

T.C

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**NERVUS FEMORALİS VE DALLARININ FETÜSLERDEKİ  
ANATOMİK SEYRİ VE VARYASYONLARI**

EMİNE CİHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Mustafa Büyükmumcu

KONYA-2016

İÇ KAPAK

T.C

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**NERVUS FEMORALİS VE DALLARININ FETÜSLERDEKİ  
ANATOMİK SEYRİ VE VARYASYONLARI**

EMİNE CİHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Mustafa Büyükmumcu

Bu araştırma Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından  
151318006 proje numarası ile desteklenmiştir.

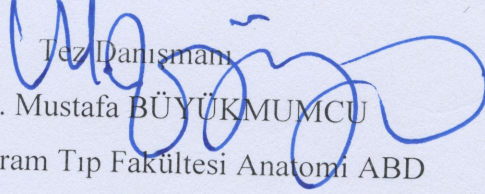
KONYA-2016



**TEZ ONAY SAYFASI**

Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi **Emine CİHAN**' nın "**NERVUS FEMORALİS VE DALLARININ FETÜSLERDEKİ ANATOMİK SEYRİ VE VARYASYONLARI**" başlıklı tezi tarafımızdan incelenmiş; amaç, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans/Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

ANATOMİ ABD / 12.07.2016

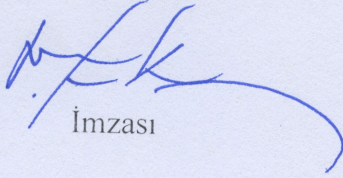
  
Tez Danışmanı  
Prof.Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU  
N. E. Ü. Meram Tıp Fakültesi Anatomi ABD

İmzası

Jüri Üyesi


Prof.Dr. Muzaffer ŞEKER

N. E. Ü. Meram Tıp Fakültesi Anatomi ABD Eskişehir Osman Gazi Ü. Tıp F.

  
İmzası

Jüri Üyesi

Prof.Dr. Hilmi ÖZDEN

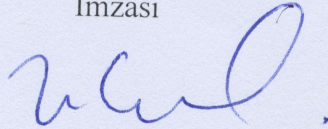
  
İmzası

Yukarıdaki tez, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 15.7./2016 tarih ve 15/05. sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Kısmet Esra NURULLAHOĞLU ATALIK

Enstitü Müdürü

İmzası





## APPROVAL

We certify that we have read this dissertation entitled “ANATOMIC COURSE AND VARIATION OF FEMORAL NERVE AND ITS BRANCHES IN FETUSES.” by “*Emine Cihan*” that in our opinion it is fully adequate, in scope and quality, as dissertation for the degree of *Master of Science* in the Department of “Anatomy A.B.D”, Institute of Health Sciences, University of Necmettin Erbakan Konya, Turkey / 12.07.2016

Principal Advisor  
Prof.Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU

N. E. Ü. Meram Tıp Fakültesi Anatomi ABD

Signature

Examination Committee Member

Prof.Dr. Muzaffer ŞEKER

N. E. Ü. Meram Tıp Fakültesi Anatomi ABD

Signature

Examination Committee Member

Prof.Dr. Hilmi ÖZDEN

Eskişehir Osman Gazi Ü. Tıp F.

Signature

This thesis has approved for the University of Necmettin Erbakan Institute of Health Sciences.

Prof. Dr. Kismet Esra NURULLAHOĞLU ATALIK

Director of Institute of Health Sciences

Date and Signature



## BEYANAT

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlamasından yazımına kadar hiçbir aşamada etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesinde aldığımı, tez çalışması sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Tarih: 12.07.2016

Öğrencinin Adı-Soyadı: Emine Cihan

İmza: 

## ÖNSÖZ

Bu çalışma Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Mikrodiseksiyon Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ailelerin izni alınarak Dr. Faruk Sükan Doğum ve Çocuk Hastanesi ve Meram Tıp Fakültesi'nden temin edilen 30 abort fetüs kullanılmıştır.

Bu çalışma fetal dönem boyunca n. femoralis'in ve dallarının gelişiminin araştırılması, seyrinin ve varyasyonlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Yapmış olduğumuz bu çalışmanın klinisyen ve ortopedisyenlere cerrahilerde ve erken teşhiste yararının olacağı kanısındayız.

Çalışma süresince ilgi ve desteğini esirgemeyen değerli danışmanım Prof. Dr. Mustafa Büyükmumcu'ya,

Bilgilerini ve yardımlarını tüm çalışma boyunca paylaşan Öğr. Gör. Anıl Didem Aydın Kabakçı ve Öğr. Gör. Duygu Akın Saygın'a,

İhtiyaç duyduğum her an yanımda olan Anne, Baba ve Kardeşim'e sonsuz teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK.....	i
ONAY.....	ii
APPROVAL .....	iii
BEYANAT .....	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR .....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xi
ÖZET.....	xiii
ABSTRACT .....	xv
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
1.1. Sinir Sisteminin Embriyolojik Gelişimi .....	3
1.1.1. Periferik Sinir Sisteminin Gelişimi .....	6
1.1.2. Spinal Sinirlerin Gelişimi .....	7
1.2. Plexus Lumbalis Anatomisi .....	9
1.2.1. Nervus Femoralis.....	11
<b>2. GEREÇ VE YÖNTEM</b> .....	24
2.1. Nervus Femoralis ile İlgili Ölçümler .....	25
2.1.1. Nervus Femoralis'in Uzunluğu.....	25
2.1.2. Nervus Femoralis'in Seviyesi .....	25
2.1.3. Nervus Femoralis'in Seviyesine Göre Ligamentum Inguinale'ye olan Uzaklıkları .....	25
2.1.4. Nervus Femoralis'in Seviyesine Göre Truncus Kalınlıkları .....	25
2.1.5. Nervus Femoralis'in Anterior ve Posterior Divizyonlarının Truncus Kalınlıkları.....	25
2.2. Nervus Femoralis'in Çevre Yapılarla Olan İlişkisi .....	25
2.2.1. Nervus Femoralis'in Spina Iliaca Anterior Superior (SIAS)'a Olan Uzaklığı.....	25
2.2.2. Nervus Femoralis'in Symphysis Pubis (Sp)'e Olan Uzaklığı .....	26
2.2.3. Nervus Femoralis'in Arteria Femoralis (aF)'e Olan Uzaklığı .....	26
2.3. Nervus Femoralis'in Varyasyonu.....	26
2.3.1. Nervus Femoralis'in Abdomendeki Varyasyonları .....	26

2.3.2. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Uyluktaki Varyasyonları.....	26
<b>3. BULGULAR</b> .....	<b>28</b>
3.1. <i>Nervus Femoralis</i> ile İlgili Bulgular .....	28
3.1.1. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Uzunluğu.....	28
3.1.2. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Seviyesi ve Divizyon Tipi .....	30
3.1.3. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Divizyon Seviyesine Göre Ligamentum Inguinale'ye Olan Uzaklıkları .....	33
3.1.4. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Seviyesine Göre Trunkus Kalınlıkları .....	34
3.1.5. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Anterior ve Posterior Divizyonlarının Truncus Kalınlıkları.....	36
3.2. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Çevre Yapılarla Olan Bulguları.....	39
3.2.1. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Spina Iliaca Anterior Superior'a Olan Uzaklığı ....	39
3.2.2. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Symphysis Pubis'e Olan Uzaklığı.....	40
3.2.3. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Arteria Femoralis (aF)'e Olan Uzaklığı .....	42
3.3. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Varyasyonu.....	44
3.3.1. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Abdominal Varyasyonu.....	44
3.3.2. <i>Nervus Femoralis</i> 'in Uyluk Varyasyonu.....	50
<b>4.TARTIŞMA</b> .....	<b>55</b>
<b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER</b> .....	<b>71</b>
<b>6. KAYNAKLAR</b> .....	<b>72</b>
<b>7. EKLER</b> .....	<b>75</b>
<b>8. ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>76</b>



## **SİMGELER ve KISALTMALAR**

A: Arteria

Art: Articularis

For: Foramen

Ggl: Ganglion

n: Fetüs sayısı

Lig: Ligamentum

N: Nervus

M: Musculus

R: Ramus

V: Vena

SIAS: Spina iliaca anterior superior

L<sub>1</sub>: Vertebra lumbalis I

L<sub>2</sub>: Vertebra lumbalis II

L<sub>3</sub>: Vertebra lumbalis III

L<sub>4</sub>: Vertebra lumbalis IV

L<sub>5</sub>: Vertebra lumbalis V

Th<sub>12</sub> : Vertebra thoracica XII

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1. 1</b> Tubus neuralis, crista neuralis ve onları örten ektodermin kesitinin şeması .....	3
<b>Şekil 1.2.</b> Crista neuralis hücrelerin oluşumu ve crista neuralis hücrelerinin temel göç yolları ve derivelerinin şeması .....	4
<b>Şekil 1.3.</b> Embriyolojik gelişim sırasında medulla spinalis civarında tubus neuralis'in farklılaşması .....	5
<b>Şekil 1.4.</b> Periferik sinir yapısı şeması .....	6
<b>Şekil 1.5.</b> Medulla Spinalis Segmenti .....	8
<b>Şekil 1.6.</b> Plexus lumbalis'in karın arka duvarındaki yerleşimi .....	9
<b>Şekil 1.7.</b> Plexus lumbalis' in dallarının oluşumunun şeması .....	10
<b>Şekil 1.8.</b> Plexus lumbalis' ten çıktıktan sonra nervus femoralis' in seyri .....	11
<b>Şekil 1.9.</b> Nervus femoralis'in lacuna musculorum ve lacuna vasorum ile ilişkisi ..	12
<b>Şekil 1.10.</b> Uyluğun ön yüzü; Trigonum femorale ile regio femoralis anterior .....	13
<b>Şekil 1.11.</b> İç kalça kaslarının şematik çizimi.....	14
<b>Şekil 1.12.</b> Uyluk ekstensorlerin şematik çizimi .....	16
<b>Şekil 1.13.</b> N. Femoralis' in duyuşal dağılımı sağ uyluk ventral görünüm .....	17
<b>Şekil 1.14.</b> N. femoralis'in anatomik seyri ve innervasyon alanları .....	20
<b>Şekil 3.1.</b> N. femoralis'in cinsiyete göre sağ ve sol taraf uzunluklarının grafiğı.....	29
<b>Şekil 3.2.</b> 2. trimestrdaki dişi fetüste m.psoas major ve lig. inguinale arasında n. femoralis'in uzunluğı.....	30
<b>Şekil 3.3.</b> N. femoralis'in divizyonlarına ayrılma seviyelerine göre gruplandırılması .....	31
<b>Şekil 3.4.</b> Trimestrlara göre n. femoralis'in sağ ve sol taraf divizyon tipleri .....	32
<b>Şekil 3.5.</b> N. femoralis'in m. psoas major'den çıktıktan sonraki trunkus kalınlık değerlerinin grafiğı.....	35
<b>Şekil 3.6.</b> N. femoralis'in divizyonlarına ayrılmadan önceki kalınlık değerlerinin grafiğı .....	36
<b>Şekil 3.7.</b> N. femoralis'in anterior divizyonunun trunkus kalınlık değerlerinin grafiğı .....	38
<b>Şekil 3.8.</b> N. femoralis'in posterior divizyonunun trunkus kalınlık değerlerinin grafiğı .....	38

<b>Şekil 3.9.</b> 2. trimestrdaki erkek fetüste n. femoralis'in anterior ve posterior divizyon kalınlık ölçüm yerleri .....	39
<b>Şekil 3.10.</b> N. femoralis'in, cinsiyetlere ve trimestrlara göre SIAS'a olan uzaklık değerleri grafiği.....	40
<b>Şekil 3.11.</b> N. femoralis'in, cinsiyetlere ve trimestrlara göre Sp'e olan uzaklık değerleri grafiği.....	41
<b>Şekil 3.12.</b> 2. trimestrdaki erkek fetüste, n. femoralis'in lig. inguinale altına girdiği noktanın SIAS ve symphysis pubis'e olan uzaklık ölçüm noktaları.....	42
<b>Şekil 3.13.</b> N. femoralis'in, cinsiyetlere ve trimestrlara göre a. femoralis'e olan uzaklığının grafiği .....	43
<b>Şekil 3.14.</b> 2. trimestrdaki dişi fetüste lig. inguinale distalinde n. femoralis ve a. femoralis arası mesafenin ölçüm noktasının.....	44
<b>Şekil 3.15.</b> N. femoralis'in, 2. trimestrdaki erkek fetüste, sağ taraf abdominal bölgede m. iliacus tarafından divizyonlarına ayrılması .....	45
<b>Şekil 3.16.</b> N. femoralis'in, 2. trimestrdaki erkek fetüste, sol taraf abdominal bölgede m. iliacus tarafından divizyonlarına ayrılması.....	46
<b>Şekil 3.17.</b> N. femoralis'e, 2. trimestrdaki dişi fetüste, sol tarafta, lig. inguinale'nin proksimalinde n. cutaneus femoris lateralis'ten katılan dal varyasyonu.....	47
<b>Şekil 3.18.</b> 2. trimestrdaki dişi fetüste, lig. inguinale proksimalinde, m. pectineus'a, n. femoralis'in trunkusundan ayrılan dal varyasyonu.....	48
<b>Şekil 3.19.</b> N. femoralis'in, 1. trimestrdaki dişi fetüste, sağ taraf abdominal bölgede m. psoas major'un lifleri tarafından divizyonlarına ayrılması.....	49
<b>Şekil 3.20.</b> N. femoralis'in, 2. trimestrdaki dişi fetüste, divizyonlarının sağ taraf uyluk proksimalinde oluşturduğu trunkus varyasyonu .....	50
<b>Şekil 3.21.</b> N. femoralis'in trunkusundan, 2. trimestrdaki dişi fetüste, lig. inguinale'nin proksimalinde, m. adductor longus'a verdiği dal varyasyonu.....	51
<b>Şekil 4.1.</b> N. femoralis'in, m. iliacus ve m. psoas major'e bağlı divizyonlarına ayrılması.....	59



## ÇİZELGELER LİSTESİ

<b>Çizelge 2.1.</b> Çalışmada kullanılan ölçümlerin kısaltmaları ve açıklamaları.....	27
<b>Çizelge 3.1.</b> Çalışmada kullanılan fetüs sayılarının haftalara göre dağılımı.....	28
<b>Çizelge 3.2.</b> Nervus femoralis'in sağ ve sol taraf ortalama( $\pm$ SS) uzunluk değerleri (mm).....	29
<b>Çizelge 3.3.</b> N. femoralis'in cinsiyetlere göre divizyon seviyeleri ve yüzdeleri.....	32
<b>Çizelge 3.4.</b> N. femoralis'in trimestrlara göre sağ ve sol taraf divizyon seviyeleri ve yüzdeleri.....	32
<b>Çizelge 3.5.</b> N. femoralis'in divizyon seviyelerine göre lig. inguinale'ye olan ortalama ( $\pm$ SS) uzaklıkları (mm).....	34
<b>Çizelge 3.6.</b> N. femoralis'in m. psoas major'den çıktıktan sonraki ortalama ( $\pm$ SS) trunkus kalınlığı değerleri (mm).....	35
<b>Çizelge 3.7.</b> N. femoralis'in divizyonlarına ayrılmadan önce ortalama ( $\pm$ SS) kalınlık değerleri (mm).....	36
<b>Çizelge 3.8.</b> N. femoralis'in anterior divizyonunun truncus kalınlıklarının ortalama ( $\pm$ SS) değerleri (mm).....	37
<b>Çizelge 3.9.</b> N. femoralis'in posterior divizyonunun truncus kalınlıklarının ortalama ( $\pm$ SS) değerleri (mm).....	38
<b>Çizelge 3.10.</b> N. femoralis'in, trimestr ve cinsiyetlere göre SIAS'a olan ortalama ( $\pm$ SS) uzaklık değerleri (mm).....	40
<b>Çizelge 3.11.</b> Nervus femoralis'in, cinsiyetlere ve trimestrlara göre Sp'e olan ortalama ( $\pm$ SS) uzaklık değerleri (mm).....	41
<b>Çizelge 3.12.</b> N. femoralis'in, cinsiyetlere ve trimestrlara göre a. femoralis'e olan ortalama ( $\pm$ SS) uzaklık değerleri (mm).....	43
<b>Çizelge 3.13.</b> Parametrelerin trimestrlara göre sağ ve sol tarafta ortalama ( $\pm$ SS) değerleri (mm).....	52
<b>Çizelge 3.14.</b> Parametreler için sağ-sol taraftaki p değerleri.....	52
<b>Çizelge 3.15.</b> Parametrelerin korelasyon tablosu.....	53
<b>Çizelge 4.1.</b> N. femoralis'in divizyon seviyeleri ve lig. inguinale'ye olan uzaklıklarının diğer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırmaları.....	58

<b>Çizelge 4.2.</b> N. femoralis'in, araştırmacılar tarafından rapor edilen, üst seviye divizyonuna neden olan kas tipleri.....	61
<b>Çizelge 4.3.</b> N. femoralis'in uzunluk değerlerinin diğer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırılması .....	62
<b>Çizelge 4.4.</b> N. femoralis'in seviyelerine göre trunkus kalınlıklarının diğer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırılması.....	65
<b>Çizelge 4.5.</b> N. femoralis'in lig. inguinale seviyesinde a. femoralis'e olan uzaklığının diğer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırılması.....	67



## ÖZET

### NERVUS FEMORALİS VE DALLARININ FETÜSLERDEKİ ANATOMİK SEYRİ VE VARYASYONLARI

Nervus femoralis, uyluk anterior kompartmanının primer innervatörüdür ve plexus lumbalis'in en geniş dalıdır. M. psoas major'un lifleri arasında oluştuktan sonra lig. inguinale'nin altından, a. femoralis'in hemen lateralinde uyluğa girer.

Nervus femoralis'in, varyasyonlarının, divizyon seviyelerinin ve dallarının ölçüleri klinik öneme sahiptir. N. femoralis bloğu, ligamentum inguinale'nin hemen üstünde, nervus femoralis'in ana trunkusuna yapılır. Nervus femoralis'in fossa iliaca'daki üst seviye divizyonları femoral sinir bloğunun yarım kalmasına neden olur.

Çalışma, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda oluşturulan fetüs koleksiyonundaki gros anomalisi olmayan 30 (17 erkek ve 13 dişi) fetüs üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada mikrodiseksiyon aletleri, 0.01 mm hassas digital kumpas (stainless hardened), mikrocerrahi mikroskopu (Kaps Sam 62) ve fotoğraf makinesi (Canon D1000) kullanıldı. Nervus femoralis'in insan fetüslerindeki seyri ve varyasyonları belirlendi. Ayrıca nervus femoralis'in trunkusunun ve divizyonlarının kalınlık ve uzunlukları ölçüldü. Elde edilen veriler SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programı kullanılarak değerlendirildi. Veriler tanımlayıcı parametrelerle (ortalama değer, standart sapma, maksimum ve minimum değerler, yüzdeler) ve sayısal değerlerle analiz edildi. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirildi ve  $p < 0.05$  için anlamlı farklılık kabul edildi.

Nervus femoralis'in divizyonlarına ayrıldığı noktanın lokalizasyonu 1- ligamentum inguinale'nin üzerinde, 2- ligamentum inguinale seviyesinde, 3- ligamentum inguinale'nin aşağısında olmak üzere 3 katagoride değerlendirildi. Nervus femoralis, 6 ekstremitede (%10) ligamentum inguinale'nin üzerinde, 33 ekstremitede (55%) ligamentum inguinale seviyesinde ve 21 ekstremitede (%35) ligamentum inguinale'nin aşağısında divizyonlarına ayrılmıştır. Nervus femoralis'in divizyonlarına ayrıldığı nokta ile ligamentum inguinale arasındaki uzaklık ligamentum inguinale'nin üzerinde  $4.91 \pm 3.73$  mm ve ligamentum inguinale'nin aşağısında  $3.32 \pm 1.69$  mm'dir. Tüm fetüslerde sağ ve sol taraf için parametreler



karşılaştırılmış, anterior ve posterior divizyon kalınlıkları ve n. femoralis ile a. femoralis arasındaki uzaklık için her iki tarafta anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Farklı seviyelerde dal varyasyonları tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** nervus femoralis, fetüs, morfoloji



## **ABSTRACT**

### **ANATOMIC COURSE AND VARIATION OF FEMORAL NERVE AND ITS BRANCHES IN FETUSES.**

Femoral nerve is primary nerve innervating the anterior aspect of the thigh and the largest of the peripheral branches of the lumbar plexus. It emerges through the psoas major fibers, then passes underneath the inguinal ligament just lateral to the femoral artery as it enters the thigh.

Variant origin, level of the divisions and branches measurements of the femoral nerve have a clinical important. The femoral nerve block is performed on the main trunk of the femoral nerve just below the inguinal ligament. The higher division of the femoral nerve in iliac fossa results in incomplete femoral nerve block.

This study was conducted on 30 fetuses (17 male and 13 female) with no gross anomalies from the fetus collection of Necmettin Erbakan University, Meram Medicine Faculty Anatomy Department. We were used microdissection instruments, 0.01 mm precision digital caliper (stainless hardened), microsurgery microscope (Kaps Sam 62) and a camera (Canon D1000). We determined the course and variation of femoral nerve in human fetuses. Furthermore, we measured thickness and length of trunk and divisions of the femoral nerve. The obtained data were evaluated by using SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences). Data were analyzed by both descriptive (mean value, standard deviation, maximum and minimum values, percentages) and quantitative statistical methods. Results were evaluated statistically in %95 confidence interval and differences were accepted significant if  $p < 0.01$ .

The localization of the division points femoral nerve divides into its branches were assessed under 3 categories as 1- above the inguinal ligament, 2- at the level of inguinal ligament, 3- below the inguinal ligament. Femoral nerve divides into its branches above the inguinal ligament in 6 ekstremitas (10%), at the level of inguinal ligament in 33 ekstremitas (55%) and below the inguinal ligament in 21 ekstremitas (35%). The distance between inguinal ligament and femoral nerve's dividing point was found  $4.91 \pm 3.73$  mm for above the inguinal ligament and  $3.32 \pm 1.69$  mm for under the inguinal ligament. When right and left parameters of all fetuses were compared, it was observed that statistically difference was between thickness of

anterior and posterior branches of femoral nerve and also distance between femoral artery and femoral nerve ( $p < 0.05$ ). At the different levels branches variations were detected.

**Key Words:** Femoral nerve, fetal, morphology





## 1. GİRİŞ

Nervus femoralis (n. femoralis), uyluk anterior kompartmanının primer innervatörüdür ve plexus lumbalis'in en geniş dalıdır. Kökleri L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> ve L<sub>4</sub> segmentlerinden orijin alır (Shunke 2007). Musculus psoas majör (m. psoas majör)'ün lifleri içinde oluştuktan sonra facia iliaca'nın arkasında uzanır ve ligamentum inguinale (lig. inguinale)'nin derininden geçerek abdomenden ayrılır, uyluğun anteromedialindeki trigonum femorale'ye girer. Trigonum femorale'de arteria femoralis (a. femoralis)'in lateralinde seyreder. Uyluğun anterior kompartmanındaki kaslara motor ve duyu dallarını verir. Abdominal bölge içinde ise m. iliacus'a motor dallarını verir. N. femoralis uyluğun anterior derisini, dizin anteromedial kısmının derisini, bacağın medial derisini ve ayağın medial kısmının derisinin duyu innervasyonunu sağlar. N. femoralis uyluğa femoral kılıf içinde girmez (Drake ve ark. 2010; Snell 2012).

Temel olarak n. femoralis'in divizyonları anterior ve posterior olarak adlandırılmış olsa da kendi içlerinde motor ve kütanal innervatör dallar verirler. Anterior divizyon uyluğun duyu innervasyonunu sağlayan n. cutaneous medialis, n. cutaneous intermediate ile m. sartorius'un motor innervasyonunu sağlayan dallara ayrılırken; posterior divizyon uyluk ekstansör kaslarının (m. quadriceps femoris) motor uyarımını sağlayan dallar ile n. saphenous dallarına ayrılır. M. pectineus'un motor uyarımını sağlayan dal ise nadir olarak n. femoralis'in abdomen içindeki truncusundan ayrılarak lig. inguinale'nin altından geçerek veya çoğunlukla lig. inguinale'nin distalinde n. femoralis'ten ayrılarak, a. femoralis'in lateralinde kasa girer (Sinnatamby 2001; Standring 2005; Astik ve Dave 2011).

N. femoralis'in anatomik seyri ve dallanması blokaj cerrahilerinde önem taşır. Blokaj cerrahilerinde öncelikle lig. inguinale lokalize edilir, 2-3 cm distalinde a. femoralis palpe edilir. İğne a. femoralis'in hemen lateral kenarından n. Femoralis'e girer (Collin 1993). Bu n. femoralis blokajlarının en kolay yöntemidir. N. femoralis bloğu sadece lig. inguinale'nin altında n. femoralis'in ana gövde üzerinde yapılır N. femoralis'in üst seviyelerdeki divizyonları n. femoralis'in inkomplet blokajına yol açmaktadır (Ellis ve ark. 2004).

N. femoralis'in anatomik seyri ve varyasyonları sadece blokaj cerrahilerinde değil aynı zamanda tuzak nöropatilerde de önem taşımaktadır. Bu nedenle n. femoralis'in birlikte seyrettiği yapıların anatomisi de önem taşımaktadır. M.

iliacus'un bazı varyasyonları anatomi kitaplarında yer almaktadır. Ancak nadir görünen varyasyonları literatürde çok fazla gözükmemektedir. M. iliacus'un n. femoralis'in divizyonlarından herhangi birinin üstünde kalması sinirin fazla gerimine neden olup , dermatom bölgelerinde ağrıya neden olabilir (Spratt ve ark. 1996) veya asemptomatik de olabilir. Bazı vakalarda n. femoralis'in n. cutaneus femoris lateralis'e dal verdiği veya aldığı görülmüştür. N. cutaneus femoris lateralis'in tuzak nöropatileri, yaralanmaları veya nöromaları meralgia paresthetica denilen ağrı veya dizesti sendromuna neden olur (Williams ve Trzil 1991). Bu durum da n. femoralis'in klinik açıdan önemini artırmaktadır.

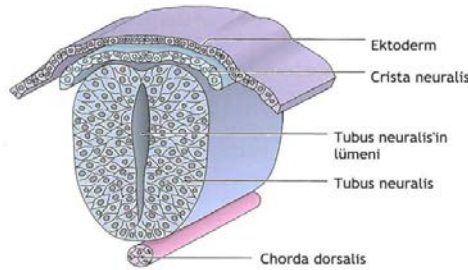
Sinir transferlerinde de n. femoralis'in yeri yadsınamazdır. Yapılan bazı çalışmalarda n. femoralis'in motor dallarının n. pudendus'a transfer edildiği görülmüştür (Barbe ve ark. 2011; Ruggieri ve ark 2011). Denerve kaslar için n. femoralis'ten transferinin sfinkter kontraksiyonu ve kontrolü için kullanılabilirliği bulunmuştur. N. femoralis'in transferi ile inkontinansın tekrar eğitilebileceğini hastaların yaşam kalitesini yükseltebileceğini rapor edilmiştir.

N. femoralis'in doğrudan yaralanması çok sık değildir. Pelvis tümörleri, psoas abseleri, pelvis ve femur kırıkları, lig. inguinale altında bıçak ve kurşunla yaralanabilir. N. femoralis, pelvik veya retroperitoneal hematoma, tümör veya travmaya bağlı olarak kompresyona uğrayabilir ve femoral nöropati gelişir. Femoral nöropatiye diyabette de sık rastlanılır (Moore 2007). Motor kaybın yanında, duyu bozukluğu uyluğun anterior ve medial yüzünde, bacağın inferiorunun medialinde ve ayağın başparmak köküne kadar olan bölümünde gözlenir (Gökmen 2003).

Tüm bu klinik, cerrahi ve tanısal sebeplerle n. femoralis'in ve dallarının; anatomik seyri, bağlantıları, duyu ve motor innervasyonlarının ve varyasyonlarının bilinmesi sinirin hasarına bağlı oluşan sendromların tanı ve tedavisi açısından klinik önem taşır.

