



**Konu Yazarı**

Doç.Dr. Hakan Ozan

**Yazışma adresi**

Uludağ Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Kadın Hastalıkları  
ve Doğum ABD, Görükle  
BURSA

**PAP SMEAR: NE ZAMAN?  
NASIL? KİMDEN?**

**S**erviks kanseri tüm dünya çapında kadınlarda meme kanserinden sonra en sık görülen kanser (%11.6) olup, yılda 437.000 yeni hasta ile karşılaşmaktadır<sup>(1)</sup>. Olguların %75'i az gelişmiş ülkelerde ve insidansın en düşük ve en yüksek olduğu ülkeler arasında yaklaşık 20 kat fark vardır. Örneğin, yaşamı süresince bir kadında servikal kanser gelişme riski İngiltere'de 1/116 iken ( www.statistics.gov.uk ), Güney Afrika'da 1/26'dır<sup>(2)</sup>. Dünya çapında ön sıralarda yer alan servikal kanser oranının azaltılması için, bu hastalığın ortaya çıkmadan etkili bir tarama programı ile saptanması ve önlenmesi düşünülmüştür.

Başarılı bir tarama programı için bazı önşartlara gereksinim vardır. Bu şartların en iyi bilinen ve halen geçerli olanları Wilson ve Jungner tarafından ortaya konulmuştur<sup>(3)</sup>. Bu kriterlere göre;

1. Araştırılan durum önemli bir sağlık sorunu olmalıdır
2. Saptanan hastalar için kabul edilen bir tedavi yöntemi olmalıdır
3. Tedavi ve teşhis için olanaklar olmalıdır
4. Saptanabilen bir latent veya erken semptomatik dönem olmalıdır
5. Uygun bir test veya muayene yöntemi olmalıdır
6. Test toplum tarafından kabul edilebilir olmalıdır
7. Hastalığın doğal gidişi tam olarak anlaşılmış olmalıdır
8. Kimlerin hasta olarak tedavi edileceği konusunda uzlaşılmış bir politika olmalıdır
9. Yapılacak harcama, medikal bakım harcamasıyla ekonomik açıdan dengede olmalıdır
10. Olgu saptanması bir kerelik değil, süregelen bir süreç olmalıdır

Bu kriterler açısından değerlendirildiğinde Pap smear ile servikal kanser taraması, kanser önlenmesine yönelik ve maliyet açısından etkin olan çok nadir girişimlerden birisidir. Servikal lezyonların premalign aşamada yakalanması ve tedavi edilmesi insidans ve mortaliteyi düşürür.

US Preventive Health Services Task Force meme, serviks ve kolorektal kanserin taranmasını önermiştir<sup>(4)</sup>. Hakama, yayınladığı bir araştırmada, tarama programının kanser mortalitesini %6-10 düşürdüğünü belirtmiştir<sup>(5)</sup>.

Pap smear ilk kez 1927'de gündeme gelmiş ve 1940'lı yıllarda American Journal of Obstetrics and Gynecology'de yayınlanan iki makale sonrasında klinik kullanıma girmiştir.<sup>(1)</sup>

Servikal kanser taraması ve erken tanı sayesinde

serviks kanseri mortalitesi son 5 yıl içinde %70 düşmüştür. Serviks kanseri bir zamanlar ABD'de kanser mortalitesinde 1 numara iken şu an 13. sıraya dek düşmüş olmasına karşın dünyada halen meme kanserinin ardından ikinci sırada yer alıyor olması özellikle az gelişmiş ülkelerde tarama programında yetersizlikler olduğunu düşündürmektedir<sup>(6)</sup>. Pap smear hataları genel olarak örnek alımında hata, laboratuvar hatası ve laboratuvar kalite denetiminde yetersizlik gibi nedenlere bağlıdır. Konvansiyonel Pap smear taramasının sensitivitesi %11-98, spesifitesi %14-97, yanlış negativitesi %6-55 arasındadır ve yanlış negativitenin %70'i anormal hücre içermemesi nedeniyle gerçek negatif olarak sınıflandırılabilirken sadece %30'u laboratuvar hatasına bağlıdır<sup>(7,8)</sup>. Smearde hücre bulunmaması örnekleme ve hazırlama hatalarından kaynaklanır ve son derece basit bir işlem olarak adlandırılabilir Pap smearin alınmasından cama yayılmasına dek geçen süreçte hücrelerin %80'i kaybedilebilmektedir. Cama yayılabilen hücreler arasında anormal hücreler saptandığında, havada kurumaya bağlı artefaktlar, ortamda bulunabilen kan, mukus, inflamatuvar debris gibi kontaminasyonlar veya yaymanın kalın yapılmış olması smearin yorumlanmasında hatalara yol açabilmektedir<sup>(9)</sup>. ABD'de servikal kanser hastalarının %50'sinin smear yetersizliği veya yokluğuna bağlı olduğu düşünülmektedir<sup>(10)</sup>.

