



Şehmus PALA <sup>1, a</sup>  
Remzi ATILGAN <sup>1, b</sup>  
Miyase MİRZALIOĞLU <sup>1, c</sup>  
İbrahim ÖZERCAN <sup>2, d</sup>

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi,  
Kadın Hastalıkları ve  
Doğum Ana Bilim Dalı,  
Elazığ, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Fırat Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi,  
Patoloji Ana Bilim Dalı,  
Elazığ, TÜRKİYE

<sup>a</sup> ORCID: 0000-0002-2376-4244

<sup>b</sup> ORCID: 0000-0003-2635-7158

<sup>c</sup> ORCID: 0000-0002-1416-2663

<sup>d</sup> ORCID: 0000-0002-2971-3536

## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Tıp.Derg.  
2023; 37 (3): 232 - 236  
http://www.fusabil.org

### Servikal Smear Tarama Programlarına Erişimi Engelleyen Yeni Bir Kaygı: COVID-19 Pandemisi

**Amaç:** COVID-19 pandemisini kontrol altına alabilmek için uygulanan sosyal kısıtlamaların servikal smear tarama programı üzerine olan etkilerini araştırmak.

**Gereç ve Yöntem:** Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği' ne COVID-19 pandemisi sürecinde belirgin olarak kısıtlamaların uygulandığı Mart-Haziran 2020 tarihleri arasında başvuran kadınlardan alınan servikovajinal smear sayıları ve epitelyal hücre anomalileri ile servikal biyopsi sonuçları değerlendirildi. Bu sonuçlar kontrol grubu olarak Mart-Haziran 2019 tarihleri arasındaki sonuçlar ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Bu çalışmada Mart-Haziran 2019 tarihleri arasında toplam 1288 hastadan servikal smear alındı ve 184 olguda epitelyal hücre anomalisi tespit edildi. Mart-Haziran 2020 tarihleri arasında ise toplam 189 hastadan smear alındı ve 29 olguda epitelyal hücre anomalisi saptandı. COVID-19 Pandemisi nedeniyle toplumsal kısıtlamaların olduğu Mart- Haziran 2020 tarihleri arasında alınan smear ve tespit edilen epitelyal hücre anomalisi sayıları, Mart-Haziran 2019 tarihleri ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak azalmış idi.

**Sonuç:** COVID-19 pandemisi nedeniyle uygulanan sosyal kısıtlamalar, servikovajinal smear tarama programlarını olumsuz yönde etkilemiştir. Bu durum ileride invaziv serviks kanseri olgularında belirgin artışa neden olabilir. Pandemi dönemlerinde de smear tarama programlarının gerekli tedbirler alınarak devam ettirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Servikal smear, COVID-19, colposcopi

#### A New Concern Which Blocks Access to Cervical Smear Screening Programs: COVID-19 Pandemic

**Objective:** The aim of this study is to investigate the effects of social restrictions applied to control the COVID-19 pandemic on the cervical smear screening program.

**Materials and methods:** Cervicovaginal smear numbers and epithelial cell anomalies and cervical biopsy results obtained from women who applied to the Fırat University Faculty of Medicine, Gynecology and Obstetrics Clinic between March-June 2020, when significant restrictions were imposed during the COVID-19 pandemic process were evaluated. These results were compared with the results between March and June 2019 as a control group.

**Results:** As a result of our study, cervical smears were taken from a total of 1288 patients between March and June 2019, and epithelial cell anomalies were detected in 184 cases. Between March and June 2020, smears were received from a total of 189 patients, and epithelial cell anomaly was detected in 29 cases. The number of smears and epithelial cell abnormalities between March and June 2020, when there were social restrictions due to the COVID-19 Pandemic, decreased significantly compared to March-June 2019

**Conclusions:** The COVID-19 pandemic have adversely affected cervical vaginal smear screening programs. This can lead to a significant increase in cases of invasive cervical cancer in the future. During pandemic periods, we think that smear screening programs should be continued by taking the necessary measures.

**Key Words:** Cervical smear, COVID-19, kolposkopi

Geliş Tarihi : 14.04.2023

Kabul Tarihi : 11.07.2023

#### Yazışma Adresi Correspondence

Şehmus PALA

Fırat Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi,  
Kadın Hastalıkları ve  
Doğum Ana Bilim Dalı,  
Elazığ- TÜRKİYE

sehmspala@hotmail.com

#### Giriş

İlk kez Aralık 2019'da Çin'in Hubei eyaleti Wuhan kentindeki, Canlı Hayvan Toptan Satış Pazarı'ndan (Huanan Seafood and Live Animal Market) çıktığı düşünülen bir pnömoni etkeni kısa bir süre içinde epidemik bir hal almıştır (1). Bu pnömoni etkeni, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) şeklinde tanımlanmış, klinik tablosu ise koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) ismini almıştır. Virüsün zoonotik yapıda olduğu, muhtemel konak olan yarasalar ve pangolin isimli hayvanlardan insana geçtiği ileri sürülmüştür (2).

Ülkelerin COVID-19 salgınına karşı hazır olmaması, alınacak tedbirlerde bazı gecikme ve karmaşaların yaşanması, ayrıca hastalığın bulaşma hızının yüksek olması sebebiyle epidemik yayılım pandemiye dönüşmüştür (3). COVID-19 enfeksiyonu için spesifik önleyici veya tedavi edici tıbbi müdahalelerin yokluğu ile birlikte yüksek bulaşma hızı nedeniyle çok sayıda, belgelenmemiş kontamine kişilerin olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle bireylerin sosyal etkileşimlerden kaçınmak ve hastalığın yayılmasını

engellemek için evde kalmaları gerektiği bilimsel kanıtlarla tavsiye edilmiş ve böylelikle dünya çapında sağlık sistemleri üzerindeki baskının azaltılacağı öngörülmüştür (4).

Önemli bir diğer küresel sağlık sorunu olan serviks kanseri ise dünya çapında kadınlarda görülen en yaygın dördüncü kanserdir (5). 2018 yılında, dünya çapında 569 847 yeni serviks kanseri tanısı konulmuş ve bu maligniteden, insidans ve coğrafi bölgelerde farklılık olmakla birlikte 311 365 ölüm meydana gelmiştir (5). Neredeyse tüm serviks kanserlerine insan papillomavirüsünün (HPV) yüksek riskli alt tipleri neden olur ve HPV tarama ve aşılama programları hastalıkların önlenmesinde etkili stratejilerdir (6).

Bu çalışmada, COVID-19 pandemisi sürecinde tavsiye edilen önlemlerin servikal smear tarama programı üzerinde olumsuz etkisi olup olmadığını belirlenmesi amaçlanmıştır.

### Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif çalışmaya Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Komitesi'nden etik kurul onamı alındıktan sonra başlandı (Oturum tarihi: 12.06.2020; Oturum sayısı: 2020/09-06).

Çalışmada COVID-19 Pandemisinin ve pandemi ile mücadele kapsamındaki önleyici tedbirlerin servikal smear tarama sonuçları üzerine etkisi araştırıldı. Ülkemizde ilk COVID -19 olgusunun görülmesinin ardından Türk Hükümeti'nin salgın yayılımını önlemek için toplumsal teması en aza indirmeye yönelik kısıtlamaların (Sokağa çıkma yasağı, lokanta, ibadethanelerin kapanması gibi) yapılmaya başladığı tarih olan 12 Mart 2020 ile kısıtlamaların önemli ölçüde hafifletildiği 1 Temmuz 2020 tarihleri arasında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine başvuran kadınlardan tarama amaçlı alınan

servikal smear sonuçları değerlendirildi. Bu sonuçlar 12 Mart 2019 ile 30 Haziran 2019 tarihleri arasında aynı hastanede alınan servikal smear sonuçları ile karşılaştırıldı. Her iki grupta da smear sonucunda tespit edilen epitelyal hücre anormallikleri.

Thin prep uygulanan servikal smear preparatlarının sitopatolojik değerlendirilmesinde Bethesda yöntemi kullanıldı.

**İstatistiksel Analiz:** SPSS 21.0 (IBM SPSS Statistics 21.0) paket programı kullanılarak yapıldı. Sayısal veriler ortalama±standart sapma, nitel veriler yüzde olarak ifade edildi. İkili grupların analizinde kategorik olarak binominal test kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri p<0.05 anlamlı kabul edildi.

### Bulgular

Çalışmanın sonucunda 12 Mart 2019-30 Haziran 2019 tarihleri arasında toplam 1288 hastadan servikal smear alındığı tespit edildi. Toplam 184 olguda epitelyal hücre anomalisi belirlenirken, 2 olgu karsinoma insitu ve 1 olgu adenokanser tanısı almıştı. Tüm sonuçlar Tablo 1' de gösterilmiştir. 12 Mart 2020- 30 Haziran 2020 tarihleri arasında ise toplam 189 hastadan smear alındı. Bu olguların 29' unda epitelyal hücre anomalisi saptandı. Çalışmada COVID-19 pandemisi nedeniyle toplumsal kısıtlamaların olduğu Mart 2020 ile Haziran 2020 tarihleri arasında alınan smear ve tespit edilen epitelyal hücre anomalisi sayılarının bir yıl öncesindeki aynı aylarda belirgin olarak azalmış olduğu tespit edildi (Tablo 1).

Çalışma sonunda Mart 2019 ile Haziran 2019 tarihleri arasında alınan smear sayısı ve tespit edilen epitelyal hücre anomalisi sayıları Mart 2020 ile Haziran 2020 tarihleri arasında alınan smear ve tespit edilen epitelyal hücre anomalisi sayılarına göre anlamlı olarak fazla olduğu belirlendi.

**Tablo 1.** Mart-Haziran 2019 ile Mart-Haziran 2020 arasında toplam smear sayısı, epitel hücre anomalileri ve servikal biyopsi sonuçlarının aylara göre dağılımı

Yıllar	2019/ 2020				Total sayı	P değeri
	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran		
Total smear sayısı	295/35	427/10	276/24	290/120	1288/189	<0.001
Normal smear sonuçları	251/27	369/6	232/20	252/106	1204/149	<0.001
ASCUS	25/5	36/2	30/2	23/10	114/19	<0.001
ASC-H	0/0	3/1	1/1	0/0	4/2	0.683
LSIL	15/3	15/1	10/0	9/4	49/8	<0.001
HSIL	4/0	4/0	3/0	3/0	14/0	<0.001
AGUS	0/	0/0	0/0	3/0	3/0	0.250
CIN-1	8/2	21/1	17/1	15/2	61/6	<0.001
CIN-2	6/3	9/1	7/1	4/1	26/6	0.001
CIN-3	3/0	5/0	4/0	2/0	14/0	<0.001
Karsinoma in situ	1/0	1/0	0/0	0/0	2/0	0500
Adenokarsinom	0/0	0/0	0/0	1/0	1/0	NS
İnvasive karsinoma	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	NS
Epitelyal hücre anomalilerinin total sayısı					184/29	<0.001

ASCUS=önemi belirlenemeyen atipik skuamöz hücreler; ASC-H= yüksek dereceli skuamöz intraepitelyal lezyon; LSIL= düşük dereceli skuamöz intraepitelyal lezyon; HSIL= yüksek dereceli skuamöz intraepitelyal lezyon; AGUS= önemi belirsiz atipik glandüler hücreler; CIN= servikal intraepitelyal neoplazi

## Tartışma

Çalışma sonucunda COVID-19 pandemisinin kadınlarda servikal smear tarama programını olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Ülkemizde ilk COVID-19 tanısı konulduktan sonraki yaklaşık ilk 4 ay içerisinde Kadın Doğum polikliniğine jinekolojik şikayetler nedeniyle başvuran kadın sayısında belirgin derecede azalma olduğu görülmüştür. Poliklinik başvuru sayısındaki bu azalma da servikal smear tarama sayısını belirgin derecede azaltmış ve epitelyal hücre anormalliği olan kadınların tespitinde belirgin şekilde olumsuzluğa neden olmuştur.

