

# CERRAHI TIP BİLİMLERİ

## Genel Cerrahi

### Adezyonların Sebepleri ve Önlenmesi

*Dr.Ahmet TOLU\**  
*Doç.Dr.Özcan GÖKÇE\**

intraperitoneal adezyonlar, intraperitoneal cerrahi uygulamaların rutin hale getirilmesinden önce nadir olarak görülmekteydi. O dönemde bu konuya, klasik cerrahi kitaplarında çok az değinilmiş veya hiç değinilmemiştir. 1900'ü yılların başından itibaren, modern cerrahinin temellerinin atılmasıyla karın içi operasyonlar rutin hale gelmiştir. O zaman kadar cerrahların çok az önem verdiği, sadece bazı patolojilerin gözlemlerinde kaydedilen adezyonlar, batın cerrahisinin artmasıyla, özellikle 19.yüzyılın ikinci yarısından itibaren dikkati çekmeye başlamıştır.

İlk defa 1920'de Vick, yayınlamış olduğu 166 vakalık intestinal obstruksiyon serisinde, etiolojide %7 intraperitoneal adezyonları, %49 strangüle hernileri suçlayarak adezyonlara değinmiştir (17).

Zamanımıza kadar yapılan araştırmalar ve çalışmalar göstermiştir ki, geri kalmış ülkelerde hala strangüle herni intestinal obstruksiyon etiolojisinde birinci derecede rol oynamasına rağmen, gelişmiş ülkelerde yerini intraperitoneal adezyonlara bırakmıştır, intestinal obstruksiyon etiolojisindeki bu değişikliğin sebebi, gelişmiş ülkelerde modern cerrahi ve anestezi metodlarıyla mortalite ve morbiditenin oldukça azaltılmasına bağlı olarak intraperitoneal cerrahinin daha çok yapılıyor olması buna karşılık birçok herninin intestinal obstruksiyon yapmadan, efektif olarak opere ediliyor olmasıdır. (17)

Intraperitoneal adezyonların büyük bir bölümü geçirilmiş operasyonlara bağlı olarak gelişmektedir. Ellik (16), 1982 yılında yapmış olduğu bir araştırmada, tüm intestinal obstruksiyonların 1/3'ünden, sadece ince barsak obstruksiyonlarının ise %60'ından adezyonları sorumlu tutmuştur. Aynı yazar intraperitoneal operasyonlardan sonra, adezyon oluşma ihtimalini %84 olarak bildirirken, Weibel (49) birden

fazla intraperitoneal operasyon geçirenlerde bu oranı %93 olarak bildirmiştir. Adezyon oluşma riskinin bu kadar yüksek olmasına rağmen bunların pek azı klinik tablo verir, genellikle asemptomatik olarak seyreder. Intraperitoneal operasyonlardan birkaç saat sonra meydana gelen fibrinöz yapışıklıklardaki fibrinin bir kısmı reabsorbe olarak yerini temiz bir peritona bırakırken, bir kısmı da fibroblastların çoğalmasıyla organize olarak fibröz yapışıklıklara dönüşmektedir. Bu fibröz yapışıklıkların da pek azı klinik semptom vermektedir.

Schade (43), sıçanlarda elektron mikroskopuyla yaptığı bir çalışmada, periton içine silis enjekte etmiş ve oluşan fibrinöz yapışıklığı üç safhada incelemiştir:

1. safha: Periton içine silis enjeksiyonundan sonraki ilk 7 saati içine alır. Mezotelial hücrelerin degenerasyon ve deskuamasyon safhasıdır. Intraperitoneal olarak silis verilen sıçanların hepsinde deskuamasyon meydana gelmiştir.

2. safha: Periton içine silis enjeksiyonundan sonraki 7. saat 10. gün arasındaki zaman birimini içine alır. Deskuamasyon safhasında bazal membran üzerinde biriken fibrin, bu safhada fibrinöz yapışıklığı dönüşmüştür. Toplanan bu fibrinin kaynağı keskin olarak anlaşılamamıştır.

