

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİDE UMBİLİKAL TROKAR YERİNİN
KAPATILMASINDA ALTERNATİF BİR YÖNTEM

AN ALTERNATIVE METHOD OF UMBILICAL
TROCAR SITE CLOSURE IN LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

UZMANLIK TEZİ

Dr. Yusuf YÜCEL

TRABZON - 2005

T.C
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİDE UMBİLİKAL TROKAR YERİNİN
KAPATILMASINDA ALTERNATİF BİR YÖNTEM

AN ALTERNATIVE METHOD OF UMBILICAL
TROCER SITE CLOSURE IN LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

Uzmanlık Tezi

Dr. Yusuf YÜCEL

Trabzon-2005

T.C
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİDE UMBİLİKAL TROKAR YERİNİN
KAPATILMASINDA ALTERNATİF BİR YÖNTEM

Uzmanlık Tezi

Dr. Yusuf YÜCEL

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Burhan PİŞKİN

Trabzon-2005

İÇİNDEKİLER

1. KISALTMALAR.....	I
2. GİRİŞ	1
3. GENEL BİLGİLER	2
4. MATERYAL VE METOT	23
5. BULGULAR	27
6. TARTIŞMA	30
7. SONUÇLAR	36
8. ÖZET	37
9. SUMMARY	38
10. KAYNAKLAR	39

KISALTMALAR

1. Carter-Thomason Needle-Point Suture Passer (CTNSP)
2. Maccoil Suture Needle (MSN)
3. Exit Disposable Puncture Closure (EDPC)
4. Tahoe Surgical Instruments Ligature (TSIL)
5. Endoclose Suture Carrier (ESC)
6. Kan Üre Azotu (BUN)
7. Elektrokardiografi (EKG)
8. Serum Glutamik Oksaloasetik Transaminaz (SGOT)
9. Serum Glutamik Piruvik Transaminaz (SGPT)
10. Ultrasonografi (USG)
11. Total Abdominal Histerektomi+ Bilateral Salpingo Ooforektomi (TAH + BSO)
12. Diabetes Mellitus (DM)
13. Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAH)
14. Body Mass Index (BMI)
15. Protrombin Zamanı (PT)
16. Parsiyel Tromboplastin Zamanı (PTT)
17. Hepatit B Virus (HBV)
18. Hepatit C Virus (HCV)
19. Human Immunodeficiency Virus (HIV)

GİRİŞ

Bugün kullanılan endoskopların ilk örneği 1963 yılında Karl Storz tarafından yapıldıktan sonra, laparoskopinin hızlı yükseliş dönemi başlamıştır. Bundan sonraki 15-20 yıl içerisinde Alman Profesör Kurt Semm tüm dünyada laparoskopinin gelişmesinde bir ekol oluşturarak, 1983 yılında ilk laparoskopik apandektomiye gerçekleştirdi (1-3). Eric Muhe'de ilk kez 1985 yılında Semm'in kullandığı aletlerle laparoskopik kolesistektomiye gerçekleştirdi (1,4). 1987 yılında ilk kez Fransa'dan Philippe Mouret standart laparoskopik ekipmanla videoendoskopik kolesistektomiye gerçekleştirdi. 1991 yılında 10000 vakalık laparoskopik kolesistektomi serisinin bildirilmesinden sonra laparoskopik cerrahi yaygınlaştı. Laparoskopik kolon, mide, böbrek, sürrenal ve karaciğer ameliyatları bugün başarıyla yapılmaktadır (5-9).

Laparoskopik cerrahi uygulamalarının son adımı, laparoskopik cerrahide kullanılan ≥ 10 mm trokarların karın ön duvarında oluşturduğu defektin kapatılmasıdır. Bu adım laparoskopinin hayati bir aşamasıdır. Trokarın karın duvarında oluşturduğu defekti kapatırken, karın içi organlarda yaralanma olması, trokar yerinde erken ve geç dönemde çeşitli komplikasyonların gelişiyor olması, cerrahları trokar yeri kapama yöntemi konusunda araştırmaya sevk etmiştir. Son yıllarda trokar yerini kapamak için çok sayıda alet ve teknik geliştirilmiştir (10-20).

Amacımız organ yaralanmasına yol açmayan, kolay ve hızlı uygulanabilen, trokar yeri komplikasyonlarını azaltan bir yöntem geliştirmektir. Literatürde bu konuda tanımlanmış değişik yöntemler olmakla birlikte biz Berci iğnesini kullanarak farklı bir trokar yeri kapama yöntemi tanımlamaya çalıştık. Bu yöntemi laparoskopik kolesistektomi yaptığımız hastaların umbilikal bölgesine yerleştirdiğimiz trokar yerini kapamada kullandık ve primer elle trokar yeri kapaması yapılan hastalarla karşılaştırdık (10).

GENEL BİLGİLER

Tarihçe:

Laparoskopi ilk olarak Avrupa'da tanımlanmıştır. Alman bilim adamı Georges Kelling 1901'de deneysel olarak köpeklerde pnömoperitoneum oluşturarak trokar içinden geçirdiği sistoskop ile karın içini gözlemlemiştir (1-4).

Stocholm'den Hans Christian Jacobaeus 1910'da ilk diagnostik laparotorakoskopik uygulamayı rapor ederek, pulmoner yapışıklıkları açtığını yayınlamıştır (1-33). ABD'de ilk laparoskopi uygulaması 1911'de M.Bernheim tarafından yapılmıştır (3).

Otto Steiner 1924'de sistoskop, trokar ve oksijen kullanarak batını insufle ettiği yöntemi abdominoskopi olarak adlandırılmıştır. Zollikoffer 1924'de karbondioksit kullanarak pnömoperitoneum oluşturmuştur (3). Berlin'den Heinz Kalk 1927'de terapötik laparoskopinin gelişiminde etkili olan optik sistemli çift trokar tekniğini geliştirmiştir (1-3).

İnsanda terapötik laparoskopi, karın içi yapışıklıkları elektrokoterli bir sistoskop aracılığıyla açan Alman cerrah C.Fervers tarafından 1933 yılında gerçekleştirilmiştir. ABD'den John Ruddock'un 1937'de peritoneoskopi adlı yayını laparoskopik biyopsi alanında ilk yayınlardan biridir (3).

Laparoskopik cerrahi jinekologlar tarafından 1960'da tanı amaçlı kullanılmıştır. Bu prosedür yavaş yavaş yaygınlaşarak minör cerrahi işlemlerde kullanılmaya başlanmış ve sıklıkla da jinekologlar tarafından infertilite cerrahisinde uygulanmıştır (5-9).

Fourestier, Gladu, ve Valmiere 1952'de endoskopide yeni görüntüleme sistemi geliştirdiler. Bu sistemdeki kuvars çubuk ışığı yoğunlaştırarak teleskopa taşıyordu. 1959'da sistem biraz daha geliştirilerek teleskopta elde edilen fotoğraf görüntüsü kapalı bir sistemle televizyona aktarıldı (11-13). Bu işlem yapılmaya başlamadan karının şişirilmesi gerekiyordu. Kurt Semm 1966'da karın içi basıncını ölçebilen ve otomatik olarak karını şişirebilen bir alet geliştirdi. Bunu takiben güvenli laparoskopiler bildirildiği gibi barsak perforasyonu, retroperitoneal damar yaralanmalarının olduğu yayınlarda çıktı. Bunun üzerine Semm termokoagulasyon, irrigasyon/aspirasyon sistemi, EndoLoop applicator, çeşitli aletler ve karın içinde ip bağlama tekniğini geliştirdi (5,11,12).

Laparoskopiye 1970'in sonuna kadar jinekologlar kullanıyorlardı. Bu yıllardan sonra genel cerrahlarda laparoskopik cerrahiye jinekologlardan öğrenmeye başladılar. 1978'de Hasson direkt görüntü altında karın duvarına trokar yerleştirerek buna Hasson tekniği ismini verdi. Bundan sonra genel cerrahlar laparoskopiye daha etkin bir şekilde kullanmaya başladılar ve açık cerrahiye tercih eder oldular (5).

İlk olarak 1982'de genel cerrahlar laparoskopik uygulamayı karaciğer biyopsilerinde gerçekleştirdiler (6).

İlk kolon rezeksiyonunu (sağ hemikolektomi) 1990'da Moises Jacobs gerçekleştirdi. Benzer şekilde Joseph Uddo 1990'da laparoskopik kolostomi kapama yöntemini uygulamış ve anastomozda sirküler stepler kullanmıştır.

Warshaw, Tepper ve Shipley 1986'da pankreas kanserleri evrelemesinde laparoskopiye kullandılar (7).

Fransa'dan Philippe Mouret ilk kez 1987 yılında standart laparoskopik ekipmanla videoendoskopik kolesistektomiye gerçekleştirdi (5-9).

McKernam ve Saye de ilk olarak ABD'de 1988'de laparoskopik kolesistektomiye gerçekleştirdiler. Fakat teknik Reddick ve Olsen tarafından düzene konmuş ve yaygınlaştırılmıştır. Ayrıca laparoskopik kolanjiografi tekniğini de geliştirmişlerdir (9,14).

Laparoskopik cerrahi 1991'den sonra, bütün dünyada yaygın hale gelmiştir. Günümüzde safra kesesi, karaciğer, dalak, sürrenal, renal, apendix, kolon, mide cerrahisinde kullanılmaktadır.

Anterior Abdominal Duvarın Cerrahi Anatomisi

Pratik açıdan anterior karın duvarı iki parçaya ayrılabilir; lateral ve medial. Lateralde duvar internal ve eksternal oblik kaslar ve transversus abdominis kasından oluşur. Medialde duvar rektus abdominis ve piramidal kaslardan meydana çıkar.

Lateral kısımdaki üç kas lifleri birbirine paralel olacak şekilde form alıp rektus kılıfına yapışır. Cerrahide kasları ayırarak yapılan insizyonlarda bu üç kas liflerinin de değişik yönde oluşum izlenmez. Lateralde, böğür bölgesine doğru liflerin yeri değişir ve o bölgede yapılacak ürolojik ameliyatlarda kasın kesilmesi gerekebilir.

Rektus abdominis kası pubis çıkıntısından ve simfizisinden çıkar ve 6.,7. ve 8. kosta kartilajlarına yapışır. Piramidal kaslar pubisin ön yüzünden çıkar ve linea albaya göbeğin altı , düzeyinde yapışır. Sabit değildir; % 10-20 kadar bir veya iki tarafta bulunmaz (gelişmemiştir).

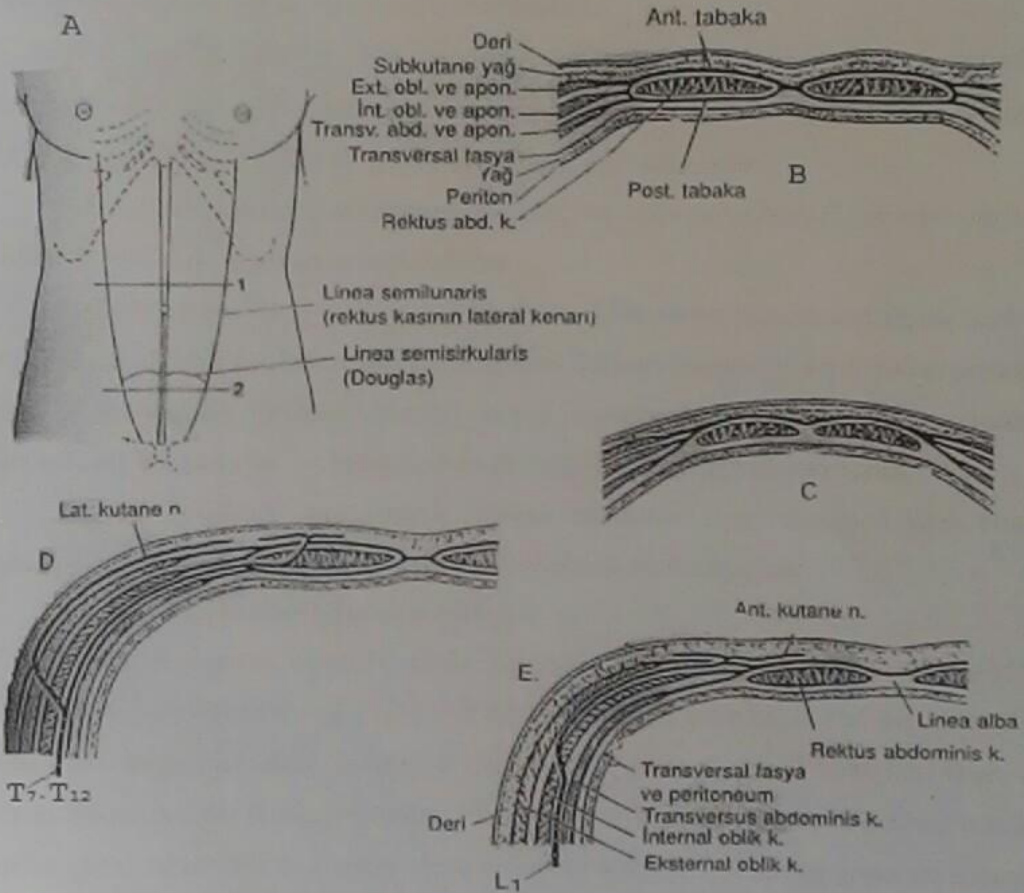
Rektus ve piramidal kaslar, lateral abdominal duvarın üç kasının aponevrozlarının oluşturduğu kalın-güçlü bir kılıf ile sarılırlar. Bu aponevrozlar ilerler, sonra ikiye ayrılıp rektus abdominis önden sarar ve tekrar birleşip orta çizgide linea albayı oluşturur (Şekil 1A,B). Karın duvarının 1/4 altında aponevrozlar rektus kasının yalnız önünden geçer (Şekil 1A,C). Linea semisirkularis (Douglas) posterior aponevrotik tabakanın kaybolduğu yere işaret eder (Şekil 1A). Bu düzeyin alt ve üstündeki oluşum farkları şunlardır:

Üst Orta Çizgi

- Linea alba iyi gelişmiştir
- Sağ ve sol rektus iyi ayrılmıştır
- Kılıfın ön ve arka tabakası vardır
- Eksternal oblik aponevrozu zayıf veya yok

Alt Orta Çizgi

- Linea alba iyi gelişmemiştir
- Sağ ve sol rektus birbirine yakındır
- Kılıfın yalnız ön tabakası vardır
- Eksternal oblik aponevrozu güçlü ve iyi gelişmiş



Şekil 1. Anterior Abdominal Duvarın Cerrahi Anatomisi

- A. Ön karın duvarı ve bazı işaret noktaları.
- B. Anterior karın duvarının düzey 1 hizasında kesiti. Rektus abdominis kası, rektus kılıfı ve lateral abdominal duvarın tabakaları görülüyor.
- C. Karın duvarının düzey 2 hizasında kesiti. Kılıfın posterior aponevrotik laminası yok. Posterior lamina yalnız transversal fasyadan oluşur.
- D. Torasik 7.-12. segmental sinirlerin anterior vücut duvarı içinde seyri.
- E. Birinci lomber sinirin anterior ramusunun seyri (Orda R, Nathan R'den).

