



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

113 17
86



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**“UTILIDAD PARA EL DIAGNÓSTICO ENTRE DOS
PROCEDIMIENTOS DE BIOPSIA ENDOMETRIAL:
LEGRADO UTERINO INSTRUMENTAL BIOPSIA VS
CÁNULA DE CORNIER”**

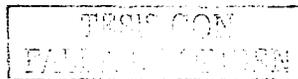
TESIS

Que presenta para obtener el título de la
especialidad en Ginecología y Obstetricia

PRESENTA:

DR. JESÚS ESTUARDO LUJÁN IRASTORZA

HERMOSILLO, SONORA, OCTUBRE DEL 2002



1



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

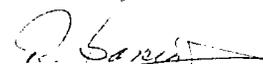
**"UTILIDAD PARA EL DIAGNÓSTICO ENTRE DOS
PROCEDIMIENTOS DE BIOPSIA ENDOMETRIAL: LEGRADO
UTERINO INSTRUMENTAL BIOPSIA Vs CÁNULA DE CORNIER"**

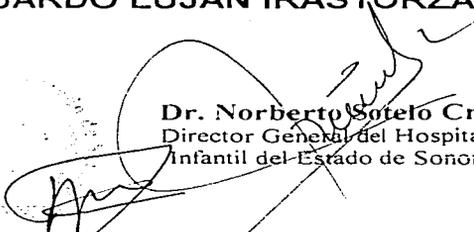
TESIS

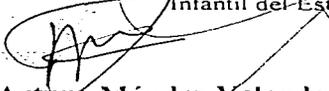
Que presenta para obtener el título de la
especialidad en Ginecología y Obstetricia

PRESENTA:

DR. JESÚS ESTUARDO LUJÁN IRASTORZA


Dr. Ramiro García Álvarez
Director de Enseñanza e investigación
Hospital Infantil del Estado de Sonora


Dr. Norberto Sotelo Cruz
Director General del Hospital
Infantil del Estado de Sonora.


Dr. Felipe Arturo Méndez Velarde
Profesor titular del curso


Dr. Guillermo López Cervantes
Jefe del Departamento de Patología
Asesor.


Dr. Dionisio Pérez Canal
Médico Adscrito a Ginecología y
Obstetricia. Asesor de tesis.


MC. Gudelia Figueroa Preciado
Profesor adscrito al Departamento de Matemáticas
de la Universidad de Sonora.

TESIS CON
FALSA DE ORIGEN

2

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por que siempre está conmigo

A mis padres Guillermo y Mirna, por darme la vida y enseñarme a vivirla

A mis hermanos, Guillermo y Sebastián por darme su confianza y apoyo

A mi novia Iliana, por su dedicación, empeño, paciencia, cariño y por inyectar en mí el deseo de ser cada día mejor.

A mis suegros Gastón y Miny, por ser como unos padres para mí

A mis asesores de tesis Dionisio y Guillermo, los cuáles considero mis amigos, un ejemplo a seguir y por motivarme en la realización de este trabajo y la búsqueda del conocimiento científico.

A mi asesora de Estadística Gudelia, por su dedicación, orientación y gran calidad científica y humana.

A Karen por su buena disposición, dedicación profesional y aporte de ideas en el diseño de esta tesis.

A mis amigos, maestros y personal de enfermería, que en conjunto permiten la armonía del trabajo de equipo que se requiere para llevar a cabo éste proyecto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4

A nuestro equipo de apoyo del Servicio de G.O. que lo integran Norma, Lizbeth, Haydée y Alma, por su apoyo incondicional y por darme ánimos en todos los obstáculos presentados.

A nuestros pacientes, que gracias a ellos y en beneficio de ellos, inspiraron a realizar éste trabajo.

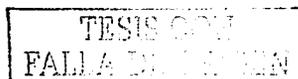
TESIS CON
FALLA DE ORDEN

5

INDICE

pág.

Introducción	1
Indicaciones para biopsia endometrial.	4
Contraindicaciones para biopsia endometrial.	5
Instrumentos de biopsia de tejido endometrial.	6
Comparación de las distintas técnicas específicas de biopsia.	9
Pasos para la toma de biopsia de succión por aspiración en consultorio.	18
Complicaciones.	22
Planteamiento del problema	24
Hipótesis	25
Objetivos	26
Material y métodos.	27
Resultados.	36
Conclusiones.	56
Bibliografía.	57
Anexo	
Apéndice	



6

RESUMEN

TÍTULO: "UTILIDAD PARA EL DIAGNÓSTICO ENTRE DOS PROCEDIMIENTOS DE BIOPSIA ENDOMETRIAL: LEGRADO UTERINO INSTRUMENTAL BIOPSIA VS CÁNULA DE CORNIER".

Luján Irastorza Jesús E., Pérez Canal Dionisio, López Cervantes Guillermo

OBJETIVO: Conocer la efectividad diagnóstica de la biopsia endometrial por aspiración con la Cánula de Cornier en el Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES), comparada con el Legrado Uterino Instrumental Biopsia (LUIB), en relación con los resultados histopatológicos.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó estudio prospectivo, comparativo, transversal, observacional y descriptivo en el cual se incluyeron 37 pacientes con edad mayor de 30 años con evidencia de patología endometrial en el periodo de Enero a Septiembre del 2002 en el HIES. Se tomó biopsia de endometrio en dos tiempos con la misma paciente. **Muestra A:** Sólo con colocación de espejo vaginal y colocación de Pinza Possi en caso necesario, e introducción de Cánula de Cornier para toma de muestra sin anestesia. **Muestra B:** Bajo anestesia general se realizó el legrado uterino biopsia con dilatadores y legra para realizar biopsia. Se excluyeron las pacientes sin ultrasonido pélvico previo y las pacientes con sangrado uterino muy abundante. Se capturaron las variables y los resultados histopatológicos en hoja de recolección especial. El análisis estadístico se realizó de forma descriptiva e inferencial.

RESULTADOS: Se realizó biopsia endometrial comparativa con los dos procedimientos en 37 pacientes. La edad promedio de las pacientes fue de 45 años. Se realizó diagnóstico endometrial en un 81.6% de las pacientes usando cánula de Cornier y un 83% con el LUIB. Los promedios de las muestras de tejido obtenidas con cánula de Cornier en comparación con el LUIB fueron de 2.0038 y 2.2649 cm³ respectivamente. Estadísticamente no significativo ($p=0.416$). Se encontró una relación significativa entre las muestras insuficientes con cánula y las histerometrias cortas (en promedio menores de 7.33 cms.). En pacientes de edad mayor a los 50 años, se encontró estadísticamente mayor intolerancia al dolor ($p=0.047$). El 62% de las pacientes no refinieron dolor. Solamente el 8.1% lo refirieron como intolerable. El 100% de las biopsias con cánula fueron sin anestesia, mientras que el 97.2% de las muestras con LUIB, fueron con anestesia general. En el 37.8% de las pacientes de biopsia con cánula no se requirió la fijación cervical. La patología que con mayor frecuencia se diagnosticó fue hiperplasia simple de endometrio en un 29% para LUIB y 27% para cánula. Ninguna complicación se registró en ambos procedimientos.

CONCLUSIONES: No existe diferencia en el diagnóstico histopatológico obtenido en centímetros con LUIB y con cánula. El diagnóstico se pudo realizar tanto con LUIB como con cánula en la misma proporción. Con los análisis hasta hoy obtenidos, se considera que la biopsia por aspiración con cánula de Cornier obtiene los mismos resultados que la dilatación y el curetaje, siendo el primero, significativamente más económico. Se debe convertir un procedimiento que hasta la fecha ha sido efectuado en quirófano con anestesia, en un procedimiento de consultorio y de ésta manera incrementar la biopsia como diagnóstico temprano de patología endometrial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7

INTRODUCCIÓN

Existen distintos tipos de instrumentos para realizar la toma de biopsia endometrial, incluyendo las que se realizan por abrasión, lavado, aspirado y por cepillado. ⁽²⁾

La biopsia por dilatación y curetage (D&C) fue por muchos años el estándar de oro de la biopsia endometrial y fue introducida por Recamier en 1843. Después de casi 160 años, éste procedimiento se continúa utilizando. ⁽⁷⁾

En 1925, Kelly ⁽⁹⁾ describió un procedimiento que se pudo realizar sin anestesia en la mesa de exploración del consultorio. Una espátula introducida en el interior de la cavidad uterina la cual al rotarse obtenía células endometriales. En 1935, Novak ⁽¹⁶⁾ introdujo una cánula para realizar curetage endometrial en consultorio con poca o nula anestesia. Al poco tiempo se introdujo la cánula de Randall que era una modificación de la cánula de Novak. ⁽¹⁸⁾ La diferencia de ésta nueva cánula en comparación con la anterior, era que portaba un solo diente en su extremo distal para la obtención de tejido en lugar de varios de ellos, con lo cual se obtenía tejido suficiente causando menos dolor.

Por muchos años la D&C y la biopsia endometrial por curetage con cánula fueron los procedimientos utilizados. Los procedimientos que se realizaron a

partir de los años 1975 ha inicios de 1980 fueron primordialmente por D&C.

(2)

En 1980 Grimes ⁽⁷⁾ publicó una revisión extensa sobre lo reportado en la literatura con respecto a biopsias endometriales. Él notó que la D&C tenía un mayor riesgo de perforación, infección y sangrado, y era más caro que las otras técnicas endometriales por aspiración disponibles en ese tiempo. También propuso que éste procedimiento no debería de ser la primera opción para obtener muestras de endometrio de la mayoría de los pacientes, hasta que se demostrara que los beneficios en el diagnóstico por D&C justificaran los riesgos, inconveniencias y costo.

Grimes encontró que los instrumentos desechables de tipo cánula con succión mecánica para obtener muestra endometrial, obtenía muestras con la misma certeza diagnóstica que la D&C. A partir de sus publicaciones, las cánulas de succión por aspiración se desarrollaron y se obtuvieron con ellas, muestras para la evaluación histológica, iguales a aquellas que se realizaron con succión mecánica. Recientemente, la aspiración por succión ha sido ampliamente aceptada como una técnica equivalente a las anteriores.

A finales de los ochentas y principios de los noventas, algunos autores demostraron que la histeroscopia con biopsia dirigida tenía mayor

especificidad y sensibilidad en la detección de patología endometrial (5, 6, 13, 21), aunque involucra mayor costo y tiempo.

