

Radikal Abdominal Trakelektomi ile Tedavi Edilmiş Evre IA₂ Servikal Kanser Olgusu

A Case of Stage IA₂ Cervical Cancer Treated with Radical Abdominal Trachelectomy

Dr. Emre GÜLTEKİN,^a
Dr. Başak CINGİLLİOĞLU,^a
Dr. Duygu AYAZ,^b
Dr. Yusuf YILDIRIM^a

^aJinekolojik Onkoloji Kliniği,
^bPatoloji Bölümü,
İzmir Ege Doğumevi ve
Kadın Hastalıkları Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, İzmir

Geliş Tarihi/Received: 08.06.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 04.10.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Emre GÜLTEKİN
İzmir Ege Doğumevi ve
Kadın Hastalıkları Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Jinekolojik Onkoloji Kliniği, İzmir,
TÜRKİYE/TURKEY
dremregultekin@gmail.com

ÖZET Servikal kanser kadınlardaki ikinci en sık kanserdir ve günümüzde vakaların yaklaşık yarısı 45 yaşından genç popülasyondan oluşmaktadır. Kansere bağlı ölümlerin en başta gelen nedenlerinden biri olan servikal kanser tedavisi hastalığın evresine göre değişmektedir. Erken evre hastalıkta önerilen standart tedaviler, pelvik lenfadenektomi ile birlikte radikal histerektomi veya kemoradyasyon tedavileridir. Üreme çağındaki kadınları etkileyen servikal kanserde radikal histerektomi veya kemoradyoterapi gibi standart tedaviler uygulandığında, olguların fertiliteleri olumsuz olarak etkilenmektedir. Servikal kanserin fertilitelerini tamamlamamış daha genç hasta grubunda görülme insidansının artması, bu hastalığın tedavisinde yeni terapötik seçeneklerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu çalışmada, Evre IA₂ servikal kanserli, fertilitte isteği olan bir hastada uygulanan radikal abdominal trakelektomi ve pelvik lenfadenektomi tedavi seçeneği literatür eşliğinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uterin servikal tümörler; doğurganlık; cerrahi; tedavi

ABSTRACT Cervical cancer is the second most common cancer in women. Nowadays approximately half of the cases younger than 45 years old. Treatment of cervical cancer, varies according to stage of disease. In the early stage, radical hysterectomy with pelvic lymphadenectomy or chemoradiotherapy are recommended for standart treatment that affect fertility adversely in reproductive aged women. New therapeutic options in the treatment of this disease have been developed because of increasing incidence of cervical cancer in young population who have not already completed their fertility. Herein, a therapeutic option of radical abdominal trachelectomy with pelvic lymphadenectomy performed in a stage IA₂ cervical cancer patient who desire to preserve her fertility has been discussed together with literature

Key Words: Uterine cervical neoplasms; fertility; surgery; therapy

Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst 2011;21(2):124-9

Serviks kanseri kadınlarda görülen ikinci en sık kanserdir ve gelişmekte olan ülkelerde kansere bağlı ölümlerin en başta gelen nedenlerinden biridir.¹ Dünya genelinde her yıl yaklaşık 493 bin kadın servikal kanser tanısı almakta ve 274 bin kadın bu hastalık nedeni ile kaybedilmektedir.²

Servikal kanser tedavisi hastalığın evresine göre değişmektedir. Erken evre (FIGO Evre IA₂-IB₁) hastalıkta önerilen tedavi, sağkalım sonuçları çok iyi olan radikal histerektomi (pelvik lenfadenektomi ile birlikte) veya kemoradyasyon tedavileridir.³ Ancak bu standart tedavi protokolleri ile sağkalım

ve yaşam kalitesi açısından çok iyi sonuçlar alınmasına karşın hastaların reproduktif fonksiyonları kaybolmaktadır.

