



CO_29 Résumé n°SMES-SFTS26-84

Relation entre kinésiophobie et préparation psychologique au retour au sport après chirurgie des ligaments latéraux de la cheville.

Thématique : Médecine du sport

Auteurs :

Mohamad MOUSSA (orateur) : Group hospitalier Sélestat Obernai, Orthopédie, Sélestat, France, Clinique du sport, Orthopédie, Paris, France

Olivier UCAY : Clinique du sport, Orthopédie, Paris, France

Emmanuel Verhaeghe : Clinique du sport, Orthopédie, Paris, France

Pierre Garrigou : Clinique du sport, Orthopédie, Paris, France

Eric Laboute : Centre Européen de rééducation du sportif, Groupe Ramsay Santé ; 83 Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny 40130 Capbreton., Orthopédie, Capbreton, France

Alexandre Hardy : Clinique du sport, Orthopédie, Paris, France

Introduction :

Introduction : Les facteurs psychologiques tels que la kinésiophobie freinent souvent la récupération après reconstruction ou réparation des ligaments latéraux de la cheville (RLLC). Leur relation avec la préparation psychologique au retour au sport (RTS) reste mal définie. L'objectif était d'analyser la corrélation entre kinésiophobie et préparation psychologique au RTS avant et après un programme de rééducation de 3 semaines.

Matériel et méthode :

Matériel et méthodes : Quarante-six athlètes de compétition ayant subi une RLLC ont suivi un programme de rééducation standardisé de 3 semaines. La kinésiophobie a été évaluée par la Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-17, 13, 11) et ses sous-scores (Évitement, Focus somatique). La préparation psychologique a été mesurée par l'échelle Ankle Ligament Reconstruction–Return to Sport after Injury (ALR-RSI).

Résultats :

Résultats : À l'inclusion, des corrélations négatives faibles à modérées ont été observées entre l'ALR-RSI et toutes les versions de la TSK ($r = -0,36$ à $-0,44$; $p < 0,001$). À la sortie, les corrélations variaient de $-0,33$ à $-0,60$. Après rééducation, le score ALR-RSI a progressé de 6,2% ($p = 0,009$) et le TSK-17 a diminué de 5,4% ($p < 0,001$). La corrélation entre l'évolution des scores TSK et ALR-RSI était négligeable ($r = -0,15$). Le pourcentage de patients sous le

seuil de kinésiophobie (TSK < 40) a augmenté significativement, passant de 58,3% à 81,3% ($p = 0,002$).

Discussion :

Il existe de faibles corrélations négatives entre kinésiophobie et préparation psychologique après RLLC. Bien que ces deux paramètres s'améliorent lors d'une rééducation structurée, ils semblent constituer des entités distinctes évoluant indépendamment.

Conclusion :

Conclusion : Il existe de faibles corrélations négatives entre kinésiophobie et préparation psychologique après RLLC. Bien que ces deux paramètres s'améliorent lors d'une rééducation structurée, ils semblent constituer des entités distinctes évoluant indépendamment.

Mots clés : Instabilité cheville

Déclaration des liens d'intérêts

Aucun lien d'intérêt déclaré



CO_30 Résumé n°SMES-SFTS26-32

Signature neuromusculaire du changement de direction non planifié chez des joueuses de rugby élite : étude de cas

Thématique :

Auteurs :

Sebastien Davidovici (*Orateur*) : Arts et Metiers Institute of Technology, EPF Engineering School, Université Sorbonne Paris Nord, IBHGC–Institut de Biomécanique Humaine Georges Charpak, , F-75013 Paris, France

Marie Le Moing : Arts et Metiers Institute of Technology, EPF Engineering School, Université Sorbonne Paris Nord, IBHGC–Institut de Biomécanique Humaine Georges Charpak, , F-75013 Paris, France

Jacopo Gigante : Università degli Studi di Bergamo, Health management engineering, Bergamo, Italy

Laura Valdes Tamayo : Arts et Metiers Institute of Technology, EPF Engineering School, Université Sorbonne Paris Nord, IBHGC–Institut de Biomécanique Humaine Georges Charpak, , F-75013 Paris, France

Maxime Bourgain : Arts et Metiers Institute of Technology, EPF Engineering School, Université Sorbonne Paris Nord, IBHGC–Institut de Biomécanique Humaine Georges Charpak, , F-75013 Paris, France

Federica Russo : University of Bergamo, Dept. of Management, Information and Production Engineering,, Bergamo, Italy

Marco Ghislieri : Politecnico di Torino, PolitoBIOMed Lab and Dept. of Electronics and Telecommunications, Turin, Italy

Valentina Agostini : