

272 **D. Rubio**
M. González
M.A. Prieto
J.J. Paniagua
M. de Nicolás

Servicio de Ginecología. Hospital Universitario Ramón y Cajal.
Madrid. España.

Correspondencia:

Dra. D. Rubio Marín.
Servicio de Ginecología.
Hospital Universitario Ramón y Cajal.
Ctra. Húmera, 87, P-15 2.º A.
28223 Pozuelo de Alarcón. Madrid. España.
Correo electrónico: rubiol@jazzfree.com

Fecha de recepción: 28/10/03

Aceptado para su publicación: 6/5/04

Conización cervical: conocimientos actuales y evaluación de las diferentes técnicas quirúrgicas

*Cervical conization: current
knowledge and evaluation of
different surgical techniques*

RESUMEN

Objetivo: Análisis comparativo de las diferentes técnicas de conización cervical: bisturí frío, asa de diatermia y láser CO₂.

Material y métodos: Hemos estudiado 340 pacientes sometidas a conización cervical. Las técnicas empleadas fueron en 171 casos (50%) bisturí frío, en 131 (38,5%) láser CO₂ y en 38 (11,2%) asa de diatermia.

Resultados: No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre las técnicas utilizadas: bisturí frío, asa de diatermia y láser en el análisis de los márgenes quirúrgicos afectados (17 frente a 10,5 frente a 10%), tamaño del cono y complicaciones hemorrágicas postoperatorias (3,5 frente a 2,6 frente a 4,5%)

Conclusiones: La técnica utilizada, de acuerdo con los resultados obtenidos, no parece influir en las características del cono ni en las complicaciones.

PALABRAS CLAVE

Conización. Cono. Bordes.

ABSTRACT

Objective: To compare three techniques of cervical conization: cold knife, loop diathermy and laser CO₂.

Material and methods: We studied 340 patients treated with cervical conization. The techniques used were: cold knife in 171 patients (50%) , laser CO₂ in 131 (38.5%) and loop diathermy in 38 (11.2%).

Results: No statistically significant differences were found among cold knife, loop diathermy and laser in the analysis of surgical margins (17% vs 10.5% vs 10%), cone size or postoperative hemorrhagic complications (3.5% vs 2.6% vs 4.5%).

Conclusions: The results suggest that the technique used does not influence cone characteristics or complications.

KEY WORDS

Conization. Cone. Margins.

INTRODUCCIÓN

La conización cervical fue descrita por Martzloff en 1932 como una técnica diagnóstica en lesiones del cérvix uterino. No fue hasta 1960 en que McLaren afirmó que asociada a colposcopia y test de Schiller puede ser terapéutica hasta en el 90% de los casos de las lesiones no invasivas de cérvix¹. La conización con bisturí frío, pasó a formar parte de la práctica diaria del ginecólogo y durante 40 años fue la única técnica de conización cervical. A lo largo de este tiempo, se buscaron alternativas que mejorasen la conservación anatómica y evitasen, o al menos disminuyesen, las complicaciones a medio y largo plazo como la estenosis y la incompetencia cervical.

En 1973, Kaplan et al² publican la utilización del láser CO₂ como tratamiento destructivo de lesiones no invasivas de cérvix y, en 1979, Dorsey y Diggs³ publican las primeras conizaciones con láser CO₂. Un inconveniente atribuido inicialmente es su alto coste^{4,5}, lo cual se puede atenuar con el establecimiento de unidades multidisciplinarias.

En 1953, Palmer⁶ diseñó una pequeña asa eléctrica que permitía realizar biopsias escisionales de cérvix; sin embargo, no fue hasta 1981 en que Cartier et al⁷, discípulo suyo, presentan en el IV Congreso Mundial de Colposcopia y Patología Cervical de Londres, una pequeña asa o *loop* para realizar pequeñas biopsias de cérvix. En 1989, Prendiville^{8,9} diseñó un asa más grande que denominó LLETZ (*large loop excision of the transformation zone*), que permite realizar la escisión total de la zona de transformación.

La conización con asa de diatermia ha tenido una gran difusión, favorecida por el bajo coste del equipamiento y el fácil aprendizaje.

La aparición de técnicas menos agresivas, con una mejor conservación anatómica, susceptibles de realizarse en la mayoría de los casos en régimen ambulatorio y con anestesia local han relegado la conización con bisturí frío a casos muy determinados.

