



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ” DISTRITO FEDERAL**

**LA EDAD Y EL SEXO EN PACIENTES CON RUPTURA TENDON
ROTULIANO**

**TESIS DE POST GRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:
ORTOPEDIA**

**PRESENTA:
DR. VICTOR HUGO TEJERINA GORENA**

MEXICO DF. AGOSTO 2007

No. Registro 2007-3401-08



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.

Investigador principal:

Dr. Victor Hugo Tejerina Gorena, Médico residente de 4to año en la Especialidad de Traumatología y Ortopedia de la Unidad Medica de Alta Especialidad", Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal.

Tutor:

Dra. Gloria María del Carmen Romero Flores, Médico especialista en Traumatología y Ortopedia, adscrito al servicio de Tobillo y Pie del Hospital de Traumatología de la Unidad Medica de Alta Especialidad", Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal.

Colaboradores:

Dr. Luis Santana Cano, Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia, Jefe de Quirófano del Hospital de Traumatología de la Unidad Medica de Alta Especialidad", Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal.

M.Cs. Rubén Torres-González

Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia, Investigación del Hospital de Traumatología de la Unidad Medica de Alta Especialidad", Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal.

M.Cs. Sonia Patricia de Santillana Hernández

Médico Especialista en Medicina Familiar, Unidad Medico Familiar # 20 IMSS, México, Distrito Federal.

Dra. Mariana Garrido-Harfuch

Médico residente de 4º año en la Especialidad de Ortopedia de la Unidad Medica de Alta Especialidad", Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal.

**Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Médica de Alta especialidad
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.**

HOJA DE APROBACIÓN

Dr. Rafael Rodríguez Cabrera

DIRECTOR DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”, DISTRITO FEDERAL.

Dr. Anselmo Reyes Gallardo

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”, DISTRITO FEDERAL.

Dr. Uriah Guevara-López

DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”, DISTRITO FEDERAL.

Dr. Roberto Palapa García

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”, DISTRITO FEDERAL.

Dr. Enrique Guinchard y Sánchez

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”, DISTRITO FEDERAL.

Dr. Luís Rodolfo Santana Cano

JEFE DE QUIRÓFANO DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”, DISTRITO FEDERAL.

Dr. Rubén Torres-González

JEFE DE LA DIVISION DE INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”, DISTRITO FEDERAL.

Dra. Gloria Maria del Carmen Romero Flores.

MÉDICO ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA, ADSCRITO AL SERVICIO DE TOBILLO Y PIE DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”, DISTRITO FEDERAL.

AGRADECIMIENTOS:

“A Dios, por su grandeza e infinita bondad por haberme puesto en este camino”

“A mi Padre, por su ejemplo de fortaleza, trabajo, rectitud y amistad, que me ha permitido ser un hombre de bien y profesionalista”

“A mi madre, por su amor, sacrificio, siempre has estado cuando mas te he necesitado”

“A mi hermana, por su apoyo incondicional y al pequeño Emilio que esta por llegar”

“A Mayra, por tu compañía, tu amor, comprensión y paciencia que dios te bendiga”

“Rubén, Ramón, Josué, Pablo, Adrián, compañeros y amigos que hicieron que mi estancia en México fuera como en mi querida Bolivia”

“Mariana, amiga incondicional en las buenas y en las malas”

“A Angel Emilio, aunque aun no estas presente a ti va dedicado este trabajo para que en un futuro te sientas orgulloso”

“A mi tutora Gloria Maria del Carmen Romero Flores, por el tiempo y paciencia dedicado en este trabajo y su amistad incondicional”

“En especial a mi Padre y hermana, por haber sido el ejemplo para lo que ahora estoy apunto de concluir”

“A todas aquellas personas que están cerca de mi y ser mi familia cuando la mía esta lejos”

Índice:

A.- Resumen.....	6
B.- Introducción.....	9
C.- Objetivos.....	12
D.- Material y Métodos.....	13
E.- Resultados.....	24
F.- Discusión.....	31
G.- Conclusiones.....	33
H.- Referencias.....	35
I.- Anexos.....	38

A.- Resumen.

Objetivo:

Identificar la edad y el sexo asociados a la ruptura del tendón rotuliano en la población mayor de 15 años atendida en el Hospital de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal, en el periodo comprendido entre el 1º enero 2003 al 31 de diciembre del 2004, así como determinar la prevalencia de la ruptura del tendón rotuliano en la población adulta.

Material y Métodos: Se realizó un Estudio de casos y controles en el Hospital de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal, en el área de quirófano. En el periodo comprendido de enero de 2003 a diciembre del 2004, Para investigar la edad y el sexo asociados a la lesión del tendón rotuliano, en el grupo de los casos se incluyeron pacientes mayores de 15 años con el diagnóstico de lesión de tendón rotuliano y en el grupo de controles se incluyeron los pacientes que presentaron lesiones del aparato extensor de la rodilla, se elaboró un cuestionario con las siguientes variables: edad, sexo, lado afectado y fecha de presentación de evento quirúrgico. Para analizar los datos se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y frecuencias, se realizó regresión logística no condicional para determinar la existencia de asociación o no a través de la razón de momios y sus intervalos de confianza del 95% [OR (IC 95%)] de forma uní variada y bivariada.

Resultados:

Se estudiaron 352 pacientes con media de edad de 48.53 + - 19 (15-93), 53.7% del sexo masculino se realizo prueba de normalidad en la edad encontrando una distribución anormal en los datos con dos sesgos (30 y 75 años). Con respecto al lado el mayormente afectado fue el izquierdo con 54.8%. en el grupo de los controles el diagnóstico que se reporto con mas frecuencia fue la fractura de rotula tipo B de Hold con 101 casos (36.2%). En relación al numero de casos reportado por mes se encontró que el mayor numero de casos se presento en los meses de agosto y noviembre con el 11.9 y 14.2 % respectivamente. En relación al año hubo mayor numero de casos en el 2004 con el 61.6% mientras que en los controles hubo mayor toma de controles en el 2003 con el 55.9%. al hacer el análisis bivariado entre los casos y controles en relación al grupo de edad de riesgo se encontró diferencia con una chi cuadrada 28.72 y una p menor a .05. y en el análisis bivariado por sexo se encontró diferencia con una chi cuadrada de 42.77 con una p menor de 0.05. al determinar la fuerza de asociación entre la lesión y el grupo de riesgo se encontró un OR de .23 (IC de .13 - .41) con una p menor de .005 y el OR calculado en relación al sexo fue de .11 (IC de .05-.23) con p menor a .005. a pesar de que no se encontró un valor con significancia para OR quizás esta relacionado con el tamaño de muestra y esto esta en relación a la prevalencia de las lesiones de tendón rotuliano .

Conclusiones:

Las lesiones en extremidades pélvicas y en población joven y económicamente activa van en aumento, por la práctica de deportes de

contacto que cada vez se realizan con mayor violencia, así como por el aumento de accidentes viales y falta de protección en los centros laborales. Una de estas lesiones que compromete la funcionalidad del individuo es la lesión del tendón rotuliano.

En el presente estudio se corrobora que existe asociación entre edad y sexo presentándose en pacientes masculinos en edades menor a los 40 años y tiene relación con las actividades deportivas y laborales.

Aunque estadísticamente no fue significativo debido a que el tamaño de nuestra muestra fue menor por lo que se sugiere ampliar el periodo de estudio con lo que se espera aumentar la significancia estadística.