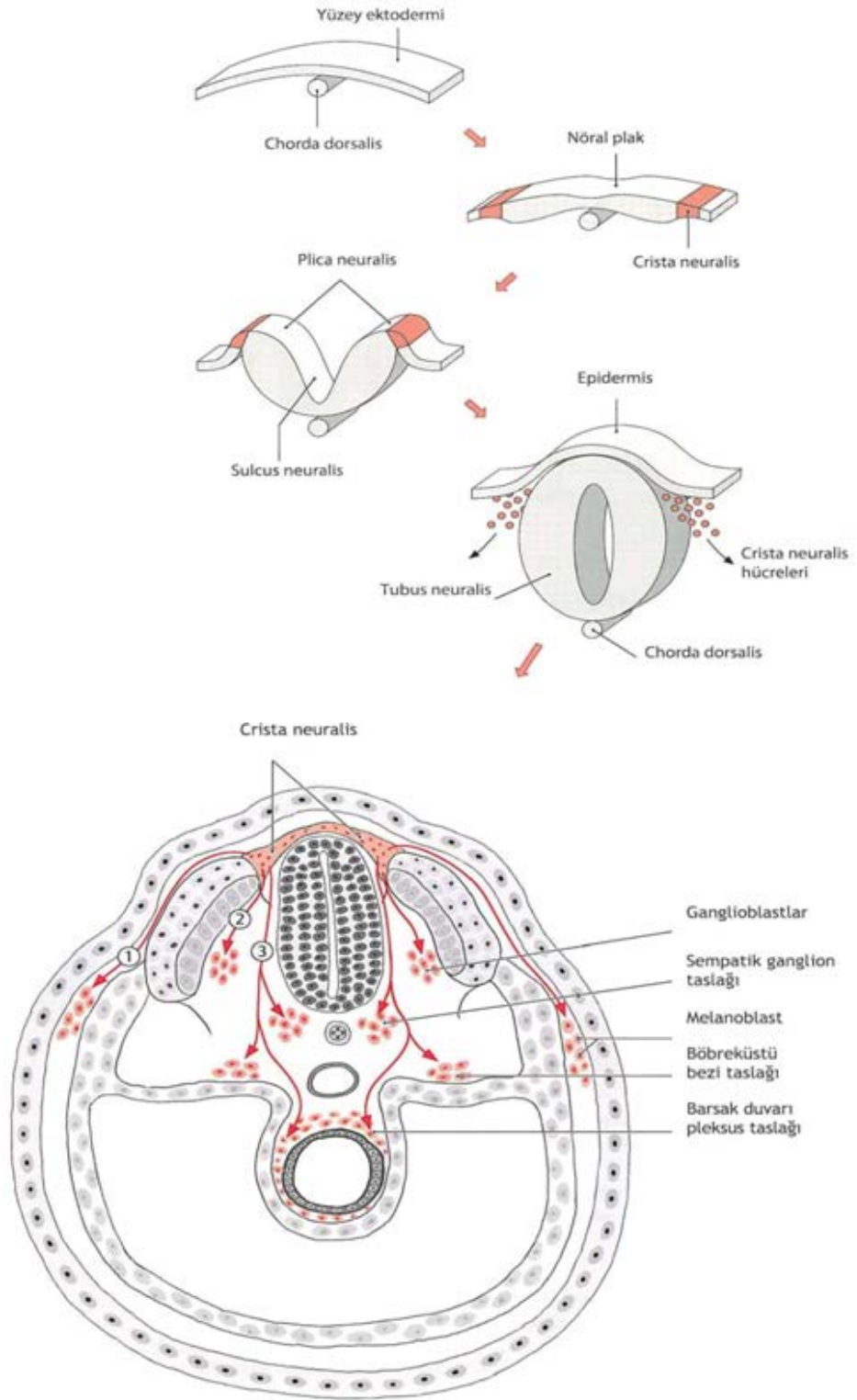
## 1.1. Sinir Sisteminin Embriyolojik Gelişimi

Sinir sisteminin tüm yapıları menşeyini ektodermandan alır. Embriyonal hayatın üçüncü haftasının başında chorda dorsalis'in dorsal tarafındaki ektoderma kalınlaşarak lamina neuralis denilen nöral plağı oluşturur ve devamında merkezi ve periferik sinir sisteminin taslağına dönüşür. Nöral plağın içerisindeki iki katlantı, plica neuralis, arasında gelişen oluk sulcus neuralis olarak adlandırılır. Birkaç gün içinde oluşan bu oluk zamanla, bir fermuarın kapanmasında olduğu gibi önce servikal bölgeden başlamak üzere aşağı ve yukarı doğru kapanarak bir tüp şeklini alır. Bu tüpe tubus neuralis (Şekil 1.1) denir. Tubus neuralis'in ön ucundaki açıklığa neuroporus cranialis denilir ve 25. günde kapanır. Arka ucundaki açıklığa ise neuroporus caudalis denir ve bu da 27. günde kapanır. Baştan kuyruğa kadar uzanan tubus neuralis'den sinir sisteminin bölümleri gelişir. Tubus neuralis'in ön-dış bölümüne lamina ventrolateralis (lamina basalis), arka-dış bölümüne ise lamina dorsolateralis (lamina alaris) denilir. Plica neuralis'in tubus neuralis oluşumuna katılmayan bölümleri crista neuralis'i oluşturur. Crista neuralis hücreleri cranial bölümde tubus neuralis kapanmadan önce göç ederken caudal bölüme göç tubus neuralis'in kapanmasından sonra gerçekleşir (Şekil 1.2). Crista neuralis tubus neuralis'in dorsolateraline göç ederek cranial ve spinal sinirlerin ganglionlarını oluştururken; ventrolaterale doğru göç ederek ganglion spinale'deki sinir sensitif hücrelerini, ventrale doğru göç ederek ise truncus sympathicus'taki sinir hücrelerine, böbreküstü bezinin medullasındaki kromaffin hücrelere ve mide-barsak yolundaki vejetatif pleksus'a dönüşür (Arıncı 2001; Schunke 2007).



Şekil 1.1 Tubus neuralis, crista neuralis ve onları örten ektodermin kesitinin şeması  
( Prometheus 2007)

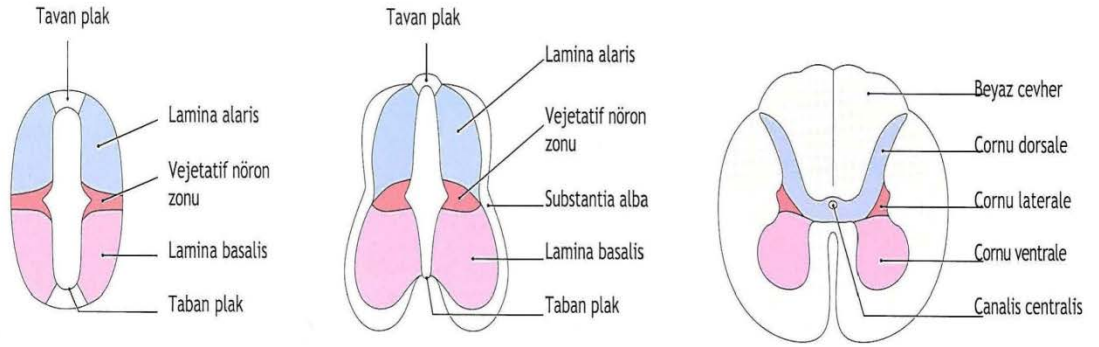




**Şekil 1.2.** Crista neuralis hücrelerin oluşumu ve crista neuralis hücrelerinin temel göç yolları ve derivelerinin şeması (Prometheus 2007)

Dördüncü haftada tubus neuralis'in üst bölümüne pars cranialis, alt bölümüne pars spinalis denir. Pars cranialis'de 3 şişkinlik oluşur. Primer beyin kesecikleri olarak da bilinen bu yapılara önden arkaya doğru prosencephalon, mesencephalon ve rhombencephalon denir. Bu üç yapı ve daha sonra bunlardan gelişecek beyin bölümlerinin tümüne birden encephalon denir. Pars spinalis'den ise medulla spinalis gelişir (Arıncı 2001). Tubus neuralis oluşumunda büyüme ve farklılaşma en çok cranial uçta gerçekleşir. Bu evrede tubus neuralis'in cranial 2/3'ü gelecekteki encephalon'u, caudal 1/3'ü ise gelecekteki medulla spinalis'i temsil eder (Şekil 1.3) (Gökmen 2003).

Tubus neuralis encephalon ve medulla spinalis olmak üzere farklılaşırken, crista neuralis ise cranial sinirlerin bazı duyuşal ganglionları, spinal sinirlerin arka kök ganglionları, otonom ganglionlar ve periferik sinirlerin neuroglia hücreleri ile glandula suprarenalis medulla'sının sekretuvar hücreleri gibi periferik sinir sisteminin birçok oluşumuna kaynak teşkil eder (Gökmen 2003).



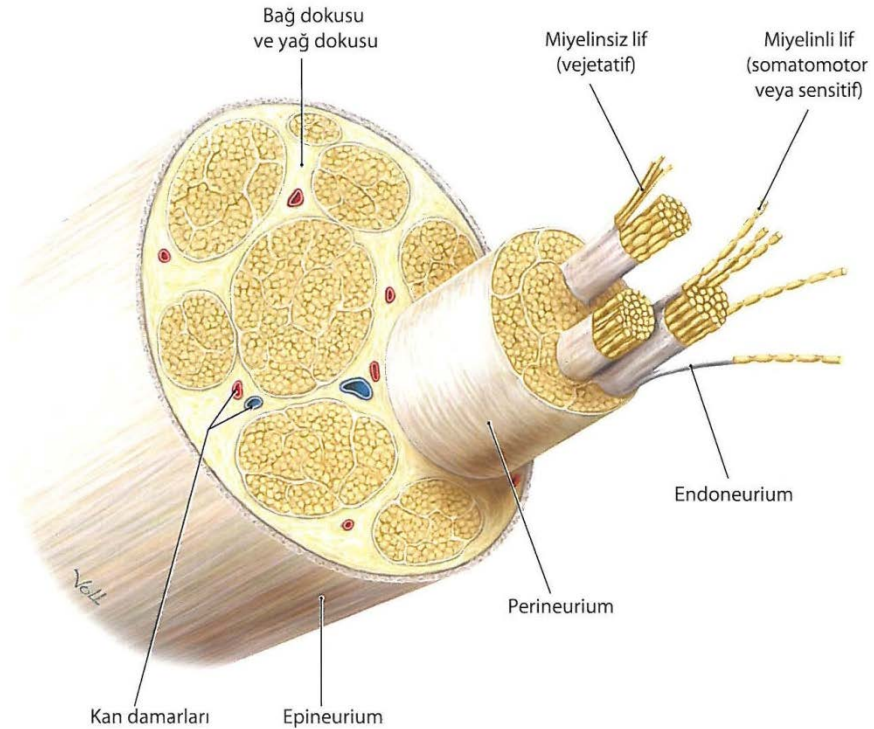
**Şekil 1.3.** Embriyolojik gelişim sırasında medulla spinalis civarında tubus neuralis'in farklılaşması ( lamina basalis'ten oluşan nöronlar motor nöronlar, lamina alaris'ten oluşan nöronlar duyuşal nöronlar) ( Prometheus 2007)

Bütün embriyonal dokularda olduğu gibi, başlangıçta birbirinden farksız olan tüm dokular zamanla farklılaşmaya başlar. Bu farklılaşma yapı ve fonksiyonları bakımından birbirinden farklı olan iki yapıyı ortaya çıkarır. Bunlardan biri nöron diğeri ise glia hücrelidir (Arıncı 2001).

Glia (neuroglia) hücreleri, nöronlar arasında bulunur. Sinir hücrelerini besler, destekler ve metabolizma sonucu oluşan zararlı maddeleri yok eder. Glia hücreleri sayıları itibariyle nöronlardan 5-10 misli daha fazladır. Nöron ise uyarıları alır, nakleder, belirli yerlerde toplayarak entegre eder ve verilecek cevabı hazırlayarak ilgili yapılara götürür. Bu iki hücreden başka, bir miktar da bağ dokusu bulunur. Bu bağ dokusu beyni dıştan saran pia mater olup, damarlarla birlikte beyin dokusunu içine girer (Arıncı 2001).

### 1.1.1. Periferik Sinir Sisteminin Gelişimi

Beyin sapındaki hücre grupları ile bağlantılı olan lif demetleri kranial sinirleri; medulla spinalis'teki hücre grupları ile bağlantılı olan lif demetleri de spinal sinirleri oluştururlar. Her bir periferik sinir afferent ve\veya efferent; myelinli veya myelinsiz aksonları içerir. Aksonların büyük bir kısmı miyelinlidir. Sinirin çevresi bağ dokusu bir kılıf ile kuşatılmıştır. Bu kılıfın birbirine bitişik iki sinir lifi ile arasındaki bölümüne endoneurium, birkaç sinir lifini saran bölümüne perineurium ve sinirin tamamını saran bölümüne de epineurium denir (Şekil 1.4).



Şekil 1.4. Periferik sinir yapısı şeması (Prometheus 2007)

Göğüs bölgesi dışındaki periferik sinirlerin değişik sayıda dallara ayrılarak yeniden birleşmeleri sonucunda ağ yapılar ortaya çıkar. Bir segmentten köken alan liflerin farklı vücut bölgelerine gitmesine izin veren bu ağ sistemine sinir pleksusları adı verilir. Pleksuslar özellikle ekstremiteleri innerve eden sinir liflerinde görülür (Gökmen 2003).

Sinir impulsları, periferden merkezi sinir sistemine veya merkezi sinir sisteminden periferde, periferik sinirler aracılığıyla taşınır. Periferik sinirler sinir lifleri, ganglionlar ve sensitif veya motor end plaklardan oluşur. Afferent lifler, periferden end plakları tarafından alınan duyu bilgileri merkezi sinir sistemine iletirler. Efferent lifler, merkezi sinir sisteminden çıkarak kaslara (somatomotor) veya organlara (visceromotor) giderler. Afferent ve efferent liflerin somatik olanları kemik, iskelet kasları ve deri ile ilgili olup, genel vücut duyası (genel somatik afferent) olarak bilinir. Visceral (visceral afferent) olanları ise iç organlar, damarlar ve muköz zarlarla ilgilidir (Arıncı 2001).

Periferik sinir sistemi kranial sinirler, spinal sinirler ve otonom sinir sistemi olmak üzere üç ana bölümde incelenir. Bu üç bölüm, afferent ve efferentleri ile birlikte somatik ve visceral yapıları birlikte kontrol ederler (Arıncı 2001).

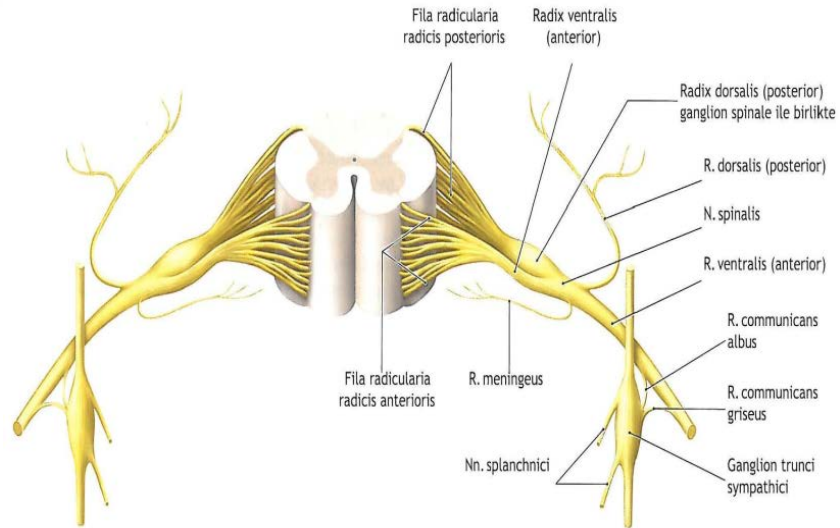
### **1.1.2. Spinal Sinirlerin Gelişimi**

Medulla spinalis'ten çıkan motor sinir lifleri 4. haftanın sonunda görülmeye başlar. Sinir lifleri gelişen medulla spinalis'in lamina basalis'inden kaynaklanarak medulla spinalis'in ventrolateral yüzü boyunca birbirini takip eden bir dizi fila radicularia olarak uzanır. Lifler, gelişen spesifik bir kas grubuna yönelerek, huzmeler oluşturarak radix anterior'u meydana getirir. Radix posterior'un sinir lifleri medulla spinalis'in dorsal yüzüne göç eden crista neuralis hücrelerinden derive olur. Hücreler burada ganglion spinale'nin (ggl. spinale) hücrelerine dönüşür. Ggl. spinale'deki nöronların merkezi uzantıları, medulla spinalis'te cornu posterior'un apex'ine doğru uzanır. Ggl. spinale'deki nöronların distal uzantıları ise radix anterior'a uzanır ve onunla birleşerek spinal siniri oluşturur. Mixt spinal sinir oluşuktan hemen sonra ramus anterior (r. anterior), r. posterior ve rami communicantes'e bölünür. R. posterior dorsal aksial müskülatörü, vertebrae'yi, arka intervertebral eklemleri ve sırt derisinin büyük kısmını innerve eder. R. anterior ise ekstremitelerin ve gövde duvarının ventrolateral bölümlerinin innervasyonunu sağlar. Büyük sinir pleksusları (plexus

brachialis, cervicalis, lumbalis ve sacralis) r. anterior tarafından oluşturulur (Moore 2002).

Medulla spinalis'in ön yarımında bulunan nöronların aksonları (r. anterior) ve arka yarımında bulunan nöronların aksonları (r. posterior) foramen intervertebralis (for. intervertebralis) hizasında birleşerek spinal sinirleri oluştururlar (Şekil 1.5). Medulla spinalis'in 33 segmenti olduğu halde spinal sinir sayısı 31 çifttir. Çünkü üç koksigeal segmentin son iki tanesi rudimenter kaldığı için bu bölgede spinal sinir çıkışı yoktur (Gökmen 2003).

Radix anterior somatomotor, sempatik ve parasempatik liflerden oluşur. Bunlar for. intervertebralis yakınında iki bant şeklinde görülür. Radix posterior ise sensitif liflerden oluşmuş olup iki bant şeklinde ggl. spinale'ye girer. Kökler pia mater ve arachnoidea mater tarafından sarılmıştır ve bu zarlar spinal sinirin dura mater'i deldiği yere kadar uzanırlar. Spinal siniri oluşturan her bir kök, dura mater spinalis'i ayrı ayrı deler. Dura mater for. intervertebralis'de, spinal sinir üzerinde bir kılıf şeklinde bulunur ve canalis vertebralis'in dışında spinal sinirin perineurim'u olarak devam eder (Arıncı 2001).

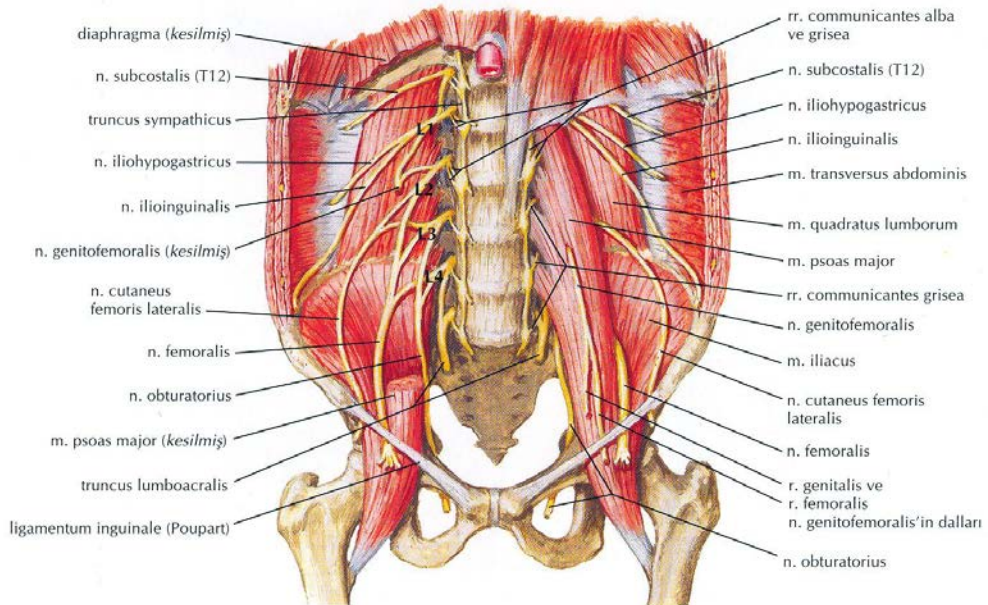


Şekil 1.5. Medulla Spinalis Segmenti (Prometheus 2007 )



## 1.2. Plexus Lumbalis Anatomisi

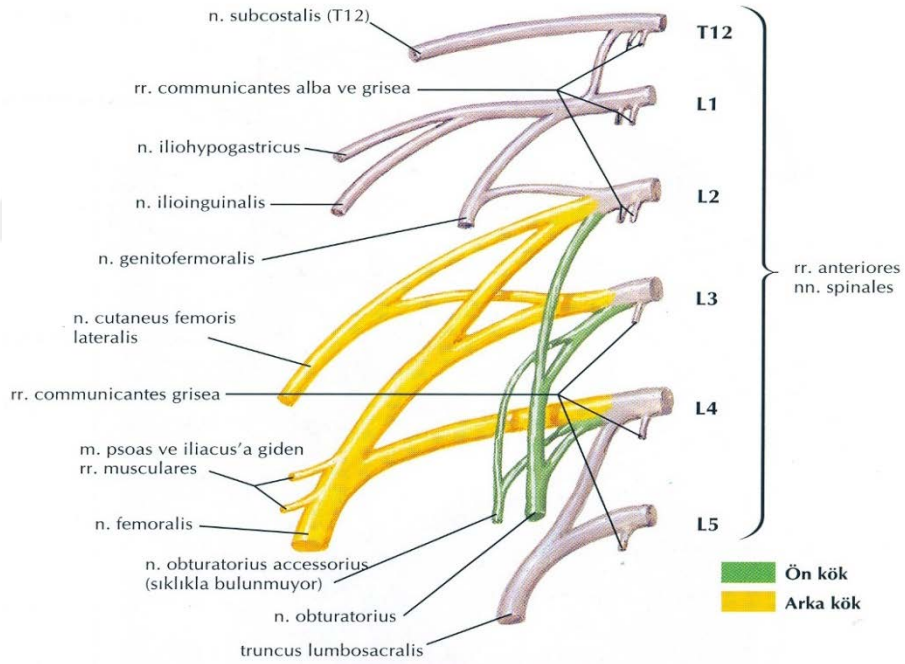
Lumbal spinal sinirlerin arka dalları, ön dallardan daha ince olup daha çok sensitif ve daha az motor lif taşırlar. Lumbal spinal sinirlerin arka dalları r. medialis ve r. lateralis olmak üzere dallara ayrılır. Lumbal spinal sinirlerin ön dalları, m. psoas major'un altından geçerek dışa ve aşağı doğru yönelirler (Şekil 1.6). Plexus lumbalis, ilk üç lumbal sinirin ön dalları ile dördüncü lumbal spinal sinirin büyük bölümünün birleşmesi ile oluşur. Lumbal plexus'a T<sub>12</sub> spinal sinirin ön dalından (n. subcostalis) gelen bir dal da katılabilir. L<sub>4</sub>'ün bir bölümü ve L<sub>5</sub> birleşmesiyle truncus lumbosacralis biçimlenir. L<sub>4</sub>'ün bir kısmı plexus lumbalis bir kısmı da pleksus sacralis'e katılması nedeniyle n. furcalis olarak da adlandırılır. Lumbal spinal sinirlerin ön dalları plexus oluşturmadan önce m. psoas major ve m. quadratus lumborum'a somatomotor dallar verir. Plexus lumbalis karışık bir ağ yapısına sahip değildir. Burada dallar genellikle iki veya üç sinire katılır. Şahıslar arasında farklı şekillerde olmasına rağmen, genellikle bu sinirlerde kendi aralarında birleşerek halkalar oluştururlar (Arıncı 2001; Gökmen 2003; Ozan 2014).



Şekil 1.6. Plexus lumbalis'in karın arka duvarındaki yerleşimi (Netter 2008)



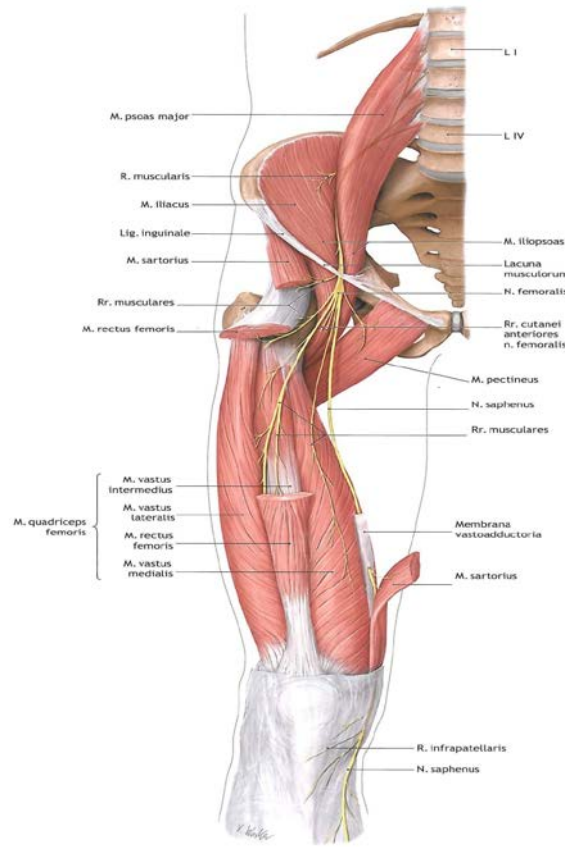
L<sub>1</sub> genellikle, T<sub>12</sub> (n. subcostalis) bir dal alarak üst ve alt dallarına ayrılır. Üst dalı n. iliohypogastricus ve n. ilioinguinalis'i oluşturur. Alt dalı ise daha ince olup, L<sub>2</sub>'den gelen bir dalla birleşerek n. genitofemoralis'in oluşumuna katılır. L<sub>2</sub>'nin geri kalan bölümü ile, L<sub>3</sub> ve L<sub>4</sub> (4. lumbal spinal sinirin bir bölümü plexus sacralis'e katılır) sinirin her biri ön ve arka dallarına ayrılırlar. Daha ince olan ön dalları birleşerek n. obturatorius'u oluştururlar. L<sub>2</sub> ve L<sub>3</sub> arka dalları tekrar iki dala ayrılır. Bunlardan daha ince olanları birleşerek n. cutaneus femoris lateralis'i, diğer kalın iki dal da L<sub>4</sub>'ün arka dalı ile birleşerek n. femoralis'i oluştururlar. %10-30 oranında 3. ve 4. lumbal spinal sinirden gelen bir dal birleşerek n.obturatorius accessorius'u oluşturur. L<sub>4</sub>'ün ön dalının geri kalan bölümü L<sub>5</sub>'in ön dalı ile birleşerek truncus lumbosacralis'i oluşturur (Şekil 1.7) (Arıncı 2001).



Şekil 1.7. Plexus lumbalis' in dallarının oluşumunun şeması (Netter 2008)

### 1.2.1. Nervus Femoralis

N. femoralis, uyluk anterior kompartmanının primer innervatörüdür. N. femoralis plexus lumbalis'in en geniş dalıdır. Kökleri L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> ve L<sub>4</sub> segmentlerinden orijin alır. M. psoas major'un lifleri içinde oluştuktan sonra fascia iliaca'nın arkasında uzanır ve lig. inguinale'nin derininden geçerek abdomenden ayrılır, uyluğun anteromedialindeki trigonum femorale'ye girer (Şekil 1.8). Trigonum femorale'de a. femoralis'in lateralinde seyrederek uyluğun anterior kompartmanındaki kaslara motor ve duyu dallarını verir. Abdominal bölge içinde ise m. iliacus ve m. pectineus kaslarına motor dallarını verir. N. femoralis uyluğun anterior derisini, dizin anteromedial kısmının derisini, bacağın medial derisini ve ayağın medial kısmının derisinin duysal innervasyonu sağlar. N. femoralis uyluğa vagina femoralis içinde girmez (Drake ve ark. 2010 ; Snell 2012).



Şekil 1.8. Plexus lumbalis' ten çıktuktan sonra nervus femoralis' in seyri (Prometheus 2007)

## Nervus Femoralis'in Topografik İlişkileri

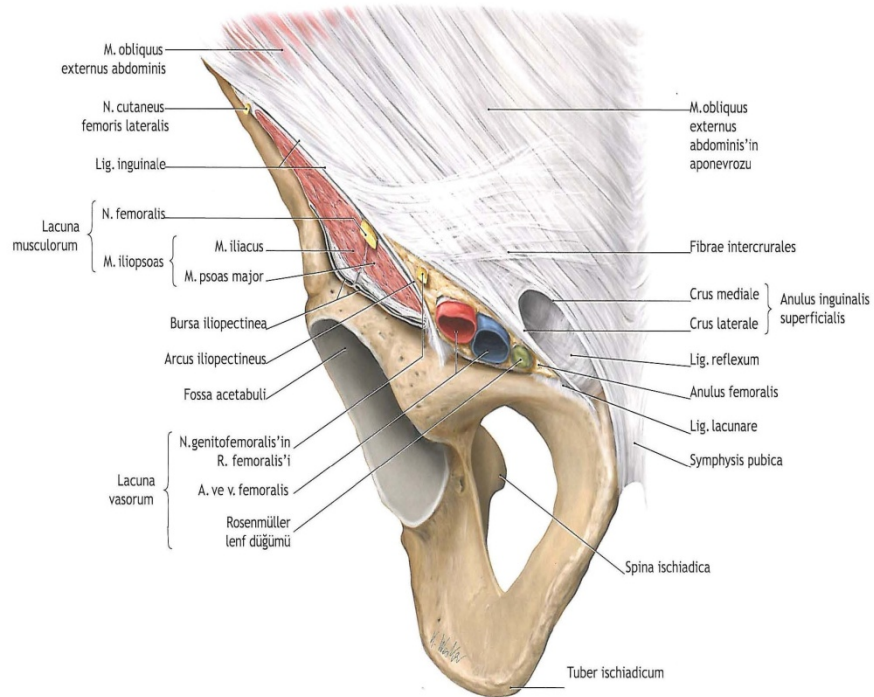
Fossa iliaca boyunca uzanmadan önce gömülü olduğu m.psoas major ile yakın bir bağlantısı vardır.

Fossa iliaca içinde;

- i. Lateral'de, m. iliacus
- ii. Medial'de, m. psoas major
- iii. Anterior'da, parietal periton ile bağlantısı bulunmaktadır.

Lig. inguinale altında; lacuna musculorum içinde , m. iliopsoas'ın fascia'sı ve sınırları içinde yer almaktadır.

- i. Posterior'da, m. iliopsoas
- ii. Anterior'da, lig. inguinale
- iii. Medial'de, arcus iliopectineus, n. genitofemoralis'in r. femoralis dalı ve lacuna vasorum içindeki a. femoralis ve vena femoralis (v. femoralis) ile bağlantısı bulunmaktadır (Şekil 1.9).



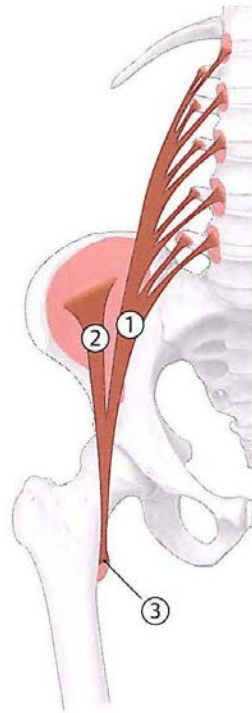
Şekil 1. 9. Nervus femoralis'in lacuna musculorum ve lacuna vasorum ile ilişkisi (Prometheus 2007)



## Nervus Femoralis'in Motor Innervasyonu

### İç Kalça Kasları

- **Başlama Yeri:** 1. M. psoas major (1) (yüzeysel tabaka): T<sub>12</sub>- L<sub>1-5</sub>'nin corpus vertebrae'sinin dış yüzleri, ve bunları birleştiren discus intervertebralis'ler  
2. M. psoas minör (1) (derin tabaka): L<sub>1</sub>-L<sub>5</sub> vertebrae'larda procc. costari  
3. M. iliacus (2): Fossa iliaca
- **Sonlanma Yeri:** M. iliopsoas olarak ortak yapışma yeri femur'un trochanter minor'e (3), m. psoas minör ise arcus iliopectineus'a tutunur.
- **Fonksiyonu:** Kalça eklemi: Flexion ve external rotasyon, lumbal vertebralar: Tek taraflı kasıldığında (femur sabitken) gövdeye aynı yönde lateral flexion yaptırır; çift taraflı kasıldığında ise gövde flexionu yaptırır.
- **Siniri:** N. femoralis (m. iliacus) ve plexus lumbalis'ten gelen dallar (m. psoas).