La biopsia endometrial es un procedimiento rápido, seguro y barato para la evaluación de la mujer con sangrado uterino anormal. (2)

INDICACIONES PARA LA BIOPSIA ENDOMETRIAL

Las indicaciones para la biopsia endometrial son las siguientes:

- (1) Confirmación de una infección uterina crónica y tuberculosis.
- (2) Valoración endometrial en pacientes con infertilidad.
- (3) Sangrado uterino anormal (SUA) en mujeres en etapa premenopáusica, posmenopáusica o en las que utilizan terapia hormonal, para detectar patología endometrial. ⁽²⁾

Esta bien establecido que en la mujer posmenopáusica con SUA inexplicable, se debe realizar una biopsia endometrial. El sangrado uterino irregular en una mujer menor de 45 años, comúnmente está asociado a una etapa de anovulación y requiere de biopsia endometrial únicamente si el sangrado persiste. Las mujeres peri y posmenopáusicas, requieren de una intervención diagnóstica inmediata mediante biopsia endometrial cuando se presenta el SUA. ⁽²⁾

CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones para biopsia endometrial son varias: ⁽²⁾

- (1) Embarazo
- (2) Cervicitis
- (3) Endometritis aguda
- (4) Cáncer cervical
- (5) Coagulopatía

INSTRUMENTOS DE BIOPSIA DE TEJIDO ENDOMETRIAL

Los instrumentos de biopsia endometrial, incluyen aquellos que utilizan abrasión o curetage, con succión o sin ella. ⁽²⁾

- (1) Cánula de Novak (Milex, Chicago, Il)
- (2) Cánula de Randall
- (3) Aspirador Tis-u-Trap (Milex)
- (4) Aspirador de Vabra (Berkeley Medidevices, Berkeley Ca)
- (5) Cánula Accurette (Axcan)
- (6) Cánula Gynosampler
- (7) Cánula Endocell
- (8) Cánula Explora (Milex)
- (9) Cánula Z-sampler (Zinnanti)
- (10) Cánula Gynoscann
- (11) Cánula Endosampler
- (12) Cánula de Cornier
- (13) Cánula Endorette
- (14) Cánula de Karman
- (15) Legra

Las cánulas modernas para biopsia por succión endometrial miden 3mm en el diámetro de su orificio externo y están compuestas de polipropileno y tienen una fuerza tensil adecuada para permitir la aplicación de la fuerza necesaria para el paso del orificio cervical interno. Las cánulas de succión tienen generalmente, un recolector celular en forma de tira la cual es continua con el orificio de succión. Se encuentra dentro de la cánula un émbolo interno que al retraerlo crea una aspiración con la fuerza suficiente para extraer células endometriales y tejido a través del tubo colector. ⁽⁴⁾

Este procedimiento se completa al pasar la cánula a través del cérvix hasta que se alcanza el fondo. El tejido se empieza a recolectar mientras que la cánula se gira y se retira lentamente de la cavidad uterina. El giro en espiral se realiza con la cánula entre el primer y segundo dedo. En ocasiones se requieren de varias fases de succión para recolectar tejido suficiente. El tejido se preserva en formol y es transportado a patología.

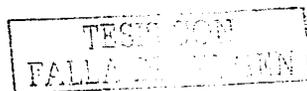
La dilatación y el curetaje que históricamente se ha utilizado hasta en la actualidad y que con el tiempo ha perdido popularidad por los nuevos métodos introducidos, se realiza bajo la técnica de anestesia general o regional, en quirófano y generalmente es necesario la utilización de dilatadores cervicales Haegar los cuales van desde el número 2 al 10, para posteriormente introducir el instrumento de legra para realizar el curetaje en sentido de las manecillas del reloj, depositando el tejido obtenido en una gasa, el cual se deposita posteriormente en un contenedor con solución de formol. ⁽⁵⁾



COMPARACIÓN DE LAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE BIOPSIA ENDOMETRIAL

La cánula de Novak, que es la mejor conocida en la realización de biopsia endometrial desde hace mucho tiempo, sigue siendo un estándar a la cual se le han comparado muchas nuevas tecnologías. Originalmente la cánula de Novak era rígida, rehusable y de acero, de una longitud de 25 cm., con un diámetro externo de 4.2 mm. e interno de 3.2 mm. En su extremo distal presentaba dentación filosa de 1cm. El otro extremo se formaba de una unión que permitía conectar una jeringa de plástico de 10 a 20 ml. La muestra endometrial se depositaba en la cánula y en la jeringa al crear una presión negativa al extraer el émbolo de la jeringa. En los años siguientes para adaptar la cánula a las distintas medidas del cuello cervical, se fabrico en diferentes tamaños, que en rango van de 1 a 4 mm. y que son las que actualmente existen. ⁽²⁾

La cánula de Randall fue una modificación de la cánula de Novak, que también es fabricada de acero inoxidable. En lugar de tener un extremo filoso y dentado, ésta cánula tiene un solo diente y es largo. Ambas cánulas de Novak y Randall tienen puntas redondeadas y curvas, para facilitar su introducción a través del canal endocervical. ⁽²⁾



El aspirador Vabra, es una cánula de acero inoxidable de aspiración, que tiene un diámetro de 3 mm. al cual se conecta una bomba de aspiración eléctrica en su extremo proximal para facilitar la colección de la muestra. Ésta utiliza una presión de 500 a 600 mm. Hg. obteniendo una muestra suficiente en menos de 1 minuto. ⁽¹⁹⁾ Éste método ganó popularidad en los años siguientes, pero en estos mismos años surgieron las nuevas cánulas de biopsia endometrial flexibles.

La cánula Tis-u-Trap surgió como una nueva cánula que utiliza, al igual que Vabra, una bomba de aspiración eléctrica, pero la diferencia radica en que tiene un contenedor de tejido al cual, al término de la aspiración, se le agrega formol para ser enviado al laboratorio en el mismo recipiente. Esta cánula es rígida y se disponen de distintos diámetros, aunque la mas utilizada es la de 4 mm. La aplicación de ésta tecnología esta limitada por la necesidad de tener una bomba de aspiración y el ruido que produce intimida a las pacientes. ⁽²⁶⁾

Varios estudios continúan rechazando la dilatación y el curetaje, ya que han demostrado que con ésta técnica se obtiene una muestra de menos del 60% de la cavidad uterina. ^(6, 16) También se ha demostrado que las muestras de la dilatación y el curetaje son insuficientes en un 4 al 20% y que las lesiones no son detectadas en un 10 al 35 % ya que éste es un procedimiento a ciegas, y al

realizarlo es posible no extraer el tejido que ya se ha separado de la línea endometrial y se quede dentro de la cavidad uterina. ⁽¹¹⁾

Las nuevas tecnologías como Vabra y Tis-u-Trap, han mostrado ser iguales en realizar el diagnóstico comparado con la dilatación y curetaje y con la cánula de Novak. Se ha reportado que la aspiración con Vabra obtiene muestras suficientes en el 94% de los casos y que Tis-u-Trap en el 84%. Su sensibilidad en la detección de enfermedad es del 82% y 92% respectivamente. La obtención de una muestra suficiente, así como la sensibilidad para detectar patología endometrial con Vabra y Tis-u-Trap, han demostrado ser iguales a las tomadas con cánula de Novak y ser mejores que la dilatación y el curetaje. Algunos beneficios adicionales que tienen estos procedimientos es que son más cómodos para el paciente, se realizan en menor tiempo y son más económicos. ⁽²⁾

En los últimos 20 años surgió la cánula de aspiración por succión denominada Pipelle o Pipeta. Esta cánula es innovadora ya que no requiere de una bomba de aspiración eléctrica, lo cual permite ser un procedimiento más rápido y menos costoso, caracterizado por ocasionar menos dolor a la paciente. ⁽³⁾ Muchos estudios han comparado a la cánula Pipelle con la Novak, Vabra, Tis-u-Trap y dilatación y curetaje. Stoval y Asociados encontraron que las muestras tomadas con la cánula de Novak y Pipelle,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

tenían una efectividad del 90.8% y del 87.2% respectivamente. ⁽²²⁾ Las aspiraciones con Vabra y con Pipelle fueron esencialmente idénticas del 94% y 95% respectivamente, en obtener muestras suficientes para el diagnóstico.

⁽¹⁹⁾ Koonings y Asociados, compararon la cánula Pipelle y Tis-u- Trap, obteniendo muestras suficientes en el 88% para Pipelle y 84% para Tis-u- Trap. ⁽¹⁰⁾ Los estudios que se han realizado para comparar la efectividad de la cánula Pipelle contra el aspirador Vabra, encontraron que ambos procedimientos obtienen muestras suficientes en el 98.7% y 94.9% respectivamente. Los diagnósticos patológicos obtenidos entre las muestras por ambos métodos en la misma paciente, al mismo tiempo, concuerdan en el 94% de los casos, con lo cual se concluye que ambos métodos tienen la misma efectividad diagnóstica. ⁽²⁾

Rodríguez y Asociados compararon las muestras obtenidas con la cánula Pipelle y el aspirador Vabra en mujeres a las cuales se les iba a realizar histerectomía. Ellos encontraron que Pipelle obtuvo una muestra solamente en el 4% del total del endometrio comparada con el 41% con Vabra. Dividiendo el útero en 8 cuadrantes (4 anterior y 4 posterior), Rodríguez y Asociados encontraron que solamente 2.4 cuadrantes fueron biopsiados con Pipelle comparados con 7.4 con Vabra. ⁽¹⁹⁾ Sin embargo, la biopsia con Pipelle concordó con el diagnóstico postoperatorio en el 84% de los casos,

llegando a la conclusión de que la efectividad diagnóstica entre los dos procedimientos es la misma.

Para los casos en los que se sospecha de carcinoma endometrial, se revisaron 14 estudios para comparar la sensibilidad del aspirador Vabra y Pipeta. Con el aspirador Vabra, se encontró que tiene una sensibilidad para la detección de hiperplasia del 95% y de cáncer del 93%. Con el uso de Pipelle, la sensibilidad para cáncer e hiperplasia fue del 90%. (1, 2, 8, 11, 24)

Existen en la actualidad distintas marcas de biopsia de aspiración por succión, dentro de las cuales una muy popular es la que introdujo Cornier en Paris, Francia desde 1982. Este instrumento que se probó en 250 pacientes, consiste en una pipeta flexible de polipropileno con un diámetro externo de 3.1 mm. y un diámetro interno de 2.6 mm. Tiene una longitud de 23.5 cm. y tiene una punta blanda. Hay una perforación de 2.4 mm. cerca del extremo distal de la pipeta. En su interior tiene un pistón que se desliza hacia el exterior para realizar presión negativa mediante un rodete de resina blanda, el cual se manipula fácilmente al traccionarlo mediante un botón colocado en el extremo proximal. Ésta pipeta, llamada cánula de Cornier, tiene una graduación con la cual se realiza la histerometría la cual está graduada a 10 cm. Todas las muestras que se obtuvieron en éstas 250 pacientes, fueron sin complicaciones, sin infecciones y satisfactorias, tampoco presentaron



sangrado. Mediante ésta técnica no hay necesidad de utilizar jeringa, filtro ni bomba de aspiración. ⁽³⁾

Existe un instrumento mas recientemente introducido que es la cánula Endorette, la cual tiene una mayor capacidad que la cánula de Cornier para colectar tejido endometrial. Al comparar una con otra en 152 pacientes, no se encontró diferencia en cuanto al dolor y al sangrado, y en ambos se llegó al diagnóstico en el del 95%. ⁽²⁴⁾

Desde hace varios años se ha empleado el uso de la ultrasonografía endovaginal para el diagnóstico de patología endometrial en mujeres sintomáticas, la cual además de detectar hipertrofia endometrial, detecta pólipos endometriales y miomas submucosos, los cuales habitualmente no son detectados con las cánulas de tipo pipeta. Por lo anteriormente descrito y estudiado por Bosch desde 1995 se recomienda el uso combinado de ultrasonido y pipeta en el estudio de la paciente con sangrado uterino anormal. ⁽²⁶⁾

Los estudios en los cuáles se ha realizado biopsia endometrial dirigida por histeroscopia, han mostrado una sensibilidad del 97% y una especificidad del 93 al 100%. ^(6, 27) En 1984 Gimpelson y Rappol estudiaron 66 pacientes con histeroscopia previo a realizar dilatación y curetaje. En 16 pacientes la histeroscopia con biopsia directa, mostró mayor información que la dilatación

y el curetaje por si solas. En 1988, estos mismos autores realizaron histeroscopia con biopsia directa en 342 mujeres con sangrado uterino anormal posterior a dilatación y curetaje. En 60 pacientes el diagnóstico no se hizo con dilatación y curetaje pero si con biopsia directa e histeroscopia.⁽⁶⁾ Los resultados anteriores muestran la superioridad absoluta de la histeroscopia con biopsia directa.