Anterior Abdominal Duvarın Kan Dolaşımı

Femoral arterin üç adet yüzeysel dalı karın duvarını (göbeğin altı düzeye kadar) kanlandırır. Dalları cilt altı konnektif dokuda yer alır. Bunlar lateralden mediale doğru superfisiyel sirkumfleks arter, superfisiyel epigastrik arter ve superfisiyel eksternal pudental arterlerdir. Superfisiyel epigastrik arter karşı taraftaki aynı arter ile anastomoz yapar; üç damar derin arterlerle anastomoz halindedir.

Derin arterler internal oblik ile transversus abdominis kasları arasında yer alır. Bunlar: 10.ve11. posterior interkostal arterler, subkostal arterin anterior dalı, 4 adet lomber arterin anterior dalları ve derin sirkumfleks iliak arterlerdir.

Rektus kılıfının kan dolaşımını superior ve inferior epigastrik arterler sağlar. Genelde birbirleriyle anastomoz halindedirler.

Superior epigastrik arter, kılıfın üst ucundan girer rektus kasının derinliğine ilerler. Kutane dallar kılıfın ön laminasını delip (rektus kasının lateral kenarına yakın yerden) deriye doğru ilerler. Rektus kasının lateral kenarına çok yakın olarak yapılan insizyonlarda bu damarları ve müskulokutaneal sinirleri kesmek tehlikesi vardır.

Inferior epigastrik arter, rektus kılıfına semilunar çizgi hizasında veya biraz üstünde girer, rektus kası ile kılıfının posterior laminası arasında ilerler.

Anterior Abdominal Duvarın Sinirleri

Lateral abdominal duvar ve rektus kasları 7. ve 12. torasik sinirlerden (Şekil 1D) ve birinci lomber sinirden (Şekil 1E) dal alır. Her torakal sinir bir lateral dal verir. Bu dallar transversus abdominis ve internal oblik kasları geçip eksternal oblik kası innerve eder ve lateral kutane dalları oluşturur. 7. den 12.'ye kadar olan torasik sinirler rektus kılıfına girer, rektus kasını innerve eder ve kılıfın anterior laminasını geçip ön kutane sinirleri oluşturur. Subkostal sinir (T12) piramidal kasları innerve eder (Şekil 1D). Birinci lomber sinir rektus kılıfına girmeksizin ön kutane sinir dallarını oluşturur (iliohipogastrik

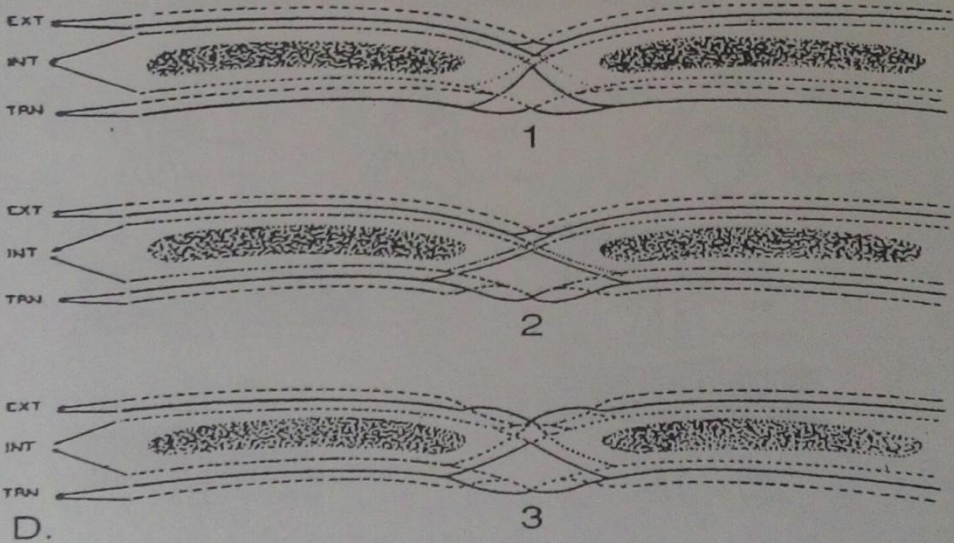
ve ilioinguinal) (Şekil 1E). Segmental sinirler arasında kominikasyon yoktur. Dolayısıyla bir taneden fazla sinir kesilmesi rektus paralizisine ve karın duvarı zayıflamasına yol açar.

Linea Alba'nın Oluşumu

Linea alba, rektus kılıfının ön ve arka laminaları aponevrotik liflerinin orta çizgide iki kasın medial kenarları boyunca karşı karşıya gelip yapışması ile şekil alır. Rektus kılıfı, eksternal oblik-internal oblik-transversus abdominis kaslarının fasya tabakaları ile aponevrozlarından oluşur.

Orta çizgiye vardıklarında, aponevrozlar üç tabakalı ağ gibi lifler şeklini alır. Eksternal oblik aponevrozun lifleri orta çizgiyi geçip karşı tarafın internal oblik aponevrozu ile ve rektus kılıfının laminaları ile devam eder (bütünleşir). Aynı şekilde, internal oblik aponevrozun posterior laminası ve transversus abdominisinki rektus kılıfının arka laminası şeklini alır. Transversus abdominis lifleri de orta çizgiyi geçerler.

Linea albada çapraz yapan liflerin sayısı değişiktir. Askar'ın çalışmalarında % 30 nispetinde tek ön ve tek arka çapraz varlığı tespit edildi (Şekil 2-1). % 10'unda tek ön ve üç arka çapraz vardı (Şekil 2-2). % 60'ında ön ve arkada çaprazlar 3 tabaka idi (Şekil 2-3). Bu bulgulara göre şu husus kolayca düşünülebilir. Fibroz çaprazı tek kat olanlarda, 3 kat çaprazlılara kıyas ile daha çok linea alba fıtığı görülür.



Şekil 2. Linea Alba'nın Oluşumu

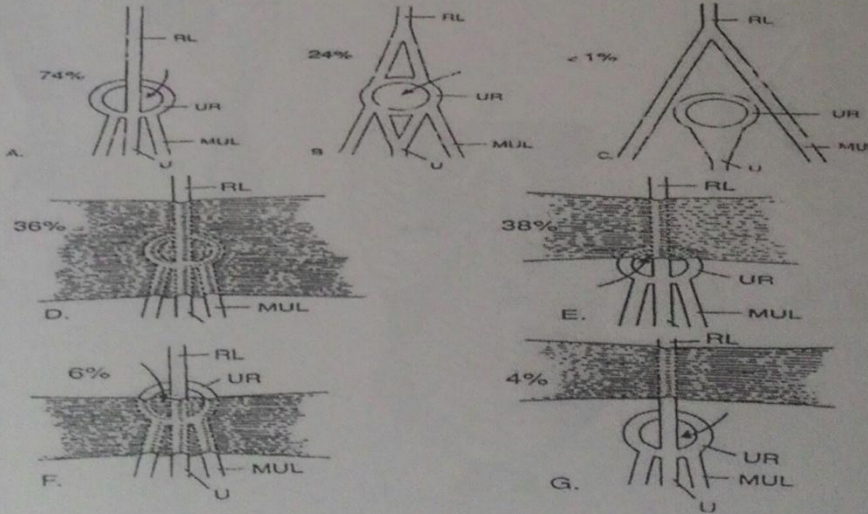
Umbilikal Bölgenin Cerrahi Anatomisi

Umbilikal bölgenin incelenmesinde, Orda ve Nathan, kişilerin çoğunda (%74) karaciğerin ligamentum rotundumunun umbilikal halkanın üst kenarında halkayı geçip alt kenarına yapıştığını buldu (Şekil 3A). Kişilerin dörtte birinde ligamentum rotundum ikiye ayrılıp halkanın üst kenarına yapışır (Şekil 3B). Bu durumda, halkanın tabanı yalnız transversal fasya ve periton ile kaplı olur. Olguların % 1 kadarında ligamentum rotundum umbilikal halkaya varmadan önce ikiye ayrılır (Şekil 3C) ve her kol halkaya yapışmadan medial umbilikal ligaman olarak devam eder.

Umbilikal halkanın tabanı, transversal fasyanın kalınlaşması ile güçlendirilir (fasya umbilikalıs). Bu kalınlaşmış fasya umbilikal halkayı ya tamamen (Şekil 3G), ya da bazen bir kısmını kaplar (Şekil 3E, F). Halkayı hiç kaplamayabilir (Şekil 3G); kişilerin % 16'sında hiç olmadığı tesbit edilmiştir.

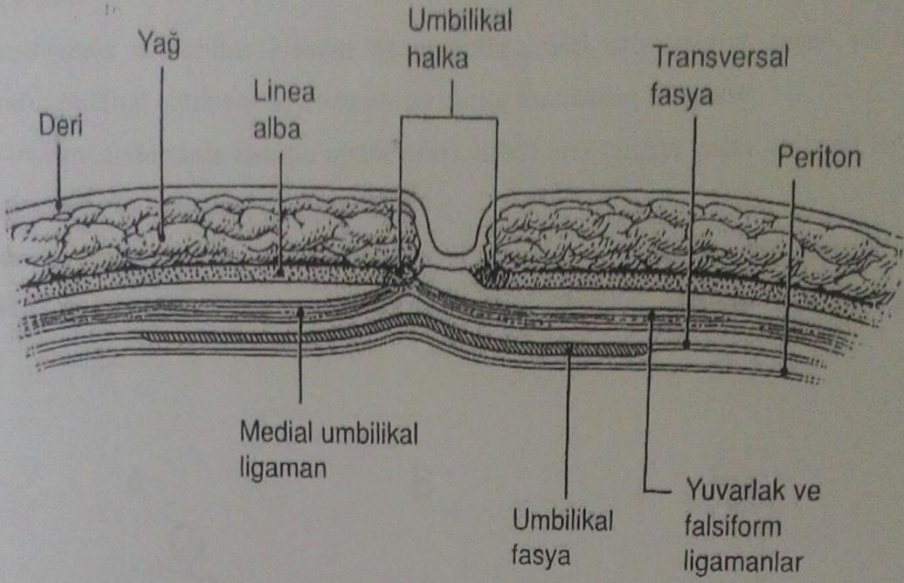
Umbilikal bölgeyi koruyan iki yapı vardır: Ligamentum rotundum ve fasya umbilikalıs. Eğer her ikisi de bulunmaz ise (Şekil 3B, F), umbilikal halkanın tabanı desteksiz kalır. Böyle bir halkadan fitiklaşmaya direkt umbilikal fitik denir.

Umbilikal fasya deliği kısmen kaplarsa (Şekil 3E, F) halkanın üst veya alt ucu fitiğin geçtiği bir kıvrım yada resesus haline dönüşür. Böyle bir indirekt göbek fitiği, halkanın üstteki veya alttaki kıvrımından geçerek oluşur. Şekil 3B, E ve F'de gösterilen anatomik yapı umbilikal halkadan fitik oluşmasına zemin hazırlar.

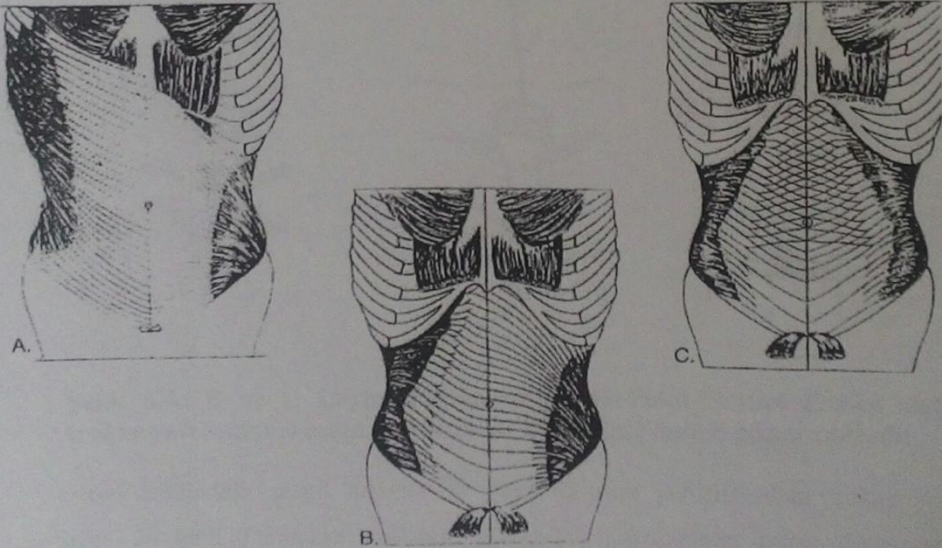


Şekil 3. Umbilikal Bölgenin Cerrahi Anatomisi

Şekil 4 normal umbilikus'un diagramatik sagital kesiti. Umbilikal halkanın linea alba, ligamentum rotundum, median umbilikal ligaman (urakus) ve transversal fasya ile ilişkisini gösteriyor.



Şekil 4. Umbilikus'un Diagramatik Sagital Kesiti



Şekil 5. Anterior Abdominal Duvarın Kasları

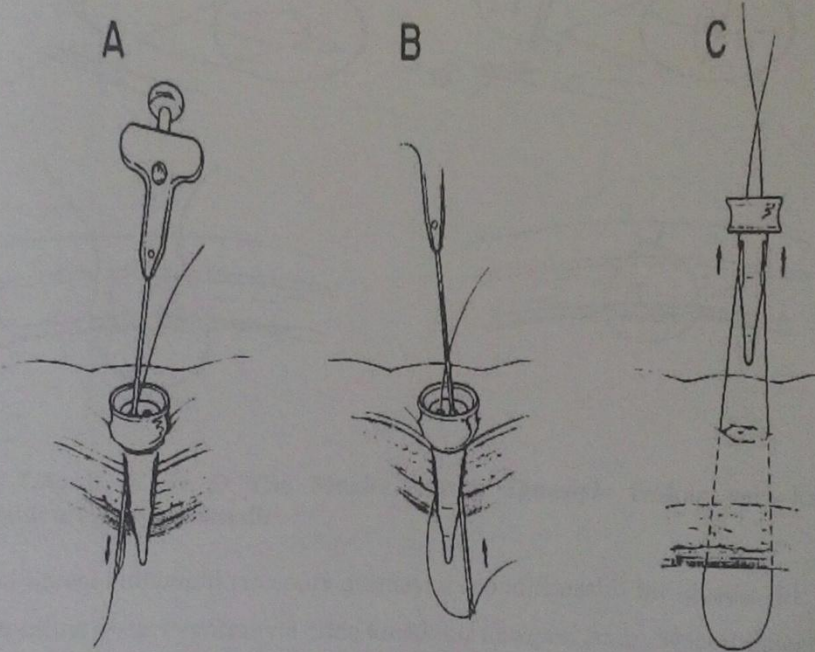
Anterior Abdominal Duvarın Kasları

- Eksternal oblik kasın aponevrotik fiberleri (lifleri) öne doğru ilerler, orta çizgiyi geçer ve karşı tarafın internal oblik kas aponevrozunun anterior laminasını oluşturur.
- Transversus abdominis kasının aponevrotik lifleri orta çizgiyi geçer ve karşı tarafın internal oblik aponevrozunun posterior laminasını oluşturur.
- Transvers abdominis kasının aponevrotik lifleri orta çizgiyi geçer ve karşı tarafın aynı isimli aponevrozunu oluşturur.

