

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES

PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL GENERAL "TACUBA"

**TRATAMIENTO DE LESION DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR CON TECNICA
DE PLASTIA T2 REVISION DE 30 CASOS HOSPITAL GENERAL TACUBA.**

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO

DE ESPECIALISTA EN:

ORTOPEDIA

P R E S E N T A:

DR. GUILLERMO GONZALEZ SEGURA

ASESOR DE TESIS:

DR. ELFEGO BERNABE CASTAÑEDA

DR. JORGE LUIS HERNANDEZ LOPEZ

MÉXICO, D.F.

2009



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.

FIRMAS:

DRA. ROSA LINDA CARREÑO HERNANDEZ
DIRECTORA DE LA UNIDAD
HOSPITAL GENERAL TACUBA
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO.

DR. JESUS CRUZ SANTOS
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL GENERAL TACUBA
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO.

DR. JORGE LUIS HERNANDEZ LOPEZ
JEFE DE SERVICIO DE ORTOPEDIA /ASESOR DE TESIS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ORTOPEDIA
HOSPITAL GENERAL TACUBA
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO.

DR. ELFEBO BERNABE CASTAÑEDA
MEDICO ADSCRITO SERVICIO DE ORTOPEDIA /ASESOR DE TESIS
HOSPITAL GENERAL TACUBA
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

DR. GUILLERMO GONZALEZ SEGURA
MEDICO RESIDENTE/AUTOR
HOSPITAL GENERAL TACUBA
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO.

FACULTAD DE MEDICINA, UNAM

MÉXICO D.F.

AGRADECIMIENTOS:

Quiero agradecer a Dios por haberme permitido terminar con mis estudios, a mis padres Guillermo y Ma. de la Luz por su apoyo incondicional en todas las etapas de mi carrera y mis compañeros de generación Arturo y Nadia por su apoyo, ayuda y consejos en esta etapa de mi carrera.

INDICE

TEMA	PÁGINAS
<i>RESUMEN</i>	1
<i>SUMMARY</i>	3
<i>ANTECEDENTES</i>	5
<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	15
<i>JUSTIFICACIÓN</i>	16
<i>OBJETIVO GENERAL</i>	17
<i>OBJETIVO ESPECIFICO</i>	17
<i>MATERIALES Y METODOS</i>	18
<i>TABLAS Y GRAFICAS</i>	21
<i>DISCUSION</i>	28
<i>RESULTADOS</i>	31
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	33
<i>ANEXO 1</i>	36

RESUMEN.-

El ligamento cruzado anterior es la estructura que se lesiona con mayor frecuencia en la rodilla. En el contexto de la función del ligamento cruzado anterior en conjunto con otras estructuras anatómicas de la articulación, es para controlar y limitar el movimiento así como para mantener el equilibrio dinámico y la estabilidad de la articulación. En los grupos de edad con mayor actividad física la lesión del LCA se aumenta la incidencia de lesión, ya sea de forma aislada o combinada con otras patologías de la rodilla. La explicación fundamental para la reconstrucción de LCA es que la historia natural de la lesión completa no tratada, sugiere la progresión de los síntomas de inestabilidad en carga o para lesiones recurrentes, daño de los meniscos y al cartílago articular, y osteoartritis. Los dos injertos autólogos, mas popularmente usados actualmente para la reconstrucción son el hueso tendón hueso patelar y los tendones de la pata de ganso (semitendinoso y grácil). El diámetro promedio del injerto del semitendinoso y grácil doblado es de 8 mm y longitud de 22 mm.

Su función primaria es para prevenir la subluxación relativa anterior de la tibia, del fémur y también contribuye significativamente para la cinemática normal de la rodilla se ha demostrado que una de sus funciones es llevar la carga, completa el rango de flexión y extensión de la rodilla. La lesión de ligamento cruzado anterior es producida por maniobras de desaceleración, rotación torsión y salto o por híper extensión de rodilla.

Objetivo de este estudio es revisar los resultados obtenidos con el tratamiento de plastia de la pata de ganso en los pacientes con lesión del ligamento cruzado anterior en el Hospital General Tacuba en el periodo de Enero 2006 a Abril 2009.

Material y métodos, se realiza estudio abierto, descriptivo y transversal en el periodo 2006- 2009, se revisaron pacientes en quienes comprobó lesión de LCA, mediante estudios radiográficos y exploración física, se incluyeron pacientes con rangos de edad entre los 15 y 50 años de edad, los cuales se trataron mediante artroscopia utilizando los tendones de la pata de ganso por medio de plastia T2 fijándolos con tornillos interferenciales biodegradables para el túnel tibial y endobottom para la fijación femoral.

Resultados en un grupo de 30 pacientes (27 masculino y 3 femenino) con edad promedio de 32.5 años que se presentan en este estudio los cuales fueron tratados quirúrgicamente con técnica de plastia T2 por artroscopia utilizando los tendones de la pata de ganso semitendinoso y grácil, fijando el injerto con un tornillo interferencial biodegradable a tibia y Endobuttom a fémur, el inicio del apoyo fue en promedio a las 4.5 semanas, la marcha se logro a las 8 semanas promedio, el regreso a la actividad cotidiana se logro en un promedio de 17 semanas y a las actividades físicas entre los 6 y 9 meses postquirúrgico, al momento de la exploración física observamos que el 80% de los paciente alcanzo una flexión de 91 a 120° y una extensión máxima de -4 a 0° en un 40 % al igual que otro 40% los que alcanzaron una extensión de 1 a 5°, por lo que concluimos que en este estudio se corroboran datos ya encontrados en la literatura, como el mecanismo de lesión y grupo de edad, además de encontrar que la plastia T2 por medio de injerto de pata de ganso es un tratamiento efectivo para la lesión de LCA, que se puede utilizar en pacientes jóvenes con una recuperación satisfactoria y regreso a su actividad cotidiana a las 12 semanas.

SUMMARY.-

The anterior cruciate ligament is the structure that is injured most often in the knee. In the context of the role of the anterior cruciate ligament in conjunction with other anatomical structures of the joint is to control and limit the movement and to maintain the dynamic balance and stability of the joint. In the age groups most active ACL injury increases the incidence of injury, either alone or in combination with other pathologies of the knee. The fundamental explanation for the reconstruction of LCA is that the natural history of untreated complete lesion, suggesting the progression of symptoms of instability or load recurring injuries, damage to the meniscus and articular cartilage, and osteoarthritis. Both autologous graft, now more popularly used for reconstruction are the bone-patellar tendon-bone and tendons of the leg goose (semitendinosus and gracilis). The average diameter of the semitendinosus and gracilis graft is folded length of 8 mm and 22 mm.

Its primary function is to prevent subluxation of the tibia on earlier, the femur and also contributes significantly to the normal kinematics of the knee has been shown that one of its functions is to carry the load, the full range of flexion and knee extension . The anterior cruciate ligament injury is caused by deceleration maneuvers, rotation and torque jump or hyper extended knee.

Objective of this study is to review the results with the treatment of plasty of the leg of goose in patients with anterior cruciate ligament injury at the Hospital General Tacuba in the period January 2006 to April 2009.

Materials and methods are open study, descriptive and cross over the period 2006 - 2009, were reviewed in patients who found ACL injury by radiographic studies and physical examination were included patients with age ranges between 15 and 50 years of age, which were treated by arthroscopy using the tendons of the leg of goose plasty through T2 set with biodegradable interference screws for tibial tunnel and femoral endobotom for fixing.

Results in a group of 30 patients (27 male and 3 female) with mean age of 32.5 years are presented in this study which were treated surgically with T2 plasty technique for arthroscopy using the leg tendons of semitendinosus and gracilis Goose, fixing the graft with a biodegradable interference screw Endobutton on a femur and tibia, the start of the support was on average at 4.5 weeks, progress was achieved at 8 weeks on average, return to daily activity was achieved at an average of 17 weeks and physical activities between 6 and 9 months postoperative, when the physical examination we note that 80% of patients reached a deflection of 91 to 120 ° and a maximum of -4 to 0 ° in 40% to Like the other 40% which reached a length of 1 to 5, so we conclude that this study corroborates data found in the literature, the mechanism of injury and age group, also found that the T2 plasty by graft-footed goose is an effective treatment for ACL injury, which can be used in young patients with a satisfactory recovery and return to their daily activity to 12 weeks.

