

# Erken Evre Serviks Kanseri Tedavisinde Sinir Koruyucu Laparoskopik Radikal Histerektomi Deneyimlerimiz

Osman Temizkan<sup>1</sup>, Osman Aşıcıoğlu<sup>1</sup>, İlhan Şanverdi<sup>2</sup>, Bülent Arıcı<sup>1</sup>, Işıl Ayhan<sup>1</sup>, Özlem Çetin<sup>1</sup>

## ÖZET:

Erken evre serviks kanseri tedavisinde sinir koruyucu laparoskopik radikal histerektomi deneyimlerimiz

**Amaç:** Kliniğimizde laparoskopik sinir koruyucu radikal histerektomi (LSKRH) yapılan erken evre servikal kanserli hastaların tanı, tedavi ve takipleri ile ilgili deneyimlerimizi literatür eşliğinde sunmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda retrospektif olarak LSKRH yapılan erken evre (evre IA1-IB1) serviks kanserli 14 hasta incelendi.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması 44 (min 26, maks 53), vucut kitle indeksi (BMI) ortalaması 30 (min 23, maks 47), gravida ortalaması 4.7 (min 0, maks 12), parite ortalaması 8 (min 0, maks 8) olarak bulundu. LSKRH ile birlikte pelvik lenf nod diseksiyon yapıma süremiz ortalama 288 dakikadır. Ortalama pelvik 15 tane lenf nodu ve ortalama 2.2 cm vajen boyu çıkarılmıştır. Hastaların birinci gün barsak fonksiyonları geri dönmüştür. Mesane sondası ortalama 2.5 (min1, maks 5) gün ve batın dreni ortalama 3.3 (min 2, maks 7) gün sonra çıkarılmıştır. Tüm hastalarda tam cerrahi rezeksiyon yapıldı. Hasta takip süresi ortalama 15 aydır. Bu süre içinde hiç nüks gelişmemiştir ve hasta ölümü olmamıştır.

**Sonuç:** LNSRH, erken evre servikal kanserli hastaların tedavisinde diğer cerrahi yöntemler kadar etkili ve mesane fonksiyonlarının daha az bozulduğu için hasta yaşam kalitesi açısından üstün bir yöntemdir.

**Anahtar kelimeler:** Erken evre serviks kanserleri, laparoskopik sinir koruyucu radikal histerektomi, cerrahi sonuçlar

## ABSTRACT:

Our experience in nerve sparing laparoscopic radical hysterectomy in treatment of early stage cervical cancer

**Objective:** To evaluate the safety, feasibility and efficacy of laparoscopic approach in management of patients undergoing nerve-sparing radical hysterectomy for early stage cervical cancer

**Material and Method:** 14 patients who had early stage (IA1-IB1) and undergone laparoscopic nerve sparing radical hysterectomy were analysed retrospectively.

**Results:** Mean age of patients was 44 (min 26 max 53), mean BMI was 30 (min 23 max 47), mean gravida was 4.7 (min0 max 12), mean parity was 8 (min 0 max 8). Mean duration of surgery- both laparoscopic nerve-sparing radical hysterectomy and pelvic lymph node dissection- was 228 minutes. Fifteen lymph nodes and 2.2 centimeters of vaginal tissue were extracted in average. Intestinal functions had returned in one day after surgery. Bladder catheter and abdominal drain were removed after 2.5 days (min 1 max 5) and 3.3 days (min 2 max 7) respectively. Complete surgical resection was achieved in all patients. Mean follow up duration was 15 months. No recurrence or patient death were present during this time period.

**Conclusion:** In treatment of early stage cervical cancer, laparoscopic nerve-sparing radical hysterectomy is as effective as other surgical techniques, and a superior approach for patient's quality of life considering less altered bladder function.

