

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ARTERİA PROFUNDA FEMORIS'İN KLİNİK ANATOMİSİ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

Temur ZANDARADZE

DANIŞMAN

Prof. Dr. Canan YURTTAŞ

İZMİR 2018

T.C.

EGE ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARTERİA PROFUNDA FEMORIS'İN KLİNİK ANATOMİSİ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

Temur ZANDARADZE

DANIŞMAN

Prof. Dr. Canan YURTTAŞ

İZMİR 2018



DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

Adı Soyadı

İmza

Başkan: Prof. Dr. Canan YURTTAŞ

(Danışman)

Üye: Prof.Dr. Amaç KIRAY

Doç. Dr. Servet ÇELİK

Yüksek Lisans Tezinin kabul edildiği tarih:

TEŞEKKÜRLER

Yüksek lisans eğitimimi boyunca tüm bilgi ve deneyimlerini bana aktaran, çalışma azmı ve akademik yönü ile örnek olan, tez çalışmama önderlik eden ve tüm aşamalarında desteği esirgemeyen danışman hocam **Prof. Dr. Canan YURTTAŞ'a**

İlgi, sevgi ve yardımlarını gördüğüm, bilgi ve tecrübelerinden birçok yeni yaklaşımı öğrendiğim, benim yetişmemde büyük emekleri olan kişiliklerini ve mesleki ahlaklarını örnek aldığım çok kıymetli bölüm başkanımız **Prof. Dr. Lokman ÖZTÜRK'e**,

Ayrıca yüksek lisans eğitimim boyunca her birinden değerli dersler aldığım **Prof. Dr. Figen GÖVSA GÖKMEN, Prof. Dr. Mete ERTÜRK, Prof. Dr. Gülgün ŞENGÜL, Prof. Dr. Hülya ÜÇERLER'e, Dr. Z. Aslı AKTAN İKİZ'e, Prof. Dr. Yelda ATAMAZ PINAR, Prof. Dr. Mehmet Asım ÖZER'e**,

Tezim ile ilgili yaptığım çalışmada bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, bana yol gösteren ilgi ve özveri ile yardımcı olan hocalarım **Prof. Dr. Okan BİLGE'ye ve Doç. Dr. Servet ÇELİK'e**,

Desteklerini esirgemeyen, tez aşamasında bana yol gösteren ve fikir alışverişinde bulunduğum Ortopedi Travmatoloji bölümdeki hocalarım **Doç. Dr. Burçin KEÇİCİ'ye ve Uzm. Dr. Melekper Elcil Kaya BİÇER'e**

Beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum ve güzel günler paylaştığım asistan arkadaşlarıma, **Araş. Gör. Dr. Suzan ŞİRİNTÜK'e, Araş. Gör. Mustafa Deniz YÖRÜK'e, Araş. Gör. İlke BAYZİT KOÇER'e, Araş. Gör. Dr. İstemihan ÇOBAN'a, Araş. Gör. Dr. Fuat UNAT'a**,

Eğitim yaptığım sürece tüm Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim dalı ailesine,

Sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

İZMİR

2018

Temur ZANDARADZE

ÖZET
ARTERİA PROFUNDA FEMORIS'İN KLİNİK ANATOMİSİ

Temur ZANDARADZE

Yüksek Lisans Tezi, ANATOMİ Anabilim Dalı,

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Canan YURTTAŞ

ŞUBAT 2018

Amaç: A. profunda femoris; femur'u çaprazladığı yer ve varyasyonlarından kaynaklanan öngörülemeyen komşuluklarından ötürü, özellikle ortopedik cerrahi operasyonlarda komplikasyonlara yol açmaktadır. Bu komplikasyonun önüne geçilebilmesi için bazı önlemler almak, önlem almanın mümkün olması için de a. profunda femoris anatomisi ve varyasyonlarının detaylı olarak incelenmesi gerekmektedir. Bu tez çalışmasında, klinisyenlere risk bölgesi kılavuzu oluşturmak hedeflenmiştir. Bu amaçla; a. profunda femoris'in çıkış noktası, femur'u çaprazladığı yerle ilgili morfometrik ölçümler planlanmıştır. Bu ölçümlere ek olarak, yine a. profunda femoris ile femur'a yakın komşuluk ilişkisi gösteren a. circumflexa femoris lateralis ve a. circumflexa femoris medialis çıkış yerleri ile varyasyonları da mercek altına alınmıştır.

Yöntem: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Makroskopi Laboratuvarında kullanılan toplam 31 erişkin kadavra incelenmiştir. Kadavralarının tamamı formaldehit çözeltisi ile korunmaktaydı. Tümü erişkin yaşta olan kadavraların yaşı 25 ilâ 75 yaş arasındaydı. Kadavraların 31'i de erkekti. Muayene ve disseksiyonlar gövde supine pozisyonda, ekstremiteler serbest nötral pozisyonda iken gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada; Trochanter major, trochanter minor, femur ile a. profunda femoris'in kesişme başlangıç ve bitiş noktalarına olan uzaklık değerleri, ayrıca a. profunda femoris, a. circumflexa femoris medialis'in ve a. circumflexa femoris lateralis'in ayrılış biçimleri incelenmiştir.

Bulgular: A. profunda femoris, a. femoralis'in arka dış yüzünden lig. inguinale'nin yaklaşık 1.2 ilâ 6.3 cm aşağısında ayrılmaktaydı. Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği noktaya olan uzaklığı 6.8 ilâ 13.1 cm olarak hesaplanmıştır. Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un lateralinden çıktığı noktaya olan uzaklığı 14.7 ilâ 24.6 cm olarak ölçülmüştür. Trochanter minor'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği noktaya olan uzaklığı 2.5 ilâ 7.6 cm olarak bulunmuştur. Trochanter minor'un a. profunda femoris tarafından femur'un lateralinden çıktığı noktaya olan uzaklığı 9 ilâ 19.1 cm olarak tespit edilmiştir. A. circumflexa femoris lateralis ve medialis, sıklıkla a. profunda femoris'ten ayrılmaktaydı.

Sonuç: Ortopedik çivileme ameliyatlarında riskli bölge olarak belirlenen bu parametrelere ait özellikle dikkat edilmesi gereken değerlerden ilki trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği noktaya uzaklığına ait en küçük değer olan 6.8 cm, ikincisi trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un lateralinden çıktığı noktaya uzaklığına ait en büyük değer olan 24.6 cm arası; dikkat edilmesi gereken olası kör nokta sınırlarıdır. Trochanter minor baz alındığında dikkat edilmesi gereken değerlerden ilki trochanter minor'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği noktaya uzaklığına ait en küçük değer olan 2.5 cm, ikincisi trochanter minor'un a. profunda femoris tarafından femur'un lateralinden çıktığı noktaya uzaklığına ait en büyük değer olan 19.1 cm arası dikkat edilmesi gereken olası kör nokta sınırlarıdır. Bu sayısal değerler arasında yapılacak herhangi bir girişim komplikasyonla sonuçlanabilir.

Anahtar kelimeler: A. profunda femoris, ortopedik komplikasyon, varyasyon.



ABSTRACT

Objectives: Due to unforeseen neighborhoods with the femur and variations of a. profunda femoris, complications may arise, especially in orthopedic surgical operations. In order to prevent this complication, it is necessary to take some precautions. The anatomy and variations of the proximal femoris should be examined in detail. In this thesis study, it was aimed to create a risk zone guide for clinicians. For this purpose; the morphometric measurements of the location where the profunda femoris crossed the femur were planned. In addition to these measurements, a. circumflexa femoris lateralis and a. circumflexa femoris medialis those have a close relationship with profunda femoris and femur, exit sites and variations were also examined.

Methods: A total of 31 adult cadavers used in the Macroscopic Laboratory of the Anatomy Department of the Faculty of Medicine of Ege University were examined. All of the cadavers were protected by formaldehyde solution. Age of all adult cadavers ranged from 25 to 75 years. 31 of the cadavers were male. Examinations and dissections were performed at the body supine position and the extremities at the free neutral position. In this study; Trochanter major, trochanter minor, femur with the distance values of the profile femoris to the intersection start and end points, as well as a. profunda femoris, a. circumflexa femoris medialis and a. circumflexa femoris lateralis were examined.

Result: A. profunda femoris was separated about 1.2 to 6.3 cm below the ligamentum inguinale from the posterior external face of a femoralis. The distance from the trochanter major to the proximal femoris and to the point where the femur intersects the medial is 6.8 to 13.1 cm. The distance of the trochanter major from a lateral to the proximal femoris and lateral to the femur was measured as 14.7 to 24.6 cm. The distance of the trochanter minor from the proximal femoris to the point where the femur meets the medial is 2.5 to 7.6 cm. The distance from the side of the femur to the point where the trochanter minor was a profunda femoris was determined as 9 to 19.1 cm. A circumflexa femoris lateralis and medialis were frequently separated from a. profunda femoris.

Conclusion: The most important values of these parameters, which should be considered as risky areas in orthopedic paralysis operations, are the femoris and proximal femoris of the trochanter major, the smallest value of 6.8 cm between the femoris and the inside of the femur, 24.6 cm, which is the largest value of the distance from the outside of the point of origin; are the possible blind spot boundaries to be considered. Considering the Trochanter Minor, which is the smallest value of the distance of the point where the Trochanter minor intersects the inside of the femur with the femuris in a profile, and the second is the distance from the outside of the femur to the femur by the a.profunda femoris in the trochanter minor are the possible blind spot boundaries between 19.1 cm, which is the greatest

value of that. Any interference between these numerical values can result in complications.

Keywords: A. profunda femoris, ortopedic complications, variation.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜRLER	ii
ÖZET	iii
KISALTMALAR.....	ix
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
AMAÇ	2
TARİHÇE	3
GENEL BİLGİLER.....	4
Alt Ekstremitte Arterlerinin Embriyolojisi	4
Femur Anatomisi.....	4
Uyluk Kasları.....	8
Kalça Kasları	12
Uyluk Arterleri.....	13
A. femoralis.....	13
A. epigastrica superficialis.....	15
A. circumflexa ilium superficialis.....	16
A. pudenda externa superficialis.....	16
A. pudenda externa profunda	16
A. profunda femoris	16
A. circumflexa femoris medialis.....	16
A. circumflexa femoris lateralis.....	16
Aa. Perforantes.....	17
A. descendens genus	17
Anastomozlar	18
BÖLÜM II	19
GEREÇ VE YÖNTEM	19
Muayene Noktaları	19
İnsizyon Hatları.....	20
BÖLÜM III	24

BULGULAR.....	24
TARTIŞMA.....	35
BÖLÜM V.....	37
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	37
BÖLÜM VI.....	40
KAYNAKLAR.....	40
ÖZGEÇMİŞ.....	45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Femur, ön yüzden görünüm	6
Şekil 2: Femur, arka yüzden görünüm	7
Şekil 3: Septum intermusculare mediale ve septum intermusculare laterale'nin bölmeleri	8
Şekil 4: Uyluk kasları.....	10
Şekil 5: uyluk kaslari arkadan görünüm	11
Şekil 6: A.femoralis.....	14
Şekil 7: A. profunda femoris.....	15
Şekil 8: A. circumflexa femoris lateralis.	17
Şekil 9: A. circumflexa femoris medialis.....	18
Şekil 10: İnsiziyon hatları. A. ön görünüm. B. arka görünüm. C. ayak tabanı	21
Şekil 11: A. profunda femoris ölçümleri için kullanılan kılavuz hat	22
Şekil 12: A. femoralis'in (I) ve a. profunda femoris'in (II) femur komşuluğunda şematik seyri, ölçülen mesafeler (a-d).	23
Şekil 13: A. profunda femoris'ten ayrılan a. circumflexa femoris lateralis'in gösterilmesi (totalde 26 olgu, % 83.9).....	29
Şekil 14: A. femoralis'ten ayrılan a. circumflexa femoris lateralis'in gösterilmesi (totalde 5 olgu, % 16.1).....	30
Şekil 15: A. profunda femoris'ten ayrılan a. circumflexa femoris medialis'in gösterilmesi (totalde 28 olgu, % 90.3).....	31
Şekil 16: A. femoralis'ten ayrılan a. circumflexa femoris medialis'in gösterilmesi (totalde 3 olgu, % 9.7).....	32
Şekil 17 a: A. profunda femoris'ten ayrılan a. circumflexa femoris medialis (%90.3)	33
b: A. profunda femoris'ten ayrılan a. circumflexa femoris lateralis (%83.9)	33
Şekil 18 a: A. femoralis'ten ayrılan a. circumflexa femoris medialis (%9.7)	34
b: A. femoralis'ten ayrılan a. circumflexa femoris lateralis (%16.1)	34

Şekil 19: Tip 1'de hem a. circumflexa medialis'in hem a. circumflexa lateralis'in a. profunda femoris'ten ayrıldığı durum (24 vaka, %77.41).....	34
Şekil 20: A. profunda femorisin femur'a komşuluk gösteren şematik seyiri yandan görünüm.....	37
Şekil 21: Sol arteria profunda femoris'ten ayrılan derin perforan dalında meydana gelen psödoanevrizma (Keçeci B ve ark., 2013 yılındaki çalışmasından özel izinle alınmıştır.).....	38

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: A. profunda femoris'in lig. inguinale'nin orta noktasından olan uzaklık, trochanter major, trochanter minor, femur ile a. profunda femoris'in kesişme başlangıç ve bitiş noktalarına olan uzaklık değerleri.....	25
Tablo 2: A. profunda femoris'in lig. inguinale'nin orta noktasından olan uzaklık, trochanter major, trochanter minor, femur ile a. profunda femoris'in kesişme başlangıç ve bitiş noktalarına olan uzaklık değerlerine ait istatistik.	26
Tablo 3: A. profunda femoralis'in a. femoralis'ten çıktığı noktanın, ligamentum inguinale'nin orta noktasına olan uzaklığı.	27
Tablo 4: Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı.....	27
Tablo 5: Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı.....	28
Tablo 6: Trochanter minor'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı.....	28
Tablo 7: Trochanter minor'un a. profunda femoris tarafından femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı.....	29
Tablo 8: A. circumflexa femoris lateralis'in a. femoralis ve a. profunda femoris'ten çıktığı olguların sayıları.	30
Tablo 9: A. circumflexa femoris lateralis'in a. femoralis ve a. profunda femoris'ten çıktığı olguların sayıları ve yüzdesi.	31
Tablo 10: A. circumflexa femoris medialis'in a. femoralis ve a. profunda femoris'ten çıktığı olguların sayıları.	32
Tablo 11: A. circumflexa femoris lateralis'in a. femoralis ve a. profunda femoris'ten çıktığı olguların sayıları ve yüzdesi.	33

KISALTMALAR

AF: a. femoralis.

APF: a. profunda femoris.

ACFM: a. circumflexa femoris medialis.

ACFL: a. circumflexa femoris lateralis.

SIAS: spina iliaca anterior superior .

TP: suberculum pubicum

ORT: ortalama.

St.sp: standart sapma.

VI: m. vastus intermedius.

VL: m. vastus lateralis.

VM: m. vastus medialis.

S: m. sartorius.

RF: m. rectus femoris.

AB: m. adductor brevis.

AM: m. adductor magnus.

AL: m. adductor longus.

G: m. gracilis.

BF: m. biceps femoris.

ST: m. semitendinosus.

SM: m. semimembranosus.

BÖLÜM I

GİRİŞ

A. profunda femoris; vücudun arteriyel dolaşımındaki büyük damarlardan biri olan ve alt ekstremitelerin beslenmesini sağlayan a. femoralis'in en önemli dalıdır. A. profunda femoris uyluk bölgesindeki kasların beslenmesinde önemli rol oynamaktadır (1).

A. profunda femoris; trigonum femorale'de a. femoralis'ten ayrılmaktadır. Klinikte, alt ekstremitte dolaşım bozukluklarının giderilmesinde uygulanan by-pass işlemlerinde, a. femoralis'in en kalın dalı olan a. profunda femoris ve dalları alt ekstremitelerin beslenmesini sağlayacak yeterliliktedir (2).

Birçok toplumda, a. femoralis'in dallarının varyasyonları, araştırmacılar arasında ilgi çeken bir konudur (3-13). Bu nedenle damar anatomisinin ve varyasyonlarının tam olarak bilinmesi, özellikle kalçanın ortopedik ve vasküler rekonstrüktif cerrahilerinde önemlidir. Varyasyonların temeli genellikle embriyolojiktir. A. iliaca externa'nın devamı olan a. femoralis, fetal hayatta gelişen a. axialis ve onun dalı olan a. poplitea ile anastomozlar yaparak bir kapiller ağ oluşturur. Ekstremitelerin arteriyel yapısını etkileyen varyasyonların oluşması bu ana kapiller ağdan kanalların nadir olarak ayrılması ile ortaya çıkar. Ayrılan kanalların çoğu genişler ve böylece arteriyel yapı son şeklini alır. Diğer kanallar geriler ve rudimente olur (14-16).

Alt ekstremitteyi besleyen ana damar olan a. femoralis, a. iliaca externa'nın devamı olup; lig. inguinale'nin arkasında, lacuna vasorum'dan geçerken, a. femoralis adını alır. Arterin ilk 3-4 cm'lik kısmı v. femoralis ile birlikte femoral kılıfla sarılmıştır. A. femoralis'in yaklaşık yarısı trigonum femorale'de, diğer yarısı da canalis adductorius'ta bulunur. Kanalın distal ucundan çıktıktan sonra a. poplitea adını alarak fossa poplitea'da uzanır (17-25). A. profunda femoris, önce a. femoralis'in lateralinde biraz aşağı iner, sonra mediale doğru uzanarak a. femoralis ve v. femoralis'in arkasından geçerek uyluğun medial bölümüne gelir. Burada m. adductor longus'un derininde aşağı iner ve uyluğun distal 1/4'ünde dallarına ayrılarak sonlanır. Bu dallar m. adductor magnus'u delerek arka taraf uyluk kaslarını besler (3).

Alt ekstremitte ana damarlarının varyasyonlarının bilinmesi klinik ve cerrahi açıdan önem taşır (26-30). Bu varyasyonların bilinmesi damar cerrahisinde ve ortopedik ameliyatlarda ortaya çıkabilecek olası problemlerin çözülmesi açısından önemlidir.

