Abordaje ampliado a través del cuádriceps en cirugía de rescate de prótesis de rodilla. Su repercusión en el resultado final

F. Cabanes, M. J. Sangüesa, R. Fernández-Gabarda y C. Valverde
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Arnau de Vilanova. Valencia.

La revisión o recambio de las prótesis totales de rodilla obliga con relativa frecuencia a la ampliación de la incisión pararrotuliana interna habitual. Una de las opciones utilizadas es la actuación a nivel del cuádriceps mediante el llamado *quadriceps snip* (corte simple en el cuádriceps) y adicionalmente en casos de rigidez previa importante su ampliación a un abordaje en «V-Y». Se valoró la repercusión que estos abordajes podría tener en los resultados del recambio de las prótesis de rodilla. Para ello se revisaron 17 casos en 16 pacientes y se realizó la valoración de aquellos parámetros relacionados con el cuádriceps, mensurables tanto física como funcionalmente; así como la apreciación subjetiva del paciente. Los resultados obtenidos tras el período habitual de cicatrización y recuperación del cuádriceps muestran una división en dos grupos: en los casos en los que se realizó un *quadriceps snip,* el cuádriceps conservó una potencia y función dentro de los límites de la normalidad; en cambio en el grupo de casos en los que se realizó una ampliación del *quadriceps snip* con «V-Y» alargando al cierre, el cuádriceps no mantuvo dichas cualidades. En conclusión, el *quadriceps snip* es un abordaje adecuado que no interfiere en los resultados de las revisiones de prótesis de rodilla, siempre y cuando no se tenga que ampliar a «V-Y» alargando para ganar movilidad en las rodillas rígidas.

Palabras clave: *abordaje, revisión, prótesis total de rodilla, corte de cuádriceps, abordaje en V-Y.*

Enlarged quadriceps approach to revision knee arthroplasty. Effects on outcome

Revision surgery or replacement of a total knee prosthesis often requires enlargement of the usual medial parapatellar incision. One option is to take advantage of quadriceps action by the so-called «quadriceps snip» (a simple incision in the quadriceps). In addition, in cases of previous stiffness, it can be enlarged by a V-Y approach. The effect that these approaches could have on the results of knee replacement was evaluated. Seventeen cases in 16 patients were reviewed. Physically and functionally measurable quadriceps parameters were studied, as well as the subjective opinion of the patient. The results obtained after the usual healing period of and quadriceps recovery disclosed two different groups. In the patients in which quadriceps snip was performed, quadriceps strength and function remained within normal limits. In contrast, in patients in which the quadriceps snip was enlarged to V-Y, prolonging closure, the quadriceps did not remain within normal limits. In conclusion, the quadriceps snip is an adequate approach that does not interfere with the results of revision knee arthroplasty, as long as it does not have to be enlarged to a V-Y incision to improve the mobility of stiff knees.

Key words: *approach, revision, total knee arthroplasty, quadriceps snip, V-Y approach.*

Correspondencia:
F. Cabanes
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica
Hospital Arnau de Vilanova
C/ San Clemente, 12
46015 Valencia
Correo electrónico: fcabaness@medynet.com

Recibido; diciembre de 2001.
Aceptado: enero de 2003.

Cuando se plantea la realización de una revisión de una prótesis total de rodilla se mantienen como objetivos aquellos que se fijaron al realizarla como primaria: conseguir la desaparición del dolor, logrando estabilidad y movilidad. Con los años se ha ido incidiendo y aceptando la importancia de los distintos gestos de la técnica quirúrgica en el resultado final[1]. El primero de ellos es el abordaje.

Al realizar el abordaje de un recambio de una prótesis de rodilla, para retirar los implantes y colocar los nuevos, es

imprescindible: conseguir flexionar unos 110º la rodilla, evertir la rótula y luxar la tibia anteriormente[2-5]. Algunas rodillas protésicas que van a revisarse tienen una flexión pasiva muy limitada, siendo previsible que con la incisión pararrotuliana interna[6] y demás gestos habituales no se logre una exposición adecuada sin riesgo de arrancar el tendón rotulado de la tuberosidad tibial.

Para lograr una mayor exposición se plantean habitualmente dos posibilidades: la actuación proximal en el aparato extensor con sección a nivel del cuádriceps y el abordaje distal, desinsertando el tendón rotuliano mediante una osteotomía tibial. Ambos planteamientos tienen sus defensores y aún se sigue discutiendo ampliamente sobre el camino a seguir, siempre desde la consideración de que cualquier actuación sobre el aparato extensor va a añadir un problema más al previo a resolver.

