

N.ilioinguinalis'in anatomik varyasyonlarının inguinal herni onarımı ile ilişkisi

Selda Yıldız (*), Necdet Kocabıyık (*), Kağan Coşkun (**), Tahir Özer (**), Nazif Zeybek (**)

ÖZET

N.ilioinguinalis'e uygun şekilde anestezi yapılması ve sinirin anatomik lokalizasyonunun bilinmesi herni tamirlerinde ve diğer cerrahi girişimlerde önemlidir. Çalışmanın amacı, n.ilioinguinalis'in anatomik varyasyonlarını ortaya çıkarmak ve seyirini ortaya koymaktır. Çalışmada, 17 adet formalinle fikse kadavra disseke edildi. N.ilioinguinalis bir olguda yoktu ve bir olguda hem sağda, hem solda çift olarak bulundu. Sinirin ligamentum inguinale, canalis inguinalis'in duvarları ve içeriği ile olan ilişkisi analiz edildi. N.ilioinguinalis'in proksimal ucu spina iliaca anterior superior'un ortalama 3.5 cm altında ve 2.96 cm mediyalinde abdominal duvara giriyordu. N.ilioinguinalis, m.obliquus internus abdominis'in yüzeyinde seyrediyor ve ligamentum inguinale'nin 0.95 cm üzerinden geçiyordu. Sonra sinir linea alba'nın 2.4 cm lateralinde, symphysis pubica'nın 1.5 cm üstünde lineer bir seyirle sonlanıyordu. Spina iliaca anterior superior'un alt seviyesi abdominal duvar cerrahi girişimlerinin yapıldığı bölgedir, dolayısıyla bu bölge n.ilioinguinalis yaralanması için potansiyel alandır.

Anahtar kelimeler: Herni, n.ilioinguinalis, varyasyon

SUMMARY

Association of anatomical variations of ilioinguinal nerve with inguinal hernia repair

Proper anesthesia of and knowledge about the anatomical location of ilioinguinal nerve are important in hernia repair and other surgical procedures. The aim of this study was to explore anatomical variations of and map the course of the ilioinguinal nerve. Seventeen formalin fixed cadavers were dissected in this study. The nerve was absent in one case and double in one case bilaterally. The relationship of ilioinguinal nerve with inguinal ligament and walls and content of inguinal canal were analyzed. On average, proximal end of the nerve entered the abdominal wall 2.96 cm medial and 3.5 cm inferior to the anterior superior iliac spine. The ilioinguinal nerve traveled along the superficial surface of the internal oblique muscle, passing 0.95 cm over the inguinal ligament. Then it followed a linear course to terminate 2.4 cm lateral to linea alba and 1.5 cm superior to pubic symphysis. The lower area below the anterior superior iliac spine is the site where abdominal wall surgical procedures are performed, and thus is the potential area regarding ilioinguinal nerve injury.

Key words: Hernia, ilioinguinal nerve, variation

Giriş

N.iliohypogastricus ve n.ilioinguinalis'in anatomisi tam olarak anlaşılmasına rağmen, standart anatomi kitaplarında tanımı iyi yapılmıştır (1,2). N.iliohypogastricus ve n.ilioinguinalis ile ilgili son çalışmalarda herni tamiri (3-5), trokar yerleştirilmesi ve Fannelstil kesileri sırasında sinirlerde yaralanma olabileceği, dolayısıyla bu sinirlerde sıklıkla görülen anatomik varyasyonların kesin olarak tanımlanması gerektiği vurgulanmıştır (6).