**Key words:** Early-stage cervical cancer, surgical outcomes, laparoscopic nerve-sparing radical hysterectomy

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2015;49(2):112-7



<sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul-Türkiye  
<sup>2</sup>Zeynep Kamil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul-Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:  
Osman Temizkan,  
Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul-Türkiye

Telefon / Phone: +90-505-765-5176

E-posta / E-mail:  
mdtemizkan@yahoo.com

Geliş tarihi / Date of receipt:  
09 Şubat 2015 / February 09, 2015

Kabul tarihi / Date of acceptance:  
23 Şubat 2015 / February 23, 2015

## GİRİŞ

Servikal kanserler gelişmiş olan ülkelerde ginekolojik kanserler arasında üçüncü, gelişmekte olan ülkelerde ikinci en sık tümörlerdir ve kadın kanserleri arasında üçüncü en sık ölüm nedenidir (1). Günümüzde serviks kanseri tarama programlarının yaygınlaşması nedeniyle sıklığında ve mortalitesinde azalma olmuştur (2). Fakat gelişmekte olan ülkelerde hala önemli bir sağlık sorunudur. Ayrıca tarama programlarına rağmen ileri evre serviks kanserleri önemli sorun olmaya devam etmektedir.

Serviks kanserleri diğer ginekolojik kanserlerden farklı olarak klinik evrelemesi yapılmakta ve tedavi şekli belirlenmektedir. Klinik evrelemede lenf nodları tutulumu hakkında bilgi içermemektedir. Cerrahi sonrası Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu (FIGO) evreleme sistemine göre evreleme yapılmaktadır (3). FIGO evresi IA ve IB1 arası olan hastalar erken evre kabul edilirler. Erken evre serviks kanserlerinde standart tedavi modifiye radikal histerektomi, pelvik lenf nod ve uygun hastalarda paraaortik lenf nod diseksiyonudur (4). Erken evre serviks kanserlerinde fertilitate koruyucu cerrahi (trakelektomi) veya primer radyoterapi de ilk seçenek tedavi olabilir (5). Hastanın yaşı, fertilitate arzusu, sağlık durumu, tümöre ait faktörler ile cerrahi ekibin tecrübesi son tedavi şeklini belirlemektedir. Hafif risk faktörü olan hastalarda (tümör çapı 2 cm'den büyük, lenfovasküler alan invazyonu, derin servikal invazyon) adjuvant radyoterapi önerilmektedir (6). Yüksek risk faktörü olan hastalarda (patolojik olarak lenf nod tutulumu, parametrial invazyon, pozitif cerrahi sınırlar) kemoradyoterapi önerilmektedir (7,8). Lokal ileri evre (IB2-IVA) hastalarda primer tedavi kemoradyoterapidir (9). Hastalığın evresi, tümör çapı, servikal stromal invazyon derinliği ve lenfovasküler alan invazyonu en önemli prognostik faktörlerdir (6).

Günümüzde erken evre serviks kanserlerinin cerrahi tedavisinde laparoskopik radikal histerektomi (LRH) açık radikal histerektomiye (ALH) alternatif cerrahi yöntemdir (10-12). Servikal kanser tedavisi 2004 yılında sadece %11 LRH ile minimal invazif yöntemle yapılırken 2010 yılında bu oran %38'e çıkmıştır (13,14). Özellikle laparoskopik sinir koruyucu radikal histerektomi (LSKRH) son yıllarda daha fazla

tercih edilmektedir. Bunun nedeni radikal histerektomiye bağlı olarak hipogastrik sinirler ve hipogastrik plexus zarar görmektedir (15). Buna bağlı olarak mesane fonksiyon bozukluğu oluşmakta ve hastanın yaşam ve seksüel yaşam kalitesini bozmaktadır (16-18). Fakat 2 cm'den büyük tümörlerde cerrahi tekniğin uygulanması zordur (10). Ayrıca servikal kanserlerin cerrahi tedavisinin üreter ve rektuma yakınlığı nedeniyle komplikasyon oranı yüksektir.

Bu çalışmadaki amacımız kliniğimizde laparoskopik sinir koruyucu radikal histerektomi yaptığımız erken evre servikal kanserli hastaların tanı, tedavi ve takipleri ile ilgili deneyimlerimizi literatür eşliğinde sunmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Ocak 2013 ile Ocak 2015 tarihleri arasında Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde LSKRH yapılan erken evre servikal kanserli hastaların dosyaları retrospektif olarak hastane arşivinden izin alınarak değerlendirilmesi ile yapılmıştır.

