



Tunisie Orthopédique

Année 2008, Vol 1, N° 1

pp 81 → 85

Accès Libre sur / Free Access on
www.sotcot.org.tn



Traitement des ruptures totales fraîches du tendon rotulien. À propos de 4 cas et revue de la littérature

Treatment of patellar tendon fresh rupture. Report of 4 cases and literature review

Auteurs : Jalel C., Hlali S., Sohnoun N., Bachkali K., Tayeb M., Hadj Salah M.

Service d'Orthopédie Traumatologie. Hôpital des FSI. La Marsa - Tunis - Tunisie.

RÉSUMÉ

Les ruptures du tendon rotulien sont rares mais très invalidantes. Elles surviennent généralement chez des sujets de moins de 40 ans au cours d'un traumatisme direct ou d'une extension contrariée du genou fléchi à plus de 90°. Il peut s'agir d'une rupture du corps tendineux ou d'une désinsertion rotulienne. Dans ce travail les arrachements osseux de la pointe rotulienne et de la tubérosité tibiale antérieure ne sont pas envisagés. Le diagnostic est essentiellement clinique. Les principaux signes sont l'ascension de la rotule et surtout le déficit d'extension active, parfois masquée par le respect des ailerons rotuliens. Le retard diagnostique est fréquent (1/3 des cas). Une radiographie du genou peut montrer un aspect de patella alta (index d'Insall > 1.2). L'IRM est utile dans les formes atypiques. Le traitement doit être chirurgical. Le but est d'obtenir une réparation solide permettant de débiter rapidement la rééducation. Cette réparation repose sur une suture tendineuse directe ou une réinsertion transosseuse, protégée par un cadrage tendineux par un gros fil non résorbable. Les résultats des séries récentes sont satisfaisants dans 80% des cas lorsque le traitement est précoce et que la réparation est solide autorisant une rééducation rapide. La technique chirurgicale doit être adaptée au cas par cas, le cadrage de protection doit être systématique mais réalisé avec soin pour éviter les fréquentes anomalies de positionnement de la rotule et les conflits fémoro-patellaires.

ABSTRACT

Treatment of full-thickness patellar tendon tears: Four cases report and literature review
Patellar tendon tears are exceptional but very disabling. They generally occur in subjects aged less than 40 years victims of direct trauma or blocked extension at more than 90° knee flexion. The tendon body or tendon insertions may be involved. Diagnosis is made at physical examination. The main signs are ascension of the patella, and defective active extension which can be masked if the patellar wings are intact. Late diagnosis is frequent (one-third of the cases). A plain x-ray of the knee can reveal patella alta (Insall > 1.2). MRI is useful in atypical presentations. Surgical treatment is required. The objective is to achieve solid repair allowing early rehabilitation. Direct tendon suture or transosseous reinsertion particularly with hamstrings in case of substance loss for protection. Results in recent series have been satisfactory in 80% of patients when early treatment is given and a solid repair enables early rehabilitation. The surgical procedure should be adapted to each case but care must be taken to use a protective frame in all cases to avoid frequent anomalous patella position and femoropatellar impingement.

MOTS-CLÉ

rupture tendineuse, tendon rotulien, techniques chirurgicales, résultats

KEYWORDS

rupture, patellar tendon, surgical technique, results

Correspondance

Chakib JALEL
Service d'Orthopédie Traumatologie. Hôpital des FSI. La Marsa.
E-mail : chakib.jalel@rns.tn



