

T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

175545

**NERVUS MEDIANUS'UN
ANATOMİK VARYASYONLARI VE KLİNİK ÖNEMİ**

ANATOMİ PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

Dr. RUHGÜN BAŞAR

ANKARA — 1986

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NERVUS MEDIANUS'UN
ANATOMİK VARYASYONLARI VE KLİNİK ÖNEMİ

ANATOMİ PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

Dr. RUHCÜN BAŞAR

Rehber Öğretim Üyesi : Prof. Dr. DOĞAN TANER

ANKARA - 1986

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa No.</u>
1. Giriş	1
2. Genel Bilgiler	3
3. Materyal ve Metod	21
4. Bulgular	24
5. Tartışma ve Sonuç	33
6. Özet	37
7. Kaynaklar	40

G İ R İ Ő

Nervus medianus, yalnızca nöroloji, ortopedi, plastik cerrahi değil tıbbın diğer birçok dallarında da büyük önem taşıyan bir sinirdir. Bu sinir kişilerde önemli değişiklikler göstermektedir. *Nervus medianus*, tümörlerin çıkarılması, amputasyon ve eldeki tüm cerrahi müdahalelerde varyasyonlarına dikkat edilmezse sıklıkla yırtılabilir, zedelenebilir ve hatta kopabilir. Ayrıca *articulatio manus* yakınlarında yüzeyleşen ve yalnızca fascia ve deri ile örtülü olan *nervus medianus* kaza ve intihar teşebbüslerinde bu bölgede kolayca kesilebilir. Böylece ileride sekeller meydana getirecek önemli sonuçlar ortaya çıkabilir.

Nervus medianus *plexus brachialis*'in *fasciculus lateralis*'inden ayrılan bir dalın (*radix lateralis nervi mediani*) yine bu *plexus*'un *fasciculus medialis*'inden ayrılan diğer bir dal (*radix medialis nervi mediani*) ile birleşmesinden meydana gelir. *Nervus medianus* *arteria brachialis*'i izleyerek, *sulcus musculi bicipitis brachi medialis* denilen oluk içerisinde aşağıya doğru uzanır, *musculus pronator teres*'in ulnar ve humoral başları arasından geçerek, *musculus flexor digitorum superficialis* ile *musculus flexor digitorum profundus* arasında seyreder ve *articulatio manus* yakınlarında yüzeyleşir. Parmakların flexor kaslarının kirişleri ile beraber *canalis carpi*'den geçtikten sonra uç dallarına ayrılır. *Nervus medianus* *musculus*

flexor carpi ulnaris ve *musculus flexor digitorum profundus*'un ulnar parçası dışında bütün flexor kaslara, *musculus pronator teres*'e, *musculus pronator quadratus*'a, *musculus adductor pollicis* dışında bütün thenar kaslara ve *musculus lumbricalis I, II* ye somomotor dallar verir. *Nervus medianus*'un sensitif dalları, palmar yüzde dördüncü parmağın ortasından *articulatio manus*'a çizilen çizginin lateralinde kalan bölgenin, dorsal yüzde ikinci, üçüncü ve kısmen dördüncü parmağın distal *phalanx*'larının deri duyusunu alır.

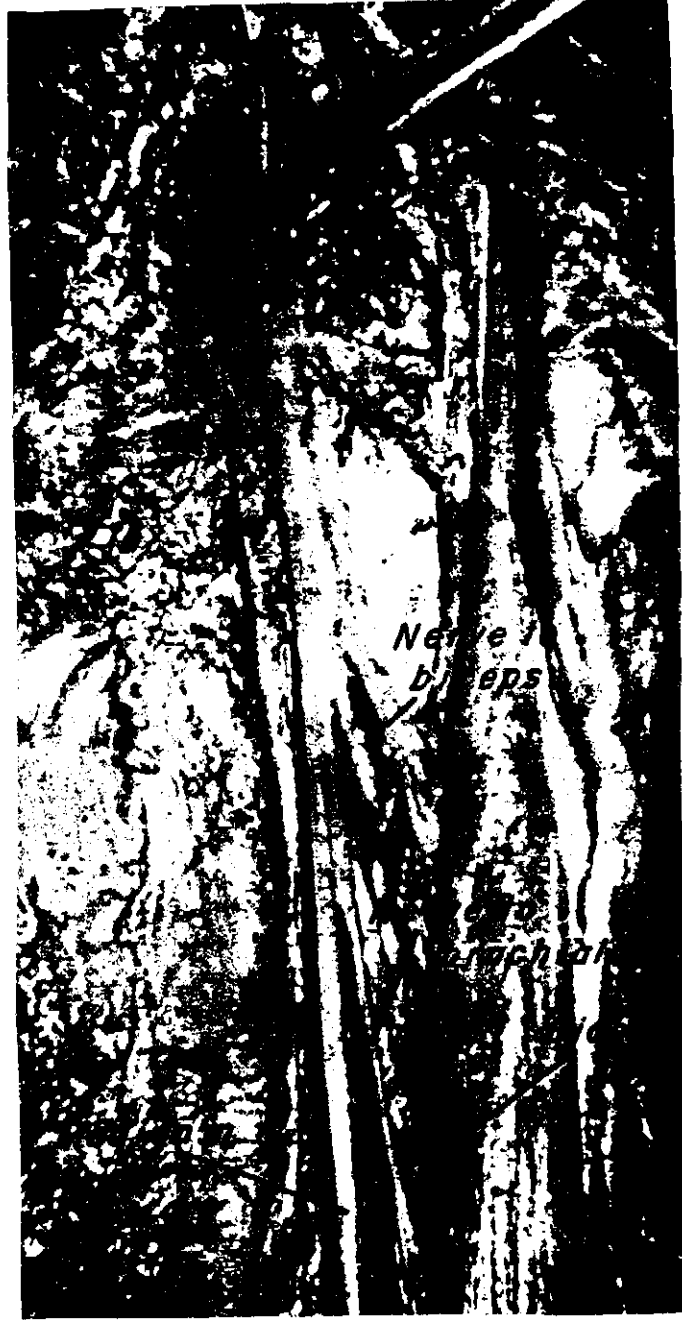
Anatomik ve klinik olarak çok önemli olan *nervus medianus* pekçok araştırmacının dikkatini çekmiştir. Memleketimizde bu konu ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle varyasyonlarını, klinik önemini incelemek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

G E N E L B İ L G İ L E R

Albert Einstein Tıp Fakültesi ve Brookdale merkezi hastanesinde ortopedi ve el cerrahisi bölümlerinin birlikte yaptıkları bir çalışmada (1970) JEFFREY LANG ve MORTON SPINNER nervus medianus ile nervus musculocutaneus'un birleşerek tek sinir halinde fasciculus lateralis'den çıktığı iki vakaya rastlamışlardır (Fotoğraf I) ¹⁴.

Vakaların birinde tek sinir halinde çıkan nervus musculocutaneus ve nervus medianus'dan ince bir sinir dalı ayrılarak musculus coracobrachialis'e gitmiş (Fotoğraf 2), diğerinde ise sinirin proximal bölgesinden çıkan üç sinir dalının musculus coracobrachialis'e gittiği görülmüştür (Fotoğraf 3).

Her iki vaka da nervus musculocutaneus ile nervus medianus'un birleşerek tek sinir olarak seyrettiği, arteria brachialis'in önünde yer aldığı ve sinirin proximal'inden çıkan ince bir sinir dalının da musculus biceps brachii'ye gittiği görülmüştür ¹⁴.

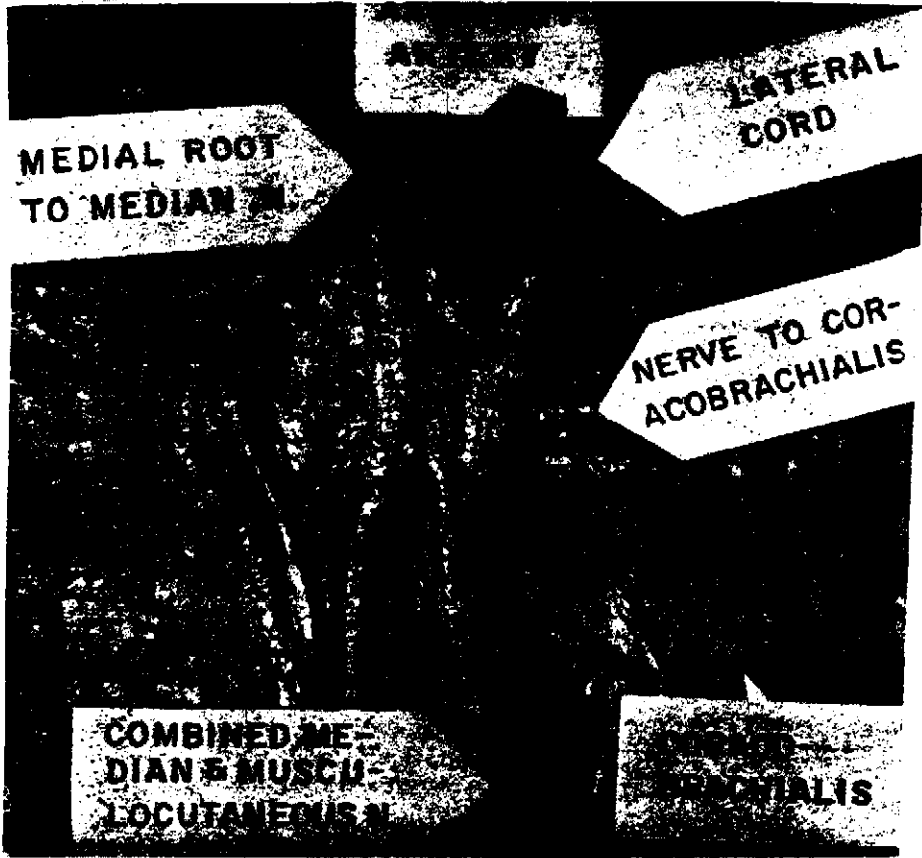


Fotoğraf 1 : Nervus medianus ile nervus musculocutaneus'un birleşerek tek sinir halinde fasciculus lateralis'ten çıkması.
(Jeffrey Lang, Morton Spinner (1970)
Bull. Hosp. Joint Dis. 34'den alınmıştır).