Hastanemiz onkoloji açısından refere bir merkez olup endometrium ve serviks kanseri cerrahi tedavisinde minimal invaziv olan laparoskopik cerrahi tercih edilmektedir. Kliniğimizde tüm onkolojik hastalara yatışları sırasında hasta takip formu doldurulmaktadır. Bu formda hastaların demografik, klinik ve tedavi bilgileri içermektedir. Daha sonra hastalar kapsamlı şekilde muayene edilip bu formlara kaydedildi. Gerekli görülen hastalardan ultrason ve doppler incelemeleri ile magnetik rezonans (MR) görüntüleme istendi. Tüm hastaların takip formları değerlendirilerek demografik bilgileri, evresi, patoloji sonuçları, tedavi şekli, gelişen komplikasyonlar ve cerrahi ameliyat şekli (laparoskopik veya açık) bilgileri elde edilmiştir. Ayrıca hastalarda nüks gelişimi, yaşam süresi belirlenmiştir. Yerel etik kurul onayı alınmıştır.

Evreleme FIGO 2009 kriterlerine göre yapıldı (2). FIGO evrelemesine göre evre IA-IB1 arası hastalar erken evre hasta olarak kabul edilip cerrahi olarak tedavi edilmiştir. Diğer hastalar ileri evre kabul edilip radyoterapi veya kemoradyoterapi ile tedavi edilmişlerdir. Laparoskopik cerrahi yöntem olarak sinir koruyucu radikal histerektomi yapılmıştır. LSKRH cerrahi

**Tablo 1: Hastaların demografik ve klinik özellikleri**

Özellikler	Değer
Yaş	44 (26-53)
BMI	30 (23-47)
Gravida	4.7 (0-12)
<5	10 (%71.4)
≥5	4 (%28.6)
Parite	3.3 (0-8)
≤2	8 (%57)
>2	6 (%43)
Menopoz	3 (%21.4)
Sigara kullanımı	4 (%28.6)
İlk adet yaşı	12.5 (11-15)
Evlenme yaşı	18.2 (0-25)
OKS kullanımı	3 (%21.4)

Değerler; n (%), ortalama (minimum ve maksimum) ile verilmiştir.

**Tablo 2: Hastaların laparoskopik cerrahi sonuçları**

Özellikler	Değer
Ameliyat süresi (dk)	288 (240-350)
Hasta yatış süresi (gün)	5.3 (3-9)
Gaz çıkarma zamanı (gün)	1.1 (1-2)
Gaita çıkarma zamanı (gün)	2.3 (1-3)
Mesane sonda kalış süresi (gün)	2.5 (1-5)
1 gün ve altı	6 (%43)
Batı dren kalış süresi (gün)	3.3 (2-7)
2 gün ve altı	6 (%43)
Batın direnaj miktarı	
1.gün	557 (150-1200)
2.gün	300 (70-800)
Total pelvik nod sayısı	15 (11-25)
Çıkarılan vajen uzunluğu	2.2 (1.6-3.4)

Değerler; n (%), ortalama (minimum ve maksimum) ile verilmiştir.

prosedürü daha önceden tanımlanmıştır (18-22). Cerrahi sırasında sinir termal hasarı önlemek için ultrasonic kesme (Harmonic ACE, Ethicon Endo-Surgery, USA) ve damar mühürleme (LigaSure, Covidien, USA) sistemleri kullanıldı.

Tüm hastalarda operasyon sonrası yan trocar giriş yerinden batın içi lastik drenaj uygulandı. Foley sonda ameliyat sonrası birinci gün çıkarılmıştır. İşeme sonrası 100 ml üzerinde rezidü idrar miktarı olan hastalarda bir gün daha veya gerekirse toplamda 3 güne kadar sürekli sonda uygulanmıştır. Ama daha fazla sonda uygulanması gereken hastalarda kendi kendine aralıklı mesane kateterizasyonu uygulanması öğretilerek rezidü idrar miktarı takip edilmiştir. İşeme sonrası idrar miktarı 100 ml altında olunca kateterizasyona son verilmiştir.

Tüm vakalar operasyon öncesi tümör konseyinde

görüşülerek cerrahi tedavi kararı alınmıştır. Operasyon sonrası hastalar kesin patoloji sonucuna göre tümör konseyinde görüşülerek adjuvan tedavi gerekli hastalarda radyoterapi (orta risk faktörü olan hastalar), kemoradyoterapi (yüksek risk faktörü olan hastalar) uygulandı.