INTRODUCTION

Les ruptures du tendon rotulien sont des lésions rares et très invalidantes car elles interrompent la chaîne de transmission du système extenseur du genou. Pour de nombreux auteurs [18], la rupture du tendon rotulien constitue le stade ultime du jumper's knee. En effet, la rupture d'un tendon rotulien normal nécessite expérimentalement une force équivalente à 17 fois le poids du corps [32]. Cette condition rend probable la mise en jeu de facteurs fragilisant le tendon rotulien avant la rupture [10, 18]. Le traitement de ces ruptures a fait l'objet de peu d'études et les modalités thérapeutiques ont été progressivement modifiées pour faire face aux complications habituelles que sont la persistance de gonalgies, la perte de flexion du genou et les anomalies de positionnement de la rotule [23]. Seul le traitement chirurgical est actuellement préconisé en présence d'une rupture totale du tendon rotulien. Le traitement orthopédique est abandonné car il est à l'origine de nombreux échecs et source d'enraidissement. Le but de notre étude est de faire le point sur les connaissances actuelles, et de discuter au vu de notre série les points les plus importants lors de la prise en charge de telles lésions.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Entre février 2006 et juillet 2006, quatre tendons rotuliens ont été opérés dans notre service en raison d'une rupture aiguë. Dans ce travail, les arrachements osseux de la pointe rotulienne et de la tubérosité tibiale antérieure ne sont pas envisagés. L'âge moyen était de 41 ans avec des extrêmes de 40 et 44 ans. Il s'agissait tous d'hommes exerçant dans le cadre actif des forces de sécurité. Dans tous les cas, la rupture était due à un traumatisme indirect : impulsion de saut. La rupture du tendon rotulien était isolée dans tous les cas. Lors de l'examen clinique, il existait une douleur à la palpation du tendon rotulien ou de son insertion. Un déficit complet de l'extension active du genou était retrouvé dans tous les cas. Une encoche était visible et palpable dans 2 cas tandis que le tendon rotulien était empâté dans les 2 autres cas vis tardivement au-delà de 24 heures. La rotule était nettement ascensionnée cliniquement dans les 4 cas (Fig 1).

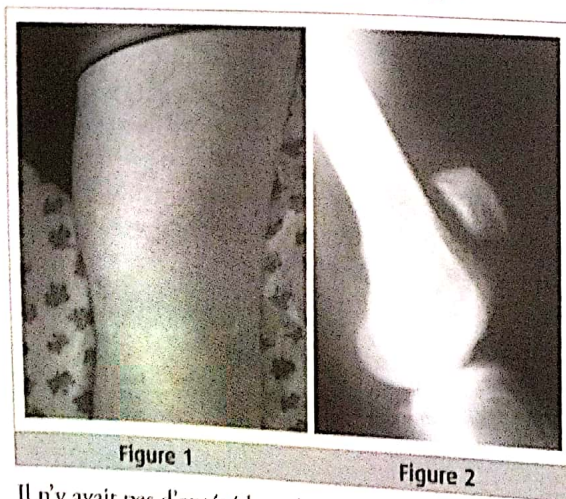


Figure 1

Figure 2

Il n'y avait pas d'antécédent de tendinopathie rotulienne. Une radiographie du genou, réalisée systématiquement,

était anormale dans les 4 cas montrant une ascension de la rotule (Fig 2).

Une radiographie du genou controlatérale a été réalisée seulement dans un cas (le dernier cas reçu).

Une IRM a été réalisée pour les 04 cas malgré que le diagnostic fût fait par la clinique et la radiographie standard. La zone rompue était parfaitement visualisée à l'IRM (Fig 3a & 3b).

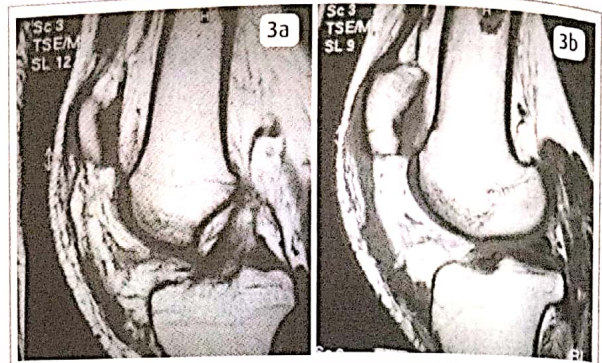


Figure 3

Le traitement fut dans tous les cas chirurgical. Nous avons réalisé des sutures «simples» (termino-terminales). La protection de la suture utilisant cas un cadrage métallique selon la technique originale décrite par Mac Laughlin ou celle modifié par l'A.O.

La mise en tension de la suture s'effectue le genou fléchi entre 60 et 90° après réalisation de la suture du corps du tendon (Fig 4).



Figure 4

La synoviale et la capsule sont réparées avec des fils résorbables et les ailerons par des points séparés non résorbables. La peau et les tissus sous-cutanés sont fermés de façon habituelle sur un redon aspiratif après contrôle de l'hémostase. Aucune immobilisation post opératoire n'est faite permettant de commencer immédiatement la rééducation.

RÉSULTATS

Tous les 4 patients ont été revus avec un recul moyen de 18 mois.

