

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.
FACULTAD DE MEDICINA.
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Y HOSPITAL GENERAL CMN "LA RAZA".

**“ANALISIS COMPARATIVO DE LA PLASTÍA INGUINAL SIN TENSION
CON ABORDAJE PREPERITONEAL VERSUS VÍA ANTERIOR EN EL
MANEJO DE LAS HERNIAS INGUINALES PRIMARIAS”.**

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL.
P R E S E N T A.
DR. JOSÉ ALBERTO GUTIÉRREZ VIDAL.

ASESOR:
DR. GILBERTO GUINTO MENERA.

MEXICO D.F., SEPTIEMBRE 2006



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 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.

Dr. Jesús Arenas Osuna.
Jefe de la división de educación en salud y titular del curso.
Hospital de Especialidades Antonio Fraga Mouret.
Centro Médico La Raza.

Dr. Arturo Velásquez García.
Jefe de servicio de Cirugía General.
Hospital de Especialidades Antonio Fraga Mouret.
Centro Médico La Raza.

Dr. José Alberto Gutiérrez Vidal.
Residente 4to
Hospital de Especialidades Antonio Fraga Mouret.
Centro Médico La Raza.

AGRADECIMIENTOS.

A MIS PADRES:

GRACIAS, que sin su ayuda jamás hubiera podido llevar a cabo este logro, y por su apoyo de manera incondicional seguiré cosechando aún más. Gracias por todo lo que me han dado.

A MIS HERMANOS:

Por el apoyo que he recibido en todo lo que he realizado, agradezco el haberlos tenido como hermanos que son pilar importante en mi vida.

A MIS AMIGOS:

Los que realmente han sido, por su entrega a la amistad apoyando en los momentos difíciles, y entregando un sincero apoyo en forma incondicional sin querer obtener nada a cambio.

INDICE.

RESUMEN_____

INTRODUCCION_____

OBJETIVOS_____

MATERIAL Y METODOS_____

RESULTADOS_____

DISCUSION_____

CONCLUSIONES_____

BIBLIOGRAFIA_____

RESUMEN.

Objetivo: Comparar la tasa porcentual de recidiva, morbilidad y dolor crónico de la reparación de la hernia inguinal primaria con la técnica quirúrgica preperitoneal Vs anterior.

Diseño de Estudio: Retrospectivo, retrolectivo, transversal, comparativo, observacional y abierto.

Material y métodos: Se revisaron expedientes de pacientes postoperados del año 2003 a 2005 en el servicio de cirugía general del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, divididos en 2 grupos cumpliendo con los criterios de selección y que fueron tratados por abordaje preperitoneal y por vía anterior. En ambos grupos se evaluó la tasa porcentual de morbilidad, recurrencia y dolor crónico hasta 1 año de postoperados.

Resultados: Se determinó la tasa porcentual de morbilidad, recurrencia y dolor crónico encontrándose que la morbilidad y dolor crónico es mayor en la técnica anterior de hasta el 12.9% y 16.1% en comparación con la preperitoneal del 3.7% y 7.4% respectivamente. Respecto a la recurrencia se encontró en ambas técnicas sin esta, de los expedientes revisados.

Conclusión: Ambas técnicas son efectivas en el manejo de la hernia inguinal primaria, sin embargo, cursa con un porcentaje más alto de morbilidad y dolor crónico la técnica anterior que la preperitoneal.

SUMMARY.

Objectives: Comparative the percent rate of morbidity, recurrence and chronic pain about primary inguinal reparation with preperitoneal technique Vs anterior.

Design: Retrospective, retrolective, transversal, comparative, observational and open.

Material and methods: Review postoperative patients expedients since 2003 to 2005 of the surgery department in General Hospital Dr. Gaudencio González Garza, divided in 2 groups to present the selection criteria and postoperative with preperitoneal and anterior technique. In both groups evaluate the percent rate of morbidity, recurrence and chronic pain until 1 year of postoperative.

Results: Defined the percent rate of morbidity, recurrence and chronic pain, find than morbidity and chronic pain is greater in spite of anterior technique in about 12.9% and 16.1% than preperitoneal technique to 3.7 and 7.4% respectively. Respect of recurrence both techniques find without it.

Conclusions: Both techniques are effective in surgical treatment of primary inguinal reparation, nevertheless, anterior technique have a greater percent rate of morbidity and chronic pain than preperitoneal.

INTRODUCCIÓN

La hernia inguinal es un padecimiento frecuente, se estima que existen aproximadamente 500 a 750 mil casos nuevos informados por año en los Estados Unidos. (1) En el HG CMN la Raza es la segunda causa de internamiento después de la litiasis vesicular sintomática en cirugía electiva. El origen de las hernias es multifactorial, siendo la persistencia de la túnica peritoneo-vaginal la causa más conocida, sin embargo, en las últimas décadas se han identificado una serie de anomalías en la composición y estructura de la colágena, así como en la función de los fibroblastos dando por resultado una formación anormal del tejido conectivo (2) (3). Otros de los factores que se incluyen son la edad, constipación crónica, hipertrofia prostática benigna, obesidad y tos crónica entre otros (4).

La finalidad de toda reparación es el cierre del defecto miofascial a través del cual la hernia protruye, dicho cierre se puede realizar en formas diferentes con aproximación de tejidos o bien por colocación de mallas protésicas. Las reparaciones clásicas con afrontamiento de tejidos utilizan suturas no absorbibles para el reforzamiento del anillo inguinal interno, en las que se incluyen innumerables técnicas destacando las descritas en forma clásica por Bassini, Marcy, Shouldice y McVay con una tasa de recurrencia promedio del 10% para hernias primarias. En forma adicional la frecuencia de recurrencias en hernias recidivantes puede ser tan alta como el 35% (5).

