

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

124

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SECRETARÍA DE SALUD
CENTRO NACIONAL DE REHABILITACION
INSTITUTO DE ORTOPEEDIA

"CUADRICEPSPLASTIA CON TÉCNICA POR
DESLIZAMIENTO UNA NUEVA TÉCNICA"



Centro Nacional
De
Rehabilitación

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
ESPECIALISTA EN ORTOPEEDIA Y
T R A U M A T O L O G I A
P R E S E N T A :

DR. GUSTAVO MONTOYA AGUIRRE

DIRECTOR TITULAR DE TESIS:
DR. FRANCISCO XAVIER PEREZ JIMENEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MEXICO, D.F.

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México



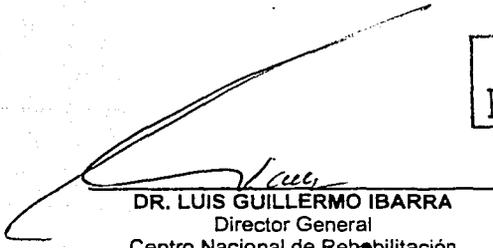
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

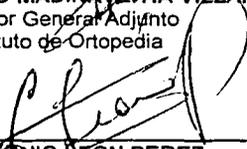
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN


DR. LUIS GUILLERMO IBARRA
Director General
Centro Nacional de Rehabilitación

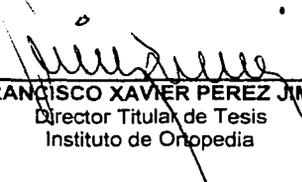

DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA VILLANUEVA
Director General Adjunto
Instituto de Ortopedia


DR. ANTONIO LEON PEREZ
Subdirector de Enseñanza e Investigación
Instituto de Ortopedia


DR. SAUL RENAN LEON HERNANDEZ
Jefe de la División de Enseñanza
Instituto de Ortopedia


DR. LUIS GOMEZ VELAZQUEZ
Jefe de Enseñanza Medica
Instituto de Ortopedia


DR. JOSE MANUEL AGUILERA ZEPEDA
Profesor Titular del Curso
Instituto de Ortopedia


DR. FRANCISCO XAVIER PEREZ JIMENEZ
Director Titular de Tesis
Instituto de Ortopedia





SECRETARIA DE SALUD
SUBSECRETARIA DE SERVICIOS DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION

A Nuestros Pacientes,

*Por estar siempre presentes y quienes nos impulsan a continuar luchando por
mejorar su salud,
Función y calidad de vida.*

A Nuestros Maestros,

*Quienes me han impulsado a desarrollar una aproximación científica
Para resolver problemas y
Crean en mi la necesidad del aprendizaje continuo*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A Mi Familia,

*Quienes me proveen de la inspiración, el apoyo y la paciencia
Necesaria
Para hacer que estos sueños
Se vuelvan realidad*

CONTENIDO

INDICE.....	3
INTRODUCCION.....	4
MATERIAL Y METODOS.....	9
RESULTADOS.....	13
DISCUSION.....	15
CONCLUSIONES.....	16
BIBLIOGRAFIA.....	18

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION

Actualmente existen numerosas técnicas de cuadricepsplastia descritas por diferentes autores. Algunos de los inconvenientes que presentan algunas técnicas de cuadricepsplastia es la debilidad que ocasionan al cuadriceps y la alteración al funcionamiento biomecánico de la articulación patelofemoral, con otras técnicas por las características de la tenotomía realizada es difícil lograr la elongación deseada, y el tipo de tenorrafia a veces no nos permite una rehabilitación precoz y activa. La técnica de cuadricepsplastia por deslizamiento es capaz de proporcionar ventajas sobre las técnicas previamente descritas; presenta menos complicaciones que las técnicas previamente descritas; es lo suficientemente efectiva para lograr un rango de flexión de la rodilla mayor a 90° y conservar una fuerza muscular mayor a 4. En la actualidad existen numerosas y diferentes técnicas de cuadricepsplastia o alargamiento del cuadriceps como tratamiento de la contractura en extensión de la rodilla. La cuadricepsplastia es usualmente necesaria en pacientes quienes han tenido lesiones masivas, cirugías demasiado traumáticas o infección sobre el mecanismo extensor de la rodilla o sobre la mitad distal del fémur(1,2). En ellos se observa un examen radiológico normal, se observa buena congruencia articular y una adecuada fuerza muscular con bloqueo en el rango de movimiento como resultado de la fibrosis(3).