Les résultats cliniques s'intéressaient aux douleurs, à la force musculaire et aux mobilités.

Aucune complication spécifique à la réparation du ten-

don ne fut à déplorer. Un seul cadrage s'était rompu au bout du huitième mois, cette rupture était asymptomatique et l'ablation du matériel fut réalisée de manière systématique au douzième mois (Fig 5).

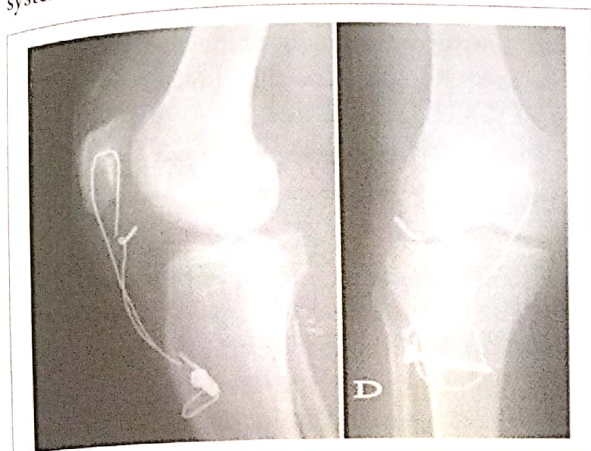


Figure 5

Tous les patients avaient récupéré une force normale. La flexion active du genou était de 130° en moyenne, la flexion passive du genou était de 140° en moyenne. Les extensions passive et active étaient de 0° en moyenne. Il n'existait pas de déficit d'extension active dans tous les cas. L'extension active complète avait toujours été récupérée au bout du sixième mois [Tableau 1]. La reprise de l'activité sportive était faite au sixième mois sauf pour le cas où il y a eu rupture du cerclage qui a repris le sport au bout de 10 mois.

Aucune complication spécifique à la réparation du tendon ne fut à déplorer. Un seul cadrage s'était rompu au bout du huitième mois, cette rupture était asymptomatique et l'ablation du matériel fut réalisée de manière systématique au douzième mois.

Sur le plan anatomique, la hauteur rotulienne avait été évaluée par un bilan radiographique comparatif à un an de recul. L'indice utilisé était celui de Caton et Deschamp. Toutes les valeurs étaient dans la fourchette. Nous n'avions pas constaté d'ascension rotulienne après la rupture du cadrage (Fig 6).

DISCUSSION

La littérature est pauvre, les différents travaux traitent de façon globale les ruptures de l'appareil extenseur. Les cas sont peu nombreux, les plus grosses séries recueillent, toutes lésions confondues, une trentaine d'observations sur une période de 10 ans.

Le diagnostic de rupture du tendon rotulien est clinique. En effet, mis à part le contexte traumatique typique, le maître signe est le déficit d'extension active du genou. Ce signe est toujours présent bien que parfois partiellement masqué par l'intégrité relative des ailerons rotuliens [10]. Les autres signes cliniques (ascension de la rotule et encoche tendineuse) sont parfois peu évidents. Ainsi, la décision thérapeutique s'appuie avant tout sur la constatation d'un déficit d'extension active. Il faut connaître la possibilité de retard dans le diagnostic de ces lésions dont la fréquence atteindrait 28% des cas [28]. Dans tous les cas atypiques, une imagerie peut se discuter mais elle ne doit pas faire surseoir à une intervention lorsqu'elle constate une lésion semblant partielle. En effet, il est classique de constater un aspect faussement rassurant dans ce type de pathologie.

Lorsque le diagnostic de rupture du tendon rotulien est posé, seule une réparation chirurgicale doit être proposée et ce, quelle que soit l'ancienneté de la rupture car le traitement orthopédique est inefficace [10]. D'une manière générale, il ne faut pas se contenter d'une suture isolée du tendon mais recourir à un renfort s'il existe une perte de substance tendineuse, et réaliser un cadrage de façon systématique en utilisant soit du fil non résorbable soit du fil métallique.

La tendance actuelle en post-opératoire est de limiter l'immobilisation car elle provoque une amyotrophie quadricipitale et un enraidissement articulaire [22]. Les mauvais résultats seraient associés dans tous les cas à une amyotrophie du quadriceps et un déficit d'extension active selon Enad [10]. De plus, comme l'ont montré les études animales, l'absence de stress induit par l'étirement tendineux diminue la qualité du remodelage tendineux [12]. Ce défaut de remodelage affecte davantage les sujets jeunes [12].