Geliştirilen tarama programları sayesinde servikal kanser olgularının daha erken evre ve daha genç yaşta tanı almaları, servikal kanser vakalarının %10-15'inin reproduktif çağıdaki genç kadınlarda görülmesi ve uygulanan standart tedavi metotları ile fertilitte yeteneğinin geri dönüşümsüz olarak kaybedildiği düşünülecek olursa, fertilitte koruyucu cerrahi yöntemlerin gerekliliğinin önemi anlaşılmaktadır.⁴

Servikal kanserin tedavisinde uygulanan fertilitte koruyucu yaklaşım olan radikal trakelektomi işlemi, ilk olarak 1986 yılında Dargent ve ark. tarafından ortaya atılmıştır. Uterus gövdesinin korunarak fertilitte fonksiyonlarının korunmasını hedefleyen bu teknik, laparoskopik lenfadenektomiyle beraber radikal vajinal cerrahi yöntemle uygulanmıştır. Bu operasyon daha sonraları bazı otörler tarafından geliştirilerek abdominal veya total laparoskopik yaklaşımlarla da uygulanmış ve sonuçlar yayınlanmıştır.⁵

Bu çalışmada, FIGO Evre IA₂ serviks kanserli ve fertilitte isteği olan bir olguya uygulanan abdominal radikal trakelektomi prosedürü literatür eşliğinde tartışılmıştır.

OLGU SUNUMU

Otuz üç yaşında, gravide 0, parite 0 olan hasta, tarama amaçlı yapılan "pap-smear" de yassı hücreli karsinom rapor edilmesi üzerine merkezimize yönlendirilmiştir. Olgunun öz geçmişi ve soy geçmişi özellik yoktu. Kolposkopik incelemede, saat 6 hizasında asetobeyaz epitel saptanması üzerine bu bölgeden "punch" biyopsi ve endoservikal küretaj uygulandı. Endoservikal küretaj materyali ve servikal "punch" biyopsi sonucu servikal intraepitelial neoplazi 3 (CIN 3) olarak geldi. Sitoloji-kolposkopi-biyopsi uyumsuzluğu nedeni ile olguya LEEP konizasyon yapılmasına karar verildi. LEEP materyalinin histopatolojik incelemesinde skuamöz hücreli karsinom saptandı. Tümör boyutları horizontal planda 6 mm, vertikal planda 4 mm olup, cerrahi sınırlar temiz olarak rapor edildi. Bimanu-

el pelvik muayene, pelvik ultrasonografi ve akciğer grafisi normal olarak değerlendirildi. Uzak organ tutulumları ve retroperitoneal lenf nodlarının değerlendirilmesi amacıyla toraks bilgisayarlı tomografisi (BT) ve tüm batın manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yöntemleri uygulandı. Her iki görüntüleme yönteminde de anormallik saptanmadı. Bu bulgular dahilinde olgu FIGO Evre IA₂ servikal kanser olarak değerlendirildi. Hastaya durumu hakkında bilgi verildi. Fertilitte isteği olan olguya radikal abdominal trakelektomi ve pelvik lenfadenektomi operasyonu yapılmasına karar verildi. Bunun için hastanın yazılı onamı alındı.

Steril şartlarda genel anestezi altında Maylard insizyon ile batına girildi. Eksplorasyonda uterus ön yüzde 0,5 * 1 cm'lik subseröz miyom nodülü ve sağ ovaryel 3*3 cm'lik homojen düzgün kontürlü kistik yapı (follikül kisti) izlendi. Sol over ve bilateral tuba uterinalar normal olarak gözlemlendi. Diğer batın içi organlar normal olarak değerlendirildi. Usulüne uygun olarak bilateral pelvik lenfadenektomi yapıldı, lenf nodları frozen kesit incelemeye gönderildi. Frozen sonucu benign olarak geldi. Daha sonra retroperitoneal alanda bilateral üreterler mesaneye kadar visualize edildi. Pararektal, paravezikal ve presakral alanlara girilerek her iki sakro-uterin ligaman ve parametriumlar visualize edildi. Uterin arterler bilateral olarak internal iliak arterden çıktıkları yerden bağlandı ve kesildi. Daha sonra anterior, posterior ve lateral parametriumlar dissekte edildi. İstmik seviyede uterin arterlerin 0.5 cm proksimalinden konulan klempler (Resim 1) ile serviks bilateral parametrial dokuları da içerecek şekilde 2-3 cm'lik vajen dokusu ile birlikte eksize edildi (Resim 2). Uterin kavite endometriyal örneklem amacıyla kürete edildi. Endometriyal örneklem materyali ve çıkan operasyon spesmeni cerrahi sınırların belirlenmesi amacıyla frozen kesit incelemeye gönderildi. Frozen kesit analizlerinde cerrahi sınırların temiz olduğu rapor edildi. Sonrasında istmik seviyede uterusu 1/0 Prolen ile usulüne uygun serklay uygulandı. Kalan uterus 2/0 Dexon kullanılarak 8 adet U şeklinde sütürler ile primer olarak vajene sütüre edildi (Uterovajinal anastomoz). Douglassa bir adet lastik dren konularak batın katları ve cilt anatomisine uygun olarak