3. safha: Periton içine silis enjeksiyonundan sonraki 10-30 günler arasını içine alır. Daha önceki safhalarda oluşan fibrinöz yapışıklığın pek çoğu, içindeki fibrinlerin makrofajlar tarafından reabsorbe edilmesiyle ortadan kaldırılırken bir kısmının ise fibröz yapışıklığa dönüştüğü görülmüştür.

#### Serozal Defektlerin İyileşmesi

İlk defa 1888'de Dembowski tarafından, köpeklerin parietal peritonlarındaki defektler takip edile-

\* **Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi ABD, ELAZIĞ**

rek bunların daha sonra adezyonla sonlandığı tespit edilmiştir. Bunun üzerine adezyon oluşumunu önlemek amacıyla serozal defektlerin tamirine çok büyük bir itina gösterilmiş ve bunun için çeşitli metodlar geliştirilmiştir. Ancak 1932'de Babcock ve 1949'da Robins'in köpek parietal peritonunda oluşturulan geniş defektlerin sütüre edilmediği halde adezyon oluşmadan hızla iyileştiğini bildirmelerinden sonra bu konu tartışılır olmuştur (17). İdem (26) sütüre edilen periton defektlerinde daha fazla adezyon oluştuğunu ve buradaki adezyonun ipeğin yabancı cisim reaksiyonuna bağlı olmadığını göstermiştir.

Serozal defektlerin tamirinde rol alan hücrelerin kaynağı hakkında görüş birliği yoktur. Ellis (17) sıçanlarda yaptığı çalışmalarda periton defektlerinin, fibrin bir matriks içerisinde bulunan monosit, histiosit ve polimorf nüveli lokositlerin oluşturduğu enflamatuvar bir eksuda ile kaplandığını, 72 saat sonra bu hücrelerin yerlerini, artmış bir fibroblastik aktiviteyle birlikte yeni bir mezotel oluşumuna bırakarak kaybolduğunu göstermiştir. Aynı yazar yeni oluşan mezotelin defektin derinindeki fibroblastların değişime uğramasıyla meydana geldiğini ve bu değişim esnasında defekt kenarlarındaki hücrelerde proliferasyon görülmediğini savunmuştur. Cameron ve ark. (8) ise bitişik periton yüzeylerinden ayrılan mezotel hücrelerinin defekt sahasına geçerek greft gibi iş gördüğünü iddia etmiştir. Bridges ve ark. (5) ise peritonda serbest olarak yüzen mezotelial hücrelerin mezotel defekti üzerine imlante olduğunu, mezotelial hücrelerin hemen hazır olmadığı durumlarda ise peritoneal sıvı içinde yüzen monosit ve makrofajların mezotelial hücrelere dönüştüğünü bildirmiştir.

### Adezyonun Oluşumunda

#### Rol Alan Faktörler

Günümüzde artık şunu iyice bilmeliyiz ki adezyon oluşumu için serozal defekt tek başına yeterli olmamakta, beraberinde granülom oluşturacak yabancı cisim veya iskemi oluşturacak sütür, bağlama, doku ezilmesi, infeksiyon, hematoma, v.s. varsa ancak adezyon meydana gelmektedir.

#### I-İskemi

Ellis (16), açık kanamaya bırakılan periton defektlerinin adezyon oluşmadan pürüzsüz bir şekilde birkaç günde tamamen iyileştiğini göstererek, serozal defektin tek başına adezyon oluşumu için yeterli olmadığını göstermiştir.

Rubin, bağlarından koparılarak yerinde bağlamadan serbest olarak bırakılan dalağın, damarlarının kesilmiş olmasına rağmen nekroze olmayabileceğini, dalağın omentum ve diğer batin için organlarla sarılarak oluşturulacak adezyonlardan beslenebileceğini ispat etmiştir. (17) Bunu takiben Ellis (19), sıçanların incebarsak mezenterinde damarlar korunarak yapılan kesilerde adezyon oluşmadığını, damarlar kesilerek incebarsağın beslenmesi bozulursa iskemik saha ile komşu organlar arasında birçok adezyon meydana geldiğini bildirmiştir. Bu çalışmada, 5 cm'den daha kısa devaskularize incebarsak adezyonlardan beslenerek hayatini devam ettirebilmiş, iskemik dokuya polietilen kaplanarak adezyon önlenirse daima nekroz gözlenmiştir. Belzer (1) ise yaptığı bir çalışmada, doku arter ve venlerinin korunarak lenfatiklerinin kesildiği durumlarda adezyon oluşmadığını, sadece ven bağlananlarda ise, sadece arter bağlananlardan daha şiddetli adezyon oluştuğunu göstermiştir.

#### II- Yabancı Cisim Granülomları

İskeminin adezyona sebep olduğu tesbit edildikten somaki yıllarda yapılan çalışmalarda adezyon oluşumu için iskeminin tek sebep olmadığı anlaşılmıştır. Laparatomilerden sonra periton boşluğunu kontamine eden pekçok maddenin intraeritoneal granülom ve adezyonlara neden olduğu gösterilmiştir.

Granülom oluşumunda ericok, eldiven tozu olarak kullanılan talk (magnezyum silikat) tozları suçlanmıştır. Ellis (17)'nin yazdığına göre ilk olarak Shattock 1917'de, talkın dokuda granülom meydana getirdiğini göstermiş, daha sonra Feinberg ve German da bu görüşü desteklemiştir.

Talk tozlarına ait granülomların patogenezi ilk defa Schade (43)'m gerek ışık mikroskopuyla gerekse elektron mikroskopuyla yaptıkları çalışmalarda detaylı bir şekilde tarif edilmiştir. Buna göre izotonik solüsyon halindeki silika sıçanlarda periton içine verildikten 1 saat sonra, silis partikülleri mezotelial hücre villusları tarafından adsorbe edilmiştir. Takibeden 7 saat içerisinde deskuamasyon, 10 gün içinde de deskuamasyon sahasında, bazal membran üzerinde fibrin toplandığı gözlenmiştir. 10 gün-1 ay arasında da fibrinöz adezyonlar ya kaybolmuş ya da fibröz adezyonlara dönüşmüştür. Birkaç ay sonra ise gevşek fibröz adezyonların sağlam kollajen demetlerine dönüştüğü tespit edilmiştir.

Ellis (17)'in bildirdiğine göre, Talkın granülom oluşturma riskinin bu kadar büyük olduğunu

düşünen Lee, talk yerine nişasta tozu kalkanmış ve nişastanın periton tarafından tamamen absorbe edildiğini, bu nedenle granülom yapmadığını iddia etmiştir. Ancak daha sonra McNaught ve Cox, nişasta tozunun da peritona verildikten sonra 2-4 haftada granülom meydana getirdiğini göstermişlerdir.

Capperault (9) kullanılan sterilizasyon metodunun nişastanın granülom oluşturmada etkili olduğunu, iddia etmiştir. Buna göre, otoklavda sterilize edilen nişasta partikülleri yüzeyinde elektron mikroskopuyla görülen çatlaklar meydana gelmekte ve peritona verildikten 48 saat sonra tamamen absorbe edilmektedirler. Bu sebeple otoklavda sterilize edilen nişasta tozu granülom meydana getirmemektedir. Oysa X ışını ile sterilize edilen nişasta partiküllerinde yüzey pürüzsüz olmakta ve periton içerisinde 70 gündene daha fazla kalarak granülom ve adezyona neden olmaktadır. Bu görüş daha sonraki çalışmalarda da desteklenmiştir. (16)

### Adezyonun Önlenmesi Çalışmaları

Adezyonun giderek klinik olarak dikkati çekmesi üzerine 1942'de Boys (4), 1960'da Connely ve Smith (12), 1971 ve 1982'de de Ellis (16,17) tarafından konuyla ilgili geniş incelemeler ve biyografiler yayınlanmıştır. Adezyonu önlemek amacıyla yapılan çalışmalar ise birbiriyle çok fazla çelişik olarak bildirilmiştir. Adezyonu önleyebilmek amacıyla yapılan çalışmalarda önerilerin mantıklı olanlarını 4 grupta toplayabiliriz.