Lichtestein observó que el 50% de las recurrencias en reparaciones convencionales ocurrían 5 años o más después de la operación inicial, y que el 75% de estas se hicieron evidentes a los 10 años de la intervención inicial (6), observando que la falta de

identificación de hernias múltiples, cierre inadecuado del anillo inguinal interno y principalmente ruptura de reparaciones bajo tensión fueron factores determinantes implicados en la recurrencia (7).

En contraste Stoppa encontró que las recurrencias después de la colocación de malla se presentaron durante el primer año y es el resultado de errores técnicos (8), lo que ha sido confirmado por otros autores en la colocación de la malla por vía anterior. Debido a la elevada frecuencia de recurrencias en reparaciones primarias y recurrentes en las técnicas convencionales han obligado a buscar una alternativa a estas intervenciones en forma histórica.

La Reseña Histórica.

La síntesis de los materiales plásticos fue el mayor avance comercial del siglo XX, siendo el Nylon el primer material disponible. Nichols y Diack iniciaron con trabajos experimentales con este material y Melick en 1942 continúa reportando su uso en la herniología (9). En 1944 Aquaviva y Bounet reportaron su experiencia con este material en Francia durante la Segunda Guerra Mundial (10). Más tarde el nylon sería reemplazado por otros materiales plásticos debido a la pérdida de su fuerza ténsil por hidrólisis y desnaturalización además de tener que removerse en presencia de infección (11). El teflón presentó algunos buenos resultados especialmente como implante preperitoneal (12) e intraperitoneal (13), sin embargo, la malla original de teflón no se incorpora a los tejidos, no es tolerante a la infección y cuenta con una tasa elevada de complicaciones (14). En 1939 fue sintetizado en Inglaterra el Dacron poliéster, el cual fue introducido a la herniología por Wolstenholme hasta 1956 (15). En 1967, Rives y

sus estudiantes (Stoppa en 1969 y Flament en 1973) realizaron estudios experimentales con este material. Posteriormente en 1989 Wantz y otros investigadores llegaron a la conclusión de que es preferible el polipropileno debido a una mayor resistencia a las infecciones (16).

En 1955, Francis C. Usher, un cirujano general de Houston Texas con maestría en Farmacología, miembro de la Universidad de Baylor, presenta cierto interés en las prótesis plásticas, siendo el polipropileno el principal exponente (17). Este polímero de etileno cristalino cuenta con excelentes propiedades, siendo un monofilamento, fuerte, inerte e impermeable por lo que no se fragmenta, mantiene su resistencia y es bien tolerado a la infección (11). Debido a estas propiedades Usher introduce la malla de este material realizando series experimentales (18) (19), e innovaciones técnicas, promoviendo entonces la colocación de esta malla mediante un abordaje anterior de la ingle con fijación de esta a los lados del anillo inguinal interno, publicando 20 trabajos con un total de 541 reparaciones con una tasa de recurrencia de 5.9% y complicaciones del 4.3% (20) (21).

Hacia el año de 1969, el herniólogo francés Stoppa continuó con lo expuesto por Usher, y también realizó varios avances sobre todo en la colocación de materiales protésicos por vía preperitoneal a través de la línea media. Stoppa propone la colocación de malla de poliéster sin fijación con suturas y solo por la presión intraabdominal (22) (23), considerando el plano extraperitoneal el propio para la colocación de esta, previniendo la protrusión, y fue el primero en acuñar el término libre de tensión basado en el principio de Pascal. Al inicio utilizó esta técnica para hernias recurrentes, y mas

tarde la emplea también para hernias grandes y bilaterales, con una tasa de recurrencia del 1.4% en una serie de 604 pacientes de 1984 a 1986 (24)(25).

En 1980 Irving Lichteintein describe su procedimiento, pero lo pública hasta el año de 1986. El popularizó con su técnica la reparación "libre de tensión"(7) y enfatizó que la sutura de estructuras tendinosas que normalmente no están juntas crea una tensión en la línea de sutura a pesar de las incisiones relajantes, lo que viola los principios quirúrgicos y es determinante para la presencia de recurrencias (26), y aún más las reparaciones que se utilizan para la reconstrucción de estructuras fasciales atenuadas con cambios en el metabolismo de la colágena llevan finalmente a la recurrencia (27). Por lo tanto el procedimiento consiste en una reparación por vía anterior para hernias primarias evitando la tensión, estadísticamente con una tasa de recurrencia global del 0.7% en cerca de 6000 plastías (26) e incluso en un informe posterior de 3000 casos con recurrencia del 0.2% (28). Entre las complicaciones más frecuentes se encontró infección, hematomas, seromas, retención aguda de orina (29) y dolor crónico en hasta un 3%(30). Esta reparación permite una recuperación funcional más rápida, menos dolor postoperatorio y una frecuencia de recurrencia menor que las reparaciones convencionales (31).

