

Osteotomía valguizante proximal autobloqueante de tibia para el manejo de la artrosis femorotibial y la artrosis patelofemoral asociada vs. osteotomía cupuliforme

Dr. José Luis Osma Rueda*, Dr. Luis José Céspedes Pinto**

Resumen

El presente trabajo se realizó en el Hospital Universitario Ramón González Valencia y en el Instituto Quirúrgico de Bucaramanga. Es un estudio descriptivo en el que se comparan dos técnicas quirúrgicas con diferente método de fijación, los cuales no son concurrentes en el tiempo.

- Grupo 1: Osteotomía cupuliforme con yeso inguinopédico (7 pacientes) estudiados desde enero de 1995 a febrero de 1997.
- Grupo 2: Osteotomía autobloqueante más fijación con placa (14 pacientes) estudiados desde enero de 1996 a febrero de 1997.

Se pretende presentar una alternativa en el manejo de la artrosis medial de la rodilla que tiene una asociación que se puede ver con alguna frecuencia significativa como la artrosis patelofemoral, las cuales se resuelven por las características técnicas de la osteotomía autobloqueante.

Los resultados obtenidos muestran que la osteotomía autobloqueante más fijación recupera más rápido el arco de movilidad de la rodilla y consolida más rápidamente. Comparadas las dos técnicas en cuanto a satisfacción de dolor y grados de corrección de varo a valgo no hubo diferencia estadísticamente significativa.

La osteotomía autobloqueante en tibia proximal no sacrifica gran volumen de hueso por lo cual deja un buen sustrato óseo para un futuro remplazo de rodilla si la osteotomía falla.

Introducción

Para el manejo de la artrosis del compartimento medial de la rodilla, se han ideado a través de la historia múltiples técnicas. Entre las más conocidas y manejadas por los cirujanos ortopedistas se encuentra la cirugía de Coventry, la cual reseca una cuña lateral para corregir el mal alineamiento en varo.

Otra técnica utilizada frecuentemente es la osteotomía cupuliforme, cuya ventaja con respecto a la osteotomía de Coventry es la posibilidad

de lograr una mayor corrección, sin sacrificar un volumen grande de masa ósea.

Las técnicas anteriores no permiten manejar en forma adecuada la artrosis patelofemoral asociada. La osteotomía cupuliforme permite hacer un efecto Maquet, pero sacrifica la superficie de contacto de la osteotomía.

En este trabajo presentamos una técnica que intenta resolver el mal alineamiento tibiofemoral y la artrosis patelofemoral asociada (que puede dejar dolor residual en un significativo porcentaje de los casos), en pacientes mayores de 45 años, lo cual disminuye el grado de satisfacción.

Además de lo anterior se hará una comparación entre la rapidez de rehabilitación de los pa-

* Profesor asistente programa posgrado Ortopedia y Traumatología. Universidad Industrial de Santander.

** Residente III año. Posgrado Ortopedia y Traumatología. Universidad Industrial de Santander.

cientes con osteotomías fijadas con material de osteosíntesis y aquéllos con osteotomías más inmovilización con yeso.

Marco teórico

Generalidades

Las causas de la osteoartrosis de la rodilla son generalmente mecánicas y éstas incluyen: remoción de meniscos, trauma, laxitud ligamentaria y mal alineamientos en varo o en valgo^{1,2}.

La cantidad de varo o valgo necesaria para producir artrosis es desconocida. Algunos autores consideran que más de 10° de varo o valgo postraumáticos son inaceptables. Los límites específicos de aceptabilidad dependen de múltiples factores como, peso, nivel de actividad, edad, momento adductor y distancia de la fractura de la articulación. Una vez que se desarrolla artrosis de la rodilla, la progresión clínica puede ser irreversible.

El tratamiento de la artrosis unicompartimental continúa siendo un reto para los ortopedistas. Las causas son variadas y los posibles tratamientos numerosos.

Dentro de los hallazgos histopatológicos encontramos: ablandamiento, fisuras, fibrilación en el cartílago articular y esclerosis ósea subcondral. Además se encuentran asociados otros hallazgos como sinovitis, cuerpos libres, meniscos degenerados o rotos, osteofitos, colapso y subluxación de la articulación comprometida.

Magnuson en 1941 propuso el desbridamiento en la artritis degenerativa, encontrando que al remover los factores irritantes se mejoraría el dolor. Haggart en 1950 estudió las bases fisiológicas del porqué de la indicación del desbridamiento, el cual se realizaba con una artrotomía convencional de la rodilla.

La artrosis degenerativa de rodilla debida a varo se asocia en un importante porcentaje a patología de la articulación patelofemoral, la cual también se beneficia del desbridamiento y realineamiento.

Con el aporte de la cirugía artroscópica el manejo de la artritis degenerativa se ha simplifi-

cado y el desbridamiento se ha podido realizar con menos morbilidad y con una rehabilitación precoz³. Cuando los procedimientos no operatorios, o los métodos artroscópicos fallan, el ortopedista puede escoger uno de los tres principales tipos de procedimientos de reconstrucción: una osteotomía tibial, un remplazo unicompartimental, o una artroplastia total de rodilla¹.