Şekil 1.11. İç kalça kaslarının şematik çizimi (1: m. psoas major ve minör; 2: m. iliacus; 3: m. iliopsoas yapışma yeri) (Prometheus 2007)

## M. Iliopsoas'ın Özellikleri ve Klinik Yönü

M. iliopsoas, m. rectus femoris, m. sartorius ve m. fascia latae ile kalçanın fleksörü olarak bilinirler. Bu en kuvvetli fleksördür. Uzun vertikal seyri ayakta durmada, koşmada ve yürümede en önemli grup olmasına neden olur. Yavaş kasılan tip1 liflerin üstünlüğü ile tipik bir postür kası olan m. iliopsoas kasılmaya yatkındır ve bu nedenle düzenli gerilmesi gerekir. Kalça fleksörlerindeki kontraktür anterior pelvik tiltin artması, lumbal lordozun artması ve kalça ekstansiyonun kısıtlanması gibi problemlere yol açar (Schunke 2007).

### Uyluk Ekstensorleri

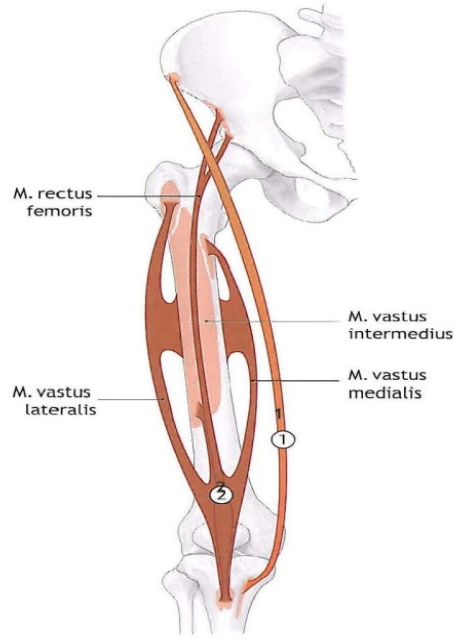
#### 1. M. Sartorius (1):

- **Başlama Yeri:** Spina iliaca anterior superior (SIAS)
- **Sonlanma Yeri:** Tuberositas tibia'nın iç kısmı (m. gracilis ve m. semitendinosus ile)
- **Fonksiyonu:** Kalça eklemine; fleksiyon, abduksiyon ve external rotasyon
- Diz eklemine; fleksiyon ve intenal rotasyon
- **Siniri:** N. femoralis

#### 2. M. Quadriceps Femoris (2):

- **Başlama Yeri:**
  - ✓ M. rectus femoris; Spina iliaca anterior inferior, asetabulum'u üst kısmı,
  - ✓ M. vastus medialis; linea aspera'nın labium mediale'si,
  - ✓ M. vastus lateralis; linea aspera'nın labium laterale'si,
  - ✓ M. vastus intermedius; femur shaftının ön yüzü.
- **Sonlanma Yeri:** Lig. patella aracılığı ile tuberositas tibia'nın üstünde
- **Fonksiyonu:** Kalça eklemine; fleksiyon (m. rectus femoris) diz eklemine; ekstansiyon (tüm grup)
- **Siniri:** N. femoralis





Şekil 1.12. Uyluk ekstensorlerin şematik çizimi (1: m. sartorius; 2: m. quadriceps femoris)) (Prometheus 2007)

### M. Quadriceps Femoris'in ve M. Sartorius'un Özellikleri ve Klinik yönü

M. quadriceps femoris diz ekleminin ekstensörü olduğu için, vücudun arkaya devrilmesini engeller ve ayakta durmada diz eklemini kitler. Paralizisi veya zayıflığında ayakta durmakta zorlanılır ve postür bozulur, diz ekleminin stabilizasyonu sağlanamaz. Diz hiperekstansiyona giderken yer çekimi hattı dizin önüne kayar.

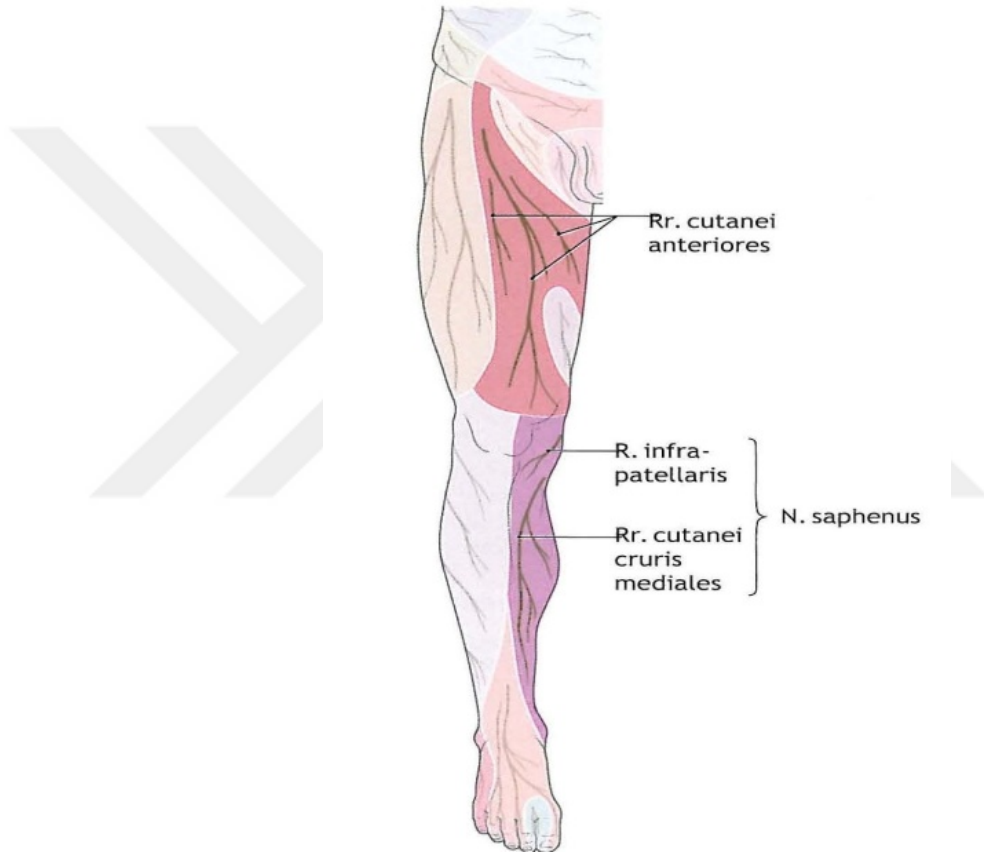
M. sartorius paralizisi ise kalça fleksiyonunu zayıflatırken dizi diz üstüne atmak imkansız hale gelir (Schunke 2007).

### M. Pectineus (Kalça Adductoru)

- **Başlama Yeri:** Pecten ossis pubis
- **Sonlanma Yeri:** Femur'da linea pectinea ve linea aspera'nın proksimali
- **Fonksiyonu:** Kalça eklemine adduksiyon ve fleksiyon (70°'ye kadar) (kalçanın 80° fleksiyonundan sonra ekstansiyon) ; pelvisi ise coronal ve sagittal düzlemde tespit eder.
- **Siniri:** N. obturatorius ve n. femoralis (abdomenden gelen dal ile).

### **Nervus Femoralis'in Duyusal Innervasyonu**

N. femoralis, m. iliopsoas, m. pectineus, m. sartorius ve m. quadriceps femoris'e somatomotor lifler verirken; uyluğun ön bölgesi, articulatio coxae (art. coxae) ve art. genus, bacağın alt anteromediali ve ayak dorsumu'nun mediali'nin duyusal innervasyonuna katılır (Şekil 1.13) ( Yıldıırım 2006).



**Şekil 1.13.** N. Femoralis' in duyusal dağılımı sağ uyluk ventral görünüm (Prometheus 2007)

## **Nervus Femoralis'in Dalları**

**Rami Musculares:** Karın boşluğunda m. iliacus'a, lig. inguinale'nin hemen altında m. pectineus, m. sartorius ve m. rectus femoris'e üst kısımlarından giren somatomotor dallar verir. M. vastus lateralis'e verdiği kalın dal, a. circumflexa lateralis'in r. descendens'i ile birlikte aşağı inerek kasa girer. M. vastus medialis'e gelen dal ise, n. saphenus'a paralel olarak canalis adductorius'un dışında ve a. femoralis'in lateralinde seyrederek kasa ortalarından girer. M. intermedius'a gelen lifler, uyluğun ortalarında kasın anterior'undan girer. Bu dalların birisinden ayrılan ince bir dal m. articularis genus ve art. genus'a girer (Şekil 1.14) (Arıncı 2001).

**Rami Cutanei Anteriores:** Uyluk anterior'unun orta ve iç bölümünde ilerleyen iki kalın dal şeklindedir. Orta bölümünde uzanan lifler (n. cutaneus intermediate) lig. inguinale'nin 7-8 cm inferior'unda fascia lata'yı bazen de m. sartorius'u delerek yüzeyelleşir. Burada dallarına ayrılarak dize kadar olan bölümde deride dağılır (Şekil 1.14) (Arıncı 2001).

Burada medial dal ve n. saphenus'un r. infrapatellaris'i birleşerek plexus patellaris'i oluşturur. Medialdeki dalı, femoral damarları oblik olarak çaprazlar ve ön-arka dallarına ayrılır. Ön-arka dallarına ayrılmadan önce verdiği dallar fascia lata'yı delerek yüzeyelleşir. V. saphena magna ile birlikte seyreden dallar, uyluğun medial yüzündeki deride dağılır. Bu dallardan birisi hiatus saphaneus'dan geçebilir. İkinci bir dal uyluğun ortalarında, üçüncü bir dal ise aşağıda fascia lata'yı delerek deri altına çıkar. A. femoralis'i çaprazlayan sinirin ön dalı, m.sartorius üzerinde inferior'a doğru uzanarak uyluğun 1/3 inferior'unda fascia lata'yı deler ve deri altına çıkar. Bu ön dal uç dallarına ayrılarak dizin medial ve patella'nın lateral tarafında dağılır. Arka dalı ise m. sartorius'un medial kenarı boyunca dize kadar uzanır. Büyük bir kısmını m. quadriceps femoris'e verdiği somatomotor dallar oluşturur. Dize uzandığı kısımda fascia lata'yı delerek deri altına çıkar ve bir kısım dalları aracılığı ile n. saphaneus'la birleşerek, birçok deri dalları verir. Daha sonra aşağı uzanır ve bacağın medial'inde dağılır. Facia lata'nın derininde ve adductor longus'un inferior kenarında n. saphenus ve n. obturatorius'un dalları ile birleşerek plexus subsartorius'u oluşturur (Arıncı 2001; Gökmen 2003).

**Nervus Saphenus:** N. femoralis'in en kalın deri dalıdır. Aynı zamanda vücudun da en uzun deri siniridir. M. sartorius'un derininde olmak üzere a.v.

femoralis'le membrana vasoadductoria altında canalis adductorius'a (hunter kanalı) girer. Önce a. femoralis'i lateralden, daha aşağıda ise anteriordan çaprazlayarak medialinde seyrederek. Kanalın alt ucuna yakın kanalı oluşturan yapılardan lamina vasoadductoria'yı delerek kanaldan çıkar. Dizin medial tarafında ve m. sartorius'un derininde olarak aşağı iner ve hemen m. sartorius ve m. gracilis'in kirişleri arasında fascia lata'yı delerek deri altına çıkar. Buradan itibaren yüzeysel olarak v. saphena magna ile birlikte bacağın medial yüzünde rami cutanei cruris mediales adı altında seyrederek. Bacığın 1/3 inferior'unda iki terminal dala ayrılır. Bu terminal dallardan birisi tibia'nın medial kenarı boyunca uzanarak ayak bileğinde sonlanır. Diğeri ise malleolus medialis'in ön tarafından geçerek ayak baş parmağına kadar olan bölümde ve ayak dorsumunun medialinde deride dağılır. Burada n. peroneus superficialis'in bir dalı ile birleşir (Şekil 1.14) (Ozan 2014; Arıncı 2001).

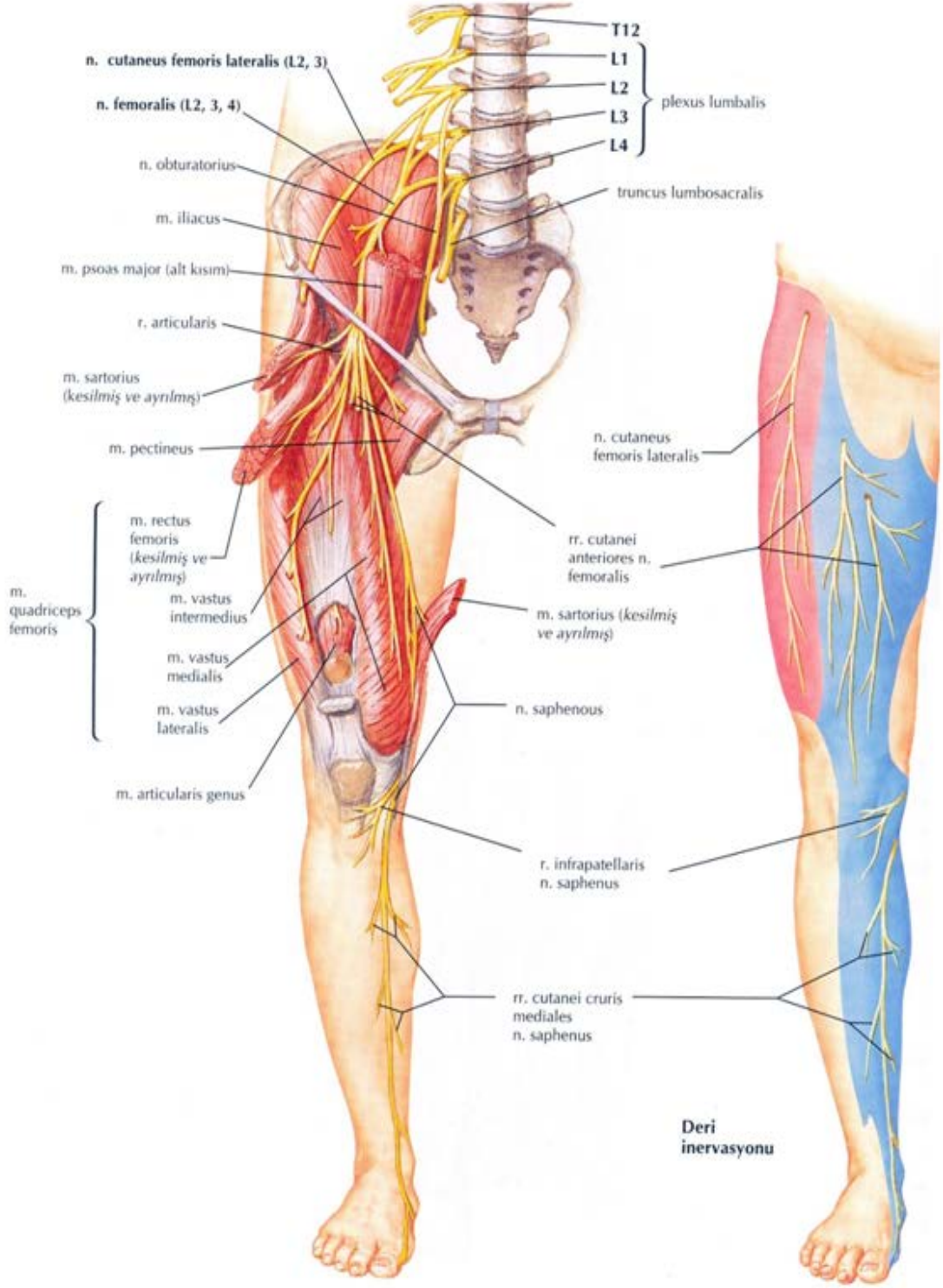
### **Nervus Saphenus'un Yan Dalları**

**Ramus Infrapatellaris:** Canalis adductorius'dan çıktıktan hemen sonra n. saphenus'dan ayrılır. M. sartorius ve fascia lata'yı delerek yüzeyelleşir ve patella'nın ön tarafındaki deriden duyu alır. Dizin yukarısında, n. femoralis'in dalı olan n. cutaneus femoris anterior, dizin aşağısında n. saphenus'un diğer dalları ile dizin dış tarafında ise n. cutaneus femoris lateralis'in dalları ile anastomoz yaparak plexus patellaris'i oluşturur (Şekil 1.14) (Arıncı 2001; Gökmen 2003).

**Rami Cutanei Cruris Mediales:** N. saphenus'un r. infrapatellaris dalını verdikten sonraki bölümüdür. V. saphena manga ile birlikte seyreden sinir bacağın ön ve iç tarafının duysal innervasyonunu sağlar. Bacığın alt 1/3'ünde iki uç dalına ayrılır. Dallardan biri tibia'nın medial kenarı boyunca uzanıp topukta sonlanırken, diğeri malleolus medialis'in ön tarafından geçerek ayak baş parmağına ait art. metatarsophalangea'ya kadar olan deri alanına dağılır (Şekil 1.14) (Gökmen 2003).

**Diz Eklemine Verdiği Dalları:** N. femoralis'in art. coxae'ya verdiği dallardan başka art. genus'a da 3 adet dal gönderir. Birincisi uzundur ve m. vastus lateralis'e giden somatomotor liften ayrılır ve capsula articularis'i anteriordan delerek girer. İkincisi vastus medialis'e giden sinirden ayrılır ve bu kasın yüzeyinde biraz uzandıktan sonra kası delerek derindeki a. genicularis descendens'in r. articularis'i ile birlikte seyrederek. Capsula articularis'i medial tarafından delerek membrana synovialis'de dağılır. Üçüncüsü m. vastus

intermedius'a giden liften ayrılır, m. articularis genus'u da innerve ettikten sonra art. genus'da dağılır (Arıncı 2001).



Şekil 1.14. N. femoralis'in anatomik seyri ve innervasyon alanları (Netter 2008)

## **Nervus Femoralis'in Klinik Önemi**

N. femoralis'in doğrudan yaralanması çok sık değildir. Pelvis tümörleri, psoas abseleri, pelvis ve femur kırıkları ile veya lig. inguinale altında bıçak ve kurşunla yaralanabilir.

Sinirin tam kesisi durumunda, m. iliopsoas paralizisine bağlı olarak kalça fleksiyonunda zayıflama veya yapılamama söz konusudur. M. quadriceps paralizisi ile diz ekstensiyonunun olmaması ve öne yürümede güçlük gözlenir. Uyluk anteriorunda atrofi meydana gelir.

Motor kaybın yanında, duyu bozukluğu uyluğun anterior ve medial yüzünde, bacağın inferiorunun medialinde ve ayağın baş parmak köküne kadar olan bölümünde gözlenir (Gökmen 2003).

**Iliacus Sendromu (Femoral Nöropati) :** Tuzak nöropatilerin çoğu lig. inguinale altında olur. Kasık seviyesinde n. femoralis'in sıkışması ile gelişir. N. femoralis'in bu düzeyde sıkıştırıcı sebepler arasında; iyatrojenik hasar (pelvis, kalça eklemi cerrahileri, histerektomi, femoral arterin kateterizasyonu, arteriyel by-pass işlemleri), travma (kalça eklemi/pelvis kırıkları, silahlı yaralanmalar), m. iliopsoas hematomu, yırtılma ya da kitleye bağlı genişleme, genişlemiş bursa iliopsoas, a. iliaca externa veya a. iliaca interna'nın yalancı anevrizması gibi nedenler yer alır (Mumenthaler 2005).

Total kalça artroplastilerinde n. femoralis etkilenebilir. Alt ekstremitenin fleksiyon, abduksiyon ve eksternal rotasyon pozisyonunda uzun süre tutulduğu cerrahi girişimler n. femoralis'in lig. inguinale altında sıkışmasına neden olur. Zor doğumlarda fetüsün basısı oluşabilir. Pelvik kırıklar ve uyluğun hiperekstansiyonu izole n. femoralis yaralanmasına neden olabilir. Pelvik radyasyon, apendiks veya renal apse ve tümörler n. femoralis'e bası yapabilir. Hemorajik vakalarda hematom nedeniyle kompartman tarzı bası oluşabilir (Akarırmak 200, İnanıcı ve Çeliker 2000, Preston ve Shapiro 1998, Stewart 1993).

Tanıda EMG yararlıdır, n. femoralis'in motor ve duyu iletimi bilateral olarak ölçülür. Uyarı lig. inguinalenin proksimal ve distalinden verilir. Ayrıca iğne EMG yapılır ve bu şekilde kök lezyonlarından ayrılır (Oh 2003).



Tedavisi semptomlara göre planlanır, ancak şiddetli ise cerrahi girişim düşünülür. M. quadriceps femoris kuvvetsizliği için dizi kilitleyen dizlikler kullanılır, böylece dizde instabilite önlenir. Ayrıca yürümeye yardımcı cihazlar kullanılır. Femoral nöropatilerde bir yıl içerisinde %70 iyileşme beklenir. Ciddi aksonal kayıp varsa iyileşme inkomplettir (Akarırmak 2000, Busis 1999).

N. femoralis'in anatomik seyri ve dallanması blokaj cerrahilerinde önem taşır. Blokaj cerrahilerinde öncelikle lig. inguinale lokalize edilir, 2-3 cm distalinde a. femoralis palpe edilir. İğne a. femoralis'in hemen lateral kenarından uyluğa girer (Collin 1993). Bu n. femoralis blokajlarının en kolay yöntemidir. N. femoralis bloğu sadece lig. inguinale'nin altında nervus femoralis'in ana gövde üzerinde yapılır (Ellis ve ark. 2004). N. femoralis'in üst seviyelerdeki divizyonları n. femoralis'in inkomplet blokajına yol açacaktır.

N. femoralis'in anatomik seyri ve varyasyonları sadece blokaj cerrahilerinde değil aynı zamanda tuzak nöropatilerde de önem taşımaktadır. Bu nedenle n. femoralis'in birlikte seyrettiği yapıların anatomisi de önem taşımaktadır. M. iliacus'un bazı varyasyonları anatomi kitaplarında yer almaktadır. Ancak nadir görünen varyasyonları literatürde çok fazla gözükmemektedir.

Aleksandrova ve ark. (2013), rapor edilen varyasyonları sırayla gruplamışlardır. Bu grupların bir kısmında n. femoralis'in anterior ve posterior divizyonları, abdomende m. iliacus minimus ve m. iliacus accessorius kaslarının liflerinin önünde ve arkasında seyretmiştir. M. iliacus'un, n. femoralis'in divizyonlarından herhangi birinin üstünde kalması sinirin fazla gerimine neden olup , dermatom bölgelerinde ağrıya neden olabilir (Spratt ve ark. 1996). N. femoralis'in divizyonlarının, kasın altında kalması asemptomatik de olabilir ve ekstra bir cerrahi girişimi gerektirmez (Rao ve ark. 2008).

Sinir transferlerinde de n. femoralis'in yeri yadsınamazdır. Barbe ve ark. (2011) yaptıkları çalışmada n. femoralis'in motor dallarını disekse etmişler ve en uzun dalını n. pudendus'a transfer etmişlerdir. Denerve kaslar için n.femoralis'ten transferinin sfinkter kontraksiyonu ve kontrolü için kullanılabilirliğini vurgulamışlardır. Ruggieri ve ark (2011) de aynı şekilde n. femoralis'in motor dallarının n. pudendus'a transferini gerçekleştirmiştir. N. femoralis'in transferi ile

inkontinansın tekrar eğitilebileceğini hastaların yaşam kalitesini yükseltebileceğini rapor etmişlerdir.

N. femoralis'in dallarının orijin aldığı köklerin çeşitliliği nedeniyle, geniş kliniksel öneme sahiptir (Newell 2005). Literatüre geçen olgular n. femoralis'in anatomi kitaplarındaki genel popülasyona uyumlu seyri ile sınırlı kalmıştır. Temel olarak major divizyonların lokalizasyonları dikkate alınmıştır (Gustafson ve ark. 2009).



## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda oluşturulan fetüs koleksiyonundaki yaşları 9-40 gebelik haftası (fertilizasyon zamanı başlangıç kabul edilerek) arasında değişen, harici patolojisi ve anomalisi olmayan 17 erkek ve 13 dişi toplam 30 abort fetüs'ün, 60 alt ekstremitesi üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Fetüsler %10'luk formalin solüsyonunda immersiyon yöntemi ile fikse edilmekte olup, uzun süre kullanılabilirliği sağlanmaktadır.

Polin ve Fox'un yaş tayini metoduna göre (Hensinger 1992) fetüslerin CRL (Crown Rump Length=Tepe Kıç Mesafesi) uzunluklarına göre yaşları (hafta olarak) belirlendi. Fetal dönemde 0-12 hafta arasındaki fetüsler birinci trimester, 13-25 hafta arasındaki fetüsler ikinci trimester, 26-37 hafta arasındaki fetüsler üçüncü trimester olmak üzere üç gruba ayrılarak değerlendirildi.

Çalışma, gestasyonel yaşı 9-40. haftalar arasındaki 10 birinci trimester, 13 ikinci trimester ve 7 üçüncü trimester'e ait toplam 30 abort fetüs üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada tüm fetüslere ait her iki taraf alt abdomen bölgenin ve de uyuluğun ventral yüzlerinin canalis adductorius'un orta madial sınırına kadar olan bölgenin diseksiyonları yapıldı. Ölçümlerde meydana gelebilecek hatanın en aza indirilmesi amacıyla n. femoralis ve buna bağlı diğer parametrelerin ölçümleri, diseksiyon işleminin yapıldığı gün aynı kişi tarafından ölçümün iki kez tekrarlanıp elde edilen verilerin ortalamasının alınması esasına dayanarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada mikrodiseksiyon aletleri, 0.01 mm hassas digital kumpas (Stainless hardened), mikrocerrahi mikroskobu (Kaps Sam 62) ve fotoğraf makinesi (Canon D1000) kullanıldı.

Çalışmada n. femoralis'in plexus lumbalis'ten ayrılıp m. psoas major'un inferior lateral kısmından çıktığı yerden itibaren, lig. inguinale altından geçtikten sonraki ve divizyonlarına ayrıldığı yere kadar olan kısımlarının kalınlıkları, uzunlukları ve çevre yapılarla olan uzaklıkları ölçümlendi. Ayrıca n. femoralisin normal anatomik seyri dışındaki varyasyonları belirlenip fotoğraflandı.

Fetüs'lerden elde edilen veriler SPSS 21.0 istatistik programı kullanılarak trimesterlere göre parametrelerin aritmetik ortalama ve standart sapmaları belirlendi. İstatistiki analizde anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak alındı. Grupların

karşılaştırılmasında Varyans Analizi (One Way Anova) ve Ki-Kare (Chi-square) testi kullanıldı. Parametrik verilerin cinsler arasında karşılaştırılmasında Student-t testi kullanıldı.

## **2.1. Nervus Femoralis ile İlgili Ölçümler**

### **2.1.1. Nervus Femoralis'in Uzunluğu**

N. femoralis'in m. psoas major'den çıktığı nokta ve lig. inguinale'nin altına girdiği noktaya kadar olan uzunluğu ölçüldü.

### **2.1.2. Nervus Femoralis'in Seviyesi**

N. femoralis'in anterior ve posterior divizyonlarına ayrılma seviyesinin; lig. inguinale'nin üstünde (üst divizyon) , lig. inguinale'nin altında (orta seviye) veya lig. inguinale'yi geçtikten sonra (alt divizyon) olmasına göre durumu belirlendi.

### **2.1.3. Nervus Femoralis'in Seviyesine Göre Ligamentum Inguinale'ye olan Uzaklıkları**

N. femoralis'in, lig. Inguinale'nin proksimalinde (üst seviye divizyon) ve distalinde (alt seviye divizyon) divizyonlarına ayrılmadan hemen önce, abdominal bölgede ve uyluktaki lig. inguinale'ye olan uzaklıkları ölçüldü.

### **2.1.4. Nervus Femoralis'in Seviyesine Göre Truncus Kalınlıkları**

N. femoralis'in, m. psoas major'den çıktıktan hemen sonraki truncus kalınlığı ve terminal dallarına ayrılmadan, lig. inguinale üstünde, altında veya aşağısında hemen önceki, truncus kalınlıkları ölçüldü.

### **2.1.5. Nervus Femoralis'in Anterior ve Posterior Divizyonlarının Truncus Kalınlıkları**

N. femoralis'in anterior ve posterior divizyonlarına ayrıldıktan hemen sonraki divizyon başlangıç kalınlığı ölçüldü.

## **2.2. Nervus Femoralis'in Çevre Yapılarla Olan İlişkisi**

### **2.2.1. Nervus Femoralis'in Spina Iliaca Anterior Superior (SIAS)'a Olan Uzaklığı**

N. femoralis'in, lig. inguinale'nin altına girdiği noktanın SIAS ile olan uzaklığı ölçüldü.

### **2.2.2. Nervus Femoralis'in Symphysis Pubis (Sp)'e Olan Uzaklığı**

N. femoralis'in, lig. inguinale'nin altına girdiği noktanın Sp'nin sagittal hattına olan uzaklığı ölçüldü.

### **2.2.3. Nervus Femoralis'in Arteria Femoralis (aF)'e Olan Uzaklığı**

N. femoralis'in, lig. inguinale'nin altından çıktığı, trigonum femorale'deki kısmının a. femoralis'e olan uzaklığı ölçüldü.

