

Original Article / Orijinal Araştırma

## Ardışık 3342 Pap-Smear Sonucunun Değerlendirilmesi: Retrospektif Çalışma

Ömer Erkan YAPÇA<sup>1</sup>, İlhan Bahri DELİBAŞ<sup>2</sup>, Elif ONAT<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hast.ve Doğum A.D., Erzurum

<sup>2</sup> Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hast.ve Doğum A.D., Tokat

<sup>3</sup> Sorgun Devlet Hastanesi, Patoloji Kliniği, Yozgat

**Corresponding Author:**

İlhan Bahri DELİBAS

**Address:**

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hast.ve Doğum A.D., Tokat

**Başvuru Tarihi/Received :**

12-11-2015

**Kabul Tarihi/Accepted:**

12-11-2015

**Amaç:** Çalışmamızda iki yıllık dönemde servikal smear sonuçlarımızın literatür bilgileri eşliğinde değerlendirmesini amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Sorgun Devlet Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğinde Ekim 2011 ile Ekim 2013 tarihleri arasında değerlendirilen 3682 hastanın servikal smear sonuçları retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş, parite, gravida, abortus sayısı ve menopoza durumu kayıtlı edildi. Hastalar premenopozal ve postmenopozal olarak iki gruba ayrıldı.

**Bulgular:** Değerlendirmeye alınan 3342 hastanın 2410'u (%72,1) premenopozal dönemde iken, 932'si (%27,9) postmenopozal dönemde idi. Olguların 2051 'inde (%61,4) kronik inflamasyon, 920'sinde (%27,6) normal smear, 241'inde (%7,2) atrofi, 44'ünde (%1,3) yetersiz, 58 'inde (%1,7) önemi belirsiz atipik skuamöz hücreler (ASC-US), 17'sinde (%0,5) düşük dereceli intraepitelyal lezyon(LGSIL), 4'ünde (%0,1) yüksek dereceli intraepitelyal lezyon, 4'ünde (%0,1) yüksek dereceli lezyonun dışlanamadığı atipik skuamöz lezyon (ASC-H), 3'ünde (%0,1) atipik glandüler hücreler (AGC) tespit edilmiştir. **Sonuç:** Güvenilir, ucuz, kolay uygulanabilen bir yöntem olan servikal Pap-smear tarama yönteminin ülkemiz genelinde yaygınlaştırılmasının, önemli bir halk sağlığı sorunu olan serviks kanseri ve prekürsör lezyonlarını erken tanıma ve önlem alma açısından çok kıymetli değere sahip olduğu kanısına varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Serviks, servikal sitoloji, Pap-smear.

### Evaluation of 3342 Consecutive Pap-Smear Results: A Retrospective Study.

**Objective:** We aimed to assess our cervical smear results pertaining to a two-year period in the light of literature.

**Material and Methods:** Cervical smear results of 3682 women who admitted to Sorgun State Hospital Obstetrics and Gynecology polyclinic between October 2011 and October 2013 were analyzed retrospectively. Age, parity, gravidity, the number of abortions and menopausal status were recorded. Patients were divided into two groups as premenopausal and postmenopausal.

**Results:** Of the 3342 patients evaluated, 2410 (72.1%) patients were in premenopausal period while 932 (27.9%) were in postmenopausal period. Overall, 2051 patients (61.4%) had chronic inflammation, 920 patients (27.6%) had normal smears, 241 had atrophy (7.2%), 44(1.3%) had inadequate smears, 58 (1.7%) had atypical typical squamous cells of undetermined significance (ASC-US), 17 (0.5%) had low grade squamous intraepithelial lesion (LGSIL), 4 (0.1%) had high-grade squamous intraepithelial lesion (HSIL), 4 (0.1%) had atypical squamous cells-cannot exclude high-grade squamous intraepithelial lesion (ASC-H), 3 (0.1%) had atypical glandular cells (AGC).

