı. Sonuç Tablo - 6'da gösterilmiştir.

Sonuçlardan görüldüğü üzere:

1— Normal gebeliği olan kadınlarla, düşük tehdidi tanısı konulan hastaların serum HPL değerleri arasında istatistiki olarak önemli fark vardır.

2— Normal gebeliği olan kadınlarla, intakt gebeliği devam eden düşük tehdidi olgularının arasındaki istatistiki fark önemlidir.

3— İntakt gebeliği devam eden ve düşük ile sonlanan, düşük tehditi olguları arasındaki farkta gene istatistiki açıdan önemlidir.

Tablo-VI

Gruplar	Sonuç
Normal gebe-düşük teh.	p < 0.05 Önemli
Normal gebe-İntakt gebe	p < 0.05 Önemli
İntakt gebe-düşük	p < 0.05 Önemli

TARTIŞMA

HPL ve AFP'nin düşük tehdidi olgularında, prognoz tayini için maternal serum seviyelerinin değerlendirilmesi çeşitli araştırmacılar tarafından tartışılmıştır. Literatür gözden geçirildiğinde, birbirini destekleyen araştırmaların yanında, çelişkili neticeleri görmekte mümkündür. (9)

Radioimmünassay ölçümlerinde, her laboratuvarın kullandığı antijenik madde ve yöntem farklı olduğundan, özellikle bu iki protein için her araştırma merkezinin kendisi için normal değerleri ile karşılaştırması gerekmektedir. (8-12) Bu nedenle, aldığımız sonuçların, literatürle tamame uygunluk içinde olmasını beklemedik. Buna rağmen, hemen hemen tüm sonuçlar literatüre uymaktadır.

Elde ettiğimiz sonuçlara dayanarak, tartışmayı her iki protein için ayrı ayrı yapacağız.

HPL : Kontrol grubu olarak aldığımız ve gebelik yaşı ortalaması 14.2 ± 0.47 hafta olan, 10 komplikasyonsuz gebe kadındaki serum HPL değerleri ortalama 1.049 ± 0.0091 µg/ml. bulundu. Bu değer literatüre uymaktadır (4,12).

Düşük tehdidi tanısı konulmuş ve gebelik yaşı ortalaması 11.2 ± 0.63 hafta olan 28 gebede serum HPL değeri ortalama 0.3253 ± 0.059 µg/ml. bulundu. Bu ortalama, normal gebelikle karşılaştırıldığında, aradaki fark istatistiki olarak önemlidir (p < 0.05).

Düşük tehdidi tanısıyla yatırılan ve daha sonra düşük ile sonlanan 16 gebede, HPL değerleri ortalama 0.1925 ± 0.0332 µg/ml.; non-hormonal tedavi ile kanaması kesilip, intakt gebelik ile taburcu edilen gebelerde HPL değerleri ise, ortalama 0.50 ± 0.1137 µg/ml. olarak bulundu. Bu değerlerde literatürle uygunluk içersindedir (2,10,12). Gerek

gebeliği düşük ile sonlanan, gerekse intakt gebeliği devam eden grupta ortalama HPL değerleri, normal gebeliğe oranla, istatistiki olarak önemli fark göstermektedir ($p < 0.05$). Ayrıca intakt gebeliği devam eden grup ile, gebeliği düşük ile sonlanan grup arasındaki farkda, istatistiki olarak önemlidir ($p < 0.05$).

Literatürde, bu sonuçlara yakın değerler görülmektedir. Ylikorkala ve ark., 7-17. haftalar arasındaki 391 olguluk seride, $0.40 \mu\text{g/ml}$ 'lik serum HPL seviyesini prognostik index olarak vermişlerdir (12).

Gartside ve ark. ise, düşük tehdidinde HPL seviyelerini maksimum güvenilirlikte 9-19. haftalar arasında tespit etmişlerdir. 214 olguluk bu seride $0.31 \mu\text{g/ml}$ 'nin altı kötü zon, $0.51 \mu\text{g/ml}$ 'nin üstü ise iyi zon olarak belirtilmiş, iyi zonda % 96 şifa sağlandığı kötü zonda ise, % 88 abortusun gerçekleştiği belirtilmiştir (2).

Vorster ve ark. ise, erken gebelikte normal bulunan HPL seviyeleri ile % 95 normal doğum bildirmişler, düşük HPL seviyelerinde ise, % 60 düşük tarif etmişlerdir (10).

Plasentada, sinsityal hücrelerden salgılanan HPL en düşük I. trimesterde, en yüksek ise, 3. trimesterde tespit edilmektedir. Plasental dokunun viabilitesi etkilendiğinde HPL salınımı derhal düşmektedir. Literatürde, düşükten ne kadar zaman önce HPL seviyesinin azalmaya başladığına dair bir araştırmaya rastlanmadı.

Litertür ile uygunluk içerisindeki bulgulara dayanarak, düşük tehditi olgularında serum HPL analizi yapılarak % 95 doğruluk ile kesin tanı koymak imkanına sahibiz.

Tüm olgularda, serum HPL için kan numunesi alındığı günde yapılan immünolojik gebelik testlerinin müsbet olmasına karşılık, düşük tehdidi ile yatan 28 olgunun 16 (% 57)'sında $0.1925 \mu\text{g/ml}$ HPL değeri bulunmuş ve hastalarda gebelik düşük ile sonlanmıştır. 12 (% 43) olguda, HPL değeri $0.50 \mu\text{g/ml}$ ortalama değerde bulunmuş ve gebelik vaginal kanama kesilerek normal devam etmiştir. Gebeliğin düşük ile sonlandığı olgularla, intakt gebeliğin devam ettiği olgulardaki serum HPL değerleri arasındaki istatistiki farkın mevcudiyeti ($p < 0.05$) HPL'nin düşük tehditinde prognozu belirlemede de gene % 95 güvenilirlik ile kullanılabilirliğini göstermiştir. Bu yüksek sonuca rağmen, özellikle, kritik seviyelerde HPL değeri bulunduğunda ($0.30 \mu\text{g/ml}$ ve üstü), en az bir hafta olmak üzere seri analizlerin yapılması ve hiç değilse bir başka parametre ile birlikte kullanılması yerinde olacaktır.

AFP :

Kontrol grubu olarak alınan ve gebelik yaşı ortalaması 14.2 \pm 0.47 hafta olan komplikasyonsuz gebelerde ortalama serum AFP değeri 80.7 \pm 7.12 ng/ml bulundu. Bu değer literatüre uymaktadır (1,3, 5,6,7).

Düşük tehdidi tanısı konulmuş ve gebelik yaşı ortalaması 11.2 \pm 0.63 hafta olan 28 gebede serum AFP değeri ortalama 840 \pm 121.1 ng/ml bulundu. Bu değerle, normal gebeliklerde elde edilen değerler arasındaki fark istatistiki olarak önemlidir. ($p < 0.05$).

Düşük tehdidi tanısı ile yatırılan ve daha sonra düşük ile sonlanan 16 gebe de ise ortalama AFP değeri 1382.2 \pm 192.2 ng/ml ve tedavi ile intakt gebeliği devam eden 12 olguda ise bu değer, 117 \pm 21.07 ng/ml bulunmuştur. Gebeliği devam eden bu grup ile normal gebeliklerde elde edilen serum AFP değerleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. ($p > 0.05$) Ancak gebeliği düşük ile sonlanan grup ile, hem normal ve hemde intakt gebeliği devam eden gruptaki serum AFP değerleri arasındaki fark önemlidir. ($p < 0.05$)

Literatürdeki bu konuyla ilgili veriler çelişkiler göstermektedir.

Habib ve ark., 15 olguluk düşük tehditi serisinde, normale göre alçak AFP değerleri bildirirken, Lau ve Linkins abortuslarda zarar görmüş plasenta bariyerinden fetal proteinlerin yüksek oranda maternal sirkülasyona geçtiklerini göstermişlerdir. (9)

Skalba ve ark. ise, 112 olguluk serilerinde AFP seviyelerini % 50 oranında normalin alt sınırlarında, % 25 oranında ise, yüksek bulmuşlardır. (9) Wald, 69 olguda, AFP'nin düşükten 25 gün öncesinden maternal serumda artmaya başladığını ve düşük sırasında yüksek olduğunu bildirmiştir. (II) Seppala ve ark., 34 düşük tehditinde, ortalama AFP değerini 1675 ng/ml olarak bulmuşlardır. Bu seride, 3 olguda gebelik devam etmiştir. (ortalama 407 ng/ml) (6).

Değişik neticeler, her halde, fetoplasental ünitenin bozulmasının üzerinden geçen zamana bağlıdır. (9), Çünkü, fetal dokuların bionekrozu ile artan AFP, plasental barrierin de bozulması ile maternal seruma daha fazla geçecek, ancak bionekrozun üzerinden 20 günden daha fazla zaman geçtiğinde ise, maternal seruma geçen AFP katabolize olacağından normal seviyelerde elde edilecektir. (9) Nitekim, Skalba missed abortion olgularında, gebe olmayan kadınlardaki seviyelere yakın (0-10 ng/ml) değerler elde ederek bu görüşü kanıtlamışlardır.

Tüm bu çelişkilere rağmen araştırmacıların ortak olan görüşü, düşük tehdidi olgularında normal AFP değerleri elde edildiğinde, gebeliğin % 90'a varan bir oranla normal seyredeceğidir (6,9,11).

Bu neticeye uygun olarak, bizim çalışmamızda gebeliği devam eden 12 düşük tehdidi olgusunda, 117 ng/ml ortalama AFP değeri ile normalden istatistiki olarak önemli bir fark tespit edememiş olmamız, literatür ile uygunluk içerisindedir.

Tüm düşük tehdidi olgularında, normal gebelere göre istatistik olarak önemli fark gösteren ($p < 0.05$) 840 ng/ml'lik değerle, % 95 oranında tanı koymak imkanı elde ettik.

Gebeliğin düşük ile sonlandığı olgularda elde edilen AFP değeri ile normal ve gebeliği devam eden olgular arasındaki istatistiki önemliliğin varlığı, gebeliğin sonucunu belirlemede oldukça kesin bir parametre olarak görülmektedir.

Her iki hormonun ayrı ayrı değerlendirilmesi neticesinde, özellikle birlikte kullandıklarında, tanıdaki yerlerinin öneminin reddedilemeyeceği, gene her ikisinin birden ölçümü ile, immünolojik gebelik testlerinin müsbet olmasına rağmen, düşükle sonlanacak gebeliklerin, günler öncesinden tespiti mümkün olacaktır.

ÖZET

Bu çalışmada, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hast. ve Doğum Anabilim Dalı Kliniğinde 1.1.1983-30.4.1983 tarihleri arasında yatarak tedavi gören 28 düşük tehdidi ve polikliniğe başvuran normal gebeliği olan 10 kadın üzerinde yapıldı.

Gerek konuyla ilgili literatürdeki bilgiler ve gerekse aldığımız sonuçlar, AFP ve HPL'nin, özellikle birlikte değerlendirildiklerinde maternal serum seviyelerinin düşük tehdidi tanısında ve gebeliğin prognozunun tayininde güvenilir, hassas ve çabuk bir yöntem olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

SUMMARY

The levels of serum HPL and AFP in diagnosis and prognosis of threatened abortion.

28 patients with diagnosis of threatened abortion and 10 outpatient healthy pregnant women had been evaluated between 1.1.1983-4.30.1983 in Ankara University School of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology.

Previous publications and our results show that, maternal serum levels of AFP and HPL especially if evaluated together is a good, precise and reliable index in diagnosis and prognosis of threatened abortion.

KAYNAKLAR

1. Cahill, J., Kohen, H., Starkowsky, N. : A rapid screening test for detection of AFP as an indicator of fetal distress. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 119 : 1095, 1974.
2. Gartside, M.W., Tindall, V.R. : The Prognostic value of Human Placental Lactogen (HPL) levels in threatened abortion. *Brit. J. Obstet. Gynecol.* 82 : 303, 1975.
3. İshigura, T., Nishimna, T. : RIA of maternal Serum AFP Associated With Pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 116 : 27, 1973.
4. Kandemir, E., Tezcan, S., Üner, M. : Plasental fonksiyonların araştırılmasında serum HPL seviyesi tayini, *A.Ü. Tıp Fak. Mecmuası*, 29 : 573, 1976.
5. Lau, L.H., Linkins, B.A., Susan, E. : AFP *Am. J. Obstet. Gynecol.* 124 : 533, 1976.
6. Sappela, M., Ruoslahti, E. : RIA of maternal Serum AFP During pregnancy and Delivery. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 112 : 208, 1972.
7. Sappela, M., Aho, I., Widholm, O., Ruoslahti, E. : AFP in uterine hemorrhage during pregnancy and delivery. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 113 : 323, 1972.
8. Saxena, B.N., Refetto, S., Emerson, K., Selenhow, H.A. : A rapid immünassay for HPL. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 101 : 874, 1968.
9. Skalba, V.P., Krupa, B., Rozmus, M., Rajs, A. : Zur Werigkeit des Alfa-FP nachweis im serum von schwangeren mit drohendem abort. *Zbl. Gynecol.* 102 : 1025, 1980.
10. Vorster, C.Z., Pannah, P.R., Slabber, L.F. : The prognostic value of serum HPL determination in early pregnancies. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 128 : 879, 1977.
11. Wald, N., Barber, S., Cuckle, H., Bnock, N.J. D., Stnirat, G.M. : Maternal serum AFP and spontaneous abortion. *Brit. J. Obstet. Gynecol.* 128 : 879, 1977
12. Ylikorkala, O. Jouppila, P. : HPL in serum in complicated early pregnancy. *J Obstet. Gynecol. Brit. Comm.* 88 : 1040, 1973.

APPENDİKS MUKOSELLERİ (Nadir görülen bir olgu dolayısıyla)

Erdal Anadol*

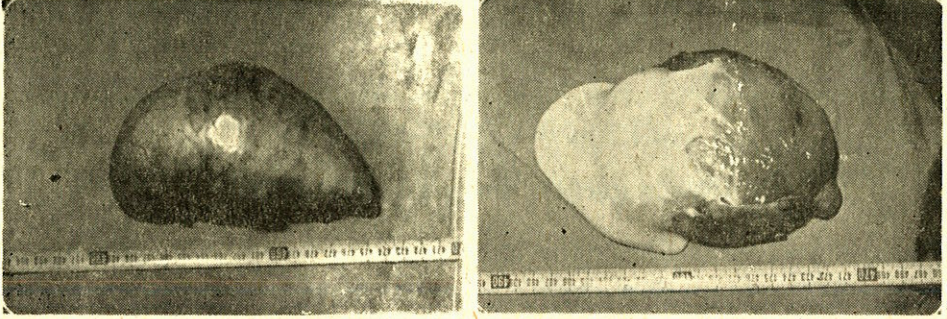
Ülkü Güney*

İlk appendiks mukoseli olgusu 1842'de Rokitansy tarafından bildirilmiş ve ayrıntılı bir şekilde ilk kez 1863'de Virchow tarafından tanımlanmıştır. 1901'de Frankel ilk kez appendiks mukoseli ile «Psödomyxoma peritonei» arasındaki ilişkiye dikkati çekmiştir. (1,8,9). Oldukça seyrek rastlanan bir patoloji olduğundan, bu konudaki literatürde sınırlı sayıda olgunun belirli yönleriyle incelenmesi şeklinde olmuştur. Günümüze kadar appendiks mukosellerinin klinik ve biyolojik davranışlarını belirleyecek standart morfolojik ya da histopatolojik kriterler saptamak mümkün olmamıştır.

Olgu Takdimi

H.B, 61 yaşında, erkek, prot no : 1472. Prostat hipertrofisine uyan yakınmaları sebebiyle incelenirken, tesadüfi olarak kitle saptanmış. İki kez üst G.İ.S. kanaması geçirmiştir. Soy geçmesinde özellik yoktur. Fizik muayenede; karın sağ alt kadranda sınırları belirsiz, kistik izlenim veren, direngen, ağrısız, hareketli, 10x18x20 cm boyutlarında bir kitle mevcuttu. Ultrasonografik olarak da, karaciğerin sağ lob arkasında, vena cava inferiorun önünde 20x15x10 cm boyutlarında kistik bir lezyon saptanmıştır. Yapılan laparatomide, kitlenin omentum ve çıkan kolona olan yapışıklıkları ayrılıp disseke edildiğinde tabanını appendiks kaidesi oluşturduğu, müsinöz yapıda sıvı içeren bir kist olduğu görüldü ve appendektomi yapılarak total eksize edildi (Resim 1-2).

* A.Ü.T.F. Genel Cerrahi Anabilim Dalı Doçenti

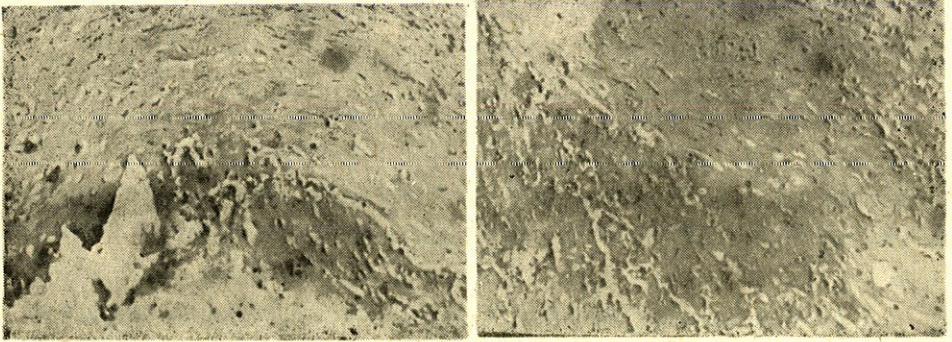


Resim 1-2 Çıkarılan materyel

Post operatif dönemi komplikasyonsuz seyreden hasta post op. 7. inci günde şifa ile taburcu edildi.