A lo largo de los años no sólo han ido variando las técnicas quirúrgicas, sino también el propio concepto de la conización, y se ha pasado del cono estándar a realizar un diseño individualizado en cada caso. Actualmente se considera que el cono ideal es una pieza con forma de cono truncado o cilindro que debe contener la unión escamocolumnar, las criptas glandulares y el vértice libres y los márgenes de la

base deben pasar por epitelio sano. El diseño del cono se debe realizar de forma individual basándose en los conocimientos morfológicos actuales y en la topografía de la lesión. Los conocimientos morfológicos actuales, con relación a numerosos estudios, han permitido disponer de datos imprescindibles en el diseño del cono, como que a mayor grado de lesión intraepitelial mayor extensión lineal¹⁰, y que existe afectación de las criptas glandulares en el 85% de los casos¹¹. El trabajo realizado por Boonstra et al¹², demostró que la mayor concentración de criptas glandulares, 61,7%, se encontraría a 3-4 mm, a 5-6 mm se encontraría el 91,6% y la máxima profundidad sería a 7 mm, donde estaría el 100%. Rome et al¹³, demostraron que "los focos de microinvasión eran pequeños, se localizaban en el canal endocervical en las bases de las criptas glandulares". Esto confirmaba la necesidad de extirpar estas criptas glandulares completamente en el diseño de los márgenes laterales del cono.

Lo mismo ocurriría a la hora de diseñar la altura. De forma ideal, ésta dependería de la localización de la lesión en el canal. No siempre se dispone de este dato, aunque sí se sabe que las lesiones escamosas son infrecuentes por encima de los 15 mm¹¹. Sin embargo, si hablamos de lesiones glandulares el cono se debe diseñar con una altura superior a los 25 mm^{14,15}.

El tercer parámetro a determinar sería la base del cono. La zona de transformación siempre debe estar completamente incluida. Si la lesión es endocervical escindiremos 7 mm por fuera del canal, para tener la certeza de haber eliminado todas las criptas glandulares, y si es ectocervical 4 mm por fuera de la lesión para tener un margen de seguridad.

Por último, es imprescindible conocer la topografía de la lesión de la forma más exacta posible. Es necesario disponer de una colposcopia minuciosa donde se detalle la extensión, profundidad en el canal y posible multifocalidad de la lesión, y utilizar el test de Schiller, excelente marcador topográfico, previo a la cirugía. Estas características marcarán la dimensión final del cono.

Una vez diseñado el cono, deberemos elegir la técnica. Consideramos una técnica ideal aquella que cumple los requisitos siguientes: preservación de la fertilidad, sencilla de realizar, baja morbilidad, fácil aprendizaje, bajo coste y buena conservación anatómica.

274 OBJETIVO

La disponibilidad en nuestro servicio de las 3 técnicas de conización cervical: bisturí frío, láser CO₂ y asa de diatermia, nos animó a realizar este estudio comparativo. Los parámetros valorados en cada caso para la evaluación de las diferentes técnicas han sido:

1. Análisis de bordes quirúrgicos.
 - Afectación de bordes quirúrgicos.
 - Tipo de afectación de bordes quirúrgicos.
 - Estudio de bordes no valorables.
2. Tamaño del cono.
3. Complicaciones postoperatorias.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la consecución de los objetivos descritos, se analizó el material cuyas características se detallan a continuación.

Estudiamos retrospectivamente 340 pacientes sometidas a conización cervical entre los años 1980 y 2000. La conización con bisturí frío se realiza en nuestro servicio desde su inauguración en 1980. En 1992 se creó la Unidad Multidisciplinar de Láser y en 1994 se empleó por primera vez el asa de diatermia como método de conización cervical. Aunque en la actualidad la mayoría se realizan con láser, el asa y el bisturí frío se continúan utilizando según necesidades del servicio. Es decir, no corresponde cada técnica a un período determinado y, por tanto, no hay diferencias temporales.

En todos los casos, a la paciente se le realizó previamente citología, colposcopia y biopsia dirigida. Desde 1998 se realiza determinación del virus del papiloma humano por técnica de hibridación molecular en solución.

