
Osteotomias alrededor de la rodilla y reconstrucción del LCA asociada en el mismo tiempo quirúrgico

“Genu varo-valgo artrósico inestable”

Dr. Horacio Federico Rivarola Etcheto

RESUMEN: INTRODUCCION :La evolución natural de la insuficiencia crónica del LCA es el deterioro progresivo del cartilago articular (artrosis y deseje secundario). Diversas alternativas han sido consideradas para dicho tratamiento. OBJETIVO: Comunicar la experiencia adquirida en el HUA con las osteotomías alrededor de la rodilla + reconstrucción del LCA en 1 tiempo quirúrgico, describir el algoritmo empleado, detalles de técnica quirúrgica. MATERIAL Y METODO: Entre Enero de 2001 y Julio de 2005 se realizaron 18 osteotomías + plásticas ligamentarias en un tiempo quirúrgico.

RESULTADOS: Seguimiento promedio de 36 meses (rango entre 18 y 54). Se evaluó: Dolor, Deformidad, Inestabilidad, Evaluación subjetiva y regreso al deporte, Valoración funcional y nivel de satisfacción del paciente. Tipificación radiológica, Complicaciones.

DISCUSIÓN: No ha de esperarse buen resultado en el largo plazo de una plástica de LCA indicada en una rodilla con desalineación y evolutividad osteoarttrítica.

Son tres los factores que permitirán orientar la indicación terapéutica: dolor, desalineación e inestabilidad y determinar el síndrome predominante: osteoarttrítico o de inestabilidad. Es controversial realizar el procedimiento en uno o dos tiempos quirúrgicos.

CONCLUSIONES: La historia natural de la insuficiencia del LCA puede concluir en deseje y osteoartritis. Se prefiere resolver el cuadro realizando el procedimiento combinado en un tiempo quirúrgico. La utilización de aloinjertos óseos y tendinosos reduce la morbilidad de las zonas dadoras y disminuye el tiempo operatorio.

ABSTRACT:

Osteoarthritis and misalignment are the natural evolution of ACL chronic injuries. Several options of treatment had been considered for this entity

Objective: Communicate our experience with osteotomies around the knee + ACL reconstruction (one single procedure); describe the algorithm used and technical tips. Between January 2001 and July 2005, 18 osteotomies + ACL reconstruction have been made in one single procedure. Average follow up: 36 months (18-54). We evaluated: pain, deformity, instability, return to sports activities, functional evaluation and patient satisfaction (subjective). Radiographic evaluation and complications.

Good outcome should not be expected of a chronic ACL reconstruction in a knee with osteoarthritis and misalignment Surgeon must identify which is the cardinal symptom: Pain, misalignment or instability. Controversy over performing the surgery in one or two stages procedures. Misalignment and osteoarthritis are some of the end points of ACL chronic injuries. We prefer a one procedure surgery.

The use of allograft diminished the morbidity of the procedure and surgery time

INTRODUCCION

La experiencia clínica ha permitido registrar que la evolución natural de la insuficiencia crónica del ligamento cruzado anterior (LCA) es el deterioro progresivo del cartilago articular (1,27), cuyas se-

cuelas son la artrosis y el deseje secundario.

Se trata de una entidad nosológica de observación cada vez más frecuente en pacientes de edad media (30-50 años) período en el cual, modernamente, resulta habitual registrar una discordancia entre la edad real y la edad biológica de la articulación, sobre todo en aquellos con antecedentes quirúrgicos (menissectomía). Asimismo, estos pacientes tienen expectativa exigente de reintegro a la actividad deportiva, reclamando que dicha restitución sea pronta y en el mismo nivel previo a la lesión.

En el contexto descripto (paciente sintomático y con expectativa exigente) la decisión terapéutica resulta

Rivarola Etcheto, Horacio Federico
Hospital Universitario Austral
Servicio de Ortopedia y Traumatología
División Cirugía Reconstructiva
Sección Artroscopia y Traumatología del Deporte
Av. Alvear 1800 5º "A" - Te: 4815-9101 - Cel: 15 5 478-7844
HRIVAROL@cas.austral.edu.ar -

frecuentemente difícil.

Diversas alternativas han sido consideradas para dicho tratamiento: a) tratamiento aislado de la inestabilidad (2), b) tratamiento aislado del deseje (3, 4), c) tratamiento combinado (osteotomía + reconstrucción del LCA) en dos tiempos quirúrgicos (4), d) tratamiento combinado (osteotomía + reconstrucción del LCA) en un tiempo quirúrgico (3,5,6,7,8,30).

El objetivo del presente trabajo consiste en:

- A- Comunicar la experiencia adquirida en el Hospital Universitario Austral con las osteotomías alrededor de la rodilla asociadas con la reconstrucción del LCA en el mismo tiempo quirúrgico,
- B- Describir el algoritmo empleado en la institución para orientar la indicación terapéutica
- C- Describir los detalles de técnica quirúrgica del mencionado procedimiento reconstructivo.

