

SERVİKSİN İNTRAEPİTELYAL LEZYONLARININ TEDAVİSİNDE LOOP ELEKTROCERRAHİ EKSIYONEL PROSEDÜR (LEEP) UYGULAMASI SONUÇLARI

THE RESULTS OF LOOP ELECTROSURGICAL EXCISION PROCEDURE (LEEP) FOR THE TREATMENT OF CERVICAL INTRAEPITHELIAL LESIONS

Kadir Güzelmeriç, Önder Sakin, Bulent Kars, Orhan Ünal,
Zehra Meltem Pirmoğlu

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada amacımız; servikal intraepitelyal lezyonların tedavisinde loop elektrocerrahi eksizyonel prosedürün rezidü, nüks, progresyon vb sonuçları ve servikal stenoz, dismenore, kanama, enfeksiyon vb komplikasyonlarını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Hastanemiz Onkoloji polikliniğine başvuran 456 hastaya 1999-2007 yılları arasında servikal intraepitelyal lezyon nedeniyle kolposkopi ve loop elektrocerrahi eksizyonel prosedür uygulandı. Hastalar retrospektif olarak belirlendi. Yapılan işlemlere bağlı durumlar ve sonuçları 9 ay süreyle takip edildi.

Bulgular: Yirmi dört olguda mikroinvaziv squamoz hücreli servikal karsinom saptanırken, 72 olguda ise lezyona rastlanmadı. Hastaların 9 aylık takibinde 348 (%88) olguda tekrarlayan patolojiye rastlanmazken, 48 (%10.5) olguda rezidüel hastalık saptandı, bu hastalara ikinci kez loop elektrocerrahi eksizyonel prosedür uygulandı. Otuz altı hastada tam iyileşme sağlanırken, 12 hastada lezyon sebat etti ve bunun üzerine histerektomi yapıldı. Histerektomi yapılan olgularda istmik bölgeye yakın bölümde servikal intraepitelyal lezyon saptandı. Loop elektrocerrahi eksizyonel prosedür ile hastaların %94'ünde (428 hasta) tam iyileşme sağlandı.

Sonuç: Servikal kanser prekürsörlerinin tedavisinde loop elektrocerrahi eksizyonel prosedür kolay uygulanan ve komplikasyonu az olan etkin ve güvenilir bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Loop elektrocerrahi eksizyonel prosedür; LEEP; İntraepitelyal lezyon; Servikal neoplazi.

ABSTRACT

Aim: In this research we aimed to determine the results like residue lesion, recurrence and progression etc. and complications like cervical stenosis, dysmenorrhea, bleeding, infection etc. in the treatment of cervical intraepithelial lesions with loop electro-surgical procedure.

Material and Methods: Four hundred fifty-six patients who applied to our Oncology Outpatient Clinic were administered colposcopy and loop electro-surgical procedure for cervical intra-epithelial lesion between years 1999-2007. Patients were identified retrospectively. The patients and the results were followed for 9 months.

Results: While, micro invasive cervical squamous cell carcinoma was detected in 24 cases, no lesion was detected at 72 cases. During the 9 months follow up, recurrent pathologic lesion was not detected in 348 (%88) patients; on the other hand residual lesion was detected in 48 (%10.5) patients and loop electro-surgical procedure was re- applied in these patients. 36 patients were achieved to have cure, the lesion persisted in 12 patients and hysterectomy was performed at these patients. Cervical intraepithelial neoplasia was detected at the near of the isthmus portion of uterus at these hysterectomy performed patients. Total cure was achieved at the 94% of patients (428 patients) with loop electro-surgical procedure.

Conclusion: Loop electro-surgical procedure is an effective and safe method which can be easily applied and causes less complication in the treatment of cervical cancer precursor

Key Words: Loop electro-surgical excision procedure; LEEP; Intraepithelial lesion; Cervical neoplasia.

Geliş Tarihi: 06/05/2015

Kabul Tarihi: 13/08/2015

Dr Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum, İstanbul

İletişim: Dr. Önder Sakin

Dr Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum, İstanbul

Tel: 0216 410 54 49

E-posta: sakin-onder@hotmail.com

GİRİŞ

Serviksin kanser öncesi lezyonlarının ayaktan tedavisinde loop elektrocerrahi eksizyonel prosedür (LEEP) etkin bir yöntemdir. Teknik olarak kolay uygulanması ve ucuz olması yaygın kullanımına yol açmıştır. Ancak LEEP'in yaygın olarak kullanımıyla bazı problemler ortaya çıkmıştır (1). Bunların içinde; rezidü lezyon, sebat eden lezyon, lezyonda progresyon veya rekürrensler, hastalarda servikal stenoz, dismenore ve işleme bağlı bazı minör komplikasyonlar da sayılabilmektedir.