Histopatolojik olarak kitlenin duvarını kas dokusu teşkil ettiği, içinde appendikse ait mukozanın ortadan kalkmış olduğu ve yoğun mukus sekresyonu ile dolu olduğu görüldü (Resim 3-4).

A.Ü.T.F. patoloji anabilim dalında 27/3/1984 tarihli ve 12997 prot. nolu preparat appendiks mukoseli tanısı aldı.



Resim 3-4. Materyelin fizyopatolojik tetkiki (H.E. boyası x 40)

TARTIŞMA

Appendektomi metaryallerinin taranması ya da otopsi taramaları şeklinde yapılan incelemelerde appendiks mukosel'i insidansı % 0.04 ile % 0.3 arasında değişmektedir (2,7,8). Yayınların çoğunda kadınlarda daha sık görüldüğü bildirilmiştir (4,9). Klinik olarak vakaların

çoğu ya asemptomatiktir ya da epigastrium ve sağ alt kadranda dolgunluk ve ağrıdan şikayetçidirler. Karında palpabl kitle, hastaların 1/3'den daha azında mevcuttur (8,9). Çok daha az bir kısmı ise akut appendisite uyan yakınmalarla hekime başvurmaktadır (8,9). Radyolojik olarak, yeterli büyüklükte olduğu takdirde direkt grafilerde karın sağ alt kadranda yumuşak doku izlenimini veren bir oposite, nadirende yer yer klasifikasyon izlenebilir (3). Arteriografik olarak ne periton boşluğunda ne de retroperitoneumda tümör boyanması yoktur ve a. appendikularis'in çekilmiş gibi uzamış, düzleşmiş olduğu görüldü (7).

Mukosel, o lezyonun biyolojik davranışını ya da prognozunu belirleyecek bir özellik taşımayan genel bir morfolojik terimdir. Bu ortak morfolojik görünüme sebep olabilen patolojileri ilk kez 1940'da Woodruff ve Mc Donald benign ve malign olarak iki grupta toplamışlardır (10). Mukoselin etyopatogenezinde, iki ana mekanizmanın sebep olduğu görüşü yaygınlık kazanmıştır. Obstrüktif mekanizma ile ortaya çıkan appendiks'in mukus kistlerine nadir rastlanır (2,3,5). Hemen hiç bir klinik önemi yoktur. Bunlara mukosel yerine appendiks'in retansiyon kistleri adı verilmesi önerilmiştir (1). Diğer ana grupta ise müsinöz hiperplaziden adenom ve karsinoma kadar bir spektrum içinde yer alan çeşitli patolojiler bulunmaktadır'ki günümüze değin bunların bütün ortak özelliklerini bir araya toplayan yeterli bir sınıflandırma yapılamamıştır. Higa ve arkadaşları (4) mukosele sebep olan lezyonları; a) Mukozal hiperplazi, b) Müsinöz kist adenoma, c) Müsinöz kistadenokarsinoma olarak üç ana gruba ayırmışlardır. Higa ve arkadaşlarının bu şekilde bir sınıflandırması appendiks mukoselleri arasındaki histopatolojik özellikte kaynaklanmaktadır. Ancak klinik davranışları göz önüne alındığında bu hipotezi destekleyecek veriler bulmak kanımızca güçtür. Ayrıca kolon kanserlerinin aksine appendiksin malign mukoselleri nadiren lenf metastazı veya hematogen metastaz yaparlar. Genellikle direkt invazyon yoluyla yayılırlar. (7). Aho ve arkadaşları (1) ise appendiks mukosellerini, a) retansiyon kisti, b) benign neoplastik mukosel c) malign invaziv mukosel, d) mukosel ile birlikte over müsinöz kistadenoması şeklinde dört gu-

rupta toplamışlardır. Appendiks mukoseli ile müsinöz bir over tümörünün aynı anda bulunması yazarların deneyimine göre tamamen farklı prognostik özellik taşır. Prognozu belirleyen hemen daima appendiksteki lezyon değil overdeki tümör olmaktadır. Overdeki tümörün appendiks mukoselinden dökülen hücrelerin over üzerine implantasyonu şeklinde geliştiği ya da over dokusundaki embriyoner epitel artıklarından geliştiği şeklinde muhtelif görüşler ortaya atılmışsa da bu konuya aydınlık getirmek mümkün olmamıştır (1,4,5,8,9).

SONUÇ

Mukosel, appendiks de çeşitli farklı patolojilerin sebep olabildiği ortak bir morfolojik görünümü tanımlayan genel bir terimdir. Basit bir retansiyon kisti şeklinde gelişen mukoseller dışındaki patolojilerin etyopatogenezleri kesin olarak aydınlatılamamış olmakla beraber biyolojik davranışını ve prognostik özelliklerini, dolayısıyla tedavi ilkelelerini belirlemeğe yardımcı olacak çeşitli histopatolojik kriterler saptanmış ve bunlara göre sınıflandırmalar yapılmıştır (1,4). Preoperatif olarak appendiks mukoseli ön tanısı konan vakalarda, düşünülecek yegane tedavi cerrahidir. Operasyonda hemen daima basit bir appendektomi yeterli bir tedavi sağlamaktadır. Periton boşluğunda serbest olarak yer alan mukusun yalnızca aspire edilerek temizlenmesi yeterlidir. Appendiks mukoselleri ile over tümörleri yada kolon kanserleri arasında kesin açıklanamamış olmakla birlikte bir over müsinöz tümörünün varlığı durumunda, prognozu genellikle ovarial tümörün niteliği belirler. Appendiks epitelinin malign değişiklikler gösterdiği mukosel olguları ve bu olgularda 5 yıllık ortalama yaşam süresi % 25'in altındadır (1,4).

Tartışılan verilerin ışığı altında gözden geçirildiğinde takdim edilen vaka büyük olasılıkla (Kronik inflamatuvar değişikliklerin sikatrisi sonucu ortaya çıkmış) ve literatür şimdiye kadar rastlamadığımız derecede büyük bir appendiks mukoseli olgusu olarak değerlendirilmiştir.

ÖZET

Bir appendiks mukoseli olgusu dolayısıyla bu konudaki literatür gözden geçirilmiştir. Özellikle bu patolojinin etyopatogenezinine de değinen çeşitli sınıflandırmaları gözden geçirilmiş, biyolojik davranışın ve prognozun belirlenmesi açısından histopatolojik tetkikinin önemi vurgulanmıştır.

SUMMARY**Mucoseles of the appendix vermiformis.**

A case of appendical mucosele is presented and the literature on this subject is reviewed. The pathogenesis and some recent classifications of this entity is reviewed, and prognostic significance of histo-pathologic examinations is emphasized.

KAYNAKLAR

1. Aho AJ, Heinonen A, Lauren P : Benign and malignant mucocele of the appendix. *Acta Chir Scand* 139 : 392-400, 1973.
2. Avni A, David MP, Behar AJ, Yossipov J : Giant mucocele of appendix falsely diagnosed as ovarian cyst. *Acta Obs Gyn Scand* 60 : 433-434, 1981 .
3. Buxton TJ : Porcelain appendix. *Arch Surg* 114 : 736-737, 1979.
4. Higa, E, Rosai J, Pizzimbono CA, Wise L : Mucosal hyperplasia mucinous cystadenoma and mucinous cystadenocarcinoma of the appendix. *Cancer* 32 : 1525-1541, 1973.
5. Honore HL, O'hara EK : Benign mucocele of the vermiform appendix secondary to segmental luminal obliteration. *Am J Gastroenterology* 70 : 660-663, 1978.
6. Jacobson S : Mucocele of the appendix. *Acta Chir Scand* 114 : 557-558, 1978.

7. Kanh M, Freidman HIR : Mucocele of the appendix. Dis Col Rect 22 : 267-269, 1979.
8. Watne L, Trevin E : Diagnostic features of mucocele of the appendix. Arch Surg 84 : 46-54, 1962.
9. Wesser RD, Edelman S : Experiences with mucoceles of the appendix. Ann Surg 153 : 272-276, 1961.
10. Woodruff R, Mc Donald JR : Benign and malignant cystic tumors of the appendix. Surg Gyn. Obst. 71 : 750-755, 1940.

SERUM AND CEREBROSPINAL FLUID CREATINE PHOSPHOKINASE ENZYME AND ISOENZYMES LEVELS IN CREBROVASCULER PATIENTS.

Ayten Özcanlı*

Kemal Bilgin*

Adil Çulcuoğlu*

Konçuy Mergen**

Although, after the acute brain injuries serum and cerebrospinal fluid samples show changes of creatine phosphokinase enzyme activity and existence of creatine phosphokinase isoenzymes, correlation between these changes and the severity of the brain injury isn't well determined (6,8,10,11,17). These enzymatic changes aren't solely depend on the severity and the degree of the brain injury, it also depends on the time of the sample is taken (9,12). In CSF samples, CPK BB isoenzyme activity can be detected six hours later after the onset of brain injury and nearly persists for a week (1,4,5,16). In serum CPK BB isoenzyme activity reaches at the highest levels in the first few hours and disappears within 24-48 hours (14,15).

It is accepted that the existence of CPK BB isoenzyme in CSF and its high level are more important than the changes of serum isoenzymes and also CSF CPK BB isoenzyme has more reliable evidences about the prognosis and the severity of the lesion (3,7,13). It is known that CPK BB isoenzyme which exists in CSF originates from brain but serum CPK BB isoenzyme has no definite origin (3,6,11,13).

MATERIALS AND METHODS

The biochemical assesments were done 30 patients who had hospitalized duiring first twenty-four hours of their cerebrovasculer disease. Sixteen of them were cerebral hemorrhages an fourteen were cerebral ischemic infarcts.

* From the Department of Neurology, Ankara University Medical Faculty
(Drs. Özcanlı, Bilgin, Çulcuoğlu),

** From the Department of Biochemistry Hacettepe University Medical Faculty
(Dr. Mergen).

Samples of blood and CSF were frozen immediately. Bloody CSF samples from patients with cerebral hemorrhages were centrifuged before frozen. After total CPK determination of CSF and blood samples, the isoenzyme separation were done seven cases of the high CPK values. In two cases isoenzyme studies were performed both in serum and CSF, in four cases of serum and one case of CSF.

CSF and blood samples of the patients with herniate disk disease used as control group.

The CPK activity determined with method of Huges. which is modified by Menache and Gaist (2).

Isoenzyme determinations were done by colon chromatography with DEAE-Sefadeks A-50. Different ion concentrations used to separate three kind of isoenzymes. Brain type eluted with 100 mmole NaCl heart type with 200 mmole NaCl and muscle type with 500 mmole NaCl.

CPK activity were determined with the same method after elution of each type. Mann-Whitney test used for statistical data.

RESULTS

Serum and CSF CPK enzymes levels were studied in all the patients. But CPK enzyme activity couldn't be detected in serum samples of two patients and in CSF of ten patients (Table I).

As control group, in ten cases with disk disease serum CPK levels were studied and in eighteen cases with disk disease CSF CPK values also were studied. In the later group nine patients showed no CPK activity in CSF. (Table II).

In control group, mean serum CPK value was 35,80 IU, mean CSF CPK value was 1,23 IU. In patients group, mean serum CPK value was 28,3 IU and mean CSF CPK value was 10,74 IU. In patients group the highest serum CPK value was 113,7 IU, the highest CSF CPK value was 80,5 IU. There was no correlation between the total CPK values in serum and CSF. We had some cases which showed high levels of CPK activities in serum but no activity in CSF. Isoenzymes studies could be achieved only seven cases which had high levels of total CPK enzyme activities. In two of the seven cases, isoenzymes studies were performed both in serum and CSF, in four cases in serum and in one case only in the CSF.

Table I - CPK enzyme and isoenzyme values in patients

Case No.	Sex/Age	Hemorrhage	CPK (IU)			CPK Isoenzyme (IU)								
			Infarct	Serum	CSF	Serum			CSF					
						BB	MB	MM	BB	MB	MM			
1.	W49/		+	33.3	2.8									
2.	M/66		+	113.7	x	56.80	20.30	35.93						
3.	M/67		+	22.2	7.02									
4.	W/75	+		60.6	x	x	x	19.6						
5.	M/53		+	x	5.8									
6.	W/72	+		4.16	7.41									
7.	M/55		+	42.1	7.4	x	x	38.8						
8.	W/65		+	6.35	x				6.2	5.6	1.57			
9.	W/55		+	32.01	12.12									
10.	M/66	+		76.2	80.5	16.94	55.20	14.28	45.40	10.23	24.33			
11.	W/48	+		36.3	9.0									
12.	W/50		+	46.17	7.2	x	x	20.60						
13.	W/53		+	12.12	x									
14.	M/57		+	24.57	6.35									
15.	M/62	+		33.35	x									
16.	W/57		+	30.02	x									
17.	W/57	+		38.62	x									
18.	M/70	+		40.02	x									
19.	M/49		+	18.68	10.76									
20.	W/52	+		10.42	3.10									
21.	M/48	+		45.36	9.81	25.8	4.6	30.3	6.15	x	13.25			
22.	W/49	+		23.5	2.2									
23.	M/58		+	21.2	x									
24.	M/52	+		5.1	50.82									
25.	W/62	+		15.69	x									
26.	W/55		+	17.79	75.80									
27.	M/75	+		12.8	2.5									
28.	M/48		+	12.1	5.13									
29.	W/82	+		x	6.06									
30.	W/50	+		15.2	11.1									

Mean = 28.381 10.745

(x) No Activation

Standart Error = 4.388 3.757

Table II - CPK values in control cases

	Serum-CPK (IU)	CSF-CPK (IU)
	32.0	2.02
	22.0	x
	20.0	x
	35.0	x
	34.0	2.05
	47.0	1.45
	55.0	x
	56.0	x
	36.0	0.72
	21.0	x
Mean =	35.800	x
Standart error =	4.189	1,12
		x
		7.85
		1.1
		2.0
		3.9
		x
		Mean = 1.234
		Standart error = 0.467
		(x) No activation

Serum creatine phosphokinase levels have revealed no meningful differences between the patients and control group ($P > 0,05$). Also serum CPK values have revealed no meningful differences between the patients with cerebral hemorrhage and cerebral infarct ($P > 0,05$).

CSF CPK levels have revealed considerable differences between the patient and control group ($P < 0,01$).

In alive patients, mean serum CPK value was 20,76 IU, mean CSF CPK value was 8,60 IU. In dead patients, mean serum CPK value was 35,87 (IU), mean CSF CPK value was 12,88 IU. They aren't any meningful differences between dead and alive patients in terms of serum and CSF levels ($P > 0,05$).

Isoenzymes studies were performed in serum of four cases. In three of them only CPK MM isoenzyme was found and in one case

three isoenzymes (CPK MM, CPK MB, CPK BB) could be detected. In two cases isoenzyme studies were performed both in serum and CSF. In one of these, three types of isoenzymes were found in serum and CSF and in one case CPK BB, CPK MB, CPK BB were found in serum, CPK BB, CPK MM, were found in CSF. In one case, three isoenzymes were found in CSF (Table III).

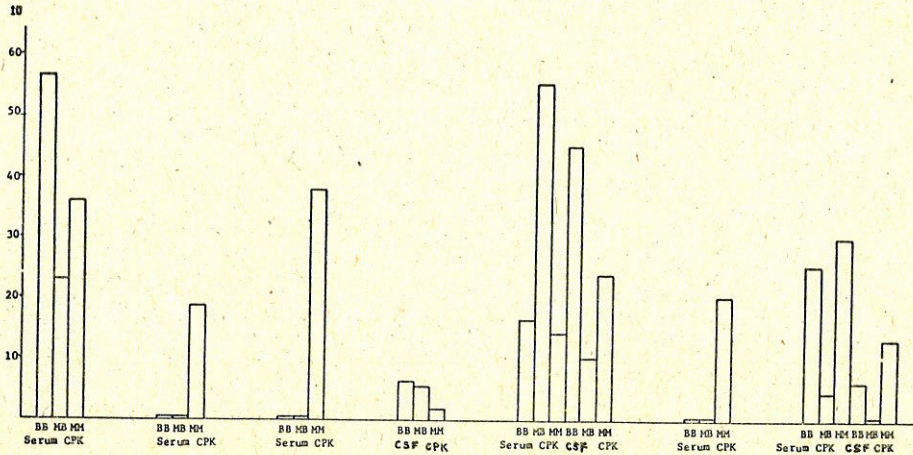


Table III - Isoenzyme values in CSF and Serum

DISCUSSION

Florez et al (6) 1976), Maas (12) 1977 reported that after the acute brain injury CPK activity increased in CSF. Maas also reported that increased CSF CPK enzyme activity had prognostic value. We have found the higher CSF CPK enzyme activity in cases in cerebrovascular patients than in control cases. But both of changes in CSF and serum haven't revealed much about prognosis.