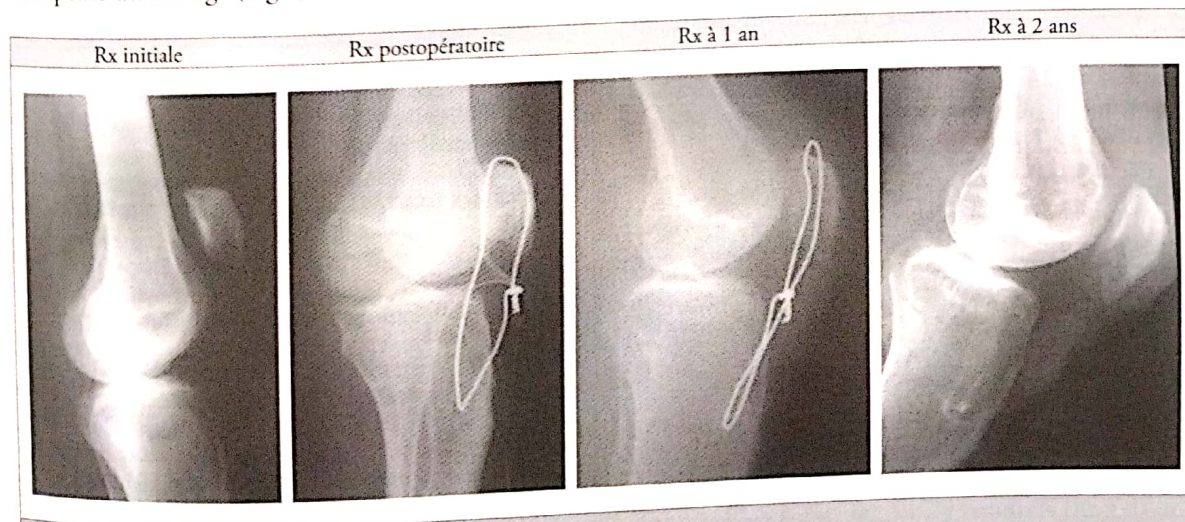


Figure 6



N°	Age	Mécanisme	Chirurgie	Compl	Flex act	Ext
1	44	Saut	Suture & cadrage	-	130°	0°
2	42	Saut	Suture & cadrage	-	130°	0°
3	41	Saut	Suture & cadrage	Rupture cadrage	130°	0°
4	40	Saut	Suture & cadrage	-	135°	0°

Compl : Complication - Flex act : Flexion active - Ext : Extension

Ainsi, pour garantir une récupération optimale, il faut privilégier une rééducation précoce et pour cela avoir une réparation solide du tendon. La réalisation d'un cadrage doit donc être systématique pour la majorité des auteurs. Il peut être source de douleurs fémoro-patellaires par excès de serrage, notamment si le serrage est effectué le genou en extension (5 des 6 cas dans la série de Lindy [22]). Ce problème semble résolu par la réalisation du serrage le genou à 90° de flexion [22]. Pour le réglage de la hauteur rotulienne, les auteurs rappellent des notions classiques comme la mise en tension du cadrage à 90° de flexion et la nécessité d'un testing peropératoire. Par contre la radiographie comparative peropératoire, si elle nous semble tout à fait juste sur le plan théorique, reste difficilement applicable. La définition de la meilleure stratégie thérapeutique est difficile au vu de la littérature car il existe peu de séries et les cas sont peu nombreux. Les différentes techniques ne peuvent être comparées du fait de la rareté des ruptures du tendon rotulien [10], de la diversité des formes cliniques et des types de patients atteints.

Les résultats du traitement chirurgical des ruptures fraîches du tendon rotulien sont cependant satisfaisants puisqu'une reprise du sport est en général possible au 6^e mois avec un niveau sportif comparable au bout de 8 à 18 mois [18, 19]. Les résultats fonctionnels et cliniques sont excellents et bons dans environ 80 % des cas. En ce qui concerne le délai thérapeutique, les meilleurs résultats sont obtenus si le traitement est précoce [28]. La réparation rapide, dans un délai pouvant aller jusqu'à 2, voire 6 semaines, est plus efficace qu'une réparation plus tardive [14, 18, 28]. Dans les lésions traitées après 6 semaines, la rétraction du quadriceps et les adhérences rendent difficiles la chirurgie et la restauration de la longueur du tendon rotulien [9, 28].