AMAÇ

A. profunda femoris; gerek genel anatomik yapısıyla femur'u çaprazladığı yer, gerek varyasyonlarından kaynaklanan öngörülemeyen komşuluklarından ötürü, özellikle ortopedik cerrahi operasyonlarda komplikasyonlara yol açmaktadır. Bu komplikasyonlar, kısa dönemde kanama olarak ortaya çıkmakta; kanamanın cerrahi sırasında fark edilmediği durumlarda iatrojenik psödoanevrizmaya yol açmakta; buna bağlı olarak da orta ve uzun dönemde kalçada ağrı, uylukta şişlik ve kitle varlığı veya etiyojisi bilinmeyen anemi şeklinde semptomlarla kendini gösterebilmektedir (31). Özellikle uyluk ve kalça kırıklarında uygulanan çivileme ameliyatlarında, a. profunda femoris'in femur ile yakın komşuluğuna bağlı olarak hasarlanması mümkündür. Bu komplikasyonun önüne geçilebilmesi için bazı önlemler almak, önlem almanın mümkün olması için de a. profunda femoris anatomisi ve varyasyonlarının detaylı olarak incelenmesi gerekmektedir.

Ortopedistlerin çivileme ameliyatları sırasında komplikasyonla karşılaşmamaları için; a. profunda femoris'in a. femoralis'ten çıkış noktasının yerinin, trochanter major ve trochanter minor'ün ayrı ayrı a. profunda femoris'in femur'u arkadan çaprazlamaya başladığı proksimal noktaya ve çaprazlaşmanın sonlandığı distal noktaya olan mesafelerinin bilinmesi önemlidir. Özellikle a. profunda femoris'in femur'u çaprazladığı bölgenin kör noktada kalıyor olması, cerrahlar açısından risk teşkil etmektedir. Bu tez çalışmasında, klinisyenlere risk bölgesi kılavuzu oluşturmak hedeflenmiştir. Bu amaçla; a. profunda femoris'in çıkış noktası, femur'u çaprazladığı yerle ilgili morfometrik ölçümler planlanmıştır. Bu ölçümlere ek olarak, yine a. profunda femoris ile femur'a yakın komşuluk ilişkisi gösteren a. circumflexa femoris lateralis ve a. circumflexa femoris medialis çıkış yerleri ile varyasyonları da mercek altına alınmıştır.

TARİHÇE

A. femoralis ve a. profunda femoris'in anatomik özellikleri Vesalius zamanlarından beri bilinmektedir. Ancak a. profunda femoris'in hem ana damar hem dallarının varyasyonları daha çok son yüzyıldaki araştırma sonuçlarından elde edilebilmiştir. Buntschli, 1905 yılında insanda a. profunda femoris ve a. circumflexa medialis varyasyonlarıyla ilgili bir çalışma yapmıştır (32,33). Johnstone, 1912 yılında a. profunda femoris'in a. femoralis'i önden çaprazladığını saptamıştır (34). Lipshutz, 1916 yılında a. profunda femoris'in sayısal anomalileri hakkında çalışma yayınlamıştır (35). Williams ve arkadaşları, 1934 yılında a. profunda femoris tiplendirme çalışması yapmıştır (36). Ming-Tzu Pan, 1937 yılında Çinlilerde a. profunda femoris'in orijini ile ilgili çalışmalarını yayınlamıştır (37). De Beer, 1965 yılında Güney Afrika yerlilerinde a. profunda femoris, a. circumflexa femoris medialis ve a. circumflexa femoris lateralis orijinleri ile ilgili çalışmalarını bildirmiştir (38).

GENEL BİLGİLER

Alt Ekstremitte Arterlerinin Embriyolojisi

Embriyoda kalp ve damarların gelişimi, farklılaşmış intraembriyonik mezoderm olan anjioblastik dokudan kaynaklanmaktadır. Kalple birlikte gelişen aortik keseden arcus aorticus'lar ve bunların devamı olan aorta dorsalis gelişir. Aorta dorsalis kranialden kaudale doğru uzanır. Çift a. umbilicalis de aorta dorsalis'in kaudal ucundan gelişir ve embriyonun gelişimi sırasında biraz daha kaudale doğru yer değiştirerek alt ekstremitelere küçük bir eksternal dal verir (32,39,40,41,42).

A. umbilicalis'ten alt ekstremitenin embriyolojik ana arteri olan; a. axialis dalı gelişir. Bu arter, pelvisin dorsal yüzünde ve n. ischiadicus'un yanında uylukta ilerler. Daha sonra a. axialis üçe ayrılır. Proksimal kısmı a. ischiadicus, orta kısmı diz bölgesindeki a. poplitea profunda ve distal kısmı a. interosseous olarak isimlendirilir. A. iliaca externa, a. axialis'in çıktığı yerin proksimalinde a. umbilicalis'ten çıkar. A. iliaca externa'dan a. epigastrica inferior ve a. femoralis'in proksimal kısmı gelişir. Bu femoral damarların gelişiminde a. ischiadicus önemli bir etkidir. Proksimal kısım a. glutea inferior olarak devam eder. Embriyolojik a. poplitea profunda, gelişimini tamamlamış a. poplitea'nın proksimal kısmını oluşturur. A. femoralis'in orta kısmı, ventrale uzanan rete femorale'deki büyük bir kütüğün gelişimiyle meydana gelir. Ramus communicans superior olarak isimlendirilen a. ischiadicus'un bir dalı, hiatus tendineus'tan geçer ve a. femoralis'in distal kısmını şekillendirir. Rete femorale'den ikinci bir büyük arter olan a. profunda femoris gelişir (42).

Femur Anatomisi

Femur, insan vücudundaki en uzun ve en kuvvetli kemiktir. Uzunluğu değişkenlik göstermektedir, genellikle vücut uzunluğunun 1/4'ü kadardır. Ayakta duran bir insanda femurun doğrultusu, yukarıdan aşağıya, dıştan içe doğrudur. Femur cismi, konveksliği öne bakan hafif bir eğrilik gösterir ve distal ucu, proksimal uca göre daha arkada bulunur (43,44). Femur diafizi geniş bir medüller kavitesi olan kompakt silindirik yapıdadır. Uçlara doğru kompakt yapı incelik ve kavite trabeküler kemik ile dolmaya başlar (45).

Femur proksimali; caput (baş), collum (boyun), trochanter major, trochanter minor ve subtrokanterik bölgeden oluşur.

Caput femoris; acetabulum ile eklem yapar ve eklem yüzünün ortasındaki çukur bölge fovea capitis olarak adlandırılır. Buraya ligamentum capitis femoris yapışır.

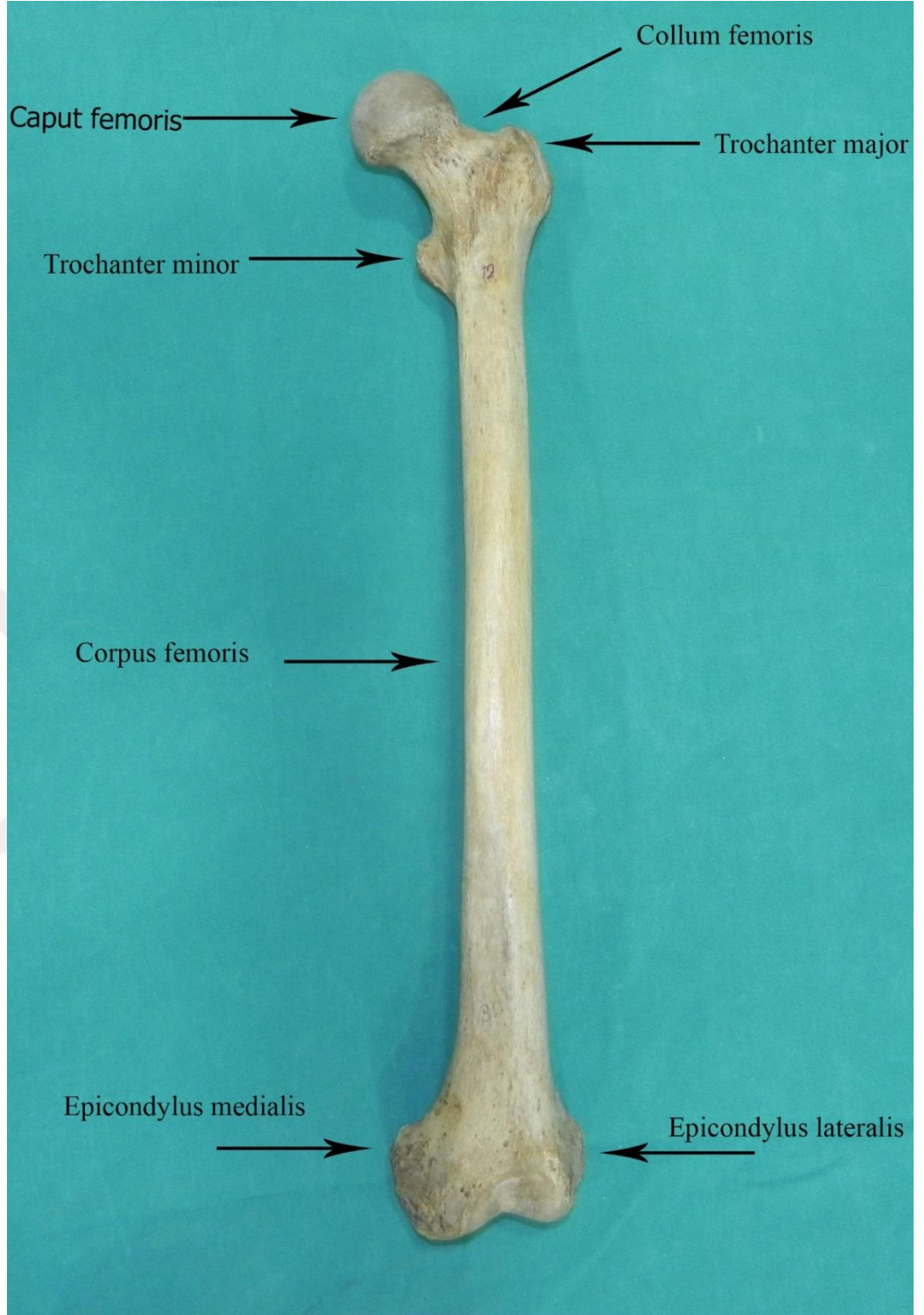
Collum femoris; caput femoris ile corpus femoris (femur cismi) yapılarını birbirine bağlayan kısımdır.

Trochanter major; femur cisminin boyunla birleştiği hizada bulunan büyük çıkıntıya denir ve femur cisminin üst sınırının arka yüzünde üst dış yan tarafında bulunur (45,46).

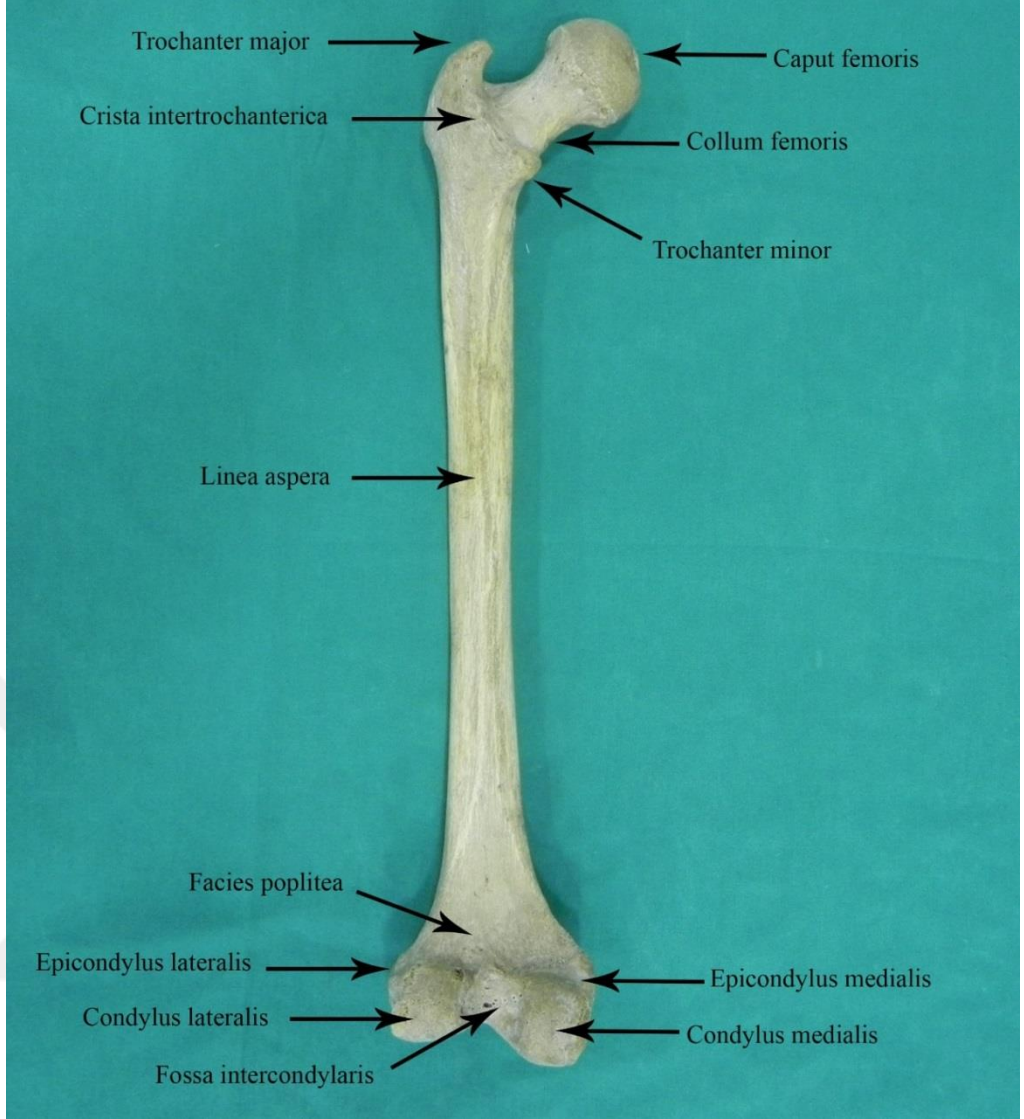
Trochanter minor; femur cismi ile boynunun kesiştiği yerde arka ve iç yan taraftadır. Distalinde ise suprakondiler ve kondiler bölgeden oluşur. Her iki kondil arasında ön tarafta diz kapağı kemiğinin (patellae) oturduğu eklem yüzü bulunur. Arka yüzde, dizardı damar ve sinir yapılarının geçtiği çukur bölge olan fossa intercondylaris bulunur. İç epikondilin (epicondylus medialis) altında ise adduktör tüberkül (tuberculum adductorium) bulunur (45,46).

Corpus femoris; trochanter minor'un yaklaşık 5cm aşağısından başlar ve kondiler bölgenin 10cm yukarısında sonlanır. Cisim silindirik yapıdadır. Öne doğru hafif konveks bir açılanma yapar. Arkada linea aspera bulunur. Femurun besleyici arterleri linea asperadan kemiğe girerler. Linea aspera iki dudaktan meydana gelir. Proksimal ve distalde iki dudak birbirinden uzaklaşmaktadır. Proksimalde dış dudağı tuberositas glutea'ya, iç dudağı trochanter minor'a doğru ilerlerken, distalde condylus medialis ve condylus lateralis'e ilerler (47,48).

Epicondylus lateralis ve **epicondylus medialis;** **condylus lateralis** ve **condylus medialis**'in üzerinde yer alan çıkıntılı yapılar olup, epicondylus medialis daha belirgindir. Buraya ligamentum collaterale tibiale tutunmaktadır. Epicondylus lateralis ise, ligamentum collaterale fibulare'nin tutunduğu çıkıntıdır. Her iki epikondil fizik muayene sırasında palpe edilebilen noktalar olması açısından önemlidir (46).



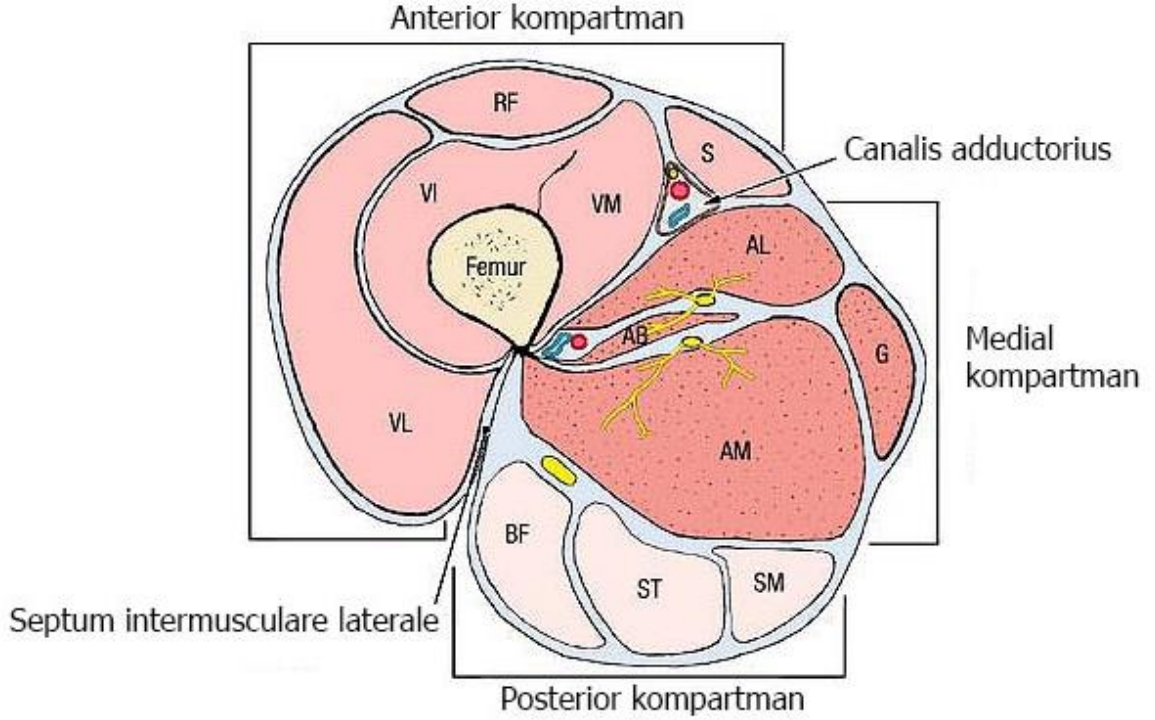
Şekil 1: Femur, ön yüzden görünüm



Şekil 2: Femur, arka yüzden görünüm

Uyluk Kasları

Uyluk kasları; fascial uzantıların meydana getirdiği septum intermusculare femoris mediale ve septum intermusculare femoris laterale tarafından ön grup uyluk kasları, iç grup uyluk kasları ve arka grup uyluk kasları olmak üzere üç gruba ayrılmıştır.