Longstreth et al (11) 1981 suggested that level of CSF CPK BB isoenzyme activity may be useful predictors of neurologic outcome in patients resuscitated out of the hospital cardiac arrest. We also have found that in cases in which CSF CPK BB was available and was especially in high level prognosis seemed to be worse.

Florez (6) 1976, Maas (12,13) 1977, Longstreth (11) 1981 reported that after the brain injury increased CSF CPK BB isoenzyme acti-

vity was due to the damaged blood brain barrier. But it is not likely for serum CPK activity, it comes from the brain across the damaged blood brain barrier and also can originate from extraserebral sources. We agree with the data, We haven't found firm evidence about the origin of the serum CSF CPK BB activity but we have appreciated that CSF CPK BB isoenzyme comes from the brain across the demeged blood brain barrier.

As a result CSF CPK levels have revealed considerable differences between the patients and control group ($p < 0,01$). Serum and CSF CPK values haven't revealed much about prognosis but in cases in which CSF CPK BB isoenzyme was available and was especially in high levels the prognosis seemed to be worse. (Table IV).

Table IV - Relationship Between Mortality and Occurence of Brain type Creatine Kinase isoenzyme in CSF of patients With Acute Cerebral Disorders.

	Patient Mortality	
	BB-CPK-Positive	BB-CPK-Negative
Cerebral Hemorrhages	2/3	1/3
Cerebral Thrombus (ischemic brain infarction)	1/2	1/2
Total	3/5	2/5

ÖZET

Serebrovasküler hastalık tanısı almış 30 hastanın serum ve BOS numunelerinde CPK enzimi ve izoenzimleri araştırılmıştır. Serum CPK seviyeleri kontrol grubu ile hasta grubu arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p > 0,05$), fakat BOS CPK seviyeleri kontrol grubu ile hasta grubu arasında anlamlı bir farklılık göstermiştir ($p < 0,01$).

Yaşayan ve vefat eden hastaların serum ve BOS CPK değerleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0,05$). Serum ve BOS CPK değerleri prognoz hakkında bilgi vermemiş olmasına rağmen BOS'da CPK BB izoenziminin bulunuşu ve özellikle yüksek oluşunun kötü prognozu gösterebileceğini tespit ettik.

SUMMARY

Serum and cerebrospinal fluid creatine phosphokinase enzyme and isoenzyme levels in cerebrovascular patients.

Serum and cerebrospinal fluid creatine phosphokinase enzyme and isoenzyme levels were investigated in thirty cerebrovascular patients. Serum creatine phosphokinase levels have revealed no meaningful differences between the patients and the control group ($p > 0,05$). But cerebrospinal fluid creatine phosphokinase levels have revealed considerable differences between the former and control group ($p < 0,01$). There aren't any meaningful differences between dead and alive patients in terms of serum and cerebrospinal fluid levels ($p > 0,05$). Although serum and cerebrospinal fluid creatine phosphokinase values haven't revealed much about prognosis, in cases in which cerebrospinal fluid creatine phosphokinase BB was available and was especially in high levels prognosis seemed to be worse.

REFERENCES

1. Acheson J., James D.C., Hutchinson E.C., et al. : Serum Creatine kinase levels in cerebral vascular disease. *Lancet* 1 : 1306, 1965.
2. Bauer J.D., Ackerman P.G., Toro G. : Clinical laboratory methods. Eight edition The C.V. Mosby Company Saint Louis, page : 479, 1974.
3. Bell R.D., Rosenberg R.N., Ting R., et al : Creatine kinase BB isoenzyme levels by radioimmunoassay in patient with neurological disease. *Ann Neurol.* 3 : 52, 1972.
4. Dubo H., Park D.C., Pennigton R.J.T., Kalberg R.M., and Walton J.N. : Serum Creatine kinase in cases of stroke, head injury and meningitis *Lancet* 1 : 743, 1967.
5. Eisen A.A., Sherwin A.L. : Serum Creatine phosphokinase activity in cerebral infarction. *Neurology.* 18 : 263, 1968.
6. Florez G., Cabeza A., Gonzales J.M., et al. : Changes in serum and CSF enzyme activity after head injury. *Acta Neurochirg. (Wien).* 35 : 3, 1976.
7. Kaste M., Somer H., Konttinen A. : Brain type Creatine kinase isoenzyme occurrence in serum in acute cerebral disorders; *Arch Neurol.* 34 : 142, 1977.
8. Kaste M., Somer H., Konttinen A. : Heart type Creatine kinase isoenzyme in acute cerebral disorders. *British Heart J.* 40 : 802, 1978.

9. Kjekshus J.K., Vaagenes P., Hetland Q. : Assesment of cerebral injury with spinal fluid Creatine kinase in patient after cardiac resuscitation. *Scand. J. Clin Lab. Invest.* 40 : 437, 1980.
10. Klun B. : Spinal fluid and blood serum enzyme activity in brain injuries. *Journal of Neurosurgery.* 41 : 224, 1974.
11. Longstreth W.T., Clayson K.J., Sumi S.M. : Cerebral fluid and serum Creatine kinase BB activity after out-of hospital cardiac arrest. *Ny.* 31 : 455, 1981.
12. Maas A.I.R. : Cerebrospinal fluid enizyme in acute brain injury, 2 relation of CSF enzyme activity to extent of brain injury. *J. Neurol. Neurosurg Pschiatry.* 40 : 666, 1977.
13. Maas A.I.R. : Cerebrospinal fluid enzymes in acute brain injury, 1 dynamics of changes in CSF enzyme activity after acute experimental brain injury. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* 40 : 655, 1977.
14. Somer H., Kaste M., Troupp H., et al : Brain Creatine kinase in blood after acute brain injury. *J. Neurol. Neurosurg. Pschiatry.* 38 : 572, 1975.
15. Somer H., Konttinen a. : Demonstration of serum Creatine kinase isoenzymes by fluorescence technique. *Clin Chim Acta.* 40 : 133, 1972.
16. Sherwin A.L., Morris J.W., Bulcke J.A. : Spinal fluid Creatine kinase in neurologic disease. *Neurology (Minneap).* 19 : 993, 1963.
17. Wolintz A.H., Jacobs L.D., Christoff N, et al : Serum and cerebrospinal fluid enzymes in cerebrovascular disease Creatine phosphokinase, aldolase and lactic dehydrogenase. *Arch Neurol (Chicago)* 20, 54, 1969.

TORASİK OUTLET SENDROMU

Attila Törüner*

Şadan Eraslan**

İbrahim Ceylan**

Mehmet İnceköy***

«Thoracic Outlet Sendromu» terimi ilk defa 1956 yılında toraks çıkışında nörovasküler oluşumların kompresyonu sonucu oluşan semptomları tarif etmek amacıyla Peet (3) tarafından kullanılmıştır. Torasik Outlet Sendromu Galen ve Vesalius zamanından beri bilinmesine rağmen yeterince anlaşılmamış olduğundan tedavisi de yeterince yapılamamıştır. Son yıllarda bu sendromun daha iyi tanınması ile tedavisinde yeni ufuklar açılmıştır (15,16). Kliniğimizde de bu hastalıkla ilgili çalışmalar yapılmıştır. Eraslan ve ark. 1973 - 1978 yılları arasında tedavi ettikleri 5 olguyu yayınlamışlardır. Bunlardan post-stenotik anevrizması olan 1 hastaya anevrizma rezeksiyonu yaparak dacron greft uygulamışlardır (7). Biz bu çalışmamızda, kliniğimizde son 4 yıl içerisinde Torasik Outlet Sendromu nedeniyle yatan ve tedavi edilen 8 hastayı analiz ederek konuyu literatür ışığında gözden geçirmeyi amaçladık.

MATERYEL, METOD VE BULGULAR

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi kliniğine Ocak 1980 ile Şubat 1984 tarihleri arasında Torasik Outlet Sendromu tanısı ile 8 hasta yatırılmıştır. Olguların 5'i kadın, 3'ü erkektir. Olgular içinde en küçük yaş 15, en büyük yaş 46'dır. Yaş ortalaması 29.5 dur (Tablo : D).

TABLO : I Torasik Outlet Sendromlu hastalarda cins dağılımı.

Cins	Hasta Sayısı	%
Kadın	5	62.5
Erkek	3	37.5
Toplam	8	10.00

* A.Ü. Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı Doçenti

** A.Ü. Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı Profesörü

*** A.Ü. Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı Araştırma Görevlisi

Torasik Outlet Sendromlu hastalarda belirtiler nörovasküler oluşumların toraks çıkışında basıya uğraması ile ortaya çıkarlar. Belirtiler basıya uğrayan komponente göre değişiklikler gösterir. Serimizdeki olguların belirtileri Tablo : II'de görülmektedir. İlgili ekstremitelerde ağrı olguların hepsinde vardı, 5 hastada uyuşukluk mevcuttu, 2 hastamızda da kolda karıncalanma, kuvvetsizlik, soğukluk hissi görüldü.

TABLO : II Torasik Outlet Sendromlu hastalarda şikayetler.

Cins	Hasta Sayısı	%
İlgili ekstremitelerde ağrı	8	100
İlgili ekstremitelerde uyuşukluk	5	62.5
İlgili ekstremitelerde karıncalanma	2	25
İlgili ekstremitelerde kuvvetsizlik	2	25
İlgili ekstremitelerde soğukluk hissi	2	25

Fizik muayenede bulgular basıya uğrayan nörovasküler komponente ve basının derecesine göre değişmektedir. Serimizdeki hastaların bulguları Tablo : III'de özetlenmiştir.

TABLO : III Torasik Outlet Sendromlu hastalarda bulgular.

Cins	Hasta Sayısı	%
Kuvvetsizlik	1	12.5
Hipoestezi	1	12.5
Atrofi	1	12,5
Adson testi	7	87,5

6 hastaya servikal grafi çekilmiştir. Bunlardan 3 hastada (% 50) sol servikal kot, 2 hastada (% 33.33) sağ servikal kot, 1 hastada (% 16.16) bilateral servikal kot olduğu tesbit edilmiştir.

Son yayınlarda hastalarda rutin olarak yapılması gerektiği belirtilen EMG, olgularımızın sadece 3'ünde yapılabildiği görülmüştür. Bunlardan birinde EMG ile servikal kote bağlı N. Ulnaris denervasyonu bulunmuştur. İkinci hastada EMG'ik bulguların Torasik Outlet Sendromuna uyduğu bildirilmiş, bilateral servikal kotu olan üçüncü hastada ise EMG bulguları normaldi.

Yalnızca 2 hastamıza Doppler tetkiki uygulanmış, bunlardan birinde akımda % 25 azalma olduğu görülmüş, değerinde de Adson testi yapıldığında akımların kaybolduğu anlaşılmıştır.

Bütün bu belirti, bulgu ve tetkiklerin değerlendirilmesi sonucunda Torasik Outlet Sendromuna yol açan lezyon olarak 6 hastada servikal kot, 1 hastada skalenus antikus sendromu, 1 hastada da C7 vertebra prosessus transversus hipertrofisi tesbit edilmiştir (Tablo : IV).

TABLO : IV Hastalarda Torasik Outlet Sendromuna yol açan lezyon.

Servikal Kot	6	75
Skalenus Antikus Sendromu	1	12,5
C7 vertebra pros. trans. hipertro.	1	12.5
Toplam	8	100.0

Serimizdeki hastalara uygulanan ameliyat yöntemleri Tablo : V de gösterilmiş, bir hastamıza ise sadece medikal tedavi uygulanmıştır. **Torasik Out. Send.'a yol açan lezyon**

TABLO : V Torasik Outlet Sendromlu hastalarda uygulanan tedavi yöntemleri.

Uygulanan tedavi	Hasta Sayısı	%
Servikal kot eksizyonu Skalenotomi	4	50
Ser. kot eksizyonu Ser. sempatektomi	2	25
Skalenektomi Servikal sempatektomi	1	12.5
Medikal	1	12.5
Toplam	1	100.0

Ameliyat edilen tüm hastalarda girişim yolu olarak supraklavikuler insizyon kullanılmıştır. Bunların % 87.5'unda Penrose dren ile yara drene edilmiştir.

Postoperatif dönemde 2 hastada Horner send. gelişmiş ancak yapılan kontrollerde bu durumun 6 ay içinde geçtiği saptanmıştır. Bir hastada ameliyat esnasında plevranın açılması ile pnömotoraks meydana gelmiş, bu komplikasyon ameliyat esnasında dren konulup negatif basınç uygulanarak tedavi edilmiştir. Bir hastada sağ elde kuvvet azlığı, sağ kol ve lateralinde hipoestezi saptanmış, bu durum da 10 gün içinde antienflammatuar tedavi ile geçmiştir (Tablo : VI) .

Tablo VI : Torasik Outlet Sendromlu hastalarda postoperatif komplikasyonlar

Postop. komplikasyonlar	Hasta Sayısı	%
Horner sendromu	2	25
Pnömotoraks	1	12.5
Ekst.de kuvvet azlığı ve hipoestezi	1	12.5

TARTIŞMA

Torasik Outlet Sendromu genellikle genç ve orta yaş grubunda görülmektedir. Bunun nedeni hastalığın etyolojisinde konjenital faktörlerin rol oynamasına karşın, semptomların omuz ve boyunda kronik spazmı yapan nedenlerin eklenmesi ile ortaya çıkmasıdır. Yayınlanan birçok seride ortalama yaş 35-40 arasındadır (4,5,6,11). Bizim serimizde de ortalama yaş 29.5'dur.

Hastaların belirti ve bulguları toraks çıkışında basıya uğrayan komponente göre değişir. Şikayetler nöral, arteriyel, venöz veya bunların kombinasyonu şeklinde olabilir. Eskiden zannedildiği gibi arteriyel bası belirtileri en fazla değildir. Bugün birçok yazar tarafından da kabul edildiği gibi hastaların % 90-95'inde sadece nörolojik belirtiler vardır (4,9,10,14). Bizim hastalarımızda da ağrı, uyuşukluk, karıncalanma, kuvvetsizlik gibi nörolojik şikayetler ön plandadır. Hastalarımızın ikisinde mevcut olan soğukluk hissi arteriyel yetersizliğe değil, periferik nöropatiye bağlanmıştır.

Torasik Outlet Sendromunda fizik muayene bulguları da basıya uğrayan komponente bağlı olarak değişik antiteler şeklinde karşımıza çıkarlar. Burada da nöral kompresyon belirtileri ön plandadır. Bir hastada önkolda kuvvetsizlik, bir hastada C7-8 alanında hipoestezi, bir hastamızda da tenar kaslarda atrofi tesbit edildi. Arteriyel bulgular Torasik Outlet Sendromunda en az görülen bulgulardır. Arteriyel kompresyonu gösteren testlerden biri olan Adson testi 7 hastamızda pozitif göstermekten ziyade, A. Subklavia'nın pozisyonel olarak baskılandığını göstermektedir. Pozisyonel kompresyon normal insanların büyük kısmında mevcuttur. Torasik Outlet Sendromunda pozisyonel nabız değişikliklerini gösteren testlerin fazla değeri yoktur, fakat bazı manevralar sırasında hastanın semptomlarının ağırlaşması veya ortaya çıkması tanı konulmasını kolaylaştırmak bakımından önem kazanmaktadır (2,5,9,15,11,12).

Torasik Outlet Sendromunda doğru tanı kanulması iyi bir anamnez alınması ve fizik muayeneye bağlıdır. Torasik Outlet Sendromu tanısı koyduracak spesifik objektif testler yoktur. Servikal grafi ve akciğer grafisi bir anomali bulunması halinde tanıya yardımcı olur. Roos'un etyolojide üzerinde durduğu konjenital fibromuskuler bantların radyolojik olarak ortaya konması mümkün değildir (16). Rutin grafilerde servikal kot insidansı % 0.16-1 arasında değişmektedir (2.)

Pletismografi ve Doppler gibi tetkikler birçok yazar tarafından diagnostik kabul edilmemektedir (3,13).

Torasik Uutlet Sendromu tanısında EMG'nin önemli bir yeri vardır. Urschel (18) EMG'nin güvenilir objektif tanı aracı olduğunu iddia ederken, bazı yazarlar da (3,4,9,16), EMG'nin normal sınır aralığının çok geniş olduğunu ve sadece Torasik Outlet Sendromundan ayrılmasında faydalı olabileceğini iddia etmektedirler. Urschel sinir baskılanması olanlarda Ulnar sinir iletim hızının 60 m/sn'ye düştüğünü göstermiştir. (Normal iletim hızı 72 m/sn'dir).

