

Pelvik Organ Prolapsusu; Anatomik Temeller ve Cerrahi Yaklaşım

Pelvic Organ Prolapse; Anatomic Fundamentals and Surgical Approach

Emel CANAZ *, Hasan Cemal ARK **, İsmet ALKIŞ **, Ağahan HAN **, Hatice ÖLMEZ ***

¹Esenyurt Devlet Hastanesi

²Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Doğum Kliniği, Ürojinekoloji Ünitesi

³Demirci Devlet Hastanesi

ÖZET

Yaşam süresi uzadıkça pelvik taban bozuklukları ön plana çıkmakta, giderek artan tıbbi ve sosyal bir sorun haline gelmektedir. Kadınların % 10'undan fazlası yaşamlarının bir kısmında pelvik organ prolapsusu veya inkontinans için cerrahi operasyon geçirmekte, bunların % 30'u başarısızlık nedeniyle tekrar opere olmaktadır. Bu bölümde pelvik organ prolapsusu anatomik temeller ve patofizyolojik mekanizmalar ışığında ele alınmış; anterior, posterior ve apikal prolapsus olarak anatomik kompartmanlara göre sınıflandırılmış, cerrahi tedavi metodları ele alınırken literatürdeki başarı oranları ve komplikasyonlar belirtilmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: pelvik organ prolapsusu, vajina destek seviyeleri, kolporafi, uterovajinal prolapsus cerrahisi

SUMMARY

As the population lives longer, pelvic floor disorders become more evident and challenging health and social issue. More than % 10 of women need surgery for prolapse or stress incontinence in their life time, with % 30 of those patients requiring repeated surgical reconstructions for failed repairs. This chapter will review pelvic organ prolapse in consideration of anatomic fundamentals and pathophysiologic mechanisms, classify prolapse as anterior, posterior and apical prolapse based on anatomic compartments, and describe surgical methods with their respective cure and complication rates.

Key words: pelvic organ prolapse, levels of vaginal support, colporrhaphy, surgery of uterovaginal prolapse

ANATOMİ

Vajina, vestibül ile serviks uteri arasında uzanan fibromuskuler tüp şeklinde bir boşluktur. Ayakta duran bir kadında vajenin alt 1/3'ü vertikal iken, üst 2/3'ü horizontale yakın planda durmaktadır ⁽¹⁾. Normalde vajenin ön ve arka duvarları serviks tarafından açık tutulan kısım haricinde birbiri ile temas halindedir.

Normal pelvik destek, pelvik taban kasları ve konnektif doku bağlantıları ile sağlanır. Temelde pelvik kaslar pelvik organlar için primer destek; istirahatte devamlı ve sabit bir tonusta, sağlam ama elastik bir taban sağlar. Ayrıca istenildi-

ği zaman ekstra kontraksiyon oluşturabilme yeteneği ile kontinansın sağlanması ve idrar akımı ve defekasyonun istemli olarak sonlandırılmasını sağlar. Konnektif doku (endopelvik fasya) ise, pelvik organları doğru pozisyonda stabilize eder ve optimum destek oluşmasını sağlar. Pelvik kasların miksiyon ve defekasyon sırasında olduğu gibi relaksasyonu sırasında, konnektif doku bağlantıları pelvik organları geçici olarak askıya alır.

Endopelvik fasya, bütün pelvik organları saran ve onları m. levatör ani'ye ve pelvik kemiklere gevşekçe bağlayan bir konnektif doku ağıdır. Periton, pelvik taban kasları ve pelvik organlar

Alındığı tarih: 11.09.2012

Kabul tarihi: 25.12.2012

Yazışma adresi: Üzm. Dr. Emel Canaz, Fatih Mah. 19 Mayıs Bulvarı No: 8 Esenyurt / İstanbul

e-posta: emelcanaz@gmail.com

arasında yer almıştır. Endopelvik fasya, kollajen, elastin, adipöz doku, damar-sinir ağı ve az miktarda düz kas içerir ⁽²⁾. Lifleri vajinanın muskuler yapısı ve aşağıda perineal cisim ile karışır.

Bu konnektif doku bağlantıları DeLancey'in ⁽³⁾ 1992'de tarif ettiği gibi vajinayı üç farklı seviyede stabilize eder. Birinci seviye, uterosakral-kardinal ligaman kompleksine tekabül eder ve vajenin üst ¼'lük kısmının primer desteğini oluşturur. Bu ligaman kompleksi serviks ve üst vajinayı desteklerken, vajinal uzunluğun sağlanması ve üst vajen aksının horizontale yakın korunmasını sağlar. Böylece vajen rektum üzerine yaslanır pozisyonda tutulur. Uterosakral-kardinal ligaman kompleksi dışında uterusu fiske edecek başka bir destek kuvveti yoktur. Bu da gebelik boyunca uterusun kısıtlama olmadan büyüebilme kapasitesini sağlar.

İkinci seviye desteği; vajinanın endopelvik fasya ile lateralde arkus tendineus fasya pelvis ve arkus tendineus rektovajinalis ile oluşturduğu paravajinal bağlantılardır. Vajenin orta ½'lik kısmının desteğini sağlar. Arkus tendineus fasya pelvis (ATFP) veya "beyaz çizgi", symfisis pubis arkasından başlayan ve obturatorius internus kasının fasyası kenarınca uzanarak spina ishiadicada sonlanan sağlam tendinöz bir arkustur. Puboservikal fasyanın beyaz çizgiyle olan bağlantısı lateral vajinal duvarların desteğini sağlar. Puboservikal fasyanın bu çizgiden ayrılması ise paravajinal defektlere yol açar. ATFP, diseksiyon ile retro-pubik sahada obturatorius internus kasını örten fasyanın kalınlaşmış sınır çizgisi olarak çıplak gözle görülebilir. Bu arkus ile ilişkili olan ancak, pubik kemiğin daha üst ve lateralinde sonlanan levator ani kasının yapıştığı kısma ise arkus tendineus levator ani adı verilir. Orta ½ vajen kısmında, anterior lateral vajinal sulkuslardan ATFP'e, posterior lateral sulkuslardan ise arkus tendineus rektovajinalise olan endopelvik doku bağlantıları temel desteği oluşturmaktadır.

Üçüncü seviye desteği, perineal cisim, perineal membran, süperfisyal ve derin perineal kaslar ve endopelvik fasya ile sağlanır ve vajenin alt ¼'lük kısmının ve introitusun normal pozisyonundan sorumludur. Perineal cisim genital hiatusun korunmasında ve anüs fonksiyonunda kritik öneme sahiptir. Tekrarlayan travmatik doğumlar sonucunda perineal cisimin hasarlanması, perineal desensusa ve defekasyon disfonksiyonuna neden olur.

PATOFİZYOLOJİ

Vajina, mesane ve rektum, levator plağı ve pelvik taban kasları ile horizontal planda tutulduğu zaman, intraabdominal basıç ve gebelik ile ilgili kuvvetler vajina ve pelvik tabana dik olarak gelir ve pelvik taban kasları bu kuvvetlere sabit tonus ile yanıt verir. Bu doğru pozisyon ve uygun tonus ile paravajinal bağ dokusu üzerindeki stres en aza indirilir. Akut stres sırasında (öksürme, hapşırma) pelvik taban kasları refleks kontraksiyon ile organları stabilize eder. Ayrıca genital hiatus da daralarak 3. seviye desteğinin sağlamasından sorumludur. Nöropatik hasar veya mekanik muskuler hasar ile pelvik taban kaslarında zayıflık olduğunda endopelvik fasya ve bağlantıları vajinal destekte primer mekanizma haline gelir. Zamanla, stres endopelvik fasyal bağlantılara üstün hale gelir ve yırtılma, esneme veya incelme yolu ile normal anatominin kaybına neden olur. Bu da, organlar üzerine gelen vektör kuvvetlerde değişikliğe yol açarak, pelvik organ prolapsusuna ve/veya disfonksiyonuna neden olur.

DeLancey'in ⁽³⁾ yaptığı çalışmalar (1986, 1988, 1989) üretral desteğe de daha doğru bir bakış açısı sağlamıştır. Proksimal üretra ve mesane tabanının ligamentöz yapılarla ventral olarak asılmasına ek olarak, lateralde ATFP'ye bağlanan anterior vajina tarafından da desteklendiğini belirtmiştir. Zaten puboüretral ligaman perineal membran tarafından yapılır ve distal üretrayı

pubik kemiğin hemen altına fikse eden ATFP'nin en kaudal parçasıdır. ATFP'ye olan anterolateral vajinal bağlantılar, mesane boynu ve proksimal üretraya sabit bir taban oluşturur. Buradaki defektlerde, proksimal üretral desteğin kaybı (üretral hipermobilité), anterior prolapsus (sistol) oluşur ki, bunlar stres üriner inkontinans ile ilişkilidir.

