

Zeitschrift: Physiotherapie = Fisioterapia
Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
Band: 32 (1996)
Heft: 9

Artikel: Place de l'isokinétique dans les syndromes rotulien
Autor: Kerkour, K.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-929123>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Place de l'isocinétique dans les syndromes rotulien

K. Kerkour (Physio-chef), Service de Rhumatologie, Médecine Physique et Rééducation
Hôpital régional, 2800 Delémont

(Partie de la communication présentée au congrès de Davos: juin 1994)

AVANTAGES DE L'ISOCINÉTIQUE

L'utilisation de dynamomètres rotatoires isocinétiques va permettre une évaluation objective du couple de force quadriceps/ischio-jambiers comparativement des deux côtés (fig. 1) ou par rapport à une population témoin, et de quantifier les gains obtenus par nos programmes spécifiques de rééducation (fig. 3) et de suivre ainsi l'évolution de nos patients. L'analyse des chiffres (fig. 1), des diverses courbes, à diverses vitesses angulaires, permet de mieux analyser les symptômes douloureux sans qu'il soit toujours possible d'obtenir des courbes pathognomoniques du syndrome rotulien. Ces données n'autorisent, en aucun cas, l'établissement d'un diagnostic lésionnel précis, mais permettent de proposer un programme de rééducation sélectif et adapté à chaque cas individuel. Dans certains cas, l'appa-

Dans le cadre de la pathologie rétro-patellaire, le syndrome rotulien est une expression clinique d'une douleur ressentie à la face antérieure du genou (Anterior Knee Pain des Anglo-saxons). «Le diagnostic du syndrome rotulien est purement basé sur l'anamnèse du sujet» (12).

La symptomatologie algique est souvent déclenchée par une sollicitation articulaire inhabituelle ou importante (2, 5, 11) sans être spécifique d'une étiologie anatomique précise (chondromalacie rétro-patellaire, instabilité frontale, anomalie statique, morphologique...). Divers éléments extrinsèques sont souvent incriminés:

- appareil musculo-capsulo-ligamentaire;
- stase veineuse rotulienne intra-osseuse (10);
- corps graisseux de Hoffa (8)...

Une atrophie quadricipitale avec «dysbalance» entre les fléchisseurs et extenseurs du genou est souvent retrouvée (1, 3). Devereaux et coll. (4) montrent que l'atteinte prédomine sur le vastus médialis et peut s'accompagner d'un phénomène inflammatoire local objectivable en thermographie et disparaissant après son renforcement spécifique.

Actuellement; une manière facile, fiable et reproductible pour objectiver un déficit de force musculaire est sans aucun doute l'utilisation d'un système isocinétique (6, 9). Ce moyen est également important pour le renforcement musculaire car dans la chondropathie rétro-patellaire, cette méthode de renforcement musculaire est statistiquement supérieure à celle utilisant des techniques en isométrique (7).