MATERIAL Y METODO

Se efectuó la búsqueda en el sistema informático de historia clínica en soporte electrónico del Hospital Universitario Austral (OLAP NR) de todos los pacientes entre 30 y 50 años que consultaron por inestabilidad o deseje.

En el período comprendido entre Enero de 2001 y Julio de 2005 fueron registrados en el Hospital Universitario Austral, 479 pacientes con lesión de ligamento cruzado anterior y 118 pacientes con deseje en el plano coronal, correspondiendo 95 pacientes a la deformidad en varo y 23 pacientes con deformidad en valgo, todos entre 30 y 50 años.

Se establecieron criterios de inclusión y de exclusión.

Tabla 1. Criterios de inclusión

- Lesión crónica de LCA.
- Deseje progresivo
- Deterioro condral femoro tibial a predominio uni compartimental
- Patelofemoral asintomática
- Edad entre 30-50 años
- Deportista recreacional

Tabla 2. Criterios de exclusión

- Deterioro condral femoro tibial bicompartimental
- Patelofemoral sintomática
- Inestabilidades combinadas

Del universo de pacientes registrado, se identificaron para su análisis 18 pacientes, seleccionados por tener asociados como criterios de búsqueda la insu-

ficiencia ligamentaria crónica del LCA con el deseje con signos de evolutividad artrósica.

El promedio de edad fue 39 años (rango de 31-47), todos de sexo masculino. 8 casos fueron rodillas de rechas y 10 izquierdas. 16 pacientes presentaron deformidad en varo y 2 en valgo.

El tiempo de evolución promedio entre la lesión ligamentaria y el momento de consulta Institucional fue de 5 años (rango de 4 a 8 años).

La medición angular clínica fue hecha con método goniométrico.

Todos los pacientes conocían desde el inicio de su enfermedad la existencia de la lesión ligamentaria, habiendo sido 17 de ellos ya operados (13 menisectomías artroscópicas como procedimiento aislado, y 4 plásticas artroscópicas de LCA asociadas con menisectomías a la demanda).

Habiéndose cronificado la lesión, todos los pacientes se reintegraron a la práctica deportiva con la asistencia de ortesis y nivel de exigencia inferior al habitual.

Todos los pacientes presentaron signo-sintomatología progresivas entre los 6 y los 12 meses previos a la consulta.

Los motivos de consulta fueron: dolor e inestabilidad.

El dolor fue registrado según Escala Visual Analógica,

La Inestabilidad fue evaluada con: cajón anterior, test de Lachman y pivot-shift. Además se realizó evaluación con el KT- 1000.

Se utilizó el Lysholm y la escala de actividad de Tegner

.El protocolo de diagnóstico por imágenes fue el siguiente: fotos

- Rx de ambas rodillas en proyecciones estrictas frontal y de perfil, bajo control seriográfico.
- Rx de ambas rodillas, incidencia frontal en posición "de esquiador" (Fick- Rosenberg- Schuss).
- Rx axial de rótulas (Merchant).
- Telemetría de miembros inferiores para estudio radio-goniométrico.
- Rx con stress de los compartimientos condilo-tibiales medial y lateral (Goodfellow)
- RMN
- Centellograma con SPECT

Se efectuó la tipificación radiológica de la osteoartritis según los criterios de Ahlback.⁹

Tratamiento quirúrgico:

La elección del tipo de osteotomía tibial fue selectiva siguiendo el protocolo de la Escola Catalana de

Genoll (J. Cabot, M. Marín y JM Vilarrubias, 2001) según la variedad clínica de la deformidad: en aquellos casos con pseudobostezo medial la osteotomía fue de apertura, reservándose la osteotomía normo-correctora de cierre por cuña sustractiva en aquellos pacientes con tibia vara metafisaria y buena suficiencia ligamentaria medial.

Se realizaron 18 osteotomías + plásticas ligamentarias en un solo tiempo quirúrgico. 11 fueron osteotomías valguizantes aditivas tibiales (4 casos correspondieron a casos de revisión de LCA); 5 osteotomías valguizantes por cuña sustractiva, 2 osteotomías varizante aditiva femoral.

La osteosíntesis en las osteotomías sustractivas se efectuó con grampas de Coventry procurando implantarlas en el macizo del tubérculo de Gerdy.

La osteosíntesis en las osteotomías de apertura se efectuó con placa de Puddu (Arthrex Inc, Naples). El foco de las osteotomías de apertura fue rellenado con técnica mixta (injerto tricortical auto y alográfico + esponjoso auto y alográfico). El tejido esponjoso autólogo fue obtenido de cresta iliaca con técnica mini-invasiva empleando trefinas cilíndricas de 5 a 10 mm.

La reconstrucción del LCA fue efectuada con:

A) aloinjerto en 16 casos (13 HTH, 1 calcáneo-Aquiles, 1 Tibial anterior, 1 ST-RI y,

B) autoinjerto (ST + RI) en 2 casos.

La fijación del neoligamento fue efectuada mediante tornillos de interferencia en tibia y asimismo con tornillos de interferencia en fémur cuando el bloque era óseo y con sistema transversal (Rigid fix, Mitek, Johnson & Johnson, y Trans fix, Arthrex Inc, Naples) en los casos de muñón tendinoso.