Nyhus describió el abordaje preperitoneal a través de incisión transversal en la región inguinal en 1960, el procedimiento por lo general se utilizó inicialmente para hernias recurrentes, complicadas y femorales (32). En 1988 él recomendaba la utilización de malla de polipropileno para hernias directas primarias, directas e indirectas con defecto amplio, así como todas las hernias recurrentes (33) y publica una serie de 10 años con una tasa de recurrencia del 1.7% (34). Hoffman y Traverso publican una serie de 152 hernias primarias y 52 recurrentes con este abordaje

informando una tasa de recurrencia de 0.5%. (35). Este abordaje presenta una tasa global de complicaciones similar al abordaje anterior entre las más importantes se encuentran infección, seromas, hidroceles, lesiones vasculares y viscerales(29); sin embargo el dolor crónico es menor considerando que por vía laparoscópica llega a una tasa del 0.5% (30).

En la actualidad, el abordaje anterior se considera el estándar de oro por su sencillez, reproductibilidad y baja tasa de complicaciones mientras el abordaje preperitoneal no ha tenido una aceptación universal debido a la poca familiaridad de los cirujanos con la anatomía de la región inguinal por vía posterior. Como se ha documentado, ambos presentan baja tasa de recurrencia y complicaciones en abordajes abiertos referidos por separado sin hacer comparación alguna, y solo comparan el dolor crónico entre un abordaje laparoscópico contra un anterior. Por lo que no existen estudios en la literatura que hayan comparado estas 2 formas de tratamiento.

OBJETIVOS:

a) Generales:

Comparar la tasa porcentual de recidiva, morbilidad y dolor crónico de la reparación de la hernia inguinal primaria con la técnica quirúrgica preperitoneal Vs anterior.

b) Específicos:

1.- Determinar el porcentaje de recidiva, morbilidad y dolor crónico de la reparación de la hernia inguinal primaria con la técnica quirúrgica preperitoneal.

2.- Determinar el porcentaje de recidiva, morbilidad y dolor crónico de la reparación de la hernia inguinal primaria con la técnica quirúrgica anterior.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO

Se realizó una determinación de la tasa porcentual de 2 grupos de estudios de forma retrospectiva, retrolectiva, transversal, observacional, comparativo y abierto.

Se tomaron los expedientes de pacientes referidos de las UMF 5, 13 y 17 al Hospital de segundo nivel de atención en cirugía general como es el caso del Hospital General CMN La Raza del IMSS vistos por primera vez en consulta externa en el año del 2003 al 2005, valorando así el padecimiento e ingresados en el servicio de cirugía general, se internaron un día antes del procedimiento quirúrgico.

Se reviso el archivo de egresos del departamento de Cirugía General del HG CMN la Raza para identificar a los pacientes post-operados de hernia inguinal primaria.

Se localizaron telefónicamente para otorgarles una cita en la consulta externa para corroborar datos y estar enterados del estudio el cual es confidencial.

Se citaron y revisaron los expedientes clínicos para obtener todos los datos como edad, sexo, riesgo quirúrgico, exámenes de laboratorio preoperatorios y ver tipo de técnica quirúrgica.

Análisis estadístico: Estadística descriptiva.

RESULTADOS

Se revisaron 94 expedientes de sujetos con diagnóstico de hernia inguinal primaria operados con la técnica preperitoneal y anterior; de ellos, 58 (62%) cumplieron con los criterios de inclusión establecidos como: edad de 18 a 90 años, ambos sexos, riesgo quirúrgico goldman I-II, hernia inguinal primaria, exámenes de laboratorios normales y tipo de cirugía electiva.

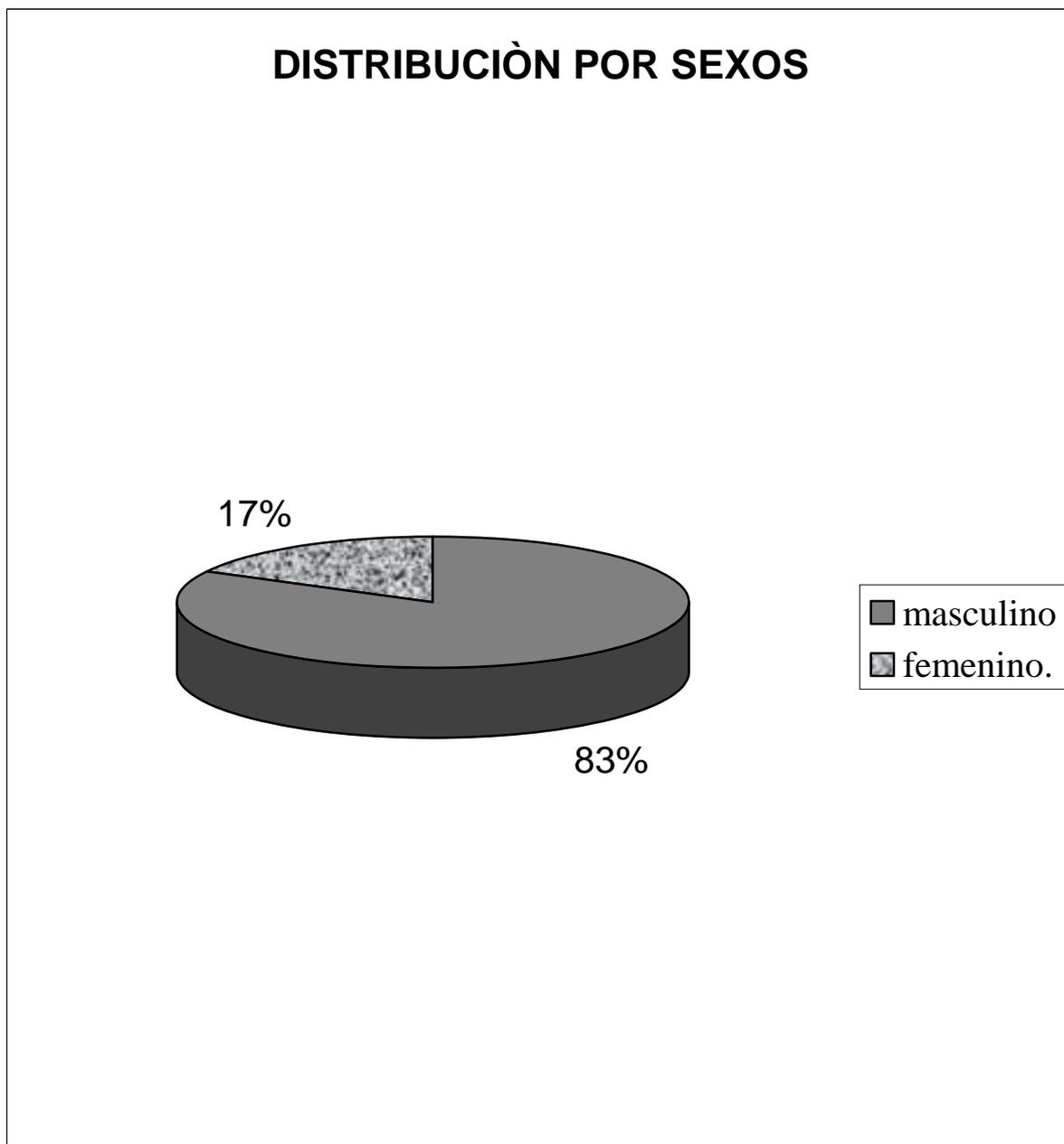
En el 15% de la serie se encontraron comorbilidades como fueron: diabetes mellitus controlada, hipertensión arterial sistémica controlada, cardiopatía isquémica sin repercusión hemodinámica, insuficiencia renal crónica estable y artritis reumatoide.