Laparoskopik Cerrahide Trokar Yerinin Kapatılmasında Kullanılan Teknikler

1.The Carter-Thomason Needle-Point Suture Passer Aletiyle Trokar Yeri

Kapama Tekniği:

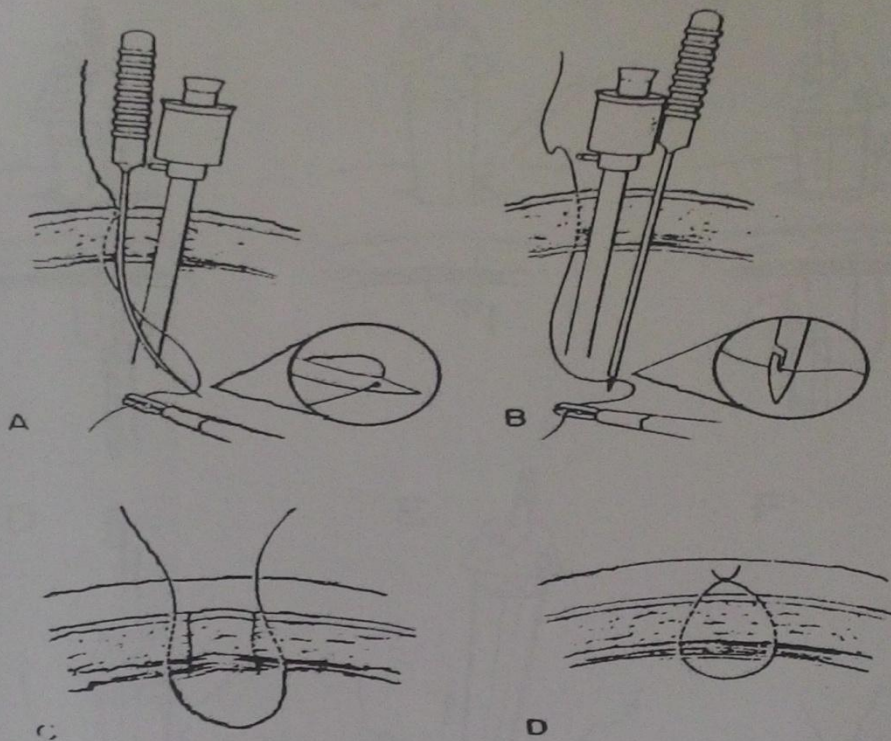


Şekil 6.A, B ve C Carter-Thomason Needle-Point Suture Passer aletiyle trokar yeri kapama aşamalarını, oklar hamlenin yönünü göstermektedir.

Koni şeklindeki metal kılavuz 10 veya 12 mm genişliğindeki trokar yerine yerleştirilir. 24 inch 0 numara emilebilir dikiş, 2.7 mm çapında kullanıldıktan sonra atılmayan (nondisposable) CTNSP iğnesi ile ucu tutulur. Laparoskopik görüntü altında koni şekilli metal kılavuzun iç-yan kısmındaki delikten fasya ve peritonu içine alacak şekilde ip iğne yardımıyla karın içine sokulur ve karın içinde serbestleştirilir (Şekil 6A).

İğne geri çekilerek koni şekilli metal kılavuzun ikinci deliğinden karın içine sokularak ip yakalanır ve karın dışına çekilir (Şekil 6B). Metal kılavuz trokar yerinden çıkarılarak ipin her iki ucu askıya alınarak bağlanır (Şekil 6C). Cilt dikişleri de konularak karın duvarı tam kat kapatılmış olur (10).

2.The Maciol Suture İğnesiyle Trokar Yeri Kapama Tekniği:

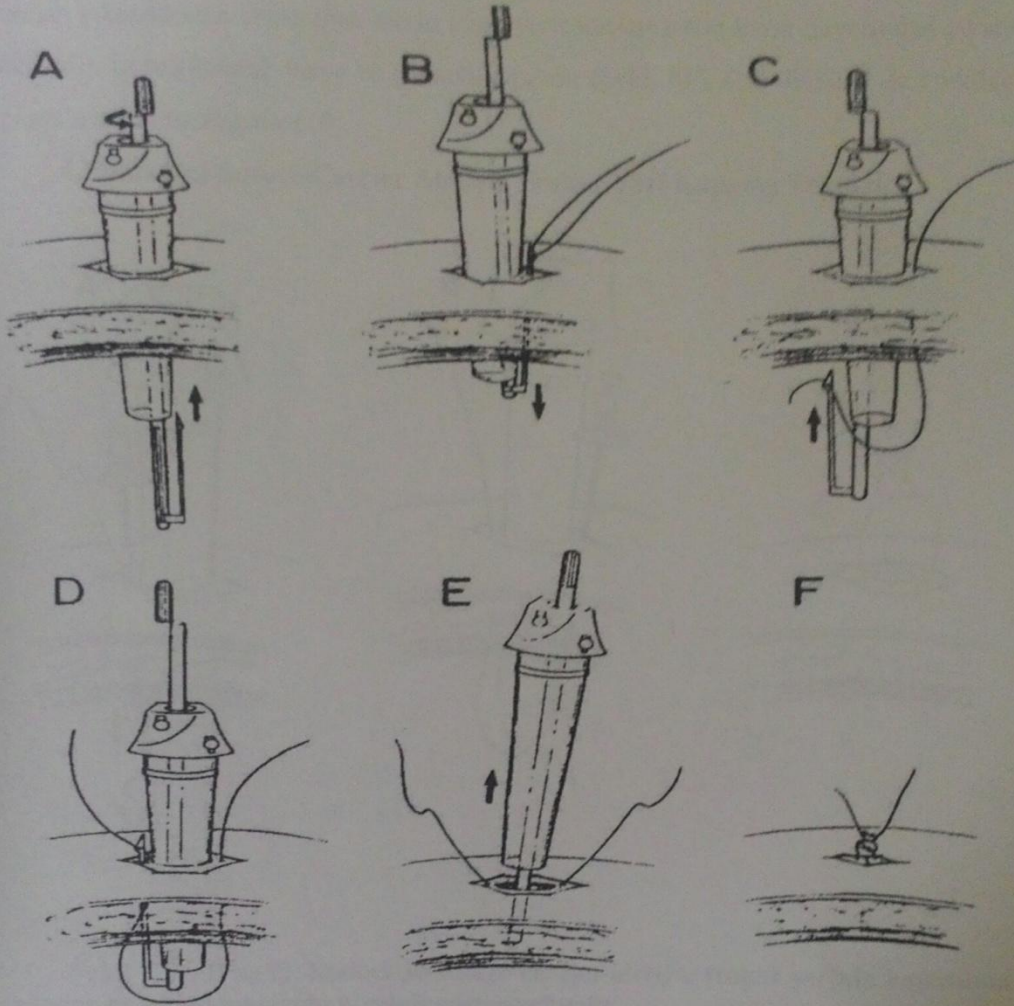


Şekil 7.A, B, C ve D The Maciol Suture İğnesiyle trokar yeri kapama aşamalarını göstermektedir.

Macoil iğnesi kullanıldıktan sonra atılmayan (nondisposabl) bir iğnedir. İlk olarak trokarın yan tarafına bisturi yardımıyla cilde küçük bir insizyon açılır. Macoil iğnesiyle 24 inch 0 numara emilebilir ip ucundan tutulur ve laparoskopik görüntü altında cilde açılmış olan küçük insizyondan batın içine sokulur. Tutucu forseps farklı bir trokardan karın içine sokularak ip iğnenin ucundan alınır (Şekil 7A). İlk giriş yerine 180° mesafede cilde ikinci bir küçük insizyon açılır ve Macoil iğnesi yine laparoskopik görüntü altında batın içine sokulur. Tutucu forsepsin ucunda bulunan ip Macoil iğnesiyle yakalanarak karın dışına alınır (Şekil 7B, C). İpin her iki ucu da ciltteki insizyondan geçirilerek fasya üzerinde

kalınacak şekilde trokar yerinden çıkarılır ve bağlanır. Böylece fasya ve periton kapatılmış olur (Şekil 7D). Cilt dikişleri de atılarak kapama tamamlanır (10).

3.The Exit Disposable Puncture Closure Aletiyle Trokar Yeri Kapama Tekniği:

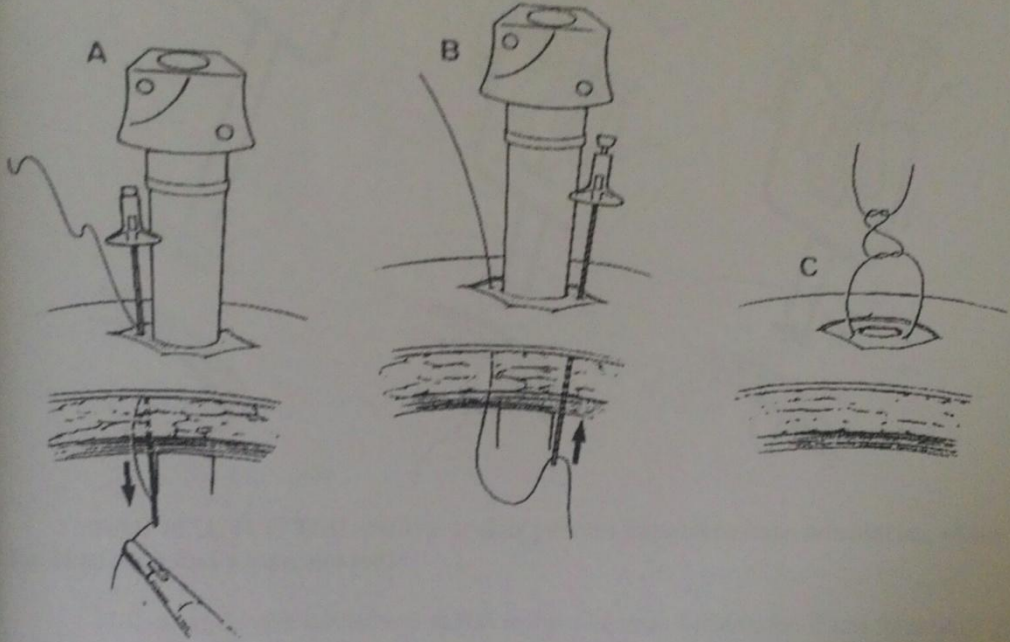


Şekil 8.A, B, C, D, E ve F EDPC aletiyle trokar yerini kapama aşamalarını, ok işaretleri hamlenin yönünü göstermektedir.

EDPC aleti kullanıldığında atılmayan 10 mm çapında içinde iğnesi olan, başındaki kadranı yardımıyla aşağı-yukarı ve dairesel hareket edebilen bir alettir. Karın duvarından trokar çekildikten sonra EDCP aleti trokar yerine yerleştirilir. Laparoskopik görüntü altında kadran sola doğru çevrilerek iğnenin yana gelmesi sağlanır (Şekil 8A). Kadran tamamen, alette karın duvarından çıkmayacak şekilde yukarı çekilerek iğnenin fasya ve

peritondan geçirilerek karın duvarından dışarı çıkması sağlanır (Şekil 8B). İp iğnenin ucuna takılarak laparoskopik görüntü altında karın içine sokulur. Kadran yardımıyla ucunda ip olan iğne 180 derece sağa doğru çevrilir (Şekil 8C) ve kadran yukarı çekilir. Bu sayede ipin ucu trokar yerinin diğer kenarından çıkarılır (Şekil 8D). İpin ucu iğnenin ucundan çıkarıldıktan sonra iğne aletin içine yerleştirilerek alet karın duvarından çıkarılır (Şekil 8E). İp bağlanarak fasya ve periton kapatılır (Şekil 8F). Cilt dikişleri de konularak kapama işlemi tamamlanır (10).

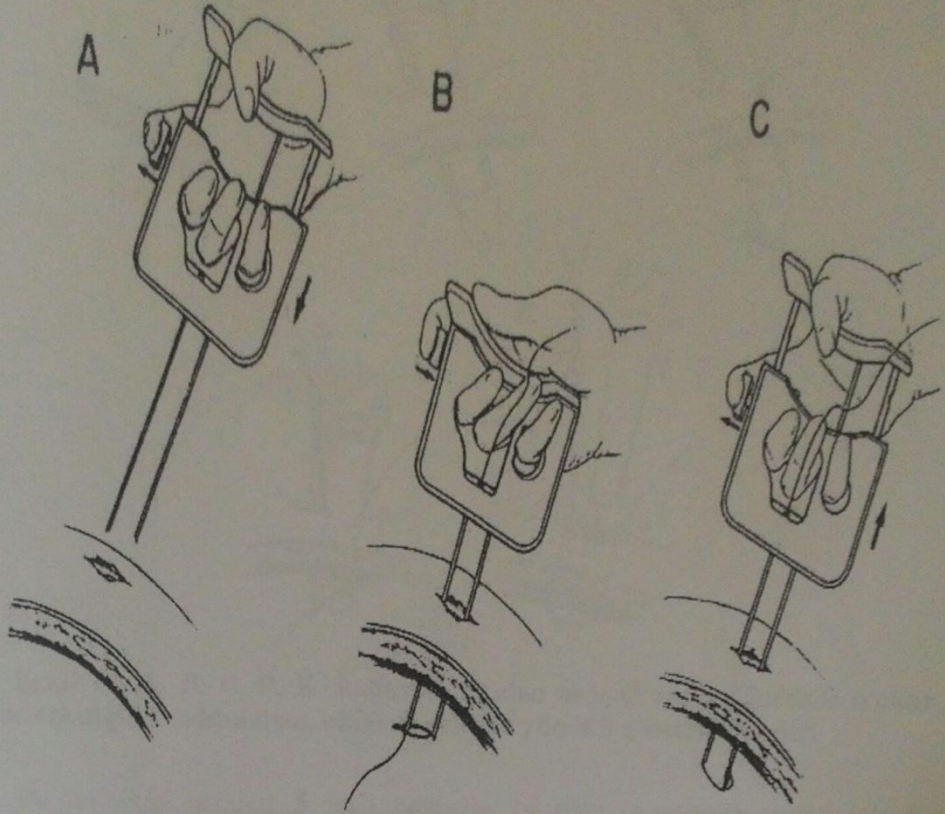
4.Endoclose Suture Carrier Aletiyle Trokar Yeri Kapama Tekniği:



Şekil 9. A, B ve C Endoclose suture carrier aletiyle trokar yerinin kapatılma aşamalarını, oklar hamlenin yönünü göstermektedir.

ESC aletinin ucuna 24 inch 0 numara emilebilir ip takılarak laparoskopik görüntü altında trokarla cilt arasından fasya ve peritondan geçirilerek şekilde karın içine sokulur. Tutucu forseps kullanılarak karın içinde ipin ucu yakalanır (Şekil 9A). ESC aleti karın içinden çıkarılarak ilk giriş yerinin 180 derece solundan karın içine sokulur ve tutucu forsepsteki ip yakalanır. Alet karın dışına çekilerek ipin ucu trokarın karşı kenarından çıkarılmış olur (Şekil 9B). İp bağlanarak fasya ve periton kapatılır (Şekil 9C). Cilt dikişleri de atılarak kapama işlemi tamamlanır (10).