Cuando se habla de una actuación a nivel de la parte proximal del aparato extensor cabe hacerlo de dos formas técnicas fundamentales: el *quadriceps snip* que llamaremos «corte simple en el cuádriceps», cuya descripción realizando una incisión en el tendón del recto, suele ser atribuida a Insall. Él la usó desde 1990, y la publicó en 1995 junto a Garvin y Escuderi[7] en el *Clinical Orthopaedics,* aunque Rosemberg en el libro de Rand *Total Knee Artrhoplasty* ya la describe en 1993[7-9] pudiendo la dirección de la incisión a nivel del recto anterior variar según autores para ser transversa[9], oblicua 45° ascendente y lateralmente[7], u oblicua descendente lateralmente[2] (fig. 1), siendo esta última una modificación más reciente, y una segunda técnica llamada «V-Y», que básicamente consiste en la creación de un colgajo que incluye rótula y tendón cuadricipital con incisión a través del vasto externo y retináculo lateral, y al que se puede llegar tras la realización de un abordaje parapatelar interno. Fue descrita por Insall en 1983 y es una modificación de la incisión en V-Y descrita inicialmente por Coonse Adams (fig. 2). Dicha técnica ha sufrido con los años distintas modificaciones, fundamentalmente para llegar hasta ella desde un abordaje parapatelar medial y una ampliación con corte simple en el recto anterior (fig. 3)[1,10,11].

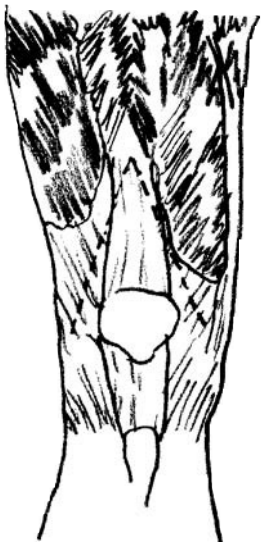

Figura 2. *Abordaje «V-Y».*

MATERIAL Y MÉTODO

Las referencias en la bibliografía que hacían del corte simple en el cuádriceps un método seguro y sencillo[7] nos llevó a adoptar en nuestro servicio este abordaje como de

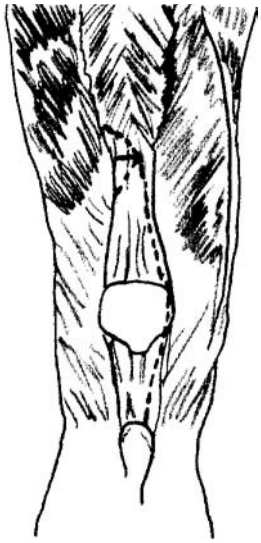

Figura 1. *Corte simple en el cuádriceps* («quadriceps snip»).

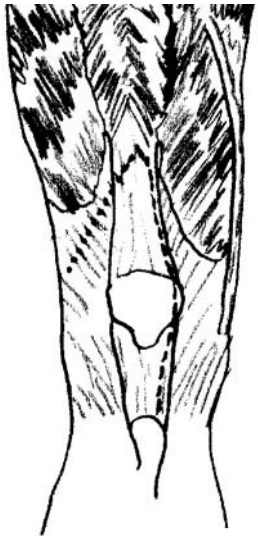

Figura 3. *Corte simple en el cuádriceps reconvertido en V-Y.*

primera elección en los casos de necesidad de ampliación del abordaje pararrotuliano interno en las revisiones de prótesis totales de rodilla. Entre febrero de 1995 y noviembre de 2000 se realizó un abordaje parapatelar medial ampliado en 19 casos en 18 pacientes con rescates de prótesis total de rodilla, de los cuales se descartaron dos por la imposibilidad de realizar seguimiento: un caso por fallecimiento y otro al haberse reconvertido en una artrodesis de rodilla.

Se realizó pues el seguimiento y valoración en 17 casos de revisiones para rescate de prótesis total de rodilla en 16 pacientes, ya que a uno de ellos se le practicaron dos rescates en la misma rodilla y en cada rescate se hizo un abordaje ampliado, ambos con seguimiento individual. Porcentualmente se ha practicado esta técnica en uno de cada 3 rescates de prótesis total de rodilla realizados en este período. Se incluyeron 13 mujeres y 3 hombres con una edad media de 71 años (entre 59 y 87 años). La indicación de revisión y recambio de la prótesis total de rodilla se realizó en 11 casos por aflojamiento aséptico, en 4 por aflojamiento séptico y en dos casos por mala alineación de la prótesis total de rodilla.