En ce qui concerne la qualité du traitement, il faut souligner la valeur pronostique du rapport d'Insall car les meilleurs résultats sont obtenus lorsque le rapport est égal au côté opposé [21, 22]. Le rétablissement de la longueur du tendon rotulien diminue d'ailleurs les syndromes douloureux fémoro-patellaires [21, 22].

Bien que théoriquement néfaste, l'immobilisation postopératoire utilisant un plâtre circulaire pendant 45 jours est habituelle pour de nombreux auteurs qui rapportent de bons résultats [14, 19, 20, 28]. Une rééducation

précoce donnerait de bons, voire de meilleurs résultats pour d'autres [21, 22]. Selon Enad [10], il n'y aurait pas de différence à distance entre les patients rééduqués précocement (13 cas) et ceux rééduqués à partir de 45 jours (8 cas). Cependant, il n'existe pas d'étude comparant une même technique chirurgicale avec ou sans rééducation précoce, même si les études expérimentales laissent penser que la cicatrisation tendineuse serait de meilleure qualité après mobilisation précoce.

CONCLUSION

Il faut évoquer l'existence d'une rupture du tendon rotulien dès qu'apparaît une douleur du genou au décours d'un traumatisme indirect, particulièrement chez le sportif de 30 ans en fin de carrière ou porteur d'une tendinopathie. Le diagnostic repose sur la constatation d'un déficit d'extension active du genou. L'imagerie (échographie ou IRM) peut être faussement rassurante, notamment dans les clivages frontaux faisant croire à une rupture partielle.

Le traitement de la rupture du tendon rotulien est exclusivement chirurgical. Il doit être proposé dès qu'il existe un déficit de l'extension active. La technique chirurgicale est adaptée à chaque cas et repose, dans le cas d'une désinsertion rotulienne, sur la réalisation de points transosseux selon la technique du «double U inversé» eu au suture simple associée à un cadrage à 90° de flexion. Le traitement doit être réalisé rapidement avant la survenue de rétractions des parties molles. Ce cadrage va protéger la suture et permettre un rééducation précoce garant d'un bon résultat et de moindre complication fonctionnelle.

RÉFÉRENCES

- 1- Ait Si Selmi T., Neyret P., Rongieras E., Caton J. Ruptures de l'appareil extenseur du genou et fractures de rotule. In : Encycl Med Chir, Techniques chirurgicales. Orthopédie Traumatologie. Paris Elsevier 1999; 1:44-730.
- 2- Aracil J., Salom M., Aroca J.E., Torro V., Lopez-Quiles D. Extensor apparatus reconstruction with Leeds-Keio ligament in total knee arthroplasty. J Arthroplasty 1999; 14:204-8.
- 3- Badelon O., Saillant G., Roy-Camille R. Recent rupture of the patellar tendon. A propos of 9 cases. J Chir 1985; 122:519-22.
- 4- Burks R.T., Edelson R.H. Allograft reconstruction of the patellar ligament. A case report. J Bone Joint Surg 1994; 76A:1077-9.
- 5- Chen C.H., Niu C.C., Yang W.E., Chen W.J., Shih C.H. Spontaneous bilateral patellar tendon rupture in primary hyperparathyroidism. Orthopedics 1999; 22:1177-9.
- 6- Coudane H., Huttin P. Ruptures de l'appareil extenseur du genou. In : Encycl Med Chir App Locomoteur. Paris Elsevier 1999; 1-12 (14-081-A-10).
- 7- Dejour C.H., Van De Luytgaarden W.G., Vroemen J.P. Bilateral simultaneous rupture of the patellar tendon. Case report and review of the literature. Arch Orthop Trauma Surg 1991; 110:222-6.
- 8- Dejour H., Denjean S., Neyret P. Treatment of old or recurrent ruptures of the patellar ligament by contralateral autograft. Rev Chir Orthop 1992; 78:58-62.
- 9- Ecker M.L., Lotke P.A., Glazer R.M. Late reconstruction of the patellar tendon. J Bone Joint Surg Am 1979; 61A:84-6.
- 10- Enad J.G. Patellar tendon ruptures. South Med J 1999; 92:563-6.
- 11- Fery A., Sommelet J., Schmitt D., Lipp B. Simultaneous bilat-