Se excluyeron 36 (38%) expedientes de pacientes por presentar expediente incompleto, hernias recidivantes, femoral, y bilateral, o aquellos con hernias primarias con enfermedades asociadas como hidrocele, y tumor testicular.

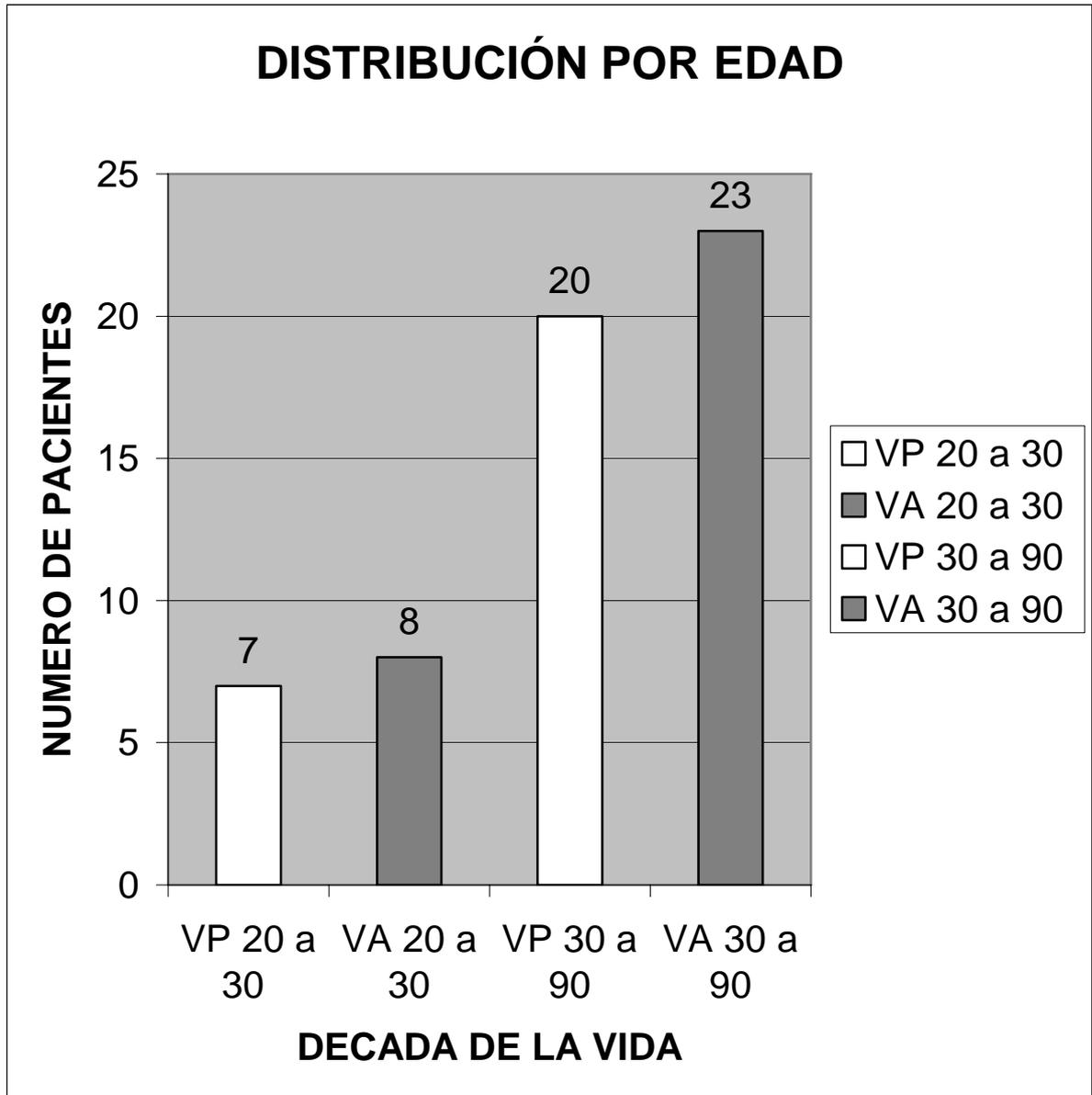
Por lo que se refiere al sexo, 48 sujetos (82.7%) fueron masculinos y 10 (17.2%) del femenino, (gráfica 1).