Prolapsus gelişimine yol açması muhtemel olan faktörler Bump ve Norton (1998) tarafından anlamayı kolaylaştırıcı şekilde sınıflandırılmıştır. Bu bakışla, predispozan faktörler genetik ve ırksal özellikler iken; prolapsusu başaltan faktörler gebelik, doğum, histerektomi, myopati ve nöropati; hızlandırıcı faktörler obezite, sigara içiciliği, pulmoner hastalık, konstipasyon; dekompanse edici faktörler yaşlanma, menapoz, aşırı derecede zayıflık ve ilaç kullanımları olarak sınıflandırılmıştır⁽⁴⁾. Bireyde risk faktörlerinin kombinasyonuna bağlı olarak, yaşamının herhangi bir döneminde prolapsus gelişebilir veya gelişmeyebilir. Amerikan verilerine göre 9 kadından biri pelvik organ prolapsusu veya stres inkontinans nedeniyle operasyon geçirmekte, bunların % 30'u rekürren prolapsus nedeniyle tekrar opere olmaktadır⁽²¹⁾. Modifiye edilebilir risk faktörlerinin değiştirilmesi (obezite, sigara içiciliği, kronik konstipasyon vb.) prolapsus gelişme olasılığını azaltabilir. Artmış parite prolapsus için risk faktörü olsa da, Women's Health Initiative (Hendrix ve ark., 2002)'nin verilerine göre neredeyse her 5 nullipar kadından birinde değişik derecelerde prolapsus saptanmıştır⁽⁵⁾. Bu veriler sezaryen doğumun prolapsusu önlediğini düşünen jinekologların yaklaşımıyla ters düşmektedir.

Bu bilgiler ışığında, vajen destek bağlantılarının ve organların uygun pozisyonlarının ve fonksiyonlarının yeniden oluşturulması, apeksi korunarak vajinal uzunluğun sağlanması; rekonstrüktif cerrahinin hedefini oluşturmaktadır.

ANTERİÖR DUVAR PROLAPSUS ONARIMI ANTERİÖR KOLPORAFİ

Anterior kolporafi, anterior vajinal duvarın fibromuskuler tabakasının (puboservikal fasya) orta hatta plikasyonunu içermektedir. Bu şekilde, distansiyona uğramış, incelmış veya yırtılmış olan endopelvik fasyanın orta hatta onarımı yapılmaktadır. Yüz yılı aşkın bir süredir uygulanmakla birlikte, prosedürün başarılı olduğunu belirten az sayıda çalışma mevcuttur. Anatomik kür oranı % 30 ile % 97 arasında değişmektedir^(6,7,8). Weber ve ark.⁽⁹⁾ standart plikasyona ek olarak, diseksiyonun lateralde pubik ramusa kadar ilerletildiği 'ultralateral plikasyon' uygulayarak, bu iki prosedürü prospektif randomize bir çalışma ile karşılaştırmışlardır. Standart anterior kolporafi sonrası ortalama 23.3 aylık takip neticesinde başarı (optimal anatomik kür -anterior duvar hymenin en az 1 cm gerisinde) oranını % 30 olarak bildirmiştir. Gergin uygulanan (tension) Poliglaktin 910 (absorbable) mesh kullanımı ile başarı oranı % 42, ultralateral plikasyon yapıldığında bu oran % 46 olarak bildirilmekle birlikte bu oranlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Yakın geçmişte yapılan randomize kontrollü bir çalışmada (Hiltunen 2007), polypropylen mesh kullanımı ile yapılan anterior kolporafide rekürrens oranı standart onarıma göre daha az bulunmuştur (% 6.7'e karşılık % 38.5 p<.001) Anatomik kür oranı polipropilen mesh kullanılan grupta daha yüksek olmakla birlikte, inkontinans semptomları her iki tedavi grubunda da düzelmeye göstermiştir⁽¹⁰⁾.

Hafif stres inkontinans ve üretral hipermobilité varlığında, anterior kolporafi sırasında mesane boynu plikasyonu da yapılabilir. Ancak, 1 yıl sonraki başarı oranı % 60 olarak belirtilmiştir ve bu Burch kolposüspansiyonu ve siling operasyonları ile karşılaştırıldığında oldukça düşüktür⁽¹¹⁾. Belirgin stres inkontinansı olan veya ileri derecede prolapsus nedeniyle postoperatif de novo stres inkontinans gelişme olasılığı yüksek olan

kadınlarda anterior onarım ile birlikte TVT yerleştirilmesinin postoperatif başarısı (% 92); subüretral plikasyona göre anlamlı olarak yüksektir (% 56; p<.01) ⁽¹²⁾. Bu nedenle potansiyel stres üriner inkontinansı olan hastalarda ön onarım sırasında TVT veya transobturatuar siling yerleştirilmesi önerilmektedir.

Anterior vajinal onarımın komplikasyonları arasında hemoraji, sistotomi, mesane fonksiyonunda değişiklikler, postoperatif dispareni ve üretral obstrüksiyon yer almaktadır. Endopelvik fasyanın mesane trigonu altında lateral plikasyonunun üretral kinkleşmeye neden olduğu bildirilmiştir ⁽¹³⁾.

PARAVAJİNAL DEFEKT ONARIMI

Paravajinal defektin çok sayıda varyasyonları olabilmekle birlikte, genelde paravajinal bağlan-tıların arkus tendineustan ayrılması ile oluşmaktadır. Arkus tendineusun pelvik yan duvardan ayrılması ile de oluşabilir. Hastanın değerlendirilmesinde paravajinal defekt varlığının belirlenmesi oldukça önemlidir, çünkü böyle bir hastaya standart anterior plikasyon ile kolporafi yapılması lateraldeki defektin daha da mediale çekilerek büyümesine yol açacaktır.

Paravajinal defekt onarımı lateral fasyal bağlantıların ayrılması ile oluşan lateral defektin rekonstrüksiyonudur. Abdominal yolla, vajinal yaklaşımla veya laparoskopik olarak yapılabilir. İlk kez 1909'da White tarafından tanımlanmış ⁽¹⁴⁾, ancak 1976'da Richardson tarafından tekrar tanımlanana kadar popülerite kazanamamıştır ⁽¹⁵⁾.

Abdominal yaklaşımda retropubik saha açık insizyon veya laparoskopi yardımı ile diseke edilir ve pelvik yan duvardaki arkus tendineus fascia pelvisi görebilmek için mesane ve vajina mediale itilir. Diseksiyon pubik kemiğin inferiorundan spina isciadica'ya kadar ilerletilir ve obturatuar fasyanın kalınlaşmış alt kenarı boyunca ilerleyen ATFP görülebilir. Vajene yerleştirilen dominant olmayan elin parmağı yardımı ile anterior lateral

vajinal sulkus belirlenir ve paravajinal doku arkus tendineusa nonabsorbabl 5 ila 6 adet sütür yardımı ile fikse edilir. Sütürler bağlandığında lateral vajinal sulkusun eleve olduğu görülebilir.

Vajinal yaklaşım ile paravajinal defekt tamirinde de temel prosedür aynıdır; pubik kemiğin alt yüzünden spina ishiadicaya doğru diseksiyon ile retropubik sahayı ortaya çıkarmak gereklidir. Mesaneyi mediale çekmek için retraktör kullanımı gerekir. Arkus tendineus palpasyon ve vizualizasyonla belirlendikten sonra ayrılmış olan puboservikal fasyaya 5-6 stür ile fikse edilir. Vajinal yaklaşımda Capiro sütür aletinin (Microvasive Endoscopy, Natick, MA) kullanımı stür atılmasını kolaylaştırabilir. Kür oranlarına bakıldığında transabdominal yaklaşımda başarı % 90-95 ^(16,17,18), transvajinal yaklaşımda % 80-85 olarak bildirilmiştir ^(16,19). Paravajinal defekt tamiri güvenli ve etkin bir metod olmasına rağmen, eşzamanlı mevcut olan stres üriner inkontinansı düzeltilmede başarısı düşüktür. Mallipedi ve ark. ⁽²⁰⁾, anterior duvar prolapsusu ve stres inkontinansı olan olgularda yaptıkları vajinal yolla paravajinal tamir ve mesane boynu plikasyonu sonrası, ortalama 1.6 yıllık izlem sonucunda hastaların % 57'sinde üriner inkontinansın devam ettiğini belirtmiştir.

GREFT KULLANIMI

Pelvik organ prolapsusu için uygulanan cerrahi tedavilerin % 30 kadarı rekürrens nedeniyle yapılmaktadır ⁽²¹⁾. Bu hastalara yaklaşımda standart bir cerrahi yöntem olmamakla birlikte, olumlu sonuçları arttırmak için cerrahlar mesh kullanımına yönelmektedir. Hatta bazı operatörler düşük rekürrens oranları nedeniyle primer onarım sırasında da mesh kullanmayı tercih etmektedirler. Tablo 1'de anterior vajinal duvar prolapsusunda kullanılan meshlerin literatür taramasında elde edilen veriler yer almaktadır. Absorbe olmayan sentetik mesh kullanımında anatomik sonuçlar cesaret vericidir. Hiltunen ve ark. ⁽¹⁰⁾ anterior vajinal prolapsusu olan randomi-

Tablo 1. Anterior vajinal duvar prolapsusunda mesh kullanımı.