Pap smear alımı konusunda standardizasyon, 2000 yılında ortaya konan American Society of Cytopathology kriterleri ile sağlanmış olup bu kriterlerin uygulanması daha uygun tekniklerle smear alınmasını ve dolayısıyla yanlış negativite oranının düşmesini sağlayacaktır (www.cytopathology.org ).

American Society of Cytopathology Kriterleri:

- i. Pap smear son adet tarihinden 10-18 gün sonra alınmalıdır
- ii. Testten önceki 48 saat içinde
  - a. vajinal duş
  - b. vajinal tampon, vajinal kontraseptif ajanlar veya ilaç kullanımı
  - c. cinsel ilişki olmamalıdır
- iii. Pap smear ile birlikte hastanın
  - a. adı soyadı (son 5 yıl içinde değişiklik varsa belirtilmelidir)
  - b. yaşı ve/veya doğum tarihi
  - c. menstrual durumu ( Son adet tarihi, histerektomi, gebelik, postpartum, hormon replasman tedavisi )
  - d. önceki anormal sitoloji veya biopsi sonuçları, önceki tedaviler veya cerrahi girişimler
  - e. risk durumu
  - f. örneğin alındığı yer ( serviks, vajen ) belirtilmelidir

- iv. Steril veya tek kullanımlık spekulum kullanılmalıdır
- v. Lubrikan kullanılmamalıdır ( kayganlaştırıcı olarak ılık su kullanılabilir )
- vi. Hücrelerin spatula üzerinde kalmaması amacıyla tahta spatula veya pamuklu çubuk yerine plastik spatula kullanılmalıdır
- a. ilk olarak spatula ile vajen ve ektoserviks örneği alınmalıdır
- i. spatula 360o dönüşle kullanılmalıdır
- b. smear alınan sahanın dışında şüpheli bölge varsa, bu bölgeden ayrıca smear alınır
- c. daha sonra fırça ile endoserviks örneği alınmalıdır
- i. transformasyon bölgesi tam olarak görülmelidir
- ii. fırça 45-90o dönüşle kullanılmalıdır
- d. uzunluğu boyunca camın yarısına fırça ile örnek yayılmalı, daha sonra camın diğer yarısına fırça yuvarlanarak örnek yayımına devam edilmelidir
- e. örnek yayımı sırasında fırçanın aşırı basıncı veya ileri geri farklı yönlere hareketlerinden kaçınılmalıdır
- f. smear hemen fikse edilmelidir
- vii. Süpürge tarzı fırçalarla hem ektoserviks, hem de endoserviks örneği alınabilir
- a. Fırça 360o ve 5 tur dönüşle kullanılmalıdır
- b. Uzunluğu boyunca cam üzerine fırçanın uzun aksı paralel olacak şekilde önce bir yüzü daha sonra aynı trase boyunca diğer yüzü üzerindeki hücreler yayılır
- viii. Fiksasyon alkol içeren kap içinde yapılıyorsa
- a. her örnek için ayrı kap ve ayrı solüsyon gerekir
- b. örnek kap içinde sürekli saklanabileceği gibi, 20-30 dk alkol içinde tutulduktan sonra çıkartılıp havada kurutulabilir
- ix. Fiksasyon sprey ile yapılıyorsa
- a. bu amaçla üretilmiş spreylar kullanılmalıdır
- b. saç spreyi kullanılmamalıdır
- c. sprey camdan 15-25 cm uzaklıkta kullanılmalıdır
- x. VCE preparatlarda, vajinal, ektoservikal ve endoservikal örnekler aynı cama yanyana yayılır
- xi. Vajinal ve ektoservikal örnekler aynı preparat üzerine yayılabilir ve endoservikal örnek ayrı bir preparata hazırlanabilir
- xii. Tek preparat – çift preparat arasında maliyet ve işgücü dışında, medikal açıdan üstünlük yoktur