Şekil 3: Septum intermusculare mediale ve septum intermusculare laterale'nin bölmeleri

(Detton A, Tank P. Grant's dissector'dan alınmıştır)

Anterior kompartman: VI, m. vastus intermedius; VL, m. vastus lateralis; VM, m. vastus medialis; S, m. sartorius; RF, m. rectus femoris. Medial kompartman: AB, m. adductor brevis; AM, m. adductor magnus; AL, m. adductor longus; G, m. gracilis. Posterior kompartman: BF, m. biceps femoris; ST, m. semitendinosus; SM, m. semimembranosus.

Ön grup uyluk kasları;

M. sartorius; spina iliaca anterior superior'dan başlar, tibia'nın condylus medialis'inde sonlanır. Vücudun en uzun kasıdır. Uyluğa fleksiyon, abduksiyon ve dış rotasyon; bacağı ise fleksiyon ve bacak fleksiyon halinde iken iç rotasyon yaptırır.

M. quadriceps femoris; m. rectus femoris, vastus lateralis, vastus medialis ile vastus intermedius'tan oluşur ve m. quadriceps femoris tendonu ile patella'ya tutunur. Patella ise, ligamentum patella aracılığıyla tuberositas tibia'ya yapışır. M. quadriceps femoris, diz eklemine ekstansiyon yaptıran en önemli kاستır. M. quadriceps femoris'i oluşturan kaslardan sadece m. rectus femoris kalça ve diz eklemine etki ederek kalçanın fleksörü olarak ayrıca görev yapar.

Ön grup uyluk kaslarını n. femoralis innerve eder.

İç grup uyluk kasları;

M. gracilis; symphysis pubis'ten başlar, tibia'nın condylus medialis'inde sonlanır. Uyluğa adduksiyon ve diz eklemine fleksiyon yaptırır.

M. pectineus; pecten ossis pubis'ten başlar, linea pectinea'da sonlanır, uyluğa adduksiyon ve fleksiyon yaptırır.

M. adductor longus; os pubis'ten başlar, linea aspera'nın 1/3 orta kısmında sonlanır ve uyluğa adduksiyon yaptırır.

M. adductor brevis; os pubis'ten başlar, linea aspera'nın 1/3 üst kısmında sonlanır. Uyluğa adduksiyon yaptırır.

M. adductor magnus; os pubis ve tuber ischiadicum'dan başlar, tuberoitas glutea, linea aspera ve tuberculum adductorium'da sonlanır. Uyluğa adduksiyon ve ekstansiyon yaptırır. Bu kasın femur'a tutunduğu bölgenin alt kısmında geniş bir açıklık olan hiatus adductorius bulunur. Femoral damarlar fossa poplitea'ya bu açıklıktan geçerler.

M. pectineus hariç (genellikle n. femoralis tarafından, daha nadir olarak n. obturatorius tarafından innerve olur) iç grup uyluk kaslarını n. obturatorius innerve eder.

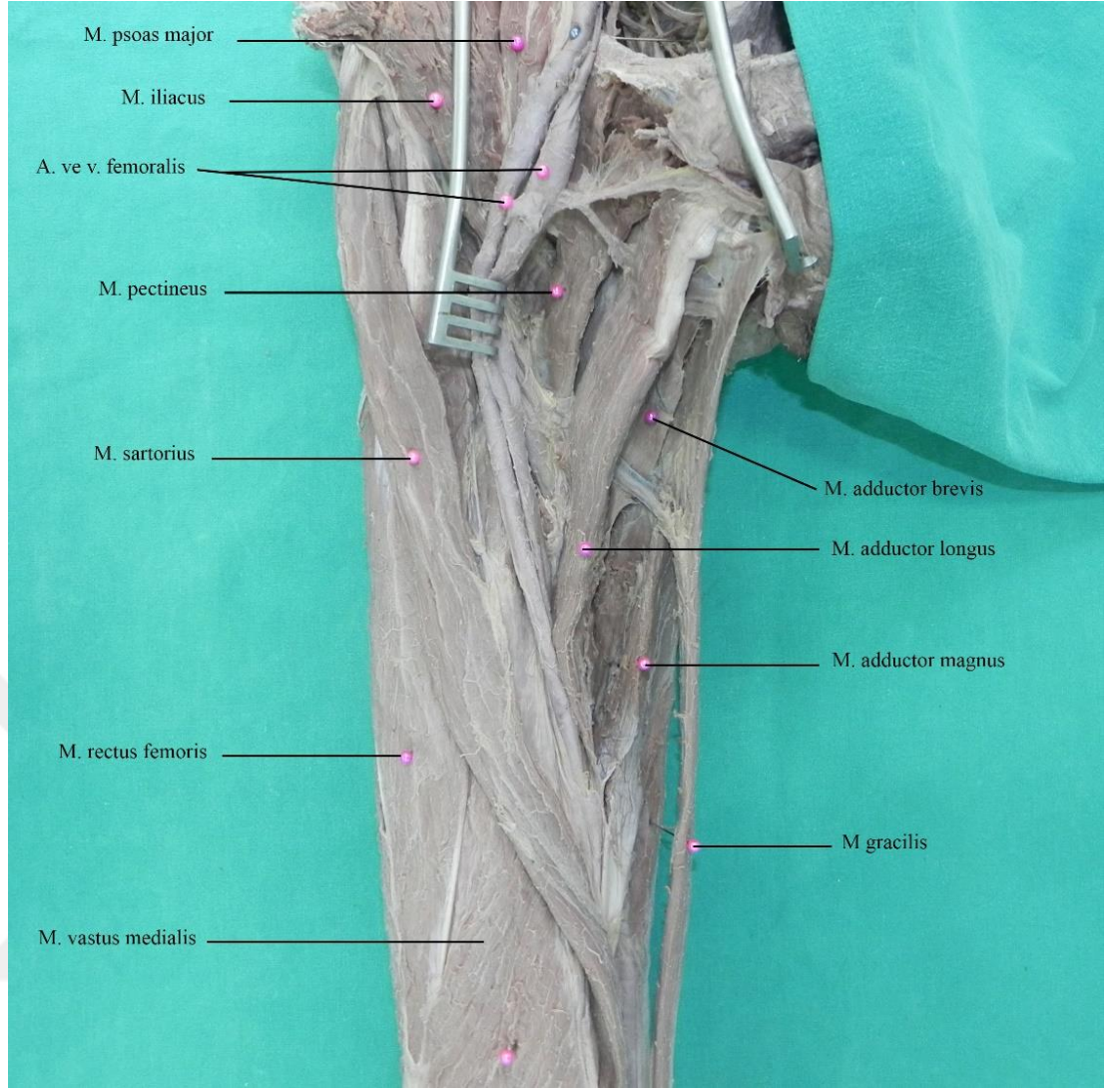
Arka grup uyluk kasları;

M. biceps femoris; uzun başı tuber ischiadicum'dan, kısa başı linea aspera dış dudağının alt yarısından başlar, fibula başında sonlanır. Her iki başı bacağı fleksiyon ve fleksiyon halinde dış rotasyon yaptırırken, uzun başı uyluğa ekstansiyon ve dış rotasyon görevi de üstlenir.

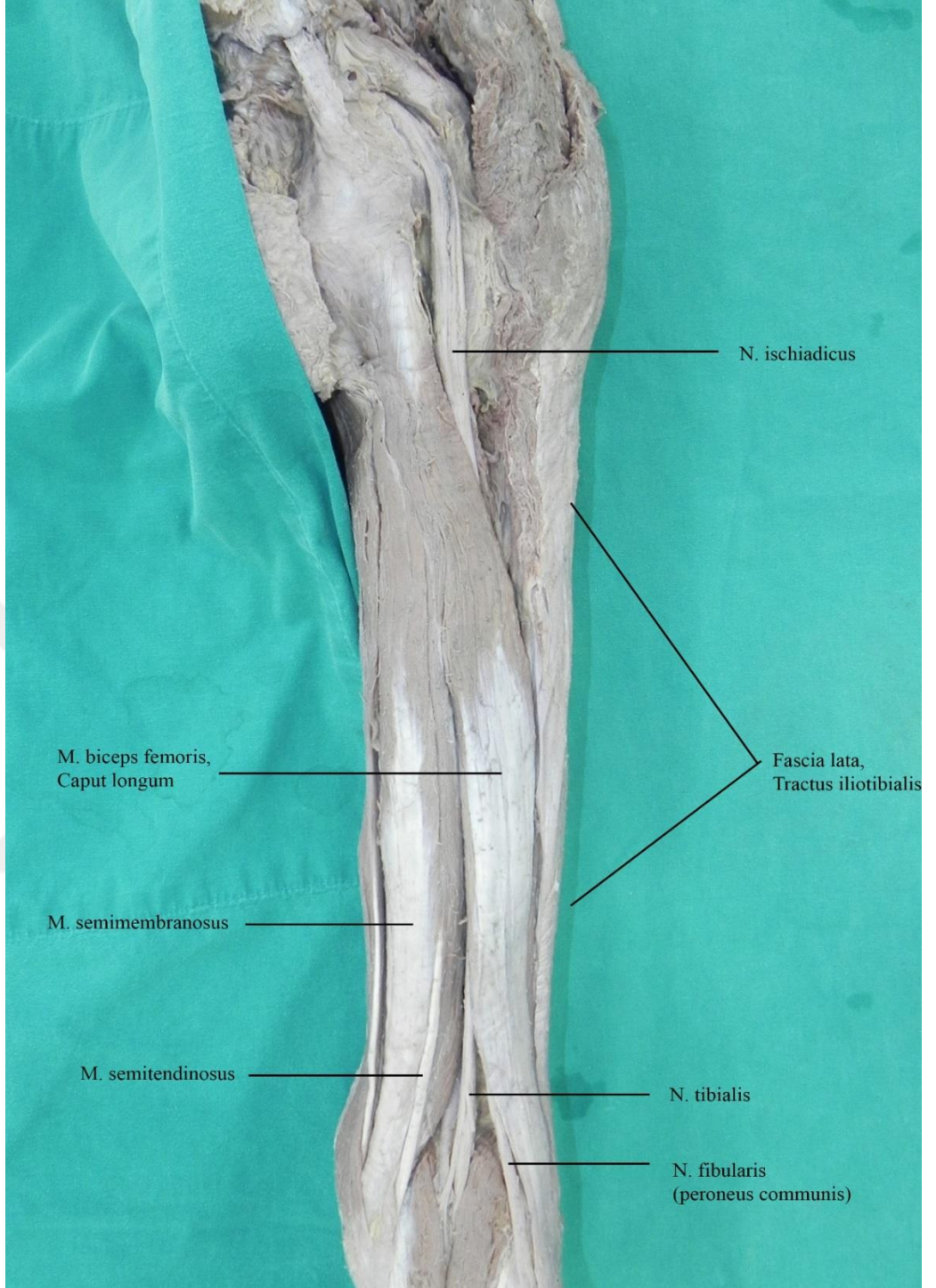
M. semitendinosus; tuber ischiadicum'dan başlar, tibia üst kısmında pes anserinus yapısına katılarak tibia'nın iç yüzünde ve condylus medialis'te sonlanır. Uyluğa ekstansiyon, bacağı fleksiyon, bacak fleksiyon halinde iken iç rotasyon yaptırır.

M. semimembranosus; tuber ischiadicum'dan başlar, tibia'da condylus medialis'te sonlanır. Uyluğa ekstansiyon, bacağı fleksiyon, bacak fleksiyon halinde iken iç rotasyon yaptırır.

M. biceps femoris caput breve hariç (n. fibularis communis tarafından innerve olur) arka grup uyluk kaslarını n. tibialis innerve eder.



Şekil 4: Uyluk kasları.



Şekil 5: uyluk kasları arkadan görünüm

Kalça Kasları

Kalça kasları; ön grup kalça kasları, arka grup kalça kasları ve bunların derininde bulunan uyluğun dış rotator kasları olmak üzere üç başlık altında incelenebilir.

Ön grup kalça kasları;

M. psoas major; lumbal vertebra yan yüzlerinden ve transvers çıkıntılarında başlar, ligamentum inguinale'nin altındaki lacuna musculorum'dan m. iliaceus ile birlikte geçerek femur'un trochanter minor'unda sonlanır. Uyluğa fleksiyon ve dış rotasyon yaptırır. Uyluk sabitlenmişken çift taraflı kontraksiyonda lumbal omurları öne, tek taraflı kontraksiyonda ise ön yana doğru eğer. Plexus lumbalis'ten gelen dallar (L1-L2) tarafından innerve edilir.

M. iliaceus; fossa iliaca'nın üst kısımlarından başlar, m. psoas major tendonu ile beraber femur'un trochanter minor'unda sonlanır. Uyluğun en güçlü fleksörüdür. Uyluğa ayrıca dış rotasyon yaptırır. N. femoralis tarafından innerve olur.

Arka grup kalça (regio glutealis) kasları;

M. gluteus maximus; linea glutea posterior, crista iliaca, sacrum'un alt yarısının dış kısmı, ligamentum sacrospinale ve fascia glutea'dan başlar; $\frac{3}{4}$ lifleri trochanter major'un üzerinden atlayarak fascia lata'nın dışta kalan bölümü olan tractus iliotibialis'te, $\frac{1}{4}$ lifleri ise tuberositas glutea'da sonlanır. Uyluğun en güçlü ekstansörüdür. Uyluğa ayrıca dış rotasyon, üst yarısı abduksiyon, alt yarısı adduksiyon yaptırır.

M. gluteus medius; linea glutea anterior, crista iliaca ve linea glutea posterior'dan başlar; trochanter major'un lateralinde sonlanır. Uyluğun en güçlü abduktörüdür. Ayrıca uyluğa iç rotasyon yaptırır.

M. gluteus minimus; linea glutea anterior, linea glutea inferior ve incisura ischiadica major'dan başlar; trochanter major'un ön kenarında sonlanır. Uyluğa abduksiyon ve iç rotasyon yaptırır.

M. tensor fascia latae; crista iliaca, spina iliaca anterior superior'dan başlar; fascia latae'da sonlanır. Uyluğa fleksiyon, iç rotasyon ve abduksiyona katkıda bulunarak bacağın ekstansiyonuna yardımcı olur.

M. gluteus maximus hariç (n. gluteus inferior tarafından innerve olur) arka grup kalça kaslarını n. gluteus superior innerve eder.

Uyluğun dış rotator kasları;

M. piriformis; sacrum ve ilium'un dış yüzünden başlar; trochanter major'da sonlanır. Ekstansiyon halindeki uyluğa dış rotasyon, fleksiyon halindeki uyluğa abduksiyon yaptırır.

M. obturatorius internus; membrana obturatoria'nın iç yüzünden başlar, incisura ischiadica minor'dan geçer ve trochanter major'un iç yüzünde sonlanır. Ekstansiyon halindeki uyluğa dış rotasyon, fleksiyon halindeki uyluğa abduksiyon yaptırır.

M. gemellus superior; spina ischiadica'dan başlar, trochanter major'da sonlanır. **M. gemellus inferior;** tuber ischiadicum'dan başlar, trochanter major'da sonlanır. Her iki kas da ekstansiyon halindeki uyluğa dış rotasyon, fleksiyon halindeki uyluğa abduksiyon yaptırır.

M. quadratus femoris; tuber ischiadicum'dan başlar, crista intertrochanterica'da sonlanır. Uyluğun en güçlü dış rotator kasıdır.

M. obturatorius externus; membrana obturatoria'nın dış yüzünden başlar, fossa trochanterica'da sonlanır. Uyluğa dış rotasyon yaptırır.

Bu gruptaki kasların asli görevi, hareketten ziyade stabilitenin sağlanmasıdır. M. obturatorius externus hariç (n. obturatorius tarafından innerve olur) uyluğun dış rotator kaslarının innervasyonu, plexus sacralis'ten gelen dallar vasıtasıyla gerçekleşmektedir (49).