La comparación entre los distintos instrumentos de biopsia endometrial y sus características físicas, se muestran en la tabla No. 1. La efectividad de las biopsias endometriales entre los distintos instrumentos, se muestran en la tabla 2. El resumen de la sensibilidad y la especificidad para biopsia endometrial, se muestran en la tabla 3. (2, 5, 11, 12, 15, 19, 22, 25)

TABLA 1. COMPARACION DE LOS INSTRUMENTOS DE BIOPSIA

INSTRUMENTO	EMPRESA	DIÁMETRO INTERNO	DIÁMETRO EXTERNO
Novak	Milex	3.2	4.2
Randall	Cooper	3.2	4.2
Vabra	Berkeley	3.2	4.2
Tis-u-Trap	Miles	1.8-4	2.4
Accurette	Axcan	3.2	4
Pipeta Corner	Unimar	2.6	3.1
Explora	Milex	2.6	3
Z-Sampler	Zinnanti	2.6	3.1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 2. EFECTIVIDAD DEL TEJIDO DE BIOPSIA ENDOMETRIAL

INTRUMENTO	PREMENOPAUSIA (%)	POSMENOPAUSIA (%)
Tis-u-Trap	84	
Pipeta	97-97	78
Novak	90-96	72-76
Z-Sampler	95	74
Vabra	94	

TABLA 3. SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE INSTRUMENTOS DE BIOPSIA

INSTRUMENTO	SENSIBILIDAD (%)	ESPECIFICIDAD (%)
Pipeta	97	98
Vabra	83.3	-
Novak	90	92
D&C	90	100
Tis-u-Trap	92	-
Sonografía Transvaginal	82	80
Histerosonografía	100	80
Histeroscopia	97-98	93-100

TESIS CON
FALLA DE COPIEN

Existen distintos procedimientos disponibles para realizar biopsia de endometrio. Han nacido nuevas ideas y tecnologías, incrementando así, la posibilidad de obtener una muestra endometrial mas adecuada para dar el diagnóstico de patología endometrial. Ninguna técnica mejora la sensibilidad y la especificidad de la histeroscopia con biopsia directa. Además, cuando la histeroscopia se realiza en el consultorio con lentes pequeños (no mayores en diámetro que la cánula Pipelle), diagnostica adecuadamente la patología endometrial. Para los médicos que no están entrenados para realizar histeroscopia o que no tienen el equipo, deberán realizar muestras por aspiración endometrial sin control visual en consultorio, las cuales tienen un mínimo grado de incomodidad para la paciente, siendo muy efectivas. (2, 6)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PASOS PARA REALIZAR BIOPSIA ENDOMETRIAL EN CONSULTORIO CON CÁNULA DE SUCCIÓN POR ASPIRACIÓN.

I. EVALUACION GENERAL.

Examen y Valoración

El estudio de cada paciente debe incluir historia clínica, examen físico general y exámenes de laboratorio que incluyan biometría hemática, pruebas de coagulación. Es preferible realizar la biopsia cuando la paciente no esté sangrando. Antes de realizar una biopsia endometrial, el procedimiento deberá ser explicado al paciente. Se debe obtener consentimiento informado por escrito y hacerle saber las posibles complicaciones. El antibiótico profiláctico está indicado para las pacientes con válvulas cardiacas pero no se requiere en pacientes con prolapso valvular con soplos no patológicos. La comunicación verbal continua y el utilizar una técnica gentil, permite a los pacientes tolerar mejor éste procedimiento de diagnóstico rápido.

Examen Físico General

Deben tomarse y anotarse los signos vitales de la paciente; observar el estado general de salud y exploración física general.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Preparación de la Paciente

Se realiza asepsia y antisepsia de la región perineal. El área vaginal se limpia con una solución antiséptica a base de Isodine, Benzal o jabón, utilizando gasas o algodón en una pinza de anillos, debe esperarse un minuto para que seque el antiséptico antes de iniciar el procedimiento.

Exploración Pélvica Bimanual

La finalidad de realizarlo previo a la biopsia, es determinar el tamaño, consistencia y posición del útero así como verificar si existe dolor en los anexos u otros signos de infección. Debe explicársele el propósito a la paciente antes de iniciar el examen. Antes de efectuar la exploración bimanual, la paciente debe orinar y después colocarse en posición ginecológica hasta el borde de la mesa de exploración. Se cubre a la paciente con una sábana para proteger su privacidad. Deben utilizarse guantes estériles.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Exploración con Espejo Vaginal.

Se introduce el espejo para exponer el cérvix. Hay que observar si existe alguna secreción de color u olor anormal. Debe verificarse si hay indicios de infección. Cualquier sospecha de infección deberá tratarse con antibióticos, antes de llevar a cabo el procedimiento. Se realiza en éste momento antisepsia cervical con Isodine o Benzal. (2, 5)

II. TOMA DE LA BIOPSIA ENDOMETRIAL.

1. El cérvix se valora suavemente con la misma cánula. Frecuentemente el cérvix permite el paso de la cánula sin necesidad de fijarlo con una pinza Possi. En ocasiones es necesario fijar el cérvix según la posición del útero para alinear el canal cervical. La pinza se fija en el labio anterior o posterior del cérvix.
2. Ocasionalmente se requiere aplicar una presión moderada y constante para pasar la cánula a través del orificio cervical interno.
3. En caso de que la cánula no pase por el orificio cervical interno, debe considerarse la aplicación de pequeños dilatadores uterinos de Pratt. Se insertan del menor al mayor, que miden de 1 a 5 mm. La distancia desde el fondo uterino al orificio cervical externo, puede medirse por la calibración que tiene la misma cánula que va de 1 a 10 cm.
4. Una vez que la cánula se encuentra dentro de la cavidad uterina, el émbolo se tracciona completamente creando una presión negativa, movilizandó la cánula hacia dentro y hacia afuera en dirección de las 4 caras de endometrio sin salir de la cavidad endometrial manteniendo así el efecto de vacío. Al mismo tiempo se realiza un movimiento giratorio de 360° en sentido de las manecillas del reloj. Debe realizarse por lo menos 4 movimientos hacia

adentro y hacia fuera para asegurar que haya una cantidad adecuada de tejido en el interior de la cánula.

5. Una vez que la cánula está llena de tejido en la pipeta colectora, se retira y se empuja el émbolo hacia su posición inicial, produciendo así, salida de la muestra a través del orificio de 2.5 mm. que se encuentra en la punta de la cánula. Esta se deposita en un contenedor con formol para ser enviado a patología.
6. En caso de haber colocado Pinza Possi, ésta se retira y puede aplicarse presión con algodón o gasas en cérvix en caso de presentarse sangrado. Se retira espejo vaginal y se da por terminado el procedimiento. (2, 5, 18)
7. Manejo del dolor. Se evalúa a cada paciente en forma individual, debido a que generalmente no es necesaria la dilatación cervical, se recomienda un medicamento analgésico antiinflamatorio no esteroideo un ahora antes de iniciar el procedimiento; uno de los más utilizados es el ibuprofeno de 600mg dosis única vía oral. Si es necesaria la dilatación cervical, el bloqueo paracervical disminuye el dolor, para lo cual se aplica lidocaina al 1 o 2 % sin epinefrina a nivel de las 4 y 8 horas, 5cc dosis total. (5, 28)

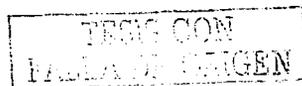


COMPLICACIONES

Las complicaciones serias por realizar una biopsia endometrial son muy raras. La más común es la perforación uterina, reportada con una incidencia de 1 a 2/1,000 procedimientos. ^(5, 23) La perforación uterina produce sangrado intraabdominal y posible lesión de viseras. Los casos de perforación uterina deben ser evaluados individualmente y establecer decisiones de acuerdo a ella. El sospechar en una perforación al realizar el procedimiento, reduce las consecuencias que pueden resultar de una perforación no detectada. Si existe la posibilidad de lesión intraabdominal, se deberá realizar una evaluación laparoscópica. Si se encuentra sangrado interno o lesión de órganos, se debe realizar una laparotomía para su corrección quirúrgica. La extensión del daño secundario a una perforación uterina, depende del instrumento que se utilice. Los instrumentos angostos y sin punta causan menores daños que los instrumentos rígidos y filosos.

Los pacientes que se quejan de dolor y calambres durante la biopsia endometrial, varían enormemente. Los instrumentos de menor diámetro y composición más blanda como la cánula de Cornier, ocasionan menor malestar a la paciente. ⁽²⁾

Otras complicaciones potenciales son los reflejos vasovagales, sangrado e infección. La estimulación del sistema parasimpático ocurre en respuesta a la



manipulación de la cavidad uterina. La resolución de ésta estimulación sin tratamiento es rápida. Si persisten los síntomas, se administra rápidamente atropina intravenosa. El reflejo vasovagal puede ocurrir cuando el bloqueo paracervical se aplica previo al procedimiento.

El sangrado significativo rara vez se presenta durante o después de la biopsia endometrial no complicada. Si persiste el sangrado profuso, se debe considerar la posibilidad de perforación uterina. Si se realiza un procedimiento estéril, la infección uterina es extremadamente rara. Los antibióticos no son necesarios ni antes ni después de una biopsia endometrial no complicada.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES) se utiliza como única opción el LUIB en la detección de patología endometrial. Se desea conocer la efectividad diagnóstica de una biopsia endometrial por aspiración con cánula de Cornier.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

HIPÓTESIS

La biopsia por aspiración con cánula de Cornier es igualmente eficaz que la biopsia por dilatación y curetaje para realizar diagnóstico histopatológico endometrial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

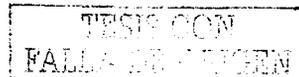
OBJETIVOS

GENERALES

Conocer la efectividad diagnóstica de la Biopsia Endometrial por Aspiración con la Cánula de Cornier en el HIES, comparada con el LUIB, en relación a los resultados histopatológicos.

ESPECÍFICOS

- Observar la tolerancia de la paciente al procedimiento.
- Reconocer las causas de rechazo.
- Comparar beneficio - costo de ambos procedimientos.
- Conocer el tamaño del espécimen.
- Conocer las dificultades técnicas en relación a las variantes anatómicas del cuello cervicouterino.



MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó estudio prospectivo, comparativo, transversal, observacional y descriptivo en el cual se incluyeron 37 pacientes con edad mayor de 30 años con evidencia de patología endometrial en el período de Enero a Septiembre del 2002 en el HIES.

Los **Criterios de inclusión** para el estudio fueron los siguientes:

- Con sagrado activo o sin el.
- Que la paciente comprenda la explicación sobre el protocolo y acepte colaborar.
- Pacientes mayores de 45 años: valoración prequirúrgica para LUIB.
- USG previo.

Los **criterios de exclusión** fueron los siguientes:

- Pacientes sin ultrasonido pélvico previo.
- Sangrado uterino muy abundante.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROCEDIMIENTO

1. Inicialmente se colocó a la paciente en posición ginecológica, se colocó espejo vaginal y sin pinzar el cuello se realizó biopsia por aspiración con cánula de Cornier. (Fig. 1, 2, 3, 4).
2. Si fue necesario se colocó pinza de Possi en labio anterior cervical para dirigir la biopsia. (Fig. 5).
3. La muestra obtenida se colocó en frasco etiquetado como frasco A y con ficha de identificación se envió a patología. (Fig. 6, 7)
4. Inmediatamente después se interrogó a la paciente para valorar la tolerancia al procedimiento. Se registró si hubo dolor o no, y si lo hubo se interrogó si fue leve, tolerable o no tolerable.
5. Se describió la histerometría, palpación bimanual, la forma de percepción endometrial y las características de la muestra obtenida así como la anatomía del cérvix. (Fig. 8)
6. Posteriormente se procedió a la aplicación de anestesia y colocación de sonda Foley y realizar el mismo procedimiento con LUIB describiendo los mismos hallazgos, agregando el tipo de anestesia, si se realizó dilatación cervical y la muestra obtenida se envió a patología en un frasco etiquetado como frasco B. (Fig. 9,10).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7. En ambos se registró si hubo complicaciones o dificultades técnicas en relación a la anatomía del cuello.
8. Las muestras se llevaron personalmente a patología, llevando el registro de las solicitudes.
9. Se citaron a todas las pacientes a consulta externa en tres semanas.