RESİM 1: Radikal abdominal trakelektomide uterin arter seviyesinin üstünden parametriumun klempe edilmesi.



RESİM 2: Radikal abdominal trakelektomi piyesi.

kapatıldı. Total operasyon süresi 270 dakika idi. Hastada intraoperatif ve postoperatif herhangi bir komplikasyon izlenmedi. Olgu postoperatif 7. günde taburcu edildi.

Ameliyat materyallerinin histopatolojik (parafin kesit) incelemesinde rezidü tümöre rastlanmadı. Servikal os cerrahi sınırdan immatür metaplazi ve serviks saat 12-3, 3-6, 6-9 ve 9-12 arasında hafif dereceli skuamöz intraepitelyal lezyon rapor edildi. Saptanan 15 adet lenf nodu reaktif lenfoid hiperplazi olarak değerlendirildi. Sağ ve sol parametriumlar ile servikal os cerrahi sınırı temizdi.

Olgu postoperatif dönemde (3 aylık periyodlarla) pelvik muayene, pap test ve pelvik MRG ile takip edildi. Her ay 3-4 gün süren düzenli adet siklusu mevcuttur. Şu an postoperatif 10. ayında olan

olgunun takibinde servikal stenoz veya başka bir komplikasyon ve nüks saptanmamıştır. Normal kavital fonksiyon devam etmekte olup, 1 yıl sonra gebelik planlanmaktadır.

TARTIŞMA

Günümüzde servikal kanser vakalarının yarıya yakını (%43) 45 yaşından genç ve fertilitasını tamamlamamış popülasyonda görülmektedir.^{6,7} Ve yine Evre I servikal kanserli hastaların %48'ini 40 yaşından genç popülasyonun oluşturduğu bilinmektedir.⁸ Bu nedenle erken evre servikal kanserde fertilitate fonksiyonunun korunması güncel bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Evre IA₁ (mikroinvaziv) olup lenfovasküler alan tutulumu (LVSI) negatif olan servikal kanser tipinde, metastatik hastalık ve lenf nodu tutulumu çok nadir olması nedeni ile, cerrahi sınırların temiz olması şartıyla, hastalık konizasyon ile tedavi edilebilir.

Oysa Evre IA₂ servikal kanserde lenf nodu tutulumu ve metastatik hastalık oranı mikroinvaziv hastalığa göre çok daha fazla (%7) olduğundan lenf nodu disseksiyonu, uygulanan cerrahi prosedüre eklenmelidir. Fertilitenin korunması gereken hastalarda da konizasyon yerine radikal trakelektomi seçilmelidir. Evre IA₁ LVSI pozitif olanlarda Evre IA₂ gibi yönetilir. Bunun dışında seçilmiş IB₁ olgularda da fertilitenin korunması amacıyla radikal trakelektomi prosedürü güvenilir bir tedavi seçeneğidir.^{1,9}