Anatomik olarak n.iliohypogastricus ve n.ilioinguinalis'in esasen L1 spinal sinirin ön dalından orijinlendiği bildirilmektedir (1,2,7,8). N.ilioinguinalis, n.iliohypogastricus'un biraz aşağısında olmak üzere m.psoas major'un dış kenarından çıkar ve aynı şekilde m.quadratus lumborum'u çaprazlayarak crista iliaca'ya doğru uzanır. Crista iliaca'nın ön yarısında m.transversus abdominis'i deler ve bazen n.iliohypogastricus ile bağlantı kurar. Daha sonra m.obliquus internus abdominis'i deler ve ona motor dallar verir. Sonra funiculus spermaticus'un altında olmak üzere, onunla birlikte canalis inguinalis'den geçerek anulus inguinalis superficialis'den kanalı terk eder. Uyluğun üst-iç tarafı ile erkeklerde penis kökü ve scrotum'un ön tarafında (nn.scrotales anteriores), kadınlarda ise mons pubis ve labium majus'da dağılır (nn.labiales anteriores). Bu sinirin somatomotor dalları, aralarında seyrettiği m.obliquus internus abdominis ile m.transversus abdominis'i innerve eder (1).

Bu çalışmada n.ilioinguinalis'in fascia transversalis üzerindeki anulus inguinalis profundus'dan girişi, canalis inguinalis'deki seyri ve m.obliquus externus abdominis üzerindeki anulus inguinalis superficialis'den çıkışı ile, sinirin belirlenen anatomik noktalara mesafeleri ölçülerek elde edilen bu anatomik bilgilerin inguinal fitik tamirine olan etkileri değerlendirilmiştir.

* GATF Anatomi Anabilim Dalı
**GATF Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Ayrı basım isteği: Dr. Selda Yıldız, GATF Anatomi Anabilim Dalı, Etlik-06018, Ankara
E-mail: seldayildiz@gata.edu.tr

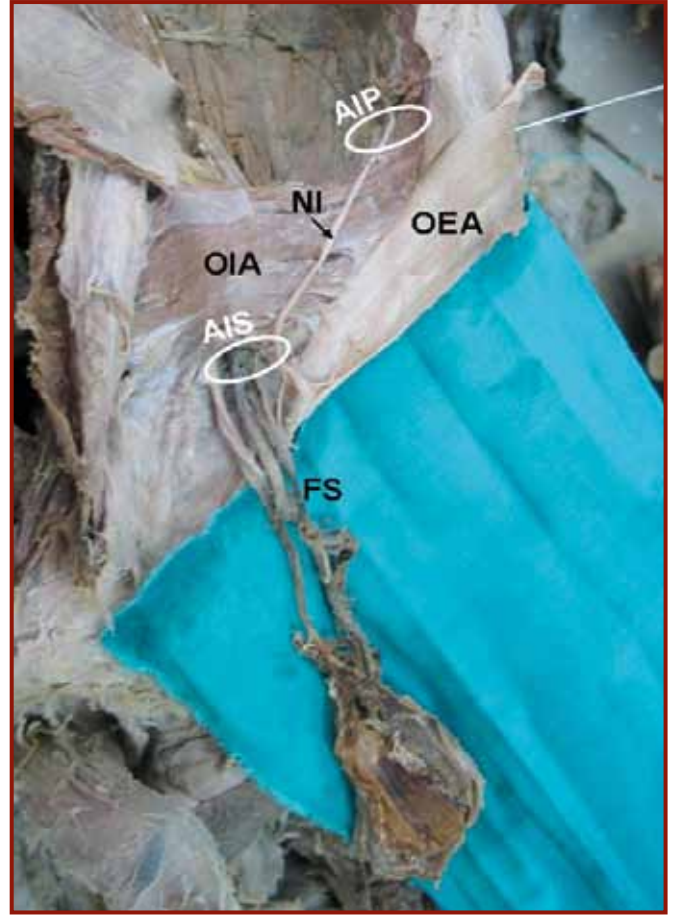
Makalenin geliş tarihi: 02.08.2011 • **Kabul tarihi:** 20.10.2011 • **Çevrim içi basım tarihi:** 13.04.2012