LEEP günümüzde en sık kullanılan konizasyon tekniğidir ve CIN2-3 lezyonlarının eradikasyonunda etkinliği belirlenmiş bir tekniktir (2-4).

LEEP işleminde tam eksizyon konusunda bazı endişeler olmuş ve bu konu üzerine birçok araştırma yayınlanmıştır. Tedavideki başarı oranlarının %60 ile %95 arasında değiştiği belirtilmiştir (2-4).

Erken dönem komplikasyonlar içinde en sık kanama olmak üzere, postoperatif ağrı ve enfeksiyon yer almaktadır. Uzun dönemde ise servikal stenoz, stenoza bağlı dismenore-hipomenore, servikal yetmezlik ve erken doğum riskinde artış görülebilmektedir (1-4).

Bu çalışmada, servikal intraepitelyal lezyonlarda LEEP uygulamamızın sonuçları ve komplikasyonlarını literatür eşliğinde incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Anormal Papanicolaou smear nedeniyle 1999-2007 yılları içerisinde hastanemiz Onkoloji polikliniğine başvuran 456 hastaya lokal anestezi altında LEEP yapıldı. Jinekolojik onkoloji polikliniğinde işlem öncesi her hastadan onam formu alındı. Araştırma için etik kurul onayı alındı. Hastalar retrospektif olarak belirlendi. Tüm hastalar LEEP uygulaması öncesi kolposkopi altında incelendi ve kolposkopi altında biyopsi alınarak endoservikal küretaj yapıldı, ardından LEEP uygulandı. Kolposkopi işlemi için binoküler tüplü, optik aksesuarlı, yakın dikey aydınlatma için fiber optik sistemli, yeşil filtreli, steriomikroskopik Leica® kolposkop cihazı kullanıldı. Elektrot olarak; en büyük 2.0x2.0 cm ve en küçük 1.0x1.0 cm ölçütlerinde loop elektrotları kullanıldı. 35-55 Watt enerji ile lezyonun 3-5 mm dış tarafından servikal dokuya temas edilerek derinlik 5-7 mm arasında olacak şekilde çıkartma işlemi uygulandı. Servikse paralel şekilde kenardan merkeze tüm portio kenarını içerecek şekilde eksizyon yapıldı. LEEP uygulaması sonrası hemostaz elektrofulgurasyon ve monsel's solusyonu uygulamasıyla sağlandı. Tüm hastalar takip için LEEP uygulamasından 3-7 gün ila 1 ay sonra ve üçer aylık aralarla en az 9 ay süreyle çağrıldı. Persistan kanama, enfeksiyon ve servikal os stenozuna bağlı

Tablo 1 • Servikal Sitolojik Tanılar

Sitolojik Tanı	Hasta Sayısı	Yüzdesi
LGSİL	228	%50
ASCUS	96	%21
HGSİL	132	%29
TOPLAM	456	%100

dismenore gibi komplikasyonlar kaydedildi. Takip için çağrılan hastalardan her gelişlerinde smear alındı ve gerek duyulduğunda kolposkopi ile serviks incelendi, değişiklikler not edildi. Gereğinde biyopsi tekrarı yapıldı. Rezidüel lezyon saptanan veya cerrahi sınırda lezyon olan hastalarda LEEP uygulaması tekrarlandı.

BULGULAR

Hastaların yaşları 19-66 arasında, yaş ortalaması 38.7±12.5 olarak izlendi. Gravida 1-6 arasında medyan değeri 3, parite 1-4 arasında medyan değer 2 olarak belirlendi. Hastaların sitolojik tanıları sırasıyla; 228 hastada (%50) low grade servikal intraepitelyal lezyon (LGSİL), 96 hastada (%21) atypical squamous cells of undetermined significance (ASCUS), 132 hastada (%29) high grade servikal intraepitelyal lezyon (HGSİL) idi (Tablo 1).