Fotoğraf 2 : Tek sinir halinde olan nervus medianus ile nervus musculocutaneus'dan ayrılan ince bir sinir dalının musculus coraco brachialis'i inerve ediş i.

*(Jeffrey Lang, Morton Spinner 1970
Bull. Hosp. Joint Dis. 34'den alınmıştır).*



Fotoğraf 3 : Birleşen nervus medianus ile nervus musculo-cutaneus'un proximal'inden çıkan üç sinir dalının musculus coraco brachialis'e gitmesi. (Jeffrey Lang, Morton Spinner 1970 Bull. Hosp. Joint Dis. 34'den alınmıştır).

1845 - 1910 yılları arasında John Hopkins Cornell tıp fakültesinde 175 plexus brachialis disseksiyonunda KERR bu tip anomali gösteren üç örnek göstermiştir. Ayrıca altı örnekte radix medialis nervi mediani ile fasciculus lateralis'in birleştiği varyasyonları açıklamıştır⁴.

WALSH 350 plexus brachialis disseksiyonu yapmış, bunların 9 unda KERR'in tarif ettiği 6 vakaya benzer şekilde fasciculus lateralis ile radix medialis nervi mediani'nin birleşmesini göstermiştir¹⁵.

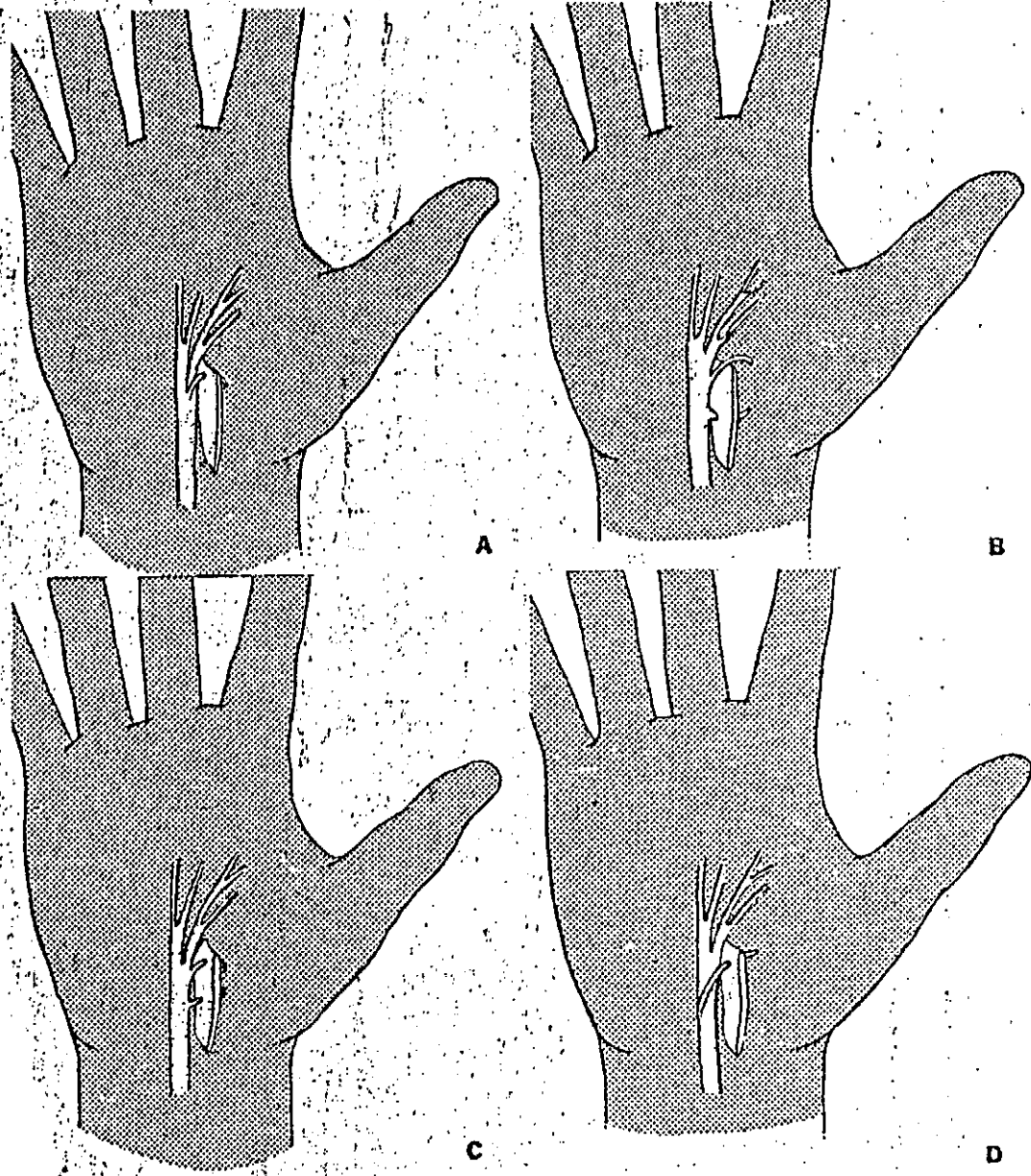
HAYMAKER ve WOODHALL Walter Reed hastanesinde axilla'ya ilişkin bir savaş yaralanmasında nervus medianus ve nervus musculocutaneus'un birleşik olduğu bir extremité'de ufak bir yaralanma kompleks deformitelere yol açmış, kolda ve elde motor kayıp yanında duyu kaybı da görülmüştür. Elde nervus medianus'un inerve ettiği thenar kaslarda nervus medianus'un üst seviyelerdeki paralizisi tipine benzer bir paralizi meydana gelmiş, musculus pronator teres, musculus flexor carpi radialis, musculus palmaris longus musculus flexor profundus'un lateral iki başı ve musculus pronator quadratus paralizisi olmuşlardır. Elde birinci, ikinci, üçüncü parmaklarda ayrıca dördüncü parmağın yarısında duyusal kayıp olmuştur. Musculus pronator teres ve musculus pronator quadratus'un paralizisine bağlı olarak ön kolun pronasyonunda belirgin zayıflık olmuş, ön kolun hafif flexion'una ise musculus supinatorius ve musculus brachioradialis tarafından yapılmıştır. Çünkü bu iki kas nervus radialis tarafından inerve olurlar. Ayrıca ön kolun lateralinde anestezi şeklinde beliren nervus cutaneus antebrachii lateralis'e ait fonksiyon bozukluğu nervus musculocutaneus'un paralizisini doğrulamıştır³.

MELTON S, Hersey tıp merkezi plastik cerrahi bölümünde ve Pennsylvania eyalet üniversitesi tıp fakültesinde WILLIAM P. GRAHAM ve üç doktorun yaptıkları bir çalışmada 65 yaşındaki kadın hastaya nervus medianus bası semptomları nedeni ile canalis carpi serbestleştirilmesi uygulanmış tünelin ortaya çıkarılması ve kesilmesi sırasında motor dalın nervus medianus'un ulnar kenarından ayrıldığı bir varyasyon gösterilmiştir. Ameliyat süresince sinir dalı korunmuş ve çevreleyen retinaculum serbestleştirilmiştir (Fotoğraf 4 D)².

PAPATHANASSIOV nervus medianus'a ait motor dalın canalis carpi içinde nervus medianus'un lateralinde ön yüzden çıktığı ve flexor retinaculum'a distal kenarının proximal'inden girdiği bir vaka rapor etmiştir (Fotoğraf 4 A)¹⁰.

Yale üniversitesi tıp fakültesinde ortopedik cerrahi bölümünde LINBURG ve ALBRIGHT yaptıkları bir çalışmada elde nervus medianus'un lateral yüzünden çıkan iki motor dal tarif etmişlerdir (Fotoğraf 4 B). Ayrıca normal olmayan bir orijin nedeni ile lateral olarak yerleşim gösteren nervus medianus'a ait bir sinir dalının canalis carpi dekompression'u sırasında zedelenmesinin mümkün olamayacağını belirtmişler iki dalın flexor retinaculum'u deldiği benzer bir vaka daha göstermişlerdir (Fotoğraf 4 C)⁷.

RANK ve arkadaşları nervus medianus'a ait motor dalın karpal tüneli terkeder etmez derhal arkaya geçtiği bir vaka bildirmişlerdir.



