

11217  
96  
20j



**Universidad Nacional Autónoma de México**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA No. 2  
CENTRO MEDICO NACIONAL

CURSO DE ESPECIALIZACION EN GINECO-OBSTETRICIA

**VASECTOMIA**

**TESIS DE POSTGRADO**

Que para obtener la Especialidad en  
GINECO-OBSTETRICIA

presenta

**DRA. LIANA SIXTA VAZQUEZ ARROYO**



Asesor: DR. CESAR QUINONEZ Z.

México D. F.

**TESIS CON  
FALLA FE C.R.CEN**

1985



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

## I N D I C E

- Conceptos generales sobre planificación familiar.....	1
- Conceptos generales sobre la vasectomía.....	5
- Anatomía y fisiología.....	7
- Técnicas quirúrgicas.....	11
- Ventajas, motivación y fracasos de la vasectomía.....	20
- Secuelas postvasectomía.....	25
a) Cambios morfológicos.....	25
b) Cambios endócrinos.....	27
c) Cambios inmunológicos.....	28
- Efectos de la vasectomía sobre glándulas accesorias..	35
- Aspectos psicológicos de la vasectomía.....	38
- Complicaciones.....	44
▼ Vasovasostomía .....	49
- Casuística.....	57
- Bibliografía.....	69

CONCEPTOS GENERALES  
SOBRE PLANIFICACION  
FAMILIAR

La planificación familiar es la acción individual destinada a evitar embarazos no deseados.

Es motivo de preocupación a nivel mundial, el crecimiento no controlado de la población el cual sin duda, afecta en forma considerable a los países llamados "en vías de desarrollo", como lo es México y asimismo es impresionante el crecimiento demográfico mundial, cuya población se duplica a plazos cada vez más cortos; esto se puede demostrar si nos remontamos a los albores de la humanidad y se dice que 6,000 años A.C., la población mundial era de 100 millones de habitantes; tuvieron que pasar solamente 8,000 años para que en 1850 D.C., fuera de 1,000 millones de habitantes y 125 años más tarde la población se cuadruplicó, ya que en 1975 se calculaban 4,000 millones.

Viendo este crecimiento tan asombroso, se calcula que para el año 2,000, la población mundial será de 15,000 millones de habitantes. Para entonces encontraremos depauperación de millones de hectáreas de cultivo, de pesca, de reservas de caza; el carbón existente se habrá agotado ocasionando problemas para satisfacer las necesidades de orden prioritario, las cuales al no cubrirse, aumentarán la pobreza, desnutrición, viviendas insalubres, atención médica insuficiente, etc., (1).

Si a lo anterior agregamos que este crecimiento no se distribuye equitativamente en todos los países del mundo, sino como se sabe, el mayor aumento de población se obser-

va en los países menos desarrollados, entre los cuales encontramos a México, en el cual el índice de crecimiento es de 3.5%, que lo sitúa dentro de los primeros diez lugares a nivel mundial, con una natalidad de 43 por mil, siendo - en parte debido a la marginalidad y abatimiento de las tasas de mortalidad repercutiendo en forma alarmante desde - el punto de vista médico en la madre y en el producto siendo cada vez mayor el riesgo de enfermedad y muerte.

Es importante señalar que los métodos anticonceptivos datan desde la antigüedad, utilizándose desde los métodos más falaces e irracionales, hasta los relacionados con la magia; así se dice que en la edad media, las mujeres europeas practicaban con el fin de evitar el embarazo, el escupir tres veces en la boca de un sapo, comer abejas muertas, beber la espuma de la boca de un camello, etc., (2).

Es bien conocida la existencia de una técnica anticonceptiva en el mundo precristiano del mediterráneo y se dice que los más antiguos documentos existentes, pertenecen a Egipto, cinco papiros diferentes todos ubicados entre -- los años 1,100 a 1,900 A.C., que exponen preparados anti-- conceptivos para ser aplicados en la vulva: El Kahum, el - Ebers, el Rameseum y el Carlsberg. Las prescripciones señaladas procuraban bloquear ó matar el semen masculino y --- constituía medios racionales de intentar la contracepción (3).

El método más utilizado desde los tiempos primitivos

es el "coitus interruptus" (mencionado en la biblia), así como su antiguo uso entre los hebreos con la historia de Onán: "Er, primer hijo de Judá y Suó, se casó con Tamar, pero fué muerto por el Señor a causa de un acto de maldad no especificado. Entonces dijo el Señor a Onán, entra en la mujer de tu hermano y tómala como cuidado que eres para suscitar prole a tu hermano; pero Onán, sabiendo que la prole no sería suya, cuando entraba en la mujer de su hermano se derramaba en tierra para no dar prole. Para los ojos de Yahvé era malo lo que hacía Onán y lo mató.

Los griegos en el siglo IV, A.C., mencionan la utilización de aceite de cedro, amuletos, pesarios de plomo y cobre, etc. Posteriormente, en Europa empiezan a tener difusión los preservativos hechos de intestino de animal y de membrana de pescado. Se considera que el siglo XIX fué una época de perfeccionamiento y sobre todo de difusión masiva de los métodos de control de la fertilidad y los más notables fueron: el uso de camuchón cervical, uso de diafragma, difusión de aplicación del ritmo, preservativos de látex, espermaticidad en forma de óvulos, jalcas, espumas, etc.; y en 1909 la introducción de los dispositivos intrauterinos.

Un adelanto enorme es la observación realizada por Ma kepeace en 1937, quien descubrió que las hormonas del tipo de los estrógenos y progesterona, inhibían la ovulación en animales. En nuestros días tiene gran auge la utilización

de métodos hormonales así como el empleo de métodos quirúrgicos como son la salpingoclasia y la vasectomía, los cuales proporcionan mayor confiabilidad y seguridad (4).

No obstante, es un hecho notable que los métodos anticonceptivos desde sus principios fueron encaminados hacia el sexo femenino, teniendo el hombre una actitud pasiva y en muchas ocasiones rechazo a los métodos del sexo opuesto, por tal razón, los programas de planificación familiar tienen actualmente una enorme importancia y prioridad sobre los demás programas en un gran número de países del mundo.



CONCEPTOS GENERALES  
SOBRE LA VASECTOMIA

La vasectomía ó bloqueo bilateral de los conductos deferentes como método de control de la fertilidad voluntario en el hombre, se practica cada vez con mayor frecuencia. En los países asiáticos, las vasectomías han superado a las salpingoclasias y a las inserciones de dispositivos intrauterinos desde hace algunos años. Se calcula que seis millones de vasectomías se practicaron en la India durante 1968 a 1972 y en los países desarrollados se han multiplicado las solicitudes de este método desde 1969 (6).

Se estima que en Estados Unidos de Norteamérica, cada año se somete medio millón de varones a una vasectomía para esterilización de elección. Probablemente esta cifra sea menor que la real, ya que muchos casos no se informan. El amplio uso de la vasectomía ha dado lugar a un número cada vez mayor de solicitudes para vasovasostomía y se dice que en los Estados Unidos, se solicita la anulación en 2 de cada 1,000 vasectomías (7). Aunque se ha estimado que durante la década pasada, cerca de 40 millones de hombres en el mundo fueron sometidos a vasectomía, es difícil determinar la incidencia de esterilización masculina en Australia (8).

Por diversos motivos relacionados con la idiosincrasia y el nivel cultural propios de los países latinoamericanos, este procedimiento ha tenido poca difusión. En México, se empezó a ofrecer como parte de los programas de planificación familiar en algunas instituciones del servicio públi-

co desde el año de 1973 (5).

En nuestro país este método de planificación familiar ha sido poco aceptado ya que ha chocado con la tradición y psicología del mexicano. Sin embargo, en las últimas décadas el sexo masculino se ha concientizado en el aspecto de la planificación familiar y ha tomado parte activa en este programa, comprendiendo el término de "paternidad responsable" que es la determinación conciente y libre para tener familia, incrementándose en esta forma el número de vasectomías solicitadas para contribuir a frenar el alto índice de natalidad que tantos problemas trae consigo.

En términos generales se ha encontrado que una mayoría de hombres están satisfechos con la operación y aproximadamente un 90% de ellos la recomiendan a sus amigos, aunque una proporción de ellos demuestra cierto grado de ambivalencia después de una entrevista inquisitiva; de cualquier manera, no se sabe si esto significa que se deplora la vasectomía en sí, pues no se ha estudiado el grado en que se puede generar esta ambivalencia con un interrogatorio profundo.

**ANATOMIA Y FISILOGIA**

Como ya es sabido, los espermatozoides se originan en los conductos seminíferos y recorren después en su camino hacia el exterior varios conductos, a saber: conductos rectos, la red de Haller, los conos eferentes y el conducto epididimario. Continúan luego por el conducto deferente y - llegan a la vesícula seminal, de donde son avacuados durante el coito por los conductos eyaculadores al conducto urogenital.

#### CONDUCTO DEFERENTE;

Se extiende de la cola del epidídimo al cuello de la vesícula seminal.

Forma y dimensiones: Es regularmente cilíndrico, se ensancha en su extremidad terminal, donde presenta una superficie gibosa que constituye la parte denominada ampolla deferente. Es de consistencia dura en toda su extensión, - debido al gran espesor de sus paredes. Se desliza sin deformarse entre los dedos, por lo que se le puede distinguir al tacto del resto de los elementos constitutivos del cordón. Tiene una longitud de 40 cms. como promedio y su diámetro alcanza hasta 5 mm.; la luz del conducto no pasa de 2 mm. A nivel de la ampolla deferente, el diámetro aumenta hasta 3 a 4 veces el del conducto.

Trayecto, división y relaciones: El conducto deferente nace en la extremidad posterior del conducto epididimario a nivel de la cola de éste. Se dirige hacia adelante y arriba paralelamente al dorso del epidídimo, hasta su nar-

te media, donde se vuelve hacia arriba para abordar el anillo inguinal superficial, del que luego sale para cruzar - la fosa ilíaca interna y pasar a la excavación pélvica. Alcanza luego la cara posterior e inferior de la vejiga, a la cual se aplica para terminar en la unión de la vesícula seminal y del conducto eyaculador.

Si se tienen en cuenta las diversas porciones por donde pasa el conducto deferente se distinguirán en él: la -- porción epididimaria, la funicular, la inguinal y la abdominopélvica.