**Conclusion:** Country-wide utilization of cervical Pap-smear screening, which is a reliable, cheap, and easily applicable method, can be concluded to have a very precious value in terms of early diagnosis of cervix cancer and precursor lesions, which is a major public health problem

**Key words:** Cervix, cervical cytology, Pap-smear.

## GİRİŞ

Serviks kanseri gelişmekte olan ülkeler ve ülkemiz için halen önemli bir halk sağlığı sorunudur. 2012 yılı itibariyle serviks kanseri dünya genelinde kadınlarda görülen dördüncü en sık kanser türü olup, dünya çapında 500 bin den fazla yeni vaka ve 266 bin ölüm tahmini rapor edilmiştir (1). Serviks kanseri, oluşum sürecinin uzunluğu ve öncesinde pre-invazif bir periyodunun olması sebebi ile önlenebilir bir kanserdir (2). Jinekolojik kanserler arasında sık görülen serviks kanserinin önlenmesi ve tedavi edilebilmesi; risk faktörlerinin belirlenerek, önlenebilir olanların ortadan kaldırılması, uygun yaş grubuna uygun tarama testinin yapılması ve erken tanı ve tedavinin yapılmasına bağlıdır (3). 1945’li yıllarda Yunan bilim adamı Papanicolaou tarafından geliştirilmiş olan ve bilim adamına atfen ‘‘Pap-Smear’’ testi adı verilen bu tarama yöntemi düşük maliyeti ve kolay uygulanabilirliği nedeniyle tüm dünyada hızla yayılmış ve bu tarama programını uygulayan ülkelerde servix kanserinin ölüm hızında gözlenen azalma Pap-smear testine bağlanmıştır (4). Pap-smear testi, serviks kanserinin öncül lezyonlarını erken evrede yakalayabilme imkanı nedeniyle önemini giderek artıran bir yöntemdir. Pap-smear testini değerlendirmek için çeşitli sınıflandırmalar yapılmış olup sıklıkla kullanılan Bethesda 2001 sınıflaması Tablo 1’de gösterilmiştir (5).

**Tablo 1.** Bethesda 2001 Sınıflaması:

1:	Atipik Skuamoz hücre (ASC)
a)	Önemi belirsiz atipik skuamoz hücre (ASCUS)
b)	Yüksek gradeli lezyonun dışlanamadığı atipik skuamoz lezyon (ASC-H)
2:	Düşük gradeli skuamoz intraepitelyal lezyon (LGSIL)
3:	Yüksek gradeli skuamoz intraepitelyal lezyon (HGSIL)
4:	Atipik glandüler hücre (AGC)
a	Spesifiye edilemeyen atipik glandüler hücreler (AGC-NOS)
b	AGC- neoplazi lehine
5:	Adenokarsinoma insitu (AIS)
6:	İnvaziv kanser

## GEREÇ VE YÖNTEM

Sorgun Devlet Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğinde Ekim 2011 ile Ekim 2013 tarihleri arasında değerlendirilen 3682 hastaya ait Bethesda 2001’e göre rapor edilmiş servikal smear sonuçları retrospektif olarak incelendi. Tespit edilebilen 340 hastanın smear’lerinin hastanemizde çalışılmadığı anlaşıldığından bu 340 hasta çalışma dışı bırakıldı. 3342 servikal

smear sonucu çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş, parite, gravida, abortus sayısı ve menopozal durumları kayıt edildi. Hastalar premenopozal ve postmenopozal olarak iki gruba ayrıldı. Smearlar servi-brush ile alınmış olup lama yayıldıktan sonra yaklaşık 20 cm uzaklıktan sıkılan spreyle tespit edildikten sonra patoloji uzmanımız tarafından değerlendirmeye alınmıştır. Hasta verileri SPSS 15 programında analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler kategorik değişkenler için yüzde (%), sürekli değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma şeklinde verilmiştir. Gruplar arasında yaş ortalaması, gravida, parite, abortus yönünden karşılaştırmada tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler Mann-Witney U testi ve Kruskal Wallis testi ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar %95’lik güven aralığında,  $p < 0.05$  anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmamızda Bethesda 2001’e göre sınıflandırılmış 3342 servikal smear değerlendirildi. Hastalarımızdan 2410 (% 72,1)’u premenopozal, 932 (% 27,9)’si postmenopozal dönemde idi. Çalışmamızdaki hastaların yaşları 18-73 arasında olup ortalama yaş  $35,64 \pm 8,82$  idi. Hastaların ortalama gravidaları (0-9)  $3,34 \pm 1,92$ , pariteleri (0-8)  $2,48 \pm 1,67$ , abortus sayıları (0-5)  $0,64 \pm 0,92$  idi. Postmenopozal grupta gravida ve parite, premenopozal gruptan anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p < 0.05$ ). Hastaların demografik özellikleri Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Hastaların Demografik Özellikleri.

