

Cerrahi Tekniğin Uterin Fibroidlerin Psödokapsülü Üzeindeki Etkisi: Ön Sonuçlar

The Impact of Surgical Technique on Pseudocapsule of Uterine Fibroids: Preliminary Results

^aMüge KESKİN^a, ^bMine KİSELİ^b, ^cGülşah AKGÜL^c, ^dAslı YARCI GÜRSOY^d, ^eBerçem OĞUZ^d,
^fMelike BAHÇECİTAPAR^e, ^gGamze Sinem ÇAGLAR^d

^aUmut Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara, Türkiye

^bSerbest Hekim, Ankara, Türkiye

^cTekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji ABD, Tekirdağ, Türkiye

^dUfuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum ABD, Ankara, Türkiye

^eHacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZET

Amaç: Leiomyomlar kadın genital sisteminin en sık görülen iyi huylu tümörleridir. Myomektomi, fertilitiyi korumak için iyi bir seçenektir. Myomektomi, hem laparotomi (LT) hem de laparoskopisi (LS) ile yapılabilmektedir. LS'de LT'ye göre psödokapsül liflerinin daha iyi korunduğu düşünülmektedir. Psödokapsülün korunması myometriyumun sonraki fonksiyonelliği için önemlidir. Bu çalışmada LS ve LT myomektomi yapılmış olgularda, myomektomi spesmenlerinin myom psödokapsül kalınlıklarını karşılaştırmayı amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde Ocak 2018 ve Aralık 2018 tarihleri arasında myomektomi yapılmış olan 121 hasta kayıtlarından 34'ü zarf yöntemiyle seçilerek retrospektif olarak incelenmiştir. Kayıtlar; hastaların yaşları, vücut kitle indeksleri (VKİ), myomektomi endikasyonları, myom sayıları, myom çapları ve geçirilmiş abdominal cerrahi için tarandı. Laparoskopik ve laparotomik myomektomi grupları psödokapsül kalınlığı açısından karşılaştırıldı. **Bulgular:** Çalışmaya toplam 34 hasta dahil edildi. Bu hastaların 20'sine LT myomektomi (%58.8), 14'üne LS myomektomi (41.1%) yapılmıştı. LT ve LS myomektomi grupları arasında hasta yaşı, VKİ bakımından istatistiksel açıdan anlamlı fark izlenmedi. Myomektomi endikasyonlarının dağılımı da gruplar arasında benzerdi. Geçirilmiş abdominal cerrahi olan hastaların oranı LT myomektomi grubunda, LS grubuna göre yüksekti (40.0% vs 7.1%; p:0.049, sırasıyla). Psödokapsül kalınlıkları, LT grubunda LS grubuna göre anlamlı olarak yüksekti (1.2 vs 0.75, p:0.013). **Sonuç:** Bu çalışma LT myomektomi yönteminde eksiz edilen psödokapsül kalınlığının LS'ye göre artmış olduğunu ve laparoskopide psödokapsülün daha yüksek oranda korunduğunu göstermiştir. Psödokapsülün korunmasının, post-operatif myometrial iyileşme ve bütünlük üzerindeki olumlu etkilerini doğrulayan daha geniş örneklem büyüklüğüne sahip prospektif çalışmalar gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Leiomyom; uterin myomektomi; laparoskopisi; laparotomi

ABSTRACT

Objective: Leiomyomas are common benign tumors of the female genital tract. Myomectomy is a feasible option for fertility preservation. Myomectomy can be performed with both laparotomy (LT) and laparoscopy (LS). So far it has been assumed that pseudocapsule fibers of myom are better preserved in LS compared to LT. Preservation of pseudocapsule is essential for the subsequent functionality of myometrium. In this study, we aimed to compare the pseudocapsule thicknesses of myomectomy specimens in LS and LT myomectomy. **Material and Methods:** Among 121 patient records who underwent myomectomy between January 2018 and December 2018 at Ufuk University Faculty of Medicine, Gynecology Clinic, 34 patients were selected randomly with the envelope method and evaluated retrospectively. Records were screened for age, body mass index (BMI), myomectomy indications, number of myomas, fibroid diameters, and previous abdominal surgery. LS and LT myomectomy groups were compared in terms of pseudocapsule thicknesses. **Results:** A total of 34 patients were included in the study. LT myomectomy was performed in 20 patients (58.8%), and LS myomectomy was performed in 14 (41.1%) patients. There was no significant difference between LT and LS myomectomy groups in terms of age and BMI. Distribution of myomectomy indications was also similar between groups. Pseudocapsule thicknesses were significantly higher in LT myomectomy group compared to LS group (1.2 vs 0.75, p:0.013). **Conclusion:** This study showed that pseudocapsule preservation was much better in laparoscopy. Prospective studies with larger sample sizes are needed to confirm the positive effects of this finding on post-operative myometrial recovery rates.