Las indicaciones para la realización de la conización fueron diagnósticas y terapéuticas: *a)* discrepancias cito-colpo-histológicas; *b)* extensión de la lesión al canal; *c)* sospecha de microinvasión/invasión, y *d)* lesión de alto grado en biopsia dirigida.

En todos los casos se realizó el test de Schiller previo a la cirugía, y las conizaciones con láser CO₂ se realizaron bajo control colposcópico. El régimen de hospitalización fue de corta estancia.

Tabla 1 Técnica y márgenes quirúrgicos

	<i>Bisturí frío</i>	<i>Asa</i>	<i>Láser</i>
Bordes libres	140	29	111
Bordes afectados	29	4	13
Bordes que no se pudieron valorar	2	5	7

($p > 1,565$).

En cuanto al método estadístico en las variables cualitativas, se analizaron las tablas de contingencia con la prueba de la χ^2 . Para la realización del estudio estadístico, las variables fueron tabuladas e introducidas en un programa de base de datos, previo diseño de un fichero de acuerdo al protocolo establecido. El programa de procesamiento estadístico utilizado fue SPSS versión 8.0.

RESULTADOS

La edad del grupo de estudio estaba comprendida entre 18 y 88 años, con una media de 39,5 años. El 29% eran nulíparas (99) y el 71% multíparas (241). Eran positivas al virus de la inmunodeficiencia humana 21 pacientes (6,2%) y tenían antecedentes de lesión intraepitelial de bajo grado tratada 26 pacientes (7,6%).

La indicación de la cirugía fue en 315 casos de diagnóstico de lesión intraepitelial de alto grado en biopsia dirigida, 4 casos de sospecha de microinvasión y 4 casos en que no se podía descartar invasión, asimismo en biopsia dirigida. Sólo en 17 casos la indicación fue discrepancia cito-colpo-histológica. Es decir, en el 95% de los casos (323) la indicación fue establecida por la biopsia dirigida en sacabocados y en el 5% lo fue por discrepancia. De las 340 conizaciones, 171 (50%) se realizaron con bisturí frío, 131 con láser CO₂ (38,5%) y 38 (11,5%) con asa de diatermia.

En las piezas de estudio histológico, 280 (82,4%) casos presentaron bordes libres, 46 (13,5%) bordes afectados y 13 (3,9%) bordes que no se pudieron valorar (tabla 1). En cuanto al tipo de afectación, correspondió en el 50% al borde endocervical y en el 50% al borde ectocervical. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre bordes libres o no libres y las diferentes técnicas ($p > 0,474$).

En el análisis de las 46 piezas quirúrgicas informadas como bordes afectados, 29 (63%) casos co-

respondieron a bisturí frío, 13 (28,2%) a láser CO₂ y 4 (8,8%) a asa de diatermia. Analizando cada técnica quirúrgica, los bordes estaban afectados en el 17% (29/171) de las conizaciones con bisturí frío, en el 10% (13/131) de las realizadas con láser y en el 10,5% (4/38) de las realizadas con asa de diatermia.

En el estudio de las piezas con bordes que no se pudieron valorar, el 15,4%² correspondieron a bisturí frío, el 30,8%⁴ a asa de diatermia y el 53,8%⁷ a láser CO₂. Esto supuso que cuando la técnica empleada era bisturí frío, los bordes estaban afectados en el 1,1%, en el láser CO₂ el 5,3% y en el asa de diatermia el 2,6%. Los motivos que impidieron la valoración de los bordes fueron artefactos térmicos y desprendimiento del epitelio escamoso.

El tamaño medio de los conos (radio × altura) fue de 12,83 × 23,3 mm. Cuando se empleó bisturí frío la medida fue de 14,5 × 25 mm, con láser CO₂ de 11,5 × 24 mm y con asa de diatermia de 12,2 × 21 mm. La diferencia no resultó significativa.

Se presentaron complicaciones hemorrágicas en el postoperatorio inmediato en 13 (3,8%) ocasiones: 6 (3,5%) con bisturí frío, 6 (4,5%) con láser CO₂ y 1 (2,6%) con asa de diatermia. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 1,453$). El tratamiento de las complicaciones hemorrágicas se resolvió en 2 (15,4%) ocasiones con reposo y observación, en 6 (46,15%) con un tamponamiento vaginal y en 5 (38,45%) requirió electrocoagulación o sutura.