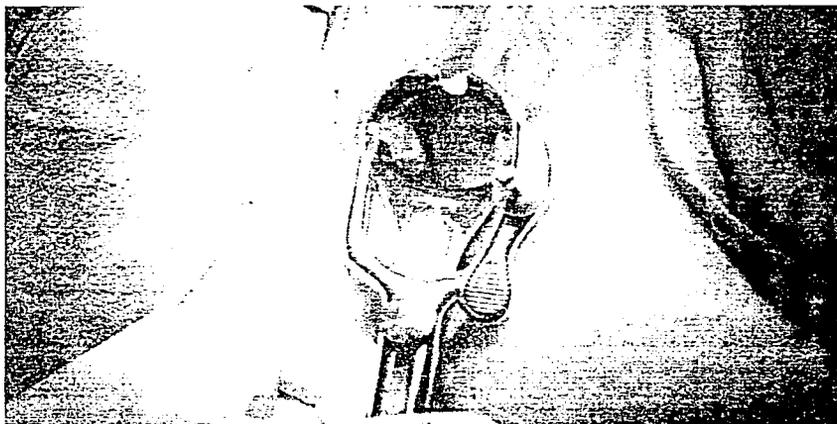


Figura 1. Colocación de espejo vaginal.

UNIVERSIDAD NACIONAL
FALLA DE ORIGEN

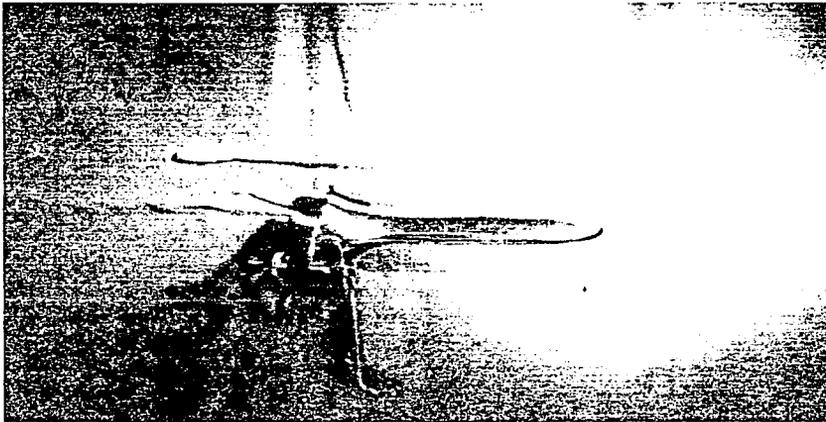


Figura 2.- Equipo para biopsia con cánula



Figura 3.- Introducción de cánula de Corner a través de cérvix sin fijarlo.

INSTITUCIÓN
FALLA DE ORIGEN



Figura 4.- Se realiza tracción del émbolo para crear así presión negativa en el interior de la cánula.



Figura 5.- Se realizan movimientos de tracción y de giro en sentido de las manecillas de reloj, aspirando así tejido endometrial.





Figura 6.- En caso necesario se utilizó pinza possi para la fijación cervical en el equipo de biopsia con cánula.



Figura 7.- La muestra es recolectada en el reservorio de la cánula.

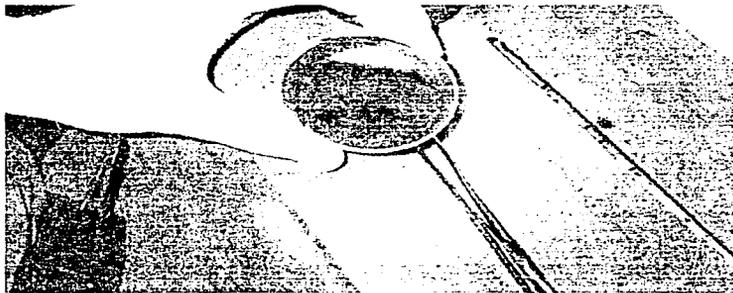


Figura 8.- La muestra en forma cilíndrica se deposita en un recipiente con solución de formol.



Figura 9.- Se realiza sondeo vesical para proceder a la realización de biopsia por el método de LUIB.



Figura 10.- Equipo de biopsia para LUIB.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis Descriptivo:

- * Resumen de estadísticos.
- * Gráficas: Histogramas, Diagramas de barras, Diagrama de caja.

Análisis Inferencial:

- * Prueba t de Student para muestras dependientes e independientes.
- * Prueba de McNemar.
- * Prueba J_i^2 de Pearson para probar independencia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

- La edad promedio de las pacientes de éste estudio fue de 45 años, presentándose la moda en los 50 años (Gráfica No. 1).
- La patología que se diagnosticó más frecuentemente fue hiperplasia simple para ambos procedimientos en el 29% de los casos para LUIB y 27% para cánula (Gráfica No. 2).
- El 62% de las pacientes no refirieron dolor presentándose solamente en el 8.1% como intolerable. (Gráfica No. 3).
- Se encontró estadísticamente una mayor intolerancia al dolor en relación a las mujeres con edad mayor a 51 años ($p=0.047$). (Gráfica No. 4).
- El obtener muestras insuficientes con cánula, se registró en el 13.5% de los casos, el cual estadísticamente no está en relación con el dolor referido por la paciente ($p=0.638$). (Gráfica No.5).
- Gráficamente no se observó una relación entre el obtener una muestra insuficiente en relación con la anatomía del cuello cervical (Figura No.6)
- Se pudo realizar diagnóstico endometrial en un 81.6% de las pacientes usando cánula de Cornier y un 83.2% con el LUIB. No existe una diferencia significativa entre los dos procedimientos ($p=1.0$) (Gráfica No.7).

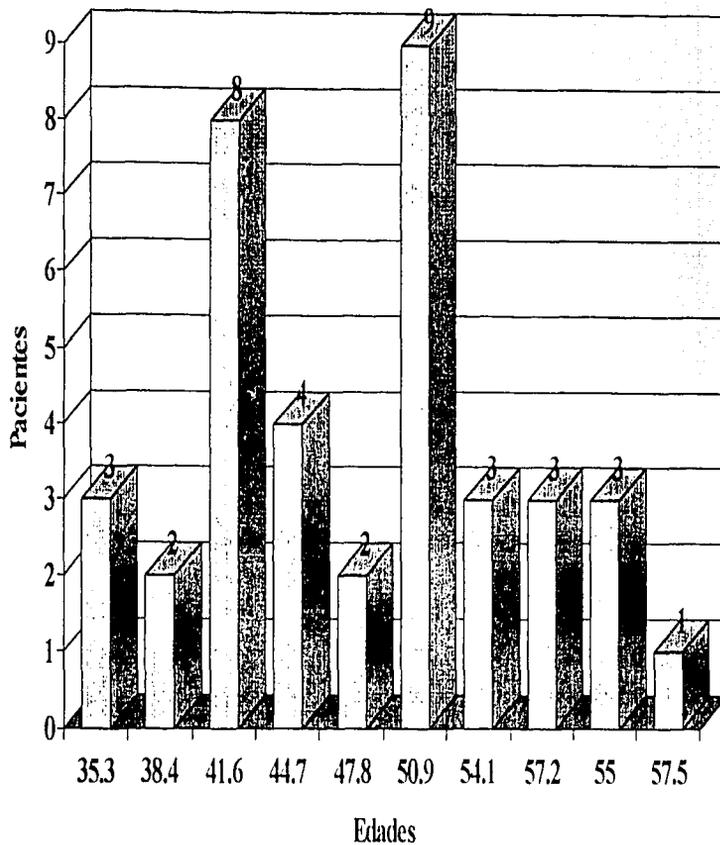
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Los promedios de las muestras de tejido obtenidas con cánula de Cornier en comparación con el LUIB fueron de 2.0038 cm³ y 2.2649 cm³ respectivamente. Estadísticamente no significativo (Gráfica No. 8).
- Se encontró una relación significativa entre las muestras insuficientes con cánula y las histerometrías cortas, en promedio menores de 7.33 cms (p=0.009). Para LIUB la relación no fue significativa (p= 0.135). (Gráfica No. 9).
- No se realizó diagnóstico en el total de las muestras que se reportaron como suficientes ya que para Cánula de Cornier se registró el 86% de las muestras como suficientes y se realizó diagnóstico en el 81% de ellas. Para LUIB del 91.8% de muestras suficientes se realizó el diagnóstico en el 83.7%. Esto es debido al gran porcentaje de coágulos obtenidos en estas muestras y al escaso material endometrial (Figura No. 10).
- La percepción de lesiones endometriales por cánula se encontró en el 16.21% de las pacientes y para LUIB en el 21.62%, lo cual indica que la diferencia entre uno y otro para detección de lesiones no es significativa (p=1.0). (Gráfica No. 11).
- En el 37.8% de las pacientes de biopsia con cánula no se requirió la fijación cervical. (Gráfica No. 12)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

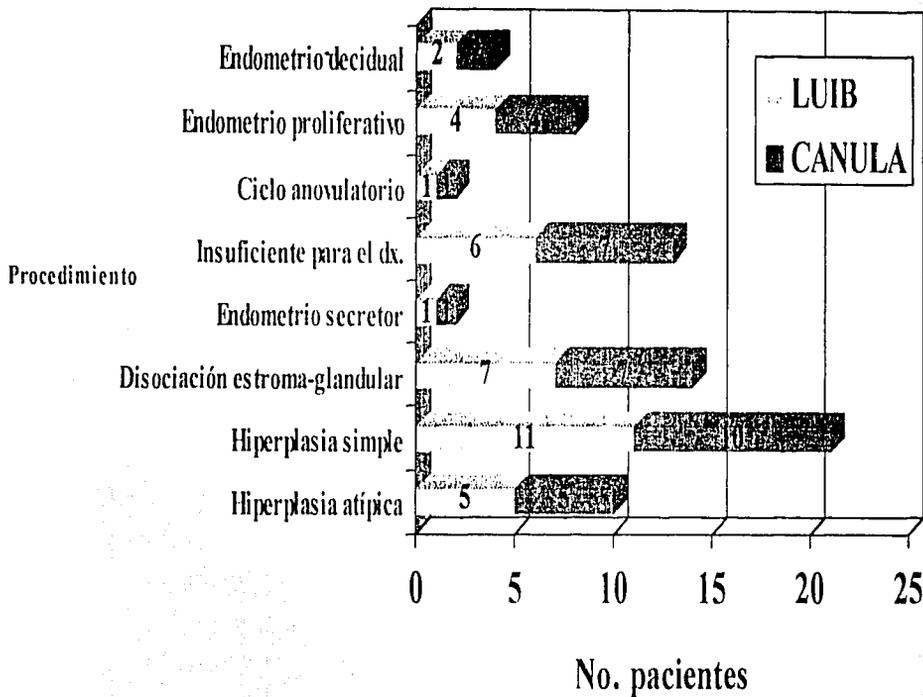
- Solamente se presentó dificultad técnica en el procedimiento con cánula en tres pacientes lo cual representa el 8.1% y ninguna para LIUB (Figura No. 13).
- Se requirió de la dilatación cervical en el 78.4% de las pacientes en el LIUB y no se requirió de ninguna dilatación para Cánula. (Gráfica No. 14).
- El 100% de las biopsias con cánula fueron sin anestesia, mientras que el 97.2% de las muestras con LIUB fueron con anestesia general (Gráfica No.15).
- Ninguna complicación se registró en ambos procedimientos. (Gráfica No. 16)
- El costo promedio con LIUB es de \$1400 y el costo con cánula es de \$100.00 (gráfica no. 17)