ANTECEDENTES.-

Muy pocos temas en la cirugía contemporánea pueden evocar algunas controversias, pensamientos, y opiniones como aquellas de cómo y cuándo para reconstruir óptimamente el ligamento cruzado anterior de la rodilla, la incidencia anual de ruptura de ligamento cruzado anterior fue estimada en 1 de cada 3000 de la población americana "aproximadamente 95,000 nuevas lesiones cada año". Otros refieren que la incidencia anual es de más de 100,000 rupturas de ligamento cruzado anterior. El ligamento cruzado anterior es el ligamento que se rompe mas frecuentemente en la rodilla. La ruptura del ligamento cruzado anterior tiene una mas alta incidencia entre las lesiones ligamentarias en la rodilla humana. Con un nivel alto de actividad entre los grupos de edad mayor, el número de rupturas de LCA aislada y combinadas están firmemente incrementadas. En el contexto de la rodilla la función del ligamento cruzado anterior en conjunto con otras estructuras anatómicas y alrededor de la articulación para controlar y limitar el movimiento y para mantener el equilibrio dinámica y la estabilidad. Los músculos de la pata de ganso en adición en su papel primario como flexor de la rodilla, aumenta la función del ligamento cruzado anterior en restringir la translación anterior de la tibia.

HISTOLOGIA.-

El ligamento cruzado anterior aparece por si mismo como una condensación de blastomas hacia las 6 semanas y media este comienza con un ligamento ventral y gradualmente se invagina con la formación del espacio intercondileo. Este aparece antes de la cavitación de la articulación y permanece extra sinovial todo el tiempo.

La explicación fundamental para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior es que la historia natural de la lesión completa no tratada del ligamento sugiere la progresión de los síntomas de inestabilidad en carga o para lesiones recurrentes, daño a los meniscos y al cartílago articular y osteoartrosis. La progresión para la osteoartrosis detectable radiográficamente en pacientes que tuvieron una lesión de ligamento cruzado anterior puede ser variable.

Datos Biomecánicas.-

Los dos injerto autólogos mas popularmente usados actualmente para la reconstrucción son el hueso tendón hueso patelar del tercio medio de la patela, y los tendones de la pata de ganso (semitendinoso o semitendinoso mas grácil) la carga máxima para la falla de newton (N) de un ligamento cruzado anterior es entre 1725 N y 2160 N, para otros especímenes son comparados.

Noyes et al. Demostró que en 14 mm del tercio central del injerto del tendón patelar tuvo una falla a la carga del 2900 N o 68% del ligamento cruzado original. Mckenan et al. Provo un injerto de tendón patelar y mostro la fuerza que puede ser de 2646 N. un tendón simple del musculo semitendinoso y un tendón simple del musculo grácil tuvieron un valor de 1216 N (70%) y 838 N (49%) respectivamente. Cuando estos dos injertos son combinados, un tendón n simple de los musculas de semitendinoso y de grácil la falla para la carga alcanza aproximadamente 119% del ligamento cruzado anterior original. El injerto de semitendino cuádruple o doblado de injerto de semitendinoso o grácil también se excedió toda la contracción con una fuerza de 3560 N y 4108 N respectivamente. Hammer et. al. Confirimo que cuando un injerto de pata de ganso es doblado su fuerza es también doblada aproximadamente al doble.

El diámetro promedio del injerto del semitendinoso y grácil doblado es de 8 mm cuando provee un injerto circular con un área seccional cruzada de 50 mm^2 , casi idéntico para el ligamento cruzado anterior original. Por que en el área del tramo cruzado de doble lazada del injerto del semitendinoso y del grácil mas cerrada aproximadamente un ligamento cruzado anterior normal, esto puede ayudar a la explicación de las propiedades mecánicas superiores de la construcción con la pata de ganso .el injerto cuádruple del semitendinoso y doble del semitendinoso y grácil, son comúnmente usados el día de hoy extendiendo la resistencia de un ligamento cruzado anterior y un injerto del tendón patelar de 10 mm.

Las propiedades estructurales de los tendones de la pata de ganso pueden mostrar que es suficiente para ser usado como un injerto para la reconstrucción en la lesión del ligamento cruzado anterior.

FUNCION DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR.-

La función primaria es para prevenir la subluxación relativa anterior de la tibia del fémur y también contribuye significativamente para la cinemática normal de la rodilla.

Se puede sugerir que el ligamento cruzado anterior tiene dos funciones complementarias: una propioceptiva y la otra mecánica, evidencia de esta función propioceptiva, proviene principalmente de extensas observaciones histológicas de mostrando que el ligamento cruzado anterior aparecen terminaciones nerviosas propioceptivas, aunque la función específica propioceptiva del ligamento cruzado anterior sigue siendo cuantificada, la función con un elemento de tensión llevando carga puede ser caracterizada con detalle.

El ligamento cruzado anterior se demostró es para llevar carga completa el rango de flexión y extensión de la rodilla. Como todos los tendones y ligamentos, el ligamento cruzado anterior se comporta como una estructura visco elástica, permitiendo disipar la energía y para ajustar su longitud y distribución de carga interna como una función de carga histórica.

La propiocepción en la habilidad para recibir información desde los músculos, tendones y articulaciones y el proceso de información en un camino significativo en el sistema nervioso central. Sherrington define la propiocepción como la acumulación de toda la información recibida originalmente desde la articulaciones, tendones musculares y asociadas a propiocepción de tejidos profundos cuando un estímulo propioceptivo es presentado al cuerpo, la información recibida se encuentra en tres localizaciones separadas, incluyendo el sistema visual, el sistema vestibular y los mecano receptores mecánicos. Estos mecano receptores periféricos están localizados por todo el cuerpo incluyendo la piel, articulaciones, tendones y músculos. El papel de los mecanorreceptores es de traducir para convertir energía mecánica en un nuevo potencial de acción Básicamente, el mecano receptor es una porción de plexo nervioso especializado en un papel mecánico para suministrar la sensación de la posición y conocimiento consiente para iniciar los reflejos de estabilización articular y evitar lesiones.

El papel de los mecanoreceptores en varias estructuras articulares es como receptores de información desde el medio ambiente para ser procesado por el sistema nervioso central. Después de aceptar la información recibida, el mensaje es transferido al sistema nervioso central y es procesado en uno de los tres niveles. La reacción al nivel espinal es una respuesta refleja. Esta representa una rápida respuesta que es necesaria para la estabilización propioceptiva refleja articular. Esto también ayuda mediante movimientos desde niveles más altos del sistema nervioso central. El segundo nivel del control motor es vía del cerebro más inferior (ganglios basales y cerebelo). Estas vías actúan como un puente para ordenar desde niveles más altos.

Para evaluar el control propioceptivo y neuromuscular de una articulación. Se evalúa la sensación de la posición de la articulación siendo este el primer método utilizado para las actitudes propioceptivas de un paciente. Otro método usado para evaluar la propiocepción es el umbral para percibir los movimientos pasivos. Esta prueba evalúa la habilidad de los pacientes para detectar movimientos de las extremidades. El tercer método para evaluar el control propioceptivo y neuromuscular incluyen las medidas de activación muscular y latencia de los reflejos musculares después de un estímulo. Se han reportado pérdidas de la propiocepción de la rodilla después de una lesión de ligamento cruzado anterior con pérdida para el umbral para los movimientos pasivos.

ETIOLOGIA.-

La lesión del ligamento cruzado anterior es producida por maniobras de desaceleración, rotación, torsión y salto o por hiperextensión de la rodilla. Muchos pacientes refieren haber escuchado o sentido un chasquido antes de sentir dolor que dificulta o hace imposible continuar con la marcha. En las siguientes horas se le aparece un derrame articular variable.

