

## Karın Ön – Yan Duvarı ve Kasık Anatomisi

Selman DEMİRCİ

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı / İstanbul

### Özet

Karın duvarı, karın boşluğunu çevreleyen ön, yan ve arka olmak üzere üç kısımdan oluşan muscuoaponevrotik yapıdır.

Karın ön ve yan duvarlarının derin tabakasını parietal periton, preperitoneal (ekstraperitoneal) yağ dokusu ve fascia transversalis, yüzeysel tabakasını ise m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis, m. transversus abdominis ve m. rectus abdominis kasları ile bu kasların aponevrozları oluşturur.

Yaş, kilo, geçirilmiş ameliyatlara, gebelikler, çalışma koşulları, beslenme gibi bir çok değişken karın duvarının anatomisini etkilemektedir. Özellikle alt karın bölgesi ve kasık, fıtıkların oluşum bölgeleridir ve tedavilerinde bölgenin cerrahi anatomisinin iyi bilinmesinin önemi tartışılmazdır.

Karın ön ve yan duvarı ve kasık bölgesi kompleks yapısı ve klinik önemi nedeniyle 18. yy.'dan günümüze kadar popülaritesini korumuş buna bağlı olarak da terminolojik bir zenginlik ortaya çıkmıştır.

Bu yazının amacı, karın ön duvarı ve kasık bölgelerinin klinik anatomisinin en güncel bilgiler ve yazın desteğiyle sizlere anımsatılmasıdır.

**Anahtar kelimeler:** Anatomi, kasık, karın duvarı

---

#### Yazışma Adresi:

Selman Demirci

İstanbul Üni. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı / İstanbul

---

### Karın ön – yan duvarının sınırları

Karın ön – yan duvarı, üstte her iki tarafın arcus costalis'leri ve processus xiphoideus, altta crista iliaca ve ligamentum inguinale ve her iki yanda linea axillaris anterior ile spina iliaca anterior superior arasında çekilen vertikal çizgiler tarafından sınırlanan altıgen bölgedir<sup>3, 4, 6, 9, 20, 21</sup>.

Karın ön duvarının merkezinde orta hatta processus xiphoideus ile symphysis pubis arasında uzanan belirgin çöküntüye linea alba adı verilir. Linea alba müsküler bölümleri karın yan duvarında bulunan kasların insersiyon yeri olarak tanımlanır.

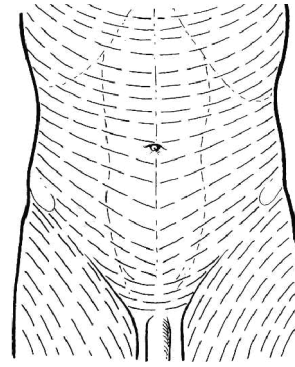
Göbek (umbilicus), linea alba'nın üst 3/5'i ile alt 2/5'inin bileşkesinde yer alır<sup>19, 20, 21</sup>.

### Karın ön – yan duvarı tabakaları (önden arkaya)

- Deri
- Deri altı yüzeysel fasya (tela subcutanea abdominis)
- Musculus obliquus externus abdominis
- Musculus obliquus internus abdominis
- Musculus transversus abdominis
- Musculus rectus abdominis ve vagina musculi recti abdominis
- Fascia transversalis
- Preperitoneal yağ dokusu
- Parietal periton

### Deri

Sırt derisine kıyasla daha incedir ve umbilikal bölge hariç daha mobildir. Langer çizgileri göbek seviyesinin üstünde horizontal doğrutuda uzanırken, göbek seviyesinin altında ise orta hatta yaklaştıkça aşağıya doğru hafif eğim gösterir. İnsizyonlar bu çizgilere paralel yapılmalı, skar dokusunun az olması



Resim 1. Langer çizgileri.

için vertikal insizyonlardan kaçınılmalıdır.<sup>1, 3, 6, 8, 17</sup>(Resim 1).

### Deri altı yüzeysel fasya

Fascia superficialis veya yüzeysel fasya olarak da bilinen deri altı tabakası tela subcutanea abdominis olarak adlandırılır. Karın ön duvarının üst yarımında tek yapraklıdır ve değişken miktarda yağ dokusu içerir. Karın ön duvarının alt yarımında ise önde adipöz (panniculus adiposus = Camper), arkada da membranöz (stratum membranosum = Scarpa) olmak üzere iki yaprağa ayrılır.

Panniculus adiposus (Camper) yukarıdan gelen sırt ve göğüs fasyalarının devamıdır. Lig. inguinale'nin yüzeyselinden aşağıya inerek uyluğun yüzeysel fasyasıyla devam eder, inguinal bölgede ise incelerek erkekte testisi en dıştan saran ve skrotum derisinin hemen altında yer alan düz kas kitlesi olan mm. dartos olarak devam ederken kadında mons pubis ve labia majora ve perine derisinin altında uzanır.

Stratum membranosum (Scarpa) üst karın bölgesinde cilt altı yağ dokusuyla birlikte tek tabaka halindedir sadece alt karın bölgesinde ayrı bir yaprak olarak görülür ve yetişkinlere göre çocuklarda daha güçlü bir katman oluşur. Erkekte lig. fundiforme penis, dişi de ise

lig. fundiforme clitoridis'i yapar, İnguinal ligamentin yüzeyelinden aşağıya uzanarak fasya lata'ya karışır, ayrıca her iki cinstede perine-nin yüzeyel fasyasını (Colles) oluşturur. Yan-larda da fascia thoracolumbalis'e karışarak sonlanır<sup>5, 9, 16, 20, 21</sup>.

### Deri altı derin fasya

Tela subcutanea abdominis'in arkasında, fascia investiens abdominis (Fascia profunda, fascia musculorum adları da kullanılmaktadır) adı verilen üç tabakalı örtücü derin fasya bu-lunur. Bu tabakalara önden arkaya doğru sı-rasıyla fascia investiens superficialis, interme-dia ve profunda adları verilir ve bu tabakalar arasında karın yan duvarında bulunan kasla-rın liena alba'ya uzanan aponevrozları yer alır. Bunların da derininde fascia transversalis adlı fasya bulunur<sup>4, 9, 16, 20, 21</sup>.