Aşıların ve spesifik tedavinin yokluğunda, kişiden kişiye bulaşan hastalıkları kontrol etmek için mevcut olan halk sağlığı araçları izolasyon ve karantina, sosyal uzaklaşma ve toplumu sınırlama tedbirleridir (7)

İzolasyon, hasta insanların enfekte olmayan kişilerden ayrılmasıdır ve genellikle hastane ortamlarında görülür, ancak hafif enfeksiyon durumunda evde de yapılabilir (8). Karantina, bulaşıcı bir hastalığa maruz kaldığı varsayılan ancak enfekte olmadıkları veya hala inkübasyon döneminde oldukları için hasta olmayan kişilerin hareket kısıtlaması anlamına gelir (9). Karantina bireysel veya grup düzeyinde uygulanabilir ve genellikle ev veya belirlenmiş bir tesise kısıtlama getirir. Karantina isteğe bağlı veya zorunlu da olabilir (7). Topluluk çapında sınırlama, hayati malzemeleri sağlamak için asgari etkileşim dışında kişisel etkileşimleri azaltmak için tasarlanmış tüm topluluğa, şehre veya bölgeye uygulanan bir müdahaledir. Sosyal medyanın ortaya çıkışı, uyumu sağlamak için ek bir zorluktur. Toplum çapında karantina sırasında, sosyal medyayı akıllıca kullanmak özellikle önemlidir, çünkü sosyal medya karantinada, pratik tavsiyelerin nedenlerini iletme, yanlış söylentileri, paniği önlemek ve halkı rahatlatmak için bir fırsat sunar (7). Türkiye'deki ilk COVID-19 olgumuz, 9 Mart 2020'de hastaneye başvuran 44 yaşında bir erkekti. İlk ilgili ölüm 17 Mart 2020'de meydana geldi (10). COVID-19 pandemisi sırasında Türk hükümeti tarafından birkaç farklı koruma önlemi uygulandı. Bunlar arasında sosyal mesafeyi koruma, yüksek riskli bölgelerden gelen ziyaretçilerin seyahat kısıtlamaları, yüksek riskli yerlerden dönen vatandaşlar için karantina ve okulların ve belirli işyerlerinin kapatılması yer alıyordu. Hükümet üniversiteler dahil tüm okulların 16 Mart'tan itibaren kapatılacağını ilan etti (11). 65 yaş ve üstü vatandaşlar, bağışıklık sistemi eksikliği, kronik akciğer hastalığı, astım, KOAH, kronik kardiyovasküler hastalık, kronik böbrek hastalığı, hipertansiyon, kronik karaciğer hastalığı olanların yanı sıra bağışıklık sistemini bozan uyuşturucu kullanıcılarının da toplu taşıma araçlarını kullanmasına izin verilmedi. Tüm bakanlıklar, COVID-19 önleme ve kontrol önlemleri hakkında genel talimatlar yayınladı (12).

COVID-19 salgını, hastanelerde enfekte hasta sayısı arttıkça sağlık hizmeti sağlayıcıları olarak çalışma pratiğini de olumsuz etkilemiştir. Bununla birlikte, acil COVID-19 vakaları için doktorların "görev çağırısı", kronik hastaların bakımlarını olumsuz yönde etkilemiştir. Bu son derece zor zamanda, kronik hastaların bakım

standartı düşmüş ve yetersiz takibe bağlı olarak komplikasyon oranları artmıştır. Ayrıca, ayaktan tedavi planlanmış hastalar bile, evlerinden ayrılmaya korkusu, toplu taşıma sorunları nedeniyle gidememeleri ya da kliniğe getirebilecek birinin olmaması nedeniyle hastaneye başvurmamışlardır (13). Bu bağlamda COVID-19 pandemisinin toplumda yarattığı korku ve endişe birçok kadının hastaneye başvurmamasını engellemiştir. Bu süreçte ülkemizde yazılı ve görsel basın COVID-19 pandemisine yoğunlaşmış, özellikle Kadın Doğum klinikleri ve kanser tarama enstitülerinin servikal smear tarama program çalışmaları COVID-19 pandemisinin gölgesinde kalmıştır. Bu durum ise servikal displazilerin erken tanı ve tedavisini sekteye uğratmıştır. Bunun sonucunda ileride invaziv serviks kanseri vakalarının artmasından endişe edebiliriz.