	Mesh	N	İzlem (ay)	Başarı oranı %	Vajinal erozyon
Julian (1996)	marlex	12	24	100	1 (% 8.3)
Nicita (1998)	polypropylene	44	14	93.2	1 (% 2.3)
Flood (1998)	Marlex	142	36	94.4	2 (% 2.1)
Mage (1999)	Mersture (Ethicon)	46	26	100	1 (% 2.2)
Weber (2001)	Polyglactin 910	26	23	42	4
Migliari ve Usai (1999)	karışık lifli (% 60 polyglactin 910, % 40 polyester)	15	23.4	93	0
Migliari (2000)	polypropylene	12	20.5	75	0
Hardiman (2000)	polypropylene	18	1.5	100	2 (% 11.1)
Salvatore (2002)	polypropylene	32	17	87	4 (% 13)
Clemons (2003)	Kadavra dermal matrix	33	18	59	0
Gomelsky (2004)	Domuz dermis	70	24	87	1
Hung (2004)	polypropylene	38	21	87	11
Powell (2004)	Otolog veya kadavra fasya lata	58	25	81	10
De Tayrac (2005)	polypropylene	87	24	91.6	7 (% 8.3)
De Tayrac (2007)	Düşük ağırlıklı polypropylene, absorblabl film kaplı	143	13	92.3	% 6.3
Milani (2005)	polypropylene	32	17	94	% 13
Dwyer&O'Rielly (2004)	polypropylene	64	29	94	% 4.6
Hoenuil (2007)	Gynemesh (polypropylene)	38	23.4	94.3	% 0
Deffieux (2007)	Gynemesh	89	32.1		% 16
	Gynemesh soft	49	7.1		% 24
Gauruder-Burmester (2007)	Düşük ağırlıklı polypropylene (perigee)	72/120	12	93	% 3
Fatton (2007)	Düşük ağırlıklı polypropylene (prolift anterior) (prolift total)	81/110	25 hafta		%4.7
Sivaslioğlu (2008)	Düşük ağırlıklı polypropylene	45	12	91	% 6.9
Nauth (2008)	Düşük ağırlıklı polypropylene	85	7	-	% 5.9
Cervigni (2008)	polypropylene	218	38	75.7	% 12.5

ze postmenapozal kadınlarda standart anterior onarım ile düşük ağırlıklı tip 1 polypropylen mesh kullanımını karşılaştırmışlardır. On iki ay sonra, mesh kullanılan kadınlarda daha düşük prolapsus rekürrensi görülmüştür (% 38,5'e karşı % 6.7 p<.001).

Yakın geçmişte yapılan bir çalışmada Nguyen⁽²²⁾ ve Burchette⁽²²⁾, anterior duvar prolapsusu olan 77 kadında, standart anterior kolporafi ile polypropylen mesh yardımcı onarımı karşılaştırmıştır. Cerrahiden 1 yıl sonra standart kolporafi yapılan grupta anatomik başarı ve hasta memnuniyeti % 55 iken, mesh kullanılan grupta bu oran % 87 olarak belirlenmiştir (p=.005). Mesh erozyon oranı ise %5 olarak bildirilmiştir.

Nonabsorbable sentetik mesh ile onarımda anatomik sonuçlar cesaret verici olmasına karşın, yüksek vajinal erozyon oranları, enfeksiyon endişesi ve postoperatif ağrı ve dispareni durumları da değerlendirilerek karar verilmelidir. Mesh erozyonlarının kabul edilemeyecek kadar yüksek olması nedeni ile sentetik meshler son yıllarda geliştirilmiştir. Amaç vajinal yerleştirilen

meshlerin erozyon oranlarını sakrokolpeksi ile karşılaştırılabilir düzeye getirmektir. Son yıllarda polypropylene mesh ile yapılan anterior prolapsus onarımında daha iyi sonuçlar ve daha düşük erozyon oranları belirtilmiştir^(23,24,25,26). Bu çalışmalarda mesh erozyon oranları % 0 ile 6.9 arasında değişmektedir, ancak mesh erozyonu olan bütün hastalara cerrahi girişim gerekmemiştir. Yetmiş yaşından daha yaşlı olmak vajinal erozyon için bağımsız risk faktörü olarak tanımlanmıştır. Ayrıca orta derecede sistoseli olan kadınlarda mesh kullanımından kaçınılmalıdır. Eğer olabilir ise, mesh yerleştirilecek olgularda total histerektomi ve vertikal vajinal insizyondan kaçınılmalıdır. Bu cerrahi tekniğin uygulandığı olgularda (Deffieux et al, 2008) vajinal erozyon oranının % 20'ye ulaştığı görülmüştür⁽²⁷⁾.

Son olarak geliştirilmiş olan ve genellikle yerleştirilmesi için kendi prostetik kiti olan düşük ağırlıklı polypropylene meshlerin postoperatif sonuçları umut vermektedir. Bugün bu düşük molekül ağırlıklı meshler arasında Prolift (Gynecare), Apogee (American Medical Sytems,

Minnetonka, USA), Perigee (American Medical Sytems) ve Avaulta (Bard Ltd, Mol, Belgium) bulunmaktadır (28). Sivaslıoğlu (2008), transobturator yoldan yerleştirilen düşük molekül ağırlıklı polypropylene mesh ile defekt spesifik sistosel onarımı yaptığı 90 kadını randomize etmiştir. On iki aylık izlem sonucunda, düşük ağırlıklı polypropylene mesh kullanımında daha iyi anatomik sonuçlar elde etmiştir (% 72'ye karşılık % 91).

POSTERİÖR DUVAR PROLAPSUS ONARIMI

Posterior vajinal duvar prolapsusu, enterosel, sigmoidosel, rektosel veya bunların kombinasyonuna bağlı olabilir. Rektovajinal boşluk, rektum ile vajen arasında yer alan, areolar dokudan oluşan ve vajen ile rektumun fonksiyonlarını birbirinden bağımsız yapmasını sağlayan potansiyel bir boşluktur. Vajinayı posterior duvarında çevreleyen fibromusküler tabakaya rektovajinal fasya veya perirektal fasya denir ki bu endopelvik fasyanın uzantısıdır. Ancak bu fasya isminden beklenenin aksine oldukça zayıftır.

Sağlıklı bir pelvik taban mevcudiyetinde, konnektif doku sistemine çok az yük biner, çünkü genital hiatus kapalıdır, vajen ön ve arka duvarları birbiri ile temas halindedir. Bu durumda intraabdominal vektör kuvvetler vajen ön ve arka duvarına eşit oranda gelir ve birbirini dengelediğinden herhangi bir dokuda yük artışına ve gerilmeye yol açmaz. Ancak pelvik taban

zayıfladığında ve puborektalis kasının kronik kontraksiyon gücü azaldığında; genital hiatus açık kalır. Bu durumda vajina duvarları artık birbirine temas etmez, artan karın içi basıncı bu kez vajina içindeki atmosfer basıncına galip gelerek konnektif dokulara yük bindirir. Bunun üzerine perineal cisim hasarı eklendiğinde artmış abdominal ve rektal basınçla rektum ile birlikte posterior vajinal duvarın ve perineal cisimin desensusu görülebilir.

POSTERİÖR KOLPORAFİ

Bu prosedürün amacı vajinal tüpü ve genital hiatusun daraltmak ve yeni bir destek taban oluşturmaktır. Standart yöntemde posterior vajinal mukoza altta yatan fibromusküler tabakadan diseke edildikten sonra, fibromuskülaris tabakasına proksimalden himenal halkaya kadar orta hatta plikasyon yapılır. Buna levator ani kasının plikasyonu da eklenebilir; posterior muskuler yan duvarlara konulan tek tek stürler orta hatta bağlandığında levator fasyası karşılıklı olarak yaklaşır ve tabana büyük destek sağlar. Levator ani plikasyonu postoperatif disparoni ile ilişkilendirilmiştir. Eşzamanlı yapılan perineorafide bulbokavernöz ve perinei transversus kasları orta hatta yaklaştırılır. Yapılan prospektif ve retrospektif çalışmalarda anatomik başarısızlık oranı % 25, defekasyon disfonksiyonunda düzelme % 75 olarak belirtilmiş, bununla birlikte ciddi disparoni oranları % 12-27 olarak belirlenmiştir (29,30). Tablo 2'de posterior kolporafi prose-

Tablo 2. Posterior kolporafi: anatomik ve fonksiyonel sonuçlar.

	Hasta sayısı	Ort. izlem (ay)	Anatomik başarı %	Konstipasyon %	Disparoni %
Kahn&Stanton (1997)					
Preop.	231			22	
Postop.	171	42	76	33	16
Weber (2000)					
Preop.	53	12			
Postop.	53				26
Sand (2001)					
Preop.	70	12			
Postop.	67		90		
Maher (2004)					
Preop.	38			76	37
Postop.	38	12	87	24	5
Abramov (2005)					
Preop.	183			30	8
Postop.	183	>12	82	34	17

dürünü anatomik başarı yanında fonksiyonel sonuçlar ile de değerlendiren çalışmalar yer almaktadır.