Torasik Outlet Sendromu son yıllarda daha iyi anlaşıldığından, tedavisi de daha iyi bir şekilde yapılabilmektedir. Adson 1927 yılında 1. kota uzanmayan servikal kot vakalarında sadece skalenotominin yeterli olduğunu, 1. kota yapışan servikal kotlarda ise skalenotomi ve servikal eksizyonunu önermiştir (1). 1962) yılında Clagett (2) 1. kotun bu sendromdaki önemini yıllar sonra tekrar gündeme getirmiş, 1966 yılında Roos (15) yeni bir teknik olan transaksiller yoldan 1. kot rezeksiyonu yapmış ve serisinde % 92 oranında iyi ve mükemmel netice aldığını bildirmiştir (17). Bugün başarılı sonuçları ispatlanmış etkili tedavi yöntemi 1. kot rezeksiyonudur. Servikal kot mevcutsa rezeksiyonu yapılması, operasyon esnasında Roos'un tarif ettiği konjenital fibromuskuler bantların kesilmesi de başarılı bir tedavi için şarttır. Serimizdeki hastaların 6'sında servikal kot mevcuttu. Bu hastalardan 4'üne supraklavikuler girişimle servikal kot eksizyonu ve skalenotomi, 2 hastamıza da servikal kot eksizyonu ve servikal sempatektomi uygulanmıştır. Servikal sempatektomi daha önceden uygulanan servikal sempatik blokada iyi cevap veren hastalarda yapılmıştır. Skalenus antikus sendromu olan 1 hastaya skalenektomi ve servikal sempatektomi uygulanmıştır. C7 vertebra pros. transversus hipertrofisi olan 1 hastaya ise ameliyat yapılmamış medikal tedavi uygulanmıştır. Takdim edilen hastalarımız arasında 1. kot rezeksiyonu ile Torasik Outlet Sendromu cerrahi tedavisi yapılan vakamız yoktur.

Komplikasyon olarak postoperatif dönemde 2 hastada Horner Sendromu gelişmiştir. Bunlardan birisi servikal kot nedeniyle servikal sendromu gelişmiştir. kot eksizyonu ve satellit ganglionun 2/3 alt bölümü çıkartılarak servikal kot nedeniyle bilateral servikal kot eksizyonu ve skalenotomi yapılan hastanın sağ tarafında Horner sendromu gelişmiştir Bu hastanın sağ kol ve elinde brachial pleksus üzerinde manipulasyona bağlı hipoestezi ve kuvvet azlığı olmuştur. Bir hastamızda ameliyat sırasında kupula plevra açılmasına bağlı olarak pnömotoraks gelişmiş, ancak bu durum ameliyat sırasında kesi kapatılırken aspire edilip çekilen kateterle önlenmiştir.

Yara enfeksiyonu hiçbir hastamızda görülmemiştir. Roos lastik dren koyduğu 30 hastanın 6'sında yara enfeksiyonu geliştiğini, dren koymadığı hastaların hiçbirinde enfeksiyon gelişmediğini bildirmiştir. Hastalarımızın 7'sinde Penrose dren ile yara drenajı yapılmıştır. Yara enfeksiyonunun gelişmesi muhtemelen penrose dren kullanılmasına ve drenin erken dönemde alınmasına bağlıdır.

SONUÇ

Torasik Outlet Sendromu eskiden beri bilinmesine rağmen tedavisi şimdiye kadar yeterince yapılamamış bir sendromdur. Bu hastalık etyolojisinde rol oynayan faktörlere bağlı olarak genellikle genç yaşlarda ortaya çıkar. Doğru tanı konulmasında iyi bir anamnez ve fizik muayene esastır. Doğru tanı konulduğunda Torasik Outlet Sendromu tedavisi bugün başarıyla gerçekleştirilmektedir.

ÖZET

Bu bildirimizde, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında son 4 yıl içinde Torasik Outlet Sendromu nedeniyle tedavi edilen hastalar yaş, cins, belirti, bulgu ve uygulanan ameliyat yönünden analiz edilerek, Torasik Outlet Sendromu tedavisindeki son gelişmeler gözden geçirilmektedir.

SUMMARY

The Thoracic Outlet Syndrome

In this report, the patients with Thoracic Outlet Syndrome who admitted at Surgical department of Medical School of Ankara University during last 4 years have been analysed in respect of age, sex, signs, findings and surgical techniques and review of the literature in management of Thoracic Outlet Syndrome have been performed.

KAYNAKLAR

1. Adson, A.W. : Surgical treatment for symptoms produced by cervical ribs the scalenus anticus muscle. Surg Gynecol Obstet 85 : 687-99, 1947.
2. Clagett, O.T. : Surgical treatment of thoracic outlet syndrome. Ann Surg 171 : 538-42, 1969.
3. Conn, J. : Thoracic Outlet Syndrome, Symptoms on vascular surgery. SCNA 54 : 155-63, 1974.
4. Crawford, F.A. : Thoracic Outlet Syndrome, Symposium on noncardiac surgery. SCNA 60 : 947-56, 1980.
5. Dale, A.W., Lewis, M.R. : Management of Thoracic Outlet Syndrome. Ann Surg, 181 : 575-85, 1975.
6. Davis-Christopher. : Textbook of Surgery, pp : 1295-1296, W.B. Saunders, Philadelphia, 1968.
7. Eraslan, Ş., Tathcioğlu, E. : Servikal kosta ve Skalenus Antikus sendromu, I. Ulusal Vasküler Cerrahi Kongre Bülteni, Ankara, 1978.
8. Hardy, J.D. : Rhoads Textbook of Surgery, W.B. Saunders, 1977.
9. Imparato, A.M., Spencer, F.C. : Thoracic Outlet Syndrome, in Schwartz, S. : Principles of Surgery, pp : 760-769, Mc Graw-Hill Book Co., 1969.
10. Kelly, T.R. : Thoracic Outlet Syndrome, Current copencepts of treatment. Ann Surg 190 : 657-62, 1979.
11. Nelson, R.M., Davis, R.V. : Thoracic Outlet Syndrome. Ann Thorac Surg 8 : 437-51, 1969.
12. Owens, J.C. : Thoracic Outlet Compression Syndromes, in Haimovici H. Vascular Surgery, pp : 877-902, Appleton Century Crofts. 1984.
13. Rainer, W.G., Viger, W., Newby, J. : Surgical treatment of Thoracic Outlet Syndrome. Am J Surg 116 : 704-7, 1968.
14. Roos, D.B. : The vascular complications of cervical ribs. Ann Surg 150 : 340, 1959.
15. Roos, D.B. : Transaxillary approach fo rthe first rib rezection to relieve Thoracic Outlet Syndrome. Ann Surg 163 : 354-8, 1966.

16. Roos, D.B. : Congenital anomalies associated with Thoracic Outlet Syndrome. Am J Surg 132 : 771-8, 1976.
17. Roos, D.B. : The place for scalenectomy and first rib rezection in thoracic outlet syndrome. Surg 92 : 1077-85, 1982.
18. Urschel, H.C., Razzuk, M.A. : Current copcepts : Management of the Thoracic Outlet Syndrome. N Engl J Med 286 : 1140, 1972.

BÖBREK TAŞLARININ PERKÜTAN YOLLA ÇIKARILMASI

L. Sezai Yaman*

Nihat Arıkan**

Levent Hacıhasanoğlu**

Üriner sistem taş hastalığı, memleketimizde Urolojik hastalıklar içinde en sık rastlanan önemli bir sorundur. Bugüne kadar taş hastalığı konusunda geniş bir epidemiyolojik araştırma yapılmamışsa da, Uroloji Kliniklerini ve hekimleri gösterdiği klinik belirtiler, seyir ve komplikasyonları nedeni ile en çok meşgul eden konulardan biridir. Taş hastalığının cerrahi dışı tedavisi, hekimlerin olduğu kadar hastaların da üzerinde durdukları önemli bir sorundur. Gerekli veya gereksiz birçok öneri ve yöntemlerle hastaların az bir kısmında herhangi bir müdahale yapmaksızın taşı düşürme veya eritme ile başarılı olunabilmektedir.

Perkütan nefrostomi ilk kez 1972 yılında tatbik sahasına konuluncaya kadar hayatı tehdit eden böbrek obstrüksiyonlarında, cerrahi veya üreteral kateterizasyon uygulaması gerekiyor, üreteral kateterizasyonla ise her zaman obstrüksiyonu ortadan kaldırmak mümkün olmuyordu. 1972 den sonra üriner drenaj için perkütan nefrostomi operasyon yöntemlerine tercih edilmeye başlanmıştır. 1973 de safra yolları taşlarına perkütan olarak müdahale edilmeye başlanmış ve bunu takiben İsveç'te Fernstrom ve Johanson böbrek taşlarına ilk kez perkütan pyelolitotomi ile müdahale etmişlerdir. (1)

Böbrek taşlarının perkütan yolla çıkarılmasında amaç :

- 1 — Cerrahi yöntemin ve anestezinin komplikasyonlarından kaçınmak
- 2 — Operasyona engel olacak komplikasyonların bulunduğu hastaların tedavisini gerçekleştirebilmek; ki bunlar :
 - A — Üriner sistem dışı komplikasyonlar :
 - Kalp ve akciğer hastalıkları
 - Dolaşım sistemi hastalıkları

* Ankara Tıp Fakültesi Uroloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

** Ankara Tıp Fakültesi Uroloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

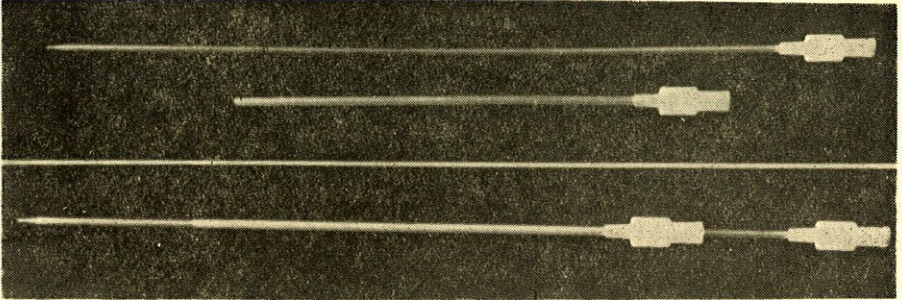
- B — Uriner sistemle ilgili komplikasyonlar :
- Hastanın mükerrer böbrek taşı operasyonu geçirmiş olması, nefrektomi düşünülmesi ve nefrostomi komplikasyonlarında
 - Medikal taş hastalığı tedavisindeki güçlüklerde
 - Aktif taş hastalarında
 - Obstrüksiyon yapmış taşlarda
 - Tek böbrekli hastalarda
 - Önceden urosepsis, enfekte taşlı hidronefroz, anüri olan hastalarda, acil nefrostomi yapılmış olanlarda
- Retrograd kateterizasyonun komplikasyonlarından kaçınmak için
- C — Operasyon süresini kısaltmak için
- D — Hastanede kalış süresini kısaltmak için. (2)

Perkütan ponksiyon aseptik şartlarda uygulanır. Ponksiyon ve dilatasyon için lokal, taşın alınması içinse çoğunlukla epidural, çok seyrek olarak genel anestezi yapılması gerekir. Her geçen gün kazanılan tecrübeler perkütan intrarenal enstrumantasyonun gerekliliğine göre özel aletlerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

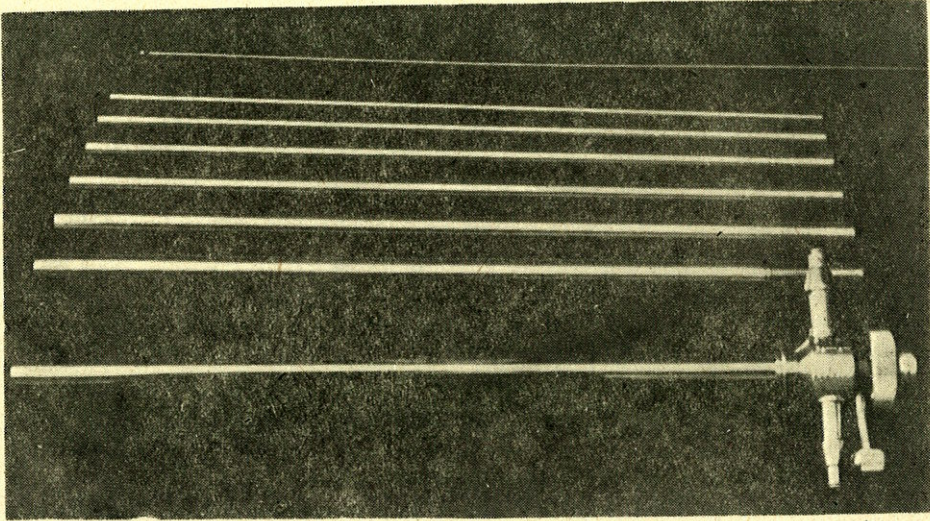
Perkütan ponksiyon ve dilatasyon için gerekli malzemeler :

1 — Röntgen Cihazı : Nefrostomi için en doğru yolu saptamakta B — Skan gereklidir. Bu arada gerekirse fluoroskopi de uygulanır. Kateterin takibi açısından bir televizyon ekranının bulunması zorunludur.

2 — Nefrostomi ponksiyon takımı (teleskop dilatasyon seti) : Dilate edilmeden kollektör sistemin ponksiyonu uygun iğne seti ile gerçekleştirilir. Dilatasyon teflon kılıflı 18 no.lu kanül ile yapılır. (Becton Dickinson, Grenoble, Fransa) J kılavuzlu telin sokulmasını takiben 7 Fr kateter içeren setle dilatasyon yapılır. 24 Fr kadar dilatasyon içinse teleskop dilatasyon seti uygulanır. (Şekil 1.2).



Şekil 1 - Dilatasyon İğne Seti Eur. Urol. 8 : 304-311 (1982) den alınmıştır.



Şekil 2 - Nefrostomi Ponksiyon Takımı Eur. Urol. 8 : 304-311 (1982) den alınmıştır.

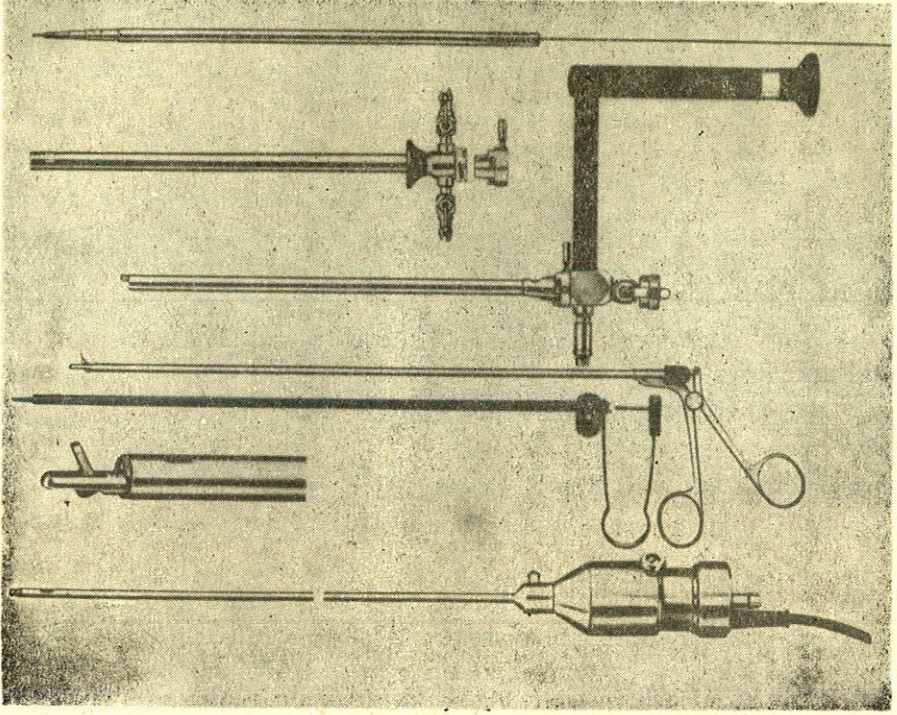
Bu aletlerle 27 Fr kadar dilatasyon 2-3 aşamada genellikle 1 haftada gerçekleştirilebilir. Bu devreler arasında nefrostomi tübü çıkarılabilir. Önceleri son aşamadaki intrarenal enstrumantasyondan önce 4-5 gün için tübü pozisyonda tutmak gerekmekte idi. Zira emniyetli bir tatbikat ve aletlerle kılıflarının değiştirilmesi için belirli bir nefrostomi kanalı sağlayabilmek için uygun bir alet gerekli idi. Son zamanlarda geliştirilen yeni alet takımları ve gerekli intrarenal enstrumantasyona uyum sağlanması ile tatbikat süresi kısalmıştır. 27 Fr lik Nefroskop kılıfı dilatatör olarak kollektör sisteme oldukça kolay tatbik edilebilmektedir.

Rigid veya fleksible nefroskop : Teleskobun kılavuz çubuğu itildikten sonra bütün uygun dilatatörler çıkarılır ve nefroskop takılabilir. Bunların rigid ve fleksible olan tipleri vardır. (Şekil 3)

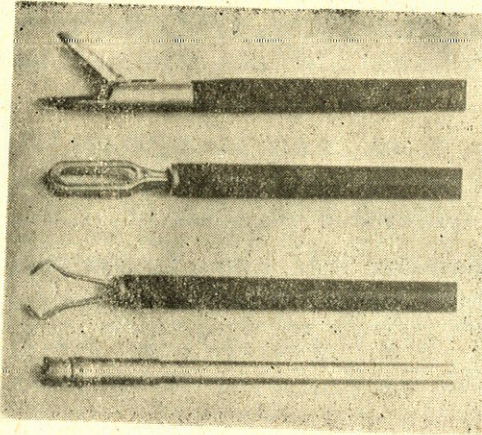
Belirli kalibredeki rigid skopi kanalına lup, basket, forseps veya ultrasound kataterleri tatbik edilebilir. (Şekil 4,5).