Olguların Sunumu

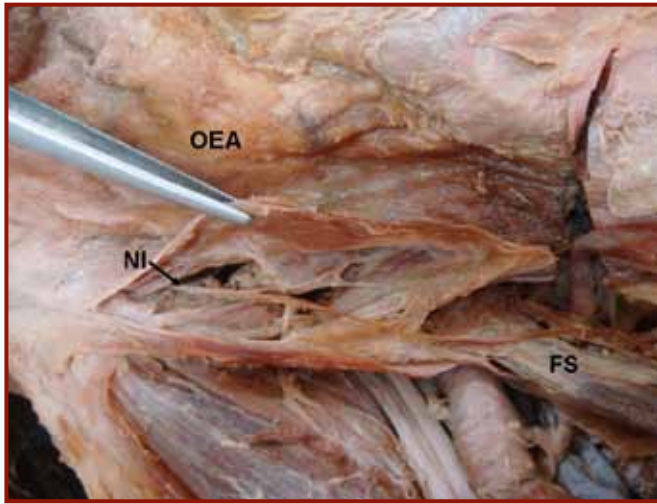
Çalışma, GATF Anatomi AD'da yaşları 40-75 arasında olan 17 kadavra üzerinde yapılmıştır. Kadavra disseksiyonuna lig.inguinale'nin (poupart bağı) 2 cm üzerinden ligamente paralel olarak yapılan 10 cm'lik bir cilt kesisiyle başlandı. M.obliquus externus abdominis'in lif seyrini takip ederek anulus inguinalis superficialis'e kadar açıldı. N.ilioinguinalis ve dalları görünür hale getirildi, sinir takip edilerek anulus inguinalis profundus'a girişi gözlemlendi ve dijital fotoğraf makinesi ile resimleri alındı (Sony DSC-T200). Daha sonra sinirin canalis inguinalis'deki seyri incelendi. Ölçümler için spina iliaca anterior superior ve symphysis pubica anatomik işaret noktası olarak kabul edildi. Ölçümler sırasında dijital kumpas (Absolute Digimatic) kullanıldı.

N.ilioinguinalis bir olguda yoktu ve bir olguda hem sağda, hem solda çift olarak bulundu. Bir olguda n.ilioinguinalis, funiculus spermaticus'un mediyalinden arkasına geçip laterale doğru geliyor ve scrotum'da dağılıyordu. Bir diğer olguda ise n.ilioinguinalis, canalis inguinalis'in ortasında, sinirin trasesine yaklaşık 90 derece dik olarak klasik anatomi kaynaklarında bahsedilmeyen ve anatomi terminolojisinde isimlendirilmemiş bir dal veriyordu. Biz bu dalı n.ilioinguinalis'in canalis inguinalis dalı (n.ilioinguinalis, ramus canalis inguinalis) olarak isimlendirdik. Disseksiyon ilerletildiğinde bu dalın m.obliquus externus abdominis'in aponörozunda dağılarak sonlandığı fark edildi (Şekil 1). Diğer tüm olgularımızda n.ilioinguinalis mevcuttu ve normal anatomik seyrindeydi (Şekil 2,3). Sinirin ligamentum inguinale, canalis inguinalis'in duvarları ve

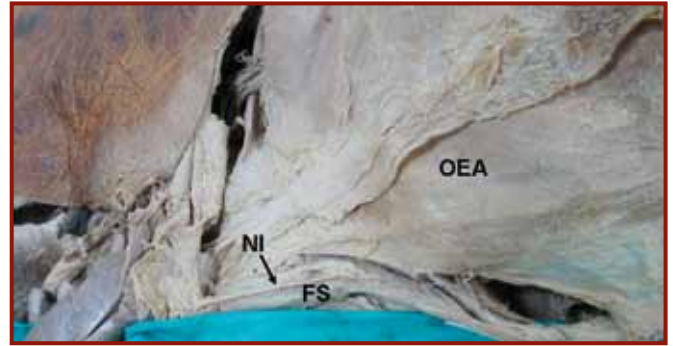
içeriği ile olan ilişkisi analiz edildi. N.ilioinguinalis'in proksimal ucu spina iliaca anterior superior'un ortalama 3.5 cm altında, 2.96 cm mediyalinde abdominal duvara giriyordu. N.ilioinguinalis, m.obliquus internus abdominis'in yüzeyinde seyrediyor ve ligamentum inguinale'nin 0.95 cm üzerinden geçiyordu. Sonra sinir linea alba'nın 2.4 cm lateralinde, symphysis pubica'nın 1.5 cm üstünde lineer bir seyirle sonlanıyordu (Şekil 4).