Técnica quirúrgica:

(Fig. 1)

1º tiempo: Osteotomía de apertura tibial

Se realiza la osteotomía incompleta hasta 0.5 -1 cm de la cortical externa mediante juego de escoplos y sierra oscilante.

Se enfatizan dos detalles de técnica:

- emplazamiento de la placa de Puddu lo más posterior posible y,
- presentación de la placa de modo tal que su sector proximal ofrezca al tornillo distal hacia delante.

(Fig. 2 y 3)

1º tiempo: Osteotomía de apertura femoral

Apertura del foco interponiendo escoplos, a la vez que se practica manipulación extemporánea mediante maniobra suave, lenta y progresiva en varo,

teniendo cuidado de no fracturar la cortical medial femoral.

Síntesis con tornillos, corticales a nivel proximal y de esponjosa para los distales.(Fig. 8 y 9).

1º tiempo: Osteotomía de cierre

Se repara el ligamento patelar. Osteotomía a la demanda con gubia de la epífisis fibular proximal respetando la cortical posterior la cual, en caso de necesidad, será osteotomizada con escoplo curvo con la extremidad cortante hacia proximal.

Una vez realizada la osteotomía y reseca la cuña ósea, manteniendo la extensión se completa osteoclasia de la cortical medial mediante maniobra extemporánea. Luego se efectúa la osteosíntesis con 2 grampas de Coventry, procurando su implantación en el macizo del tubérculo de Gerdy. (Fig. 10)

1º tiempo simultáneo: a) Cresta iliaca: obtención de fragmentos cuneiformes tricorticales a la vez que chips de esponjosa (técnica mini invasiva) (Figura 6) .**b)Mesa auxiliar:** se tallan los injertos óseos a la demanda y se prepara el neoligamento. En los casos de HTH los tacos fueron de 10 por 25 y 10 por 35mm. En el caso del Semitendinoso - Recto Interno fue preparado cuádruple de 9 mm.y con presensado en mesa ("banco") de trabajo (durante 30-45 minutos).

2º tiempo: Artroscópico: Mediante portales antero lateral y anteromedial, se efectúa exploración articular sistemática. Se estadifica la lesión condral según la clasificación de Outerbridge (28) así como también las lesiones asociadas. Se coloca la guía tibial en un ángulo de 55°, variando la angulación a demanda para evitar comenzar el tunel a través del foco de osteotomía.(Fig. 4) De esta manera la fijación tibial del injerto puede realizarse tanto a nivel proximal o distal de la osteotomía. (Fig. 5) La fijación del neoligamento fue efectuada mediante tornillos de interferencia en tibia y asimismo con tornillos de interferencia en fémur cuando el bloque era óseo y con sistema transversal (Rigid fix, Mitek, Johnson & Johnson, y Trans fix, Arthrex Inc, Naples) en los casos de muñón tendinoso asociando circunstancialmente una fijación suplementaria más distal en la tibia con una grampa de bajo perfil.

Protocolo postoperatorio:

Férula en extensión por 2-3 semanas para traslados. El paciente marcha con muletas, realiza ejercicios isométricos, y movilidad progresiva, pasiva asistida y activa progresiva. 2ª y 3ª semana comienza con descarga parcial y descarga completa a la 6ª semana. Seguimiento radiológico estipulado: postopera-



Figura 1: Una misma exposición quirúrgica permite la obtención de los injertos según técnica de E. Wolff a la vez que realizar la osteotomía de apertura

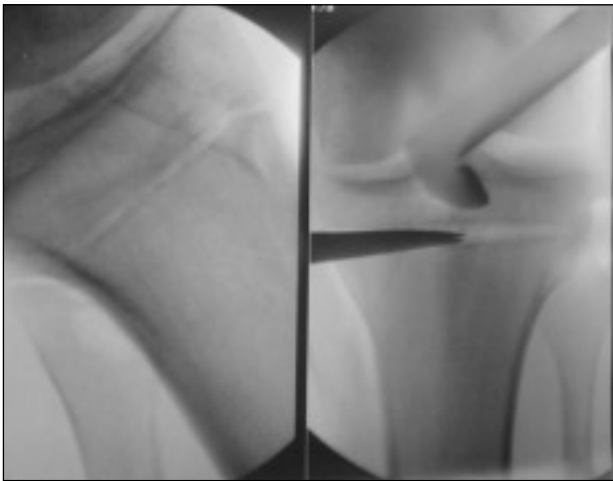


Figura 2: La osteotomía es practicada bajo control radioscópico. En el perfil el corte debe ser paralelo a la superficie articular. La osteotomía debe ser incompleta, preservando la cortical lateral a modo de charnela.



Figura 3.a: Ha de procurarse el emplazamiento de la placa hacia Posterior, orientando los tornillos extremos de la placa hacia atrás. **b:** Control radioscópico,



Figura 4: Relación entre la guía tibial (calibrada a 55°) y el foco de la osteotomía.