1. Fibrin birikiminin önlenmesi,
2. Oluşan fibrinin ortamdan uzaklaştırılması,
3. Serozal yüzeylerin birbirinden uzaklaştırılmasıyla birbirine temas sürelerinin kısaltılması,
4. Fibroblastik proliferasyonun inhibe edilmesi.

#### 1. Fibrin Birikiminin Önlenmesi

Postoperatif dönemde periton içerisine fibrin birikiminin önlenmesi için çok çeşitli maddeler denenmiş, çok çeşitli çalışmalarda bulunulmuştur. Bu amaçla sodyum sitrat, heparin, dikümarol, dekstran gibi antikoagülanlar, muhtemelen antiplazmik bir ajan olduğu iddia edilen aprotinin (trasyol) denenmiş ve sonuçları uzun uzun tartışılmıştır. Davidson (13) yaptığı çalışmalarda, sistemik olarak verilen heparinin adezyonu önlemede etkili olduğunu, dikümarolun etkisini ise daha az olduğunu iddia etmiştir. Ancak daha sonraki çalışmalarda bu antikoagülanların kanama komplikasyonlarının, adezyonu

önleyici etkisinden daha önemli bulunması üzerine bunların kullandırılmasına son verilmiştir.

Son yıllarda dekstran 70 ve dekstran 40'ın anti-trombojenik etki göstererek adezyonu önlediğini veya hiçbir etkisinin olmadığını savunan pek çok çalışma yapılmıştır. Yapılan bir çalışmada daha küçük molekülü olan dekstran 40'ın 24 saat içerisinde peritondan tamamen absorbe olduğu halde dekstran 70'in 10 gün sonra bile periton içinde %50'sinin bulunduğu genellikle kabul görmemiş (14,16,44), dekstran 70'in etkisi ise daha fazla tartışılmıştır (14,15,33,42,45).

Dekstran 70'in etki mekanizması 3 şekilde izah edilmiştir.

1. Haraplanmış yüzeyi kaplayarak, diğer sağlam serozal yüzeylerle haraplanmış yüzeyin temasını azaltır. (42)
2. Fibrin koagülasyonunu önleyici etkisi vardır. (38)
3. Hiperozmolar olduğu için periton içine sıvı çekerek serozal yüzeleri birbirinden uzaklaştırır. (15)

Rosenberg (42), dekstran 70'in adezyonu önleyici etkisinin daha ziyade pelvis içi organlarda görüldüğünü, üst karında bu etkinin çok az olduğunu iddia etmiştir. Jansen (30) ve Magyar (34) ise dekstran 70'in adezyonu önlemediği gibi yara iyileşmesini geciktirerek hastaya zarar verdiğini iddia etmiştir. Bazı araştırmacılar ise Dekstran 70'in komplikasyonlarının daha önemli olduğunu, labiumlarda şişme ve ağrı, karında şişlik, abdominal insizyondan dışarı sızma (33), anafaktik reaksiyon (3,33), plevral effüzyon (2), yara enfeksiyonunda artma (34), elektrolit dengesinde bozukluk (10) görüldüğünü iddia etmişlerdir.

Son yıllarda adezyonun önlenmesinde etkisi tartışılan aprotinin (trasyol) Mooney (36) tarafından da tavsiye edilmiştir. Bu araştırmacıya göre aprotinin adezyonu nasıl önlediği bilinmemekte, ancak proteolitik süreçleri inhibe ettiği, lokosit infiltrasyonunu inhibe ettiği ve granülasyon dokusunun oluşumunu azaltarak adezyonun daha az ve zayıf olmasını sağladığı düşünülmektedir.