Uno de los problemas con el que nos enfrentamos en este estudio fue que el número de las variables fue limitado, esto debido a la fuente de donde se obtuvieron los datos (hojas de quirófano) contiene información escueta, por lo que el siguiente estudio a realizar deberá incluir mas variables socio demográficas, hábitos y enfermedades concomitantes

Existió subregistro de datos ya que se las posibilidades de diagnostico incluyo hasta 10 posibilidades. Por esto la importancia de mencionar los diagnósticos mas precisos y de certeza.

En nuestro estudio las mujeres se ven afectadas en el 12.3% dato que no se encontró reportado en la literatura consultada, en donde los hombres eran los únicos que presentaron este tipo de lesión, así como la lesión bilateral que se presento en el 5.47% Hubo en dos casos asociación con Osteogenesis Imperfecta y Ehlers-Danloss.

Palabras clave: Tendón rotuliano, ruptura tendón rotuliano.

B.- Introducción

La patología del tendón rotuliano se ha convertido en un problema mayor en los deportes profesionales y recreativos. Las rupturas espontáneas y agudas del tendón rotuliano ocurren en hombres menores de la quinta década de la vida, con un estilo de vida sedentario, también se ha descrito en deportista de alto rendimiento¹⁻⁵, En la fisiopatología de esta lesión se han descrito factores extrínsecos e intrínsecos, cuya asociación no está bien definida

El mecanismo extensor de la rodilla está constituido por la musculatura y el tendón del cuádriceps, la rótula y el tendón rotuliano. El tendón rotuliano se origina primariamente de las fibras centrales del músculo recto anterior, que se extienden sobre la superficie anterior de la rótula formando una estructura tendinosa lisa, la que se inserta en el tubérculo anterior de la tibia. La longitud media del tendón rotuliano es de 4.6 cm. (3.5cm a 5.5cm)^{2,6,7}. Se ha demostrado que un tendón rotuliano normal no se rompe al aplicar una tensión longitudinal sin embargo al aplicar una fuerza estimada de 17.5 veces el peso corporal durante una contracción excéntrica súbita del aparato extensor de la rodilla, con esta en flexión al realizar el apoyo, se produce la disrupción del tendón rotuliano^{2,8}. Teniendo en cuenta estos hechos, muchas situaciones patológicas, pueden afectar el mecanismo extensor incluyendo: enfermedad renal, diabetes mellitus, hiperparatiroidismo, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, gota, osteomalacia, infección, obesidad, corticoterapia, fluroquinolonas, hemodiálisis, síndrome de Ehlers-Danloss, Osteogenesis imperfecta y otras enfermedades metabólicas,^{2,9-19}. Los desordenes metabólicos producen un daño microscópico al aporte vascular de los tendones alterando su arquitectura; se ha demostrado que la diabetes

produce cambios ateroscleróticos en los vasos tendinosos, mientras que la sinovitis crónica produce reacciones fibrinoides en el interior del tendón² la atrofia de las fibras musculares secundaria a la enfermedad renal y la uremia debilita también el tendón.^{2,13} Los cambios que ocurren con la edad incluyen las degeneraciones grasa, quística y mixoide, y la calcificación del tendón.²⁰ La resorción ósea y la osteopenia pueden producirse también en la unión osteotendinosa con la edad avanzada. En estudios previos se reporta que en gemelos idénticos previamente sanos la ruptura del tendón rotuliano ocurre con el mismo patrón y con diferencia mínima de presentación en el tiempo,²¹ así mismo en hermanos,²² y de forma bilateral en el mismo paciente.²³⁻²⁸

Este tipo de lesiones ocurren más frecuentemente en hombres menores de 40 años, más frecuente a nivel del polo inferior de la rótula o avulsión del tendón rotuliano sobre todo en atletas y las lesiones a nivel de la sustancia del tendón en pacientes mayores de 40 años y con patologías asociadas^{1,2,9-16,29,30}, y son más frecuente en caucásicos,³¹ a veces esta lesión se acompaña de la lesión del ligamento cruzado anterior la cual ocurre tras la luxación posterior de la rodilla, por diversas iatrogenias en artroplastia total de la rodilla, liberación del retináculo lateral o la obtención del tercio central del tendón rotuliano para la reconstrucción ligamentaria^{1,2,32-37,40}.

De acuerdo a la literatura de todas las lesiones del aparato extensor, la ruptura espontánea del tendón rotuliano, es la tercera en frecuencia precedida por las fracturas de rótula y la lesión del tendón cuadricipital. El cuadro clínico de la ruptura del tendón rotuliano, se caracteriza por dolor inflamación e incapacidad para extender la rodilla y caminar. Los hallazgos más característicos de la exploración física son el ascenso de la rótula y la

presencia de un defecto palpable sobre el trayecto del tendón. El diagnóstico debe basarse en los datos que dan la historia clínica y la exploración física, algunos estudios de imagen pueden ser útiles para confirmar el diagnóstico (radiografías simples., artrografías, ultrasonido y resonancia magnética) ^{1,2,38,}

El tratamiento de elección es la reparación quirúrgica seguida de una apropiada rehabilitación. ^{1,2,15,21,22,24,29,39}

C.- OBJETIVO:

GENERAL:

Identificar la prevalencia de la ruptura del tendón rotuliano en la población mayor de 15 años atendida en el Hospital de Traumatología de la Unidad Medica de Alta Especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal, en el periodo comprendido entre el 1o enero 2003 al 31 de diciembre del 2004.

ESPECIFICOS

Identificar la prevalencia de la ruptura del tendón rotuliano de acuerdo al sexo.

Identificar la prevalencia de la ruptura del tendón rotuliano de acuerdo a la edad.

Identificar la prevalencia de la ruptura del tendón rotuliano de acuerdo al lado afectado.

Identificar la prevalencia de la ruptura del tendón rotuliano de acuerdo al mes de presentación de la lesión.

D.- MATERIAL Y METODOS.

DISEÑO.

El presente es un estudio casos y controles en donde los casos son aquellos pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente y en los que en la hoja de programación quirúrgica figuraba el diagnóstico escrito de:

- Ruptura del tendón rotuliano
- Ruptura del tendón patelar
- Ruptura del tendón rotuliano/patelar expuesta
- Ruptura espontánea del tendón rotuliano/ patelar
- Ruptura traumática del tendón rotuliano / patelar
- Ruptura aguda del tendón rotuliano/patelar
- Ruptura no reciente del tendón rotuliano/patelar
- Ruptura total o parcial del tendón rotuliano/patelar
- Traumatismo del tendón rotuliano/patelar
- Avulsión del polo inferior de la rotula “fractura tipo C de Hold, que especifique polo inferior”

Y los controles fueron los pacientes intervenidos quirúrgicamente y en los que figuraban como diagnóstico en las hojas de programación quirúrgica como lesión aguda de aparato extensor de la rodilla, sin tener lesión del tendón rotuliano.

LUGAR DE REALIZACION DEL ESTUDIO.

La investigación se llevo a cabo en el Archivo de la Jefatura de Quirófano del Hospital de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr.

Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal, delegación I Noroeste. Colector 15 s/n (Av. Fortuna) Esq. Av. Politécnico Nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero. C.P. 07760. Tel.: 57-47-35-00.

Nivel de Atención: Tercer Nivel de Atención

Periodo:

Estudio que se realizo comprendió entre 1º Enero del 2003 al 31º diciembre del 2004

Criterios de Selección.