### Karın ön – yan duvarı kasları

Karın ön duvarında sadece m. rectus abdo-minis ve m. pyramidalis kasları, yan duvarın-da ise m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis ve m. transversus abdominis kasları bulunmaktadır. Yan duvar kaslarının sadece aponevrozları karın ön du-varına kadar uzanıp, rektus kılıfını da oluşturu-rak orta hatta karşı eşleriyle birleşip linea al-ba'yı yaparak sonlanırlar.

Karın ön-yan duvarı kasları: karın organ-larının korunması, ekspiriyuma katkı, ve karın içi basıncının dengelenmesiyle ıkınma gerek-tiren işlevlerin yerine getirilmesini sağlarlar. Ayrıca gövdenin fleksiyonu ve rotasyonunda da çalışırlar.

Karın ön yan duvarı kasları nn. intercosta-les VIII-XI, n. subcostalis, n. iliohypogastricus ve n. ilioinguinalis tarafından innerve edilirler<sup>4, 6, 12, 16, 20, 21</sup>.

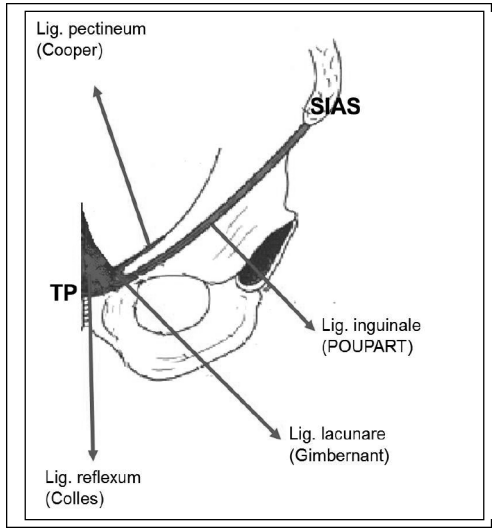
M. obliquus externus abdominis: 5 – 12. kostalardan başlar, yukarıdan aşağı, lateralden mediale seyirli lifleri crista iliaca, spina iliaca anterior superior, tuberculum pubicum ve line-a alba'ya katılarak sonlanır. İki taraflı kasılırsa gövdeyi öne eğer. Tek taraflı kasılırsa aynı ta-raftaki omuzu öne getirecek şekilde gövdeyi öne ve yana doğru eğer<sup>3, 4, 16, 20, 21</sup>.

### Eksternal oblik kasının aponevrozundan köken alan yapılar

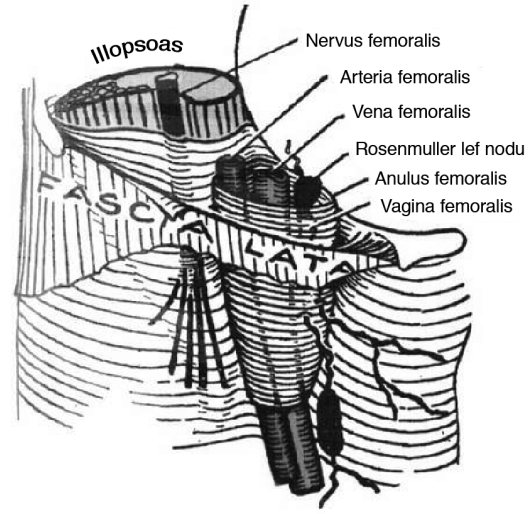
Tuberculum pubicum'un üst dış kenarında kasın aponevrozu ikiye ayrılarak anulus ingu-inialis superficialis'in crus laterale ve crus me-diale'lerini oluşturur. Bu açıklık üçgen şeklin-de bir defektir ve erkekte funiculus permati-cus, kadında lig. teres uteri geçer. Şekli ve bü-yüklüğü çok varyasyon göstermektedir. Eks-ternal oblik aponevrozunu dıştan kuşatan ör-tücü fasyadan kaynaklanan intercrural lifler yüzeyel halkanın crus'larını birleştirir. Bu in-tercrural liflerin büyüklüğü ve gücü değişken-dir. Bazı olgularda da hiç görülmez.

Spina iliaca anterior superior ile tubercu-lum pubicum arasında eksternal oblik apo-nevrozunun alt kenarı katlanıp gerilerek lig. inguinale (Poupart bağı) adı verilen bağı oluşturu-r. Ancak bu bağın medial kenarına ait ba-zı lifler tuberculum pubicum'da sonlanmazlar ve iki farklı yöne ayrılırlar: Bir grup yukarı or-ta hatta doğru çıkarak linea alba'da karşı ta-raftan gelen eşleriyle birleşip, lig. reflexum (Colles bağı) adını alır; diğer grup ise yatay düzlemde arkaya ve dışa doğru dönüp üçge-ne benzer şekilde pecten ossis pubis'te sonla-narak lig. lacunare (Gimbernat bağı) adını al-maktadır<sup>1, 5, 16, 20, 21</sup>.

Ligamentum reflexum rektus kasının late-ral kenarı ile anulus inguinalis superficialis arasında arkada önemli bir destek oluşturdu-



**Resim 2.** Ligamentum inguinale ve uzantısı olan bağlar (9)



**Resim 3.** Lacuna vasorum ve lacuna musculorum (9)

ğu kabul edilir ancak genişliği çok fazla varyasyon göstermektedir.

Lig. lacunare'nin yarım ay şeklindeki serbest lateral kenarı oldukça sağlam bir yapıdır. Lig. lacunare liflerinin bir kısmı pecten ossis pubis üzerinden eminentia iliopubica'ya kadar uzanarak periost ile de karışarak lig. pectineum (Cooper bağı) adını alır.

Lig. inguinale'nin arkasında, os coxae ile arasında kalan içbükey aralık arcus iliopectineus adı verilen iliopsoas kasının fasyasının medialde kalınlaşmasıyla oluşan bağ dokusu ile iki bölüme ayrılır. Bunlardan dışyanda bulunan lacuna musculorum (n. cutaneus femoris lateralis, m. iliopsoas ve n. femoralis geçer), içyanda yer alan ise lacuna vasorum (n. genitofemoralis'in ramus femoralis'i, a. v. femoralis'ler ve lenfatikler geçer) adını alır, bu geçitler karınla uyluk (trigonum femorale) arasında bağlantıyı sağlarlar. Lacuna vasorum'un içyanında, karın boşluğu tarafından bakıldığında anulus femoralis adı verilen ve bağ dokusu (septum femorale) ile kapatılmış Rosenmuller ve Cloquet lenf

nodlarının bulunduğu halka şeklinde bir yapı görülür. Bu lenf nodları dış genital bölgenin (mons pubis ve vulva) lenfasını da toplar. Kadında dış genital organlar enfeksiyona daha açık olduğundan buradaki lenf nodları da daha labildir, dolayısıyla anulus femoralis'de kadında daha gevşektir ve femoral fitikler bu nedenle kadınlarda erkeklere göre daha sık görülürdür<sup>1, 2, 4, 5, 9, 16, 17, 20, 21</sup> (Resim 2-3).