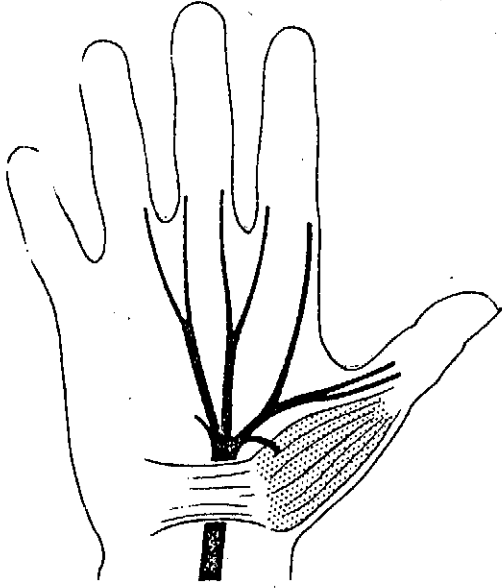
Fotoğraf 4 : A) PAPHANASSIOV tarafından tarif edilen nervus medianus'dan anormal şekilde köken alan motor dalı.

B) LINBURG ve ALBRIGHT tarafından belirtilen nervus medianus'un anormal iki motor dalı.

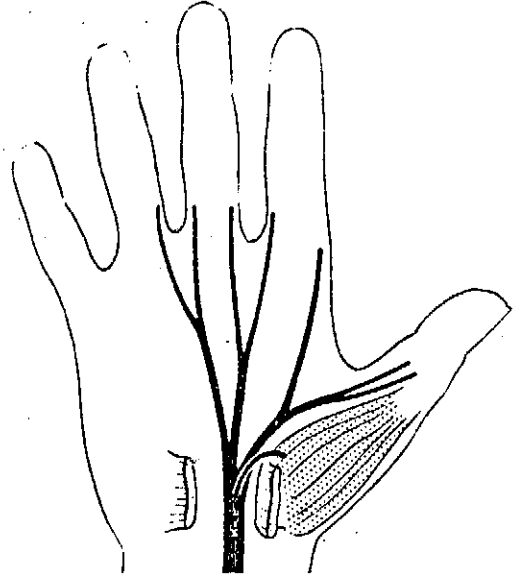
C) Diğer bir vakada bulunan nervus medianus'un iki motor dalı.

D) WILLIAM P. GRAHAM'ın vakasının şematik görünüşü.

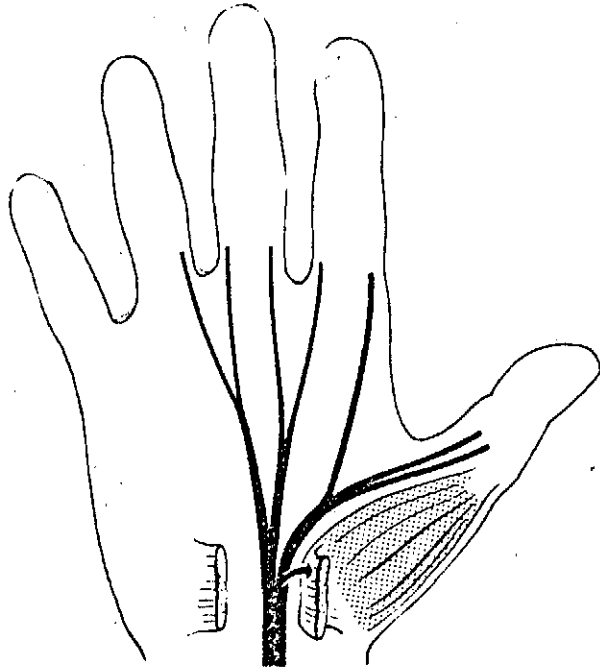
POISSEL 1974 de 100 kadavra elinde ramus thenaris nervi mediani ile karpal ligament ilişkisini incelemiş % 46 extraligamentöz, % 31 subligamentöz, % 23 transligamentöz olarak seyrettiğini belirtmiştir (Şekil 1,2,3)¹¹.



Şekil 1 : Extraligamentöz seyreden thenar dal.



Şekil 2 : Subligamentöz seyreden thenar dal.

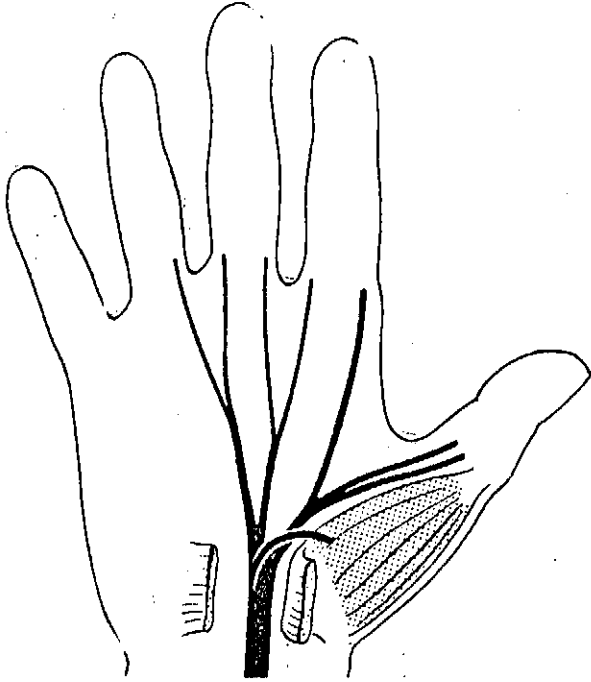


Şekil 3 : Transligamentöz olarak seyreden thenar dal.

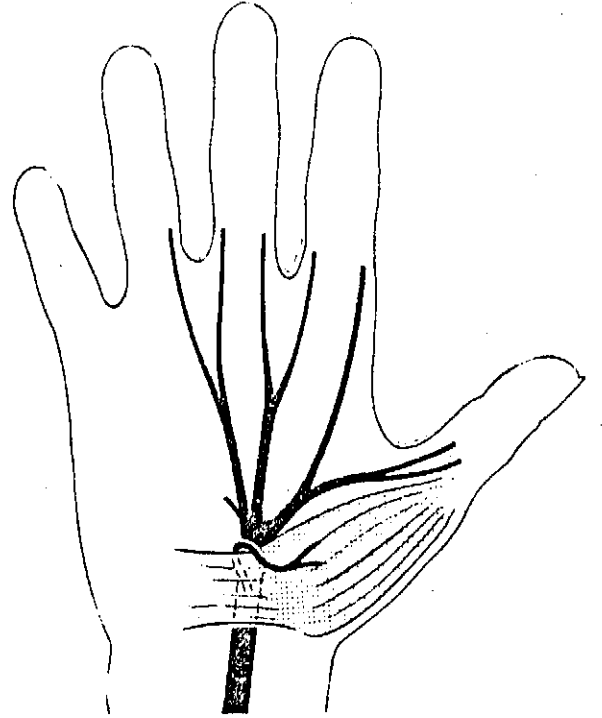
SPINNER, PFEIFFER ve NIGST ramus thenaris nervi mediani'nin transligamentöz durumunun sinir ligament içerisinde basıya uğrayacağı için belirgin olduğunu belirtmişlerdir¹⁴.

ENTIN ramus thenaris'in nervus medianus'un ulnar tarafından çıkabileceğine dikkati çekmiş karpal ligamentin disseksiyonu sırasında bu varyasyonun tehlikeli bir durum ortaya çıkaracağını belirtmiştir (Şekil 4)¹.

MANNEPILT ve HAYBINETTE ramus thenaris nervi mediani'nin transvers karpal ligamentin distal kenarı etrafında kıvrıldığı bir varyasyon tanımlamışlardır. Bu dalın daha sonra kas yapısına ulaşmak üzere bir kavis çizdiğini belirtmişlerdir (Şekil 5)⁸.



Şekil 4 : Nervus medianus'u ulnar taraftan delen thenar dal.

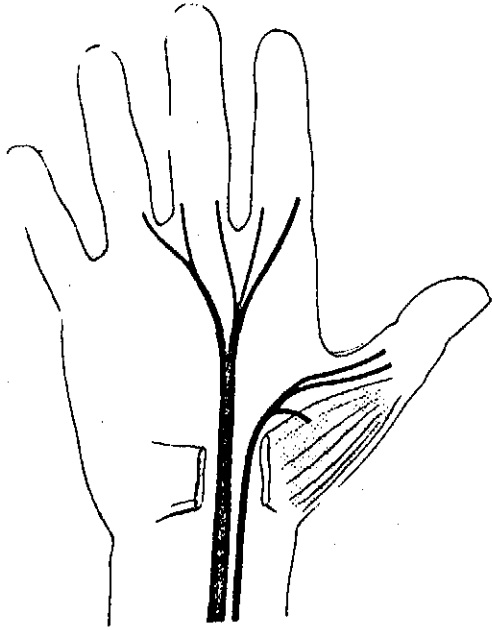


Şekil 5 : Transvers karpal ligamentin distalinde kıvrılan thenar dal.