Criterios de inclusión. Se seleccionaron todos los casos de lesión del tendón rotuliano, en pacientes de ambos sexos y en edad mayores de 15 años y considerándose las siguientes variedades de redacción para dicho diagnóstico:

- Ruptura del tendón rotuliano
- Ruptura del tendón patelar
- Ruptura del tendón rotuliano/patelar expuesta
- Ruptura espontánea del tendón rotuliano/ patelar
- Ruptura traumática del tendón rotuliano / patelar
- Ruptura aguda del tendón rotuliano/patelar
- Ruptura no reciente del tendón rotuliano/patelar
- Ruptura total o parcial del tendón rotuliano/patelar
- Traumatismo del tendón rotuliano/patelar
- Avulsión del polo inferior de la rotula “fractura tipo C de Hold, que especifique polo inferior”

Criterios de No inclusión: de los anteriormente seleccionados no se incluyeron aquellos casos en los que uno o más de los siguientes datos no estuvieron disponibles o no fueron recuperables:

- Edad del paciente
- Sexo del paciente.
- Lado afectado.
- Mes y años de intervención quirúrgica.

PACIENTES.

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes mayores de 15 años que cubrieron los criterios de selección y con el diagnóstico escrito en la hoja de programación quirúrgica como:

- Ruptura del tendón rotuliano
- Ruptura del tendón patelar
- Ruptura del tendón rotuliano/patelar expuesta
- Ruptura espontánea del tendón rotuliano/ patelar
- Ruptura traumática del tendón rotuliano / patelar
- Ruptura aguda del tendón rotuliano/patelar
- Ruptura no reciente del tendón rotuliano/patelar
- Ruptura total o parcial del tendón rotuliano/patelar
- Traumatismo del tendón rotuliano/patelar
- Avulsión del polo inferior de la rotula “fractura tipo C de Hold, que especifique polo inferior”

Y fueron intervenidos en el área de quirófano en el periodo comprendido entre 1º de Enero del 2003 al 31º diciembre del 2004.

METODO

Técnica de muestreo:

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

Tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{d^2}$$

352 (73 casos-279 controles)

Variables:

- **Variable dependiente**
 - **Ruptura del tendón rotuliano**
 - Definición conceptual: la ruptura del tendón rotuliano se define como la disrupción de la continuidad de una porción o la totalidad de las fibras que le constituyen, creándose un defecto palpable que se acompaña de dolor y limitación funcional.
 - Definición operacional: el diagnóstico de ruptura de tendón rotuliano se establecerá de acuerdo a los datos especificados en la hoja quirúrgica.
 - Ruptura del tendón rotuliano

- Ruptura del tendón patelar
 - Ruptura del tendón rotuliano/patelar expuesta
 - Ruptura espontánea del tendón rotuliano/ patelar
 - Ruptura traumática del tendón rotuliano / patelar
 - Ruptura aguda del tendón rotuliano/patelar
 - Ruptura no reciente del tendón rotuliano/patelar
 - Ruptura total o parcial del tendón rotuliano/patelar
 - Traumatismo del tendón rotuliano/patelar
 - Avulsión del polo inferior de la rotula “fractura tipo C de Hold, que especifique polo inferior”
 - Tipo de variable: cualitativa nominal.
 - Categorías: cualitativa.
 - Técnica de medición: revisión manual del archivo quirúrgico, seleccionándose el caso al cumplir con los criterios de selección.
-
- **Variables independientes**
 - **Edad**
 - Definición conceptual: La edad de una persona se define como el tiempo transcurrido desde su nacimiento.
 - Definición operacional: esta se obtendrá de los datos especificados en la hoja quirúrgica.
- Categoría: 1= 16-20, 2=25-25, 3=26-30, 4=31-35, 5=36-40, 6=41-45, 7=46-50, 8=51-55, 9=56-60, 10=61-65, 11=66-70,

12=71-75, 13=76-80, 14=81-85, 15= 86-90, 16=91-95 años.

- Tipo de variable: a.- Cuantitativa, continúa y de razón.
b.- Cualitativa, nominal y politómica.
- Técnica de medición: revisión manual del archivo quirúrgico.

○ **Sexo**

- Definición conceptual: El sexo de una persona se define como la condición orgánica que le distingue como hombre o mujer
- Definición operacional: este se obtendrá de los datos especificados en la hoja quirúrgica.
- Tipo de variable: Cualitativa, nominal y dicotómica.
- Categoría:
 1. Hombre
 2. Mujer
- Técnica de medición: revisión manual del archivo quirúrgico.

○ **Lado afectado**

- Definición conceptual:
 1. Derecho: Dícese de lo que está colocado, en el cuerpo del hombre, al lado opuesto al del corazón³⁸.

2. Izquierdo: Dícese de lo que en el hombre está del lado en que late el corazón
 3. Bilateral: Cuando la lesión se presente en ambas extremidades pélvicas
- Definición operacional: este se obtuvo de los datos especificados en la hoja quirúrgica.
 - Tipo de variable: Cualitativa, nominal.
 - Categoría:
 1. Derecho
 2. Izquierdo
 3. Bilateral
 - Técnica de medición: revisión manual del archivo quirúrgico.

○ **Mes**

1. Definición conceptual: cada una de las doce divisiones del año.
- Definición operacional: este se obtuvo de los datos especificados en la hoja quirúrgica.
 - Tipo de variable: cualitativa, nominal y politómica.
 - Categoría:
 1. Enero
 2. Febrero
 3. Marzo
 4. Abril

5. Mayo
6. Junio
7. Julio
8. Agosto
9. Septiembre
10. Octubre
11. Noviembre
12. Diciembre

○ **Año**

- Definición conceptual: tiempo que tarda la tierra en hacer su revolución alrededor del sol; el año consta de 12 meses o 52 semanas o 365 días.
- Definición operacional: este se obtuvo de los datos especificados en la hoja quirúrgica.
- Tipo de variable: cualitativa, nominal y politómica.
- Categoría:
 1. 2003
 2. 2004

PROCEDIMIENTOS

1. Se presento el protocolo de estudio para evaluación por el comité local de investigación, aceptado y registrado con el número: R-2007-3401-8
2. Se recolecto los datos: Nombre completo, numero de afiliación al IMSS, la edad, el sexo, el lado afectado, el mes y el año de intervención quirúrgica de las hojas de programación quirúrgica del área de

quirófano en el periodo comprendido del 1º de Enero del 2003 al 31 Diciembre del 2004.

3. Se asigno un número de folio progresivo tanto a los casos como a los controles incluidos en el estudio el cual fue único y secuencial.
4. Cada variable de estudio se registro en una hoja de datos
5. Se hizo el vaciamiento de los mismos, en la base de datos formada en el Programa estadístico SPSS versión 11.0 en ingles, acorde al tipo de variable y categoría de cada una de ellas
6. Análisis estadístico especificado en el apartado correspondiente mencionado más adelante.
7. Una vez obtenidos los resultados, se procedió a determinar las conclusiones y discusión del trabajo, así mismo la redacción del manuscrito medico y la tesis para la obtención del diploma de especialización en Ortopedia.

ANALISIS ESTADISTICO

Se captaron los datos crudos o primarios en la hoja de recolección de datos para el presente estudio, basado en la descripción de las variables.

De la hoja de recolección se vaciaron los datos a una base de datos elaborada exprofeso para cumplir con los objetivos planteados, se utilizo el Paquete estadístico SPSS versión 11.0 en ingles, para analizar los datos.

Se realizo estadística descriptiva con medidas de tendencia central y frecuencias, se realizo regresión logística no condicional para determinar la existencia de asociación o no a través de la razón de momios y sus

intervalos de confianza del 95% [OR (IC 95%)] de forma uní variada y bi-variada.

CONSIDERACIONES ETICAS.

