

11245

61



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA  
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO



**CURSO UNIVERSITARIO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA**

**“ COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDON DE  
AQUILES POR RUPTURA. ”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.**

**PRESENTADO POR:**

**DR. FRANCISCO JAVIER MAGAÑA MAGAÑA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
ORTOPEDIA**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DRA. LETICIA CALZADA PRADO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDON DE  
AQUILES POR RUPTURA

AUTOR.  
DR. FRANCISCO JAVIER MAGAÑA MAGAÑA

Vo.Bo.



---

DR. ENRIQUE FELIX VILLALOBOS GARDUÑO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
ORTOPEDIA.

Vo.Bo.

---

DRA. CECILIA GARCIA BARRIOS  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDÓN DE  
AQUILES POR RUPTURA

DIRECTOR DE TESIS.  
DRA. LETICIA CALZADA PRADO.

*Leticia Calzada Prado*

---

JEFE DE SERVICIO DE ORTOPEDIA  
HOSPITAL GENERAL XOCO

## CONTENIDO.

	Pag.
Resumen.....	1
Introducción.....	2
Materiales y Métodos.....	4
Resultados.....	5
Discusión.....	7
Conclusiones.....	9
Graficas.	
Gráfica de edad.....	10
Gráfica de Sexo.....	11
Gráfica de Ocupación.....	12
Gráfica de deportes.....	13
Gráfica de Mecanismo de lesión.....	14
Gráfica de tiempo de evolución.....	15
Gráfica de técnica de tratamiento.....	16
Gráfica de complicaciones.....	17
Bibliografía.....	18

## COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDÓN DE AQUILES POR RUPTURA.

### RESUMEN.

La ruptura del tendón de Aquiles no es frecuente dentro de la práctica ortopédica, pero su trascendencia se deriva de las complicaciones que se llegan a presentar. Este es un estudio retrospectivo y transversal, que analiza la frecuencia de las complicaciones de la plastia del tendón de Aquiles por ruptura, realizado en los Hospitales General Balbuena y Xoco de la Secretaria de Salud del Distrito Federal en el período de Enero de 1999 a Junio del 2000. Se incluyeron 21 pacientes con un rango de edades entre 20 y 51 años, en su mayoría obreros. Se tomaron en cuenta variables como sitio y lugar de la lesión, tiempo de evolución, tipo de plastia, inmovilización y tiempo de esta, rehabilitación y tiempo de esta. La complicación más frecuente observada fue la debilidad muscular en un 52.4%, seguida de limitación funcional en 23.8% y atrofia en un 9.5%. Quedando en segundo plano las complicaciones inmediatas como reruptura, infección y necrosis cutánea en un 4.8% cada una. En este estudio no se incluyeron pacientes tratados quirúrgicamente con implantes.

Palabras Clave. Complicaciones, tendón de Aquiles, plastia.

## INTRODUCCIÓN.

La ruptura del tendón de Aquiles es un padecimiento poco común dentro de la práctica ortopédica<sup>14</sup>, pero su trascendencia se manifiesta por las complicaciones que llegan a presentarse. En los últimos años su incidencia se incrementa debido al sedentarismo y aumento de la participación de la población en las actividades deportivas, siendo más frecuente en ciudades o países industrializados<sup>2,12,13,14</sup>.

El mecanismo de lesión más frecuente es el indirecto, pero también los mecanismos directos presentan buen porcentaje. La ruptura ocurre en mayor proporción en varones presentando una relación de 19:1 con respecto a la mujer. El 59% de los casos ocurre en actividades deportivas, y más frecuente en pacientes que participan eventualmente en deportes<sup>2,12,13,4,15</sup>. El sitio de la lesión que usualmente llega a comprometerse es la unión musculotendinosa, que se considera el sitio con menos vascularidad<sup>13,15</sup>.

Los pacientes con ruptura del tendón de Aquiles, clínicamente se manifiestan con el antecedente de traumatismo directo o indirecto en región posterior del tobillo, con incapacidad para la flexión plantar del pie; esto se corrobora con maniobras de exploración física como la de O'Brian o la maniobra de Thompson<sup>13,14,15,16</sup>. Además se cuenta con estudios de gabinete como auxiliar de diagnóstico como el ultrasonido o resonancia magnética<sup>16</sup>.