Biomecánica

La artritis unicompartimental está asociada con un incremento de la fuerza sobre el compartimento afectado de la rodilla. Usualmente se asume que este incremento de la fuerza es secundario al mal alineamiento. También es posible que el incremento pueda causar falla en el soporte óseo y subsecuentemente lo lleve a un mal alineamiento de la articulación. En estos casos, el realineamiento se debe introducir como parte del tratamiento quirúrgico para disminuir la fuerza sobre el compartimento afectado.

La rodilla normal

La principal función voluntaria de la rodilla es flexión y extensión en el plano sagital. La máxima fuerza funcional sobre el pie durante la marcha ocurre justo después del golpe del talón y esta línea de acción se localiza detrás de la articulación de la rodilla.

La carga primaria sobre la rodilla puede ser reducida a dos: una fuerza de contacto en la articulación y una fuerza en el ligamento patelar. Las tres fuerzas actuando sobre el miembro inferior (la fuerza sobre el pie, la fuerza de contacto articular y la fuerza sobre el ligamento), deben pasar a través de un único punto.

La fuerza de contacto articular (3.000N) y de ligamento (2.100N) son ambas muy grandes, tanto como tres o cuatro veces el peso corporal (700N), porque la línea de acción de las fuerzas ligamentarias pasa cerca a la articulación.

El momento producido en sentido contrario a la manecillas del reloj, por la fuerza ligamentaria sobre el punto de contacto, debe ser igual al momento en el sentido de las manecillas producido por la fuerza sobre el pie, porque el brazo del momento de la fuerza ligamentaria es mucho más pequeño que el brazo del momento de la fuerza

funcional sobre el pie. El equilibrio puede darse solamente si la fuerza ligamentaria es mucho mayor que la fuerza sobre el pie.

La fuerza de 940N sobre el pie puede ser dividida en componentes los cuales actúan en la dirección vertical (900N) y en la dirección medial (50N). La fuerza de 50N produce un momento varo en la rodilla, el cual es resistido por el momento producido por la fuerza de contacto sobre el platillo medial y lateral y por los tejidos blandos alrededor de la articulación. La fuerza de contacto articular de 3.000N es distribuida no equitativamente entre el platillo lateral y medial de la tibia, la magnitud de la fuerza llevada por cada platillo depende del momento sobre el varo (o valgo producido por las cargas funcionales sobre el pie.

En la rodilla normal durante la marcha normal, el momento varo es causado casi completamente por la fuerza lateral-medial sobre el pie, porque la línea de acción del componente vertical de la fuerza del pie (900N) pasa a través o cerca del centro de la articulación y por lo tanto no se produce el momento en el centro de la misma. La línea de acción de la fuerza ligamentaria también pasa a través del centro de la articulación. Consecuentemente, la resistencia al momento de la rodilla puede ser producida por una apropiada distribución de la fuerza articular que se deforma como un resultado de una muy pequeña rotación en varo de la tibia, y esta deformación causa la carga sobre el platillo lateral (1050N). Como resultado, el momento producido en el sentido de las manecillas es contrarrestado por el momento producido en el sentido contrario de las manecillas por una fuerza de 50N. Si la fuerza sobre el componente lateral se incrementa a 150N el momento varo también se incrementa. Una pequeña rotación adicional en varo de la tibia conlleva a que la fuerza medial se incremente a 2.850N y la fuerza lateral disminuya a 150N a través de una pequeña deformidad adicional del cartílago articular sobre los dos platillos. Nótese que la fuerza lateral y medial sobre el platillo aún se adiciona por encima de los 3.000N de la fuerza articular total. Por supuesto esta redistribución de fuerza sobre el platillo lateral y medial puede sólo ser mantenida si el contacto continúa sobre el lado lateral. Si la fuerza lateral-medial sobre el pie aumenta de tal manera que separa el cóndilo medial y platillo medial, la redistribución de fuerzas va requerir contracción del cuádriceps y flexores para incrementar la fuerza total articular para mantener contacto⁴.

La rodilla varo

Cualquier angulación varo de la rodilla da como resultado el paso de una línea de acción con una fuerza de 900N hacia el lado medial del centro de la articulación. Como resultado, el momento varo causado por la fuerza de 900N no puede ser ignorado pero tiene que ser añadido al momento producido por la fuerza de 50N que ocurre durante la marcha. Como la angulación en varo se incrementa, la fuerza sobre el platillo medial también se incrementa y la fuerza sobre el platillo lateral decrece.

Como la angulación de la tibia se incrementa, el contacto no puede ser mantenido sin contracción de los flexores y extensores de la rodilla. Como lo explicado para la rodilla normal, la contracción da como resultado un incremento de la fuerza total de contacto articular lo cual puede ser doloroso. La alternativa es disminuir el contacto de la fuerza articular total permitiendo la separación sobre el lado lateral. En este caso, el momento de resistencia de la articulación de la rodilla no puede ser suplido por la fuerza de contacto compresivo solamente sobre el platillo tibial. El momento adicional requerido es suplido por las fuerzas de tensión en el ligamento lateral e incremento de la fuerza compresiva sobre el platillo medial. Esto es correlacionado con la observación clínica de daño del ligamento lateral en la rodilla varo⁴.

La osteotomía tibial proximal, ha sido un procedimiento ampliamente aceptado para el tratamiento de la artrosis unicompartimental de la rodilla y continúa siendo el tratamiento de elección en un grupo de pacientes².

El empleo racional de este procedimiento, está basado en el concepto biomecánico, que la corrección de la deformidad en varo, ocasionará una redistribución de las cargas en la rodilla^{2, 5}.