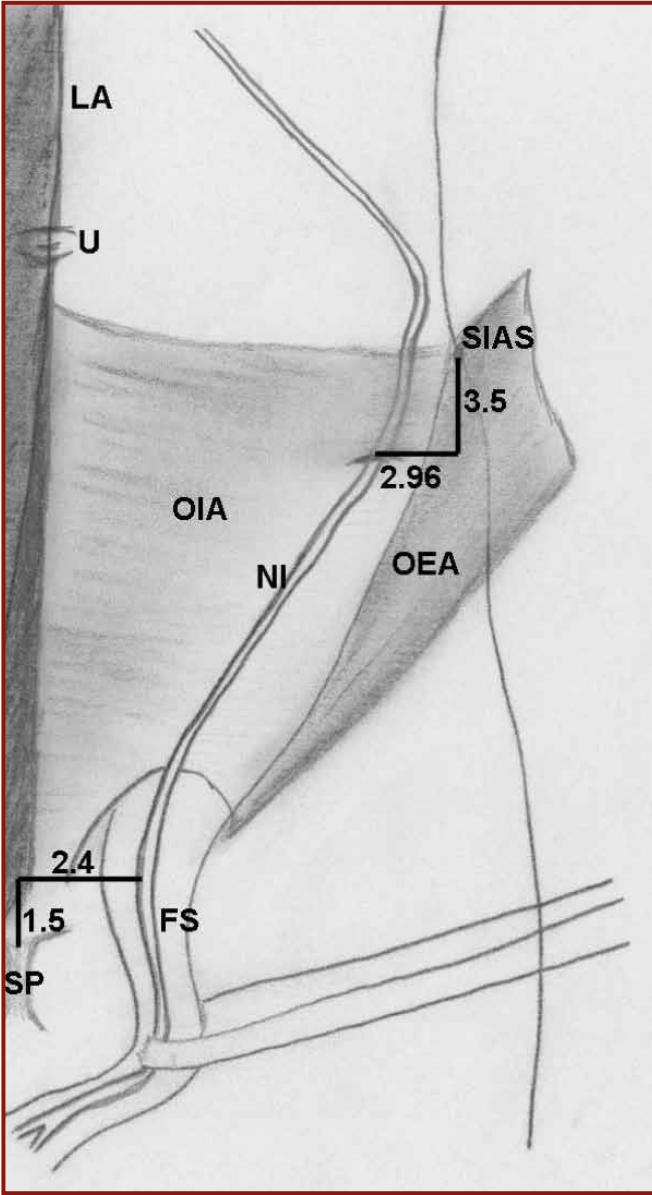
Şekil 2. N.ilioinguinalis'in normal seyri (sol inguinal bölge). FS; funiculus spermaticus, OEA; m.obliquus externus abdominis, OIA; m.obliquus externus abdominis, NI; n.ilioinguinalis, AIS; anulus inguinalis superficialis, AIP; anulus inguinalis profundus



Şekil 1. N.ilioinguinalis'in canalis inguinalis'deki varyatif dalı (sağ inguinal bölge). OEA; m.obliquus externus abdominis, NI; n.ilioinguinalis, FS; funiculus spermaticus



Şekil 3. N.ilioinguinalis'in funiculus spermaticus'la ilişkisi (sol inguinal bölge). FS; funiculus spermaticus, OEA; m.obliquus externus abdominis, NI; n.ilioinguinalis



Şekil 4. N.ilioinguinalis'in anatomik işaret noktalarına mesafelerinin şematik çizimi (ölçümler cm olarak verilmiştir; sol inguinal bölge). FS; funiculus spermaticus, SP; symphysis pubica, OEA; m.obliquus externus abdominis, OIA; m.obliquus externus abdominis, NI; n.ilioinguinalis, SIAS; spina iliaca anterior superior, U; umbilicus, LA; linea alba

Tartışma

N.ilioinguinalis spina iliaca anterior superior'un 3-4 cm inferomediyalinde olacak şekilde lig.inguinale'nin hemen üstünden geçer ve dallarına ayrılır. Erkeklerde uyluğun ön yüz üst-iç kısmı, scrotum, suprapubik bölge (nn.scrotales anteriores) de dağılırken, kadınlarda uyluğun ön yüz üst-iç kısmı, mons pubis ve labium majus derisinde dağılır (1,2,9).