Servikal kanserde fertilitate koruyucu cerrahi yaklaşımlar ilk olarak 1948 yılında Novak tarafından, uterus fundusunun korunarak servikal rezeksiyon yapılabileceği şeklinde tanımlanmıştır. Geçen 40 yıldaki araştırmaların sonuçları sadece birer öneri olarak kalmış ve yandaş bulamamıştır. 1987 yılında ise Dargent tarafından tanımlanan radikal vajinal trakelektomi prosedürü popüler hale gelmiş ve Evre IA₂-IIA servikal kanserin tedavisinde standart radikal histerektomiye alternatif fertilitate koruyucu bir seçenek olarak uygulama yeri bulmuştur.¹⁰ Radikal vajinal trakelektomi (Dargent Operasyonu) 90'lı yılların sonunda ve 2000'li yılların başında yaygın bir şekilde kullanılmış, fakat son yıllarda ab-

dominal radikal cerrahiye daha aşına olan jinekolojik onkologlar radikal trakelektomi işlemini (özellikle daha fazla parametrial doku çıkarmak amacıyla) abdominal yolla yapma eğilimi göstermektedirler. Radikal abdominal trakelektomi Aburel tarafından 1950 yılında ilk şekli (subfundal radikal histerektomi) ile tanımlandıktan sonra,¹¹ birçok araştırmacı tarafından uygulanmış ve geliştirilmiştir. 1997 yılında Smith ve ark.,¹² radikal abdominal trakelektomi uyguladıkları olgularda uterin arterleri operasyon sonunda reanastomoz etmişlerdir. Oysa 2001 yılında Rodriguez ve ark.,¹³ abdominal radikal trakelektomi uyguladıkları 3 olguda uterin arterleri ligate etmişlerdir. Üç olguda da postoperatif dönemde normal menstrüel siklus sağlanmış ve 1 olguda miad doğumla sonlanmış bir gebelik elde edilmiştir. Bu durum uterin arterlerin bilateral olarak ligate edilmesiyle uterus dolaşımının ve fonksiyonlarının uterooveryan anastomozlar sayesinde bozulmadığını göstermiştir. Klemm ve ark. da¹⁴ çalışmalarında bu durumu destekler nitelikte, radikal vajinal trakelektomi uygulanmış hastaların uterin perfüzyonlarının bozulmadığını ve kontrol grubuna göre Doppler rezistif indekslerinde bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Farklı bir radikal trakelektomi yaklaşımı da 2005 yılında Cibula tarafından total laparoskopik histerektomiye alternatif olarak, total laparoskopik radikal trakelektomi ve pelvik lenfadenektomi prosedürü tanımlanmıştır.¹⁵

Günümüzde radikal trakelektomi Evre IA₁ (LVSI +) ve IB₁ (< 2 cm) hastalığa sahip olup fertilitate arzusu olan hastalarda uygulanmaktadır. > 2 cm ve daha ileri evrelerde (IB₂, IIA) kullanımı önerilmemektedir.¹⁶⁻²⁵ Önceden kanıtlanmış infertilitenin olması radikal trakelektomi için rölatif kontrendikasyon olarak görülse de, bu olgularda

yardımcı üreme teknikleri ile başarılı gebelikler bildirilmiştir. Plante ve ark.²⁴ radikal trakelektomi olan 7 infertil olgunun 3'ünde (IVF ile), Bernardi ve ark.²⁵ 16 infertil hastanın 8'inde (IVF ile) gebelik geliştiğini rapor etmiştir. Tablo 1'de radikal trakelektomi endikasyonları görülmektedir. Bizim olgumuzda da Evre IA₂ servikal kanser tanısı 33 yaşında konulmuş ve hastanın fertilitatesini tamamlamadığı göz önüne alınarak hastanın onamı alındıktan sonra fertilitate koruyucu cerrahi seçenek olarak abdominal radikal trakelektomi prosedürü planlanmıştır. Radikal abdominal trakelektomi prosedürü bilateral uterin arterler ligate edilerek uygulanmıştır.