En la actualidad existen varios métodos de tratamiento para la ruptura del tendón de Aquiles. Se cuenta con el manejo conservador, el cual actualmente

no es muy recomendado porque presenta un alto índice de reruptura de 30% de los casos; Y solo se llega a utilizar en casos de que el paciente presente algún otro padecimiento sistémico que aumente el riesgo quirúrgico<sup>14</sup>, o en algunos de rupturas parciales, además de que requiere de un período de inmovilización prolongado de hasta 12 semanas<sup>1,2,12,13,14,15</sup>.

Dentro del tratamiento quirúrgico, existen varias técnicas para la plastia del tendón de Aquiles, las cuales tienen su indicación dependiendo del tiempo de evolución, sitio y tipo de lesión. Así tenemos que para las lesiones agudas existen las técnicas de Lynn, Lindohlm, Campbell, Mcgriffith; Teuffer; Y para las lesiones crónicas las técnicas de Teuffer modificada, Pankovich, Bosworth<sup>12,13,14,15</sup>. Pero independientemente de la técnica, el manejo posoperatorio requiere de inmovilización de rodilla y tobillo con aparato de yeso por 4 semanas y posteriormente con aparato de yeso suropodálico por 3 semanas más, desencadenando complicaciones como rigidez articular, debilidad y atrofia muscular.

Existen algunas patologías como artritis reumatoide, diabetes mellitus, insuficiencia venosa, insuficiencia arterial, afecciones dérmicas locales o patologías que requieren de manejo con corticoesteroides, que en algunos casos llegan a desencadenar complicaciones<sup>16</sup>.

Algunos autores como Inglis y cols. Guillies, Nistor, Chalmers, Smith, reportan resultados similares en el tratamiento conservador comparado con el tratamiento quirúrgico<sup>13,16</sup>.

Las complicaciones que llegan a presentarse se deben en gran medida a la técnica quirúrgica, el tiempo de evolución, patologías asociadas, del entrenamiento del cirujano, y del manejo posoperatorio<sup>13</sup>. De las complicaciones que se llegan a presentar tenemos la reruptura, la rigidez articular, debilidad muscular, atrofia que es mas frecuentes en el tratamiento conservador; también el tratamiento quirúrgico presenta complicaciones como infecciones, necrosis cutánea y fistulas<sup>4,5,6,7,9,10,11</sup>

Estudios por Lea y Smith reportaron una incidencia del 12% de reruptura en el tratamiento conservador<sup>13</sup>. Inglis y cols. Breski y cols. Jacobs y cols. reportan una reruptura del 2 al 3% en el tratamiento quirúrgico. En un estudio por Nistor en 2647 pacientes tratados en forma quirúrgica, reporta un promedio de 8% de complicaciones incluyendo, infección de la herida en un 2%, fistula 3%, necrosis de la piel 2%, reruptura 2%. Otros estudios por Cetti y Coworkers en 111 pacientes, 56 tratados quirúrgicamente reportaron las siguientes complicaciones: reruptura en un 3%, necrosis de la cubierta cutánea 2%, infección 1%; comparados con los tratados conservadoramente, con reruptura en 8 pacientes<sup>16</sup>. Las otras complicaciones como la rigidez articular, debilidad muscular, y atrofia, son complicaciones tardías y su incidencia es elevada con el tratamiento conservador<sup>16</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODO.

En el servicio de Ortopedia de los Hospitales General Balbuena y Xoco, se realizaron 25 plastias del tendón de Aquiles por ruptura, de enero de 1999 al 30 de junio del 2000. En todos los pacientes se realizo una hoja de recolección de datos donde se registro edad, sexo, ocupación, lugar del accidente, localización, tipo y mecanismo de lesión, tiempo de evolución, terapias previas, técnica de plastia, tiempo de inmovilización y de rehabilitación así como complicaciones. Se determinó la técnica a seguir de acuerdo al tiempo de evolución. Todos los pacientes en el postoperatorio recibieron tratamiento con antibióticos y con inmovilización externa en promedio de 8 semanas y posteriormente rehabilitación. El seguimiento en la consulta externa fue máximo de 20 semanas.

El diseño del estudio fue retrospectivo, transversal, analítico y observacional. El análisis estadístico de la muestra se realizó con el procesamiento de datos con el programa EPIINFO 06.

## RESULTADOS.

Para este estudio se seleccionaron 21 pacientes, en relación con la distribución por sexo 8 correspondieron a mujeres y 13 hombres. La edad mínima fue de 20 años y máxima de 51 años, con promedio de 36.3 años y moda de 32 años. La 4ª década de la vida fue la más frecuente con 11 casos. (Fig. 1 y 2).