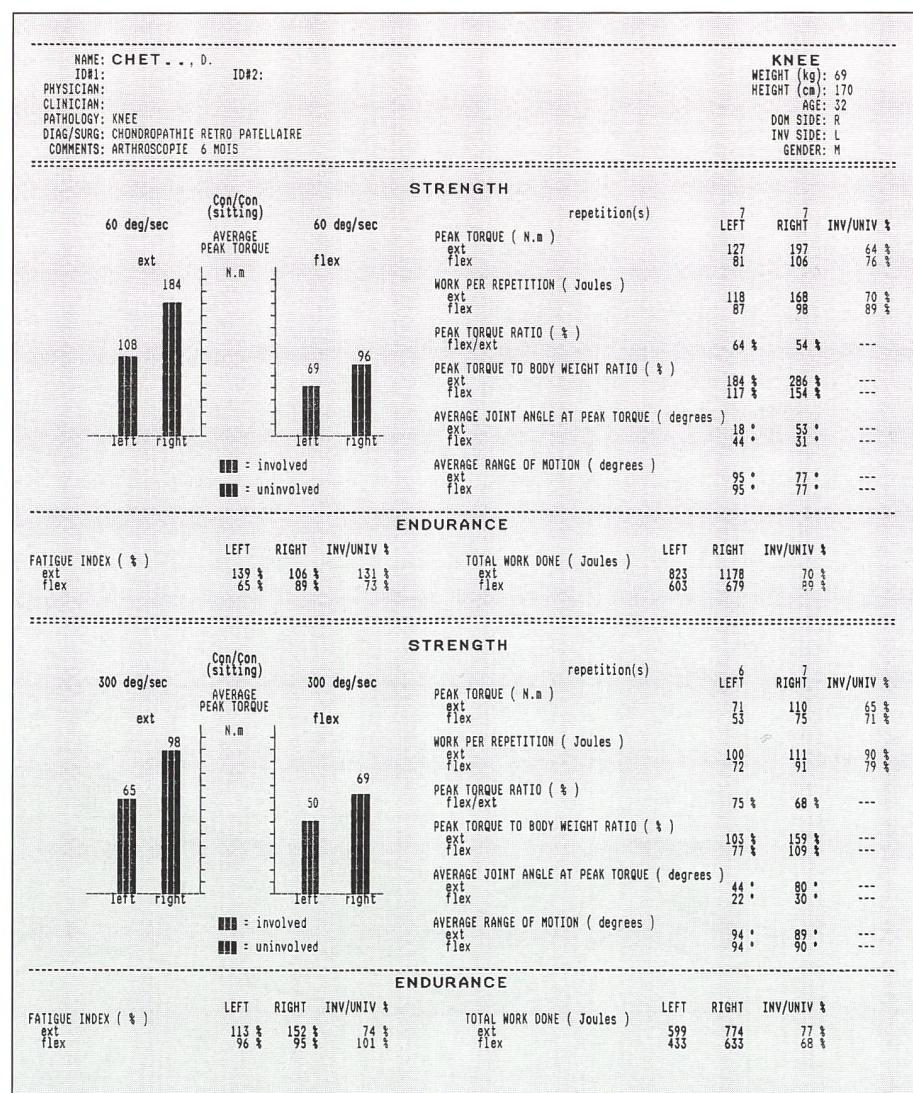


Fig. 1:
Analyse chiffrée obtenue à l'évaluation comparative des extenseurs et fléchisseurs des genoux aux vitesses angulaires de 60 et 300 deg/sec., chez un sujet présentant une chondropathie rétro-patellaire gauche.