CONCLUSIONES

Se acepta que el tratamiento de las lesiones de alto grado del cérvix uterino debe ser escisional, fundamentalmente por 2 motivos: en primer lugar para obtener material para estudio histológico y asegurar la ausencia de invasión y, en segundo lugar, por ser el método más seguro para conseguir la curación del proceso. La técnica adecuada será aquella que permita estos objetivos con la menor agresividad posible, esto es importante si consideramos que las pacientes candidatas a estos tratamientos son cada vez más jóvenes¹⁶, y una de las causas por la que las técnicas más conservadoras que han aparecido en las últimas décadas hayan tenido una gran difusión.

El asa de diatermia y el láser CO₂ han supuesto un cambio en el tratamiento de la patología cervical.

Las tasas de curación, según la bibliografía revisada, son muy similares, con el asa de diatermia son de entre el 91 y el 97%^{17,18} y con el láser CO₂ de alrededor del 95-96%^{4,11,19,20}.

Un metaanálisis realizado por Barrasso et al²¹, encuentra una tasa de curación con bisturí frío del 94% (61-99%), con asa de diatermia del 92% (83-97%) y con láser CO₂ del 96% (87-99%).

Las complicaciones en los trabajos publicados presentan amplias oscilaciones. Entre el 4,7 y el 20% con bisturí frío^{22,23}, alrededor del 1,8% con láser CO₂¹⁹ y entre el 6-12% con el asa de diatermia²⁴.

Las principales complicaciones son la hemorragia, la estenosis cervical, la infección y la incompetencia cervical²⁵. La complicación más frecuente es la hemorragia, que oscila entre el 2,6 y el 12%^{26,27} con el bisturí frío, entre el 2 y el 10%²¹ con el asa de diatermia y entre el 1 y el 10%^{11,19} con el láser CO₂. Estos datos concuerdan con nuestros resultados, con un total de 13 (3,8%) complicaciones hemorrágicas.

A pesar de que se ha afirmado que el láser produciría un menor sangrado intraoperatorio que el bisturí frío^{28,29}, otro estudio reciente no encuentra diferencias entre los 2 procedimientos³⁰. Un trabajo publicado por Methevet et al⁵, en el que se comparan las 3 técnicas quirúrgicas, encuentra una mayor pérdida hemática intraoperatoria con el bisturí frío y el láser que con el asa de diatermia; sin embargo, la incidencia de hemorragia postoperatoria en las 3 técnicas estudiadas, es de alrededor del 3%. En nuestros resultados, la incidencia de hemorragia postoperatoria también es similar en las 3 técnicas, con un 3,5% con el bisturí frío, un 2,5% con el asa de diatermia y un 4,5% con el láser CO₂.

Se considera que hay estenosis cervical cuando existe imposibilidad de atravesar el canal cervical con una sonda de 3 mm. También las cifras son muy variables entre los autores revisados: entre 0,8-6% en el láser, 4,7-20% en el bisturí frío^{22,23} y 0-3,8%^{17,20} en el asa de diatermia.

La infección en el láser es prácticamente inexistente por las propias características de éste: efecto esterilizador, ausencia de necrosis y sellado de vasos sanguíneos y linfáticos¹¹. También con el asa de diatermia es extremadamente rara, sólo Prendiville⁹ y Keijer et al³¹ informan de un 8,1 y de un 0,2%, respectivamente.

En cuanto al tamaño del cono, Mathevet et al⁵ encuentran una media de 0,96 cm³ en los realizados

276 con asa, 1,91 cm³ en bisturí frío y 1,01 cm³ con láser CO₂. La altura de cono con láser oscila entre 1,5 y 2 cm^{11,19,32}.

La afectación de bordes en las series publicadas son muy oscilantes, entre el 8 y el 30%³³; en el asa de diatermia entre el 4,5 y el 39%^{34,35}, en el láser^{27,36} y en las series con bisturí frío entre el 12 y el 41%, según se estudien las piezas de conización o histerectomía.

Las causas de márgenes que no se pudieron valorar para estudio histológico son fundamentalmente: desprendimiento del epitelio de la base y artefacto de los bordes. El desprendimiento del epitelio es consecuencia de una mala técnica quirúrgica. Al traccionar de la pieza para profundizar debe hacerse siempre del estroma y nunca manipular la base.