Dargent ve ark. 28 olguluk radikal vajinal trakelektomi uyguladıkları hasta serilerinde 1 olguda nüks bildirmişlerdir.¹⁰ Roy ve ark. vajinal trakelektomi uyguladıkları 30 olgunun 1 (%3.3)'inde parametrial bölgeden gelişen nüks bildirmişlerdir.²⁶ Mathevet ve ark. 95 olguluk radikal trakelektomi serilerinde 4 (%4.2) olguda nüks saptamışlardır. Nüks saptanan olguların hepsinin > 2 cm lezyona sahip olduğu ve 3'ünde lenfovasküler alan tutulumu olduğu tespit edilmiştir.²⁰

Bazı araştırmacılara göre radikal abdominal trakelektomi prosedürü radikal histerektomiden sadece uterus fundusunun ve adnekslerin korunması ile ayrılmaktadır. Bu nedenle parametrial disseksiyon yeterli düzeyde yapılabilen ve bu yüzden radikal vajinal trakelektominin aksine 2 cm'den büyük tümörlerde bile (Evre IB₂, Evre IIA) uygulanabilmektedir.³

Ungar ve ark.nın radikal abdominal trakelektomi uyguladıkları 33 olgunun ortalama yaşları 30.5 yıl idi. Üç olguda histerektomiye geçilmek zorunda kalınmıştır (2 olguda pelvik lenf nodu pozisi-

TABLO 1: Radikal trakelektomi endikasyonları.

1. Fertilitenin korunmasının istenmesi
2. Kanıtlanmış servikal kanser tanısının olması
3. Skuamöz hücreli, adeno veya adenoskuamöz servikal karsinom tiplerinin olması
4. Tümör boyutunun ≤ 2 cm olması
5. Lenfovasküler alan invazyonlu Evre IA ₁ olgular, tüm Evre IA ₂ olgular veya < 2 cm Evre IB ₁ olgular
6. Tümörün servikte sınırlı olması (pelvik MRG inceleme, endoservikal örnekleme ve kolposkopi)
7. Pelvik lenf nodu metastazının olmaması

tifliği, 1 olguda da cerrahi sınır pozitifliği nedeni ile). Geriye kalan 30 olgunun 10'u Evre IA₂, 15'i Evre IB₁, 5'i ise Evre IB₂ idi. Olguların hiçbirinde nüks saptanmamıştır.³

Onkolojik sonuçlar açısından bakıldığında; radikal histerektomi ile radikal trakelektomi olgularının sağkalım oranları açısından fark saptanmamıştır. Uygun hasta seçiminde radikal trakelektomi prosedürü radikal histerektomi kadar etkin bulunmuştur.¹⁶ Radikal trakelektomi uygulanan olgularda nüksüz sağkalım oranları yaklaşık %95 olarak bildirilmiştir.²¹

Fertilite ve obstetrik sonuçlar açısından bakıldığında; Boss ve ark.nın çalışmasında radikal trakelektomi uygulanan hastaların %70'inin gebe kalabildiği, bunların da %21'inde birinci trimester kaybı, %8'inde ikinci trimester kaybı, %21'inin 36. haftadan önce, %50'sinin de 36. haftadan sonra doğum yaptığı bildirilmiştir.²⁷ Plante ve ark. 72 radikal vajinal trakelektomi uygulanan olgunun obstetrik sonuçlarını yayınlamışlardır. Toplam 50 gebelik gelişmiş, bunlardan ilk trimester kaybı %16, ikinci trimester kaybı %4 olarak bulunmuştur. Üçüncü trimestere ulaşan olgular %72 olarak bildirilmiş, bunların da %22'si < 37. hafta, %78'i ise > 37. hafta doğum yapmıştır.²⁴ Gebelikteki servikal mukus azlığının servikal yetmezliğe ve assendan enfeksiyonlara neden olduğu suçlanmıştır. Dargent, Saling işlemi ile (vajen mukozasını servikal os üzerine kapayarak) asendan enfeksiyonu ve buna bağlı koriyoamniyoniti önlemeyi amaçlamıştır.²⁸ Bunun haricinde gebeliğin 14.-16. haftalarında profilaktik antibiyotik kullanılması önerilmiştir.²⁹ Serklaj uygulamasının gerekliliği hâlâ net değildir ve her hastaya uygulanması konusu tartışmalıdır.