Keywords: Leiomyoma; uterine myomectomy; laparoscopy; laparotomy

Correspondence: Müge KESKİN

Umut Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara, Türkiye

E-mail: mugekeskin1@hotmail.com



Peer review under responsibility of Turkish Journal of Reproductive Medicine and Surgery.

Received: 20 Jan 2023

Received in revised form: 12 Feb 2023

Accepted: 14 Feb 2023

Available online: 23 Feb 2023

2587-0084 / Copyright © 2023 by Reproductive Medicine, Surgical Education, Research and Practice Foundation.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Uterin leiomyomlar (fibroid veya myomlar), kadın genital sisteminin en sık görülen iyi huylu tümörleridir ve tüm kadınların yaklaşık %20-50'sini etkiler. Özellikle reproduktif dönemdeki her iki kadından birinde görülen uterin fibroidler, genellikle klinik olarak asemptomatiktir.¹ Ancak myomlar; adet düzensizliği, dismenore, infertilite ve baskı semptomlarıyla da ilişkili olabilir.²

Leiomyomlar, myometriyumun büyük oranda ekstrasellüler matriks (fibronektin, kollajen, proteoglikan) içeren düz kas hücrelerinin proliferasyonu ile oluşur ve sıkıştırılmış areolar doku ve düz kas hücrelerinden oluşan bir psödokapsül ile çevrilidir. Bu psödokapsül, az miktarda kan damarı ve lenfatik damar içerir.³

Cerrahi endikasyonu olan hastalarda myomektomi, özellikle fertilitasını korumak isteyen grupta avantajlıdır. Myomektomi, hem laparotomi hem de laparoskopik yöntem ile yapılabilmektedir. Myomektominin laparotomik (LT) veya laparoskopik (LS) şekilde yapılması son yıllarda çok tartışma konusu olmuştur. Laparoskopik cerrahinin laparotomiye kıyasla hastanın iyileşme süresi ve hastanede kalış süresi, postoperatif adezyon gibi hususlarda üstünlüğü bilinmektedir. Ancak her myomektominin laparoskopik yapılması da mümkün değildir. Açık cerrahide myomektomi, myomu kendisini çevreleyen fibromüsküler dokudan ayırmak için psödokapsülünden çekerek çıkarma şeklinde gerçekleştirilir. Bu metodda psödokapsül gerilir ve yapısındaki fibröz köprü bütünlüğünü yitirir. LS myomektomide ise, fibroid nörovasküler demet olarak adlandırılan ve myomu çevreleyen fibrovasküler ağın korunduğu varsayılmaktadır.^{4,5} Bu ağın korunması; psödokapsülün nöropeptid liflerinin korunması, kanamanın ve myometrial travmanın azaltılması bakımından önemlidir. Dolayısıyla laparoskopik intrakapsüler myomektominin uterusun iyileşmesi ve sonraki işlevselliği üzerindeki olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir.^{6,7}

Diğer yandan myomektomi sonrasındaki gebeliklerde, uterin rüptür riskini minimize etmek için, myomektomi sırasında uterusun anatomik ve fonksiyonel bütünlüğünün korunması önemlidir.⁸ Literatürde laparoskopik myomektominin sonraki gebeliklerde uterin rüptür riskini arttırdığını gösteren

yayınlar bulunmaktadır.⁹ Tüm bu bilgiler ışığında, cerrahi olarak hangi yöntemin hasta açısından daha güvenli olduğu halen tartışmalıdır. Bu çalışmada, myomektomi sırasında kullanılan cerrahi tekniğin psödokapsül üzerindeki belirleyici etkisini göz önüne alarak, laparoskopik ve laparotomik yöntemle myomektomi yapılmış olgularda, myomektomi spesmenlerinin myom psödokapsül kalınlıklarını karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ YÖNTEMLER