El grado de artefacto térmico puede interferir en la valoración de los bordes, si bien si es menor de

500 micras no debe impedir la evaluación de la pieza²⁴, y los datos publicados son iguales para el láser y el asa de diatermia^{37,38}.

La técnica utilizada de acuerdo con los resultados obtenidos en ese estudio, no parece influir en la afectación de bordes, ni en el tipo de afectación, endo o ectocervical, de las piezas de conización. Asimismo, no encontramos diferencias entre las complicaciones hemorrágicas en el postoperatorio inmediato ni en el tamaño del cono. De acuerdo con la mayoría de los autores, el resultado final dependerá del diseño del cono adecuado basado en los conocimientos morfométricos actuales y en la topografía de la lesión y, en última instancia, en el dominio de la técnica empleada, de la habilidad del cirujano y de las dificultades quirúrgicas de cada caso.

BIBLIOGRAFÍA

1. López García G, Acosta Vázquez MJ. Conización con bisturí frío de la CIN en Neoplasia Cervical intraepitelial. Madrid: Ed Arke 144 S.L., 1996; p. 509-17.
2. Kaplan I, Goldman J, Ger R. The treatment of erosions of the uterine cervix by means of the CO₂ laser. *Obstet Gynecol* 1973; 41:795-6.
3. Dorsey JM, Diggs ES. Microsurgical conization of the cervix by carbon dioxide laser. *Obstet Gynecol* 1979;54:565-70.
4. Andersen ES, Pedersen B, Nielsen K. Laser conization: the results of treatment of cervical intraepithelial neoplasia. *Gynecol Oncol* 1994;54:201-4.
5. Mathevet P, Dargent D, Roy M, Beau G. A randomised prospective study comparing three techniques of conization: cold knife, laser and LEEP. *Gynecol Oncol* 1994;54:175-9.
6. Palmer R. Les dysplasies du museau de tanche et leur traitement par la biopsie exeresé a l'anse diathermique. *Soc Fr Gynecol* 1953;23:43-9.
7. Cartier R, Sopena B, cartier Y. Use of the diathermy loop in the diagnosis and treatment of lesions of the uterine cervix; 4th World Congress Int Fed Cervical Pathology and colposcopy. Londres, 1981.
8. Prendiville W, Cullimore J, Norman S. Large loop excision of the transformation zone (LLETZ). A new method of management for women with cervical intraepithelial neoplasia. *Br J Obstet Gynecol* 1989;96:1054-60.
9. Prendiville W. Large loop excision of the transformation zone. *Bailliere's Clin Obstet. Clin Obstet Gynecol* 1995;9:189-220.
10. Abdul-Karin FW, Fu YS, Reagan JW, Wentz WB. Morphometric study of intraepithelial neoplasia of the uterine cervix. *Obstet Gynecol* 1982;60:210-4.
11. Labastida Nicolau R, Cararach Tur M, Úbeda Hernández A. Láser en patología cervical en neoplasia cervical intraepitelial. Madrid: Ed Arke 144 S.L., 1996; p. 479-506.
12. Boonstra H, Aalders JG, Koudstaal J, Oosterhuis JW, Janssens J. Minimum extension and appropriate topographic position of tissue destruction for treatment of cervical intraepithelial neoplasia. *Obstet Gynecol* 1990;75:227-31.
13. Rome R, Charen W, Ostor A. Preclinical cancer of the cervix: diagnostic pitfalls. *Gynecol Oncol* 1985;22:302-12.
14. Bertrand M, Lickrish GM, Colgan TJ. The anatomic distribution of cervical adenocarcinoma in situ: implications for treatment. *Am J Obstet Gynecol* 1994;157:21-5.
15. Cullimore JE, Luesley DM, Rollason TP, Byrne P, Buckley CH, Anderson M, et al. A prospective study of conization of the cervix in the management of cervical intraepithelial glandular neoplasia (CIGN). A preliminary report. *Br J Obstet Gynecol* 1992;99:314-8.
16. Burghardt E, Holzer E. Treatment of carcinoma in situ. Evaluation of 1609 cases. *Obstet Gynecol* 1980;55:539-45.