Este procedimiento, no sólo reduce los síntomas, sino además produce una disminución en la progresión de la enfermedad degenerativa⁵.

El candidato ideal para una osteotomía de cierre lateral es el paciente joven, activo, con un rango de movimiento aceptable, un ligamento colateral medial competente y con osteoartrosis unicompartimental de causa mecánica².

Historia

La osteotomía como procedimiento para la corrección de deformidades de las extremidades, puede encontrarse entre los procedimientos ortopédicos más antiguos. El primer informe fue escrito por Volkmann, en 1875.

En 1937 Reinmann produjo un modelo de malalineamiento, llevando a una degeneración articular, al crear una deformidad en valgo de 30° en conejos. Lange en 1951 recomendó la osteotomía en el raquitismo y en la poliomielitis y para corregir angulaciones anormales postraumáticas⁶. En 1958 Jackson y colaboradores modificaron el procedimiento, haciéndolo más seguro y efectivo^{6,7,8}.

Debeyre y Patte en 1961 fueron los primeros en publicar un informe detallado sobre la osteotomía correctora en la artrosis de rodilla. Llegaron a la conclusión, que la osteotomía no solamente redistribuye la carga a través de la rodilla, sino que además modifica la circulación sanguínea.

En 1960 Coventry publicó los resultados iniciales de la osteotomía tibial, recomendando una técnica de acceso lateral, como se propuso originalmente por Garipey^{1,2}. Ogata y colaboradores, en 1977, demostraron degeneración articular en rodillas de conejos, al producirles deformidad en varo¹.

Tipos y nivel de las osteotomías

Una vez se ha determinado que el paciente es un candidato para la osteotomía se debe seleccionar la técnica quirúrgica.

La osteotomía puede realizarse por debajo del tubérculo tibial, pero esta técnica puede producir una deformidad secundaria por su gran distancia de la articulación. Generalmente se recomienda para pacientes con fisis abierta².

La osteotomía por encima del tubérculo tibial es una técnica familiar a muchos cirujanos. A este nivel la cantidad de corrección es limitada. Se pueden producir problemas con los materiales de osteosíntesis, fracturas intraarticulares y osteonecrosis del hueso subcondral que puede posteriormente complicar un remplazo articular, si fuese necesario realizarlo posteriormente^{2,9}.

En cuanto a la forma o al tipo de osteotomía existen varias posibilidades: osteotomía en cuña lateral de cierre^{1,2,8,9,10,12,15,16,17,18}, osteotomía cupuliforme supratuberositaria cuando se requiere una mayor corrección^{9,10,15}, cirugía tipo Maquet, quien describió una técnica en la cual realiza un avance de la tuberosidad tibial en sentido anterior, para aliviar el efecto compresivo de la patela sobre los cóndilos femorales, cuando hay signos de artrosis patelofemoral^{4,9,10}.

La técnica utilizada en este trabajo es una modificación de la osteotomía en cuña de cierre lateral, en la cual se dejan intactas las corticales anteriores y posteriores, para lograr un efecto autobloqueante y un efecto Maquet^{9,10}.

Métodos de fijación

El método de fijación más simple es con un yeso cilíndrico. Tiene múltiples desventajas como son: un mayor tiempo de inmovilización, una rehabilitación más prolongada y la posibilidad de pérdida de la corrección.

También se puede hacer una fijación con grapas, método que fue recomendado durante muchos años por Coventry. La fijación dada por la grapa depende de la calidad del hueso esponjoso y cuando existe osteoporosis, la grapa puede fallar y salirse del hueso perdiéndose la corrección.

Weber propuso un método de fijación con placa y tornillo. Se utiliza una placa semitubular con cinco a siete orificios que se dobla en ángulo recto a nivel del segundo agujero. La rama larga se introduce en el fragmento proximal hasta la cortical externa. Luego se inserta un largo tornillo de cortical en un ángulo de 45° hasta la cortical interna. Este procedimiento es simple y puede utilizarse en casos de osteoporosis.

Otro método de fijación utilizado es el tutor externo. Los que lo recomiendan afirman que la fijación firme permite una rehabilitación temprana. Las complicaciones que pueden presentarse son la infección a través del trayecto de los clavos y la parálisis del nervio ciático⁹.

La fijación con una placa angulada o una placa en horquilla, provee una estabilidad adecuada y su técnica de aplicación es relativamente sencilla. Con este método de fijación, que fue el utilizado en este trabajo, se logra una rehabilitación precoz de los pacientes^{9,10,11}.

Algunos autores recomiendan la fijación con doble placa cuando se presenta pseudoartrosis pero esto es una complicación rara¹¹.

Evaluación radiográfica

La primera radiografía necesaria es una ortoradiografía. Esta radiografía es tomada con el noventa por ciento de apoyo en el lado comprometido y diez por ciento en el lado no comprometido. Si se coloca apoyo total en la rodilla afectada se puede producir un desbalance del paciente, lo cual puede resultar en una proyección accidental en varo o valgo. Con el apoyo del noventa por ciento en el lado afectado se obtiene una aproximación mejor a la deformidad. Las otras dos proyecciones que deben tomarse son la anteroposterior en estrés en valgo y varo. Debe tomarse además una vista lateral de la rodilla en treinta grados de flexión, la cual es importante para evaluar la inclinación tibial y el estado de la articulación patelofemoral^{12, 13}.