Bu çalışmada, Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde Ocak 2018 ve Aralık 2018 tarihleri arasında myoma uteri tanısıyla myomektomi yapılmış olan 121 adet hasta kaydı arasından 34'ü zarf yöntemiyle seçilerek retrospektif olarak incelenmiştir. Bu çalışma Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yapılmıştır. Çalışmamız Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan izin alınarak yapılmıştır (Etik Kurul No: 20200708/7). Myom sayısı üçten fazla veya myom çapı 8 cm'den büyük olan olgularda laparotomi tercih edilmiştir. Otuz dört hastadan 20'sine laparotomik, 14 hastaya laparoskopik yolla myomektomi operasyonu yapılmıştı. Operasyonlar 2 farklı cerrah tarafından aynı teknik kullanılarak yapılmıştır.

L/S yapılan vakalarda veres iğnesi ile pnömoperitoneum sağlanması takiben umbilikal optik trokar yerleştirildi ve her iki alt batın lateral bölgeye 5 mm'lik trokarlar yerleştirildi. Ardından monopolar iğne koter ile myometriuma bir insizyon yapıldı. Klivaj alanına girildikten sonra myom laparoskopik tenekulum ya da myom burgusu yardımıyla doğurtularak tam enükleasyonu sağlandı. Bipolar koter yardımıyla hemostazi takiben myometrium ve seroza 2.0 vicryl ile intrakorporeal teknik ile sütüre edildi. Ardından myom kolpotomi posterior yapılarak çıkarıldı.

L/T yapılan vakalarda myom boyutuna göre mini laparotomi veya Pfannenstiel kesi yapıldı. Subkutan yağ tabakasının insizyonunu takiben abdominal fasya transvers olarak açılarak batına girildi. Ardından myom lokasyonuna göre myometriuma monopolar koter ile kesi yapıldı. Künt ve keskin diseksiyonlarla myom doğurtularak çıkarıldı. Myometriumdaki defekt alanı 1.0 vicryl ile onarıldı.

Kayıtlar; hastaların yaşları, vücut kitle indeksleri (VKİ), myomektomi endikasyonları, myom sayıları, myom çapları ve geçirilmiş abdominal cerrahi için tarandı. Myomektomi yapılan hastalara ait lam-lar arşivden çıkarılarak psödokapsül içeren kesitler tek bir patolog tarafından yeniden değerlendirildi. Laparoskopik ve laparotomik myomektomi gruplarındaki hastalar, kesitlerden psödokapsül kalınlığı ölçülerek karşılaştırıldı.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veri analizleri SPSS for Windows, sürüm 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normal olup olmadığı Kolmogorov Smirnov testi ile belirlendi. Varyansların homojenliğinin değerlendirilmesinde Levene testi kullanılmıştır. Aksi belirtilmedikçe, sürekli veriler normal dağılımlar için ortalama±SD ve normal olmayan dağılımlar için medyan (çeyrekler arası aralık, IQR) olarak tanımlandı. Kategorik veriler vaka sayısı (%) olarak tanımlandı. İstatistiksel analizde iki bağımsız grup arasındaki normal dağılan değişkenlerdeki farklılıklar Student t testi ile karşılaştırıldı, normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi uygulandı. Kategorik değişkenler, Pearson ki-kare testi veya Fisher's exact test kullanılarak karşılaştırıldı. Tüm istatistiksel analizlerde p değerinin <0,05 olması anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamızda toplam 34 hastanın histopatolojik spesmenleri, psödokapsül kalınlığı açısından karşılaştırıldı. Bu hastaların 20'sine LT myomektomi (%58.8), 14'üne LS myomektomi (41.1%) yapılmıştı. Hastaların demografik ve operatif özellikleri **Tablo 1**'de gösterilmiştir. Eksize edilen myomların çapları 3,5 ile 15 cm arasında değişmekteydi. LT myomektomi ve LS myomektomi grupları arasında hasta yaşı, vücut kitle indeksi ve nullipar hasta oranı bakımından istatistiksel açıdan anlamlı fark izlenmedi. Myomektomi endikasyonlarının dağılımı da gruplar arasında benzerdi.

Geçirilmiş abdominal cerrahisi olan hastaların oranı LT myomektomi grubunda, LS myomektomi grubuna göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksekti (40.0% vs 7.1%; p:0.049, sırasıyla). Tek myoma sahip veya multiple myomlu hasta dağılımı da gruplar arasında farklılık göstermekteydi. LT myomektomi grubunda multiple myomlu hasta oranı (65.0% vs 28.6%, p:0.049), LS myomektomi grubunda ise tek myoma sahip hasta oranı (71.4% vs 35.0%, p:0.037) istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksekti. Gruplar arasında tek veya multiple myomlarda ortalama myom çapı açısından anlamlı fark gözlenmedi.