Kolposkopi altında biyopsi alındıktan sonra veya takipler sırasında belirlenen LEEP endikasyonları; 90 hastada (%19.7) servikal intraepitelyal neoplazi grade 1 (CIN I), 162 hastada (%35.3) servikal intraepitelyal neoplazi grade 2 (CIN II), 84 hastada (%18.4) servikal intraepitelyal neoplazi grade 3 (CIN III) ve 120 hastada (%26.6) sito-histolojik uyumsuzluk olarak saptandı. (Tablo 2) Tüm hastaların tedavisinde önce kolposkopi yapıldı ve kolposkopik biyopsi alınıp sonra sonuçlar değerlendirilip LEEP yapılarak 2 basamaklı geleneksel protokol uygulandı. LEEP sonrası smear takibine 3 ay aralarla ortalama 9 ay devam edilebildi.

LEEP sırasında 27 hastada (%5.9) komplikasyon gelişti. Hastalardan 12'sinde intraoperatif, 6'sında postoperatif 2. gün olmak üzere 18 hastada kanama, 6 hastada bol kokulu pürülan akıntı ile ortaya çıkan enfeksiyon, 3 hastada daha sonraki kontrollerinde dismenore ve hipomenore ile belirti veren servikal stenoz gözlemedi. Kanamaları olan olgularda elektrofulgurasyon yanında monsel's solusyonu ve tampon uygulaması yapıldı. Enfeksiyonu olan olgularda enfeksiyonu kontrol altına almak amacıyla sistemik antibiyotik uygulaması ile beraber lokal tedavi verildi. Servikal stenoz olgularında dilatasyon sonrası spiral uygulaması yapıldı.

Tablo 2 • LEEP Endikasyonları

Sitolojik Tanı	Hasta sayısı	Yüzdesi
CIN1	90	%19.7
CIN2	162	%35.3
CIN3	84	%18.4
Sito-histolojik uyumsuzluk	120	%26.6
TOPLAM	456	%100

Tedavi sonrası 456 hasta, en az bir kez olmak üzere 3'er aylık aralarla kontrole geldi. Hastalardan 10'u (%2,1) hiç takibe gelmedi. LEEP materyallerinin histopatolojik incelemelerine göre; 24 olguda mikroinvaziv squamoz hücreli servikal karsinomaya rastlanırken, 72 olguda herhangi bir lezyona rastlanmadı. Bu 24 hastanın 4'ü takibe gelmezken 20'sinin takipleri yapıldı. Bu olguların tekrarlanan smear, kolposkopi veya biyopsilerinde yeni patolojiye rastlanmadı. Hastaların ortalama 9 aylık takibinde 348 (%88) olguda tekrarlayan patolojiye rastlanmazken, 48 (%10.5) olguda rezidüel hastalık saptandı. Bunlara ikinci kez LEEP uygulaması yapıldı, 36 hastada tam iyileşme sağlanırken 12 hastada servikal intraepitelyal lezyon sebat etti ve bunun üzerine histerektomi önerildi. Histerektomi yapılan olgularda uterusun istmik bölgesine yakın bölümlerinde CIN saptandı. Böylece LEEP ile hastaların %94'ünde (428 hasta) tam iyileşme sağlandı.

TARTIŞMA

LEEP servikal intraepitelyal lezyonların tedavisinde önemli bir tedavi yöntemidir. Etkin bir tedavi sağlayabilir, ayaktan hastalarda lokal anestezi ile kolayca uygulanabilmektedir ve komplikasyon oranları da oldukça düşüktür.

Duesing ve arkadaşları (2012) yaptıkları çalışmada; CIN'lerin yönetiminde kolposkopik biopsi ve LEEP işlemlerinin etkinliğini değerlendirmişlerdir. 266 LEEP uygulanan hasta retrospektif olarak incelenmiş, tam ekizyon %84,3 hastada sağlanmıştır. %13,5 vakada sınırlar güvenli bulunmamış, %2,3 hasta da ise lezyon tam olarak çıkartılamamıştır (5).

Farah ve arkadaşları (2012) 80 servikal displazi hastasının kriyoterapi ve LEEP işlemleri sonrasında 1 yıllık takiplerini yapmış ve 41 LEEP yapılan hastada tedavi oranını %94,4 olarak belirlemişlerdir (6). Singla ve arkadaşları (2012) ise işlem başarısını %81,3 olarak belirtmişlerdir (7). Bizim çalışmamızda da benzer olarak 348 hastada tek seferde tam iyileşme %88 olarak bulunmuştur. Ayrıca ikinci işlem sonrasındaki başarı oranı 428 hastada tam iyileşme ile %94 olarak belirlenmiştir.