Se ha notado que la lesión que se presenta después de una cirugía abierta es una adhesión, no solo del cuadriceps al fémur, sino también del cuadriceps, patela y tendón patelar a los lados medial y lateral del fémur. Por esto una simple liberación de las adhesiones entre el tendón cuadriceps y el fémur puede no resultar en liberación del mecanismo extensor. Una liberación transversal superior del cuadriceps femoral es necesaria, seguido de liberación medial y lateral distal, uniendo esas incisiones. La anquilosis posterior a la cirugía artroscópica esta restringida a la sinovial y una resección menos extensa es suficiente durante el procedimiento se mantiene la inspección de las superficies articulares y se realiza cualquier desbridamiento de las superficies articulares que se requiera. Un espacio articular quizás tenga que ser creado por disección roma(1,4). Las adhesiones transcondilares son removidas, la liberación superior es llevada a cabo con una hoja de bisturí IM767 atravesando el área. Lo profundo del corte es solamente a través de las cicatrices, protegiendo los tejidos normales. La parte superior y el tendón cuadriceps son evitados. La incisión superior se hace colocando el artroscopio lateralmente, desde ahí se realiza la liberación retinacular medial y desde el portal medial la liberación del retinaculo lateral. Las 2 incisiones previas se unen para formar una u invertida hacia abajo. El mecanismo del cuadriceps es liberado por liberación de las áreas de adhesión entre la patela y el fémur. Si los lados medial y lateral no son liberados la flexión podría ser limitada por adhesión de esas áreas. En condiciones estériles es manipulada la rodilla de manera gentil hacia la flexión. En alguna de las movilizaciones se alcanzara a escuchar la disrupción de los tejidos cicatrizales(1,6). Este procedimiento artroscópico es técnicamente más simple que la cuadricepsplastia o liberación abierta convencional. La técnica tiene menos morbilidad, mantiene intacta la cubierta cutánea, y resulta en mucho menos edema y más temprana rehabilitación, pero en algunos casos severos es imposible conseguir el rango de flexión deseado con el método artroscópico y en esos casos se recurre a la cuadricepsplastia abierta(1,2,6). Bennett, G. E. (1922), describe su técnica para realizar alargamiento del cuadriceps. La cual fundamentalmente actúa sobre el tendón cuadriceps realizando una plastia en "V" "Y"(5). Thompson en 1944, el cual escinde en su totalidad al crural y libera los vastos medial y lateral y hace una capsulotomía anterior a la

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

rodilla (5,2). Judet R. (1956) describe su propia técnica de cuadricepsplastía haciendo ligeras modificaciones y comparándola con la de Thompson en 1944, y usando las bases de la técnica inventada por Payr en 1914 (2,7). Nicoll en 1963 utilizaba la cuadricepsplastía en pacientes con rigidez en extensión de la rodilla, en los cuales la etiología principal y por mucho heran las fracturas del tercio distal del fémur. El doctor realizaba una técnica quirúrgica muy similar a la cuadricepsplastía de Thompson, con la diferencia que la liberación retinacular bilateral es más extensa hacia distal (8). Peter F. Williams en 1968, utilizo la cuadricepsplastía para tratar la misma deformidad la cual era de causas diversas (artrogriposis, luxación recidivante de la patela y fibrosis post-fracturas). Esta técnica consistía en liberar la fasciata de las adherencias con la cápsula articular lateral, liberación del vasto lateral de la rotula y recto femoral anterior, sin tocar los retináculos, liberación de las adherencias del vasto intermedio con el recto femoral anterior y en ocasiones elongación de este ultimo, y muy ocasionalmente se requería liberación del vasto medial y de la inserción del sartorio (9). Neil R. Bergman, Peter F. Williams, (1988), utilizan el alargamiento del cuadriceps como una de las partes esenciales en el tratamiento de la luxación recurrente de la rotula. Secuencialmente liberan primero estructuras laterales, mediales y finalmente alargamiento del recto anterior del fémur(10). En años más recientes Sengupta realiza una cuadricepsplastía más proximal, actuando directamente sobre los orígenes de los componentes del complejo extensor, inicia seccionando la cintilla ilirotibial en la región subtrocanterea, posteriormente desinserta una gran parte a nivel del origen del vasto lateral y al vasto intermedio, y puede o no requerirse una desinserción del origen del recto anterior del fémur, y en ocasiones una liberación de la cápsula articular(2). Desde la antigüedad estas técnicas de alargamiento del cuadriceps se han utilizado para corregir la contractura en extensión de la rodilla la cual casi en su totalidad era causada por fracturas del tercio distal o metaepifisarias distales de fémur, actualmente se conocen múltiples agentes etiologicos capaces de producir la contractura en extensión de la rodilla o artrofibrosis de la rodilla. La finalidad de estas técnicas es lograr un rango de movimiento funcional de la rodilla que debe ir mas allá de los 90 grados de flexión y extensión completa, no alterar el adecuado encarrilamiento de la rotula en el surco femoral, evitar el debilitamiento importante del cuadriceps posterior a la cirugía, permitir una rehabilitación precoz y fácil, y que la técnica sea de fácil realización y mínimamente traumática. A Continuación damos una detallada explicación de las diferentes técnicas de cuadricepsplastía publicadas a lo largo de varias décadas y los resultados obtenidos con cada una de ellas(2,6,3).

BENNETT (1922); CUADRICEPSPLASTIA EN "V" "Y". El procedimiento quirúrgico se realiza atravez de una incisión longitudinal suprarotuliana sobre la cara anterior del muslo. Se disea el tendón cuadriceps y se secciona en su parte central hasta el punto de las adherencias, se liberan y separan el vasto interno y externo, liberando las adherencias de estos a la patela, dejando la parte central del tendón con un amplio medio de unión a la patela, posteriormente se realiza flexión forzada de la rodilla y se realiza sección de los retináculos hacia distal hasta donde sea necesario para lograr una flexión adecuada. Los vastos son unidos firmemente a la porción patelar del tendón; posteriormente la parte que queda inmediatamente por arriba se sutura igualmente con una sutura fuerte como cátgut crómico. La pierna es entonces inmovilizada en una posición de 80 grados de flexión por un periodo de 3 semanas(4,5,11). CUADRICEPLASTIA DE THOMPSON, (1944). Preconiza la excéresis de todo el tejido fibroso para permitir a los músculos restantes recuperar su propia función. El éxito de esta operación depende de: 1) que el recto anterior este indemne, 2) de la mayor y menor facilidad con que este músculo pueda