Histopatolojik olarak ölçülen psödokapsül kalınlıkları, LT myomektomi grubunda LS myomektomi grubuna göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksekti (1.2 vs 0.75, p:0.013) (**Tablo 1**).

TABLO 1: Laparoskopik ve laparotomik myomektomi gruplarının demografik ve operatif özellikleri.

	Tüm hastalar (n:34)	LS myomektomi (n:14)	LT myomektomi (n:20)	p
Yaş (yıl), ortalama±SD	41.41 ± 5.93	39.29 ± 5.72	42.90 ± 5.76	0.080
VKİ (kg/m ²), (ortalama)±SD	26.73 ± 5.40	26.09 ± 5.03	27.25 ± 5.80	0.591
Nullipar, n(%)	16(45.7%)	6 (42.9%)	10(50.0%)	0.681
İnfertilite, n(%)	11(31.4%)	4(28.6%)	7(35.0%)	0.999
Operasyon endikasyonları				
Menoraji n (%)	12(34.3%)	6(42,9%)	6(30,0%)	0,487
Pelvik ağrı, n(%)	11(31,4%)	4(28,6%)	7(35,0%)	0,999
Geçirilmiş abdominal cerrahi, n(%)	9(25,7%)	1(7,1%)	8(40,0%)	0,049
Tek myom, n(%)	17(50,0%)	10(71,4%)	7(35,0%)	0,037
Multiple myom, n(%)	17(50,0%)	4(28,6%)	13(65,0%)	0,037
Tek myomlu hastalarda myom çapı, med(IQR)	6(4,75)	5(2,0)	8(6,50)	0,299
Multiple myomlu hastalarda myom çapı, med(IQR)	4(1,0)	4(1,50)	4(2,0)	0,412
Psödokapsül kalınlığı (mm), ortalama (min-max)	0.97 (0.2-4.0)	0.75 (0.20-2.0)	1.2 (0.2-4.0)	0.013

SD: standart deviasyon IQR: interquartile range (75.persentil.-25.persentil)

LS: laparoskopik LT: laparotomik VKİ:vücut kitle indeksi

TARTIŞMA

Bu retrospektif çalışma, LT myomektomi yönteminde eksizye edilen psödokapsül kalınlığının LS myomektomiye göre artmış olduğunu ve laparoskopide psödokapsülün daha yüksek oranda korunduğunu göstermiştir. Bu bulgu önceki az sayıda klinik çalışmayı destekler nitelikte olması nedeniyle önemlidir.

Zikopoulos ve ark. tarafından laparoskopik intrakapsüler myomektomiden sonra, laparatomik myomektomiye kıyasla, psödokapsülün korunması nedeniyle daha hızlı bir iyileşme sürecinin görüldüğü bildirilmiştir.³ Bu durum, psödokapsülün korunmasının; cerrahi travmayı azaltması, myometrial defekt alanını küçültmesi ve daha az oranda elektrokoter kullanımı gerektirmesiyle açıklanmıştır. Önceki histopatolojik çalışmalarda da myomun psödokapsüle fibröz köprülerle bağlandığı ancak kendi gerçek vasküler ağının bulunmadığı ileri sürülmüştür ve azalmış kan kaybı bu bulguyla açıklanmıştır.^{4,5} Bu nedenle myomun kendisini çevreleyen fibromusküler iskeletten serbestleştirilmesinin psödokapsül içinde gerçekleştirilmesi önerilmiştir.