	Ortalama	Min.-Max.
Yaş	$35,64 \pm 8,82$	18-73
Gravida	$3,34 \pm 1,92$	0-9
Parite	$2,48 \pm 1,67$	0-8
Abortus	$0,64 \pm 0,92$	0-5

Değerlendirilen 3342 olgunun 2051 (% 61,4) tanesinde kronik inflamasyon, 920 (% 27,6) tanesinde normal smear, 241 (% 7,2) atrofi, 44’ünde (% 1,3) yetersiz hücreler, 55’inde (% 1,6) önemi belirsiz atipik skuamoz hücreler (ASC-US), 20’sinde (% 0,6) düşük dereceli intraepitelyal lezyon (LGSIL), 4’ünde (% 0,1) yüksek dereceli intraepitelyal lezyon (HGSIL), 4’ünde (% 0,1) yüksek dereceli lezyonun dışlanamadığı atipik skuamoz lezyon (ASC-H), 3’ünde (% 0,1) atipik glandüler hücreler (AGC) tespit edilmiştir.

İnvaziv servikal kanser tespit edilen hastamız olmamıştır. Pap-smear sonuçlarımız Tablo 3’de verilmiştir. Smear sonucu HGSIL olan dört hastanın yaşları sırasıyla 32,44,49 ve 52 idi. 55 ASCUS hastasının tekrarlayan smear sonuçları incelendiğinde 8 hastanın kontrole gelmediği, geriye kalan 47 ASCUS olgusunun 19 tanesinin inflamasyon, 6 tanesinin normal, 21 tanesinin yine ASCUS, 1 tanesinin LGSIL olarak raporlandığı tespit edilmiştir. Tekrarlayan ASCUS vakaları ile birlikte LGSIL, HGSIL, ASC-H ve AGC tespit edilen vakalarımız 3. düzey merkezlere yönlendirilmişlerdir. 3.düzyer merkeze gitmeyen 2 ASCUS olgusuna ve 1 LGSIL olgusuna dört kadran servikal biopsi yapılmış 2 ASCUS olgusunun biopsi sonuçları kronik servisit, 1 LGSIL olgusunun biopsi sonucu smear ile uyumlu gelmiştir.

**Tablo 3.** Pap-Smear sonuçlarımız.

Pap-smear sonucu	Sayı (%)
Normal	920 (%27,6)
Kronik İnflamasyon	2051 (%61,4)
ASCUS	55(%1,6)
ASC-H	4 (%0,1)
LGSIL	20(%0,6)
HGSIL	4(%0,1)
AGC	3(%0,1)
Atrofi	241(%7,2)
Yetersiz	44(%1,3)
Toplam	3342(%100)

ASCUS: Önemi belirsiz atipik skuamoz hücre.

ASC-H: Yüksekgradelilezyonun dışlanamadığı atipik skuamoz lezyon

LGSIL: Düşük gradeli skuamoz inraepitelyal lezyon

HGSIL: Yüksek gradeli skuamoz inraepitelyal lezyon

AGC: Atipik glandüler hücre

## TARTIŞMA

Serviks kanseri tüm dünyada özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde büyük bir halk sağlığı sorunu olarak mevcudiyetini devam ettirmektedir. Bu sebeple bu hastalığın erken tanı ve tedavisi çok önemlidir. Servikal Pap-smear, serviks kanseri ve öncül lezyonlarının erken tanısı için kullanılan çok önemli bir tarama yöntemi olup invazif serviks kanser oranını %75 azalttığı bildirilmiştir (6). Yine Pap-smear testi ve Bethesda sisteminin dünyada yaygın kullanımı ile serviks kanserinin mortalitesinde de anlamlı düzeyde azalma meydana gelmiştir (7,8). Pap-smear testi serviks kanserinden korunmada etkin bir yöntem