Serklaja bağlı birtakım komplikasyonlar (servikal stenoz, mesane irritasyonu, erozyon veya kronik lökore) ve hastaların sezaryenle doğuma zorunlu olmaları da, bu işlemin gerekliliği ve kullanılma durumu hakkında soru işaretleri oluşturmaktadır. Servikal serklaj uygulamasının preterm doğumu engellemedeki rolü açık değildir. Serklaj uygulamadan da miadında doğum vakaları bildirilmiştir.²⁴ Bizim olgumuzda serklaj uygulanması seçilmiştir. Serklaja bağlı herhangi bir komplikasyon ile karşılaşılmamıştır.

Abdominal trakelektomi komplikasyon oranları radikal histerektomiye benzer bulunmuştur. Ungar ve ark. sadece üreter yaralanmasını intraoperatif komplikasyon olarak bildirmişlerdir.³ Bizim uygulamamızda da intraoperatif herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir. Radikal trakelektomi uygulanan hastalarda karşılaşılan uzun dönem komplikasyonlar ise; dismenore (%24), displastik PAP smear (%24), irregüler veya intermenstrüel kanama (%17), serklaj sütürü ile ilgili problemler (%14), aşırı vajinal akıntı (%14), istmik stenoz (%10) ve amenore (%7) olarak rapor edilmiştir.³⁰ Olgumuzun takiplerinde benzer herhangi bir komplikasyon saptanmamıştır.

Sonuç olarak radikal abdominal trakelektomi prosedürü, fertilite potansiyelinin korunmasını isteyen, küçük ve erken evre servikal kanserli genç kadınlar için önemli bir cerrahi seçenektir. Onkolojik sonuçlar standart radikal histerektomi ile benzerdir ve komplikasyon oranları da düşüktür. Fertilite beklentisi yüksektir ve obstetrik sonuçlar genel olarak iyidir. Bu prosedürün daha yaygın olarak kullanımına imkân tanımak için olguların erken evrede tanınması önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Tezcan S, Kahraman K. [Treatment of early stage cervical cancer]. Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst-Special Topics 2008;1(4):66-74.
2. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics. 2002. CA Cancer J Clin 2005;55(2):74-108.
3. Ungar L, Palfalvi L, Hogg R, Siklos P, Boyle DC, Del Priore G, et al. Abdominal radical trachelectomy: a fertility-preserving option for women with early cervical cancer. BJOG 2005;112(3):366-9.
4. Van der Vange N, Weverling GJ, Ketting BW, Ankum WM, Samlal R, Lammes FB. The prognosis of cervical cancer associated with pregnancy: a matched cohort study. Obstet Gynecol 1995;85(6):1022-6.
5. Baykal C, Arıoğlu P, Fıccıoğlu C. Organ sparing surgery in gynecological oncology cases: review. Yeditepe Medical Journal 2007;1(1):71-6.
6. Seli E, Tangir J. Fertility preservation options for female patients with malignancies. Curr Opin Obstet Gynecol 2005;17(3):299-308.
7. Plante M. Fertility preservation in the management of gynecologic cancers. Curr Opin Oncol. 2000;12(5):497-507.