17. Ferenczy A. Management of the patient with an abnormal Papanicolaou test. *Obstet Gynecol Clin N Am* 1993;20:189-202.
18. Luesley DM, Cullimore J, Redman CW, Lawton FG, Emens JM, Rollason TP, et al. Loop diathermy excision of the cervical transformation zone in patients with abnormal cervical smears. *Br Med J* 1990;300:1690-3.
19. Vidart JA, Cristóbal M, Herraiz MA, Escudero M. Avances en la terapéutica con láser en tracto genital femenino. *Ciencia Ginecológica* 1997;1:41-55.
20. Wright CV, Davies R, Riopelle MA. Laser surgery for CIN: principles and results. *Am J Obstet Gynecol* 1983;145:181.
21. Barrasso R, Zanardi C, Huynh B, Ferenczy A. Cervix and vagina: treatment. En: *Human papilloma virus infection. A clinical atlas*. Berlin/Wiesbaden: Ed. Ullstein Mosby, 1997; p. 277-87.
22. Larsson G, Gullberg B, Grundsell H. A comparison of complications of laser and cold knife conization. *Obstet Gynecol* 1983;62:213-7.
23. Delmore J, Horbelt DV, Kallail KJ. Cervical conization: cold knife and laser excision in residency training. *Obstet Gynecol* 1992;79:1016-9.
24. De Palo G, Charen W, Dexeus S. Cuello uterino en patología y tratamiento del tracto genital inferior. Madrid: Ed. Masson S.A., 2000; p. 1-143.
25. Burghart E. Technique and place of cervical conization. *Clin Obstet Gynecol* 1982;25:849-61.
26. Van Nagell JR, Parker JC, Hicks LP, Conrad Rengland G. Diagnostic and therapeutic efficacy of cervical conization. *Am J Obstet Gynecol* 1976;124:134-9.
27. Ahlgren M, Ingermarsson I, Lindberg LG, Nordqvist SRB. Conization as treatment of carcinoma in situ of the uterine cervix. *Obstet Gynecol* 1975;46:135-48.
28. Larsson G, Alm P, Grundsell H. Laser conization versus cold knife conization. *Surg Gynecol Obstet* 1982;59:59-61.
29. Bostofte E, Berget A, Larsen JF, Pedersen PH, Rank F. Conization by carbon dioxide laser or cold knife in the treatment of cervical intraepithelial neoplasia. *Act Obstet Gynecol Scand* 1986;65:199-202.
30. Husseinadeh N, Shbaro I, Wesseler T. Predictive value of cone margins and post-cone endocervical curettage with residual disease in subsequent hysterectomy. *Gynecol Oncol* 1989;33:198-200.
31. Keijer KGG, Kenemans P, Van der Zanden P, Schijf CPT, Vooijs GP, Rolland R. Diathermy loop excision in the management of cervical intraepithelial neoplasia: diagnosis and treatment in the procedure. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:1281-7.
32. Bandieramonte G, Lomonico S, Quattrone P, Stefanon B, Merola M, Bucci A. Laser conization assisted by crypt visualization for cervical intraepithelial neoplasia. *Obstet Gynecol* 1998;91:263-9.
33. Ostergard DR. Prediction of the clearance of cervical intraepithelial neoplasia by conization. *Obstet Gynecol* 1980;56:77-80.
34. Murdoch JB, Morgan PR, Lopes A, Monaghan JM. Histological incomplete excision of CIN after large loop excision of the transformation zone merits careful follow up, not retreatment. *Br J Obst Gynaecol* 1992;99:990-3.
35. Naumann RW, Bell MC, Álvarez RD, Edwards RP, Partridge EE, Helm CW, et al. LLETZ is an acceptable alternative to diagnostic cold knife conization. *Gynecol Oncol* 1994;55:224-8.
36. Hall JE, Boyce JG, Nelson JH. Carcinoma in situ of the uterine cervix. A study of 409 patients. *Obstet Gynecol* 1969;34:221-5.
37. Wright Tc, Richart RM, Ferenczy A, Koulos J. Comparison of specimens removed by CO₂ laser conization and loop electrosurgical excision procedure. *Obstet Gynecol* 1992;79:147-53.
38. Baggish MS, Barash F, Noel Y, Brooks M. Comparison of thermal injury zones in loop electrical and laser cervical excisional conization. *Am Obst Gynecol* 1992;166:545-8.