Con una anamnesis y una exploración física adecuada puede ser posible localizar y evaluar la gravedad de una lesión en el ligamento de la rodilla. Los datos sobre el mecanismo de lesión son siempre importantes y en general puede obtenerse a través de una anamnesis cuidadosa. Es importante la posición de la rodilla en el momento de la lesión, el estado de apoyo en carga, la fuerza aplicada, directa y externa o indirecta y generada por el movimiento del paciente, y la posición de la extremidad después de la lesión. La descripción de lo experimentado en el momento de la lesión puede ser útil como se describe a continuación: el desplazamiento de su lugar de la rodilla, un ruido seco audible, la localización, intensidad y tiempo relativo de inicio del dolor, la capacidad para caminar después de ocurrir el daño, la sensación de estabilidad o inestabilidad una vez que se ha intentado caminar, la libertad de movimientos pasivos y activos de la rodilla después de la lesión. Por lo que se refiere al último punto, la tumefacción o derrame intraarticular sugiere hemartros, mientras que la tumefacción que se produce durante la noche indica en general una sinovitis traumática aguda. El hemartro sugiere la rotura del ligamento cruzado, una fractura osteocondral, una rotura periférica en la porción vascular del menisco o una rotura de la cara profunda de la capsula articular.

Al explorar al paciente hay que valorar la extremidad sana para determinar los valores normales en las pruebas Lachman, cajón anterior, pivo shift y posteriormente se realiza en la rodilla lesionada.

TECNICA QUIRURGICA.-

TOMA DE INJERTO.-

Hacemos una incisión de 2 cm sobre la parte anteromedial de la tibia, a unos 4 cm de la línea articular y 3 cm medial a la tuberosidad tibial, se exponen los tendones de la pata de ganso mediante una incisión subcutánea se identifican los tendones del recto interno (grácil) y del semitendinoso y se disecciona hacia proximal en el muslo con tijera de Metzenbaum. Con una pinza de mosquito curvo, diseccionamos los tendones del recto interno y semitendinoso de las partes blandas circundantes, una vez que se identifico cada tendón se coloca una cinta umbilical alrededor del recto interno liberando previamente sus extensiones fibrosas, se introduce un disector de tendón, avanzamos proximalmente mientras se mantiene una tracción sobre el mismo se realiza una sutura en el injerto.

CONDILOPLASTIA Y LOCALIZACION DEL TUNEL.-

Con una fresa de 5.5 ampliamos la escotadura intercondilea, secamos unos 2 mm del hueso en la parte superior y lateral de la escotadura, con una espátula curva hacemos un punto de marcado en el fémur 6 mm anterior a la posición de su extremo, a las 11:00 aproximadamente en la rodilla derecha a las 01:00 en la izquierda, hay que flexionar la rodilla a 90° para precisar la posición de su extremo. Se comienza el túnel tibial por lo menos a 3 cm de la inter línea articular y 1.5 cm medial a la tuberosidad tibial. Los puntos de referencia intra articulares para colocar la guía son el muñón de ligamento cruzado anterior, el borde interno del cuerpo anterior del menisco interno, la espina tibial y el ligamento cruzado posterior. Se coloca la guía a unos 50° a 60° de inclinación con respecto a la superficie articular tibial para obtener la longitud y un ángulo adecuado para la salida del injerto en dirección al techo de la escotadura se pasa un tendón en dirección al muñón posteriormente se pasa una broca del número 8 a través del pasa tendón y la dejamos sobresalir 2 mm aproximadamente para explorar el túnel de modo que no interfiera en la flexión y extensión de la rodilla. Para realizar la perforación del túnel femoral se coloca la rodilla a 90° de flexión, confirmamos la localización del punto de referencia debemos asegurarnos de que hay uno de 0 a 2 mm de hueso en el muro posterior.

El punto de entrada es a las 11:00 en la rodilla derecha o a unos 8 mm lateralmente al ligamento cruzado posterior. Introducimos un pasa tendón largo a través de la guía hacia la cóndilo plastia se coloca un guía femoral over de top que protege la cortical posterior del fémur y se desliza el pasa tendón hasta que salga por la cortical antero lateral del fémur situamos unas pinzas en la piel para evitar que el pasa tendón salta mas proximal al muslo. Pasamos una broca artroscopica de 10 mm a través del pasa tendón que introducimos previamente en la rodilla flexionada a 80° o 90° para evitar la perforación del muro posterior del fémur.

INTRODUCCIÓN Y FIJACION DEL INJERTO.-

Usamos el pasa tendón fenestrado para poder pasar las suturas del injerto a través de los túneles tirando de las suturas para introducir el injerto dentro de la rodilla usando la sonda de exploración para ayudar a guiar el injerto por el túnel tibia y femoral usando las suturas para tirar del injerto y asegurarnos de que está firmemente anclado se coloca un tornillo de interferencia biodegradable en el túnel tibial y endobotom femoral.

La capacidad de la cicatrización de los ligamentos dependen de la irrigación, la aproximación de los tejidos, la reacción inflamatoria fase 1 se caracteriza por vasodilatación, aumento de la permeabilidad capilar y migración celular, la fase 2 en el termino de 10 días aparece abundantes fibroblastos pequeños y gruesos, comienza la regeneración. A continuación la inflamación remite y comienza la cicatrización a medida que tira lugar la síntesis y la degradación simultanea de colágeno en esta cicatriz fibrovascular. Entre la semana 14 y 40 tiene lugar la remodelación y maduración. La cicatrización del injerto tendinoso en el interior del túnel es mas lenta, esto ha llevado a adoptar algunas estrategias para facilitar la cicatrización precoz de la interface del tendón túnel.

La reconstrucción del ligamento cruzado anterior es ahora una operación común, la introducción de una técnica asistida artroscopicamente por Dany en I 1980 es el procedimiento menos invasivo, y

la indicación para realizarlo se incrementa. La reconstrucción del ligamento cruzado anterior en pacientes jóvenes activos ha mostrado buenos resultados con el procedimiento.

Los tendones patelar y los de la pata de gansa llegan a ser los injerto más frecuentemente usados para el remplazo de la ruptura del LCA. Los tendones de la pata de gansa han llegado a tener una popularidad incrementada como el injerto de elección a causa menos morbilidad y deficiencia funcional. Ello proporciona propiedades estructurales más altas cuando se pliega en una estructura triple o cuádruple. La técnica de fijación anatómica de la fijación del tendón de la pata de gansa con tornillos interferenciales biodegradables.

PROCESO DE FIJACIÓN Y DE INCORPORACIÓN DEL INJERTO.-

Todos los injertos empleados para sustituir al LCA pasan por varias fases durante su incorporación, que han sido estudiadas por diversos autores y que dan lugar a un proceso denominado por Amiel (21), < ligamentización > que se refiere a la remodelación bioquímica e histológica que se produce en el tejido del injerto tendinoso dentro del entorno intraarticular que hace que tome un aspecto más parecido al de un ligamento. Aparentemente la primera fase, con independencia del tipo de plastia que se emplee, consiste en una degradación del injerto. Los fibroblastos del injerto se necrosan y el resto del tejido sirve como andamiaje para la migración de nuevas células y la producción de matriz. La segunda fase comprende un periodo de revascularización con migración de fibroblastos que colonizan el tejido del injerto. Esta fase parece comenzar en las primeras 3 semanas posteriores a la intervención quirúrgica y completarse en un periodo de entre 3 y 6 meses. Las propiedades de la plastia cambian a medida que el proceso de la ligamentización tiene lugar, con una disminución importante de su resistencia en las primeras fases, que posteriormente aumenta a medida que la estructura de colágeno se remodela y reordena, pero nunca alcanza ni la rigidez ni la resistencia que tuvo al momento de la intervención quirúrgica. En un estudio reciente (22) en el que se realizaron biopsias de plastia de LCA en humanos al cabo de varios meses tras la cirugía original, ha demostrado que tanto el contenido total de colágeno como el número de puentes cruzados entre las fibras de colágeno aumenta significativamente, de forma que las

características bioquímicas de la plastia se asemejan más a las del LCA original que a las de los tendones de donde se obtuvieron.

Es importante recordar que, con independencia de la plastia utilizada, durante la fase postquirúrgica inicial el punto el punto débil de nuestra reconstrucción será la resistencia de la fijación, y no la plastia en si misma: en el mejor de los casos, tanto para el HTH como para los TPG los sistemas de fijación muestran resistencia máxima a la tracción que no superan el 50% de la resistencia máxima de los tendones empleados.