disecarse de las adherencias restante del cuádriceps, y 3) de la mayor o menor capacidad de recuperación muscular que puede desarrollar con el uso activo. **TECNICA QUIRURGICA:** Se efectúa una incisión longitudinal y anterior desde el tercio proximal del muslo hasta el extremo inferior de la rotula. Se inciden piel y tejido celular subcutáneo y se efectúa la hemostasia de lo realizado y de todo el lecho quirúrgico. Se incide la fascia profunda a cada lado del recto femoral anterior y se independiza este músculo de ambos vastos. Se secciona la cápsula articular a ambos lados de la rotula liberando la misma lo suficiente como para prevenir futuras retracciones capsulares. Se extirpa por completo el crural que por lo general, se halla transformado en una banda fibrosa que une a la rotula con el fémur, dejando que la membrana fibrosa perióstica cubra la superficie anterior del fémur. Si el tendón del recto anterior se ha destruido por el traumatismo, se modela uno nuevo mediante secciones longitudinales efectuadas en el tejido fibroso existente, en el tercio distal del muslo. A esta altura de la operación se flexiona con lentitud la rodilla, hasta alcanzar los 110°, con lo cual se trata de destruir el resto de las adherencias intraarticulares que pudieran existir. Si los vastos externo o interno se hallan comprometidos por el tejido fibroso, se interpone tejido celular subcutáneo entre ellos y el recto anterior. Si por lo contrario, presentan aspecto normal, se suturan al recto anterior a la altura del tercio distal del muslo. Si se ha utilizado un manguito neumático hemostático, se le retira y se efectúa la hemostasia correspondiente antes de proceder al cierre de la herida quirúrgica. **MILGRAM**, al efectuar la cuádricepsplastia, reconstruye el fondo de saco subcuádricipital con una banda plegada de fascia lata. Al concluir la intervención quirúrgica, se coloca la extremidad en una férula de Thomas-pearson, con tracción balanceada durante 3 semanas. Los movimientos pasivos y activos de la rodilla comienzan inmediatamente después de la operación y continúan hasta lograr satisfactoria amplitud de movimiento contra resistencia. Después de la intervención **J. S. SPEED** coloca un yeso inguinopédico que mantiene la rodilla en la flexión obtenida en el momento quirúrgico. 2 semanas más tarde quita el yeso y comienza con la movilización en férula de Thomas-pearson, tal cual se ha descrito. Los ejercicios de elongación del cuádriceps y de los músculos isquiotibiales son importantísimos para la rehabilitación funcional. En agosto de 1963 **K. T. HESKETH**, publica en la revista **JBJS** sus experiencias con la cuádricepsplastia de Thompson y presenta los resultados de 10 casos. El 90% de los casos habían presentado una fractura de fémur previa. El rango de movimiento en el 40% de los casos era nulo, y en el 30% no sobrepasaba los 15° y en el 30% restante la movilidad era en un rango de 30°. En el postquirúrgico el rango de movimiento supero en todos los casos excepto en uno los 90° de flexión y la extensión completa. En todos los casos el dolor disminuyo y la rodilla permaneció estable, además hubo una recuperación muy satisfactoria de la fuerza muscular del mecanismo extensor de la rodilla(5,12,13).

CUADRICEPSPLASTIA DE JUDET (1956). Esta técnica fue realizada usando las bases de la técnica descrita por Payr en 1914 y se muestra como una técnica de Thompson descrita en 1944. **Técnica quirúrgica:** Usando una incisión antero-medial corta (8 a 12 cm), el retináculo medial es liberado así como cualquier adherencia intraarticular. El fondo de saco suprapatelar es removido o escindido por vía intraarticular. La rodilla es entonces inclinada y unos grados extras de flexión son generalmente ganados, pero las adherencias del cuádriceps entonces limitan la flexión máxima. Una incisión longitudinal posterolateral es hecha posteriormente justo desde el borde lateral de la patela hasta 3 dedos por debajo del trocánter mayor. El vasto lateral es completamente liberado de la línea áspera y del trocánter mayor. El vasto intermedio es despegado extraperiósticamente de las superficies anterior y lateral del fémur. El vasto medial no es tocado durante el procedimiento ya que

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

juega un papel muy secundario en la contractura. El recto femoral anterior en su origen iliaco no es afectado en esta disección. Los cuidados de rutina en el postoperatorio son de suma importancia. Las caderas y rodillas con flexionadas a 90° sobre un cajón cuadrado. Se realizan ejercicios pasivos durante 48 horas, tiempo en el cual se retiran los drenajes. Los ejercicios activos asistidos se inician tan pronto como sea posible, usualmente a los 3 a 5 días. Una incisión longitudinal lateral puede requerirse la cual va desde el tubérculo tibial lateral hasta 3 dedos por encima de la línea de fractura; la liberación tanto intraarticular como extraarticular de adherencias es hecha a través de ambas incisiones. Si durante el procedimiento no se ha obtenido una flexión suficiente, la incisión se extiende proximalmente y el recto anterior es liberado del iliaco y de la parte superior del acetábulo; En 1959 Judet reporto 53 casos, de los cuales 45 fueron postraumáticos y el resto de los casos fueron secundarios a artritis, inmovilización prolongada y patelectomía. H. DAOUD, T. OFARRELL, R. L. CRUESS (1982), estos autores describen la técnica de Judet de cuadricepsplastia con ligeras modificaciones y la comparan con la técnica de Thompson descrita en 1944. Judet clasifica sus resultados como excelentes si la flexión alcanzada es mayor de 100°, buena si la flexión fue de 80 a 100°, regular si la flexión fue de 50 a 80° y mala si la flexión fue menor de 50°. Sus resultados fueron en el 85% buenos o excelentes (45 pacientes) y 4% con resultados pobres, comparados con los resultados de Nicolls (1963), 33% (10 pacientes) con buenos o excelentes y 13% (4 pacientes) con pobres resultados. Con la técnica de Thompson a menudo se produce una debilidad marcada para la extensión de la rodilla. Nicoll (1963) también reporta un 17% de índice de falla debido a un acortamiento y contractura del recto anterior que no permite una adecuada y segura liberación mediante la técnica de Thompson. Judet tuvo 2 casos con pobres resultados debido a fibrosis del recto anterior. La extensión proximal de la incisión y la liberación del recto desde su origen cuando no se alcanzaba una flexión adecuada en la operación, vino a mejorar el promedio de resultados en cuanto a flexión. La técnica de Judet es versátil y puede ser hecha de acuerdo a cada caso en particular. No es difícil de realizar y el índice de complicaciones es bajo(2,7).