Operasyon sonrası takip ilk iki yıl 3 ayda bir daha sonraki 3 yıl için 6 ayda bir şeklinde planlandı. Ayrıca yıllık vaginal kaf smear, bilgisayarlı tomografi (BT) yada MR ile takip planlandı.

Cerrahi sonrası ateş, cerrahi sonrası 24 saat içinde 4 saat ara ile ölçülen vücut ateşinin  $\geq 38$  üzerinde olması olarak tanımlanmıştır. Cerrahi sonrası mesane disfonksiyonu işeme zorluğu nedeniyle kalıcı veya aralıklı kateterizasyon gerekmesi olarak tanımlanmıştır.

Tüm hastalara ameliyattan 2 saat önce ve 8 saat sonra düşük molekül ağırlıklı heparin verilmiş ve 7 gün devam edilmiştir. Ayrıca tüm hastalara ameliyattan yarım saat önce (ameliyat süresi 4 saati geçen hastalara ilave tek doz daha) birinci kuşak sefalosporinler ile antibiyotik profilaksisi yapılmıştır.

İstatistiksel yöntemlerde SPSS 20.0 programı kullanıldı. Kategorik değişkenler için kıkare testi kullanıldı. Normal dağılımlı değişkenlerde t-test kullanıldı. Normal olmayan dağılımlı değişkenlerde Mann-Whitney U testi kullanıldı. P değeri 0.05 altında ise istatistiksel anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmamızda 14 tane LSKRH yapılan erken evre serviks kanserli hasta incelendi. Hastaların karakteristikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların yaş ortalaması 44 (min 26, maks 53), vücut kitle indeksi (BMI) ortalaması 30 (min 23, maks 47), gravida ortalaması 4.7 (min 0, maks 12), parite ortalaması 8 (min 0, maks 8) olarak bulundu. Bir hasta hiç gebe kalmamış ve iki hasta hiç doğum yapmamıştır.

Hastaların laparoskopik cerrahi sonrası tedavi sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. LSKRH ile birlikte pelvik lenf nod diseksiyon yapılma süremiz ortalama 288 dakikadır. Ortalama pelvik 15 tane lenf nodu ve ortalama 2.2 cm vajen dokusu çıkarılmıştır. Hastaların birinci gün barsak fonksiyonları geri dönmüştür.

**Tablo 3: Laparoskopik cerrahi sonrası hasta sonuçları ve komplikasyonlar**

Özellikler	Değer
Komplikasyonlar	
Ateş	1 (%7)
Parsiyel üreteral darlık	1 (%7)
Relaparaskopi	1 (%7)
Mesane atonisi	1 (%7)
Kan transfüzyonu	2 (%14)
Patoloji sonuçlar	
Squamos hücreli ca	11(%78.5)
Berrak hücreli ca	1 (%7)
Adenokarsinom	1 (%7)
Adenosquamos ca	1 (%7)
Evre	
IA1	1 (%7)
IA2	7 (%50)
IB1	6 (%42.9)
Hasta takip süresi (ay)	15.2 (2-24)
Preoperatif	
Hb	11.4 (9.8-13.3)
Hct	35.2 (31.8-39.9)
Postoperatif	
Hb	10 (8.9-11.5)
Hct	30 (27.3-36)

Değerler; n (%), ortalama (minimum ve maksimum) ile verilmiştir.

Mesane sondası ortalama 2.5 (min1, maks 5) gün ve batın dreni ortalama 3.3 (min 2, maks 7) gün sonra çıkarılmıştır.

LSKRH sonucu gelişen komplikasyonlar, tümör evresi ve histolojik özellikler Tablo 3'de belirtilmiştir. Sadece 1 (%7) hastamızda mesane disfonksiyonu gelişmiştir. Bir hastamızda sol trokar yerinden karın içi ve fasya altı kanama olması nedeniyle postoperatif ikinci gün relaparoskopi yapılmıştır. Sadece 2 hastamızda ameliyat sonrası kan transfüzyon ihtiyacı olmuştur. Hastaların %78.5 squamos hücreli karsinomdur ve hastaların %50'si evre IA2'dir.