TARAF SPESİFİK DEFEKT TAMİRİ

Rektovajinal fibromuskularisin orta hatta plikasyonunun gerçek anatomik defekti düzeltmediği düşüncesi ile ilk kez 1993 de Richardson⁽³¹⁾ tarafından taraf spesifik defekt tamiri tanımlanmış ve kabul görmüştür. Bu yaklaşımda amaç vajinal epitelyum diseke edildikten sonra rektovajinal septum üzerindeki defektif yerleri bulmak ve primer olarak onarmaktır. Cerrahın rektuma yerleştirdiği bir parmağı defektli fasyal alanları bulmaya yardım eder. Bu onarımdan sonra perineorafi uygulanır. Levator fasyası stürü bu prosedür içinde belirtilmemiştir. Anatomik başarısızlık oranı % 8-18 olarak bildirilmiştir ve standart posterior kolporafiye oldukça yakındır. Taraf spesifik defekt tamiri yapılan hastalarda daha az postoperatif disparoni ile karşılaşıldığını bildiren yayınlar mevcuttur^(32,33). Tablo 3'te taraf spesifik defekt rektosel onarımı sonrası anatomik başarıyı ve fonksiyonel sonuçları karşılaştıran çalışmalar verilmiştir.

MESH İLE POSTERİÖR ONARIM

Posterior kolporafi veya spesifik defekt tamiri sırasında arka vajinal duvarı güçlendirmek için greft kullanılabilir. Mesh yerleştirilmesi fibromuskularis plikasyonu veya spesifik defekt tamiri yapıldıktan sonra yerleştirilir ve bilateral olarak levator fasyasına tespit edilir. Geç absor-

be olan veya absorbe olmayan No:0 sütür materyali kullanılır.

Posterior onarımda mesh kullanım endikasyonu anterior onarımdaki kadar net değildir⁽²⁸⁾. Bununla birlikte sentetik meshler daha az sıklıkta kullanılmaktadır. Posterior onarımda absorbabl meshlerin kullanımı tedavi başarısını arttırmadığı gibi, morbiditesi de absorbe olmayan meshlerden daha düşük değildir⁽³⁴⁾. Ancak erozyon oranları posterior onarımda sistosel onarımına göre daha yüksektir.

Sand⁽³⁴⁾, posterior vajinal prolapsus onarımını mesh kullanarak ve kullanmadan yapmış ve anatomik sonuçları karşılaştırmıştır. Polyglactin (vicryl, sentetik-absorbable) mesh kullanılan grup ile mesh kullanılmayan grup arasında rektoselin rekürrensi açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (7/67'ye karşılık 6/65; RR 1.13 CI 0.40 ile 3.19). Başka bir çalışmada (Paraiso 2006), posterior onarım, defekt spesifik tamir ve defekt spesifik tamir sonrası domuz ince bağırsak submukoza grefti kullanılarak gerçekleştirilmiş ve objektif sonuçları karşılaştırılmıştır. Defekt spesifik tamiri sonrası, 1 yıl sonra objektif başarısızlık oranını, domuz ince bağırsak grefti kullanılan gruba göre daha düşük bulmuştur (RR 0.64 %95 CI 0.20 ile 2.03). Postoperatif subjektif prolapsus semptomlarında ise iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır. Posterior onarımda sentetik mesh kullanımı ile ilgili diğer araştırmacıların verileri Tablo 4'te özetlenmiştir.

Tablo 3. Taraf spesifik defekt rektosel onarımı: Anatomik ve fonksiyonel sonuçlar.

	Hasta sayısı	Ort. izlem süresi (ay)	Anatomik başarı %	Konstipasyon %	Disparoni %
Kenton (1999)					
Preop.	66	12	90	41	28
Postop.	46			57	8
Singh (2003)					
Preop.	42	18	92		31
Postop.	33				15
Abramov (2005)					
Preop.	124	>12	56	33	8
Postop.	124			37	16

Tablo 4. Posterior prolapsus onarımında sentetik mesh kullanımı.

Çalışma	Mesh	Hasta sayısı	İzlem (ay)	Anatomik başarı %	Yorum
Watson 1996	Marlex	9	29	Fonksiyonel başarı %89	Komplikasyon yok
Sand 2001	Polyglactin910	65	24	84	Komplikasyon yok
Dwyer & O'Reilly 2004	Polypropylene	50	29	100	%12 mesh erozyonu, 1 rektovajinal fistül
Milani 2005	Polypropylene	31	17	100	%6,5 mesh erozyonu, %69 disparoni
Lim 2005	Vypro (vicry+proline)	90	6-12 hafta n=31; 6 ay	98.9; 6-12 h 87.5; 6 ayda	%7.8; 6-12 haftada %12.9; 6 ayda mesh erozyonu
De Tayrac 2006	Polypropylene	26	23	92.3	%12 Mesh erozyonu

ABDOMİNAL YAKLAŞIMLA KOLPOPERİNEOPEKSİ

Rektosel ile eşzamanlı apikal prolapsus da bulunduğu zaman tercih edilebilen bu yöntemde cerrah, abdominal yaklaşımla vajina ile rektum arasındaki avasküler alanı diseke ederek -bazen perineal cisime kadar ilerleyerek- posterior vajinal duvar ile sakrum ön ligamanı arasına mesh yerleştirir. Meshin gergin yerleştirilmemesi dikkat edilmesi gereken unsurlardandır.

Cundiff ve ark. (35), vajinal vault prolapsusu olan ve aynı zamanda rektoseli ve perineal desensusu bulunan 19 hastaya abdominal yaklaşımla kolpoperineopeksi uygulamış ve meshi perineal cisime kadar diseke edilmiş arka vajinal duvara tespit etmişlerdir. İzlemede 11 hafta sonra evre 0 prolapsus oranı % 63, evre 1 prolapsus % 21 evre 2 prolapsus oranı % 16 olmak üzere % 100 anatomik başarı tarif etmişlerdir. Bu hastaların 12'sinde bağırsak disfonksiyonu görülmüş, bunların 8'i 11 ay içinde gerilemiştir. Sullivan ve ark. (36), 236 hastada uyguladıkları sakrokolpoperineopekside, aşağıda perineal cisime kadar, lateralden vajen ve mesaneyi desteklemek için pubise kadar uzanan total pelvik mesh yerleştirmiştir. Başarı kriteri rektal veya vajinal prolapsus rekürrensini görülmemesi olarak alındığında, 64 aylık izlem sonrası başarı oranını % 100 olarak belirtmiştir. Ancak, hastaların % 10'unda cerrahi komplikasyonlar nedeniyle reoperasyon gerek-

miştir. Preoperatif fekal inkontinansı olan 78 hastadan 66'sında tam kontinans, defekasyon güclüğü olan hastaların %76'sında düzelme, 4 hastada disparoni, 3 hastada kronik pelvik ağrı bildirmişlerdir.

APİKAL PROLAPSUS

Daha önce belirttiğimiz gibi, uterus ve vajen üst 1/4'lük kısmının desteğini uterosakral-kardinal ligaman kompleksi sağlamaktadır. Bu ligamanlarda yırtılma veya incelmeye olursa uterusun veya histerektomize hastalarda vajen apeksinin (vault) prolapsusu görülebilir. Histerektomi sonrası vajen apeksi puboservikal fasya ile arkada rektovajinal fasyanın birleştirilmesi ile oluşturulur. Bu iki fasya birbirinden ayrılması durumunda ise enterosel gelişir (37,38).

Vault prolapsusu için tarif edilen ana yaklaşımlar, vajinal yolla sakrospinöz vault süspansiyonu ve abdominal veya laparoskopik sakrokolpopesidir. Abdominal sakrokolpopeski sonrası 6 ay ila 3 yıllık takiplerde başarı oranı % 78-100 olarak bildirilmiştir (39). Hilger ve ark.'nın (40) yaptığı çalışmada, ortalama 13.7 yıllık izlem süresi sonrası başarı oranı % 74, reoperasyon gereksinimi % 10,5 olarak bildirilmiştir. Vajinal yaklaşımda, sakrospinöz ligaman vault süspansiyonu gibi uterosakral ligaman vault süspansiyonu da kullanılan diğer bir yöntemdir ve uterosakral ligaman fiksasyonu vajinal aksı doğal pozisyo-

Tablo 5. Vajinal yaklaşımla uterosakral ligaman vault süspansiyonu.