Intrarenal enstrumantasyonların bütün bu değişik tipleri bir tek kılavuzdan geçebilirler. İntrarenal taş manipülasyonu, dilatasyondan sonra direkt olarak ilk müdahalede epidural veya genel anestezi altında, veya son dilatasyon aşamasında kullanılabilir.

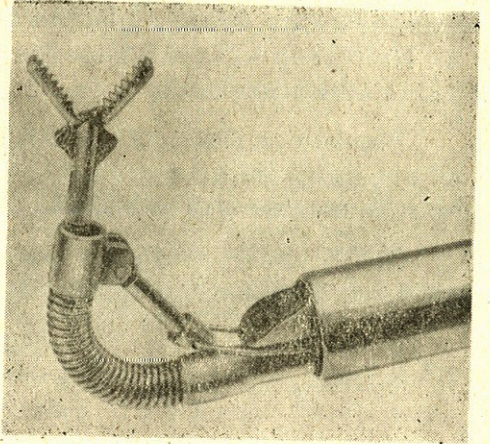
3 — KEMOLİZİS için iki nefrostomi tübü, bir giriş bir çıkış katateri gereklidir.



Şekil 3 - Nefroskop ve Aksesuarları Eur. Urol. 8 : 304-311 (1982) den alınmıştır.



Şekil 4 - Değişik Tipte Lup, Basket ve Forsepsler Eur. Urol. 8 : 304-311 (1982) den alınmıştır.

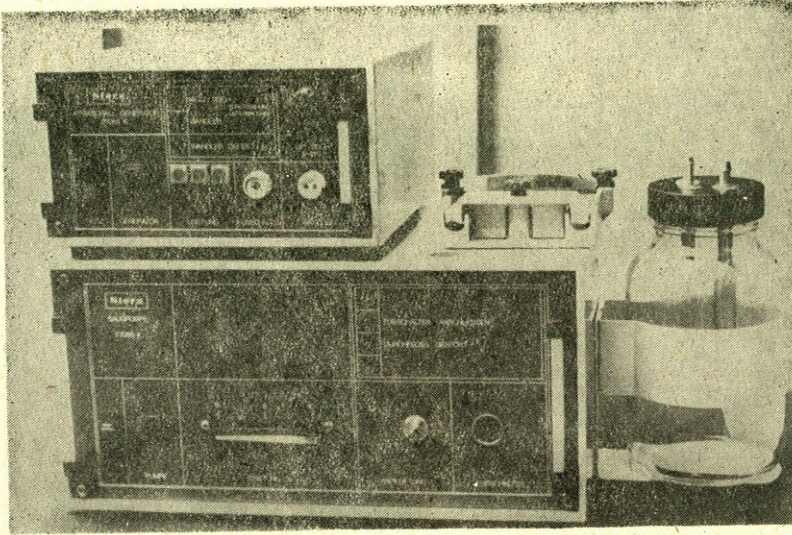


Şekil 5 - Fleksibl Forseps XIX. International Congress of Urology Abstract Book page 146 dan alınmıştır.

4 — Ultrasound için, standart ultrasound litotriti kullanılmaktadır. Ultrasounda bağlı bir aspiratör pompası gereklidir (Şekil 6).

5 — Yüksek frekanslı jeneratör : Takriben 27 KHz nisbetinde enerji verir. Aletin metal tübü boyunca çalışan bir ucu ultrasonik bir güce değişirken, distal uçta da bir transducer bulunur.

6 — Su altında ekstrakorporeal şok dalgaları için ayrıca özel bir cihaz gereklidir.



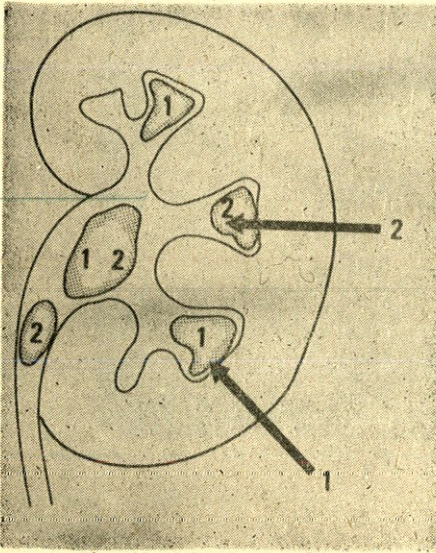
Şekil 6 - Ultrasound Aspiratör Pompası Eur. Urol. 8 : 304-311 (1982) den alınmıştır.

Perkütan müdahaleler aseptik şartlarda, ponksiyon ve dilatasyon lokal, taşın alınma manipülasyonları epidural, nadiren genel anestezi altında uygulanır.

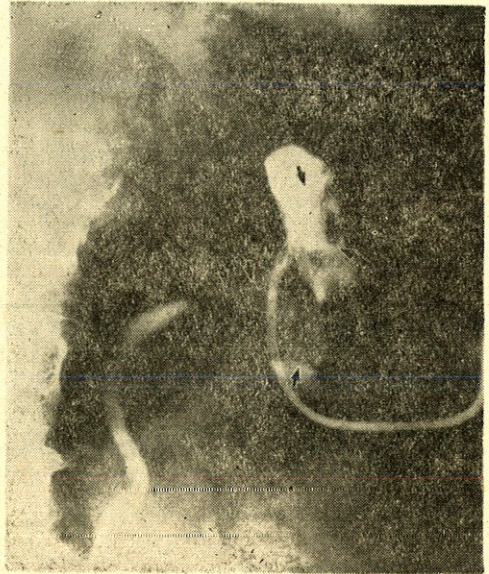
Hasta rontgen masası üzerinde prone pozisyonunda bulunur ve nefrostominin en doğru yolu B — Skan ile belirlenir. Gerekirse flüoroskopi uygulanabilir. Ponksiyon yapılan yer genellikle posterior aksiller hatta yakın çizgi ile, göğüs kafesi ve iliak kenar arasındaki alandır. Bu şekilde transparankimal periferik bölge ile kollektör sistem garanti edilmiş olur.

Ponksiyon taş veya taşların pozisyonuna bağlı olarak yapılmalıdır. Özellikle göğüs kafesi içindeki yüksek pozisyondaki böbreklerde bu girişim kontrendikedir. (Şekil 7)

Lezyon büyük ve daha merkezi lokalizasyonlarda ise intrarenal damarlardan kaçınmak gerekir. Yeterli dilatasyon için transparan-kimal yaklaşım gerekir. Ancak daha median bir yol kullanılacaksa özellikle kollektör sistemin dilatasyonu için direkt olarak ponksiyon yapılabilir. Ancak bu durumda yumuşayan cidarlar yeterli dilatasyona imkan vermezler, daha büyük nefrostomi kataterlerinin uygulanması imkansız olabilir. Taşın pozisyonuna bağlı olarak B — Skan ve fluoroskopik kontrol altında daha alt bir yol veya orta kalıs gurubu seçilebilir (Şekil 8).



Şekil 7 - Böbrek taşlarının bulunabileceği çeşitli pozisyonlar Eur. Urol. 9 : 50-52 (1983) den alınmıştır.



Şekil 8 - Taşın pozisyonuna bağlı olarak alt kalıs gurubunun seçimi Eur. Urol. 9 : 50-52 (1983) den alınmıştır.

27 Fr'a kadar dilatasyon genellikle 1 haftada, 2-3 aşamada gerçekleştirilebilir. Yeni ponksiyon nefrostomi setleri ile tatbikat süresi daha da kısaltılabilir. Dilatasyon tamamlandıktan sonra nefroskop kılıfı ek dilatatör olarak kollektör sisteme tatbik edilir ve bunun içinden rigid veya fleksible nefroskopi yapılacak işleme göre lup, basket, forseps veya ultrasound kataterleri geçirir.

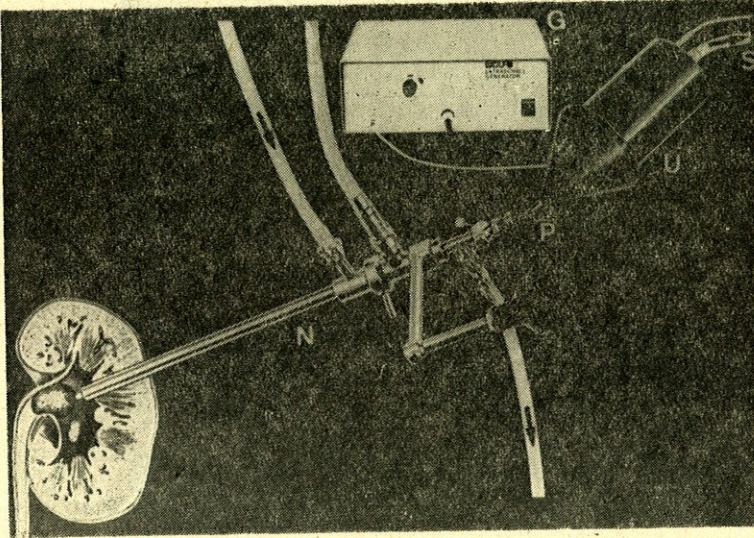
1 — Kemoliz.: Taşların küçük bir yüzdesi uygun bir zaman periyodu içinde eritilebilirler. Bunlar ürik asit, struvite, apatite ve sistin taşlarıdır. Taşın büyüklüğüne göre komplet kemoliz için gerekli süre 10-30 gün, bazan daha fazladır.

Her olguda iki nefrostomi tübü, kemolizde gelişmesi muhtemel obstrükte akut pyelonefriti önlemek için bir giriş ve bir çıkış katateri kollektör sistem içine yerleştirilir. Kemoliz materyali fluoroskopi için hazırlanmış akımı engellemeyen bir maddedir. Kemolitik maddeden saatte 100-120 cc verilerek gün boyu uygulanır. Sıvı rezervuarı böbrek seviyesinin 30-40 cm üstünde tutulmalıdır.

Lokal kemoliz ile en iyi netice saf sistin taşı hastalarda alınmaktadır. Ancak bunlarda da nüks ihtimali fazladır.

Struvite ve ürik asit taşları tamamen yok edilemiyorsa, alkalin irrigasyon, idrarın oral olarak alkalinizasyonu, 7 gün, günde dört defa Na bikarbonat, günde 30 ml oral olarak Eisenberg solüsyonu ve 300 mg allopurinol verilmesi şeklinde ilave tedavi yöntemleri uygulanabilir. (3).

2 — Endoskopik olarak (Nefroskopi) kontrol edilen taşların alınışı :



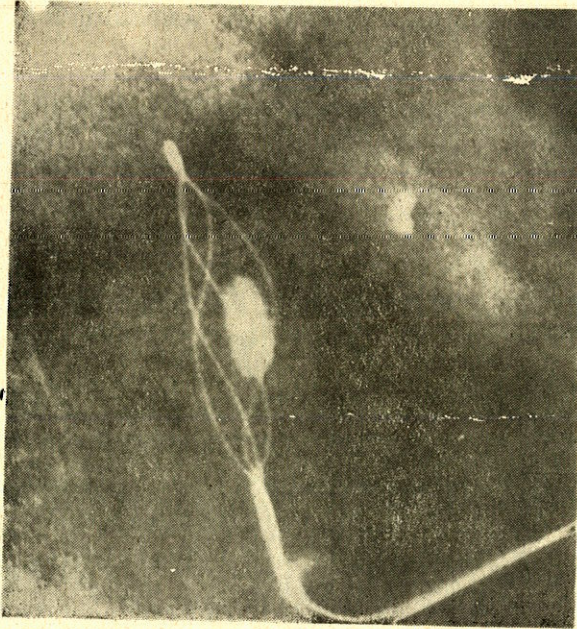
Şekil 9 - Nefroskopun dilatasyon sonrası taşı böbreğe tatbiki XIX. International Congress of Urology. Abstract Book page 155 den alınmıştır.

Böbrek kollektör sisteminin kapasitesi birkaç mm³ dür. Bu nedenle nefroskopi sistoskopiden oldukça farklıdır. Kollektör sistemin aşırı doldurulması ile pyelorenal reflü, akut pyelonefrit ve bazen urosepsis oluşabilir. Bu sakıncalara karşı, intrarenal endoskopi öncesi ve sırasında intravenöz mannitol verilebilir. Hayvan tecrübelerinde bu şekilde 80 cm su basıncına kadar pyelorenal reflü gelişiminin kısmen engellendiği gösterilmiştir. Aynı zamanda kullanılan likit rezervuar yüksekliği böbrek seviyesinden 60 cm den daha yüksekte tutulmayarak, kollektör sisteme yapılacak basınç kısmen azaltılabilir.

Müdahale sonrasında, kollektör sistemin gözlenmesi ve İ.V.P., antegrat pyelografi (nefrostogram), tüpten kontrast boyalı madde vererek bunun mesaneye geçişinin izlenmesi ve fluoroskopi gibi değişik radyolojik yöntemlerle taşın tamamen temizlenmediği görülür. Müdahale ve kontrolü takiben, kanama olabileceği göz önünde bulundurularak tüpün 1-2 gün daha yerinde tutulması gerekir.

3 — Taşın mekanik olarak çıkarılması :

Müdahale edilen taş 24 Fr den daha küçük boyutlarda ise o taşın çapına uyabilir ve lup, basket ya da taş yakalayıcı veya forseps ile mekanik olarak çıkarılabilir (Şekil 10).



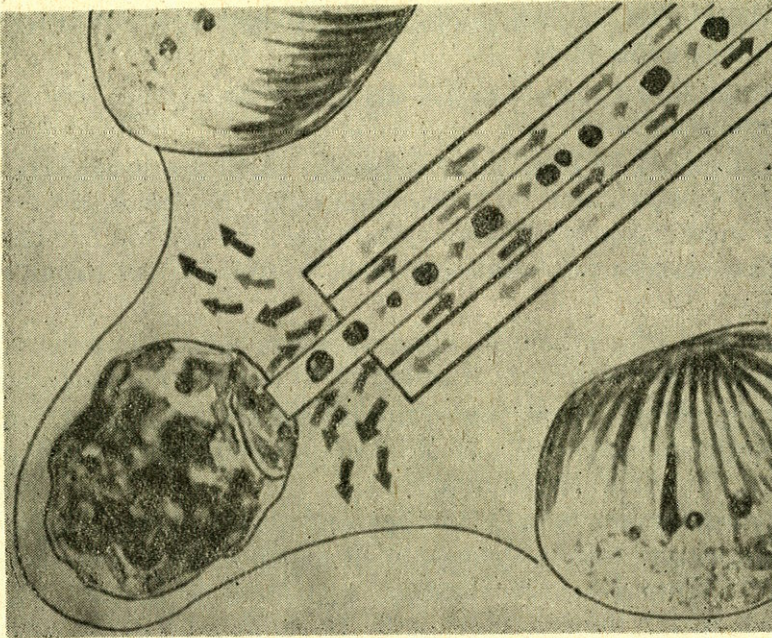
Şekil 10 - Nefroskop aracılığı ile konulan basket yardımı ile mekanik olarak taş alınması.

XIX. International Congress of Urology. Abstract Boog page 144 den alınmıştır.

Taş daha büyük boyutlarda ise ultrasound ile parçalanarak küçültülür ve bu şekilde nefrostomi kanalından zorlayıcı bir ekstraksiyon yapılabilir.

4 — Ultrasound ile parçalanma :

Dilatasyonu takiben standart ultrasound litotiriti yerleştirilerek taşın yapısına bakmaksızın ürik asit taşları dışında tüm taşlar parçalanabilir. Ultrasound litotirit ile 90° görüşlü açık teleskopla taşlar parçalanır ve aspiratör pompası ile küçük ve büyük parçacıklar emilerek çıkarılır. Daha büyük parçalar kanal içinden forseps veya basket yardımıyla çıkarılabilir. Bu sırada kollektör sistemde herhangi bir hasar olması söz konusu değildir (Şekil II).



Şekil 11 - Böbrek taşının Ultrasound yardımı ile parçalanması. Eur. Urol. 8 : 304-311 (1982) den alınmıştır.

Belirli bir görüntü özel, devamlı irrigasyon sistemi ile sağlanır. Tek taşlar genellikle bir saatten daha az bir sürede çıkarılmaktadır. Ancak geniş, dallı, multiple taşların çıkarılması için tek seans yetmeyebilir. Bu durumda diğer müdahaleye kadar nefrostomi tüpü yerinde tutulur (6,7,8).

5 — Böbrek taşlarının ekstrakorporeal şok dalgaları ile tahribi :

1981 yılından itibaren uygulanmaya başlanmış bir yöntemdir. Şok dalgaları su altında kıvılcımın değişmesinden kaynaklanır. Tüm dalgalar taşın bulunduğu nokta üzerine fokus edilir ve hasta enerji kaynağı üzerinde hareket eder. Taşın parçalanması için 600-900 şok dalgası tatbiki gerekir.

Bazı fizik bilgisi gerektiren, çok pahalı bir yöntem olmasına karşın ileride başarılı, spesifik bir endikasyon olma yolundadır (9).

Bu yöntem elektrohidrolik litotripsi ile mesane taşlarının tedavisinden esinlenerek geliştirilmiştir. Bu teknikle taş, endoskopik olarak yerleştirilen elektrik kıvılcımı geçiren bir kable dokundurulur. Şok dalgaları irrigasyon mayii içinden geçirilir ve taşlar mesane içinde parçalanır. Daha sonra parçalar endoskopik kontrol altında mesaneden irriga edilir (10).