Pap smearin hangi yaş gruplarında ve hangi aralıklarla alınacağı da en az smear alım tekniği kadar önemli bir konudur. Smear alımı ne kadar başarılı olursa olsun, yeterli sıklıkta alınmıyorsa veya hedef grup uygun şekilde belirlenmemişse amaca yeterince hizmet etmeyebilir. Servikal tarama yapılacak kadın gurubunu belirlerken risk faktörleri gözönünde tutulmalıdır<sup>(11)</sup>.

Serviks kanseri ve öncü lezyonlar için risk faktörleri:

- i. Demografik faktörler
- a. İleri yaş
- b. Irk ( siyah, hispanik )
- c. Asya, Afrika ve Latin Amerika yerleşimi
- d. Düşük sosyoekonomik durum
- e. Düşük eğitim düzeyi
- ii. Davranış ve seksüel faktörler
- a. Fazla sayıda seksüel partner (kendisinin veya eşinin)
- b. Erken ilk koitus yaşı
- c. Sigara
- d. Uzun süreli oral kontraseptif kullanımı
- e. Folat, Karoten ve Vitamin C'den fakir diet
- iii. Medikal / Jinekolojik faktörler
- a. Multiparite
- b. Erken ilk gebelik yaşı
- c. Cinsel yolla bulaşan hastalık anamnezi (özellikle Herpes ve HPV )
- d. Spesifik tip HPV enfeksiyonu
- e. HIV enfeksiyonu
- f. Intrauterin dönemde DES ile karşılaşma
- g. Rutin sitolojik tarama olmaması
- h. İmmün yetmezlik

Dünya Sağlık Örgütü, 35 – 40 yaş arası kadınlarda 1 kez yapılacak Pap smear testinin invaziv kanser riskini %65 azaltabileceğini öne sürmüştü olsa da, sensitivitesi %50 veya daha az olan bir testin bu başarıyı sağlaması güçtür<sup>(12)</sup>. Avrupa ülkelerinde servikal smearin hangi yaş gruplarında ve ne sıklıkla uygulandığı Tablo I'de gösterilmiştir<sup>(13-23)</sup>. Bu ülkelerden İrlanda ve İspanya'da ilk 2 smear 1 yıllık aralarla alınmaktadır. Yunanistan'da 25 yaş altı ve 64 yaş üstü kadınlarda en az 1 kez smear alınması önerilmektedir. Danimarka'da ise 60-74 yaş arasında en az 1 kez smear alınmaktadır.

**Tablo I:** Bazı Avrupa ülkelerinde servikal smear uygulanma kriterleri

	Yaş aralığı	Smear tekrarlamama süresi (yıl)
Belçika	25-64	3
Danimarka	23-59	3
Finlandiya	30-60	5
Fransa	25-65	3
Hollanda	30-60	3-5
İrlanda	25-60	5
İspanya	25-65	3
İsveç	20-60	3
İtalya	25-64	3
İzlanda	20-69	2-3
Yunanistan	25-64	2-3

Hakama, 35-64 yaş arası 1 kez negatif servikal smear sonrası taramanın koruyucu etkisini değerlendirdiğinde kümülatif insidansta azalma 1, 2, 3 yıl sonra %93, %92, %91 düzeyindeyken, 5 ve 10 yıl sonra bu oran %84 ve %64'e düşmüştür<sup>(24)</sup>.

2003 yılında American College of Obstetricians and Gynecologists ( ACOG ) üzerinde uzlaşmış servikal smear tarama kriterlerini duyurmuştur <sup>(25)</sup>.