olmasına rağmen her zaman tanısal olmayabilir. Bazı pre-analitik ve analitik nedenlere bağlı yanlış negatif ve yanlış pozitif sonuçlar elde edilebilir. Bazı meta-analizlerde servikal smear testinin sensitivitesi ve spesivitesinin çok düşük seviyelere indiği bildirilmektedir (9). Bu sebeplerle smear testinin güvenilirliğini gösteren bazı kalite kontrol parametreleri kullanılmaktadır. Servikal biopsi korelasyonu en güvenilir parametredir. Bunun dışında ASCUS tanı oranının % 5’den az, ve ASCUS/LGSIL oranının 2-3 arasında olması önerilmektedir (9,10). Çalışmamızda ASCUS oranı % 1,6, ASCUS/LGSIL oranımız 2,8 olarak bulunmuştur. Bu kalite kontrol belirteçlerinin amacı, belirsiz tanı kabul edilen ASCUS oranını azaltarak gereksiz smear tekrarları ve ileri incelemelerin önüne geçebilmek içindir. Ülkemizde yapılan, 33 merkezi kapsayan ve yaklaşık 143 bin olguluk geniş araştırmada ASCUS prevalansı % 1,07, LGSIL % 0,3 ve HGSIL % 0,17 olarak bildirilmiştir (11). Ülkemizde yapılan bu geniş kapsamlı çalışma ile kıyaslandığında, çalışmamızda ASCUS ve LGSIL oranımız hafif daha yüksek, HGSIL oranımız benzerdir. Şanlıurfa’da 10.000 olgu üzerinden yapılan toplum bazlı çalışmada ASCUS oranı %1.6, ASC-H oranı %0.06 ile çalışmamızın sonuçlarıyla benzer olup, aynı çalışmadaki LGSIL ve HGSIL oranları çalışmamıza göre belirgin düşük bulunmuştur (12). Ülkemizden Erdem ve ark. yaptığı çalışma ile kıyaslandığında, çalışmamızda ASCUS oranı hafif daha düşük, LGSIL oranımız hafif daha yüksek ve HGSIL oranlarımız aynı seviyelerde bulunmuştur (13). Fındık ve ark.yaptığı çalışma ile kıyasladığımızda, çalışmamızda ASCUS, HGSIL ve LGSIL oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür (14). Mutlu ve ark. yaptığı çalışmada ise LGSIL oranları %0.8 ile çalışmamıza göre yüksek tespit edilmiştir (15). Çalışmamızda değerlendirme için yetersiz smear oranımız %1.3 olup ülkemizde yapılan çalışmalarda ASCUS oranlarında olduğu gibi yetersiz smear oranlarında da oldukça değişken sonuçlar tespit edilmiştir (8,10,13-15). ASCUS oranlarına dünya literatüründen bakacak olursak, Amerika kaynaklı geniş çalışmada her yıl incelenen yaklaşık 55 milyon Pap-smear testinde ASCUS oranı % 1-% 10.4, başka bir çalışmada ASCUS/LGSIL oranı % 0.99-% 4.2 gibi geniş bir aralıkta tespit edilmiştir (16-17). Dünya literatüründen verdiğimiz parametrelere ait değişken değerler, ülkemizdeki çalışmalarda da ASCUS ve LGSIL