Hiçbir hastada laparaskopi sırasında laparotomiye dönülmedi. Tüm hastalara sinir koruyucu radikal histerektomi, bilateral salpingooferektomi ve beraberinde pelvik lenf nod diseksiyonu yapılmıştır. Şüpheli paraaortik lenf nod metastazı olmadığı için bu hastalara paraaortik lenf nod diseksiyonu yapılmadı. Bir hastaya ise berrak hücreli servikal kanser (evre IA1) olması nedeniyle ilaveten paraaortik lenf nod diseksiyonu ve omentektomi cerrahi işlemi eklenmiştir. Postoperatif 5 hastaya orta riskli hasta nedeniyle (3 hastada tümör çapı 2 cm ve üstü, 2 hastada ise tumor çapı 2 cm ve üstü artı lenfovasküler invazyon olması) adjuvant radyoterapi uygulandı. Bir hastaya ise ber-

rak hücreli karsinom olması nedeniyle kemoterapi (cisplatin artı 5-fluorouracil) uygulandı. Tüm hastalarda tam cerrahi rezeksiyon yapıldı. Hasta takip süresi ortalama 15 aydır. Bu süre içinde hiç nüks gelişmemiştir ve hasta ölümü olmamıştır.

## TARTIŞMA

Bu retrospektif çalışma bize erken evre serviks kanserlerinde LSKRH yönteminin gerekli cerrahi deneyimi olan merkezlerde oldukça güvenli ve yeterli bir tedavi metodu olduğunu göstermiştir.

Radikal histerektomi sonrası üriner semptomlar duyu kaybı, hipotonik veya hipertonic detrusor fonksiyonuna bağlı mesane boşalım disfonksiyonu, sitres inkontinans olabilir (16). Bu şikayetler hasta yaşam kalitesini etkilemektedir (23,24). Chen ve ark. (24) yaptığı çalışmada sinir koruyucu cerrahi yapılan hastalarda yaşam kalitesi ve seksüel yaşam kalitesi daha iyidir. Mesane disfonksiyonu hipogastrik sinir ve inferior hipogastrik pleksusun cerrahi sırasında hasarlanmasına bağlıdır. Hipogastrik sinir uterusakral ligament ve derin serviko-vesikal ligament seviyesinde hasarlanır. Hipogastrik pleksus ise kardinal ligament seviyesinde hasarlanır (18). Artık günümüzde laparoskopik sinir koruyucu cerrahi tanımlanmıştır ve tercih edilmektedir (17,18). Özellikle 3 cm'den küçük servikal kanserli hastalarda LNSRH sonuçları çok iyidir (23,24).

Radikal histerektomi sonrası genellikle dördüncü gün mesane sondası çıkarılmaktadır ve hastalarının 12%'de rezidü idrar miktarı yüksek bulunmuştur (18). Benedetti ve ark. (25) radikal histerektomi sonrası 15% mesane fonksiyon bozukluğu geliştiğini belirtmişlerdir. Sadece bir hastamızda duyu kaybı ile birlikte hipotonik mesane fonksiyon bozukluğu gelişmiştir ve 4 hafta kendi kendine aralıklı mesane kate-terizasyonu ile işeme sonrası rezidü idrar miktarı 800 ml den 80 ml kadar gerilemiştir. Takiplerinde böbrek pelvikaliksiyel sisteminde dilatasyon gelişmemiştir. Bu hastamızın 3 cm'den büyük servikal kitlesi vardı. Tümör çapı nedeniyle daha fazla parametrium çıkarılması hipogastrik sinirlerin korunamamasının nedeni olabilir.

Nam ve ark. (10) yaptıkları çalışmada ortalama hastaların hastanede kalış süresi 5 gün, barsak hare-

ketlerinin geri dönmesi 2.1 gün, foley kateterin çıkarılması 7.2 gün, transfüzyon ihtiyacını %28.9 olarak belirtmişlerdir. Operasyon süresini ise ortalama 246 dakika (145- 484) olarak belirtmişlerdir. Postoperatif mesane disfonksiyonu oranı %20.5, reoperasyon oranı %0.8'dir. Bizim çalışmamızda LSKRH sonrası hastaların hastanede ortalama kalış süresi, barsak ve mesane fonksiyonlarının geri dönmesi daha kısadır. Ayrıca ortalama ameliyat süremiz de benzerdir.

Bizim çalışmamızda mesane sondası ortalama 2.5 gün takılmıştır. Özellikle mesane kateterizasyonu bizim çalışmamızda önceki çalışmalara göre daha kısadır (18,24). Bunun nedeni kendi kendine aralıklı mesane kateterizasyonunun hastalara öğretilerek etkili kullanmamızdır.