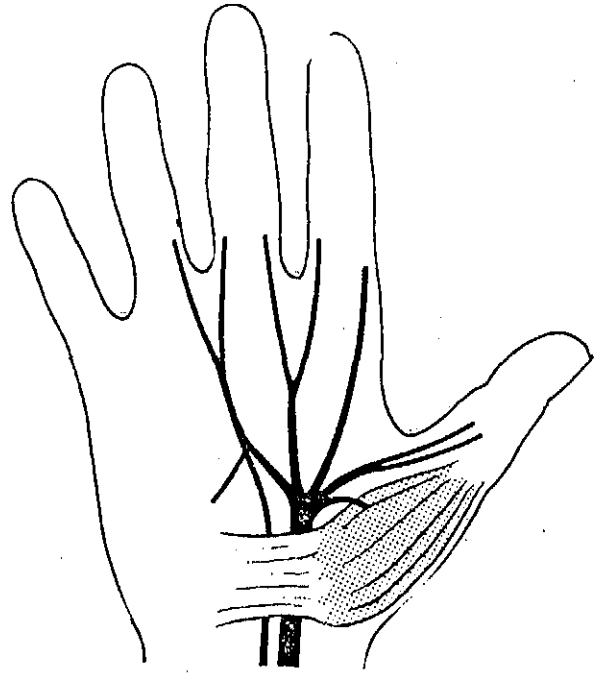
KESLER elde *nervus medianus*'un ulnar parçasının radialdekinden daha kalın olduğu *nervus medianus*'un yukarı seviyede dallandığı bir vaka bildirmiştir (Şekil 6) ⁵.

WINKELMAN ve SPINNER yakın bir zamanda benzer bir vaka yayınlamışlardır (Şekil 7) ¹⁴.

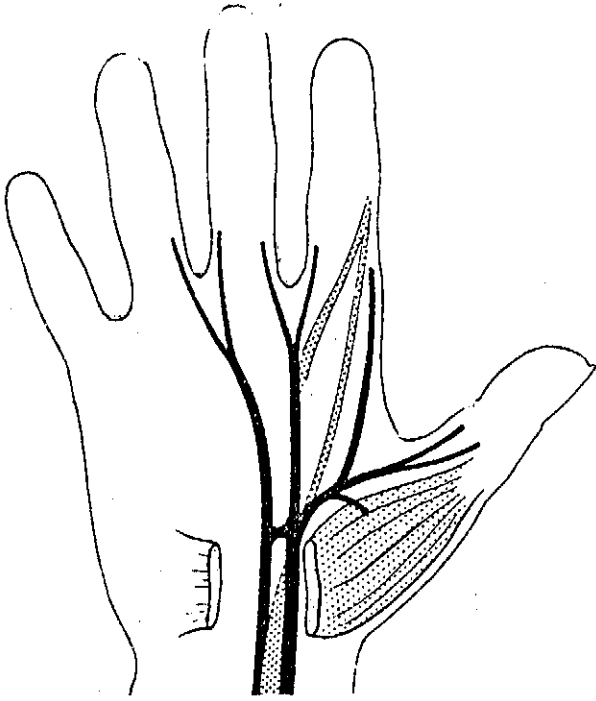
SCHULD, ENDLER, HUDDLESLON iki dal arasında aksesuar bir dal bulmuşlardır ki bu da *nervus medianus*'un yukarı seviyede dallanmasına örnek olarak gösterilmiştir (Şekil 8) ¹³.



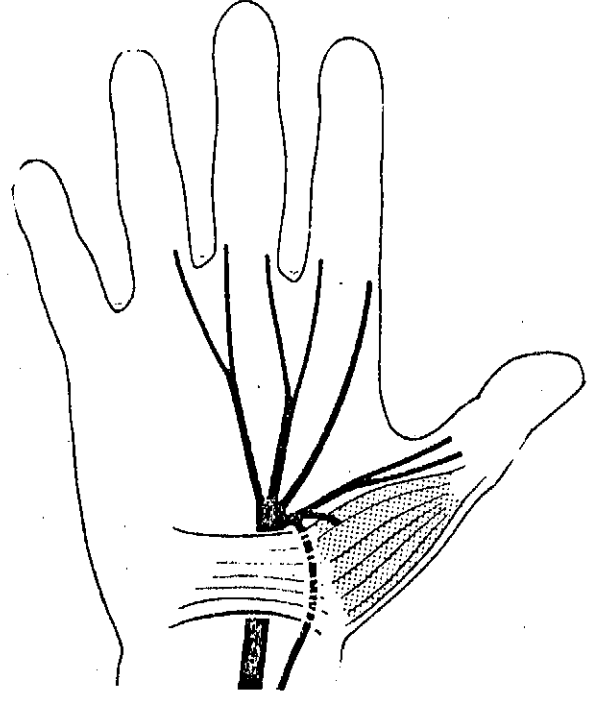
Şekil 6 : *Nervus medianus*'un ulnar parçasının radialdekinden daha kalın olduğu vakanın şematik şekli.



Şekil 7 : Winkelman ve Spinner'in vakasının şematik şekli.



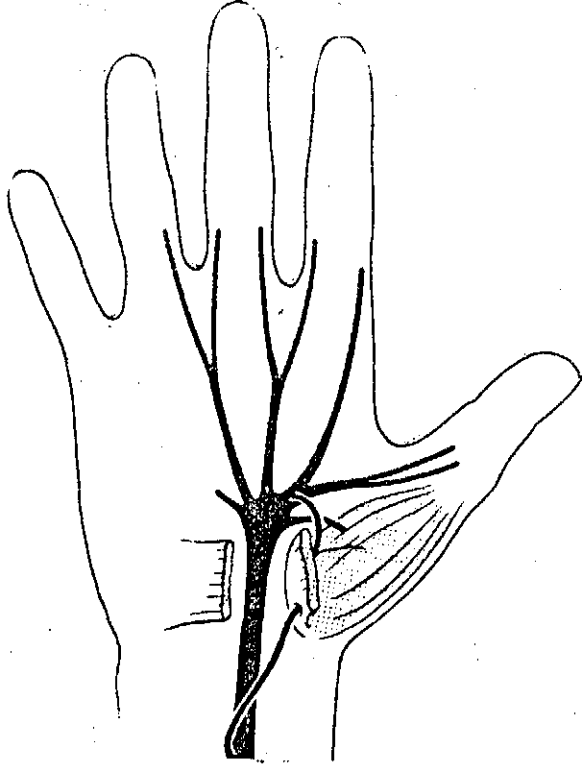
Şekil 8.



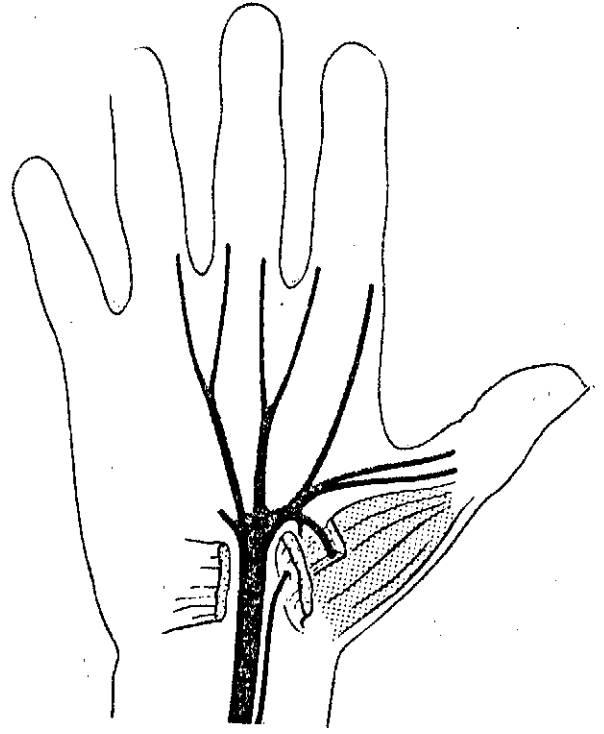
Şekil 9.

OGDEN 1972 de canalis carpi'nin proximal'inde nervus medianus'tan çıkan aksesuar bir dala rastlamıştır (Şekil 9). Bu dal ayrı bir motor dalla distalde birleşmek üzere transvers karpal ligament içinden geçmektedir.⁹

ULRICH LANZ iki hastada OGDEN'inkine benzer bir varyasyona rastlamış, hastalardan birinde aksesuar dal transvers karpal ligamenti perfore etmiş, başka bir dalla distalden birleşmiştir (Şekil 10). Diğer hastada ise aksesuar dal, nervus medianus'u medial yüzden terkettikten sonra karpal tünelinin 1/3 proximal'inde transvers karpal ligamenti perfore edip, baş parmak ve işaret parmağının lateral kenarına giden ortak bir sinirle birleşmiştir (Şekil 11).⁶

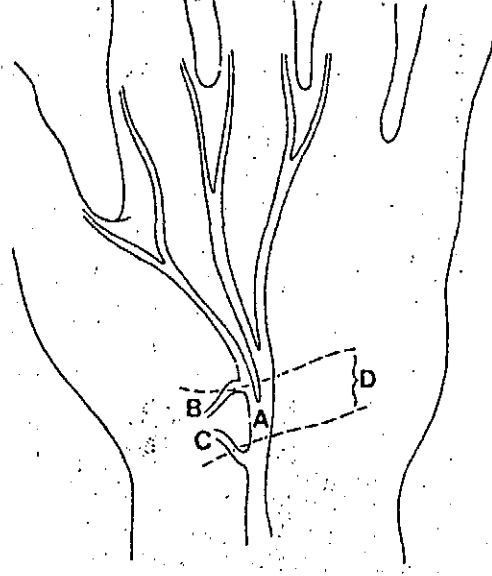


Şekil 10 : Transvers karpal ligamenti perfore edip normal bir dalla distalden birleşen aksesuar dal.