Porción epididimaria: En esta parte, llamada también testicular, corre por arriba y adentro del epidídimo. Es - flexuoso y se dirige hacia arriba y adelante, siguiendo el borde superior del testículo y por fuera del grupo posterior de venas espermáticas.

Porción funicular: Es la porción comprendida en el -- cordón espermático extendido de la parte media del cuerpo del epidídimo al orificio superficial del conducto inguinal; en esta porción se halla contenido y forma parte del cordón espermático.

Porción inguinal: Es la porción comprendida en el conducto inguinal en relación por abajo con el arco femoral; por arriba, con el borde inferior del oblicuo menor y del transversario; por atrás con la fascia transversalis y el peritoneo y por delante con la aponeurosis del oblicuo mayor.

Porción abdominopélvica: Situada por debajo del peri-

toneo parietal, en cuanto sale del conducto inguinal, monta sobre el cayado de la epigástrica. Camina por dentro de -- los vasos ilíacos externos y cruza oblicuamente hacia atrás y abajo la cara lateral de la vejiga, hasta abordar su cara posterior, donde rodea el fondo de la vesícula seminal y continúa hacia adelante y adentro. Sigue el borde interno de la propia vesícula seminal y se aproxima cada vez -- más al conducto deferente del lado opuesto. Se ensancha en esta porción, se hace giboso y forma la ampolla deferente, la cual con la del lado opuesto, limitan un espacio triangular llamado triángulo interdeferencial, de vértice prostático, donde la vejiga queda separado solamente del recto por la aponurosis prostato-perineal.

El conducto deferente está compuesto de tres capas de músculo liso (externa e interna longitudinales y media circular) que rodean la mucosa que forma la luz. En la parte exterior de la capa muscular se encuentra una vaina adventicia de tejido conectivo por la que corren los vasos y -- nervios del conducto.

El riego del conducto deferente proviene de la arteria deferencial, que es una rama de la vesical inferior. -- La vaina de tejido conectivo del conducto contiene asimismo fibras nerviosas simpáticas principalmente que liberan noradrenalina; es muy probable que de ellas dependa la motilidad espontánea que se ha observado in vivo. Se ha demostrado que la noradrenalina aumenta de manera importante

la fuerza y frecuencia de la contracción del conducto. Los tareocilios que se proyectan de la mucosa a la luz del con ducto probablemente tiene un papel menor que el transporte de los espermatozoides hacia la uretra posterior. Un número importante de pacientes que se han sometido a disección de los ganglios linfáticos retroperitoneales con interrupción de la inervación simpática pélvica tendrá azoospermia. Esta falta de espermatozoides en el eyaculado se debe a la imposibilidad para expulsarlos más que a una eyaculación retrógrada, como lo confirma la ausencia de fructuosa semi nal vesicular y espermatozoides en las muestras de orina postmasturbación. En consecuencia, es posible que la vaso vasostomía no restablezca la fertilidad incluso después de una exitosa técnica debido a la falta de restitución de la inervación simpática (7,9).



TEONICAS QUIRURGICAS

La vasectomía debe limitarse a pacientes emocionalmente estables, que hayan comprendido claramente que es una forma permanente de esterilización. Con frecuencia confunden el índice elevado de éxitos quirúrgicos después de la vasovasostomía con la fertilidad y es necesario evitar cualquier mal entendido. En la mayor parte de Estados Unidos de Norteamérica no es necesario que la esposa otorgue el consentimiento ó sepa que se va a llevar a cabo el procedimiento, pero como mínimo debe informársele, excepto en circunstancias poco comunes.

El objeto de la intervención es proporcionar esterilización permanente, con riesgo mínimo y sin complicaciones. Por esta razón suele practicarse con el mínimo equipo que puede resumirse en lo siguiente: Una mesa quirúrgica ó de exploración, lámpara de pie ó chicote, un lavabo y una mesa de mayo. En cuanto al instrumental que se requiere mencionaremos el siguiente:

- 4 pinzas de mosco
- 2 pinzas de campo chicas
- un portaagujas pequeño
- una tijera recta pequeña
- una tijera de tejido pequeña (iris)
- una jeringa de cristal de 5 ml.
- una pinza de disección sin dientes
- una pinza de Allis ó pinza de Kraft
- un mango de bisturí No. 15

- una aguja corta No. 26

Dentro del material gastable mencionaremos: un catgut crómico 4 ceros, xilocaína al 2% simple, 5 gasas aproximadamente, torundas de algodón y benzal al 1 x 2000.

Las técnicas quirúrgicas de la vasectomía son variadas, pero en general, lo que se refiere al procedimiento es lo siguiente (7): Se identifica el conducto deferente por tracción del testículo, palpándose entre el pulgar e índice. Se levanta hacia adelante para situarlo justo por debajo de la piel del escroto. Con una aguja del número 26 se inyectan debajo del conducto de 1 a 2 ml. de lidocaína al 1% sin adrenalina y la aguja se pasa hacia adentro y afuera de la piel del escroto debajo de él. En seguida se coloca una pinza para compresas debajo del conducto, se saca la aguja y se inyectan a su alrededor de 1 a 2 ml. más de lidocaína. Se hace una incisión de la piel de 1 a 2 cms directamente sobre el conducto, extrayéndose éste con otra pinza para compresas. Se corta la vaina de tejido conectivo que lo rodea y se extraen aproximadamente 1 a 2 cms. del conducto. Se corta un segmento de 1 a 1.5 cms. (Fig. 1 y 2).

Posterior a esto, pueden seguirse diversas técnicas como son (fig. 3):

- 1.- fulguración de la mucosa de ambos extremos, con electrocauterio.
- 2.- Extirpación de un segmento del conducto con liga-

dura simple.

- 3.- Extirpación de un segmento y colocación de pinzas de metal
- 4.- Extirpación de un segmento y ligadura de los extremos sobre sí mismos
- 5.- Extirpación de un segmento y ligadura del conducto con interposición de la fascia.

Para finalizar, se efectúa hemostasia cuidadosa de los vasos sangrantes, irrigándose profusamente la herida y cerrando ésta con dos puntos de catgut.

El paciente debe guardar cama en el posoperatorio. Se utiliza un sostén para el escroto y bolsas de hielo hasta la mañana siguiente; se le indica al paciente que debe evitar las relaciones sexuales, levantar objetos pesados ó hacer esfuerzos intensos durante siete días. Hay que decirle que aún es fértil y que debe utilizar cierto tipo de anticonceptivo en tanto no se compruebe con microscopio la falta de espermatozoides en 20 campos a gran aumento en una muestra de semen tomada a las seis semanas del posoperatorio después de 20 eyaculaciones. Si aún hay espermatozoides en la eyaculación, móviles ó no, es necesario advertirle que no es estéril hasta que haya azoospermia.

Mucho se ha discutido sobre las diversas técnicas mencionadas aquí, y con respecto a la fulguración de la mucosa y a la extirpación de un segmento con ligadura simple del conducto, se dice que si son efectivas pero hay mayor

riesgo de recanalización con éstas.

Los clips de tantalum han sido usados en años recientes con propósitos contraceptivos. En una evaluación crítica, Kothari y Gupta (34) encontraron varias ventajas sobre la vasectomía convencional, y así la oclusión con clip resulta una intervención quirúrgica mínima, corto tiempo operatorio, seguridad contra infecciones posoperatorias y excelente integridad. El daño del aparato neuromuscular del conducto es mínimo y si se necesita recanalización ésta es fácil, aunque todavía es necesaria una anastomosis. Estos autores estudiaron 15 sujetos en los que el conducto deferente fué ocluido por aplicación de dos clips de tantalum. Dos semanas después de la cirugía los segmentos ocluidos se recuperaron para estudio histopatológico comparándose con la vasectomía convencional. Con el primer método se encontró marcado aplastamiento del conducto, con distorsión de la muscular y áreas de hemorragia y con el segundo, el daño en gran parte fué denudación del epitelio mucoso. Esto sugiere que los cambios ocurridos con la aplicación de clips no son totalmente dañinos, pero que sin embargo la esterilidad no es reversible con solo removerlos, ya que para esto se requiere forzosamente de anastomosis.

Se sabe que la oclusión del conducto (con clips) y la vasectomía, no muestran diferencias en cuanto a la proporción de fracasos y complicaciones posoperatorias. En 1983 Clausen y col. (35), realizaron una investigación en 77 su

cientes para comparar las dos técnicas. La evaluación clínica se hizo a ciegas (sin conocimiento del método de esterilización) y por palpación no fué posible diferenciar a los pacientes vaso-ocluidos (clips) y los vasectomizados. No se encontró diferencia en el consumo de analgésicos ó complicaciones posoperatorias, habiendo solo un caso de infección superficial en uno de los pacientes vasoocluido. El tiempo de operación medio para la vasooclusión y vasectomía fué de 11 y 14 min. respectivamente, la cual no fué una diferencia significativa estadísticamente.

Después de realizada la vasectomía, la azoospermia usualmente se logra dentro de uno a seis meses. Sin embargo se han encontrado espermatozoides móviles en muestras de semen dos meses después de la cirugía. Para reducir el período de fertilidad potencial preoperatoria, la irrigación del conducto deferente con una variedad de soluciones se ha usado. Pocas comparaciones entre los procedimientos de irrigación han sido reportados y la eficacia relativa de éstos es incierta.

Gandrup y col (37), realizaron un estudio en el cual compararon el efecto de irrigación con agua estéril y una solución de Euflavina. Durante el procedimiento quirúrgico se irrigó el conducto con esta substancia, 5 ml 1/00 en cada conducto, así como agua estéril. Se realizaron estudios de muestras de semen a la semana y dos semanas después. Al encontrarse dos muestras consecutivas con azoospermia se -

declaró estéril al paciente. Esta investigación mostró un buen efecto de la euflavina en relación con el agua estéril, la cual produce esterilidad inmediata, encontrándose que de 6 a 35 días después de la cirugía, las muestras de semen no tuvieron espermatozoides potencialmente fértiles, sin embargo debe evaluarse cuidadosamente la toxicidad general de estos agentes incluyendo la euflavina.