American College of Obstetricians and Gynecologists Kriterleri:

- i. Hayatı boyunca herhangi bir dönemde veya halen seksüel aktif olan veya 21 yaşına gelmiş olan tüm kadınlar yıllık pelvik muayene ve Pap testi yaptırmalıdır.
- ii. >30 yaş ve > 3 kez ardışık yıllık normal pelvik muayene ve Pap testi sonrasında, düşük risk gurubu kadınlarda (HIV pozitifliği, intrauterin DES ile karşılaşma ve immün yetmezlik olmaması ) hekimin değerlendirmesi uyarınca kontroller daha uzun aralarla yapılabilir
  - a. HIV pozitifliği varsa ilk yıl 6 ayda bir, daha sonra yılda 1 kez
  - b. Geçmişte CIN 2 veya 3 nedeniyle tedavi veya servikal kanser varsa yılda 1 kez
  - c. Daha önceki smear sonuçları negatif olan hastanın şimdiki smear testinde endoservikal hücreler görülemediği veya kan hücreleri ile kontamine olmuş ise yılda 1 kez taramaya devam edilmelidir
- iii. Total histerektomi geçirmiş ve HGSIL anamnezi olmayan kadınlar taramadan çıkartılabilir.
  - a. Histerektomi geçirmiş, ancak HGSIL anamnezi olan kadınlar, 3 kez yıllık smear sonucu negatif olarak saptandıktan sonra taramadan çıkartılabilir
  - b. Histerektomi geçirmiş ve daha öncesinde HGSIL nedeniyle tedavi alıp, 3 kez yıllık smear sonucu negatif olarak saptanmış olan kadınlar taramadan çıkartılabilir

FDA tarafından 1996 yılında ThinPrep'in, 2003 yılında ise SurePath'in onaylanması sıvı bazlı sitolojik yöntemlerin klinik kullanıma girişini hızlandırmıştır ( www.fda.gov ). Sıvı bazlı sitolojinin, yüksek grade lezyonların saptanmasında %16-100 artış ve yetersiz smear raporlanmasında düşüş sağladığı birçok çalışmada rapor edilmiştir<sup>(26,27)</sup>. ABD'de 1999 yılında yapılan bir analizde ThinPrep'in kanser olgularını, ölümlerini ve histerektomi gibi ciddi girişimleri 3 yıllık tarama aralıklarında maliyeti %12 artırarak %50 oranında, 2 yıllık tarama aralıklarında maliyeti %14 artırarak %57 oranında azalttığı hesaplanmıştır. Ancak sensitivitedeki

bu artış spesifisitede görülemediği (Agency for Health Care Policy and Research, www.ahrq.gov ). American Cancer Society ( ACS ) 2002 yılında ThinPrep sıvı bazlı sitolojik incelemenin, konvansiyonel sitolojik incelemeye göre, HSIL saptanmasında daha fazla sensitif, ancak daha az spesifik olduğunu bildirmiş ve konvansiyonel smear alternatifi olarak 2 yılda bir yapılacak sıvı bazlı sitolojik incelemeyi önermiştir ( 28, www.cancer.org ). Ancak unutulmamalıdır ki US Preventive Services Task Force, 2003 yılında sıvı bazlı sitolojiyi önermek için henüz yeterli veri olmadığını belirtmiştir. ACOG ise henüz sıvı bazlı sistemin konvansiyonel Pap smeare göre daha üstün olduğunu söyleyememiştir.

American Cancer Society Kriterleri:

- i. Tüm kadınlar cinsel ilişkiye başladıklarından 3 yıl kadar sonra, ancak 21 yaşını geçmeden önce servikal kanser tarama programına alınmalıdır. Tarama konvansiyonel Pap testi ile yılda bir, sıvı bazlı Pap testi ile 2 yılda bir yapılmalıdır.
- ii. 3 kez normal Pap testi incelemesi olan kadınlar, 30 yaşından itibaren 2-3 yılda bir konvansiyonel veya sıvı bazlı Pap testi ile taranabilir. İmmün sistemde zayıflık oluşturan koşullar, HIV enfeksiyonu veya intrauterin dönemde DES ile karşılaşma söz konusuysa yıllık taramalara devam edilmelidir.
- iii. 30 yaşın üzerindeki kadınlar için önerilebilecek diğer bir yöntem de, 3 yılda bir yapılacak konvansiyonel veya sıvı bazlı Pap testine ek olarak HPV DNA incelemesi ile taranmalarıdır.
- iv. 70 yaşın üzerinde, son 10 yılda anormal Pap testi sonucu olmayan, 3 veya daha fazla normal Pap testi sonucu olan kadınlar servikal kanser tarama programından çıkartılabilir. Servikal kanser anamnezi, immün sistemde zayıflık oluşturan koşullar, HIV enfeksiyonu veya intrauterin dönemde DES ile karşılaşma söz konusuysa, genel sağlık durumu iyi olduğu sürece taramalara devam edilmelidir.
- v. Total histerektomi geçirmiş kadınlar, cerrahi girişim servikal kanser veya prekanser nedeniyle yapılmamışsa servikal kanser tarama programından çıkartılabilir.

İskoç servikal tarama çalışmasında, 2001 yılında, sıvı bazlı sitolojik inceleme HSIL saptanmasında başarılı bulunmuş ve İskoç tarama programına alınmıştır. 2003 yılında ise National Institute for Clinical Excellence tarafından İngiltere ve Galler'de primer servikal kanser tarama aracı olarak kullanılması önerilmiştir (www.

cancerscreening.nhs.uk). Bu öneriler çerçevesinde kadınlar 25 yaşında tarama programına alınmakta, 49 yaşına dek 3 yılda bir ve daha sonra 64 yaşına dek 5 yılda bir sıvı bazlı smear testi uygulanmaktadır. Yirmi beş yaş öncesinde yüksek risk kriterleri bulunan kadınlar da taramaya alınmaktadır. Altmış dört yaşından sonra ise son 10 yılda 5 kez smear sonucu negatif olan kadınlar tarama programından çıkartılırken, daha önce hiç taranmamış kadınlar en az 1 kez taranmaktadır.

ACS kriterlerinde ilk kez gündeme gelen HPV DNA testi 2004 yılında National Comprehensive Cancer Network ( NCCN ) kriterleri arasında da kendisine yer bulmuştur.

National Comprehensive Cancer Network Kriterleri:

- i. Tarama başlama zamanı
  - a. Cinsel ilişkiye başladıktan 3 yıl sonra
  - b. 21 yaşına dek
- ii. Tarama sonlanma zamanı
  - a. Uygun teknikle alınan ardışık >3 smear sonucu negatif olan ve son 10 yılda anormal smear sonucu olmayan >70 yaş kadınlar
- iii. Tarama devamlılığı
  - a. Servikal kanser, intrauterin DES ile karşılaşma, immün yetmezlik veya HIV pozitifliği mevcut olan kadınlar, genel sağlık durumları iyi olduğu ve yaşamı sınırlayıcı hastalıkları olmadığı sürece
  - b. Daha çok veri elde edilene dek, HPV DNA testi pozitif olanlar
- iv. Tarama gereğinin olmaması
  - a. Benign nedenlerle histerektomi geçirmiş hastalar
  - b. Histerektomi öncesi CIN II-III saptanmış veya şüphesi olan histerektomili hastaların, uygun teknikle alınan ardışık >3 smear sonucu negatif ise ve son 10 yılda anormal smear sonucu yoksa
- v. Tarama aralığı
  - a. Konvansiyonel smear ile yılda bir, sıvı bazlı smear ile 2 yılda bir
  - b. >30 yaş ve uygun teknikle alınan ardışık >3 smear sonucu negatifse 2-3 yılda bir

Uygun risk ve yaş guruplarında, uygun aralarla, uygun teknikle yapılacak servikal smear taraması unutulmamalıdır ki, ancak hastalar tarafından kabul gördüğü ve hasta uyumunun sağlanabildiği oranda faydalı olabilir. Oysa ki genellikle hastalara uygulanacak test her yönüyle bilimsel çerçevede değerlendirilirken, hastaya yaklaşım konusuna yeterince önem verilmemekte ve lezyonlar preinvaziv aşamada yakalanırsa da hastaların önemli bir

kısmı ancak invaziv dönemde hekime geri dönmektedirler. Sağlıklı kadınlarda servikal kanser tarama oranı yüksek olsa da, özellikle düşük sosyoekonomik gurup, sağlık sigortası olmayanlar ve 30 yaşından gençler başta olmak üzere, anormal Pap smear sonrası hastaların takip başarısızlığı önemli bir sorun oluşturmaktadır (29,30).