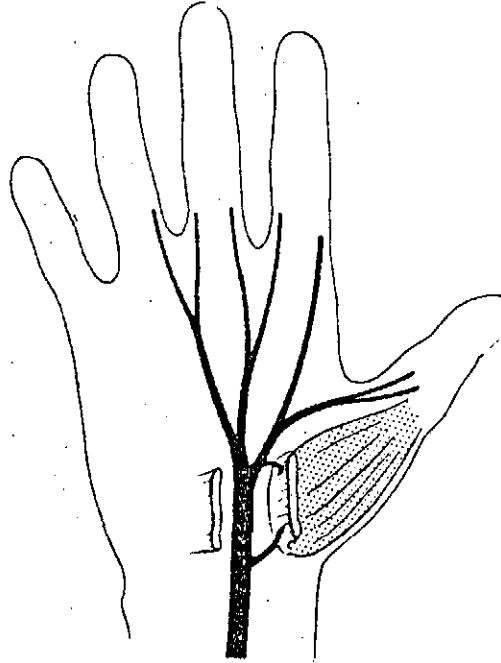
Şekil 11 : Nervus medianus'u medial yüzden terkeden aksesuar dalın baş parmak ve işaret parmağının radial kenarına giden ortak bir sinirle birleşmesi.

LINDBURG ve ALBRICH 15 Aralık 1968 de sol elinin işaret orta ve yüzük parmaklarında ağrı ve duyu kaybı olan 52 yaşında zenci bir hasta ile ilgilenmişlerdir. Retinaculum flexorum'un gevşetilmesi ile yapılan cerrahi müdahalede nervus medianus'dan çıkan ek bir motor dal daha görülmüş (Şekil 12) eşit boyda olan her iki dal retinaculum flexorum'u delmişlerdir. Ligamentin eksize edilmesi ile hasta ağrı ve azalmış duyu şikayetlerinden kurtulmuştur⁷.



Şekil 12 : A) Nervus medianus
B) Normal motor dal
C) Ek motor dal
D) Proximal aksesuar dal

LINBURG ve ALBRIGHT daha sonra 1971 de proximal aksesuar bir dal tanımlamışlardır. Vakalarında her iki motor dal thenar kasa ayrı ayrı girmiştir (Şekil 13).



Şekil 13 : Thenar kasa ayrı ayrı giren motor dallar.

ULRICH LANZ iki hastasında canalis carpi'nin proximal'inden bu tip varyasyon gösteren dallara rastlamıştır. Daha sonra yaptığı çalışmalarda canalis carpi'nin distalinde nervus medianus'dan çıkarak musculus flexor pollicis'e uzanan iki dal görmüş ve bu varyasyonun nadir olarak görülebileceğini belirtmiştir (Fotoğraf 5)⁶.



Fotoğraf 5 : Karpal tünelin distalinden nervus medianus'dan çıkarak musculus flexor pollicis'e uzanan iki dal.
(ULRICH LANZ (1977), J. Hand Surg. 2'den alınmıştır).

Wolkmann sekeli denilen fibröz dokular tarafından nervus medianus'un sı-
kışmasına bağlı klinik tabloda articulatio manus'dan articulatio cubiti'ye
kadar cerrahi olarak açılarak nervus medianus serbestleştirilmektedir.
Ayrıca travmatik kesilerde ve supracondyler humerus kırıklarında da
nervus medianus ile ilgili klinik bulgular ortaya çıkmaktadır.

Nervus medianus yukarı parçasında harabiyete uğradığı takdirde bu sini-
rin dallar verdiği bütün kaslar felce uğrar. Elin fleksiyonu zorlaşır,
yalnız musculus flexor carpi ulnaris'in kasılması ile el flexion yapa-
bilir. Fakat bu sırada el bir miktar iç tarafa da çekilir. Baş parmak ve
işaret parmağının flexion'u olanaksız olur. Kısmen nervus ulnaris'in de
etkisi altında olan orta parmak bir miktar bükülebilir. Fakat bu hare-
ketler zayıftır ve az bir dirence karşı koyamazlar. Ön kolun pronation
hareketi çok zorlaşır. Ancak supination durumunda iken musculus brachio-
radialis'in kasılması ile pronation durumuna getirilebilir. Baş parma-
ğın oppozisyon ve flexion hareketleri olanaksız olur. Sinirini nervus
ulnaris'den alan musculus adductor pollicis çalışabildiğine göre baş
parmak yalnız işaret parmağına yaklaşabilir. Fakat bu sırada baş parmak
bükülmeden düz durumda kalır. Birinci, ikinci, üçüncü parmakların palmar
yüzünde, dördüncü parmağın bir kısmının palmar yüzünde ikinci üçüncü
kısmen dördüncü parmakların dorsal yüzünde, ikinci üçüncü phalanx'lar
üzerinde duyu azalması görülür.

Nervus medianus ile ilgili en önemli klinik tablo CARPAL TUNEL SENDROMU
ile kendini göstermektedir. Diğer adları median neuritis, nervus medianus'un
bilekteki akroparestezisi veya kompresyon nöropatisi olan bu sendrom bir

veya iki elin rahatça kullanımını engelleyen ve elin uyuşması ile karakterize daha ileri vakalarda *nervus medianus*'un dağılım yerlerinde ağrılı, baş parmağın *oppozisyon* hareketinin zayıflamış olarak görüldüğü bir durumdur.

SIR JAMES PAGET (1854) baş parmağın ve komşu iki parmağın trafik ülseri ile sonuçlanan bilekteki travmaya bağlı olarak gelişen iki median *neuritis* vakası tarif etmiştir.

PUTNAM (1880) 31 adet nokturnal *nervus medianus* vakası bildirmiştir.

CANNON ve TOVE (1946) 38 vakada daha eskiden olmuş kırıkların *nervus medianus* sıkışmasına neden olabileceğini belirtmiştir.

BELL ve GOLDNER (1956), KOPEL ve THOMPSON (1958) ve SOLNITZKY (1960) *nervus medianus* sıkışmasının bir *aponeuroz* ile sarıldığı başka bölgelerde de olabileceğini göstermiştir.

TANZER (1959), YAMAGUCHI, LIPSCOMB ve SOULE (1963) *nervus medianus*'un motor dalının genellikle *ligamentin distal ucundan* veya ona yakın bir yerden ayrıldığını bazan da kanal içinde ayrı bir kompartman işgal ettiğini belirtmişlerdir.

MICHEALIS (1950) karpal tünel sendromunda *ligamentin nekroze* olduğunu göstermiş, diğer araştırmacılar ise bu yapıda herhangi bir patolojik bulgu saptayamamışlardır.

Nervus medianus sıkışmasına ayrıca hemangioma, sinovial kistler, kanal içinde osteofitler oluşturan hipertrofik artritler, karpal kemiklerin eskiden olmuş kırıklar etrafına sokulması da neden olmaktadır ¹².

CANNON (1946), STEIN (1962) bilek kırığını izleyen sudeck atrofisine dikkati çekmişler ve flexor retinaculum'un bölünmesi ile karakterize olan bu sistemik hastalığın nervus medianus'un sıkışmasına neden olduğunu belirtmişlerdir.

BRAIN, WRIGHT ve WILKINSON (1947) belli tip el kullanımının nervus medianus sıkışmasında rol oynayacağını belirtmişler, örneğin tambur kullananlarda elin ekstansiyon hareketinin bileğe fleksiyonun üç katı bir basınç uyguladığını ve nervus medianus'un sıkışmasına neden olduğunu belirtmişlerdir.

KENDALL (1950) kadavralarda bilek hareketlerinin mekaniğini çalışmış ve canalis carpi'nin bilek ekstansiyonunda sıkıştığını belirtmiş, nervus medianus'un dorsi fleksiyonda tutulması sırasında musculus palmaris longus ve parmaklara flexion yaptıran kasların sıkışmasına bağlı olarak sıkıştığını göstermiştir.

WALLACE, COOK (1957) ve LAYTON (1958) hamilelikte nervus medianus ile ilgili sıkışma semptomları bulmuşlar ve bunların östrojen tedavisi ile yok olduğunu gözlemişlerdir.

PHALEN ve KENDRICK (1957) spontan nervus medianus sıkışması vakalarının

romatoid artrit olmasa da canalis carpi içindeki sinovial membranların kronik inflamasyonuna ve kalınlaşmasına neden olan romatizmal bir durum olduğunu belirtmişlerdir¹².

BARNES ve CURREY (1967) romatoid artritli 40 hastadan 26 sında nervus medianus sıkışmasına dair klinik ve elektrodagnostik bulguya rastlamışlardır.

MASSELINK (1935), STEPHENS ve WELCH (1956), PHALEN ve KENDRK (1957), TANZER (1959) nervus medianus sıkışmasının bazan kalıtsal olabileceğini ileri sürmüşler bunun nedeninin musculus lumbricalis veya musculus flexor digitorum superficialis'in tendonunun canalis carpi içinde bulunmasına bağlı olduğunu belirtmişlerdir.

SEYFFARTH (1957) nervus medianus'un musculus pronator teres'in caput ulnare ve caput humerale'si arasından geçerken sıkışabileceğini belirtmiştir¹².