## **2.3. Nervus Femoralis'in Varyasyonu**

### **2.3.1. Nervus Femoralis'in Abdomendeki Varyasyonları**

N. femoralis'in normal anatomik seyri, komşulukları dışındaki abdominal varyasyonları belirlenerek kaydedildi.

### **2.3.2. Nervus Femoralis'in Uyluktaki Varyasyonları**

N. femoralis'in normal anatomik seyri, komşulukları dışındaki uyluk varyasyonları belirlenerek kaydedildi.

**Çizelge 2.1.** Çalışmada kullanılan ölçümlerin kısaltmaları ve açıklamaları

<b>PMLD / PMLS</b>	N. femoralis'in m. psoas major lateral kenarından çıktığı nokta ile lig. inguinale altına girdiği nokta arasındaki (sağ/sol) uzunluğu
<b>SLD /SLS</b>	N. femoralis'in, lig. inguinale'nin altına girdiği noktanın SIAS ile olan (sağ/sol) uzaklığı
<b>SpLD / SpLS</b>	N. femoralis'in, lig. inguinale'nin altına girdiği noktanın, Sp'in sagittal hattına olan (sağ/sol) uzaklığı
<b>TrKD / TrKS</b>	N. femoralis'in seviyesine göre m. psoas major'den çıktıktan hemen sonraki (sağ/sol) trunkus kalınlığı
<b>LKD / LKS</b>	N. femoralis'in, lig. inguinale üstünde, altında veya aşağısında, terminal dallarına ayrılmadan önceki (sağ/sol) trunkus kalınlıkları
<b>AKD / AKS</b>	N. femoralis'in anterior divizyonunun (sağ/sol) trunkus kalınlığı
<b>PKD / PKS</b>	N. femoralis'in posterior divizyonunun (sağ/sol) trunkus kalınlığı
<b>aFnFD / aFnFS</b>	N. femoralis'in, lig. inguinale'nin altından çıktığı yer ile, trigonum femorale'deki, kısmının a. femoralis'e olan (sağ/sol) uzaklığı



### 3. BULGULAR

Çalışmamızda kullanılan 30 (13 dişi, 17 erkek) adet fetüste (Çizelge 3.1) belirlenen bütün morfometrik parametrelerin karşılaştırılmasında cinsler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

**Çizelge 3.1.** Çalışmada kullanılan fetüs sayılarının haftalara göre dağılımı.

		N	%
<b>ERKEK</b>	1. Trimestr	5	29.4
	2. Trimestr	9	52.9
	3. Trimestr	3	17.6
<b>DİŞİ</b>	1. Trimestr	5	38.5
	2. Trimestr	4	30.8
	3. Trimestr	4	30.8

n: fetüs sayısı

N. femoralis'e ait ölçümler ve n. femoralis'in çevre yapıları ile olan ilişkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde bütün parametreler arasında güçlü bir korelasyon ilişkisi tespit edildi (Çizelge 3.15). Bütün parametrelerin yaşla birlikte artış gösterdiği belirlendi ( $p<0.05$ ) (Çizelge 3.13). Bazı parametrelerde sağ ve sol taraf için anlamlı bir farklılık gözlemlendi ( $p<0.05$ ) (Çizelge 3.14)

N. femoralis'in abdominal ve uyluk bölgesinde varyasyonları tespit edildi.

#### 3.1. Nervus Femoralis ile İlgili Bulgular

##### 3.1.1. Nervus Femoralis'in Uzunluğu

Çalışmamızda n. femoralis'in m. psoas major lateral kenarından çıktığı yer ile lig. inguinale altına girdiği yer arasındaki uzunluğu (Şekil 3.2) ölçüldü. Trimestr ve cinsiyete göre n. femoralis'in ortalama uzunlukları ve standart sapmaları belirlendi (Çizelge 3.2).

Erkek fetüslerde sağ tarafta uzunluk, 1. trimestrda  $6.93\pm 0.62$  mm 2. trimestrda  $10.78\pm 3.34$  mm, 3. trimestrda  $16.93\pm 1.46$  mm ölçüldü. Sol tarafta uzunluk 1. trimestrda  $6.96\pm 0.66$  mm, 2. trimestrda  $10.36\pm 2.76$  mm, 3. trimestrda  $19.53\pm 2.71$  mm ölçüldü.

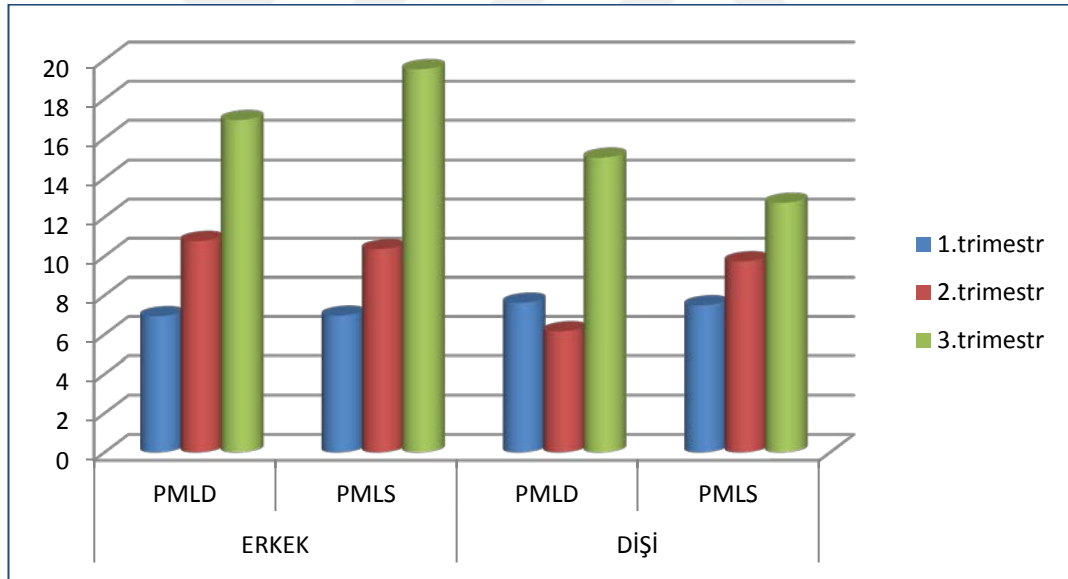
Dişi fetüslerde sağ tarafta uzunluk, 1. trimestrda  $6.16\pm 3.87$  mm, 2. trimestrda  $7.62\pm 2.36$  mm, 3. trimestrda  $15.04\pm 2.01$  mm ölçüldü. Sol tarafta uzunluk 1. trimestrda  $7.49\pm 1.03$  mm, 2. trimestrda  $9.74\pm 1.51$  mm, 3. trimestrda  $12.73\pm 3.73$  mm ölçüldü.

Cinsiyetler arasında ise n. femoralis'in uzunluğu açısından istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunamamasına rağmen ( $p>0.05$ ), n. femoralis'in uzunluğu trimestrlara göre doğru orantılı olarak artmıştır ( $p<0.05$ ).

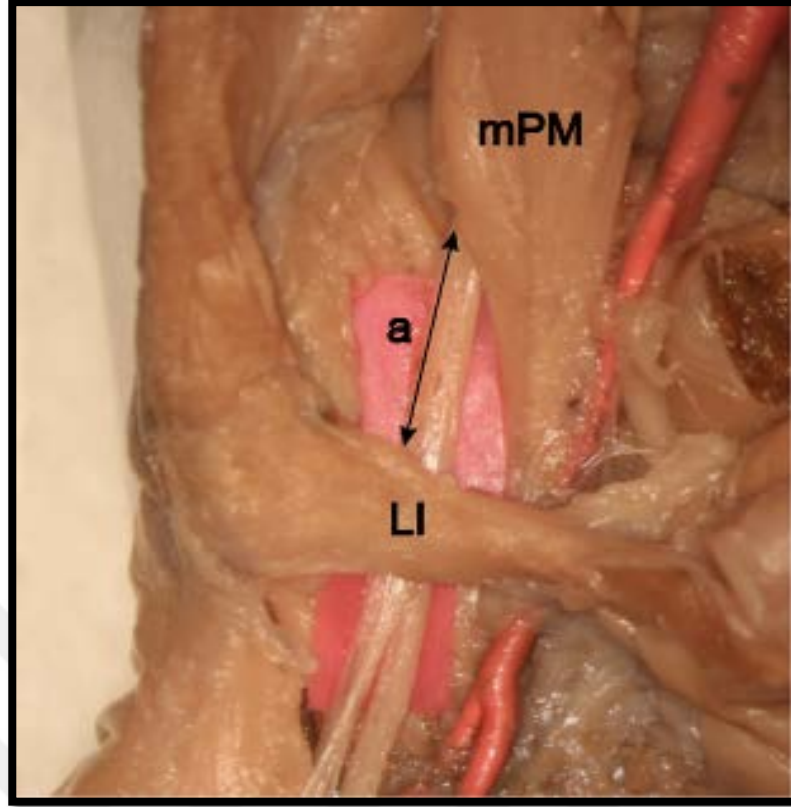
**Çizelge 3.2.** Nervus femoralis'in sağ ve sol taraf ortalama( $\pm$ SS) uzunluk değerleri (mm).

	ERKEK			DİŞİ		
	PMLD	PMLS	N	PMLD	PMLS	
	n	Ort $\pm$ SS		Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
1. trimestr	5	6.93 $\pm$ 0.62	6.96 $\pm$ 0.66	5	6.16 $\pm$ 3.87	7.49 $\pm$ 1.03
2. trimestr	9	10.78 $\pm$ 3.34	10.36 $\pm$ 2.76	4	7.62 $\pm$ 2.36	9.74 $\pm$ 1.51
3. trimestr	3	16.93 $\pm$ 1.46	19.53 $\pm$ 2.71	4	15.04 $\pm$ 2.01	12.73 $\pm$ 3.73

n: fetüs sayısı (PMLD: Sağ n. femoralis uzunluğu; PMLS: Sol n. femoralis uzunluğu)



**Şekil 3.1.** N. femoralis'in cinsiyete göre sağ ve sol taraf uzunluklarının grafiği



**Şekil 3.2.** 2. trimestrdaki dişi fetüste m.psoas major ve lig. inguinale arasında n. femoralis'in uzunluğu (mPM: m. psoas major; LI: lig.inguinale; a: n. femoris uzunluğu)

### 3.1.2. Nervus Femoralis'in Seviyesi ve Divizyon Tipi

Çalışmamızda n. femoralis'in m. psoas major lateral kenarından çıktıktan sonra anterior ve posterior divizyonlarına ayrılma durumunun; lig. inguinale'nin proksimalinde (üst seviye divizyon) , lig. inguinale seviyesinde (orta seviye divizyon) veya lig. inguinale'nin distalinde (alt seviye divizyon) olmasına göre seviyesi (Şekil 3.3) her üç trimestra (Çizelge 3.4) ve cinsiyete (Çizelge 3.3) göre belirlendi.

Sağ tarafta, 1. trimestrda üst seviye divizyon gözlenmemiştir; orta seviye divizyon 5 ekstremitede (%50); alt seviye divizyon 5 ekstremitede (%50) gözlenmiştir. 2. trimestrda üst seviye divizyon 2 ekstremitede (%15.4); orta seviye divizyon 6 ekstremitede (%46.2); alt seviye divizyon 5 ekstremitede (%38.5) gözlenmiştir. 3. trimestrda üst seviye divizyon gözlenmemiştir orta seviye divizyon 6 tanesinde (%85.7); alt seviye divizyon 1 ekstremitede gözlenmiştir

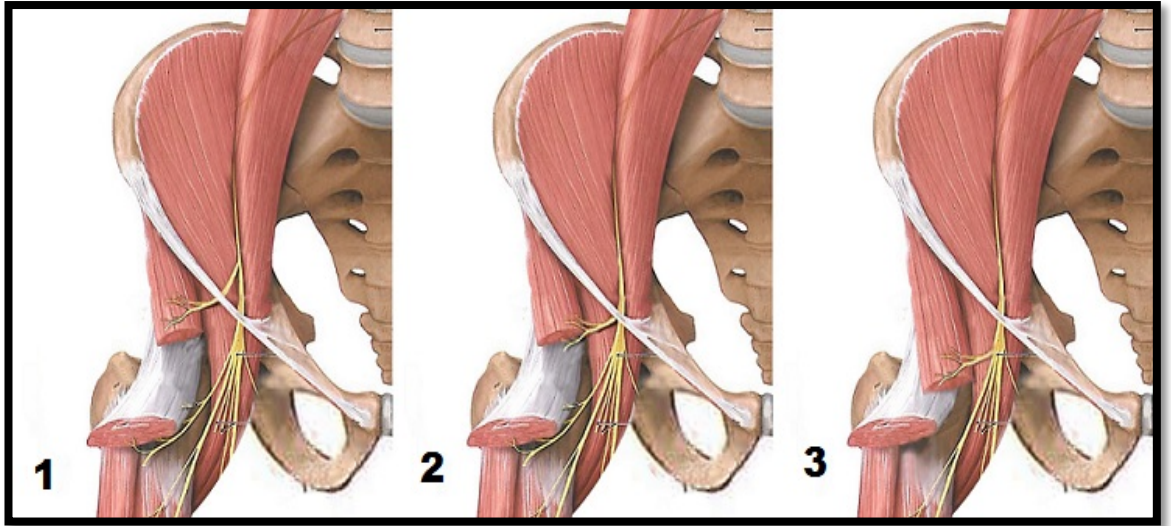
Sol taraf, 1. trimestrda üst seviye divizyon gözlenmemiştir; orta seviye divizyon 3 ekstremitede (%30); alt seviye divizyon 7 ekstremitede (%70)

gözlenmiştir. 2. trimestrda üst seviye divizyon 3 ekstremitede (%23.1); orta seviye divizyon 8 ekstremitede (%61.5); alt seviye divizyon 2 ekstremitede (%15.4) gözlenmiştir. 3. trimestrda üst seviye divizyon 1 ekstremitede (%14.3); orta seviye divizyon 5 ekstremitede (%71.4); alt seviye divizyon 1 ekstremitede (%14.3) gözlenmiştir.

Erkek bireylerde sağ tarafta üst seviye divizyon 2 ekstremitede (%11.8); orta seviye divizyon 12 ekstremitede (%70.6); alt seviye divizyon 3 ekstremitede (%17.6) gözlenmiştir. Sol tarafta tarafta üst seviye divizyon 1 ekstremitede (%5.9); orta seviye divizyon 10 ekstremitede (%58.8); alt seviye divizyon 6 ekstremitede (%35.3) gözlenmiştir.

Dişi bireylerde sağ tarafta üst seviye divizyon gözlenmemiştir; orta seviye divizyon 5 ekstremitede; alt seviye divizyon 8 ekstremitede gözlenmiştir. Sol tarafta tarafta üst seviye divizyon 3 ekstremitede (%23.1); orta seviye divizyon 6 ekstremitede (%46.3); alt seviye divizyon 4 ekstremitede (%35.3) gözlenmiştir.

Tüm fetüsler birlikte değerlendirildiğinde, 6 ekstremitede (%10) üst seviye divizyon tipi, 33 ekstremitede (%55) orta seviye divizyon tipi, 21 (%35) alt seviye divizyon tipi belirlendi.



**Şekil 3.3.** N. femoralis'in divizyonlarına ayrılma seviyelerine göre gruplandırılması (1: üst seviye divizyon; 2: orta seviye divizyon; 3: alt seviye divizyon) (Prometheus 2007'den uyarlanmıştır)

**Çizelge 3.3.** N. femoralis'in cinsiyetlere göre divizyon seviyeleri ve yüzdeleri

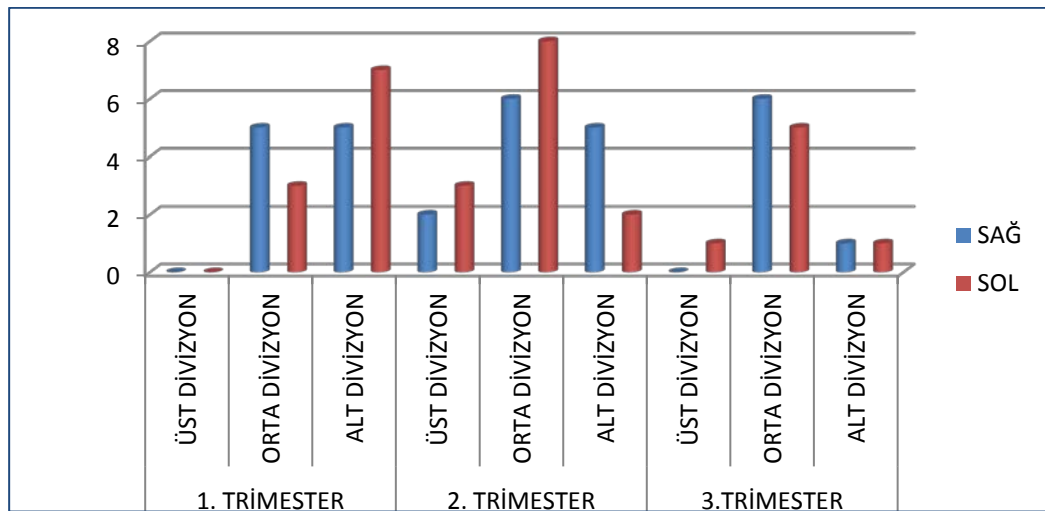
		SAĞ		SOL	
		N	%	n	%
<b>ERKEK</b>	Üst divizyon	2	11.8	1	5.9
	Orta seviye	12	70.6	10	58.8
	Alt divizyon	3	17.6	6	35.3
<b>DIŞİ</b>	Üst divizyon	0	0	3	23.1
	Orta seviye	5	38.5	6	46.2
	Alt divizyon	8	61.5	4	30.8

n: Fetüs sayısı

**Çizelge 3.4.** N. femoralis'in trimestrlara göre sağ ve sol taraf divizyon seviyeleri ve yüzdeleri

		SAĞ		SOL	
		N	%	n	%
<b>1. trimestr</b>	Üst divizyon	0	0	0	0
	Orta divizyon	5	50	3	30
	Alt divizyon	5	50	7	70
<b>2. trimestr</b>	Üst divizyon	2	15.4	3	23.1
	Orta divizyon	6	46.2	8	61.5
	Alt divizyon	5	38.5	2	15.4
<b>3. trimestr</b>	Üst divizyon	0	0	1	14.3
	Orta divizyon	6	85.7	5	71.4
	Alt divizyon	1	14.3	1	14.3

n: Fetüs sayısı



**Şekil 3.4.** Trimestrlara göre n. femoralis'in sağ ve sol taraf divizyon tipleri

### 3.1.3. Nervus Femoralis'in Divizyon Seviyesine Göre Ligamentum Inguinale'ye Olan Uzaklıkları

Çalışmamızda n. femoralis'in, lig. inguinale üzerinde (üst seviye divizyon) ve aşağısında (alt seviye divizyon) divizyonlarına ayrılmadan hemen önce, abdomende veya uyluktaki lig.inguinale'ye olan uzaklıkları ölçüldü, ortalama değerleri ve standart sapma değerleri hesaplandı (Çizelge 3.5).

Erkek fetüslerde sağ tarafta, 1. trimestrda, 1 ekstremitede alt divizyon tipi gözlemlendi ve lig. inguinale'ye olan uzaklığı 3.20 mm ölçüldü. 2. trimestrda 2 ekstremitede üst ve 2 ekstremitede alt divizyon tipi gözlemlenmiştir. Üst divizyonların lig. inguinale'ye olan ortalama uzaklığı  $3.83\pm 3.01$  mm, alt divizyonların lig. inguinale'ye olan ortalama uzaklığı  $3.47\pm 0.03$  mm ölçüldü.

Erkek fetüslerde sol tarafta, 1. trimestrda, 4 ekstremitede alt divizyon tipi gözlemlenmiştir. Bu divizyonların lig. inguinale'ye olan uzaklığı  $2.28\pm 0.50$  mm ölçüldü. 2. trimestrda 1 ekstremitede üst divizyon tipi ve 2 tane alt divizyon tipi gözlemlenmiştir. Üst divizyonun lig. inguinale'ye olan uzaklığı 1.68 mm iken alt divizyonların ortalama uzaklığı  $2.87\pm 0.90$  mm ölçüldü.

Dişi fetüslerde sağ tarafta, 1. trimestrda, 4 ekstremitede alt divizyon tipi gözlemlendi ve lig. Inguinale'ye olan uzaklığı  $2.32\pm 0.22$  mm ölçüldü. 2. trimestrda 3 ekstremitede alt divizyon tipi gözlemlendi ve uzaklığı  $4.54\pm 1.27$  ölçüldü. 3. trimestrda 1 tane alt divizyon tipi gözlemlendi ve uzaklığı 7.70 mm olarak ölçüldü.

Dişi fetüslerde sol tarafta, 1. trimestrda, 3 ekstremitede alt divizyon tipi gözlemlendi ve lig. inguinale'ye olan uzaklığı ortalama  $2.26\pm 0.47$  mm ölçüldü. 2. trimestrda 2 ekstremitede üst divizyon tipi gözlemlendi ve uzaklığı ortalama  $8.95\pm 2.87$  mm ölçüldü. 3. trimestrda 1 ekstremitede üst divizyon ve 1 ekstremitede alt divizyon tipi gözlemlendi. Lig. inguinale'ye olan uzaklıkları üst divizyonda 2.24 mm, alt divizyonda 7.38 mm ölçüldü.

Cinsiyetler arasında ve her üç trimestr için n. femoralis'in seviyesine göre lig. inguinale'ye olan uzaklıklarında istatistikî açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

**Çizelge 3 5** N. femoralis'in divizyon seviyelerine göre lig. inguinale'ye olan ortalama ( $\pm$ SS) uzaklıkları (mm).

		ERKEK				DİŞİ			
		SAĞ		SOL		SAĞ		SOL	
		n	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS
<b>1.trimestr</b>	Üst divizyon	-	-	-	-	-	-	-	-
	Alt divizyon	1	3.20	4	2.28 $\pm$ 0.50	4	2.32 $\pm$ 0.22	3	2.26 $\pm$ 0.47
<b>2.trimestr</b>	Üst divizyon	2	3.83 $\pm$ 3.01	1	1.68	-	-	2	8.95 $\pm$ 2.87
	Alt divizyon	2	3.47 $\pm$ 0.03	2	2.87 $\pm$ 0.90	3	4.54 $\pm$ 1.27	-	-
<b>3.trimestr</b>	Üst divizyon	-	-	-	-	-	-	1	2.24
	Alt divizyon	-	-	-	-	1	7.70	1	7.38

n: Fetüs sayısı

#### 3.1.4. Nervus Femoralis'in Seviyesine Göre Truncus Kalınlıkları

Çalışmamızda n. femoralis'in seviyesine göre m. psoas major'den çıktuktan hemen sonraki truncus kalınlığı (Çizelge 3.6) ve terminal dallarına ayrılmadan önceki truncus kalınlıkları (Çizelge 3.7) trimestrlara ve de cinsiyetlere göre ayrı ayrı ölçüldü; ortalama kalınlıkları ve standart sapmaları hesaplandı.

Erkek fetüslerde n. femoralis'in m. psoas major'den çıktuktan sonraki truncus kalınlığı sağ tarafta, 1. trimestrda 0.77 $\pm$ 0.14 mm ; 2. trimestrda 1.29 $\pm$ 0.43 mm; 3. trimestrda 2.60 $\pm$ 0.58 mm ölçüldü. Sol tarafta 1. trimestrda 0.75 $\pm$ 0.17 mm; 2. trimestrda 1.22 $\pm$ 0.42 mm; 3. trimestrda 2.59 $\pm$ 0.51 mm ölçüldü.

Divizyonlarına ayrılmadan önceki truncus kalınlığı sağ tarafta 1. trimestrda 0.77 $\pm$ 0.15 mm ; 2. trimestrda 1.27 $\pm$ 0.46 mm; 3. trimestrda 2.61 $\pm$ 0.57 mm ölçüldü. Sol tarafta 1. trimestrda 0.86 $\pm$ 0.27 mm; 2. trimestrda 1.31 $\pm$ 0.42 mm; 3. trimestrda 2.63 $\pm$ 0.31 mm ölçüldü.

Dişi fetüslerde n.femoralis'in m. psoas major'den çıktuktan sonraki truncus kalınlığı sağ tarafta, 1. trimestrda 0.75 $\pm$ 0.18 mm ; 2. trimestrda 1.23 $\pm$ 0.26 mm; 3. trimestrda 1.77 $\pm$ 0.60 mm ölçüldü. Sol tarafta 1. trimestrda 0.79 $\pm$ 0.13 mm; 2. trimestrda 1.10 $\pm$ 0.24 mm; 3. trimestrda 1.78 $\pm$ 0.59 mm ölçüldü.



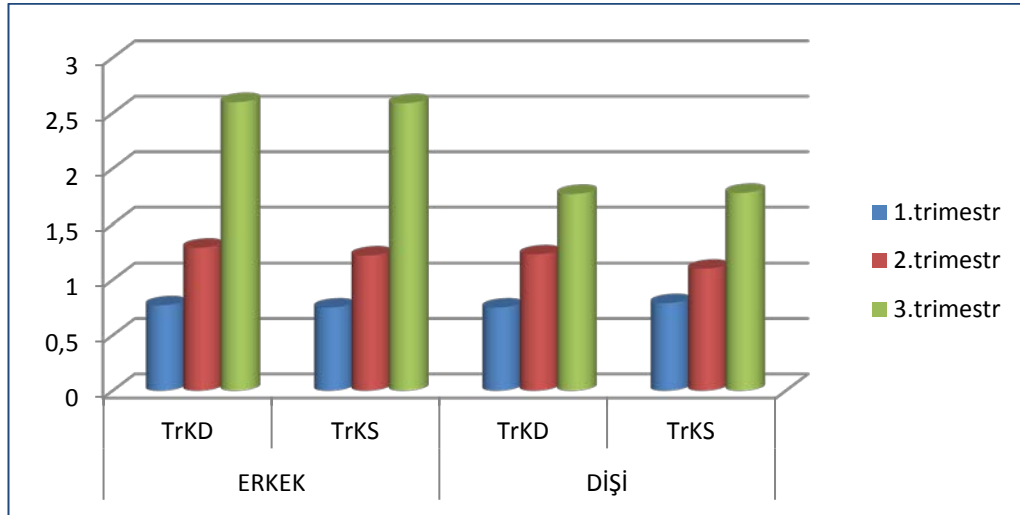
Divizyonlarına ayrılmadan önceki truncus kalınlığı sağ tarafta 1. trimestrda  $0.81\pm 0.15$  mm ; 2. trimestrda  $1.21\pm 0.24$  mm; 3. trimestrda  $1.80\pm 0.61$  mm ölçüldü. Sol tarafta 1. trimestrda  $0.79\pm 0.15$  mm; 2. trimestrda  $1.10\pm 0.24$  mm; 3. trimestrda  $1.86\pm 0.69$  mm ölçüldü.

N. femoralis'in başlangıç ve divizyonlarına ayrılmadan önceki truncus kalınlıklarının trimestrlara göre istatistiksel olarak doğru orantılı olarak artmıştır ( $p < 0.05$ ). Cinsiyetler açısından ve sağ-sol taraf için anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir ( $p > 0.05$ ).

**Çizelge 3.6.** N. femoralis'in m. psoas major'den çıktıktan sonraki ortalama ( $\pm$ SS) truncus kalınlığı değerleri (mm).

	ERKEK				Dişi	
	TrKD		TrKS		TrKD	TrKS
	n	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
1.trimestr	5	$0.77\pm 0.14$	$0.75\pm 0.17$	5	$0.75\pm 0.18$	$0.79\pm 0.13$
2.trimestr	9	$1.29\pm 0.43$	$1.22\pm 0.42$	4	$1.23\pm 0.26$	$1.10\pm 0.24$
3.trimestr	3	$2.60\pm 0.58$	$2.59\pm 0.51$	4	$1.77\pm 0.60$	$1.78\pm 0.59$

n: Fetüs sayısı (TrKD: Sağ truncus kalınlığı; TrKS: Sol truncus kalınlığı)

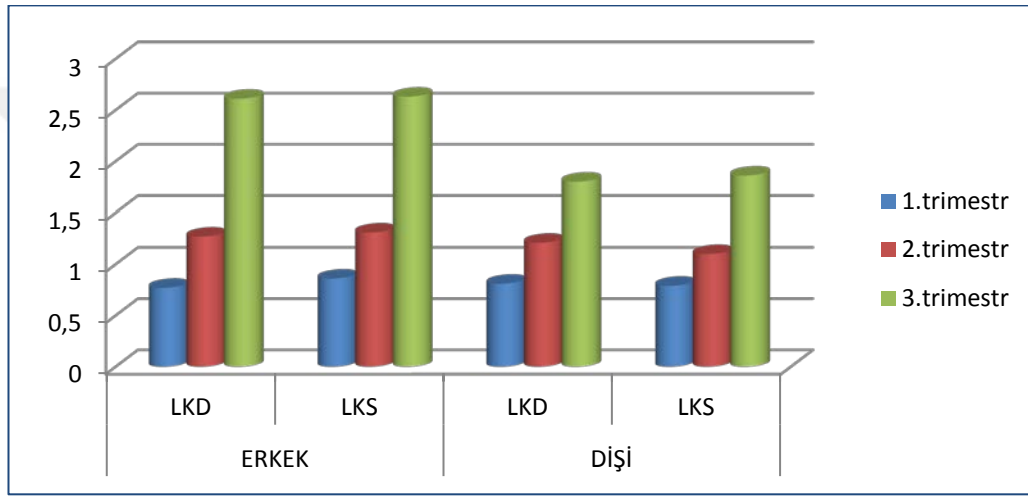


**Şekil 3.5.** N. femoralis'in m. psoas major'den çıktıktan sonraki truncus kalınlık değerlerinin grafiği

**Çizelge 3.7.** N. femoralis'in divizyonlarına ayrılmadan önce ortalama ( $\pm$ SS) kalınlık değerleri (mm).

	ERKEK			DİŞİ		
	LKD	LKS		LKD	LKS	
	n	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
1.trimestr	5	0.77 $\pm$ 0.15	0.86 $\pm$ 0.27	5	0.81 $\pm$ 0.15	0.79 $\pm$ 0.15
2.trimestr	9	1.27 $\pm$ 0.46	1.31 $\pm$ 0.42	4	1.21 $\pm$ 0.24	1.10 $\pm$ 0.24
3.trimestr	3	2.61 $\pm$ 0.57	2.63 $\pm$ 0.31	4	1.80 $\pm$ 0.61	1.86 $\pm$ 0.69

n: Fetüs sayısı (LKD: Sağ predivizyon trunkus kalınlığı; LKS: Sol predivizyon trunkus kalınlığı)



**Şekil 3.6.** N. femoralis'in divizyonlarına ayrılmadan önceki kalınlık değerlerinin grafiği

### 3.1.5. Nervus Femoralis'in Anterior ve Posterior Divizyonlarının Truncus Kalınlıkları

N. femoralis'in anterior ve posterior divizyonlarına ayrıldıktan hemen sonraki divizyon başlangıç kalınlığı (Şekil 3.9) ölçüldü, ortalama kalınlığı ve standart sapma değerleri belirlendi (Çizelge 3.8; Çizelge 3.9).