Yapılan çalışmalarda laparoskopik radikal cerrahi sonrası transfüzyon oranı %5'dir ama bazı çalışmalarda bu oran daha yüksektir (26,27). Bizim çalışmamızda sadece bir hastada kan transfüzyon ihtiyacı olmuştur. Bu hastamızda yan trokar yerinden postoperatif ikinci gün kanaması olması nedeniyle ihtiyaç olmuştur. Bu kanama prostetik kalp kapağı olan hastanın heparinden kumadin tedavisine geçiş sürecinde gelişmiştir.

Ditto ve ark. (28) yaptığı çalışmada laparoskopik ve abdominal radikal histerektomi karşılaştırmışlardır. Laparoskopik radikal histerektomide operasyon süresi daha uzun ama hastanede kalış süresi daha kısa ve ameliyata bağlı kan kaybı daha az bulunmuş-

tur. Ameliyat sırasında ve sonrasında koplifikasyon oranı ise benzer bulunmuştur. Bizim çalışmamızda hastalarda ameliyat sırasında komplikasyon gelişmemiştir.

Yapılan çalışmalarda erken evre serviks kanserlerinde LSKRH uzun dönem yaşam analiz sonuçları da diğer cerrahi yöntemlerle benzer bulunmuştur (21,22). Bizim çalışmamızda uzun dönem cerrahi sonuçlar değerlendirilememiştir.

Çalışmamızın değerini azaltıcı sınırlamalar, çalışmanın retrospektif olarak dizayn edilmesi, çalışmadaki hasta sayısının az olması ve hasta takip süresinin kısa olmasıdır. Olumlu yönü ise ülkemizde erken evre serviks kanserlerinde sinir koruyucu laparoskopik cerrahi ile ilgili daha önceden yapılmış çok az klinik çalışma vardır. Bu konuda Basaran ve ark. (29) 21 hasta ile yaptığı LSKRH çalışması vardır.

Sonuç olarak LNSRH erken evre servikal kanserli hastaların tedavisinde diğer cerrahi yöntemler kadar etkili ve mesane fonksiyonları daha az bozulduğu için hasta yaşam kalitesi açısından üstün bir yöntemdir. Ancak çalışmamızın prospektif ve kontrol grubu ile yapılan, uzun dönem takiplerin olduğu daha geniş çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

## Teşekkür

Bu çalışmada emeği geçen tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Estimating the world cancer burden: Globocan 2000. *Int J Cancer* 2001;94:153-6.
2. Moyer VA. Screening for cervical cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2012;156:880-91.
3. Pecorelli S, Revised FIGO staging carcinoma of the cervix. *Int J Gynecol Obstet* 2009;105:107.
4. Bansal N, Herzog TJ, Shaw RE, Burke WM, Deutsch I, Wright JD. Primary therapy for early-stage cervical cancer: radical hysterectomy vs radiation. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;201:485.
5. Basar E, Dursun P, Esin S, Ayhan AT. Erken evre serviks kanserlerinde güncel cerrahi tedavi. *Jinekolojik Onkoloji Dergisi* 2008;1:1-8.
6. Sevin BU, Lu Y, Bloch DA. Surgically defined prognostic parameters in patients with early cervical carcinoma. A multivariate survival tree analysis. *Cancer* 1996;78:1438-46.
7. Rogers L, Siu SS, Luesley D, Bryant A, Dickinson HO. Radiotherapy and chemoradiation after surgery for early cervical cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;5:CD007583.
8. Feng SY, Zhang YN, Liu JG. Risk factors and prognosis of node-positive cervical carcinoma. *Ai Zheng*. 2005;24:1261-6.
9. National Comprehensive Cancer Network (NCCN). *NCCN Clinical practice guidelinesinoncology*.[http://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/f\\_guidelines.asp](http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp) (Accessed on April 01, 2014).
10. Nam JH, Park JY, Kim DY, Kim JH, Kim YM, Kim YT. Laparoscopic versus open radical hysterectomy in early-stage cervical cancer: long-term survival outcomes in a matched cohort study. *Ann Oncol*. 2012;23:903-11.
11. Lee CL, Huang KG, Jain S. Comparison of laparoscopic and conventional surgery in the treatment of early cervical cancer. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2002;9:481-87.
12. Wright JD, Herzog TJ, Neugut AI, Burke WM, Lu YS, Lewin SN, et al. Comparative effectiveness of minimally invasive and abdominal radical hysterectomy for cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2012;127:11-7.