Planificación preoperatoria

Una cuidadosa planificación preoperatoria debe realizarse para evitar sobrecorrecciones o correcciones insuficientes, dos factores que son responsables de la falla temprana del procedimiento.

No todas las rodillas en varo pueden ser tratadas con osteotomía tibial y si ésta se realiza en el paciente equivocado este procedimiento puede no ser exitoso aun si se realiza en forma perfecta.

Primero, la deformidad en varo debe localizarse primariamente en la tibia. Segundo, la proyección de valgo en estrés debe mostrar un ligamento colateral medial competente y un adecuado espacio articular en el compartimento lateral. Tercero, la proyección de varo en estrés debe mostrar un pinzamiento del compartimento medial. Finalmente, la radiografía de toda la extremidad debe mostrar que el eje mecánico pasa a través o medial al compartimento interno. Si se encuentran todos estos criterios, el paciente es un candidato para la osteotomía valguizante de cierre lateral^{2, 12}.

Tres patrones específicos de deformidad en varo de la rodilla no deben ser tratados con una

osteotomía de cierre lateral. El primero, es la rodilla en varo causado por una deformidad femoral. Si esta deformidad se trata con una osteotomía de cierre lateral en la tibia, la línea articular postoperatoria puede ser oblicua. La inclinación resultante puede llevar a subluxación y complicar posteriormente la reconstrucción protésica. El segundo patrón, es el paciente con artrosis medial, tibia vara, y un ligamento colateral medial laxo. Estos pacientes generalmente tienen una historia de trauma. Si se realiza una osteotomía de cierre lateral en un paciente con laxitud de ligamento colateral medial, la inestabilidad se enmascarará con la cirugía. Estos pacientes se tratan mejor con una osteotomía tibial medial de apertura. El tercer patrón, es el paciente joven con laxitud ligamentaria y con una erosión intraarticular. Esta es la llamada deformidad en pagoda.

La cirugía en estos casos puede producir una pobre corrección o una sobre corrección. Este es un problema muy difícil que solamente debe ser tratado con un remplazo articular.

Finalmente deben tenerse en cuenta el plano sagital y la inestabilidad anteroposterior. Si el candidato para la osteotomía lateral de cierre tiene una inclinación posterior de la tibia e inestabilidad anterior, se debe realizar una corrección biplanar que disminuya la inclinación posterior^{2, 12, 13}.

Selección del eje mecánico

El alineamiento mecánico ideal después de una osteotomía en valgo no es conocido. Los estudios que han mostrado que un ángulo femorotibial de cinco a trece grados es ideal, no están basados en radiografías de toda la extremidad y por esta razón su validez es limitada. Algunos autores han demostrado que los buenos resultados clínicos, están correlacionados con el eje mecánico postoperatorio que pasa a través del compartimento lateral aproximadamente a un tercio de la periferia del platillo tibial lateral.

Basados en esta información, un eje mecánico postquirúrgico es dibujado en la radiografía A. P. de la extremidad, que va desde el centro de la cadera hasta un punto a través del tercio interno del compartimento lateral. Posteriormente se dibuja una segunda línea que va desde el borde medial de la osteotomía hasta el centro del tobi-

llo. Finalmente, una tercera línea es dibujada desde el borde de la osteotomía hasta interceptar el eje mecánico postoperatorio a nivel de la línea del tobillo. El ángulo entre la segunda y la tercera línea es el ángulo de la cuña de la osteotomía^{1, 2, 10, 12, 14}.

Técnica quirúrgica

La osteotomía autobloqueante descrita por Ogata, es una modificación de la osteotomía lateral, proximal de cierre de la tibia¹⁰.

Este procedimiento tiene ventajas tales como:

- El área de contacto y la estabilidad en el sitio de la osteotomía, se aumentan debido al efecto bloqueante de las corticales anteriores y posteriores de la tibia.
- El estrés en la superficie patelar se disminuye al realizarse el avance del tubérculo anterior de la tibia.

Los requisitos para realizarla son:

1. Artrosis femorotibial debida a mal alineamiento en varo, con dolor e incapacidad resultantes que interfieran con las actividades diarias del paciente.
2. Compartimento lateral con cambios artrósicos mínimos o sin ellos.
3. Capacidad del paciente para utilizar muletas después de la cirugía y posesión de fuerza muscular suficiente y motivación para llevar a cabo un programa de rehabilitación postquirúrgico.
4. Buen estado vascular, sin insuficiencia arterial grave o várices importantes.

Las contraindicaciones para la técnica son:

1. Pérdida de hueso con depresión del compartimento medio o presencia de hueso subcondral de menos de algunos milímetros, ya que ello puede condicionar un desplazamiento lateral de la tibia y sirve como indicador del compromiso bicompartimental, aun cuando las evidencias radiográficas respecto a ello puedan ser dudosas.

2. Inestabilidad secundaria a una cirugía o traumatismos previos.
3. Retracción en flexión mayor de 15 grados, con limitación de la flexión más allá de 90 grados.
4. Deformidad en varo mayor de 15 grados.
5. Compromiso de ambos compartimentos.

El menisco discoideo no es una contraindicación para realizarla si no hay síntomas en el compartimento lateral.

Para determinar el ángulo de corrección se debe evaluar el eje mecánico de todo el miembro inferior. Lo deseable es realizar una sobrecorrección, para localizar el eje mecánico ligeramente lateral, en el sitio de unión entre el tercio interno y central del compartimento lateral.