oranlarına yansımaktadır. Kanada kökenli bir kohort çalışmada ASCUS % 3, LGSIL % 10 gibi yüksek oranlarda tespit edilmiştir (18). Genel itibariyle çalışmamızdaki sonuçlarımız literatür ile benzer olmakla birlikte, çok farklı sonuçlar veren çalışmalara ulaşmak ta mümkündür. Özellikle ASCUS oranlarındaki bu yaygın değişkenlikten dolayı ASCUS tanılı vakaların ihmal edilmemesini düşünmekteyiz. ASCUS tanılı olgularda % 20'ye varan oranda displazi saptanabilmektedir. ASCUS tanısı almış olguların % 55'i ASCUS olarak doğrulanmış, ASCUS tanılı olguda servikal biopsi ile teyit edilmiş karsinoma in situ (CIN) 2-3 bulunma riski % 5-17, invazif kanser riski % 0.1-0.2 olarak bildirilmiştir (19). Fındık ve ark. yaptığı çalışmada tespit edilen 74 ASCUS olgusundan 2 'sinde (% 2.7) CIN-1 tespit etmişlerdir (14). Bu sebeble ASCUS tanısı almış hastalara uzun süreli smear takibi yerine tekrarlayan smearda ASCUS olarak rapor edilirse kolposkopik muayene ve gerektiğinde kolposkopik biopsi yapılması gerektiğini düşünmekteyiz. Servikal smear'in serviks kanseri ve öncü lezyonlarını saptama başarısı bilinmesine rağmen yine de ülkemiz dahil gelişmekte olan ülkelerde Pap-smear taraması yeterince uygulanmamakta ve bu sebeble de gelişmiş ülkelere göre serviks kanseri daha sık izlenmektedir. Önemli olan ve tartışılan sorunlardan birisi de Pap-smear taramasına hangi yaşta başlanacağı ve taramanın ne sıklıkta yapılacağıdır. Amerikan Kanser Derneği, seksüel olarak aktif olan veya 21 yaşına gelmiş tüm

kadınların yıllık pelvik muayene ve Pap-smear yaptırmalarını, 30 yaşın üzerinde ve 3 yıllık ardaşık yapılan muayene ve Pap-smear sonuçları normal olan kadınların daha uzun aralıklarla taranabileceğini belirtmiştir (20). Ülkemizde Sağlık Bakanlığının Pap-smear taraması için koyduğu hedef ise 35 yaşında başlanacak toplum tabanlı tarama olup, 5 yıllık aralarla tekrarlanması ve 65 yaşa gelindiğinde son iki test negatif ise taramanın kesilmesi yönündedir. Kanımızca, 30-35 yaş hedefi oldukça yüksektir. Çünkü servikal intraepitelyal lezyonlar en sık 20'li yaşların sonuna doğru görülmeye başlar. CIN 35'li yaşlarda, invazif serviks kanseri ise 55-60 yaşlarında sıkça görülür. Bu sebepledir ki invazif aşamaya gelmeden önce lezyonları saptayabilmek için taramanın daha erken başlaması gerekmektedir. Hatta bazı yazarlar, adenokarsinomların genç yaşlarda zirve yapmasından dolayı tarama yaşının 18'e indirilmesini önermişlerdir (21). Bizim düşüncemiz yaşa bakılmaksızın kadın doğum polikliniklerine başvuran seksüel aktif her kadının özellikle smear testi konusunda bilgilendirilmesi, smear testinin yapılması ve hangi aralıklarla bu testi yaptıracığının vurgulanmasıdır.

Sonuç olarak, Pap-smear testi güvenilir, kolay uygulanabilen, maliyeti düşük ve serviks kanserini önlemede şu an için en etkin yöntemdir. Bu etkin yöntemin ülkemiz genelinde yaygınlaştırılması ve halkımıza da Pap-smear tarama testi hakkında bilgilendirici uygulamalar verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray, F. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 16/04/2015.
2. Keskin HL, Seçen Hİ, Taş EE, Kaya S, Avşar AF. Servikal smear sitolojisi ile kolposkopi eşliğinde servikal biopsi korelasyonu. Türk Jinekolojik Onkoloji Dergisi 2011;14(3):71-5.
3. Ayhan A, Durukan T, Günalp S, et al. Temel kadın hastalıkları ve doğum bilgisi. Güneş Tıp Kitapevi. 2. Baskı. Ankara 2008: 1027.
4. <http://www.who.int/entity/cancer/media/en/408.pdf/05.01.2012>.
5. Mandelblatt JS, Lawrence WF, Gaffikin L, Limpahayom KK, Lumbiganon P, Warakamin S, King J, Yi B, Ringers P, Blumenthal PD. Costs and benefits of different strategies to screen for cervical cancer in less-developed countries. J Natl Cancer Inst 2002;94:1469.
6. Çelik A, Atılğan R, Aygün HB, Özkan ZS, Can B, Kavak SB, Pala Ş, Özercan MR. Serviko-vajinal pap smear taramasında trichomonas vaginalis, candida ve Gardnerella vaginalis sıklığının yaşa göre değerlendirilmesi. Fırat Tıp Dergisi. 2013;18:44-7.
7. Apgar BS, Zoschnick L, Wright TC Jr. The 2001 Bethesda System terminology. Am Fam Physician 2003;68(10):1992-8.
8. Türk Sağlık Bakanlığı, kanser kayıt istatistikleri 2004-2006. (available at: [www.kanser.gov.tr](http://www.kanser.gov.tr)).
9. Türkmen İÇ, Başsüllü N, Korkmaz P, Güneç