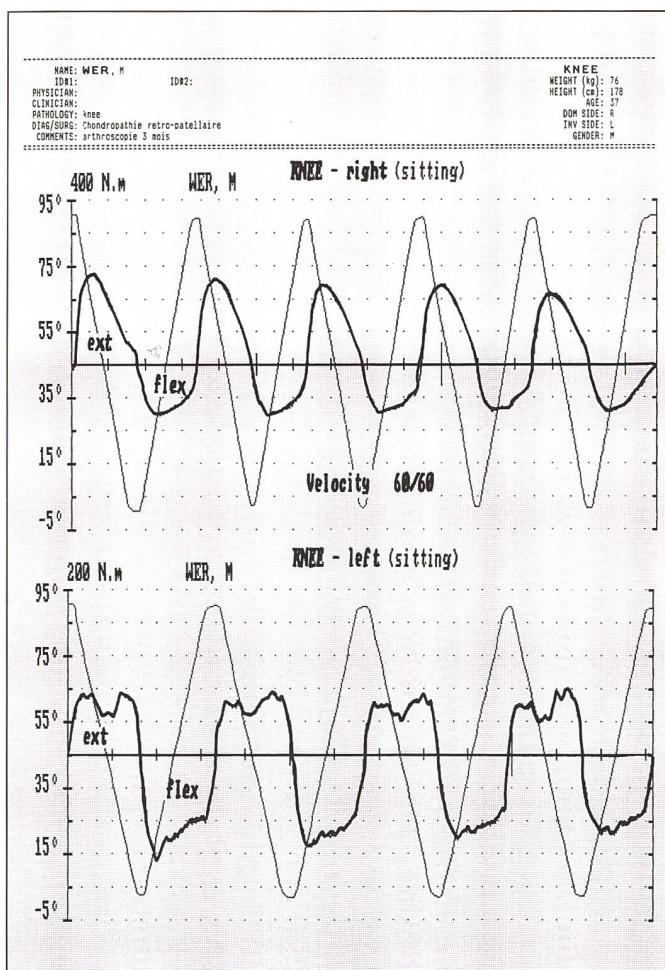


Figure 2

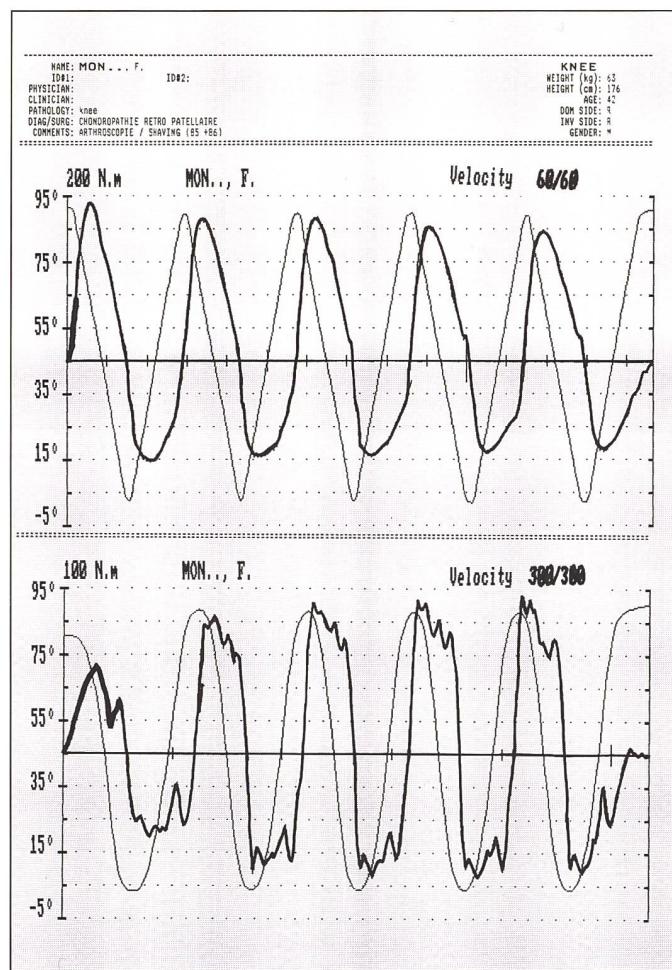


Figure 4

Figure 3

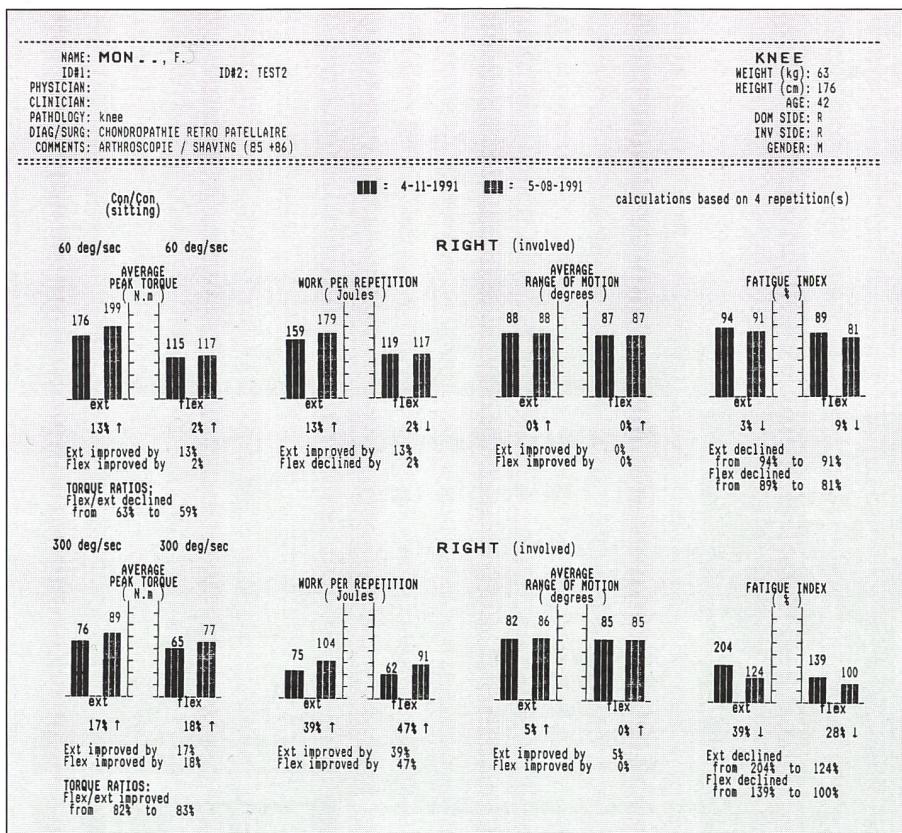


Fig. 2:

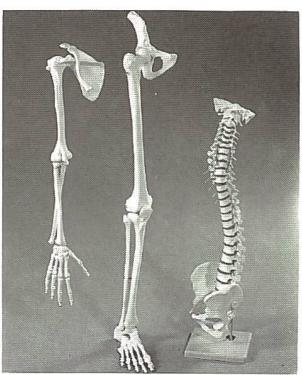
Ces courbes montrent l'évaluation comparative de la force isokinétique concentrique des extenseurs et fléchisseurs des deux genoux à la vitesse angulaire de 60 deg./sec. Le genou gauche présente un déficit important des différents paramètres mesurés, le graphique montre un décrochement compatible avec une souffrance rétro-patellaire.

Fig. 3:

Ce graphique montre les gains obtenus après 12 séances de renforcement isokinétique spécifique chez un patient souffrant de chondropathie rétro-patellaire.

Fig. 4:

Ces courbes montrent l'évaluation comparative de la force isokinétique concentrique des extenseurs et fléchisseurs d'un genou souffrant de chondropathie rétro-patellaire, aux vitesses de 60 et 300 deg./sec. Nous observons un tracé normal à 60 deg./sec., tandis que pour 300 deg./sec. le sujet présente un tracé pathologique avec inhibition du recrutement du quadriceps.



6016 Armskelett mit abnehmbarem Schulterblatt und Schlüsselbein, beweglich montiert, Fr. 122.-



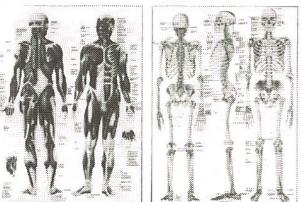
3014 Homo-Skelett mit beweglicher Wirbelsäule. Dieses Skelett ist auf einem unzerbrechlichen Metallstab montiert. Nur dieses Skelett hat elastische Bandscheiben. Das Skelett kann fast alle natürlichen Positionen einnehmen ohne auf dem fahrbaren Stativ zu kippen. Fr. 915.-

6068 Beinskelett mit abnehmbarer Beckenschaufel, beweglich montiert, Fr. 153.-

4006 Wirbelsäule mit abnehmbaren Beckenschaufeln, beweglich auf biegsamem Metallschlauch montiert. Dies gestattet die Demonstration der Bewegungsmöglichkeiten in der gesamten Wirbelsäule. Fr. 263.-

4009 Wirbelsäule, wie 4006 jedoch mit Stativ. Die Wirbelsäule kann auf dem Stativ in jeder gebogenen Lage aufgestellt werden; leicht vom Stativ abnehmbar, Fr. 298.-

Über 200 Lehrtafeln



Verlangen Sie unseren **GESAMTKATALOG** !

Absender bitte nicht vergessen! Verlangen Sie unseren **Gesamtkatalog** mit über 300 Modellen und 200 Lehrtafeln. Alle Preise verstehen sich zuzgl. MWST und Porto/Verpackung.

LENOIR SYSTEM AG, Weinbergstr. 29, 8006 Zürich
Tel.: 01 - 251 21 33, Fax: 01 - 251 15 62



Ce logo désigne les produits avec la technologie exclusive **TISSUGEL IBSA**

IBSA
TISSUGEL

L'entreprise qui a développé la nouvelle forme galénique

Flector EP Tissugel
Diclofenacum epolaminum

- Analgésique
- Anti-inflammatoire
- Décongestionnant

IBSA Institut Biochimique SA
Via al Ponte 13 6903 Lugano • Tel 091 966 52 21
Pour de plus amples informations, consulter le Compendium

Q96

G Y M plus

Helfen Sie Ihren Patienten, schneller gesund zu werden.

Neu! Über **700 Übungen** im Grundpaket!
Jetzt optional erhältlich: **MTT, Hydrotherapie** und **Fitnessübungen**.



Software für Physiotherapien natürlich von **SOFTplus Entwicklungen GmbH**
Unterdorf 143, 8933 Maschwanden
Telefon: 01/768 22 23
Telefax: 01/768 16 01

Fragen Sie nach einer Gratis-Demodiskette!

Das Inserat im
«Physio» verspricht
Erfolg!