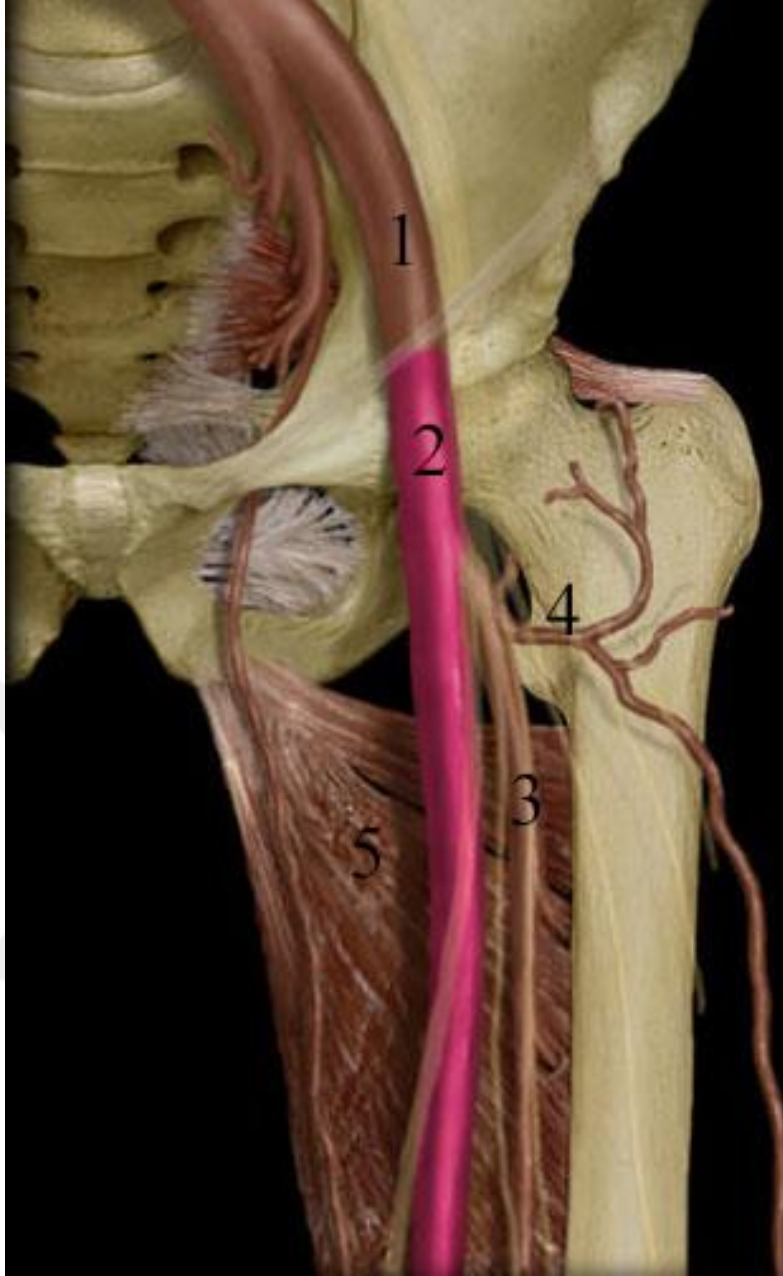
Uyluk Arterleri

A. femoralis

Alt ekstremitayı besleyen esas arter a. femoralis'tir. Bu damar a. iliaca externa'nın devamı olup; lig. inguinale'nin arkasında, lacuna vasorum'dan geçerek, a. femoralis adını alır. A. femoralis'in yaklaşık yarısı uyluğun ön yüzünde trigonum femorale'de, diğer yarısı da canalis adductorius'ta yer alır. Uyluğun orta ve alt 1/3'ünün birleştiği hizadaki kanalın alt ucundan çıktıktan sonra da, a. poplitea adını alır ve fossa poplitea'da uzanır. A. femoralis'in başlangıç kısmı v. femoralis ile birlikte femoral kılıfla (vagina femoralis) çevrelenmiştir (50-58).

Dalları:

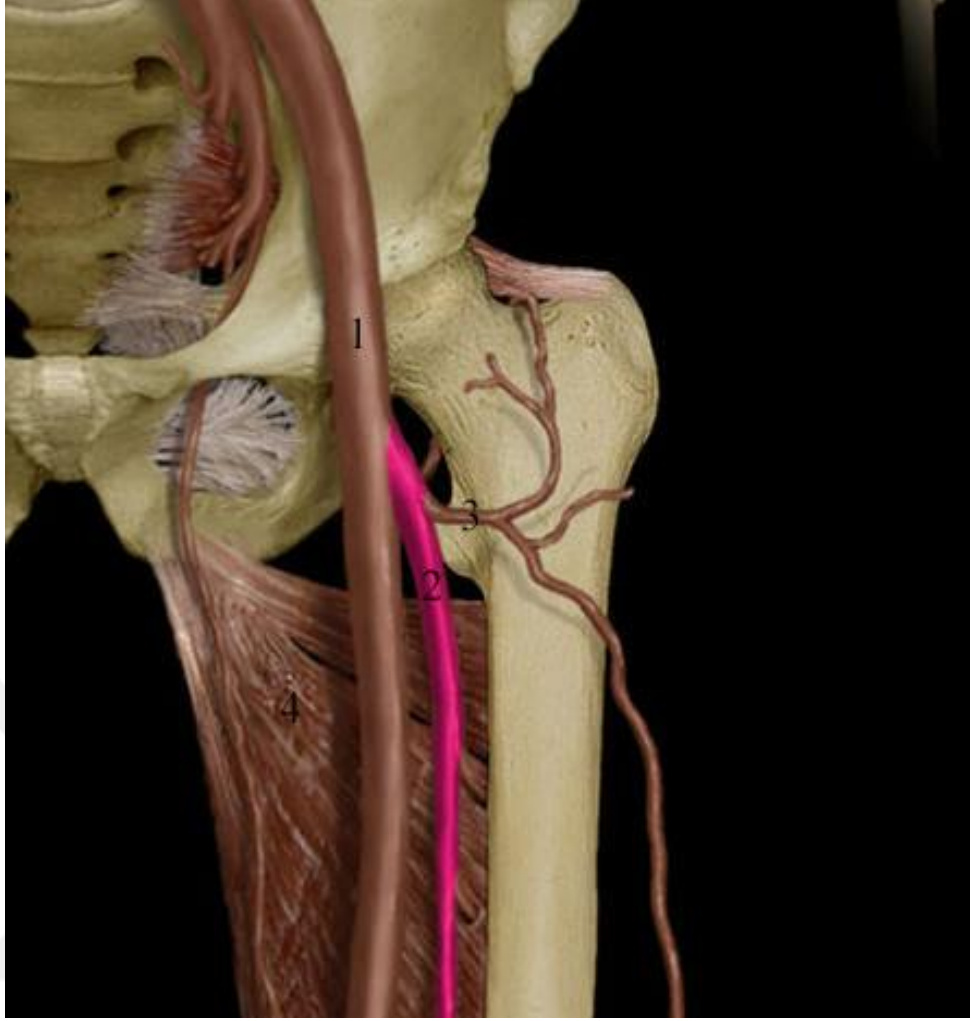
- 1- A. epigastrica superficialis
- 2- A. circumflexa ilium superficialis
- 3- A. pudendae externae superficialis
- 4- A. pudendae externae profunda
- 5- A. profunda femoris;
 - a. A. circumflexa femoris medialis
 - b. A. circumflexa femoris lateralis
 - c. Aa. perforantes
- 6- A. descendens genus



Şekil 6: A.femoralis

(<https://www.flickr.com/photos/126429277@N05/15643702964/>)

- 1: A. iliaca externa
- 2: A. femoralis
- 3: A. profunda femoris
- 4: A. circumflexa femoris lateralis
- 5: M. adductor magnus



Şekil 7: A. profunda femoris

(<https://www.flickr.com/photos/126429277@N05/16303700261/>)

- 1: A. Femoralis
- 2: A. profunda femoris
- 3: A. circumflexa femoris lateralis
- 4: M. adductor magnus

A. epigastrica superficialis

Ligamentum inguinale'nin yaklaşık 1 cm aşağısında a. femoralis'in ön yüzünden ayrılır. Vagina femoralis ve fascia cribrosa'dan geçerek yukarı çıkar. Ligamentum inguinale'nin yüzeyinde fascia superficialis'in iki laminası arasında göbeğe doğru çıkar. Yüzeyel inguinal lenf bezlerine, fascia superficialis'e ve deriye dallar verir.

A. circumflexa ilium superficialis

Deri dallarının en incesidir. A. epigastrica superficialis'in yakınından ayrılır. Fascia lata'yı delerek yüzeyleşir ve ligamentum inguinale'ye paralel bir şekilde laterale, crista iliaca'ya doğru seyrederek. Burada dallarına ayrılarak kasık derisini ve buradaki yüzeyel, inguinal lenf nodlarını besler.

A. pudenda externa superficialis

A. circumflexa ilium superficialis'in yakınında a. femoralis'in medial tarafından ayrılır. A. pudenda externa superficialis, fascia lata'nın yüzeyinde seyrederek. A. pudenda externa superficialis vagina femoralis'i ve fascia cribrosa'yı delerek mediale doğru seyrederek funiculus spermaticus'u (kadınlarda ligamentum teres uteri'yi) çaprazlar ve dallarına ayrılır. Bu dallar inguinal bölgeyi, penis derisini ve scrotum'u (kadınlarda labium majus'u) besler.

A. pudenda externa profunda

Fascia lata'nın derininde, m. pectineus ile m. adductor longus'un arasında mediale doğru uzanır. Uyluğun medialinde fascia lata'yı delerek scrotum (kadınlarda labium majus) ve perineum derisinde dağılır.

A. profunda femoris

Ligamentum inguinale'nin 2-5 cm aşağısında a. femoralis'in dış arka yüzünden ayrılan kalın bir daldır. Önce a. femoralis'in lateralinde biraz aşağı iner, sonra mediale doğru yön değiştirerek a. femoralis ve v. femoralis'in arkasından geçerek uyluğun iç tarafına geçer. Burada m. adductor longus'un derininde aşağı iner ve uyluğun distal 1/4'ünde dallarına ayrılarak sonlanır. Bu dallar m. adductor magnus'u delerek arka taraftaki iskiokrural kasları besler.

A. circumflexa femoris medialis

A. profunda femoris'in medial tarafından ayrılır. Femur'un medial tarafına doğru uzanırken önce m. pectineus ile m. psoas major arasından, daha sonra da m. obturator externus ile m. adductor brevis arasından geçer. M. adductor brevis'in üst kenarında r. superficialis, r. profundus, r. acetabularis, r. ascendens ve r. descendens dallarına ayrılır.

A. circumflexa femoris lateralis

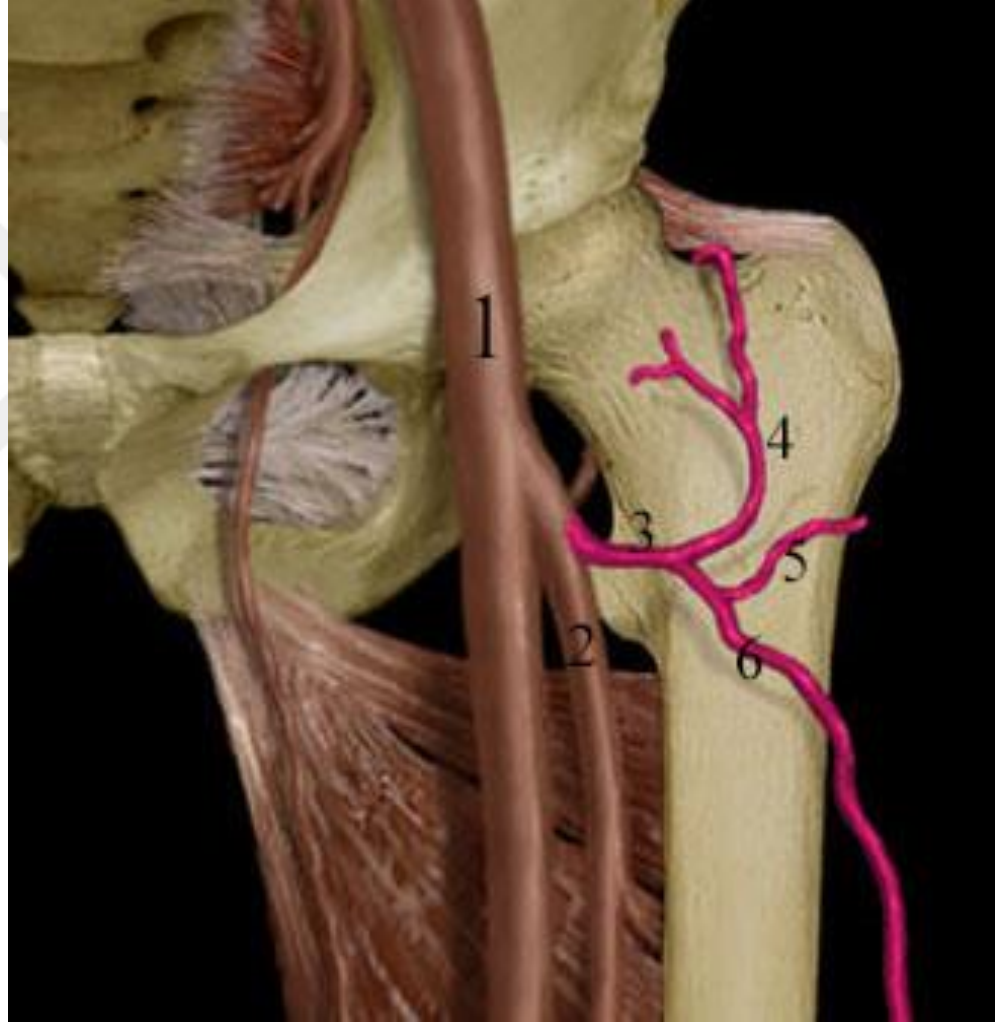
A. profunda femoris'in lateral tarafından çıkar, laterale doğru r. femoralis'in dalları arasından horizontal olarak uzanır. M. sartorius ile m. rectus femoris'in arkasından geçerek r. ascendens, r. descendens ve r. transversus olmak üzere üç dala ayrılır.

Aa. Perforantes

Genellikle üç adet delici dal vardır. Bunlar m. adductor magnus'u femur'a yakın yerlerinden delerek uyluğun arka tarafına geçerler. Birinci delici dal m. adductor brevis'in üst kısmında, ikincisi ön tarafında, üçüncüsü ise alt kısmında ayrılır.

A. descendens genus

A. femoralis, canalis adductorius'tan çıkmadan hemen önce bu dalını verir ve kanal içinde r. saphenus ve r. articularis dallarına ayrılır.



Şekil 8: A. circumflexa femoris lateralis.

(<https://www.flickr.com/photos/126429277@N05/15668745123/>)

- 1: A. femoralis
- 2: A. profunda femoris
- 3: A. circumflexa femoris lateralis
- 4: A. circumflexa femoris lateralis r. ascendes
- 5: A. circumflexa femoris lateralis r. transversus
- 6: A. circumflexa femoris lateralis r. descendes



Şekil 9: A. circumflexa femoris medialis.

(<https://www.flickr.com/photos/126429277@N05/16117941198/>)

- 1: A. femoralis
- 2: A. profunda femoris
- 3: A. circumflexa femoris medialis
- 4: A. circumflexa femoris medialis r. ascendes
- 5: A. circumflexa femoris medialis r. transversus

Anastomozlar

A. femoralis, a. profunda femoris'in üzerinden bağlanırsa, birtakım anastomozlar sayesinde alt ekstremitenin beslenmesi mümkündür.

1. A. glutea superior ve a. glutea inferior ile a. circumflexa femoris lateralis, a. circumflexa femoris medialis ve aa. perforantes'lerden ilki arasında,
2. A. obturatoria ile a. circumflexa femoris medialis arasında,
3. A. pudenda interna ile a. pudenda externa profundus arasında,
4. A. circumflexa ilium profunda ile a. circumflexa ilium superficialis ve a. circumflexa femoris lateralis arasında,
5. A. glutea inferior ile aa. perforantes arasında anastomozlar oluşur (50).

A. femoralis'in genel seyri ve dallanması, bireysel farklılıklar gösterebilmektedir. Bu damarın çeşitli tiplerde varyasyonları ortaya çıkarılmıştır (59-62).

BÖLÜM II

GEREÇ VE YÖNTEM

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Makroskopi Laboratuvarında kullanılan toplam 31 erişkin kadavra incelenmiştir. Kadavralarının tamamı formaldehit çözeltisi ile korunmaktaydı. Tümü erişkin yaşta olan kadavraların yaşı 25 ilâ 75 yaş arasındaydı. Kadavraların 31'i de erkekti. Muayene ve disseksiyonlar gövde supine pozisyonda, ekstremiteler serbest nötral pozisyonda iken gerçekleştirilmiştir.

Başvuru noktaları olarak, iskelete ait değişmeyen ve canlıda da kolaylıkla palpe edilebilen tuberculum pubicum ve spina iliaca anterior superior noktaları ile bu iki oluşum arasında uzanan ligamentum inguinale'nin orta noktası kullanılmıştır.

Muayene ile palpasyon noktaları disseksiyon yapılmadan önce ve disseksiyon sonrasında tekrar belirlenmiştir. Palpasyon noktaları arası çizgileri tespit etmek için renkli kalem, renkli toplu iğne, dijital kumpas ve metre kullanılmıştır.