Servikal displaziler nedeniyle yapılan LEEP işlemleri sonrasında negatif sonuçlarla da karşılaşmaktadır. HGSIL nedeniyle LEEP yapılan olgularda negatif çıkma oranlarının %14 ile %17 arasında değiştiği belirtilmiştir (8).

Witt ve arkadaşlarının (2012) 378 LEEP olgusunda HGSIL nedeniyle LEEP uygulanan 223 vakadan 73'ünde (%24) negatif bulgular veya LGSIL sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bu vakaların takibinde 7 tanesinde (%10) HGSIL geliştiği saptanmıştır. Çalışma sonucunda ise negatif ve pozitif LEEP sonuçlarının takiplerinin aynı şekilde yapılması önerilmiştir (1).

Livasy ve arkadaşlarının (2004) 674 LEEP vakasını incelemiş, biyopsi sonucu HGSIL olup LEEP sonucu negatif veya pozitif olan hastaların rekürrens oranlarında anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir (negatif grupta %24, pozitif grupta %27 rekürrens) (9).

Mooring ve arkadaşları (2011) bazı genç kadınlarda HGSIL'in regresyon gösterdiğini belirtmişlerdir. Ayrıca HPV'nin servikste yol açtığı değişikliklerin %40-70 kadarının geçici olduğu, özellikle de genç kadınlarda zamanla düzeleceği belirtilmiştir (10). Sonuçta negatif çıkan LEEP sonuçları halen belirsizliğini koruyor gözükmemektedir. Bizim çalışmamız sonucunda HGSIL-LGSIL ayırımı yapılmaksızın LEEP sonuçlarının negatif çıkma oranı 456 vaka içinde 72 vaka ile %10,8 olarak belirlenmiştir. Negatif histoloji teknik yetersizlik ekarte edildiğinde, en sık 2 nedenden dolayı gözükmemektedir. Ya küçük lezyonların birden fazla biyopsi örnekleme ile uzaklaştırılması ya da yanlış pozitif sitoloji, kolposkopi veya histoloji nedenli olabilir (7-10).

LEEP uygulanan hastalarda SIL oranları değişmekle beraber Duesing ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında 266 LEEP sonrasında LGSIL oranı %66,5, HGSIL oranı ise %16,9 olarak belirlenmiştir (5). Bizim çalışmamızda 456 hastada LEEP sonucunda LGSIL oranı %50 (228 vaka), HGSIL oranı ise %28,9 (132 vaka) olarak belirlenmiş, 24 vakada mikroinvaziv karsinom ve 72 vakada ise sonuç negatif olarak gelmiştir.

İşleme bağlı komplikasyonlar erken ve geç dönem olarak değerlendirilecek olursa; erken dönem komplikasyonlar içinde en sık kanama olmak üzere, postoperatif ağrı ve enfeksiyon yer almaktadır. Uzun dönemde ise servikal stenoz, stenoza bağlı dismenore-hipomenore, servikal yetmezlik ve erken doğum riskinde artış görülebilmektedir (4-10).

Duesing ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında genel komplikasyon (kanama ve/veya ağrı) oranı %5,4 olarak belirlenmiş; kanama için 2 vakada elektrokoiter, 6 vakada sütür, 4 vakada Monsel solüsyonu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda da LEEP işleminin HGSIL'in cerrahi tedavisinde güvenli bir prosedür olduğu ve düşük rekürrens oranlarına sahip olduğu be-

lirtilmiştir (5). Bizim çalışmamızda 27 hastada komplikasyon izlenmiş ve oran %5,9 olarak belirlenmiştir, sonuç literatür ile uyumludur.

Scheungraber ve arkadaşları (2004) LGSIL nedeniyle yapılan lokal ablasyon ve eksizyonel işlemlere bağlı morbidite oranlarının %10'lara ulaştığını belirtmişlerdir (11).

LEEP işlemi sonrasındaki persistans ve rekürrens oranları da önemli bir diğer konudur. HGSIL lezyonlarında LEEP işlemlerinden sonra da tekrarlamalar olabildiği bilinmektedir ve buradaki en önemli faktörün LEEP sınırlarının durumu olduğu belirtilmiştir (12). Önceki yayınlarda rekürrens oranının %2 ila %9 arasında olduğu belirtilmiştir (1-8) Bizim ortalama 9 aylık takibimizde 48 vakada (%10.5) reziduel hastalık saptandı. İkinci LEEP uygulaması ve sonrasında histerektomi ile tedavi yapıldı.