13. Frumovitz M, Ramirez PT, Greer M. Laparoscopic training and practice in gynecologic oncology among Society of Gynecologic Oncologists members and fellows-in-training. *Gynecol Oncol* 2004;94:746-53.
14. Mabrouk M, Frumovitz M, Greer M. Trends in laparoscopic and robotic surgery among gynecologic oncologists: a survey update. *Gynecol Oncol* 2009;112:501-5.
15. Yamaguchi K, Kobayashi M, Kato T, Akita K. Origins and distribution of nerves to the female urinary bladder: new anatomical findings in the sex differences. *Clin Anat* 2011;24:880-5.
16. Zullo MA, Mancini N, Angioli R, Muzii L, Panici PB. Vesical dysfunctions after radical hysterectomy for cervical cancer: a critical review. *Crit Rev Oncol Hematol* 2003;48:287-93.
17. Kanao H, Fujiwara K, Ebisawa K, Hada T, Ota Y, Andou M. Various types of total laparoscopic nerve-sparing radical hysterectomies and their effects on bladder function. *J Gynecol Oncol* 2014;25:198-205.
18. Maneschi F. Urodynamic study of bladder function following nerve sparing radical hysterectomy. *J Gynecol Oncol* 25;3:159-161.
19. Raspagliesi F, Ditto A, Fontanelli R, Solima E, Hanozet F, Zanaboni F, et al. Nerve-sparing radical hysterectomy: a surgical technique for preserving the autonomic hypogastric nerve. *Gynecol Oncol* 2004;93:307-14.
20. Fujii S. Anatomic identification of nerve-sparing radical hysterectomy: a step-by-step procedure. *Gynecol Oncol* 2008;111:33-41.
21. Liang Z, Chen Y, Xu H, Li Y, Wang D. Laparoscopic nerve-sparing radical hysterectomy with fascia space dissection technique for cervical cancer: description of technique and outcomes. *Gynecol Oncol* 2010;119:202-7.
22. Liang Z, Chen Y, Xu H, Li Y, Wang D. Laparoscopic nerve-sparing radical hysterectomy with fascia space dissection technique for cervical cancer: description of technique and outcomes. *Gynecol Oncol* 2010;119:202-7.
23. Dursun P, Ayhan A, Kuscu E. Nerve-sparing radical hysterectomy for cervical carcinoma. *Crit Rev Oncol Hematol* 2009;70:195-205.
24. Chen L, Zhang WN, Zhang SM, Yang ZH, Zhang P. Effect of Laparoscopic Nerve-sparing Radical Hysterectomy on Bladder Function, Intestinal Function Recovery and Quality of Sexual Life in Patients with Cervical Carcinoma. *Asian Pac J Cancer Prev* 2014;15:10971-5.
25. Benedetti-Panici P, Zullo MA, Plotti F, Mancini N, Muzii L, et al. Long-term bladder function in patients with locally advanced cervical carcinoma treated with neoadjuvant chemotherapy and type 3-4 radical hysterectomy. *Cancer* 2004;100:2110-7.
26. Lentz SS, Shelton BJ, Toy NJ. Effects of perioperative blood transfusion on prognosis in early-stage cervical cancer. *Ann Surg Oncol* 1998;5:216-19.
27. Spirtos NM, Westby CM, Averette HE, Soper JT. Blood transfusion and the risk of recurrence in squamous cell carcinoma of the cervix: a gynecologic oncology group study. *Am J Clin Oncol* 2002;25:398-403.
28. Ditto A, Martinelli F, Bogani G, Gasparri ML, Di Donato V, Zanaboni F, et al. Implementation of laparoscopic approach for type B radical hysterectomy: A comparison with open surgical operations. *Eur J Surg Oncol* 2015;41:34-9.
29. Basaran D, Dusek L, Majek O, Cibula D. Oncological Outcomes of Nerve-Sparing Radical Hysterectomy for Cervical Cancer: A Systematic Review. *Ann Surg Oncol* 2015;23. [Epub ahead of print]