Bu hasta guruplarında başlangıçta yapılan kolposkopi sonrası tedavi uyumsuzluğu %10-60 düzeyine kadar ulaşabilir(31,32). Takip eksikliğinin en önemli nedenleri randevuların ileri tarihli olması, hekimin smear takibinin önemini anlatmasında eksiklik ve anormal Pap smear sonrası oluşan psikolojik stresdir(31,33-35). Tüm bu nedenlere bağlı olarak, invaziv serviks kanseri hastalarının %15'inde önceden yeterince üzerine düşülmemiş pozitif bir servikal smear sonucu vardır(36). Pozitif smearin anlamının hastalara uygun bir şekilde anlatılması, en az smear testinin uygulama aşaması kadar önemlidir. Hastalar pozitif Pap smear sonucunu invaziv kanser habercisi olarak algılayabilir ve olası acı verici testler, girişimler ve tedavilerin kuşkusuyla medikal hizmetlerden kaçabilirler(35). Utanç ve suçluluk duygusu, servikal intraepitelial neoplazi hastalarının %60'ında kontaminasyon duygusuna bağlı cinsel yaşam değişikliğine yol açabilir(37). Genital organları kadınlığın mutlak belirteci olarak gören hastalar içinse pozitif smear raporu üreme ve kadınlık fonksiyonları kaybının habercisi olarak algılanabilir(38).

## SONUÇ

Pap smear tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de, cinsel ilişkiye başladıktan 3 yıl sonra yıllık pelvik muayenelerin bir parçası olarak ve uygun teknikle yapılmalıdır. Tarama hastanın risk düzeyinin düşük ve sosyokültürel düzeyinin yüksek olduğundan emin olana dek yıllık, daha sonra ise 3 yıllık aralarla yapılabilir. Gerek jinekolog ve gerekse sitolog bu konuya gereken önemi vermeli ve preinvaziv aşamada yakalanacak bir hastaya potansiyel olarak kaybetmiş olduğu 25.5 yılı yaşanmak üzere geri verebileceğini bilmelidir ( SEER, www.cancer.gov ).

## KAYNAKLAR

1. Parkin DM, Pisani N, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of eighteen major cancers in 1985. Int J Cancer 1993;54:594-606
2. Sitas F, Madhoo J, Wessie J. Incidence of histologically diagnosed