Farklı bir teknik daha mı başarılı olur sorusuna cevap arayan Tillmanns ve arkadaşlarının (2006) LEEP-cone (top hat tekniği) uygulanan 248 vakalık çalışmasında 15 persistan displazi belirlendiğini belirtmişlerdir. Ayrıca tedavi edilmeyen grupta CIN1 için yaklaşık %60 gerileme, CIN2 için %43 gerileme, %35 persistans, %22 progresyon ve CIN3 için %32 gerileme, %56 persistans ve %12'nin üzerinde kansere ilerleme görüldüğü belirtilmiştir (13). Anlamlı bir başarı sağlanamadığı görülmektedir.

Tedavi edilmeyen intraepitelyal lezyonlardaki gerileme oranlarının anlamlı yükseklikleri nedeniyle, LEEP işlemlerinin tedavide az veya fazla kullanılması üzerine de araştırmalar yapılmıştır. Mooring ve arkadaşları (2011) 251 LLETZ (large loop excision of the transformation zone) işlemi araştırmıştır. 2005 NHMRC (National Health and Medical Research Council) guideline yayınından önceki LGSIL nedeniyle yapılan LLETZ işlemlerinin fazla tedavilerle (over-treatment) sonuçlandırıldığını ifade etmişlerdir (10). Ancak kolposkopi her ne kadar servikal smear incelemelerinden sonra ikinci basamak olarak en sık kullanılan inceleme yöntemi olsa da bazı çalışmalarda yetersiz kolposkopilerin CIN2 ve 3 vakalarında %7'ye varan oranlarda invaziv kanserle ilişkili olduğu belirtilmiş, bu nedenle konizasyon ve LEEP işlemlerine yönelim olduğu ifade edilmiştir.(14, 15)

Sangkarat ve arkadaşlarının 2014 yılında yaptıkları araştırmada 1995-2000 yılları arasında yapılan 407 LEEP işleminin uzun dönem sonuçları incelenmiş. 89 hasta (%21,9) CIN 1 ve altında, 295 hasta (%72,5) CIN 2 ve 3, ayrıca 23 hasta (%5,6) invaziv lezyon olarak belirlenmiş. 133 tanesinde histerektomi yapılmış. Sadece LEEP yapılan 248 CIN hatasından 7 hastada (%2,8) rekürrens olmuş. Bunların 1 tanesi CIN1, 1 tanesi CIN2 ve 5 tanesi CIN3 olarak belirlenmiş. İşleme bağlı komplikasyonlar için ise; 9 hastada kanama, 7 hastada

enfeksiyon olduğu belirtilmiştir. İşleme bağlı hastaliksız survinin %99.9 olduğu belirtilmiş. Sonuç olarak da LEEP işleminin servikal neoplazili hastalarda uygun sonuçlar sağlayan bir işlem olduğu ifade edilmiştir (16).

Bizim çalışmamıza göre serviks kanserinin prekürsör lezyonlarının tedavisinde LEEP'in tek bir seanstaki başarıları %88 (348 hasta), ikinci LEEP işleminden sonra ise %94 (428 hasta) olarak belirlenmiştir. Geniş serilerden elde edilen sonuçlara göre CIN'nin tüm grade'leri için LEEP başarı oranı yaklaşık %95 olarak bildirilmiştir, yani tek başına başarı oranları oldukça yüksektir.

LEEP ekonomik açıdan ve zaman açısından oldukça avantajlı bir işlemdir. Çünkü LEEP ayaktan hastalarda lokal anestezi ile yapılabilen kolay bir tekniktir. Ayrıca komplikasyon oranı da düşüktür. Bizim çalışmamızda 27 hastada komplikasyon izlenmiş ve oran %5,9 olarak belirlenmiş olup, oldukça kabul edilebilir değerlerdir.

Biyopsi sonuçlarına göre, yüksek grade'li CIN'lerde mikroinvazyon varlığının ortaya çıkarılmasında LEEP etkin ve kolay bir yöntem olarak görülmektedir. LEEP sayesinde invazif serviks kanserinin gözden kaçma riski azaltılabilmektedir.

SONUÇ

LEEP servikal intraepitelyal lezyonların tedavisinde halen oldukça değerli bir tedavi yöntemidir. İşlem ayaktan hastalarda lokal anestezi ile kolayca uygulanabilmektedir ve komplikasyon oranları da oldukça düşüktür.