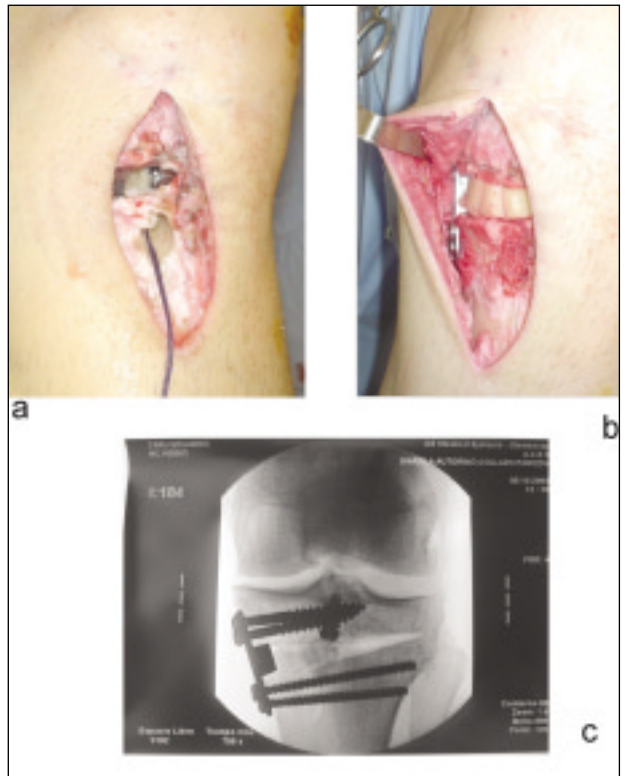


Figura 5.a: El injerto ha sido fijado mediante un tornillo de interferencia en el fragmento epifisario. **b-c)** Relleno del foco mediante injerto.



Figura 6.a-b: Obtención de autoinjerto mediante técnica mini invasiva. **c:** el aloinjerto puede ser embebido en plasma rico en plaquetas.

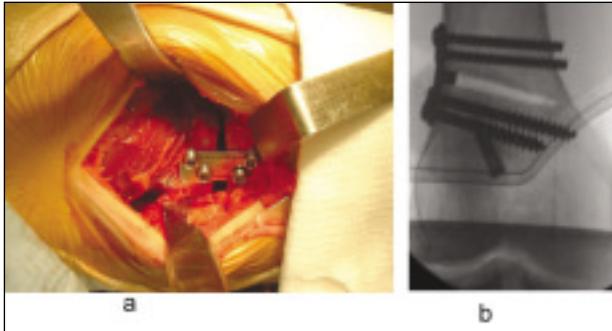


Figura 8.a: Osteotomía de apertura femoral
b) Osteotomía incompleta respetando la cortical medial.



torio inmediato, luego al mes, 2°, 3°, 6° mes y luego cada 6 meses.(Fig. 7)

RESULTADOS

El tiempo de seguimiento promedio fue de 36 meses (rango entre 18 y 54 meses).

Dolor: Según la Escala Visual Analógica la magnitud del dolor registrado osciló entre 4/10 y 8/10 en el preoperatorio y en el postoperatorio ningún paciente quedó con dolor residual mayor de 2/10.

Deformidad: Las osteotomías fueron normocorrec-



Figura 7: Control radiográfico postoperatorio.



Figura 10: Osteotomía de cierre **a)** se planifican procedimientos.
b) Síntesis de la osteotomía: montaje multiple tubérculo de Gerdy.

toras obteniéndose valgo fisiológico (no mayor a 7°). En ninguno de los pacientes se registró hasta el momento pérdida de la corrección.

Inestabilidad: Test de Lachman negativo en 10 pacientes, grado 1 en 7 pacientes, grado 2 en 1 pacien-

te. Test de Pivot Shift negativo en 16 pacientes y 1 esbozo. (ver tabla).

Lachman	Ost + LCA	KT-1000*	Ost + LCA
0	10 p	1-3 mm	15 pacientes
1	7 p	3-5 mm	3 pacientes
2	1 p	>5 mm	-
3	0 p		

Pivot Shift: esbozo en 1 caso

KT- max: diferencia entre la rodilla operada y la contralateral.

Evaluación subjetiva y regreso al deporte

Lysholm	Ost + LCA	TEGNER	preop	postop
< 83	0	Nivel 5	13 p	2 p
84- 94	4 p	Nivel 6	2 p	3 p
95-100	14p	Nivel 7	3 p	5 p
		Nivel 9	0 p	8 p

Valoración funcional y nivel de satisfacción del paciente: Se subió un nivel en el ARPEGE29, restituyéndose todos los pacientes al nivel de actividad previo al de la lesión. El tiempo medio de regreso a la práctica deportiva de contacto fue de 8-9 meses.

Tipificación radiológica de la osteoartritis (Ahlback). 917 grado II y 1 Grado III. No hubo progresión radiológica de la enfermedad. En el 100 % de los casos se obtuvo consolidación de la osteotomía. Rango de movilidad: No hubo déficit.