Literatür taramamızda çeşitli dış ülkelerde yapılan müdahaleler şöyle özetlenebilir :

Bir çalışmada 63 olguda, 67 böbrekte perkütan müdahale yapılmış, 4 yıllık takip sonucu % 90 oranında başarı saptanmıştır. Bu olguların 2/3 ünde nükseden böbrek taşları, geri kalanın da 2/3 ünde daha önceden cerrahi müdahale geçirmiş böbrekte nüks taşlar bulunmaktadır.

16 hastada soliter böbrek, diğer 51 olgunun ise 29 unda multiple taş bulunduğu zikredilmiştir. Yapılan perkütan yaklaşım sonunda :

Tüm olguların 3 ünde yeterli dilatasyon sağlanamamış, 1 olguda ise üreteropelvik bölgedeki taş alınmamış ve başarısız kalınan bu 4 olguda cerrahi müdahale yapılmıştır.

15 olguda toplam 16 böbrekte operatif olarak devamlı veya geçici süre ile kollektör sisteme uzanabilmek için perkütan nefrostomi yapılmıştır. 7 olgunun 2 sinde rezidüel taş nedeni ile kemoliz uygulanmış, ancak taşlar temizlenememiştir. Devamlı nefrostomi yapılan 9 olgunun sadece 3 ünde taşlar tamamen temizlenebilmiştir. Operatif nefrostomi yapılan olgularda rezidüel taş oranı % 50 olarak bulunmuştur. Ancak 4 yıl sonrasına kadar takip edilen olgularda yeni bir müdahaleye gerek duyulmamıştır.

Başka bir yayında ise 44 hastada 47 böbrek için primer perkütan müdahale yapılmıştır. 2 hastaya taşın komplet çıkarılması için 2 nefrostomi yapılmıştır. 2 olguya ise başarısızlık nedeni ile cerrahi girişim uygulanmıştır. 2 olguda ise spontan pasaja engel olmayacak büyüklükte rezidüel taş parçaları kalmıştır.

35 olguda taş ultrasound litotrit ile parçalanarak alınmıştır. (3)

56 olguluk bir başka çalışmada taşların mekanik ekstraksiyonu kemoliz veya intrarenal ultrasound parçalama ile perkütan olarak gerçekleştirilmiştir.

40 primer olguda perkütan nefrostomi ve dilatasyon yapılmıştır.

Bu gurupta rezidüel taş oranı 4/40 olarak saptanmıştır. 16 sekonder olguda daha önce operatif olarak açılmış olan nefrostomiden faydalanılmış, rezidüel taş oranı 8/16 olarak bulunmuştur. (11)

9 olguluk bir çalışmada mesane taşlarına elektrohidrolik litotripsi uygulanmıştır. Bu hastaların 5 inde prostatik obstrüksiyon, 3 ünde mesane yabancı cisim, 1 inde nörojenik mesane saptanmış ve tüm olgularda önemli bir komplikasyon görülmeden taşlar çıkarılmıştır. (10)

182 olgu şok dalgaları ile tedavi edilmiştir. 14 olguda taş tamamen tahrip olmadığı için ikinci bir müdahale yapılmıştır. Olguların % 89 unda 3 ay sonra yapılan kontrollarda taş olmadığı saptanmıştır. % 10 olguda çoğunlukla alt kaliste küçük taş parçaları saptanmıştır. 2 olguda ise taş parçaları üreteral olarak obstrüksiyon yaptığı için cerrahi girişim gerekmiştir. (12)

Perkütan Nefrostomi Komplikasyonları :

1 — Endoskopik kontrol veya kemolize bağlı komplikasyonlar

A — Pyelorenal reflux

B — Akut pyelonefrit

C — Urosepsis

2 — Perkütan müdahalelere bağlı komplikasyonlar :

A — Kanama : 67 olgunun üçünde (% 4,5) görülmüş, bunların birinde transfüzyon gerekmiştir.

B — Likit ekstravazasyonu : 67 olgunun 1 inde (% 1,5) görülmüştür.

C — Böbrek fonksiyonlarında kısmi azalma : 2 olguda (% 3) görülmüştür.

3 — Şok dalgalarına bağlı komplikasyonlar :

A — % 1 oranında taş parçaları ureteri tıkamış ve açık cerrahi gerekli olmuştur.

B — % 10 oranında özellikle alt kaliste küçük taş parçalarının kaldığı gözlenmiştir.

Ancak 3 ayrı teknik uygulama komplikasyonları kısaca özetlendiği üzere oldukça azdır. Şüphesiz bunda en önemlisi hekimin konuya yatkın olması, tecrübesi, erken ve bilinçli karar verebilmesi yanında,

hasta ile iyi bir diyalog kurulması, hekimin kullandığı materyalin özelliklerini iyi bilmesi gereklidir.

Günümüzde gelişmiş birçok ülkede perkütan nefrostomi tekniği gittikçe daha yaygın olarak kullanılmakta, uygulanmasının kolaylığı, operasyon işlemine gerek kalmaması, komplikasyon oranının düşük olması nedeniyle klasik nefrostominin yerini almaktadır.

Her geçen gün geliştirilen yeni alet setleri ve intrarenal enstrumantasyona uyum sağlanması ile böbrek taşlarının perkütan yolla çıkarılmasında hızla geliştirilen bir teknik haline gelmektedir.

Halen Almanya'da böbrek taşlarının perkütan yolla çıkarılması iki merkezde, ekstrakorporeal şok yönteminde bir merkezde uygulanmaktadır. Avusturya'da bir merkezde böbrek taşlarına ultrasound yöntemiyle müdahale edilmektedir. A.B.D. de üç merkezde perkütan yolla böbrek taşı müdahaleleri yapılırken, bir merkezde elektrohidrolik litotripsi uygulanmaktadır. Belçika ve İsrailde birer merkezde böbrek taşları perkütan yolla çıkarılırken, İsveçte bu yöntem henüz başlangıç dönemindedir. Bu konularda büyük aşamaların olması, geliştirilen yeni aletler ve yöntemler ile bu tekniğin yakın bir gelecekte tüm dünyada çok daha yaygın bir hale gelmesi kaçınılmazdır.

Memleketimizde kesin istatistikler olmamasına rağmen, taş hastalığı oldukça sık görülen önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Kliniğimizde son 15 yılda yapılan toplam 241 nefrostomi girişiminin 178'i taş cerrahisinde uygulanmıştır. Ülkemizde henüz perkütan nefrostomi yaygın olarak kullanılan bir yöntem değildir. Bu durumda böbrek taşlarının perkütan yolla çıkarılması tekniğinin çok kısa bir sürede yaygınlaşmasını beklemek doğru olmaz.

Herşeyden önce bu konuda yetişecek uzmanlara gereksinim olacaktır. Radyoloji ve Uroloji gibi birimlerin kombine bir şekilde çalışmaları ve bunun için de büyük Üniversite Hastanelerinde ayrı merkezlerin kurulması şarttır.

Gerekli olan intrarenal enstrumantasyonun yerleşmesi belirli bir tecrübeyi gerektirecek, bu konuda uğraşacak hekimlerin öncelikle TV ekranı, fluoroskopi ve ultrasonografiyi öğrenmeleri ve çeşitli vakalarda kapalı böbrek biopsilerinin, antegrat pyelografilerin (nefrostopografi) bu teknikler yardımı ile yapılmaları sadece bir başlangıç olacaktır. Keza, ultrasound ve elektroşok hakkında bazı bilgilerin edinilmesi (Fizik, Kimya, Fizik tedavi gibi) gerekecektir.

Tüm bunların gerçekleşmesi gerekli yer ve tahsisatın sağlanmasına bağlıdır. Bu da küçümsenemeyecek bir masrafı gerektirecektir.

Ancak sorunlar ne olursa olsun, getireceği sonuçlar göz önünde tutularak bu konuda en kısa zamanda yapıcı girişimlerde bulunulmasının şart olduğu belirgindir.

ÖZET

Üriner sistem taş hastalığı memleketimizde Urolojik hastalıklar içinde en önemli sorunlardan biridir. 1972 yılına kadar hayatı tehdit eden böbrek obstrüksiyonlarında cerrahi girişim veya üreteral katarizasyon uygulanmış, 1972 den sonra perkütan nefrostomi, uygulamasının kolaylığı, operasyona gerek kalmaması, komplikasyon oranının düşük olması nedeni ile klasik nefrostominin yerini almaya başlamıştır.

Her geçen gün geliştirilen yeni alet setleri ve intrarenal enstrumantasyona uyum sağlanması ile böbrek taşlarının perkütan yolla çıkarılması da hızla gelişen bir teknik haline gelmektedir.

Memleketimizde perkütan nefrostomi henüz yaygın olarak kullanılabılır bir yöntem değildir. Yöntemin yaygın bir şekilde uygulama alanına sokulmasında birçok sorunlar olacaktır. Ancak bu sorunlar ne olursa olsun getireceği sonuçlar göz önünde tutularak bu konuda en kısa zamanda yapıcı girişimlerde bulunulması şarttır.

SUMMARY

Percutaneous Extraction of the Kidney Stones.

In the field of urology, urolithiasis is one of the most important problems encountered in our country. Till 1972 for the life threatening renal obstructions surgical methods or urethral catheterization has been used and occasionally they have been found unsuccessful. Since 1972 percutaneous nephrostomy has been taken the place of classical nephrostomy, because it is easy to perform, excludes an operation and has a low rate of complications.

By the recently improved instruments and ten years' experience in intrarenal instrumentation percutaneous renal stone extraction has become a widely used technic.

In our country percutaneous nephrostomy has not been a wide spread technic yet. Although there will be many problems for performing it as a routine technic, the results obtained cause to be worth to begin to work on this subject as soon as possible.

KAYNAKLAR

1. Gordon, R.L., Verstanding, A.G., Schapiro, A. : Salvage of an Obstructed Single Kidney by Combined Nephrostomy, (Percutaneous), Percutaneous Stone Extraction and Alkalinisation. *Eur. Urol.*, 9 : 50-52, 1983.
2. Kahn, R.I. : Percutaneous Renal Stone Removal XIX. International Congress of Urology, 1982, p : 181 (Abstract Book)
3. Alken, P., Hutschenreiter, G., Gunther, R. : Percutaneous Kidney Stone Removal. *Eur. Urol.*, 8 : 304-311, 1982.
4. Segura, J.W., Roy, A.J., Patterson, D.E., Mc. Gough, P.F. : Percutaneous Ultrasonic lithotripsy of Renal Pelvic Stones. XIX. International Congress of Urology, 1982, p : 198 (Abstract Book).
5. Oosterhick, N., De Sy, W. : A New Puncture Nephrostomy Set. XIX. International Congress of Urology, 1982, p : 179 (Abstract Book).
6. Flacheneher, G., Guninder, F., Lutzeyer, W. : A New High Frequency Generator for the Ultrasonic Lithotripsy. XIX. International Congress of Urology, 1982, p : 161 (Abstract Book).
7. Marberger, M., Stachl, W., Hruby, W. : Percutaneous Litholapaxy of Kidney Stones of Alternative to Surgery, XIX. International Congress of Urology, 1982, p : 179 (Abstract Book).
8. Hohenfellner, R., Riedmiller, H., Thuroff, J., Alken, P., Hutschenreiter, G. : Progress in Renal Surgery, Doppler Sonography and B-Scan. XIX. International Congress of Urology, 1982 p : 155 (Abstract Book).
9. Chaussy, C., Schmiedt, E., Jocham, D., Walther, V. : Results of Shock Wave Treatment of Renal Calculi. XIX. International Congress of Urology, 1982, p : 146 (Abstract Book).
10. Bagley, D.H., Hufman, J.L., Lyon, E.S., Gill, W.B., Schoenborg, H.W. : Treatment of Bladder Stones by Electrohydraulic Lithotripsy. XIX. International Congress of Urology, 1982, p : 169 (Abstract Book).
11. Alken, P., Hutschenreiter, G., Hohenfellner, R. : Percutaneous Approach to the Kidney Stones. XIX. International Congress of Urology, 1982, p : 144 (Abstract Book).
12. Schmiedt, E., Chaussy, C., Jocham, D., Walter, V. : Results of Shock Wave Treatment of Renal Calculi. XIX. International Congress of Urology, 1982, p : 65 (Abstract Book).

BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ'NİN FİZİK TEMELLERİ VE ÇALIŞMA İLKELERİ

Uluhan Berk*

Canan Erzen (Taşçıoğlu**

Sedat Işık***

Serdar Akyar****

Bilgisayarlı Tomografi (BT), 1985'te Wilhelm Conrad Röntgen'in x-ışınlarını buluşundan bu yana tanıs al radyoloji alanındaki en görkemli gelişme olarak kabul edilmektedir. BT, konvansiyonel tomografi, görüntü güçlendiricisi ve sine ve video röntgenoloji gibi iyi bilinen gelişmeleri çok aşmakta ve kemik yapıların olduğu kadar özellikle yumuşak dokuların tanıs al görüntülenmesinde yeni bir çağ açmaktadır (1). Tıp tarihinde pek az gelişme BT kadar hızlı bir biçimde tüm dünyaya yayılmıştır. Yüksek maliyetine karşın, bu aygıt önemli tıp merkezlerinde kurulmuş durumdadır.

TARİHSEL GELİŞİM

Yeni bilimsel buluşlar her zaman önceki buluşların temelinde ve bunların sentezi ile ortaya çıkmaktadır. BT de buna örnektir.

1917 de Avusturyalı matematikçi J. Radon iki ya da üç boyutlu bir nesnenin, kendi izdüşümlerinin sonsuz sayıdaki dizilerinden oluşturulabileceğini kanıtlamıştır. 30 lu yılların başında, Hollanda'dan Ziedses des Plantes, BT'nin ana bileşkelerinden x-ışın tomografisini geliştirmiştir. 1938 de Hamburg'tan Gabriel Frank x-ışınlarıyla görüntü rekonstrüksiyonunun ilk uygulamasını tanımlamıştır. Bracewell, 1956 da, güneşten mikrodalga emisyon biçimini oluşturmak amacıyla, görüntü rekonstrüksiyon ilkesini radyoastronomiye uygulamıştır. 1961 de Oldendorf, kraniumda radyodansite dağılımının kesitsel görüntüsünü oluşturmada bir yöntem tanımlamıştır. 1963 te A.M. Cormack, görüntü rekonstrüksiyon matematiğini ilk kez doğru biçimde ortaya

* A.Ü.T.F. Radyoloji Anabilim Dalı Başkanı,

* Radyolog

*** S.S.K. Kastamonu Hastanesi, Radyolog

**** A.Ü.T.F. Radyoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi Radyolog

koymuştur. 1962 yılına gelindiğinde, BT'nin keşfi için tüm temel gereksinimler hazırlanmıştır : Rekonstrüksiyon matematiği, bilgisayar teknolojisi ve x-ışın detektörleri.

O tarihlerde EMI firmasının araştırma laboratuvarlarında görevli bulunan Godfrey Hounsfield, biçim tanıma ve bilgi kazanımları üzerine çalışmakta ve el yazılarının bilgisayar depolama teknikleri hakkında araştırma yapmaktaydı. Hounsfield kapalı bir kutunun x-ışın absorpsiyon ölçümleri değişik açılardan alındığında, elde edilen bilgilerin bilgisayar aracılığı ile çözümlenerek kutu kapsamının üç boyutlu biçimde oluşturulabileceğini düşünmüştür. Gamma ışın kaynağı ile yaptığı öncü çalışmalardan sonra daha iyi kontrol edilebilen x-ışınlarının kullanımını yeğlemiştir. Cisimlerdeki ilk görüntülerin elde edilmesinden sonra, hayvan ve insan dokularının incelenmesine gidilmiştir. Umut verici sonuçların gözlemlenmesi ile birlikte, klinik çalışmalarda kullanılmak amacıyla EMI firması ilk prototip BT aygıtını, Mart 1971'de geliştirmiştir. İlk klinik seri Dr. James Ambrose tarafından Atkinson Morley Hastahanesinde kurulan aygıt ile elde edilen sonuçlara dayanmaktadır. (Ekim 1971) BT'nin doğuşu 1972 Nisan ayında İngiliz Radyoloji Kurumu Kongresinde dünyaya ilan edilmiştir (1,2).

Tanısal tıp bilimine yaptığı katkısından dolayı, bir dizi ödülün yanı sıra Hounsfield, 1979 Nobel Tıp ödülüne layık görülmüştür.

TEMEL İLKELER

Temel x-ışın görüntü oluşumu :

Tanısal radyolojinin ana amacı hasta içindeki anatomik dokuların boyut, şekil ve dağılımlarına uyan bir yoğunluk dizisini film üzerine kaydetmek ya da monitör üzerinde göstermektir. x-ışınları hastadan geçerken zayıflamaya uğrarlar; yani soğrulurlar ve hasta içinde saçılırlar. Zayıflama (atenüasyon) olayı, var olan doku tipleri ne ve x-ışın huzme enerjisine bağlıdır. Hastadan geçen x-ışınları kaydedildikleri görüntü alıcı düzeyine (image receptor level) ulaşırlar. Klasik radyografide, ışın şiddet profilleri film üzerinde yoğunluk dağılımı formunda dolaysız olarak kaydedilir. Bu işlem basit ve dolaysız olmasına karşın, klasik radyografideki ana sınırlamayı oluşturur. Bunun nedeni, radyografinin hastanın değişik doku ve yapılarının karmaşık bir dağılımında oluşmasıdır. Hastadan geçen x-ışını yolundaki zayıflamaların toplamıdır. Bu koşullar altında kenar ve gölgelerin birbirlerini olumsuz yönde etkileyecekleri açıktır. Kaydedilen görüntü-

de en belirgin olan, en fazla soğrulma yapan anatomik yapı olacaktır. Böylece, bir akciğer grafisinde kaburgalar veya kalb gölgesi arkasındaki lezyonlar kaybolurlar. Pratikte, bu bilgi kaybı birbirine dik iki açıdan ya da çok sayıda oblik grafilere yapılmasıyla kısmen önlenmektedir.