Araştırmacı	İzlenen hasta sayısı	Ort. izlem süresi (ay)	Anatomik başarı %	Hasta memnuniyeti yaşam kalitesi	Komplikasyon
Amundsen 2003	33	28	82	% 82	1 kan transfüzyonu
Karam 2001	168	21.6	94	% 89	5 üreter hasarı, 1 ince bağırsak hasarı, 1 pelvik apse
Shull 2000	289	Max.48	87		% 1 transfüzyon, % 1 üreter hasarı, % 0,3 postop mortalite
Barber 2000	46	15.5	90	% 90	5/46 üreteral oklüzyon
Jenkins 1997	50	33	96	% 100	3/50 erode vajinal apeks stürü

nunda koruduğu için diğer vajinal segmentlerin (özellikle de ön segmentin) rekürren prolapsusu- nu önler^(41,42). Sakrospinöz ligaman süspansiyonu vajen apeksini korumada oldukça başarılı olsa da postoperatif sistosel oluşumu % 18-92 oranlarında bildirilmiştir⁽⁴²⁾. İliokoksigeal fiksasyon ise vajene daha anatomik fiksasyon sağ- lasa da iskiyal spinaların daha distalinde olması nedeniyle vajende ileri derecede kısalmaya yol açar⁽⁴²⁾. Tablo 5'te çeşitli çalışmacıların transva- jinal uterosakral vault süspansiyonu ile ilgili verileri ve bildirilen komplikasyonlar yer almak- tır.

Uterosakral ligaman süspansiyonu vajenin pel- vik taban kasları üzerinde en normal anatomik aksı elde etmesini sağlar. Uterosakral ligamanla- rın proksimal kısımlarına yapılan süspansiyon vajen köşelerini bilateral askıya aldığı gibi vajen uzunluğunun da korunmasını sağlar. Ancak, üre- terlerin uterosakral ligamana yakınlığı nedeniyle en sık bildirilen komplikasyon üreter yaralan- ması veya kinkleşmedir. Bunu Karam⁽²⁰⁾ %2.4, Barber⁽⁶⁸⁾ % 11 ve Shull⁽⁵⁷⁾ % 1 olarak bildir- miştir. Üreter hasarını önlemede intraoperatif sistoskopi yapılması otörler tarafından önerilen bir yaklaşımdır ki, sistoskopide her iki üreter ostiumundan net idrar akışı izlenmiyorsa, stürler kaldırılarak daha mediale atılmalı ve tekrar değerlendirilmelidir.

SAKROSPİNÖZ LİGAMAN FİKSASYONU

Sakrospinöz ligaman sakrum alt kısmı ve kok- siks ile spina ishiadica arasında uzanır. Nichols ve Randall⁽⁴⁴⁾ sakrospinöz ligamanın musculus koksigeus ile birlikte uzandığını, liflerinin bu kasa karıştığını ve böylece bu iki yapının birbi-

rinden ayrılmayacak bir bütün oluşturduğunu belirtmiş ve buna koksigeus-sakrospinal liga- man kompleksi demişlerdir. Palpasyonla hisse- dilir ve iskiyal çıkıntıdan mediale ve posteriora doğru uzanan üçgen şeklinde fibromusküler bir yapıdır. Sakrospinöz ligamanın arkasında glute- us maximus kası ile iskiorektal fossa yer almak- tır ki, bu fossada yer alan pudental damarlar ve sinirler, inferior gluteal damarlar, hipogastrik venöz pleksus önem arzeden yapılardır. Bu nedenle bu prosedürü gerçekleştirecek cerrah, pararektal anatomiye, sakrospinöz ligaman ve onu çevreleyen yapılara hâkim olmalıdır.

Cerrahi yöntemin başarı oranı apikal destek için % 79-100 iken, tüm vajinal sahalarda anatomik başarı oranı % 8 ila % 100 arasında değişmekte- dir⁽⁴³⁾. Günümüzde bilateral sakrospinöz liga- man fiksasyonunun tek taraflı fiksasyona göre üstünlüğü gösterilememiştir. Rektovajinal boş- luğa girildikten sonra diseksiyon cerrahın domi- nant eline göre (genellikle sağ tarafa) yapılır ve iskiyal çıkıntı ve postero-mediale doğru uzanan fibromuskular ligaman palpe edilir. İskiya çıkın- tının yaklaşık 2 parmak mediali ile vajen apeksi arasına geç absorbe olan veya absorbe olmayan sütür materyali yerleştirilir. Bu işlemi kolaylaş- tırmak için, Deschamps ligature carrier, Shutt needle punch, Miya hook ve Endostitch ve Capio cihazları gibi birçok sütür cihazı tanımlanmıştır^(44,45,46,47).

Sakrospinöz süspansiyonun komplikasyonları arasında vajinal cerrahinin genel komplikasyon- ları (enfeksiyon, bitişik organların hasarı) bulun- maktadır. Rektal laserasyon tanımlanmıştır⁽⁴⁸⁾. Postoperatif gluteal ağrı da sık karşılaşılan bir komplikasyondur^(49, 50,51,52,53). Sakrospinöz liga-

manın hemen yukarısı ve lateralinde yer alan pudental ve siyatik sinirlerin hasarlanması sonucu ciddi ağrı, motor ve duyuşal hasar bildirilmiştir⁽⁵⁴⁾. Yaşamı tehdit edici vasküler hasar da bildirilmiştir. Sütürün sakrospinöz ligaman üzerinde mediale yerleştirilmesi pudental nörovasküler yapılardan uzak durmayı sağlar ancak bu durumda da inferior gluteal damarlara yaklaşılar. Kanama oluşursa kanayan bölgeye sıkı vajinal tampon uygulaması ve hastanın stabilizasyonu önerilmektedir^(55,56).

Sakrospinöz fiksasyon sonrası de novo anterior duvar prolapsusu literatürde % 92'ye kadar değişen oranlarda bildirilmektedir^(43,53,57,58). Bunun olası nedeni vajinanın yeni oluşan aksının doğal forma göre daha posteriora doğru yönelmesidir. Özellikle de mesane boynunu eleve eden başka bir cerrahi girişim de eklenmiş ise, abdominal başıncın çoğu vajen ön duvarı üzerine yoğunlaşır ve bu da zamanla anterior desensusa yol açar. Tablo 6'da sakrospinöz ligaman fiksasyonunu vajen apeksinde ve tüm sahalarda başarısı ile karşılaştıran çalışmalar yer almaktadır.

ABDOMİNAL SAKROKOLPOPEKSI

Abdominal yaklaşımla vajinanın sakral promontoryuma süspansiyonu uterovajinal prolapsus ve vajina eversiyonu için güvenilir ve etkin bir yaklaşımdır⁽³⁹⁾. Çok çeşitli materyaller (otolog ve sentetik) greft olarak sakral kolpopekside kullanılmıştır. Doğal materyaller arasında fasya lata, rektus fasyası, dura mater kullanılmıştır. Sentetik materyaller arasında polypropylene mesh, polyester fiber mesh, polytetrafluoroethylene mesh,

Dacron mesh ve Silastic silicone rubber sayılabilir. Culligan ve ark.⁽⁵⁹⁾ yaptıkları randomize kontrollü bir çalışmada, kadavra fasya lata grefti ile polypropylene mesh kullanılan sakrokolpopeksi operasyonları sonrası objektif anatomik sonuçları karşılaştırmışlar ve prolen mesh ile onarımın fasya lata ile onarıma göre POPQ noktaları, POPQ evreleri ve objektif anatomik başarıları açısından üstün olduğunu göstermişlerdir (objektif başarı % 91 vs % 68 bulunmuştur p=0.007).

Abdominal sakrokolpopekside mersilen mesh kullanımı da literatürde desteklenmektedir. Abdominal sakrokolpopeksi yapılan 61 hastada 26 aylık izlem sonucunda objektif başarı oranı % 91, subjektif kür oranı % 90, komplikasyon oranı % 15 olarak bildirilmiştir⁽⁶⁰⁾. Bununla birlikte abdominal sakrokolpopekside diğer sentetik materyallerin kullanımı (örn. Gore-Tex, silicone mesh) yüksek komplikasyon ve erozyon oranları ile ilişkilidir⁽⁶¹⁾.

Normal vajina aksı sakrum S3-S4 segmentine doğru uzanır. Bazı ötürler greft bağlantısının bu noktaya yapılmasını savunmuş, Sutton ve ark.⁽⁶²⁾ yaptıkları bu girişimde sakrumun bu alt seviyelerinde yer alan presakral damarlardan yaşamı tehdit edici kanama ile karşılaşmaları üzerine bu yaklaşımdan vazgeçilmiştir. Bu nedenle greftin fiksasyonunun sakrumun üst 1/3'üne sakral promontoryum önünde uzanan anterior ligamana yapılması anatomik sonuçları ve vajen fonksiyonunu bozmadan güvenliği arttırmaktadır.

Literatürde pelvik organ prolapsusu cerrahisinde abdominal sakrokolpopeksi ile vajinal yaklaşımı

Tablo 6. Sakrospinöz ligaman fiksasyonunun etkinliği.

