

que inmovilizar después la muñeca, con pésimos resultados, con una rigidez por la que luego tuve que realizar una artrodesis. Lo confieso honestamente. Por esto nunca volví a realizar cirugía, menos con injerto óseo, por supuesto.

Con respecto a su última pregunta sobre el uso de los actuales tutores externos, los que evidentemente también van a la cirugía, me ha conformado honestamente el uso de estas clavijas porque son de una cosa tan mínima que me ahorran la incisión, los puntos, y el mismo paciente prefiere evitar las cicatrices.

Al Dr. Arce, que me pregunta cuál sería el centro de flexoextensión donde iría colocado el perno, podría decirle que si desea puede leer el trabajo de Clyburn (JBJS, Febrero 1987): menciona cuál es el centro de flexión de la muñeca, es decir, la base articular del trapecioide como punto de

referencia para la colocación del perno de flexión de la férula de acero articulada. Lo recuerdo perfectamente porque fue ésta una de las motivaciones que tuve al comenzar con esto. El Dr. Clyburn presenta una sola radiografía con su tutor bipolar, que es una Colles muy poco telescopada, la que podríamos catalogar Tipo I o II.

El centro yo lo he buscado a la altura de la base del hueso ganchoso, donde tiene el punto de flexoextensión la muñeca, calculando un poco por encima de la estiloides radial.

Al Dr. Firpo agradezco su valioso aporte, principalmente haciéndome eco, como él aclara, de que no siempre las fracturas de Colles quedan bien o curan solas; como así también no todos los tratamientos tienen una solución perfecta al problema.

305

Síndrome de mal alineamiento femoropatelar (SMAFP). Generalidades sobre etiopatogenia y evaluación de procedimientos para su diagnóstico (Primera parte)

Dr. ADOLFO FERNANDEZ VOCOS*

Resumen: *Bajo el epígrafe SMAFP se incluye una serie de cuadros mórbidos donde se supone un disturbio multifactorial con predominio a nivel de los estabilizadores estático-dinámicos de la patela y de la articulación femoropatelar (FP) misma, la cual exhibe caracteres morfológicos que la hacen vulnerable por aquello que*

Ficat y Hungerford¹⁶ han denominado la "ley del valgo". Las siguientes afecciones son las así agrupadas, por lo menos hasta el presente: "luxación congénita (LC)", "luxación habitual (LH)", "subluxación recidivante (SR)" o "patela inestable", "luxación recidivante (LR)", "síndrome de hiperpresión lateral (SHPL)" o "síndrome de compresión lateral" y "condromalacia patelar (CP)"^{6, 9, 16, 18, 20-22}.

* Hospital Privado (Centro Médico de Córdoba), Naciones Unidas 346, Barrio Parque Vélez Sársfield, (5016) Córdoba.

Summary: *Under the heading MAFPS is included a group of clinic pictures*

where some trouble is supposed with the predominance of the static-dynamic stabilizers of the patella level and of the femoropatellar (FP) joint itself acting in a joint with morphologic signs that make vulnerable for what Ficat and Hungerford have named the "law of valgus". The following affections are grouped this way, at least up to the moment "congenital dislocation (CD)", "habitual dislocation (HD)", "recurrent subluxation (RS)" or "unstable subluxation", "recurrent luxation (RL)", "the excessive lateral pressure syndrome (ELPS)" and chondromalacia patellae (CP)"^{6, 9, 16, 18, 20-22}.

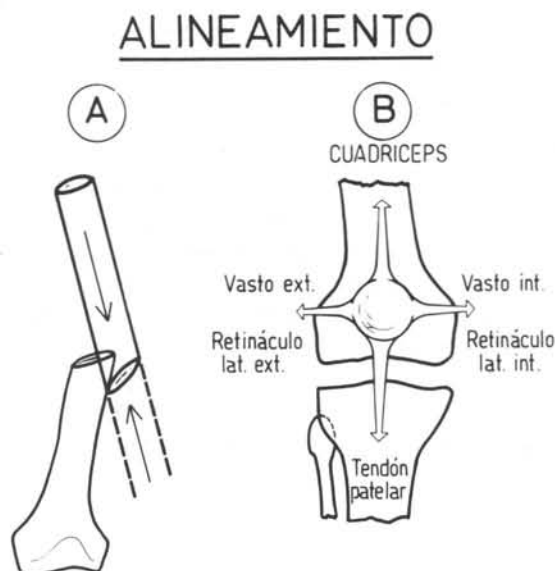


Fig. 1. A: Es fácil entender la definición de alineamiento cuando se trata de fracturas. B: No cuando se trata de la patela (ver texto).

GENERALIDADES

En esta primera parte evaluaremos generalidades sobre etiopatogenia y procedimientos utilizados para detectar las anomalías del aparato extensor y de la articulación FP. Los aspectos clínicos, radiológicos, diagnóstico diferencial, terapéuticos, etcétera, específicos de cada una de estas dolencias, serán analizados en las partes II, III y IV respectivamente.

Los disturbios que estos cuadros mórbidos generan, expresados comúnmente por dolor patelar y peripatelar, son de distinta magnitud. Algunos fácilmente diagnosticables, como la LR; otros extremadamente sutiles como para poner a prueba la experiencia de cada ortopedista. Esto exige la necesidad de una rutina donde un completo y sistemático examen clínico debe constituir un prerrequisito para tratar pacientes con sufrimientos FP. En primer término cabe entender la expresión "alineamiento". Ha sido definida como la "posición apropiada o estado de ajuste de partes en relación una de otra"²¹. Es fácil entender esta definición cuando se trata de fracturas (Fig. 1, A), no tanto cuando se trata de la patela, ya que ésta es un sesamoide inserto dentro de un sistema dinámico como es el dispositivo o aparato extensor de la rodilla, de modo pues que el alineamiento es más dinámico que estático (Fig. 1, B).

ETIOPATOGENIA DE LOS SMAFP

Hoy se admite, casi sin lugar a dudas, que la patología que aquí se analiza deriva de anomalías congénitas, adquiridas o provocadas durante el desarrollo del aparato extensor de la rodilla, incluyendo la articulación FP misma^{6, 15}.

Larson²² agrupa las deficiencias del aparato extensor y articulación FP en tres categorías:

- I. Anomalías por alteración de la configuración FP o ajuste FP.
- II. Anomalías de los estabilizadores estático-dinámicos que rodean y gobiernan la función patelar.
- III. Anomalías del aparato extensor de la rodilla por mal alineamiento de la extremidad en relación con la mecánica articular.