El procedimiento es básicamente una osteotomía lateral de cierre de la tibia proximal. Se realiza una incisión transversa o longitudinal, esta última de aproximadamente 5 cm sobre el aspecto anterolateral de la pierna entre el tubérculo tibial y la cabeza de la fibula. Como una alternativa se puede realizar una incisión longitudinal extendiéndose medialmente sobre el tubérculo de gerdy hasta el aspecto lateral del tubérculo tibial y después distalmente sobre la cresta tibial en una longitud de 5 cm, que fue el abordaje utilizado en el presente trabajo.

La metáfisis tibial proximal se expone subperióticamente. Se colocan las guías teniendo en cuenta la planificación preoperatoria. La osteotomía proximal se realiza paralela a la superficie articular, aproximadamente 5 mm proximal al tubérculo tibial (véase Figura 1).

Posteriormente se remueve una cuña en forma de ventana en el aspecto anterolateral de la tibia, por debajo del tendón patelar hasta alcanzar, mas no penetrar, la cortical tibial posterior y posteromedial (véase Figura 1 y Figura 2).

La técnica modificada en este trabajo consiste en que no se remueve la cuña, sino solamente la cortical lateral, las corticales anterior y posterior se dejan unidas a los fragmentos proximal y distal (véase Figura 3).

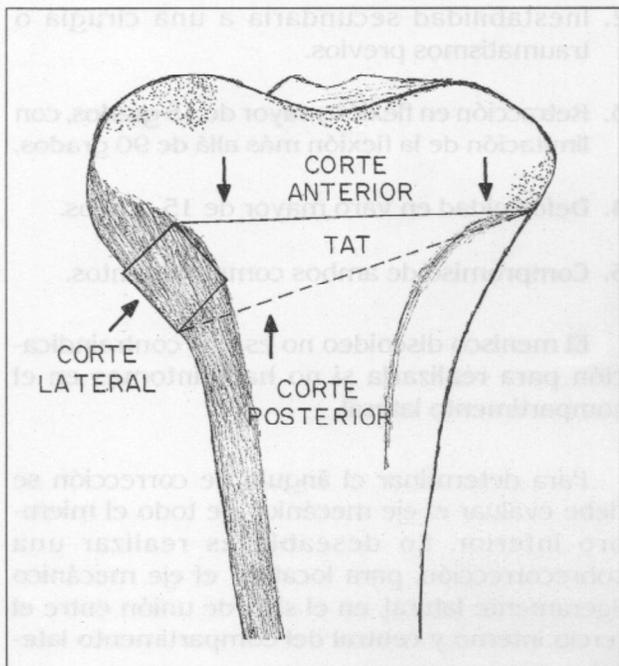


Fig. 1 Osteotomía autobloqueante (Vista anterior).

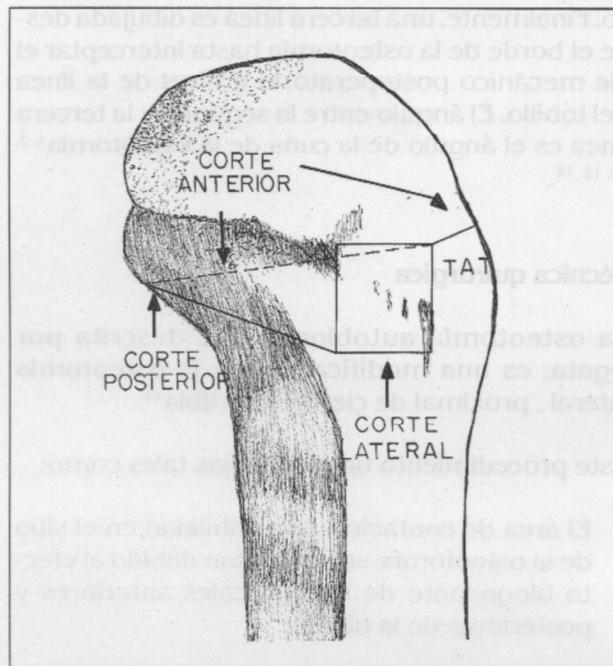


Fig. 3 Osteotomía autobloqueante (Vista lateral).

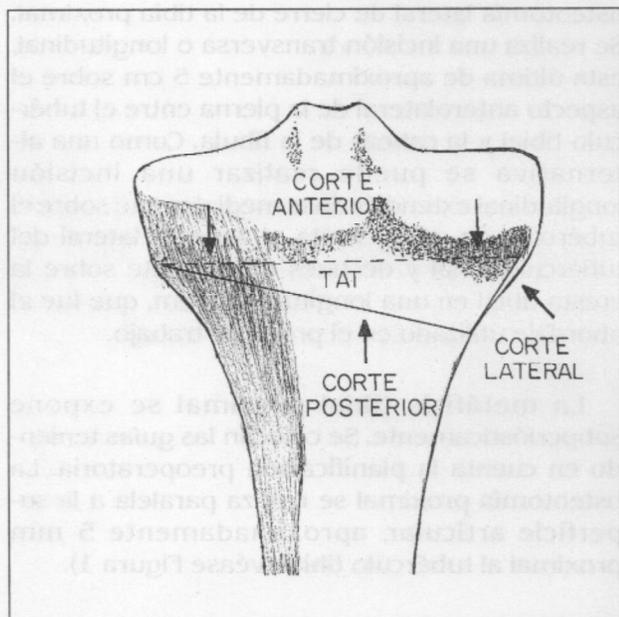


Fig. 2 Osteotomía autobloqueante (Vista posterior).