### **M. obliquus internus abdominis**

Crista iliaca'nın 2/3 ön bölümü, fascia thoracolumbalis'den ve lig. inguinale'nin 2/3 dış yan kısmından başlayan lifleri aşağıdan yukarıya ve dıştan içe doğru uzanarak son 4 kosta, proc.xiphoides, linea alba ve bazen de tendo conjunctivus aracılığıyla pubis kemiğine tutunarak sonlanır. İki taraflı kasıldığında gövdeyi öne eğdirir. Tek taraflı kasıldığında ise gövdeyi karşı taraftaki omuzu öne getirecek şekilde öne ve yana doğru eğdirir<sup>3, 16, 20</sup>.

Testis, göçü sırasında (descensus testis) m. obliquus internus abdominis'in alt müsküler

bölümünden bazı lifleri önüne katarak sürükler ve hem testisin hem de funiculus spermaticus'un duvarını saran ince longitudinal seyrek dokulu bir kas tabaka ortaya çıkar ve m. cremaster olarak adlandırılır. Siniri n. genitofemoralis'in r. genitalis'i olan bu kas testisi yukarıya çekme işlevine sahiptir (kremaster refleksi)<sup>1, 2, 6, 8, 20</sup>.

### M. transversus abdominis

Crista iliaca'nın ön 3/4 bölümü, fascia thoracolumbalis ve son 6 kıkırdak kostanın iç yüzünden ve lig. inguinale'nin 1/3 dışyan bölümünden başlayan lifleri procus xiphoides, linea alba ve tendo conjunctivus aracılığıyla pubiste sonlanır. Bu kas, kasıldığında karnı içe çekerek intra abdominal basıncı artırır.

M. obliquus internus abdominis'in lig. inguinale'den başlayan ve alt kenarını oluşturan liflerinin bir bölümü ve m. transversus abdominis aponevrozunun alt kenarı bir kemer (transversus abdominis arkusu) yaparak erkekte funiculus spermaticus'un kadında lig. teres uteri'nin hemen üzerinden önden arkaya doğru yönelirler ve bu liflerin aponevrozları birleşip tendo conjunctivus (falx inguinalis, conjoint tendon) adı verilen ortak kirişi oluşturarak crista pubica ve linea pectinea'da sonlanır<sup>18, 20</sup>. Eğer bu klasik seyri gösteren bir tendo conjunctivus varsa inguinal kanalın arka duvarının mediali çok sağlam bir desteğe sahiptir. Abdominal basıncın arttığı ıkmma, öksürme gibi durumlarda kasılan transversus abdominis ve internal oblik kaslarının etkisiyle tendo conjunctivus yukarı dışa çekilerek transversus kasının aponevrozunun alt kenarında kalan arkus kapanır ve iç halkayı da sıkıca kapatır buna Kepenk mekanizması denir. Ancak tendo conjunctivus çok fazla varyasyon gösteren bir oluşumdur. Genellikle rektus kasının

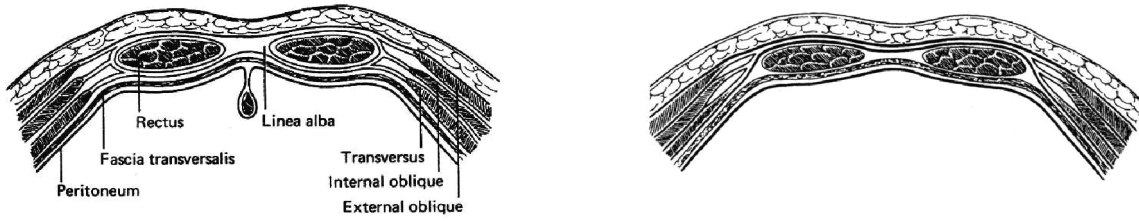
aponevrozu daha yukarıda linea alba'da ayrı olarak sonlanır ve bu yapıda sadece transversus abdominis aponevrozunun yaptığı kemer yer alır, bu durumda tendo conjunctivus'dan ziyade falx inguinalis terimi bu yapıya daha uygun düşmektedir. Falx inguinalis'in tüm inguinal kanalı arkadan destekleyecek şekilde linea pectinea'da sonlanması nadirdir sıklıkla daha yukarı seyirle linea alba'da ön rektus kılıfında veya sadece tuberculum pubicum'da çok dar olarak sonlanmaktadır. Bu durumda inguinal kanalın arka duvarını destekleyen tek yapı fascia transversalis olmaktadır ve kepenk mekanizması da çalışmaktadır<sup>3, 5, 18, 20</sup>.

Olguların küçük bir bölümünde falx inguinalis veya transversus arkusundan erken ayrılan aponevrotik bir bant bağımsız olarak linea pectinea'ya tutunur. Anulus inguinalis profundus'un medialinde ve a.v. epigastrica inferior'ların önünde transversus arkusundan gelen bu bağımsız bantların katkısıyla fascia transversalis kalınlaşarak güçlü bağ dokusu bir bant oluşturur ve buna lig. interfoveolare (Hesselbach bağı)\* adı verilir. Bu kişilerde kepenk mekanizması da daha güçlüdür<sup>1, 4, 5, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 21</sup>.

\* 19 th yüzyılın başlarında, tendo conjunctivus'un bazı olgularda dışta ve içte iki parçaya ayrılarak sonlandığı tespit edilmişti. Dışta ayrılan ve anulus inguinalis profundus'un hemen medialinde linea pectinea'da sonlanan liflerine lig. interfoveolare (Hesselbach bağı), daha içte rektus kılıfının ön yapraklarının alt kenarına yelpaze gibi karışarak sonlanan liflerine ise falx inguinalis (Henle bağı) adı verilmekteydi. Ancak günümüzde falx inguinalis terimi sadece tendo conjunctivus'un sinonimi olarak kullanılmaktadır; interfoveolar ligamentin tanımı ise çok değişmemiştir<sup>5, 12, 18, 20</sup>.