En relación a su actividad 9 pacientes trabajan como obreros, 6 en actividades del hogar y 6 a otras actividades. De acuerdo a la práctica de deportes 12 pacientes no realizan actividad deportiva, 8 en forma ocasional y 1 paciente de rutina.(Fig. 3 y 4).

Tomando en cuenta el sitio del accidente 3 se presentaron en el hogar, 4 en centros recreativos, 13 en la vía pública y 1 en centro de trabajo.

En relación al mecanismo de lesión 5 correspondieron a contusión directa y 16 por tracción.20 rupturas se consideraron cerradas y 1 lesión expuesta.(Fig. 5).

De acuerdo a la localización de la ruptura 19 en la unión musculotendinosa y 2 en el cuerpo. Al evaluar mecanismo de lesión con localización de la ruptura no encontramos asociación. 4 pacientes tenían antecedente de ingesta de esteroideos y 17 de antiinflamatorios no esteroideos

Al analizar tiempo de evolución entre la ruptura y el tratamiento 19 se realizaron en menos de 3 semanas y 2 al mes de la lesión.(Fig. 6).

En 6 casos de realizo plastia tipo Lynn, 12 con técnica tipo Lindohlm y 3 con tipo Bosworth siendo la indicación la determinada por el cirujano (Fig. 7). Se realizo inmovilización externa tipo muslopodálica en todos los pacientes con un mínimo de 4 semanas y máximo de 8 semanas con un promedio de 6 semanas.

En relación a la rehabilitación 13 pacientes tuvieron 10 sesiones que incluye educación en la marcha y fortalecimiento para rodilla, tobillo y pie, 3 casos con 20 sesiones, 3 con 30 sesiones y 1 con más de 30, correspondiendo el

último caso a un paciente de 51 años, con ruptura en la unión musculotendinosa, sin patología agregada y con inmovilización de 4 semanas 20 sesiones. El apoyo con asistencia en forma gradual se inicio inmediatamente al retirar la inmovilización y al término del estudio ningún paciente utilizó bastón o muletas.

Las complicaciones inmediatas se presentaron en un paciente que desarrollo dehiscencia de herida quirúrgica, asociado a infección que posteriormente desarrollo reruptura a las 4 semanas. En forma tardía se observo la disminución de la fuerza muscular del tríceps sural para la flexión plantar en 11 pacientes de acuerdo a la escala de Daniels en el grado 3-4 de este grupo 5 presentaron artrofibrosis del tobillo, la atrofia muscular se observo en 4 casos (Fig.8).

Se realizaron tablas de contingencias de 2 x 2 para buscar asociación entre complicaciones y edad se obtuvieron los siguientes resultados  $X^2$  de 92.65 con GL de 75, con una  $p = 0$  sin significancia estadística, Encontramos asociación entre edad y complicaciones. De igual manera al relacionar tiempo de evolución con complicaciones encontramos una  $X^2$  de 5.91 con GL 5 con una  $p= 0.314$  demostrando que existe relación directa con tiempo de evolución y complicaciones. Al asociar tratamiento con esteroides y complicaciones encontramos una  $X^2$  1.66 con GL 5 , con una  $p = .89$  si encontramos asociación.

Para analizar técnica quirúrgica con complicaciones se realizaron tablas de contingencia de 3 x 2 encontrando una  $X^2$  de 7.08 con GL 10 y una  $p = 0.71$ ,

con esto concluimos que si existe relación entre técnica quirúrgica y complicaciones. Al analizar sitio de ruptura con complicaciones encontramos una  $X^2$  13.66 con GL 10 y una  $p = .18$  encontrando asociación entre estas dos variables.

En este análisis es importante mencionar que la muestra es pequeña, para obtener datos significativos en forma aislada entre las diferentes complicaciones.

## DISCUSIÓN.

La plastia den tendón de Aquiles por ruptura es poco común dentro de la práctica ortopédica. Existen reportes actuales donde se menciona que ocupa el 3er. lugar de las lesiones tendinosas de la extremidad inferior. Aunque su frecuencia ha ido en aumento, en el periodo de Enero de 1999 a junio de 2000, se atendieron solamente 25 casos en estos hospitales. Nuestros resultados en relación con edad, ocupación, sitio y mecanismo de lesión, y las complicaciones son similares a los reportes de la literatura mundial.