Con la cortical medial y el periostio intactos, se cierra la osteotomía comprimiendo el hueso esponjoso aplicando una fuerza en valgo y rotación interna que generalmente no necesita más de 5° para bloquear los fragmentos. Sin embargo, en los casos de severa artrosis patelofemoral con subluxación lateral de la patela, se requiere mayor rotación para lograr un avance anterior del tubérculo tibial.

Posteriormente se realiza fijación con una grapa o con una placa angulada como se realizó en este estudio. Luego se realiza una radiografía intraoperatoria, para verificar la adecuada realización de la osteotomía.

Por una incisión lateral diferente al abordaje de la tibia, se realiza una osteotomía proximal del tercio medio del peroné (de deslizamiento). Independientemente de cualquier técnica utilizada la parálisis del nervio peroneal es una complicación frecuente y la rama motora del extensor *hallucis longus* presenta gran riesgo de lesión. La distancia entre el punto de origen del tronco del nervio peroneal profundo y de la cabeza de la fíbula va desde 68 a 192mm. El curso de los nervios entre estos puntos de origen y la entrada en el extenso *hallucis longus* va desde 4 a 69mm. La lesión aislada del extensor *hallucis longus* puede estar asociada con el uso de dispositivos de fijación externa que causan lesión del nervio de este músculo.

En estudios realizados en especímenes, la región de más alto riesgo se localizó entre dos puntos, entre 68 y 153mm distales a la cabeza peroneal. Otra zona de alto riesgo se localizó aproximadamente 30mm distal a la cabeza peroneal, donde se encuentran bandas fibrosas entre la rama motora del tibial anterior y el perone.

La osteotomía peroneal puede realizarse en forma segura entre el tercio medio y distal de la fibula aproximadamente 160mm. Distal a la cabeza peroneal¹⁵.

Manejo postquirúrgico

En el postquirúrgico se inmovilizaron con un vendaje bultoso y se iniciaron ejercicios isométricos a las 24 horas y arcos de movilidad de rodilla activos y pasivos según tolerancia del dolor.

Los ejercicios se continuaron hasta tres semanas posteriores a la cirugía y después se dieron indicaciones y recomendaciones para manejo ambulatorio, iniciando apoyo parcial a las cinco semanas.

Justificación

En la artrosis de compartimento medial de la rodilla se presenta una asociación que se puede ver con alguna frecuencia significativa como es la artrosis patelofemoral

La osteotomía propuesta en este trabajo permite en un mismo procedimiento corregir el mal alineamiento tibiofemoral y conseguir un efecto Maquet que nos ayuda a disminuir el dolor patelofemoral.

El manejo de la artrosis unicompartimental de rodilla asociado a genu varo puede ser manejado con osteotomía valguizante. Muchas de estas osteotomías se inmovilizan con vendaje enyesado o se fijan con material de osteosíntesis (grapas) que no proporcionan suficiente estabilidad, lo cual prolonga el tiempo de consolidación y rehabilitación y además existe la posibilidad de pérdida de la corrección obtenida.

Realizándose una fijación con un material de osteosíntesis (placa en L o placa en horquilla-angulada) se evitan las complicaciones anteriormente enunciadas.

Objetivos

Objetivos generales

1. Presentar la *osteotomía autobloqueante* como una alternativa en el manejo preventivo y te-

rapéutico de la artrosis del compartimento medial de la rodilla y la artrosis patelofemoral asociada.

Objetivos específicos

1. Demostrar que el dolor asociado a la artrosis unicompartimental medial asociada a genu varo, mejora con osteotomía (autobloqueante) valguizante y con efecto Maquet simultáneo.
2. Acortar el período de consolidación, el proceso de rehabilitación y reincorporación a las actividades diarias en los pacientes a quienes se les realiza osteotomía valguizante, mediante la osteosíntesis con una fijación estable.

Metodología

Material y métodos

Tipo de diseño

El presente trabajo es un estudio descriptivo en el cual se comparan dos técnicas quirúrgicas con diferente método de estabilización para fijar la osteotomía.

El primer grupo o técnica quirúrgica, es la osteotomía cupuliforme inmovilizada con yeso inguinopédico (G1), y el segundo grupo, el manejo con osteotomía autobloqueante estabilizada con placa en L o placa en horquilla (G2).

Estos dos grupos en estudio no son concurrentes. El G1 se intervino de enero de 1995 a febrero de 1997, y el G2 se intervino de enero de 1996 a febrero de 1997. Iniciándose evaluación de los dos grupos en mayo de 1997.

Los resultados de tratamiento del (G1) y (G2) se evaluaron en términos de dolor, tiempo de consolidación y tiempo de recuperación del arco de movilidad de la rodilla.

Población a estudio

Se incluyeron en el estudio todos los pacientes que cumplían con los requisitos técnicos y biomecánicas para realizar osteotomía valguizante en tibia proximal.

Grupo 1 (osteotomía cupuliforme) total de 7 pacientes y en un paciente se realizó un procedimiento bilateral. en total 8 rodillas intervenidas.

Grupo 2 (osteotomía autobloqueante) total 14 pacientes.