### Vagina musculi recti abdominis (Rektus kılıfı)

M. rectus abdominis'i saran lamina anterior ve lamina posterior adlı iki yapaktan olu-



**Resim 4-5.** Karın duvarı kesiti. Göbük üstü ve altı iki ayrı kesit (9).

şan bağ dokusu kılıftır. Göbeğin üstünde kalan üst 2/3 lük kısmında: m. obliquus externus aponevrozu rektus kasının önünden geçerek linea alba'da karşı eşiyle birleşir. M. obliquus internus abdominis kasının aponevrozu ise rektus kasının lateral kenarında iki yaprağa ayrılır ve rektus kasını hem önden hem arkadan kuşatarak linea alba'da karşı eşiyle birleşir. M. transversus abdominis kasının aponevrozu ise rektus kasının lateral kenarında internal oblik kasının aponevrozunun arka yaprağıyla birleşerek rektus kasının arkasından geçer ve linea alba'da karşı eşiyle birleşir. Ancak göbük seviyesinin altında rektus kılıfının alt 1/3 lük kısmında ise her üç kasın da aponevrozu rektus kasının sadece ön yüzünden geçerek linea alba'da karşı eşleriyle birleşirler. Bu yüzden alt 1/3 lük kısımda kılıfın arka yaprağında sadece fascia transversalis yer almaktadır. Başka bir deyişle bu seviyede rektus kılıfının lamina posterior'u içbükeyliği aşağıya bakan serbest bir alt kenarla sonlanmaktadır. Bu serbest kenar laparoskopide karın ön duvarının arkasında belirgin olarak bir yay şeklinde görülür ve linea arcuata (eski adı linea semicircularis) adını alır. Göbük ile pubis arasındaki hattın orta noktası civarında tanımlansa da varyasyonları oldukça fazladır (Resim 4-5).

Rektus kılıfının içinde rektus kasları, musculus pyramidalis, son altı torakal sinirin son

bölgümleri ve superior ve inferior epigastrik damarlar yer alır<sup>3, 5, 12, 13, 20</sup>.

### **M. rectus abdominis**

Crista pubica ve symphysis pubica'dan başlayan lifleri, 5-7. kıkırdak kostalar ile proc. xiphoideus'un ön yüzüne yapışarak sonlanır. Başlangıcı aşağıda sonlanışı yukarıda bir kاستır ve başlangıç bölgesinde oldukça dar olan kas yukarı çıktıkça genişler ve bu nedenle dış kenarı açıklığı orta hatta dönük bir yay oluşturur ve buna (veya rektus kılıfının lateral kenarına) linea semilunaris adı verilir. Bu hat, yukarıda 9. kıkırdak kosta hizasında arcus costarum'un alt kenarından başlar ve aşağıda tuberculum pubicum'da sonlanır<sup>3, 5, 9, 20</sup>.

Rektus kası güçlü bir şekilde gövdenin öne eğilmesini sağlar.

Diğer iskelet kaslarından farklı olarak kasılma gücünü ve direncini arttıran ve intersec-tiones tendinea adı verilen iç kırışları vardır. Bu kırışlardan biri göbük, diğeri proc. xiphoideus'un alt ucu ve üçüncüsü de bu ikisinin arasındaki bir düzeyde olmak üzere üç tane-dir. Rektus kılıfının arak yaprakları bu ara kırışlara sıkıca tutunur<sup>5, 9, 19, 20, 21</sup>.

### **M. pyramidalis**

Symphysis pubica'dan başlar ve pubis ile göbük arasında, değişik yüksekliklerde linea

alba'da sonlanır. Üçgen şeklindeki bu zayıf yassı kas rektus kılıfı içinde, altta yer alır. Bazı kişilerde olmayabilir. Seyir varyasyonları çok sıktır. Eğer varsa alt karın bölgesinde line alba'yı gergin tutarak destekler<sup>9, 20, 21</sup>.

### Fascia transversalis

M. transversus abdominis'in arka yüzüyle ekstraperitoneal yağ dokusu arasında uzanan ince bir tabakadır. Peritonla karın duvarı arasında kesintisiz uzanan bağ dokusu örtü olan endoabdominal fasyayla bağlantıları olan ayrı bir fasyal örtüdür. Arkada fascia thoracolumbalis'in ön yaprağıyla, aşağıda fascia pelvica ve fascia iliaca ile yukarıda da fascia diaphragmatica ile devam eder. Orta hatta rektus kılıfının arka yaprağını da oluşturarak liena alba'ya; aşağıda da lig. inguinale'ye tutunur. Ayrıca aşağıda tendo conjunctivus'un arkasında vagina femoralis (femoral kılı) 'in ön yarımını da oluşturur, bu kılıfın arka yarımını ise fascia iliaca yapar<sup>16, 19, 20</sup>.

Fascia transversalis'n inguinal bölgede değişik doğrultularda uzanan birçok lifi ve katlantısı vardır: transvers seyirli bazı lifleri femoral kılıfın ön yarımına destek oluştururken, bazıları laterale doğru yayılarak spina iliaca anterior superior'a kadar uzanırlar, bazı lifler de falx inguinalis'in arkasından aşağıya yönelerek pubis kemiğine tutunur. Bir grup lifi ise anulus inguinalis profundus'un alt iç kenarından adeta "U" dönüşü yaparak transversus abdominis aponevrozunun alt kenarının oluşturduğu arkusa tutunurlar. "U" şeklinde dönen lifler erkekte funiculus spermaticus'u kadında ise ligamentum teres'i adeta askıya almış olurlar. Kepenk mekanizmasının sağlamlığında önemli bir yapıdır. Bu "U" şeklindeki

askının medial kolu yukarıya doğru seyirli iken lateral kolu daha transvers seyirlidir. Yukarıya seyir gösteren medial kol bazen tendo conjunctivus'tan erken ayrılan bir grup lifle karışarak kalınlaşmakta ve daha önce de tanımlamış olduğumuz lig. interfoveolare (Hesselbach bağı)'nı oluşturmaktadır<sup>1, 3, 5, 8, 19, 20</sup>.