La edad promedio en la reparación por vía anterior fue de 52 años y en la preperitoneal de 51, con rango de (21-83 años) y (20 y 82 años) respectivamente (gráfica 2).

Gráfica No. 1.



Gráfica No. 2.

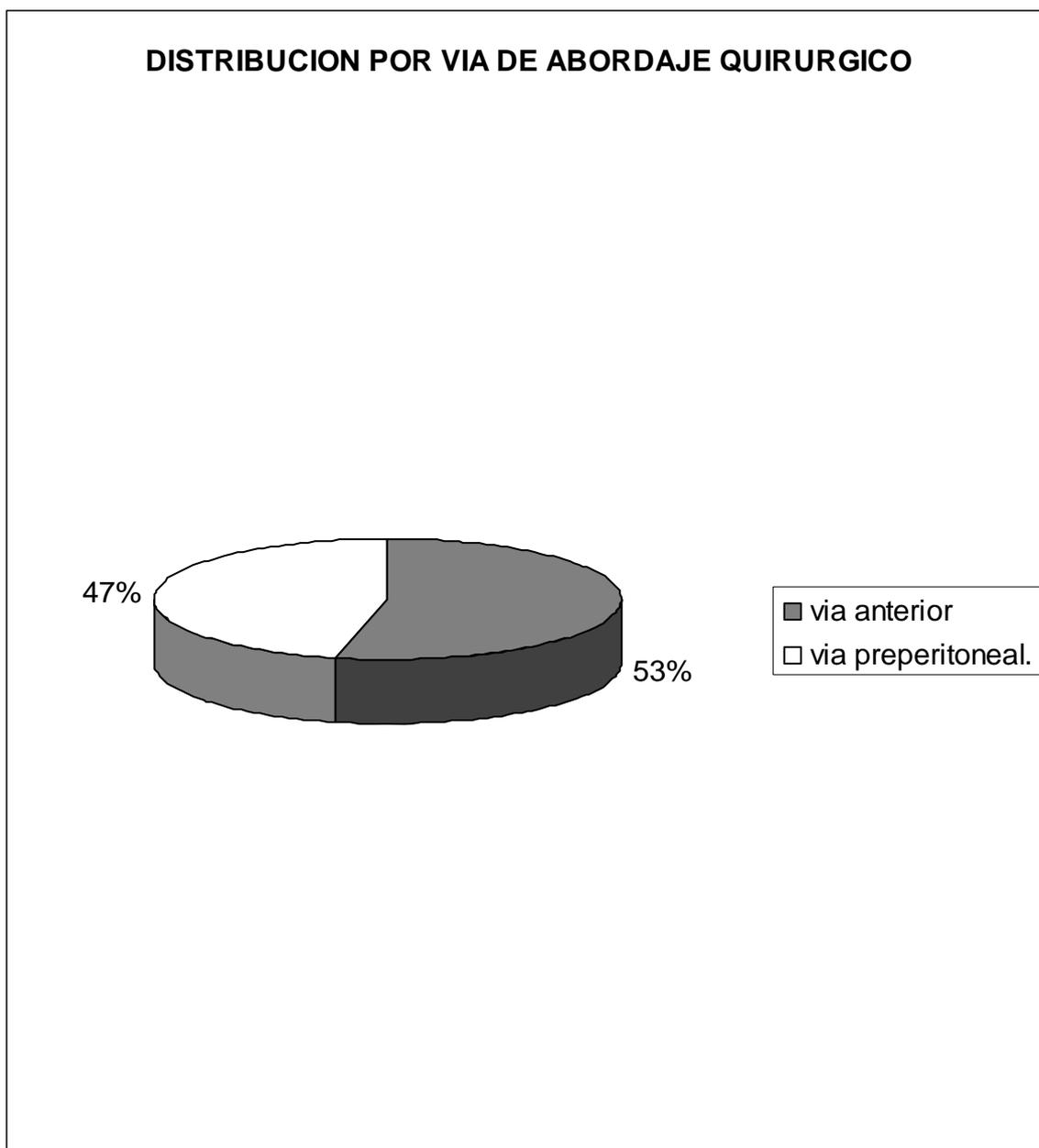


VP= vía preperitoneal.

VA= vía anterior.

En relación con la técnica quirúrgica practicada, 31 (53.54%) fueron por vía anterior y 27 (46.55%) por vía preperitoneal (gráfico 3).

Gráfico No. 3.



Observamos que la morbilidad fue del 6.4% (2 casos) cuando se realizó la técnica quirúrgica por vía anterior y consistió en el desarrollo de: 1 hematoma y otro con seroma.

La recurrencia con esta técnica fue del cero por ciento.