Variables

Las variables independientes fueron: edad, sexo, técnica quirúrgica (variable de intervención), tiempo de seguimiento, varo prequirúrgico y dolor prequirúrgico.

Las variables dependientes (resultado) fueron:

- Varo postquirúrgico (grados de corrección).
- Dolor (cambios en el dolor).
- Tiempo de recuperación del arco de movilidad de la rodilla (duración en semanas).
- Tiempo de consolidación (duración en semanas para la consolidación).

Métodos estadísticos

Para el procesamiento estadístico se utilizó el programa STATA 3.0 y se realizaron los siguientes procedimientos:

1. Análisis univariado de cada una de las variables, y se calcularon las distribuciones de frecuencia, medidas de tendencia central y la variabilidad (promedio y la desviación estándar según el caso).
2. Análisis bivariado: el resultado (efecto) se evaluó de la siguiente manera:
 - a. Dolor: se utilizó la prueba exacta de Fisher con un nivel alfa de 0.05.
 - b. Tiempo de consolidación, el tiempo de recuperación del arco de movilidad y de ambos grupos se analizó utilizando la prueba t de Student para dos muestras independientes, con tamaños diferentes y con varianza diferente, con un nivel alfa de 0.05.
 - c. Para el grado de corrección de varo a valgo del ángulo femorotibial se evaluó de la siguiente manera:

Antes y después: dentro de cada grupo se evaluó el grado de corrección del ángulo femorotibial

antes y después del procedimiento, utilizando la prueba t de Student para muestras pareadas con un alfa de 0.05.

Entre grupos: se calculó para cada paciente el número de grados de cambio de varo a valgo a manera de ejemplo:

	varo pre-Qx	valgo post-Qx	grados corrección
Paciente 1	4	4	8
Paciente 2	5	5	10

Se comparó el promedio de grados de corrección de cada grupo por medio de la prueba t de Student para muestras independientes con un alfa de 0.05.

- d. Otras variables: con el fin de evaluar la comparabilidad de los grupos se contrastaron los datos de edad y tiempo de seguimiento con la prueba t de Student con un alfa de 0.05.

Nota: Para las pruebas estadísticas la hipótesis de nulidad (H₀) la no diferencia significativa en el efecto (resultado) logrado entre las dos técnicas quirúrgicas.

Aspectos éticos

Se explica a cada uno de los pacientes, en qué consiste la artrosis de rodilla asociada a genu varo, las alternativas de tratamiento y las ventajas y desventajas derivadas de cada uno de ellos. Los investigadores nos comprometemos a aclarar cualquier duda o inquietud que surja durante el tratamiento del paciente, acerca de riesgos, beneficios y métodos alternativos. En el momento en que el paciente lo desee, tiene la libertad de retirarse de la investigación.

Durante el tiempo de hospitalización en los controles posteriores en consulta externa, estaremos informando acerca de los resultados del tratamiento y del estudio. Nos comprometemos a mantener en secreto profesional, la información relacionada con la privacidad del paciente y familiares. La institución se compromete a cubrir los costos de tratamiento que se deriven de perjuicios relacionados con la investigación.

Resultados

Edad

Para el Grupo 1 (osteotomía cupuliforme) el promedio de edad 60-71 años, con una DS = 8.71, y para Grupo 2 (osteotomía autobloqueante) el promedio de edad 58.5 años con una DS = 8.96. Obteniéndose una $p=0.52$ no significativa.

Dolor y tiempo de seguimiento

El grado de satisfacción de dolor fue bueno en cinco pacientes y regular en dos pacientes para el Grupo 1. Para el Grupo 2, doce pacientes y dos regulares (véase Tabla 1).

Fueron satisfactorios y no hubo una diferencias significativas entre los dos grupos en el grado de satisfacción por dolor $p=0.57$. El promedio de seguimiento para el Grupo 1 fue de 12.7 meses con una DS de 9.97. Para el Grupo 2, fue de 10.14 meses con una DS=2.82 obteniéndose una $p=0.52$ no significativa.

Tiempo de consolidación y recuperación del arco de movilidad

Los resultados del tiempo de consolidación en semanas se evaluó revisando estudios radiológicos los cuales mostraban consolidación de la osteotomía así: para el Grupo 1 fue de 9.12 semanas con una DS=0.83, y para el Grupo 2, de 7.57 semanas con una DS=0.75 con una p menor de 0.0007 estadísticamente significativo. Igualmente el tiempo de recuperación del arco de movilidad para el Grupo 1 el promedio fue de 11 semanas con una DS=1.77. Y para el Grupo 2 de 3.26 semanas con una DS=0.92 obteniendo un valor de $p=0.0000$ muy significativo estadísticamente. Esto nos indica que los pacientes con osteotomía autobloqueante más fijación, consolidan más rápidamente y recuperan más rápido el arco de movilidad de la rodilla.

Complicaciones

En el Grupo 1 se presentaron dos tendinitis de la Pata de Ganso que se resolvió con A.I.N.E.S. y rehabilitación.

En el Grupo 2 se presentaron dos tendinitis de la Pata de Ganso que se resolvió con A.I.N.E.S.

y rehabilitación. Y un paciente con marcha en leve rotación interna de la tibia la cual es tolerada por la paciente.