La investigación en el terreno de la salud, constituye un factor determinante para mejorar las acciones destinadas a conservar, promover y reestablecer la salud del individuo y la sociedad. La investigación debe seguir los planteamientos éticos que garantizan la libertad, dignidad y bienestar de los individuos que participan en ella, así como los criterios técnicos que regulan el uso de sus recursos humanos y materiales. Su propósito es obtener nuevos y/o mejores recursos profilácticos, diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación. Las actividades de investigación en salud deben controlarse con medidas de seguridad, que las hagan eficaces y eficientes a la vez que eviten riesgos a la salud de los individuos.

El presente estudio se llevo a cabo utilizando documentos que forman parte del expediente clínico, específicamente, la hoja de registro quirúrgico. Esto no implico alteración en el acceso a los servicios médicos, de acuerdo a lo estipulado por La ley general de salud en relación en materia de investigación para la salud, actualmente vigente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos:

- Título primero: disposiciones generales.
 - Artículo 2º: fracción VII
 - Artículo 3º: fracción IX
- Título segundo: capítulo II: distribución de competencias.
 - Artículo 17º: fracción III

- Título quinto: investigación para la salud.
 - Artículos 96º a 103º

Siguiendo también los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial (Helsinki, Finlandia, Junio 1964) y enmendada por las 29ª Asamblea Médica Mundial (Tokio, Japón, Octubre 1975), 35ª Asamblea Médica Mundial (Venecia, Italia, Octubre 1983), 41ª Asamblea Médica Mundial (Hong Kong, Septiembre 1989), 48ª Asamblea General (Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996), y la 52ª Asamblea General (Edimburgo, Escocia, Octubre 2000).

Este trabajo se presentó ante el comité local de investigación para su evaluación y dictaminación. Una vez autorizado, se obtuvo el número de registro del proyecto. Y se pudo continuar con su ejecución se acudió ante la Jefatura de Quirófano del Hospital de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal, del Instituto Mexicano del Seguro Social, para la obtención de las hojas de programación quirúrgica de los dos años de estudio y poder revisar y captar los pacientes que fueron motivo de nuestro estudio.

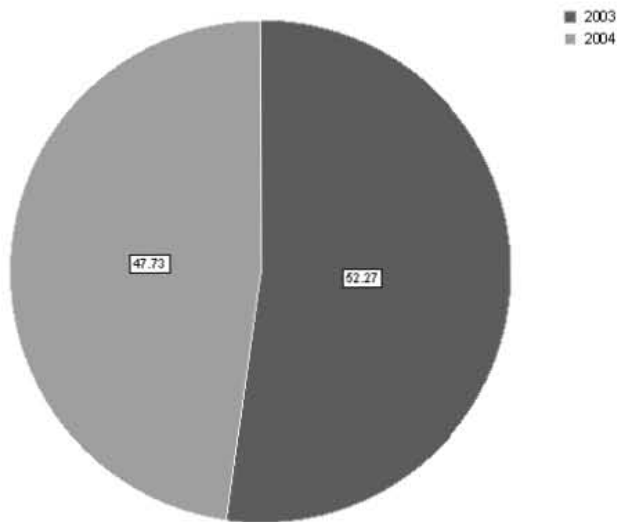
Dado que, los datos necesarios para llevar a cabo este estudio, se obtuvieron del expediente clínico y de acuerdo a la naturaleza de estos, no fue necesaria la participación directa de los pacientes, quedando asegurado su tratamiento y rehabilitación que se hicieron de forma habitual; tampoco se vio afectada su autonomía, libertad, confidencialidad, integridad física y moral, ni ninguna atención médica que requieran en un futuro.

E. RESULTADOS

La prevalencia de la lesión del tendón rotuliano correspondió al 8.2%

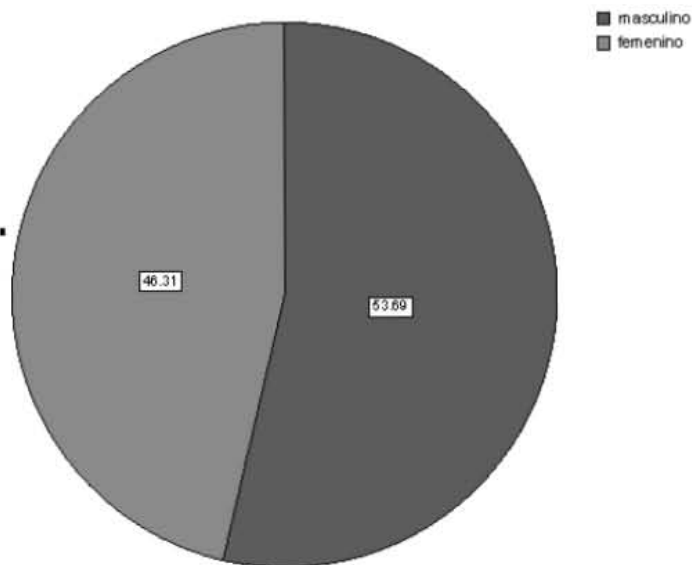
Se estudiaron 352 pacientes con media de edad de 48.53 + - 19 años (15-93), 53.7% en el sexo masculino se realizó prueba de normalidad en la edad encontrando una distribución anormal en los datos con dos sesgos (30 y 75 años). Con respecto al lado el mayormente afectado fue el izquierdo con 54.8%. en el grupo de los controles el diagnóstico que se reportó con más frecuencia fue la fractura de rótula tipo B de Hold con 101 casos (36.2%). En relación al número de casos reportado por mes se encontró que el mayor número de casos se presentó en los meses de agosto y noviembre con el 11.9 y 14.2 % respectivamente. En relación al año hubo mayor número de casos en el 2004 con el 61.6% mientras que en los controles hubo mayor toma de controles en el 2003 con el 55.9%. al hacer el análisis bivariado entre los casos y controles en relación al grupo de edad de riesgo se encontró diferencia con una chi cuadrada 28.72 y una p menor a .05 y en el análisis bivariado por sexo se encontró diferencia con una chi cuadrada de 42.77 con una p menor de 0.05. al determinar la fuerza de asociación entre la lesión y el grupo de riesgo se encontró un OR de .23 (IC de .13 - .41) con una p menor de .005 y el OR calculado en relación al sexo fue de .11 (IC de .05-.23) con p menor a .005. a pesar de que no se encontró un valor con significancia para OR quizás esta relacionado con el tamaño de muestra y esto está en relación a la prevalencia de las lesiones de tendón rotuliano.

Grafico 1 Año



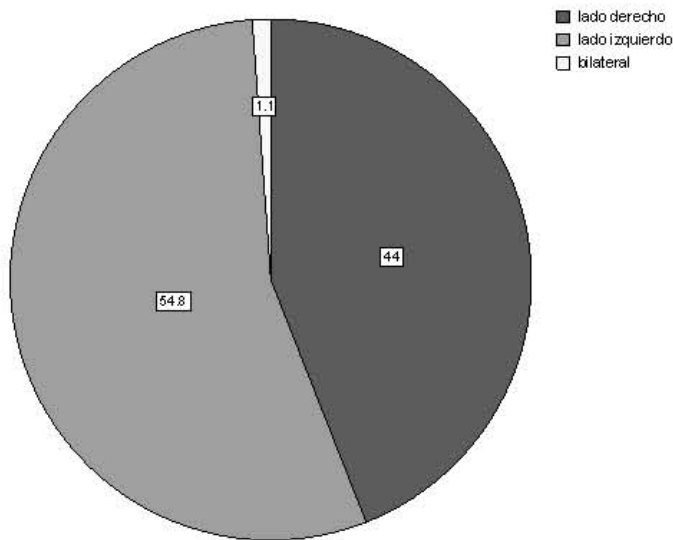
En el análisis global, se registraron el mayor número de los pacientes siendo de 184 (52,3%) en el 2003, 168 (47,7%) durante el 2004.(Grafico 1)