M A T E R Y A L v e M E T O D

Yaşları 4-65 arasında değişen 16 kadavraya bilateral olarak üst ekstremité disseksiyonu yapılmış ve nervus medianus incelenmiştir. Disseksiyon aşağıda tarif edildiği şekilde yapılmıştır.

Kadavralar sırtüstü yatar durumda iken her iki kol 90 dereceye kadar abduction pozisyonuna getirildi. Musculus pectoralis majör'ün kenarından başlayan deri ve fascia axillaris arkaya kadar çıkarıldı. Bu arada yağ dokusu arasında dağılmış olan nodi lympatici axillares'ler yerlerinde bırakıldılar. Yüzeyde nervus cutaneus brachi medialis ve nervus intercostobrachialis, musculus latissimus dorsi'nin kirişi üzerinde tesbit ve prepare edildi. Ancak fascia yağ dokusu ile birlikte çıkarılırken musculus coracobrachialis'in fascia'sı da temizlenerek kas açığa çıkarıldı. Musculus coracobrachialis'i delen nervus musculocutaneus görünür hale getirildi. Bu kasın iç tarafında nervus medianus açığa çıkarıldı. Yukarıya doğru sinir temizlenerek her iki fasciculus'dan gelen sinir dalları bulundu. Ayrıca tüm fasciculus'lar ve bunlardan çıkan sinir dalları meydana çıkarıldı, böylece plexus brachialis iyice belirlendi. Sonra 90 dereceye kadar abduction'da olan kolun derisi yanlara doğru açıldı. Deri altı yağ dokusu temizlendi. Bu esnada deri altına gelen nervus cutaneus brachii medialis nervus intercosto brachialis dikkatle prepare edildi. Deri altında bulunan vena basilica, nervus cutaneus

antibrachi medialis çıkarıldı. Bu oluşumların *fascia*'yı geçtiği delik *hiatus basilicus* görülerek, bu delikten sokulan bir pensle *fascia* aşağıdan yukarıya kesildi. Böylece *sulcus bicipitis brachi medialis* bulundu. *Vena basilica nervus cutaneus antibrachi medialis* çıkış yerine kadar yağ dokusundan temizlendi. *Nervus ulnaris, nervus medianus, arteria brachialis* ve dalları çıkarıldı. Böylece *nervus medianus sulcus bicipitis medialis* içinde dirsek bükümüne kadar takip edildi. Sonra *fossa cubiti*'nin ortasından *articulatio cubiti*'ye kadar disseksiyon yapıldı. Deri kapı kanatları şeklinde kaldırıldı. En iç tarafta daha önce çıkarılan *vena basilica* ve *nervus cutaneus antibrachi medialis*'in devamı temizlendi. Sonra *lacertus fibrosus* tesbit edildi. *Fascia* altı yağ dokusu dikkatli *prepare* edilerek *arteria brachialis* ve *nervus medianus*'un *musculus pronator teres*'in iki başı arasında gidişine dikkat edilerek izlendi. Sonra *regio antibrachi anterior*'un *fascia*'sı kaldırılarak ortaya çıkan *flexor* kaslar belirlendi. Yüzeysel kasların kaldırılması ile *nervus ulnaris* ve *arteria radialis* ortaya çıktı. El bileği hizasında *nervus medianus*'un kirişler arası durumu görüldü. Kasların dikkatli *preparasyonundan* sonra *musculus pronator teres* tutunma yerinden kesildi. Bu kasın iki başı arasından geçen *nervus medianus* ortaya çıkarıldı. *Musculus flexor digitorum superficialis*'in altında yer alan *nervus medianus*'un bilek eklemi yakınlığında yüzeyelleştiği görüldü. Burada sinir *musculus flexor carpi radialis* ve *musculus palmaris longus*'un kirişleri arasında yalnız *fascia* ve deri ile örtülmüştür. Kolda hiç dal vermeyen *nervus medianus*'un ön kolda *musculus flexor carpi ulnaris* ve *musculus flexor digitorum profundus*'un ulnar kısmı hariç bütün *flexor* kaslara verdiği dallar takip edilerek ön kolda palmar yüzde yapılmış olan kesim orta parmak son *phalanx*'ına kadar uzatıldı. Deri kapı kanadı şeklinde kaldırıldı. *Musculus palmaris longus*'dan

başlayarak aponeuroz temizlendi. Sonra vagina fibroza digitorum manus çıkarıldı. Ve musculus palmaris longus'a tutunduğu için proximal yönde kaldırıldı. Böylece nervus medianus ve nervus ulnaris'in dalları ortaya çıkarıldı. Retinaculum flexorum görüldü. Ve kesildi. Thenar ve hypothenar kaslar ortaya çıkarıldı. Musculus abductor pollicis'in çıkarılması flexor retinaculum'un kesilmesini takiben oldu. Bu esnada nervus medianus ve ön koldaki flexor kasların kirişlerinin canalis carpi'den geçişi ve nervus medianus'un uç dallarına ayrılışı izlendi.

Bu çalışma 32 üst ekstremitede yapıldı. Nervus medianus'un normal seyri, dalları ve varyasyonları tesbit edilerek incelendi.

B U L G U L A R

Otuziki *nervus medianus* üzerinde yapılan çalışmada bu sinirin anatomik yapısı, normal seyri, komşulukları ve varyasyon gösteren dalları incelendi. *Fossa axillaris*'de *nervus medianus*'u oluşturan *radix medialis nervi mediani* ile *radix lateralis nervi mediani*'nin birleşmesinden meydana gelen çatalda *arteria axillaris*'in bulunduğu ve buradan başlayarak *nervus medianus*'un *arteria brachialis*'i izleyerek aşağıya kol bölgesine doğru azandığı, *musculus pronator teres*'in ulnar ve humoral başları arasından geçerek *musculus flexor digitorum superficialis* ile *musculus flexor digitorum profundus* arasında yoluna devam ettiği, *art. manus* yakınlarında yüzeyelleştiği görüldü. Burada sinirin yalnızca fascia ve deri ile örtülü olduğu gözlemlendi. Bundan sonra *nervus medianus*'un parmakların *flexor* kaslarının kirişleri ile beraber bazan kanal içerisinde bazan da geçtikten sonra uç dallarına ayrıldığı görüldü. *Nervus medianus*'un ön koldaki tüm *flexor* kaslara (*musculus pronator teres*, *musculus pronator quadratus* dışında) ayrıca eldeki tüm *thenar* kaslara (*musculus adductor pollicis* hariç) birinci ve ikinci *lumbrical* kaslara somomotor dallar verdiği gözlemlendi.

Bu çalışmada incelenen otuziki *nervus medianus*'a dört grup halinde bakıldı.

- 1- Nervus medianus'un fossa axillaris'deki dalları,
- 2- Nervus medianus'un kolda seyri esnasında verdiği dallar,
- 3- Nervus medianus'un ön kolda seyri esnasında verdiği dallar,
- 4- Nervus medianus'un elde verdiği dallar.

Fossa axillaris'de incelediğimiz otuziki nervus medianus'un 24 ü fasciculus lateralis'ten ayrılan bir dal (radix lateralis nervi mediani) ile fasciculus medialis'ten ayrılan bir dalın (radix medialis nervi mediani) birleşmesi ile oluşurken geriye kalan 8 nervus medianus da ayrıca fasciculus lateralis'den ayrılan ikinci dal radix medialis nervi mediani ile birleşmişti (Fotoğraf 6). Fasciculus seviyesinde varyasyon gösteren 8 nervus medianus'tan 2 sinde ise fasciculus lateralisten ayrılan ince bir dal musculus coracobrachialis'i inerve etmişti (Fotoğraf 7).



Fotoğraf 6 : Fasciculus lateralis'den ayrılan bir dalın radix medialis nervi mediani ile birleşmesi.



Fotoğraf 7 : Fasciculus lateralis'den ayrılan ince bir dalın musculus coracobrachialis'i inerve edişi.

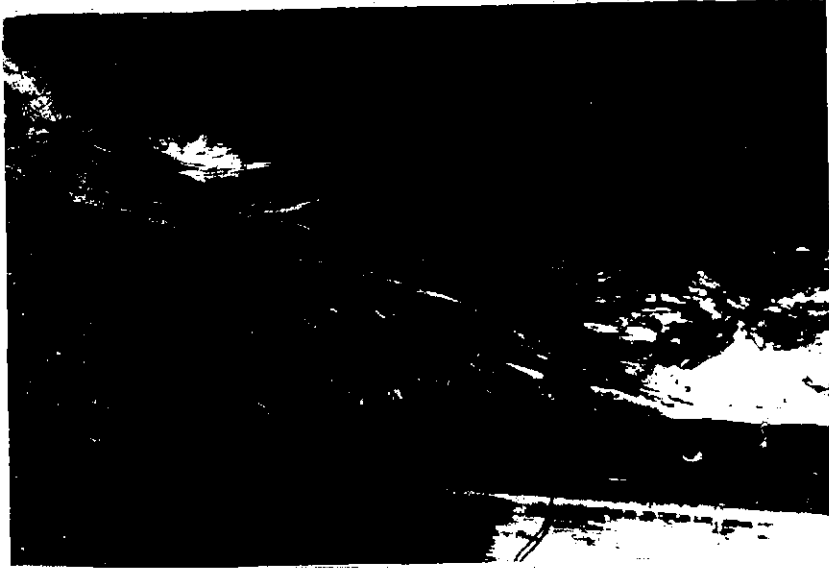
Nervus medianus'un koldaki seyrini ve varyasyonlarını incelediğimizde 2 kadavrada değişik varyasyon gösterdiğini gördük. Bu kadavraların her iki kolunda nervus medianus nervus musculocutaneus ile birleşmişti. Nervus medianus ile nervus musculocutaneus'un birleşmesi her iki kadavrada değişik şekildeydi, kadavralardan birinde nervus medianus ile nervus musculocutaneus fasciculus lateralisten ayrı olarak çıkıyor, fakat nervus musculocutaneus, musculus coracobrachialis'i delip musculus biceps brachii'yi inerve ettikten sonra nervus medianus ile birleşerek tek sinir halinde seyrine devam ediyordu (Fotoğraf 8).