Recomendaciones

Los resultados del presente trabajo coinciden con lo revisado en la literatura, donde encontramos que los diferentes estudios concluyen que la rehabilitación, consolidación y alivio de dolor tienen mejor resultado a corto y largo plazo cuando se hace una fijación estable de la osteotomía. La osteotomía autobloqueante ofrece un manejo de dos patologías asociadas en la artrosis de rodilla como son: la artrosis femorotibial medial y paterofemoral, por lo cual llegamos a las siguientes conclusiones.

1. El dolor producido por la artrosis del compartimento medial y patelo femoral asociada en estos pacientes se puede resolver en un mismo procedimiento quirúrgico, con la osteotomía autobloqueante.
2. Se puede obtener una consolidación rápida por la estabilidad y buena superficie de contacto logradas con esta osteotomía.
3. Con la fijación de la osteotomía se puede conseguir una recuperación más rápida del arco de movilidad articular de la rodilla comprometida.
4. La osteotomía proximal de tibia continúa siendo una herramienta útil en el manejo de la artrosis del compartimento medial de la rodilla.
5. Las características técnicas de la osteotomía autobloqueante pueden permitir la realización de un remplazo articular posterior (si fuere necesario realizarlo) por falla en la osteotomía, ya que deja un sustrato óseo suficiente para el implante protésico.
6. La osteotomía cupuliforme y la osteotomía osteobloqueante son alternativas de tratamiento para el manejo del dolor en el paciente con artrosis de compartimento medial de la rodilla.
7. Los riesgos de pérdida de corrección a largo plazo se disminuyen fijando establemente la osteotomía proximal de tibia.

Bibliografía

1. **Ronald P. Grelsamer.** *Unicompartmental osteoarthritis of the knee.* JBJS. February, 1995; 77-A: 278-292.
2. **Roland P. Jakob. Murphy. Stephen B.** *Tibial osteotomy for varus gonarthrosis: indication, planning an operative technique.* ICL. 1992; vol. 41: 87.
3. **Tippett. Joe W.** *Articular cartilage drilling and osteotomy in osteoarthritis of the knee.* Mc Ginty. Jhon B. *Operative arthroscopy; second.* Philadelphia New York. Lippincott - Raven Publishers. 1996; 411-426.
4. **Bartel Donald L.** Artritis unicompartimental. Biomecánica y alternativas, en *El tratamiento.* Instrutional Course 1992; vol. 41: 73-76.
5. **Goh James C.H. Bose Kamal. Khoo Benjamin C.C.** *Gait analysis study on patients with varus osteoarthritis of the knee.* Clinical O. Related Research. 1993; number 294: 223-231.
6. **Berman Arnold T. Bosacco Stephen J.** *Factors influencing long - Term results in high tibial osteotomy.* Clinical O. Related Research. November 1991; number 272: 192-198.
7. **Yasuda Kazunori. Majima Tokifumi.** *A ten - to 15 - Year follow - Up observation of high tibial osteotomy in medial comparment osteoarthritis.* Clinical. O. Related Research. September 1992; number 282: 186-195.
8. **Rudan John F., Simurda Michael A.** *Valgus high tibial osteotomy.* Clinical O. Related Research. July 1991; number 268: 158-160.
9. **Insall John N.** *Osteotomía. Cirugía de la rodilla.* Ed., Médica Panamericana Buenos Aires. 1984; 592-629.
10. **Ogata Kosuke.** *Interlocking wedge osteotomy of the proximal tibia for gonarthrosis.* Clinical O. Related Research. June 1984; number 186: 129-134.
11. **Cameron Hugh U. Welsh Peter.** *Repair of nonunion of tibial osteotomy.* Clinical O. Related Research. February 1993; number 287: 167-169.
12. **Dugdale Thomas W. Noyes Frank R.** *Preoperative planning for high tibial osteotomy.* Clinical O. Related Research. January 1992 number 274: 248-264.
13. **Kirgis. A. Albrecht S.** *Palsy of the deep peroneal nerve after proximal tibial osteotomy , an anatomical study.* JBJS Sept. 1992; 74-A: 1.180-1.185.
14. **Ogata K. Yoshii I.** *Standing radiographs cannot determine the correction in high tibial osteotomy.* JBJS. November 1991; 73-B: 927-931.
15. **Kirgis. A. Albrecht S.** *Palsy of the deep peroneal nerve after proximal tibial osteotomy , an anatomical study.* JBJS. Sept. 1992; 74-A: 1.180-1.185.
16. **Mont. Michael A. Antonaides Spiro.** *Total knee arthroplasty after high tibial osteotomy.* Clinical O. Related Research. February 1994; number 299: 125-130.
17. **Coventry Mark B. Ilstrup Duane M.** *Proximal tibial osteotomy.* JBJS. February 1993; 75-A: 196-201.
18. **Nagel Alan. Insall John N.** *Proximal tibial osteotomy.* JBJS. September 1996; 78-A 1353-1357.
19. **Noyes Frank R. Barber Sue D.** *High tibial osteotomy.* AJSM 1993; vol. 21 N° 1: 2-12.
20. **Paley Dror. Maar Dean C.** *New concepts in high tibial osteotomy.* Orthopedic Clinic of North America 483-498.
21. **Dutkowsky Joseph P.** *Artrosis de rodilla.* Campbell cirugía ortopédica. Trastornos no traumáticos diversos. Campbell cirugía ortopédica, octava edición: Buenos Aires. Ed. Panamericana 1994: 1905-1912.