Gráfica 1
Edad del Paciente
n=37

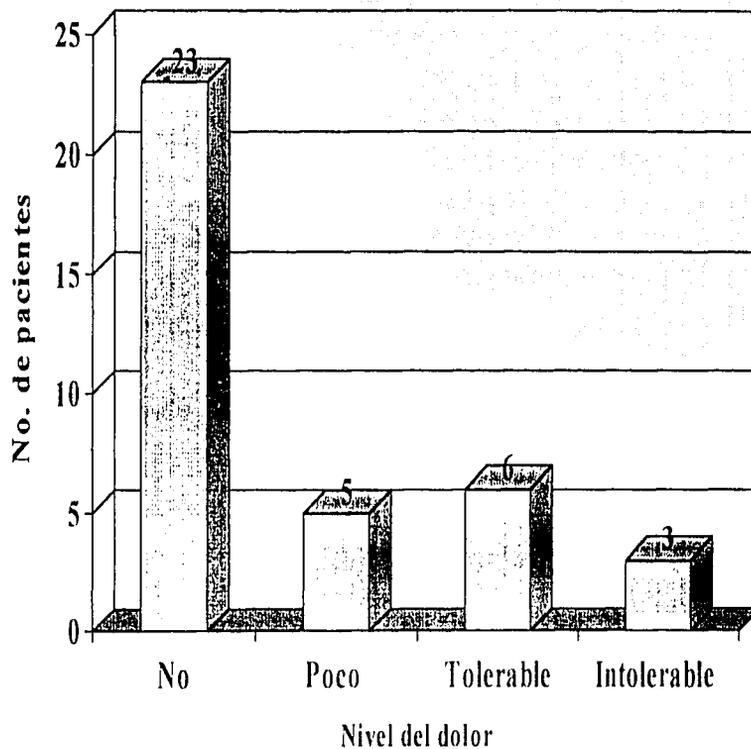


Desv. Estándar: 7.13
Media: 45.4

Gráfica 2
 Diagnóstico Histopatológico
 n=37

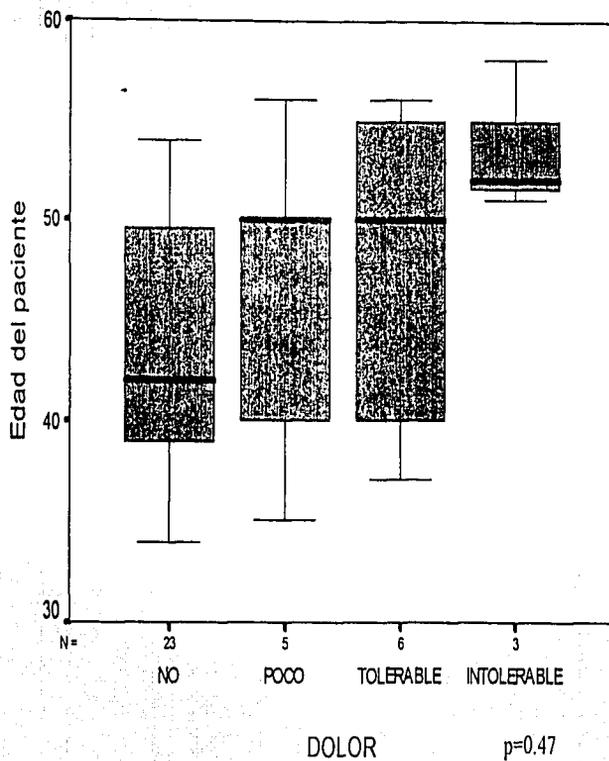


Gráfica 3
Dolor con cánula de Cornier
n=37

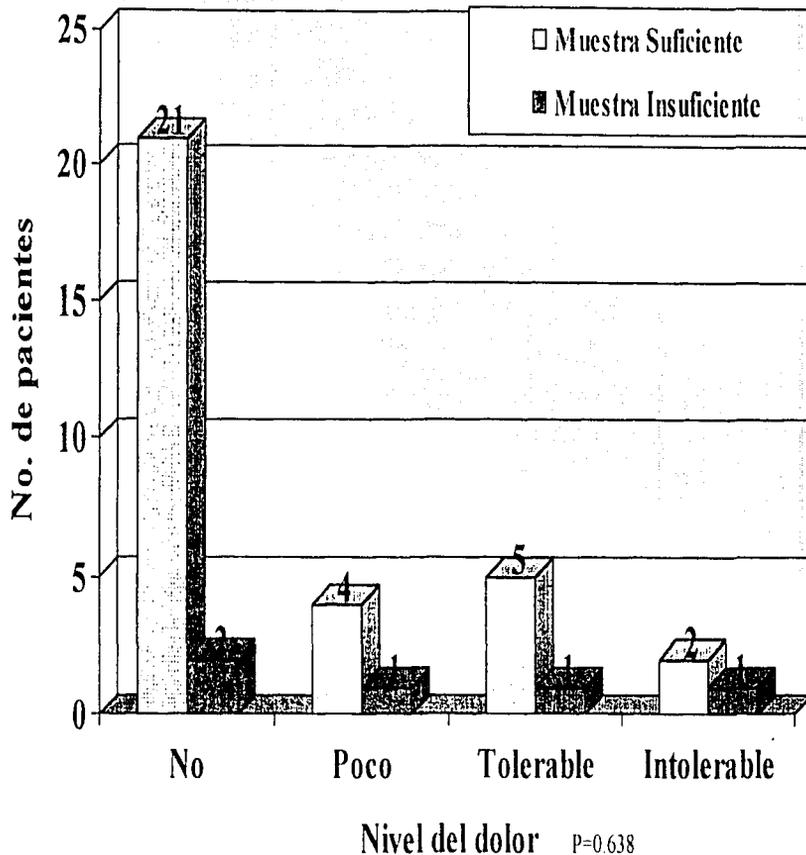


Fuente: Archivo clínico y de Bioestadística HIES.

Gráfica 4
Diagramas de caja para edad de acuerdo al nivel de dolor.
n=37

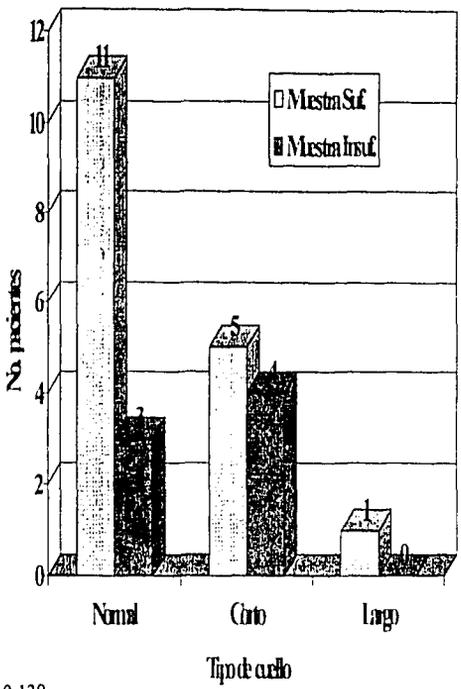


Gráfica 5
Gráfica de dolor y suficiencia de la muestra
n=37



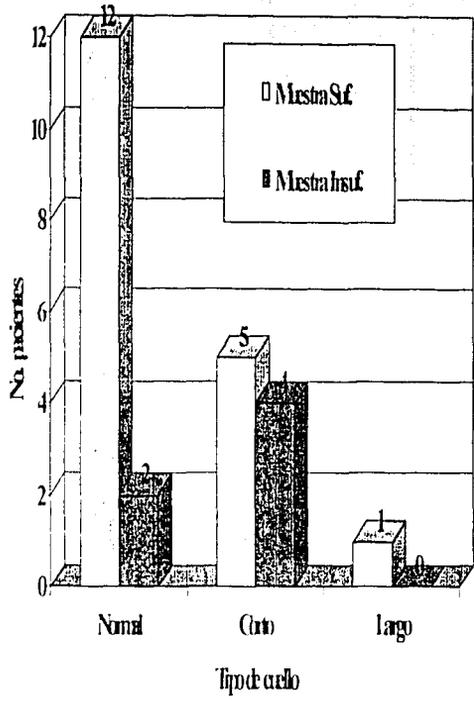
Gráfica 6
Variante anatómica y suficiencia de la muestra
n=37

USANDO CANJA



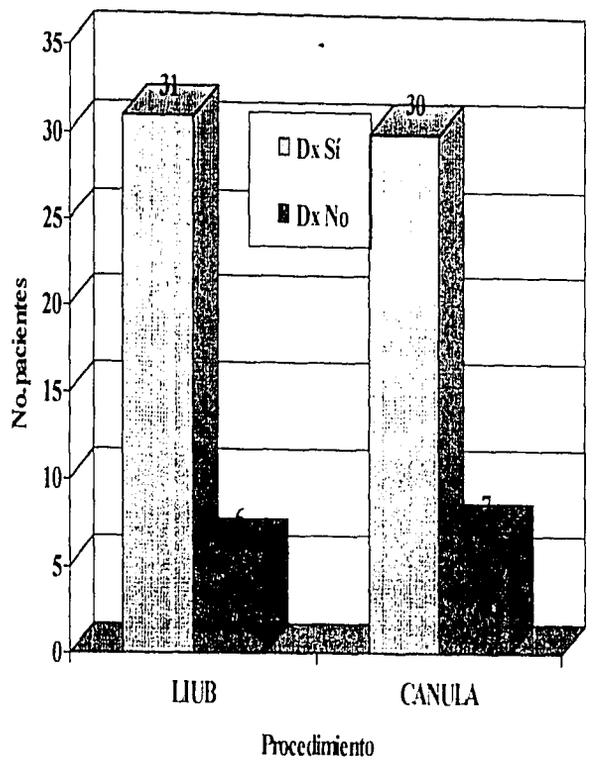
P=0.139

USANDO LIB



P=0.172

Gráfica 7
 Diagrama de barras para diagnóstico y procedimiento
 n=37



Prueba de McNemar

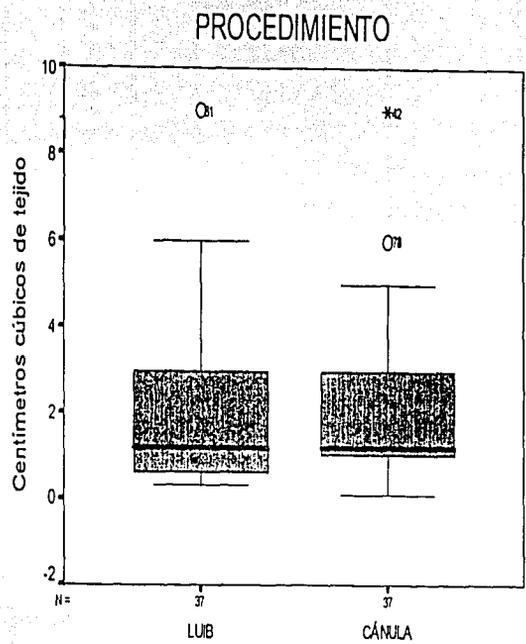
Estadística	VALOR	
	Valor	Significancia (2-colas)
Prueba de McNemar	37	1,000 ^a
Casos Válidos		

a. Distribución binomial.