Diğer kadavrada ise nervus musculocutaneus musculus coracobrachialis'i deldikten sonra ayrı bir dal vasıtası ile nervus medianus ile birleşmişti (Fotoğraf 9).

Disseke ettiğimiz kadavralarda nervus medianus'un ön kolda varyasyon gösteren dallarına rastlamadık.



Fotoğraf 8 : *Nervus medianus* ile *nervus musculo-cutaneus*'un birleşip tek sinir olarak seyretmesi.



Fotoğraf 9 : *Nervus medianus* ile *nervus musculo-cutaneus*'un birleştiği diğer bir varyasyon.

32 kadavra elinde *nervus medianus*'un aşağıdaki varyasyonlarını araştırdık :

- 1- *Canalis carpi*'nin yukarı seviyesinde *nervus medianus*'un dallanması,
- 2- *Canalis carpi* içinde *nervus medianus* dallanması,
- 3- *Canalis carpi*'yi geçtikten sonra *nervus medianus* dallanması,
- 4- *Thenar* bölgedeki varyasyonlar (*ramus thenaris*'in *canalis carpi* ile ilişkisine göre).

İncelediğimiz tüm kadavralarda *nervus medianus*'un elde, *canalis carpi*'nin yukarı seviyesinde varyasyonlarına rastlamadık. Disseke ettiğimiz 32 elin 30 unda *nervus medianus* *canalis carpi*'nin içinde dağlarına ayrılmıştı. Bu nedenle *canalis carpi*'yi keserek *nervus medianus*'un dallarını inceledik.

Canalis carpi içinde dallanma gösteren 30 *nervus medianus*'dan 24 ünde *thenar* bölgede sinire ait *turuncus*'dan ayrılan dallar, *musculus flexor pollicis*, *musculus opponens pollicis* ve *musculus abductor pollicis*'i inerve ediyordu (Fotoğraf 10).

6 elde *canalis carpi* içinde *nervus medianus*'dan ayrılarak *thenar* kaslara giden sinir dallarından biri *musculus abductor pollicis*'i inerve ettikten sonra bu kası delerek *musculus opponens pollicis*'i inerve ediyordu (Fotoğraf 11).



Fotoğraf 10 : Nervus medianus'dan ayrılan thenar dallar.

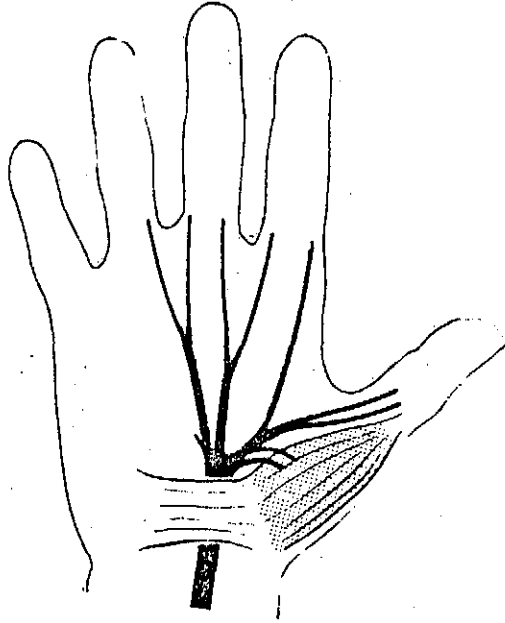


Fotoğraf 11 : Musculus abductor pollicis delen ramus thenaris nervi mediani'nin musculus opponens pollicis inerve edişi.

Disseke ettiğimiz ellerin ancak ikisinde *nervus medianus canalis carpi*'nin distalinde dallanıyor ve iki elde de değişik varyasyon gösteriyordu. Kadavralardan birinde *nervus medianus*'dan çıkan iki dal ayrı ayrı *musculus abductor pollicis*'e uzanıyor (Fotoğraf 12) (Şekil 14), diğerinde ise sinir dalları tek yerden (V) harfi şeklinde çıkarak bu kası inerve ediyorlardı (Fotoğraf 13) (Şekil 15).



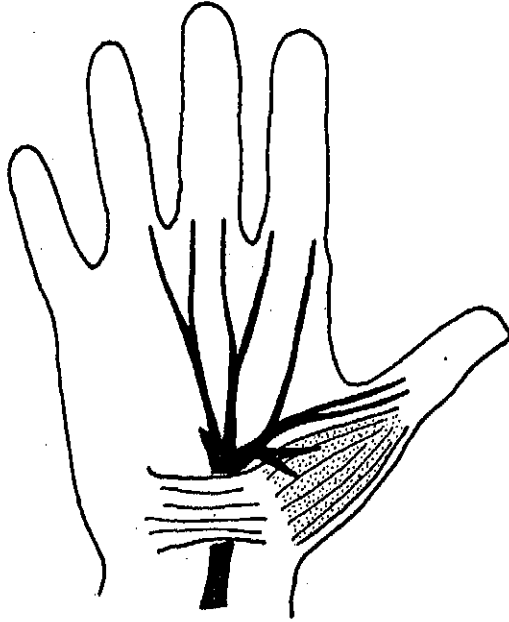
Fotoğraf 12 : *Nervus medianus*'dan ayrı ayrı çıkan iki dalın *musculus abductor pollicis*'e uzanışı.



Şekil 14 : Fotoğraf 12'nin şematik şekli.



Fotoğraf 13 : Nervus medianus'dan (V) harfi şeklinde çıkarak musculus abductor pollicis'e uzanan sinir dalları.



Şekil 15 : Fotoğraf 13'ün şematik şekli.

Nervus medianus'un thenar bölgedeki varyasyonlarını Poissel'in sınıflamasını gözönüne alarak thenar dal karpal ligament ilişkisine göre incelediğimizde 32 nervus medianus'un 24 ünün extraligamentöz, 6 sinin subligamentöz, 2 sinin ise transligamentöz olarak seyrettiğini gördük.

Sonuç olarak nervus medianus'un fossa axillaris'de (fasciculus seviyesinde) kolda, ön kolda ve elde gösterdiği varyasyonlar araştırılmış, bulgularımız aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

VARYASYON BÖLGESİ	VARYASYON SAYISI	VARYASYON YÜZDESİ
FOSSA AXILLARIS	8	25
KOL	4	12.5
ÖN KOL	---	---
EL	6 Subligamentöz	18.25
	2 Transligamentöz	6.25
	2 Karpal tünel distalinde dallanma	6.25

T A R T I Ő M A v e S O N U Ç

Nervus medianus'un elde, ön kolda, kolda ve *fasciculus* seviyesinde verdiği dallar ve seyri çeşitli farklılıklar göstermektedir.

KERR (1845-1910) 175 *plexus brachialis* disseksiyonu yapmış, 6 sında *radix medialis nervi mediani* ile *fasciculus lateralis*'in birleştiğini belirtmiştir (% 3.4).

WALSH (1877) 350 *plexus brachialis* disseksiyonu yapmış, 9 unda *radix medialis nervi mediani* ile *fasciculus lateralis* birleşmesine rastlamıştır (% 2.57).

Bizim *fasciculus* seviyesindeki bulgularımızda 32 *plexus brachialis*'in 8 inde (% 25) KERR ve WALSH'in bulgularına benzer olarak *fasciculus lateralis* ile *radix medialis nervi mediani* birleşiyordu. Yalnız bu birleşme KERR ve WALSH'in belirttiği gibi direkt olarak değil *fasciculus lateralis*'den ayrılan bir dal vasıtasıyla oluyordu.

JEFFREY LANG ve MORTON SPINNER (1970) *nervus medianus* ile *nervus musculocutaneus*'un birleşerek tek sinir halinde *fasciculus lateralis*'den çıktığı iki vaka yayınlamışlardır. Bu araştırmacıların vakalarından birinde bu ortak sinirden çıkan tek bir sinir dalı *musculus coracobrachialis*'e gitmiş

diğerinde ise aynı yerden çıkan üç sinir dalının gittiği görülmüştür. Her iki vakada da ortak sinirden ayrılan bir dal *musculus biceps brachii*'yi inerve etmiştir.

Bizim vakalarımızın ikisinde (% 6.25) *nervus medianus* ile *nervus musculocutaneus* birleşiyordu. Vakalarımızın birinde *nervus musculocutaneus*, *musculus coracobrachialis* ve *musculus biceps brachii*'yi inerve ettikten sonra *nervus medianus* ile birleşiyor, sonra *musculus biceps brachii* ve *musculus brachialis*'i inerve ediyordu.