En publicaciones efectuadas por Nistor, Chalmers y cols. se reporta la frecuencia de las complicaciones inmediatas de la plastia del tendón de Aquiles por ruptura, existiendo los mismos resultados. Existe diferencia en las complicaciones tardías predominando la atrofia muscular asociada a la inmovilización y probablemente a poco tiempo de rehabilitación, al revisar la

literatura existen pocos reportes donde se analizan la morbilidad tardía de estas lesiones

El análisis de nuestro estudio reporta, que las complicaciones tardías, como disminución de la fuerza muscular, la artrofibrosis, son las secuelas que se presentan con mayor frecuencia llegando manifestarse hasta en 52.3% de los pacientes.

Al realizar nuestro cruce de variables encontramos que hay relación directa entre la edad, sitio lesionado, tiempo de evolución, técnica quirúrgica, y el tiempo de rehabilitación, con la presencia de complicaciones que corresponde a lo publicado en la literatura.

Las complicaciones inmediatas de la plastia llegan a presentarse en solo en un 4% de los pacientes, sin embargo, existen muchos registros sobre su presentación y su tratamiento, lo que ha llevado a la creación de implantes para la plastia, y modificaciones en el manejo posoperatorio en algunos casos con éxito y otros con fracasos<sup>16,17</sup>.

En la actualidad se han publicado casos de ruptura del tendón de Aquiles, donde se ha realizado plastia con implantes de Leeds Keio, reportando resultados de éxito en el 90% de los casos, que no presentaron complicaciones tardías. También existen registros de pacientes con manejo posoperatorio con inmovilización externa solo por dos semanas e inicio inmediata de un programa de rehabilitación consistente en refortalecimiento y reeducación de la marcha, reportando de buenos a excelentes resultados en

87% de los pacientes. Todos estos pacientes retomado a sus actividades cotidianas en un promedio de 3 a 4 meses.

## CONCLUSIONES.

1. La ruptura del tendón de Aquiles es frecuente en edad productiva como lo demostramos con 11 pacientes.
2. Continúa siendo una lesión frecuente en el sexo masculino en un 60 %
3. Existe relación directa entre las variables edad, tiempo de evolución, técnica de plastia y sitio de lesión con complicaciones.
4. Es importante hacer hincapié en una rehabilitación temprana para disminuir la incidencia de atrofia muscular y artrofibrosis.
5. Acortar el tiempo de inmovilización con una plastia adecuada que nos permita la movilización temprana
6. Las complicaciones tardías se presentaron con mayor frecuencia asociadas principalmente con técnica quirúrgica, tiempo de inmovilización y rehabilitación.
7. Las complicaciones inmediatas a la plastia tuvieron una frecuencia de 4% y no se encontró relación con las variables.
8. Es necesario la realización de estudios con mayor número de casos, para obtener una mejor apreciación de los resultados. Nuestro trabajo ha demostrado que es necesario modificar las técnicas quirúrgicas muy

probablemente con la utilización de implantes asociados en aquellos pacientes con tiempo de evolución mayor a 3 semanas, modificar el manejo postoperatorio con rehabilitación continua y acortar el tiempo de inmovilización con el fin de reintegrar al paciente a sus actividades cotidianas en forma temprana tomando en cuenta que esta lesión se presenta en individuos en edad productiva.

# COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDON DE AQUILES POR RUPTURA

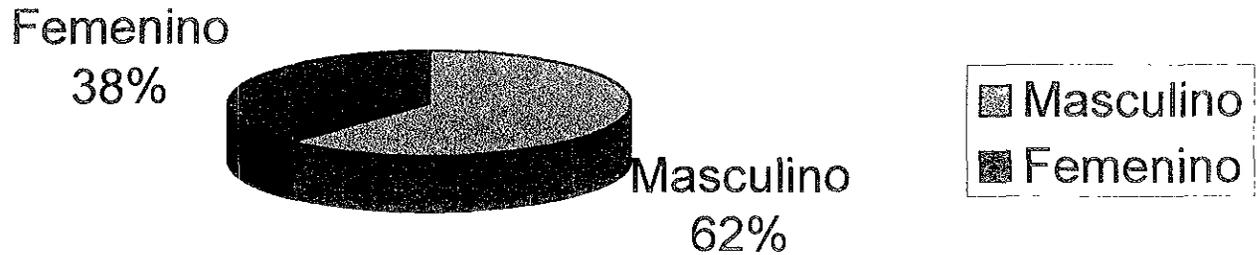


Figura 1

Datos obtenidos de pacientes obtenidos en los Hospitales Generales de Xoco y balbuena en el periodo comprendido de enero de 1999 a junio del 2000

# COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDON DE AQUILES POR RUPTURA

## FRECUENCIA POR EDAD

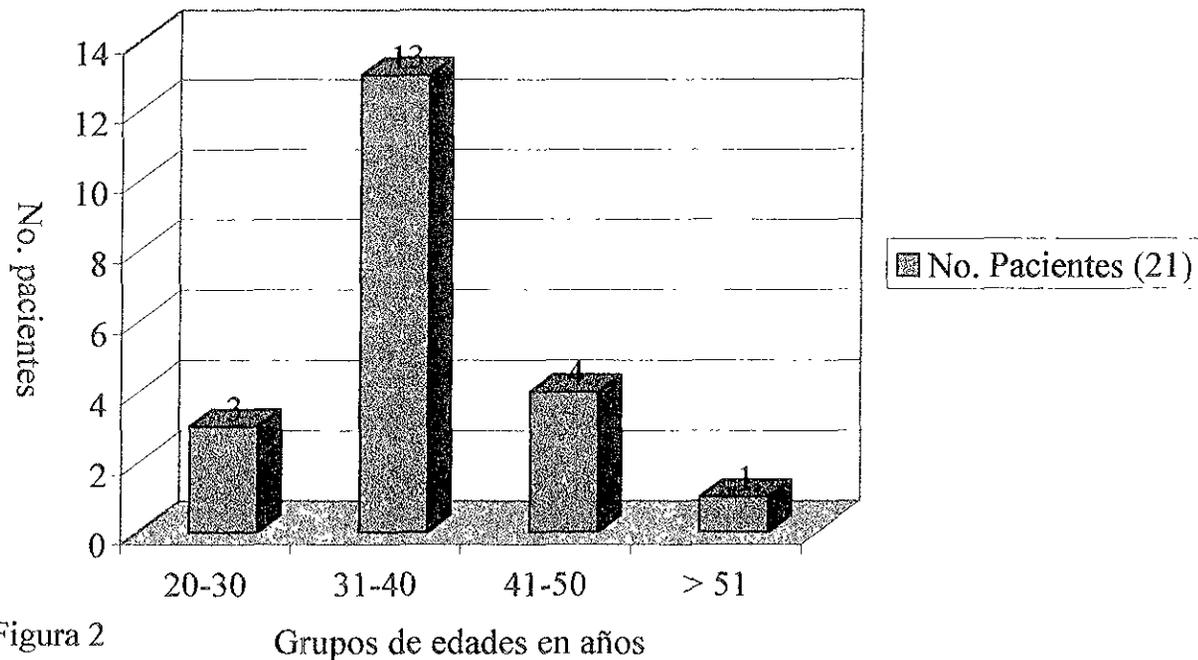


Figura 2

Datos obtenidos de pacientes obtenidos en los Hospitales Generales de Xoco y Balbuena en el periodo comprendido de enero de 1999 a junio del 2000

# COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDON DE AQUILES POR RUPTURA

## FRECUENCIA DE LA OCUPACIÓN DE LOS PACIENTES

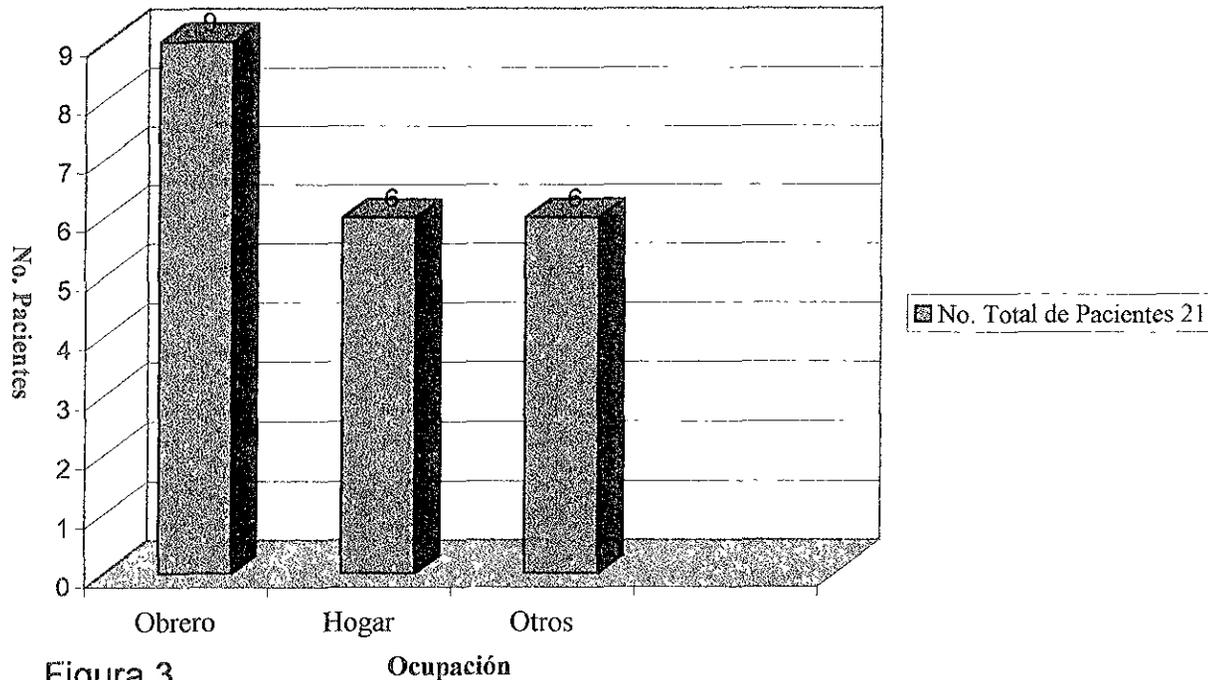


Figura 3

# COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDON DE AQUILES POR RUPTURA

## RELACION DE LA PRACTICA DE DEPORTES

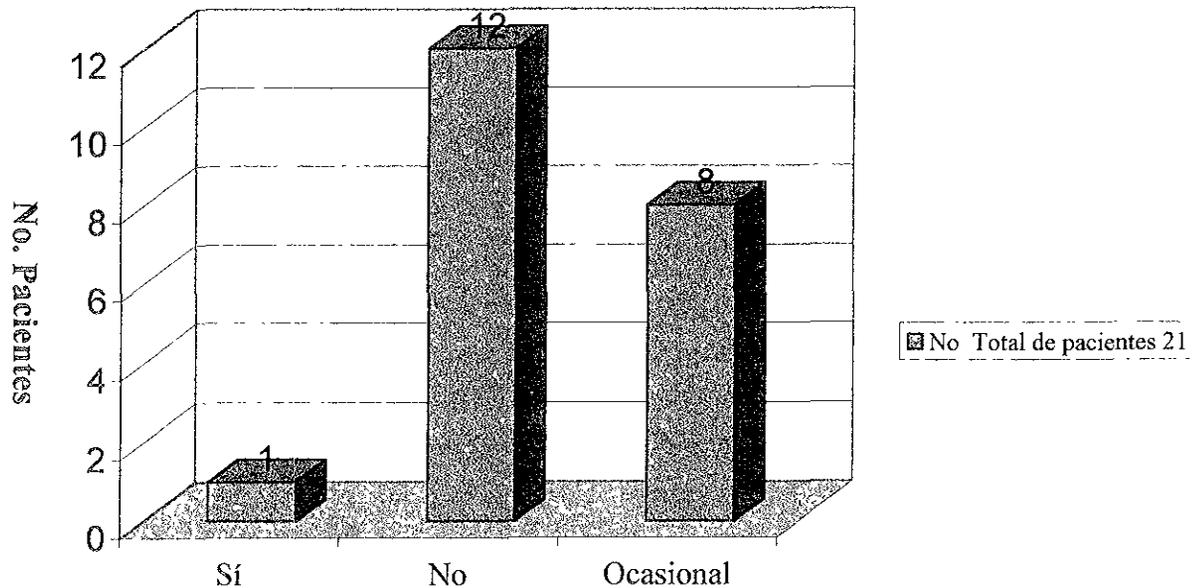


Figura 4 Práctica Deportiva

Datos de pacientes obtenidos en los Hospitales Generales de Xoco y Balbuena en el periodo comprendido de enero de 1999 a junio del 2000

# COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDON DE AQUILES POR RUPTURA

## FRECUENCIA DEL MECANISMO DE LESIÓN

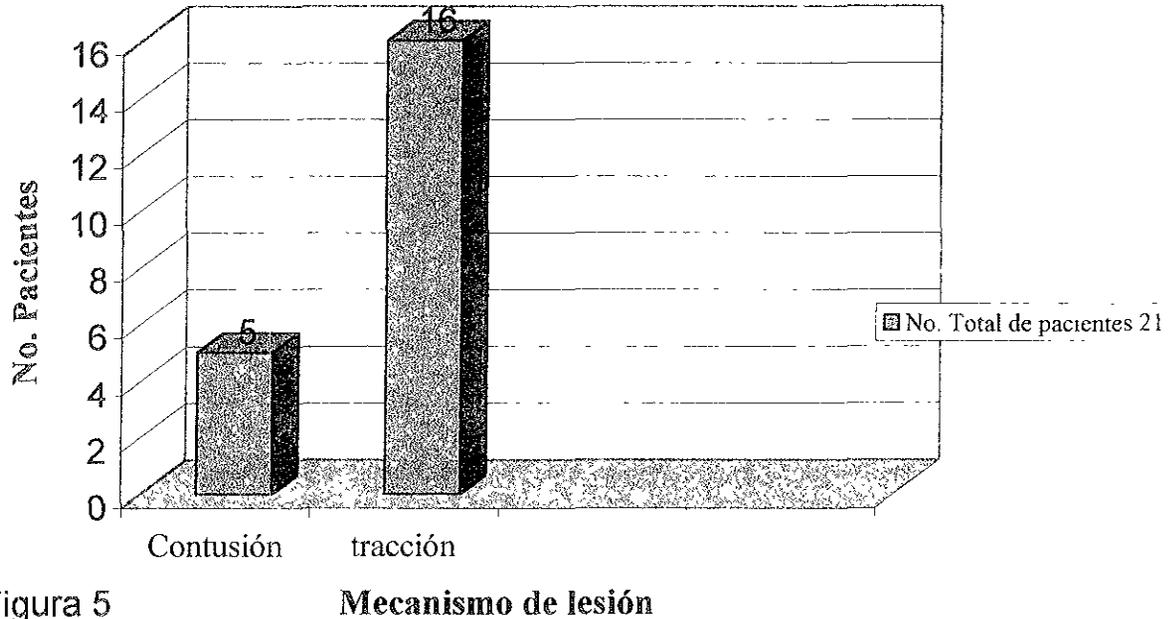


Figura 5

Mecanismo de lesión

Datos obtenidos de pacientes en los Hospitales Generales de Xoco y Balbuena en el periodo comprendido de enero de 1999 a junio del 2000

# COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDON DE AQUILES POR RUPTURA

RELACION DEL TIPO DE TECNICA UTILIZADA EN LOS PACIENTES

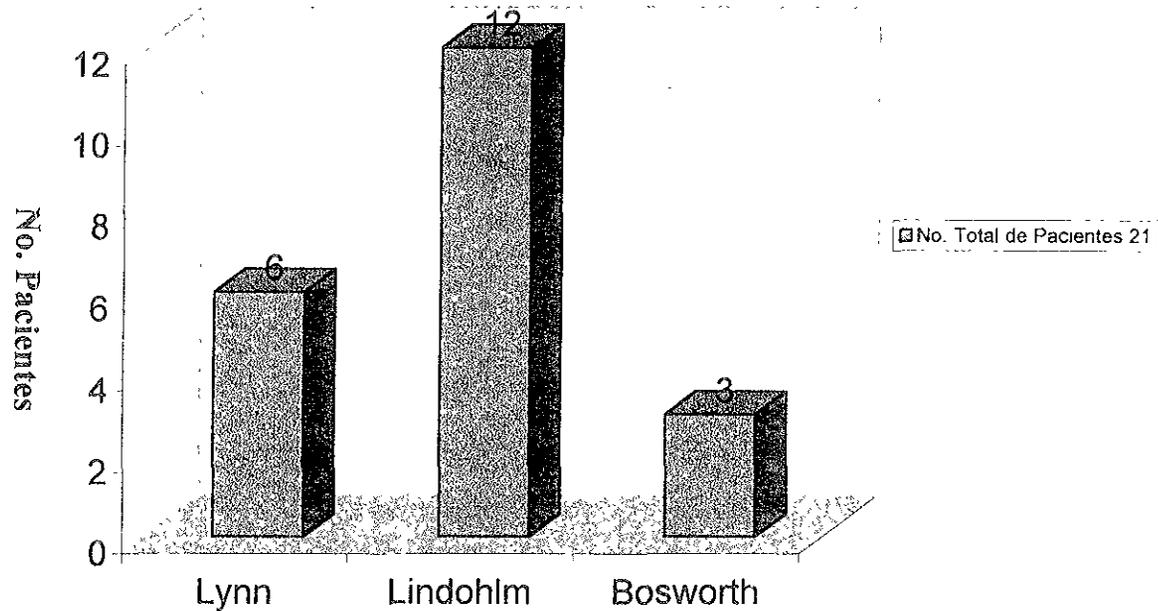


Figura 7

Técnicas Utilizadas

Datos obtenidos de Pacientes en los Hospitales Generales de Xoco y Balbuena en el periodo comprendido de enero de 1999 a junio del 2000