I. Anomalías por alteración de la configuración FP

Puede esta alteración ser evaluada por ciertas técnicas radiológicas. A tal fin nosotros empleamos vistas tangenciales propuestas por Merchant y colaboradores²⁸ y Laurin y colaboradores²⁵. La vista tangen-

TECNICA DE MERCHANT

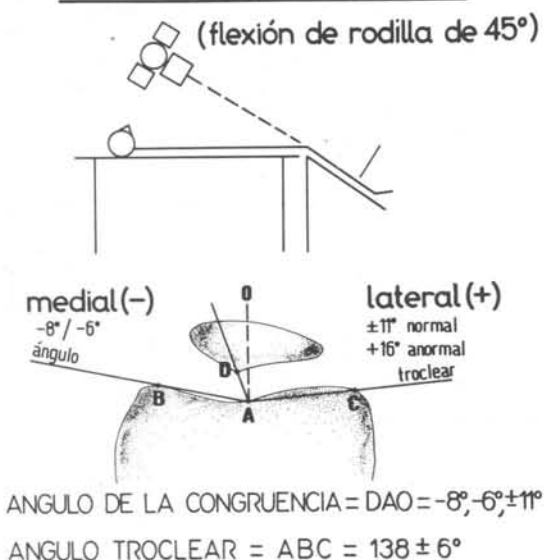


Fig. 2. Técnica radiológica de Merchant y artificio para determinar los valores normales del ángulo troclear y de la congruencia (ver el texto).

cial de Merchant se obtiene con la rodilla flexionada 45 grados (Fig. 2). En esta incidencia, y mediante un artificio, se determina el "ángulo del surco troclear" y el "ángulo de la congruencia (AC)". El primero se forma por la convergencia de dos líneas que pasan por la parte más alta de los cóndilos femorales para terminar en el fondo del surco intercondíleo (Fig. 2, BAC). La medida normal media de este ángulo es de 138 ± 6 . Un ángulo mayor indicaría aplanamiento del surco y posibilidad de desajuste FP. El AC se forma por la confluencia de dos líneas en el fondo del surco intercondíleo. Una va de este punto a la cresta patelar y la otra representa la bisectriz del ángulo del surco troclear (Fig. 2, DAO). Cuando este ángulo es de seno medial con respecto a la bisectriz, lleva signo negativo; cuando lateral, signo positivo. El AC lado medial es de menos 6 u 8 grados y el lateral normal de ± 11 grados. Un ángulo de más de 16 grados es considerado anormal (Fig. 2).

La técnica de Laurin consiste en tomar una radiografía tangencial con la rodilla en flexión de 20 grados. En esta radiografía

se traza una línea tangencial a los bordes de la faceta lateral externa de la patela. Esta debe formar un ángulo abierto hacia afuera con otra tangencial a la parte más prominente de los cóndilos femorales. Cuando estas líneas convergen o se hacen paralelas, indicará que la patela está inclinada lateralmente (Fig. 3).

TECNICA DE LAURIN

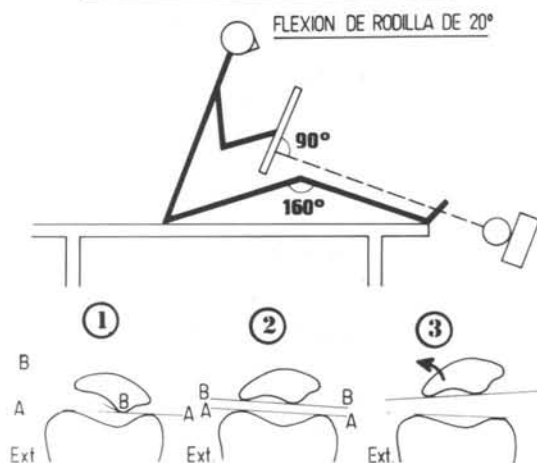


Fig. 3. Técnica radiológica de Laurin para determinar la estabilidad de la patela. En las rodillas normales el ángulo formado por las líneas AB y BB se abre hacia fuera. Cuando es inestable o hay tendencia a la luxación estas líneas se paralizan o forman un ángulo abierto hacia dentro.

Muchas otras radiografías tangenciales pueden ser empleadas para el estudio de la configuración FP, pero se estima que éstas son suficientes y las de mayor valor en el momento actual.

Las radiografías tangenciales muestran, además de los desajustes FP, daños artrósicos, osteofitos, fracturas marginales, calcificaciones de las estructuras blandas, etc. Nos muestran, también, la conformación de la patela de acuerdo con el criterio sustentado por Wiber³⁴. Este autor propuso una clasificación en la que distingue tres tipos. El tipo I exhibe las dos facetas patelares iguales y ligeramente cóncavas (10%); en el tipo II la faceta interna es más pequeña que la externa y ligeramente convexa (65%); en el tipo III la faceta in-

terna es considerablemente menor que la externa (25%), tal como se muestra en la Figura 4.



Fig. 4. Distintos tipos de conformación de la patela de acuerdo con Wiber (ver el texto).

La altura de la patela, que mucho tiene que ver con los SMAFP, puede ser determinada en radiografías de frente con el paciente parado y pies asentando paralelamente. En esta placa se traza una línea tangencial a los cóndilos femorales. En una patela normal el polo inferior de la misma se localiza justo por encima de esta línea. Se considera alta si está a más de 20 mm por encima (Fig. 5, A). En la radiografía de frente podemos detectar, también, la patela fragmentada o patela bipartita. Sanpe (citado por Pous³⁰) la clasifica en tres tipos de acuerdo con la localización del fragmento: el tipo I es el más frecuente (75%); el tipo II está representado por el 20% y el III por el 5% (Fig. 5, B). Varias teorías se han sustentado para explicar esta anomalía rotuliana acompañada, a veces, de dolor¹²; presencia de más de un núcleo cartilaginoso de osificación, traumatismos, excesiva tensión del aparato extensor, acortamiento del mismo, etc.