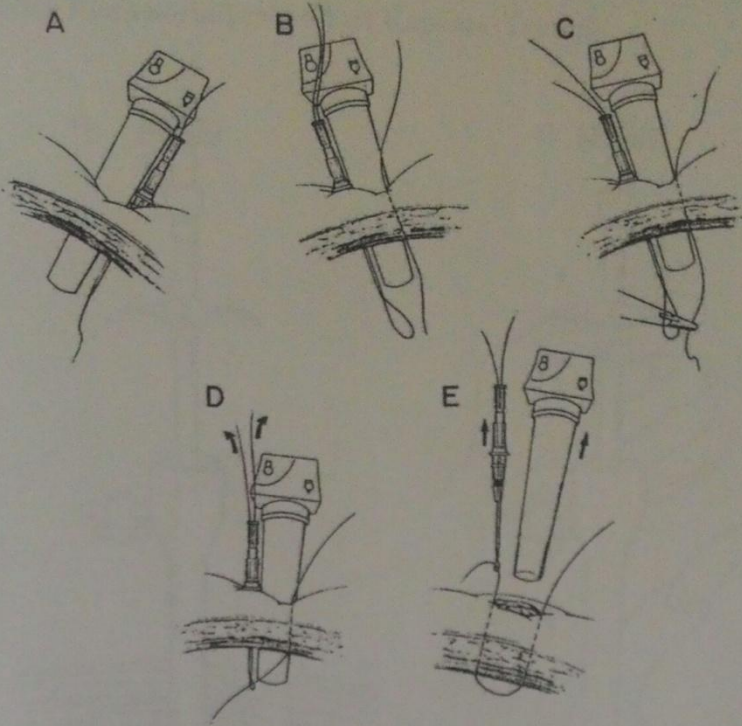
5. Tahoe Surgical Instruments Ligature Trokar Yeri Kapama Tekniği:



Şekil 10. A, B, C TSIL aletiyle trokar yerinin kapatılmasının adımlarını, oklar hareketin yönünü göstermektedir.

TSIL aletinin elle kilitlemeyi sağlayan bir düğmesi, birbirinden 2 cm uzaklıkta 2 adet keskin, delikli metal iğnesi vardır. Bu iğnelerden biri ipi verirken diğeri yakalama işlevini sağlar. Başlangıçta trokar yerinden çıkarılır. TSIL aletinin her iki iğnesi trokar yerini içine alacak şekilde fasya ve peritondan geçirilir. İpi veren iğnenin deliğinden 24 inch 0 numara emilebilen ip karın içine salınır (Şekil 10A). Aletin ip hareket koluna basılarak ip yakalayıcı iğneye yakalanır, kilitleme düğmesine de basılarak kilitleme tamamlanır (Şekil 10B). Önce kilitleme düğmesi açılır, arkasındanda ip hareket kolu açılır. TSIL aleti geri çekilerek ipin her iki ucu da dışarı alınır, düğümlenme yapılarak işlem tamamlanmış olur (Şekil 10C) (10).

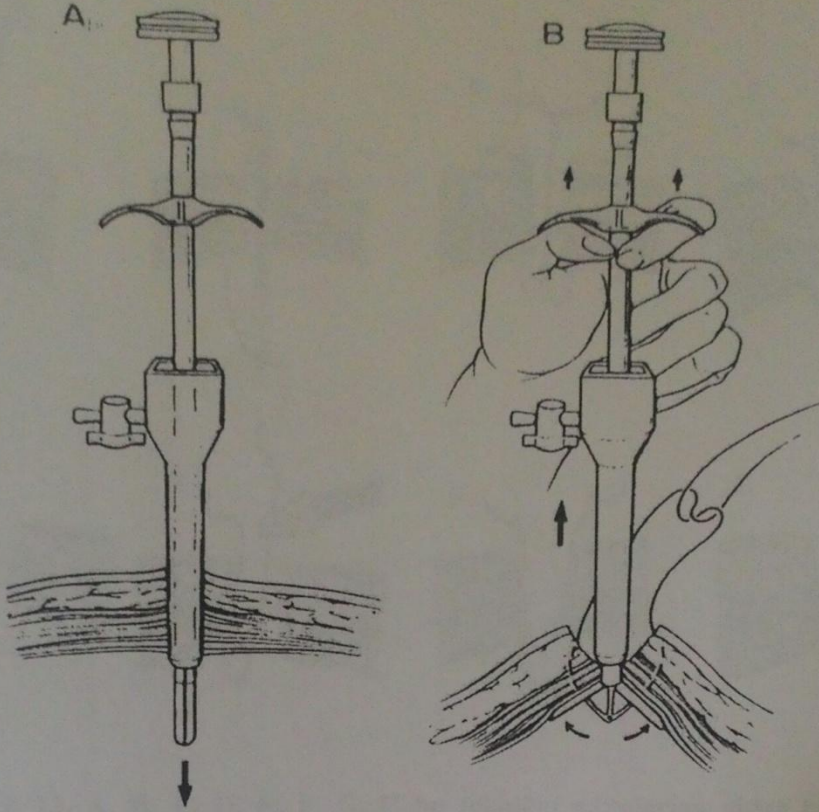
6. Anjiyokateter İğnesiyle Trokar Yeri Kapama Tekniği:



Şekil 11. A, B, C, D, E kalibresi 14 olan anjiyokateter iğnesiyle trokar yeri kapama tekniğinin adımlarını, oklar hareketin yönünü göstermektedir.

Bu teknikte standart 5 inch kalibresi 14 olan intravenöz yada anjiyokateter kullanılır. Sütür malzemesi ise 36 inch 0 numara polipropilen ve 24 inch 0 numara emilebilir dikiştir. Anjiyokateter iğnesi cilt altından fasyayı ve peritonu içine alacak şekilde trokar kenarından karın içine doğru itilir. Bu işlem laparoskopik görüntü altında yapılır. İpin ucu anjiyokateter iğnesinin deliğinden karın içine sokulur (Şekil 11A). Anjiyokateter iğnesi karın dışına çıkarılarak 180 derece açıyla karşıdan trokar kenarından fasya ve peritonu içine alacak şekilde sokulur. 36 inch polipropilen ip loop tarzında anjiyokateter iğnesinin deliğinden karın içine itilir (Şekil 11B). Farklı trokardan sokulan tutucu yardımıyla, 0 numara emilebilir dikişin ucu, loop tarzında karın içine sokulan polipropilen dikişin içinden geçirilerek polipropilen dikiş, karın dışına geri çekilir. Böylece 0 numara emilebilir dikişin diğer ucu da dışarı alınmış olur (Şekil 11C, D). Bunu takibinde anjiyokateter iğne dışarı çıkarılır. Her iki ucu da dışarı alınmış olan 0 numara emilebilir dikiş bağlanarak işlem tamamlanmış olur (Şekil 11E) (10).

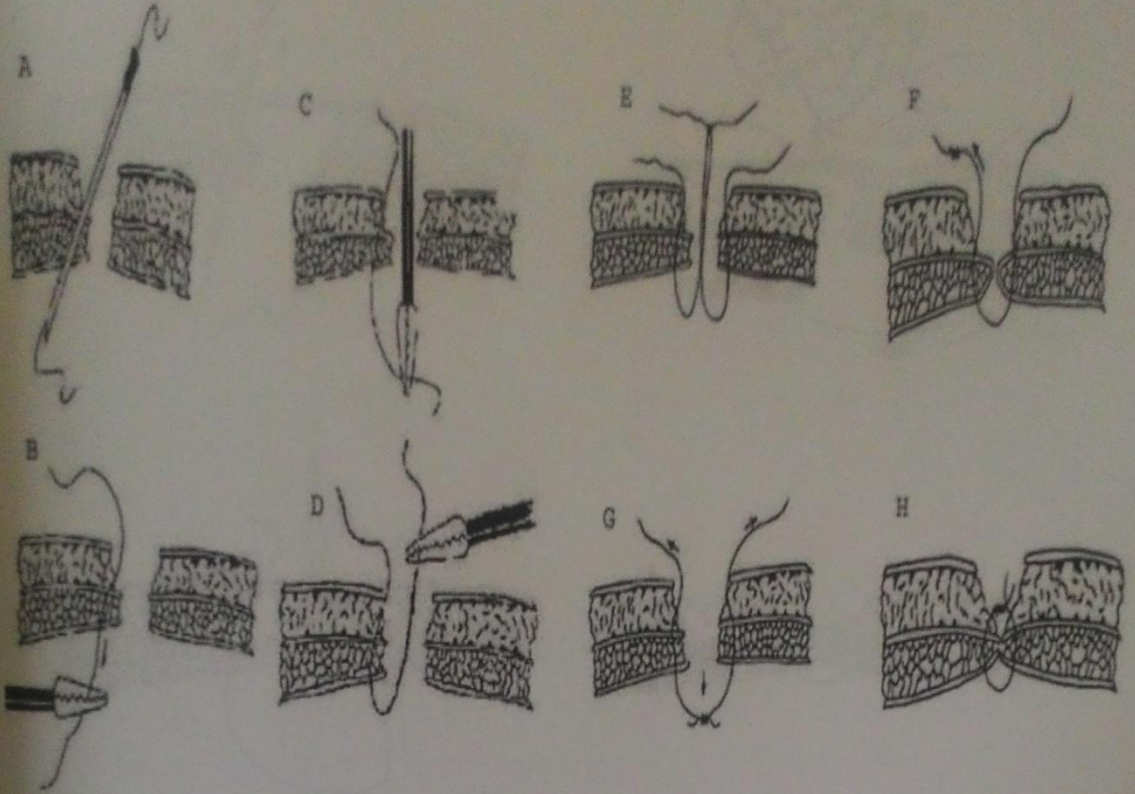
7.Lowsley Retractorle Trokar Yeri Kapama Tekniği:



Şekil 12. A ve B Lowsley retraktörle kapama tekniğinin adımlarını, oklar hareketin yönünü göstermektedir.

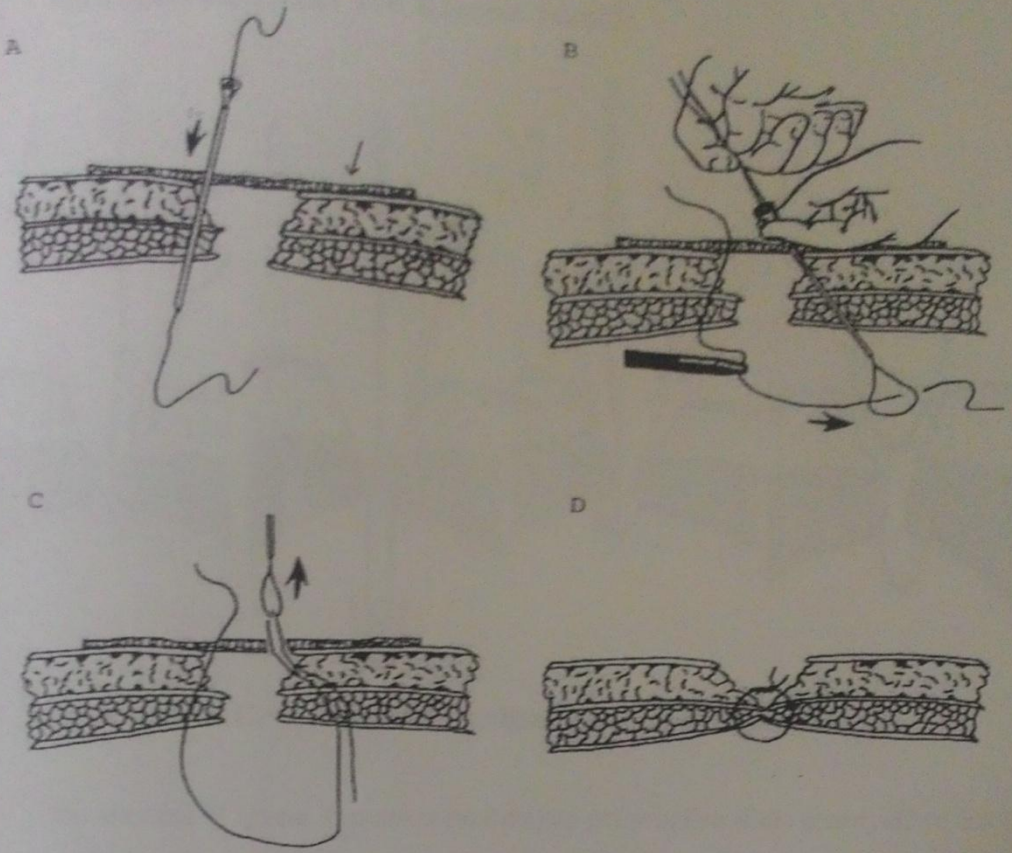
Bu teknikte Lowsley retraktör, iğne sürücüsü ve 0 numara emilebilir dikiş kullanılır. Lowsley retraktör ağız kapalı şekilde 12 mm.lik trokardan periton kavitesine sokulur (şekil 12A). İğne sürücüsü yukarı doğru çekilerek retraktörün ucundaki iğnelerin yanlara açılması sağlanır. Retraktör ve trokar birlikte yukarı çekilerek yanlardaki iğnelerin faysa dan geçirilmesi sağlanır. İp iğne uçlarından yakalandıktan sonra retraktör ve trokar çıkarılır (şekil 12B). Dikiş bağlanarak işlem tamamlanır (10).

Tekniği:



Şekil 13. A, B, C, D, E, F, G, H bu tekniğin adımlarını, oklar hareketin yönünü göstermektedir.