POISSEL (1974) 100 kadavra elinde yaptığı incelemede *nervus medianus*'un % 46 extraligamentöz, % 31 subligamentöz, % 23 transligamentöz seyrettiğini belirtmiştir.

Ramus thenaris nervi mediani ile *canalis carpi* ilişkisini incelediğimiz *nervus medianus*ların 24'ünün (% 75) extraligamentöz, 6 sinin subligamentöz (% 18.25) ve 2 sinin (% 6.25) transligamentöz olarak seyrettiğini gördük.

ULRICH LANZ (1975) *canalis carpi*'nin distalinde *nervus medianus*'dan çıkan *musculus flexor pollicis*'e uzanan iki dala rastlamış ve bunun çok nadir olarak bulunabileceğini belirtmiştir.

Biz de kadavralarımızdan 2 elde (% 6.25) *nervus medianus*'un bu tip varyasyonuna rastladık. Kadavralarımızın birinde *canalis carpi*'nin distalinde *nervus medianus*'dan ayrı ayrı çıkan iki dal *musculus flexor pollicis*'i

inerve etmişti. Diğer kadavrada ise bu iki dal ULRICH LANZ'ın vakasındaki gibi (V) harfi şeklinde nervus medianus'dan çıkarak musculus flexor pollicis'e uzanmıştı.

SCHULD, ENDLER, HUDDLESLOM, KESLER, WINKELMAN, SPINNER (1973) nervus medianus'un canalis carpi'nin yukarı seviyesinde dallandığını gösteren vaka raporlarını yayınlamışlardır.

MANNEFILT ve HYBINETTE (1972) ramus thenaris nervi mediani'nin transvers karpal ligamentin distal kenarı etrafında kıvrıldığı bir varyasyonu belirtmişlerdir.

ENTIN (1968) nervus medianus'un medial taraftan çıkan thenar dal ile ilgili bir vaka rapor etmiştir.

LINBURG ve ALBRIGHT (1971) nervus medianus'dan ayrılarak flexor retinaculum'u delen iki dal ile ilgili vakalarını yayınlamışlardır.

Bizim araştırmalarımızda bu tip varyasyonlara rastlamadık.

Bu araştırmada sonuç olarak : Varyasyonlarına çeşitli bölgelerde sıklıkla rastlanılan nervus medianus, nöroloji, ortopedi, plastik cerrahi ve tıbbın birçok dallarında cerrahi müdahalelerde dikkat edilmesi gereken bir sinirdir. Bilhassa thenar kas atrofisi olan hastalarda ve thenar bölge ameliyatlarında konnektif bağ dokusu ile sarılmış olabileceğinden sinirin varyasyon gösteren dallarını belirlemek ve korumaya almak çok

önemlidir. Bu nedenle çoğunlukla dalları lateralde seyreden nervus medianus'a medial taraftan yaklaşmak daha uygun olacaktır.

Ö Z E T

Nervus medianus, tıbbın önemli dalları olan nöroloji, ortopedi, nöroşirürji ve plastik cerrahi açısından büyük önem taşıyan bir sinirdir.

Şimdiye kadar birçok yazar *nervus medianus* üzerinde çalışmalar yapmış, bu sinirin normal seyri, komşulukları ve varyasyonları çeşitli şekilde tarif edilmiştir.

Bu sinirin varyasyonları üzerinde yeterince durulmamış olduğundan bu konuyu daha fazla açıklığa kavuşturmayı amaçlayan ve faydalı olacağı görüşüne varılan bu araştırma planlanmıştır.

Bizim çalışmamız yaşları 4-65 yaş arasında değişen kadavralardaki *nervus medianus*'lar üzerinde yapılmıştır. Dikkatli bir disseksiyon uygulanarak bu sinirin normal seyri, dalları ile varyasyon gösteren dalları incelenmiş, bulunan varyasyonların fotoğrafları çekilerek diğer araştırmacıların bulguları ile karşılaştırılmıştır.

İncelediğimiz bütün kadavralarda *nervus medianus*'un *fasciculus lateralis* ve *fasciculus medialis*'ten gelen iki kökünün birleştiği yerde *arteria axillaris* ile komşuluk yaptığı, aşağıya doğru seyrettiği, *musculus*

pronator teres'in caput ulnare ve caput humerale'leri arasından geçerek, musculus flexor digitorum superficialis ile musculus flexor digitorum profundus arasında yoluna devam ettiği görüldü. Ayrıca bilek eklemleri yakınlarında yüzeyleşen nervus medianus'un elin palmar yüzünde verdiği dallar incelendi.

Fossa axillaris'de nervus medianus'u oluşturan radix'lerin fasciculuslarından çıkışını ve sinirin seyrini incelediğimiz de KERR (1845-1910) ve WALSH (1877)'in tarif ettikleri varyasyon bulgularına rastladık. Vakalarımızın % 25 inde nervus medianus'un medial kökü (radix medialis nervi mediani) ile fasciculus lateralis'in ince bir dal vasıtası ile birleştiği görüldü.

Kol bölgesinde nervus medianus'un seyrini ve varyasyonlarını incelediğimiz de JEFFREY LANG ve MORTON SPINNER (1970)'in bulgularına benzer, fakat biraz fark gösteren varyasyonlara rastladık. Bu araştırmacıların tarif ettikleri nervus medianus ve nervus musculocutaneus'un birleşerek tek sinir halinde fasciculus lateralis'ten çıkmasına biz araştırmamızda rastlamadık. Ancak bizim varalarımızın % 6.25 inde bu iki sinirin kolun daha alt seviyelerinde birleşerek tek sinir olarak seyrettiği görüldü.

Ön kol bölgesinde nervus medianus ile ilgili varyasyona rastlanmamıştır.

Nervus medianus'un elde gösterdiği varyasyonlar üzerinde birçok yazar

çalışmalar yapmıştır. Bugüne kadar bu konuda yapılan yayınların büyük bir kısmı vaka raporlarıdır.

POISSEL (1974) 100 kadavra elinde *ramus thenaris nervi mediani*'nin *canalis carpi* ile ilişkisini ve *nervus medianus*'tan çıkışını, seyrini incelemiştir. Bu sinir vakalarının % 31 inde subligamentöz, % 23 ünde transligamentöz, % 46 sında ise extraligamentöz olarak seyretmiştir. Bizim çalışmamızda ise bu varyasyonlar % 75 extraligamentöz, % 18.25 subligamentöz ve % 6.25 transligamentöz olarak görülmüştür.

SCHULD ve ark. (1973) yayınlarında *canalis carpi*'nin proximal'inde *nervus medianus*'un dallandığını belirtmişlerdir. Ancak biz kadavralarımızda bu tip bir varyasyona rastlamadık. Yalnız iki elde (% 6.25) *nervus medianus*'un *canalis carpi*'nin distalinde dallandığı, diğer ellerde ise bu sinirin *canalis carpi*'nin içinde dallanma gösterdiği tespit edilmiştir.

K A Y N A K L A R

1. ENTIN, M.A. (1968) Carpal tunnel syndrome and its variants.
Surg. Clin. N. Am., 48: 1097-1112.
2. GRAHAM, W.P. (1973) Variation of the motor branch of the median nerve.
Plast. Reconstr. Surg., 51: 90-92.
3. HAYMAKER, W., WOODHAL, B. (1953) Nerve injuries second edition
(peripheral), Saunders, Philadelphia, p. 240.
4. KERR, A.T. (1907) Statistical studies of the brachial plexus man.
Anat. Rec. 1: 53.
5. KESSLER, L. (1969) Unusual distribution of the median nerve at the
wrist. *Clin. Orthop.*, 67: 124-126.
6. LANZ, U. (1977) Anatomical variation of the median nerve in the
carpal. *J. Hand Surg.*, 2: 44-53.
7. LINBURG, R.M., ALBRICH, J.A. (1972) An anomalous branch of the median
nerve. *J. Bone Surg.*, 54-A: 1779-1781.

8. MANNERFELT, L., HYBINETTE, C.H. (1972) Important anomaly of the thenar motor branch of the median nerve. *Bull. Hosp. Joint Dis.*, 33: 15-21.
9. OGDEN, J.A. (1972) An unusual branch of the median nerve. *J. Bone Surg.*, 54-A: 1779-1781.
10. PAPATHANASSIOV, B.T. (1968) A variant of the motor branch of the median nerve in the hand. *J. Bone Surg.*, 50-B: 156-157.
11. POISSEL, S. (1974) Ursprung und verlauf des r. muscularis des nervus digitalis palmaris communis I (n. medianus). *Chir. Praxis*, 18: 471-474.
12. RADFORD, C., TANZER, M.D. (1977) Nerve and tendon entrapment syndromes the carpal tunnel syndorme. *Reconst. Plast. Surg.*, 6: 3428-3437.
13. SCHULTZ, R.J., ENDLER, P.M., HUDDLESLON (1973) Anomalous median nerve and an anomalous muscle belly of the first lumbrical associated with carpal tunnel syndrome. *J. Bone Joint Surg.*, 55: 1744-1746.
14. SPINNER, M., WINKELMAN, M. (1973) A variant high sensory branch of the median nerve to the third web space. *Bull. Hosp. Joint Dis.*, 34: 161-166.
15. WALSH, J.F. (1877) The anatomy of the brachial plexus. *Am. J. Med. Sci. N. S.*, 74: 387-389.