#### 2. Oluşan Fibrinin Uzaklaştırılması

Cerrahlar, adezyonu önleyebilmek için yıllardır fibrini peritondan uzaklaştırmanın yollarını araştırmışlardır. Bunun için de periton içini yıkama, fibrini seyreltme, fibrini hiyolironi daz, fibrinolizin gibi maddelerle eritme veya çeşitli enzimlerle sindirmeyi düşünmüşlerdir.

A- Fibrinin mekanik veya enzimatik usûllerle uzaklaştırılması:

İzotonik NaCl, dekstroz, özellikle hipertonic dekstroz solüsyonları bu amaç için kullanılmış, ancak peritondan hızla absorbe edildikleri için bu etkileri sınırlı kalmıştır. Bu nedenle de rutin olarak kullanılmamıştır.

Fibrinin enzimlerle sindirilerek peritondan uzaklaştırılması düşünülmüş ve bunun için de pepsin, tripsin ve papain tavsiye edilmiştir. Ancak daha sonra yapılan çalışmalar bu enzimlerin periton tarafından hızla nötralize edildiğini, bu nedenle de adezyonu önlemede etkilerinin olmadığı gözlenmiştir (17). Kapur (32) maymunlarda papaini oral yoldan denemiş ve etkili olduğunu bildirdi, fakat Stewens (47) ratlarda yaptığı çalışmalarda faydasını göremediğini rapor etmiştir.

B- Fibrinolitik ajanlarla fibrinin eritilmesi:

Adezyonu önleyebilmek amacıyla ilk defa streptokinaz, laktaz, streptodornaz denenmiş ve bunların etkili olduğu bildirilmiştir (17,46). Ancak daha sonraki çalışmalarda bunların etkili olmadığı gösterilmiştir (7,11). James (31) laktazın faydasının oknadığını fakat streptokinazın postoperatif 2-3 gün kullanılmasıyla adezyonu azalttığını iddia etmiştir. Iijima (27,28) ise fibrinolitik ve antianoksik etkiye sahip olan protoporfirin adezyonu azalttığını savunmuştur. Ayrıca hyaluronidaz da denenmiş, bazı yazarlar faydalı olduğunu, bazıları ise hiçbir faydası olmadığını iddia etmişlerdir (170).

### 3. Serozal Yüzeylerin Birbirinden Uzaklaştırılması

Defektli serozal yüzeyin adezyonunu önleyebilmek için, bu yüzeyi diğer serozal yüzeylerden uzak tutmak, onlarla ilişkisini önleyebilmek amacıyla çok çeşitli metodlar kullanılmıştır. Her ne kadar, postoperatif intraperitoneal olarak verilen izotonik NaCl, ringer laktat, dekstroz solüsyonları, hidroksietil nişasta ve jelatinin faydalı olduğu Grosz (22) tarafından savunulmuşsa da dekstran 70 haricindeki solüsyonların peritondan çok çabuk absorbe edilmeleri sebebiyle etkileri çok sınırlı kalmakta veya etkisiz olmaktadır. Ancak dekstran 70'in etkisi hala tartışılmakta lehinde veya aleyhinde çalışmalar bildirilmektedir. (14,15,33,42,45)

Punnose (40) inert polisiloksanın plak veya aerosol halinin kullanılmasıyla adezyonun önlenebileceğini savunmuş, ancak Furman (20) bu etkinin çok az olduğunu, Brody (6) ise hiç etkili olmadığı gibi

daha fazla adezyon ve granülom meydana getirdiğini savunmuştur.

Her ne kadar polivinylpyrolidone'in adezyonu önlediği Mazuji (35) tarafından savunulmuşsa da Hugh (25) bu maddenin tavşanlarda iskemiye bağlı adezyonları az da olsa azalttığını ancak talkın yaptığı adezyonlara etkisiz olduğunu bildirmiştir.