Fascia transversalis'in ön - alt kenarına ait bazı lifler, fascia iliaca (m. iliopsoas'ın fasyası) ile inguinal ligamentin derininde ona paralel olarak bir bant şeklinde kaynaşarak lateralde spina iliaca anterior superior ile medialde pubis arasında uzanan belirgin bir fasyal bant yapar ve bu oluşuma tractus iliopubicus (Thomson bağı)\*\* denir. Bu bant medialde femoral kanalın üzerinden atlar ve aşağı kıvrılarak arkaya doğru yelpaze şeklinde genişleyip ramus ossis pubis boyunca geniş bir alanda yelpaze şeklinde dağılıp lig. pectineum'a (Cooper bağı) da karışarak sonlanırken, lateralde SIAS'a ulaşmadan fascia transversalis ve fascia iliaca arasında yelpaze şeklinde dağılıp sonlanmaktadır<sup>1, 7, 8, 17</sup>.

Tractus iliopubicus'un özellikle son yüzyılda inguinal ligamentten ayrı, tamamen fasyal bir bant olduğu histolojik ve anatomik çalışmalarla kanıtlanmıştır<sup>7</sup>. Anatomi terminolojisinde fascia transversalis'den gelişen yapılar arasında tractus iliopubicus ve lig. interfoveolare yer almaktadır<sup>1, 3, 5, 7, 8, 19, 20, 21</sup>.

\*\* Bir çok kaynak, fascia transversalis'in inguinal bölgede iki yapraklı ve güçlü bir yapıya sahip olduğu görüşündedir. Bu konuda anatomi kaynakları fascia transversalis'in tek yapraklı olduğunu kabul etmektedir. Bu farklı görüşlerin temelinde sadece terminolojik bir farklılıktan doğan bir yanılsama yatmaktadır. Yani fascia transversalis'in önünde bir tabaka daha fasya vardır ancak bazı yazarlar buna fascia transversalis'in ön yaprağı derken, anatomik terminolojide bu yaprak fascia investiens profunda olarak anılmaktadır<sup>1, 3, 5, 8, 19, 20, 21</sup>.

## Preperitoneal aralık

Karın ön-yan duvarında fascia transversalis'in arkasında preperitoneal veya properitoneal aralık denilen ekstraperitoneal yağ dokusu bulunur. Bu aralık değişken miktarda yağ dokusu barındıran ince bir bağ doku tabakasıdır<sup>17, 19, 20</sup>.

## Parietal periton

Alt karın bölgesinde karın duvarının iç yüzünü döşeyen parietal periton yaprakları laparoskopik cerrahide özellikle oryantasyon için önemli beş plika yapmaktadır.

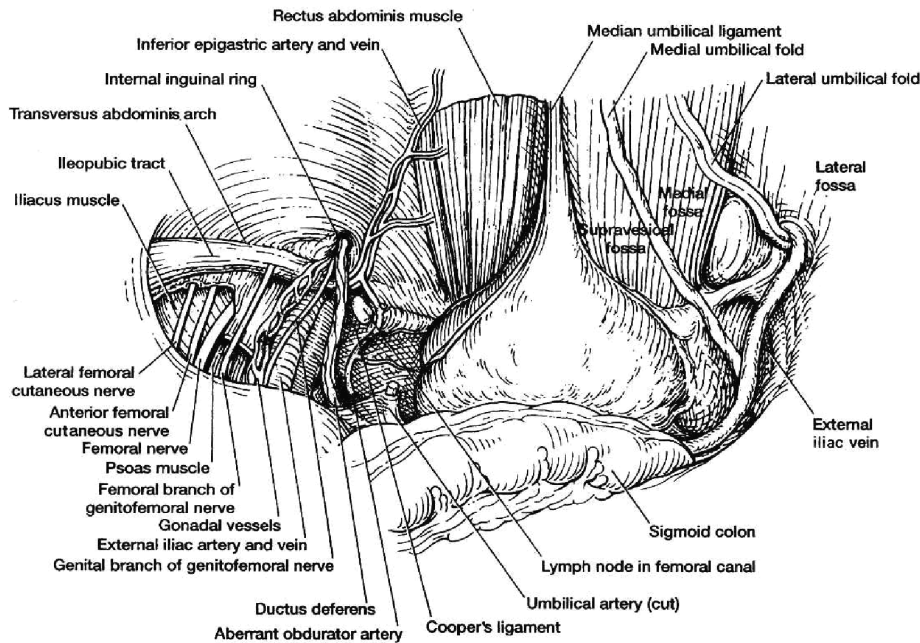
- Plica umbilicalis mediana (median umbilical fold): Ortada ve tektir, chorda urachus'un arkadan peritonla örtülmesiyle oluşur.
- Plica umbilicalis medialis (medial umbilical fold): Sağ ve sol olmak üzere çifttirler, umbilical arterlerin oblitere olan distal yarımalarının arkadan peritonla örtülmesiyle oluşurlar.

- Plica umbilicalis lateralis (lateral umbilical fold): Sağ ve sol olmak üzere çifttirler, a.v. epigastrica inferiorların arkadan peritonla örtülmesiyle oluşur. Bu plikanın alt kenarının hemen lateralinde anulus inguinalis profundus yer alır. Ayrıca bu plika trigonum inguinale (Hesselbach üçgeni)'nin dış kenarının sınırını oluşturur (Resim 6).

Plica umbilicalis mediana ile plica umbilicalis medialis arası fossa supravesicalis; plica umbilicalis medialis ile plica umbilicalis lateralis arası ise fossa inguinalis medialis; plica umbilicalis lateralis ile SIAS arası ise fossa inguinalis lateralis olarak adlandırılır.

Anulus inguinalis profundus fossa inguinalis lateralis'te, Hesselbach üçgeni ise fossa inguinalis medialis'te yer alırlar.

Fossa inguinalis medialis ve fossa supravesicalis'te preperitoneal aralık spatium prevezicale'ye kadar uzanır ve Retzius aralığı olarak adlandırılır, bu aralığın uzantısı fossa inguinalis lateralis'te Bogros aralığı adını almaktadır<sup>1, 3, 8, 17, 19, 20</sup>.