Son las incidencias radiológicas laterales

LARSON RL (22) BRATTSTROM H (2)	NORMAL ALTA A	SAUPE A. (20) EXT INT EXT INT
BLUMENSAAT C (1)	FLEXION 30 C	
INBALL J. SALVATI E. (19)	FLEXION 30 D	RELACION DP-TRINT VARIACION DE MAS DEL 20% ES ANORMAL
LAVELLE H. ET AL. (23)	NORMAL ALTA EN FLEXION 90 E	INFERA

Fig. 5. A, C, D, E: Distintas incidencias radiológicas para determinar la altura de la patela, siendo la de Insall-Salvati la más empleada hoy. B: Patela bipartita y sus diferentes tipos (ver texto).

las empleadas, fundamentalmente, para determinar la altura de la rótula. El procedimiento de Blumensaat¹ fue uno de los más usados oportunamente. Consiste en tomar una radiografía en 30 grados de flexión. En ella se traza una línea que sigue la radiopacidad del techo intercondíleo. Si la patela es normal la línea roza su polo inferior. Si es alta pasa por encima (Fig. 5, C). La línea del techo puede tener una inclinación variable y, por lo tanto, formar también ángulos variables con respecto al eje longitudinal del fémur. Por tal razón este procedimiento ha perdido valor. Actualmente el artificio más empleado para determinar la altura de la patela es el de Insall-Salvati¹⁹, basado en la relación del diámetro mayor de la patela (DP) con la longitud del tendón rotuliano (TR) en una radiografía en 30 grados de flexión. La relación normal es de $1 \pm 20\%$. Por lo tanto un radio de 0,80 o menos demostraría una "patela alta" mientras que, mayor de 1, una "patela ínfera" (Fig. 5, D). También Lavelle y Laurin²³ recomendaron un procedimiento simple para determinar la altura de la patela. En una radiografía tomada en 90 grados de flexión de la rodilla se traza una línea que sigue hacia abajo la cara anterior del fémur. En la rodilla normal esta línea pasa rozando la extremidad su-

perior de la patela. Si la patela es alta, el polo superior pasa por encima de esta línea. Si lo hace por debajo se considera "patela ínfera" (Fig. 5, E).

La tomografía axial computada (TAC) en el estudio de los SMAFP

La TAC ha superado en fidelidad a las incidencias especializadas convencionales (Merchant, Leurin, etc.) en el estudio de los SMAFP.

Recientemente Shutzer y colaboradores³² expresaron juicios muy precisos para determinar el alineamiento FP basados en cortes tomográficos en la parte media de esta articulación en 0, 10, 20 y 30 grados de flexión de la rodilla. Utilizaron dos parámetros para categorizar el alineamiento: el ángulo de la congruencia (AC de Merchant) y la inclinación de la patela (*tilt*) evaluada a través de un ángulo formado por una línea rasante a los bordes de la faceta lateral externa y otra a los bordes condilares posteriores o a su paralela al encuentro de la anterior (Fig. 6, A). Denominamos a este ángulo AIP (ángulo de inclinación patelar).

En el alineamiento normal (se estudiaron 20 voluntarios) la patela se encarrila en el surco troclear inmediatamente después de la flexión y a los 10 grados y más allá de esta cifra aparece siempre centrada, verticalizada, con un invariable AC que no va más allá de 0 grado de lateralización (este estudio establece un criterio absolutamente diferente del sustentado por Merchant para la determinación y valorización de una subluxación; ver Fig. 2). El AIP es, en el alineamiento normal, de grado variable, pero en general no menor de 8 grados. Ocho grados fue, por lo tanto, establecido como el límite más bajo de una inclinación normal (Fig. 6, A).

Basados entonces en estos parámetros (AIP mayor de 8 grados y AC que no va más allá de 0 grado en 10 grados de flexión de la rodilla), tres tipos de imágenes por MAFP fueron descritas por estos autores en los pacientes sintomáticos. En el tipo I (Fig. 6, B) la patela aparece subluxada pero sin inclinación, con acentuado AC de signo positivo. El tipo II (Fig. 6, C), con subluxación e inclinación, AC positivo y AIP

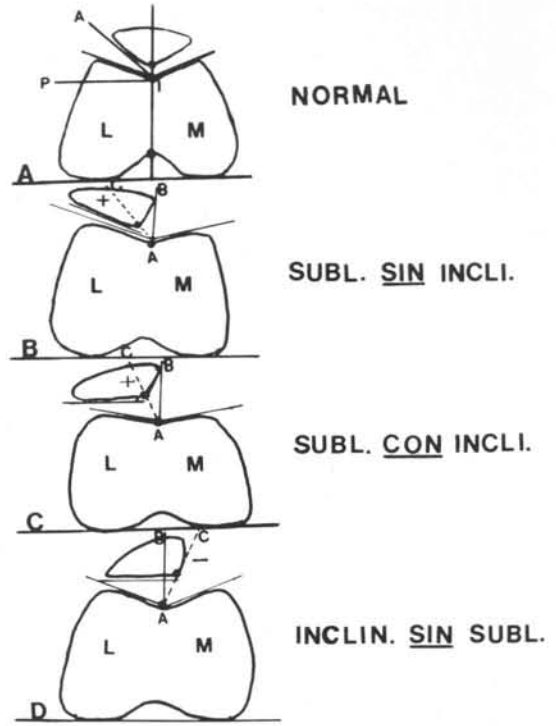


Fig. 6. TAC de la articulación FP con corte que pasa por la parte media de la rodilla en 10 grados de flexión. A: Articulación FP normal. B, C, D: Distintos tipos de SMAFP (ver detalles en el texto).

invertido, y el tipo III, con inclinación sin subluxación, con AC negativo y AIP invertido.

Los autores avanzaron también opinión sobre el significado de estos tipos de SMAFP. En el tipo I (B) suponen un desbalance de la actividad muscular que actúa en el sentido longitudinal con o sin freno del retináculo medial. Al tipo II (C) se lo relaciona con displasia de la tróclea y al III (D) con fuerzas anómalas laterales externas, sea ya por retracción del retináculo o por insuficiencia del lateral interno.

Esta categorización en tres tipos, unida a la verificación y extensión del daño cartilaginosa patelar evaluado mediante la artroscopía, constituye hoy el estudio más relevante para un diagnóstico correcto y una terapéutica adecuada en estos cuadros con disturbios FP.

Cabe, entonces, destacar aquí el extraordinario avance que ha significado en los últimos años el advenimiento y aplicación de la TAC al estudio de los disturbios FP.

En primer lugar al darnos a conocer una rica variedad de imágenes de mal alineamiento FP, pero fundamentalmente al habernos mostrado que los desajustes FP son mejor clarificados en extensión que en flexión, como se había supuesto hasta ahora y como claramente se muestra en la Figura 7, donde la radiología convencional poco o nada nos dice de la gravedad de la lesión que claramente se detecta en la TAC en 0 y 15 grados de flexión de las rodillas. La paciente fue sometida a una pateleotomía en su rodilla izquierda y la intervención mostró una ausencia total de cartílago en ambas facetas articulares y en el cóndilo externo femoral.