Erkek fetüslerde anterior divizyon truncus kalınlığı sağ tarafta, 1. trimestrda 0.40 $\pm$ 0.10 mm ; 2. trimestrda 0.77 $\pm$ 0.36 mm; 3. trimestrda 1.22 $\pm$ 0.34 mm ölçüldü. Sol tarafta 1. trimestrda 0.62 $\pm$ 0.23 mm; 2. trimestrda 0.85 $\pm$ 0.23 mm; 3. trimestrda 2.00 $\pm$ 0.61 mm ölçüldü.

Posterior divizyon truncus kalınlığı sağ tarafta 1. trimestrda 0.46 $\pm$ 0.09 mm ; 2. trimestrda 0.71 $\pm$ 0.26 mm; 3. trimestrda 1.59 $\pm$ 0.46 mm ölçüldü. Sol tarafta 1.

trimestrda 0.60±0.13 mm; 2. trimestrda 0.79±0.27 mm; 3. trimestrda 2.01±1.12 mm ölçüldü.

Dişi fetüslerde anterior divizyon truncus kalınlığı sağ tarafta, 1. trimestrda 0.41±0.08 mm ; 2. trimestrda 0.68±0.19 mm; 3. trimestrda 1.15±0.38 mm ölçüldü. Sol tarafta 1. trimestrda 0.55±0.14 mm; 2. trimestrda 0.73±0.13 mm; 3. trimestrda 1.48±0.70 mm ölçüldü.

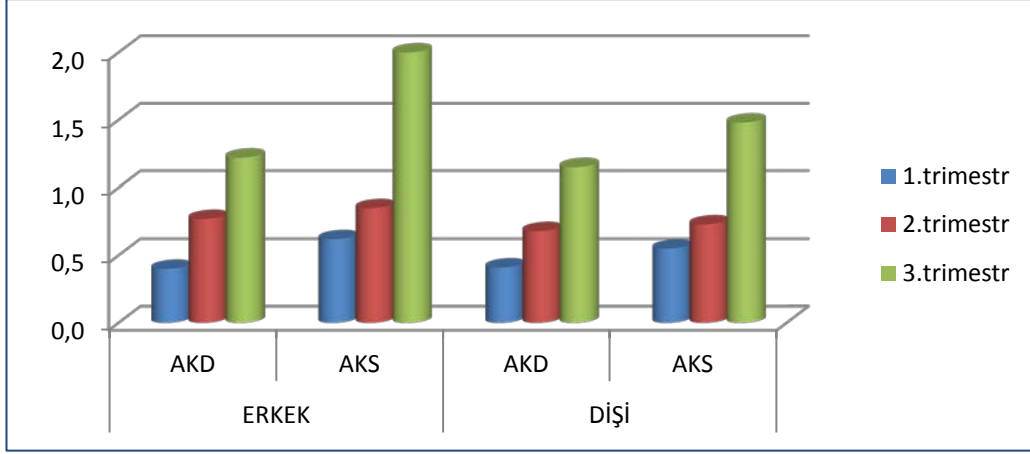
Posterior divizyon truncus kalınlığı sağ tarafta 1. trimestrda 0.46±0.03 mm ; 2. trimestrda 0.54±0.08 mm; 3. trimestrda 1.14±0.22 mm ölçüldü. Sol tarafta 1. trimestrda 0.57±0.08 mm; 2. trimestrda 0.86±0.08 mm; 3. trimestrda 1.40±0.70 mm ölçüldü.

N. femoralis'in, anterior ve posterior divizyon kalınlıklarının gestasyonel yaşla doğru orantılı olarak arttığı gözlemlenmiştir (p<0.05). Cinsiyetler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0.05). Ayrıca tüm fetüslerde her iki parametrede de sağ ve sol taraf için anlamlı bir farklılık gözlenmiştir (p<0.05) (Çizelge 3.14).

**Çizelge 3.8.** N. femoralis'in anterior divizyonunun truncus kalınlıklarının ortalama (±SS) değerleri (mm).

	ERKEK			DİŞİ		
	n	AKD Ort±SS	AKS Ort±SS	n	AKD Ort±SS	AKS Ort±SS
1.trimestr	5	0.40±0.10	0.62±0.23	5	0.41±0.08	0.55±0.14
2.trimestr	9	0.77±0.36	0.85±0.23	4	0.68±0.19	0.73±0.13
3.trimestr	3	1.22±0.34	2.00±0.61	4	1.15±0.38	1.48±0.70

n: Fetüs sayısı (AKD: Sağ anterior divizyon kalınlığı; AKS: Sol anterior divizyon kalınlığı)

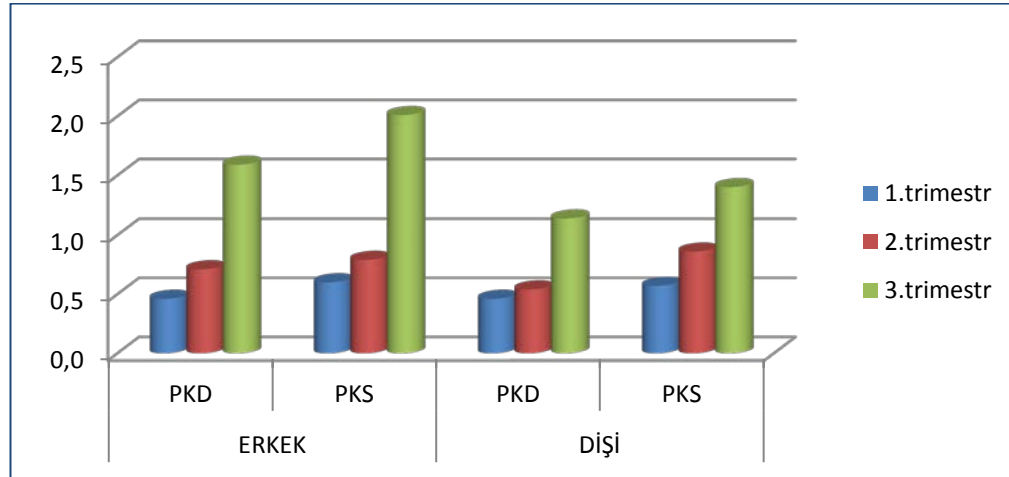


Şekil 3.7. N. femoralis'in anterior divizyonunun trunkus kalınlık değerlerinin grafiği

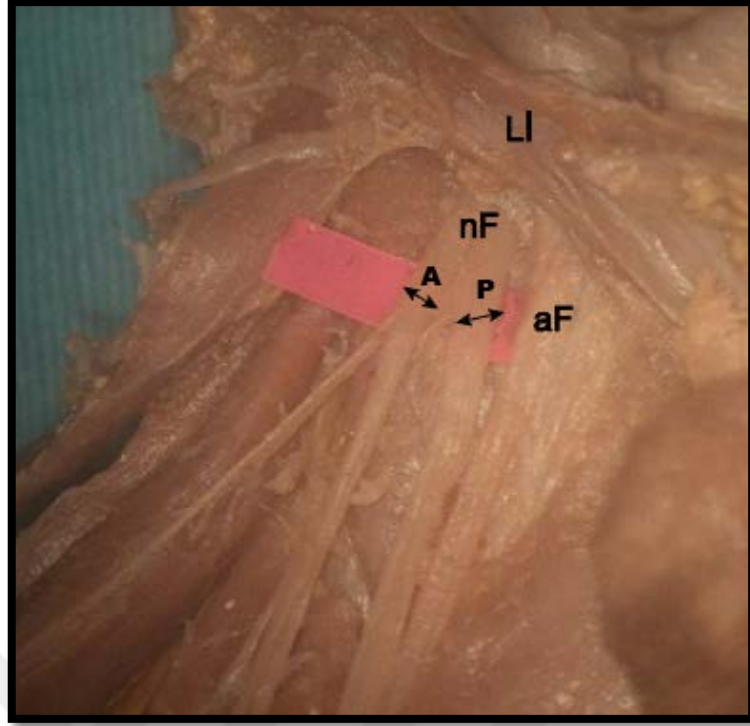
Çizelge 3.9. N. femoralis'in posterior divizyonunun truncus kalınlıklarının ortalama ( $\pm$ SS) değerleri (mm).

	ERKEK			Dişi		
		PKD	PKS		PKD	PKS
	n	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
1.trimestr	5	0.46 $\pm$ 0.09	0.60 $\pm$ 0.13	5	0.46 $\pm$ 0.03	0.57 $\pm$ 0.08
2.trimestr	9	0.71 $\pm$ 0.26	0.79 $\pm$ 0.27	4	0.54 $\pm$ 0.08	0.86 $\pm$ 0.08
3.trimestr	3	1.59 $\pm$ 0.46	2.01 $\pm$ 1.12	4	1.14 $\pm$ 0.22	1.40 $\pm$ 0.70

n: Fetüs sayısı (PKD: Sağ posterior divizyon kalınlığı; PKS: Sol posterior divizyon kalınlığı)



Şekil 3.8. N. femoralis'in posterior divizyonunun trunkus kalınlık değerlerinin grafiği



**Şekil 3.9.** 2. trimestrdaki erkek fetüste n. femoralis'in anterior ve posterior divizyon kalınlık ölçüm yerleri (LI: lig. inguinale; nF: n. femoralis; aF: a. femoralis ; A: anterior divizyon; P: posterior divizyon)

### **3.2. Nervus Femoralis'in Çevre Yapılarla Olan Bulguları**

#### **3.2.1. Nervus Femoralis'in Spina Iliaca Anterior Superior'a Olan Uzaklığı**

Çalışmamızda n. femoralis'in, lig. inguinale'nin altına girdiği noktanın SIAS ile olan uzaklığı (Şekil 3.10) ölçüldü, ortalama değerler ve standart sapma değerleri trimestr ve cinsiyete göre hesaplandı (Çizelge 3.10).

Erkek fetüslerde sağ tarafta uzunluk, 1. trimestrda  $3.68 \pm 1.06$  mm , 2. trimestrda  $6.85 \pm 2.41$  mm, 3. trimestrda  $11.86 \pm 1.04$  mm ölçüldü. Sol tarafta uzunluk 1. trimestrda  $3.06 \pm 0.88$  mm , 2. trimestrda  $7.28 \pm 3.11$  mm, 3. trimestrda  $12.3 \pm 2.94$  mm ölçüldü.

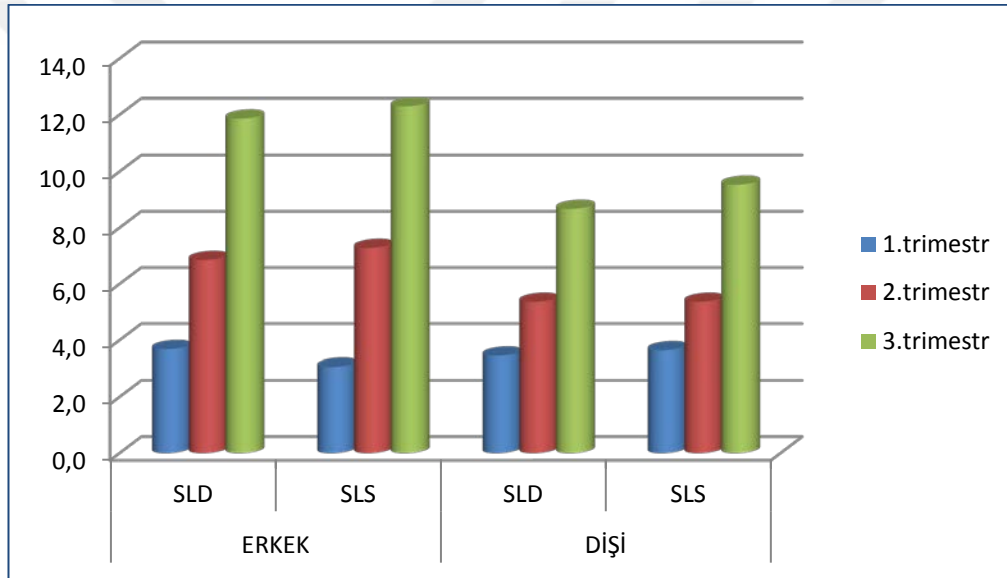
Dişi fetüslerde sağ tarafta uzunluk, 1. trimestrda  $3.45 \pm 0.64$  mm , 2. trimestrda  $5.36 \pm 2.76$  mm, 3. trimestrda  $8.67 \pm 3.07$  mm ölçüldü. Sol tarafta uzunluk 1. trimestrda  $3.64 \pm 0.81$  mm , 2. trimestrda  $5.36 \pm 2.60$  mm, 3. trimestrda  $9.53 \pm 1.25$  mm ölçüldü.

N. femoralis'in, SIAS ile lig. inguinale altına girdiği nokta arasındaki uzaklık yaşla doğru orantılı olarak artmıştır ( $p < 0.05$ ). ancak cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p > 0.05$ )

**Çizelge 3.10.** N. femoralis'in, trimestr ve cinsiyetlere göre SIAS'a olan ortalama ( $\pm$ SS) uzaklık değerleri (mm).

	ERKEK			DİŞİ		
	n	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
1.trimestr	5	3.68 $\pm$ 1.06	3.06 $\pm$ 0.88	5	3.45 $\pm$ 0.64	3.64 $\pm$ 0.81
2.trimestr	9	6.85 $\pm$ 2.41	7.28 $\pm$ 3.11	4	5.36 $\pm$ 2.76	5.36 $\pm$ 2.60
3.trimestr	3	11.86 $\pm$ 1.04	12.3 $\pm$ 2.94	4	8.67 $\pm$ 3.07	9.53 $\pm$ 1.25

n: Fetüs sayısı (SLD: Sağ n. femoralis-SIAS arası uzaklık; SLS: Sol n. femoralis-SIAS arası uzaklık)



**Şekil 3.10.** N. femoralis'in, cinsiyetlere ve trimestrlara göre SIAS'a olan uzaklık değerleri grafiği

### 3.2.2. Nervus Femoralis'in Symphysis Pubis'e Olan Uzaklığı

Çalışmamızda n. femoralis'in, m. psoas major lateral kenarından çıktığı yer ile lig. inguinale'nin altına girdiği noktanın, Sp'in sagittal hattına olan uzaklığı (Şekil 3.10) ölçüldü, ortalama değerleri ve standart sapma değerleri trimestr ve cinsiyete göre hesaplandı (Çizelge 3.11).

Erkek fetüslerde sağ tarafta uzunluk, 1. trimestrda 6.06 $\pm$ 1.14 mm, 2. trimestrda 10.24 $\pm$ 2.74 mm, 3. trimestrda 18.35 $\pm$ 0.90 mm ölçüldü. Sol tarafta uzunluk 1. trimestrda 3.06 $\pm$ 0.88 mm , 2. trimestrda 8.78 $\pm$ 1.89 mm, 3. trimestrda 15.59 $\pm$ 6.85 mm ölçüldü.

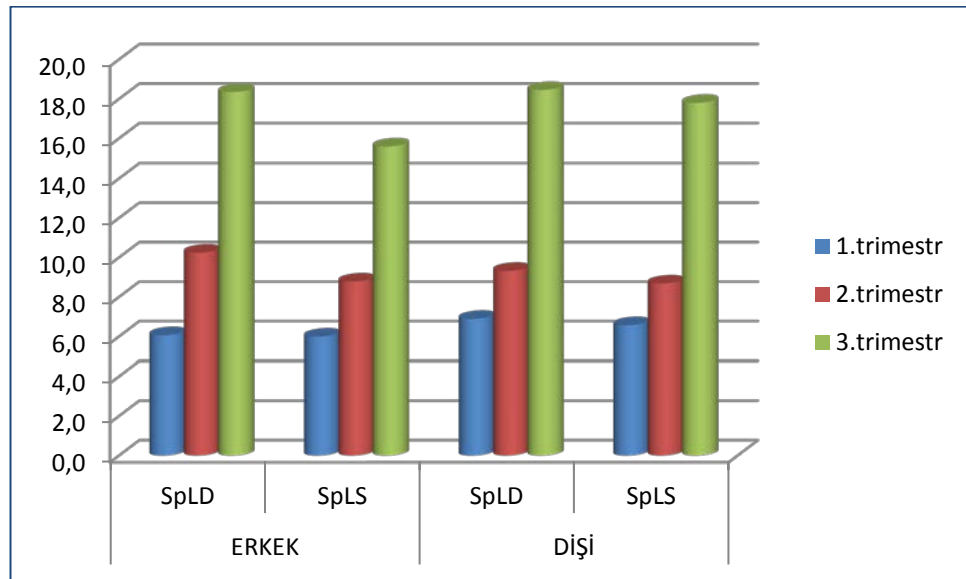
Dışi fetüslerde sağ tarafta uzunluk, 1. trimestrda 6.89±1.52 mm , 2. trimestrda 9.32±1.77 mm, 3. trimestrda 18.45±4.44 mm ölçüldü. Sol tarafta uzunluk 1. trimestrda 3.64±0.81 mm , 2. trimestrda 8.68±1.45 mm, 3. trimestrda 17.83±4.42 mm ölçüldü.

N. femoralis'in, Sp'in sagittal hattına olan uzaklığı, sağ ve sol taraf her üç trimestr için istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05) (Çizelge 3.14). Ancak cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0.05). Uzaklık gestasyonel yaşla doğru orantılı olarak artmıştır (p<0.05).

**Çizelge 3.11.** Nervus femoralis'in, cinsiyetlere ve trimestrlara göre Sp'e olan ortalama (±SS) uzaklık değerleri (mm).

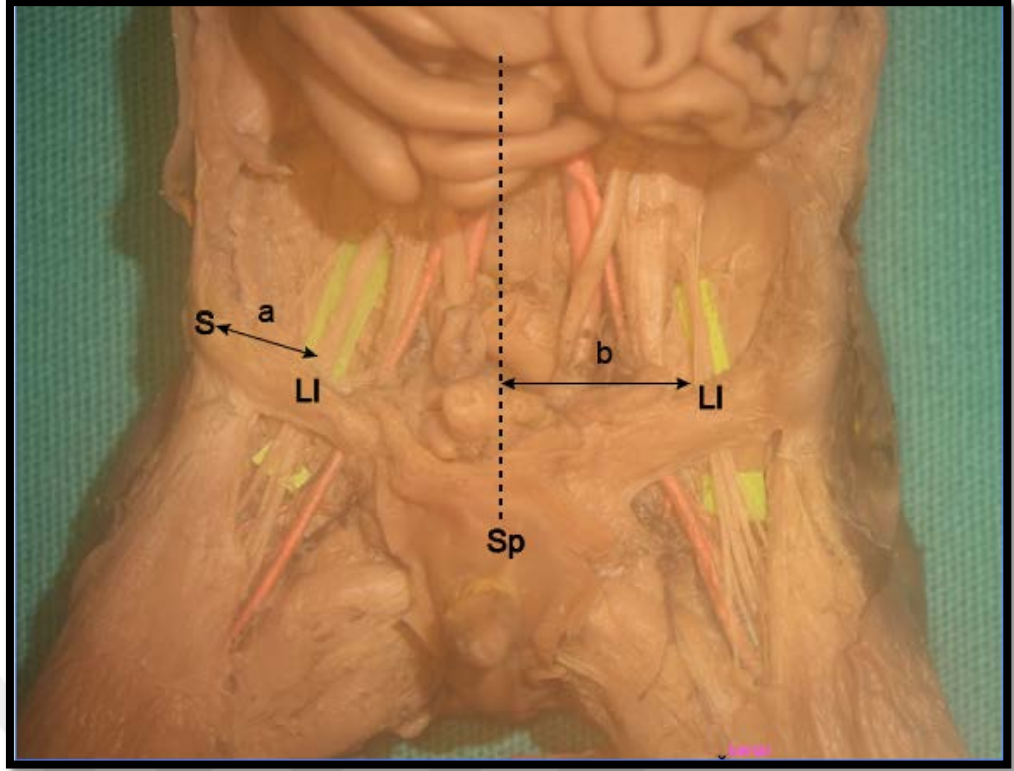
	ERKEK			DİŞİ		
	SpLD		SpLS	SpLD		SpLS
	n	Ort±SS	Ort±SS	n	Ort±SS	Ort±SS
1.trimestr	5	6.06±1.14	5.99±0.91	5	6.89±1.52	6.57±1.96
2.trimestr	9	10.24±2.74	8.78±1.89	4	9.32±1.77	8.68±1.45
3.trimestr	3	18.35±0.90	15.59±6.85	4	18.45±4.44	17.83±4.42

n: Fetüs sayısı (SpLD: Sağ n. femoralis-Sp arası uzaklık; SpLS: Sol n. femoralis-Sp arası uzaklık)



**Şekil 3.11.** N. femoralis'in, cinsiyetlere ve trimestrlara göre Sp'e olan uzaklık değerleri grafiği





**Şekil 3.12.** 2. trimestrdaki erkek fetüste, n. femoralis'in lig. inguinale altına girdiği noktanın SIAS ve symphysis pubis'e olan uzaklık ölçüm noktaları (S: spina ilica anterior superior; Sp: symphysis pubis; LI: lig. inguinale; a: n. femoralis'in lig. inguinale altına girdiği noktanın SIAS'a olan uzaklığı; b: n. femoralis'in lig. inguinale altına girdiği noktanın tuberculum pubicum'a olan uzaklığı)

### 3.2.3. Nervus Femoralis'in Arteria Femoralis (aF)'e Olan Uzaklığı

N. femoralis'in, lig. inguinale'nin altından çıktığı , trigonum femorale'deki kısmının a. femoralis'e olan uzaklığı (Şekil 3.14) ölçüldü, ortalama değerleri ve standart sapma değerleri trimestr ve cinsiyete göre hesaplandı (Çizelge 3.12).

Erkek fetüslerde sağ tarafta uzunluk, 1. trimestrda  $1.40 \pm 0.21$  mm, 2. trimestrda  $1.94 \pm 0.33$  mm, 3. trimestrda  $3.68 \pm 0.67$  mm ölçüldü. Sol tarafta uzunluk 1. trimestrda  $1.32 \pm 0.25$  mm , 2. trimestrda  $1.53 \pm 0.40$  mm, 3. trimestrda  $3.87 \pm 0.75$  mm ölçüldü.

Dişi fetüslerde sağ tarafta uzunluk, 1. trimestrda  $1.21 \pm 0.32$  mm , 2. trimestrda  $1.80 \pm 0.64$  mm, 3. trimestrda  $2.97 \pm 0.51$  mm ölçüldü. Sol tarafta uzunluk 1. trimestrda  $1.14 \pm 0.41$  mm , 2. trimestrda  $1.38 \pm 0.78$  mm, 3. trimestrda  $1.96 \pm 1.03$  mm ölçüldü.

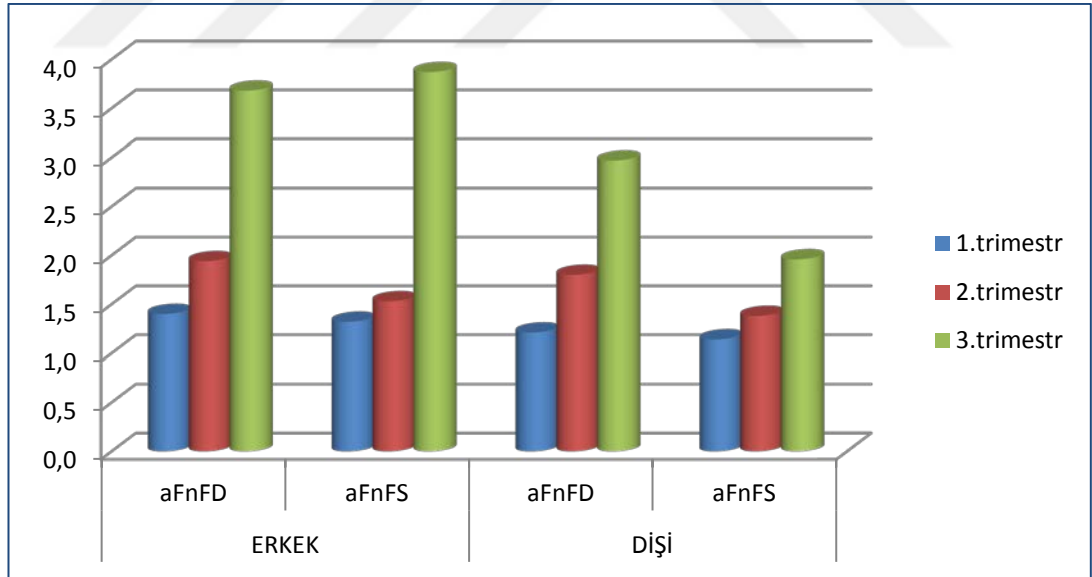
N. femoralis'in a. femoralis'e olan uzaklığı, sağ ve sol taraf için her üç trimestrda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Çizelge 3.14). Erkek ve dişi fetüsler için anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ( $p > 0.05$ ). Sağ ve sol taraf uzaklık ile diğer parametreler arasında güçlü bir korelasyon ilişkisi

bulunmaktadır (Çizelge 3.15). Ayrıca gestasyonel yaşla birlikte ortalama uzaklıkta artış meydana gelmiştir ( $p<0.05$ ).

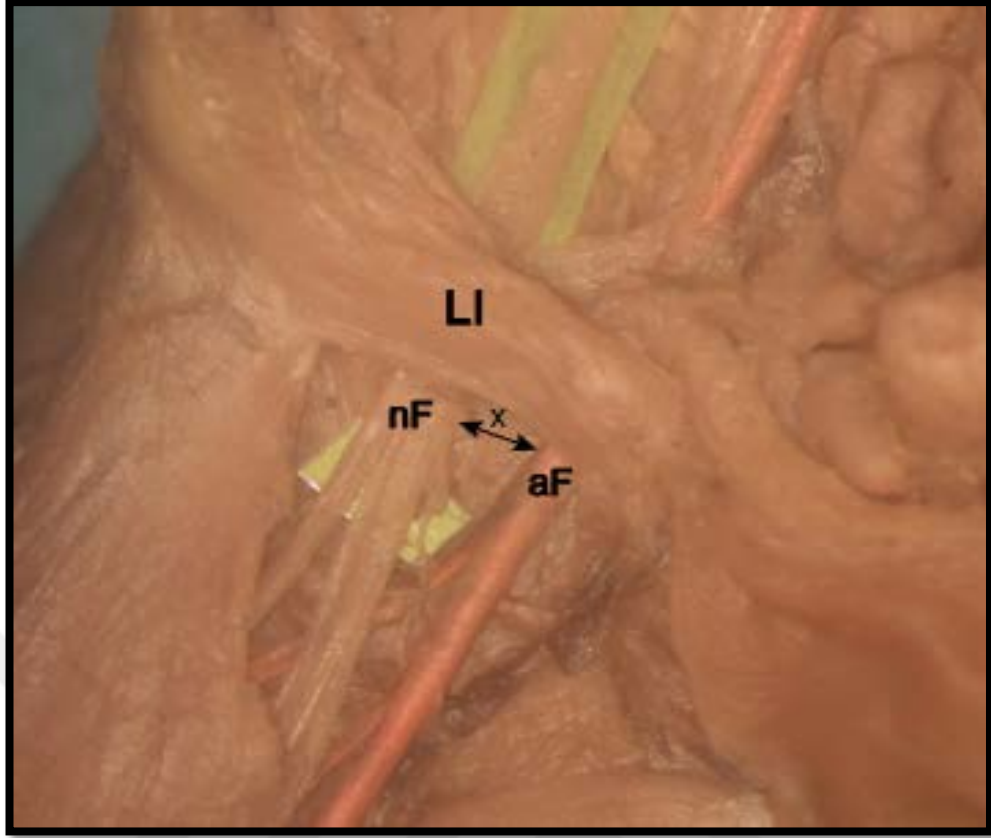
**Çizelge 3.12.** N. femoralis'in, cinsiyetlere ve trimestrlara göre a. femoralis'e olan ortalama ( $\pm$ SS) uzaklık değerleri (mm).