- eral avulsion of the quadriceps and Achilles tendons in 1 limb and of the patellar tendon in the other in a hyperparathyroid patient on chronic hemodialysis. 1978; 64:175-81.
- 12- Fujie H., Yamamoto N., Murakami T., Hayashi K. Effects of growth on the response of the rabbit patellar tendon to stress shielding : a biomechanical study. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2000; 15:370-8.
 - 13- Giles S.N., Morgan-Jones R., Brown M.F. The use of hinged Kirschner wires for fixation of patellar tendon rupture. *Injury* 1999; 30:539-40.
 - 14- Hsu K.Y., Hsu W.W., Ho W.P., Wang K.C. Traumatic patellar tendon ruptures. A follow-up study of primary repair and neutralization wire. *Changeng Yi Xue Za Zhi* 1994; 17:39-43.
 - 15- Insall J., Salvati E. Patella position in the normal knee joint. *Radiology* 1971; 101:101-4.
 - 16- Kannus P., Jozsa L. Histopathological changes preceding spontaneous rupture of a tendon. A controlled study of 891 patients. *J Bone Joint Surg* 1991; 73A:1507-25.
 - 17- Kasten P., Schewe B., Maurer F., Gosling T., Krettek C., Weise K. Rupture of the patellar tendon. A review of 68 cases and a retrospective study of 29 ruptures comparing two methods of augmentation. *Arch Orthop Trauma Surg* 2001; 121:578-82.
 - 18- Kelly D.W., Carter V.S., Jobe F.W., Kerlan R.K. Patellar and quadriceps tendon ruptures: jumper's knee. *Am J Sports Med* 1984; 12:375-80.
 - 19- Kuechle D.K., Stuart M.J. Isolated rupture of the patellar tendon in athletes. *Am J Sports Med* 1994; 22:692-5.
 - 20- Larsen E., Lund P.M. Ruptures of the extensor mechanism of the knee joint. Clinical results and patellofemoral articulation. *Clin Orthop* 1986; 213:150-3.
 - 21- Larson R.V., Simonian P.T. Semitendinosus augmentation of acute patellar tendon repair with immediate mobilization. *Am J Sports Med* 1995; 23:82-6.
 - 22- Lindy P.B., Boynton M.D., Fadale P.D. Repair of patellar tendon disruptions without hardware. *J Orthop Trauma* 1995; 9:238-43.
 - 23- Marder R.A., Timmerman L.A. Primary repair of patellar tendon rupture without augmentation. *Am J Sports Med* 1999; 27:304-7.
 - 24- Miskew D.B., Pearson R.L., Pankovich A.M. Mersilene strip suture in repair of disruptions of the quadriceps and patellar tendons. *J Trauma* 1980; 20:867-72.
 - 25- Persson K., Merkow R.L., Templeman D.C., Sieber J., Gustilo R.B. Patellar tendon rupture. Description of a simplified operative method for a current therapeutic problem. *Arch Orthop Trauma Surg* 1992; 112:47-9.
 - 26- Podesta L., Sherman M.F., Bonamo J.R. Bilateral simultaneous rupture of the infrapatellar tendon in a recreational athlete. A case report. *Am J Sports Med* 1991; 19:325-7.
 - 27- Rose P.S., Frassica F.J. A traumatic bilateral patellar tendon rupture, A case report and review of the literature. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83A:1382-6.
 - 28- Siwek C.W., Rao J.P. Ruptures of the extensor mechanism of the knee joint. *J Bone Joint Surg* 1981; 63A:932-7.
 - 29- Sochart D.H., Shrivat B.P. Bilateral patellar tendon disruption. A professional predisposition ? *J Accid Emerg Med* 1994; 11:255-6.
 - 30- Van Dale P., Opdecam P. Repair of the patellar tendon : modified technic. *Acta Orthop Belg* 1976; 42:454-8.
 - 31- Van Glabbeek E., De Groof E., Boghemans J. Bilateral patellar tendon rupture : case report and literature review. *J Trauma* 1992; 33:790-2.
 - 32- Zernicke R.F., Garhammer J., Jobe F.W. Human patellar-tendon rupture. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59A:179-83.