ANÁLISIS CON SPSS

Gráfica 8

Cantidad de tejido endometrial de acuerdo al procedimiento.
n=37



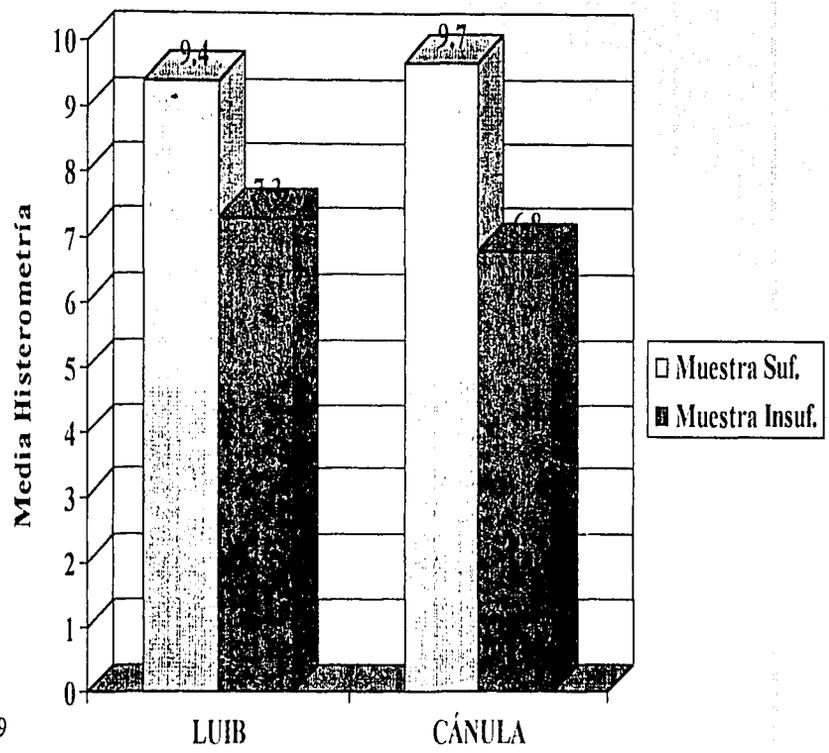
P= 0.416, prueba T para muestras dependientes

cm³ LUIB media=2.2649

cm³ Cánula media=2.0038

TRABAJOS CON
VALOR

Gráfica 9
Relación de muestra suficiente con histerometría
n=37

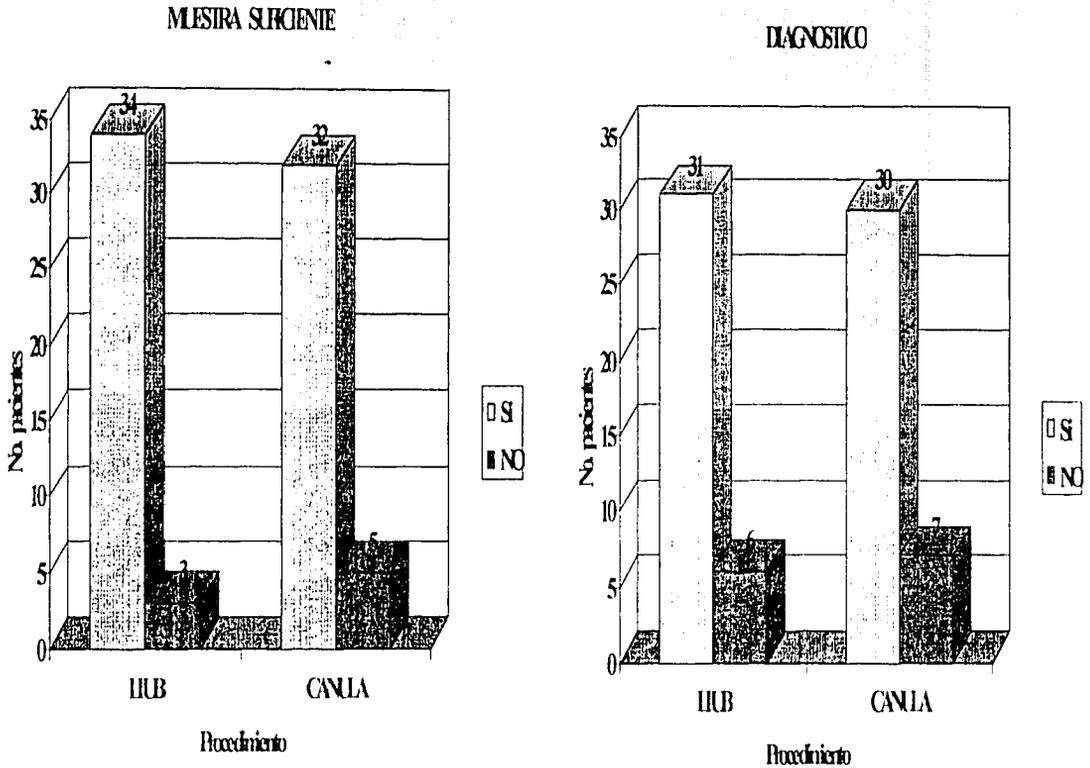


LUIB: P=0.135

Cánula: P=0.009

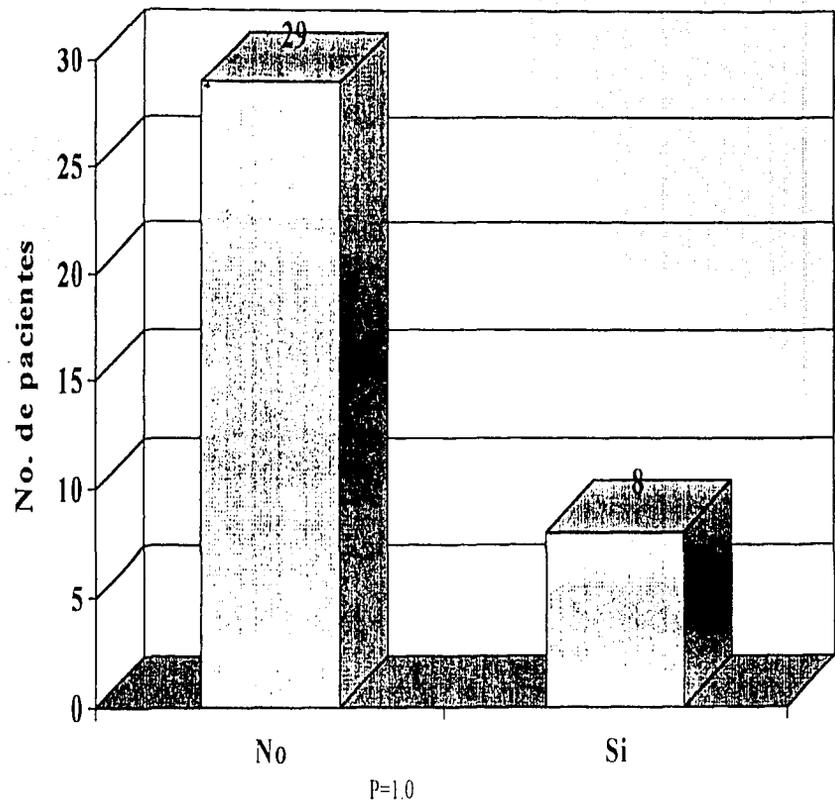
Prueba T para muestras independientes.

Gráfica 10
 Diagrama de barras para muestra suficiente y diagnóstico de acuerdo al procedimiento
 n=37



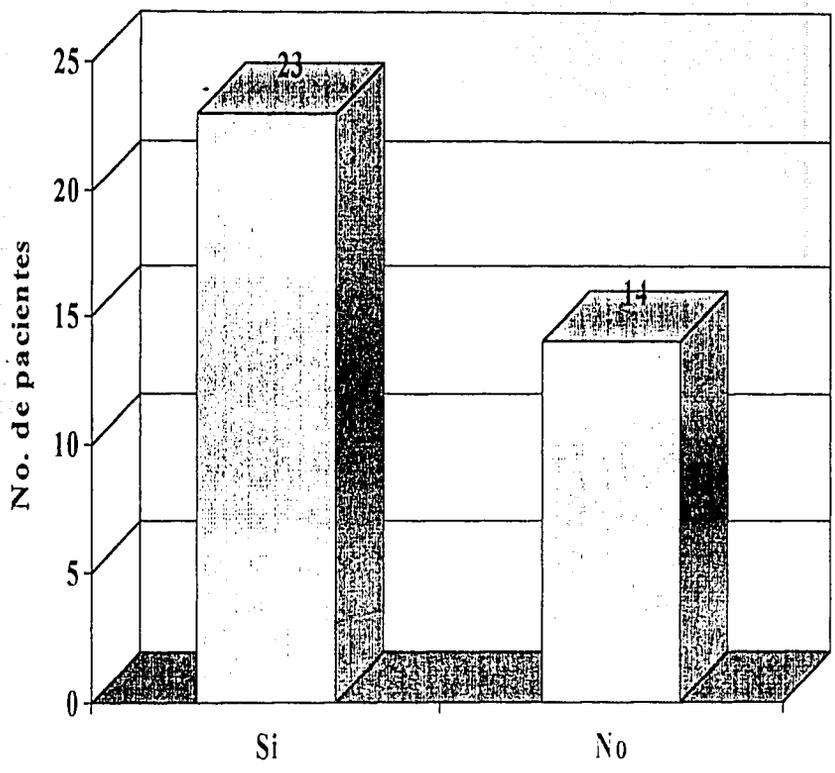
TESIS CON
FALLA

Gráfica 11
Percepción de lesiones con LIUB
n=37



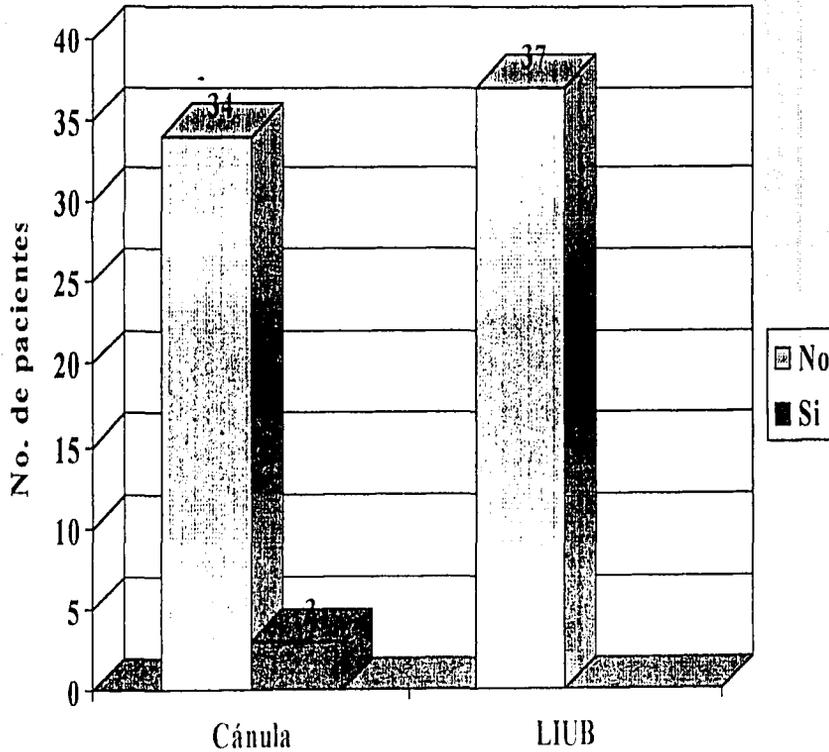
Fuente: Archivo clinico y de Bioestadística HIES.