Fig. 1

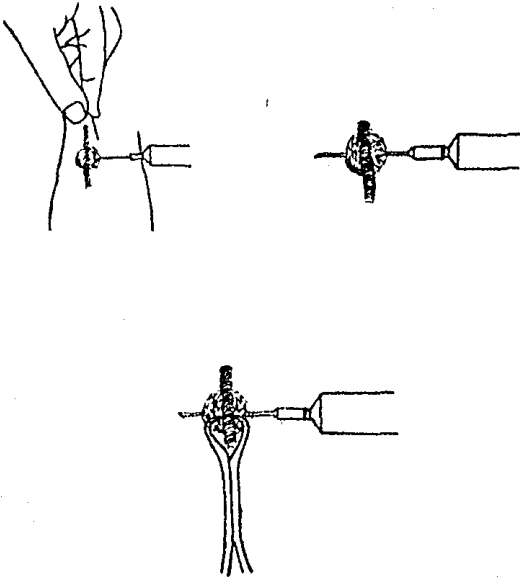




FIG. 2

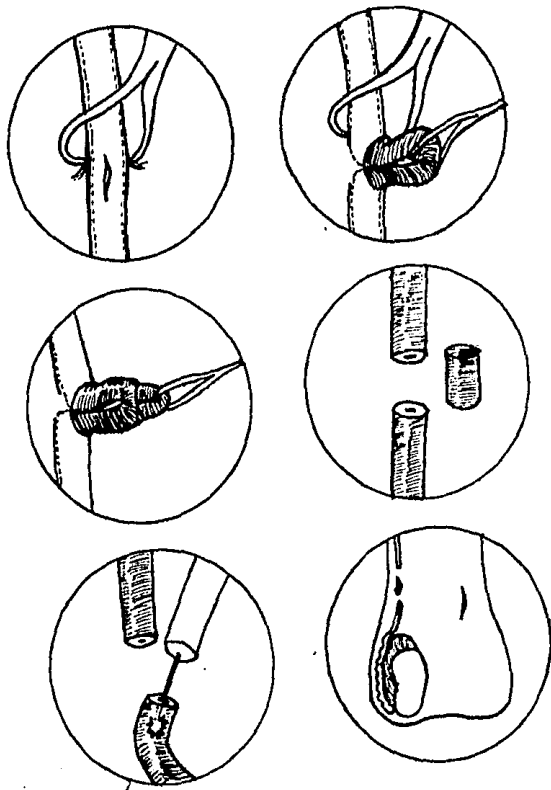
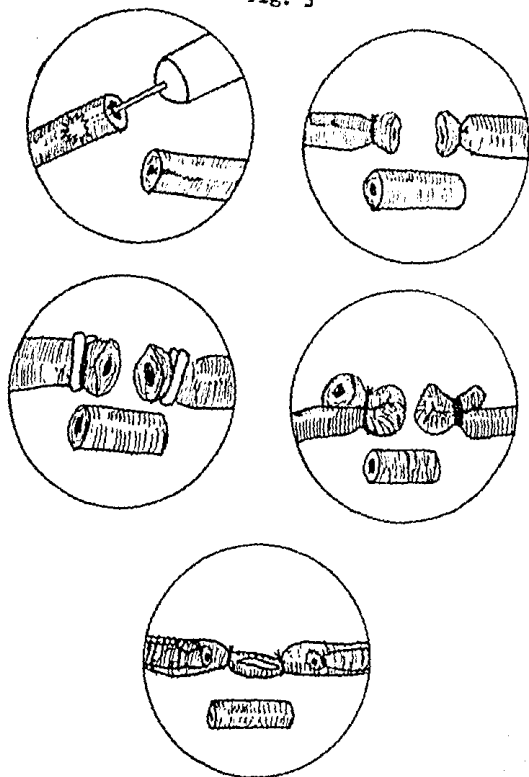


Fig. 3



VENTAJAS, MOTIVACION  
Y FRACASOS DE LA  
VASECTOMIA

En la actualidad las parejas jóvenes con vida marital tienen conocimientos sobre los aspectos fisiológicos del control de la reproducción. Estudios recientes indican que mujeres de 30 años de edad han completado su deseo de procrear en el 75% de los casos. Se ha visto que además el número de hijos ha declinado de 3.05 a 2.28 en parejas que solicitaron vasectomía durante la década pasada (18).

Se ha visto que con 10 a 15 años de oportunidad ó deseos de procrear, existe una firme motivación de las parejas para solicitar un método confiable, seguro y de bajo costo de esterilización permanente como lo es la vasectomía, siendo ésta una cirugía simple, que se puede efectuar en pacientes externos en forma rápida. La mayoría de los pacientes pueden reanudar sus labores en un mínimo de tiempo posterior a la cirugía, teniendo además una morbilidad muy baja.

Se requiere de una técnica estrictamente aséptica y se utiliza un equipo quirúrgico simple y no siempre es necesario que el cirujano cuente con un ayudante. Un hecho de suma importancia es la práctica que tenga el cirujano ya que debe estar familiarizado con el procedimiento y conocer las complicaciones que pueden ocurrir.

La piel del escroto es una zona del cuerno que cicatriza rápidamente y que por lo general ocasiona mínimas molestias al paciente. Se tiene además la ventaja de que el éxito de la cirugía puede confirmarse por medio de esmearna

tobioscopías posteriores.

Sin embargo, se sabe que el número de vasectomías realizado en un país depende de la legislación existente al respecto, de la actitud de la profesión médica y de las facilidades disponibles para realizar la cirugía. Desde el punto de vista del hombre o de la mujer interesados, se tiene la ventaja de dar por terminado con otros métodos para el control de la fertilidad que como ya se sabe, todos los métodos reversibles con los que se cuenta, tienen una tasa mensurable de fracasos si se usan durante cierto número de años.

Una desventaja es que la esterilización no es inmediata en comparación con la salpingooclasia en la mujer, ya que los espermatozoides tardan cierto tiempo en desaparecer del líquido seminal, lo cual obliga a la pareja a tomar medidas anticonceptivas por algún tiempo. Freund y Davis (19), han encontrado que después de diez eyaculaciones aún hay espermatozoides en el semen, por lo cual algunas clínicas sugieren después de dos meses de la cirugía la toma de por lo menos dos muestras libres de espermatozoides para confirmar la esterilidad.

La esterilización es atractiva para aquellas parejas quienes han completado su familia y desean dejar de usar otros métodos de control de la fertilidad.

Howard G. (20), realizó un estudio en el que describe las razones dadas por 376 parejas quienes solicitaron la -

vasectomía como método definitivo. Estas parejas se entrevistaron en dos ocasiones, una al tiempo de solicitar la cirugía y un año más tarde. Se encontró que todas las parejas habían usado algún método anticonceptivo por algún tiempo, siendo el condón el más comúnmente usado (44%), siguiendo en orden de frecuencia la píldora (31%) y encontrándose que el uso de anticonceptivos orales fué medianamente constante en todas las edades. Además se encontró que un 34% de las parejas reportaron fracaso del método usado en forma temporal, sugiriendo esto una asociación entre los solicitantes de vasectomía y los fracasos encontrados con otros métodos.

Las razones expuestas para solicitar la vasectomía fueron dos principalmente: el haber completado la familia deseada y protección de su esposa de los peligros que puede ocasionar la píldora, el D.I.U. y/o el mismo embarazo.

Es importante señalar que también se encontró que algunas de estas parejas solicitaron la vasectomía para mejorar su vida sexual y este grupo fué de pacientes mayores de 35 años de edad.

La mayoría de las parejas tuvieron buenas relaciones maritales y en algunas hubo temor de nuevos embarazos y/o fracaso con otro método anticonceptivo, teniendo disminución de la libido ó impotencia pasajera las cuales se resolvieron después de la vasectomía. Igualmente algunas mujeres por temor a embarazarse mostraron frigidez severa, -

mejorando su vida sexual después de la cirugía.

Las solicitudes de vasectomía en parejas jóvenes se han relacionado en forma importante con embarazos no deseados, familia completa ó desagrado con otro tipo de anticonceptivo. Se puede concluir que la mayoría de las parejas - de edades mayores de 35 años, solicitan vasectomía argumentando problemas matrimoniales y sexuales y las parejas jóvenes por haber completado su familia, ó dificultades con la anticoncepción en sus parejas.

Algunos de los fracasos de la vasocclusión con el fin de esterilización masculina pueden ser atribuidos a la existencia de un conducto deferente accesorio a la ligadura de una vena trombosada confundida con el conducto deferente. La regeneración espontánea del conducto puede ocurrir después de una ligadura simple, una ligadura con resección ó un segmento ó sección seguida de fulguración de la luz, pudiendo también ocurrir con interposición de fascia entre los extremos remanentes. El mecanismo exacto de la recanalización espontánea es desconocido, aunque se menciona que los remanentes de células epiteliales que fueron liberadas durante la cirugía pueden crecer y recanalizar - los cortes terminales de los conductos deferentes (38).

Goldstein (36), realizó un estudio en 4 pacientes en los cuales utilizó una técnica abierta realizando una incisión transversal en la parte alta del escroto y 0.5 cms -- del segmento del vaso fué eliminado y la cara abdominal --

fué cauterizada al igual que la cara testicular, sin efectuar ligadura y posteriormente ambos extremos fueron regresados al escroto y las heridas no se cerraron. Dos de los pacientes revelaron presencia de espermatozoides móviles 3 a 5 meses después de la vasectomía. Se encontró que ambos habían formado granulomas espermáticos de 0.5 cms. los cuales fueron extraídos y ligados en los extremos, resultado azoopermia en análisis subsecuentes, por lo cual, cauterizando ó ligando y removiendo una porción larga del conducto y transposición del extremo distal a la fascia puede reducir la proporción de fracasos.



SECUELAS POSTVASECTOMIA

- Cambios morfológicos en los testículos después de la vasectomía:

Los datos acumulados sobre los cambios morfológicos - después de vasectomía son diversos y contradictorios. El - grado de daño testicular varía de especies a especies, de- pendiendo de la distensibilidad del conducto, desarrollo - de granuloma y del nivel de la ligadura.

Derrick y col (21), en un estudio realizado en cone- - jos, monos y ratas, observaron que el daño testicular es - descubierto después de seis meses, debido a la distensibi- lidad del conducto; sin embargo, en perros el daño testicu- lar marcado resulta principalmente de daño a las células - de Sertoli posterior a la vasectomía. El daño al epidídimo también depende de la distensibilidad, siendo en algunas - especies poco distensible el conducto llegando hasta a ocu- rrir ruptura del epidídimo y formación de granuloma.