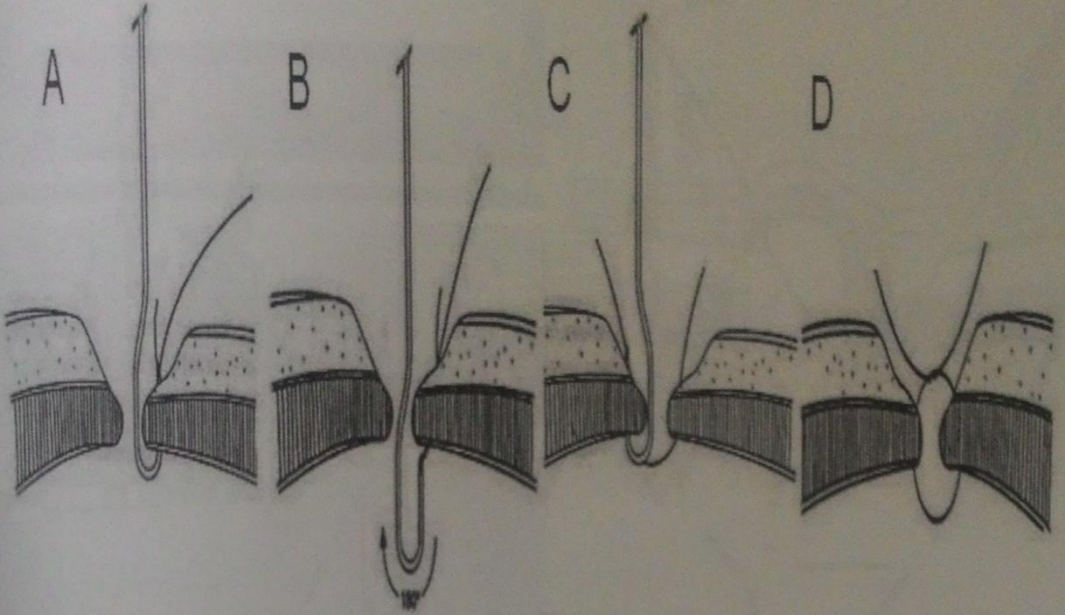
Bu teknikte 14 gauge anjiyokateter iğnesi, 0 numara emilebilir dikiş kullanılır. Trokar çıkarılır ve pneumoperitoneumun devamlılığını sağlamak için parmak trokar yarasına yerleştirilir. Laparoskopik görüntü altında 14 gauge anjiyokateter trokar yerinden fasyayı içine alacak şekilde geçirilir. Dikiş anjiyokateter iğnesinin deliğinden karın içine doğru itilir (şekil A). Beş milimetrelik trokardan karın içine sokulan tutucuyla dikiş yakalanır ve anjiyokateter iğnesi çıkarılır (şekil B). Karın içinde tutulan ipin ucu kapatılan trokar yarasından laparoskopik görüntü altında tutucuyla karın dışına alınır (şekil C, D). Bu yapılan dört adım trokar yarasının diğer ucuna da aynı şekilde uygulanır. Karın dışına alınmış olan iplerin trokar yarasına gelen iki ucu bağlanarak diğer uçlar hafif çekilir (şekil E, F). İplerden birisi çekilerek karın içindeki düğümlü bölgenin dışarı çıkması sağlanır ve kalan ip bağlanarak kapama işlemi tamamlanır (şekil G, H) (16).



Şekil 13 A, B, C, D bu tekniğin adımlarını, oklar hareketin yönünü göstermektedir.

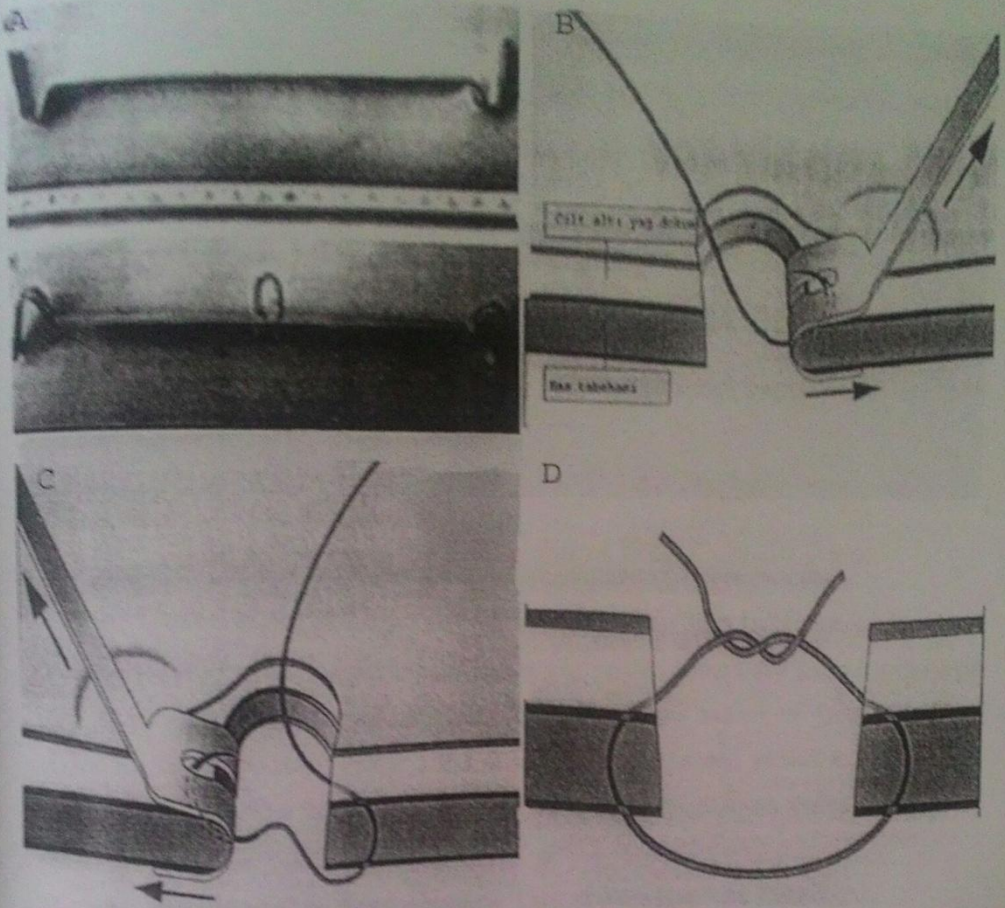
Bu teknikte 14 gauge anjiyokateter iğnesi, 0 numara emilebilir dikiş kullanılır. Trokar çıkarılır ve pneumoperitoneumun devamlılığını sağlamak için trokar yarısına şeffaf yapışkan örtü yerleştirilir. Laparoskopik görüntü altında anjiyokateter iğnesi faysa ve cilt altı dokusunu içine alacak şekilde karın boşluğuna doğru itilir. 0 numara emilebilir dikişin ucu iğnenin deliğinden karın boşluğuna salınır ve tutucuyla karın boşluğunda yakalanır (şekil 13A). Anjiyokateter iğnesi geri çekilerek trokar yarısının karşı kenarından tekrar faysa ve cilt altını içine alacak şekilde karın boşluğuna itilir. İkinci bir dikiş loop yapılarak anjiyokateter iğnesinin deliğinden karın boşluğuna itilir ve loop haline getirilmiş ipin içinden diğer ip tutucu yardımıyla geçirilir (şekil 13B). Loop haline getirilmiş ipten karın boşluğunda geçirilen diğer ipin ucu, anjiyokateter iğnesinin de yardımıyla karın dışına alınır (şekil 13C). İp bağlanarak işlem tamamlanır (şekil 13D) (17).

10. U İğnesiyle Trokar Yeri Kapama Tekniği:



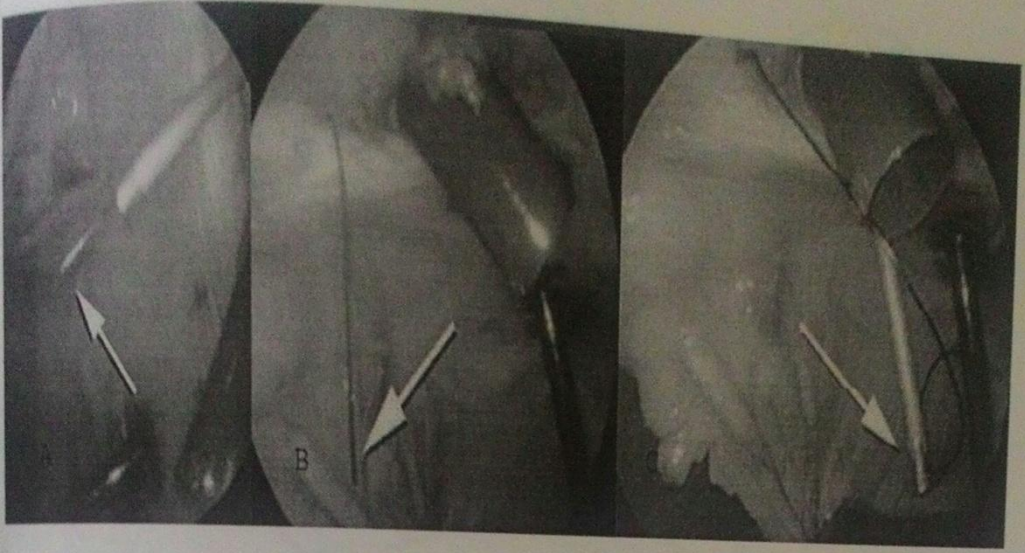
Şekil 14 A, B, C, ve D kapama tekniğinin adımlarını göstermektedir.

Bu teknikte U iğnesi, 0 numara emilmeyen polipropilen dikiş materyali ve küçük doku retraktörü kullanılır. Trokar yerinden çıkarılarak karın boşluğundaki karbondioksit gazı boşaltılır. Laparoskopik görüntü altında U iğnesi trokar yarasına sokularak faysa dan birkaç cm alacak şekilde aşağıdan yukarı doğru çekilir (şekil 14A). Ucundaki çentiğe ipin ucu takılınca karın boşluğuna doğru kontrollü olarak itilir (şekil 14B). İğne 180 derece çevrilerek trokar yarasının karşı kenarındaki faysa dan birkaç cm alacak şekilde geçirilerek ipin ucunun karın dışına alınması sağlanmış olur (şekil 14C). İğne ipten serbestleştirilerek bağlanır ve cilt dikişleri de konularak kapama işlemi tamamlanır (şekil 14D) (21).



Şekil 15 A retraktörü gösterirken, B, C, ve D kapama tekniğinin adımlarını, oklar hareket yönünü göstermektedir.

Bu teknikte fork retraktör ve 0 numara emilmeyen dikiş materyali kullanılır. Fork retraktör trokar yarasının kenarına yerleştirilerek 0 numara emilmeyen dikiş kolları arasından faysa ve peritonu içine alacak şekilde geçirilir (şekil 15B). Aynı işlem trokar yarasının karşı kenarına da uygulanır (şekil 15C). İp bağlanarak faysa ve periton kapatılır. Cilt dikişleri de konularak işlem tamamlanır (şekil 15D) (22).

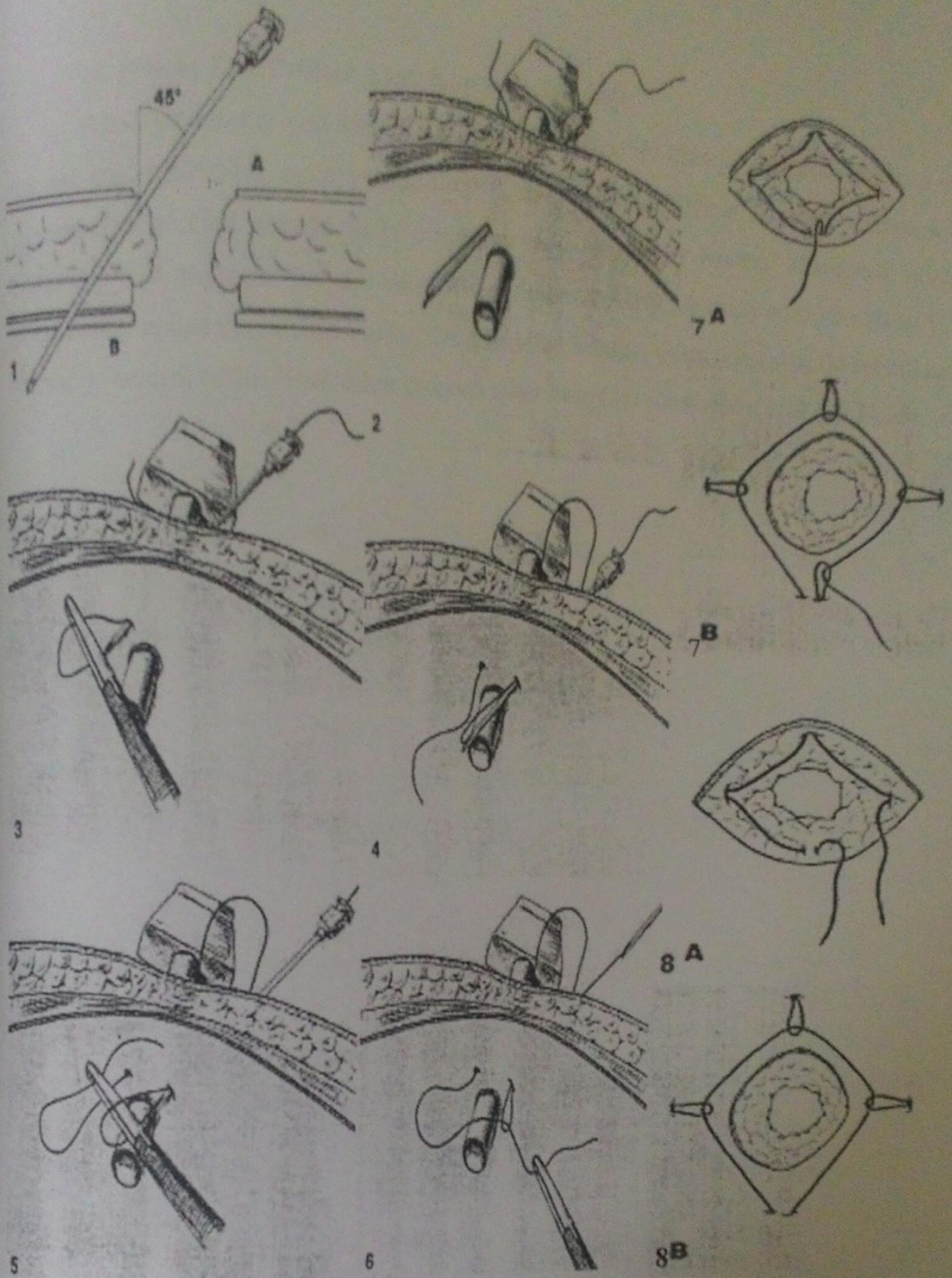


Şekil 16 A, B ve C kapama tekniğinin adımlarını göstermektedir.

Bu teknikte 2 mm.lik trokar ve 0 numara emilebilen dikiş kullanılmaktadır. Direk görüntü altında 2 mm.lik trokar, kapatılacak trokar yerinin kenarından karına yerleştirilir (şekil 16A). İpin ucu 2 mm.lik trokarın deliğinden batına salınır ve farklı trokardan sokulan tutucuyla yakalanır (şekil 16B). 2 mm.lik trokar önceki yerinden çıkarıldıktan sonra 180° açıyla tekrar batına girilir ve ipin ucu yakalanarak karın dışına alınır (şekil 16C) (19).

13. 15-gauge Spinal Kord İğnesiyle Trokar Yeri Kapama Tekniği:

Bu teknikte 15-gauge spinal cord iğnesi ve 0 numara emilmeyen dikiş materyali kullanılır. İp iğneden geçirildikten sonra direk görüntü altında spinal kord iğnesi 45° açıyla kapatılacak trokar yerinin kenarından cilt altı yağ dokusundan, faysayı ve peritonu içine alacak şekilde batına sokulur (şekil 17.1,2). Farklı trokardan yerleştirilen tutucuyla ipin ucu tutulur (şekil 17.3). İğne ipten çıkarılmadan karın dışına çekilir. Önceki giriş yerine 90° derece açıyla tekrar girilir ve karın içinde loop haline gelen ipten, ipin ucu geçirilerek başlangıç noktasına gelinir. Son adımda karın dışındaki ipin ucu dışarı çekildiğinde diğer serbest uça karın dışına alınmış olur. İp bağlanarak işlem tamamlanır (şekil 17.4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B) (18).