ENDOBUTTON.-

Éste es un botón de titanio rectangular con cuatro agujeros en una superficie plana. El injerto se conecta mediante una cinta de Mersilene pasada a través de los agujeros centrales. Por los agujeros externos se pasan dos suturas gruesas, que se usan para tirar del injerto en el interior del túnel femoral, así como para tirar del Endobutton y fijarlo cuando sale para la cortical femoral lateral. Las ventajas de este son que elimina la necesidad de realizar una segunda incisión lateral sobre el fémur y no muestra un perfil prominente, no hay riesgo de reacción inflamatoria en las partes blandas cercanas al punto de salida en la cortical femoral lateral y en caso de revisión quirúrgica es fácil de retirar. Las desventajas de esta técnica de fijación es la necesidad de conectores, como la cinta de Mersilene o de poliéster, entre el injerto y el botón. Debe registrarse la longitud total del túnel femoral para construir un injerto con una longitud suficiente que permita rotar y fijar el Endobutton sobre la cortical lateral externa del fémur. Conseguida la fijación mediante "suspensión" la mayor longitud del injerto y las diferentes propiedades mecánicas de los materiales de construcción del injerto podrían ser responsables de la menor fuerza y rigidez descritas para este tipo de fijación. Stapleton en su estudio describe una carga de fracaso final de 800 N a 900 N, e investigo por primera vez las propiedades biomecánicas del Endobutton. Rowden y cols. realizaron un estudio en el que comparan la resistencia de la plastia con la técnica hueso tendón patelar hueso y técnica de T2 fijada con Endobutton en el cual concluyen que la técnica de plastia T2 presenta mayor resistencia a la tracción, presentado una mayor rigidez, pero la elongación en los casos de fracaso fue mayor en comparación con la técnica hueso tendón patelar hueso, los

mecanismos de fracaso más frecuentes con la técnica de plastia T2 fijada con Edobutton consistieron en la rotura del bucle de cinta de poliéster y la rotura del punto distal.

En todos los casos, ni el tornillo interferencial en la tibia ni el botón de titanio en fémur mostraron signos de debilidad o posible fracaso. En la actualidad, la cinta de Mersilene se ha sustituido por un bucle continuo previamente enhebrado de sutura de Goretex (Edobutton CL, Smith and Nephew Inc. Andover, MA), la cual presenta una mayor carga de fracaso, con una media de 1.430 N.

REHABILITACION POSTOPERATORIA.-

La rehabilitación posoperatoria es un factor que contribuye a la reconstrucción de LCA. Rosen y col. han demostrado la eficacia del programa de movilidad continua pasiva y de agregar un programa de movilidad temprana posterior a la reconstrucción de LCA en un estudio prospectivo, Bynin y col. Reportaron una serie de ejercicios cinéticos pasivos posterior a la reconstrucción del LCA mencionando que estos son más seguros y efectivos. Otros autores han hecho énfasis en que la rehabilitación acelerada puede ayudar a prevenir la artrofibrosis y ha restaurar la fuerza del músculo.

Recientemente se ha enfocado la atención en los protocolos de rehabilitación acelerada después de la reconstrucción del LCA utilizando injerto de tendón de la pata de ganso, varios estudios nos han llevado a comparar, el resultado clínico entre la reconstrucción con tendón de la pata de ganso y tendón patelar, pero no hay estudios clínicos ni prospectivos que comparen los resultados de la rehabilitación acelerada y la rehabilitación conservadora posterior a la reconstrucción de LCA con injerto de tendón de pata de ganso, además existen afirmaciones de que el realizar una rehabilitación acelerada y agresiva lleva a la elongación del injerto; aun cuando no se ha demostrado que existan ventajas aplicando rehabilitación acelerada o temprana los pacientes que se les realizó reconstrucción de LCA con auto injerto de la pata de ganso.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-

La importancia del ligamento cruzado anterior radica en que es considerado el principal estabilizador de la rodilla y al ser dañado se altera la biomecánica de la rodilla, lo que provoca lesiones en otras estructuras como los meniscos, el cartílago articular hasta llegar a una artrosis de la articulación, por lo que se considera realizar un tratamiento quirúrgico frente a uno conservado ya que este mejora el pronóstico de los pacientes, sobre todo en los jóvenes que tienen un alto nivel de actividad física.

Para la reparación del ligamento cruzado anterior existen varias técnicas, las cuales varían en la elección del tipo de injerto como son los tendones de la pata de ganso y grácil; y el medio de fijación el cual se realiza con tornillos interferenciales metálicos o biodegradables, endobotum, sutura etc.

En el hospital General Tacuba del ISSSTE se utiliza esta técnica desde hace 6 años, este estudio plantea plasmar los resultados de acuerdo a los cambios radiográficos y clínicos obtenidos en los pacientes sometidos a este tipo de tratamiento.

JUSTIFICACION.-

La rotura del ligamento cruzado anterior es una de las lesiones de la rodilla que con mayor frecuencia pasa inadvertida, resulta difícil realizar el diagnóstico con la exploración física ya que se presenta dolor importante y espasmo muscular, al momento de la lesión.

Este tipo de lesiones es muy común en la segunda década de la vida, de predominio sexo masculino, y en pacientes que practican deportes de alta contacto.

Es conveniente realizar este estudio ya que en la actualidad existen varios procedimientos para la plastia de ligamento cruzado anterior, pretendemos valorar los resultados que se han obtenido al realizar esta técnica, desde que se ha utilizado en el Hospital General Tacuba.

OBJETIVOS GENERALES.-

- Revisar los resultados funcionales obtenidos mediante el tratamiento quirúrgico utilizando la técnica de plastia "T2" utilizada en treinta pacientes con lesión de el ligamento cruzado anterior captados en la consulta externa del Hospital General Tacuba.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

- Mencionar en que tiempo posterior al tratamiento quirúrgico, los pacientes se reintegran a su actividad laboral y deportiva.
- Conocer el mecanismo de lesión más frecuente en los pacientes con lesión de ligamento cruzado anterior
- Identificar los grupos de edad que con mayor frecuencia se presenta la lesión de ligamento cruzado anterior
- Identificar si existen cambios artrósicos a largo plazo.
- Identificar si se realiza el procedimiento quirúrgico cuando la lesión es aguda o crónica.

MATERIAL Y METODOS.-

Se realiza estudio abierto, transversal, descriptivo y observacional desde Enero de 2006 hasta abril de 2009, y la recolección de datos se realiza de enero de 2009 a abril de 2009, con el objetivo de Revisar los resultados funcionales obtenidos con el tratamiento de plastia T2 en los pacientes con lesion de ligamento cruzado anterior.

Un grupo de 30 pacientes los cuales fueron intervenidos quirurgicamente con mediante este tratamiento. Los criterios de inclusion fueron paciente masculinos y femeninos de 15 a 40 años de edad con lesion de ligamento cruzado anterior, valoracion de expediente clinico donde se mensione la intervencion quirurgica realizada, mecanismo de lesión, los criterios de exclusion paciente que presentaron artritis septica, paciente que ya habian sido operados previamente por lesion de ligamento cruzado anterior, mayores de 41 años, paciente que presentaban datos de artrosis antes de la intervencion quirurgica y pacientes con malformaciones congenitas. Los criterios de eliminacion fueron Pacientes que presentaban lesiones asociadas como lesión de LCP y-o colateral, paciente que ya no acudieron a revisión en las consultas subsecuentes al estudio. Los datos de esta investigacion se obtuvieron de la revision de los expedientes clinicos, exploracion fisica y valoracion de radiografias anteroposterior, lateral y axial de rodilla, los cuales se recabaron en una cedula de recoleccion de datos.Las variables que se tomaron en cuenta fueron la edad, sexo, ocupacion, actividad, fisica, miembro afectado, mecanismo de lesion, para la valoracion fisica se tomaron encuesta los arcos de movilidad antes y despues de la cirugia, asi como pruebas espesificas como cajon anterior, Lachman, Pivot,Shift. Ademas se toma en cuenta el tiempo transcurrido desde la lesion hasta la intervencion quirurgica, el tiempo quirgico, tiempo en los paciente iniciaron el apoyo, tiempo en que los pacientes iniciaron actividades cotidianas previas a la lesion. La toma de radiografias para valorar si presentan datos de artosis y de que grado, todos los casos que se consideran en este estudio fueron captados en la consulta externa del servcio de ortopedia y traumatologia, la intervencion quirurgica y la tecnica quirurgica se realizaron deacuerdo a los protocolos establecidos en dicho servicio. La revision de expedientes, la valoracion fisica y la revision de radiografias fueron realizadas por los investigadores de este estudio.