Servikal intraepitelyal neoplazilerin ve hatta uygun koşullarda mikroinvaziv kanserin tanı ve tedavisinde LEEP etkin bir yöntem olarak düşünülmelidir.

Ancak LEEP uygulanan hastaların belirli aralıklarla takip edilmesi az sayıdaki komplikasyonların saptanması ve tedavinin yeterliliğinin ortaya konması açısından önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Witt BL, Factor RE, Jarboe EA, Layfield LJ. Negative loop electrosurgical cone biopsy finding following a biopsy diagnosis of high-grade squamous intraepithelial lesion: frequency and clinical significance. Arch Pathol Lab Med. 2012;136(10):1259-61.
2. Guducu N, Sidar G, Bassullu N, Turkmen I, Dunder I. Three-step approach versus see-and-treat approach in patients with cytological abnormalities. Int J Clin Exp Med. 2013;6(5):372-6.
3. Kazandi M, Oztekin K, Kazandi AC, Zekioglu O. Evaluation of LOOP electrosurgical excisional procedure: case series. Eur J Gynaecol Oncol. 2010;31(5):562-3.
4. Sadiye Eren, Umur Kuyumcuoğlu, Ferda Erbay, Akif Alkan, Karsel ertekin. Serviksin benign ve premalign lezyonlarında lup elektrocerrahi eksizyon (leep) uygulanan olguların analizi. J Kartal Tr. 1999; 10(2): 746-748.

5. Duesing N, Schwarz J, Choschick M, Jaenicke F, Gieseking F, Issa R, et al. Assessment of cervical intraepithelial neoplasia (CIN) with colposcopic biopsy and efficacy of loop electrosurgical excision procedure (LEEP). *Arch Gynecol Obstet.* 2012;286(6):1549-54.
6. Ziyauddin F, Sharma R, Shaheen. A study on the effect of Cryotherapy and LEEP in cervical dysplasia. *Biomed Res- India* 2012; 23 (4): 533-535.
7. Singla S, Mathur S, Kriplani A, Agarwal N, Garg P, Bhatla N. Single visit approach for management of cervical intraepithelial neoplasia by visual inspection & loop electrosurgical excision procedure. *Indian J Med Res.* 2012;135(5):614-20.
8. Diakomanolis E, Haidopoulos D, Chatzipapas I, Rodolakis A, Stefanidis K, Markaki S. Negative cone biopsies: a reappraisal [erratum in *J Reprod Med.* 2003;48(10):833]. *J Reprod Med.* 2003;48(8):617-621.
9. Livasy CA, Moore DT, Van Le L. The clinical significance of a negative loop electrosurgical cone biopsy for high-grade dysplasia. *Obstet Gynecol.* 2004;104(2):250-4.
10. Mooring CE, O'Rourke PK, Kimble RM. Large loop excision of transformation zone procedures used in the management of cytological abnormalities of the cervix. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2011;51(2):109-13.
11. Scheungraber C1, Kleekamp N, Schneider A. Management of low-grade squamous intraepithelial lesions of the uterine cervix. *Br J Cancer.* 2004;90(5):975-8.
12. Kabzinska-Turek M, Basta A, Stangel-Wójcikiewicz K, Knafel A, Zajac K, Przybylska Jurecka P, et al. Evaluation of the recurrence and residual lesions incidence after loop electroexcisional procedure and cold knife conization. *Przeegl Lek.* 2012;69(9):658-62.
13. Tillmanns TD, Falkner CA, Engle DB, Wan JY, Mannel RS, Walker JL, et al. Preoperative predictors of positive margins after loop electrosurgical excisional procedure-Cone. *Gynecol Oncol.* 2006;100(2):379-84.
14. Pimple SA, Amin G, Goswami S, Shastri SS. Evaluation of colposcopy VS cytology as secondary test to triage women found positive on visual inspection test. *Indian J Cancer* 2010;-/Z: 308-13.
15. Duggan BD, Felix JC, Muderspach LI, et al. Cold-knife conization versus conization by the loop electrosurgical excision procedure: a randomized, prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:276- 82.
16. Sangkarat S, Ruengkachorn I, Benjapibal M, Laiwejpithaya S, Wongthiraporn W, Rattanachaiyanont M. Long-term outcomes of a loop electrosurgical excision procedure for cervical intraepithelial neoplasia in a high incidence country. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2014;15(2):1035-9.