El microscopio electrónico revela mínimos cambios en el extremo y cuerpo del epidídimo, pero la porción cefáli- ca muestra un aumento en el número de cuernos citoplásmi- cos. La significancia de estos hallazgos es incierta, sin embargo, se dice que la función secretora del epidídimo - aparentemente no se encuentra alterada. En primates, los - conductos deferentes muestran una disminución en el número de células ciliadas, con engrosamiento de la lámina basal, aglutinación de esperma y presencia de macrófagos en la - luz, aumentando así la capacidad de reabsorción de éstos.

En estudios en animales se ha notado atrofia testicular al ligar los conductos deferentes, sin embargo en el hombre este hecho es rarísimo; la explicación de este hecho es que como el epidídimo es normalmente responsable de la reabsorción del fluido excretado por el testículo, si una obstrucción próxima a éste se lleva a cabo, el testículo se edematiza teniendo como resultado la destrucción de los túbulos seminíferos y por consiguiente atrofia del testículo (8). Cuando el conducto deferente es ligado proximalmente al vaso, aumenta la permeabilidad de la secreción de las células de Sertoli y esto resulta en violación de la barrera hemática del testículo y puede tener implicaciones inmunológicas importantes.

El número de estudios en el hombre está limitado, pero se sugieren pequeños cambios histológicos en la morfología testicular ó en la espermatogénesis, y aunque puede haber una detención inicial de la espermatogénesis, en las primeras tres a seis semanas después de la cirugía, existe un aumento progresivo después (21).

Evidentemente llega a desarrollarse un equilibrio entre la producción de espermatozoides y su absorción y esto es debido al grado de capacidad de reabsorción del conducto deferente y del epidídimo en el humano.

Revisando estudios experimentales en ratas, conejos, guinea pigs, primates, etc., Silver (21) concluyó que si la maduración espermática depende del paso sobre el epidí-

dimo funcionante, el esperma normal no puede ser recuperado después de vasovasotomía a pesar de una buena función testicular.

- Cambios endocrinos después de la vasectomía:

El comportamiento endocrino del testículo es del tejido intersticial que contiene células de Leydig localizadas entre los túbulos seminíferos.

En estudios realizados por medio de microscopía electrónica de biopsias testiculares de hombres tres a siete años después de la vasectomía, no demostraron algún cambio estructural en las células de Leydig; sin embargo, Gunta y col. (6) notaron un aumento en el volumen total de estas células en las biopsias testiculares realizadas un mes después de la cirugía.

Los cambios hormonales después de la vasectomía son difíciles de asegurar por las fluctuaciones tan grandes en los niveles séricos de testosterona y gonadotropinas. Varios estudios no muestran cambios significativos en los niveles circulantes de testosterona antes y después de la vasectomía. Sin embargo, en un estudio prospectivo de 56 hombres sometidos a vasectomía, se encontró una elevación de los niveles de testosterona aunque éstos fueron poco demostrativos y prácticamente dentro de los rangos normales.

Se han estudiado también los niveles de FSH en varias series de estudios y no han demostrado éstos cambios importantes.

Igualmente se ha estudiado lo relacionado con LH, no encontrando tampoco cambios, aunque se ha hablado de un aumento en los niveles de la misma en hombres después de la vasectomía (8).

La mayoría de estos estudios han sido pequeños alrededo de 50 hombres estudiados y ninguna de las hormonas investigadas (LH, FSH, testosterona, estrona y estradiol) ha mostrado cambios durante el curso del estudio aun renitiéndose estas mensualmente durante dos años.

Algunas comunicaciones han mostrado aumento en los niveles hormonales después de la vasectomía, refiriéndose ésto a la sección sobre efectos psicosexuales y se postula - que los niveles de testosterona varían. Algunos autores -- han sugerido que la aprehensión del hombre acerca de su vassectomía puede deprimir los niveles de LH y testosterona - antes de la cirugía y que los niveles de estas hormonas -- postvasectomía pueden retornar posteriormente a lo normal.

Sin embargo hasta el momento, no ha sido demostrado - que la función endocrina testicular ó de la glándula pituitaria sean afectadas por la vasectomía.

- Cambios inmunológicos después de la vasectomía:

En 1968 Roberts presentó seis casos estudiados de hombres en quienes se desarrollaron diversas enfermedades varios años después de la vasectomía. Estas enfermedades incluyen: tromboflebitis, esclerosis múltiple y glomerulonefritis. Aunque la ocurrencia de éstas puede ser puramente

coincidental, la postulación de este autor es la de un posible enlace entre la vasectomía y enfermedades autoinmunes. Sin embargo, Voisin y col. prepararon extractos testiculares homólogos inyectándolos en la piel del abdomen de Guinea Pigs machos y observaron una impresionante orquitis con infiltración de las áreas intratubulares e intersticiales por linfocitos y monocitos y estos hallazgos histológicos se confirmaron y explicaron por un experimento posterior hecho por Waksman quien encontró infiltración celular similar y finalmente destrucción de los túbulos seminíferos con hipospermia subsecuente (25).

Se han identificado tres tipos de anticuerpos: inmovilizadores de espermatozoides, complemento e inhibidores de hialuronidasa.

Todos estos estudios llevaron a la fundación de investigaciones después de la primera observación por Roberts y en 1970, el 50% de los hombres vasectomizados se les encontró que tenían anticuerpos circulantes contra espermatozoides. El mecanismo fue identificado como la degradación de espermatozoides acumulados dentro del granuloma en el conducto y el epidídimo, seguido por resorción dentro de la circulación de espermatozoides ó de sus productos, con formación subsecuente de autoanticuerpos. Cuando se analizan anticuerpos aglutinantes, estos son encontrados en un 70% de hombres vasectomizados un año después de la cirugía.

Otros estudios han mostrado anticuerpos aglutinantes

e inmovilizantes de espermatozoides 5 a 12 años después de la vasectomía, aunque la incidencia más alta es un año después de ella, los títulos pueden encontrarse tempranamente como a los seis meses ó tardíamente como sería 20 años después. Los anticuerpos aglutinantes identificados en estos sujetos han sido del tipo de inmunoglobulinas G y M, al igual que los anticuerpos inmovilizantes (23).

La producción continua de esperma después de la ligadura del conducto aumenta significativamente el número de macrófagos, hecho que se ha demostrado ampliamente en el sistema eyaculador de monos vasectomizados (8). Estos macrófagos absorben activamente los espermatozoides, particularmente en el caput del epidídimo, habiéndose demostrado una similar fagocitosis en los conductos deferentes de hombres vasectomizados. Cuando estos espermatozoides extravasados son rodeados por histiocitos y leucocitos, resulta la formación de un granuloma, ocurriendo la fagocitosis y apareciendo células gigantes en la pared del granuloma. Al llevarse a cabo ésto, se produce la formación de antígenos y estos son transportados a células capaces de producir anticuerpos.

La presencia de anticuerpos antiespermatozoides en hombres posterior a la vasectomía fué reportado primero por Rumke y Hellinga en 1959 (28). Ellos demostraron que después de la vasectomía, 50 a 60% de los hombres desarrollaban anticuerpos aglutinantes de espermatozoides, mien-

tras que 20 a 30% desarrollaban anticuerpos inmovilizantes de espermatozoides. La razón por la cual no todos los hombres desarrollan anticuerpos puede estar relacionada con una inadecuada respuesta inflamatoria, exposición transitoria del antígeno, bloqueo de anticuerpos ó algún mecanismo de tolerancia inmunológica.

Las implicaciones del desarrollo de estos autoanticuerpos es doble: primero, puede ocurrir que si alguno de los anticuerpos no son específicos ó reaccionan en forma cruzada, la incidencia de enfermedad autoinmune puede estar aumentada en hombres vasectomizados y segundo, que un hombre desearía esterilización reversible con una alta proporción de compromiso anatómico, lo cual podría ser logrado con microcirugía habiendo un probable fracaso para restaurar la fertilidad por la persistencia de autoanticuerpos.

Se ha demostrado que cuando conejos y mandriles fueron inyectados con proteínas extrañas y se les proporcionó una dieta rica en grasas, la posibilidad de aterosclerosis aumentó y se cree que la patogénesis de ésta es debida a complejos inmunes que se forman entre las proteínas extrañas y sus anticuerpos, dañando el endotelio vascular; sin embargo, en un estudio realizado por Linnet y col (26) en el cual se compararon 46 hombres 5 años después de la vasectomía, con 45 sujetos controles, no se encontraron diferencias significativas en la distribución de retinopatía aterosclerótica evaluada por oftalmoscopia y fotografía -



del fondo de ojo y de esta forma no se apoya la hipótesis de que los cambios en la formación de complejos inmunes -- circulantes aumenten los casos de retinopatía arteriosclerótica en hombres vasectomizados.

Aunque estudios en animales han sido dirigidos a la -- investigación de la incidencia de aterosclerosis, Alexander y Clarkson compararon monos vasectomizados con otros falsamente operados, con una dieta rica en colesterol y to dos los primeros desarrollaron anticuerpos antisperma y -- más tarde mostraron mucho más extensa aterosclerosis que los controles. El daño aterosclerótico es alto en la bi -- furcación de la carótida, aorta abdominal y en las arte-- rias ilíacas. En la arteria carótida, el porcentaje de da-- ño a la íntima por placas ateroscleróticas es triple en -- el grupo vasectomizado lo mismo que en la aorta abdominal, (25).

Se han hecho numerosas investigaciones sobre la ferti -- lidad del hombre vasovasostomizado y la baja fertilidad -- (menos del 50%), atribuyéndose a la respuesta autoinmune, aunque algunos investigadores han mostrado un alto porcen-- taje de hombres vasovasostomizados estériles que tienen al -- tos títulos de anticuerpos (94%) comparados con hombres va -- sovasostomizados fértiles (48%). También se ha sugerido -- que hombres con títulos de anticuerpos menores de 32 son -- potencialmente fértiles, mientras que con títulos mayores de 1,024 son prácticamente estériles. Sin embargo, varios

investigadores han tratado de demostrar que la infertilidad persistente en hombres vasovasotomizados está causada por cambios en la continuidad luminal del vaso, ya que la espermatogénesis activa puede ser demostrada con biopsia testicular en hombres subfértiles (29).

Hattijudur y col (24), encontraron que la mayoría de hombres vasectomizados (63%) desarrollaron anticuerpos dentro de los primeros años postvasectomía, indicando que la mayoría de ellos responden tempranamente a los antígenos de espermatozoos. La actividad aglutinante del espermatozoos es detectada tempranamente en el tercero ó cuarto día después de la vasectomía. En pocos años 60 a 70% de hombres vasectomizados ya tiene un desarrollo de estos anticuerpos y una incidencia promedio del 86% en el grupo de uno a doce años postvasectomía.