PROTOCOLO PREOPERATORIO Y TECNICA QUIRURGICA.-

Se realiza un protocolo preoperatorio llevado a cabo en la consulta externa del servicio de ortopedia en el cual se solicitaron estos estudios: BH, QS, TP, TPT,ES, valoración preoperatoria por el servicio de anestesiología y valoración cardiológica a los paciente mayores de 40 años.

La técnica quirúrgica utilizada es la siguiente:

Se coloca al paciente en decúbito dorsal con las piernas en abducción y flexión fijando la extremidad que no se va a intervenir, se coloca kide de 250 a 300 mm Hg Para después realizar incisión antero lateral infra rotuliana con primer bisturí se coloca camisa para la introducción de la lente de del artroscopio se procede a revisar compartimientos medio y lateral de la articulación de la rodilla y se localiza el muñón del ligamento cruzado anterior y se realiza cóndilo plastia en la escotadura intercondilea resecano cartílago y hueso a las 11:00 en rodilla derecha y a la 01:00 en rodilla izquierda, se remodela muñón de la región tibial del ligamento cruzado anterior, posteriormente se realiza incisión medial a unos tres centímetros desde la tuberosidad tibial en forma oblicua con primer bisturí y se profundiza con incisión roma hasta localizar vainas de los tendones de la pata de ganso los cuales se disecan y se extraen en su porción proximal con un tenotomía abierto, se procede a realizar sutura de los tendones del semitendinoso y del grácil con vicryl del 1 con el punto de súrgete continuo se cubre el injerto con una gasa húmeda y se procede a realizar los túneles tibial y femoral.

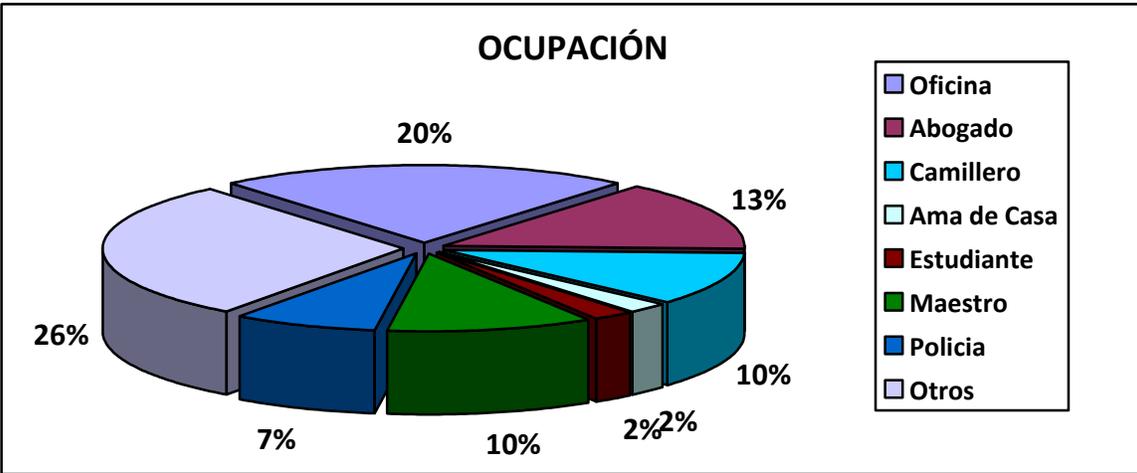
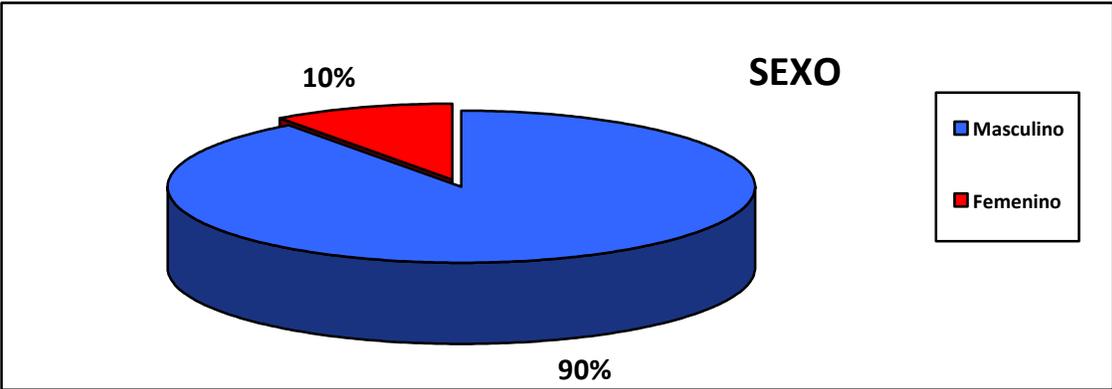
Se localiza una guía con una angulación de 50° d inclinación con respecto a la superficie articular de la tibia para una adecuada salida del injerto en dirección al techo de la escotadura se desliza un pasa tendón en dirección al muñón con un perforador eléctrico y se pasa posteriormente una broca del numero de acuerdo al diámetro del injerto a través del pasa tendón y se deja sobresalir 2 mm para explorar el túnel en forma que no interfiera en la flexión y extensión, para la realización del túnel femoral se coloca la rodilla a 90° de flexión se prolonga tendón hasta la escotadura intercondilea a nivel de la cóndilo plastia se pasa una guía femoral over top que protege la cortical posterior del fémur y evitar que se mueva la dirección de la perforación femoral, se desliza el pasa tendón por el fémur hasta que sobresale por la piel en la región anterior del muslo, y se realiza la

perforación femoral hasta que sobresale por la piel en la región anterior del muslo, y se realiza la perforación femoral con una broca que corresponde al diámetro del injerto, se procede a pasar el injerto con el pasa tendón se realiza tracción a través del túnel tibial y femoral se tensa el injerto a través de los hilos de vicryl y en este momento se coloca el tornillo de interferencia biodegradable pasándolo a través del pasa tendón situado a nivel del túnel femoral, se realiza lavado mecánico de la zona quirúrgica para retirar restos de tejido, se procede a cerrar las heridas por planos con vicryl del 1 y piel con nylon 3-0 se colocan gasas estériles y coloca vendaje de jones.

Cuadro 1. Características básicas de los pacientes

Características	Frecuencia* (n= 30)	Porcentaje %
Sexo masculino/femenino	27/3	90/10%
Edad (años)	15 – 50 (32.5)	
Ocupación		
Oficina	6	20%
Abogado	4	13 %
Personal de Camilleria en Hospital	3	10%
Ama de casa	2	7 %
Estudiante	2	7 %
Maestros	3	10%
Policía	2	7 %
Otros	8	26 %
Actividad deportiva Si/No	23/7	76/24 %

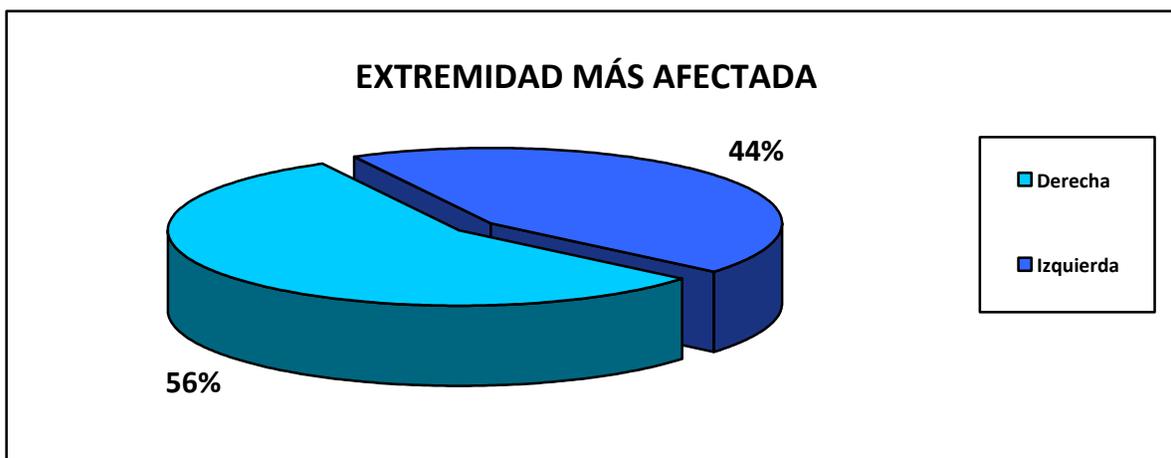
*Se expresan los resultados en números, promedio o rango