Darauf können Sie sich verlassen!
... typisch
müller
Swiss Made

superleichte
Sport- + Aktiv-Rollstühle
in verschiedenen Farben
ab Fabrik

Ausstellung mit grosser Auswahl. Vereinbaren Sie einen Besuchstermin.

willi müller
schönenberg



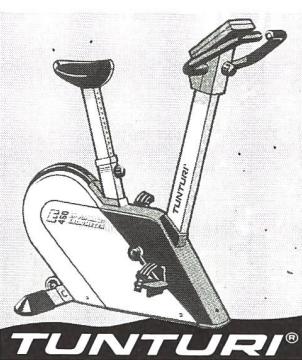
Fahrzeugbau
Rollstühle
und Hilfsgeräte
für Behinderte

Hirzelstrasse 9
CH-8824 Schönenberg
Telefon 01/788 11 53
Telefax 01/788 20 26

Moderne Geräte
für Therapie und
Rehabilitation

Leiser, gleichmässiger Lauf, tiefer Einstieg, Leistungs- und Pulsmessung.

- **TUNTURI** Krafttrainer
- **TUNTURI** Ergometer
- **TUNTURI** Stepper
- **TUNTURI** Laufbänder
- **TUNTURI** Sprossenwände



TUNTURI®

Nicht zuwarten – gleich anrufen und starten!
Bezugsquellen nachweis durch:
Aegertenstrasse 56 8003 Zürich
Telefon 01/461 11 30 Telefax 01/461 12 48

Tel. 01/461 11 30
GTSM Magglingen Zürich

rition d'un arc douloureux (fig. 2) se traduit par un décrochement de la courbe, sans doute en rapport avec une inhibition réflexe du quadriceps. Lorsque ce «défaut» apparaît il est possible alors de proposer un renforcement spécifique de part et d'autre de l'arc douloureux (1) en évitant ainsi des contraintes nociceptives supplémentaires sur l'articulation fémoro-patellaire.

Malgré des avantages certains, l'isokinétième ne permet pas d'obtenir une évaluation spécifique d'un chef musculaire (ex: vastus médialis...) mais, une appréciation du couple de force développé par un groupe musculaire dans une activité mono-axiale, en chaîne cinétique ouverte.

CHOIX DES VITESSES

La plupart des dynamomètres rotatoires isokinétiques fonctionnent avec des vitesses angulaires de 1 à 400 deg./sec. Si certains n'autorisent que des contractions en concentrique, les machines récentes permettent également d'obtenir des contractions de type excentrique. L'asservissement de la résistance à la force développée par les sujets va permettre d'obtenir des graphes à diverses vitesses. Si certains sujets appréhendent les basses vitesses angulaires (30 à 90 deg./sec.), par augmentation des pressions fémoro-patellaires, ces mêmes sujets peuvent développer un couple de force normal à haute vitesse angulaire (240-400 deg./sec.). Seule une évaluation individuelle à diverses vitesses angulaires permet d'objectiver la vitesse la plus adéquate pour un programme de renforcement personnalisé. Dans certains cas, à l'inverse, les patients produisent une force «normale» à basse vitesse angulaire (car il leur est possible de mieux contrôler le mouvement) et le déficit n'apparaît que pour des vitesses élevées (fig. 4). Pour certains patients, seuls les tests d'endurance vont montrer une fatigabilité musculaire accrue et il sera possible alors de noter la durée de l'effort à partir de laquelle la douleur apparaît (1) ou encore, dans certains cas seuls les tests en mode excentrique vont permettre de mieux mettre en évidence la souffrance fémoro-patellaire. Nous comprenons mieux ainsi les échecs que nous pouvons observer dans l'approche thérapeutique de cette symptomatologie pluri-factorielle, car il est très difficile de standardiser des protocoles de renforcement musculaire.

Gobelet et coll. (7) comparent l'efficacité de trois programmes différents de musculation (électromyostimulation, renforcement isokinétique, renforcement isométrique) chez 94 patients souffrant de chondropathie rétro-patellaire. Cet-

te étude montre une amélioration significative de la force musculaire en utilisant l'isokinétique ou l'électromyostimulation et aucune amélioration par un entraînement isométrique.

Mais, le renforcement musculaire seul est insuffisant, car l'amélioration clinique n'est obtenue que chez les patients ayant bénéficié d'une rééducation d'appoint.