También se ha demostrado que la incidencia de anticuerpos inmovilizadores de espermatozoos se encuentran en nacientes postvasectomizados en períodos mayores de 20 años, habiendo también un continuo aumento de los títulos de anticuerpos aglutinantes y se dice que el estímulo antigénico aparece después de 20 años postvasectomía.

En general, los cambios inmunológicos son muchos y pueden ser manifestados por dos caminos: a) que éstos afectan la anatomía, tanto microscópica como submicroscópica y b) que produzcan efectos adversos sobre los mecanismos fisiológicos en el tracto reproductivo que podrían ser debi-

dos a la presencia de anticuerpos y antígenos específicos espermáticos.

Los cambios histológicos en orquitis autoinmune experimental después de la vasectomía incluyen: grado variable de vacuolización de las células de Sertoli, exfoliación -- prematura de células germinativas inmaduras, distorsión de núcleos de espermátidas y acrosoma y retención y degeneración de espermátidas dentro del epitelio. Estos cambios -- histopatológicos no son específicos de inmunosupresión de la espermatogénesis, pero representan un repertorio estándar de respuesta al daño ó causa inmunológica.

La severidad de la patología testicular postvasectomía en diferentes especies depende de la respuesta inmunológica ó diferencias en la competencia de la barrera sanguínea de los túbulos seminíferos al excluir autoanticuerpos ó diferencias en el escape del epitelio en segmentos -- posttesticulares.

E F E C T O S   D E   L A   V A S E C T O M I A  
S O B R E  
G L A N D U L A S   A C C E S O R I A S

Varios estudios a corto y largo plazo han conducido a determinar el efecto de la vasectomía sobre los niveles -- circulantes de hormonas gonadotropicas y gonadales. Sin embargo, la vasectomía no ha causado cambios notables en la función hipofisiaria-testicular y cuando estos cambios han sido observados, se ha encontrado que los niveles hormonales están dentro de límites fisiológicos normales.

Las funciones de los órganos accesorios se encuentra bajo el control de las hormonas testiculares. Algún cambio en la respuesta de éstos órganos sería atribuido tal vez a la testosterona, el cual se reflejaría en ellos.

#### Función prostática:

Aunque el bloqueo de los conductos deferentes conduce a atrofia de la próstata en algunas especies animales, el interés en la capacidad funcional de la misma es de origen reciente. El semen representa la secreción de los testículos y de los órganos sexuales accesorios, siendo la mayor parte del plasma seminal (85 a 90%) constituido por secreción de las vesículas seminales y la próstata. Se ha demostrado que ocurre una disminución significativa en el volumen del semen como resultado de la vasectomía 2 a 5 años después de la misma (10).

Los cambios en el volumen posiblemente indica un cambio en la función secretoria de la próstata y vesículas seminales ó ambas. Las secreciones prostáticas están caracterizadas por la presencia de altas concentraciones de ácido

cítrico, fosfatasa ácida, maltasa, zinc, calcio, magnesio y prolactina. Se ha encontrado un doble aumento en la fosfatasa ácida en el semen de hombres vasectomizados, comparados con sujetos controles (11) indicando ésto hiperfunción de la glándula después de la vasectomía. Este aumento en la fosfatasa ácida conduciría a un aumento en la formación de glicerol a través de la aminofosfatasa. Sin embargo, el contenido del plasma seminal de glicerol no cambia después de la vasectomía (12). El contenido de zinc del plasma seminal puede ó no estar disminuido. Un análisis de varios parámetros para la función prostática en el semen de hombres vasectomizados de 1 a 8 años, mostró que todos los constituyentes excepto la fosfatasa ácida, disminuyeron en forma significativa después de la vasectomía (13), sugiriendo estos resultados que el método en el hombre disminuye la función secretoria de la glándula prostática. Igualmente una disminución gradual en el contenido del plasma seminal de 5 alfadehidrotestosterona después de la vasectomía fué reportado por Purvis y col (13), quienes lo atribuyeron a una disminución de la conversión de testosterona por la próstata.

#### Función de las vesículas seminales:

La mayoría de los constituyentes del plasma seminal como se dijo antes, provienen de las vesículas seminales como son: fructosa, proteínas y ácido siálico. Se ha encontrado que la concentración de fructosa está elevada en el

semen de hombres vasectomizados sin embargo, en dos estudios realizados no hubo diferencia en la fructosa seminal, ácido siálico ó contenido de proteínas en el hombre vasectomizado, comparado con los valores obtenidos en un grupo marcado como control (12).

**Función del epidídimo:**

El componente del plasma seminal indicativo de la función del epidídimo lo constituye la glicerolfosforilcolina y el contenido de ésta en el semen de hombres vasectomizados disminuye después de la cirugía. Se ha propuesto que en animales adultos hay un control testicular directo de la función de las glándulas accesorias por vía de los conductos deferentes y la vasectomía eliminaría tal control, resultando una disminución de la función de los órganos accesorios y la función de la próstata disminuida después de la vasectomía en el hombre, posría ser debida a la eliminación de tal control (12).

ASPECTOS PSICOLÓGICOS  
DE LA VASECTOMIA



Recientes investigaciones hechas en países desarrollados sobre los efectos sexuales de la vasectomía, son uniformemente positivos: Hombres vasectomizados ( y sus esposas) reportan mejoría de sus relaciones sexuales y armonía marital, así como aumento de la libido (14).

En un estudio prospectivo de masculinidad y feminidad de hombres vasectomizados que fueron estudiados en relación a aumento de deseo sexual después de vasectomía, se encontró que la alta masculinidad estuvo significativamente correlacionada con aumento de deseo para relaciones sexuales después de la vasectomía. Una excepción a esta serie de resultados positivos, es un caso reportado por Bass y Rees (8), que trata de un hombre casado de 32 años de edad de orientación previa heterosexual exclusivamente, el cual reporta experiencias homosexuales seis semanas después de la vasectomía.

Los resultados de búsqueda de efectos sexuales provocados por la cirugía en el mundo, han sido generalmente negativos, sin embargo, si se han reportado problemas sexuales en los pacientes después de la misma, aunque muchas de estas investigaciones han sido muy pobres metodológicamente y los estudios prospectivos cuidadosamente controlados son muy pocos.

En países desarrollados a pesar de investigaciones sobre varios aspectos psicológicos, no se han demostrado efectos psicológicos adversos producidos por la vasectomía;

por el contrario, se ha encontrado que la cirugía promueve un ajuste psicosocial. El lamentar haber tomado como decisión la vasectomía como método definitivo de control de la fertilidad, es virtualmente desconocido en países desarrollados.

La situación en países en vías de desarrollo es totalmente diferente. Los grupos humanos que más han sido estudiados son gente de la India, y ellos reportan múltiples síntomas somáticos posteriores a la cirugía, aunque algunos autores no refieren estos síntomas como psicosomáticos sino que se les ha atribuido de causas físicas y el síntoma más frecuentemente reportado es debilidad general. Se ha mencionado en una serie de estudios, que la vasectomía reduce la capacidad para trabajar y esto aunado a la debilidad general ha sido interpretado como indicativo de una confusión común entre la vasectomía y la castración en la gente de la India (8).

En un estudio en el área rural de Bangladesh, se encontró que la gente que labora en el campo con ninguna historia previa de conocimiento de contracepción, fué más accesible para aceptar la cirugía sin embargo, al informárasles se encontró que la mitad de la población se arrepintió para aceptar la cirugía, siendo el rechazo de cerca del 95%, sugiriendo estos hallazgos la diferencia que existe entre poblaciones estudiadas en países desarrollados y no desarrollados (15).

Por otra parte, se ha visto que individuos casados y voluntariamente sin hijos, han sido considerados mostrar signos de disturbios psicológicos y malas relaciones maritales. Un mito de paternidad ha incluido que se piensa que la verdadera felicidad se consigue al poder producir y cudar niños. Se cree ser natural y normal al considerar que la paternidad es vista como un prerrequisito necesario para madurez emocional y estabilidad psicológica. Individuos quienes se desvían de la norma de la paternidad, corren el riesgo de ser llamados egoístas, irresponsables, inmaduros anormales, infelices ó sexualmente incompetentes, además - algunos teóricos interesados en la etapa adulta del individuo, han considerado que la paternidad es un aspecto necesario de un adulto funcional.

Se realizó un trabajo en el cual se estudiaron hom---bres sin hijos y con hijos, los cuales fueron similares en términos de satisfacción marital, niveles ocupacionales y educacionales, sin embargo, el hallazgo más interesante es que individuos voluntariamente sin hijos y otros con hijos difieren en sus modos de ajuste ó en el estilo personal -- (16).

No obstante, que la mayoría de los estudios del efecto de la vasectomía sobre el área psicosexual indican un - alto grado de satisfacción tanto por parte del esposo como de la esposa, algunos autores como Rodgers, aconsejan to---marlos con reserva ya que pudieran representar una manio---

bra defensiva contra la amenaza que sobre su masculinidad podría plantear la vasectomía. Por otra parte, Wiest y Janje, consideran que muchos estudios publicados adolecen de defectos metodológicos importantes como son: procedimientos inadecuados de muestreo, técnicas erróneas de obtención de datos, ausencia de grupos control, falta de evidencia comparativa básica y análisis acroniado en las técnicas estadísticas así como la dependencia de reportes verbales retrospectivos obtenidos en un contexto que pone de manifiesto un excesivo interés de los investigadores en obtención de resultados favorables.

En 1979 se realizó un estudio (17) que se propuso analizar los cambios en el autoconcepto en varones que han seleccionado la vasectomía como método anticonceptivo permanente. En dicho estudio se incluyeron 90 sujetos (40 matrimonios) los cuales acudieron voluntariamente al Centro Médico Nacional del I.M.S.S. solicitando la vasectomía como método de regulación de la fertilidad. Con el propósito de investigar los cambios en el autoconcepto se utilizó la escala de Tennessee, la cual mide 17 diferentes características de personalidad, siendo la finalidad de esta prueba el poder estudiar y comprender el autoconcepto ó la autoimagen de la persona, lo que ayuda a entender el comportamiento de los individuos.