Adezyonu önleyebilmek amacıyla bu çalışmaların haricinde periton içine oksijen, zeytin yağı, sıvı parafin, adrenalın solüsyonu, amnion zarı ve sıvısı v.s.pekçok madde verilerek çalışmalar yapılmış fakat hiçbirinden olumlu sonuç alınmamıştır.

### 4. Fibroblastik Proliferasyonun İnhibisyonu

Fibroblastik proliferasyonun antihistaminik veya kortizonla inhibe edilmesinin adezyonu önleyeceği bazı araştırmacılar tarafından ileri sürülmüş, (18,29), bazı araştırmacılar ise bunların etkili olmadığını, hatta kortizonun yara enfeksiyonunu ve mortaliteyi de arttırdığını bildirmiştir (21). Replogle (41) kortizon ve antihistaminik ilaçların birlikte verilmesinin, birbirlerinin etkilerini artırarak adezyonu önlemede daha etkili olduğunu savunmuş, Home (24) de bunu desteklemiştir. Fakat Preffer (37) ve Seitz (44) bu kombinasyonunu, kontrol gurubuna göre hiçbir farkının olmadığını bildirmiştir.

Sulandırılmış progesteronun İ.M. veya intraperitoneal olarak verilmesinin adezyonu önlediği Rosenberg (42) tarafından savunulmuş, ancak bunun değerlendirilebilmesi için bu konudaki araştırma ve çalışmalar henüz çok yeni ve yeterisizdir. Sitostatik ajanlarda zaman zaman adezyonu önlemek amacıyla kullanılmış, en çok da 5 F.U. denenmiştir. 15 mg./kg. dozda 5 F.U. adezyonu önlemiş, fakat mortaliteyi %50 ye çıkarmıştır. Ayrıca yara iyileşmesini de geciktirmiştir. Daha küçük dozda ise etkili olmamıştır.

Adezyonu önleyebilmek amacıyla zaman zaman antienflamatuvar ajanlar da tartışılmış, lehinde (32) ve aleyhinde (23) çalışmalar sunulmuştur.

Postoperatif intraperitoneal adezyonların önlenmesi cerrahları 80-90, yıldır meşgul etmektedir. Bugün artık şunu iyice bilmek için adezyonu önlemede hiçbir metod ve materyal %100 etkili olmayıp, hepsinin avantajı hala tartışılmaktadır. Bunları da göz önünde bulundurarak yapmış olduğumuz bir çalışmada tavşanlara postoperatif intraperitoneal olarak verilen izotonik NaCl, steroid, dekstran 70, antihistaminik ve trasyolun adezyonun önlenmesinde

birbirlerine bir üstünlüğünün olmadığı tespit edilmiştir. Aynı çalışmada steroidin yara iyileşmesini menfi yönde etkilediği de gösterilmiştir. (48)

Bütün bu değerlendirmenin bir sonucu olarak şunu rahatlıkla söyleyebiliriz: Cerrahların, yaptıkları operasyonlarda oluşacak adezyonu ortadan kaldıracak tedbirlerden ziyade, adezyonun oluşumunu sağlayacak nedenleri ortadan kaldırmaya, en azından minimale indirmeye yönelik çalışmaları şim-