Araştırmacı	Hasta sayısı (takipli olan)	Ortalamaizlem süresi (ay)	Apekte anatomik başarı	Tüm sahalarda anatomik başarı
Lantzch (2001)	200 (123)	57.6	% 97	% 87
Nieminen (2001)	25 (19)	33	% 95	% 79
Guner (2001)	26	31	% 100	% 88
Maher (2001)	36	19	% 97	% 67
Lovatsis (2002)	293 (200)	12-60	% 97	% 88
Nieminen (2001)	138 (122)	24	% 95	% 79
Maher (2004)	48 (43)	22	% 81	% 69

karşılaştıran 4 randomize kontrollü çalışma mevcuttur. Benson ve ark. (18), Maher ve ark (43), Lo ve Wang (63), abdominal sakrokolpopeksi ile vajinal sakrospinöz ligaman vault süspansiyonunu karşılaştırmış; Maher ve ark. (43) iki prosedür arasında benzer sonuçlar verirken, diğer araştırmalar abdominal sakral kolpopeksi ile daha yüksek anatomik sonuçlar göstermiştir. Sakral kolpopeksi ayrıca anterior ve posterior onarımın da yapıldığı vajinal histerektomiye de üstünlük göstermiştir (64).

Nygaard ve ark.'nın (39) yaptığı geniş literatür çalışmasında, ortalama 6 ay ila 3 yıllık izlem sonunda apikal prolapsus onarımının başarısı % 78-100, tüm kompartmanlarda başarı % 58-100 arasında değişmektedir. Rekürren pelvik organ prolapsusu veya stres üriner inkontinans nedeniyle reoperasyon oranları sırasıyla ortalama % 4.4 (% 0-18.2) ve % 4.9 (% 1.9-30.9) olarak bildirilmiştir.

Sakrokolpopeksi ile ilgili yapılan geniş literatür çalışmaları, ortalama mesh erozyon oranlarını % 3.4-9 olarak belirlenmiştir. Polypropylene gibi tip1 mesh kullanılan araştırmalarda mesh erozyonu % 0,5 gibi düşük oranlarda rapor edilirken, mersilen gibi tip 3 mesh kullanımında erozyon oranı % 3, teflon mesh veya Gore-Tex kullanımında % 3.4-5,5, silikon kaplı polyester mesh kullanımında ise mesh erozyonu % 23 olarak bildirilmektedir (39,65,66). Eşzamanlı histerektomi yapıldığında mesh erozyon oranı, vault prolapsusu nedeniyle yapılan sakrokolpopeksiye göre daha yüksek belirlenmiştir. Bunun histerektomi sonrası vajen kafındaki insizyonun taze olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir (67).

Visco ve ark. (68) mersilen mesh ile abdominal sakral kolpopeksi veya sakral kolpoperineopeksi yapılan 273 kadında retrospektif olarak erozyon oranlarını incelemiş ve sakral kolpopekside erozyon oranını % 3.2, kolpoperineopekside ise greft ve stürler abdominal olarak yerleştirilirse erozyon oranını % 4,5 olarak belirtmişlerdir. Sakrokolpoperineopekside abdominal olarak

yerleştirilen mesh vajinal stürlerle tespit edilirse erozyon oranı % 16'ya, hem mesh hem fiksyasyon sütürleri vajinal yoldan yerleştirilirse erozyon % 40'a ulaşmaktadır.

Mesh erozyonu dışında görülebilen diğer komplikasyonlar arasında, enterotomi, sistotomi, proktotomi, üreteral hasar, ekstrasfasyal doku enfeksiyonları sayılabilir. İleus veya ince barsak obstrüksiyonu için tanımlanmış tek risk faktörü ileri yaştır. Abdominal sakral kolpopeksi sonrası hastaların % 5.9'unda ileus veya incebağırsak obstrüksiyonu görülmüş, bunların % 1.2'sinde obstrüksiyon nedeniyle reoperasyon gerekmiştir (69). Bu sorun ince bağırsakları greftten uzak tutmak için reperitonizasyonun önemini vurgulamaktadır.

ABDOMİNAL UTEROSAKRAL SÜSPANSİYON

Sentetik greft kullanmaya alternatif bir yöntemdir. Bu teknik vajinal yaklaşım ile yapıldığında yüksek başarı oranları bildirilmiştir (70). Abdominal uterosakral süspansiyonun sakrokolpopeksiye avantajı, sentetik meshler yerine kalıcı sütürlerin kullanılmasıdır. Mesh erozyonunun getirdiği riskler yoktur, ancak açık dezavantajı mesh kullanımında tamirin dayanıklılığın belirgin olarak yüksek olmasıdır. Teknik vajinal yaklaşım ile benzerdir; ureter görüldükten sonra sakrouterin ligamanlar iskiyal çıkıntının 2 cm posterior ve medialinde palpe edilir. Sakrum kenarında her bir sakrouterin ligamana 3'er adet olmak üzere 6 kalıcı sütür geçirilir, sütürlerin her bir ucu vajen kafının anterior ve posterior endopelvik fasyasından geçirilerek diğer uç ile bağlanır. Vajen apeksinin sakruma doğru eleve olduğu görülebilir.

UTEROVAJİNAL PROLAPSUS CERRAHİSİNDE UTERUSUN KORUNMASI

Kadınlar fertilitenin korunması, adet görmek isteme ve sosyo-psikolojik gerekçelerle uteru-

sun korunmasını isteyebilirler. Çeşitli araştırmalar sakrospinöz histeropeksinin anatomik olarak etkin, güvenilir olduğunu, çoğu kadının operasyondan memnun olduğunu göstermiştir (71,72,73, 74,75,76).

Maher ve ark.'nın (43) yaptığı retrospektif bir çalışmada sakrospinöz histeropeksi yapılan 34 kadın, vajinal histerektomi ve sakrospinöz fiksasyon yapılan 36 kadın ile karşılaştırılmış ve histerektomi grubu ortalama 36 ay, histeropeksi grubu ortalama 26 ay izlenmiştir. Subjektif başarı oranı, hasta memnuniyeti histerektomize grupta % 86; histeropeksi yapılan grupta % 78 (P=0.70) bulunmuştur. Objektif (anatomik) başarı oranı histerektomi grubunda %72, histeropeksi grubunda % 74 bulunmuştur (P=1.00). Operasyon süresi histerektomi grubunda ortalama 91 dk., histeropeksi grubunda ise ortalama 59 dk. (P<0.01) olarak belirtilmiştir (77).

Roovers (64), abdominal sakral histeropeksi ile vajinal histerektomi ve uterosakral ligaman süspansiyonunu karşılaştırmıştır. Cerrahiden 1 yıl sonra vajinal histerektomi ve uterosakral ligaman süspansiyonu yapılan grupta belirgin olarak daha iyi skorlar tespit edilmiş, daha az rahatsızlık/ağrı hissi (RR 7.1 % 95 CI 1.1 ila 13.2), daha az aşırı aktif mesane semptomları (RR 8.7 % 95 CI 0.5 ila 16.9) ve daha az obstrüktif işeme bozukluğu (RR 10.3 % 95 CI 0.6 ila 20.1) görülmüştür. Abdominal sakral histeropeksi yapılan grupta tekrarlayan prolapsus nedeniyle reoperasyon gereksinimi daha fazla olmuştur (RR 9.0 % 95 CI 1.19 ila 67.85); 5 kadın (% 13) rekürren sistosel nedeniyle, 4 kadın rekürren uterin prolapsus nedeniyle reoperasyon geçirmiştir. Buna karşılık vajinal histerektomi grubunda yalnızca 1 hasta vajinal vault prolapsusu nedeniyle cerrahinin 1. yılında reoperasyon gerektirmiştir. Operasyon süresi abdominal sakral histeropeksi yapılan grupta vajinal histerektomi ve uterosakral ligaman süspansiyonu yapılan gruba göre daha kısa belirlenmiştir (-10 dk. % 95 CI -12 ila -8).

VAJİNAL YAKLAŞIM İLE ABDOMİNAL YAKLAŞIMIN KARŞILAŞTIRILMASI

Günümüzde ileri uterovajinal veya posthisterektomi vajinal vault prolapsusunda hangi cerrahi rotanın uygun olduğu ile ilgili çok az bilimsel kanıt mevcuttur. Literatürde yer alan ve verilerinin kombinasyonu uygun olan üç çalışmada (Benson 1996; Lo 1998; Maher 2004) (18,43,63), araştırmacılar abdominal sakrokolpopeksi ile vajinal sakrospinöz ligaman süspansiyonunu karşılaştırmıştır. Veriler abdominal sakrokolpopeksi grubunda, vault prolapsusu açısından daha düşük rekürrens oranı (3/84'e karşılık 13/85; RR 0.23, % 95 CI 0.07 ile 0.77), prolapsusta evre 2 veya daha düşük evreye gerileyemeyen daha az hasta sayısı (3/52'ye karşılık 13/66; RR 0.29, % 95 CI 0.09 ile 0.97), daha az postoperatif dispareni (7/45'e karşılık 22/61; RR 0.39, % 95 CI 0.18 ile 0.86), daha az postoperatif stres üriner inkontinans (14/47'ye karşılık 28/81; RR 0.55, % 95 CI 0.32 ile 0.95) oranları saptanmıştır. Ancak, stres üriner inkontinans için yapılan reoperasyon oranlarında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır (RR 0.6, % 95 CI 0.21 ile 1.73).