E. A. NICOLL (1963), Técnica quirúrgica: Es usada una incisión vertical sobre la línea media de la cara anterior del muslo, extendiéndose desde 3 pulgadas arriba de la patela hasta el nivel de la articulación de la rodilla, esta quizás sea extendida hacia arriba para poder alcanzar el vasto intermedio, usualmente el recto femoral anterior es liberado en la mitad superior de la incisión, los colgajos son disecados lateralmente y las uniones del vasto medial y lateral con el recto anterior son identificadas y divididas.

Esas incisiones son llevadas hacia abajo a través de las expansiones del vasto a cada lado de la patela y a una pulgada de esta, habiendo y liberando la parte superior de la articulación de la rodilla. Cualquier fibrosis encontrada en el vasto intermedio en su cara posterior o entre este y el recto anterior pueden ahora ser vistas y resecaadas; las adhesiones desde la cara posterior de la patela al fémur son ahora divididas y las expansiones laterales del el vasto son movilizadas hacia abajo hasta el nivel de la tibia.

La rodilla es manipulada en cada etapa de la disección hasta lograr una flexión de por lo menos 120°, una vez alcanzada dicha flexión no es necesario continuar con el procedimiento. En la mayoría de los casos es imposible suturar nuevamente el vasto en su mismo sitio, además la sutura de estos se debe realizar colocando la rodilla en por lo menos 90 grados de flexión. La piel es suturada cuidadosamente y para evitar cicatrices retráctiles es esencial realizar movilización precoz de la rodilla. Si todos los primeros 3 sitios han sido intervenidos y aun no es posible llegar ala flexión deseada de la rodilla, el cirujano debe decidir en ese momento realizar un alargamiento del recto femoral anterior

para alcanzar la flexión deseada. Esto ciertamente nos lleva en la mayoría de los casos a la pérdida de la fuerza para la extensión activa de la rodilla, pero muchos pacientes, en especial mujeres consideran que el precio es menor comparado con la flexión que se gana. Cuidados postquirúrgicos: en los primeros casos la rodilla era inmovilizada en extensión los primeros días posteriores a la operación (2 a 4 días), después de los cuales se iniciaban ejercicios activos. En casos más recientes, la rodilla ha sido inmovilizada en los primeros 3 días a una flexión de 30° menor a la ganada durante la cirugía. Posteriormente la rodilla es colocada en extensión completa durante la noche y la realización de ejercicios activos y pasivos durante el día. En una serie de 30 pacientes en los cuales se realizó el procedimiento, las causas de la rigidez en extensión de la rodilla fueron en 25 de 30 casos fracturas y en 2 sinovitis y en tres casos patologías de la cadera. De los 30 casos solo tres alcanzaron una flexión de la rodilla menor a 90°. Diecinueve de los pacientes requirieron de 1 a 2 manipulaciones bajo anestesia posterior a la cirugía. Seis pacientes tuvieron un rezago extensor de 5° o más. Los resultados con esta técnica fueron muy gratificantes. Hubo en esta serie 2 técnicas fallidas, pero permanecieron al menos 28 casos exitosos en los cuales se ganó en promedio 68° de flexión. En 21 de estos la extensión activa fue completa. La pérdida permanente de la extensión activa ocurrió cuando el recto femoral anterior fue disecado y alargado (8).

PETER F. WILLIAMS, (1968) TRATAMIENTO DE LA CONTRACTURA DEL CUADRICEPS. Este autor nos presenta una serie de 35 pacientes con rigidez en extensión de la rodilla, en la cual 13 eran causadas por artrofibrosis postraumática, 15 por luxación recurrente de la rótula y 7 secundarias a artrogriposis. Técnica quirúrgica: en principio de la técnica es realizar un alargamiento por arriba de la patela, de aquellos componentes del cuádriceps que se presentan acortados y contracturados. La incisión se realiza a lo largo del borde lateral del tendón recto femoral anterior en el tercio inferior de muslo. El primer punto del procedimiento es liberar las adherencias de la fascia lata sobre la patela. El siguiente punto es disecar y explorar al vasto lateral, el cual a menudo se encuentra como una banda fibrosa acortada y contracturada que tira hacia lateral del tendón cuádriceps. Esta banda es disecada y liberada de su unión a la patela y al tendón. La membrana sinovial y cápsula articular también puede requerir ser seccionada en esa misma línea de disección. En este punto se intenta por manipulación lograr la flexión deseada de la rodilla, si esto no es posible se procede a la reparación del vasto lateral y al cierre de la herida. Posteriormente se procede a realizar liberación de adherencias de vasto intermedio con el fémur y del vasto intermedio con el recto anterior y quizás finalmente este último requiera de una elongación, dicha elongación se realiza al nivel de la unión musculotendinosa a 2 pulgadas por arriba de la patela, se realiza nueva manipulación de la rodilla para ganar flexión y se repara la elongación con la rodilla a 90° de flexión. En ocasiones esto fue suficiente para lograr un arco de flexión de la rodilla suficiente pero la patela continuaba luxándose durante las pruebas transoperatorias de encarrilamiento, motivo por el cual fue necesario realizar un avance del vasto medial a la cara anteromedial de la patela y en ocasiones hasta el sartorio fue despegado de su inserción y reinsertado al nivel de la patela. En esta serie de pacientes en todos se alcanzo un rango de movimiento deseado. En los casos en que se requirió alargamiento del recto anterior persistió una debilidad para la extensión activa por más de 6 meses en todos pero en ninguno fue permanente. Esta serie deja en claro que todas las partes del cuádriceps y la banda ilirotibial (excepto el vasto medial) juegan un papel importante en la rodilla rígida y en la luxación recurrente de la patela y la atención de cada una de estas estructuras durante la cirugía nos aseguran un buen resultado (9,10).