Muayene Noktaları

Proksimal femur kırığı cerrahisi sonrası gelişen a. profunda femoris psödoanevrizması yaklaşımları gibi klinik uygulamalarda kullanılan bölgedeki muayene noktaları, a. profunda femoris ile ilişkisini değerlendirebilmek için deri üzerinde palpasyonla belirlenip renkli kalem ile işaretlenmiştir. Bu muayene noktaları sırasıyla;

1. **Spina iliaca anterior superior (SIAS);** crista iliaca'da en önde yer alan çıkıntıdır. Crista iliaca öne doğru parmakla izlenip SIAS palpe edilerek renkli kalem ile işaretlenmiştir.
2. **Tuberculum pubicum (TP);** symphysis pubis'in dış yanında, yaklaşık 2,5 cm uzaklıktadır. Bir elin parmağı ile scrotum'un dış kısmındaki deri içe doğru itilerek diğer elin parmağı ile tespit edilmiş ve renkli kalem ile işaretlenmiştir.
3. **Trochanter major;** uylukta en dış kısımda yer almaktadır. Trochanter major'un yukarıda en çıkıntılı noktasından aşağı dışa doğru en lateraldeki çıkıntı olan, m. vastus lateralis'in çekmesi ile oluşan bu çıkıntılı nokta, uyluk abduksiyon halinde iken palpe edilerek renkli kalem ile işaretlenmiştir.
4. **Trochanter minor;** uyluğun iç ve arka kısmında, femur cismi ile boynunun kesiştiği yerde bulunmaktadır. Uyluk abduksiyon ve dış rotasyon halinde iken

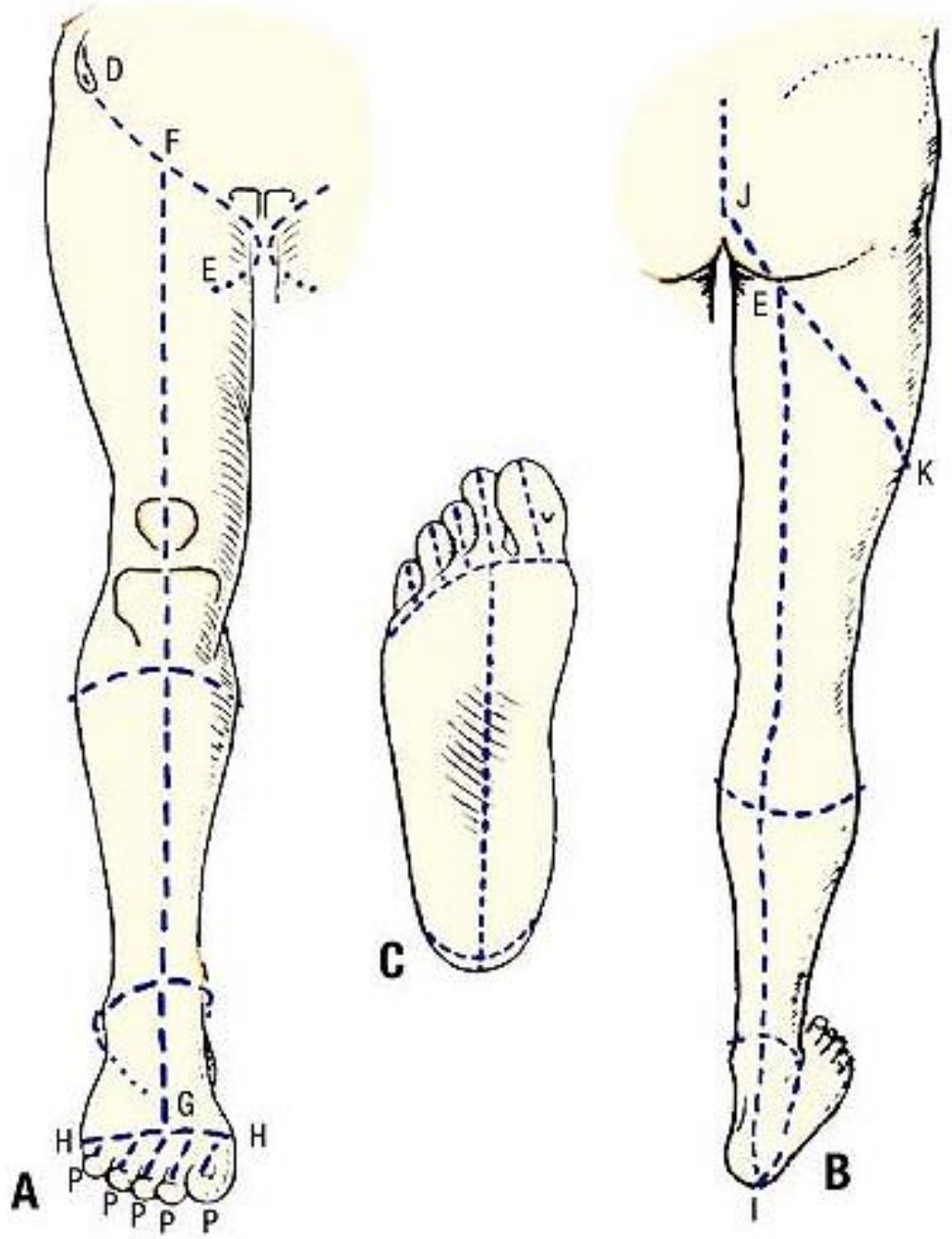
derin disseksiyonu yapılan uylukta trochanter minor belirlenmiş ve izdüşümü renkli kalem ile işaretlenmiştir.

5. **Condylus lateralis;** uyluk kemiğinin alt ucunun arka tarafında yatay şekilde bulunan lokma biçimindeki kemik çıkıntısı palpe edilerek renkli kalem ile işaretlenmiştir (63-67).

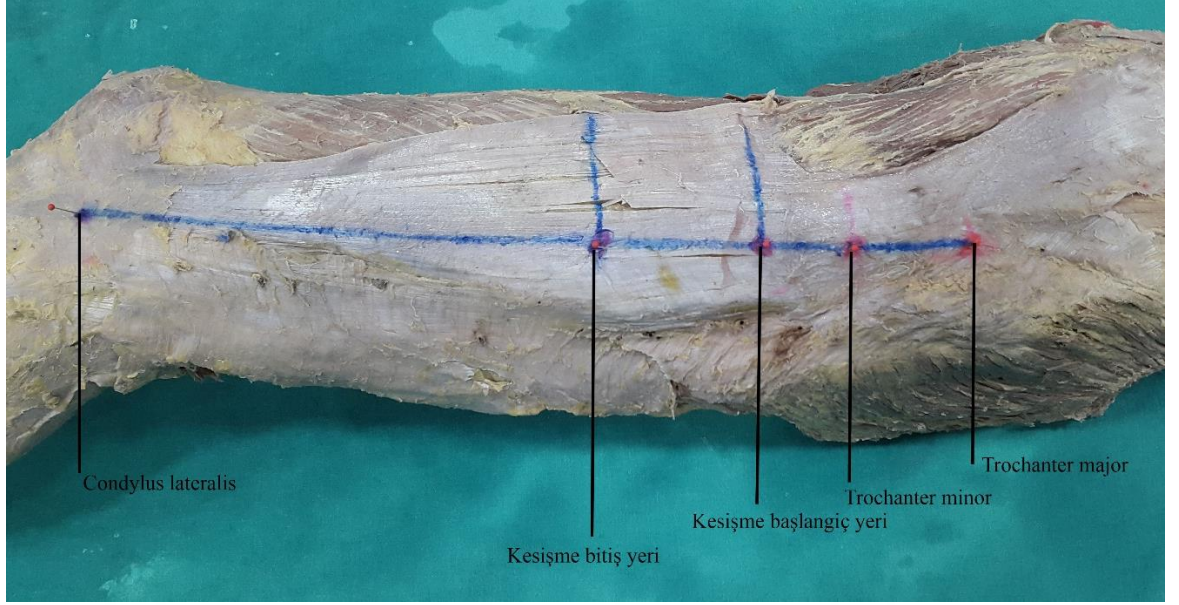
İnsizyon Hatları

Basit disseksiyon yöntemi ile a. profunda femoris'in a.femoralis'ten ayrıldığı yer ortaya çıkarılmıştır. Bunun için önce spina iliaca anterior superior'dan (SIAS) tuberculum pubicum'a (TP) doğru giden bir kesi yapılmıştır. Daha sonra femur'un epicondylus medialis ve epicondylus lateralis'ini birleştiren ikinci bir kesi yapılmıştır. Bu iki kesinin orta noktalarını birleştiren bir kesi daha yapılarak deri, genel kurallara uygun biçimde deri altı yağ dokusu yerinde bırakılarak kaldırılmış ve iki yana ayrılmıştır(Şekil 10).

Deri altı yağ dokusu dikkatli bir şekilde temizlendikten sonra regio subinguinalis'in üzerindeki fascia'ya erişilmiştir. M. sartorius'un üst yüzünde yer alan fascia'ya kas boyunca bir kesi atılarak kasa ulaşılmıştır. Kasın üst-iç tarafındaki üçgen şeklindeki fascia (fascia cribriformis) kaldırılmıştır. Femoral üçgen (trigonum femorale) denen bu bölge içinde iç yandan dış yana doğru sırasıyla v. femoralis, a. femoralis ve n. femoralis; ince disseksiyon ile birbirinden ayrılmıştır. A. femoralis, ligamentum inguinale'den canalis adductorius'a girdiği yere kadar takip edilerek dalları ortaya çıkarılmıştır. Bu işlemler yapıldıktan sonra gerekli ölçümler yapılmıştır. Trochanter major'dan condylus lateralis'e kadar dikey gelen hat renkli kalemle çizilmiş, hat üzerinde ölçülecek noktalar renkli kalemle işaretlenmiş ve bu hat kılavuz olarak kullanılmıştır (Şekil 11).



Şekil 10: İnsiziyon hatları. A. ön görünüm. B. arka görünüm. C. ayak tabanı
(Detton A, Tank P. Grant's dissector'dan alınmıştır)



Şekil 11: A. profunda femoris ölçümleri için kullanılan kılavuz hat

Ölçümler dijital kumpas ve mezura ile yapılmıştır. Veriler santimetre (cm) cinsinden belirtilmiştir.

Bu çalışmada:

A. profunda femoris'in a. femoralis'ten ayrıldığı noktanın ligamentum inguinale'nin orta noktasına olan uzaklığı,

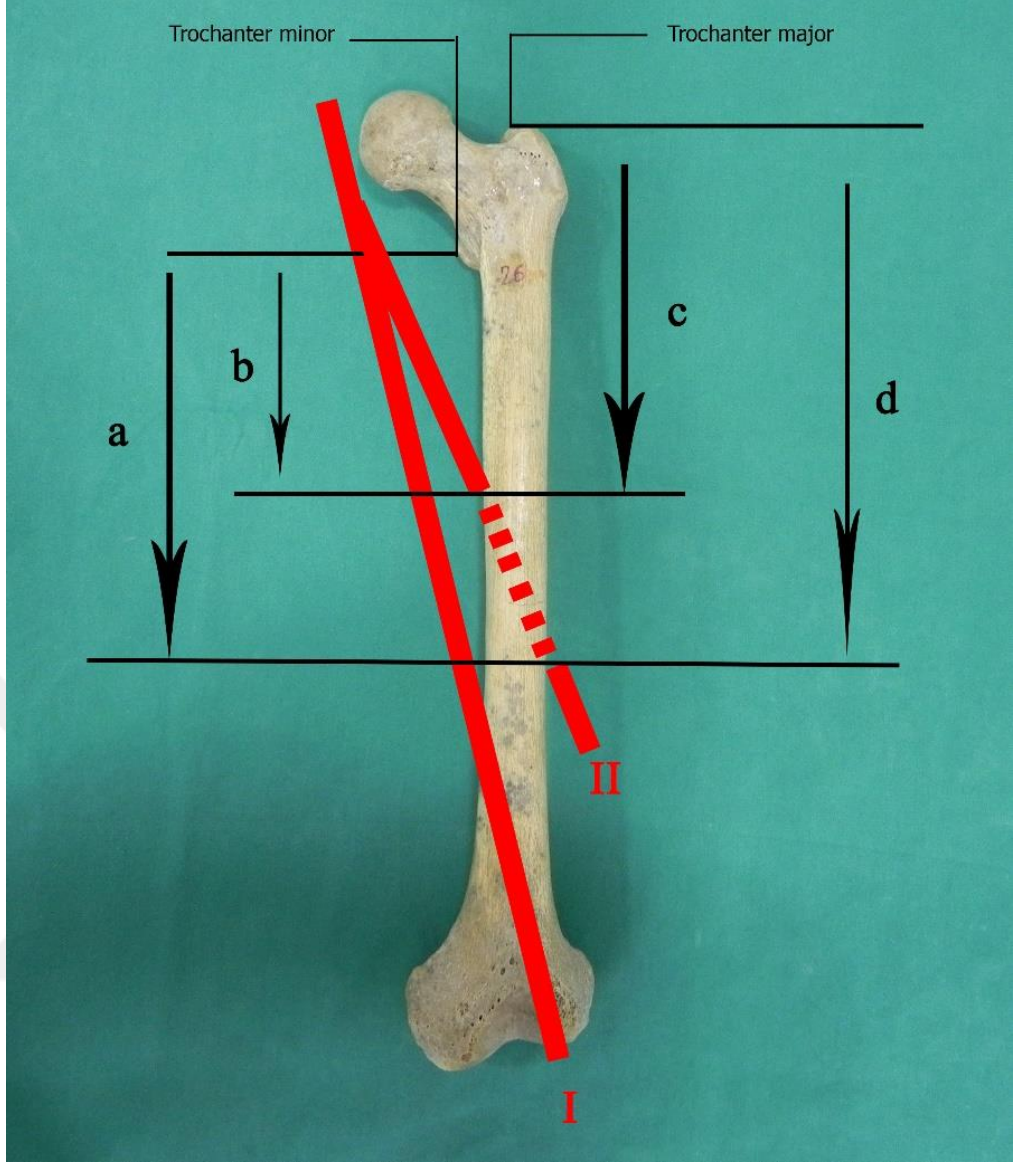
Trochanter major'den a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı (Şekil 12c),

Trochanter major'den a. profunda femoris ile femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı (Şekil 12d),

Trochanter minor'den a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı (Şekil 12b),

Trochanter minor'den a. profunda femoris tarafından femur kemiği'nin lateral tarafından çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı (Şekil 12a),

Ayrıca a. profunda femoris, a. circumflexa femoris medialis'in ve a. circumflexa femoris lateralis'in ayrılış biçimleri de incelenmiştir.



Şekil 12: A. femoralis'in (I) ve a. profunda femoris'in (II) femur komşuluğunda şematik seyri, ölçülen mesafeler (a-d).

Elde edilen verilerin aritmetik ortalama ve standart sapmaları belirlenmiştir. Kadavraların sağ ve sol alt ekstremitelerine ait ölçüm değerleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir.

BÖLÜM III

BULGULAR

1. ölçüm: A. profunda femoralis'in a. femoralis'ten çıktığı noktanın, ligamentum inguinale'nin orta noktasına olan uzaklığı (Ölçüm dijital kumpasla yapılmıştır).

2. ölçüm: Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı (Şekil 12c).

3. ölçüm: Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı (Şekil 12d).

4. ölçüm: Trochanter minor'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı (Şekil 12b).

5. ölçüm: Trochanter minor'un a. profunda femoris tarafından femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı (Şekil 12a) ölçülerek aşağıdaki tablodaki değerler bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1: A. profunda femoris'in lig. inguinale'nin orta noktasından olan uzaklık, trochanter major, trochanter minor, femur ile a. profunda femoris'in kesişme başlangıç ve bitiş noktalarına olan uzaklık değerleri.

Olgu	Cinsiyet	Sağ	Sol	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm	4. ölçüm	5. ölçüm
1	E	*		3,6	8,2	17,3	4	12,9
2	E	*		4,2	8,7	21,5	3	15,7
3	E	*		4,5	9	18,5	4,8	14,1
4	E	*		4,6	8,3	17,7	3,8	13,2
5	E	*		5,9	13,1	24,6	7,6	19,1
6	E	*		5,8	12,4	21,6	5,6	14,9
7	E	*		2,6	9,7	16,3	4,7	11,3
8	E	*		5	8	19,7	2,8	14,6
9	E	*		3,5	9,2	17,6	3,5	12,3
10	E	*		4,8	8,5	19,5	3,9	15
11	E	*		6	11	16,5	3,5	9
12	E	*		3	8,5	17	2,5	11
13	E	*		4,6	11,2	17,6	6,6	13
14	E	*		5,8	6,8	21,1	3,6	17,9
15	E		*	3	9	14,7	4,3	10,1
16	E		*	1,2	7,8	14,7	3,6	10,3
17	E		*	6,3	10,2	19,8	3,2	12,8
18	E		*	5,2	11,2	20,2	3,6	12,6
19	E		*	4,5	10,8	19,5	5,8	14,5
20	E		*	4,3	11,3	23,3	5,9	18,3
21	E		*	3,9	10,6	22,8	5	16,9
22	E		*	2,9	10,1	20,2	5,4	15,1
23	E		*	5,5	10,4	18,5	3	11
24	E		*	3,5	10,5	18,8	3	10,5
25	E		*	3	10,5	18,2	5	12,5
26	E		*	4,1	8,6	16,2	3,1	10,6
27	E		*	2,5	7,5	19,5	2,8	15,1
28	E		*	4,4	7,7	22,9	3,6	18,7
29	E		*	3,6	7,9	18,8	2,6	13,5
30	E		*	3,3	9,6	23,2	3,4	16,8
31	E		*	4,5	9,5	19,8	5	14,2
Toplam 31 olgu		14	17					
Ortalama				4,24688	9,54194	19,2774	4,13548	13,7903
En büyük				6,3	13,1	24,6	7,6	19,1
En küçük				1,2	6,8	14,7	2,5	9

Tablo 2: A. profunda femoris'in lig. inguinale'nin orta noktasından olan uzaklık, trochanter major, trochanter minor, femur ile a. profunda femoris'in kesişme başlangıç ve bitiş noktalarına olan uzaklık değerlerine ait istatistik.

	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm	4. ölçüm	5. ölçüm
Geçerli	31	31	31	31	31
Geçersiz	0	0	0	0	0
Ortalama	4.1806	9.5419	19.2774	4.1355	13.7903
Standart Sapma	1.19789	1.51212	2.51432	1.26268	2.70251
Varyant	1.435	2.287	6.322	1.594	7.304
Aralık	5.10	6.30	9.90	5.10	10.10
En küçük değer	1.20	6.80	14.70	2.50	9.00
En büyük değer	6.30	13.10	24.60	7.60	19.10

İncelenen 31 kadavranın tamamında 5 ölçüm de geçerli olarak saptanabilmıştır. Olguların 14 tanesi sağ, 17 tanesi sol uyluğa aitti. A. profunda femoris, a. femoralis'in arka dış yüzünden lig. inguinale'nin yaklaşık 1.2 ilâ 6.3 cm (ortalama 4.1806 cm) aşağısında ayrılmaktaydı (1. ölçüm).

Tablo 3: A. profunda femoralis'in a. femoralis'ten çıktığı noktanın, ligamentum inguinale'nin orta noktasına olan uzaklığı.

1. ölçüm			
Uzaklık(cm)	Sağ olgu	Sol olgu	Sağ ve Sol olgular
Ort	4,56	3,86	4,18
En büyük	6	6,3	6,3
En küçük	2,6	1,2	1,2
St.sp	1,09	1,21	1,19

Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı 6.8 ilâ 13.1 cm (ortalama 9.5419 cm) olarak hesaplanmıştır (2. ölçüm).

Tablo 4: Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı.

2. ölçüm			
Uzaklık(cm)	Sağ olgu	Sol olgu	Sağ ve Sol olgular
Ort	9,47	9,6	9,54
En büyük	13,1	11,3	13,1
En küçük	6,8	7,5	6,8
St.sp	1,8	1,28	1,51

Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı 14.7 ilâ 24.6 cm (ortalama 19.2774 cm) olarak ölçülmüştür (3. ölçüm).