Gráfica 12
Fijación cervical con cánula
n=37

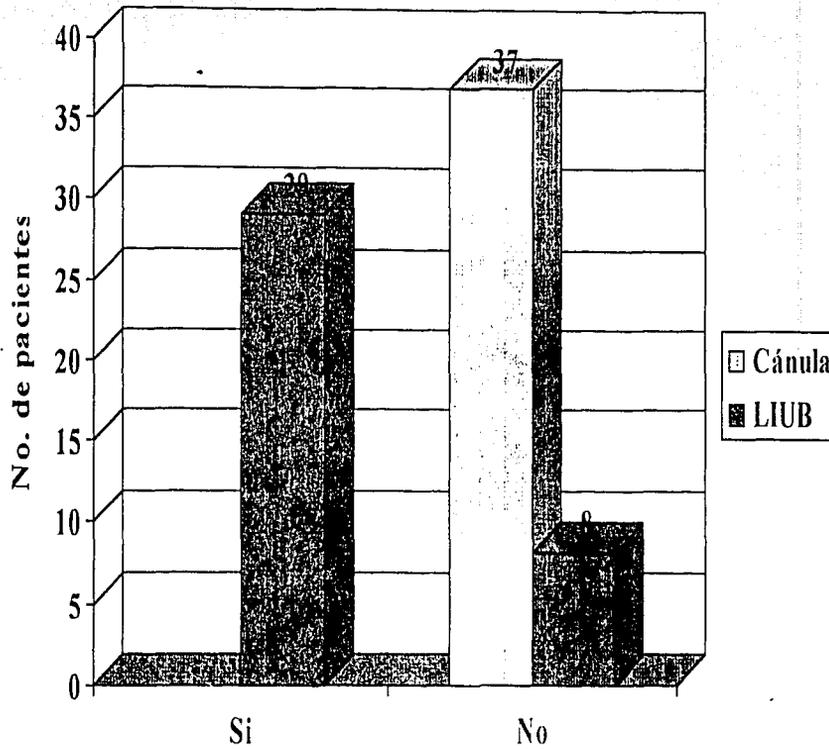


Fuente: Archivo clínico y de Bioestadística HIES.

Gráfica 13
Dificultad técnica con la Cánula y LIUB
n=37

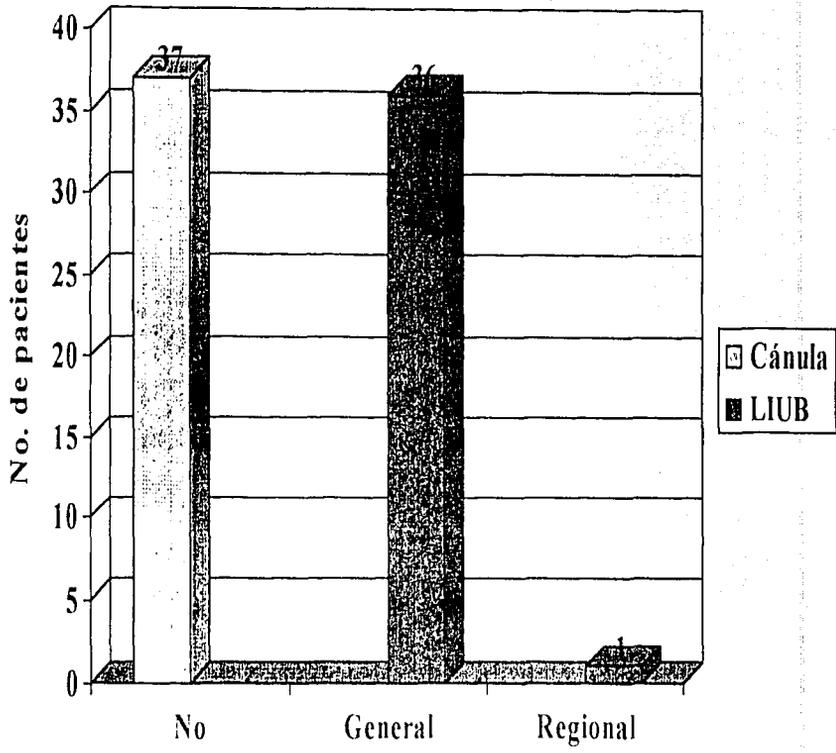


Gráfica 14
Dilatación cervical
n=37



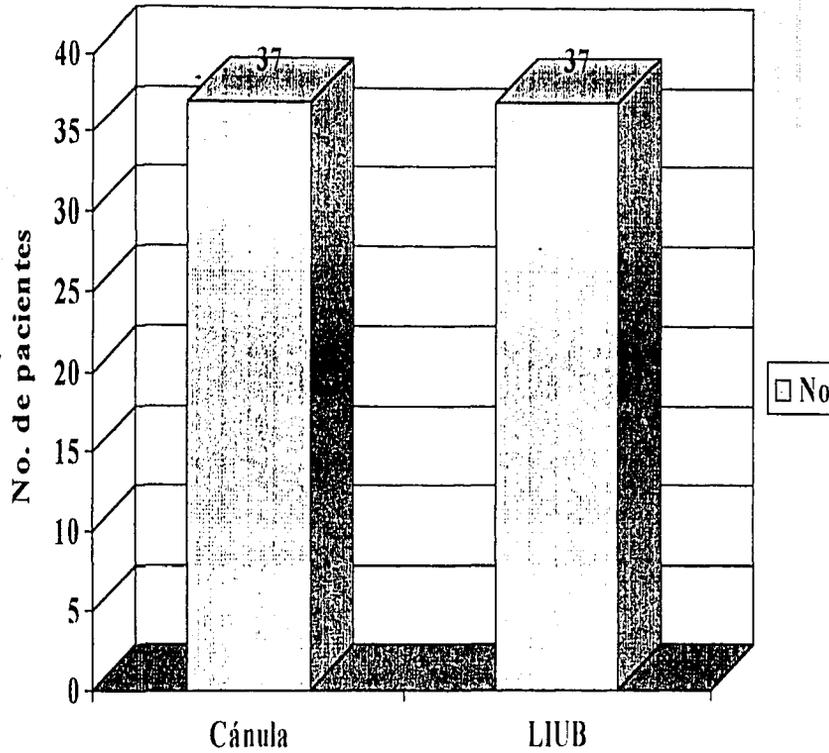
TESIS
FALSA

Gráfica 15
Anestesia
n=37

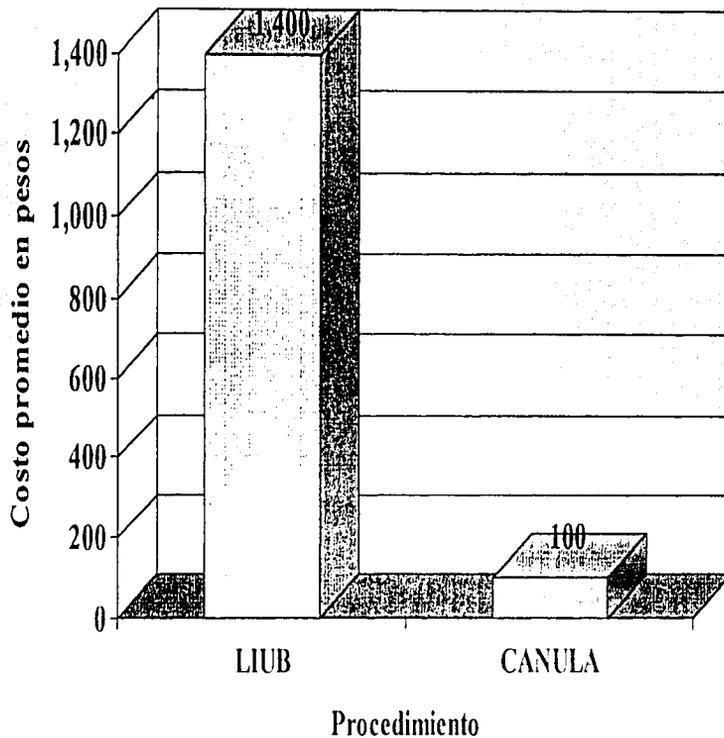


Fuente: Archivo clínico y de Bioestadística HIES.

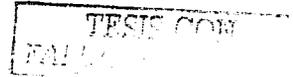
Gráfica 16
Complicaciones
n=37



Gráfica 17
Costo en relación al procedimiento
n=37



CONCLUSIONES



- No existe diferencia en el diagnóstico histopatológico obtenido en centímetros con LUIB y con cánula.
- El diagnóstico se pudo realizar tanto con LUIB como con cánula, en la misma proporción.
- No existe diferencia significativa en el promedio de volumen de tejido obtenido entre los dos procedimientos.
- Con los análisis hasta hoy obtenidos, se considera que la biopsia por aspiración con cánula de Cornier obtiene los mismos resultados que la dilatación y el curetaje, siendo el primero, significativamente más económico.
- Se debe convertir éste procedimiento, que hasta la fecha ha sido efectuado en quirófano con anestesia, en un procedimiento de consultorio.
- Necesitamos incrementar la biopsia como diagnóstico temprano de patología endometrial.

TESIS
FALSA

BIBLIOGRAFIA

1. Canavan T; Doshi N; Endometrial Cancer. *Am Fam Physician* 1999; vol 59 num 11.
2. Cooper M; Erickson L; Endometrial sampling techniques in the diagnosis of abnormal uterine bleeding. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America* 2000; 27: 235-245.
3. Cornier E; The Pipelle: A disposable device for endometrial biopsy. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 148: 109-110.
4. Check JH; Chase JS; Nowroozi K; Clinical evaluation of the pipelle endometrial curette for timed endometrial biopsies. *J Reprod Med* 1989; 34: 218-220.
5. Droegemueller W; Diagnostic Procedures in Comprehensive Gynecology. *CV Mosby* 1987; 206-210.
6. Gimpelson RJ; Rappold HO; A comparative study between panoramic hysteroscopy with a directed biopsy and dilatation and curettage: A review of 276 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 158: 489-492.
7. Grimes DA; Diagnostic dilation and curettage: A reappraisal. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 142: 1-6.

8. Gronroos M; Salmi TA; Vuento MH; Mass screening for endometrial cancer in risk groups of patients with diabetes and patients with hypertension. *Cancer* 1993; 71: 1279-1282.
9. Kelly HA; Curettage without anesthesia on the Office table. *Am J Obstet Gynecol* 1925; 9:78.
10. Koonings PP; Moyer DL; Grimes DA; A randomized clinical trial comparing Pipelle and for endometrial biopsy. *Obstet Gynecol* 1990; 75: 293-295.
11. Koss LG; Schreiber K; Oberlander SG; Detection of endometrial carcinoma in asymptomatic women. *Obstet Gynecol* 1984; 64: 1-11.
12. Larson MD; Johnson KK; Broste SK; Comparison of D&C and office endometrial biopsy in predicting final histopathologic grade in endometrial cancer. *Obstet Gynecol* 1995; 86: 38-42.
13. Loffer FD; Complications of hysteroscopy: Their causes, prevention and correction. *J Am Assoc Gynecol Laparasc* 1995; 3: 83-98.
14. Loffer FD; Hysteroscopy with selected endometrial sampling compared with D&C for abnormal bleeding: The value of a negative hysteroscopic view. *Obstet Gynecol* 1989; 73: 16-20.
15. Manganiello PD; Burrows LJ; Dain BJ; Vabra aspirator and Pipelle endometrial suction curette. *J Reprod Med* 1998; 43: 889-892.

16. Novak E; A suction-curettage apparatus for endometrial biopsy. *JAMA* 1935; 104: 1497-1498.
17. Novak ER; Woodruff JD; Novak's gynecologic and obstetric pathology with clinical and endocrine relation. *WB Saunders* 1974; 96-214.
18. Randall LM; Endometrial biopsy. In Proceedings of the staff Meeting in the Mayo Clinic. 10:143.
19. Rodriguez GC; Yaqub N; King ME; A comparison of the Pipelle device and the Vabra as measured by endometrial denudation in hysterectomy specimens: The Pi-device samples significantly less of the endometrial surface than the Vabra aspi. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168: 55-59.
20. Scheider J; Centeno MM; AusinJ; Use of the Cornier as the only means of presurgical histologic diagnosis in endometrial carcinoma: Agreement between initial and final histology. *Eur J Gynaecol Oncol* 2002; 21: 74-75.
21. Silander T; Hysteroscopy through a transparent rubber ballon in patients with carcinoma of the uterine endometrium. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1963; 42: 284.
22. Silver MM; Miles P; Rosa O; Comparison of Novak and Pipelle endometrial biopsy. *Obstet Gynecol* 1991; 78: 828-830.