- cancer in South Africa, 1993-1995. National Cancer Registry. Johannesburg: South African Institute of Medical Research, 1998
3. Wilson J, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. World Health Organization Public Health Paper 34, WHO, Geneva 1968
  4. Cancer Screening Tests Recommended by the Task Force. JNCI 1996;88(2):74-6
  5. Hakama M. Potential contribution of screening to cancer mortality reduction. *Cancer Detect Prev* 1993;17(4/5):513-20
  6. Greenlee RT, Murray T, Bolden S, Wingo PA. Cancer statistics 2000. *CA Cancer J Clin* 2000;50:7-33
  7. McCrory DC, Matchan BB, Bastain L, et al. Evaluation of cervical cytology. Evidence Report Technology Assessment no.5 AHCPR Publication No. 99-010, Rockville, MD: Agency for Healthcare Policy and Research; 1999
  8. Fahey MT, Irwig L, Macaskill P. Meta-analysis of Pap test accuracy. *Am J Epidemiol* 1995; 141: 680-9
  9. DeMay RM. Cytopathology of false negatives preceding cervical carcinoma. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:1110-3
  10. Shingleton HM, Patrick RL, Johnston WW, Smith RA. The current status of the Papanicolaou smear. *CA Cancer J Clin* 1995;45:305-20
  11. Quinn MA. Screening and prevention of gynaecological cancer. *Rev Gynaecol Prac* 2003;3:148-155
  12. WHO meeting. Control of cancer of the cervix uteri *Bull World Health Organ* 1986;64:607-18
  13. Arbyn M, van Oyen H. Cervical cancer screening in Belgium. *Eur J Cancer* 2000;36:2191-7
  14. Bigaard J, Hariri J, Lynge E. Cervical cancer screening in Denmark. *Eur J Cancer* 2000;36:2198-204
  15. Anttila A, Nieminen P. Cervical cancer screening programme in Finland *Eur J Cancer* 2000;36:2209-14
  16. Schaffer P, Sancho-Garnier H, Fender M, et al. Cervical cancer screening in France *Eur J Cancer* 2000;36:2215-20
  17. van Ballegooijen M, Hermens R. Cervical cancer screening in the Netherlands *Eur J Cancer* 2000;36:2244-6
  18. O'Neill W. Cervical cancer screening in Ireland *Eur J Cancer* 2000; 36:2233-4
  19. Calvo MTF, Rubio AH, Aguilar IR. Cervical cancer screening in Spain *Eur J Cancer* 2000;36:2250-4
  20. Hakama M. Screening. In: Holland WW, Detels R, Knox G, eds. *Oxford Textbook of Public Health. Applications in Public Health*, 2nd Ed. 1991;3:91-106
  21. Segnan N, Ronco G, Ciatto S. Cervical cancer screening in Italy *Eur J Cancer* 2000;36:2235-9
  22. Sigurdsson K. Effect of organized screening on the risk of cervical cancer. Evaluation of screening activity in Iceland. *Int J Cancer* 1993;54:563-570
  23. Riza E, Psaropoulou PK, Koumantakis E, et al. Cervical cancer screening in Greece *Eur J Cancer* 2000;36:2227-32
  24. Hakama M. Screening for cancer: for good or for bad. *Duodecim* 1991;107:1148-51
  25. ACOG Practice Bulletin No.45 *Obstet Gynecol* 2003;102:417-27
  26. Klinkhamer PJ, Meerding WJ, Rosier PF, Hanselaar AG. Liquid-based cervical cytology *Cancer* 2003;99:259-62
  27. Limaye A, Connor AJ, Huang X, Luff R. Comparative analysis of conventional Papanicolaou tests and a fluid-based thin-layer method *Arch Pathol Lab Med* 2003;127:200-4
  28. Saslow D, Runowicz CD, Solomon D, et al. American Cancer Society guideline for the early detection of cervical neoplasia and cancer *CA Cancer J Clin* 2002;52:342-62
  29. Massad LMP. Predicting compliance with follow-up recommendations after colposcopy among indigent urban women. *Obstet Gynecol* 1999;94(3):371-376
  30. Peterson N, Han J, Freund K, et al. Inadequate follow-up for abnormal pap smears in an urban population *J Natl Med Assoc* 2003;95: 825-832
  31. Khanna N, Phillips MD. Adherence to care plan in women with abnormal Papanicolaou smears: a review of barriers and interventions *J Am Board Fam Pract* 2001;14(2):123-130
  32. Yabroff KR, Kerner JF, Mandelblatt JSI. Effectiveness of interventions to improve follow-up after abnormal cervical cancer screening. *Prev Med* 2000;31:429-439
  33. Miller S, et al. Enhancing adherence following abnormal Pap smears among low-income minority women: a preventive telephone counseling strategy. *J Natl Cancer Inst* 1997;89:703-708
  34. McKee MD, et al. Barriers to follow-up abnormal Papanicolaou smears in an urban community health center. *Arch Fam Med* 1999; 8:129-134
  35. Brooks S, et al. Association of knowledge, anxiety and fear with adherence to follow up for colposcopy. *J Low Genit Tract Dis* 2002;6:17-22
  36. Janerich D, et al. The screening histories of women with invasive cervical cancer, Connecticut *Am J Public Health* 1995;85:791-794
  37. Palmer AG, et al. Understanding women's responses to treatment for cervical intra-epithelial neoplasia. *Br J Clin Psychol* 1993;32: 101-112
  38. McDonald TW, et al. Impact of cervical intraepithelial neoplasia diagnosis and treatment on self-esteem and body image. *Gynecol Oncol* 1989;34:345-349