	ERKEK			DİŞİ		
		aFnFD	aFnFS		aFnFD	aFnFS
	n	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	N	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
1.trimestr	5	1.40 $\pm$ 0,21	1.32 $\pm$ 0.25	5	1.21 $\pm$ 0.32	1.14 $\pm$ 0.41
2.trimestr	9	1.94 $\pm$ 0,33	1.53 $\pm$ 0.40	4	1.80 $\pm$ 0.64	1.38 $\pm$ 0.78
3.trimestr	3	3.68 $\pm$ 0,67	3.87 $\pm$ 0.75	4	2.97 $\pm$ 0.51	1.96 $\pm$ 1.03

n: Fetüs sayısı (aFnFD: Sağ a. femoralis-n. femoralis arası uzaklık; aFnFS: Sol a. femoralis-n. femoralis arası uzaklık)



**Şekil 3.13.** N. femoralis'in, cinsiyetlere ve trimestrlara göre a. femoralis'e olan uzaklığının grafiği



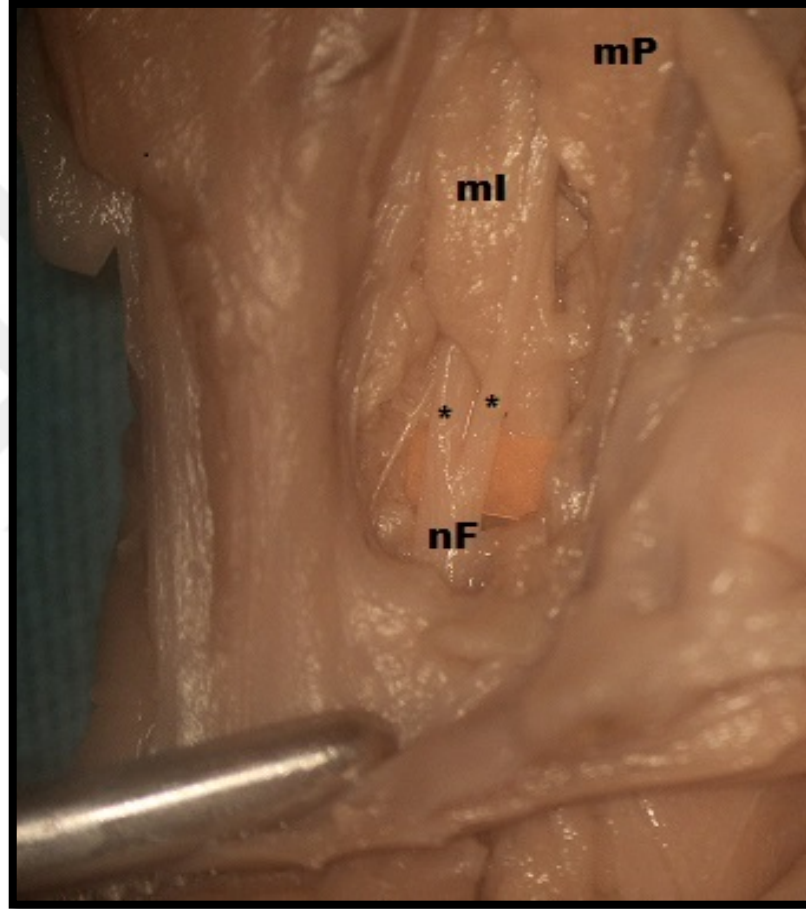
**Şekil 3.14.** 2. trimestrdaki dişi fetüste lig. inguinale distalinde n. femoralis ve a. femoralis arası mesafenin ölçüm noktasının (nF: n. femoralis; aF: a. femoralis; LI: lig. inguinale; x: n. femoralis ve a. femoralis arası mesafe)

### **3.3. Nervus Femoralis'in Varyasyonu**

#### **3.3.1. Nervus Femoralis'in Abdominal Varyasyonu**

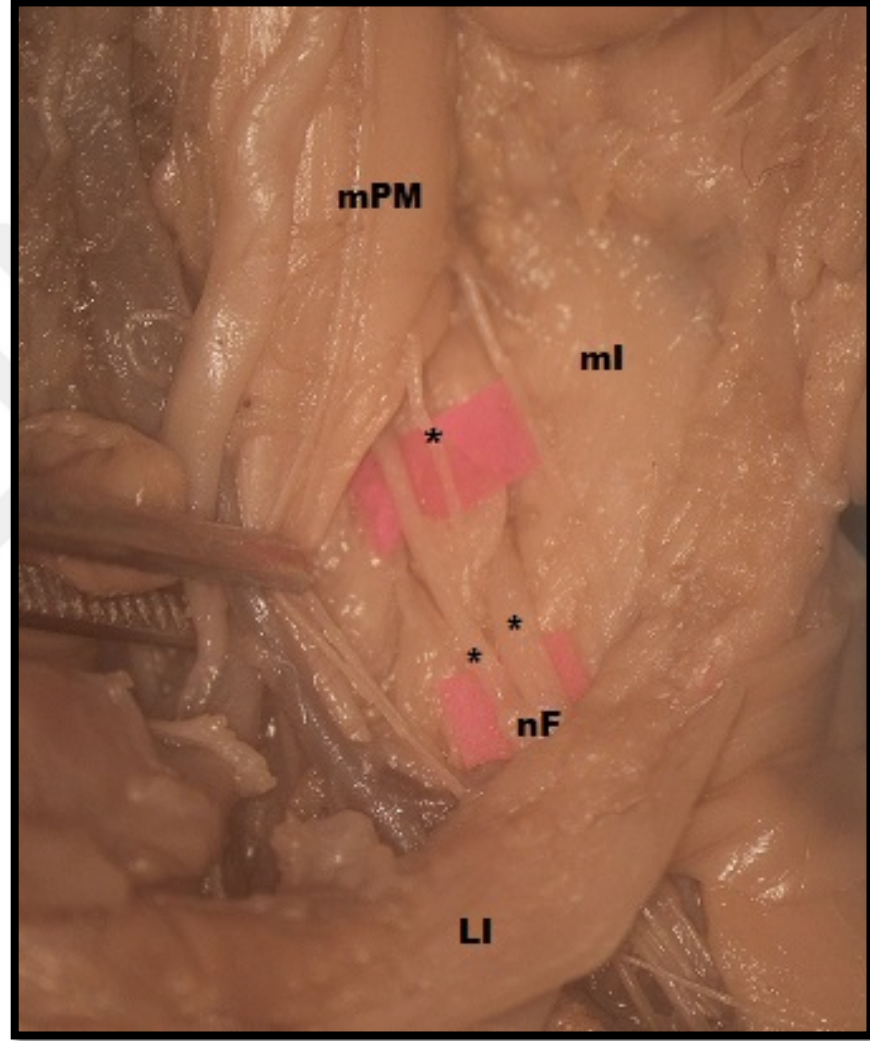
Çalışmamızda n. femoralis seviyelerine göre üç tipe ayrılırken (üst seviye divizyon, orta seviye divizyon, alt seviye divizyon) m. psoas major'ün lateral inferior'undan çıktıktan sonra lig. inguinale altına girinceye kadar olan mesafede, sinirin bu seyir dışında kalan varyasyonel seyirleri kaydedildi.

N. femoralis'in ilk varyasyonu 2. trimestrdaki erkek fetüste sağ ve sol abdominal bölgede görüldü. N. femoralis m. psoas major'ün lateral inferior'undan çıktıktan sonra m. iliacus'un anteriorunda seyretmesi gerekirken, sağ taraf abdominal bölgede, n. femoralis m. iliacus'un liflerinden bir kısmını iki divizyonu arasına alarak seyrettiği tespit edilmiştir. Lig. inguinale'nin proksimalinde divizyonlar tekrar birleşmiş ve sağ taraftaki seyrini lig. inguinale altında anatomik olarak tamamlamıştır (Şekil 3.15).



**Şekil 3.15.** N. femoralis'in, 2. trimestrdaki erkek fetüste, sağ taraf abdominal bölgede m. iliacus tarafından divizyonlarına ayrılması ( \*: n.femoralis'in divizyonları; mP: m. psoas major ; ml: m. iliacus ; nF: n. femoralis) (lig. inguinale aşağıya çekilmiştir)

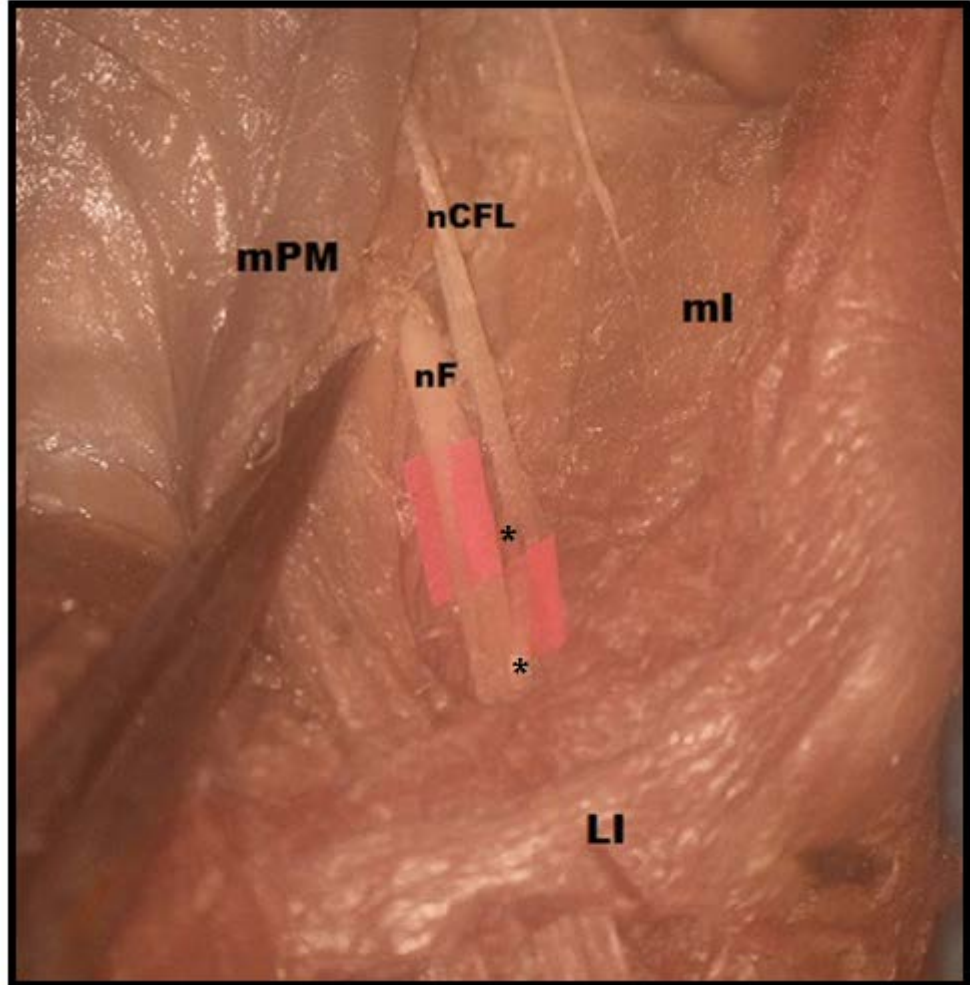
Aynı fetüste sol taraf abdominal bölgede ise yine n. femoralis m. iliaceus'un liflerinden bir kısmını iki divizyonu arasına alarak seyrettiği tespit edilmiştir. Bu divizyonlara üçüncü bir dal, daha ince olarak, olarak katılmıştır. Divizyonlar, lig. inguinale'nin proksimalinde tekrar birleşmişler ve n. femoralis sol tarafta da seyrini lig. inguinale altında anatomik olarak tamamlamıştır (Şekil 3.16).



**Şekil 3.16.** N. femoralis'in, 2. trimestrdaki erkek fetüste, sol taraf abdominal bölgede m. iliaceus tarafından divizyonlarına ayrılması (\*: pleksus lumbalis'ten gelen kökler; mP: m. psoas major ; mI: m. iliaceus ; nF: n. femoralis ; LI: lig. inguinale) (m. psoas major kenara çekilmiştir)

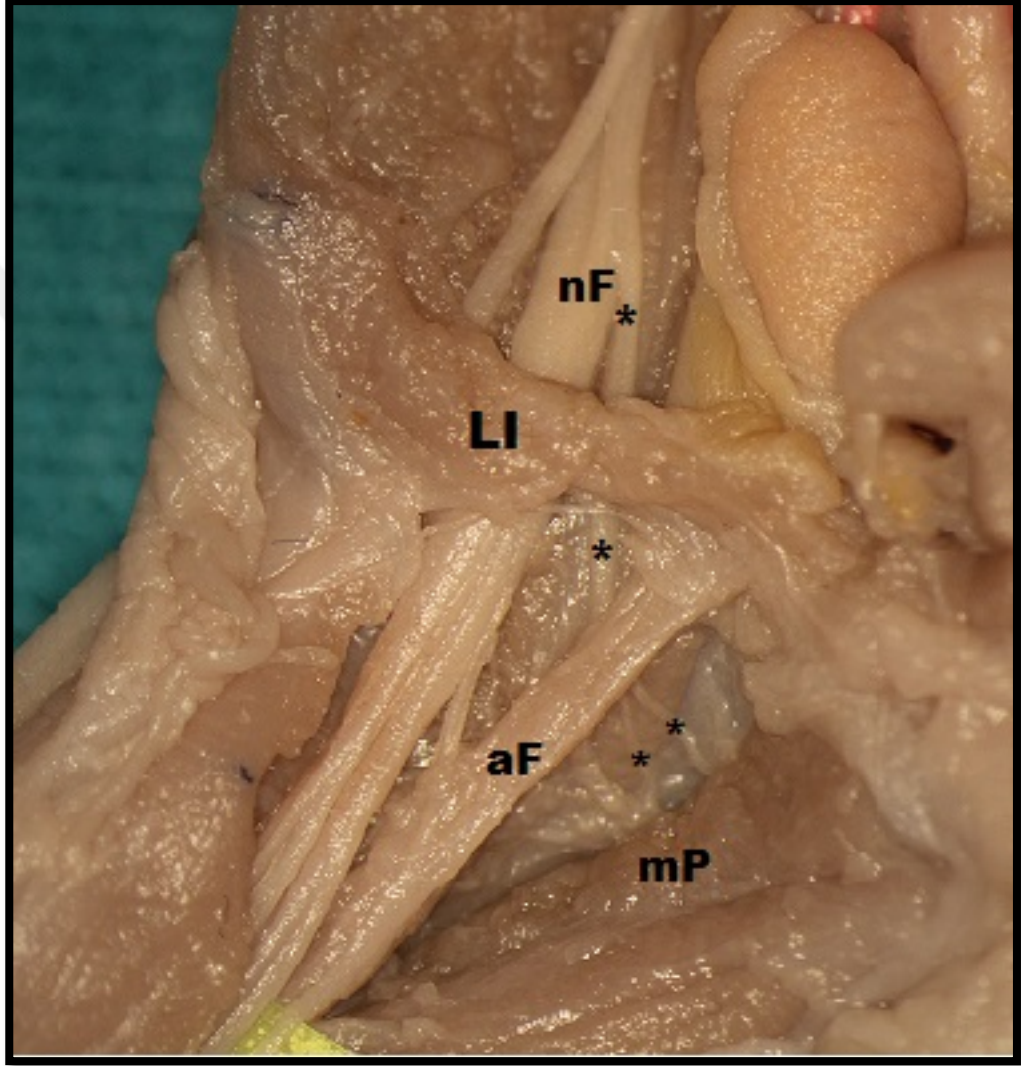


N. femoralis'in diğer abdominal varyasyonu 2. trimestrdaki dişi fetüsde gözlenmiştir. N. femoralis'in, sol taraf abdominal bölgede üst seviye divizyon tipi tespit edilmiştir. N. femoralis'e, lig. inguinale'nin proksimalinde n. cutaneus femoris lateralis'ten bir dal katılmıştır. Seyrini lig. inguinale altında anatomik olarak tamamlamıştır (Şekil 3.17).



**Şekil 3.17.** N. femoralis'e, 2. trimestrdaki dişi fetüsde, sol tarafta, lig. inguinale'nin proksimalinde n. cutaneus femoris lateralis'ten katılan dal varyasyonu (mPM: m. psoas major; mI: m. iliacus; LI: lig. inguinale; nF: n. femoralis; nCFL: n. cutaneus femoris lateralis) (m. psoas major kenara çekilmiştir)

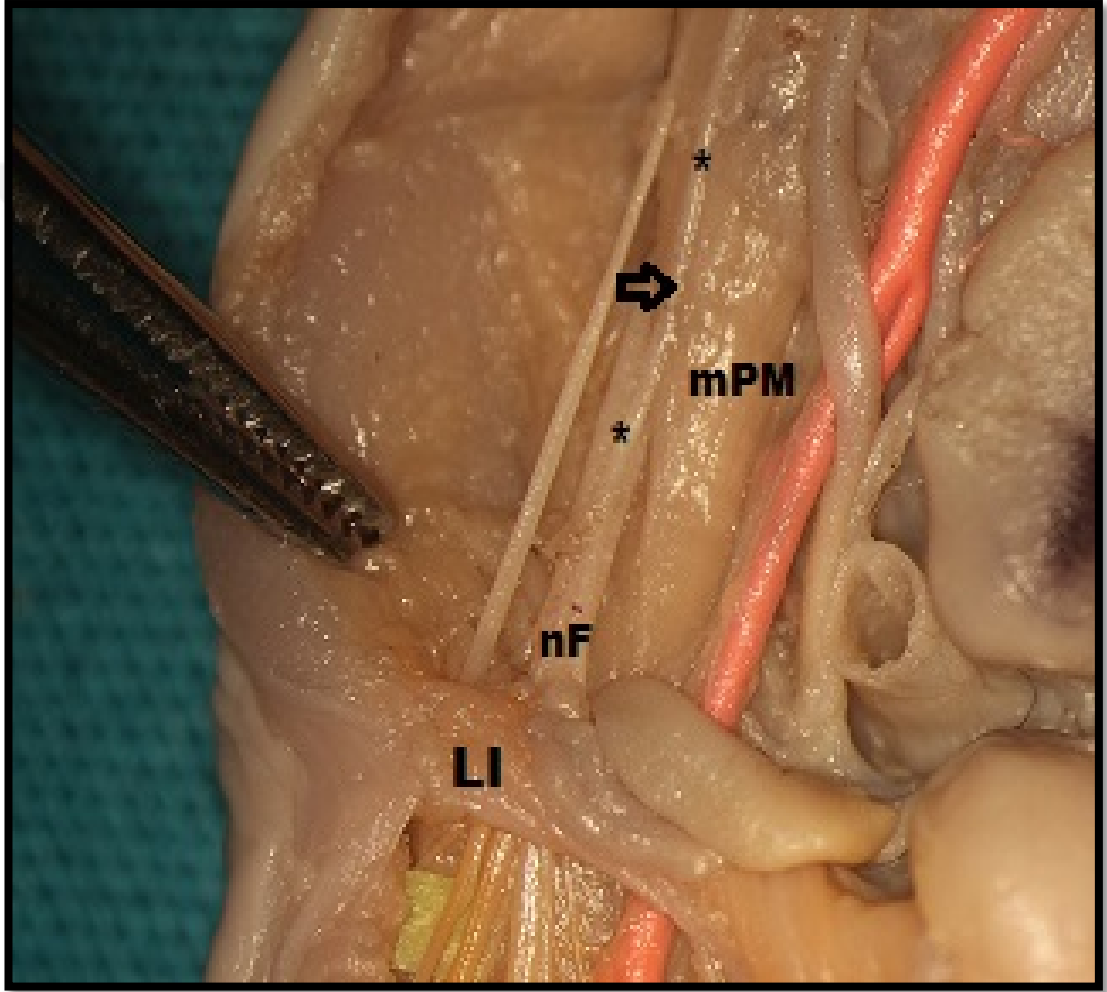
N. femoralis'in abdominal bölgedeki diğer varyasyonu 2. trimestrdaki dişi fetüste gözlenmiştir. M. pectineus'a giden dal normalde lig. inguinale'nin distalinde n. femoralis'in trunkusundan dal alması gerekirken, lig. inguinale'nin proksimalinde fossa iliaca'da n. femoralis'ten dal aldığı tespit edildi (Şekil 3.18).



**Şekil 3.18.** 2. trimestrdaki dişi fetüste, lig. inguinale proksimalinde, m. pectineus'a, n. femoralis'in trunkusundan ayrılan dal varyasyonu (mP: m. pectineus; nF: n. femoralis; LI: lig. inguinale; aF: a. femoralis; \*: m. pectineus'a giden dal)



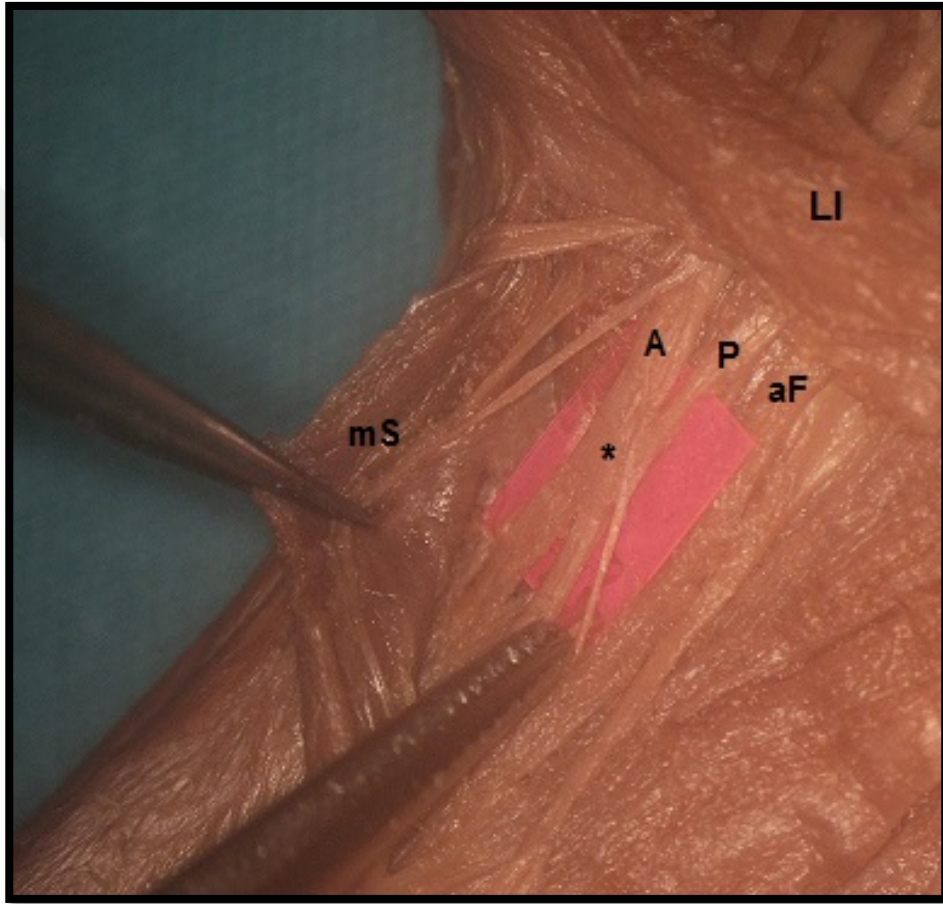
N. femoralis'in abdominal bölgedeki bir başka varyasyonu 1. trimestrdaki dişi fetüste sağ tarafta görüldü. N. femoralis'in, plexus lumbalis'ten gelen ince bir kökü m. psoas major'un anteriorunda seyretmiştir. Lig. inguinale'nin proksimalinde m. psoas major'un anteriorunda seyreden ince dal n. femoralis'in truncusuna katılmış ve sağ taraftaki seyrini lig. inguinale altında anatomik olarak tamamlamıştır (Şekil 3.19).



**Şekil 3.19.** N. femoralis'in, 1. trimestrdaki dişi fetüste, sağ taraf abdominal bölgede m. psoas major'un lifleri tarafından divizyonlarına ayrılması (\*: plexus lumbalis'ten gelen kök; mPM: m. psoas major; nF: n. femoralis; LI: lig.inguinale)

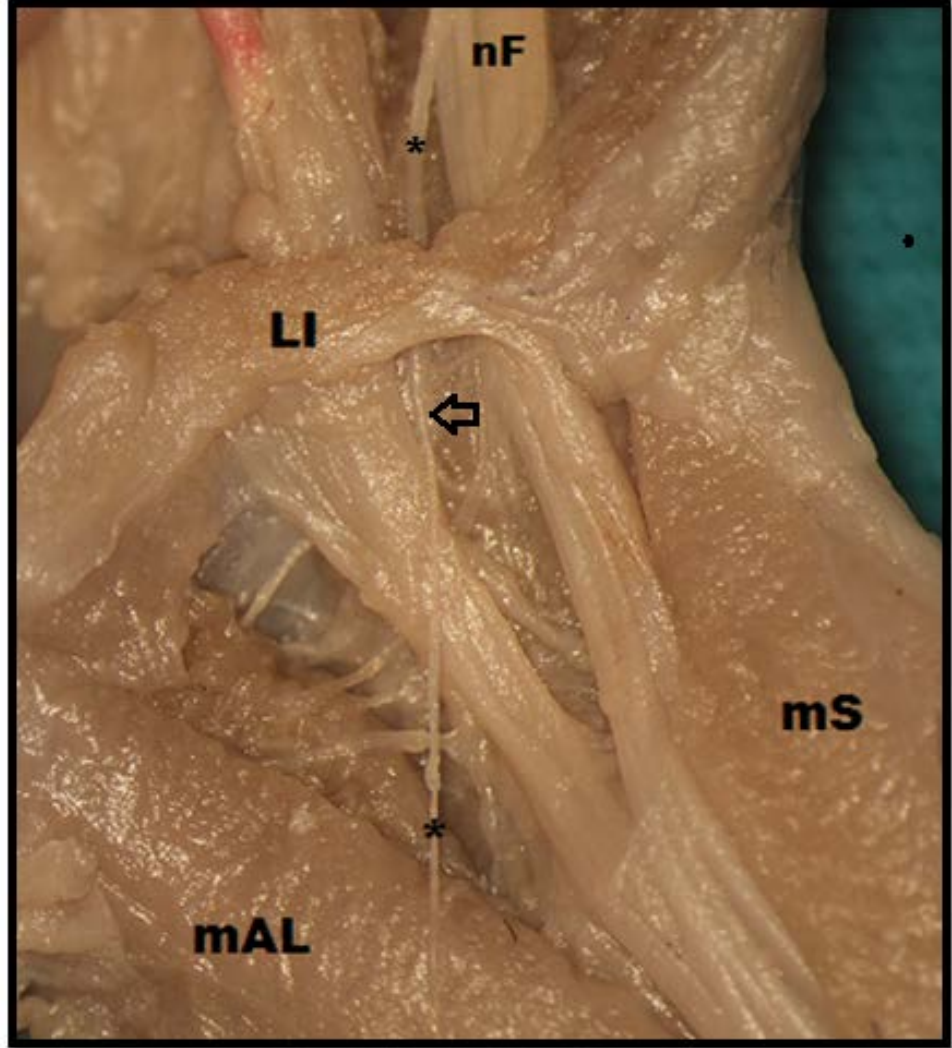
### 3.3.2. Nervus Femoralis'in Uyluk Varyasyonu

N. femoralis'in ilk uyluk varyasyonu 2. trimestrdaki dişi fetüste sağ uyluk bölgesinde tespit edildi. N. femoralis lig. inguinale'nin proksimalinde divizyonlarına ayrıldığı belirlemdi (üst seviye divizyon tipi). Lig. inguinale'nin 5.85 mm distalinde anatomik seyrini değiştirip, anterior divizyon m. sartorius'a dallarını verdikten sonra, posterior divizyonla tekrar birleşip uylukta ikinci bir trunkus oluşturmuştur. Uyluk anterior kaslarının motor innervasyonu bu ikinci trunkustan sağlanmıştır (şekil 3.20).



**şekil 3.20.** N. femoralis'in, 2. trimestrdaki dişi fetüste, divizyonlarının sağ taraf uyluk proksimalinde oluşturduğu trunkus varyasyonu (LI: lig. inguinale; mS: m. sartorius; aF: a. femoralis; A:anterior divizyon; P: posterior divizyon; \*: uyluk trunkusu) (m. sartorius kenara çekilmiştir)

N. femoralis'in tespit edilen ikinci uyluk varyasyonu ise 2. trimestrdaki dişi bir fetüste sol taraf abdominal bölgeden çıktıktan sonra gözlenmiştir. Bu fetüste n. femoralis uylukta normal motor ve duysal innervasyonun dışında m. adductor longus'a da abdomendeki truncustan ayrılmak koşuluyla dal verdiği, dalın kasa uyluk bölgesinde lateral orta kısmından girdiği belirlenmiştir (Şekil 3.21).



Şekil 3.21. N. femoralis'in trunkusundan, 2. trimestrdaki dişi fetüste, lig. inguinale'nin proksimalinde, m. adductor longus'a verdiği dal varyasyonu (nF: n. femoralis; mS: m. sartorius; LI: lig. inguinale; mAL: m. adductor longus ; \* : m. adductor longus'a giden dal)

**Çizelge 3.13.** Parametrelerin trimestrlara göre sağ ve sol tarafta ortalama ( $\pm$ SS) değerleri (mm).

	1. trimestr		2. trimestr		3. trimestr	
	n	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS
PMLD	10	7.28 $\pm$ 1.66	13	9.36 $\pm$ 4,01	7	15.85 $\pm$ 1.94
PMLS	10	7.23 $\pm$ 0.86	13	10.17 $\pm$ 2.40	7	15.64 $\pm$ 4.75
SLD	10	3.56 $\pm$ 0.84	13	6.39 $\pm$ 2.51	7	10.03 $\pm$ 2.83
SLS	10	3.35 $\pm$ 0.86	13	6.69 $\pm$ 2.99	7	10.72 $\pm$ 2.42
SpLD	10	6.48 $\pm$ 1.34	13	9.96 $\pm$ 2.45	7	18.41 $\pm$ 3.18
SpLS	10	6.28 $\pm$ 1.47	13	8.75 $\pm$ 1.70	7	16.87 $\pm$ 5.18
TrKD	10	0.76 $\pm$ 0.16	13	1.27 $\pm$ 0.38	7	2.13 $\pm$ 0.70
TrKS	10	0.77 $\pm$ 0.15	13	1.18 $\pm$ 0.37	7	2.13 $\pm$ 0.67
LKD	10	0.79 $\pm$ 0.14	13	1.25 $\pm$ 0.39	7	2.14 $\pm$ 0.69
LKS	10	0.83 $\pm$ 0.21	13	1.24 $\pm$ 0.38	7	2.19 $\pm$ 0.66
AKD	10	0.40 $\pm$ 0.09	13	0.74 $\pm$ 0.31	7	1.18 $\pm$ 0.34
AKS	10	0.59 $\pm$ 0.18	13	0.81 $\pm$ 0.21	7	1.70 $\pm$ 0.67
PKD	10	0.46 $\pm$ 0.06	13	0.66 $\pm$ 0.23	7	1.33 $\pm$ 0.39
PKS	10	0.58 $\pm$ 0.10	13	0.81 $\pm$ 0.23	7	1.66 $\pm$ 0.88
aFnFD	10	1.30 $\pm$ 0.28	13	1.90 $\pm$ 0.42	7	3.27 $\pm$ 0.65
aFnFS	10	1.23 $\pm$ 0.33	13	1.48 $\pm$ 0.51	7	2.78 $\pm$ 1.32

Parametrelerde gestasyonel yaşla doğru orantılı olarak artış göstermiştir ( $p<0.05$ ); n: Fetüs sayısı

**Çizelge 3.14.** Parametreler için sağ-sol taraflardaki p değerleri.

Parametreler	Tüm fetüslerde (n:30) p değeri	Erkek fetüslerde (n:17) p değeri	Dişi fetüslerde (n:13) p değeri
PMLD-PMLS	0.613	0.626	0.773
SLD-SLS	0.462	0.731	0.517
SpLD-SpLS	0.031*	0.087	0.099
TrKD-TrKS	0.297	0.322	0.691
LKD-LKS	0.706	0.473	0.679
AKD-AKS	0.001*	0.015*	0.024*
PKD-PKS	0.043*	0.291	0.022*
aFnFD- aFnFS	0.013*	0.069	0.077

\*  $p<0.05$ ; n: Fetüs sayısı

(PMLD: Sağ n. femoralis uzunluğu; PMLS: Sol n. femoralis uzunluğu, TrKD: Sağ trunkus kalınlığı; TrKS: Sol trunkus kalınlığı, LKD: Sağ predivizyon trunkus kalınlığı; LKS: Sol predivizyon trunkus kalınlığı, AKD: Sağ anterior divizyon kalınlığı; AKS: Sol anterior divizyon kalınlığı, PKD: Sağ posterior divizyon kalınlığı; PKS: Sol posterior divizyon kalınlığı, SLD: Sağ n. femoralis-SIAS arası uzaklık; SLS: Sol n. femoralis-SIAS arası uzaklık, SpLD: Sağ n. femoralis-Sp arası uzaklık; SpLS: Sol n. femoralis-Sp arası uzaklık, aFnFD: Sağ a. femoralis-n. femoralis arası uzaklık; aFnFS: Sol a. femoralis-n. femoralis arası uzaklık)

Çizelge 3.15. Parametrelerin korelasyon tablosu.