N.ilioinguinalis (T12-L1), m.obliquus externus abdominis'in fasyasının altında ve n.iliohypogastricus'un distalinde n.iliohypogastricus ile birlikte hasarlanırsa abdominal duvarda paralizi olur (10).

N.ilioinguinalis'in bulunmadığı nadir durumlarda, onun innerve ettiği bölgeyi n.iliohypogastricus innerve eder (1). Yaklaşık %60 oranda normal anatomik lokalizasyonunda olan n.ilioinguinalis bazen hiç bulunmayabilir. Böyle aberran olduğu durumlarda m.cremaster'in içinde veya arkasında seyrebildiği ifade edilmektedir (9,11). M.obliquus externus abdominis'in aponözünü dorsal taraftan serbestleştirirken sinire dikkat edilmelidir (12).

N.ilioinguinalis'in, inguinal herni ameliyatlarında, özellikle retroçekal yerleşimli appendektomilerde yaralanma riski vardır. Ameliyat sırasında n.ilioinguinalis'in sıkışması tekrarlayan nörojenik ağrılara neden olabilir (1). Özellikle appendektomi ameliyatları olmak üzere inguinal bölgedeki ameliyatlarda kepenk mekanizmasından sorumlu sinirlerin yaralanması durumunda duyu kaybının yanı sıra tonüs ve güç kaybı olacaktır. Bu durumda kepenk mekanizması sağlıklı çalışmayacak ve inguinal herni gelişme riski artacaktır. Bu sinirlerin geniş bir alanda kasları deldiği göz önüne alındığında alt abdomen bölgesine yapılan tüm kesilerde sinirlerin görülerek korunmasının postoperatif inguinal fitik oluşumunun ve nüksünün azaltılmasında yararlı olacağı ifade edilmektedir (13).

Moosman ve Oelrich, 424 kadavranın 148'inde n.ilioinguinalis'in canalis inguinalis yoluyla normal seyir izlemediğini ve bunların çoğunun da funiculus spermaticus'un arkasında veya funiculus spermaticus'u çevreleyerek seyrettiğini ifade etmişlerdir (14).

Ndiaye ve ark. 100 kadavrada yaptıkları inguinal disseksiyonlarda ligamentum inguinale'nin 1 ± 0.8 cm üzerinde, spina iliaca anterior superior'un 3.33 ± 2 cm mediyalinde n.ilioinguinalis'in m.obliquus internus abdominis'i deldiğini rapor etmişlerdir. Ndiaye ve ark.nın ölçümleri bizim çalışmamızla uyumludur. Bundan başka, otörler 19 olguda n.ilioinguinalis'in ve/veya spina iliaca anterior superior'un arkasında bulunduğunu belirtmişlerdir (15).

Ndiaye ve ark. n.ilioinguinalis'in m.obliquus internus abdominis'e girişinden canalis inguinalis'deki terminal dallarına kadar olan seyrini tanımlamışlardır. İlginç olarak otörler inceledikleri olguların %7'sinde n.ilioinguinalis'in olmadığını görmüşlerdir. Ek olarak, olguların %78.7'inde n.ilioinguinalis'lerin funiculus spermaticus'un önünde bulunduğunu ve olguların %28.7'inde m.obliquus externus abdominis'in

fasyasını deldiğini belirtmişlerdir (16). Çalışmamızda n.ilioinguinalis funiculus spermaticus'un mediyalinde seyrediyor, daha sonra arkasından geçip laterale doğru ilerleyerek scrotum'da dağılıyordu.