Se ha demostrado que la imagen que un sujeto tiene de sí mismo, influye en el comportamiento y está relacionada

directamente con el estado de salud mental. De esta forma el conocer como el individuo se percibe a sí mismo es útil para poder ayudarlo. Las escalas son las siguientes:

- A. Autocrítica
- B. Autodescripción
- C. Identidad
- D. Autosatisfacción
- E. Comportamiento
- F. Yo físico
- G. Yo ético moral
- H. Yo personal
- I. Yo familiar
- J. Yo social
- K. Autoimagen
- L. Autopercepción (conflicto)

Escalas empíricas (son las que miden básicamente características patológicas):

- M. Defensividad
- N. Ajuste-desajuste de personalidad
- O. Psicosis
- P. Desórdenes de personalidad
- Q. Neurosis

Algunas escalas de autoconcepto se mantuvieron dentro de un perfil normal, excepto en conflicto e identidad al igual que los puntajes de escalas empíricas (ajuste-desajuste), psicosis y neurosis, siendo éstos significativamente

altos antes y después de la vasectomía lo que pone de manifiesto un patrón de autoconcepto en las parejas que deciden casectomizarse, es decir, no se encontró cambio después de la vasectomía en las parejas, siendo características -- significativas en los hombres y en las mujeres la presencia de confusión, contradicción y conflicto en general en la autopercepción, manifestándose de acuerdo a las normas transculturales del mexicano con rasgos de pasividad, dependencia, socialmente perceptivos, comunicativos, inseguros y con dificultad para relacionarse.

Existe tanto en hombres como en mujeres, conflicto de relación a su identidad sexual que no les permite sentirse gratificados, encontrándose bajas las escalas de autoestima y autosatisfacción. Esto está dado desde antes de la -- vasectomía y no existe ningún cambio después de la intervención.

Lo referido hasta el momento viene a apoyar lo que al principio de este capítulo se menciona, en cuanto a lo observado en investigaciones realizadas en poblaciones de -- países desarrollados y en vías de desarrollo. Cuando se de tectan efectos colaterales emocionales, usualmente pueden atribuirse a descontento con la decisión de tener la opera ción y la mejor forma de reducir estas complicaciones psicológicas a largo plazo es, conversar y discutir detenidamente antes de la operación. Además se puede considerar la reanastomosis para pacientes con dificultades psicológicas.

COMPLICACIONES

La morbilidad posoperatoria de la vasectomía parcial bilateral puede variar del edema escrotal leve en el sitio de la intervención, inflamación del conducto, epididimitis y adherencias entre el conducto y la piel, las cuales son complicaciones menos graves cuyo porcentaje es muy bajo -- (1%), a complicaciones graves que quizá requieran otra cirugía. Estas últimas incluyen: el granuloma espermático se cundario a extravasación de esperma, un absceso escrotal, hematocele secundario posiblemente a defectos de congula- ción ó de la ligadura de la arteria deferencial y fracaso de la vasectomía secundario a recanalización.

Los granulomas espermáticos son más comunes después - de las ligaduras que de la electrofulguración, ya que si - éstas son muy laxas pueden zafarse y si están muy apreta- - das suelen causar necrosis de los extremos del conducto. - En cualquiera de los casos, puede haber extravasación de - espermatozoides del extremo testicular del conducto.

La vasectomía en ratas invariablemente conduce a la - formación de granuloma espermático y en un esfuerzo por re- ducir la incidencia y el tamaño del mismo, Voglmayr ha su- gerido la aplicación local de calor húmedo sobre los testi- culos previo a la vasectomía. Una breve elevación de la -- temperatura sobre los testículos conduce a la supresión de la espermatogénesis. El mismo autor ha demostrado que el - calor local no daña la actividad de las células de Leydig ni los niveles plasmáticos de testosterona.



Subhas T. y col (33), efectuaron un estudio en ratas y de éstos, 12 fueron controles y 11 experimentales. Las segundas fueron sometidas a calor escrotal (calor seco) a temperatura de 50°C por un minuto, dos semanas previas a la vasectomía y encontraron que la aplicación local de calor redujo la incidencia de formación de granuloma espermático en 82% y a su vez causa una degeneración parcial ó total de los túbulos seminíferos.

El dolor durante la eyaculación después de vasectomía afortunadamente es muy raro, pero han sido documentados varios casos. Cures ha reportado el dolor después de la excisión de un granuloma espermático ó por vasovasostomía para alivio de epididimitis congestiva.

Se ha reportado en 7 pacientes con este problema, inmediato alivio posterior a una maniobra simple: abrir el extremo inferior cerrado del conducto y entonces los espermatozoides se ponen en libertad dentro y son resorbido en la cavidad escrotal sin producir ningún síntoma ó signo. En ninguno de los casos mencionados fracasó esta maniobra y no hubo dolor recurrente en un período de uno a tres años (30).

Watson y col (31) en 1982 reportaron el caso de un paciente de 42 años al que se le practicó cateterización cardíaca para evaluación de enfermedad coronaria. Después de cinco minutos de haber recibido una inyección intravenosa de protamina desarrolló prurito y pápulas en cuello y cara.

Dicha reacción alérgica respondió prontamente a la administración de difenhidramina IV. Este paciente había sido sometido a vasectomía en 1967 para esterilización y requirió nueva cirugía por la formación de granuloma en 1975. Se demostraron en él, la presencia de anticuerpos antiprotamina. Es de todos conocido que la vasectomía puede conducir a la formación de anticuerpos sistémicos. Los estudios de varios investigadores han mostrado que después de la vasectomía se forman anticuerpos aglutinantes contra espermatozoides, los cuales se forman en 60% de los casos. Así -- los hombres que se someten a vasectomía tienen el riesgo -- de reaccionar contra sus espermatozoides y varios de sus -- componentes. La protamina es uno de tales componentes y -- ella es usada comercialmente para medicación y es extraída de células espermáticas de los testículos del salmón y otros peces.

Las nucleoprotaminas son componentes normales de las células espermáticas humanas. Los anticuerpos contra estas protaminas se desarrollan en 22 a 33% de pacientes que se someten a vasectomía electiva. Estos anticuerpos ha sido -- mostrado que tienen reacción cruzada con protaminas medicinales y esta reacción aumenta la posibilidad de que dichos pacientes presenten una reacción alérgica después de exposición a protamina como medicación.

Como ya ha sido mencionado, la espermatogénesis continúa después de la vasectomía y la presión y distensión cau

sada por la acumulación de espermatozoides en el conducto deferente y epidídimo causa disrupción de la barrera que normalmente secuestra células germinales y otros productos del tracto reproductor. La inmunidad antiesperma humoral y celular ha sido detectada en un gran porcentaje de hombres vasectomizados y animales experimentales por numerosos ensayos inmunológicos.

En dos estudios independientes, Anderson y Alexander (32) observaron una incidencia significativamente alta de tumores espontáneos en ratones vasectomizados. En el primer estudio, las necropsias fueron realizadas en los animales a los 30 meses de edad (27 meses después de la vasectomía) y 15 de 24 vasectomizados versus 2 de 14 falsamente vasectomizados tuvieron tumores detectables en varios tejidos ( $P < 0.025$ ). En un segundo estudio, las necropsias se realizaron en animales más jóvenes (19 meses de edad ó sea 15 meses después de la cirugía) y predominaron en éstos -- los tumores hepáticos : 82 de 171 vasectomizados, versus 33 de 97 controles ( $P < 0.037$  y se reportó un 20% de incidencia de tumores hepáticos y un 5% de tumores pulmonares en ratones masculinos de 2 años de edad. La incidencia de tumores hepáticos fué significativamente alta en el grupo vasectomizado.

Se proponen tres hipótesis para explicar la asociación entre la inmunidad antiesperma y el número y tamaño de tumor encontrado en este estudio: 1) la inmunidad esner

mática y estado del tumor no se correlacionarían indene--  
dientemente; 2) la inmunidad espermática puede ser marcada  
por liberación de productos testiculares, los cuales pue--  
den tener directamente efecto carcinogénico ó directamente  
afectar el crecimiento del tumor por respuesta inmune su--  
presora y 3) la inmunidad espermática por si sola puede a--  
fectar el crecimiento del tumor por involucrar mecanismos  
inmunosupresores esnecíficos. Se ha especulado que la da--  
gradación de productos espermáticos y/ó respuesta autoinmu--  
ne a esperma que comúnmente acompaña a la vasectomía, pue--  
de afectar la inducción ó crecimiento de un tumor directa  
ó indirectamente por interferencia con mecanismos inmunoló--  
gicos.

Las causas más comunes de fracaso de la vasectomía --  
son la recanalización espontánea con ó sin formación de --  
granuloma espermático y la identificación inadecuada del --  
conducto de un lado.

VASOVASOSTOMIA

El aumento en el número de pacientes a los que se les practica vasovasostomía es el resultado directo de más y más pacientes que solicitan vasectomía reversible. Aunque ha sido establecido que solamente el 0.2% de hombres sometidos a vasectomía solicitan la reversibilidad, se dice -- que probablemente sea mayor del 7%.

Muchas técnicas para vasovasostomía se han descrito y cada autor sugiere que su técnica es el procedimiento más efectivo. El éxito depende grandemente de la experiencia -- del cirujano y aunque la técnica es un parámetro importante, otros factores pueden terminar la proporción de embarazos y éstos incluyen: el tiempo entre la cirugía reversible y la vasectomía previa, la presencia de granuloma espermático, obstrucción en el epidídimo y anticuerpos anti-espermáticos (39).

A pesar de una buena técnica, los fracasos pueden ocurrir y esto puede ser debido a la alteración nerviosa del conducto deferente secundaria a vasectomía previa, obstrucción del epidídimo proximal ó posiblemente debido a anticuerpos antisperma. Ha sido claramente mostrado en modelos experimentales que el esperma durante la vasovasostomía causa efectos adversos como la formación de granuloma.

El papel de la microcirugía en la vasovasostomía ha -- venido siendo más importante para mejorar las proporciones de paternidad y embarazo. En Estados Unidos de Norteamérica, la reconstrucción quirúrgica de los conductos deferen-

tes ha continuado ya que han aumentado las proporciones de hombres que han solicitado vasectomía previa. La cirugía reversible de una vasectomía ha sido causa de divorcio y -subsecuente matrimonio de una mujer que desea tener más hijos ó después de la muerte de un hijo. Esta operación también se realiza cuando la infertilidad primaria es resultado de obstrucciones del epidídimo ó del conducto secundario a enfermedades congénitas ó adquiridas.