Cuadro 2. Características generales de los pacientes

Características	Frecuencia* (n= 30)	Porcentaje % o Promedio
Rodilla afectada derecha/izquierda	17/13	56/44%
Tiempo de lesión (semanas)	12/260	(136)
Tiempo de inicio de apoyo posterior a la intervención quirúrgica (semanas)	3/6	(4.5)
Inicio de la marcha (semanas)	6/10	(8)
Regreso a la actividad cotidiana (semanas)	12/20	(17)

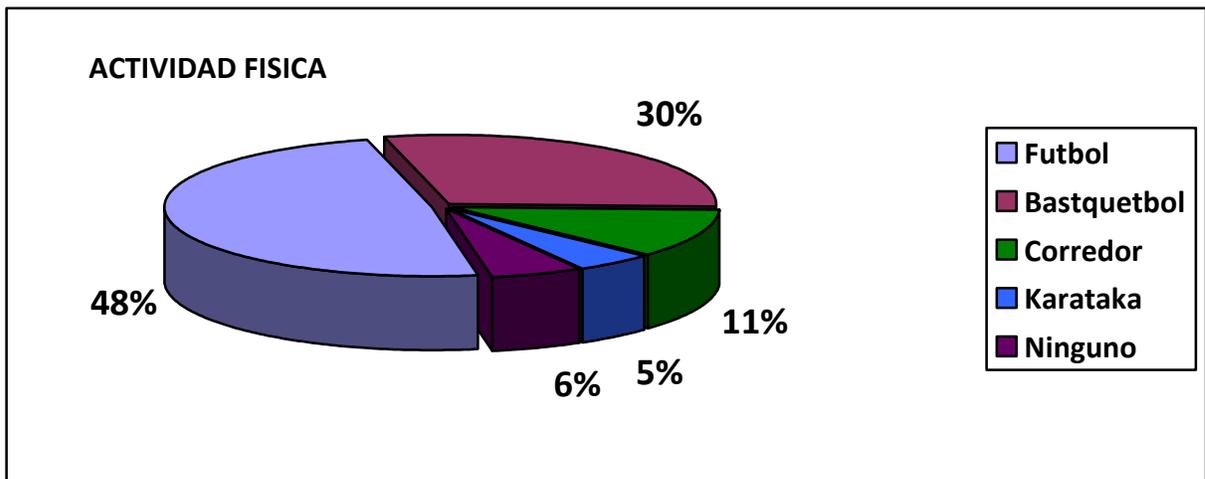
*Se expresan los resultados en números, promedio o rango



Cuadro 3. Actividad Física

Características	Frecuencia* (n= 30)	Porcentaje %
Futbol	13	43%
Basquetbol	8	26%
Corredor	3	10%
Karateka	1	4%
Ninguno	5	17%

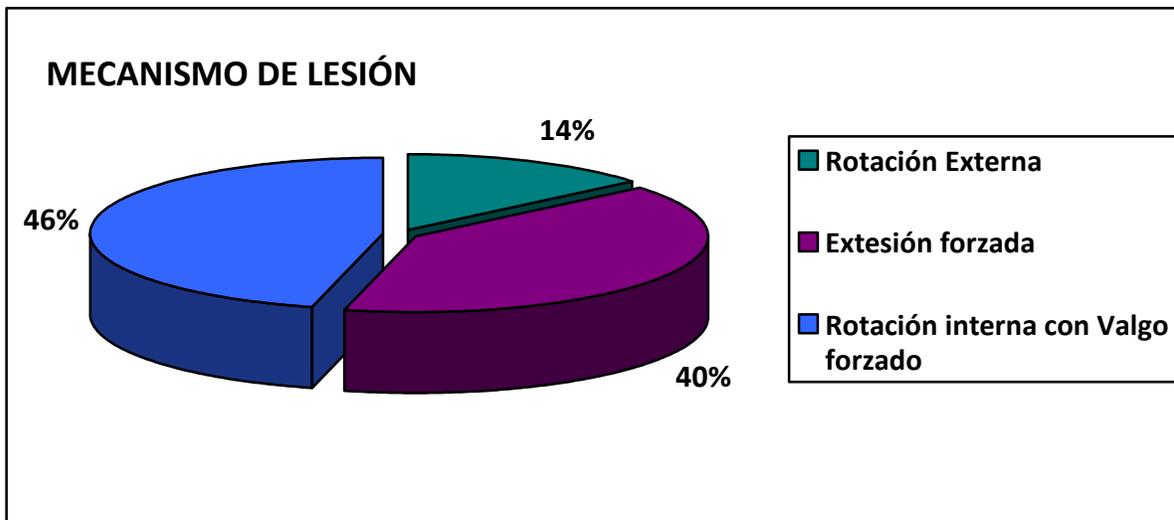
*Se expresan los resultados en números y porcentajes



Cuadro 4. Mecanismo de lesión

Características	Frecuencia* (n= 30)	Porcentaje %
Rotación externa con flexión forzada	4	14%
Extensión forzada con contusión y sensación de chasquido	12	40%
Rotación interna con valgo forzado	14	46%

*Se expresan en número de pacientes y porcentaje



Cuadro 5. Resultados de exploración física preoperatorio y posoperatoria.

	Preoperatoria* (n=30)	%	Postoperatoria * (n=30)	%
Cajón	+30	100	-30	100
Lachman	+30	100	-30	100
Pivot Shift	+26 -4	87 13	-30	100
Sensación de inestabilidad	+28 -2	93 7	+4 -26	13 87
Dolor: Si	28	93	12	40
No	2	7	18	60

(+) Prueba positiva

(-) Prueba negativa

*Se expresa en número y porcentaje

Cuadro 6. Evolución de la flexión y extensión al realizar este estudio postquirúrgico

Rango	N. Pacientes (n=30)	Frecuencia
Flexión		
0 – 30°	0	
31- 60°	0	
61- 90°	6	20%
91-120°	24	80%
Extensión		
-10 a -5°	4	13%
-4 a 0°	12	40%
1 a 5°	12	40%
6 a 10°	2	7%
11 a 20°	0	
21 a 40°	0	

*Se expresa en número de pacientes, porcentaje y rango

Cuadro 7. Grados de Artrosis Radiográfica según Clasificación de Kellgren – Lawrence.-

	No. De Pacientes (n=30)	Porcentaje
Grado I	13	43%
Grado II	5	17%
Grado III	2	7%
Ninguno	10	33%

CLASIFICACION DE KELLGREN – LAWRENCE.-

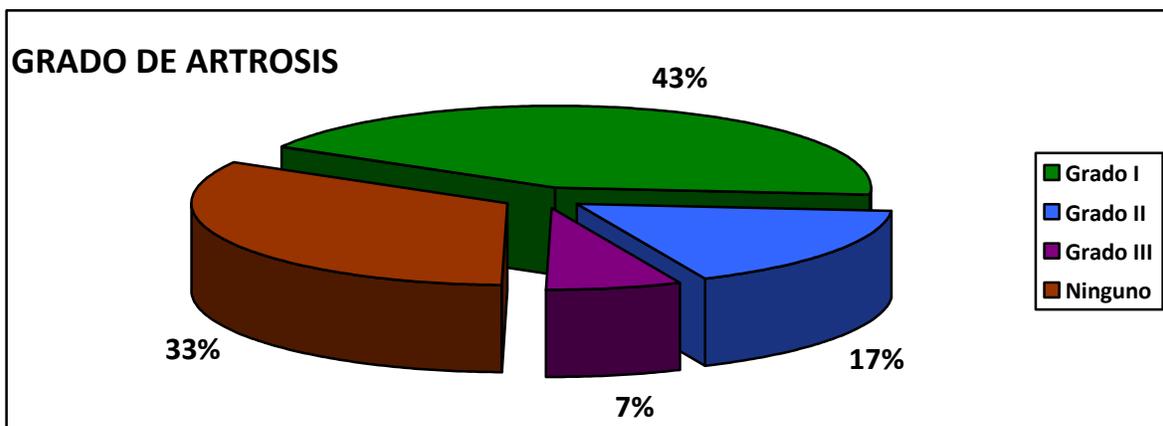
Grado 0: Sin datos de artrosis

Grado 1: Presencia de osteofitos mínimos.