Complicaciones: En un caso tuvimos un hematoma a nivel del foco de osteotomía asociado con neuropraxia del nervio ciático popliteo externo que remitió a los 7 meses postoperatorio. En el primer caso intervenido quirúrgicamente (osteotomía de cierre + Plástica de LCA), se produjo durante el acto operatorio la migración del tornillo de interferencia en el foco de la osteotomía. La complicación fue detectada resolviéndose mediante la reorientación del tornillo a la vez que cambiándolo por uno de mayor longitud a modo de puente transosteotomía. Los signos radiológicos de consolidación de la osteotomía se vieron entre la 6° y 12° semana.

DISCUSION

La experiencia clínica ha permitido registrar que la evolución natural de las lesiones del LCA compro-

mete las propiedades articulares de la rodilla. Resulta justamente por ello que lo que comenzó siendo una inestabilidad aguda se convierte en una rodilla inestable con desaje progresivo y evolutividad artroscópica.

En relación con lo precedentemente mencionado vale citar que el especialista llega a encontrarse con una realidad clínica de matices contrastantes: la discordancia entre la edad real del paciente y la edad biológica de la articulación (“el paciente tiene una edad en su documento de identidad y otra propia de alguien mucho mayor en su rodilla”).

Ha sido estudiado por investigadores del Hospital for Special Surgery que actualmente los pacientes que serán sometidos a una intervención quirúrgica reconstructiva de rodilla tienen la expectativa de reintegrarse a la actividad previa a la de la lesión (“Be back to the way it was”). Dicha expectativa ha sido observada tanto en pacientes de la 3° década que serían sometidos a la reparación del LCA cuanto a aquellos de las 7° y 8° décadas tributarios de una artroplastía protésica. Concepto vinculado con la apreciación que antecede es que se advierte en la práctica cotidiana una clara tendencia al desarrollo de actividades deportivas recreacionales en un rango etario cada vez más avanzado.(10)

La menisectomía total promueve alteraciones de la congruencia, estabilidad y transmisión de la carga que generarán en la evolución natural cambios osteoartroscópicos.(11)

La situación se agrava desde el punto de vista de la evolutividad osteoartroscópica si a la lesión meniscal se asocia la inestabilidad producto de la insuficiencia del LCA. (12)

Asimismo, la existencia de lesiones condrales ya sea preexistentes o bien de génesis traumática concomitante con la lesión menisco ligamentaria aguda acelerarán el proceso degenerativo.(13, 14, 15)

Un paciente con insuficiencia del LCA puede eventualmente, al menos durante un tiempo, reintegrarse al nivel de práctica deseado merced al soporte que le ofrecen mecanismos compensatorios: isquiosurales, estructuras posteromediales y estructuras posterolaterales 16. Pero debe ser enfatizado que dichas estructuras “compensatorias” no solamente pueden sino que suelen estar comprometidas 17, por lo cual resulta sencillo encontrar explicación a la evolución natural en el largo plazo de las lesiones no tratadas. La experiencia registrada en el grupo estudiado en el presente trabajo resulta coincidente con las obser-

vaciones anteriores. Los pacientes conocían su lesión; retardaron la aceptación de la cirugía reconstructiva por cuestiones psicológicas y/o necesidad de pronta reinserción laboral, siendo habitual el rechazo al prolongado período de rehabilitación postoperatoria.

Transcurridos los años los pacientes se convencieron de la necesidad de reparación ante la progresión de la signo-sintomatología pero regresaron a la consulta pensando que el tratamiento que sería indicado sería el mismo correspondiente al momento de la lesión.

Lamentablemente no hay un único estudio que permita documentar la magnitud lesional de todas las estructuras anatómicas involucradas en la toma de decisión.

El protocolo de diagnóstico por imágenes utilizado es extenso pero necesario:

- Rx de ambas rodillas en proyecciones estrictas frontal y de perfil, bajo control seriográfico; incidencia frontal en posición "de esquiador" (Fick-Rosenberg-Schuss): documenta la transmisión en zona de carga; axial de rótulas (Merchant): para evaluar la articulación patelofemoral; Telemetría de miembros inferiores para estudio radio-goniométrico: permite realizar la medición del eje de todo el miembro inferior; Rx con stress de los compartimientos condilo-tibiales medial y lateral (Goodfellow): para ver y documentar si hay decaptación medial o lateral; RMN: para la evaluación condral, meniscal y ligamentaria y el Centellograma con SPECT: para evaluar signos de artrosis precoz, en compartimiento medial o lateral, ya que con este estudio se pueden ver antes que con la radiología o la artroscopia. 18,19

Diversos tratamientos han sido propuestos para el tratamiento de la entidad descrita:

- Fisiokinesioterapia, incluyendo facilitación propioceptiva
- ortesis estáticas y dinámicas
- artroscopia (lavado, toilette, meniscectomía, reconstrucción del LCA)
- osteotomía
- artroplastia protésica

Resulta de consenso que no ha de esperarse buen resultado en el largo plazo de una plástica de LCA indicada en una rodilla con desalineación y evolutividad osteoarttrítica. (20)