Serviks kanseri önlenilebilir ve erken evrelerde tespit edilirse kolayca tedavi edilebilir bir malignitedir (14). Serviks kanserinin önlenmesinde primer strateji, HPV enfeksiyonundan kaçınmak ve HPV aşılmasına dayanır (6). HPV aşılarını arttırmaya yönelik çabalar devam etmekle birlikte, tarama yoluyla prekanseröz servikal lezyonların erken tespiti, özellikle HPV'nin aşı uygulaması yetersiz, düşük gelir kaynakları olan kesimlerde servikal kanser insidansını ve mortalitesini azaltmak için kritik bir sağlık hizmeti olmaya devam etmektedir (15). Aşı uygulaması yetersiz olan ve organize serviks kanseri tarama programlarının bulunmadığı gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırıldığında, iyi organize edilmiş serviks kanseri tarama programlarına sahip gelişmiş ülkeler serviks kanseri insidansı ve mortalitesinde önemli bir azalma sağlamıştır (16-21). Ancak COVID-19 pandemisi, gelişmiş ülkelerde bile servikal tarama programlarını olumsuz etkileyerek invaziv serviks kanseri oranlarında artışa neden olabilir.

Papanicolaou smear testinin 1950 ve 1960'larda uygulanmasından bu yana, ABD'de serviks kanseri insidansı ve mortalitesi, organize serviks kanseri tarama programları ve %83 tarama oranları ile azalmıştır (22-24). Bununla birlikte, serviks kanseri, serviks kanseri tarama oranlarının şu anda düşük olduğu ve %6-8 arasında değişen gelişmekte olan ülkelerde büyük bir yük olmaya devam etmektedir (25, 26). Serviks kanseri için önerilen tarama yöntemlerinin serviks kanseri insidansında ve mortalitesinde önemli bir azalmaya katkıda bulunduğu bilinmektedir. Ancak tarama programlarının organizasyonunun yetersiz olduğu ülkelerde serviks kanseri taramasının faydaları henüz tam olarak görülememektedir. Organize tarama hizmetlerine sahip ülkelerde bile, maliyet, erişim sorunları, kaygı, tarama prosedüründen rahatsızlık ve kanser korkusu gibi faktörler nedeniyle yetersiz, sigortasız ve az temsil edilen popülasyonlarda bu faydaların maksimize edilmemesi serviks kanseri için kötü sonuçlara katkıda bulunur (27-31) Son zamanlarda servikal smear tarama programlarına erişim sorunu olarak COVID-19 pandemisinin eklenmiş olmasının da göz ardı edilemeyeceğini düşünmekteyiz.

Bu çalışmanın limitasyonları; Verilerin sadece üçüncü basamak bir hastaneden retrospektif olarak sınırlı bir olgu sayısından elde edilmiş olması,

çalışmanın yaklaşık 4 aylık bir dilimi kapsamaktadır. Bu kısıtlı popülasyonun ise tüm ülke sonucunu yansıtamayacağı gerçektir.

Bu çalışmanın güçlü yanları ise COVID-19 pandemisinin servikal smear tarama programlarına erişimi ne derece olumsuz etkilediğini, azalan smear

sayısıyla, göstermesi ve bu olumsuz ilişkiye dikkat çeken literatürdeki ilk çalışma olmasıdır. Bu çalışmamızdaki asıl amacımızın COVID-19 gibi pandemi süreçlerinde bile servikal kanser tarama programlarına erişimin mümkün olduğunca devam ettirilmeye çalışılması ve kadınların bu süreçte tarama programları için cesaretlendirilmesine vurgu yapmaktır.