dilik daha faydalı görülmektedir. Bugün artık adezyonu oluşturan nedenler her cerrah tarafından bilinmektedir. Modern cerrahi prensiplere ve dokuya saygılı bir cerrah adezyonun sebeplerinin tamamını olmasa da çok büyük bir kısmını ortadan kaldıracaktır. Alınan her türlü tedbire rağmen oluşan adezyonların tedavisi için cerrah, tecrübe ve mantığını kullanarak hasta için en faydalı ve en az zararlı girişimi seçmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Beizer FO. The role of venous obstruction in the formation of intraabdominal adhesions; an experimental study. *Brid J Surg* 1967; 54:189.
2. Bernstein J, Mattox JH, Ulrich JA, Messer RH. The Potential for bacterial growth with rextan. *J Reprod Med* 1980; 24:141.
3. Borten MC, Seibert P, Taymor ML. Recurrent anaphylactic reaction to intraperitoneal adhesions: *Obstet. Gynecol* 1983; 61:755.
4. Boys F. The prophylaxis of peritoneal adhesions: A review of the literature. *Surgery* 1942; 11:118.
5. Bridges JB, Whitting HW. Parietal peritoneal healing in the rat. *J Path Bact* 1964; 87:123.
6. Brody GL, Frey CF. Peritoneal response to silicon fluid; a histologic study. *Arch Surg* 1968; 96:237.
7. Bryant LR. An evaluation of the effect of the fibrinolytic on intraperitoneal adhesions formation. *Amer J Surg* 1963; 106:892.
8. Cameron GR, Hasan SM, De SN. Repair of Glisson's capsule after tangential wounds of the liver. *J Path Bact* 1957; 73:1.
9. Capperauld I. Influence of sterilisation methods of the incidence of glove starch granuloma. *Eur Surg Res* 1977; 9:1.
10. Choate W. Prevention of experimental peritoneal adhesions by dextran. *Arch Surg* 1964; 88:113.
11. Collins DL, Sady JT. Peritoneal adhesions; experimental use of fibrinolysin to prevent reformation. *Arch Surg* 1965; 91:413.
12. Connely WB, Stephens FO. Factors influencing the incidence of intraperitoneal adhesions; an experimental study. *Surgery* 1968; 63:976.
13. Davidson MM. Systemic administration of heparin and dicumarol for postoperative adhesions. An experimental study. *Arch Surg* 1949; 59:300.
14. diZeraga GS, Hogden GD. Prevention of postsurgical tubal adhesions: Comparative study of commonly used agents. *Am J Obstet. Gynecol* 1980; 136:173.
15. diZeraga GS, Utian W. Efficacy of %32 dextran 70 in the prevention of peritoneal adhesions and the utility of second-look laparoscopy in infertility surgery. *Fertil Steril* 1982; 37:2.
16. Ellis H. The causes and prevention of intestinal adhesions. *Br J Surg* 1982; 69:241.
17. Ellis H. The causes and prevention of post operative intraperitoneal adhesions. *Surgery* 1971; 133:497.
18. Ellis H, Harrison W, Hugh TB. The healing of peritoneum under normal and abnormal conditions. *Brid J Surg* 1965; 52:471.
19. Ellis H. The aetiology of postoperative abdominal adhesions. *Brit J Surg* 1962; 50:10.
20. Furman S, Denize A. Serous Membrane regeneration; use of intrapleural liquid silicone. *Surgery* 1966; 60:732.
21. Glucksman DL, Warren WD. The effect of the topically applied corticosteroids in the prevention of peritoneal adhesions. *Surgery* 1966; 60:352.
22. Grosz C, Aka E, Zimmer J and Alterwein R. The effect of intraperitoneal fluids on the prevention of experimental adhesions. *Surgery* 1966; 60:1232.
23. Holtz G. Failure of a nonsteroidal anti-inflammatory agent (ibuprofen) to inhibit peritoneal adhesions reformation after lysis. *Fertil Steril* 1982; 37:4.
24. Home HW, Dayman M. The prevention of postoperative pelvic adhesions following conservative treatment for human infertility. *Int J Fertil* 1973; 18:109.
25. Hugh TV, Ellis H. Postoperative abdominal adhesions; an experimental study of the value of polyvinylpyrrolidone in prophylaxis. *Brit J Surg* 1964; 51:381.
26. Idem. Regeneration of peritoneum: an experimental study in rats. Oslo: Universitets Forlaget, 1966.
27. Iijima N, Yamamoto T, Inoue K and Gomi F. Experimental studies on the intraabdominal adhesions. *Postgrad Med J* 1970; 46:278.
28. Iijima N, Yamamoto T, Inoue K. Prevention of intraabdominal adhesions by protoporphyrin; an experimental study. *Jap J Exp Med* 1969; 39:311.