**Resim 6.** Posteriordan alt abdomenin görüntüsü (9).

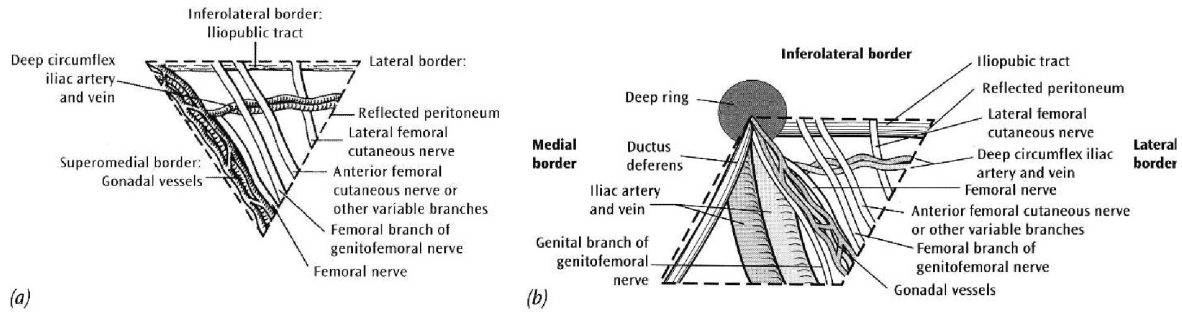


Laparoskopik fitik onarımlarında tractus iliopubicus'un altına maksimum özen gösterilmelidir, anulus inguinalis profundus sınır kabul edilerek bu bant lateral ve medial yarımlara bölünürse; lateral yarımının altında dıştan içe sırasıyla: n. cutaneus femoris lateralis (en dışta), psoas kasının dış kenarının hemen altında ve derinde n. femoralis, psoas kasının ön yüzünde yüzeysel olarak n. genitofemoralis bulunur. Bu sinir komşulukları yüzünden bu bölge ağrı üçgeni (triangle of pain) olarak adlandırılır. N. iliohypogastricus ve ilioinguinalis'ler ise bu bantın ve ağrı üçgeninin üstünde kalırlar. Tractus iliopubicus'un medial yarımının altında ise gene dıştan içe sırasıyla: a.v. testicularis, a.v. iliaca externa, ve ductus deferens yer alır. Bu bölge tehlike üçgeni olarak adlandırılmıştır. Sonuç

findan sınırlanan alandır. Rektus kası ve kılıfı hariç karın duvarı tabakaları burada da aynıdır. Uyluk ile alt karın bölgesinin sınırını ve karının içi ile uyluk arasında geçiş sağlayan lacuna vasorum (canalis femoralis), lacuna musculorum ve karın içiyle erkekte skrotum kadında labium majus arasında geçişe olanak sağlayan canalis inguinalis bu bölgededir<sup>9, 19, 20, 21</sup>.

### Canalis inguinalis

Karın yan duvarında, lig. inguinale'nin yaklaşık olarak üst orta noktasından başlayarak ve buna paralel olarak medially doğru ilerleyen yaklaşık 6 cm. uzunluğundaki kanaldır. Alt duvarını lig. inguinale ve lig. lacunare, üst duvarını m. obliquus internus abdominis ile m. transversus abdominis'in alt kenarları, ön



Resim 7. Tehlike ve ağrı üçgeni (9).

olarak tractus iliopubicus'un altı lateralde medialde de önemli yapılarla komşudur ve üst sınırını tractus iliopubicus'un, iç kenarını ductus deferens'in, lateral kenarını da karın yan ve arka duvarının oluşturduğu geniş alan tehlikeli bölgedir<sup>1, 3, 7, 8, 14, 15, 17</sup> (Resim 7).

### Regio inguinalis

Kasık veya inguinal bölge: rektus kasının lateral kenarı, spina iliaca anterior superior'ları birleştiren yatay düzlem ve inguinal ligament tara-

duvarını m. obliquus externus aponevrozu ile birlikte 1/3 dışyan tarafta m. obliquus internus abdominis yapar. Kanalın arka duvarı fascia transversalis tarafından oluşturulurken, içyan bölümde tendo conjunctivus (nadiren) ve lig. reflexum (sadece anulus inguinalis superficialis'in arkasında) da bu duvarı destekler. İçinden erkekte funiculus spermaticus ve n. ilioinguinalis, kadında ise lig. teres uteri, n. genitofemoralis'in genital dalı ve n. ilioinguinalis geçer. Kanalın giriş deliği anulus inguinalis

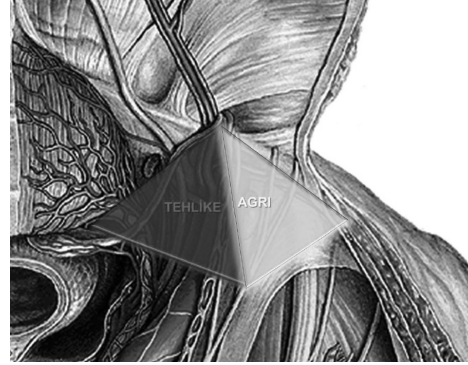
profundus (iç halka) olarak adlandırılır, lig. inguinale'nin orta noktası hizasında yaklaşık 1 cm kadar üstünde derinde a.v. epigastrica inferior'ların hemen lateralinde yer alan fascia transversalis'te dar ve oval bir deliktir. Kanalin çıkış deliği ise anulus inguinalis superficialis (dış halka) olarak adlandırılır, daha yüzeysel ve daha geniştir. Tuberculum pubicum'un yaklaşık 3 cm. kadar superolateralinde eksteranal oblik kasının aponevrozunda yer alan bir yarık şeklindedir<sup>1, 2, 5, 8, 11, 17, 20, 21</sup>.

Çocuklarda bu kanal çok daha kısadır ve dıştan içe doğru oblik seyirli değil neredeyse arkadan öne doğru sagittal seyirlidir. Bu nedenle çocukluk çağında varikosel ve indirekt inguinal herniler diğer fitıklara göre görece olarak daha sık görülmektedir<sup>2, 10, 11, 20</sup>.

### Funiculus spermaticus

Testisler, abdomenden skrotuma göçleri sırasında karın yan duvarını arkadan öne kat ederler ve karşılaştıkları tabakaları adeta üstüne giyer gibi sürüklediğinden iç halka oldukça küçük ve sağlam bir delik iken dış halka çok daha geniş ve zayıf bir yarıktır. Descensus testis tamamlandığında karın yan duvarı oluşumlarından hem kendilerini hem de damarlarını ve ductus deferens saran örtülere dönüştürmüş olurlar ve göç sonunda funiculus spermaticus oluşmuş olur. İçerisinde: A.v. testicularis, a.v. cremasterica, a.v. ductuli deferentis, plexus pampiniformis, ductus deferens, otonom sinirler, lenfatikler bulunur.