KAYNAKLAR

1. **Nichols DH, Milley PS, Randall CL.** Significance of restoration of normal vaginal depth and axis. *Obstet Gynecol* 1970;36:251-256. PMID:5428492
2. **Norton PA.** Pelvic floor disorders: The role of fascia and ligaments. *Clin Obstet Gynecol* 1993;36:926-938. <http://dx.doi.org/10.1097/00003081-199312000-00017> PMID:8293593
3. **DeLancey JO.** Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:1717-1724. PMID:1615980
4. **Bump RC, Norton PA.** Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1998;25:723. [http://dx.doi.org/10.1016/S0889-8545\(05\)70039-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0889-8545(05)70039-5)
5. **Hendrix SL, Clark A, Nygaard I et al.** Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:1160. <http://dx.doi.org/10.1067/mob.2002.123819> PMID:12066091
6. **O'Leary JA, O'Leary JL.** The extended Manchester operation: a review of 289 cases. *Am J Obstet Gynecol*

- 1970;107:546-550.
PMid:5423574
7. **Goff BH.** An evaluation of the Bissell operation for uterine prolapse: a follow-up study. *Surg Gynecol Obstet* 1933;57:763-767.
 8. **Colombo M, Vitobello D, Proietti F, et al.** Randomized comparison of Burch colposuspension versus anterior colporrhaphy in women with stress urinary incontinence and anterior vaginal wall prolapse. *BJOG* 2000;107:544-551.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2000.tb13276.x>
PMid:10759276
 9. **Weber AM, Walters MD, Piedmonte MR, Ballard LA.** Anterior colporrhaphy: a randomized trial of three surgical techniques. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:1299-1304.
<http://dx.doi.org/10.1067/mob.2001.119081>
PMid:11744900
 10. **Hiltunen R, Nieminen K, Takala T, Heiskanen E, Merikari M, Niemi K, et al.** Low-weight polypropylene mesh for anterior vaginal wall prolapse: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2007;110:455-462.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.AOG.0000261899.87638.0a>
PMid:17666627
 11. **Glazener CM, Cooper K.** Anterior vaginal repair for urinary incontinence in women (Cochrane Review). in the Cochrane Library. Update software, Oxford, 2002, Issue 3.
 12. **Meschia M, Pifarotti P, Spennacchio M et al.** A randomized comparison of tension free vaginal tape and endopelvic fascia plication in women with genital prolapse and occult stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:609.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2003.09.027>
PMid:15041988
 13. **Pang MW, Wong WS, Yip SK, et al.** An unusual case of bilateral ureteric obstruction after anterior colporrhaphy and vaginal hysterectomy for pelvic organ prolapse. *Gynecol Obstet Invest* 2003;55:125-126.
<http://dx.doi.org/10.1159/000071240>
PMid:12771462
 14. **White GR.** A radical cure by suturing lateral sulci of vagina to white line of pelvic fascia. *JAMA* 1909;1707-1710.
<http://dx.doi.org/10.1001/jama.1909.9255021001001b>
 15. **Richardson AC, Lyon JB, Williams NL.** A new look at pelvic relaxation. *Am J Obstet Gynecol* 1976;126:568-573.
PMid:984127
 16. **Baden WF, Walker T.** Evolution of the defect approach. In: Baden WF, Walker T, eds. *Surgical Repair of Vaginal Defects*. Philadelphia: JB Lippincott; 1992:1-7.
 17. **Bruce RG, El-Galley RES, Galloway NTM.** Paravaginal defect repair in the treatment of female urinary incontinence and cystocele. *Urology* 1999;54:647-651.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0090-4295\(99\)00225-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0090-4295(99)00225-3)
 18. **Benson JT, Lucente V, McClellan E.** Vaginal versus abdominal reconstructive surgery for the treatment of pelvic support defects: a prospective randomised study with long-term outcome evaluation. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:1418-1422.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378\(96\)70084-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378(96)70084-4)
 19. **Word BH, Montgomery HA.** Vaginal approach to anterior paravaginal repair: alternative techniques. In: Baden WF, Walker T, eds. *Surgical Repair of Vaginal Defects*. Philadelphia: JB Lippincott; 1992:195-207.
 20. **Mallipedi PK, Steele AC, Hohli N, Karram MM.** Anatomic and functional outcome of vaginal paravaginal repair in the correction of anterior vaginal prolapse. *Int Urogynecol J* 2001;12:83.
<http://dx.doi.org/10.1007/s001920170070>
 21. **Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JU, et al.** Incidence and clinical characteristics of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997;89:501-506.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844\(97\)00058-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844(97)00058-6)
 22. **Nguyen JN and Burchette RJ.** Outcome after anterior vaginal prolapse repair. *The American College of Obstetricians and Gynecologists* 2008;111:891-898.
<http://dx.doi.org/10.1097/AOG.0b013e31816a2489>
PMid:18378748
 23. **Amrute KV, Eisenberg ER, Rastinehad AR, et al.** Analysis of outcomes of single polypropylene mesh in total pelvic floor reconstruction. *Neurourol Urodyn* 2007;26:53-58.
<http://dx.doi.org/10.1002/nau.20362>
PMid:17080416
 24. **Gauruder-Burmester A, Koutouzidou P, Rohne J, et al.** Follow-up after polypropylene mesh repair of anterior and posterior compartments in patients with recurrent prolapse. *Int Urogynecol J* 2007;18:1059-1064.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00192-006-0291-7>
PMid:17219252
 25. **Fatton B, Amblard J, Debodinance P, et al.** Transvaginal repair of genital prolapse: preliminary results of a new tension-free vaginal mesh (Prolift technique): a case series multicentric study. *Int Urogynecol J* 2007;18:743-752.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00192-006-0234-3>
PMid:17131170
 26. **Sivaslioglu AA, Unlubilgin E, Dolen I.** A randomized comparison of polypropylene mesh surgery with site-specific surgery in the treatment of cystocele. *Int Urogynecol J* 2008;19:467-471.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00192-007-0465-y>
PMid:17901910
 27. **Deffieux X, de Tayrac R, Huel C, et al.** Vaginal mesh erosion after transvaginal repair of cystocele using Gynemesh or Gynemesh-soft in 138 women: a comparative study. *Int Urogynecol J* 2007;18:73-79.
<http://dx.doi.org/10.1007/s0192-005-0041-2>
PMid:16391882
 28. **Chen CC, Ridgeway B, Paraiso MF.** Biologic grafts and synthetic meshes in pelvic reconstructive surgery. *Clin Obstet Gynecol* 2007;50:383-411. An extensive review of the 'older' literature on mesh implants.
<http://dx.doi.org/10.1097/GRF.0b013e31804b184c>