Volvemos más ampliamente sobre este problema en la parte III (ya terminada) sobre SR y LR.

La artroscopía en el estudio de los SMAFP

No hay lugar a dudas que a veces la artroscopía exhibe resultados paradójicos y puede inducir a errores; por ejemplo, en casos de dolor patelar o peripatelar sin ningún daño del cartílago FP o, viceversa, daño cartilaginoso evidente con articulación asintomática. También es cierto que la artroscopía no es necesaria para verificar las anomalías específicas de subluxación o inclinación (*tilt* patelar), las cuales pueden determinarse radiográficamente. Sin embargo es absolutamente útil para evaluar presencia y extensión del daño cartilaginoso.

La centellografía en el estudio de los SMAFP

Todos los procedimientos analizados

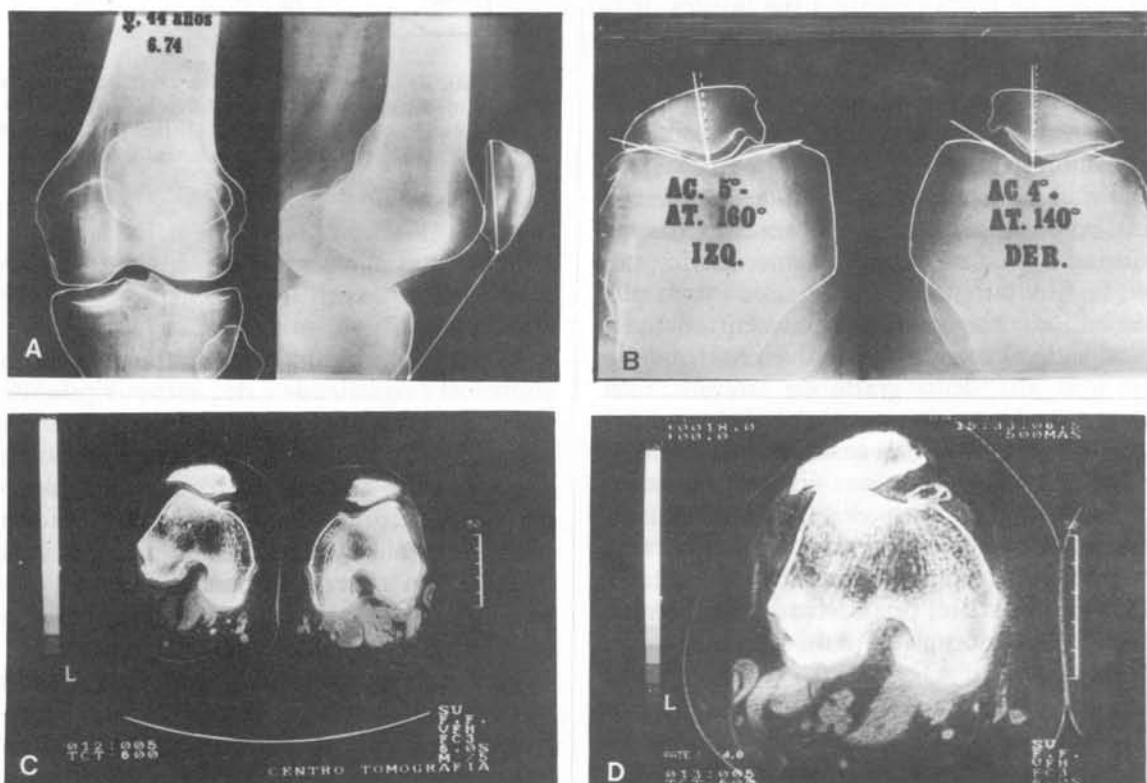


Fig. 7. Paciente de 44 años con gonalgia bilateral de larga data. Se realizan estudios radiográficos y tomográficos para comparar. A: Radiografía de perfil con técnica de Insall, de rodilla izquierda. Se observa patela alta. B: Radiografía axial con técnica de Merchant de ambas rodillas. Se observa AC normal, pinzamiento articular, claras manifestaciones artrósicas, inclinación lateral de las dos patelas, ángulo troclear aumentado del lado izquierdo. C: En cambio en la TAC de ambas rodillas en 0 grado de flexión y 15 grados en el lado izquierdo (D) puede verse, claramente, que ambas patelas están subluxadas, presentando un grosero proceso degenerativo y presencia de un sindesmofto lateral externo, proporcionándonos una clara idea sobre el diagnóstico. Estas imágenes configuran el tipo II de anomalía FP descrita por Schutzer y colaboradores.

hasta ahora pueden no alcanzar para determinar el origen de un dolor en la cara anterior de la rodilla³¹. Recordar, entonces, que hay casos que responden a trastornos de la actividad del metabolismo óseo o, lo que es lo mismo, a lo que se ha dado en llamar "homeostasis ósea" de la patela. Se señalan tres factores benignos asociados al aumento de la actividad centellográfica: traumáticos, neurovasculares y hormonales.

Traumáticos: la articulación FP constituye un sistema anatómico y biomecánico complejo con la patela situada en posición vulnerable. Los traumatismos, unidos al estrés de la función, son suficientes para perturbar el metabolismo óseo y crear cuadros dolorosos. Hoy se admite que el trauma es la causa más común en al génesis del dolor patelar.

Disfunción neurovascular: concretamente nos referimos aquí a la "distrofia refleja simpática", consecuencia de una intensa renovación ósea (Fig. 8) de causa variada (traumatismo, cirugía, infección, etc.).

Disfunción hormonal: este trastorno puede ser de causa general o local. La actividad osteogénica puede ser inducida por niveles anormales de parathormona en sangre proveniente de desórdenes de la paratiroides. Existe, igualmente, la posibilidad de acción de factores hormonales locales como es la prostaglandina liberada como respuesta a un proceso inflamatorio traumático con vasodilatación y resorción ósea consecutiva. La prostaglandina puede igualmente generarse en tejidos blandos, sea por tensión o traumatismos (retináculo, periostitis, etc.).