Shelbourne evaluó 58 pacientes (con una edad media de 30.4 años), quienes les había practicado una reconstrucción del LCA por inestabilidad crónica

(media de lesión de 8.2 +-5.2 años) y mostraban radiograficamente evidencia de artrosis. Concluye diciendo que la reconstrucción aislada del LCA puede dar largo tiempo de estabilidad con mínima morbilidad peri y postoperatoria en pacientes con rodillas degenerativas que tienen dolor e inestabilidad. Este procedimiento solo da alivio del dolor, incremento en el nivel de actividad. Usó tendón patelar (HTH) autógeno solamente. Entonces la plástica aislada del LCA sería su elección primaria, por poseer un bajo índice de morbilidad y por no comprometer en un futuro para realizar una osteotomía o un reemplazo de rodilla. (2)

No se conocen los resultados definitivos de la osteotomía como único procedimiento de la rodilla con deseje inestable.

Es capítulo de vanguardia, por el momento reservada para grupos de investigación clínica, el procedimiento combinado artroplastia protésica unicompartimental + reconstrucción del LCA en un tiempo. (Dr. Malagón-Congreso AAOT 2003.)

El análisis que requieren estos pacientes no admite postura reduccionista: Si se tomara la decisión con criterio excluyente de Artroscopista probablemente la indicación sea tan económica como una toilette o bien se vea solamente la inestabilidad menospreciando la desalineación. Si se tomara la decisión con criterio excluyente de cirugía reconstructiva probablemente se pondría el acento en la desalineación y/o en el compromiso lesional condral, menospreciando la inestabilidad. Con vistas al beneficio del paciente la toma de decisión terapéutica deberá ser comparable con un "menú a la carta", con una indicación de predilección para cada grupo específico.

En opinión personal son tres los factores que permitirán orientar la indicación terapéutica: dolor, desalineación e inestabilidad. Resulta fundamental determinar cuál es el síndrome predominante, el de la osteoartritis o el de la inestabilidad.

- Si predominara el síndrome osteoarttrítico, los factores diferenciales a considerar para la toma de decisión sería la inestabilidad y la desalineación.

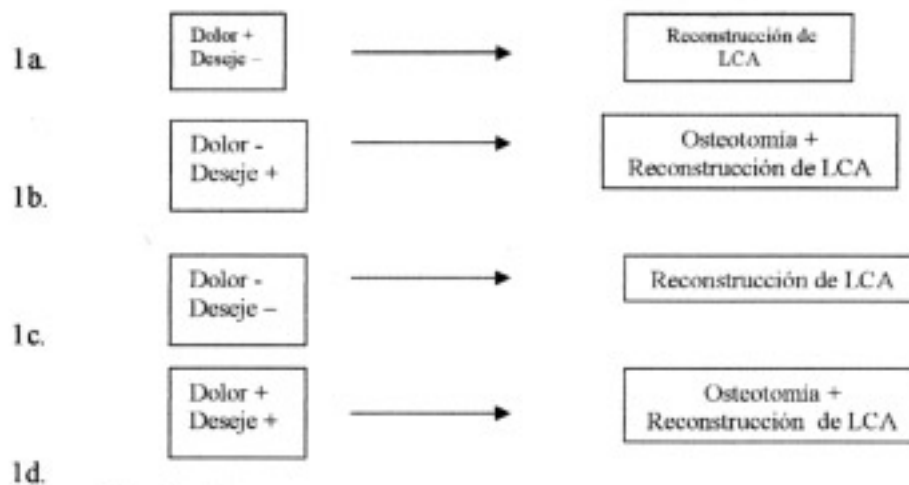
- Si predominara el síndrome de inestabilidad, los factores diferenciales para tomar una decisión serían el dolor y la desalineación.

En base a este esquema de pensamiento parece razonable orientar la decisión terapéutica en base a la propuesta de R.J. Williams y J.T. Rohrbough. (2003).

Cuadro 1.