Şekil 17 1, 2, 3, 4, 5, 6 tekniğin adımlarını A karın dışını, B karın içini göstermektedir. 7A karın dışından, 7B karın içinden görüntülerdir ve işlemin tamamlanmasından bir önceki adımı gösterirler.

14. Primer Elle Trokar Yeri Kapama Tekniği:

Primer elle trokar yeri kapama tekniğinde 2 Kocher klemp, 2 parabeuf ekartör ve 0 numara emilebilir dikiş materyali kullanılır. Laparoskopik işlem tamamlandıktan sonra laparoskopik görüntü altında yada olmadan faysa kenarları Kocher klemlerle tutulur. Ekartörler yardımıyla da fasyayı ve peritonu içine alan sekizli dikiş atılır. Bu dikiş U ve purse-string tarzında atanlarda vardır. Düğümleme sonrası parmakla faysa da boşluk kalıp kalmadığı kontrol edilir. İlave dikiş ihtiyacı olan hastalara ilave dikiş atılır (10,34,35).

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma 2002-2004 yılları arasında K.T.Ü Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.B.D.'de kolesistektomi gerektiren safra kesesi hastalığı olan 100 hastada gerçekleştirildi. Tablo 1'de gösterilen safra kesesi hastalığı olan hastalar çalışma kapsamı içine alındı. Ameliyattan önce her hastanın öyküsü alındı ve fizik muayenesi yapıldı. Hastaların ek hastalıkları; anamnez, dosya, fizik muayene ve laboratuvar sonuçlarına göre belirlendi. BMI > 30 hastalar obez olarak kabul edildi. Kardiyovasküler, respiratuar, endokrin veya diğer patolojileri bulunan hastalar, ilgili bölümler tarafından değerlendirilerek önerileri uygulandı. Rutin olarak akciğer grafisi, ayakta direkt karın grafisi, EKG, kan grubu, tam kan sayımı, SGOT, SGPT, serum direkt bilirubin, indirekt bilirubin, alkalin fosfataz, açlık kan şekeri, BUN, kreatinin, serum elektrolitleri, PT, PTT çalışıldı ve HBV, HCV, HIV markırlarına bakıldı. Laparoskopik kolesistektomi prosedürü için kontrendikasyon oluşturmayan, kolesistektomi gerektiren hastalığı dışında ilave hastalığı ve geçirilmiş operasyonları bulunan hastalar da çalışmaya dahil edildi.

Tablo 1. Laparoskopik kolesistektomi yapılan hastalar

Semptomatik safra kesesi taşı
Akut kolesistit
Asemtomatik safra kesesi taşı
Safra taşı pankreatiti
Safra kesesi polipi

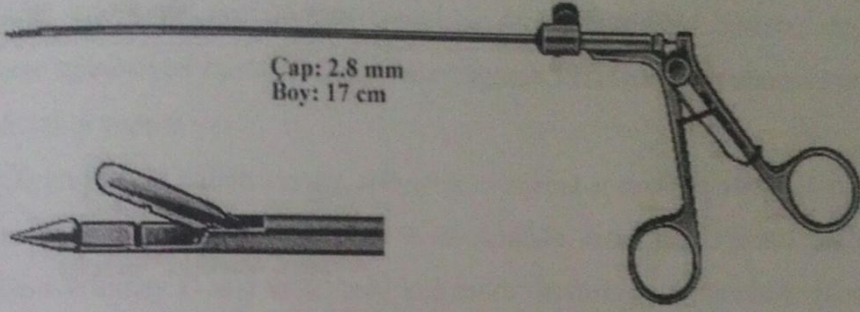
Gruplar, hastaların ardışık randomize seçilmesiyle oluşturuldu. Hastalarda yaş ve cinsiyet farkı gözetilmedi. Her hastaya anesteziyoloji bölümü tarafından premedikasyon verildi. Bütün ameliyatlar aynı cerrahi ekip tarafından gerçekleştirildi. Bütün ameliyatlar genel anestezi altında, karbondioksit ile 12-14 mmHg basıncında pnömoperitoneum oluşturularak, iki adet 5 mm.lik, iki adet 10 mm.lik trokarla karın içine girilerek standart laparoskopik aletlerle gerçekleştirildi. Umbilikal bölgeye yerleştirilen 10 mm.lik trokar

yeri kapatılırken diğer trokar yerlerine kapama işlemi yapılmadı. Berci aleti her hasta için solüsyona konularak sterilize edildi.

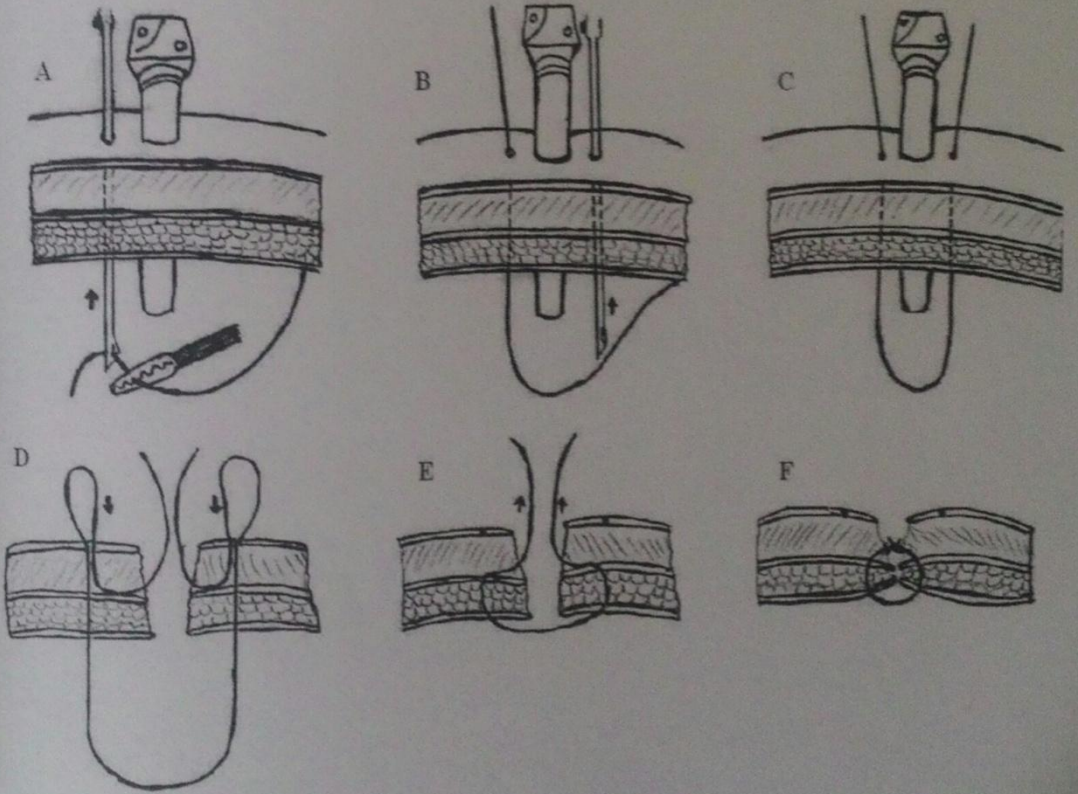
A grubunda (Primer Elle Trokar Yeri Kapama Grubu, n=50) bulunan hastalarda, 2 Kocher klemp, 2 parabeuf ekartör ve 0 numara emilebilir dikiş materyali kullandık. Genel anesteziyi takiben laparoskopik kolesistektomi yapılarak, safra kesesi karın dışına alındı. Karın içindeki karbondioksit gazını boşaltıldıktan sonra laparoskopik görüntü olmadan faysa kenarları Kocher klemplerle tutuldu. Ekartörler yardımıyla fasyayı ve peritonu içine alan sekizli dikiş atıldı. Düğümlenme sonrası parmakla faysa da boşluk olup olmadığı kontrol edildi. İlave dikiş ihtiyacı olan hastalara ilave dikiş kondu.

B grubunda (Berci İğnesiyle Trokar Yeri Kapama Grubu, n=50) bulunan hastalarda, genel anesteziyi takiben laparoskopik kolesistektomi yapılır. Safra kesesi karın dışına alınmadan laparoskop umbilikal trokardan trokarın ucuna kadar karın içine doğru laparoskopik görüntü için sokulur. Laparoskopu epigastrik bölgedeki trokara yerleştirmememizin sebebi laparoskopik görüntü için görüntü açısının uygun olmamasıydı. Laparoskop ve umbilikal trokar, trokarın kenarlarını görece şekilde peritona kadar geri çekilerek elle tespit edilir. Umbilikal bölgedeki trokarın 1 cm sağına trokarı ortalayacak şekilde cilde 2mm'lik insizyon yapılır. Berci iğnesi bu insizyondan laparoskopik görüntü altında karın içine sokulur. Sıfır numara emilebilir ipin ucu tutucuyla tutularak, epigastrik bölgeye yerleştirilmiş olan 10 mm.lik trokardan karın içine sokulur. Berci iğnesiyle karın içinde yakalanır ve karın dışına çıkarılır (şekil 18A, B). Umbilikal bölgedeki ipin ucu ile epigastrik bölgeye yerleştirilmiş olan 10 mm.lik trokarın içindeki ipin ucu çekilerek gerginleştirilir. Bunu takiben, önceki 2 mm.lik cilt insizyonuna simetrik, umbilikal trokara da 1cm olacak şekilde, ikinci bir 2 mm.lik cilt insizyonu yapılır. Berci iğnesi tekrar bu noktadan laparoskopik görüntü altında karın içine sokulur. Gergin durumda olan ip, yakalanarak ikinci ucu karın dışına alınır (şekil 18C). Böylece U şeklinde tüm karın tabakalarını içine alan dikiş elde edilmiş olur. Kamera epigastrik bölgeye yerleştirilmiş olan 10 mm.lik trokara alınır. Tutucu umbilikal trokardan sokularak safra kesesi karın içinde yakalanır ve karın dışına alınır. Karın içindeki gaz boşaltılır ve trokarlar çekilir. Daha sonra boş bir iğne alınarak ipin ucu iğneye takılır. 2 mm.lik insizyondan dik ve fasyanın üstüne gelecek şekilde iğne geçirilerek ipin ucu trokar yarısının içine alınır. Aynı işlem ipin diğer ucu için de yapılır ve ip düğümlenir (şekil 18D, E, F). Böylece U şeklindeki dikiş periton, fasya ve kısmi olarak cilt altı yağ

dokusunu içine almış olur. Parmakla kapama kontrolü yapıldıktan sonra cilt sütürleri konarak işlem tamamlanır. Kapama süresi hesaplaması, ipin iki ucunu karın dışına alıncaya kadar ki süredir. Safra kesesinin dışarı alınması ve cilt dikişlerinin atılmasındaki geçen süre bu süreye dahil edilmemiştir.



I



Şekil 18 I Berci iğnesini, A, B, C, D, E ve F ise Berci iğnesiyle kapama yönteminin adımlarını göstermektedir. Oklar hamlenin yönünü belirtir.

Hastaların kolelitiazisten başka ilave hastalıkları ve geçirilmiş ameliyatları kaydedildi. Gruplar arasında karşılaştırmak istediğimiz yaş, cins, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar, faysa kapama süreleri, BMI, cilt-fasya mesafeleri, hastanede kalış süreleri kaydedildi. Hastalar operasyondan 1 hafta, 6., 12., 18. ve 24. aylarda kontrollere çağrıldı. 1. haftada bütün hastaların kontrole gelmesi temin edildi. Bu kontrollerde erken ve geç dönem komplikasyonlar açısından hastalar değerlendirildi. Kontrollere gelemeyen hastalarla telefonla bağlantı kurularak geç dönem komplikasyonu açısından takip yapıldı.

Ölçümle elde edilen veriler aritmetik ortalama \pm standart sapma (min-mak) ile, sayımla elde edilen veriler ise sayı ve % ile sunuldu. İstatistiksel analiz olarak Student-t testi, Mann-Whitney U test ve χ^2 testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alındı.

BULGULAR

Umbilikal trokar yerini primer kapadığımız hastaların 29'u erkek, 21'i kadından oluşmaktaydı (A Grubu n=50). Berci iğnesi kullanarak umbilikal trokar yerini kapattığımız hastaların 40'ı erkek, 10'nu kadından oluşmaktaydı (B Grubu n=50). Gruplar arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p = 0.03$).

A grubundaki hastaların en küçüğü 29, en büyüğü 74 yaşında olup, ortalama yaş oranı 49.04 ± 12.80 olarak belirlendi. B grubundaki hastaların en küçüğü 26, en büyüğü 85 yaşında olup, ortalama yaş oranı 48.26 ± 15.90 olarak belirlendi. Gruplar arasındaki yaş farkı istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p = 0.79$).

Tablo 2: Grupların yaş ve cinse göre karşılaştırılması.

	A GRUBU	B GRUBU
Cinsiyet E/K	29/21	40/10
Ortalama yaş/yıl	49.04 ± 12.80	48.26 ± 15.90
Min-Mak yaş	29-74	26-85

Primer elle trokar yeri kapama grubunda toplam (A) 10, Berci iğnesiyle trokar yeri kapama grubunda (B) 5 olguda toplam geçirilmiş operasyon öyküsü vardı.

A grubunda 36, B grubunda 32 olguda kolelitiazis yada laparoskopik kolesistektomi prosedürü için kontrendikasyon teşkil etmeyen bir yada birden fazla ilave hastalık vardı.

Her iki grup arasında DM ($p = 1.00$), KOAH ($p = 1.00$), Obezite ($p = 0.061$), KC-S ($p = 1.00$) açısından anlamlı fark yoktu.

Tablo 3. Geçirilmiş operasyonların gruplarda dağılımı.

OPERASYONLAR	GRUP A	GRUP B
Sezeryan	1	1
TAH+BSO	1	0
Apendektomi	1	2
Herniorafi	4	0
Laparotomi	1	1
Nefrektomi	1	0
Korener by pass	1	0
TOPLAM	10	5

Tablo 4. Safra kesesi hastalığına ilave hastalıkların gruptaki dağılımı.

İLAVE HASTALIKLAR	GRUP A	GRUP B
Respiratuar sistem hastalığı	2	1
Kardiovasküler hastalık	11	10
Geçirilmiş pankreatit	1	1
Diabetes mellitus	3	2
Obezite	10	14
Guatr	1	1
Hepatik siroz	0	1
Gebelik	0	1
Migren	2	0
Nefrolithiazis	1	0
Aplastik anemi	0	1
Depresyon	1	0
Gastrit	1	0
Bazal hücreli kanser	1	0
Nörinom	1	0
Serebrovasküler hastalık	1	0
TOPLAM	36	32

Her iki grup için erken ve geç dönem komplikasyonları belirlendi. Erken dönem komplikasyonlar; trokar yerinde kanama, enfeksiyon, cilt çekilmesi, gaz kaçağı ve karın içi organ yaralanması. Geç dönem komplikasyon ise fitıktı. Komplikasyonun olup olmaması açısından bu iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark vardı ($p = 0.003$).

A grubundaki hastalarda erken dönem komplikasyonlarından cilt çekilmesi gözlenmezken, B grubundaki hastaların 12'sinde gözlendi. Cilt çekilmesi açısından da bu iki grup arasında anlamlı fark vardı ($p = 0.007$).

A grubundaki hastalarda erken dönem komplikasyonlarından trokar yeri enfeksiyonu 2 hastada gözlenirken, B grubundaki hastaların 1'inde trokar yeri enfeksiyonu gözlendi.

A grubundaki hastalarda trokar yerinde kanama gözlenmezken, B grubundaki hastalardan birinde trokar yerinden kanama gözlendi.

Yine iki grup arasında yara enfeksiyonu ve kanama açısından istatistiksel anlamlı fark yoktu ($p = 1.00$).

Primer elle trokar yeri kapama grubunda kapama işleminden önce karındaki gaz boşaltıldığından gaz kaçağı sorunu olmazken, Berci iğnesiyle trokar yeri kapamasının yapıldığı hastaların hiçbirinde gaz kaçağı olmadı.

Her iki grupta da geç dönem komplikasyonu olan trokar yerinde fitik gözlenmedi.
Hastalar 8-32 ay (ort. 15 ay) takip edildi.

Her iki grupta da trokar yerlerini kapama işlemi sırasında organ yaralanması gözlenmedi.

Tablo 5. Komplikasyonların karşılaştırılması.

Komplikasyonlar	Grup A	Grup B
Cilt çekilmesi	0	12
Trokar yerinde enfeksiyon	2	1
Trokar yerinde kanama	0	1
Organ yaralanması	0	0
Trokar yerinde fitik	0	0
Trokar yerinden gaz kaçağı	0	0
TOPLAM	2	14

A grubundaki hastalarda trokar yarası kapama süresi ortalama 180.7 ± 74.15 saniye, B grubundaki hastalarda ise bu süre 77.56 ± 37.94 saniye bulundu. Bu iki grup arasında trokar yeri kapama süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p = 0.0005$).

A grubundaki hastalar da cilt-fasya mesafesi ortalama 30.4 mm, B grubundaki hastalar da ise bu oran 30.78 mm bulundu. İki grup arasında cilt-fasya mesafesi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p = 0.74$).

A grubundaki hastalar da BMI 27.54 ± 3.92 , B grubundaki hastalar da ise bu oran 27.5 ± 4.25 bulundu. Bu iki grup arasında BMI açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p = 0.961$).

Tablo 6. Trokar yeri kapama süresi, cilt-fasya mesafesi ve BMI'in karşılaştırılması

	Grup A	Grup B	P
Trokar yeri kapama süresi ortalaması / sn	180.7	77.56	$p = 0.0005$
Trokar yeri cilt-fasya mesafesi ortalaması / mm	30.4	30.78	$p = 0.74$
BMI ortalaması	27.54 ± 3.92	27.5 ± 4.25	$p = 0.961$

Berci iğnesiyle trokar yeri kapamasının yapıldığı bir hastada safra kesesindeki taş büyük olduğu için insizyon genişletilmek zorunda kalındı. İnsizyonun genişletilmesi esnasında Berci iğnesiyle geçirilen ipte kesildi ve fasya primer kapatıldı. Bu hasta çalışmaya dahil edilmedi. Tekniğimizin bu aşamasında bu tür durumlara dikkat edilmesi gerektiği anlaşıldı.

Ayrıca Berci iğnesiyle trokar yeri kapamasının yapıldığı bir hastada da safra kesesi yatağı kanadı ve hastaya laparotomi yapıldı. Bu hastada da laparotomi yapıldığı için çalışma kapsamına alınmadı.

TARTIŞMA

Standart laparoskopik kolesistektomide genellikle ≥ 10 mm çapta bir yada daha fazla trokar kullanmak gerekmektedir (10-25). Son 10 yılda laparoskopinin abdominal cerrahide kullanımının artmasına paralel olarak, trokar yeri komplikasyonlarında da artış gözlenmiştir. Trokar yeri komplikasyonları fitik, enfeksiyon, kanama, cilt çekilmesi ve trokar yeri kapatılırken organ yaralanmasıdır (10,21-23).

Laparoskopide trokar yerinde periton ve fasyadaki defektlerin tamiri için yeni aletlerin geliştirilmesi basit kapama tekniklerini de beraberinde getirmiştir (10,19). İdeal fasya kapama aleti; etkin, güvenli, hızlı ve kolay uygulanabilen ve trokar yeri kapama yöntemi ise kısa süren, kolay öğrenilen, anatomik tamire uygun ve endoskopik görüntü altında yapılabilir (10-23). Biz bu çalışmada fasya kapama aletlerini ve yöntemlerini inceleyip Berci iğnesinin kullanıldığı farklı bir trokar yeri kapama tekniği tanımlamaya çalıştık.

Bizim yaptığımız primer elle trokar yeri kapama tekniği laparoskopik işlemlerde yaygın olarak kullanılan bir yöntem olmakla beraber ister laparoskopik görüntü altında, isterse direkt görüntü altında olsun periton ve fasyanın koher klemple yakalamanın zor olduğu bir tekniktir. Bu işlem body mass index (BMI)'i >30 olan obez hastalarda çok daha zordur. Obez hastalarda cilt altı yağ dokusunun fazla olması, görüntü ve dikiş geçirme işlemi zorlaştıran nedenlerdir. Dikiş atarken trokar yerindeki doku tahribi enfeksiyona zemin hazırlayan bir nedendir. Bu teknikte karın içindeki gazın boşaltılması gaz kaçağı riskini ortadan kaldırır. Ancak direkt görüntünün iyi sağlanamamasına neden olur. Trokar yeri emniyetle kapatılmadığı gibi karın içi organ yaralanması riski de artar (10-25).

Berci iğnesi 2.8 mm çapında 17 cm uzunluğunda fasya kapama için planlanmış bir iğnedir. Bu iğneyi trokar yeri kapamada kullanmak istememizin nedeni boyunun 17 cm uzunluğunda olması ve çok obez hastalarda bile kullanabilme avantajı sağlamasıdır. Berci iğnesiyle trokar yeri kapatılırken trokarın yerinden çıkarılmasına gerek olmaması, trokar yeri doku hasarı yapmaması ve gaz kaçağı komplikasyonuna neden olmaması diğer avantajlı nedenlerdir. İğnenin işlem sırasında gaz kaçağı yapmaması laparoskopik görüntü

kalitesini etkilemez. Laparoskopik görüntünün iyi olması karın duvarı katlarını geçerken karın içi organ yaralanması riskini azaltır. 31

Trokar yeri kapama konusunda çeşitli yöntemler tanımlanmış olsa da her yöntem % 100 başarıyla kapama sonucunu vermemiştir. Carter-Thomason Needle-Point Suture Passer (CTNSP) aletiyle, U iğnesiyle, Fork retraktörle ve primer elle trokar yeri kapama yönteminde kapama başarısı % 100, 14-gauge anjiokateter iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminde %93, Macoils Suture Needle (MSN) ile trokar yeri kapama yönteminde % 64, Endoclose Suture Carrier (ESC) aletiyle trokar yeri kapama yönteminde % 60, Tahoe Surgical Instruments Ligature (TSIL) aleti ile trokar yeri kapama yönteminde % 58, Lowsley retraktör aletiyle trokar yeri kapama yönteminde % 30, Exit Disposable Puncture Closure (EDPC) aleti ile trokar yeri kapama yönteminde % 20'di (10). Berci iğnesiyle kapama yaptığımız grupta da trokar yerlerini % 100 başarıyla kapatılabildi. Bu sonuçlar Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminin CTNSP aletiyle, U iğnesiyle, Fork retraktör ve primer elle trokar yeri kapama yöntemi kadar başarılı olduğunu göstermektedir (10,21,22).

CTNSP aletiyle, Fork retraktörle, 2 mm.lik trokarla ve U iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminde komplikasyon oranı % 0, 14-gauge anjiokateter iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminde komplikasyon oranı % 7, MSN ile trokar yeri kapama yönteminde komplikasyon oranı % 36, ESC aleti ile trokar yeri yönteminde komplikasyon oranı % 40, TSIL aleti ile trokar yeri kapama yönteminde komplikasyon oranı % 42, Lowsley retraktör aleti ile trokar yeri kapama yönteminde komplikasyon oranı % 69, EDPC aleti ile trokar yeri kapama yönteminde komplikasyon oranı % 80 olarak bulunurken. laparoskopik jinekolojik ameliyatların yapıldığı major retrospektif incelemelerde ise 10 mm.lik trokar yerlerinde komplikasyon oranı % 0.23, 12 mm.lik trokar yerinde % 1.9, BMI > 30 obez hastalarda ise bu oran % 6.3 olarak bulundu (10,19,21,22).

A grubunda 2 hastada (% 4) komplikasyon gözlenirken, B grubunda komplikasyon 14 hastada (% 28) gözlemlendi. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p = 0.003). Bu farkın oluşmasına neden olan komplikasyon cilt çekilmesiydi. Materyal metotta anlatıldığı gibi Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminde obez hastalarda sütür cilt altı yağ dokusundan iğneyle geçirilirken ne kadar dik ve faysa üzerinden geçirilmeye çalışılsa da cilt altı yağ dokusu sütürün arasına girer ve bu kaçınılmaz sonuç olan cilt çekilmesi ortaya çıkar. Berci iğnesiyle trokar yeri kapaması yapılan ve cilt çekilmesi görülen hastanın 9'u BMI > 30

olan olgulardı. Ancak 7 gün sonra hastalar cilt dikişlerini almak için çağrıldığında cilt çekilmelerinin düzelmiş olduğu gözlemlendi. Bu sonucun sütür arasında kalan yağ dokusunun bir hafta içinde lizisine bağlı olduğu düşünüldü. Primer elle trokar yeri kapama yöntemi, CTNPS aleti ile trokar yeri kapama yöntemi, 14-gauge anjiokateter iğnesi ile trokar yeri kapama yöntemi, Fork retraktörle trokar yeri kapama yöntemi, U iğnesiyle trokar yeri kapama yöntemi, MSN ile trokar yeri kapama yöntemi, ESC aleti ile trokar yeri kapama yöntemi, TSIL aleti ile trokar yeri kapama yöntemi ve Lowsley retraktör ile trokar yeri kapama yönteminde cilt çekilmesi gözlenmezken, EDPC aleti ile trokar yeri kapama yönteminde % 20, Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminde ise % 24 oranında görülmektedir. Bizim yöntemimiz primer elle trokar yeri kapama yöntemi, CTNPS aleti ile trokar yeri kapama yöntemi, 14-gauge anjiokateter iğnesi ile trokar yeri kapama yöntemi, Fork retraktörle trokar yeri kapama yöntemi ve U iğnesiyle trokar yeri kapama yöntemine nazaran komplikasyonlar açısından dezavantajlı ise de MSN ile trokar yeri kapama yöntemi, ESC aleti ile trokar yeri kapama yöntemi, TSIL aleti ile trokar yeri kapama yöntemi, Lowsley retraktör aleti ile trokar yeri kapama yöntemi, EDPC aleti ile trokar yeri kapama yönteminden komplikasyon oranı açısından avantajlıdır. Erken dönemde komplikasyonlar açısından Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yöntemi dezavantajlı gözükse de geç dönemde cilt çekilmesi düzeldiğinden komplikasyonlar açısından güvenli kabul edilebilir. Bizim yöntemimiz laparoskopik jinekolojik ameliyatlarda belirtilen komplikasyon oranlarından oldukça yüksek gözükmektedir (10,21,22).

Laparoskopik işlemlerden sonra fitik, erken dönemde ortaya çıkabiliyor olsa da trokar yerine ait geç dönem komplikasyonudur. Laparoskopi sırasında trokarların manüplasyonu trokar yerinde genişleme yapması, trokarın çapının büyük olması, trokar yerinden spesmen çıkarılırken fasya açıklığının genişletilmesi, trokar yerinde enfeksiyon gelişmesi, trokar yerine dikiş koymama yada yetersiz dikiş koyma, trokarın karın duvarına yerleştirilme lokalizasyonu, steroid kullanımı ve sistemik bazı hastalıklar (anemi, obezite, malnütrisyon, sepsis) trokar yerinde fitik oluşmasında predispozan faktörlerdir (10,18,20,23). Literatürde omentum yada ince bağırsağın inkarsere olduğu fitik olguları bildirilmiştir ve fitik karın duvarındaki 3 mm.lik defektli alanda oluşabilmektedir. Genel kanaat ≥ 10 mm trokar yerlerinin mutlaka kapatılması gerektiği şeklindedir. Beş milimetrelilik trokar yerinin kapatılmasının fitik gelişimini azaltacağını ifade eden yayımlar varsa da kesin kapatılması gerektiği konusunda laparoskopik cerrahlar arasında fikir birliği yoktur (10,20-22,31). Trokar

yeri fitik olgularının çoğunluğu karın duvarının en zayıf yeri olan umbilikal bölge de gerçekleşmektedir (27-29,32,33).

Primer elle trokar yeri kapama yaptığımız grupta(A) 10 hasta, Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yaptığımız grupta da(B) 14 hasta obezdi. A grubunda cilt-fasya mesafesi 30.4 mm, B grubun da ise cilt-fasya mesafesi 30.78 mm'di. Bu iki grup arasında cilt-fasya mesafesi ($p=0.74$) ve obezite ($p=0.061$) açısından istatistiksel anlamlı fark yoktu. Hastalar ortalama 15 ay takip edildi ve iki grupta da fitik olgusuna rastlanmadı. Deziel ≥ 10 mm trokar yerinde fitik oranını % 0.3-0.5 olarak bulurken (10,24) Bergaman ve arkadaşları % 0.02-3.6 (31). Kadar ve arkadaşları 10 mm.lik trokarda % 0.23, 12 mm.lik trokarda % 3.1 (37), Azurin ve arkadaşları da % 0.77 olarak buldu (28). Çoğu yayında da bu oran ortalama % 1 olarak belirtilmektedir (25,26,28,29). Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminin fitik oluşumunda primer elle trokar yeri kapama yöntemi kadar güvenli bir yöntem olduğu ve her iki yöntemde de fitik oranlarının literatürdeki oranlardan düşük bulunması daha uzun süren bir takip yapılamamasına bağlı olduğu düşünüldü.

Bizim uyguladığımız primer elle trokar yeri kapama yönteminde, fork retraktör ve U iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminde karın içindeki karbondioksit gazı, trokar yeri kapama işlemi yapılmadan önce boşaltıldığından bu yöntemlerde gaz kaçağı sorunu yoktur. CTNSP aletiyle, 14-gauge anjiokateter iğnesiyle, MSN ile trokar yeri kapama işlemi sırasında gaz kaçağı % 0 iken, EDPC aletiyle ve ESC aletiyle % 10, Lowsley retraktör aletiyle % 15, TSIL aleti ile % 25 olarak bulundu. Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminde de bu oran % 0 olarak bulundu. Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yöntemi, CTNSP aletiyle, 14-gauge anjiokateter ve MSN ile trokar yeri kapama yöntemi kadar, gaz kaçağı komplikasyonu açısından güvenli bir yöntem olarak bulundu (10,21,22).