- İç çeper fascia spermatica interna (transversus abdominis aponevrozu ve fascia transversalis) tarafından oluşturulur.
- Duvarında m. cremaster ve fascia cremasterica (internal oblik kası ve örtücü fasyaları) ile n. genitofemoralis'in ramus genitalis'i yer alır.
- Dış çeper fascia spermatica externa (eksteranal oblik kasının aponevrozu) tarafından oluşturulur (Resim 8).



Resim 8. Funiculus spermaticus (9).

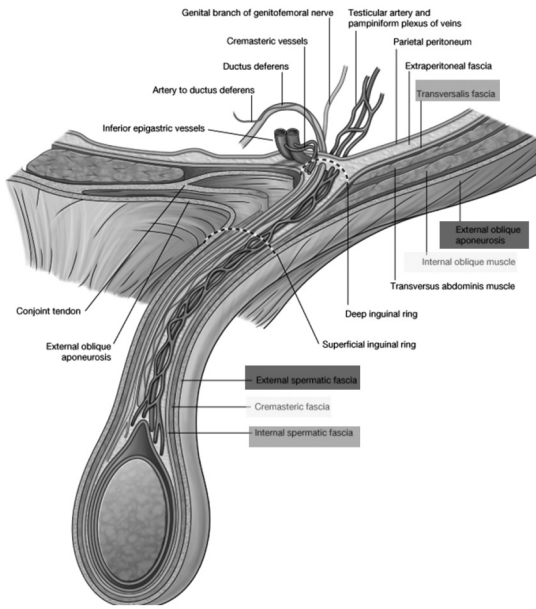
### Miyopektineal Açıklık

Fruchaud tarafından tanımlanmıştır, inguinal bölgede yer alan lacuna vasorum (canalis femoralis) ve canalis inguinalis'i içersine alan zayıf alandır. Üst sınırını transversus abdominis aponevrozunun alt kenarı (transversus abdominis arkusu), dış yanda m. iliopsoas, iç yanda m. rectus abdominis ve aşağıda da pecten ossis pubis oluşturur (Resim 9). Bu açıklık inguinal ligament tarafından ikiye bölünür, üst yarımda inguinal kanal ve trigonum inguinale (Hesselbach üçgeni) alt yarımda ise lacuna vasorum ve canalis femoralis kalır. Yaklaşık olarak 7 cm genişliğinde, 5 cm yükseliğinde bir açıklıktır. Direkt, indirekt ve femoral hernilerin tümü bu açıklıktan oluşur<sup>1, 3, 7, 8, 17, 18</sup>.

### Trigonum inguinale (Hesselbach üçgeni)

Dış kenarını plica umbilicalis lateralis (a.v.epigastrica inferior), iç kenarını linea semilunaris (rektus kasının lateral kenarı), tabanını ligmanetum inguinale oluşturur. Bu üçgenin ve burada bulunan inguinal kanalın arka duvarının döşemesini genellikle sadece fascia transversalis ve parietal periton bulunur, bu durum direkt ve indirekt fitıklara zemin hazırlamaktadır<sup>1, 8, 20, 21</sup>.

\* Miyopektineal açıklığın üst yarımına uyacak şekilde: dış kenarını anulus inguinalis profundus üst kenarı-



**Resim 9.** Fruchaud alanı (9).

nı transversus abdominis arkusu, iç kenarını da rektus kasının lateral kenarının oluşturduğu üçgen alan da Hessert üçgeni adını alır. Ancak günümüzde pek kullanılmayan eski bir terimdir<sup>3, 12</sup>.

### Karın ön-yan duvarının sinirleri

Karın ön yan duvarını innervasyonunu son altı torakal spinal sinirin ön dalları (nn. intercostales VII – XI, ve n. subcostalis) ile lumbal plekusundan gelen n. iliohypogstricus, n. ilioinguinalis gerçekleştirir. M. transversus abdominis ile m. obliquus internus abdominis arasında ilerleyerek rektus kasına kadar uzanırlar. N. subcostalis ise aynı seyri gösterir fakat m. pyramidalis'te sonlanır. Tüm bu sinirler orta hatta yaklaştıklarında rektus kılıfının ön yaprağını delip yüzeyselleşerek deri duyusunu da alırlar.

Alt karın bölgesi ve inguinal bölgede ise innervasyonu sağlayan sinirler lumbal pleksustan köken alan n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis, n. genitofemoralis ve n. cutaeus femoris latrealis'tir.

N. iliohypogastricus genellikle anulus inguinalis superficialis'in biraz yukarisında ekster-

nal oblik aponevrozunu delerek yüzeyleşir ve göbek ile pubis arasında deris duyusu alır.

N. ilioinguinalis inguinal ligamnetin hemen üstünde ona paralele olarak ilerler ve inguinal kanaldan geçerek erkekte skrotum derisinin üst kısmının ve pubik bölgenin, kadında ise mons pubis ve labium majus derisinin üst kısımlarının duyusunu almaktadır.

N. genitofemoralis m. psoas major'ün ön yüzünden çıkarak ilerler ve iki dala ayrılır. Genital dalı inguinal kanaldan geçerek erkekte kremaster kasını ve skrotum derisinin alt kısmının innerve ederken, kadında labium majus derisinin alt kısımlarını innerve eder. Genitofemoral sinirin femoral dalı ise lacuna vasorum'dan geçerek uyluk üst iç bölgesinin duyusunu alır.

N. cutaneus femoris lateralis, m. psoas major'ün lateral kenarından aşağıya doğru inerek SIAS – inguinal ligament ve m. psoas major kasları arasında lacuna musculorum'un en dış köşesinden uyluğa geçer ve uyluk dış yan bölgesinin deri duyusunu alır. Bu geçiş bölgesi çok dar olduğundan emniyet kemeri veya sıkı pantolon kemerinin sebep olabileceği travmalarla veya psoas abseleri gibi nedenlerle sıkışabilir ve uyluk dışyan bölgesinde hipe-restezi ortaya çıkar buna maralgia parestetica adı verilir<sup>1, 3, 8, 14, 15, 17, 19, 20, 21</sup>.