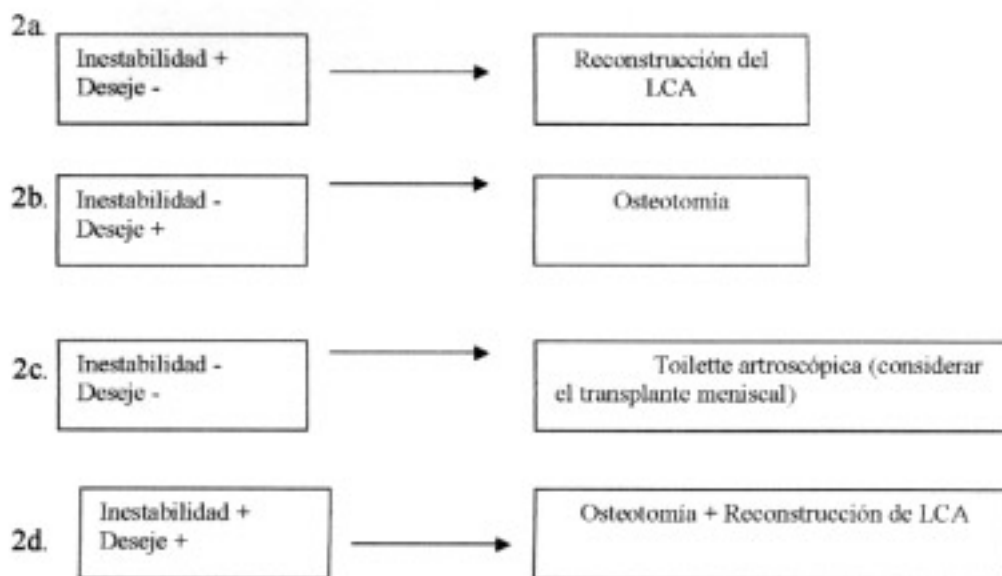
Síndrome de inestabilidad

Cuadro 1.



Cuadro 2

Síndrome osteoartítico (dolor en interlínea articular)



Se puede discutir el hecho de realizar el procedimiento en uno o dos tiempos quirúrgicos. Ciertos estudios han sugerido que el índice de complicaciones sería menor en los procedimientos desdoblados que en los que realizan los 2 en un mismo tiempo quirúrgico. (23) La osteotomía alta tibial y la reconstrucción del LCA en forma simultánea es técnicamente demandante. La planificación en dos tiempos parece mejor indicación en aquellos casos con menor experiencia del equipo quirúrgico o bien en aquellos casos en los cuales la sintomatología no haya sido aclarada con precisión. Si el síntoma es claro y el equipo quirúrgico entrenado la mejor pro-

puesta es el procedimiento combinado en el mismo acto anestésico. Un planeamiento preoperatorio meticuloso es importante si se va a realizar la técnica combinada. Esta última modalidad promoverá: una sola internación, una sola anestesia, un solo proceso de rehabilitación y un solo proceso de merma laboral. Una de las desventajas descriptas para realizar el procedimiento combinado (osteotomías de apertura + plástica de LCA) en un solo tiempo quirúrgico es la necesidad de utilizar injerto óseo para rellenar el foco de osteotomía. En la presente serie la reducción de la morbilidad de la zona dadora fue por dos causas: 1- técnica mini-invasiva en cresta ilíaca,

2-utilización de aloinjertos

Dentro de las complicaciones descritas en la asociación de osteotomía + plástica del LCA los índices de las mismas son muy variables. Noyes et al., Dejour et al., Lattermann y Jakob reportan un índice de complicaciones mayores del 7%, 5%, y 37% respectivamente. 21-23-24 La complicación más frecuente fue el error técnico en el sitio de la osteotomía.

Lattermann y Jakob entre el año 1984 y 1994 trataron 30 pacientes con osteoartritis y lesión del LCA, dividieron en 3 grupos según el tratamiento realizado: grupo 1 osteotomía aislada, grupo 2 osteotomía + plástica de LCA combinada y grupo (3) osteotomía en 1º tiempo seguido de plástica de LCA a los 6-12 meses. Tienen un alto porcentaje de complicaciones en aquellos pacientes que se realizó la osteotomía + plástica de LCA combinada; en 5 de 8 pacientes de este grupo (63%) tuvieron complicaciones mayores que necesitaron tratamiento. (23)

R Williams y JT.Rohrbough no observaron complicaciones mayores en la combinación de la osteotomía + plástica del LCA, sólo 1 caso de 13. (3)

Un estudio sugirió una asociación entre la osteotomía plana tibial y la reconstrucción del LCA y el desarrollo de mayores complicaciones aunque otros reportes no muestran asociación. (19)

Si bien las primeras osteotomías realizadas en el tratamiento combinado fueron de cierre, nuestra tendencia es realizar osteotomías de apertura por presentar las siguientes ventajas (25-26): corrección bipanar, fácil corrección intraoperatoria, retensado del LLI, se realiza un solo corte óseo, no comprometer la art. tibio peronea superior, no asciende la cabeza del peroné, menor riesgo de neurapraxia del nervio ciático poplíteo externo, conserva stock óseo pensando en un futuro RTR.

CONCLUSIONES

La historia natural de la insuficiencia del LCA puede concluir en deseje y osteoartritis.

Los pacientes expresan expectativa de reintegro a las actividades recreativas previas a la lesión.

Se propone un esquema para la toma de decisión fundamentado en la semiología a partir de la tipificación de un síndrome predominante de inestabilidad o de osteoartritis.

Se prefiere resolver el cuadro realizando el procedimiento combinado (osteotomía + plástica de LCA) en un tiempo quirúrgico.

La utilización de aloinjertos óseos y tendinosos reduce la morbilidad de las zonas dadoras y disminuye el tiempo operatorio.