Myom psödokapsülüne odaklanan ve laparoskopik myomektomi sonrası reproduktif sonuçları değerlendiren geniş çaplı bir prospektif çalışma da, laparoskopik intramural ve subseröz intrakapsüler myomektominin hasta seçimi uygun olduğunda, başka bir infertilite nedeni olmadığında ve intrakapsüler miyomektomi yapıldığında mükemmel cerrahi ve gebelik sonuçları sağladığını doğrulamaktadır.¹⁰ Benzer şekilde birkaç tane geniş seriden elde edilen sonuçlara göre de laparoskopik myomektomi ile laparatomik myomektomiye kıyasla gebelik oranları daha yüksek ve gebelik sonuçlarını daha olumlu bulunmuştur.^{11,12} Ancak yine de konuya dair fikir birliği yoktur. Örneğin; bir diğer çalışmada da, laparoskopik myomektomiyi takiben konsepsiyon için geçen süre, abdominal myomektomiye kıyasla belirgin azalmış olsa da gebelik oranları benzer bulunmuştur.¹³

Genel olarak, laparoskopide veya laparotomide doğru bir myomektomi, işlem sonrası myometriyu-

mun üç boyutlu re-organizasyonu için önemli olması nedeniyle hücre dışı matriks dokusunun bütünlüğünü korumayı amaçlamalıdır.¹⁴ Bu özellikle fertilité arzusu olan kadınlar için önemlidir. Son yıllarda laparoskopik myomektomi, daha kısa hastanede kalış, daha az analjezi ihtiyacı, daha düşük intraoperatif kan kaybı gibi birçok avantajı ile laparotomiye iyi bir alternatif olarak kabul edilmektedir.^{3,10,13,15}

Avantajlarına rağmen; laparoskopik myomektomiye, sonrasındaki gebeliklerde uterin rüptür riski nedeniyle bazı klinisyenler tarafından şüpheye yaklaşılmaktadır. Ne var ki laparoskopik myomektomi sonrası uterus rüptürü riskini artıran faktörler konusunda bir fikir birliği yoktur ve uterin dehisens vakaları sadece laparoskopik myomektomilerle sınırlı olmayıp abdominal myomektomilerden sonra da bildirilmiştir.⁸ Laparoskopide kullanılan operatif teknikler, enstrümanlar ve enerji modaliteleri laparotomi sırasında kullanılanlardan farklıdır ve bu faktörler myometriyal iyileşmeyi etkileyebilir. İlaveten laparoskopide myometrial defektlerin yeterince onarılması, hemostaz defektlerine sekonder hematoma oluşumuna neden olabilir ve monopolar veya bipolar elektrocerrahinin aşırı kullanımı, myometriyumun devaskularizasyonuna sekonder, postoperatif myometriyum iyileşmesini bozarak rüptür riskini artırabilir.^{16,17} Öte yandan laparatomik myomektomi cerraha taktik duyu imkanı sağlayarak, myomla birlikte psödokapsülün de daha geniş bir şekilde çıkarılmasına neden olabilir. Geniş psödokapsül eksizyonu nedeniyle myometrial defekt alanının büyümesi de rüptür için risk faktörü olabilir.

Çalışmamız, literatürde psödokapsül kalınlığını değerlendiren ilk ön çalışmadır. Çalışmanın önemli limitasyonu hasta sayısının az olması, geçirilmiş cerrahisi olan hastalar bakımından gruplar arasında homojenizasyon olmaması ve myom lokasyonlarına dair veri bulunmamasıdır. Hastaların sonraki dönem reproduktif sonuçlarının ve post operatif myom nüksüne dair verilerinin olmaması ve operasyonların 2 farklı cerrah tarafından yapılması çalışmamızın diğer limitasyonları arasındadır. Aynı tekniğin kullanılmasına rağmen cerrahların tekniği uygulamalarına ve deneyimlerine bağlı oluşabilecek farklar çalışma sonuçlarını etkilemiş olabilir.

SONUÇ

Bu çalışmada LS myomektomide LT myomektomiye kıyasla daha yüksek oranda psödokapsül korunduğu gösterilmiştir. Bu bulgunun post-operatif myometrial iyileşme ve bütünlük üzerindeki olumlu etkilerini doğrulayan daha geniş örneklem büyüklüğüne sahip prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır. İlaveten sonraki dönemde hastaların, reproduktif sonuçlar ile myom rekürrensi için takip edilmesi psödokapsülü korumanın myomektomideki yerinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi

bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Mine Kiseli, Gamze Sinem Yücel; **Tasarım:** Mine Kiseli, Gamze Sinem Yücel, Aslı Yarcı Gürsoy; **Denetleme/Danışmanlık:** Gamze Sinem Yücel; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Melike Bahçecitapar, Gülşah Akgül, Berçem Oğuz, Müge Keskin; **Analiz ve/veya Yorum:** Müge Keskin, Mine Kiseli; **Kaynak Taraması:** Müge Keskin; **Makalenin Yazımı:** Müge Keskin, Mine Kiseli; **Eleştirel İnceleme:** Mine Kiseli.