En los aflojamientos sépticos el recambio de la prótesis total de rodilla se realizó siempre en dos tiempos. En dos de los casos se utilizó ya el abordaje con el corte simple en el cuádriceps para conseguir una buena exposición en el tiempo de retirar la prótesis de rodilla y colocar el espaciador de cemento, repitiéndose en el abordaje para el segundo tiempo de colocación de nueva prótesis. En dos casos se hicieron dos recambios protésicos al mismo paciente. En uno de ellos se utilizó una cuadriceplastia en cada recambio.

En 6 casos se realizó una operación de liberación del cuádriceps por artrofibrosis, previa a la decisión del recambio. En uno de ellos se hizo una cuadriceplastia en ese tiempo y otra al hacer el recambio. Y en 8 casos se reconvirtió el corte en el cuádriceps a V-Y y el cierre del aparato extensor se realizó alargándolo y en flexión de 90º; se tomó esta decisión cuando el corte simple inicial fue insuficiente para conseguir una flexión de 90º para el abordaje, y en el momento de la sutura se realizó con el objetivo de conseguir una flexión de al menos 70º.

En los cortes simples en el cuádriceps la movilización pasiva continua se inició a las 48 horas y la activa para recuperación de cuádriceps y del arco de movilidad de flexoextensión a los 4 días. No se utilizó ortesis de ningún tipo. En las cuadriceplastias V-Y se empezó la movilización pasiva a las 48 horas, comenzando de 0°-30°, y subiendo según tolerancia 10º cada día, la movilización activa a las dos semanas; y en 7 de los 8 casos se utilizó ortesis de extensión durante dos meses para su uso nocturno y en la deambulación. Pese a la ampliación proximal del abordaje en 4 casos hubo una desinserción parcial del tendón rotuliano, que se reinsertó con grapas.

Los pacientes han tenido un seguimiento medio de 4 años y 8 meses (rango entre dos años y 7 años y 9 meses). Se descartó para esta revisión el uso de las escalas habituales de valoración de las prótesis totales de rodilla, ya que se consideró que sólo cabía valorar aquellos puntos en relación directa con la técnica y el estado y función del cuádriceps, incluyendo aquí la sensación subjetiva del paciente. Se valoraron pues: fibrosis clínica y dolor en la cicatriz; déficit de extensión activa o pasiva (contractura en flexión); grado de movilidad; fuerza del cuádriceps, cuantitativa y cualitativamente; y valoración subjetiva del paciente.

RESULTADOS

Los resultados se agruparon en dos grupos de pacientes: al grupo 1 de pacientes se les realizó un abordaje parapatelar medial ampliado con un corte simple en el cuádriceps (9 casos); al grupo 2 de pacientes se les practicó inicialmente un abordaje parapatelar medial ampliado con un corte en el cuádriceps que posteriormente se reconvirtió a V-Y alargando en el momento del cierre (8 casos). Los resultados fueron los siguientes:

Fibrosis clínica y dolor en la cicatriz

En el grupo 1 (corte simple en el cuádriceps) dos pacientes presentaron una depresión visible a nivel proximal en la cicatriz sobre la zona correspondiente a la ampliación, uno de ellos con disestesias. En el grupo 2 (corte en el cuádriceps con ampliación a V-Y alargado) 7 pacientes presentaron esta depresión visible en la zona proximal de la incisión, siendo 6 de ellas dolorosas.

Déficit de extensión activa o pasiva

En el grupo 1 (corte simple en el cuádriceps) no se observó ningún paciente con déficit de extensión, siendo ésta completa en todos los pacientes. En el grupo 2 (corte en el cuádriceps ampliado a V-Y alargado) la extensión final fue completa (0º) en un paciente; –10º en uno (por tanto, sin repercusión funcional); en los restantes, con repercusión funcional: dos –20º, dos –25º, uno –30º y uno –35º.