BIBLIOGRAFIA

1. Mafulli N, Binfield PM and King JB. Articular cartilage lesions in the symptomatic anterior cruciate ligament-deficient knee. *Arthroscopy*. 2003 Sep;19(7):685-90.
2. Shelbourne KD, Stube KC. Anterior cruciate ligament (ACL)-deficient knee with degenerative arthritis: treatment with an isolated autogenous patellar tendon ACL reconstruction. *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc* (1997) 5:150-156.
3. Williams RJ; Kelly BT, Wickiewicz TI; Altchek DW; Warren RF. The short term treatment for painful varus arthritis in association with chronic ACL deficiency. *J Knee Surg* 2003; Jan 16(1):9-16.
4. Lattermann C, Jakob R. High tibial osteotomy alone or combined with ligament reconstruction in anterior cruciate ligament-deficient knees. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1996;4(1):32-38.
5. Lerat JL, Moyon B, Garin C, Mandrino A, Besse JL, Brunet-Guedj E. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1997;79(5):365-74.
6. Boss A, Stutz G, Oursin C, Gächter A. Anterior cruciate ligament reconstruction combined with valgus tibial osteotomy (combined procedure). *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc* (1995) 3(3):187-91.
7. Aqueskirehner JD, Bernau A, Burkart AC, Imhoff AB. Knee instability and varus malalignment-Simultaneous cruciate ligament reconstruction and osteotomy (Indication, planning, and operative technique, results). *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 2002 Mar-Apr;140(2):185-93
8. Badhe NP, Forster IW. High tibial osteotomy in knee instability: the rationale of treatment and early results. *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc* (2002) Jan 10(1):38-
9. Ahlback S. Osteoarthritis of the Knee. Radiographic Investigation. *Acta Radiol, Suppl* (1968)277.
10. Mancuso CA et al. Patients expectation of Knee surgery *J Bone Joint Surg* 2001;83(7):1005.
11. Fairbank T. Knee joint changes after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Br* 1948;30:664-670.
12. Thompson WO, Fu F. The meniscus in the cruciate-deficient knee. *Clin Sports Med* 1993;12:771-796.
13. Rangger C, Kathrein A, Freund MC, et al. Bone bruise of the knee: histology and cryosections in 5 cases. *Acta Orthop Scand* 1998;69:291-294.
14. Kaplan PA, Gehl RH, Dussault RG, et al. Bone contusions of the posterior lip of the medial tibial plateau (contrecoup injury) and associated internal derangements of the knee at MR imaging. *Radiology*

- 1999;211:747-753.
15. Zeiss J, Paley K, Murray K, et al. Comparison of bone contusion seen by MRI in partial and complete tears of the anterior cruciate ligament. *J Comput Assist Tomogr* 1995;19:773-776.
 16. Daniel DM. Selecting for ACL Surgery. *The ACL*. Ed DW Jackson et al. 1993.
 17. Terry GC et al. How iliotibial tract injuries of the knee combine with acute ACL tears to influence abnormal anterior tibial displacement. *Am J Sports Med* 21:55,1993.
 18. Coventry M. Current concepts review: upper tibial osteotomy for osteoarthritis. *J. Bone Joint Surg Am* 1985;67:1136-1140.
 19. Dieppe P, et al. Prediction of the progression of joint space narrowing in osteoarthritis of the Knee by bone scintigraphy. *Am Rheum Dis* 1993;52:557-563.
 20. Jakob R.P, Staubli H. *The knee and the anterior cruciate ligaments*. Springer-verlag. Berlin Heidelberg 1990.
 21. Noyes F, Barber S, Simon R. High tibial osteotomy and ligament reconstruction in varus angulated, anterior cruciate ligament-deficient knees. *Am J Sports Med* 1993;21:2-12.
 22. Holden D, James S, Larsen R. Proximal tibial osteotomy in patients who are fifty years old or less: a long term follow-up study. *J Bone Joint Surg Am* 1988;70:977-982.
 23. Lattermann C, Jakob R. High tibial osteotomy alone or combined with ligament reconstruction in anterior cruciate ligament-deficient knees. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1996;4(1):32-38.
 24. Dejour H, Neyret P, Boileau P, et al. Anterior cruciate reconstruction combined with valgus tibial osteotomy. *Clin Orthop* 1994 ;299:220-228.
 25. Hernigou P, Medevielle D, Debeyre J, Goutallier D. Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis with varus deformity: A ten to thirteen- year follow up study. *J Bone Joint Surg Am* 1987; 69:332-354.
 26. Magyar G, Ahl TL, Vibe P, et al. Open- wedge osteotomy by hemicallotaxis or the closed- wedge technique for osteoarthritis of the knee: A randomised study of 50 operations. *J bone Joint Surg Br* 1999;81:444-448
 27. Vasara AI, Jurvelin JS, Peterson L and Kiviranta I. Arthroscopic cartilage indentation and cartilage lesions of anterior cruciate ligament-deficient knees.
 28. Outerbridge RE. The etiology of chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg* 1961;43-B(4):752-757.
 29. Miller R, Carr A. Rodilla. En: Pynsent P, Fairbank J, Carr A. *Medición de los resultados en Ortopedia*. Barcelona. Editorial Masson, 1996. pag.255-275.
 30. Bonin N, Ait Si Selmi T, Donell ST, Dejour H, Neyret P. Anterior cruciate reconstruction combined with valgus upper tibial osteotomy. *Knee* 2004 Dec,1(6):431-7