II. Anomalías de los estabilizadores estático-dinámicos que rodean y gobiernan la función patelar

Estas incluyen:

a) Hipotrofia e inserción alta del vasto interno. Es bien conocida la acción del vasto interno como estabilizador patelar, y a ello responde su poderosa inserción en casi toda la altura de su borde interno, es decir, muy por debajo de la inserción del vasto externo. Su importancia como estabilizador dinámico de la patela ha sido demostrada por Lieb y Perry en los Estados

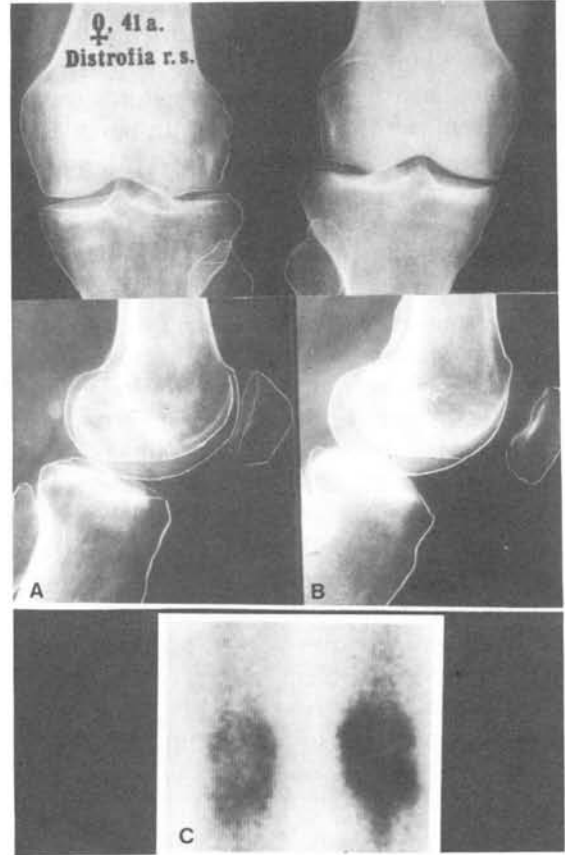


Fig. 8. Mujer de 41 años con gonalgia patelar y peripatelar, con distintos diagnósticos y un cribado artroscópico en cóndilo femoral interno por "osteocondritis". Antecedente de traumatismo en esa rodilla (izquierda) poco antes de iniciado el cuadro doloroso. A: La radiografía convencional (frente y perfil) muestra acentuada osteoporosis comparada con el lado sano (B). C: La centellografía muestra una intensa captación de sustancia radioactiva. Se trata de una "distrofia refleja simpática". La paciente mejoró con rehabilitación.

Unidos²⁶ y por Mariani y Caruso²⁷ en Italia mediante estudios electromiográficos comparados de los dos vastos en subluxaciones y luxaciones de la patela.

b) Laxitud de los estabilizadores estáticos laterales internos (retináculo, ligamento patelo-femoral, ligamento patelo-menisco-tibial) como consecuencia de traumatismos, cirugía o como expresión de enfermedades con efecto sistémico como el Ehler-Danlos, Marfan, Down, osteosarcoma, etc. Las tres primeras consideradas como afecciones genéticas del tipo "autosómico dominante"; la osteosarcoma, como afección "displásica".

La hiper movilidad de la patela de etiología específicamente muscular (miodisplasia) ha sido categorizada así a partir de estudios histopatológicos e histoquímicos (volveremos sobre el tema en la parte III).

Retracción de las estructuras laterales externas. Este tipo de patología no es bien entendida. En la LC de la patela se han descrito bandas fibrosas que parten del borde anterior de la cintilla iliotibial y se insertan en el borde externo de la rótula, provocando a veces inclinación, otras luxación. No se tiene la absoluta seguridad de si éstos son verdaderos elementos anómalos. Más bien se admite que son la consecuencia de la retracción e hipertrofia de los estabilizadores estáticos laterales externos (Fig. 9). Desde luego, "la retracción fibrosa progresiva del cuádriceps", fundamentalmente del vasto externo, puede tener mucho que ver en esta patología a la vez que es bien sabido el papel que juega en la etiología de la LC y LH de la rótula (se volverá sobre el tema en la parte II).

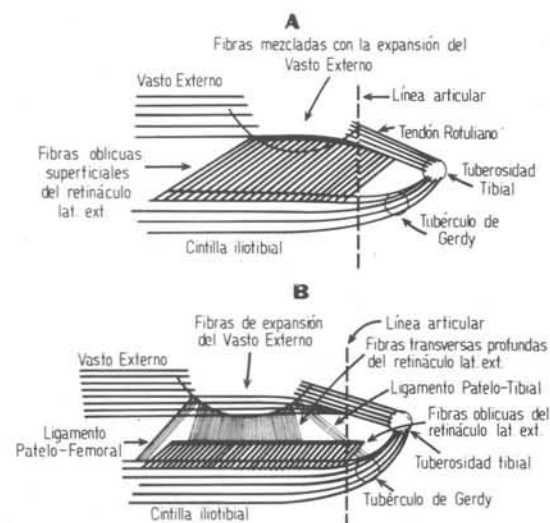


Fig. 9. Configuración del retináculo lateral externo (el interno es similar), constituido por una capa de fibras oblicuas superficiales provenientes de las expansiones del vasto externo (A) y una capa profunda de fibras transversales provenientes de la fascia lata (B). Son las estructuras llamadas aladas que conectan la rótula con el fémur, menisco y tibia tanto por dentro como por fuera. Dentro, de estas estructuras existen áreas de condensación que dan lugar a la formación de los ligamentos femoropatelaes o alerones rotulianos y a los ligamentos patelo-meniscotibiales (Clinic Orthop 153: 183, 1980).

También se ha imputado a la inserción baja e hipertrofia del vasto externo el desajuste FP. Si a esto se agrega hipoplasia de la vertiente externa troclear, puede configurarse lo que se ha dado en llamar el signo de la J, sólo apreciado en sujetos delgados.

III. Mal alineamiento de la extremidad

Una gran variedad de alteraciones estructurales pueden estar presentes en el miembro inferior, las cuales pueden inducir al descarrilamiento patelar del riel troclear y, en muchas circunstancias, expresadas por la alteración del ángulo Q de Brattstron². Este ángulo se forma por la convergencia de dos líneas que se cruzan en el centro de la patela: una sigue la línea de tracción del cuádriceps y la otra viene del centro de la tuberosidad tibial. Se trata de un ángulo de seno externo de 8-10 grados en el hombre y 15 ± 5 en la mujer. Cada vez que au-

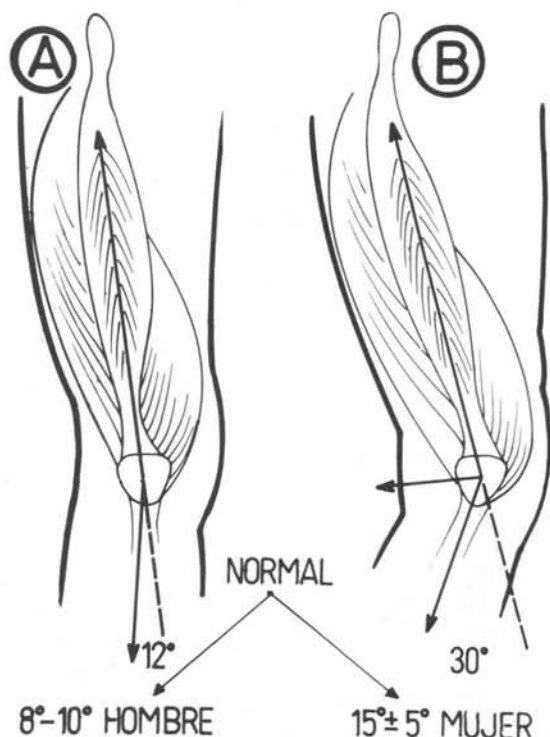


Fig. 10. A: Ángulo de Brattstron con sus valores normales en mujer y hombre. B: Cuando aumenta, también aumenta el efecto de cuerda de arco de la contracción del cuádriceps, impulsando la patela hacia fuera (otros detalles en el texto).

menta, aumenta también el efecto de cuerda del arco de la contracción del cuádriceps, creando posibilidades de desalineamiento lateral de la patela (Figs. 10 y 10 bis). Se lo determina y valora con el paciente en decúbito dorsal y rodilla en ligera flexión.

Una excesiva anteversión del cuello femoral se acompaña de rotación interna del fémur y, como consecuencia, rotación externa de la tibia, arrastre de la tuberosidad tibial y aumento del ángulo Q, rótulas mirando hacia adentro, conformando lo que se ha dado en llamar "patela bizca" o "estrábica" (Fig. 11).

El recurvatum o el genu valgum pueden, igualmente, obrar como factores concurrentes en la subluxación o luxación de la rótula (Fig. 12).

La patela alta, a menudo asociada al genu recurvatum, prominencia de la grasa prerrotuliana, patela pequeña, etc., es, por lo común, una patela inestable (Fig. 7, A).

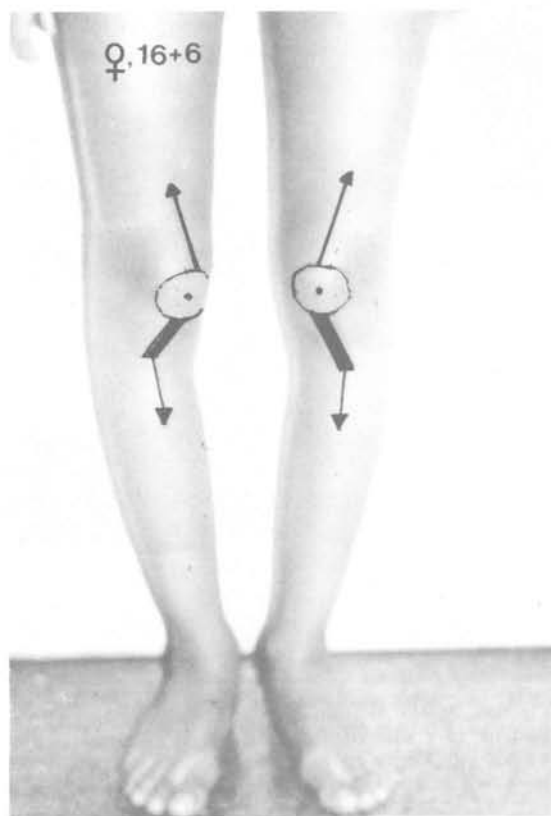


Fig. 10 bis. Ángulo Q de 45 grados, en una niña de 16 años con patela estrábica. Consulta por dolor patelar.

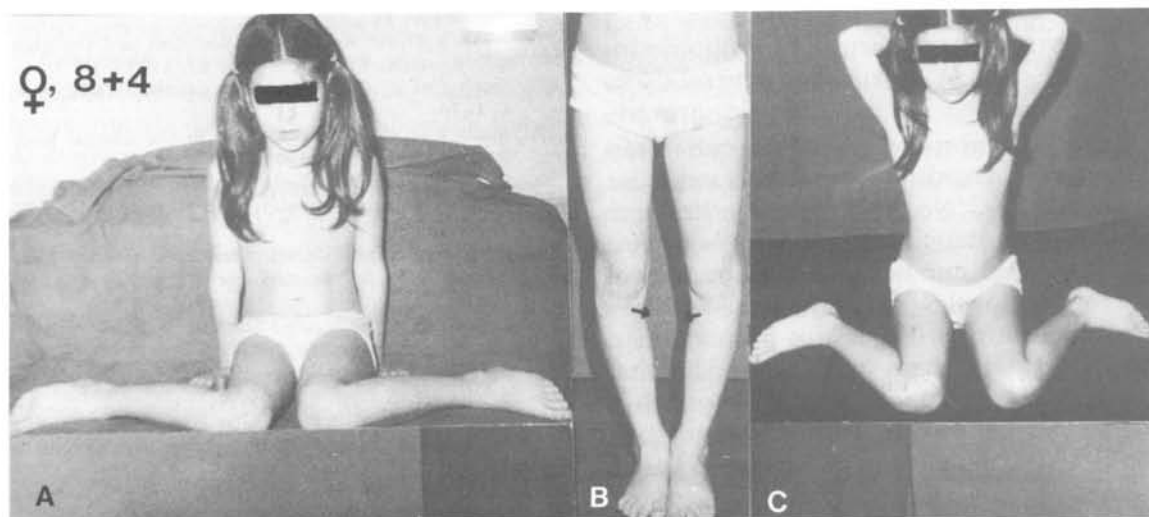


Fig. 11. Niña que consulta por dolor patelar y peripatear. A, C: Extraña manera de sentarse. B: En posición de pie se observa que las patelas miran hacia dentro (patela "bizca" o "estrábica"). Mal alineamiento del miembro

debido a una excesiva anteversión del cuello del fémur: lado derecho 45 grados, lado izquierdo 43 grados, determinado mediante TAC (ver otros detalles en el texto).