Rango de movilidad

En el grupo 1 (corte simple en el cuádriceps) el rango de movilidad fue muy bueno en los 9 casos (media 0º-95º), habiendo mejorado en 6 casos (media 12º, entre 5º-35º), manteniéndose en dos, y disminuido en un caso (20º). En el grupo 2 (corte en el cuádriceps ampliado a V-Y alargado) sólo un caso presentó un buen arco de movilidad final (–10º/100º); de los restantes, dos casos obtuvieron resultados regulares (aunque tuviesen un arco aceptable el déficit de extensión de más de 20º no lo hacía funcional) y 5 casos presentaron resultados malos (con un arco medio de 30º y déficits de extensión ya señalados).

Fuerza del cuádriceps

La fuerza cuantitativa se valoró siguiendo la orientación en la escala descrita por Daniels para la valoración de la fuerza muscular en las parálisis flácidas. En el grupo 1 (corte simple en el cuádriceps) los 9 pacientes tenían un cuádriceps a 5 (normal, con capacidad de movilidad contra la gravedad y a plena carga, que cuantificamos en la capacidad de levantar el 80%-100% del peso del lado contralateral). En el grupo 2 (corte en el cuádriceps ampliado a V-Y alargado) había: cuádriceps a 5, un caso; cuádriceps a 4 (capacidad de movilidad contra ligera resistencia), 5 casos; cuádriceps a 3 (capacidad de movilidad pero sin resistencia complementaria), dos casos.

Los resultados de la fuerza cualitativa del cuádriceps en cuanto a la capacidad de realización de gestos cotidianos (capacidad para caminar, necesidad de ayuda para la marcha, tipo de marcha, capacidad para levantarse de la silla, capacidad para subir escaleras y sensación de inseguridad) se muestran en las tablas 1 y 2.

Valoración subjetiva del paciente

En el grupo 1 (corte simple en el cuádriceps) 7 pacientes se mostraron muy satisfechos y dos «no resignados con su situación actual», coincidiendo éstos con dos casos con aflojamiento aséptico del recambio, pendiente de solucionar en este momento. En el grupo 2 (corte en el cuádriceps ampliado a V-Y alargado) un paciente estuvo muy satisfecho, un paciente satisfecho, tres no resignados y tres no satisfechos.

La valoración global constató que en el grupo 1 (corte simple en el cuádriceps) los resultados obtenidos fueron satisfactorios; y aun en aquellos casos en los que hubo una desinserción parcial del tendón rotuliano, no hubo ninguna repercusión en el resultado final, como tampoco la hubo si se había hecho un abordaje similar en el primer tiempo de la cirugía de rescate de un aflojamiento séptico y luego repetido en el segundo. En el grupo 2 (corte en el cuádriceps ampliado a V-Y alargado) hay un único resultado satisfactorio, existiendo en los otros 7 afectación notoria del cuádriceps.

Tabla 1. Funcionalidad del cuádriceps en los pacientes en los que se realizó la ampliación del abordaje parapatelar medial mediante un *quadriceps snip* (corte simple en el cuádriceps)

Caso	Capacidad para caminar	Ayuda para caminar	Marcha	Capacidad para levantarse de la silla	Capacidad para subir escaleras	Sensación de inseguridad
RGG	> 1Km > 60’	No	Normal	Con facilidad	Normal	No
LHH	> 1Km > 60’	No	Normal	Con facilidad	Normal	No
ICD	500 metros 10-30’ 10-30’	No	Normal	Con facilidad	Un escalón cada vez	A veces
ACF	500 metros 10-30’	Bastón ocasional	Ligera limitación	Con facilidad	Un escalón cada vez	No
JJS	1 km 30-60’	No	Normal	Con facilidad	Normal	No
CPC	1 km 30-60’	No	Normal	Con facilidad	Normal	No
JMP	> 1 km > 60’	No	Normal	Con facilidad	Normal	No
RVG	> 1 km > 60’	No	Normal	Con facilidad	Normal	No
RGM	> 1Km > 60’	No	Normal	Con facilidad	Normal	No

Tabla 2. Funcionalidad del cuádriceps en los pacientes en los que se realizó la ampliación del abordaje parapatelar medial mediante un corte en el cuádriceps ampliado a V-Y alargado