8. Sonoda Y, Abu-Rustum NR, Gemignani ML, Chi DS, Brown CL, Poyner EA, et al. A fertility-sparing alternative to radical hysterectomy: how many patients may be eligible? *Gynecol Oncol* 2004;95(3):534-8.
9. Altıntaş A. [Management of microinvasive carcinoma of the cervix]. *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst-Special Topics* 2009;2(1):103-6.
10. Abu-Rustum NR, Sonoda Y, Black D, Levine DA, Chi DS, Barakat RR. Fertility-sparing radical abdominal trachelectomy for cervical carcinoma: technique and review of the literature. *Gynecol Oncol* 2006;103(3):807-13.
11. Aburel E. Proceeding: extended abdominal extirpation of cervix and isthmus in early stages of cervix carcinoma (carcinoma in situ and microcarcinoma). *Arch Gynakol* 1973; 214(1):106-8.
12. Smith JR, Boyle DC, Corless DJ, Ungar L, Lawson AD, Del Priore G, et al. Abdominal radical trachelectomy a new surgical technique for the conservative management of cervical carcinoma. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104(10):1196-200.
13. Rodriguez M, Guimares O, Rose PG. Radical abdominal trachelectomy and pelvic lymphadenectomy with uterine conservation and subsequent pregnancy in the treatment of early invasive cervical cancer. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185(2):370-4.
14. Klemm P, Tozzi R, Kohler C, Hertel H, Schneider A. Does radical trachelectomy influence uterine blood supply? *Gynecol Oncol* 2005; 96(2):283-6.
15. Cibula D, Ungar D, Palfalvi L, Bino B, Kuzel D. Laparoscopic abdominal radical trachelectomy. *Gynecol Oncol* 2005;97(2):707-9.
16. Covens A, Shaw P, Murphy J, DePetrillo D, Lickrish G, Laframboise S, et al. Is radical trachelectomy a safe alternative to radical hysterectomy for patients with stage IA-B carcinoma of the cervix? *Cancer* 1999;86(11): 2273-9.
17. Rob L, Charvat M, Robova H, Pluta M, Strnad P, Hrehorčák M, et al. Less radical fertility-sparing surgery than radical trachelectomy in early cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2007;17(1):304-10.
18. Ramirez PT, Schmeler KM, Soliman PT, Frumovitz M. Fertility preservation in patients with early cervical cancer: Radical trachelectomy. *Gynecol Oncol* 2008;110(3 Suppl 2):25-8.
19. Dursun P, LeBlanc E, Nogueira MC. Radical vaginal trachelectomy (Dargent's operation): a critical review of the literature. *Eur J Surg Oncol* 2007;33(8):933-41.
20. Mathevat P, Laszlo de Kaszon E, Dargent D. Fertility preservation in early cervical cancer. *Gynecol Obstet Fertil* 2003;31(9):706-12.
21. Plante M, Renaud MC, Francois H, Roy M. Vaginal radical trachelectomy: an oncologically safe fertility-preserving surgery. An updated series of 72 cases and review of the literature. *Gynecol Oncol* 2004;94(3):614-23.
22. Clement P, Young R. Atlas of Gynecologic Surgical Pathology. 1st ed. Philadelphia: WB Brothers; 2000. p.99.
23. Burnett AF. Radical trachelectomy with laparoscopic lymphadenectomy: review of oncologic and obstetrical outcomes. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2006;18(1):8-13.
24. Plante M, Renaud MC, Hoskins IA, Roy M. Vaginal radical trachelectomy: A valuable fertility-preserving option in the management of early-stage cervical cancer. A series of 50 pregnancies and review of the literature. *Gynecol Oncol* 2005;98(1):3-10.
25. Bernardini M, Barrett J, Seaward G, Covens A. Pregnancy outcome in patients after radical trachelectomy. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189(5):1378-82.
26. Roy M, Plante M. Radical vaginal trachelectomy for invasive cervical cancer. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000;29(3):279-81.
27. Boss EA, Van Golde RJ, Beerendonk CC, Massuger LF. Pregnancy after radical trachelectomy: a real option? *Gynecol Oncol* 2005; 99(3 Suppl 1):152-6.
28. Plante M, Roy M. New approaches in the surgical management of early stage cervical cancer. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001;13(1): 41-6.
29. Shepherd JH, Mould T, Oram DH. Radical trachelectomy in early stage carcinoma of the cervix: outcome as judged by recurrence and fertility rates. *BJOG* 2001;108(8):882-5.
30. Alexander-Sefre F, Chee N, Spencer C, Menon U, Shepherd JH. Surgical morbidity associated with radical trachelectomy and radical hysterectomy. *Gynecol Oncol* 2006;101(3): 450-4.