LIBERACION PROXIMAL DEL CUADRICEPS DE SENGUPTA. Técnica quirúrgica. Haga una incisión curva a lo largo de la base del trocánter mayor y a continuación verticalmente hacia abajo siguiendo la cara lateral del muslo, con una distancia variable según la extensión de la fibrosis. Atravez de la parte superior de la incisión secciona transversalmente la cintilla ilirotibial, con frecuencia la cintilla ilirotibial se hallara engrosada y fibrótica, lo que contribuye a la contractura. Exponga el origen superior del vasto lateral por debajo del trocánter mayor. Separe el origen del vasto lateral a lo largo de la línea trocanterea y también distalmente siguiendo el tabique intermuscular lateral. Conforme se retrae el vasto lateral para exponer el vasto intermedio, se usa un elevador periostico para despegar el vasto intermedio de la superficie femoral. Flexione la rodilla y libere las posibles adherencias restantes. Si el recto anterior presenta también contractura, exponga su origen en la parte superior de la incisión y desinsértelo, habiendo separado e identificado previamente el nervio femoral. Debería ser posible en este momento la flexión completa de la rodilla; en los niños suele ser innecesaria la liberación de la cápsula articular. Se cierra la herida quirúrgica por planos y se coloca una férula posterior con la rodilla en máxima flexión. Cuidados postoperatorios: La férula se mantiene hasta que halla desaparecido el dolor que por lo general es de 3 a 4 semanas y tras retirarla se comenzara la rehabilitación con ejercicios intensos del cuádriceps. El déficit de la extensión mejora rápidamente, y los niños son capaces de andar en 4 semanas y de ponerse de pie desde la posición de cuclillas en 3 meses. Para impedir la reparación de la contractura se continuara con los ejercicios de estiramiento durante el crecimiento(2).

La rigidez en extensión de la rodilla es una deformidad que afecta de manera muy frecuente a la población atendida en el servicio de ortopedia del deporte y artroscopia del instituto de ortopedia, ocasionándole al paciente alteraciones de la marcha, y funcionamiento biomecánico de la rodilla con esto alteraciones en el desempeño laboral y deportivo. Este problema se reporta cada vez con mayor frecuencia en el mundo. En el 90% de los casos es posible corregir la deformidad mediante artrofibrolisis artroscópica, en tanto que el 10% de estos pacientes requerirán de una cuádricepsplastia abierta. Este problema es susceptible de ser tratado quirúrgicamente con buenos resultados. Existen diferentes técnicas quirúrgicas para dicha deformidad, las cuales intentan corregir al máximo la deformidad logrando desde un 60 a 80% de ganancia en la flexión de la rodilla medida en grados y quedando una fuerza muscular de alrededor de 3.5 - 4 de 5 en la escala de Daniel's. en el servicio de artroscopia y medicina deportiva del Instituto de Ortopedia los pacientes con esta deformidad son tratados mediante cuádricepsplastia con técnica por deslizamiento después de haber intentado todo tipo de tratamiento conservador, artroscópico o quirúrgico previo, quedando las cuádricepsplastias como ultimo recurso necesario para el rescate de la función de la rodilla. Existen los registros clínicos y radiológicos de los pacientes y existe la autorización por parte del jefe de servicio para tener acceso a dichos registros para realizar las evaluaciones correspondientes.

MATERIAL Y METODOS

El objetivo general del estudio fue dar a conocer una nueva técnica de cuádricepsplastia (cuádricepsplastia con técnica por deslizamiento), y analizar los resultados clínicos con esta técnica en pacientes con diagnostico de rigidez en extensión de la rodilla (artrofibrosis