- B, Baykal CM, Güdücü N, Işçı H, Dündar I, Doğusoy GB. Patients with epithelial cell abnormality in PAP smears: correlation of results with follow-up smears and cervical biopsies. *Turkish Journal of Pathology*. 2013;29(3):179-84.
10. Şahin S, Seçkin S, Seçkin L, Çağlayan E.K, Kara M, Üstün Y. Bozok Üniversitesi'nde incelenen 2279 olguya ait servikal pap smear sonucunun istatistiksel analizi. *Bozok Tıp Derg*. 2014;4(1):29-32.
  11. Turkish Cervical Cancer and Cervical Cytology Research Group. Prevalence of cervical cytology abnormalities in Turkey. *Int J Gynaecol Obstet*. 2009;106(3):206-209.
  12. Özgül N. Türkiye'de serviks kanserinin durumu ve servikal kanser tarama çalışmaları. Tuncer AM. Türkiye'de Kanser Kontrolü. 1. Baskı. Onur Matbaacılık, Ankara 2007: 349-358.
  13. Erdem H, Şahiner C, Yıldırım Ü, Köse SA, Karataş A, Uzunlar AK, Kadioğlu N, Şipal S. Servikovajinal Pap Smear Sonuçlarının Klinik Parametrelerle Karşılaştırılması. *J Kartal TR*. 2011; 22(3):121-26.
  14. Fındık FM, Mihmanlı V, Mirza T, Ulupınar N, Taşdemir D. Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğimize Başvuran Hastalara Yapılan Pap-Smear Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*.2012;28(3):142-45.
  15. Mutlu F, Çelik E, Kavak SB. Elazığ Kovancılar Devlet Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine Başvuran Hastaların Servikal Smear Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *F.Ü.Sağ.Bil.Tıp Derg*. 2012; 26 (2): 61- 63.
  16. Rosemarie R, Fadare O. Longitudinal Cytological Follow-up of Patients With a Papanicolaou Test Interpretation of Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance That Was Followed by a Negative Reflex Test for High-Risk Human Papillomavirus Types. *International Journal of Gynecological Pathology* 2007;27:108-112.
  17. Edmund SC, Kelly HZ, Christopher PC. Using the Rate of Positive High- Risk HPV Test Results for ASCUS Together With the ASC-US/SIL Ratio in Evaluating the Performance of Cytopathologists. *Am Clin Pathology* 2008;129(1):97-101.
  18. M. A Duggan, M. Khalil, P.M.A. Brasherand JG. Comparative study of the Thinprep Pap test and conventional cytology results in a Canadian cohort. *Nation. Cythopathology* 2006;17(2):73-81.
  19. Burger RA, Creasman WT, DiSaia PJ, Monk BJ, Mutch DG. Invasive cervical cancer. In: DiSaia PJ, Creasman WT, editors. *Klinik Jinekolojik Onkoloji*. 6th ed. Ankara: Güneş Kitabevi; 2003. p. 53-111.
  20. American Cancer Society. Cancer facts and figures 2006. <http://www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2006./05.01.2012>.
  21. Richart RM, Vaillant HW. The irrigation smear; false-negative rates in a population with cervical neoplasia. *JAMA*. 1965;19(192):199-202.