CONCLUSION

L'isokinétique, dans le cadre des syndromes rotuliens, est un moyen utile, fiable et reproductible tant pour l'évaluation et la compréhension individuelle des déficits musculaires que pour le protocole de rééducation proposé. Ce système permet de contrôler et d'objectiver le gain obtenu par un programme spécifique, à basse ou haute vitesse angulaire, en mode concentrique ou excentrique, en endurance ou résistance, proposé à notre patient. L'asservissement de la résistance à la force développée par un groupe musculaire donné, permet de proposer un programme de musculation même en présence d'une symptomatologie douloureuse, en réalisant un entraînement dans un secteur angulaire non douloureux. Mais le renforcement isokinétique du quadriceps n'est pas suffisant pour obtenir une amélioration de la symptomatologie algique, car dans certains

cas la fonction musculaire quadricipitale est supérieure au côté sain et le sujet se plaint toujours de douleurs à la face antérieure du genou. Ce type de rééducation doit s'inscrire dans un programme complet de kinésithérapie (mobilisation spécifique de la rotule, stretching des structures péri-articulaires et musculaires (ischios-jambiers et droit-antérieur...), apprentissage du déverrouillage actif de la rotule, taping, électro-neuro-stimulation musculaire spécifique du vastus médialis...) et de physiothérapie antalgique (glace, électrothérapie...).

RÉSUMÉ

Le syndrome rotulien est une expression clinique des douleurs de la face antérieure du genou. L'utilisation de dynamomètres rotatoires isokinétiques permet de quantifier les perturbations de la fonction des muscles moteurs du genou à diverses vitesses angulaires (1 à 400 deg./sec.) et de pouvoir proposer un programme de renforcement musculaire personnalisé.

Mais ces programmes sont souvent insuffisants pour obtenir une amélioration clinique significative chez les patients souffrant de chondropathie rétro-patellaire. Le renforcement musculaire n'est qu'un pilier du programme de rééducation individualisé.

Références

- 1) AUGROS R.C., KERKOUR K., FRITSCH C., MAILLARD D., TREZZINI S., GOBELET CH.: Intérêt de l'isokinétique dans les syndromes rotuliens, Rééducation 90, Paris, Expansion Scientifique Française; 1989, 18-24.
- 2) BENTLEY G.: Articular cartilage changes in chondromalacia patellae. *J. Bone Joint Surg.*, 1985. 67B, 769-774.
- 3) BLAIMONT P. et coll.: Contribution à l'étude des contraintes patellaires. Hypothèse pathogénique de l'arthrose fémoro-patellaire. *Acta Orthop. Belg.*, 1983, 49, 437-446.
- 4) DEVEREAUX M.D., PARR G.R., LACHMANN S.M., PAGE THOMAS D.P., HAZLEMAN B.L.: Thermographic diagnosis in athletes with patello-femoral arthralgia. *J. Bone Joint Surg.*, 1986. 66B, 42-44.
- 5) DOWD G. S. E., BENTLEY G.: Radiographic assessment in patellar instability and chondromalacia patellae. *J. Bone Joint Surg.*, 1986 68B, 297-300.
- 6) GLEIM G.W., NICHOLAS J.A., WEBB J.N.: Isokinetic evaluation following leg injuries. *Phys. Sports Med.*, 1978, 8, 74-82.
- 7) GOBELET CH., FREY M., BONARD A.: Techniques de musculation et chondropathie rétro patellaire. *Rev. Rhum. Ostéoartic.*, 1992, 59 (1), 23-27.
- 8) GRAMMONT P.: Daily jogging as treatment of anterior knee pain. Communication au Symposium on Anterior Knee Pain, 3^e Knee-workshop of the OAK-Group, Janvier 1991, Berne.
- 9) MONTGOMERY L.C., DOUGLASS L.W., DEZSTER P.A.: Reliability of an isokinetic test of muscle strength and endurance. *JOPST*, 1989 (2), 315-322.
- 10) MÜLLER W.: Femoro-patellar kinematics. Communication au Symposium on Anterior Knee pain, 3^e Knee-Workshop of the OAK, Janvier 1991, Berne.
- 11) SANDOW M.J., GOODFELLOW J.W.: The natural history of anterior knee pain in adolescents. *J. Bone Joint Surg.*, 1985. 67B, 36-38.
- 12) TEITGE R.: Anterior Knee Pain. Communication au Symposium on Anterior knee Pain, 3^e Knee-Workshop of the OAK, Janvier 1991, Berne.