Caso	Capacidad para caminar	Ayuda para caminar	Marcha	Capacidad para levantarse de la silla	Capacidad para subir escaleras	Sensación de inseguridad
IFB	1 km 30-60’	Bastón ocasional	Normal	Con ayuda de brazos	Un escalón cada vez	No
MSPGG	> 1 km > 60’	Bastón ocasional	Normal	Con ayuda de brazos	Con barandilla	Sí
EMB	100 metros	Dos bastones	Con limitación	Con ayuda de brazos	Con barandilla	A veces
PBC	> 1km > 60’	Bastón ocasional	Normal	Con ayuda de brazos	Con barandilla	No
LAD	50-100 metros 5-10’’	Dos bastones	Con limitación	Con ayuda de brazos	Con barandilla	Sí
LAD	50-100 metros 5-10’	Dos bastones	Con limitación	Con ayuda de brazos	Con barandilla	Sí
AMB	> 500 metros 10-30’	No	Normal	Con facilidad	Con barandilla	Sí
FDA	> 1 km > 60’	Bastón	Con limitación	Con ayuda de brazos	Con barandilla	Sí

DISCUSIÓN

El abordaje parapatelar interno habitual muchas veces es insuficiente para realizar un recambio de prótesis total de rodilla. La osteotomía del tubérculo tibial descrita con distintos métodos de fijación, se adaptaría a la idea de trabajar en aquella zona del aparato extensor donde las fuerzas de tracción son menores[10]. Pero usando esta técnica Wolf et al[11] recogen un 23% de complicaciones serias, la mayoría de las cuales se asocian a casos con artritis reumatoide o procedimientos quirúrgicos previos, por otro lado tan frecuentes en estos pacientes. Sin embargo, Whiteside[12] asume y defiende la filosofía de la técnica, describiendo una técnica personal de osteotomía del tubérculo tibial con buenos resultados en su serie.

Las ventajas de la actuación a nivel del tubérculo tibial serían, además de lograr una exposición realmente amplia, la posibilidad de ascender la rótula con frecuencia baja en estos pacientes con restricciones de movilidad previa y mejorar el grado de flexión. Los inconvenientes se centran en la necesidad de realizar una osteosíntesis en pacientes en los que esto no es siempre fácil, dado el posible uso de prótesis con vástago largo y de tratarse con frecuencia de huesos osteoporóticos; la posibilidad de pseudoartrosis; la necesidad de modificar el programa de rehabilitación posquirúrgica, y la posibilidad de aumentar el porcentaje de fracturas en la tibia proximal al dejar la tibia debilitada[11,12]. Como alternativa a la actuación a nivel del tubérculo tibial se plantea la actuación a nivel proximal del cuádriceps. Y así lo hacen el corte simple en el cuádriceps y la técnica V-Y. El corte simple en el cuádriceps se introdujo como una técnica simple y sencilla[7], que permitía la ampliación del abordaje pararrotuliano interno, sin requerir para su realización de ninguna instrumentación específica, que permitía una incorporación sin restricciones al programa rehabilitador habitual tras una cirugía de revisión de prótesis de rodilla, y que respeta la vascularización de la patela y el tendón del vasto externo[7]. En ocasiones se añade a sus ventajas la posibilidad de reconvertirse fácilmente en V-Y alargado[2]. La técnica V-Y que consigue un «volteo» de la rótula se describe con un bajo porcentaje de complicaciones[1] y se ve avalada al cuantificar el déficit de la función del mecanismo extensor como poco significativo[13]. La ventaja fundamental de la misma parece residir en la posibilidad de alargar el aparato extensor y por tanto aumentar el arco de flexión[13,14]; pero se le achaca la posibilidad de disminuir la vascularización de la patela al seccionar la arteria geniculada superior lateral, condicionando un riesgo de aflojamiento y/o fractura rotuliana, aunque esto ocurriría únicamente durante el primer año, ya que al recoger un trabajo realizado por Scuderi et al, éstos demuestran que entre los 3-10 meses se recupera la viabilidad vascular. De todos modos, la incidencia de complicaciones (aflojamiento y/o rotura de la patela) es solamente de un 3%-4%. Por tanto, salvar la arteria geniculada superior no es en la práctica necesario, siempre que se considere durante el primer año evitar un estrés excesivo en la patela[15].

Nuestra revisión se centró en la valoración de resultados de la actuación a nivel proximal en el cuádriceps. Los resultados obtenidos nos permiten afirmar que realizando el corte simple en el cuádriceps se está utilizando una técnica sencilla que no requiere ningún gesto adicional en el programa postoperatorio, que no se asocia a complicaciones posquirúrgicas, y cuyos resultados muestran que no supone pérdida de potencia muscular, siendo útil en la exposición de rigideces medias-moderadas.