de rodilla) operados en el instituto de ortopedia. Nuestras hipótesis son: que la cuadricepsplastía con técnica por deslizamiento es capaz de corregir la deformidad de rigidez en extensión en la rodilla; es capaz de lograr una flexión mayor a 90° en rodillas con artrofibrosis y que la técnica no debilita al cuádriceps por debajo de 4 en la escala de Daniels. Nuestro estudio es de tipo prospectivo, longitudinal, descriptivo de una cohorte, y de intervención deliberada. Se operaron pacientes con diagnóstico de rigidez en extensión de la rodilla de difícil manejo que tuvieron resultados no satisfactorios con otros tipos de tratamiento, valorados en el servicio de ortopedia del deporte y artroscopia del instituto de ortopedia, y tratados mediante cuadricepsplastía con técnica por deslizamiento hasta noviembre de 1999 o antes. Se incluyeron en el estudio pacientes con diagnóstico de rigidez en extensión de la rodilla severa, que no han tuvieron resultados satisfactorios con otros tipos de tratamiento; de cualquier edad y sexo; que recibieron tratamiento de rehabilitación adecuado y suficiente; que presentaron expediente clínico y radiológico completo; y que tuvieron un seguimiento mínimo de 2 años. Y se excluyeron del estudio a pacientes con expediente clínico y radiológico incompleto; que no recibieron rehabilitación adecuada. La variable independiente fue el tratamiento de la rigidez en extensión de la rodilla de grado severo, mediante la cuadricepsplastía con técnica por deslizamiento, en pacientes que no habían tenido resultado satisfactorio con otro tipo de tratamiento. Y la variable dependiente fue: el rango de flexión de la rodilla operada; y fuerza muscular de cuádriceps. Las escalas de medición utilizadas fueron para la fuerza muscular, la cual se valoro en el pre y postquirúrgico mediante la escala numérica de valoración de Daniels 5/5. Y el rango de flexión el cual se valoro en grados en el pre y postquirúrgico y en porcentajes. Se utilizo en ambos casos la escala de intervalos continuos. Las técnicas de análisis estadístico utilizadas fueron: estadística descriptiva para promedios y porcentajes; la prueba de hipótesis mediante el rango de wilcoxon para medir la fuerza muscular y rango de flexión en el pre y postquirúrgico; las P se consideraron significativas cuando fueron menores ha 0.05.

Históricamente la rigidez en extensión de la rodilla (artrofibrosis) era tratada de manera clásica mediante cuadricepsplastía abierta seguida de rehabilitación.

En la actualidad la rehabilitación juega un papel muy importante y se utiliza previo y posterior a la cirugía. En el 85% de los casos la liberación artroscópica será suficiente y para los casos más severos la cuadricepsplastía, previa liberación artroscópica será la solución.

FUNDAMENTO BIOMECANICO DE LA TECNICA

La realización de la tenotomía mediante una Z- plastia en plano sagital, nos permitirá hacer un solapado de las lengüetas del tendón. Esto nos permitirá realizar una tenorrafia fuerte y segura y una rehabilitación precoz y activa.

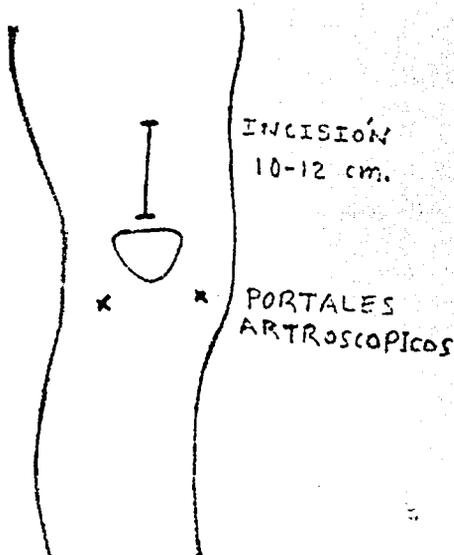
En todos los casos se lograra una elongación suficiente y muy anatómica.

CUADRICEPLASTIA CON TECNICA POR DESLIZAMIENTO. DESCRIPCION DE LA TECNICA.

Primer paso: liberación artroscópica. Segundo paso: abordaje quirúrgico, y liberación de adherencias. Tercer paso: alargamiento del cuádriceps con técnica por deslizamiento.

LIBERACION ARTROSCOPICA

Siempre iniciaremos el procedimiento haciendo una exploración del interior de la rodilla y liberación de adherencias intraarticulares mediante los portales pararrotuliano medial y lateral, además se realizara una liberación retinacular medial y lateral. Al final se realiza una manipulación gentil forzando la rodilla a su flexión máxima permisible.

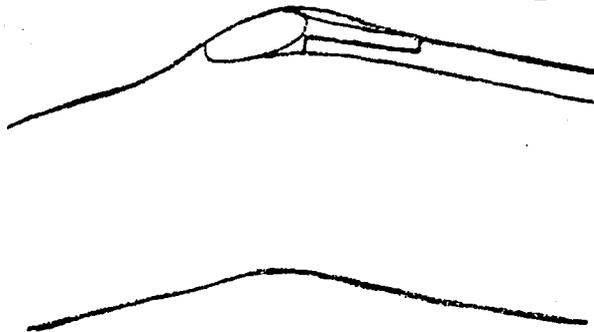


LIBERACION ABIERTA (2do. Paso)

Se realiza una incisión en piel de 10 a 12 cm. De longitud sobre la cara anterior del muslo partiendo desde el polo proximal de la rotula hacia proximal, se disecciona de manera cortante grasa y fascia muscular en sentido longitudinal, exponiendo al tendón y músculo cuádriceps. En este momento se separan los vastos lateral y medial del tendón cuádriceps, se liberan los recesos laterales y se completa la liberación de los retináculos. En este

momento se realiza la segunda manipulación gentil de la rodilla y en caso de no lograr la flexión deseada de la rodilla, se pasa al tercer paso.

ZETA PLASTIA
T. CUADRICEPS



TENOTOMIA EN "Z" EN PLANO SAGITAL DEL CUADRICEPS.