Herni tamiri sırasında n.ilioinguinalis dikkatli bir şekilde korunsa da, kronik kasık ağrısının insidansının azalmasıyla olan ilişkisi literatürde tam açık değildir (12,17,18). Ayrıca n.ilioinguinalisin sıkışması, fiksasyonu veya ligasyonuna bağlı olduğu düşünülen bu ağrıyı gidermek için rutin nörektomi önerilmektedir (19,20). Ancak bu girişimle ilgili bir standart hala sağlanamamıştır. Ağrıyı azaltmak için ultrasonografi eşliğinde yapılan n.ilioinguinalis bloğunun kaudal bloğa göre belirgin farklılık oluşturduğu belirtilmektedir (21).

Inguinal herni tamirinde n.ilioinguinalis'in serbestleştirilmesine dikkat çekilmiştir. Bazı çalışmalar hem ağrının azaldığını, hem de ilioinguinal nörektomiden sonra seksüel fonksiyonların düzeldiğini göstermiştir. Halbuki diğer çalışmalar bu dalın postoperatif ağrıyı etkilemediğini bildirmişlerdir (19,22). Bu farklı sonuçlar, sınırlı çalışmalar yüzündendir.

Bazı yayınlarda appendektomi sonrası sağda inguinal fitik insidansının arttığından bahsedilmektedir (13,23). Yazarlar bu insidans artışının nedeni olarak alt abdomen kesileri sırasında m.obliquus internus ve m.transversus abdominis'i innerve eden n.ilioinguinalis ve n.iliohypogastricus'un kesilmesi veya hasarlanması sonucunda inguinal fitik oluşumunda engelleyici bir rol oynayan sfinkter mekanizmalarının bozulmasını göstermektedir (11). Bazı yazarlar ise bunun tam tersine appendektomilerin inguinal fitik oluşumunu artırmadığını, appendektomilerde kesiler usulüne uygun şekilde (fazla aşağıdan yapılmadığında) yapıldığında n.ilioinguinalis ve n.iliohypogastricus'da herhangi bir yaralanma sözü konusu olmadığını ifade etmektedir (24).

Olgularımızın birinde görülen n.ilioinguinalis'den dik olarak çıkarak canalis inguinalis'in ortalarına yakın sonlanan dala (n.ilioinguinalis, ramus canalis inguinalis) dikkat edilmelidir (Şekil 1). Bu dal inguinal herni tamirleri esnasında veya sinirin serbestleştirilmesi sırasında hasarlanırsa, uyluğun ön yüz üst kısmında duyu kaybı gelişebileceğini düşünüyoruz.

Kısıtlı sayıda kadavrada yaptığımız disseksiyonlarda n.ilioinguinalis'in farklı varyasyonlarının olabileceğini saptadık. Elde ettiğimiz veriler sık yapılan ameli-

yatlardan olan inguinal herni tamirlerinde sinirin farklı varyasyonlarına bağlı komplikasyonlarla karşılabileceğini göstermektedir.

N.ilioinguinalis'in kadavra disseksiyonları sonrası tespit edilen varyasyonlarının gösterilmesi ve sinirin dağılım şemasının ortaya koyulması sinir blokları, herni tamirleri ve jinekolojik girişimlerde iyatrojenik yaralanmalardan kaçınmak için hekimler açısından önemlidir. Spina iliaca anterior superior'un alt seviyesi literatürde ve çalışmamızda belirtilen değerler ışığında abdominal duvar cerrahi girişimlerinin yapıldığı bölgedir, dolayısıyla bu bölge n.ilioinguinalis yaralanması için potansiyel teşkil eder.