		PMLD	PMLS	SLD	SLS	TLD	TLS	TrKD	TrKS	LKD	LKS	AKD	AKS	PKD	PKS	aFnFD	aFnFS
<b>aFnFS</b>	<b>r</b>	0,615**	0,559**	0,616**	0,537**	0,641**	0,521**	0,696**	0,740**	0,712**	0,755**	0,563**	0,731**	0,785**	0,602**	0,738**	1
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>aFnFD</b>	<b>r</b>	0,743**	0,664**	0,669**	0,709**	0,848**	0,682**	0,673**	0,698**	0,679**	0,724**	0,606**	0,679**	0,814**	0,529**	1	
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>PKS</b>	<b>r</b>	0,607**	0,655**	0,739**	0,761**	0,691**	0,745**	0,832**	0,823**	0,841**	0,775**	0,782**	0,942**	0,616**	1		
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
<b>PKD</b>	<b>r</b>	0,845**	0,821**	0,811**	0,758**	0,806**	0,614**	0,798**	0,809**	0,811**	0,831**	0,718**	0,714**	1			
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
<b>AKS</b>	<b>r</b>	0,716**	0,642**	0,754**	0,766**	0,788**	0,803**	0,844**	0,887**	0,855**	0,879**	0,834**	1				
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
<b>AKD</b>	<b>r</b>	0,755**	0,677**	0,803**	0,808**	0,828**	0,828**	0,857**	0,865**	0,853**	0,844**	1					
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
<b>LKS</b>	<b>r</b>	0,821**	0,777**	0,820**	0,753**	0,835**	0,805**	0,922**	0,974**	0,929**	1						
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
<b>LKD</b>	<b>r</b>	0,831**	0,827**	0,863**	0,816**	0,834**	0,813**	0,993**	0,965**	1							
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
<b>TrKS</b>	<b>r</b>	0,825**	0,808**	0,846**	0,779**	0,841**	0,841**	0,959**	1								
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
<b>TrKD</b>	<b>r</b>	0,813**	0,837**	0,888**	0,830**	0,834**	0,803**	1									
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
<b>SpLS</b>	<b>r</b>	0,736**	0,591**	0,680**	0,714**	0,895**	1										
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00										
<b>SpLD</b>	<b>r</b>	0,812**	0,677**	0,781**	0,825**	1											
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00											
<b>SLS</b>	<b>r</b>	0,753**	0,725**	0,896**	1												
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00	0,00												
<b>SLD</b>	<b>r</b>	0,716**	0,804**	1													
	<b>p</b>	0,00	0,00	0,00													
<b>PMLS</b>	<b>r</b>	0,740**	1														
	<b>p</b>	0,00	0,00														
<b>PMLD</b>	<b>r</b>	1															

\*\*Tüm parametreler arasında güçlü bir korelasyon ilişkisi görülmektedir ( $p<0.01$ )



#### 4.TARTIŞMA

N. femoralis, uyluk anterior kompartmanının primer innervatörüdür. N. femoralis plexus lumbalis'in en geniş dalıdır. Kökleri L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> ve L<sub>4</sub> segmentlerinden orijin alır. M. psoas major'un lifleri içinde oluştuktan sonra fascia iliaca'nın arkasında uzanır ve lig. inguinale'nin derininden geçerek abdomenden ayrılır, uyluğun anteromedialindeki trigonum femorale'ye girer. Trigonum femorale'de a. femoralis'in lateralinde seyrederek. Uyluğun anterior kompartmanındaki kaslara motor ve duyu dallarını verir. Abdominal bölge içinde ise m. iliacus'a ve motor dallarını verir. N. femoralis uyluğun anterior derisini, dizin anteromedial kısmının derisini, bacağın medial derisini ve ayağın medial kısmının derisinin duysal innervasyonunu sağlar. N. femoralis uyluğa femoral kılıf içinde girmez (Drake ve ark. 2010; Snell 2012).

Rapor edilen çalışmalarda fossa iliaca'daki, n. femoralis erken divizyonları varyasyon olarak bildirilmiştir (Das ve Vesudeva 2007; Rao ve ark. 2008;Astik ve Dave 2011; Battaglia ve ark. 2012; Kumarc ve ark. 2012; Saha ve Pakhiddey 2013). Yapılan bazı çalışmalarda ise ilk dallanmanın lig. inguinale seviyesi olduğu belirtilmiş (Lonchena ve ark. 2015) ancak varyasyon kabul edilmemiştir. N. femoralis'in divizyon tipleri hakkında az sayıda çalışma belirlenmiştir. Çalışmamızda n. femoralis'in divizyon seviyeleri araştırılıp gruplandırılmıştır.

Saha ve Pakhiddey (2013), çalışmalarında 60 yaşında erkek kadavrada bilateral n. femoralis üst seviye divizyon tipine rastladıklarını bildirmişlerdir. N. femoralis plexus lumbalis'ten köken alıp, m. psoas major'un lateral kenarından çıktıktan sonra lig. inguinale'nin 4.10 cm üzerinde divizyonlarına ayrıldığını bildirmiştir. Kumarc ve ark. (2012), 56 yaşında erkek kadavrada yaptığı çalışmada sağ alt ekstremitede n. femoralis'in üst divizyonunu rapor etmişlerdir. N. femoralis unilateral olarak lig. inguinale'nin 3.5 cm proksimalinde divizyonlarına ayrıldığı rapor edilmiştir. Das ve Vesudeva (2007), 52 yaşında erkek kadavrada n. femoralis'in bilateral üst seviye divizyon tipini tespit etmişlerdir. Her iki taraf alt ekstremitede n. femoralis'in plexus lumbalis'in L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> segmentlerinin posterior divizyonlarının ventral köklerinden oluştuğu gözlemlemişlerdir. N. femoralis'in m. psoas major'u geçtikten sonra lig. inguinale'nin 3.2 cm üzerinde anterior ve posterior divizyonlarına ayrıldığını bildirmişlerdir. Pateliya ve ark. (2015) 25 yetişkin



kadavrada yaptıkları n. femoralis'in dalları ve varyasyonları isimli çalışmada, n. femoralis'in dallarına ayrıldığı ilk noktanın lig. inguinale distalinde olduğunu ve lig. inguinale'ye ortalama  $1.50\pm 0.47$  cm olduğunu rapor etmişlerdir.

N. femoralis'in fossa iliaca'daki divizyonlarını ve varyasyonları ile ilgili 60 kadavra üzerinde çalışan Astik ve Dave (2011) iki kadavrada üst seviye divizyon tipi rapor etmişlerdir. N. femoralis, erkek kadavrada sağ tarafta lig. inguinale'nin 4.0 cm proksimalinde, kadın kadavrada ise sol tarafta lig. inguinale'nin 3.8 cm proksimalinde divizyonlarına ayrıldığını tespit etmiştir. Gustafson ve ark. (2009) 4 yetişkin kadavra üzerinde yaptıkları fasiküler anatomi çalışmasında n. femoralis'in lig. Inguinale'nin distalinde dallarına ayrıldığını tespit etmişlerdir. N. femoralis'in dallarına ayrıldığı noktanın lig. inguinale'ye olan uzaklığını ortalama  $1.50\pm 0.47$  cm olarak bildirmişlerdir.

Lonchena ve ark. (2015) ise 19 kadavra üzerinde yaptığı ultrasonografik çalışmada n. femoralis'in trigonum femorale'deki gros anatomisini incelemiş ve 8 ekstremitede n. femoralis'in divizyonlarına ayrıldığı ilk noktanın lig. inguinale seviyesi olduğunu rapor etmişlerdir. Üst seviye divizyon tipine rastlamadıklarını; 30 ekstremitede ise alt seviye divizyon tipi gözlediklerini bildirmişlerdir. N. femoralis'in divizyonlarına ayrıldığı noktanın lig. inguinale'ye uzaklığını sağda  $3.1\text{ cm}\pm 1.0\text{ cm}$ ; solda  $3.0\pm 1.0\text{ cm}$  olarak ölçmüşlerdir.

30 fetüste yaptığımız çalışmada, n. femoralis, fossa iliaca'da (üst seviye divizyon), lig. inguinale seviyesinde (orta seviye divizyon) ve trigonum femorale'de (alt seviye divizyon) divizyonlarına ayrılmasına göre üç farklı grupta incelendi. Toplamda 6 ekstremitede (%10) üst seviye divizyon tipi, 33 ekstremitede (%55) orta seviye divizyon tipi, 21 ekstremitede (%35) alt seviye divizyon tipi tespit edildi.

Çalışmada üst seviye divizyon tipinin lig. inguinale'ye uzaklığı ortalama  $4.91\pm 3.73$  mm ve alt seviye divizyon tipinin lig. inguinale'ye uzaklığı ortalama  $3.32\pm 1.69$  mm olarak tespit edildi. Ayrıca çalışmada gruplardaki n. femoralis'in, lig. inguinale'ye olan uzaklıklarını cinsiyetler ve trimestrlara göre ölçüldü (Çizelge 3.5). Sonuç olarak; Erkek fetüslerde sağ tarafta, 1. trimestrda, 1 ekstremitede alt divizyon tipi gözlemlendi ve lig. inguinale'ye olan uzaklığı 3.20 mm ölçüldü. 2. trimestrda 2 tane üst ve 2 ekstremitede alt divizyon tipi gözlenmiştir. Üst divizyonların lig.

inguinale'ye olan ortalama uzaklığı  $3.83\pm 3.01$  mm, alt divizyonların lig. inguinale'ye olan ortalama uzaklığı  $3.47\pm 0.03$  mm ölçüldü.

Erkek fetüslerde sol tarafta, 1. trimestrda, 4 ekstremitede alt divizyon tipi gözlenmiştir. Bu divizyonların lig. inguinale'ye olan uzaklığı  $2.28\pm 0.50$  mm ölçüldü. 2. trimestrda 1 ekstremitede üst divizyon tipi ve 2 tane alt divizyon tipi gözlenmiştir. Üst divizyonun lig. inguinale'ye olan uzaklığı 1.68 mm iken alt divizyonların ortalama uzaklığı  $2.87\pm 0.90$  mm ölçüldü.

Dişi fetüslerde sağ tarafta, 1. trimestrda, 4 ekstremitede alt divizyon tipi gözlendi ve lig. Inguinale'ye olan uzaklığı  $2.32\pm 0.22$  mm ölçüldü. 2. trimestrda 3 ekstremitede alt divizyon tipi gözlendi ve uzaklığı  $4.54\pm 1.27$  ölçüldü. 3. trimestrda 1 tane alt divizyon tipi gözlendi ve uzaklığı 7.70 mm olarak ölçüldü.

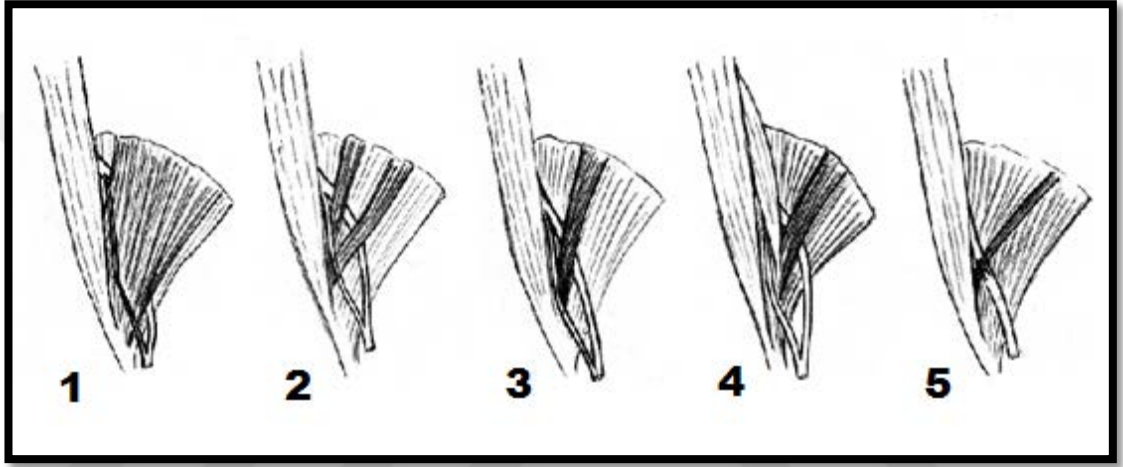
Dişi fetüslerde sol tarafta, 1. trimestrda, 3 ekstremitede alt divizyon tipi gözlendi ve lig. inguinale'ye olan uzaklığı ortalama  $2.26\pm 0.47$  mm ölçüldü. 2. trimestrda 2 tane üst divizyon tipi gözlendi ve uzaklığı ortalama  $8.95\pm 2.87$  mm ölçüldü. 3. trimestrda 1 ekstremitede üst divizyon ve 1 ekstremitede alt divizyon tipi gözlendi. Lig. inguinale'ye olan uzaklıkları üst divizyonda 2.24 mm, alt divizyonda 7.38 mm ölçüldü.

Yapılan fetüs çalışmasında elde edilen değerler kadavralar üzerinde yapılan çalışmalarda elde edilen değerlerden daha düşük çıkmıştır. Ayrıca çalışmamızdaki orta seviye divizyon ve alt seviye divizyon gruplandırması Lochena ve ark. (2015) kadavralarda tespit ettikleri seviyeler ile aynıdır. Diğer çalışmacıların varyasyon olarak belirlediği üst seviye divizyon tipi ise çalışmamızda 30 fetüste 60 ekstremitenin %10'unda tespit edilmiş olup nadir görülen varyasyon sınıflamasından çıkmıştır. Çalışmamız sonucunda n. femoralis'in standart ayrılma yeri olarak belirtilen alt seviye divizyon tipinin dışında üst ve orta seviye divizyon olmak üzere iki tipinin daha bulunduğu tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.1.** N. femoralis'in divizyon seviyeleri ve lig. inguinale'ye olan uzaklıklarının diğer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırmaları

Araştırmacılar	Vakalar	Üst seviye divizyon	Orta seviye divizyon	Alt seviye divizyon	Lig. inguinale'ye uzaklık
Saha ve Pakhiddey (2013)	Erkek (60) kadavra	✓			4.1 cm
Kumarc ve ark. (2012)	Erkek (56) kadavra	✓			3.5 cm
Das ve Vesudeva (2007)	Erkek (52) kadavra	✓			3.2 cm
Pateliya ve ark. (2015)	25 kadavra			✓	1.50 ±0.47 cm
Astik ve Dave (2011)	2 kadavra (1 kadın, 1erkek)	✓			Kadın; 3.8 cm Erkek; 4.0 cm
Gustafson ve ark. (2009)	4 kadavra			✓	1.50±0.4 cm
Lonchena ve ark. (2015)	8 ekstremitte		✓		-
	30 ekstremitte			✓	Sağ taraf; 3.1±1.0 cm Sol taraf; 3.0±1.0 cm
Çalışmamız	6 ekstremitte	✓			4.91±3.73 mm
	33 ekstremitte		✓		-
	21 ekstremitte			✓	3.32±1.69 mm

N. femoralis'in üst divizyon tipi bağımsız olarak gerçekleşebildiği gibi m. iliaceus'un, accessorius dalına veya minimus liflerine veya m. psoas major liflerine bağlı olarak da divizyonlarına ayrılabilir. Fossa iliaca'da bu tip divizyon bölünmeleri n. femoralis'in kompresyonuna bağlı bir çok patolojisine neden olmaktadır (Vazquez ve ark. 2007). N. femoralis'in, m. iliaceus ve m. psoas major'e bağlı divizyonlarına ayrılması Aleksandrova ve ark. (2013) gruplandırmışlardır (Şekil 4.1).



**Şekil 4.1.** N. femoralis'in, m. iliaceus ve m. psoas major'e bağlı divizyonlarına ayrılması ( 1: m. iliaceus'un derin ve yüzeysel lifleri tarafından ayrılması, 2: m. iliaceus'un iki geniş aksesuar lifi tarafından ayrılması, 3: m. iliaceus minimus lifi tarafından ayrılması, 4: m. psoas major ve m. iliaceus'un aksesuar lifi tarafından ayrılması, 5: m. iliaceus'un ince bir lifi tarafından ayrılması) (Aleksandrova ve ark. 2013)

Rao ve ark (2008) 60 yaşında erkek kadavrada bilateral üst seviye divizyon tipinin m. iliaceus minimus ve m. iliaceus accessorius kaynaklı olduğunu bildirmişlerdir. N. femoralis'in sol tarafta anterior ve posterior divizyonlarına ayrıldıktan sonra, posterior divizyon m. iliaceus minimus'un altında seyretmiş ve anterior divizyonla tekrar birleşerek truncus oluşturup uylukta anatomik seyrine devam ettiğini tespit etmişlerdir. Sağ tarafta ise n. femoralis'in divizyonlarına m. iliaceus minimus'un araya girmesiyle ayrıldığını ve her iki divizyonun kasın altında birleşerek seyrine devam ettiğini bildirmişlerdir. Ayrıca bu iki varyasyonik kasın n. femoralis tarafından innerve edildiğini belirtmişlerdir. Astik ve Dave (2011) 32 yetişkin kadavra üzerinde yaptıkları çalışmada, üç kadavrada n. femoralis'in m. psoas major'un lifleri nedeniyle, bir kadavrada 45 mm, 2 kadavrada 40 mm lig.

inguinale'nin proksimalinde iki divizyona ayrıldığını ve sonrasında tekrar birleşerek divizyonlarının anatomik seyrettiğini bulmuşlardır. Aynı çalışmada iki kadavrada ise n. femoralis'in m. iliaceus accessorius tarafından iki divizyona ayrıldığını belirtmişlerdir.

D'Costa ve ark. (2008) 58 yaşında kadın kadavrada yaptıkları çalışmada, sol tarafta m. iliaceus minimus'un n. femoralis'in köklerini ayırdığını L<sub>4</sub>'ten gelen kökün kasın posteriorunda, L<sub>2</sub> ve L<sub>3</sub>'ten gelen kökün ise kasın anteriorunda seyredip lig. inguinale'nin proksimalinde birleştiklerini ve lig. inguinale'nin distalinde ise normal seyrine devam ettiğini bildirmişlerdir. Vazquez ve ark. (2007) 121 kavra üzerinde yaptıkları çalışmada 19 ekstremitede n.femoralis'in m.iliaceus minimus veya accessorius nedeniyle anterior ve posterior divizyonlarını ayrıldığını tespit etmişlerdir. Spratt ve ark. (1996) m. psoas major ve m. iliaceus'un varyasyonları hakkında çalışmada 68 kadavra üzerinde yaptıkları çalışmada 3 vakada m. psoas ve m. iliaceus kaslarının n. femoralis'i fossa iliaca'da anterior ve posterior divizyonlarına ayırdığını rapor etmişlerdir. Gandhi ve ark. (2013) 30 yetişkin kadavra üzerinde yaptıkları çalışmada bir ekstremitede n. femoralis'in m.psoas major'den gelen varyatif bir lif ile divizyonlarına ayrıldığını bildirmişlerdir.

Battaglia ve ark. (2012) yaptıkları rutin kadavra diseksiyonunda sol tarafta n. femoralis'in fossa iliaca'da, lig. inguinale'nin proksimalinde, m. iliaceus accessorius tarafından iki divizyona ayrıldığını rapor etmişlerdir. Aristotle ve ark. (2013) 65 yaşında kadın kadavrada yaptıkları çalışmada sağ tarafta, m. iliaceus minimus'un n. femoralis'i anterior ve posterior divizyonlarına ayırdığını, lig. inguinale altında n. femoralis'in seyrinin anatomik olarak devam ettiğini bildirmişlerdir. Ancak bu araştırmacılar divizyonlarının ayrılma seviyesinin lig. inguinale'ye olan uzaklığını belirtmemişlerdir.

Çalışmamızda, 2. trimestrdaki erkek fetüsde bilateral olarak m. iliaceus minimus liflerinin araya girmesiyle n. femoralis'in dallarına ayrıldığı tespit edildi. Bilateral olarak n. femoralis'in posterior divizyonu, kasın arkasında seyredip lig. inguinale'nin altına girmeden anterior divizyonla birleşerek tekrar truncus oluşturduğu gözlemlendi. Lig. inguinale altındaki seyrinin ise anatomik olarak devam ettiği belirlendi (Şekil 3.15; Şekil 3.16). 1. trimestrdaki dişi fetüste ise sağ abdominal bölgede n. femoralis'in plexus lumbalis'ten gelen ince bir kökü, m. psoas major'ün

anteriorunda seyrettiği gözlenmiştir. Lig. inguinale'nin proksimalinde m. psoas major'un anteriorunda seyreden ince dal n. femoralis'in truncusuna katılmış ve sağ taraftaki seyrini lig. inguinale altında anatomik olarak tamamlamıştır (Şekil 3.19). Tespit edilen varyasyonlar ile Rao ve ark (2008), Astik ve Dave (2011), D'Costa ve ark. (2008), Gandhi ve ark. (2013), Spratt ve ark. (1996) ve Aristotle ve ark. (2013)'nın tespit ettiği varyasyonlar ile benzer olduğu gözlenmektedir.

**Çizelge 4.2.** N. femoralis'in, araştırmacılar tarafından rapor edilen, üst seviye divizyonuna neden olan kas tipleri

Araştırmacılar	Vakalar	Bölge	Ayrılma nedeni olan kas
Rao ve ark (2008)	erkek (60) kadavra	Bilateral	m. iliaccus minimus
Astik ve Dave (2011)	3 kadavra	Sağ ve sol ekstremitelere	m. psoas major
	2 kadavra	Sol	m. iliaccus accessorius
D'Costa ve ark. (2008)	kadın (58) kadavra	Sol	m. iliaccus minimus
Battaglia ve ark. (2012)	-	Sol	m. iliaccus accessorius
Gandhi ve ark. (2013)	1 ekstremitte	Sol	m. psoas major
Spratt ve ark. (1996)	3 ekstremitte	Sağ ve sol ekstremitelere	m. iliaccus ve m.psoas major
Vazquez ve ark. (2007)	19 ekstremitte	Sağ ve sol ekstremitelere	m. iliaccus accessorius ve m. iliaccus minimus
Aristotle ve ark. (2013)	kadın (65) kadavra	Sağ	m. iliaccus minimus
Çalışmamız	erkek fetüs (2. trimestr)	Bilateral	m. iliaccus minimus
	dişi fetüs (1.trimestr)	Sağ	m. psoas major

N. femoralis'in ve dallarının uzunluğu ile ilgili farklı sayıda araştırma bulunmaktadır.

İzci ve ark. (2005), ortalama yaşı 28 olan 10 kadavra üzerinde yaptıkları çalışmada n. femoralis'in lig. inguinale'ye kadar olan uzunluğunu ortalama 154 mm (152-156 mm) olarak ölçmüşlerdir. Yaşar ve ark. (2012), gestasyonel yaş ortalaması 26 hafta olan 10 fetüste yaptığı çalışmada n. femoralis'in lig. inguinale'ye kadar olan ortalama uzunluğunu  $15.8 \pm 1.36$  mm bulmuşlardır. Astik ve Dave (2011) 32 yetişkin kadavrada n. femoralis'in bilateral diseksiyonunda ortalama uzunluğunu 144 mm (35-149 mm) olarak bildirmişlerdir.

Çalışmamızda n.femoralis'in ortalama uzunluğu 1. trimestrda  $7.25 \pm 1.29$  mm, 2. trimestr  $9.76 \pm 3.27$  mm, 3. trimestrda  $15.74 \pm 3.49$  mm olarak ölçüldü. Ayrıca çalışmamızda trimestrlara göre sağ ve sol taraf değerleri de belirlenmiştir (Çizelge 3.13). 1. trimestrdaki fetüslerde; n. femoralis'in lig.inguinaleye kadar olan uzunluğu sağda  $7.28 \pm 1.66$  mm, solda  $7.23 \pm 0.86$  mm olarak ölçüldü. 2. trimestrdaki fetüslerde; sağda  $9.36 \pm 4.01$  mm, solda  $10.17 \pm 2.40$  mm olarak ölçüldü. 3. trimestrdaki fetüslerde; sağda  $15.85 \pm 1.94$  mm, solda  $15.64 \pm 4.75$  mm olarak ölçüldü. Sonuçlarımız ile Yaşar ve ark.'nın yaptıkları fetüs çalışmasıyla aynı trimestrdaki fetüslerin n. femoralis uzunluklarının benzer olduğu tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.3.** N. femoralis'in uzunluk değerlerinin diğer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırılması

Araştırmacılar	Vakalar	Uzunluk
İzci ve ark. (2005)	10 kadavra	154 (152-156) mm
Astik ve Dave (2011)	32 kadavra	144 (35-149) mm
Yaşar ve ark. (2012)	10 fetüs (3. trimestr)	$15.8 \pm 1.36$ mm
Çalışmamız	30 fetüs	1.trimestr: $7.25 \pm 1.29$ mm 2.trimestr: $9.76 \pm 3.27$ mm 3.trimestr: $15.74 \pm 3.49$ mm

N.femoralis'in kalınlığı araştırmacılar tarafından farklı seviyelerde ölçülmüştür.

İzci ve ark. (2005), 10 yetişkin kadavra üzerinde yaptıkları çalışmalarında n. femoralis'in L<sub>4</sub> seviyesindeki ortalama truncus kalınlığını 2.6 mm (2.3-2.8 mm) olarak; Yaşar ve ark. (2012) ise 3. trimestrdaki 10 fetüste, n. femoralis'in başlangıç noktasındaki truncus kalınlığını ortalama 2.3±0.13 mm olarak ölçmüşlerdir.

Vloka ve ark. (1999), 9 yetişkin (17 trigonum femorale) kadavra üzerinde femoral blok için anatomik noktalar çalışmasında n.femoralis'in kalınlığını lig. inguinale seviyesinde 9.8±2.0 mm olarak tespit etmişlerdir. Oyedun ve ark. (2014) femoral bloğun etkileri için 7 yetişkin kadavrada yaptıkları araştırmada n. femoralis'in lig. inguinale seviyesindeki kalınlığını 7.23±2.61 mm olarak ölçmüşlerdir. Lonchena ve ark. (2015) 19 kadavrada yaptıkları ultrasonografik çalışmada n. femoralis'in kalınlığını lig. inguinale seviyesinde sağda 9.6±2.2 mm, solda 10.2±1.9 mm olarak bildirmişlerdir. Abe ve ark. (2014) 11 fetüste yaptığı topografik anatomi çalışmasında lig. inguinale'nin distalinde n. femoralis'in kalınlığını 1. trimestrdaki 3 fetüste 0.5 mm, 2. trimestrdaki 4 fetüste 1.0 mm ve 3. trimestrdaki 4 fetüste 3.0 mm olarak ölçmüşlerdir.

Gustafson ve ark. (2009) n. femoralis'in fasiküler anatomisi için disekse ettikleri 4 erişkin kadavrada n. femoralis'in lig. inguinale altında dallarına ayrılmadan hemen önce truncus kalınlığı ölçmüşler ve ortalama 10.5±1.5 mm olarak tespit etmişlerdir.

Çalışmamızda n. femoralis'in farklı seviyelerde truncus kalınlıkları ölçülmüştür. M. psoas major'den çıktığı noktadaki kalınlığı 1. trimestrda 0.76±0.15 mm, 2. trimestrda 1.23±0.37 mm, 3. trimestrda 2.13±0.66 mm olarak ölçüldü. Divizyonlarına ayrılmadan önceki truncus kalınlığı 1. trimestrda 0.81±0.17 mm, 2. trimestrda 1.25±0.38 mm, 3. trimestrda 2.17±0.65 mm olarak tespit edildi. Ayrıca çalışmamızda n. femoralis'in m. psoas major'den çıktığı noktadaki ve dallarına ayrılmadan hemen önceki truncus kalınlıkları trimestrlara göre sağ ve sol taraf için ayrı ayrı ölçüldü (Çizelge 3.13). Buna göre n. femoralis'in m. psoas major'den çıktıktan sonraki kalınlığı; 1. trimestrda sağda 0.76±0.16 mm solda 0.77±0.15 mm; 2. trimestrda sağda 1.27±0.38 mm solda 1.18±0.37 mm; 3. trimestrda sağda 2.13±0.70 mm; solda 2.13±0.67 mm olarak tespit edildi.



N. femoralis'in divizyonlarına ayrılmadan önceki kalınlığı ; 1. trimestrda sağda  $0.79\pm 0.14$  mm solda  $0.83\pm 0.21$  mm ; 2. trimestrda sağda  $1.25\pm 0.39$  mm solda  $1.24\pm 0.38$  mm; 3. trimestrda sağda  $2.14\pm 0.69$  mm solda  $2.19\pm 0.66$  mm olarak ölçüldü. Araştırmamızda elde edilen sonuçların fetüs çalışması yapan Abe ve ark. (2014) sonuçlarıyla benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca 3. trimestrda m. psoas major'den çıktığı noktadaki kalınlığı Yaşar ve ark. (2012) bulguları ile benzerlik gösterdiği gözlenmiştir.