El conducto deferente es un tubo muscular forrado de epitelio que transporta el espermatozoides del epidídimo a los conductos eyaculadores. Muchas vasectomías incluyen segmentos del conducto en el área del extremo del epidídimo; de esta forma la reconstrucción del conducto requiere exploración del epidídimo.

Además de los factores ya mencionados, el éxito de la cirugía depende del tamaño de la luz del conducto en el extremo testicular y de la presencia de espermatozoides sobre el sitio de sección del mismo, tomado durante el procedimiento reconstructivo.

Los detalles de la vasectomía y complicaciones resultantes pueden ser obtenidos durante la entrevista inicial y puede ser necesario el contacto con el cirujano quien efectuará el procedimiento para información completa. Esto es importante porque la cicatriz y fibrosis puede necesitar la disección extensa durante la cirugía reconstructiva.

El tiempo de intervalo entre la vasectomía puede ser

importante en la determinación de reversibilidad del procedimiento de esterilización. Recientemente McLoughlin (40), reportó que un procedimiento hecho dentro de los dos primeros años ofrece gran oportunidad de éxito que uno realizado más tarde, aunque este mismo autor menciona haber tenido dos éxitos a 15 años.

La presencia de granuloma espermático provee la ventaja de liberar en forma gradual el esperma después de la vasectomía y puede así disminuir la oportunidad de bloqueo del epidídimo. Se cree que la vasovasostomía es un procedimiento que puede realizarse con anestesia regional, sin embargo, en general se requieren de dos y media horas aproximadamente para completar la operación y por lo tanto el bloqueo regional sería insuficiente por lo que se recomienda la anestesia general.

El procedimiento es como sigue (40):

El paciente es preparado y cubierto de manera usual para una incisión escrotal. El conducto es aislado debajo de la piel y con ayuda de una pinza para compresas. Se efectúa una prueba para palpar el defecto del conducto y si está presente se aísla el granuloma espermático. Se realiza una incisión escrotal sobre el conducto y es liberado dentro de la herida con una pinza para compresas; posteriormente es movilizado hacia arriba y hacia abajo hasta que el defecto es aislado ó el área alrededor del granuloma es totalmente liberada. Después se libera un área del -



conducto para su movilización adecuada y que ésta facilite la anastomosis. Este autor no encuentra necesario liberar todo el testículo dentro de la herida, excepto en pruebas secundarias después del fracaso de vasovasostomía previa. La herniación testicular ocurre frecuentemente por el tamaño de la incisión y la extensión de la exploración; sin embargo, el testículo se deja expuesto durante el procedimiento y regresado después de completar la anastomosis. El extremo distal del conducto es incidido y el corte final es inspeccionado. Después del desuso de la luz, ésta es muy pequeña (0.3 a 0.7 mm) por lo que gradualmente es dilatada hasta 1 mm con fórceps de joyería.

El extremo testicular también es explorado y el área de fibrosis ó si el granuloma está presente, es totalmente resecaado. Cuando el granuloma se encuentra la luz del conducto proximal es dilatado y muchas veces contiene líquido. En ausencia de granuloma uno puede ocasionalmente encontrar una estrecha luz, la cual parece ser del mismo tamaño que el otro extremo.

Cuando se encuentra bloqueo es necesario resecaar el conducto testicular hasta que se encuentra una adecuada luz. Con un fórceps para joyería del No. 5 se inserta dentro de la luz del conducto y la habilidad de éste para abrir es muchas veces un buen indicador del tamaño de la luz y muestra que el conducto es flexible y libre de cicatriz y la falla de este fórceps sugiere la necesidad de re

secar el conducto hacia el epidídimo. La exploración proximal se continúa hasta que se encuentra un tamaño de la luz adecuado y la presencia de líquido y este líquido es analizado para determinar la presencia ó ausencia de espermatozoides viables. Si no se encuentran se progresa a lo largo del conducto y dentro del extremo del epidídimo hasta que haya espermatozoides viables ó una luz adecuada con cantidad copiosa de líquido. El tamaño de la luz, la presencia de espermatozoides en el líquido ó ambos, son buenos indicadores de subsecuentes proporciones de embarazo. La luz del extremo dilatado del conducto sería mínimo de 1 a 1.5 mm; si es más pequeña ó si no aparecen espermatozoides en el líquido, se sospechará patología del epidídimo y se procede a epididimostomía.

Una vez que ambos extremos del conducto han sido macroscópicamente preparados y la hemostasia obtenida con electrocauterio, el área es limpiada de sangre por irrigación, el microscopio es llevado dentro del campo y el conducto centrado para anastomosis microscópica. Los cortes de los extremos son preparados con fórceps de joyería y se obtiene hemostasia con microelectrocauterio. Con un extremo desuntado No. 22 se inserta proximal y distalmente y la irrigación copiosa es realizada para remover el espermatozoides del extremo testicular del conducto.

Con magnificación 16-25 X y nylon 9 ceros su sutura mucosa con mucosa. Se colocan cuatro suturas de nylon 9 ce

ros anteriormente con aproximadamente 150° entre las dos suturas apicales. Posteriormente se sutura la serosa con serosa con daxon 8 ceros. La sutura firme es usada para rotar la pared posterior a anterior y para completar la anastomosis mucosa con cuatro suturas adicionales de nylon 9 ceros. Siete suturas adicionales de nylon 9 ceros aproximan la mucosa completando la anastomosis. El conducto se regresa ahora al escroto y el mismo procedimiento se efectúa en el lado contralateral. Se completa el procedimiento macroscópico del músculo dartos y la piel con catgut crómico 3 ceros.

El aumento en el éxito de la vasovasostomía por técnicas de microcirugía ha sido demostrado, pero las proporciones de embarazo generalmente se encuentra en rangos de 50 a 65% con reportes ocasionales hasta de 82%. Múltiples determinantes, incluyendo técnicas quirúrgicas, factores inmunológicos del semen, alteración funcional epididimal ó testicular, estados inflamatorios genitourinarios ó factores femeninos de fertilidad pueden afectar la concepción. Por estas razones, el examen continuo a intervalos regulares durante un período de seguimiento con consideración de intervención médica, no debe ser menor de 2 años.

Después de efectuarse el procedimiento de recanalización deberá seguirse un control del paciente. En caso de que éste presente oligospermia persistente ó meses después de la cirugía ó un año (41), conduciría a la consideración

del uso de citrato de climifeno de manera cíclica para mejorar la espermatogénesis. El fracaso de esta maniobra puede poner en discusión el realizar una inseminación artificial con semen del esposo ó finalmente una inseminación -- con semen de donador, después de completar dos años de exá ne posoperatorio.

La aparición de aglutinación espermática sin leucocitosis en el tercer mes de análisis de semen, es un mal indicador pronóstico para fertilidad. Esto conduciría a realizar estudios inmunológicos tales como investigar la movilización espermática en moco cervical y tomar como deci---sión, inmunosupresión, inseminación artificial con semen -- del esposo ó finalmente la posibilidad de inseminación con semen de donador. Estos pacientes deberán ser informados -- de su dificultad de fertilidad temneral; sin embargo, la -- mayoría de los pacientes de estas series consiguen embara--zo dentro del primer año de la vasovasostomía.

Las complicaciones de la vasovasostomía son similares a las que se ven después de la vasectomía e incluyen: edema del conducto, edema escrotal, absceso del escroto, hema--tocele, epididimitis, adherencias entre la piel y el con--ducto y granuloma espermático.

La complicación más común es el fracaso para restablecer la fertilidad. Suele ocurrir en pacientes con cuenta -- inadecuada de espermatozoides y poca motilidad.

La discrepancia entre la frecuencia de éxitos quirúr--

gicos y embarazos se ha atribuido a la presencia de anticuerpos antiespermatozoides desmues de la vasovasotomia.

**C A S U I S T I C A**

(SEGUIMIENTO DE 14 PAREJAS SOLICITANTES DE  
VASECTOMIA EN EL HOSPITAL DE GINECO-OBSTE  
TRICIA No. 2 DEL CENTRO MEDICO NACIONAL -  
EN UN PERIODO DE SEIS MESES)

Se practicaron 14 vasectomias en el servicio de Biología de la Reproducción del Hospital de Gineco-Obstetricia No. 2 del Centro Médico Nacional, I.M.S.S., en el lapso -- comprendido de marzo a agosto de 1984.

La técnica utilizada fué la siguiente: Previa asensia y antisensia de la piel escrotal con solución de benzal al 1 x 2000, se localiza por palpación el conducto deferente infiltrándose la región operatoria con lidocaína al 2% sin epinefrina y se practica una incisión de aproximadamente 1 cm. de longitud en forma transversal en la parte alta del escroto; se anestesia los tejidos subyacentes y se aísla el conducto deferente con una pinza de campo. Se senara el conducto de la túnica y ya teniéndolo libre se realizan -- dos ligaduras con catgut crómico 4 ceros dejando el cabo -- proximal por fuera de ella. Se cierra la incisión escrotal con dos puntos de catgut crómico 3 ceros; el mismo procedi miento se efectúa del lado contralateral.

Con el propósito de valorar el resultado de la inter- vención, se efectuaron espermatobioscopias en todos los na cientes con intervalos de uno y tres meses y a los mismos intervalos se vigiló la evolución clínica del paciente.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

-Edad de los cónyuges: La edad promedio de los esposos fué de 30.07 años, con un rango de 19 años, en tanto que -- en las esposas la edad promedio fué de 28 años con un ran- go de 17 años (cuadro 1).

-Años de matrimonio: el 50% de las parejas estaban casadas desde hacía 1 a 5 años; el 21.5% de 6 a 10 años e igual porcentaje de 11 a 15 años de matrimonio y sólo el 7% de 15 a 20 años (cuadro 2).

-Ocupación de los cónyuges: La mayoría de los sujetos estudiados, fueron empleados (42.9%) y sólo 7.1% fué profesionalista y la ocupación más frecuente de la esposa fueron las labores domésticas, observándose el 85.8% (cuadro 3).

-Religión: El 92.9% de los sujetos vasectomizados fueron católicos y 7.1% pertenecían a otra secta religiosa -- (cuadro 4).