Una vez diseccionado y liberado el tendón cuádriceps se realiza la división de este en 2 lengüetas desde un plano sagital, quedando una lengüeta anterior y otra posterior, la división del tendón se realiza desde el polo proximal de la rótula hasta 5 a 6 centímetros hacia proximal, posteriormente la lengüeta posterior es liberada del polo proximal de la rótula y la lengüeta anterior es seccionada a 5 o 6 cm proximal al polo proximal de la rótula. En este momento se realiza la manipulación final para romper las últimas adherencias y fibrosis, ganando la flexión máxima. La elongación del tendón sucede al deslizar una lengüeta sobre la otra y realizando la tenorrafia con las lengüetas sobrelapadas mediante puntos en cruz en los bordes laterales del tendón, la elongación final del tendón será desde 2 a 3.5 cm. Se realiza la inserción de los vastos al tendón cuádriceps y se realiza el cierre de la fascia muscular y la capa grasa, posteriormente piel.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ALARGAMIENTO
POR DESLIZAMIENTO



Las indicaciones para realizar esta técnica son: Artrofibrosis (rigidez en extensión) severa de la rodilla; y artrofibrosis resistente a otros tipos de tratamiento. Y la contraindicación para realizarla es artrosis avanzada de la rodilla.

RESULTADOS

Se realizaron 7 cuadricepsplastías por deslizamiento en 7 pacientes, desde octubre de 1997 a noviembre de 1999 en el Instituto de Ortopedia. 5 hombres y 2 mujeres. El promedio de edad fue de 39.1 años (rango 28-54). En 4 pacientes se realizaron cirugías de liberación artroscópicas previas a la cuadricepsplastía sin lograr los resultados deseados. La etiología de la artrofibrosis fue en 2 casos secundarios a fractura de mesetas tibiales; 1 caso fue operado de safenectomía al nivel de la rodilla; 3 casos con antecedentes de fractura de fémur en el tercio distal; y 1 caso de fractura de fémur del tercio distal complicada con osteomielitis.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FUERZA MUSCULAR PRE Y POSTQUIRURGICA (e. Daniel's)

	Etiología de la deformidad	Prequirúrgica	postquirúrgica
Caso I:	Fractura distal de fémur	3	4
Caso II:	Safenectomia en rodilla	3	4
Caso III:	Fractura distal de fémur	3	4
Caso IV:	Fractura de fémur + osteomielitis	3	3
Caso V:	Fractura expuesta de fémur	4	5
Caso VI:	Fractura de meseta tibial	4	5
Caso VII:	Fractura de meseta tibial	3	5

RANGO DE FLEXION PRE Y POSTQUIRURGICA (en grados)

	Etiología de la deformidad	prequirúrgica	posquirúrgica
Caso I:	Fractura distal de fémur	45°	100°
Caso II:	Safenectomia en rodilla	35°	95°
Caso III:	Fractura distal de fémur	50°	100°
Caso IV:	fractura de fémur + osteomielitis	30°	100°
Caso V:	fractura expuesta de fémur	15°	65°
Caso VI:	Fractura de meseta tibial	10°	110°
Caso VII:	Fractura de meseta tibial	50°	110°

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS			
	Media	D.E.	P*
Fuerza muscular Prequirúrgica	3.28	.48	0.020
Fuerza muscular postquirúrgica	4.28	.75	

Rangos consignados de wilcoxon.

DISCUSION

Resulta difícil realizar un análisis comparativo exacto sobre las diferentes técnicas de cuadricepsplastia ya descritas con la propuesta en este estudio, debido a que los diferentes estudios realizados con cada una de las técnicas muestran una gran heterogeneidad en cuanto a las características de los pacientes y en cuanto a la etiología de la deformidad. La cuadricepsplastia en "V" "Y" viene a ser una técnica clásica que se ha usado por mas de 7 décadas y aun continua vigente; hemos encontrado algunas dificultades para lograr el éxito deseado con esta técnica, tales como el no lograr una elongación suficiente del cuadriceps, una tenorrafia prácticamente termino terminal, lo cual nos impide realizar una rehabilitación precoz y por lo tanto produce una debilidad importante del cuadriceps.

La cuadricepsplastia de Thompson es otra de las técnicas clásicas que han soportado la prueba del tiempo y aun continúan vigentes. Este autor preconiza la excéresis de todo el tejido fibroso y del vasto intermedio aunado a una liberación amplia de adherencias y de los retináculos para patelares. En una serie de 10 casos, en el 90% de ellos la deformidad fue secundaria a una fractura de fémur, en el 40% de los casos el rango de movimiento fue nulo, en el 30% de los casos la flexión fue menor a 15° y en el 30% restante se presentaba un rango de movimiento de 0 a 30°. Solo un caso no logro la flexión mayor a 90°, y en el estudio se menciona una recuperación muy satisfactoria de la fuerza muscular pero no nos presenta una escala objetiva. Pensamos que esta técnica es un muy buen recurso de tratamiento para deformidad en flexión de la rodilla pero no deja de ser una técnica demasiado agresiva que afecta la fuerza muscular del cuadriceps de manera permanente e importante.

La técnica descrita por Judet combina las liberaciones retinaculares y de las adherencias periarticulares con una liberación proximal del vasto lateral y del recto anterior desde sus orígenes. En 1959 Judet reporta los resultados de una serie de 53 pacientes con su técnica. Clasifica los resultados como excelentes cuando la flexión lograda es mayor a 100°, buena de 80 a 100°, regular de 50 a 80° y mala si la flexión fue menos de 50°. Obtuvo en su serie un 85% (45 pacientes) de buenos y excelentes resultados un 4% con

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

resultados pobres y un 11% de resultados regulares. Como podemos ver en un 15% de los pacientes el rango de flexión no supero los 80° y esto es debido a una fibrosis del recto anterior y a la no-inclusión de una elongación de este durante la técnica.