Obezite, kontrol altında olmayan DM, malnütrisyon ve steroid kullanımı trokar yerinde enfeksiyon gelişmesi riskini artıran sebeplerdir. Bir çalışmada trokar yeri enfeksiyonu % 0.45 (27), başka bir çalışmada % 0.03(28), yine başka bir çalışmada % 0.4 olarak bulundu (18,30) . A grubundaki hastalardan 2 (%4)'sinde trokar yeri enfeksiyonu ve akut kolesistit mevcuttu. Bu hastaların BMI < 30 ve ilave hastalıkları yoktu. Bu bulgularla enfeksiyonun kaynağının akut kolesistit olduğu düşünüldü. B grubundaki hastalardan 1'inde (%2) trokar yeri enfeksiyonu gözlemlendi. Bu hastanın semptomatik kolelithiazisi vardı ve BMI < 30 ve ilave bir hastalığı da yoktu. A ve B grubu arasında trokar yeri enfeksiyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da ($p=1.00$) Berci iğnesiyle kapama yöntemin de trokar yeri enfeksiyonunun daha az olduğu söylenebilir. A grubunda da B grubunda da trokar

yeri enfeksiyon oranı literatürden daha fazladır. Bu durum iki grup içinde vaka sayısının az olmasıyla açıklanabilir.

CTNSP, TSIL, EDPC aletiyle ve primer elle trokar yeri kapama yönteminde trokar yerinde kanama % 0, 14-gauge anjiokateter iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminde % 7, MSN ile trokar yeri kapama yönteminde % 9, ESC aleti ile trokar yeri kapama yönteminde % 10, Lowsley retraktörle trokar yeri kapama yönteminde % 31'dir. Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminin yapıldığı hastalardan birinde (%2) trokar yerinde kanama gözlemlendi. Sütür U şeklinde geçirildikten sonra ip bir süre askıda tutuldu, 10 mililitre kanama oldu ve durdu. Postoperatif hastada kanama problemi olmadı. A ve B grubu arasında trokar yerinde kanama açısından istatistiksel anlamlı fark yoktu ($p = 1.00$). Berci iğnesiyle kapama yöntemi kanama açısından, CTNSP, TSIL, EDPC aletiyle trokar yeri kapama yöntemleri ve primer elle trokar yeri kapama yönteminden oransal olarak daha fazla risk taşıırken, 14-gauge anjiokateter iğnesi ile, MSN ile , ESC aleti ile, Lowsley retraktörle trokar yeri kapama yöntemlerinden de oransal olarak trokar yeri kanama riski açısından avantajlıdır. Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yöntemi % 2'lik trokar yeri kanama oranıyla uygulanabilir bir yöntemdir (10,21,22).

Karın içi organ yaralanması trokar yeri kapama işlemleri sırasında ortalama %0.07 bulunmuştur (36). A ve B grubunda da trokar yerlerini kapama işlemi sırasında organ yaralanması gözlenmemesi bu sonucu destekler niteliktedir.

CTNSP aletiyle trokar yeri kapama süresi 2.5 dakika, 14-gauge anjiokateter iğnesiyle trokar yeri kapama süresi 4 dakika, EDPC aletiyle trokar yeri kapama süresi 3 dakika, MSN ile trokar yeri kapama süresi 4.9 dakika, Lowsley retraktör aletiyle trokar yeri kapama süresi 3.6 dakika, TSIL aletiyle ile trokar yeri kapama süresi 2.8 dakika , ESC aletiyle trokar yeri kapama süresi 4.7 dakikadır. Primer elle trokar yeri kapama grubundaki hastalarda trokar yeri kapama süresi ortalama 3.07 dakika iken, Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminin uygulandığı hastalarda 1.18 dakikadır. Bu iki grup arasında trokar yeri kapama süresi açısından istatistiksel anlamlı fark vardır ($p = 0.0005$). Bu oranlara bakıldığında Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yöntemi hem primer elle trokar yeri kapama yönteminden hem de literatürdeki diğer yöntemlerden daha hızlı bir yöntem olarak gözükmektedir (10).

Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yöntemi; erken dönem komplikasyonlarından cilt çekilmesinin bir hafta içinde düzeliyor olması, diğer erken dönem komplikasyonlarının nadir gözlenmesi ve geç dönem komplikasyonu olan fitiğin gözlenmemesi, işlemin obez hastalarda direk görüntü altında rahat uygulanabiliyor olması, gerekli malzemelerin ameliyathanede bulunuyor olması, karın içi organ yaralanmasının olmaması, kolay öğrenilen, diğer tekniklere

yaşta daha kısa sürede yapıyor olması nedeniyle laparoskopik işlemlerde uygulanabilir olduğunu düşünüyoruz.

SONUÇLAR

Bu çalışmada Tablo 1'de gösterilen safra kesesi hastalığı olan 100 hastaya laparoskopik kolesistektomi ameliyatı yapıldı. A Grubunda (n=50) umbilikal trokar yeri primer elle kapatıldı. B Grubunda (n=50) Berci iğnesi kullanılarak umbilikal trokar yeri kapatıldı. Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminin trokar yeri intraoperatif, erken ve geç postoperatif komplikasyonlar üzerine etkisi, trokar yeri kapama süresine etkisi ve güvenilirliği araştırıldı.

Elde edilen sonuçlar şunlardır:

1. Trokar yeri kapama süresi daha kısa bulundu ($p = 0.0005$).
2. Berci iğnesiyle trokar yeri kapama yönteminin yapıldığı grupta erken dönem komplikasyon 14 (12 cilt çekilmesi, 1 enfeksiyon, 1 kanama) hastada gözlenirken, primer elle trokar yeri kapama yönteminin uygulandığı grupta 2 (enfeksiyon) hastada gözlendi ($p = 0.003$). Ancak 2 hafta sonraki kontrollerinde tüm hastalarda cilt çekilmesi düzeldiğinden erken dönem komplikasyonlar bakımından fark yoktu.
3. İki grupta da geç dönem komplikasyonu olan fıtığa rastlanmadı.
4. İki grupta da intraoperatif komplikasyon gözlenmedi.
5. İki grupta da mortalite görülmedi.

ÖZET

LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİDE UMBİLİKAL TROKAR YERİNİN KAPATILMASINDA ALTERNATİF BİR YÖNTEM

Bu çalışmada kolesistektomi gereken safra kesesi hastalığı olan 100 hastaya laparoskopik kolesistektomi ameliyatı yapıldı. A Grubunda (n=50) umbilikal trokar yeri primer elle kapatıldı. B Grubunda (n=50) Berci iğnesi kullanılarak umbilikal trokar yeri kapatıldı. Berci iğnesiyle kapama yönteminin intraoperatif, erken ve geç postoperatif komplikasyonları üzerine etkisi, trokar yeri kapama süresine etkisi ve güvenilirliği araştırıldı.

B grubunda umbilikal trokar yeri kapama süresi daha kısa bulundu ($p = 0.0005$). B grubunda erken postoperatif komplikasyonlar daha fazla gözlemlendi ($p = 0.003$). Gruplar arasında intraoperatif ve geç postoperatif komplikasyonlar arasında bir fark bulunmadı. İki grupta da mortalite gözlenmedi.

SUMMARY

AN ALTERNATIVE METHOD OF UMBILICAL TROCAR SITE CLOSURE IN LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

In this study, 100 laparoscopic cholecystectomy were performed in patients with symptomatic cholelithiasis. Trocar site was closed manually in the traditional way in group A (n=50). In group B, umbilical trocar site closure was performed with Berci needle (n=50). The effects of closure method with Berci needle on intraoperative, early and late postoperative complications, trocar site closure time and safety of this method was evaluated.

Umbilical trocar site closure time was shorter in group B ($p = 0.0005$). Early postoperative complications were observed more frequent in group B ($p = 0.003$). There was no difference in intraoperative and late postoperative complications between the two groups. There was no mortality in both groups.

KAYNAKLAR

1. Meyer G, Hüttl TP: Laparoscopic surgery in Europe. *Surg Endoscopy*, 15: 229-231, 2001.
2. Grzegorz S L: Endoscopic surgery. The history, the pioneers. *Word J Surg*, 15: 745-753, 1999.
3. Lau WY, Leow CK, Arthur L: History of endoscopic and laparoscopic surgery. *Word J Surg*, 21: 444-453, 1999.
4. Tekant Y, Goh P: Laparoskopik cerrahi. Sayek İ (Ed). *Temel cerrahi. İkinci baskı. Güneş Kitabevi, Ankara, 1996, ss 1609-1617.*
5. Hasson HM: Open Laparoscopy vs. closed laparoscopy. A comparison of complication rates. *Adv Planned Parenthood*, 13:41-50, 1978.
6. Lightdale CJ: Laparoscopy and biopsy in malignant liver disease. *Cancer*, (Supplll): 2672-5, 1982.
7. Warshaw AC, Teper JE, Shipley WU: Laparoscopy in staging and planning therapy for pancreatic cancer. *Am J Surg*, 151: 76-80, 1986.
8. Dubois F, Icard P, Berthelot G et al: Celioscopic cholecystectomy: preliminary report of 36 cases. *Ann Surg*, 211: 60-2, 1990.
9. Reddick EJ, Olsen DO: Laparoscopic laser cholecystectomy: a comparison with non-laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc*, 3: 131-3, 1989.
10. Osama ME, Stephen YN, Stuart WJ, Sherburne FR, McDougall ME, Ralf VC: Comparative clinical study of port-closure techniques following laparoscopic surgery. *J. Am. Coll. Surg.* 183: 335-344, 1996.
11. Gunning JE, Rosenzweig BA. *Evolution of Endoscopic Surgery*, In White RA, Klein SR: *Endoscopic Surgery*; Boston: Mosby ,Year Book, Inc.,1991,pp 1-9.
12. Philipi CJ, Fitzgibbons RJ, Salerno GM. *Historical Rewiew: Diagnostic Laparoscopy to Laparoscopic cholecystectomy and Beyond.* In; Zucker KA, ed. *Surgical Laparoscopy.* St.Louis, MO: Quality Medical Publishing. Inc, 1991, pp 3-21.
13. Berci G. *History of Endoscopy.* IN: Berci G, ed., *Endoscopy.* NY: Appleton-Century-Crofts, xix-xxiii,1976.

14. Soper NJ: Laparoscopic cholecystectomy. *Curr Prob Surgery* . 28: 583-655, 1991.
15. Semm K: Endoscopic appendicectomy. *Endoscopy*, 15: 59-64, 1983.
16. Majeski J, Elizabeth A: An Improved, Inexpensive, Quick, and Easily Learned Technique for Closure of All Large Abdominal Trocar Wounds after Laparoscopic Procedures. *J. Am. Coll. Surg.*, 194: 391-3, 2002.
17. Jacob WT Ng: An Improved, Inexpensive, Quick, and Easily Learned Technique for Closure of All Large Abdominal Trocar Wounds after Laparoscopic Procedures. *J. Am. Coll. Surg.*, 196: 165, 2003.
18. Petrakis I, Sciacca V, Chalkiadakis G, Vassilakis SI, Xynos E: A simple technique for trocar site closure after laparoscopic surgery. *Surg Endosc.* 13: 1249-1251, 1999.
19. Patrick RR, McKinney G, Elizabeth SC: The 2 mm Trocar: A safe and Effective Way of Closing Trocar Sites Using Existing Equipment. *J. Am. Coll. Surg.*, 196: 333-336, 2003.
20. Erdem E, Tekin K, Aytekin FÖ, Özden A, Sungurtekin U, Tekin M: Trocar site hernias in laparoscopic surgery. *Ankara Cerrahi Dergisi*, 3: 24-28, 2003.
21. Cinel A, Uluutku H, Kuçuktulu U, Calik A, Piskin B and Alhan E: A new technique of repair for small abdominal wall defects. *Min Invas Ther & Allied Technol*, 7/4: 311-313, 1998.
22. Cinel A, Piskin B, Calik A and Kuçuktulu U: A method for the closing up of abdominal trocar wound. *Min Invas Ther & Allied Technol*, 6: 139-141, 1997.
23. Ernane D, Reis, Singhal A, Morris D, Kerstein: Management and Prevention of trocar-induced Hernia in Laparoscopic Surgery. *Contemporary Surgery*, 58: 401-406, 2002.
24. Deziel Dj.: Complications of cholecystectomy. Incidence, clinical manifestations and diagnosis. *Surg Clin Nort Am.*, 74:809-23, 1994.
25. Patterson M, Walters D, Browder W. Postoperative bowel obstruction following laparoscopic surgery. *Am Surg*, 59: 656-657, 1993.
26. McMurrick PJ, Polglase AL. Early incisional hernia after use of the 12 mm port for laparoscopic surgery. *Aust NZ J Surg*, 63: 574-575, 1993.
27. Nassar AH, Ashkar KA, Rashed AA, Abdulmoneum MG. Laparoscopic cholecystectomy and the umbilicus. *Br J Surg*, 84: 630-633, 1997.
28. Azurin DJ, Arroyo LR, Kirkland ML. Trocar site herniation following laparoscopic cholecystectomy and the significance of an incidental preexisting umbilical hernia. *American Surgeon*, 61: 718-720, 1995.

29. Plaus WJ. Laparoscopic trocar site hernias. *J Laparoendoscopic Surg.*, 3: 567-570, 1993.
30. Rosin D, Rosenthal RJ, Kuriansky J, Brasesco O, Shabtai M, Ayalon A. Closure of laparoscopic trocar site wounds with cyanoacrylate tissue glue: a simple technical solution. *Laparoendosc Adv Surg Tech.*, 11: 157-9, 2001.
31. Bergemann JL, Hibbert ML, Harkins G, Narvaez J, Asato A: Omental herniation through a 3-mm umbilical trocar site: Unmasking a hidden umbilical hernia. *Laparoendosc Adv Surg Tech.*, 11: 171-173, 2001.
32. Bowrey DJ, Blom D, Crookes PF, Bremmer CG, Johansson JLM, Lord RV, Hagen JA, DeMeester SR, DeMeester TR, and Peters JH: Risk factors and the prevalence of trocar site herniation after laparoscopic fundoplication. *Surgical Endoscopy*, 10: 4612, 2001.
33. Shalhav, Arieh L; Barret, Eric; Lifshitz, David A; Stevens, Larry H; Gardner, Thomas A; Lingeman, James E: Transperitoneal laparoscopic renal surgery using blunt 12-mm trocar without fascial closure. *J. Endourology/Endourological Society*, 16: 43-46, 2002.
34. Christey GR, Poole G: A simple technique of laparoscopic port closure allowing wound extension. *Surgical Endoscopy*, 10: 9165-8, 2002.
35. Rastogi V, Victor DY: Simple technique for proper approximation and closure of peritoneal and rectus sheath defects at port site after laparoscopic surgery. *Laparoendosc Adv Surg Tech.*, 11: 13-16, 2001.
36. Ahmad SA, Schuricht AL, Azurin DJ, Arroyo LR, Paskin DL, Bar AH, Kirkland ML: Complication of laparoscopic cholecystectomy: the experience of a university-affiliated teaching hospital. *Laparoendosc Adv Surg Tech.*, 7: 29-35, 1997.
37. Kadar N, Reich H, Liu CY, Manko GF, Gimpelson R: Incisional hernias after major laparoscopic gynecologic procedures. *Am J Obstet Gynecol.*, 168:1493-5, 1993.