### Karın ön-yan duvarının damarları

Karın yan duvarı kaslarını aorta thoracica'nın aa. intercostales posteriores (6-11) ve a. subcostalis dalları ve abdominal aorta'nın aa. lumbales'leri besler. Ön duvarda yer alan rektus kası ve kılıfı ise linea arcuata'nın üstünde a. thoracica interna'nın dalı olan. epigastrica superior, altında ise a. iliaca externa'nın dalı olan a. epigastrica inferior beslemektedir. Bu arterler rektus kılıfının arka yaprakları ile rektus aksı arasında uzanırlar ve linea arcuata hizasında anastomoz yaparlar. İnguinal bölgede, liga-

mentum inguinale'nin lateral yarımının derininde yer alan a. circumflexa ilium profunda (eksternal iliak arterin dalı) ve yüzeyinde seyreden a. circumflex ilium superficialis (femoral arterin dalıdır) adlı arterler bölgeyi beslerler. Ayrıca femoral arterden gelen a. epigastrica superficialis'de Hesselbach üçgeninin ön yüzünü örten deriyi sular. Venler arterlere eşlik ederler, karın ön-yan duvarının alt yarımının venöz kanı (sınır göbekten çekilen transvers hat) external iliak vene, karın ön-yan duvarının üst bölümünün venöz kanı ve ise aksiller ve subclavian venlere dökülürler. Lenfatik drenaj da venöz drenaja benzerdir, karın ön-yan duvarının lenfası göbek seviyesinin altında inguinal lenf nodlarına, üstünde ise temel olarak aksiller lenf nodlarına olur.

Ayrıca kasıkta a.epigastrica inferior'un ramus pubicus adlı dalı, a. obturatoria'nın aynı isimli dalıyla ligamentum lacunare'nin hemen üstünde anastomoz yaparlar. Bazen a. iliaca externa'nın dalı olması gereken ramus pubicus direkt olarak eksternal iliak arterden büyük bir dal olarak çıkabilir ve hatta obturator arterin kendisi eksternal iliak arterden veya inferior epigastrik arterden çıkabilir ve buna corona mortis (ölüm tacı) denir bu yaklaşık %20 görülen bir varyasyondur. Ancak günümüzde bu bölgede venlerin yaptığı anastomozlar da dahil olmak üzere her tip anastomoz yaygın olarak corona mortis olarak anılmaktadır<sup>1, 3, 8, 17, 19, 20, 21</sup>.

## Kaynaklar

- Andrew N Kingsnorth – Karl A Leblanc, Çeviri ed. Malazgirt Z. – Ertem M. Karın duvarı fıtıkları tedavi yaklaşımları; Nobel tıp Kitabevleri, İstanbul 2007.
- Biasutto SN, Repetto E, Aliendo MM, Borghino VN. Inguinal canal development: the muscular wall and the role of the gubernaculum. Clin Anat. 2009 Jul;22(5):614-8.
- Chester B. McVay, Anson & McVay, Surgical Anatomy, 6th. ed. W.B. Saunders Company Igaku-Shoin/Saunders, Philadelphia, 1984.
- Drake Richard L., Vogl Wayne A., Mitchell Adam W.M. Gray's Anatomy for students 2th. ed. Elsevier (Churchill Livingstone), Philadelphia, 2010.
- FCAT (Federative Committee on Anatomical Terminology) Terminologia Anatomica: International Anatomical Terminology, Thieme, New York, 1998.
- Flament JB. Functional anatomy of the abdominal wall, Chirurğ. 2006 May; 77(5):401-7.
- Laurence S.G. Teoh Et al. The iliopubic tract: an important anatomical landmark in surgery, J Anat. (1998) 194, pp. 137–141
- Leblanc K. Çeviri ed. Ertem M, Malazgirt Z. Laparoskopik Fıtık Cerrahisi, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2007.
- Moore, Keith L.; Agur, Anne M. R. Essential Clinical Anatomy, 3rd Edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2007 London.
- O'Malley KJ, Monkhouse WS, Qureshi MA, Bouchier-Hayes DJ. Anatomy of the peritoneal aspect of the deep inguinal ring: implications for laparoscopic inguinal herniorrhaphy. Clin Anat. 1997;10(5):313-7.
- P. Sanjay, T. D. Reid, D. J. Bowrey, A. Woodward. Defining the position of deep inguinal ring in patients with indirect inguinal hernias, Surg Radiol Anat (2006) 28: 121–124.
- Pickering P., Howden R. Gray's Anatomy. 1901 Edition Anatomy, Descriptive and Surgical (Unabridged With 827 Illustrations) Running Pr; London, 1974.
- Rizk NN. The arcuate line of the rectus sheath – does it exist? J Anat. 991 Apr;175:1-6.
- Rosenberger RJ, Loeweneck H, Meyer G. The cutaneous nerves encountered during laparoscopic repair of inguinal hernia: new anatomical findings for the surgeon. Surg Endosc. 2000 Aug;14(8):731-5.
- Rozen WM, Tran TM, Ashton MW, Barrington MJ, Ivanusic JJ, Taylor GI. Refining the course of the thoracolumbar nerves: a new understanding of the innervation of the anterior abdominal wall. Clin Anat. 2008 May;21(4):325-33.
- Schumacher /Aumüller, Türkçe ed. Akkın SM, Marur T. Klinik Temelli Topografik İnsan Anatomisi, Deomed, İstanbul 2010.
- Schwartz I.S., Principles of Surgery, McGraw-Hill Book Company, London, 1969.
- Sen T, Ugurlu C, Kulacoglu H, Elhan A. Falx inguinalis: a forgotten structure. ANZ J Surg. 2011 Mar;81(3):112-3.
- Snell Ricahard S., Çeviri Ed. Yıldırım M. Tıp Fakültesi Öğrencileri İçin Klinik Anatomi, 5. baskı, Nobel & Yüce Kitabevleri, İstanbul 1998.
- Standrin S., Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 40 th ed. 150 th anniversary, Elsevier (Churchill Livingstone), London, 2008.
- Tuna MY, Demirci MS, Lokomotor Sistem Anatomisi Ders Kitabı, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları (No.279), İstanbul 2010.