Tablo 5: Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı.

3. ölçüm			
Uzaklık(cm)	Sağ olgu	Sol olgu	Sağ ve Sol olgular
Ort	19,03	19,47	19,27
En büyük	24,6	23,3	24,6
En küçük	16,3	14,7	14,7
St.sp	2,41	2,65	2,51

Trochanter minor'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı 2.5 ilâ 7.6 cm (ortalama 4.1355 cm) olarak bulunmuştur (4. ölçüm).

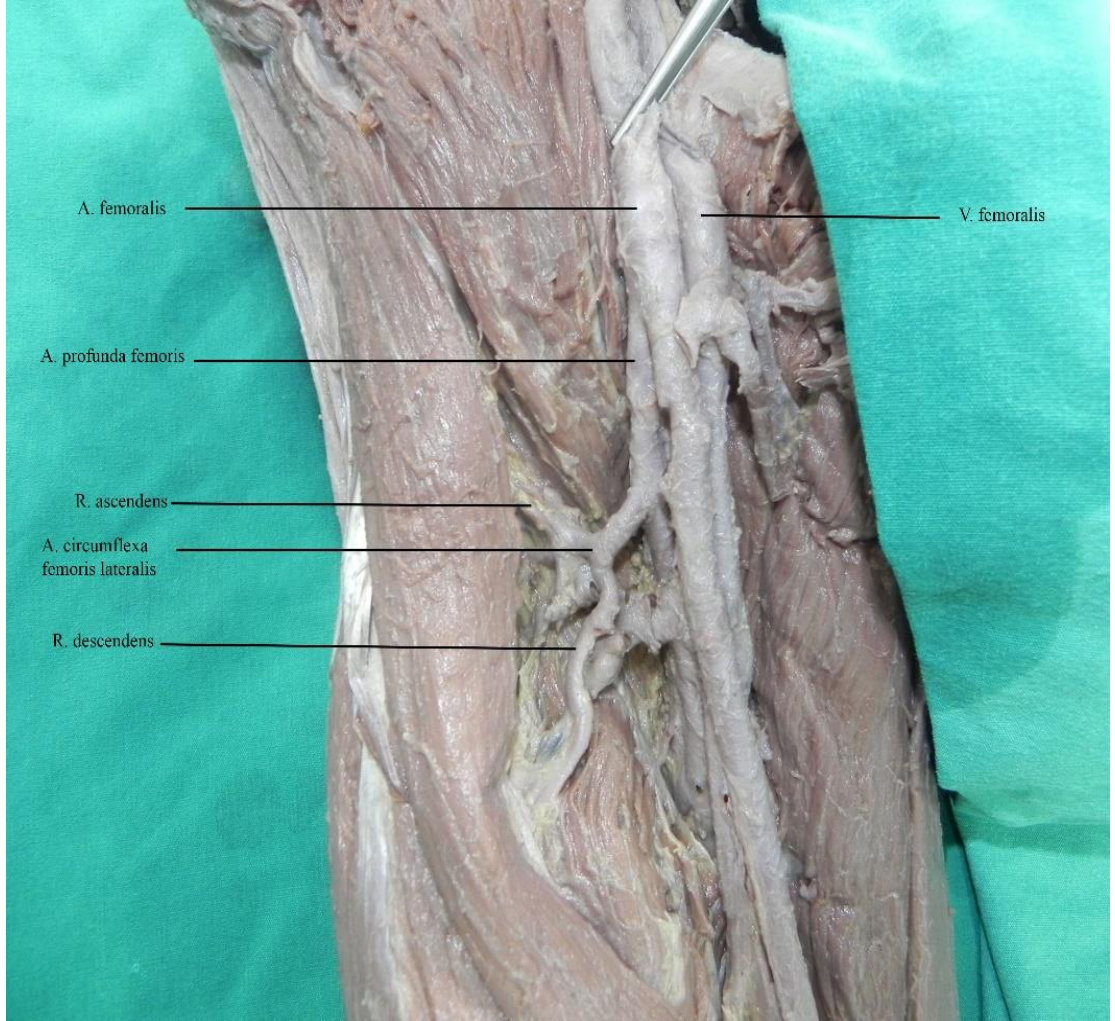
Tablo 6: Trochanter minor'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı.

4. ölçüm			
Uzaklık(cm)	Sağ olgu	Sol olgu	Sağ ve Sol olgular
Ort	4,27	4,01	4,13
En büyük	7,6	5,9	7,6
En küçük	2,5	2,6	2,5
St.sp	1,46	1,1	1,26

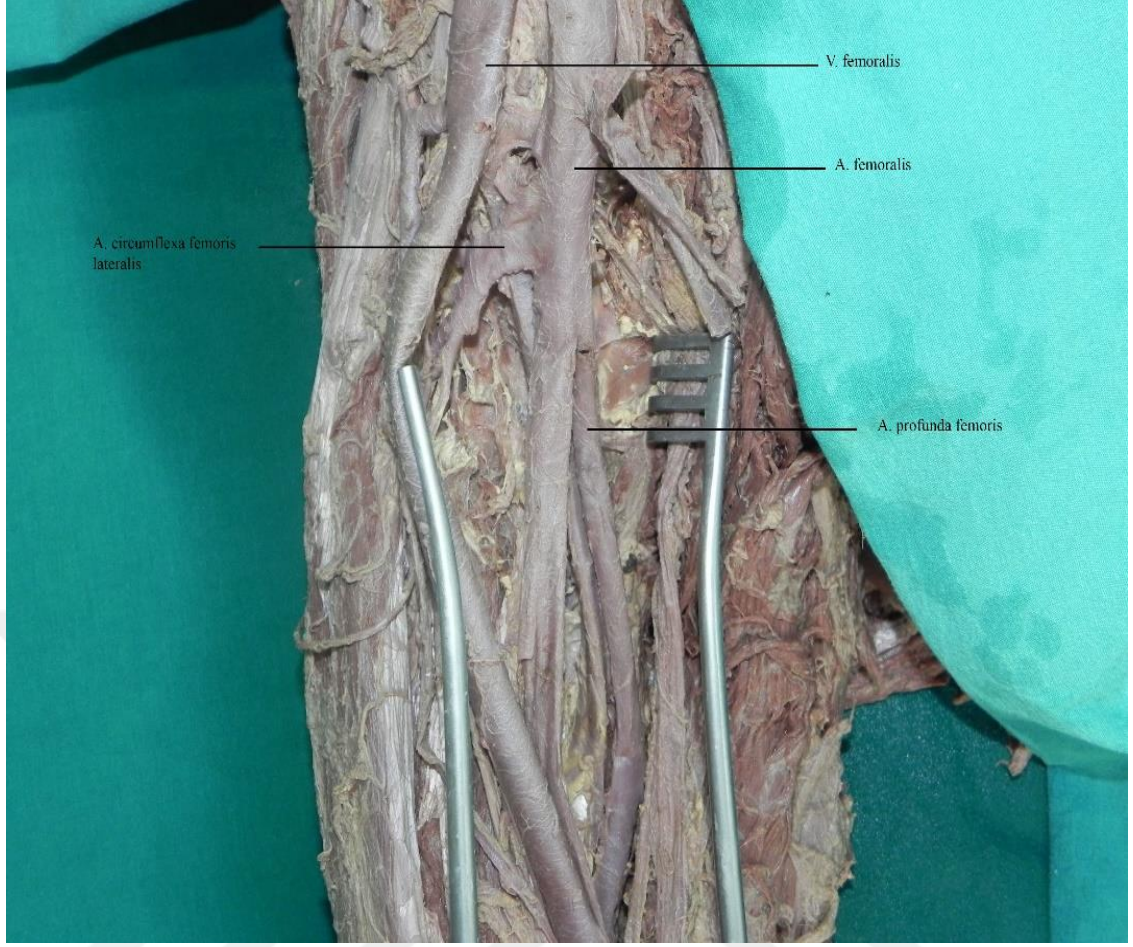
Trochanter minor'un a. profunda femoris tarafından femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı 9 ilâ 19.1 cm (ortalama 13.7903 cm) olarak tespit edilmiştir (5. ölçüm).

Tablo 7: Trochanter minor'un a. profunda femoris tarafından femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı.

5. ölçüm			
Uzaklık(cm)	Sağ olgu	Sol olgu	Sağ ve Sol olgular
Ort	13,8	13,7	13,7
En büyük	19,1	18,7	19,1
En küçük	9	10,1	9
St.sp	2,67	2,8	2,7



Şekil 13: A. profunda femoris'ten ayrılan a. circumflexa femoris lateralis'in gösterilmesi (totalde 26 olgu, % 83.9)



Şekil 14: A. femoralis'ten ayrılan a. circumflexa femoris lateralis'in gösterilmesi (totalde 5 olgu, % 16.1)

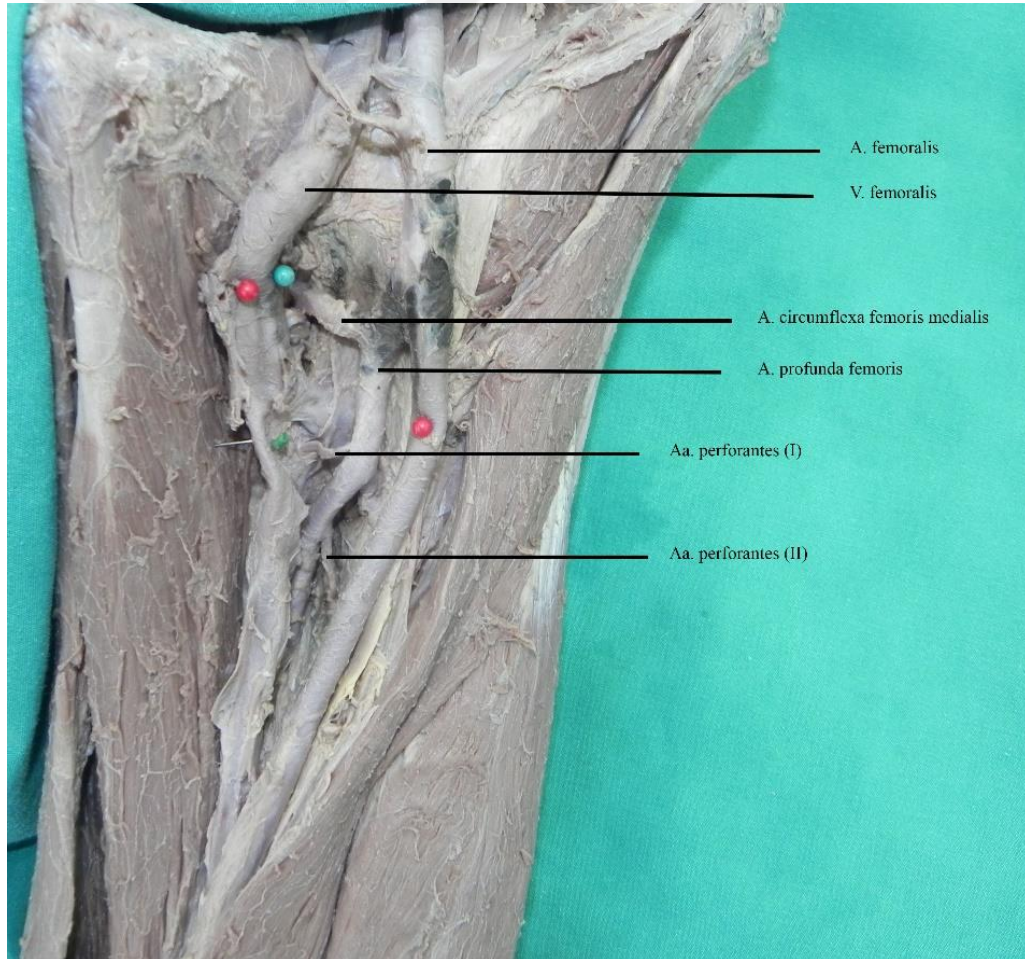
Tablo 8: A. circumflexa femoris lateralis'in a. femoralis ve a. profunda femoris'ten çıktığı olguların sayıları.

	A. circumflexa femoris lateralis'in çıkışı		
	A. femoralis'ten	A. profunda femoris'ten	Toplam
Sağ olgu	3	11	14
Sol olgu	2	15	17
Sağ ve sol olgular	5	26	31

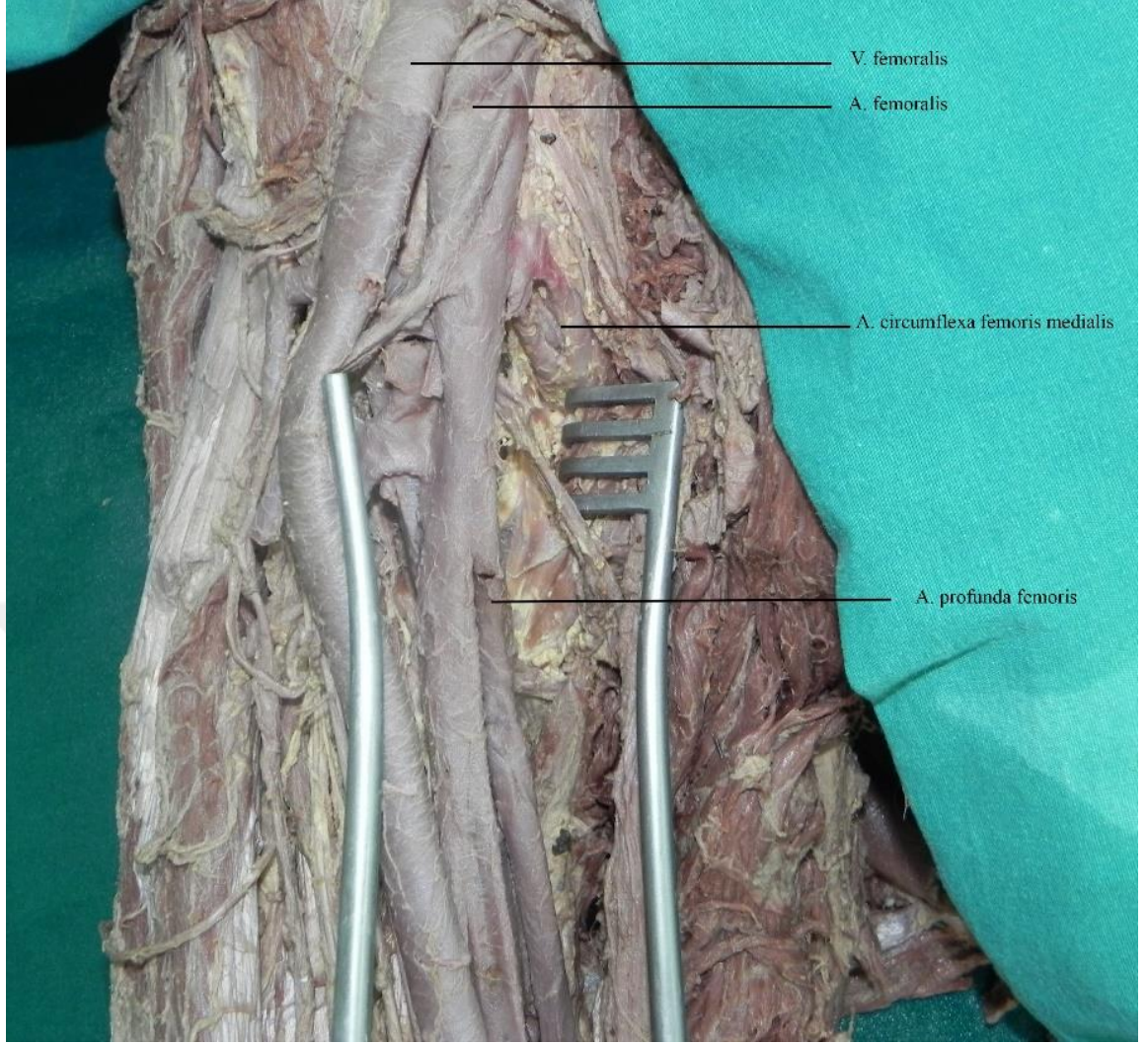
Tablo 9: A. circumflexa femoris lateralis'in a. femoralis ve a. profunda femoris'ten çıktığı olguların sayıları ve yüzdesi.

	A. Circumflexa femoris lateralis'in çıkışı				Toplam	
	A. femoralis'ten		A. profunda femoris'ten			
	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Sağ olgu	3	21,4	11	78,6	14	100
Sol olgu	2	11,8	15	88,2	17	100
Sağ ve sol olgular	5	16,1	26	83,9	31	100

A. circumflexa femoris lateralis, sıklıkla a. profunda femoris'ten ayrılmaktaydı. Sağ olguların 11 tanesinin (%78.6) a. profunda femoris'ten, 3 tanesinin (%21.4) a. femoralis'ten; sol olguların 15 tanesinin (%88.2) a. profunda femoris'ten, 2 tanesinin (%11.8) ise a. femoralis'ten ayrıldığı tespit edilmiştir.