- PMid:17513926
29. **Weber AM, Walters MD, Piedmonte MR.** Sexual function and vaginal anatomy in women before and after surgery for pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182:1610-1615.
<http://dx.doi.org/10.1067/mob.2000.107436>
PMid:10871485
 30. **Kahn MA, Stanton SL.** Posterior colporrhaphy: its effects on bowel and sexual function. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:82-86.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.1997.tb10654.x>
 31. **Richardson CA.** The rectovaginal septum revisited. Its relationship to rectocele and its importance to rectocele repair. *Clin Obstet Gynecol* 1993;36:976-983.
<http://dx.doi.org/10.1097/00003081-199312000-00022>
PMid:8293598
 32. **Singh K, Cortes E, Reid WMN.** Evaluation of the fascial technique for surgical repair of isolated posterior vaginal wall prolapse. *Obstet Gynecol* 2003;101:320-324.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844\(02\)02616-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844(02)02616-9)
 33. **Cundiff GW, Weidner AC, Visco AG, et al.** Anatomic and functional assessment of the discrete defect rectocele repair. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:1451-1457.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378\(98\)70009-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378(98)70009-2)
 34. **Sand PK, Koduri S, Lobel RW, et al.** Prospective randomised trial of polyglactin 910 mesh to prevent recurrence of cystoceles and rectoceles. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:1357-1364.
<http://dx.doi.org/10.1067/mob.2001.115118>
PMid:11408853
 35. **Cundiff GW, Harris RL, Coates K, Low VH, Bump RC, Addison WA.** Abdominal sacral colpoperineopexy: a new approach for correction of posterior compartment defects and perineal descent associated with vaginal vault prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:1345-1355.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378\(97\)70074-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378(97)70074-7)
 36. **Sullivan ES, Longaker CJ, Lee PY.** Total pelvic mesh repair: a ten-year experience. *Dis Colon Rectum* 2001;44:857-863.
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02234709>
PMid:11391148
 37. **Richardson AC.** The rectovaginal septum revisited: Its relationship to rectocele and its importance in rectocele repair. *Clin Obstet Gynecol* 1993; 36:976-983.
 38. **Richardson AC.** The anatomic defects in rectocele and enterocele. *J Pelvic Surg* 1995;1:214-221.
 39. **Nygaard IE, McCreery R, Brubaker L, Connolly A, Cundiff G, Weber AM, et al.** Abdominal sacrocolpopexy: a comprehensive review. *Obstet Gynecol* 2004;104:805-823.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.AOG.0000139514.90897.07>
PMid:15458906
 40. **Hilger WS, Poulson M, Norton PA.** Long-term results of abdominal sacrocolpopexy. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:1606-1610.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2003.10.689>
PMid:14710081
 41. **Webb MJ, Aronson MP, Ferguson LK, Lee RA.** Posthysterectomy vaginal vault prolapse: primary repair in 693 patients. *Obstet Gynecol* 1998;92: 281-285.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844\(98\)00201-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844(98)00201-4)
 42. **Sze EH, Karram MM.** Transvaginal repair of vault prolapse: a review. *Obstet Gynecol* 1997; 89:466-475.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844\(96\)00337-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844(96)00337-7)
 43. **Maher CF, Qatawneh AM, Dwyer PL, et al.** Abdominal sacral colpopexy or vaginal sacrospinous colpopexy for vaginal vault prolapse: a prospective randomized study. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:20-26.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2003.08.031>
PMid:14749629
 44. **Randall CL, Nichols DH.** Surgical treatment of vaginal inversion. *Obstet Gynecol* 1971;38:327-332.
PMid:5094313
 45. **Schlesinger RE.** Vaginal sacrospinous ligament fixation with the Autosuture Endostitch device. *Am J Obstet Gynecol* 1997;176:1358-1362.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378\(97\)70358-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378(97)70358-2)
 46. **Miyazaki FS.** Miya hook ligature carrier for sacrospinous ligament suspension. *Obstet Gynecol* 1987;70:286-288.
PMid:3601293
 47. **Sharp TR.** Sacrospinous suspension made easy. *Obstet Gynecol* 1993;82:873-875.
PMid:8414342
 48. **Ozcan U, Gungor T, Ekin M, et al.** Sacrospinous fixation for the prolapsed vaginal vault. *Gynecol Obstet Invest* 1999;47:65-68.
<http://dx.doi.org/10.1159/000010064>
PMid:9852394
 49. **Cruikshank SH, Cox DW.** Sacrospinous ligament fixation at the time of transvaginal hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:1611-1619.
 50. **Lantsch T, Goepel C, Wolters M, et al.** Sacrospinous ligament fixation for vaginal vault prolapse. *Arch Gynecol Obstet* 2001;265:21-25.
<http://dx.doi.org/10.1007/s004040000116>
 51. **Guner H, Noyan V, Tiras MB, et al.** Transvaginal sacrospinous colpopexy for marked uterovaginal and vault prolapse. *Int J Gynecol Obstet* 2001; 165-170.
 52. **Lovatsis D, Drutz HP.** Safety and efficacy of sacrospinous vault suspension. *Int Urogynecol J* 2002;13:308-313.
<http://dx.doi.org/10.1007/s001920200067>
PMid:12355291
 53. **Nieminen K, Huhtala H, Heinonen PK.** Anatomic and functional assessment and risk factors of recurrent prolapse after vaginal sacrospinous fixation. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003;82:471-478.
<http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0412.2003.00137.x>
PMid:12752079
 54. **Young SB, Daman JJ, Bony LG.** Vaginal paravaginal repair: one-year outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:1360-1367.
<http://dx.doi.org/10.1067/mob.2001.119073>
PMid:11744910
 55. **Barksdale PA, Elkins TE, Sanders CK, et al.** An anatomic approach to pelvic hemorrhage during sacros-

- pinous ligament fixation of the vaginal vault. *Obstet Gynecol* 1998;91:715-718.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844\(98\)00051-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844(98)00051-9)
56. **Cruikshank SH, Muniz M.** Outcomes study: a comparison of cure rates in 695 patients undergoing sacrospinous ligament fixation alone and with other site-specific procedures- a 16-year study. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:1509-1515.
<http://dx.doi.org/10.1067/mob.2003.474>
57. **Shull BL, Capen CV, Riggs MW, et al.** Preoperative and postoperative analysis of site-specific pelvic support defects in 81 women treated with sacrospinous ligament suspension and pelvic reconstruction. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:1764-1771.
PMid:1615985
58. **Holley RL, Varner RE, Gleason BP, et al.** Recurrent pelvic support defects after sacrospinous ligament fixation for vaginal vault prolapse. *J Am Coll Surg* 1995;180:444-448.
PMid:7719548
59. **Culligan PJ, Blackwell L, Goldsmith LJ.** A randomized controlled trial comparing fascia lata and synthetic mesh for sacral colpopexy. *Obstet Gynecol* 2005;106:29.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.AOG.0000165824.62167.c1>
PMid:15994614
60. **Limb J, Wood K, Weinberger M, et al.** Sacral colpopexy using mesh using mesh in the treatment of vaginal vault prolapse. *World J Urol* 2005;23: 55-60.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00345-004-0457-1>
PMid:15770518
61. **Begley JS, Kupferman SP, Kuznetsov DD, et al.** Incidence and management of abdominal sacrocolpopexy mesh erosions. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1956-1962.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2005.02.062>
PMid:15970860
62. **Sutton GP, Addison WA, Livengood CH, et al.** Life-threatening hemorrhage complicating sacral colpopexy. *Am J Obstet Gynecol* 1981;140:836.
PMid:7258265
63. **Lo TS, Wang AC.** Abdominal colposacropexy and sacrospinous ligament suspension for severe uterovaginal prolapse: a comparison. *J Gynecol Surg* 1998;14:59-64.
<http://dx.doi.org/10.1089/gyn.1998.14.59>
64. **Roovers JP, van der Vaart CH, van der Bom JG, et al.** A randomised controlled trial comparing abdominal and vaginal prolapse surgery: effects on urogenital function. *BJOG* 2004;111:50-56.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00001.x>
PMid:14687052
65. **Iglesia CB, Fenner DE, Brubaker L.** The use of mesh in gynecologic surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1997;8:105-115.
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02764826>
PMid:9297599
66. **Govier FE, Kobashi KC, Kozlowski PM, et al.** High complication rate identified in sacrocolpopexy patients attributed to silicone mesh. *Urology* 2005;65:1099-1103.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2004.12.056>
PMid:15913735
67. **Imparato E, Aspesi G, Rovetta E, et al.** Surgical management and prevention of vaginal vault prolapse. *Surg Gynecol Obstet* 1992;175:233-237.
PMid:1514157
68. **Visco AG, Weidner AC, Barber MD, et al.** Vaginal mesh erosion after abdominal sacral colpopexy. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:297-302.
<http://dx.doi.org/10.1067/mob.2001.109654>
PMid:11228477
69. **Whitehead WE.** Postoperative gastrointestinal complications after abdominal sacrocolpopexy for advance pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2006;17:S391-S392.
70. **Shull BL, Bachofen C, Coates KW, et al.** A transvaginal approach to repair of apical and other associated sites of pelvic organ prolapse with uterosacral ligaments. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:1365-1374.
<http://dx.doi.org/10.1067/mob.2000.110910>
PMid:11120498
71. **van Brummen HJ, van de PG, Aalders CI, Heintz AP, van der Vaart CH.** Sacrospinous hysteropexy compared to vaginal hysterectomy as primary surgical treatment for a descensus uteri: effects on urinary symptoms. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003;14:350-355.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00192-003-1084-x>
PMid:14618315
72. **Allahdin S, Herd D, Reid BA.** 25 Sacrospinous ligament fixation procedures in a district general hospital: our experience. *J Obstet Gynecol* 2005;25(4):361-363.
<http://dx.doi.org/10.1080/01443610500118731>
PMid:16091320
73. **Hefni MA, El-Toukhy TA.** Long-term outcome of vaginal sacrospinous colpopexy for marked uterovaginal and vault prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;127(2):257-263.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2005.11.028>
PMid:16377061
74. **Diwan A, Rardin CR, Kohli N.** Uterine preservation during surgery for uterovaginal prolapse: a review. *Int Urogynecol J* 2004;15:286-292.
75. **Hefni MA, El Toukhy TA, Bhaumik J, Katsimanis E.** Sacrospinous cervicocolpopexy with uterine conservation for prolapse in elderly women: an evolving concept. *AJOG* 2003;188(3):645-650.
<http://dx.doi.org/10.1067/mob.2003.75>
PMid:12634635
76. **Dietz V, de Jong J, Huisman M, Schraffordt Koops S, Heintz P, van der Vaart H.** The effectiveness of the sacrospinous hysteropexy for the primary treatment of uterovaginal prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:1271-1276.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00192-007-0336-6>
77. **Maher CF, Cary MP, Slack MC, Murray CJ, Milligan M, Schluter P.** Uterine preservation or hysterectomy at sacrospinous colpopexy for uterovaginal prolapse? *Int Urogynecol J* 2001;12:381-385.
<http://dx.doi.org/10.1007/s001920170017>