Grafico 2 Sexo



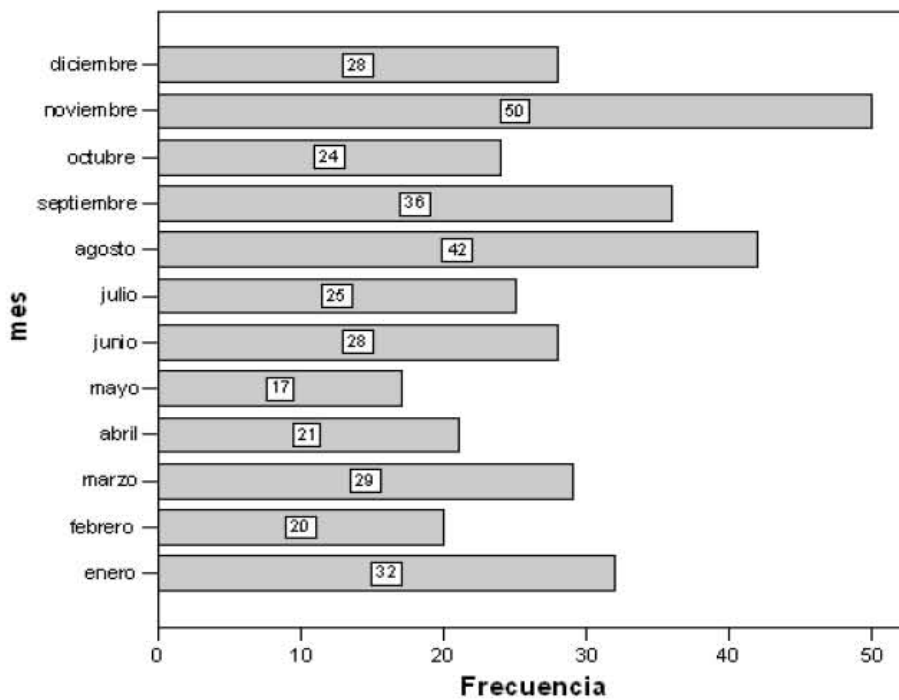
En el que predomina el sexo masculino con 189(53.7%) y 163(46.3%) al sexo femenino. (Grafico 2)

Grafico 3 Lado Afectado



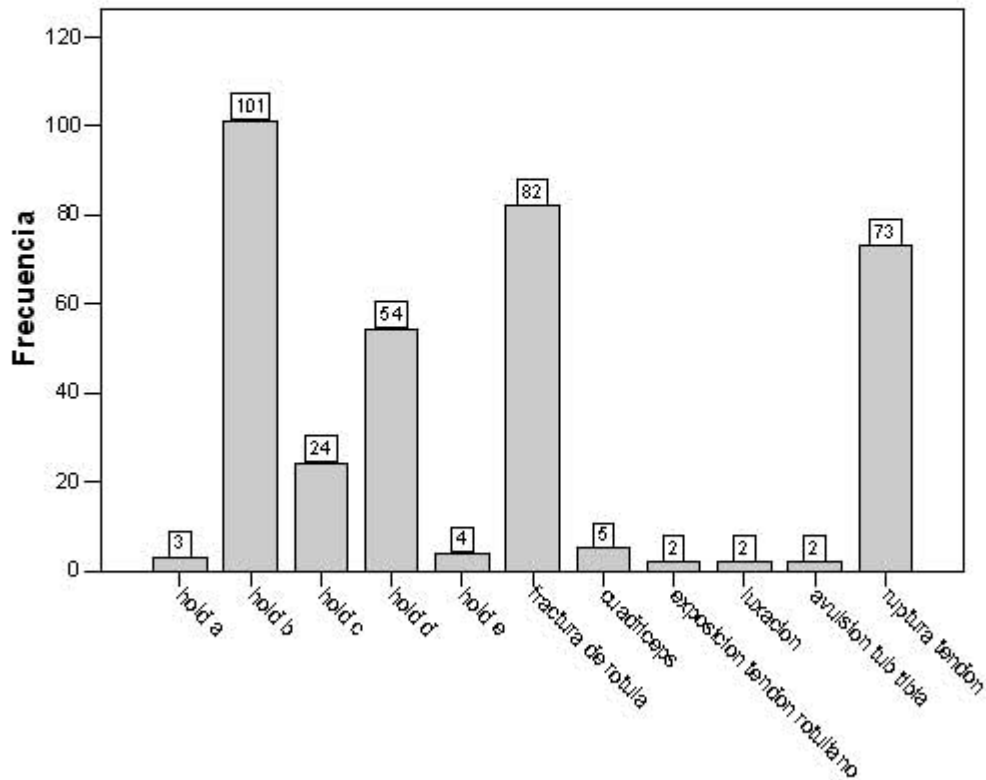
Con afectación mayor del lado izquierdo con 193(54.8%) en relación al lado derecho con 155(44.4%), (Grafico 3)

Grafico 4 Temporalidad



Presentándose con mayor frecuencia en los meses de noviembre y agosto con 50(14,2%), 42(11.9%) respectivamente. (Grafico 4)

Grafico 5 DIAGNOSTICOS



El diagnostico de fractura de rotula tipo b de Hold fue la mas frecuente 101(28.7%), seguido de lo que fueron las fracturas de rotula sin especificar el tipo de clasificación según Hold con un 82(23,.3%), los menos frecuentes luxación rotuliana, avulsión de la tuberosidad tibial anterior de la tibia y exposición de tendón de rotuliano con 2(6%) respectivamente cada uno.(Grafico 5)

Desde el punto de vista de los casos y controles, fueron 73(29,7%) los casos y 279(79.3%) los controles,

Desde el punto de vista de los casos fueron 73(29.7%) con una media de edad de 37.11 +/- 12.396 (15-68), con predominio del sexo masculino con

64(87.7%) y 9(12.3%) para el sexo femenino, siendo el lado izquierdo con 39(53.42%) (Grafica 6), del lado derecho 30(41.09%) y 4 (5.47%) bilateral (Grafica 7), 1 caso con osteogenesis imperfecta si como otro con síndrome de Enlher dhanlos, presentándose 28(38,4%) en el 2003 y con mayor frecuencia en el 2004 con 45(61.6%), teniendo el mes con mayor numerote caso en el mes de Enero y Diciembre con 10(13,7%) respectivamente y los meses con menor frecuencia de presentación los meses de Febrero y Junio con 3(4.1%) respectivamente,(Grafica 8).

En cuanto a los controles se presentaron 279(79.3%) con una edad media de 51.52 +/-19.309 (15-93), con predominio del sexo femenino con 154(55.2%) en relación con el sexo masculino con 125(44.8%) (Grafica 6), siendo el lado izquierdo el mas afectado con 153(54.83%) y el derecho con 126(45.16%) (grafica 7), presentándose mas durante el 2003 con 156(55.9%) y 123(44.1%) durante el 2004, siendo en los meses de Noviembre y Agosto los meses con mayor numero de controles con 40(14.3%) 36(12.9%) respectivamente y los meses con menor numero de pacientes fueron Mayo y Abril con 12(4.3%), 16(5.7%) respectivamente, (grafica 8) el diagnostico de los controles mas encontrado fue la fractura tipo B de Hold con 101(36.2%) y el de fractura de rotula sin especificar el tipo según Hold con 82(29.4%) y de la misma forma se reporto 7 controles con fractura y exposición ósea simultanea.