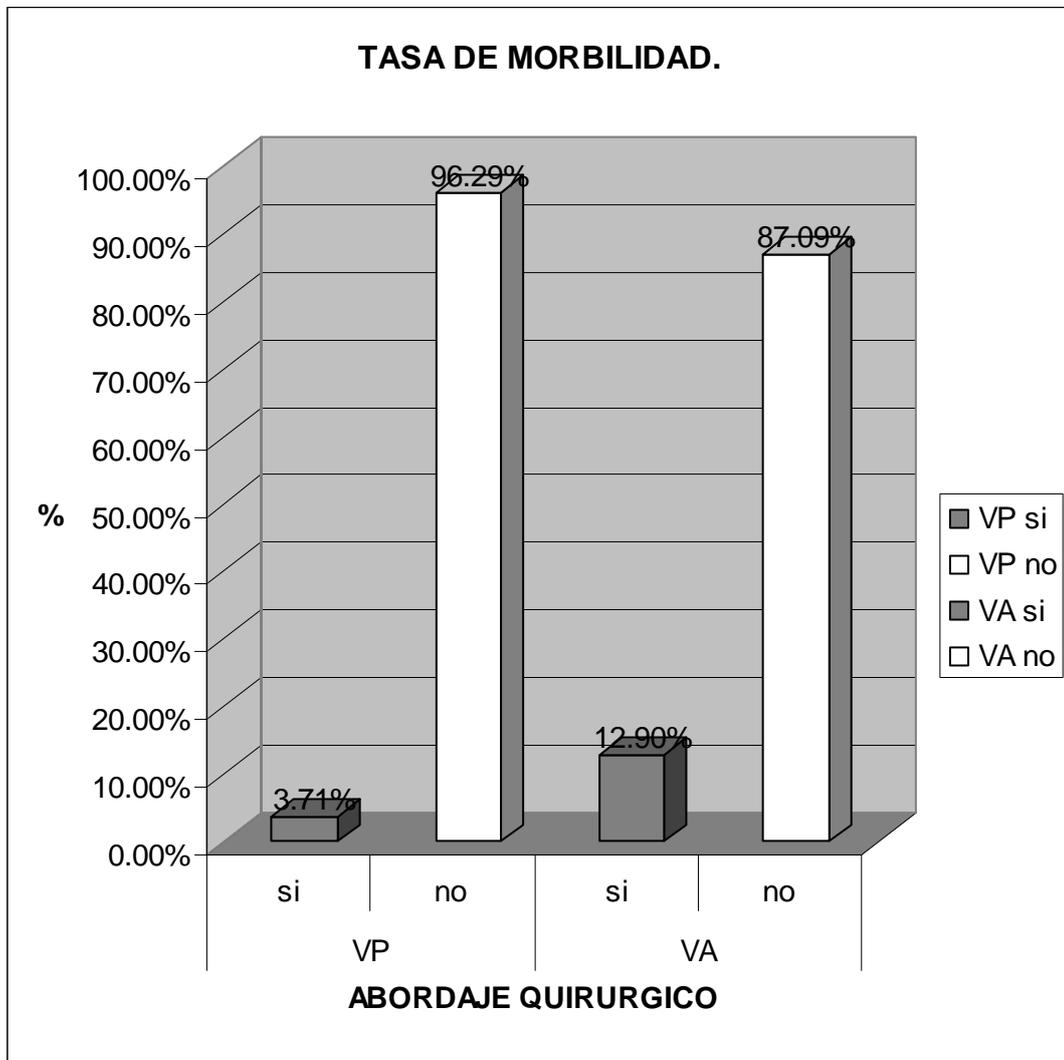
La presencia de dolor crónico fue del 7.4%, al aplicar la escala de EVA encontramos que la intensidad del dolor oscilo entre leve y moderado.

En la técnica quirúrgica por vía preperitoneal, la morbilidad fue del 3.7% (1 paciente) secundaria a infección en la herida quirúrgica

La recurrencia con esta técnica fue del 0%.

La presencia de dolor crónico se observó en el 7.4% de la serie, al evaluarlo con la escala de EVA encontramos que la intensidad del dolor vario del leve a moderada., (gráfica 4 y 5).