Pero, en aquellos casos en los que por rigideces previas más importantes no se logra una buena exposición sólo con su uso y la reconvertimos en una V-Y alargando y suturando en flexión de 90º, los resultados fueron muy desalentadores. La posibilidad existe, pero la rehabilitación se retrasa debiendo usar una ortesis en extensión durante dos meses y no iniciando la recuperación activa del arco de flexo-extensión hasta las dos o tres semanas, haciéndolo en cualquier caso con una modificación del programa habitual; se constató un claro déficit funcional en lo referente a la participación del cuádriceps con pérdida de extensión, de arco de movilidad y de fuerza. Los malos resultados se han visto en el grupo 2 de la serie, aquellos casos en los que la rigidez previa no permitía una exposición adecuada con un corte simple en el cuádriceps y exigía la reconversión de la incisión a V-Y que luego se cerraba alargando.

En conclusión, al realizar un abordaje en una revisión de prótesis total de rodilla nunca será demasiado el tiempo que se dedique a los gestos adicionales a la incisión parapatelar medial, para evitar otras secciones añadidas del aparato extensor. Sin embargo, aunque se prolongue la incisión parapatelar medial y se liberen las adherencias de los fondos de saco y los restos de fibrosis, no siempre será posible lograr una buena exposición articular. Nuestros resultados aconsejan utilizar el corte simple en el cuádriceps; en casos excepcionales asociado a liberación del retináculo lateral externo, como modo de ampliación del abordaje a nivel proximal en el cuádriceps; todo ello con la idea de mantenerlo sin alargar, aun en los casos de rigideces importantes, con el fin de mantener la funcionalidad de la rodilla a expensas de perder flexión, pero conservando una extensión adecuada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aglietti P, Windsor RE, Buzzi R, Insall JN. Arthroplasty for the stiff or ankylosed knee. J Arthroplasty 1989;4:1-5.
2. Barrack RL. Specialized exposure for revision total knee arthroplasty: quadriceps snip and patellar turndown. J Bone Joint Surg Am 1999;81A:138-41.
3. Younger ASE, Duncan CP, Masri BA. Surgical exposures in revision total knee arthroplasty. J Am Acad Orthop Surg 1998;6:55-64.

4. Ordóñez Parra JM. Técnicas en recambios protésicos de rodilla. Rev Ortop Traumatol 2000;2:202-10.
5. Gómez Cardero P, Olarte Daita A, Rodríguez Merchán EC. Vías de abordaje en la cirugía de revisión de la prótesis de rodilla. En: Ortega Andreu M, Rodríguez Merchán EC, Alonso Carro G, editors. Recambios Protésicos de Rodilla. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2001; p. 65-72.
6. Insall J. A midline approach to the knee. J Bone Joint Surg Am 1971;53A:1584-6.
7. Garvin KL, Scuderi G, Insall JN. Evolution of the quadriceps snip. Clin Orthop 1995;321:131-7.
8. Insall JN. Surgical approaches to the knee. En: Insall JN, Winsor RE, Scott WN, Kelly MA, Aglietti P, editors. Surgery of the Knee. Vol. 1. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone, 1993; p. 135-48.
9. Rosenberg AG. Surgical technique of posterior cruciate sacrificing, and preserving total knee arthroplasty. En: Rand JA, editor. Total Knee Arthroplasty. New York: Raven Press, 1993; p. 115-53.
10. Denham RA, Bishop RED. Mechanics of the knee and problems in reconstructive surgery. J Bone Joint Surg Br 1978; 60B:345-52.
11. Wolff AM, Hungerford DS, Krackow KA, Jacobs MA. Osteotomy of the tibial tubercle during total knee replacement. J Bone Joint Surg Am 1989;71A:848-52.
12 Whiteside LA. Exposure in difficult total knee arthroplasty using tibial tubercle osteotomy. Clin Orthop 1995;321:32-5.
13. Trousdale RT, Hanssen AD, Rand JA, Cahalan TD. V-Y quadricepsplasty in total knee arthroplasty. Clin Orthop 1993; 286:48-55.
14. Scott RD, Siliski JM. The use of a modified V-Y quadricepsplasty during total knee replacement to gain exposure and improve flexion in the ankylosed knee. Orthopedics 1985;8: 45-8.
15. Ritter MA, Herbst SA, Keating EM, Faris PM, Meding JB. Patellofemoral complications following total knee arthroplasty. Effect of a lateral release and sacrifice of the superior lateral geniculate artery. J Arthroplasty 1996;11:368-72.