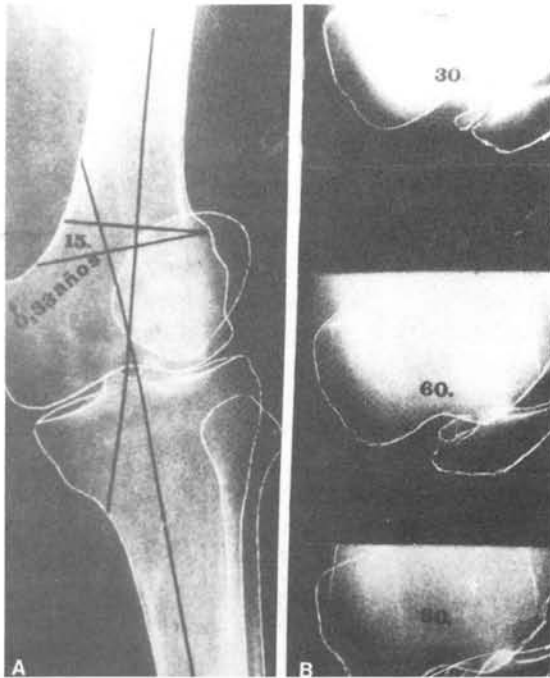


Fig. 12. A: Mal alineamiento del miembro por genu valgum de 15 grados (epifisiodesis lateral externa, postraumática). B: Como consecuencia, subluxación patelar, vista en radiografía tangencial de la FP en 30, 60 y 90 grados de flexión de la rodilla.

CONCLUSIONES

En esta primera parte de estudio de los SMAFP se han analizado generalidades sobre etiopatogenia y evaluado procedimientos diagnósticos, estudios que serán ahondados cuando se trate en particular estos cuadros. No obstante cabe destacar aquí la importancia de la TAC y la artroscopía en el estudio de los disturbios dolorosos o funcionales de la articulación FP. Dentro de los datos que nos proporcionan estos estudios, tres son de fundamental importancia con miras a un diagnóstico y tratamiento adecuados. En primer lugar la tipificación del desajuste FP mediante la técnica tomográfica de Schutzer; en segundo lugar la verificación y extensión del daño cartilaginosa, y en tercer lugar el grado de proceso degenerativo, datos proporcionados por la artroscopía.

BIBLIOGRAFIA

0. Beck E: Pathogenese und Behandlungsergebnisse der Oberarmseudarthrose. *Zentralbl Chir* 29: 1048-1053, 1973.
1. Blumensaat C: Lanangeabueichungen und verrenkungen der kniescheibe der kniescheibe. *Ergenb Chir Orthop* 31: 149, 1938.
2. Brattstron H: Shape of the intercondylar groove normally and in recurrent dislocation of the patella. A clinical radiographic-anatomic investigation. *Acta Orthop Scand (Suppl)* 68: 53, 1964.
3. Carson WG Jr et al: Patellofemoral disorders: physical and radiographic evaluation. Part I: Physical examination. *Clin Orthop* 185: 165, 1984.
4. Carson WG Jr et al: Patellofemoral disorders: physical and radiographic evaluation. Part II: Radiographic examination. *Clin Orthop* 185: 178, 1984.
5. De Have KE et al: Diagnosis of internal derangement of the knee. The role of arthroscopy. *JBJS* 57-A: 802, 1975.
6. Ficat RP, Hungerford DS: Disorders of the patellofemoral joint. Williams and Wilkins, Baltimore, 1979.
8. Ficat RP et al: Syndrome d'hyperpression externe de la rotule (SHPE). *Rev Chir Orthop* 61: 39, 1975.
9. Fulkerson JP et al: Current concepts review. Disorders of patello-femoral alignment. *JBJS* 72-A: 1424, 1990.
10. Fulkerson JP et al: Disorders of the patello-femoral joint. Williams and Wilkins, Baltimore, 1990.
11. Fulkerson JP et al: Anatomy of the knee joint. Lateral retinaculum. *Clin Orthop* 153: 183, 1980.
12. Green WT: Painful bipartite patellae. A report of three cases. *Clin Orthop* 110: 197, 1975.
13. Foodfellow J et al: Patello-femoral joint mechanics and pathology. Part II. *JBJS* 58-B: 291, 1976.
14. Hehne JH: Biomechanics of the patello-femoral joint and its clinical relevance. *Clin Orthop* 258: 73, 1990.
15. Hugston JC: Subluxation of the patella. *JBJS* 50-A: 1003, 1968.
16. Insall J: Current concepts review. Patellar pain. *JBJS* 64-A: 147, 1982.
17. Insall J et al: Recurrent dislocation and the high-riding patella. *Clin Orthop* 88: 67, 1972.
18. Insall J et al: Chondromalacia patellae. *JBJS* 58-A: 1, 1976.
19. Insall J et al: Patella position in the normal knee. *Radiology* 101: 101, 1971.
20. Insall J: Chondromalacia patellae: Patellar malalignment syndrome. *Orthop Clin North Am* 10: 117, 1979.
21. Kettelkamp DB: Current concepts review. Management of patellar malignment. *JBJS* 63-A: 1344, 1981.
22. Larson RL: The injured adolescent knee. Williams and Wilkins, Baltimore, 1979.
23. Lavelle H et al: Radiological investigation of normal patella. *JBJS* 57-B: 530, 1976.
24. Larson RL et al: The patellar compression syndrome: surgical treatment by lateral retinacular release. *Clin Orthop* 134: 158, 1978.
25. Laurin CA et al: The abnormal lateral patello-femoral angle. *JBJS* 60-A: 55, 1978.
26. Liebb FJ et al: Quadriceps function: An EMG study under isometric condition. *JBJS* 53: 749, 1971.
27. Mariani PP et al: Electromyographic investigation of the patella. *JBJS* 61-B: 169, 1979.

28. Merchant AC et al: Roentgenographic analysis of patello-femoral congruence. JBJS 56-A: 1391, 1974.
29. Merchant AC: Classification of patello-femoral disorders. Arthroscopy 4: 235, 1988.
30. Pous JG, Dimeglio A: Orthopédie Pédiatrique. Faculté de Médecine. Montpellier, octubre 1984.
31. Scott FD et al: Radionuclide imaging of the patello-femoral joint in young adults with anterior knee pain. Orthop Clin North. Am 17: 249, 1986.
32. Schutzer et al: Computed tomographic classification of patello-femoral pain patients. Clin North Am 17: 235, 1986.
33. Stanislavljevic et al: Congenital, irreducible, permanent lateral dislocation of the patella. Clin Orthop 116: 190, 1976.
34. Wiberg G: Roentgenographic and anatomic studies on the femoro-patellar joint. Acta Orthop Scand 12: 319, 1941.

COMENTADOR

Dr. OMAR LENCINA

Para el análisis de este informe dividiremos su comentario en cuatro partes: la elección del tema, su contenido, aportes y análisis bibliográfico.