KAYNAKLAR

- Vollenhoven B. Introduction: the epidemiology of uterine leiomyomas. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol.* 1998;12(2):169-76. [Crossref] [PubMed]
- Islam MS, Protic O, Giannubilo SR, Toti P, Tranquilli AL, Petraglia F, Castellucci M, Ciarmela P. Uterine leiomyoma: available medical treatments and new possible therapeutic options. *J Clin Endocrinol Metab.* 2013;98(3):921-34. [Crossref] [PubMed]
- Zikopoulos A, Prapas Y, Paraskevaidi M, et al. Faster Healing Process by Sparing Intramural Myoma's Pseudocapsule during Laparoscopic Myomectomy Compared with Removing It during Open Myomectomy. *Int J Clin Med.* 2021;12(10):424-32. [Crossref]
- Dapunt O. Untersuchungen über den Bau der Myomkapsel [Studies on the structure of the myoma capsule]. *Arch Gynakol.* 1965;202:492-4. German. [Crossref] [PubMed]
- Ito F, Kawamura N, Ichimura T, Tsujimura A, Ishiko O, Ogita S. Ultrastructural comparison of uterine leiomyoma cells from the same myoma nodule before and after gonadotropin-releasing hormone agonist treatment. *Fertil Steril.* 2001;75(1):125-30. [Crossref] [PubMed]
- Malvasi A, Tinelli A, Cavallotti C, Morroni M, Tsin DA, Nezhat C, Stark M, Mettler L. Distribution of substance P (SP) and vasoactive intestinal peptide (VIP) in pseudocapsules of uterine fibroids. *Peptides.* 2011;32(2):327-32. [Crossref] [PubMed]
- Beyth Y, Jaffe R, Goldberger S. Uterine remodelling following conservative myomectomy. Ultrasonographic evaluation. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1992;71(8):632-5. [Crossref] [PubMed]
- Frishman GN, Jurema MW. Myomas and myomectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005;12(5):443-56; quiz 457-8. [Crossref] [PubMed]
- Gil Y, Badeghiesh A, Suarathana E, Mansour F, Capmas P, Volodarsky-Perel A, Tulandi T. Risk of uterine rupture after myomectomy by laparoscopy or laparotomy. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2020;49(8):101843. [Crossref] [PubMed]
- Tinelli A, Hurst BS, Hudelist G, Tsin DA, Stark M, Mettler L, Guido M, Malvasi A. Laparoscopic myomectomy focusing on the myoma pseudocapsule: technical and outcome reports. *Hum Reprod.* 2012;27(2):427-35. [Crossref] [PubMed]
- Seracchioli R, Rossi S, Govoni F, Rossi E, Venturoli S, Bulletti C, Flamigni C. Fertility and obstetric outcome after laparoscopic myomectomy of large myomata: a randomized comparison with abdominal myomectomy. *Hum Reprod.* 2000;15(12):2663-8. [Crossref] [PubMed]
- Kubnova K, Mara M, Horak P, Kuzel D, Dohnalova A. Reproduction after myomectomy: comparison of patients with and without second-look laparoscopy. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2012;21(2):118-24. [Crossref] [PubMed]
- Soriano D, Dessolle L, Poncelet C, Benifla JL, Madelenat P, Darai E. Pregnancy outcome after laparoscopic and laparoconverted myomectomy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003;108(2):194-8. [Crossref] [PubMed]
- Tinelli A, Malvasi A, Rahimi S, Negro R, Cavallotti C, Vergara D, Vittori G, Mettler L. Myoma pseudocapsule: a distinct endocrino-anatomical entity in gynecological surgery. *Gynecol Endocrinol.* 2009;25(10):661-7. [Crossref] [PubMed]
- Sami Walid M, Heaton RL. The role of laparoscopic myomectomy in the management of uterine fibroids. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2011;23(4):273-7. [Crossref] [PubMed]
- Parker WH, Einarsson J, Istre O, Dubuisson JB. Risk factors for uterine rupture after laparoscopic myomectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010;17(5):551-4. Erratum in: *J Minim Invasive Gynecol.* 2010;17(6):809. [Crossref]
- Hurst BS, Matthews ML, Marshburn PB. Laparoscopic myomectomy for symptomatic uterine myomas. *Fertil Steril.* 2005;83(1):1-23. [Crossref] [PubMed]