29. Jacqmain RL, Shumaker HB. Effect of histadyl upon the prevention of peritoneal adhesions. *Am J Surg* 1962; 104:20.
30. Jansen RPS. Failure of intraperitoneal adjuncts to improve the outcome of pelvic operations in young women. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 153:363.
31. James DCO, Ellis H and Hugh TB. The effect of streptokinase on experimental intraperitoneal adhesions formation. *J Path Bact* 1965; 90:279.
32. Kapur BML, Talwar JR, Gulati SM. Oxyphenbutas one-antiinflammatory agentin prevention of peritoneal adhesions. *Arch Surg* 1969; 98:301.
33. Magyar DM, Maria DO. ts intraperitoneal dextran 70 safe for routine gynecologic use? *Am J Obstet. Gynecol* 1985; 152:198.
34. Magyar DM, Hayes MF, Moghissi KS, Subramanian MG. Hypotalamic-pituitary-adrenalkortical function after the dexametlias one-promethazine adhesion regimen. *Obstet. Gynecol* 1984; 63:182.
35. Mazuji MK, Kalambaheti K and Pawar B. Prevention of adhesions with polyvinylpyrrolidone; preliminary report. *Arch Surg* 1964; 89:1011.
36. Nooney RAH. Prevention of peritoneal adhesions with aprotinin (trasyol). *J int Med Res* 1976; 4:360.
37. Pfeffer WH, Wheler JE, Tschoepe RL. Wright KH and Gizang E. Effect of dexametason and promethazine administration on adhesion formation tubal function and ultrastructure following mikro surgical anastomosis of rabbit oviducts. *Fertil Steril* 1980; 34:2.
38. Pfeffer WH. Adjuvants in tubal surgery. *Fertil STeril* 1980; 33:245.
39. Polishuk WC, Bercovici B. intraperitoneal low molecular dextran in tubal surgery. *J Obstet. Gynecol* 1971; 78:724.
40. Punnosu KJ, Sachdeva HS. Experimental peritoneal adhesions and the value of silicone in their prevention; a study in rats. *Am Surg* 1968; 34:665.
41. Replogle RL, Johnson R Gross EC. Prevention of postoperative adhesions with combined promethasine and dexamethasone therapy. *Ann Surg* 1966;163:580.
42. Rosenberg SM, Boerd JA. High molecular weight textran in human infertility surgery. *Am J Obstet. Gynecol* 1984; 148:380.
43. Schade DS, Williamson JR. The pathogenesis of peritoneal adhesions an ultrastructural study. *Ann Surg* 1968; 167:500.
44. Seitz HM, Schenker JG, Epstein S. Postoperative intraperitoneal adhesions A double-blind assesment of their prevention in the monkey. *Fertil Steril* 1973;24:935.
45. Sousles MR, Dennis L, Baserge A, Moore DE. The prevention of postoperative pelvic adhesions: An animal study comparing barriermethods with dextran 70 *Am J Obstet. Gynecol* 1982; 143:829.
46. Spagna PM, Peskin GW. An experimental study of fibrinolisis in the profilaxis of peritoneal adhesions. *Surg Gynec Obstet* 1961; 113:547.
47. Stewens LE. A re-assement of papain in preventing peritoneal adhesions. *Am J Surg* 1986; 115:355.
48. Tolu A. intraperitoneal ajanların adezyon ve yara iyileşmesi üzerine etkeleri. Uzmanlık tezi. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Elazığ 1988.
49. Weibel MA, Majno G. Peritoneal adhesions an their relation to abdominal surgery. *Am J Surg* 1973; 126:345.