Grafico 6.- Frecuencia por sexo (caso y control)

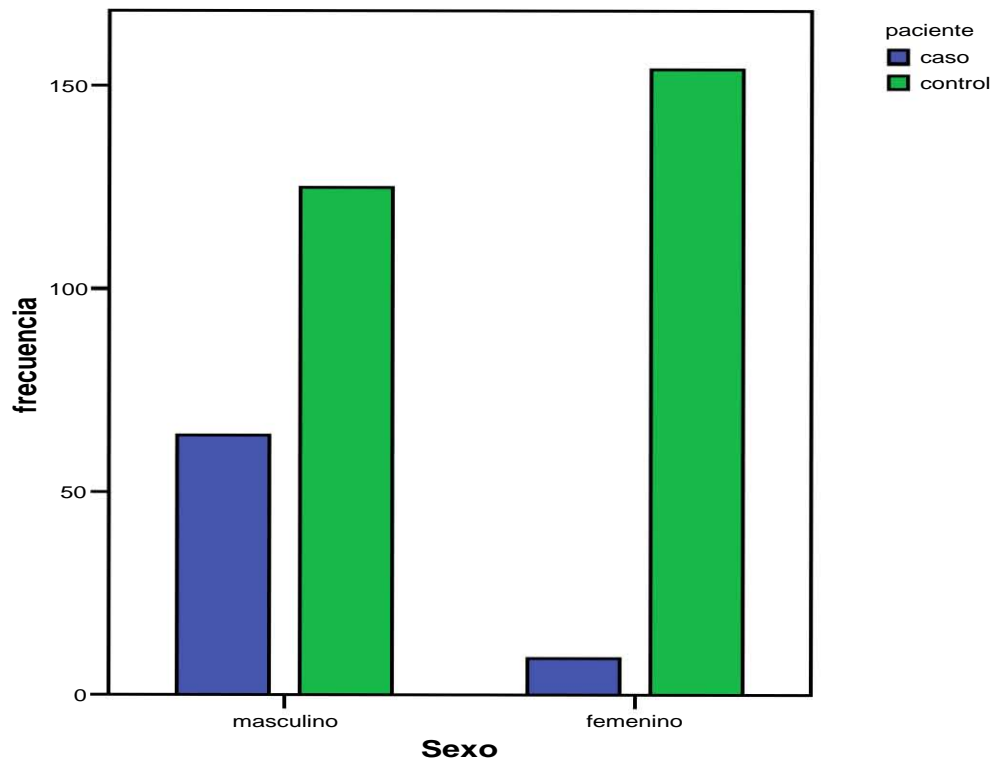


Grafico 7.- Frecuencia de pacientes por lado afectado (caso y control)

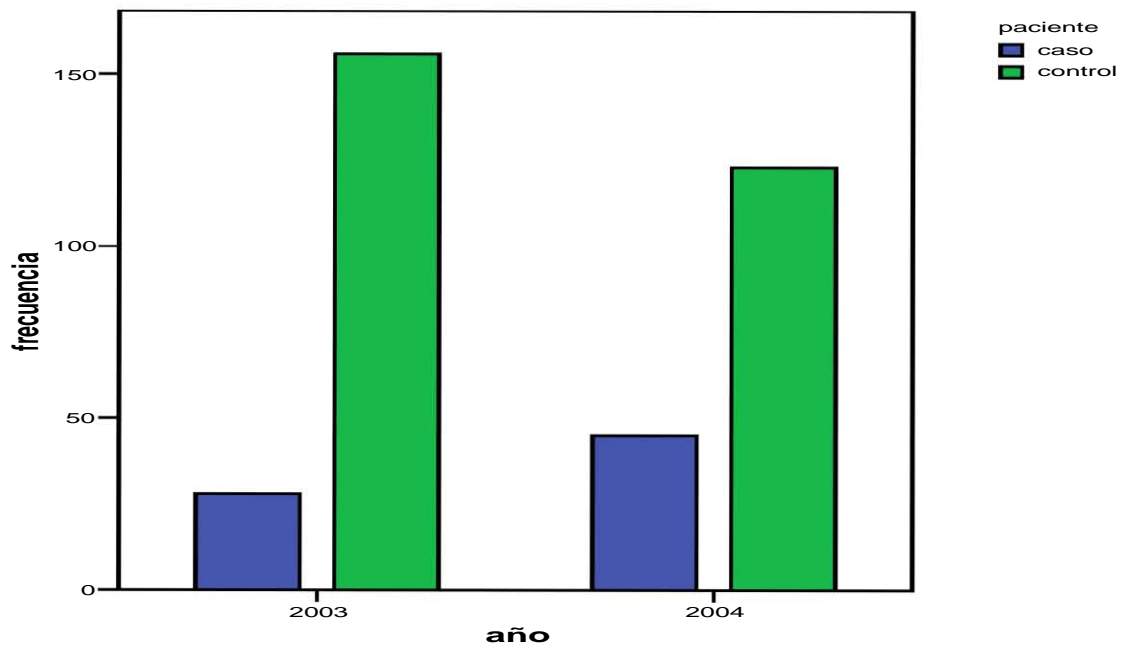
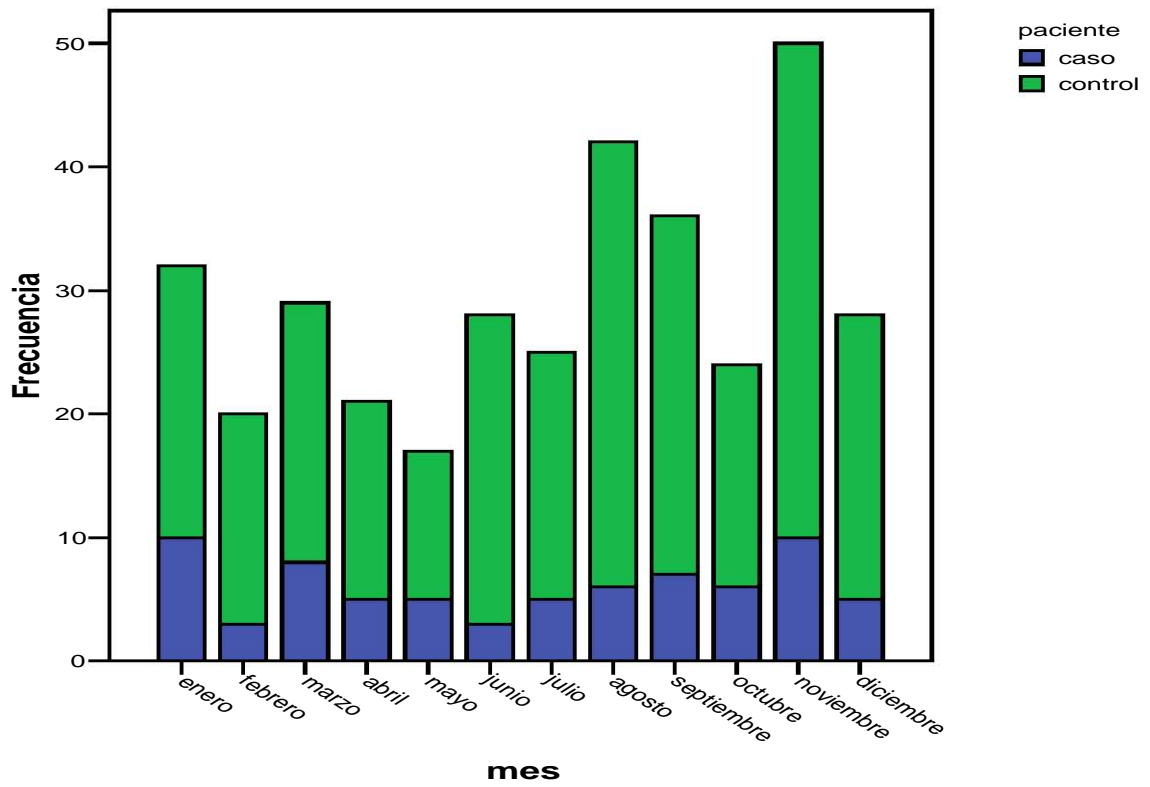


Grafico 8.- Frecuencia de casos por años de registro (casos y controles)



F. DISCUSION.

Debido al aumento de las lesiones traumáticas en las prácticas deportivas de contacto, la lesión del tendón rotuliano cada vez se ve afectado con mayor frecuencia, otras causas para que este se lesione son los accidentes viales y laborales esto debido a la aplicación de una fuerza 17.5 veces mas que el peso corporal del paciente durante una contracción excéntrica súbita del aparato extensor de la rodilla con flexión y apoyo de la extremidad pélvica ^{2,8}.