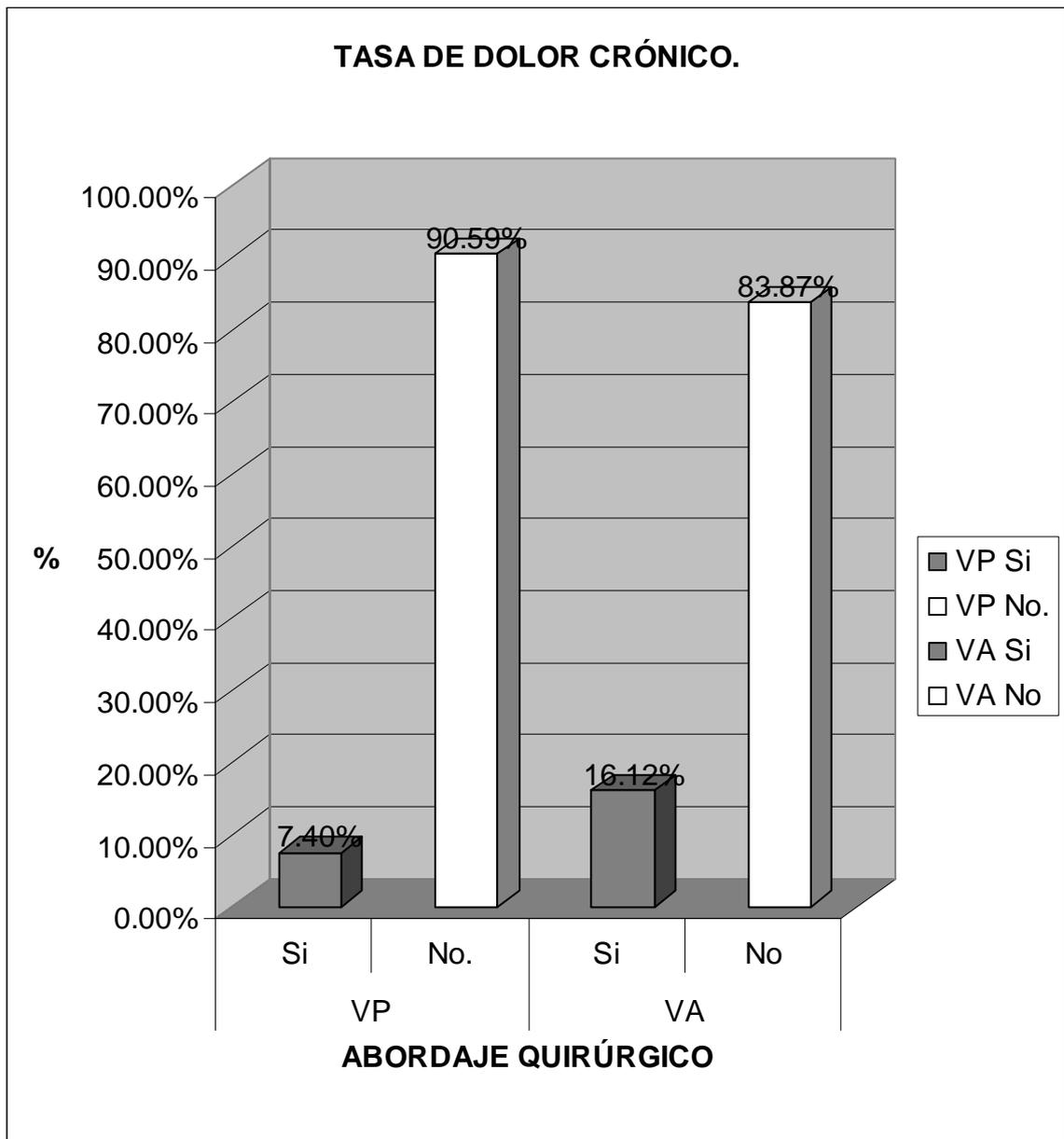
Gráfica No. 4.



VP= vía preperitoneal.

VA= vía anterior.

Gráfica No. 5.



DISCUSIÓN.

La hernia inguinal es un padecimiento frecuente (5), su tratamiento es 100% quirúrgico, en nuestro hospital por cada 2 colecistectomías se opera 1 hernia inguinal, es el segundo padecimiento quirúrgico más frecuente.

Los pioneros en la reparación inguinal observaron muchas recidivas debido a la mala calidad del material protésico - como parches-, y suturas con baja tolerancia y resistencia a las infecciones, por lo que dichos materiales se han modificado a través de los años. (9)(10)(11)(12)(13)(14).

La hernia inguinal es más frecuente en hombres que en mujeres, como reporta Hoffman y Traverso en una serie de 162 hombres y 13 mujeres con una edad promedio de 63 años intervenidos quirúrgicamente (35), semejante a nuestro estudio donde encontramos un total de 82.7 (48 pacientes) por ciento de hombres contra 17.2 (10 pacientes) por ciento de mujeres con una edad promedio de 51 años.

Tradicionalmente la reparación de la hernia inguinal se efectúa por vía anterior, es poco frecuente la reparación por vía preperitoneal, ya que esta última se reserva por lo general para hernias recidivantes, sin embargo, pocos son los estudios publicados en la literatura médica mundial para reparar hernias primarias por vía preperitoneal, los resultados son prácticamente igual que los de la vía anterior.

Nyhus en 1988 publicó una recurrencia hasta del 1.7 por ciento (33) y Hoffman con Traverso del 0.5 por ciento (35), similar a nuestro estudio en donde fue del cero por

ciento, puede existir un sesgo que se relaciona con el tamaño de la muestra, consideramos que es si necesario incrementar la misma.

La morbilidad en nuestro estudio para la vía anterior es del 6.4 por ciento, y la preperitoneal es del 3.7 por ciento similar a lo reportado por otros autores como Lichteinstein, Hoffman y Traverso del 3 por ciento. (35)

En relación a la presencia de dolor crónico, la literatura publica que por vía preperitoneal es del 0.5 por ciento y por vía anterior del 3% (29), no obstante, en nuestro estudio es mucho mayor ya que por la vía preperitoneal encontramos 2 pacientes (7.4%) con este problema y por vía anterior 5 pacientes (16.12%).

Sugerimos que la vía preperitoneal puede ser una primera opción en el tratamiento de las hernias inguinales primarias.

En la actualidad, la cirugía laparoscópica para reparar la hernia inguinal primaria incrementó su importancia por que ofrece la ventaja de un índice de recidiva menor del 1%, el material protésico también se coloca preperitonealmente.

CONCLUSIONES

1. La hernia Inguinal es una patología quirúrgica frecuente.
2. En la actualidad existe 3 formas de abordaje para el manejo de las hernias inguinales que son preperitoneal, anterior y laparoscópica (preperitoneal)
3. La recurrencia, morbilidad y presencia de dolor crónico son similares cuando se emplea la técnica por vía anterior o preperitoneal.
4. Tanto el abordaje preperitoneal como el anterior son efectivas en el tratamiento de la hernia inguinal primaria.
5. Es necesario continuar el estudio para aumentar el tamaño de la muestra y el seguimiento de los pacientes.