Kaynaklar

1. Standring S. Abdomen and Pelvis. Chapter 60. In: Borley NR, Healy JC (eds). Gray's Anatomy. 40th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2008: 1080-1081.
2. Moore KL, Dalley AF. Clinically Oriented Anatomy. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999: 300-301.
3. Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL. Local anesthesia for inguinal hernia repair step-by-step procedure. Ann Surg 1994; 220: 735-737.
4. Al-dabbagh AK. Anatomical variations of the inguinal nerves and risks of injury in 110 hernia repairs. Surg Radiol Anat 2002; 24: 102-107.
5. Amid PK. How to avoid recurrence in Lichtenstein tensionfree hernioplasty. Am J Surg 2002; 184: 259-260.
6. Whiteside JL, Barber MD, Walters MD, Falcone T. Anatomy of ilioinguinal and iliohypogastric nerves in relation to trocar placement and low transverse incisions. Am J Obstet Gynecol 2003; 189: 1574-1578.
7. Izci Y, Gurkanlar D, Ozan H, Gonul E. The morphological aspects of lumbar plexus and roots: An anatomical study. Turk Neurosurg 2005; 15: 87-92.
8. Sasaoka N, Kawaguchi M, Yoshitani K, Kato H, Suzuki A, Furuya H. Evaluation of genitofemoral nerve block, in addition to ilioinguinal and iliohypogastric nerve block, during inguinal hernia repair in children. Br J Anaesth 2005; 94: 243-246.
9. Melville K, Schultz EA, Dougherty JM. Ilioinguinal-iliohypogastric nerve entrapment. Ann Emerg Med 1990; 19: 925.
10. Mikaberidze N. Georgian Medical News. 1997; No 2 (143): 8 (www.geomednews.org). (Son erişim tarihi: 10.04.2012).
11. Stutz P, Pfeiffer KM. Peripheral nerve injuries from common surgical procedures in the lower portion of the abdomen. Arch Surg 1982; 117: 324-327.
12. Smeds S, Lofstrom L, Eriksson O. Influence of nerve identification and the resection of nerves 'at risk' on postoperative pain in open inguinal hernia repair. Hernia 2010; 14: 265-270.

13. Arıkan BÜ, Avşar FM, Şahin M, Demirci S, Anadolu E, Elhan A. Alt karın kesilerinde n.ilioinguinalis ve n.iliohypogastricus'un zedelenme olasılıkları. Genel Tıp Derg 2001; 11: 15-21.
14. Moosman DA, Oelrich TM. Prevention of accidental trauma to the ilioinguinal nerve during inguinal herniorrhaphy. Am J Surg 1977; 133: 146-148.
15. Ndiaye A, Diop M, Ndoeye JM, et al. Emergence and distribution of the ilioinguinal nerve in the inguinal region: Applications to the ilioinguinal anaesthetic block (about 100 dissections). Surg Radiol Anat 2010; 32: 55-62.
16. Ndiaye A, Diop M, Ndoeye JM, et al. Anatomical basis of neuropathies and damage to the ilioinguinal nerve during repairs of groin hernias (about 100 dissections). Surg Radiol Anat 2007; 29: 675-681.
17. Wantz GE. Testicular atrophy and chronic residual neuralgia as risks of inguinal hernioplasty. Surg Clin North Am 1993; 73: 571-581.
18. Bendavid R. Complications of groin hernia surgery. Surg Clin North Am 1998; 78: 1089-1103.
19. Dittrick GW, Ridl K, Kuhn JA, McCarty TM. Routine ilioinguinal nerve excision in inguinal hernia repairs. Am J Surg 2004; 188: 736-740.
20. Douek M, Smith G, Oshowo A, Stoker DL, Wellwood JM. Prospective randomised controlled trial of laparoscopic versus open inguinal hernia mesh repair: five year follow up. Br Med J 2003; 326: 1012-1013.
21. Jagannathan N, Sohn L, Sawardekar A, et al. Unilateral groin surgery in children: Will the addition of an ultrasound-guided ilioinguinal nerve block enhance the duration of analgesia of a single-shot caudal block? Paediatr Anaesth 2009; 19: 892-898.
22. Bartlett DC, Porter C, Kingsnorth AN. A pragmatic approach to cutaneous nerve division during open inguinal hernia repair. Hernia 2007; 11: 243-246.
23. Arnbjörnsson E. Development of right inguinal hernia after appendectomy. Am J Surg 1982; 143: 174-175.
24. Tobin GR, Clark S, Peacock EE Jr. A neuromuscular basis for development of indirect inguinal hernia. Arch Surg 1976; 111: 464-466.