## Kaynaklar

1. Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J Med Virol* 2020; 92: 401-402.
2. Deng CX. The global battle against SARS-CoV-2 and COVID-19. *Int J Biol Sci* 2020; 16: 1676-1677.
3. VanderWeele TJ, Chen Y, Long K, et al. Trudel-Fitzgerald C. Kubzansky LD. Positive Epidemiology? *Epidemiology* 2020; 31:189-193.
4. Peçanha T, Goessler KF, Roschel H, et al. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2020; 318: 1441-1446.
5. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018; 68: 394- 424.
6. Crosbie EJ, Einstein MH, Franceschi S, et al. Human papillomavirus and cervical cancer. *Lancet* 2013; 382: 889- 899.
7. Wilder-Smith A, Freedman DO. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *J Travel Med* 2020; 27: taaa020.
8. Cetron M, Simone P. Battling 21st-century scourges with a 14th-century toolbox. *Emerg Infect Dis* 2004; 10: 2053-2054.
9. Cetron M, Landwirth J. Public health and ethical considerations in planning for quarantine. *Yale J Biol Med* 2005; 78: 329-334.
10. Demirbilek Y, Pehlivan Türk G, Özgüler ZÖ, et al. COVID-19 outbreak control, example of ministry of health of Turkey. *Turk J Med Sci* 2020; 50: 489-494.
11. Güner R, Hasanoğlu I, Aktaş F. COVID-19: Prevention and control measures in community. *Turk J Med Sci* 2020; 50: 571-577.
12. Anonim. "T.C. Sağlık Bakanlığı Kurumlar İçin Alınan Kararlar". <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/tr/alınankaralar.htm>. 2020/10.03.2023.
13. Mauro V, Lorenzo M, Paolo C, et al. Treat all COVID 19-positive patients, but do not forget those negative with chronic diseases. *Intern Emerg Med* 2020; 9: 1-4.
14. Pimple SA, Mishra GA. Global strategies for cervical cancer prevention and screening. *Minerva Ginecol* 2019; 71: 313- 320.
15. Campos NG, Tsu V, Jeronimo J, et al. Evidence-based policy choices for efficient and equitable cervical cancer screening programs in low-resource settings. *Cancer Med* 2017; 6: 2008-2014.
16. Allemani C, Weir HK, Carreira H, et al. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: Analysis of individual data for 25,676,887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *Lancet* 2014; 201385: 977-1010.
17. WHO guidelines for Screening and treatment of precancerous lesions for cervical cancer prevention Geneva: World Health Organization; 2013.
18. White MC, Wong FL. Preventing premature deaths from breast and cervical cancer among underserved women in the United States: Insights gained from a national cancer screening program. *Cancer Causes & Control: CCC* 2015; 26: 805-809.
19. Miller JW, Royalty J, Henley J, et al. Breast and cervical cancers diagnosed and stage at diagnosis among women served through the National Breast and Cervical Cancer Early Detection Program. *Cancer Causes & Control: CCC* 2015; 26: 741-747.
20. Ekwueme DU, Uzunangelov VJ, Hoerger TJ, et al. Impact of the National Breast and Cervical Cancer Early Detection Program on cervical cancer mortality among uninsured low-income women in the US, 1991-2007. *American Journal of Preventive Medicine* 2014; 47: 300-308.
21. Moshkovich O, Lebrun-Harris L, Makaroff L, et al. Challenges and opportunities to improve cervical cancer screening rates in US health centers through patient-centered medical home transformation. *Advances in Preventive Medicine* 2015: 182073.
22. CDC. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Cancer screening—United States. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2012; 61:41-45.
23. Everett T, Bryant A, Griffin MF, et al. Interventions targeted at women to encourage the uptake of cervical screening. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 5: CD002834.
24. Virginia AM. Screening for Cervical Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Annals of Internal Medicine* 2012; 156: 880-890.
25. Sudenga SL, Rositch AF, Otieno WA, et al. Knowledge, attitudes, practices, and perceived risk of cervical cancer among Kenyan women: Brief report. *Int J Gynecol Cancer* 2013; 23: 895-899.
26. Idowu A, Olowookere SA, Fagbemi AT, et al. Determinants of Cervical Cancer Screening Uptake among Women in Ilorin, North Central Nigeria: A community-based study. *Journal of Cancer Epidemiology* 2016: 6469240.
27. Brookfield KF, Cheung MC, Lucci J, et al. Disparities in survival among women with invasive cervical cancer: A problem of access to care. *Cancer* 2009; 115: 166-178.
28. Gunderson CC, Nugent EK, McMeekin DS, et al. Distance traveled for treatment of cervical cancer: Who travels the farthest, and does it impact outcome? *International Journal of Gynecological Cancer: Official Journal of the*

- International Gynecological Cancer Society 2013; 23: 1099-1103.
29. Reyes-Ortiz CA, Velez LF, Camacho ME, et al. Health insurance and cervical cancer screening among older women in Latin American and Caribbean cities. *International journal of epidemiology* 2008; 37: 870-878.
30. Benard VB, Royalty J, Saraiya M, et al. The effectiveness of targeting never or rarely screened women in a national cervical cancer screening program for underserved women. *Cancer Causes & Control: CCC* 2015; 26: 713-719.
31. Sentell T, Braun KL, Davis J, et al. Health literacy and meeting breast and cervical cancer screening guidelines among Asians and whites in California. *Springer Plus* 2015; 4: 432.