BILIOGRAFIA

- 1) Rutkow I. Epidemiologic, economic and sociologic aspects of hernia surgery in the united states in the 1990s. *Surg Clin North Am* 1998;78:941-51.
- 2) Peacock EE, Madden JW. Studies on the biology and treatment of recurrent inguinal hernias: II. Morphologic changes. *Ann Surg* 1974;179:567-71.
- 3) Read RC. Attenuation of rectus sheath in inguinal herniation. *Am J Surg* 1970;120:610-4.
- 4) Liem MSL, Van Der Graff Y, Van Steensel CJ. Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal-hernia repair. *N Engl J Med* 1997;336:1541-7.
- 5) Rutkow IM, Robbins AW. Demographic, classificatory and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States. *Surg Clin North Am* 1993;73:413-26
- 6) Lichtenstein IL, Shore JM. Exploding the myths of hernia repair. *Am J Surg* 1976;132:307.
- 7) Lichtenstein IL, Shulman AG. Ambulatory outpatient hernia surgery, including a new concept, introducing tension-free repair. *Int Surg* 1986;71:1-4.
- 8) Stoppa RE. Treatment of complicated groin an incisional hernias. *World J Surg.* 1989;13:545-54.
- 9) Melick DW. Nylon sutures. *Ann Surg* 1942 ;115:475-6.
- 10) Aquaviva D, Bounet P. Cure d'une volumineuse eventration par plaque de crinofil. *Extraits Bull Soc Chir de Marseille* 17 Rives 1944.
- 11) Raymond C: Milestones in the history of hernia surgery: Prosthetic repair hernia 2004;8:8.

- 12) Blondiau JV, Verheyen V, Coland M: Cure des hernies inguino crurales por voie mediane préperitoneale at prothése en Teflon. Acta Chir Belg 1987;87:15.
- 13) Druart ML, Limbosch JM. Traitement des éventrations par implantation intrapéritonéale do voile en Teflon. Ann Chir 1988;42:39.
- 14) Gibson LD, Stafford CE. Synthetic mesh repair of abdominal wall defects. Am Surg 1964;30:481.
- 15) Wholstenholme JT. Use of comercial Dacron fabric in the repair of inguinal hernias an abdominal well defects. AMA Arch Surg 1956;73:1004-8.
- 16) Rives J. Surgical treatment of the inguinal hernia with Dacron patch: principles, indications, technique an results. Int Surg 1967;47:360-1.
- 17) Read RC, Francis C. Usher. Herniologist of the twentieth century. Hernia 1999; 3:167-71.
- 18) Usher FC, Ochsner J, Tuttle LLD Jr. Use of Marlex mesh in the repair of incisional hernias. Am Surg 1958;24:969.
- 19) Usher FC, Gannon JP. Marlex mesh; a new plastic mesh for replacing tissue defects; I. Experimental studies. Arch Surg 1959;78:131.
- 20) Usher FC. Hernia repair with Marlex mesh. Arch Surg 1962;84:73.
- 21) Usher FC, Cogan JE, Lowry TI. A new technique for the repair of inguinal and incisional hernias. Arch Surg 1960;81:847.
- 22) Stoppa RE, Quintyn M. Les deficiencies de la paroi abdominale chez le subject age; colloque avec le praticien. Sem Hop 1969;45:2182-5.
- 23) Stoppa RE. Wrapping the visceral sac into a bilateral mesh prosthesis in groin hernia repair hernia Surg. Clin North Am 2003;7:2-12.
- 24) Stoppa RE, Rives J, Warlaumont CR. The use of Dacron in the repair of hernias of the groin. Surg. Clin. North Am 1984;64:269.

- 25) Stoppa RE, Warlamout CR, Verhaegthe PJ. Prosthetic repair in the treatment of groin hernias. *Int. Surg* 1986;71:154.
- 26) Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK. The tension-free hernioplasty. *Am J Surg* 1989;157:188-193.
- 27) Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL. The safety of mesh repair for primary inguinal hernias : results of 3,019 operations from five diverse surgical sources. *Am Surg* 1992;58:255-7.
- 28) Lichteintein IL. *Hernia repair Without disability*, 2nd ed. St Louis, MO: Ishiyaku Euroamérica. 1986.
- 29) Bendavid R. Complications of groin hernia surgery. *Surg Clin North Am* 1998;78:1089-103.
- 30) Courtney CA, Duffy K, Serpell MG. Outcome of patients with severe chronic pain following repair of groin hernia. *Br J Surg* 2002;89:1310-4.
- 31) Kark AE, Kurzer MN, Belsham PA. 3175 primary inguinal hernia repairs: advantages of ambulatory open mesh repair using local anesthesia. *J Am Coll Surg* 1998;186:447-56.
- 32) Nyhus LM, Condon RE, Harkins HN. Clinical experiences with the preperitoneal hernia repair for all types of hernia of the groin: with particular reference to the importance of transversalis fascia analogues. *Am J Surg* 1960;100:234-44.
- 33) Nyhus LM, Pollak R, Bombeck CT. The preperitoneal approach and prosthetic buttress repair for recurrent hernia: the evaluation of a technique. *Ann Surg* 1988 208:733-7.
- 34) Nyhus LM. The recurrent groin hernia : Therapeutic solutions. *World J. Surg* 1989;13:541.

35) Hoffman HC, Traverso ALV. Preperitoneal prosthetic herniorrhaphy: one surgeon's successful technique. Arch Surg 1993;128:964-70.