Grado 2: Presencia de osteofitos claros, sin compromiso del espacio articular.

Grado 3: Presencia de osteofitos claros, con disminución del espacio articular.

Grado 4: Compromiso severo del espacio articular.



DISCUSION.-

El objetivo de realizar este estudio fue el reportar los datos obtenidos en el procedimiento para la reparación del ligamento cruzado anterior con técnica de plastia T2 con la utilización de tendones semitendinoso, semimembranoso y grácil fijados con tornillo biodegradable en tibia y endobotom en fémur por vía artroscopica.

Al realizar este estudio encontramos que el sexo masculino en comparación con el femenino es el que con mayor frecuencia presenta este tipo de lesión, los cuales se encuentra entre la segunda y tercera década de la vida. En este tipo de pacientes se encuentran en un grupo de riesgo para sufrir lesión de ligamento cruzado anterior, ya que se encuentran en una edad económicamente activa y en sus actividades laborales pueden presentar un mecanismo de lesión para el ligamento cruzado anterior, en cualquiera de sus dos extremidades inferiores, además de practicar algún deporte de contacto como lo demuestra este estudio en que el 43% (13 personas) practican futbol, el 26% (8 personas) basquetbol, el 10% (3 personas) corredores, el 4% (1) realizaba Karate, en el momento de referir la lesión.

La rodilla que con mayor frecuencia se afecta es la derecha en un 56% con respecto a la izquierda la cual se afecta en un 44%, lo cual coincide con el estudio de Dean et al (23) no así en el estudio de Kuechle(26) donde se describe que la rodilla más afectada es la izquierda.

Tomando en cuenta que el ligamento cruzado anterior es el principal estabilizador de la rodilla como lo refiere Graham en sus estudio (27), y que la deficiencia de esta estructura sugiere una progresión a la degeneración acelerada de la articulación debido a la carga que las demás estructuras reciben como son los meniscos y el cartílago articular, lesiones que progresan a la artrofibrosis como lo refiere Cyril y Fithian en su estudio (24,25).

Según Kuechle (26) las lesiones del ligamento cruzado anterior se clasifican en agudas cuando se diagnostican antes de las 6 semanas de evolución, subagudas cuando se encuentran en un periodo entre 6 semanas y los 6 meses de evolución y las crónicas las que se diagnostican después de los 6 meses de evolución, en este estudio encontramos que 3 pacientes se diagnosticaron de forma subaguda y los 27 restantes de forma crónica.

De acuerdo a la hoja de reporte de cirugía encontramos lesiones a otras estructuras de la rodilla afectada con son lesiones de menisco medial, así como lesión compleja de menisco medial con lesión condral de los cóndilos femorales, con estas lesiones podemos confirmar que la no reparación oportuna del ligamento cruzado anterior lleva a largo plazo al desarrollo de alteraciones degenerativas irreversibles como lo comenta en su estudio Cyril y Fithian (24,25).

Con lo referente a los datos clínicos se observa que según la exploración física previa a la cirugía son positivos en 100% la maniobra de cajón y lachman, y la sensación de inestabilidad en un 93% los cuales se presentan de manera contraria posterior al evento quirúrgico la extensión y la flexión no presentan cambios significativos en el prequirúrgico y posquirúrgico, el dolor esta presente en un 93% prequirúrgico y persiste en un 30% postquirúrgico, el cual se presenta con mayor frecuencia en los pacientes con lesiones agregadas como meniscopatia o artrofibrosis los cuales fueron 8 que representan el 26.6% del total de pacientes, y los que presentan dolor en el sitio de toma de injerto que fueron 4 representando el 14.4% del total de los pacientes.

Con respecto a la rehabilitación a todo el paciente se les indica realizar ejercicios isométricos de cuádriceps desde las 24 hrs. postquirúrgico sin realizar apoyo hasta las 3 semanas , se les indica un poyo parcial entre las 3 y 6 semanas y apoyo total después de las 6 a 8 semanas, regresando a la actividades cotidianas entre las 12 y 20 semanas, y realizando actividad física o deportiva entre los 6 a 9 meses.

Con esto podemos observar que una rehabilitación constante juega un papel fundamental para la rehabilitación de estos pacientes, según Howe y cols. en su estudio observaron que se presentaban mejores resultados en los individuos con rehabilitación formal supervisada y estos resultados fueron mejor movilidad, mayor fuerza muscular y una mejoría funcional. Cuando se indica una inmovilización prolongada y el uso de bastón también prolongado se observan complicaciones como rigidez articular, artrofibrosis, debilidad de cuádriceps, limitación a la extensión y dolor.

RESULTADOS.-

Los resultados obtenidos al revisar 30 pacientes de la consulta externa de ortopedia del Hospital General Tacuba del ISSSTE, con lesión de ligamento cruzado anterior, los cuales fueron diagnosticados clínica y radiográficamente, tratados mediante la plastia de ligamento cruzado anterior con técnica T2 vía artroscopica, con injerto tomado de los tendones de la pata de ganso semitendinoso y grácil, fijados con tornillo biodegradable a tibia y Endobutton en fémur, son que esta lesión se presenta en el sexo masculino en un 90% (27 pacientes) en comparación con el sexo femenino que es el 10% (3 pacientes), entre las edades de 15 a 50 años promedio de 32.5, las ocupaciones más frecuentes de estos son: Labores de oficina 20% (6 pacientes), Abogado 13% (4 pacientes), Personal de camellería en Hospitales 10% (3 pacientes), Maestro 10% (3 pacientes), Ama de casa 7% (2 pacientes), Estudiante 7% (2 pacientes), Policía 7% (2 pacientes), y Otros 26% (8 pacientes) como jardinero, preparador físico, operador de maquinaria pesada, chofer, Medico, Cartero, Dentista y personal de intendencia, de estos el 76% (23 pacientes), realizaban actividad física al momento de la lesión y el 24% (7 pacientes), sufrieron un traumatismo en la vía pública o al realizar su trabajo.

La rodilla más afectada fue la derecha 56% (17 pacientes) contra el 44% (13 pacientes), el tiempo entre la lesión hasta la intervención quirúrgica fue de 12 a 260 semanas promedio 136 semanas, el tiempo de apoyo posterior a la intervención quirúrgica fue entre las 3 y 6 semanas 4.5 promedio, realizando un inició de la marcha entre las 6 a las 10 semanas 8 semanas promedia, el regreso a la actividad cotidiana fue entre la 12 y 20 semana 17 semanas promedio, y la actividad física la iniciaron entre los 6 a 9 meses.

La actividad física que con mayor frecuencia realizan es Jugador de Futbol en un 43% (13 pacientes), seguido de Basquetbol 26% (8 pacientes), Corredor 10% (3 pacientes), Karateka 4% (1 paciente) y el 17% (5 pacientes) no realizan ninguna actividad física. El mecanismo de lesión más frecuente es la Rotación interna con valgo forzado en un 46% (14 pacientes), Extensión forzada en un 40% (12 pacientes) y Rotación externa con flexión forzada 14% (4 pacientes).

A la exploración física las maniobras de Cajón y Lachman se presentaron en el total de los pacientes pre quirúrgico y estas se presentaron negativas en el 100% posterior a la cirugía, la sensación de inestabilidad se presentó en el 93% (28 pacientes), antes de la cirugía y en un 13% (4 pacientes) al momento de la realización de este estudio, el dolor está presente en un 93% pre quirúrgico y persiste en un 30% postquirúrgico, el cual se presenta con mayor frecuencia en los pacientes con lesiones agregadas como meniscopatia o artrofibrosis los cuales fueron 8 pacientes que representan el 26.6% del total de pacientes, y los que presentan dolor en el sitio de toma de injerto que fueron 4 representando el 14.4% del total de los pacientes. En la evolución de la extensión y la flexión al realizar el estudio se observa de manera satisfactoria ya que el 80% (24 pacientes), presentan una flexión de 91 a 120° y 20% (6 pacientes) una flexión de 61 a 90°. Los que realizan una extensión de -10 a -5° son el 13% (4 pacientes), de -4 a 0° 40% (12 pacientes), de 1 a 5° 40% (12 pacientes) y el 7% (2 pacientes) extienden la articulación en un 7% (2 pacientes).