Şekil 15: A. profunda femoris'ten ayrılan a. circumflexa femoris medialis'in gösterilmesi (totalde 28 olgu, % 90.3)



Şekil 16: A. femoralis'ten ayrılan a. circumflexa femoris medialis'in gösterilmesi (totalde 3 olgu, % 9.7)

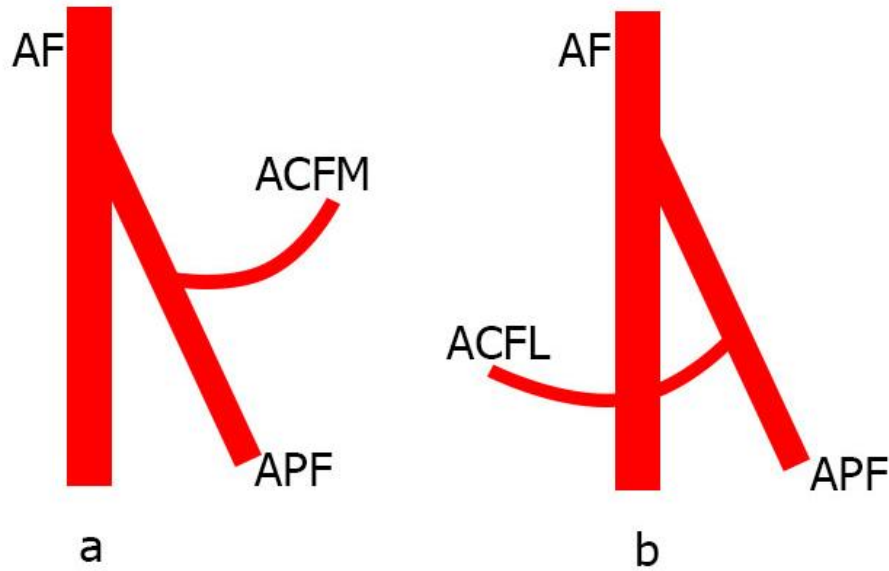
Tablo 10: A. circumflexa femoris medialis'in a. femoralis ve a. profunda femoris'ten çıktığı olguların sayıları.

	A. Circumflexa femoris medialis'in çıkışı		
	A. femoralis'ten	A. profunda femoris'ten	Toplam
Sağ olgu	1	13	14
Sol olgu	2	15	17
Sağ ve sol olgular	3	28	31

Tablo 11: A. circumflexa femoris lateralis'in a. femoralis ve a. profunda femoris'ten çıktığı olguların sayıları ve yüzdesi.

	A. Circumflexa femoris medialis'in çıkışı				Toplam	
	A. femoralis'ten		A. profunda femoris'ten			
	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Sağ olgu	1	7,1	13	92,9	14	100
Sol olgu	2	11,8	15	88,2	17	100
Sağ ve sol olgular	3	9,7	28	90,3	31	100

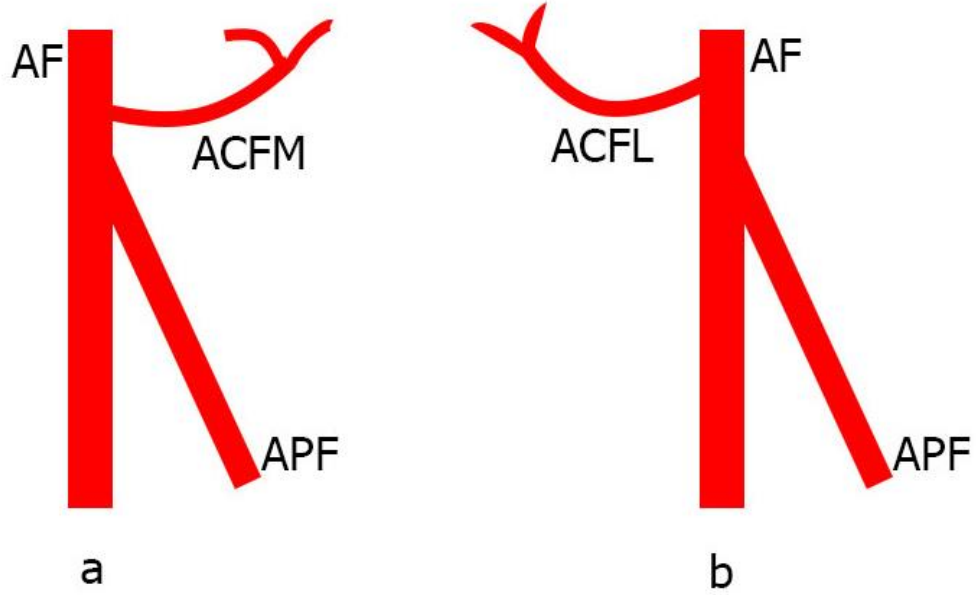
A. circumflexa femoris medialis, sıklıkla a. profunda femoris'ten ayrılmaktaydı. Sağ olguların 13 tanesinin (%92.9) a. profunda femoris'ten, 1 tanesinin (%7.1) a. femoralis'ten; sol olguların 15 tanesinin (%88.2) a. profunda femoris'ten, 2 tanesinin (%11.8) ise a. femoralis'ten ayrıldığı tespit edilmiştir.



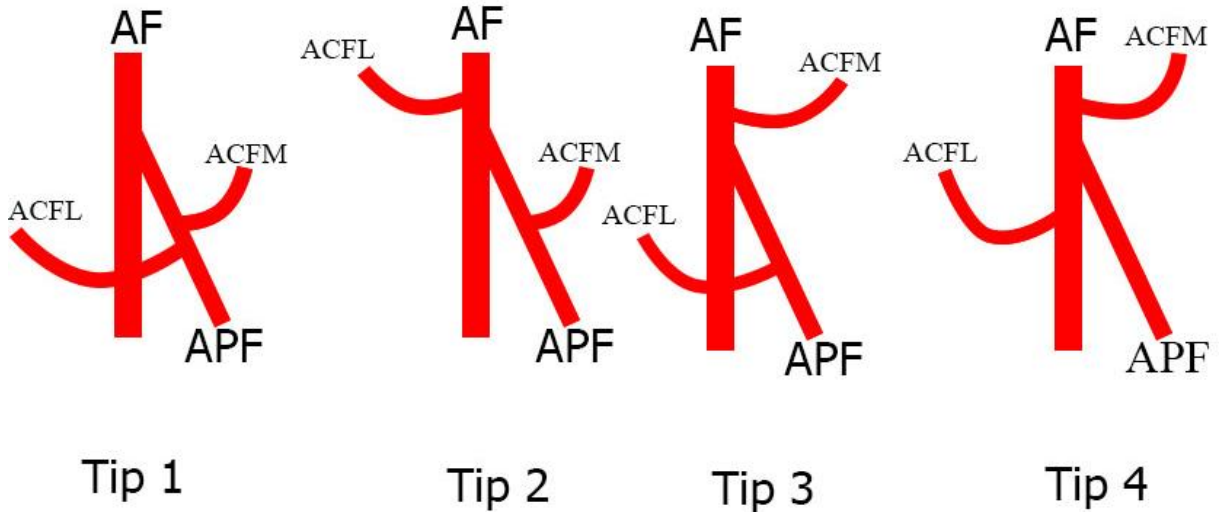
Şekil 17 a: A. profunda femoris'ten ayrılan a. circumflexa femoris medialis (%90.3)

b: A. profunda femoris'ten ayrılan a. circumflexa femoris lateralis (%83.9)

AF: a. femoralis, APF: a. profunda femoris, ACFM: a. circumflexa femoris medialis, ACFL: a. circumflexa femoris lateralis.



Şekil 18 a: A. femoralis'ten ayrılan a. circumflexa femoris medialis (%9.7)
b: A. femoralis'ten ayrılan a. circumflexa femoris lateralis (%16.1)



Şekil 19: Tip 1'de hem a. circumflexa medialis'in hem a. circumflexa lateralis'in a. profunda femoris'ten ayrıldığı durum (24 vaka, %77.41)

Tip 2'de a. circumflexa medialis'in a. profunda femoris'ten, a. circumflexa lateralis'in a. femoralis'ten ayrıldığı durum (4 vaka, %12.9)

Tip 3'te a. circumflexa lateralis'in a. profunda femoris'ten, a. circumflexa medialis'in lateralis'in a. femoralis'ten ayrıldığı durum (2 vaka, %6.45)

Tip 4'te hem a. circumflexa medialis'in hem a. circumflexa lateralis'in a. femoralis'ten ayrıldığı durum (1 vaka, %3.22)

BÖLÜM IV

TARTIŞMA

A. profunda femoris'in gerek a. femoralis'ten çıkış yerinin, gerek femur'u çaprazladığı yerin farklılıklarından kaynaklanan cerrahi komplikasyonların azaltılması hedefi, bu hususların kadavrada incelenmesinin önemini gün yüzüne çıkartmaktadır. Cerrahlar için özellikle dikkate alınması gereken aralık; trochanter major ve trochanter minor'un a. profunda femoris'in femur ile kesiştiği yerin başlangıcı ile sonlandığı aralıktır. Bu mesafelerin güvenle tespit edilebilmesi için; trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı ile trochanter minor'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığının en küçük değerinin bilinmesi önem taşımaktadır. Ayrıca trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un lateraliyle kesiştiği (kesişme sonlanma yeri) noktaya olan uzaklığı ile trochanter minor'un a. profunda femoris ile femur'un lateraliyle kesiştiği (kesişme sonlanma yeri) noktaya olan uzaklığının aldığı en yüksek değer de cerrahi sırasında dikkat edilmesi gereken "tehlike zonu" açısından bilgi verici olacaktır. Bu değerlerin ölçüldüğü çeşitli çalışmalar mevcuttur.

Tanyeli'nin yaptığı uzmanlık tezi çalışmasında (1992) a. profunda femoris'in a. femoralis'ten çıkış noktasının ligamentum inguinale'nin orta noktasına olan uzaklığı ölçülmüş ve en kısa, en uzun, ortalama mesafeler sırasıyla 1.7, 7.9 ve 4.25 cm olarak bildirilmiştir (32). Rajeswari ve ark. yaptığı bir gruplandırma çalışmasında ise ligamentum inguinale ile a. profunda femoris orijini arasındaki mesafenin; 50 olgunun %12'sinde 2.5 cm altı, %68'inde 2.5-3.8 cm, ve kalan %20'sinde 3.8-5.1 cm olarak ölçüldüğü rapor edilmiştir (68). Dixit ve ark. yaptığı çalışmada a. profunda femoris'in a. femoralis'ten çıkış noktasının ligamentum inguinale'nin orta noktasına olan uzaklığı; olguların 2'sinde 10-20 mm, 5'inde 20-30 mm, 8'inde 30-40 mm, 10'unda 40-50 mm, 16'sında 50-60 mm, 4'ünde 60-70 mm, 3'ünde 70-80 mm, 1 tanesinde 80 mm üzeri olarak tespit edilmiştir (69). Aynı ekip 2001 yılında benzer bir çalışma yapmış ve disseke edilen 48 femoral üçgenden 5 vakada bu mesafe 31-40 mm, 11 vakada 41-52 mm, 5 vakada 53-64 mm, 2 vakada 65-76 mm ve 1 vakada 77-88 mm aralıklarında ölçülmüştür (70). A. profunda femoris'in a. femoralis'ten çıkış noktasının ligamentum inguinale'nin orta noktasına olan uzaklığı; çeşitli çalışmalarda ortalama 3.2-5.31 cm olarak bildirilmiştir (1,4,53,71,72,73,74,75). Nasr ve ark. yapmış olduğu 2014 yılına ait bir çalışmada cinsiyet ve sağ-sol uyluk bölgesi istatistiksel olarak ayrı değerlendirilmiş olup; a. profunda femoris'in a. femoralis'ten çıkış noktasının ligamentum inguinale'nin orta noktasına olan uzaklığı erkekte sağ uylukta ortalama 51.5 mm, sol uylukta ortalama 49.7 mm, kadında sağ uylukta ortalama 48.5 mm, sol uylukta ortalama 48.9 mm olarak tespit edilmiştir (76). Sugin Glen Baisil ve Anitha'nın yapmış olduğu 2014 yılına ait başka bir çalışmada da ligamentum inguinale ile a. femoris'in a. femoralis'ten çıkış noktası arasındaki mesafenin solda 5 mm, sağda ise 4 mm olarak ölçüldüğü belirtilmiştir (77). Bu çalışmada ise parça kadavralar kullanıldığından anlamlı bir sağ-sol kıyaslaması yapılamamış olup, kadavraların tümünün erkeğe ait olması nedeniyle cinsiyet

kıyaslaması da yapılamamıştır. Bu nedenle ki-kare testine göre $p>0.05$ olarak ölçüldüğü için anlamlı olmadığı istatistiksel olarak da ispatlanmıştır. Yapılan tez çalışmasında a. profunda femoris'in a. femoralis'ten çıkış noktasının ligamentum inguinale'nin orta noktasına olan uzaklığı; yaklaşık 1.2 ilâ 6.3 cm (ortalama 4.1806 cm) olarak ölçülmüştür.

Uzel ve ark. yaptıkları çalışmada a. circumflexa femoris lateralis'in %77.3 oranında a. profunda femoris'ten, %22.7 oranında a. femoralis'ten ayrıldığını bildirmişlerdir (78). Fukuda ve ark. tarafından 2005'te yapılan başka bir çalışmada a. circumflexa femoris lateralis'in %78.6 oranında a. profunda femoris'ten, %21.4 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı saptanmıştır (27). Dixit ve ark. 2011 yılında yaptıkları ilgili çalışmada ise a. circumflexa femoris lateralis'in %83.34 oranında a. profunda femoris'ten, %16.66 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı belgelenmiştir (69). Choi ve ark. ise a. circumflexa femoris lateralis'in %86.8 oranında a. profunda femoris'ten, %13.2 oranında a. femoralis'ten ayrıldığını rapor etmiştir (79). Prakash ve ark. yaptıkları çalışmada a. circumflexa femoris lateralis'in %81.25 oranında a. profunda femoris'ten, %18.75 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı belgelenmiştir (72). Sabnis'in yapmış olduğu çalışmada da a. circumflexa femoris lateralis'in %80 oranında a. profunda femoris'ten, %16.66 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı bildirilmiştir (75). Tansatit ve ark. yaptığı çalışmada a. circumflexa femoris lateralis'in %56.67 oranında a. profunda femoris'ten, %43.33 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı tespit edilmiştir (80). Nasr ve ark. yapmış olduğu 2014 yılına ait bir çalışmada cinsiyet ve sağ-sol uyluk bölgesi istatistiksel olarak ayrı değerlendirilmiş olup; a. circumflexa femoris lateralis'in erkeklerde %60, kadınlarda %57.7 oranında a. profunda femoris'ten, erkeklerde %40, kadınlarda %42.3 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı bildirilmiştir (76). Bu çalışmada ise a. circumflexa femoris lateralis'in %83.9 oranında a. profunda femoris'ten, %16.1 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı görülmüştür.

Dixit ve ark. yaptığı çalışmada a. circumflexa femoris medialis'in sağda %56.1, solda %66.7 oranında a. profunda femoris'ten, sağda %43.9, solda %33.3 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı bildirilmiştir (79). Tanyeli'nin yaptığı çalışmada a. circumflexa femoris medialis'in %79 oranında a. profunda femoris'ten, %21 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı saptanmıştır (32). Siddhart ve ark. yaptıkları çalışmada çalışmada a. circumflexa femoris medialis'in %63 oranında a. profunda femoris'ten, %37 oranında a. femoralis'ten ayrıldığını tespit etmişlerdir (4). Gautier ve ark. yaptıkları çalışmada a. circumflexa femoris medialis'in %83.3 oranında a. profunda femoris'ten, %16.7 oranında a. femoralis'ten ayrıldığını gözlemlediklerini bildirmişlerdir (81). Clarke ve Colborn, a. circumflexa femoris medialis'in %53 oranında a. profunda femoris'ten, %47 oranında a. femoralis'ten ayrıldığını saptamıştır (82). Prakash ve ark. yapmış oldukları çalışmada a. circumflexa femoris medialis'in %67.2 oranında a. profunda femoris'ten, %32.8 oranında a. femoralis'ten ayrıldığını ortaya çıkarmıştır (72). Nasr ve ark. yapmış olduğu 2014 yılına ait bir çalışmada cinsiyet ve sağ-sol uyluk bölgesi istatistiksel olarak ayrı değerlendirilmiş olup; a. circumflexa femoris medialis'in erkeklerde %60, kadınlarda %57.7 oranında a. profunda femoris'ten, erkeklerde %40, kadınlarda %42.3 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı bildirilmiştir (76). Bu çalışmada ise a. circumflexa femoris medialis'in

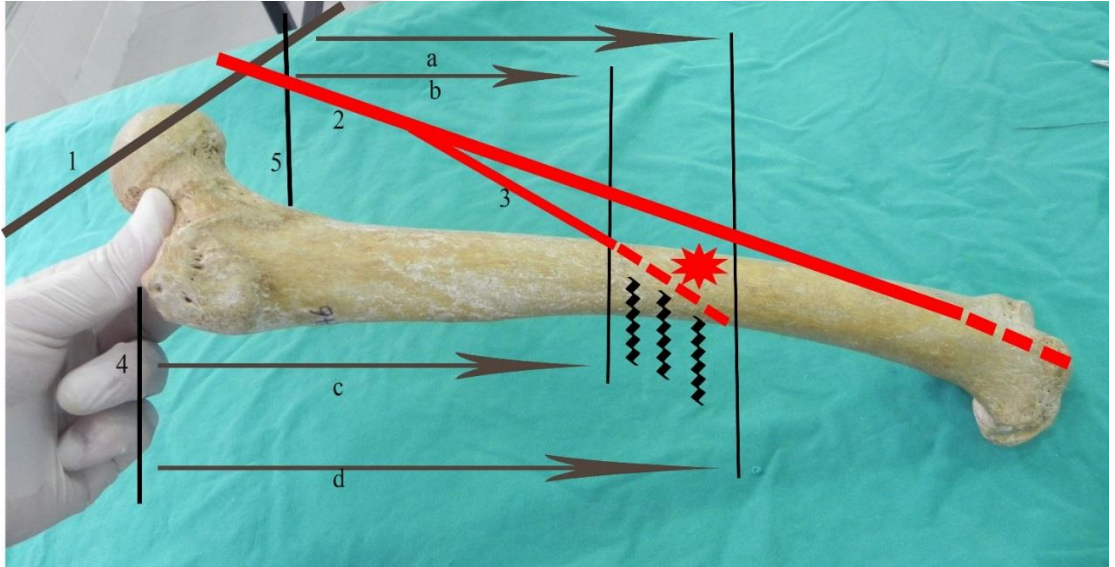
%90.3 oranında a. profunda femoris'ten, %9.7 oranında a. femoralis'ten ayrıldığı gözlemlenmiştir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Alt ekstremitte ana damarlarının varyasyonlarının bilinmesi klinik ve cerrahi açıdan önem taşır (26-30). Bu varyasyonların bilinmesi damar cerrahisinde ve ortopedik ameliyatlarda ortaya çıkabilecek olası problemlerin çözülmesi açısından önemlidir.