23. Speroff L; Glass RH; Kkase NG; Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. *Baltimore, Williams & Wilkins* 1993; 225-241.
24. Stoval TG; Photopulus GJ; Poston WM; Pipelle endometrial sampling in patients known endometrial carcinoma. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 954-956.
25. Van den Bosch T; Vandendal A; Wranz PA; Endopap vs Pipelle sampling in the diagnosis of postmenopausal endometrial disease. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996; 64:91.
26. Van den Bosch T; Vandendal A; Wranz PA; Lombard CJ; Combining vaginal ultrasonography and office endometrial sampling in the diagnosis of endometrial disease in postmenopausal women. *Obstetrics and Gynecology* 1995; 85: 349-352.
27. Widrich T; Bradley LD; Mitchinson AR; Comparison of saline infusion sonography with office hysteroscopy for the evaluation of the endometrium. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 174:1327.
28. Zuber T; Endometrial Biopsy. *Am Fam Physician* 2001; 63: 1131-5, 1137-8, 1139-41.

TESIC COM
FALLA 1961

ANEXO

ANEXO

DIAGRAMAS DE CAJA Y PRUEBAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS

Diagramas de caja.

El diagrama de caja es una representación gráfica que permite visualizar fácilmente la localización, la variabilidad, el sesgo si es que existe, y la identificación de datos que se denominan *atípicos* o aberrantes, cuando éstos se presenten. Para construir un diagrama de caja se pueden seguir los pasos siguientes:

1. Se construye una escala de referencia, horizontal o vertical.
2. Se calculan los cuartiles y el rango intercuartilico.
3. Se calculan dos puntos f_1 y f_3 que se llamarán '*barreras interiores*', de la siguiente manera:

$$f_1 = q_1 - 1.5RI \qquad f_3 = q_3 + 1.5RI$$

4. Se calculan los puntos a_1 y a_3 , llamados *valores adyacentes*. El punto a_1 es el dato más cercano a f_1 sin ser menor que esta barrera. El punto a_3 es el dato más cercano a f_3 pero no mayor que esa barrera.
5. Se calculan los puntos F_1 y F_3 , que se llamarán '*barreras exteriores*', dados por:

$$F_1 = q_1 - 3RI \qquad F_3 = q_3 + 3RI$$

6. Se localizan todos estos puntos en la escala horizontal o vertical, según se haya escogido.
7. Se dibuja una caja con extremos en el primer y el tercer cuartil. Se dibuja la mediana con una línea interior, en el lugar adecuado.
8. Los valores adyacentes se unen a la caja por medio de líneas.
9. Si existen datos que queden entre las barreras interiores y las exteriores, se dibujarán con círculos abiertos. Estos datos se conocen como *datos atípicos suaves*. Los datos que queden fuera de las barreras exteriores se dibujarán con círculos oscuros y son los *datos atípicos extremos* o aberrantes.

Pruebas de independencia.

En muchos estudios surgen preguntas como pueden ser ¿existe asociación entre el fumar y la hipertensión? ó ¿hay relación entre la obesidad y la depresión? Estas preguntas, y muchas más, se pueden responder efectuando una prueba de independencia. En estas pruebas se tiene una muestra de tamaño n , tomada de una población donde cada elemento puede ser clasificado de acuerdo a dos variables en estudio.

En estos tipos de estudios sólo se conoce con anticipación el tamaño de la muestra. Esta es la característica principal de las pruebas de independencia: que los totales marginales pueden variar libremente

La hipótesis nula que se plantea en una prueba de independencia es básicamente:

$$H_0 : A \text{ y } B \text{ son independientes,}$$

frente a la hipótesis alternativa

$$H_1 : A \text{ y } B \text{ no son independientes.}$$

Se puede formar ahora, una tabla de contingencia de 2×2 ; esto es, dos renglones y dos columnas, con las frecuencias asociadas a cada una de estas celdas. Es claro que se puede generalizar lo siguiente a más renglones y más columnas. Se tiene entonces una tabla como la siguiente,

		Variable A		
		Sí	No	
Variable B	Sí	n_{11}	n_{12}	$n_{1\cdot}$
	No	n_{21}	n_{22}	$n_{2\cdot}$
		$n_{\cdot 1}$	$n_{\cdot 2}$	n

La frecuencia esperada, bajo el supuesto de independencia, para la celda ij estará dada por:

$$\hat{E}_{ij} = \frac{(n_{i\cdot})(n_{\cdot j})}{n}$$

El estadístico de prueba que se utiliza, sigue una distribución Ji Cuadrada con $(r-1)(c-1)$ grados de libertad, donde r es el número de renglones y c el número de columnas de la tabla de contingencia, y se calcula de la manera siguiente:

$$\chi_c^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - \hat{E}_{ij})^2}{\hat{E}_{ij}}$$

Se puede observar que el numerador del estadístico compara las frecuencias observadas con las esperadas, para cada una de las celdas, y si esta diferencia es pequeña entonces el valor de χ_c^2 será pequeño y la hipótesis nula no será rechazada. Si efectuamos la prueba a un nivel de significancia α , entonces se rechaza H_0 , cuando $\chi_c^2 > \chi_{1-\alpha, (r-1)(c-1)}^2$.

TITULO
 FALSA

Prueba de hipótesis para una diferencia de medias (muestras independientes).

Si un estudio involucra dos muestras aleatorias independientes de tamaños n_1 y n_2 , tomadas de poblaciones normales con medias μ_1 y μ_2 , y varianzas σ_1^2 y σ_2^2 , respectivamente, se pueden comparar las medias poblacionales utilizando una prueba de hipótesis. Las hipótesis nula y alternativa que se plantean son:

Caso 1	Caso 2	Caso 3
$H_0 : \mu_1 - \mu_2 \leq \delta_0$	$H_0 : \mu_1 - \mu_2 \geq \delta_0$	$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = \delta_0$
$H_1 : \mu_1 - \mu_2 > \delta_0$	$H_1 : \mu_1 - \mu_2 < \delta_0$	$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq \delta_0$

donde δ_0 toma generalmente el valor de cero.

Si se conocen las varianzas poblacionales, se utiliza el siguiente estadístico de prueba,

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - \delta_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

el cual sigue una distribución normal estándar. Para cada uno de los casos anteriores, se rechazará la hipótesis nula cuando:

- Caso 1: $z_c > z_{1-\alpha}$,
- Caso 2: $z_c < -z_{1-\alpha}$,
- Caso 3: $z_c < -z_{1-\alpha/2}$ ó $z_c > z_{1-\alpha/2}$

Si se desconocen las varianzas poblacionales, pero se pueden suponer homogéneas, el estadístico de prueba será:

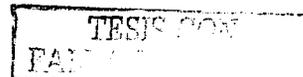
$$T_c = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - \delta_0}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

el cual sigue una distribución t de Student con $n_1 + n_2 - 2$ grados de libertad y donde

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

En este caso se rechazará la hipótesis nula cuando:

- Caso 1: $t_c > t_{1-\alpha/2, n_1+n_2-2}$
 Caso 2: $t_c < -t_{1-\alpha/2, n_1+n_2-2}$
 Caso 3: $t_c < -t_{1-\alpha/2, n_1+n_2-2}$ ó $t_c > t_{1-\alpha/2, n_1+n_2-2}$



considerando $n_1 + n_2 - 2$ grados de libertad.

Si se presenta el caso de que las varianzas sean desconocidas y no se pueden suponer homogéneas, entonces se utiliza el siguiente estadístico de prueba

$$T_c = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - \delta_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

el cual sigue una distribución t de Student con v grados de libertad, donde

$$v = \frac{[(S_1^2/n_1) + (S_2^2/n_2)]^2}{\left[\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2-1} \right]}$$

Generalmente, el valor que tome v no será un entero, y por regla se redondeará al entero más próximo, para poder utilizar la tabla de la distribución t de Student.

Prueba de hipótesis para una diferencia de medias (muestras dependientes).

Para efectuar una prueba de hipótesis para muestras dependientes, que se usa generalmente cuando se realizan dos mediciones sobre una misma persona u objeto, se denotará por μ_D la media poblacional de las diferencias de las dos mediciones. En este tipo de prueba de hipótesis, se pueden plantear los casos siguientes:

Caso 1	Caso 2	Caso 3
$H_0 : \mu_D \leq \delta_0$	$H_0 : \mu_D \geq \delta_0$	$H_0 : \mu_D = \delta_0$
$H_1 : \mu_D > \delta_0$	$H_1 : \mu_D < \delta_0$	$H_1 : \mu_D \neq \delta_0$

El estadístico de prueba que se utiliza es

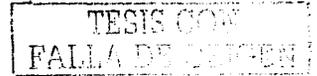
$$T_c = \frac{(\bar{D} - \delta_0)}{S_D / \sqrt{n}}$$

que sigue una distribución t de Student con $n-1$ grados de libertad. Se rechaza la hipótesis nula, en cada uno de los casos anteriores, si se cumple que:

Caso 1: $t_c > t_{1-\alpha, n-1}$

Caso 2: $t_c < -t_{1-\alpha, n-1}$

Caso 3: $t_c < -t_{1-\alpha/2, n-1}$ ó $t_c > t_{1-\alpha/2, n-1}$



Prueba de McNemar

En ocasiones se efectúan dos mediciones en una misma persona, al igual que en la prueba de medias con muestras dependientes, pero ahora la característica medida es del tipo nominal. Es en este caso cuando puede utilizarse una prueba de proporciones para muestras apareadas, que analiza el número de discordancias y que se conoce como prueba de McNemar.

Cuando se observan los mismos individuos o se evalúan más de una vez, los investigadores pueden estar interesados en la posibilidad de que las mediciones sean o no, las mismas en cada ocasión. Esta aplicación surge en medicina cuando se comparan dos procedimientos diagnósticos.

Las hipótesis que se plantean son generalmente, para el caso de comparar dos diagnósticos:

$$H_0 : P(\text{diagnóstico 1} = \text{Efectivo}) = P(\text{diagnóstico 2} = \text{Efectivo})$$

$$H_1 : P(\text{diagnóstico 1} = \text{Efectivo}) \neq P(\text{diagnóstico 2} = \text{Efectivo})$$

La prueba de McNemar sigue una distribución ji cuadrada con un grado de libertad y el estadístico de prueba es

$$\chi_c^2 = \frac{(b - c - 1)^2}{b + c}$$

en las que b y c son las frecuencias de las celdas correspondientes al desacuerdo. Esto es la prueba de McNemar no considera los pares con los mismos resultados, el análisis solo se basa en los pares discordantes. Utilizando un nivel de significancia α , se rechazará la hipótesis nula si $\chi_c^2 > \chi_{1-\alpha, 1}^2$.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

APÉNDICE

APÉNDICE
CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

TESIS CON
FALLA DE JUREN

Nombre: _____ Cédula: _____
 Edad: _____ Domicilio Actual: _____
 Diagnóstico clínico: _____
 Diagnóstico por USG: _____
 Diagnóstico Prequirúrgico: _____
 Diagnóstico Histopatológico por cánula de aspiración: _____
 Diagnóstico histopatológico por LIUB: _____

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

	LIUB	Cánula de Cornier
DOLOR: Poco Tolerable Intolerable		
DIFICULTAD TECNICA: Si, No		
MUESTRA: Suficiente Insuficiente		
SE COLOCO PINZA POSSI: Si, No		
HISTEROMETRIA EN CM:		
PERSEPCION DE LESIONES ENDOMETRIALES: Si, No		
TIPO DE CUELLO: Largo Corto Normal		
TIPO DE ANESTESIA: Local Regional General		
DILATACION CERVICAL: Si, No		
COMPLICACIONES: Si, No		
Dx. Si, No, Otro		
CANTIDAD Cm.		