El grado de artrosis radiográfica según la clasificación de Kellgren –Laurence al realizar este estudio se presentó de la siguiente manera Grado 0 el 33% (10 pacientes), Grado 1 , 43% (13 pacientes), Grado 2 , 17% (5 pacientes) y Grado 3, 7% (2 pacientes), cabe mencionar que no se observaron los estudios radiográficos previos a la lesión y al evento quirúrgico, por lo que no podemos saber si el grado de artrosis es condicionado por la lesión o los pacientes ya presentaban un grado de artrosis previo a la lesión de ligamento cruzado o a la intervención quirúrgica.

ANEXO 1 .-

CUESTIONARIO:

No. De caso: _____

No de expediente: _____

Nombre de Paciente: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Ocupación: _____

Actividad Física: _____

Mecanismo de lesión: _____

Fecha de la lesión: _____

Miembro Afectado: _____

Tiempo de lesión hasta la cirugía: _____

Cirugías previas sobre el ligamento afectado: _____

Otras lesiones encontradas en la reparación LCA: _____

Rehabilitación recibida: _____

Tiempo en que inicio el apoyo posterior a la intervención quirúrgica: _____

Tiempo de inicio de la marcha posterior a la intervención quirúrgica: _____

Tiempo en que inicia actividades cotidianas: _____

Tiempo en que inicia actividad física: _____

Datos clínicos: Pre quirúrgico y Postquirúrgico.

Cajón anterior: Positivo Negativo

Lachman: Positivo Negativo

Povit: Positivo Negativo

Shift: Positivo Negativo

Sensación de inestabilidad: Si NO

Arcos de movilidad Flexión y extensión en grados:

Flexión: _____

- A) 0 -30º
- B) 31-60º
- C) 61-90º
- D) 91-120º

Extensión: _____

- A) -10 - 5º
- B) - 4 – 0º
- C) 1 a 5º
- D) 6 a 10º
- E) 11 a 20º
- F) 21 a 40º

Dolor:

Complicaciones:

Grado de artrosis radiográfica según clasificación de Kellgrend -Laurence:

BIBLIOGRAFIA.-

1. Canale T, et al en: Cambell cirugía ortopédica decima edición editorial Harcourt Brace tomo 2 pag. 1153-1166.
2. Lawhorn KW, Howell SM: Justificación científica y técnica para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior utilizando injerto autologo y aloinjertos de tejidos blandos: Orthopedic Clinics of North America (edición española); 2003 Vol. 3 No. 1 Pag. 25-39
3. Renstrom P, Ljungqvist A, Arendt E, Beynon B, Fukubayashi T, Garrett W, et al. Non-contact ACL injuries in female athletes: an International Olympic Committee current concepts statement. *Br J Sports Med.* 2008;42:394-412.
4. Birmingham TB, Bryant DM, Giffin JR, Litchfield RB, Kramer JF, Donner A, Fowler PJ. A randomized controlled trial comparing the effectiveness of functional knee brace and neoprene sleeve use after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2008;36:648-655.
5. Postoperative Pain Management After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction.
Beck, Paul R. MD; Nho, Shane J. BA; Balin, Jefferson BA; Badrinath, Shyamala K. MD; Bush-Joseph, Charles A. MD; Bach, Bernard R. Jr MD; Hayden, Jennifer K. MSN, RN
6. Journal of Knee Surgery. 17(1):18-23, January 2004.
7. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in the Skeletally Immature Patient.
Kocher, Mininder S. MD, MPH Techniques in Knee Surgery. 6(4):242-252, December 2007.
8. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in the Skeletally Immature: An Anatomical Study Utilizing 3-Dimensional Magnetic Resonance Imaging Reconstructions.
9. Kercher, Jim MD *; Xerogeanes, John MD *; Tannenbaum, Allen BA, PhD +; Al-Hakim, Ramsey BS ++; Black, James C. BS [S]; Zhao, John BS [/] Journal of Pediatric Orthopaedics. 29(2):124-129, March 2009.

10. The Effect of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction on the Risk of Knee Reinjury.
Dunn, Warren R. MD, MPH *,+; Lyrman, Stephen PhD +; Lincoln, Andrew E. ScD, MS ++,[S]; Amoroso, Paul J. MD, MPH [//]; Wickiewicz, Thomas MD *; Marx, Robert G. MD, MSc, FRCSC *,+,[P]
11. American Journal of Sports Medicine. 32(8):1906-1914, December 2004.
12. Arthroscopic Anterior Cruciate Ligament Double-Bundle Reconstruction Using Hamstring Tendons-Fixation With 2 Interference Screws. Carneiro, Mario MD, PhD Techniques in Knee Surgery. 7(4):215-219, December 2008.
13. Primary Versus Single-Stage Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Autologous Hamstring Tendon Grafts: A Prospective Matched-Group Analysis.
Weiler, Andreas MD, PhD *; Schmeling, Arno MD *; Stohr, Ivonne CM +; Kaab, Max J. MD, PhD +; Wagner, Michael MD +,++; American Journal of Sports Medicine. 35(10):1643-1652, October 2007.
14. A 6-Year Follow-up of the Effect of Graft Site on Strength, Stability, Range of Motion, Function, and Joint Degeneration After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Patellar Tendon Versus Semitendinosus and Gracilis Tendon Graft.
15. Keays, Susan L. PT, PhD *,+,++; Bullock-Saxton, Joanne E. PT, PhD +; Keays, Anthony C. MD ++; Newcombe, Peter A. PhD [S]; Bullock, Margaret I. PT, PhD, AM, FTSE +
American Journal of Sports Medicine. 35(5):729-739, May 2007.
16. The effectiveness of a pre-operative home-based physiotherapy programme for chronic anterior cruciate ligament deficiency. KEAYS, S L; BULLOCK-SAXTON, J E; NEWCOMBE, P; BULLOCK, M I
17. Physiotherapy Research International. 11(4):204-218, December 2006.
18. Anatomical Double-Bundle Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Maximizing Benefits While Minimizing Complexity: A Balanced Potential Approach.

19. Nyland, John EdD; Landes, Sarah MS; Crawford, Charles MD; Chang, Haw Chong MD; Nawab, Akbar MD; Caborn, David N.M. MD Techniques in Knee Surgery. 6(3):191-203, September 2007.
20. Insall and Scott, Master de Rodilla, Tercera Edición, editorial Marban Tomo 1 pag. 681 – 834.
21. Amiel D. Kleiner JB, Akeson WH. The natural history of anterior cruciate ligament autograft of patellar tendon origin. Am J Sports Med 1986; 14:449-62.
22. Marumo K. Salto.M, Yamagish T.Fuji K. The ligamentization process in human anterior cruciate ligament reconstrucción with autogenous patellar and hamstring tendons. A biochemical study. Am I Sports Med 2005; 33:1166-73.
23. Deehan DJ, Salmon LJ, Webb VJ, Davies A, Pinczewski LA:Endoscopic reconstrucción of the anterior cruciate ligament with an ipsilateral patellar tendon autograft: J. Bone Joint Surg (Br) 2000 sep; 82 –B:984-991.
24. Cyril bf. Douglas wj: The Science of Reconstruction of the Anterior Cruciate Ligament:Journal of Bone Joint Surgery:1997:October: vol 79-a no 10 pag. 1556-1567.
25. Fithian DC, Pastón LW,Goltz, DH, Destino de la Rodilla con Lesión del ligamento Cruzado Anterior, The Orthopedic Clinic of North America (edición en español) Vol 2 : N 4 Año 2002 Pag. 657-675.
26. Kuechle DK, Pearson SE, Beach WR, Freeman EL, Pawloski DF, Whipple TL, Caspari RB Meyers JF: allograf anterior cruciate ligament reconstruction in patients over 40 years of age. Arthroscopy October 2002, 18: 845- 85.
27. Graham sm, parker rd: Anterior Cruciate Ligament Reconstrution Using Hamstring Tendon Grafts: Clinical Orthopaedics and Related research año 2002 september : no 402, pag. 64-75.