Çalışmamızda n. femoralis'in kalınlığının ve uzunluğunun gestasyonel yaşla arttığı gözlenmiştir ( $p<0.05$ ).

Çalışmamızda anterior ve posterior divizyon kalınlıkları da ölçülmüştür. Daha önceki çalışmalarda divizyon kalınlıkları ile ilgili bulgulara rastlanmamıştır.

Çalışmamızda n. femoralis'in anterior divizyon kalınlığı 1. trimestrda  $0.49\pm 0.17$  mm, 2. trimestrda  $0.78\pm 0.26$  mm, 3. trimestrda  $1.44\pm 0.57$  mm olarak ölçüldü. N. femoralis'in posterior divizyon kalınlığı 1. trimestrda  $0.52\pm 0.10$  mm, 2. trimestrda  $0.73\pm 0.24$  mm, 3. trimestrda  $1.50\pm 0.67$  mm olarak belirlendi. Ayrıca çalışmamızda sağ ve sol taraf için trimestrlara göre ayrıca değerlendirme yapılmıştır (Çizelge 3.13). Sağ ve sol tarafa ait her iki parametre arasında da anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Çizelge 3.14). Ayrıca her bir trimester ve her iki cinsiyet için sağ ve sol taraf divizyon değerleri ayrı ayrı bulunmuştur (Çizelge 3.8, Çizelge 3.9).

**Çizelge 4.4.** N. femoralis'in seviyelerine göre trunkus kalınlıklarının diğer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırılması

Araştırmacılar	Vakalar	Seviye	Kalınlık
İzci ve ark. (2005)	10 kadavra	L <sub>4</sub> seviyesi	2.6 mm (2.3-2.8 mm)
Vloka ve ark. (1999)	9 kadavra	Lig. inguinale seviyesinde	9.8±2.0 mm
Oyedun ve ark.	7 kadavra	Lig. inguinale seviyesinde	7.23± 2.61 mm
Lonchena ve ark. (2015)	19 kadavra	Lig. inguinale seviyesinde	Sağda: 9.6±2.2 mm Solda: 10.2±1.9 mm
Gustafson ve ark. (2009)	4 kadavra	Lig. inguinale distalinde	10.5±1.5 mm
Yaşar ve ark. (2014)	10 fetüs (3. trimestr)	M. psoas major'den çıktığı nokta	2.3±0.13 mm
Abe ve ark. (2014)	11 fetüs	Lig. inguinale distalinde	1.trimestr: 0.5 mm 2.trimestr: 1.0 mm 3.trimestr: 3.0 mm
Çalışmamızda	30 fetüs	M. psoas major'den çıktığı nokta	1.trimestr: 0.76±0.15 mm 2.trimestr: 1.23±0.37 mm 3.trimestr: 2.13±0.66 mm
		Dallarına ayrılmadan önce	1.trimestr: 0.81±0.17 mm 2.trimestr: 1.25±0.38 mm 3.trimestr: 2.17±0.65 mm
		Anterior divizyon kalınlığı	1.trimestr: 0.49±0.17 mm 2.trimestr: 0.78±0.26 mm 3.trimestr: 1.44±0.57 mm
		Posterior divizyon kalınlığı	1.trimestr: 0.52±0.10 mm 2.trimestr: 0.73±0.24 mm 3.trimestr: 1.50±0.67 mm

N. femoralis'in anatomik seyri ve dallanması blokaj cerrahilerinde önem taşır. Blokaj cerrahilerinde öncelikle lig. inguinale lokalize edilir, 2-3 cm distalinde a. femoralis palpe edilir. İğne a. femoralis'in hemen lateral kenarından n. femoralis 'e girer (Collin 1993). Bu n. femoralis blokajlarının en kolay yöntemidir. N. femoralis bloğu sadece lig. inguinale'nin altında n. femoralis'in ana gövde üzerinde yapılır N. femoralis'in üst seviyelerdeki divizyonları n. femoralis'in inkomplet blokajına yol açmaktadır (Ellis ve ark. 2004). Blokaj sırasında a. femoralis perfere edilebilmektedir. A. femoralis ve n. femoralis arası uzaklıkla ilgili yapılan çok sayıda çalışma vardır.

Muhly ve Orebaugh (2011) 25 yetişkin gönüllü üzerinde yaptıkları, a. femoralis'in n. femoralis ile ilişkisinin ultrasonografik değerlendirmesinde, a. femoralis ve n. femoralis arasındaki uzaklığı ortalama  $11.1 \pm 2.9$  mm olarak rapor etmişlerdir. Orebaugh (2006) n. femoralis'in a. femoralis'in dalları ile ilişkisini incelemek için 20 kadavra üzerinde yaptığı çalışmada lig. inguinale seviyesinde n. femoralis ve a. femoralis arasındaki uzaklığı  $1.2 \pm 0.4$  cm olarak ölçmüştür. Mehmood ve ark. (2010) 4 yetişkin gönüllü üzerinde yaptığı MR çalışmasında lig. inguinale seviyesinde a. femoralis ve n. femoralis arasındaki uzaklığı ortalama 7.5 mm (5-9 mm) olarak bulmuşlardır. Abe ve ark. (2014) 11 fetüs üzerinde yaptıkları topografik çalışmada n. femoralis ve a. femoralis'in arasındaki uzaklığın gestasyonel yaşla paralel olarak arttığını rapor etmişlerdir.

Çalışmamızda n. femoralis'in a. femoralis'e uzaklığı lig. inguinale seviyesinde 1. trimestrda  $1.27 \pm 0.30$  mm, 2. trimestrda  $1.69 \pm 0.51$  mm, 3. trimestrda  $3.02 \pm 1.03$  mm olarak ölçüldü. Ayrıca çalışmamızda n. femoralis ve a. femoralis arası uzaklık lig. inguinale seviyesinde her üç trimestr için sağ ve sol tarafta da ölçüldü (Çizelge 3.13) ve her iki taraf arasında anlamlı bir farklılık bulundu ( $p < 0.05$ ) (Çizelge 3.14). Buna göre sağ taraftaki a. femoralis ve n. femoralis arasındaki uzaklık değeri 1. trimestrda  $1.30 \pm 0.28$  mm, 2. trimestrda  $1.90 \pm 0.42$  mm, 3. trimestrda  $3.27 \pm 0.65$  mm ; sol tarafta 1. trimestrda  $1.23 \pm 0.33$  mm, 2. trimestrda  $1.48 \pm 0.51$  mm, 3. trimestrda  $2.78 \pm 1.32$  mm olarak ölçüldü. Elde ettiğimiz sonuçlar fetüs çalışması yapan Abe ve ark. (2014) elde ettiği sonuçlar ile uyumluluk göstermektedir. Her iki fetüs çalışmasında da aradaki uzaklığın gestasyonel yaşla doğru orantılı olarak arttığı belirlenmiştir.

**Çizelge 4.5.** N. femoralis'in lig. inguinale seviyesinde a. femoralis'e olan uzaklığının diğer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırılması

Araştırmacılar	Vakalar	Seviye	Uzaklık
Muhly ve Orebaugh (2011)	25 yetişkin gönüllü	Lig. inguinale	11.1±2.9 mm
Orebaugh (2006)	20 kadavra	Lig. inguinale	1.2±0.4 cm
Mehmood ve ark. (2010)	4 yetişkin gönüllü	Lig. inguinale	7.5 mm (5-9 mm)
Abe ve ark. (2014)	11 fetüs	Lig. inguinale	Trimestrlara göre artış gözlenmiştir
Çalışmamız	30 fetüs	Lig. inguinale	1.trimestr: 1.27±0.30 mm 2.trimestr: 1.69±0.51 mm 3.trimestr: 3.02±1.03 mm

Lig. inguinale'nin başlangıç noktası olarak alındığı cerrahi işlemlerde n. femoralis'in lokasyonu önem arz etmektedir. Bu nedenle n. femoralis'in, lig. inguinale altına girdiği yerin SIAS ve symphysis pubis'e olan uzaklığının belirlenmesi klinik önem taşır.

Pateliya ve ark. (2015) 25 kadavrada yaptıkları anatomik diseksiyon çalışmasında SIAS ve symphysis pubis arasındaki mediolateral uzaklığı ölçmüş ve 14.50±1.34 cm olarak bildirmişlerdir. N. femoralis'in SIAS'a daha yakın olduğunu rapor etmişlerdir. Gustafson ve ark. (2009) 4 kadavrada yaptıkları çalışmada SIAS ve symphysis pubis arasındaki mediolateral uzaklığı ortalama 14.50±1.34 cm (13-16 cm) olarak ölçmüşlerdir. N. femoralis'in SIAS'a daha yakın olduğunu tespit etmişlerdir.

Çalışmamızda n. femoralis'in, SIAS ve symphysis pubis'e olan uzaklıkları her üç trimestr ve her iki taraf için ayrı ayrı ölçülerek değerlendirildi. N. femoralis'in SIAS' olan ortalama uzaklığı 1. trimestrda sağ tarafta 3.56±0.84 mm sol tarafta 3.35±0.86 mm; 2. trimestrda sağ tarafta 6.39±2.51 mm sol tarafta 6.69±2.99 mm; 3. trimestrda sağ tarafta 10.03±2.83 mm sol tarafta 10.72±2.42 mm olarak ölçüldü.

N. femoralis'in, symphysis pubis'e olan ortalama uzaklığı 1. trimestrda sağ tarafta  $6.48 \pm 1.34$  mm sol tarafta  $6.28 \pm 1.47$  mm; 2. trimestrda sağ tarafta  $9.96 \pm 2.45$  mm sol tarafta  $8.75 \pm 1.70$  mm; 3. trimestrda sağ tarafta  $18.41 \pm 3.18$  mm sol tarafta  $16.87 \pm 5.18$  mm olarak ölçüldü. Elde ettiğimiz sonuçlar, diğer araştırmacıların da belirttiği gibi, n. femoralis'in SIAS'a daha yakın mesafede lig. inguinale altına girdiğini göstermektedir.

N. cutaneus femoris lateralis'in tuzak nöropatileri, yaralanmaları veya nöromaları meralgia paresthetica denilen ağrı veya dizesti sendromuna neden olur (Williams ve Trzil 1991). Bazı vakalarda n. femoralis'in n. cutaneus femoris lateralis'e dal verdiği veya aldığı görülmüştür (Uzmansel ve ark. 2006; Astik ve Dave 2011; Natsis ve ark. 2013; Arora ve ark. 2016). Bu durumda n. femoralis klinik açıdan önemi artmaktadır.

Uzmansel ve ark. (2006), 35 yaşında kadın kadavrada yaptığı araştırmada n. cutaneus femoris lateralis'in, n. femoralis'ten köken alan aksesuar dalının olduğunu ve bu dalın fossa iliaca'da, n. femoralis'in 6.5 cm distalden ve posterolateralinden ayrıldığını rapor etmişlerdir. Natsis ve ark. (2013) n. cutaneus femoris lateralis'in dallanma paternleri hakkında yaptıkları vaka çalışmasında 37 yaşında kadın kadavrada aksesuar bir dalın, fossa iliaca'da, n. femoralis'ten köken aldığını ve m. psoas major'un 1.1 cm lateralinden ayrıldığını rapor etmişlerdir. Astik ve Dave (2011) 32 kadavra üzerinde yaptığı araştırmada, 4 kadavra üzerinde n. cutaneus femoris lateralis'in, n. femoralis'ten orijin aldıklarını göstermişlerdir. Arora ve ark. (2016) 30 yetişkin kadavrada yaptıkları morfolojik çalışmada n. cutaneus femoris lateralis'in 5 kadavrada (%8.33) n. femoralis'ten orijin aldığını rapor etmişlerdir.

Araştırmamızda 2. trimestrdaki dişi fetüste sol abdominal bölgede, lig. inguinale'nin proksimalinde, n. femoralis'e, n. cutaneus femoris lateralis'ten ince bir dal katıldığı tespit edildi (Şekil 3.17) N. femoralis'in lig. inguinale'nin distalindeki seyirinde anormal bir duruma rastlanılmamıştır.

Gustafson ve ark. (2009) 4 kadavra üzerinde, n. femoralis'in tüm dallarını kapsayan çalışmasında dalların literatürle uyumlu olduğunu bildirmişlerdir. Yaptıkları diseksiyon çalışmasında n. femoralis'in uylukta major dalları olan n. vastus medialis, n. vastus intermedius, n. vastus lateralis, n. pectineus, n. sartorius ve cutaneal dallarına ayrıldıklarını rapor etmişlerdir.

Aizawa ve ark. (1992) yaptıkları anatomik çalışmada n. femoralis'in dallarının varyasyonlarını gözlemişler ve n. femoralis'in uylukta m. adductor longus'a dal verdiğini rapor etmişlerdir. Pateliya ve ark. (2014) ve Gustafson ve ark. (2009) yaptıkları araştırmada, n. femoralis'in terminal dallarının literatürle uyumlu olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda 2. trimestrdaki dişi bir fetüste n. femoralis normal motor ve duyuşal innervasyonun dışında m. adductor longus'a da abdominal bölgede trunkusundan ayrılmak koşuluyla dal vermiştir. Dal kasa uyluk bölgesinde lateral orta kısmından girmiştir (Şekil 3.21).

M. pectineus, n. femoralis'in uylukta verdiği dal tarafından innerve edilir. Bazen n. obturatorius veya n. obturatorius accessorius sinirlerinden de innerve olabilir. Bazen de varyatif olarak n. femoralis'in uyluktaki trunkusundan innerve edilir (Paterson 1891).

M. pectineus'a giden dal normade n. femoralis'in truncusundan lig. inguinale'nin distalinde ayrılır (Astik ve Dave 2011). Ancak 32 kadavra üzerinde yaptıkları çalışmada 2 dişi kadavrada m. pectineus'a giden dalın n. femoralis'in trunkusundan fossa iliaca'da ayrıldığını tespit etmişlerdir. İlk kavrada lig. inguinale'nin 45 mm üstünde n. femoralis'in truncusundan, ikinci kadavrada lig. inguinale'nin 20 mm üzerinde ancak n. femoralis'in anterior divizyonundan ayrılmıştır. Diğer kadvraların tamamında n. pectineus, lig. inguinale'nin distalinde n. femoralis'in truncusundan orijin almıştır.

Kumarc ve ark. (2012) rapor ettikleri vaka çalışmasında n. femoralis'in anterior divizyonunun a. femoralis hemen lateralinde, posterior divizyonun medialinde, seyrettiğini ve m. pectineus'a dal verdiğini göstermişlerdir. Pateliya ve ark. (2015) 25 kadavrada yaptıkları çalışmada n. pectineus'un uylukta n. femoralis'ten ayrılan ilk dal olduğunu ve uyluğun medialinde yer aldığını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda, 2. trimestrdaki dişi fetüste m. pectineus'a giden dalın lig. inguinale'nin üzerinde, fossa iliaca'da, n. femoralis'in trunkus'undan kaynaklandığı gözlemlendi (Şekil 3.18).

N. femoralis, lig. inguinale'nin distalinde anterior ve posterior olmak üzere iki divizyona ayrılır ve bu divizyonlar da uylukta motor ve cuteneal terminal dallar verir (Sinnatamby 2001; Standring 2005).

Kumark ve ark. (2012) rapor ettikleri vaka çalışmasında n. femoralis'in üst seviye divizyon tipi olduğunu bildirmişlerdir. Posterior divizyonun lig. inguinale'nin 4.5 cm distalinde anterior divizyona dal verdiğini gözlemişlerdir.

Çalışmamızda 2. trimestrdaki dişi fetüste sağ ekstremitede üst seviye divizyon tipine rastlandı. N. femoralis lig. inguinale'nin 5.85 mm distalinde anatomik seyrini değiştirmiş, anterior divizyon m. sartorius'a dal verdikten sonra, posterior divizyonla tekrar birleşip uylukta ikinci bir trunkus oluşturmuştur. Uyluk anterior kaslarının motor innervasyonu bu ikinci trunkustan ayrılan dallar ile sağlanmıştır (Şekil 3.20).

Üst seviye divizyon tipinde blokajın inkomplet olmasıyla sonuçlanacak durum, bu tip lig. inguinale'nin distalinde posterior ve anterior divizyonlarının birleşmesiye oluşan ikinci bi trunkus varyasyonu sayesinde anestezinin tamamlanma şansını artırabilir (Kumark ve ark. 2012).

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

N. femoralis ile ilgili fetal döneme ait az sayıda çalışma bulunmaktadır. N. femoralis ile ilgili fetal döneme ait uzunluk, kalınlık ve dal varyasyonlarının bilinmesi ve sinirin seyri sırasında etrafında bulunan yapılarla olan uzaklık ilişkisinin bilinmesinin, sinire uygulanacak cerrahi girişimlerde, radyolojik tetkiklerde ve blokaj amaçlı yapılacak enjeksiyonlarda yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

Bu amaçla, bu çalışmada fetal döneme ait n. femoralis ile ilgili morfometrik ölçümler yapılmıştır. Çalışmamızdan elde edilen verilerin bu konu ile ilgili diğer çalışmalara ve bu bölgedeki girişimler sırasında klinisyenlere yardımcı olacağı kanısındayız.





## 6. KAYNAKLAR

1. Abe S, Ishizawa A, Nasu H, Nakao T, Umezawa T, Abe H, Rodriguez-Vazquez JF, Murakami G. Human fetal topographical anatomy of the femoral triangle in relation with change in the hip joint position. *Okajimas Folia Anat. Jpn.* 2014; 5: 91(1).
2. Aizawa Y. On the organization of the plexus brachialis. I. On the recognition of the three-layered divisions and the systematic description of the branches of the human femoral nerve. *Okajimas Folia Anat Jpn* 1992; 69:35–74.
3. Akarımak U. Tuzak Nöropatiler Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Güneş Kitabevi, Ankara 2000: 2071-79.
4. Aleksandrova J, Malina L, Jeleu L. Variations of the iliacus muscle: report of two case and review of the literature. *International Journal of Anatomical Variations* 2013; 6: 149-152.
5. Anloague PA, Huijbregts P. Anatomical variations of the lumbar plexus: a descriptive anatomy study with proposed clinical implications. *J Man Manip Ther.* 2009; 17 (4): e107-14.
6. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi 3. Baskı Güneş Kitabevi, Ankara; 2001: 129-130, 156-173.*
7. Aristotle S, Sundarapandian S, Felicia C. Accessory iliacus muscle with splitting of the femoral nerve: a case report. *Licensee OA Publishing London* 2013; 7 (12): 2(6)56.
8. Arora D, Trehan SS, Kaushal S, Chhabra U. Morphology of lumbar plexus and its clinical significance. *Int J Anat Res* 2016; 4(1): 2007-14.
9. Astik RB, Dave UH. Anatomical Variations in Formation and Branching Pattern of the Femoral Nerve in Iliac Fossa: A Study in 64 Human Lumbar Plexuses. *People's Journal of Scientific Research* 2011; 7: Vol. (4)2.
10. Barbe MF, Brown JM, Pontari MA, Dean GE, Braverman AS, Ruggieri MR. Feasibility of a femoral nerve motor branch for transfer to the pudendal nerve for restoring continence: a cadaveric study. *J Neurosurg Spine.* 2011 Nov;15(5):526-31.
11. Battaglia PJ, Scali F, Enix DE. Co-presentation of unilateral femoral and bilateral sciatic nerve variants in one cadaver: A case report with clinical implications. *Chiropr Man Therap.* 2012; 20: 34.
12. Busis NA. Femoral and obturator neuropathies. *Neusol Clin* 1999; 17: 633-53.
13. Collin VJ. *Principles of Anesthesiology. General and regional Anaesthesia.* 3rd ed. Pennsylvania: Lea &Febiger, 1993: pp- 1395- 97.
14. Das S, Vasudeva N. Anomalous higher branching pattern of the femoral nerve: a case report with clinical implications. *Acta Medica (Hradec Kralove).* 2007; 50: 245–246.
15. D'Costa S, Ramanathan LA, Madhyastha S, Nayak SR, Prabhu LV, Rai R, Saralaya VV, Prakash. An accessory iliacus muscle: a case report. *Rom J Morphol Embryol.* 2008; 49: 407–409.
16. Drake, RL; Vogl, AW; Mitchell, AWM. *Gray's Anatomy for Student's 2' edition.* Chapter-lower limb, femoral nerve. Churchill LivingstoneElsevier Canada, Philadelphia, 2010: page537-538.
17. Ellis H, Feldman SA, Harrop Griffith W: *Anatomy for anaesthetists.* 8th Edn; Blackwell publishing, Massachusetts, 2004; pp. 188–191.
18. Gandhi KR, Joshi SD, Joshi SS, Siddiqui AU, Jalaj AV. Lumbal plexus and its variations *Journal of Anatomical Society of India* (62); 2013: 47-51.
19. Gökmen GF, Sistemati Anatomi, 1.Baskı, İzmir Güven Kitabevi, İzmir 2003: 625-629, 783, 843-845.
20. Gustafson KJ, Pinault GC, Neville JJ, Syed I, Davis JA Jr, Jean-Claude J, Triolo RJ. Fascicular anatomy of human femoralnerve: implications for neural prostheses using nerve cuff electrodes. *J. Rehabil. Res. Dev.* 2009;46(7):973-84.
21. Hensinger RN. Standarts and measurements: Fetus and neonate: In: Polin RA, Fox WW(eds.): *detal And Neonatal Physiology.* W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1992:1687-1696.

22. İzci Y, Gürkanlar D, Ozan H, Gönül E. The Morphological Aspects of Lumbar Plexus and Roots. *Turkish Neurosurgery* 2005, Vol: 15, No: 2, 87-92.
23. Kumarc G, Jiji PJ, Kumaraswamy BR, Prameela MD. A rare case of higher division of femoral nerve intervened by accessory iliacus muscle: clinical significance. *International Journal of Anatomical Variations* 2012; 5: 128–130.
24. Lonchena TK, McFadden K, Orebaugh SL. Correlation of ultrasound appearance, gross anatomy, and histology of the femoral nerve at the femoral triangle. *Surg Radiol Anat.* 2016 Jan; 38(1): 115-22 Epub 2015 Mar 29.
25. Mehmood S, Coleman M, Egan M, Crotty J, Harmon D. Study of the anatomical position of the femoral nerve by magnetic resonance imaging in patients with fractured neck of femur: relevance to femoral nerve block. *J Clin Anesth.* 2010 Mar; 22 (2): 122-5.
26. Moore LK, Dalley FA. *Kliniğe Yöneli Anatomi Çev. Ed. Şahinoğlu K. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2007: (4) 527-535.*
27. Moore LK, Persuad NVT. *Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi, 1. Baskı Çev. Ed. Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2002: 483-484.*
28. Muhly WT, Orebaugh SL. Ultrasound evaluation of the anatomy of the vessels in relation to the femoral nerve at the femoral crease. *Surg Radiol Anat.* 2011 Aug;33(6):491-4.
29. Mumenthaler M, Stöhr M, *Periferik Sinir Lezyonları ve Radiküler Sendromlar 8. Baskı Çev. Ed. Türk BÜ, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2005: 327, 344-364.*
30. Natsis K, Paraskevas G, Tzika M, Papathanasiou E. Variable origin and ramification pattern of the lateral femoral cutaneous nerve: a case report and neurosurgical considerations. *Turk Neurosurg.* 2013;23(6):840-3.
31. Netter FH. *İnsan Anatomisi Atlası 4. Baskı, çev.ed: Cumhur M. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul ; 2008.*
32. Newell RLM: Pelvic girdel, gluteal region & hip joint . In: Gray's anatomy – The anatomical basis of clinical practice. S Satanding, H Ellis, JC Healy, D Jhonson, A Williams, Eds.; 39th Edn.; Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia, 2005; p.1455.
33. Oh SJ. *Clinical Electromyography: nerve conduction studies 2nd ed. Philadelphia Lippicott Williams and Wilkins; 2003.*
34. Orebaugh SL. The Femoral Nerve and Its Relationship to the Lateral Circumflex Femoral Artery. *Anesth Analg* 2006; 102: 1859-62.
35. Oyedun OS, Rukewe A, Fatiregun A. Femoral nerve dimensions at the inguinal ligament and inguinal crease levels: implications for femoral nerve block. *J. Morphol. Sci.* 2014; vol. 31, no. 4, p. 207-209.
36. Ozan H. *Ozan Anatomi 3. Baskı Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul ;2014: 635-637.*
37. Pateliya UN, Rajat RM, Shah KP, Chudasma M, Patel J. Study of anatomical variation and branching pattern of the femoral nerve in 25 cadavers. *International Journal of Medical Science and Public Health* 2015; Vol 4 Issue 4.
38. Paterson AM: The Pectineus and its Nerve Supply. *Journal of Anatomy and Physiology,* 1891; 26 (Pt 1): 43- 47.
39. Preston DC, Shapiro BE. *Electromyography and neuromuscular disorders.* Boston; Butterworth- Heinemann, 1998: 307-36.
40. Rao TR, Vanishree, Kanyan PS, Rao S. Bilateral variation of iliacus muscle and splitting of femoral nerve. *Neuroanatomy.* 2008; 7: 72–75.
41. Ruggieri MR Sr, Braverman AS, Bernal RM, Lamarre NS, Brown JM, Barbe MF. Reinnervation of urethral and anal sphincters with femoral motor nerve to pudendal nerve transfer. *Neurourol Urodyn.* 2011 Nov;30(8):1695-704.
42. Saha S, Pakhiddey R. Bilateral high branching pattern of femoral nerve –a clinico-anatomical study. *Int J Cur Res Rev.* 2013; 11: 5-22.
43. Schuenke M, Shulte E, Schumacher U, *Prometheus Anatomi Atlası, 1. Baskı, Çev. Ed. Yıldırım M, Marur T, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul ; 2007.*
44. Snell, RS. *Clinical Anatomy 9th edition. Chapter- lower limb, femoral nerve. Lippincott Williams and Wilkins 2012: page463.*

45. Spratt, J1D; Logan, BM; Abrahams, PH. Variant slips of psoas the iliacus muscles, with splitting of the femoral nerve. *Clin Anat.* 1996; 1996:401- 404.
46. Stewart JD. Compression and entrapment neuropathies. İn: Dyck PJ, Thomas PK, editors. *Peripheral neuropathy*, 3rd ed. Philadelphia 1993; 961-79.
47. Uzmansel D, Aktekin M, Kara A. Multiple variations of the nerves arising from the lumbar plexus. *Neuroanatomy* (2006) 5: 37–39.
48. Vazquez MT, Murillo J, Maranillo E, Parkin IG, Sanudo J: Femoral Nerve Entrapment: A New Insight. *Clin Anat* 2007, 20:175–179.
49. Vloka JD, Hadzić A, Drobnik L, Ernest A, Reiss W, Thys DM. Anatomical landmarks for femoral nerve block: a comparison of four needle insertion sites. *Anesth Analg.* 1999 Dec; 89 (6): 1467-70.
50. Williams PH, Trzil KP. Management of meralgia paresthetica. *J. Neurosurg.* 1991; 74: 76–80.
51. Yasar S, Kaya S, Temiz C, Tehli O, Kural C, Izci Y. Morphological structure and variations of lumbar plexus in human fetuses. *Clin Anat.* 2014 Apr;27(3):383-8.
52. Yıldırım M. *İnsan Anatomisi 1*. Baskı Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul ; 2006: 274.
53. Sinnatamby CS. *Last's Anatomy Regional and Applied*. London: Churchill Livingstone, 2001: 115.
54. Standring S. *Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 38th ed. NewYork: Elsevier Churchill Livingstone, 2005 :1403,1413,1455.

## 7. EKLER

Nervus Femoralis ve Dallarının Fetüslerdeki Anatomik Seyri ve Varyasyonları başlıklı tez çalışması etik kurul kararı

<b>T.C.</b> <b>NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ MERAM TIP FAKÜLTESİ</b> <b>İLAÇ VE TIBBİ CİHAZ DIŞI ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI</b>	
<b>Toplantı Sayısı: 12</b>	<b>Toplantı Tarihi: 17.04.2015</b>
<p><b>Karar Sayısı: 2015/189;</b> Fakültemiz Temel Tıp Bilimleri Bölümü Anatomi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU' nun "Nervus femoralis ve dallarının fetüslerdeki anatomik seyri ve varyasyonları" başlıklı yüksek lisans tez çalışması ile ilgili 08.04.2015 tarihli dilekçesi ve ekleri görüşüldü, yüksek lisans tez çalışmasının Fakültemiz Temel Tıp Bilimleri Bölümü Anatomi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU' nun sorumluluğunda yürütülmesinin uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.</p> <p>Sorumlu Araştırmacı: Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU Yardımcı Araştırmacılar: Fizyoterapist Emine CİHAN, Öğr. Gör. Didem AYDIN KABAKÇI, Öğr. Gör. Duygu AKIN, Fizyoterapist Şule GÜNGÖRER</p>	
 <p><b>Prof. Dr. A. Zafer ÇALIŞKANER</b> İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurul Başkan Yardımcısı</p>	

## 8. ÖZGEÇMİŞ

**Adı- Soyadı:** Emine Cihan

**Doğum yeri ve yılı:** Osmaniye - 01.01.1990

**Çalıştığı kurum ve unvan:** Selçuk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri M.Y.O – Öğr. Gör.

**Lisans:** Pamukkale Üniversitesi- Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

**Yüksek Lisans:** NEÜ, Meram Tıp Fakültesi, Anatomi A.B.D (2013- )

**Uzmanlık/Doktora:** -

**İş adresi:** Selçuk Üniversitesi Alaadin Keykubat Kampüsü Sağlık Hizmetleri M.Y.O, 42060 Selçuklu/ KONYA

**Telefon:** 0332 223 1087

**GSM:** 0554 892 8407

**E-Posta:** pteminecihan@gmail.com

**Yayınlar:** Aydın Kabakçı AD, Büyükmumcu M, Yılmaz MT, Çiçekcibaşı AE, Akın D, Cihan E. Humerus kemikleri üzerinde osteometrik bir çalışma. P-72; 16. Ulusal Anatomi Kongresi, 11-14 Eylül, Malatya.