En el presente estudio al investigar los factores asociados como edad y sexo con la lesión del tendón rotuliano encontramos que siguen siendo los hombres los mas afectados y en edades productivas, menores de 40 años al igual que lo reportado por Terry-Canale quien encontró que es en los hombres menores de la quinta década de la vida y con un estilo de vida sedentario. ¹⁻⁵.

En el presente trabajo se encontró que las mujeres se ven afectadas en el 12.3% y es importante mencionar que en nuestra serie si se ve afectado este género y este dato no ha sido reportado en la literatura, de donde solo se registraron hombres y hacen su relación en otros estudios con la raza mas que con el sexo ³¹.

Existen pocos reportes recientes en nuestro medio que estudien los factores asociados de co-morbilidad con la lesión de tendones, teniendo en cuenta que en enfermedades tales como la insuficiencia renal crónica, la diabetes mellitus, artritis reumatoide, lupus eritema toso sistémico, gota, obesidad, pacientes que recibe tratamiento con corticoides y fluroquinolonas pueden afectar el mecanismo extensor de la rodilla ^{2,9-19} debido al daño micro vascular de los tendones alterando su arquitectura. Se ha demostrado que la diabetes produce

cambios ateroscleróticos en los vasos sanguíneos tendinosos, mientras que la sinovitis crónica produce reacciones fibrinoides en el interior del tendón ² y la atrofia de las fibras musculares secundaria a la enfermedad renal y la uremia debilita también el tendón ^{2,13}. La presencia de enfermedad tisular aumenta el riesgo de rotura del tendón rotuliano, particularmente con la tendinitis rotuliana o tras las inyecciones de esteroides en el tendón para disminuir el dolor en el deportista, lo que constituye un riesgo latente para que este se lesione.

Las lesiones bilaterales normalmente se producen en el paciente adulto con alguna enfermedad sistémica preexistente como diabetes mellitus o enfermedad de la colágena, en nuestro estudio se encontraron cuatro casos bilaterales lo que constituye el 5.47 %

Los cambios debidos al proceso de envejecimiento a nivel del tendón incluyen las degeneraciones grasa, quística y los cambios en el hueso debido al aumento en la resorción ósea con la consecuente osteopenia que afectan la unión osteotendinosa.

En el presente estudio encontramos que de todas las lesiones del aparato extensor, la ruptura espontánea del tendón rotuliano ocupó la segunda causa en frecuencia precedida por la fractura de rotula y en tercer lugar la lesión del tendón cuadricipital.

G. CONCLUSIONES.

Las lesiones en extremidades pélvicas y en población joven y económicamente activa van en aumento por la practica de deportes de contacto cada vez se realizan con mayor violencia, así como por el aumento de accidentes viales y falta de protección en los centros laborales, una de esta lesiones que compromete la funcionalidad del individuo es la lesión del tendón rotuliano.

En el presente estudio se corrobora que existe asociación entre edad y sexo presentándose en pacientes masculinos en edades menor a los 40 años y tiene relación con las actividades deportivas y laborales.

Aunque estadísticamente no fue significativo debido a que el tamaño de nuestra muestra fue menor por lo que se sugiere ampliar el periodo de estudio con lo que se espera aumentar la significancia estadística.

Unos de los problemas con el que nos enfrentamos en este estudio fue que el numero de las variables fue limitado , esto debido a que la fuente de donde se obtuvieron los datos (hojas de quirófano) contiene información escueta, por lo que el siguiente estudio a realizar deberá incluir mas variables socio demográficas, hábitos y enfermedades concomitantes

Existió subregistro de datos ya que se las posibilidades de diagnostico incluyo hasta 10 posibilidades. Por esto la importancia de mencionar los diagnósticos mas precisos y de certeza.

En nuestro estudio las mujeres se ven afectadas en el 12.3% dato que no se encontró reportado en la literatura consultada, en donde los hombres eran los únicos que presentaron este tipo de lesión, así como la lesión bilateral

que se presento en el 5.47% Hubo en dos casos asociación con Osteogenesis Imperfecta y Ehlers-Danloss.

H.- REFERENCIAS.

1. S.Terry Canale. M.D. Campbell's operative orthopaedic's, Décima Edición, EE.UU , 2003:2468-2478.
2. John N Insall, W. Norman Scott, Surgery of de Knee, España, 3 erd edition, 2004,1074.
3. Robert W.Bucholz.M.D James D. Heckman M.D, rockwood and Gren's Fractures in adults, 5Th Edicion.Lipincott Willians and Wilkins. EE.UU 2003 1854-1861.
4. Harry B. Skinner, Current Diagnosis and Treatment in Orthopaedics, Lange Medical Books/McGraw-Hill 2003, pp:517.
5. Cooper,M.E. Selesnick, F. Harlan, Partial rupture of the distal insertion of the patellar tendon in a Profesional Basketball center, Medicine an d Science in sports and Exercise 31(5) supplement:S189, may 1999.
6. Reider B. Marshall JI, Koslin B et al; The anterior aspect of the knee joint: And anatomic study. J Bone Joint Surg Am 1981; 63:351,
7. H.Roviere, A. Delmas, Anatomia Humana descriptiva, topografica y funcional, España, Decima edicion, 1999, 348.
8. Rose, Peter S. BS; Frassica, Frank J.MD, Atraumatic Bilateral Patellar Tendon Rupture, *Journal of Bone and Joint Surgery*; 2001;1382-1386
9. Abdulaziz Al-Ahaideb, MD; Guy Lavoie, Patellar tendon laxity in systemic lupus erythematosus, Can J Surg, Vol. 47, No. 5, October 2004.
10. Margaret Wan Nar Wong, Yvonne Yin Nei Tang, Glucocorticoids suppress proteoglycan production by human tenocytes, *Acta Orthopaedica* 2005; 76 (6): 927–931.
11. Chen CH, Niu CC, Spontaneous bilateral patellar tendon rupture in primary hyperparathyroidism, *Orthopedics*. 1999 Dec;22(12):1177-9.
12. Peters KM, Bücheler D, Bilateral rupture of the patellar ligament in diabetes mellitus, *Unfallchirurg*. 2000 Feb;103(2):164-7
13. Blum J, Ahlers J, Runkel M., Simultaneous rupture of the patellar tendon and the contralateral quadriceps tendon in chronic kidney insufficiency, *Unfallchirurgie*. 1991 Oct;17(5):290-3.
14. Van Glabbeek F, De Groof E, Bilateral patellar tendon rupture: case report and literature review, *J Trauma*. 1992 Nov;33(5):790-2.
15. Kasten P, Schewe B, Rupture of the patellar tendon: a review of 68 cases and a retrospective study of 29 ruptures comparing two methods of augmentation., *Arch Orthop Trauma Surg*. 2001 Nov;121(10):578-82.
16. *MJ Matava*, Patellar Tendon Ruptures, *J Am Acad Orthop Surg*. 1996 Nov;4(6):287-296.
17. Maffulli N, Wong J., Rupture of the Achilles and patellar tendons., *Clin Sports Med*. 2003 Oct;22(4):761-76.