Nicoll desde 1963 proponía una técnica que consistía en liberar el recto anterior en su mitad superior, liberar los retinaculos medial y lateral, liberación de adherencias del vasto intermedio y en ocasiones una elongación del tendón cuádriceps. El autor nos presenta una serie de 30 pacientes de los cuales 3 alcanzaron una flexión menor a 90°. 19 de los pacientes requirieron una o más manipulaciones bajo anestesia posterior a la cirugía. Seis pacientes tuvieron un rezago extensor de 5° o más. El resultado fue: 2 técnicas fallidas, 28 casos exitosos, en los cuales se gano en promedio 68° de flexión. En todos los casos en los que realizo alargamiento del recto anterior ocurrió una pérdida permanente de la extensión activa de la rodilla. Técnicamente es muy similar a la cuádricepsplastía por deslizamiento, no nos reporta las características de la realización de la tenotomía y no cuenta con el importantísimo recurso de la artroscopia. Hacia los 70's Sengupta propuso una liberación proximal del mecanismo extensor de la rodilla, liberando desde sus orígenes al vasto lateral, vasto intermedio y el recto anterior y realizando una sección de la banda iliotibial en su parte media. Aun no contamos con resultados de series de pacientes operados con esta técnica pero pensamos que la técnica no actúa de manera importante sobre los sitios donde realmente existen las adherencias fibrosas y las contracturas musculares.

La cuádricepsplastía por deslizamiento inicia con una artroscopia para identificar y eliminar las adherencias fibrosas sobre el cartilago articular. La tenotomía del recto anterior se realiza en forma de Z vista desde un plano sagital, siendo esta muy anatómica evitando un desbalance de las fuerzas musculares y a su vez alteraciones del encarrilamiento rotuliano. La elongación en todos los casos será suficiente. La tenorrafia se hace sobrelapando las lengüetas del tendón, siendo esta muy fuerte y segura permitiéndonos una rehabilitación precoz y activa del mecanismo extensor lo cual se traduce en una recuperación casi al 100% de la fuerza muscular.

CONCLUSIONES

La cuádricepsplastía con técnica por deslizamiento no se encontró descrita como técnica en ningún libro de texto o revista de publicaciones de artículos médicos, por lo que se propone como una nueva técnica, y será considerada como una alternativa mas que se puede utilizar en el tratamiento corrector de la artrofibrosis de la rodilla. La artroscopia realizada previa a la cuádricepsplastía representa una parte fundamental y necesaria para obtener los mejores resultados, ya que la liberación de adherencias intraarticulares es de gran importancia para evitar la perpetuación del un estado inflamatorio. En el 80% de los casos vimos que la deformidad es causada por fracturas complejas de fémur sobre tercio medio y de mayor predominio del distal. Existe solo una contraindicación para realizar la cirugía y es que el paciente tenga demasiada artrosis de la articulación.

La fuerza muscular en el prequirúrgico fue de 3.2 y en el postquirúrgico valorado a 2 años de 4.2 con una P significativa de 0.020. El promedio de grados de flexión en el prequirúrgico fue de 33° y de 97° en el postquirúrgico, con una P más significativa de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

0.018. esto nos demuestra que la cuadricepsplastía con técnica por deslizamiento es una excelente alternativa para el tratamiento de la artrofibrosis severa de la rodilla. Finalmente se demuestra que la técnica es efectiva para el tratamiento de la artrofibrosis severa de la rodilla, y en todos los casos se puede lograr una elongación suficiente sin sacrificar la fuerza muscular del cuadriceps y sin alteraciones de la biomecánica de la articulación patelofemoral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Lanny L. Johnson, M.D. Arthroscopic Surgery Principles and practice. Third edición. Ed C.V. Mosby Company. 1986. 1292-1296.
2. - S. Terry Canale. Campbell de Cirugía Ortopédica. Novena edición. Ed harcourt, Brace. 1998. 770-771, 1279-1280.
3. - Jhon N. Insall. Cirugía De La Rodilla. Segunda Edición. Editorial panamericana. 1993. 139, 1227-1228, 1141-1144.
4. - I.S. Smillie. Enfermedades De La Articulación De La Rodilla. Segunda edición. Editorial Jims. 1981. 27-31.
5. - Philip Lewin. M.D. The Knee. Primera edición. Editorial Lea end Febiger. 1952. 333-339.
6. - John B. McGinty, M.D. Operative Arthroscopy. Editorial Raven Press end New York. 1991. 381-388.
7. - H. Daoud, T. Ofarrel, R. L. Cruess. Quadricepsplasty, The Judet Technique And Results Of Six Cases. JBJS, VOL 64-B, No. 2, 1982. 194-197.
8. - E. A. Nicoll, Mansfield, England. Quadricepsplasty. JBJS. VOL 45-B, No. 3 Agosto de 1963. 483-490.
9. - Peter F. Williams, Melbourne, Australia. Quadriceps Contracture. JBJS. Vol. 50-B, No. 2, mayo de 1968. 278-284.
10. - Niel R. Bergman, Peter F. Williams. Habitual Dislocation Of The Patella In Flexión. JBJS. VOL 70-B, No. 3, 1988.
11. - Bennett G. E.: Lengthening Of The Quadriceps Tendón. JBJS. IV, 279, Apr. 1922.
12. - Lieutenant Colonel T. C. Thompson. Quadricepsplasty To Improve Knee Function. JBJS. VOL. XXVI, No. 2, Apr. 1944.
13. - K. T. Hesketh. Experiences Whith The Thompson Quadricepsplasty. JBJS. Vol. 45-B, No. 3, agosto de 1963.