# COMPLICACIONES DE LA PLASTIA DEL TENDON DE AQUILES POR RUPTURA

## PORCENTAJE DE COMPLICACIONES

No. Pacientes 21= 100%

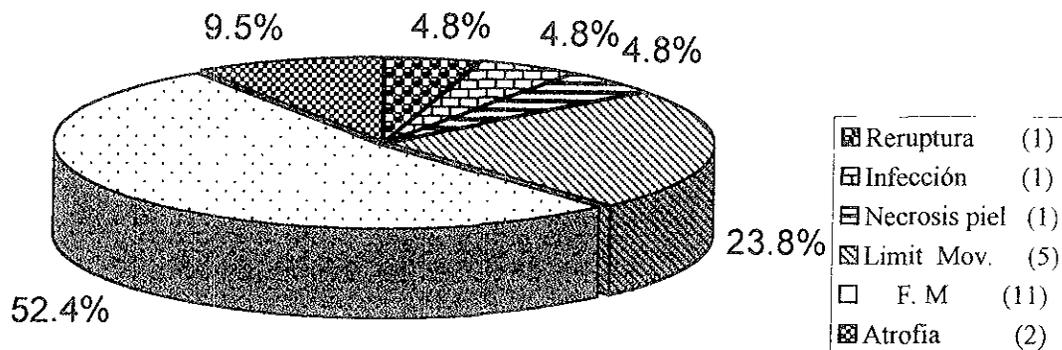


Figura.8

Datos obtenidos de pacientes en los Hospitales Generales de Xoco y Balbuena en el periodo comprendido de enero de 1999 a junio del 2000

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Becker, L. Rupture of the calcáneo tendon. The early and late management. J B J.S 1987, 69B.
2. Bylenga,C. The incidence of Achilles tendon rupture. Injure 1997; 28:311-313
3. Cadbury,F. Degeneration and rupture of the Achilles tendon Clin Orthop 1975; 107
4. Kessler,R Achilles tendon rupture: A new method of repair, early range of motion, and functional rehabilitation. Am J Sports Med 1995; 23.
5. Kish,Leslie. Surgical and non-surgical treatment of tendon Achilles rupture. Clin Orthop North 1997, 117
6. Labovitz,S. Reconstruction of neglected Achilles tendon injuries. Clin. Orthop North 1995; 26: 249.
7. Matheson,D. End to end operative repair of tendon Achilles rupture. Am-J-Sports, 1997 jan-feb, 25(1).
8. Naves,E. Augmented repair of tendon Achilles ruptures. Am-J-Sports, 1997 mar-apr, 25(2).
9. Norton,R.W. Achilles tendon ruptures a new technique for easy surgical repair and immediate mobilization of ankle and foot. Am-J-Sports. 1997 mar-apr-25(2).
- 10 Oskamp,S. Early motion after repair of tendon Achilles rupture. Foot and ankle int, 1995 nov. 16(11)

- 11 Popper, K R Achilles tendon ruptures of repair early range of motion and functional rehabilitation Am-J-Sports, 1995 Jul. y ago. 23(4)
- 12 Price, J L Trauma in adults and children Skeletal. 2da edición, 1998
13. Rockwood, J. Fractura in adults and children. Rockwood 4ta edición
14. Campbell, Cirugía Ortopédica. Campbell. 9na edición. Tomo II.
- 15 Stevens, S.S. Achilles tendón ruptura, following steroide injection. Report three cases Journal Bone Joint and Surgery. Dic. 1993. vol. 65-A no. 9
- 16 Achilles tendón rupture AOOS, instructional course lectures Vol. 4 Vol 4, No. 3 Pagina 43
- 17 Lopez F.J. Tratamiento de la ruptura del tendón de Aquiles, en deportistas con prótesis de Leeds-Keio Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología. Vol. 13. num. 3. may-jun. 1999