Klasik radyografideki diğer sınırlamalar saçılmanın varlığı ve nonlineer reseptörlerin kullanımınıdır. Saçılmanın etkisini azaltmak için yüksek oranlı gridler geliştirilmiştir. Non-lineer reseptörlerde ana sorun düşük kontrast farklılığındaki yapıların reseptörün non-lineer yanıt bölgesine düşmeleridir.

Sonuçta, klasik radyografiyi sınırlandıran faktörler şöyle özetlenebilir :

1) Üç boyutlu bilgilerin iki boyutlu bilgiler şeklinde süperpozisyonu düşük doku kontrastlı anatomik yapıların kaybına yol açmaktadır,

2) Saçılmanın varlığı düşük doku kontrastlı anatomik yapıların örtülmesine neden olmaktadır,

3) Non-lineer film reseptörleri, kontrastın yüksek ve düşük yoğunluklarda gösterilmesini sınırlar; aynı zamanda film üzerindeki kontrast da ayarlanamaz.

Klasik tomografi, üç boyutlu bilginin iki boyut haline süperpozisyon sorununu en aza indirmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu teknikte x-ışın kaynağı ve film kaseti bir noktanın dışında birbirlerine ters ve eş açıda lineer, sirküler, eliptik, spiral ve hiposikloidal biçimde hareket ederek, yalnız düzeyi değiştirilebilen sabit noktadaki doku kesiti film üzerine kaydedilmekte, diğer tabakalar silinmektedir. Burada saçılma sorunu ve nonlineer film ve ekran sistemlerinin sınırlamalarının sürdüğü açıktır. Klasik tomografinin temel sınırlamaları şöyle sıralanabilir :

1) Odaklanmamış düzlemlerde tomografik silinme tam değildir. Silinme derecesi odak düzleminden uzaklığa bağlıdır.

2) Odak düzleminde de bir miktar silinme görülür. Bu, hareket eden sistemin mekanik vibrasyonundan kaynaklanmaktadır.

Bilgisayarlı Tomografide, klasik radyografi ve tomografideki çeşitli sınırlamaların üstesinden gelinmiştir. Bu üstünlük :

1) Süperpozisyon etkisini en aza indiren dar, iyi belirlenmiş bir hacim taranarak,

- 2) İyi kolimasyonla saçılma en aza indirilerek,
- 3) Kompüterize pencereleme fonksiyonları olan lineer detektörler kullanılarak sağlanmıştır (3).

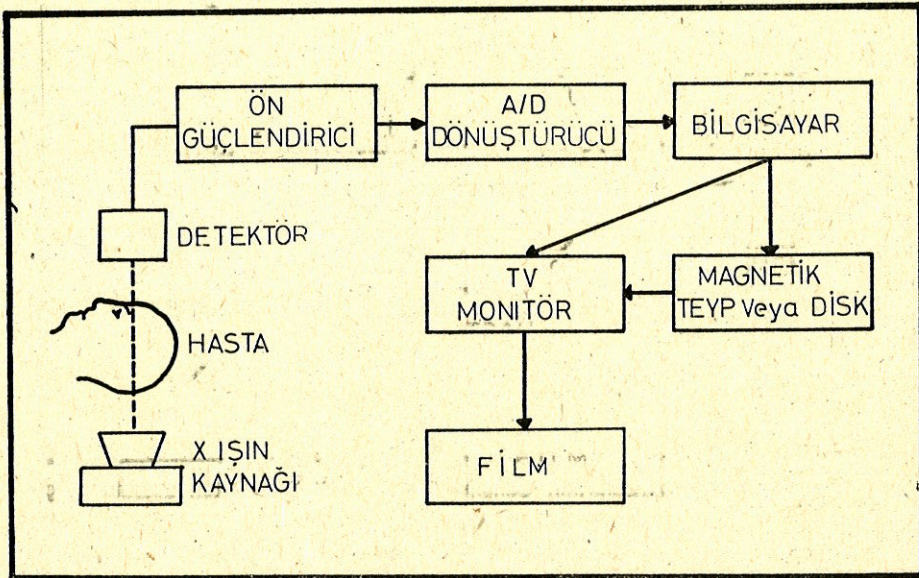
Bilgisayarlı Tomografide, hasta içindeki spesifik düzlemsel hacmin izolasyonu söz konusudur. Bu düzlemin yani kesitin belli bir derinliği mevcuttur. Kullanılacak x-ışın demeti yalnızca bu hacimden geçer ve süperpozisyon ile saçılma etkileri en aza indirilmiş olur. Taranan hacim içindeki dokuların son belirlenmeleri, x ve y koordinatları içindeki birim elemanlarında olacaktır. İki boyutlu en küçük bilgiyi taşıyan bu alanlar «pixel» (picture element) adını almaktadır. Z derinliği ile hacim düşünüldüğünde, «voxel» (volume element) den söz edilecektir. Pratikte, hastanın taranan düzlemi bu pixel'lerden oluşan dizge (matrix) içine yerleştirilmektedir. Öncü Mark I'de, her pixel'in 3×3 mm. alana sahip olduğu 80×80 lik bir matrix bulunmaktaydı. Modern aygıtlarda 256×256 ve 512×512 lik matrix boyutları görülmektedir. Pixel boyutu ise 1×1 mm. ya da daha azdır (1).

Her pixel'e yüklenen doku tipi o dokunun x-ışınını zayıflama özelliğindedir. Genelde, dokuların atom numaraları ve fizik yoğunlukları ile foton enerjisine bağlı olarak farklı zayıflatma özellikleri bulunmaktadır. Bu özellik «zayıflama katsayısı» (μ) ile tanımlanmaktadır. Birimi cm^{-1} dir. Kemik için $0,400 \text{ cm}^{-1}$, su için $0,203 \text{ cm}^{-1}$, havanınki ise $0,0002 \text{ cm}^{-1}$ dir. Hounsfield skalasında BT numaraları ise, kemik için +1000; su için 0; hava için -1000 olarak verilmektedir.

Tarama esnasında değişik açılardan detektörlere ulaşan zayıflama değerleri, x-ışın demetinin yolundaki pixellerin toplam değeridir. Her pixel en az iki kez x-ışın geçiş alanına girmektedir. Toplanan yüzünü aşkın verinin değerlendirilerek görüntü rekonstrüksiyonu için bir bilgisayara gereksinim vardır. Rekonstrüksiyon için kullanılan hesaplama şeması 'algorithm' olarak bilinmektedir. Çeşitli 'algorithm'ler tanımlanmıştır; bugün için modern aygıtlarda, 'back-projection' (geri yansıtma) 'algorithm' i kullanılmaktadır. Bu yöntemde, her pixel sırası için ışın toplamı, ilk yaklaşım olarak, sıra boyunca her pixel'e yerleştirilmektedir. Her yeni tarama açısı için yeni bir veri dizisi belirlendiğinde, bunlara da geri yansıtma uygulanarak, her pixel'e ortalamaları konmaktadır.

BT görüntüleri için, bilgisayar ışın toplamalarını işler ve gerekli geri yansıtmaları yapar. Bir dizi filtre fonksiyonları kullanılarak artefaktlar giderilir.

Tipik bir BT sisteminde, hastadan geçen x-ışınları detektörler tarafından saptanır; güçlendirilir ve 'analog-digital converter' adlı birim tarafından bu veriler bilgisayar diline çevrilir. Veriler bilgisayarca işlenerek gri bir skalada değerlendirilir ve monitorda görüntülenir. Görüntülerin saklama ortamları magnetik teyp, flopi disket ya da disk olabilir. Görüntü ekrandan özel filmlere ya da polaroid filmlere aktarılabilir. 'Line-printer' isimli aygıt ile kantitatif analizlere gidilebilir. Teyp ya da disk sistemlerindeki veriler yeniden görüntülenerek, görüntü üzerinde işlem yapılabilir. Bir BT sisteminin işleyiş şeması şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1 : Bir Bilgisayarlı Tomografi Sisteminin Çalışma Şeması.

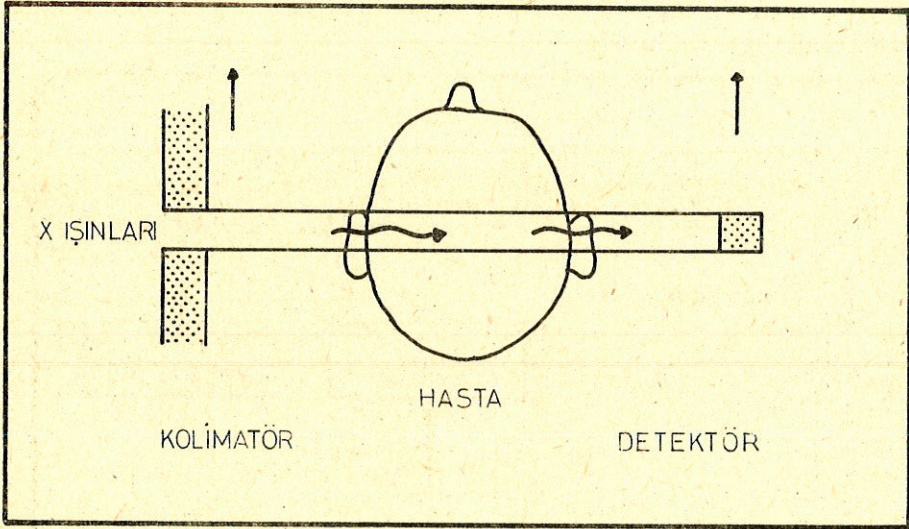
JENERASYONLAR

Bilgisayarlı Tomografi aygıtları ilk prototipleri Mark I'den bu güne bir dizi teknolojik aşama geçirmişlerdir. Tüp ve detektörlerin diziliş ve hareket biçimlerinde olan değişiklikler temelde tarama süresini kısaltmak ve görüntü niteliğini arttırmayı amaçlamaktadır. Aygıtların tanımlanmasında 'jenerasyon' sözcüğünün kullanılması alışkanlık olduğundan, jenerasyonlardan söz etmek gerekecektir.

İlk başarılı klinik BT aygıtı 'translate-rotate' geometrisine dayanmaktadır. Bu tip sistemde x-ışın demeti arzulanan kesit kalınlığında daraltılmıştır. Elde edilen x-ışınına kalem huzme (pencil beam) denilmektedir. Her ışın yolu için mevcut tek detektöre ulaşan radyas-

yon miktarı ışın yolundaki toplam zayıflamanın sonucudur. 'Voxel' sıraları için ışın zayıflama toplamının belirlenmesinde, kalem huzme hasta boyunca linear ya da 'translate' hareketi yapma durumundadır.

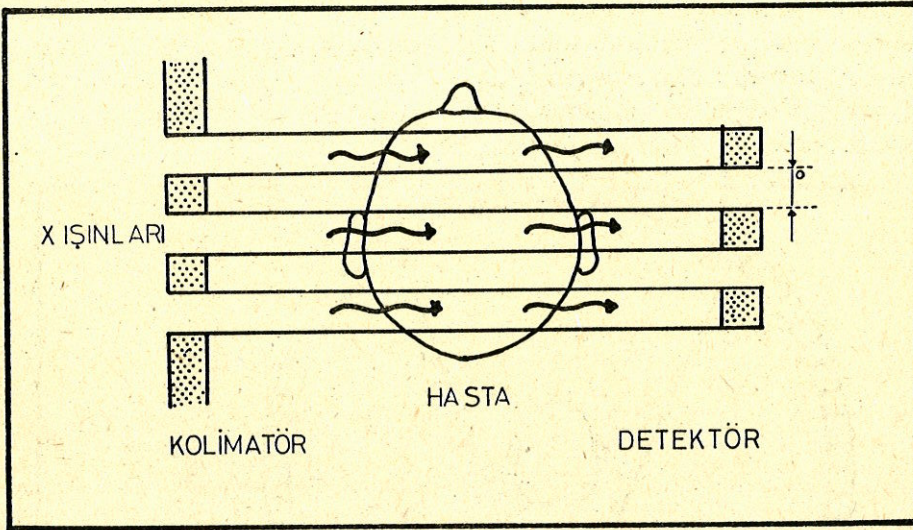
Birinci jenerasyon aygıtlarda kolimatör aracılığı ile oluşturulan kalem huzme, tek detektörle birlikte hastayı taramakta, daha sonra bir derecelik açı ile dönerek 180 dereceyi tamamlayacak biçimde işlemi sürdürmektedir (Şekil 2) Bu hareketlerin tamamlanması 5-6 dakika sürmektedir.



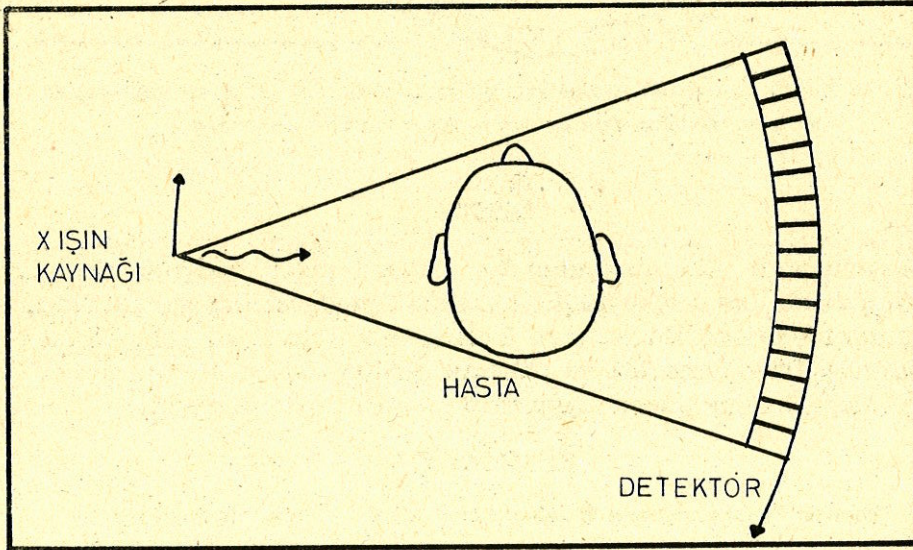
Şekil 2 : Birinci Jenerasyon Aygıtlarının Çalışma İlkesi : Tek tüp ve tek detektör küçük açılarla dönmektedir.

Çok sayıda kalem huzmeler elde ederek ve bunların kendi detektörlerine ulaşması sağlanarak tarama süresi azaltılmaya çalışılmıştır. Burada bir hareket esnasında veriler değişik açılardan toplanmaktadır. Bu ilke, ikinci jenerasyon aygıtların temelini oluşturmaktadır. İkinci bir detektör dizisi ile her taramada birbirine bitişik iki ayrı kesit elde edilmesi toplam tarama hızını arttıracaktır (Şekil 3).

Hastanın tüm genişliğini kapsayacak çok sayıda kalem huzmesi kullanarak geniş bir yelpaze ışın oluşturulması üçüncü jenerasyon kavramını doğurmuştur. Burada 'translate' yani linear hareket gereği ortadan kalkmıştır. Detektör sayısının artması hasta çapını içine alacak şekilde olmalıdır. Modern üçüncü jenerasyon aygıtlarda 300-600 detektör bulunmaktadır. Bunlarda tarama süresi 3-10 saniye arasındadır. (Şekil 4)

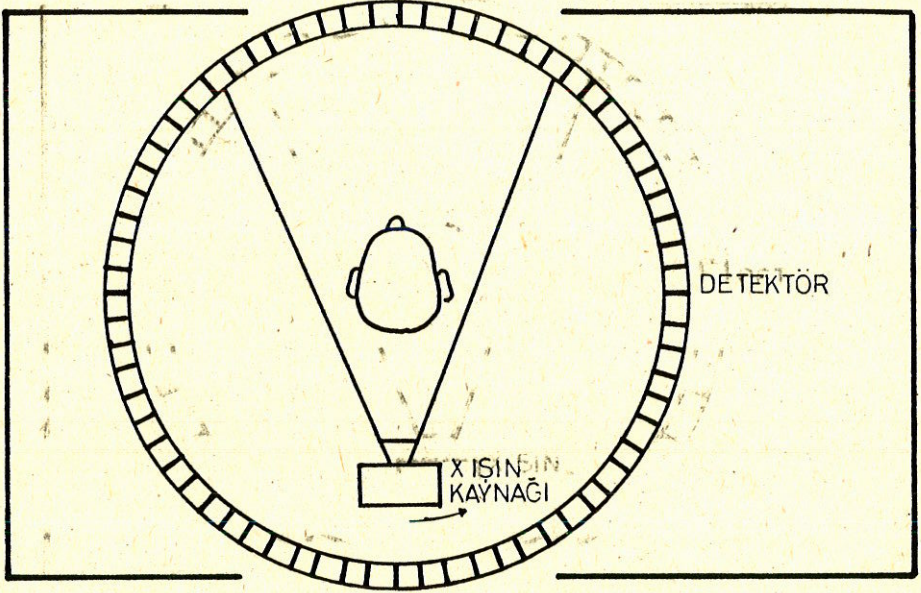


Şekil 3 : İkinci Jenerasyon Aygıtlarının Çalışma İlkesi Kolime edilmiş x-ışın huzmeleri çok sayıdaki detektörlere ulaşmaktadır. Tüp ve detektörler önce linear; sonra rotasyon hareketi yapmaktadır.