-Escolaridad: De los esposos los porcentajes para la instrucción primaria y secundaria fué el mismo (12.2%) y la mayoría de ellos cursaron una carrera técnica (35.8%), siendo profesionalista solo el 7.1% (un nacimiento). En el caso de las esposas, el mayor porcentaje al igual que sus esposos fué la instrucción primaria y secundaria, el cual -- fué igual para ambas (28.7%), siendo sólo el 7.1% profesionalista (cuadro 5).

-Número de hijos: El promedio de los hijos fué de 2.5 con un rango de 1 a 4 (cuadro 6).

-Frecuencia de relaciones sexuales: La mayoría de las parejas (85.8%) tuvieron 8 a 12 relaciones sexuales por -- mes (cuadro 7).

-Método anticonceptivo previo: La mayoría de las parejas utilizaron en forma sucesiva varios métodos anticoncep



tivos. El cambio de uno a otro método se debió a la falla del mismo ó a la presencia de efectos colaterales indeseables. Los métodos más utilizados fueron los hormonales orales con un 42.9% y los dispositivos intrauterinos con un 35.8%. Con menor frecuencia se utilizó el preservativo ó ningún método en el 14.2% (cuadro 8).

-Eficacia: El 91.6% de los sujetos se encontraban azoospermicos al mes de operados y el 100% a los 3 meses.

-Complicaciones: Se observó solo en un caso (7.1%) la formación de un pequeño hematoma y en el 92.9% no se presentaron complicaciones (cuadro 9)

Todos los segmentos de conducto deferente obtenidos durante las vasectomías, fueron enviados al Servicio de Anatomía Patológica, reportándose todos como conductos deferentes normales.

#### RESUMEN:

Se practicó vasectomía con la técnica señalada a 14 sujetos como método permanente de anticoncepción. La edad fue de 20 a 45 años. La mayor parte de las parejas habían usado algún método anticonceptivo.

Se obtuvo azoospermia al mes de realizada la cirugía en el 91.6% y en el 100% a los 3 meses y como complicación sólo se presentó en un paciente la formación de hematoma.

Se considera que la vasectomía es un método adecuado, eficaz, sencillo y de bajo costo.

C U A D R O 1

EDAD DE LOS CONYUGES

Edad (años)	ESPOSO		ESPOSA		
	No.	%	No.	% ..	
20-29	9	64.3	9	64.3	
30-39	4	28.6	5	35.7	
40-49	1	7.1	0	00.0	
$\bar{X}$ 30.07 $\pm$ 5.7 (D.S.) Rango 19			$\bar{X}$ 28 $\pm$ 6.7 (D.S.) Rango 17		

CUADRO 2

AÑOS DE MATRIMONIO

AÑOS	No.	%
1 - 5	7	50.0
6 - 10	3	21.5
11 - 15	3	21.5
15 - 20	1	7.0
Rango 1 a 20		

CUADRO 3

OCUPACION DE LOS CONYUGES

Esposo	%	Esposa	%
Obrero	7.1	Hogar	85.8
Empleado	42.9	Empleada	7.1
Profesionista	7.1	Profesionista	7.1
Comerciante	28.7		
Chofer	14.2		

CUADRO 4

RELIGION DEL ESPOSO

	%
Católica	92.9
Protestante	7.1

CUADRO 5

ESCOLARIDAD DE LOS CONYUGES

Grado	ESPOSO %	ESPOSA %
Primaria	14.2	28.7
Secundaria	14.2	28.7
Preparatoria	28.7	21.5
Garrera técnica	35.8	14.2
Profesional	7.1	7.1

CUADRO 6

NUMERO DE HIJOS

	% de parejas
1	0
2	64.3
3	21.5
4	14.2
Rango 1 a 4	

C U A D R O 7

PRECUENCIA DE RELACIONES  
SEXUALES POR MES EN LOS  
12 MESES PREVIOS

Núm. de relaciones sexuales por mes	% de parejas
0	0
4-7	14.2
8-12	85.8



C U A D R O 8

METODO ANTICONCEPTIVO PREVIO

	No.	% de Pa- rejas
Hormonales orales	6	42.9
D.I.U.	5	35.8
Preservativo	1	7.1
Ninguno	2	14.2

C U A D R O 9

FRECUENCIA DE COMPLICACIONES

	No.	%
Ninguna	13	92.9
Hematoma	1	7.1
Falla del Método	0	0.0

BIBLIOGRAFIA

1. Viel y Castelazo: Programa demográfico. Planificación familiar en México en el I.M.S.S. Vol. IV-V, fascículo XIV (1972-1973).
2. Factores de aceptación y rechazo a la vasectomía. Estudio preliminar. Tesis profesional. León, Gto.(1982).
3. Estudio caracterológico de un grupo de vasectomizados afiliados a un programa de planificación familiar en México. Tesis profesional. México, D.F. (1978).
4. Ruiz Velasco: Aspectos prácticos de los métodos de planificación familiar. Ed. Méndez Oteo. Mexico, D.F. --- (1978).
5. Giner J, Zamora G, Ortiz S, Pedrón N.: Vasectomía, estudio clínico de 500 parejas. Ginec Obstet Méx 39:405-12 (1976).
6. Díaz M, Montes de Oca C, Uribe L, Camarena R.: Estudio clínico de 425 parejas solicitantes de vasectomía. Ginec Obst Méx 43:317-23 (1978).
7. Kessler R.: Vasectomía y vasovasostomía. Clínicas quirúrgicas de Norteamérica 6:967-76 (1982).
8. Maureen F, Gabor T: A comprehensive review of the sequelae of male sterilization. Contraception 28:455-73 (1983).
9. Quiroz G F.: Anatomía Humana. Sexta edición. Tomo III 278-81.
10. Jovannet P, David G.: Evolution of the properties of semen immediately following vasectomy. Fertil Steril - 29:435-41 (1978).

11. Kothari L K, Gupta A S, Chaturvedi K C.: Seminal fructose and acid phosphatase in vasectomized men. *Int J Fertil* 22:60-2 (1977).
12. Joshi U.M.: Endocrine and accessory sex organ function after vasectomy and vasovasostomy. *Arch Androl* 7:187-91 (1981).
13. Naik V K, Joshi U M, Sheth A R.: Long term effects of vasectomy on prostatic function in men. *J Reprod Fertil* 48:441-2 (1980).
14. Lear H.: Psychosocial characteristics of patients requesting vasectomy. *J Urol* 108:767-69 (1972).
15. Khan AR, Swenson I, Rahaman A.: A follow-up of vasectomy clients in rural Bangladesh. *Int J Gynecol Obst* 17:12-4 (1979).
16. Magarick R H, Brown R A.: Social and emotional aspects of voluntary childlessness in vasectomized childless men. *J Biosoc Sci* 13:157-67 (1981).
17. González Malo S M, Giner J, Oscos A.: Patronos de autoconcepto según la escala Tennessee en hombres vasectomizados y sus parejas. *Ginec Obstet Méx* 45:67-9 --- (1979).
18. Ackman C D, MacIsaac SG, Schual L.: Vasectomy: Benefits and risks. *Int J Gynecol Obstet* 16:493-96 (1979)
19. Freund M, Davis J E.: Disappearance rate of spermatozoa from the ejaculate following vasectomy. *Fertil -- Steril* 20:163-65 (1979).

20. Howard G.: Motivation for vasectomy. *Lancet*. March 11 546-48 (1978).
21. Derrick F C, Glover W L, Kamjuparamban Z y col.: Histologic changes in the seminiferous tubule after vasectomy. *Fertil Steril* 25:649-53 (1974).
22. Silver S J.: Vasectomy and vasovasostomy reversal. -- *Fertil Steril* 29:125 (1978).
23. Shahani S K, Hattikudur N S.: Immunological consequences of vasectomy. *Arch Androl* 7:193-9 (1981).
24. Hattikudur N S, Raoshanta S, Shahani S K y col.: Immunological and clinical consequences of vasectomy. *Andrologia* 14:15-22 (1982).
25. Setolongo J R.: Immunological effects of vasectomy. *J Urol* 127:1064-66 (1982).
26. Linnet L, Hundahl P, Bernth P y col.: No increase in arteriosclerotic retinopathy or activity in tests for circulating immune complexes five years after vasectomy. *Fertil Steril* 37:798-806 (1982).
27. Alexander N J, Anderson D J.: Vasectomy: Consequences of autoimmunity to sperm antigens. *Fertil Steril* --- 32:253-9 (1979).
28. Runke P, Hellinga G.: Autoantibodies against spermatozoa in sterile men. *Am J Clin Pathol* 32:357 (1959).
29. Fichs E F, Alexander N J.: Immunological considerations before and after vasovasostomy. *Fertil Steril* 40:497-9 (1983).

30. Edwards I S, Errey B.: Pain on ejaculation after vasectomy. *Br Med J* Jun 5 284:1710 (1982).
31. Watson R A, Ansbacher R, Barry M, y col.: Allergic reaction to protamine: A late complication of elective vasectomy. *Urology* 22:493-6 (1983).
32. Anderson D J, Alexander N J, Fulgham D L y col.: Spontaneous tumors in long-term vasectomized mice. *Am J Pathol* 111:129-38 (1983).
33. Subhas T, Sc B V, Michaels T.: The influence of escrotal heating prior to vasectomy on sperm granuloma formation and testicular activity. *Contraception* 21:175-81 (1980).
34. Kothari L, Gupta A.: A structural changes in the human vas deferens after tantalum clip occlusion and conventional vasectomy. *Fertil Steril* 29:189-93 (1978)
35. Clausen S, Linderberg S, Lykkegaard M, y col.: A randomized trial of vas occlusion versus vasectomy, for male contraception. *Scand J Urol Nephrol* 17:45-6(1983)
36. Goldstein M.: Vasectomy failure using and oven-ened - technique. *Fertil Steril* 40:699-700 (1983).
37. Gandrup P, Berthelsen J, Nielsen O.: Irrigation during vasectomy: a comparason between sterile water and the spermicide euflavine. *J. Urol* 127:60-1 (1982).
38. Hellinga G.: Recanalization mecanism spontaneous of - deferens ductus vasectomized men. *Fertil Steril* 40: - 269-70 (1983).

39. Fenster H, McLoughlin M G.: Vasovasostomy- microscopic versus macroscopic techniques. Arch Androl 7:201-4 (1981).
40. McLoughlin M G.: The role of microsurgery in man infertility. Clin Obst and Gynecol 23:1293-9 (1980).
41. Weinerth J L.: Long-term management of vasovasostomy patients. Fertil Steril 41:625-8 (1984).