A. profunda femoris; gerek genel anatomik yapısıyla femur'u çaprazladığı yer, gerek varyasyonlarından kaynaklanan öngörülemeyen komşuluklarından ötürü, özellikle ortopedik cerrahi operasyonlarda komplikasyonlara yol açmaktadır. Bu komplikasyonlar, kısa dönemde kanama olarak ortaya çıkmakta; kanamanın cerrahi sırasında fark edilmediği durumlarda iyatrojenik psödoanevrizmaya yol açmakta; buna bağlı olarak da orta ve uzun dönemde kalçada ağrı, uylukta şişlik ve kitle varlığı veya etiyojisi bilinmeyen anemi şeklinde semptomlarla kendini gösterebilmektedir (31). Özellikle uyluk ve kalça kırıklarında uygulanan çivileme ameliyatlarında, a. profunda femoris'in femur ile yakın komşuluğuna bağlı olarak hasarlanması mümkündür. Bu komplikasyonun önüne geçilebilmesi için bazı önlemler almak gerekmekte, önlem alınmasının mümkün olması için de a. profunda femoris anatomisi ve varyasyonları detaylı olarak yapılan bu çalışmada incelenmiştir.



Şekil 20: A. profunda femorisin femur'a komşuluk gösteren şematik seyri yandan görünüm

- 1: Lig. inguinale
- 2: A. femoralis
- 3: A. profunda femoris
- 4: Trochanter major
- 5: Trochanter minor

- a: Trochanter minor'den a. profunda femoris tarafından femur kemiği'nin lateral tarafından çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı
b: Trochanter minor'den a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı
c: Trochanter major'den a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı
d: Trochanter major'den a. profunda femoris ile femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı



Şekil 21: Sol arteria profunda femoris'ten ayrılan derin perforan dalında meydana gelen psödoanevrizma (Keçeci B ve ark., 2013 yılındaki çalışmasından özel izinle alınmıştır.)

Ortopedistlerin çivileme ameliyatları sırasında komplikasyonla karşılaşmamaları için; a. profunda femoris'in a. femoralis'ten çıkış noktasının yerinin, trochanter major ve trochanter minor'ün ayrı ayrı a. profunda femoris'in femur'u arkadan çaprazlamaya başladığı proksimal noktaya ve çaprazlaşmanın sonlandığı distal noktaya olan mesafeleri ölçülmüştür.

İncelenen 31 kadavranın tamamında 5 ölçüm de geçerli olarak saptanabilmiştir. Olguların 14 tanesi sağ, 17 tanesi sol uyluğa aitti. A. profunda

femoris, a. femoralis'in arka dış yüzünden lig. inguinale'nin yaklaşık 1.2 ilâ 6.3 cm (ortalama 4.1806 cm) aşağısında ayrılmaktaydı. Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı 6.8 ilâ 13.1 cm (ortalama 9.5419 cm) olarak hesaplanmıştır. Trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı 14.7 ilâ 24.6 cm (ortalama 19.2774 cm) olarak ölçülmüştür. Trochanter minor'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya olan uzaklığı 2.5 ilâ 7.6 cm (ortalama 4.1355 cm) olarak bulunmuştur. Trochanter minor'un a. profunda femoris tarafından femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya olan uzaklığı 9 ilâ 19.1 cm (ortalama 13.7903 cm) olarak tespit edilmiştir.

Ortopedik çivileme ameliyatlarında riskli bölge olarak belirlenen bu parametrelere ait özellikle dikkat edilmesi gereken değerlerden ilki trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya uzaklığına ait en küçük değer olan 6.8 cm, ikincisi trochanter major'un a. profunda femoris ile femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya uzaklığına ait en büyük değer olan 24.6 cm arası; dikkat edilmesi gereken olası kör nokta sınırlarıdır. Trochanter minor baz alındığında dikkat edilmesi gereken değerlerden ilki trochanter minor'un a. profunda femoris ile femur'un medialiyle kesiştiği (kesişme başlangıç yeri) noktaya uzaklığına ait en küçük değer olan 2.5 cm, ikincisi trochanter minor'un a. profunda femoris tarafından femur'un lateralinden çıktığı (kesişme bitiş yeri) noktaya uzaklığına ait en büyük değer olan 19.1 cm arası dikkat edilmesi gereken olası kör nokta sınırlarıdır. Bu sayısal değerler arasında yapılacak herhangi bir girişim komplikasyonla sonuçlanabilir.

BÖLÜM VI

KAYNAKLAR

1. Gray H, Williams P, Bannister L. Gray's anatomy. New York: Churchill Livingstone; 1999.
2. Lindner H. Clinical anatomy. Norwalk, Conn.: Prentice Hall; 1989.
3. Otağ İ. Arteria Femoralis'in Dallarının Varyasyonları [Doktora]. Cumhuriyet Üniversitesi; 2006.
4. Siddharth P, Smith N, Mason R, Giron F. Variational anatomy of the deep femoral artery. The Anatomical Record. 1985;212(2):206-209.
5. Yıldırım M, Şahinoğlu K, Peştemalcı T. A. Circumflexa Femoris Medialis ve A. Circumflexa Femoris Lateralis'in Orijin Varyasyonları. Morfoloji Dergisi. 1996;4(1-2):51-55.
6. Kadir S, Brothers M. Atlas of normal and variant angiographic anatomy. Philadelphia: Saunders; 1991.
7. Basar R, Sargon M, Cumhur M, Bayramoglu A, Demiryurek D. Distinct intergender difference in the femoral artery ramification patterns found in the Turkish population: angiographic study. Anatomical Science International. 2002;77(4):250-253.
8. Massoud T, Fletcher E. Anatomical variants of the profunda femoris artery: An angiographic study. Surgical and Radiologic Anatomy. 1997;19(2):99-103.
9. Goszcicka D, Gielecki J, Zieltek Z. Digital image analysis of variations in the origin of the deep femoral artery in human foetuses. Acta Morphol Hung. 1990;38:95-107.
10. Lopez J, Magne J, Champetier J. The femoral artery and flexion of the hip joint. Surgical and Radiologic Anatomy. 1989;11(4):275-281.
11. Voboril R. Note on variability of the arteries of the lower extremities in man. Folia Morphol, Praha. 1990;38(3):265-272.
12. Adachi B. Das Arteriensystem der Japaner. Kyoto: Kaiserlich-Japanischen Universitat; 1928.
13. Williams G, Martin C, McIntire L. Origin of the deep and circumflex femoral group of arteries. The Anatomical Record. 1934;60(2):189-196.
14. Ulutaş I. Anatomi ders kitabı. İzmir: Ege Üniversitesi; 1984.
15. Yurtseven M, Özgür T, Öztürk L, Başaloğlu K. Arteria Femoralis Varyasyonları Üzerine Bir Araştırma. Ege Tıp Dergisi. 1990;4:797-801.

16. Sanudo J, Roig M, Rodriguez A, Ferreira B, Domenech J. Rare origin of the obturator, inferior epigastric and medial circumflex femoral arteries from a common trunk. *J Anat.* 1993;183:161-163.
17. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi*. 2nd ed. Ankara: Güneş kitapevi; 1997.
18. Çimen A. *Anatomi*. 3rd ed. Bursa: Uludağ Üniversitesi; 1992.
19. Dere F. *Anatomi*. 5th ed. Adana: Nobel Tıp Kitabevi; 1999.
20. Snell R. *Clinical anatomy*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
21. Grant J, Basmajian J. *Grant's Method of anatomy*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1980.
22. Hollinshead W, Rosse C. *Textbook of anatomy*. 3rd ed. Philadelphia: Harper & Row; 1974.
23. Benninghoff A. *Anatomie*. 2nd ed. München: Urban und Schwarzenberg; 1985.
24. Moore K, Agur A, Elhan E, Barut C, Ersoy M. *Temel klinik anatomi*. 2nd ed. Ankara: Güneş Kitabevi; 2006.
25. Odar İ. *Anatomi Ders Kitabı*. 2nd ed. Ankara: Salmanlar Ofset; 1984.
26. Kimata Y, Uchiyama K, Ebihara S, Nakatsuka T, Harii K. Anatomic Variations and Technical Problems of the Anterolateral Thigh Flap: A Report of 74 Cases. *Plastic & Reconstructive Surgery*. 1998;102(5):1517-1523.
27. Fukuda H, Ashida M, Ishii R, Abe S, Ibukuro K. Anatomical variants of the lateral femoral circumflex artery: an angiographic study. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2005;27(3):260-264.
28. Lamar R, Berg R, Rama K. Femoral arteriovenous fistula as a complication of percutaneous transluminal coronary angioplasty: a report of five cases. *Am Surg*. 1990;56(11):702-706.
29. Sahin B, Bilgiç S. Two rare arterial variations of the deep femoral artery in the newborn. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 1998;20(3):233-235.
30. Colborn G, Mattar S, Taylor B, Skandalakis J, Lumsden A. The surgical anatomy of the deep femoral arter. *Am surg*. 1995;61:336-346.
31. Keçeci B, Küçük L, Parıldar M, Özkayın N, Aktuğlu K. Pseudoaneurysm of arteria profunda femoris following the surgery of proximal femur fracture: a case report. *Cumhuriyet Medical Journal*. 2013;35(2):250-254.
32. Tanyeli E. A. Profunda Femoris'in Çıkış Noktasının Topometrik Tanımı ve Varyasyonları [Uzmanlık]. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi; 1992.
33. Buntschli H. Varietaeten der Arteria profunda femoris und der Arteria circumflexa medialis des menshen. *MORfjb*. 1905;37:142.
34. Johnstone T. A rare anomaly of the arteria profunda femoris. *Anat Anz*. 1912;42:269.

35. Lipshutz B. Studies on the blood vascular tree. I. A composite study of the femoral artery. *The Anatomical Record*. 1916;10(5):361-370.
36. Williams G, Martin C, McIntire L. Origin of the deep and circumflex femoral group of arteries. *The Anatomical Record*. 1934;60(2):189-196.
37. Ming-Tzu P. Origin of deep and circumflex femoral group of arteries in the Chinese. *American Journal of Physical Anthropology*. 1937;22(3):417-424.
38. De Beer P. The profunda femoris and circumflex femoral arteries in the South African bantu-speaking Negro. *SAfr J MedSci*. 1965;30:1.
39. Sadler T. Langman. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2004.
40. Pansky B. Review of medical embryology. New York: Macmillan; 1982.
41. Kayalı H, Şatıroğlu G, Taşyürekli M. İnsan embriyolojisi. Alfa Yayıncılık; 1992.
42. Smith W. Basic human embryology. Pitman Publishing Company; 1984.
43. Insall John N. Surgery of the knee. In: Aglietti P, Buzzi R, ed. by. Fractures of the femoral condyles. 2nd ed. 1993. p. 983-1034.
44. Johnson K, Hicken G. Distal femoral fractures. *Orth Clin North Am*. 1987;18(1):115-132.
45. Kuran O. Sistematik anatomi. Filiz Kitabevi; 1983.
46. Netter F, Tözün R, Anafarta K, Kayalar Ak G, Hepgüler S, Arasil T. The Netter Collection Of Medical Illustrations. Ankara: Güneş Kitabevi; 2009.
47. Dere F. Anatomi. Adana: Aydoğdu Ofset; 1990.
48. James H, Beaty M, James R, Kasser M. Fractures of the shaft of the femur, Rockwood and Greens Fractures of Adults. In: Star Adam J, Bucholz Robert W, ed. by. 5th ed. 2001. p. 1686-1690.
49. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. 1st ed. Ankara: Güneş kitabevi; 2014.
50. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. 2nd ed. Ankara: Güneş kitabevi; 2014.
51. Çimen A. Anatomi. 3rd ed. Bursa: Uludağ Üniversitesi; 1992.
52. Dere F. Anatomi atlası ve ders kitabı. 5th ed. Adana: Nobel Tıp Kitabevi; 1999.
53. Snell R. Atlas of clinical anatomy. 2nd ed. Boston: Little, Brown; 1973.
54. Grant J, Basmajian J. Grant's Method of anatomy. Baltimore: Williams & Wilkins; 1980.
55. Hollinshead W, Rosse C. Textbook of anatomy. Philadelphia: Harper & Row; 1974.
56. Fleischhauer K, Böck P, Benninghoff A, Goerttler K. Kreislauf und Eingeweide. München [u.a.]: Urban & Schwarzenberg; 1985.
57. Moore K, Agur A, Elhan E, Barut C, Ersoy M. Temel klinik anatomi. 2nd ed. Ankara: Güneş Kitabevi; 2006.

58. Odar İ. *Anatomi Ders Kitabı*. Ankara: Hacettepe Taş Kitapçılık; 1986.
59. Adachi B. *Das Arteriensystem der Japaner*. 2nd ed. Kyoto: Kaiserlich-Japanischen Universität; 1928.
60. Williams G, Martin C, McIntire L. Origin of the deep and circumflex femoral group of arteries. *The Anatomical Record*. 1934;60(2):189-196.
61. Lippert H, Pabst R. *Arterial variations in man, classification and frequency*. München; 1985.
62. Suder E, Nizankowski C. Variations in the origin of the deep femoral arteries in human fetuses. *Folia Morphol*. 1985;44:262-269.
63. Çelik S. *Nervus cutaneus femoris lateralis'in uyluk bölgesi anatomisi [Uzmanlık]*. Ege Üniversitesi; 2009.
64. Hoppenfeld S, Boer P, Şaylı U. *Cerrahi uygulamalarda yaklaşımlar*. Ankara,[İstanbul]: Güneş kitabevi; 2005.
65. Moore K, Dalley A, Agur A, Şahinoğlu K. *Kliniğe yönelik anatomi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2014.
66. Tixa S, Bayraktar B. *Gövde ve ekstremiteler muayenesinde palpasyon*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2005.
67. Zhang X, Shen H, Qin X, Wang Q. Anterolateral muscle sparing approach total hip arthroplasty: an anatomic and clinical study. *Chin Med J*. 2008;121(15):1358-1363.
68. Rajeswari K, Anandhi V, Christilda F. Cadaveric Study of Origin of Profunda Femoral Artery In Relation To Inguinal Ligament And Femoral Artery. *Innovative Journal of Medical And Health Science*. 2014;4(6).
69. Dixit D, Kubavat D, Rathod S, Patel M, Singel T. A study of variations in the origin of profunda femoris artery and its circumflex branches. *Int J Biol Med Res*. 2011;2(4):1084-1089.
70. Dixit D, Mehta L, Kothari M. Variations in the origin and course of profunda femoris. *J Anat Soc India*. 2001;50(1):6-7.
71. Vuksanovic Bozagic A, Stefanovic N, Pavlovic S, Duraskovic R, Randelovic J. Analysis of deep femoral artery origin variances on fetal material. *Facta Universitatis Medicine and Biology*. 2007;14(3):112-116.
72. Prakash, Kumari J, Kumar Bhardwai A, Jose B, Kumar Yadav S, Singh G. Variations in the origins of the profunda femoris, medial and lateral femoral circumflex arteries: a cadaver study in the Indian population. *Rom J Morphol Embryol*. 2010;51(1):167-70.
73. Samarawickrama M, Nanayakkara B, Wimalagunaratna K, Nishantha D, Walawage U. Branching pattern of the femoral artery at the femoral triangle: a cadaver study. *Galle Medical Journal*. 2009;14(1):31.

74. Chleborad W, Dawson D. The profunda femoris artery: Variations and clinical applications. *Clinical Anatomy*. 1990;3(1):33-40.
75. Sabnis A. Anatomical variations of profunda femoris artery. *Journal of Clinical Research Letters*. 2013;4(1):54-56.
76. Nasr A, Badawoud M, Al-Hayani A, Hussein A. Origin of profunda femoris artery and its circumflex femoral branches: anatomical variations and clinical significance. *Folia Morphologica*. 2014;73(1):58-67.
77. Sugin Glen Baisil J, Anitha V. Analysis of the height of origin of profunda femoris artery from the femoral artery with regards to the inguinal ligament. *Int J Anat Res*. 2014;2(3):533-36.
78. Uzel M, Tanyeli E, Yıldırım M. An anatomical study of the origins of the lateral circumflex femoral artery in the Turkish population. *Folia Morphol (Warsz)*. 2008;67(4):226-30.
79. Choi S, Park J, Hur M, Park H, Kang H, Hu K et al. An Anatomic Assessment on Perforators of the Lateral Circumflex Femoral Artery for Anterolateral Thigh Flap. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2007;18(4):866-871.
80. Tansatit T, Wanidchaploi S, Sanguansit P. The anatomy of the lateral circumflex femoral artery in anterolateral thigh flap. *J Med Assoc Thai*. 2008;91(9):1404-1409.
81. Gautier E, Ganz K, Krügel N, Gill T, Ganz R. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2000;82(5):679-683.
82. Clarke S, Colborn G. The medial femoral circumflex artery: Its clinical anatomy and nomenclature. *Clinical Anatomy*. 1993;6(2):94-105.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Temur ZANDARADZE

Doğum: 12/11/1986

Eğitim:

- 2014- Yüksek Lisans
Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı
- 2006-2012 -Batumi Shota Rustaveli Devlet Üniversitesi Tıp Fakültesi

Sertifika ve Katılım Belgeleri

- UYUM EĞİTİMİ KATILIM BELGESİ (2014), E.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü
- Poje Hazırlama ve Proje Kaynakları(2014), E.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü
- ‘‘TEYDEB 1505 Proje Yazım Eğitimi’’(2015), E.Ü EBİLTEM-TTO programı katılım belgesi
- Üst Ekstremitte, Trigonlar ve Geçitler Diseksiyon Kursu (2014, 2015)
- Alt Ekstremitte, Trigonlar ve Geçitler Diseksiyon Kursu (2014, 2015)
- ‘‘Tez Yazımı İçin İleri Word Teknikleri ve Uygulamalar’’ 2016 E. Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü. EĞİTİM ETKİNLİĞİ KATILIM BELGESİ

Mail adresi: Zandaradzetemur@gmail.com