Şekil 4 : Üçüncü Jenerasyon Aygıtlarının Çalışma İlkesi : Tek tüp ve çok sayıdaki detektörler yalnızca rotasyon hareketi yapmaktadır.

Üçüncü jenerasyon aygıtlarında baş gösteren detektör kalibrasyon sorunundan kurtulmak için dördüncü jenerasyon aygıtları geliştirilmiştir. Tarama alanı çevresinde 360 derece boyunca sabit detektörler yerleştirilmiştir. Burada x-ışın tüpü, detektör halkasının içinde, hasta çevresinde dönmektedir. (Şekil 5)



Şekil 5 : Dördüncü Jenerasyon Aygıtlarının Çalışma İlkesi : Bu sistemde sabit detektörler bulunmaktadır. Yalnızca tüp rotasyon hareketi yapmaktadır.

ÖZET

X-ışınlarının bulunuşundan bu yana, tanısal radyolojideki en önemli gelişme hiç kuşkusuz Bilgisayarlı Tomografinin geliştirilmesi olmuştur. Makalede Bilgisayarlı Tomografinin tarihsel gelişiminden söz edilmiş; fizik temelleri ve çalışma ilkeleri kısaca gözden geçirilmiştir. Değişik jenerasyon aygıtların işleyişleri özetlenmiştir.

SUMMARY

Physical Foundations and Working Principles of Computed Tomography

Computed Tomography is undoubtedly the greatest improvement in diagnostic radiology since Rontgen's discovery of x-rays. In this paper, the historical development of computed tomography was men-

tioned; physical basis and working principles of the system has been briefly reviewed. The different generation machines were defined.

KAYNAKLAR

1. Lee SH Rao KCVG : Cranial Computed Tomography 1983, McGraw Hill inc. U.S.A. 1-47
2. Caille JM Salamon G : Computerized Tomography Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1980 3-11
3. Zonneveld FW : Computed Tomography. Philips Medical Systems Printed in Netherlanids 4522 984 53441/728 1983-01 s. 2-28

ANKARA TIP FAKÜLTESİ MECCMUASI

Cilt : 37 Sene 1984 Yılı Yazar İndeksi

A		E	
Abal Güner	117	Ekim Mesiha	117
Acar Hasan	11,59,107,195,213	Eraslan Şadan	277
Alıç Bülent	1	Ercakmak Serdar	253
Alptuna Gül	85	Ergin Kazım	59,107
Akyar Serdar	299	Erk Ahmet	237
Anadol Erdal	151,263	Erk Mehmet	237
Arıkan Nihat	219,285	Ersoy Ünsal	205
		Erzen Canan	299
B		G	
Baç Bilsel	107,213	Geçer Akif	53
Bahçeci Mustafa	253	Gökçora İ. Haluk	1,107,213
Baskan Semih	11	Gülsoy Ufuk	11
Berk Uluhan	11,299	Günay İlhan	77
Berki Rezzan	117,227	Güney Melike	65
Berki Turan	205	Güney Ülkü	263
Bilgin Kemal	269	Güntekin Erol	219
Boyar B.	71	Gürlek Adalet	127
Boysan Naciye	243		
Bozer A. Yüksel	77	H	
Böke Erkmen	77	Hacıhasanoğlu Levent	285
		Hatipoğlu Ahmet	77
C,Ç		İ,İ	
Candan İsfendiyar	127	Işık Sedat	299
Ceylan İbrahim	277	İmamoğlu Ayten	227
Cuhruk Handan	243	İnceköy Mehmet	99,277
Çanga Akın	159		
Çanga Fatih	99	K	
Çulcuoğlu Adil	269	Kayabalı İsmail	71,213
		Keleş Celalettin	107,213
D		Koç Haluk	85,93
Dağalp Zehra	151	Konuk Nahide	85,91
Doğan Rıza	205	Korucu Bahattin	11
Duman Murat	93		
Düzgün Nurşen	93		

	M		Şarman Çoşkun	185
Melli Mehmet		35	Ünlü Cihat	159
Mergen Konçuy		269	Ünal Abdülmuttalip	99
	O,Ö			
Oğur G.		227	Taştepe İrfan	77
Oram Erdem		205	Telatar Münir	85
Ortaç Fırat		159	Turan Engin	185
Öcal G.		227,117		
Özcanlı Ayten		269		
Özkutlu Hilmi		205		
Özzeybek Turgut		1		
	P			
Paşaoğlu İlhan		77		
Paykoç Zafer		151		
	S,Ş			
Salih Mustafa		11	Yaman Sezai L.	219,25,285
Sertçelik Nurettin		53	Yüksel M.	227
Sümer Negüz		151	Tokgöz Güner	93
Saraçoğlu Ö. Ferit		237	Törüner Atilla	99,277
Şardaş Orhan S.		19,85	Tulunay Melek	243
			Turhanoğlu İlksen	117
			Türmen Tomris	117
			T	
			U,Ü	

ANKARA TIP FAKÜLTESİ MECMUASI
KONULAR İNDEKSİ

Cilt : 37

1984

Sayı : 1

Cerrahi hastalarda intravenöz hiperalimentasyon (Sevinç Uysal, Bülent Alıç, Turgut Özzeybek, İ. Haluk Gökçora)	1
İntraabdominal tümörlerde karaciğer metastazlarının ultrasonografi ile değerlendirilmesi (Bahattin Korucu, Semih Baskan, Hasan Acar, Uluhan Berk, Mustafa Salih, Ufuk Gülsoy)	11
Çeşitli benin ve malin hastalıklarda serum alfa-fetoprotein varlığının araştırılması (Nahide Konuk, Orhan S. Şardaş)	19
Mesane tümörü tedavisinde lokal tatbikatlar ve bunlardan elde edilen sonuçlar (L. Sezai Yaman)	25
Kardiyak anafilakside lökotrienlerin rolü (Mehmet Melli)	35
İnfertil hastalarda seminal fruktoz değerleri ve bunu etkileyen faktörler (Akif Ergin, Hasan Acar)	59
Psikoterapide amaçlar (Melike Güney)	65
Anastomoz ülserleri (marginal ulcus) üzerinde bazı düşünceler (İ. Kayabalı, S. Uysal, B. Boyar)	71

Sayı : 2

Penetre kalp yaralanmaları ve cerrahi tedavisi (Ahmet Hatipoğlu, İlhan Paşaoğlu, İlhan Günay, İrfan Taştepe, Erkmen Böke, A. Yüksel Bozer)	77
Hodgkin ve hodgkin dışı lenfomalarda serum beta ₂ mikroglobülin düzeyleri (Haluk Koç, Orhan S. Şardaş, Münir Telatar, Gül Alptuna, Nahide Konuk)	85
Romatoid artrit ve sekonder amiloidoz beraberliğinin genetik yönü (Nurşen Düzgün, Murat Duman, Güner Tokgöz, Haluk Koç)	93
Malign melanoma (Abdülmuttalip Ünal, Atilla Törüner, Mehmet İnceköy, Fatih Çanga)	99
Diferansiye tiroid kanserlerinde cerrahi tedavi (Hasan Acar, Celalettin Keleş, Bilsel Baç, İsmail Gökçora, Kazım Ergin)	107
Diabetik ketoasidozun tedavisinde yüksek doz aralıklı ve düşük doz sürekli insülin uygulaması (Gönül Öcal, Güner Abal, Rezzan Berki, Tomris Türmen İlksen Turhanoğlu, Mesiha Ekim)	117

Sol ventrikül volüm yüklenmesinin elektrokardiografik kriterlerinin anjiokardiografik ve ekokardiografik bulgularla karşılaştırılması (Adalet Gürlek, İsfendiyar Candan)	127
İki vaka nedeni ile LeVeen şantı (Negüz Sümer, Özden Uzunalımoglu, Zafer Paykoç, Zehra Dağalp, Erdal Anadol)	151
Bir yolk sac karsinoma vakası dolayısı ile (Akın Çanga, Fırat Ortaç, Cihat Ünlü)	159

Sayı : 3

Günümüzde alkolizm (Çoşkun Şarman, Engin Turan)	185
Postoperatif torakotomi ağrılarının transkütan elektrik stimülasyonu ile giderilmesi (Asuman Uysalel, Hasan Acar)	195
Bilateral femoral arteriyel embolektomi sonucu tesbit edilen kardiyak ekino-kokkosis (Ünsal Ersoy, Turan Berki, Rıza Doğan, Erdem Oram, Hilmi Özkutlu)	205
Postoperatif mide barsak atonilerinin tedavisinde β_1 reseptör blöklörleri (Hasan Acar, Bilsel Baç, Celalettin Keleş, İ. Haluk Gökçora, İsmail Kayabalı)	213
Nefrostomi endikasyonları (L. Sezai Yaman, Nihat Arıkan, Erol Güntekin)	219
İzole büyüme hormonu yetersizliği (Tip 1) gösteren bir ailede büyüme hormonu ve anabolik steroidlerle kombine tedaviden alınan sonuçlar (M. Yüksel G. Oğur, R. Berki, G. Öcal, A. İmamoğlu)	227

Sayı : 4

Ameliyat sonrası serum bakır değişiklikleri (Ö. Ferit Saraçoğlu, Mehmet Erk, Ahmet Erk)	237
Hemoroid ameliyatlarında postoperatif ağrı için intratekal morfin kullanılması (Naciye Boysan, Handan Cuhruk, Melek Tulunay)	243
Düşük tehdidi olgularının tanı ve prognozunda maternal serumda insan plasental laktogeni (HPL) ve alfa fetoprotein (AFP) seviyelerinin değeri (Serdar Erçakmak, Mustafa Bahçeci)	253
Appendiks mukoselleri (Erdal Anadol, Ülkü Güney)	263
Serum and cerebrospinal fluid creatine phosphokinase enzyme and isoenzymes levels in cerebrovascular patients (Ayten Özcanlı, Kemal Bilgin, Adil Çulcuoğlu, Konçuy Mergen)	269
Torasik outlet sendromu (Atilla Törüner, Şadan Eraslan, İbrahim Ceylan, Mehmet İnceköy)	277
Böbrek taşlarının perkütan yolla çıkarılması (L. Sezai Yaman, Nihat Arıkan, Levent Hacıhasanoğlu)	285
Bilgisayarlı tomografi'nin fizik temelleri ve çalışma ilkeleri (Uluhan Berk, Canan Erzen (Taşçoğlu), Sedat Işık, Serdar Akyar)	299

**A. Ü. TIP FAKÜLTESİ TARAFINDAN
YAYINLANAN KİTAPLAR**

- 368 - ANKARA'NIN ABİDİNPAŞA - SAMANLIK BAĞLARI TUZLUÇAYIR
BÖLGESİNDE YAPILAN AĞIZ SAĞLIĞI ARAŞTIRMASI
(Dt. Çetin Toker) 40 Sayfa 10 TL.
- 380 - FİZİK DENEY KILAVUZU
(Dr. Ziya Güner, Dr. Ferit Pehlivan) 263 Sayfa 45 TL.
- 381 - MEDİKAL GENETİK I TEORİK VE KLİNİK SİTOGENETİK
(Dr. Bekir Sıtkı Şaylı) 252 Sayfa 45 TL.
- 386 - MÜŞAHADE ALMA ŞEMASI
(Prof. Dr. Sabih Oktay, Prof. Dr. Türkan Gürel) 24 Sayfa 5 TL.
- 387 - TÜRKİYENİN TANECETUM L. TÜRLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMA
(Dr. Necati Çelik) 73 Sayfa 35 TL.
- 392 - TÜRKİYEDE KALP HASTALIKLARI PRAVALENSİ
(Prof. Dr. Nevres Baykan) 104 Sayfa 60 TL.
- 393 - HİJYEN KORUYUCU HEKİMLİK
(Prof. Dr. Sevim Yumuturuğ, Prof. Dr. Türkan Sungur) 688 Sayfa 335 TL.
- 394 - FİZİK II
(Prof. Dr. Ziya Güner) 316 Sayfa 100 TL.
- 398 - TÜMÖRLER
(Prof. Dr. A. Ulvi Özkan, Prof. Dr. Orhan Bulay) 124 Sayfa 60 TL.
- 399 - AKCİĞER KİST HİDATİKLERİNİN CERRAHİ
TEDAVİ YÖNTEMLERİ
(Prof. Dr. Erdoğan Yalav, Opr. Dr. İlker Ökten) 100 Sayfa 60 TL.
- 400 - SAFRA KESESİ VE KARACİĞER DIŞI SAFRA
YOLLARI CERRAHİSİ
(Prof. Dr. Demir Ali Uğur) 100 Sayfa 70 TL.
- 401 - AİLE PLANLAMASINDA ANTİKONSEPSİYONEL
METODLARIN KULLANILMASI
(Prof. Dr. Şerif, H. Çanga, Prof. Dr. Nejat Ilgaz) 71 Sayfa 50 TL.
- 402 - İNGUNAL VE FEMORAL FITIKLARININ CERRAHİ TEDAVİSİ
(Prof. Dr. Demir Ali Uğur) 160 Sayfa 90 TL.
- 405 - GENEL HİSTOLOJİ
(Prof. Dr. Aliye Erkoçak) 318 Sayfa 100 TL.
- 407 - DERİ VE ZÜHREVİ HATASLIKLARI
(Prof. Dr. A. Lütfi Tat, Prof. Dr. N. Erbakan, Prof. Dr. A. Nur Or,
Prof. Dr. A. Taşpınar, Doç. Dr. A. Gürler) 440 Sayfa 270 TL.
- 408 - ANADOLU MEDENİYETLERİNDE PENSETİN GELİŞİMİ
(Prof. Dr. Erdoğan Yalav) 32 Sayfa 45 TL.
- 411 - CERRAHİ MEME HASTALIKLARI
(Prof. Dr. Demir A. Uğur) 60 Sayfa 45 TL.

- 412 - DOLAŞIM SOLUNUM VE KAN HASTALIKLARI FİZYOLOGİSİ
(Prof. Dr. Mithat Torunoğlu) 442 Sayfa 190 TL.
- 413 - ORGANİK KİMYA Tıp ve Biyoloji Öğrencileri için
(Doç. Dr. Mustafa Akpoyraz) 313 Sayfa 200 TL.
- 414 - TÜRK İSTİKLÂL SAVAŞI VE CUMHURİYET TARİHİ
(Doç. Dr. Yücel Özkaya) 335 Sayfa 200 TL.
- 415 - TIPTA İSTATİSTİK YÖNTEM VE UYGULAMALARI
(Dr. Yaşar Heperkan) 890 Sayfa 570 TL.
- 416 - SİNDİRİM FİZYOLOGİSİ
(Prof. Dr. Fikri Özer) 145 Sayfa 100 TL.
- 417 - TEMEL NÜKLEER TIP
(Doç. Dr. Asım Akin) 519 Sayfa 370 TL.
- 420 - ORTOPEDİ
(Prof. Dr. Avni Duraman, Prof. Dr. Gürgör S. Çakırgil, Prof. Dr. Zeki Korkusuz) 270 Sayfa 150 TL.
- 422 - CERRAHİ
(Prof. Dr. Osman Akata ve 21 arkadaşı) 1152 Sayfa 780 TL.
- 423 - DERİ HASTALIKLARINDA ÖN BİLGİLER (PROPEDEÖTİK)
(Prof. Dr. Atif Taşpınar) 154 Sayfa 100 TL.
- 424 - ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ
(Prof. Dr. Güngör Şami Çakırgil) 592 Sayfa 400 TL.
- 425 - ARTERİA HEPATICA CERRAHİSİ
(Prof. Dr. İsmail Kayabalı) 212 Sayfa 320 TL.
- 426 - FİZİK I MEKANİK ELEKTRİK
(Prof. Dr. Ziya Güner) 400 Sayfa 350 TL.
- 427 - SİNİR HASTALIKLARI SEMİYOLOGİSİ
(Prof. Dr. Sami Gürün, Prof. Dr. A. Güvener, Prof. Dr. D. Öge, Prof. Dr. V. Kırçak, Prof. Dr. İ. Çağlar, Prof. Dr. K. Bilgin, Prof. Dr. Korkut Yaltkaya) 608 Sayfa 450 TL.
- 429 - KARDİYOLOJİ
(Prof. Dr. Muzaffer Erman) 1010 Sayfa 755 TL.
- 430 - TEMEL MEDİKAL GENETİK
(Prof. Dr. Bekir Sıtkı Şaylı) 494 Sayfa 445 TL.
- 432 - ÖZEL HİSTOLOJİ
(Prof. Dr. Aliye Erkoçak) 280 Sayfa 245 TL.

Yukarıdaki Kitaplar A. Ü. Tıp Fakültesi Kitap Satış Bürosundan Temin Edilebilir.