18. Matziolis G, Drahn T, Perka C. Spontaneous patellar tendon rupture in a patient with Ehlers-Danlos syndrome. *Unfallchirurg*. 2003 Dec;106(12):1051-3.
19. Etsuji Shiota, MD; Kuniyoshi Tsuchiya, MD; Kasuhiro Yamahoka, MD; and Osamu Kawano, MD, Spontaneous Major tendon ruptures in patients receiving Long-Term Hemodialysis, *clinical orthopaedics and related research* 2002, number 394:236-242
20. Hosalkar HS, Cheung-More E, Atanda A, Ogilvie C, Lackman RD. An undescribed cause of patellar tendon rupture, *Am J Orthop*, 2005 Jul;34(7):333-6
21. Goodier, David FRCS; Flores, Michael MS (Orth), MCh (Orth); Shedden, Ronald G. MD FRCS, Patellar Tendon Rupture in Identical Twins *The journal of trauma injury, infection and critical care*, Volume 38(4), April 1995, pp 665-667
22. H Y Tiong, S S Dhillon, J N Davison Patellar Tendon Ruptures in a Pair of Brothers *Singapore Med J* 2003 Vol 44(11) : 587-589.
23. Steven W. Margles, M.D. and Michael M. Lewis, M.D. Bilateral Spontaneous Concurrent Rupture of the Patellar Tendon, Without Apparent Associated Systemic Disease. October. 1976, Number 136:186-187
24. D. A. Sherlock, D.Phil., F.R.C.S., and A. Hughes, F.R.C.S. Bilateral Spontaneous Concurrent Rupture of the Patellar Tendon in the Absence of Associated Local or Systemic Disease, *Clinical Orthopaedics, and Related Research* Number 237, December, 1988:179-183.
25. Noteboom JT, Lester MN. Bilateral simultaneous infrapatellar tendon ruptures: a case study. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1994 Sep;20(3):166-70.
26. Kuo RS, Sonnabend DH. Simultaneous rupture of the patellar tendons bilaterally: case report and review of the literature. *J Trauma*. 1993 Mar;34(3):458-60.
27. Schwartzberg RS, Csencsitz TA. Bilateral spontaneous patellar tendon rupture. *Am J Orthop*. 1996 May;25(5):369-72.
28. Dejong CH, van de Luytgaarden WG, Vroemen JP. Bilateral simultaneous rupture of the patellar tendon. Case report and review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1991;110(4):222-6.
29. Eilif Larsen, M.D., and Poul Martin Lund, M.D. Ruptures of the extensor mechanism of the Knee Joint. *Clinical Orthopaedics, and Related Research*. Number 213, diciembre 1986. 150-153.
30. Enad JG. Patellar tendon ruptures. *South Med J*. 1999 Jun;92(6):563-6.
31. B. Owens, S. Mountcastle, D. White Racial Differences in Tendon Rupture Incidence. *Int J Sports Med* : DOI: 10.1055/s-2007-964837
32. Costa-Paz M, Muscolo DL, Makino A, Ayerza MA Simultaneous acute rupture of the patellar tendon and the anterior cruciate ligament. *Arthroscopy*. 2005 Sep;21(9):1143

33. Lawrence S. Crossett, MD, Raj k. Sinha, MD, PHD, V. Franklin Sechriest, MD, and Harry E. Rubash, MD. Reconstruction of a Ruptured Patellar Tendon with Achilles tendon Allograft Following Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Bone & Joint Surgery · JBJS.ORG* Volume 84-A · Number 8 · August 2002:1354-1361
34. James A. Rand, M.D., Bernard F. Morrey, M.D., And Richard S. Bryan, M.D. Patellar Tendon Rupture. After Total Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics. and Related Research.* Number 244 July. 1989 :233-238
35. Roger H. Emerson, Jr., MD, William C. Head, MD; and Theodore L. Malinin, M.D. Reconstruction of patellar tendon Rupture After total Knee arthroplasty with an extensor Mechanism Allograft. *Clinical orthopaedics and related research.* Number 250, November 1990:154-161.
36. Crossett, Lawrence S. MD; Sinha, RAJ K. MD, PHD; Sechriest, V. Franklin MD; Rubash, Harry E. MD. Reconstruction Of a ruptured patellar tendon with achilles tendon allograft following total knee Arthroplasty. *Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume.* 84-A(8):1354-1361, August 2002.
37. Benjamin T. Busfield, MD. Marc R. Safran, MD. W. Dilworth Cannon, MD. Extensor Mechanism Disruption After Contralateral Middle Third Patellar Tendon Harvest for Anterior Cruciate Ligament Revision Reconstruction. *Arthroscopy.* 2005 Oct;21(10):1268
38. Kingsley R. Chin, MD; and Jeffrey F. Sosl, MD. Infrapatellar Fat Pad Disruption A Radiographic Sign of Patellar Tendon Rupture. *Clinical Orthopaedics and Related Research.* Number 440, pp. 222–225
39. Brandon D. Bushnell, MD, Ian R. Byram, Paul S. Weinhold, Phd and R. Alex Creighton, MD. The use of suture anchors in Repair of the Ruptured Patellar tendon. *The American Journal of sport medicine* 34;1492-1499 2006
40. Cenk Özkana, Aydiner Kalacıb, İsmet Tana, Yaman Sarpela. Bilateral dislocation of and Treatment in Orthopaedics, *Lange Medical Books/McGraw-Hill* 2003, pp:517.
41. Christopher Annunziata, MD. Patellar tendon Rupture, *E. medicine.* December 30, 2002
42. Mejia Arangure Juan Manuel, Fajardo Gutierrez Arturo, El tamaño de muestra un enfoque practico en la investigación clínica *Pediatra, Boletín Medico Hospital Infantil de Mexico* 1995(52)(6):384
43. Lasso de la vega Javier- Jiménez placer, *diccionario enciclopédico Labor. México* 1992, 50, 200, 405, 517, 700.
44. Pita Fernández S, Vila Alonso MT, Carpena Montero J. Determinación de factores de riesgo. *Cad Aten Primaria* 1997, 4: 75-78.

I.- ANEXOS

Instituto Mexicano del Seguro Social
Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad Médica de Alta especialidad
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”
Distrito Federal

FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS

NUMERO DE FOLIO:			
NOMBRE:			
EDAD:	SEXO:	Masc.	Fem.
LADO:	Derecho:	Izquierdo:	

<ul style="list-style-type: none">• Ruptura del tendón rotuliano• Ruptura del tendón patelar• Ruptura espontánea del tendón rotuliano/ patelar• Ruptura traumática del tendón rotuliano / patelar• Ruptura aguda del tendón rotuliano/patelar• Ruptura no reciente del tendón rotuliano/patelar• Ruptura total o parcial del tendón rotuliano/patelar• Traumatismo del tendón rotuliano/patelar• Avulsión del polo inferior de la rotula “fractura tipo C de Hold, que especifique polo inferior”

ANOTACIONES:
CASO
CONTROL
FECHA CIRUGIA