Elección del tema: El tema elegido por el autor es de gran actualidad y es uno de los diagnósticos más frecuentes en los casos de dolor anterior de rodilla. Pese a la elevada frecuencia, todavía hoy es uno de los temas más confusos y enigmáticos. El autor trata de definir, agrupándolos bajo la sigla SMAFP, pero haciendo la salvedad de que esta unificación sólo cumple un rol didáctico, pues cada síndrome debe ser estudiado en forma particular para su correcto tratamiento.

Contenido: El autor realiza una interesante puesta al día de los métodos diagnósticos más frecuentemente utilizados. La radiografía simple de frente y perfil para evaluar lesiones óseas, articulares, diámetro y altura de la rótula. Las radiografías axiales en 20 grados con técnica de Laurin para medir el grado de *tilt* o inclinación femoropatelar y la axial en 45 grados con técnica de Merchant para medir el ángulo del surco y el de congruencia femoropatelar para estudiar la subluxación. El autor estudia la morfología rotuliana con la clasificación de Wiberg.

Luego destaca la importancia de la tomografía axial computada basado en los trabajos de Schutzer, discípulo de Fulkerson, que clasificó al SMAFP en cuatro grupos: normales, subluxación (*shift*) solamente, subluxación con inclinación (*tilt*), e inclinación solamente, observando desequilibrios musculares, displasias trocleares y por

último un trastorno a nivel retinacular. Este método posee una sensibilidad del 84%. El autor nos habla de los factores predisponentes con relación a la configuración femoropatelar, analiza la importancia de los elementos estáticos y dinámicos de sostén y las alteraciones de la mecánica articular.

Aportes: Del análisis de este informe surgen algunos aportes: nosotros realizamos en el Hospital "Pedro de Elizalde" un algoritmo del diagnóstico por imágenes de la patología femoropatelar. La radiografía simple de frente es una posición llamada ortorradiografía o radiografía de contacto para rótula. El paciente está en decúbito ventral, la rótula apoyada sobre el chasis y el rayo desde el hueco poplíteo, que nos da una forma exacta del diámetro de la rótula y nos permite medir su altura. En la radiografía de perfil no utilizamos los índices de Insall-Salvati, muy difíciles de aplicar en rodillas con epífisis abiertas y tuberosidad anterior de la tibia (TAT) no desarrolladas. Ni la línea de Blumensatt, que necesita de un perfil estricto de 30 grados. Coincidimos con el autor con el perfil de 90 grados con técnica de Freeman, que es útil para el diagnóstico de rótula alta o baja. En las axiales utilizamos la técnica de Laurin y Merchant, como el autor, y no utilizamos la clasificación de Wiberg y sí la de Ficat, que mide el ángulo de ambas facetas articulares de menos 90 a más de 140 grados, abarcando todos los tipos morfológicos de displasia rotuliana. Creemos, como el autor, que la TAC es más sensible que la radiografía simple y aporta datos de gran valor diagnóstico y pronóstico. Pensamos que la limitación puede estar dada en que no todos los centros cuentan con este importante elemento de diagnóstico. Por último, pensamos que el camino para el diagnóstico incruento más aceptado es la resonancia magnética dinámica, como hemos tenido oportunidad de ver junto al Dr. James Fox, de Los Angeles, que supera a cualquier otro estudio, pues analiza la movilidad rotuliana de 0, 5, 10, 15, 20, 25 y 30 grados en la zona crítica de movilidad e inestabilidad.

Análisis bibliográfico: Del análisis bibliográfico llama la atención la ausencia de trabajos nacionales como los de los Dres. Scaramuzza y Otaño Saho-res, que también han evaluado las causas etiopatogénicas de este síndrome que recomienda el autor.

Por último quiero felicitar al Dr. Fernández Vocos por su excelente presentación, como así también preguntarle si tiene experiencia en la uti-

lización de la TAC con contraste para las lesiones del cartílago articular.

CIERRE DE DISCUSION

Dr. Adolfo Fernández Vocos: El Dr. Lencina

me consulta si tenemos experiencia con la TAC con contraste. No tengo ninguna. Hoy día las radiografías contrastadas han sido superadas por la tomografía axial computarizada y por otro tipo de estudios, de manera que no hace falta utilizar un procedimiento invasivo, ya que estos elementos son sumamente eficaces y nos pueden llevar claramente al diagnóstico.

ISSN 0325-1578

Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol., Vol. 57, Nº 1, págs. 44-49

3ª Sesión Ordinaria (12/5/1992)

Luxación recidivante de rótula - Cirugía artroscópica

Dres. MARTIN MORHAC*, ROBERTO SHAEFER, ANTONIO GOSAK

Resumen: Desde enero de 1988 hasta octubre de 1990 han sido operados con cirugía artroscópica 12 pacientes con luxación recidivante de la rótula.

El método utilizado fue el de Metcalf modificado por L. Johnson.

Los resultados postoperatorios han sido altamente satisfactorios pues no ha habido relajaciones, la fuerza del cuádriceps se recuperó totalmente y el resultado estético es excelente.

Summary: From January 1988 to October 1990 twelve patients with recurrent dislocation of the patella have been operated arthroscopically.

Metcalf's method modify by L. Johnson was the surgical technique used. The postoperative results have been highly satisfactory; there was no redislocation, the strength of quadriceps was normal and the cosmetic appearance was excellent.

Hasta el presente han sido descritas más de cien operaciones para el tratamiento de la luxación recidivante de rótula (LRR).

Las diferentes técnicas operatorias están dirigidas a mejorar la excursión normal del hueso mediante:

- Realineación proximal (Campbell¹¹, Roux-Goldthwait³⁵, Galeazzi¹³, etc.).
- Realineación distal (Hauser¹⁵).
- Combinación de ambas.
- Patelectomía y realineación del mecanismo extensor (West y Soto-Hall^{36,37}).
- Osteotomías correctoras de deformaciones angulares y torsionales.

Con el advenimiento de la cirugía artroscópica se cuenta en la actualidad con un procedimiento eficaz que ofrece la ventaja de dejar cicatrices postoperatorias mínimas, lo cual tiene un valor estético indudable. El mismo fue introducido por Metcalf en 1975 al efectuar la liberación del alerón rotuliano externo^{9,32}. L. Johnson le agregó la plicatura del alerón medial²⁷.

El propósito de este trabajo es presentar nuestra experiencia con esta técnica, realizada en el Hospital Alemán desde hace más de cuatro años.

* Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alemán, Pueyrre don 1640, (1118) Buenos Aires.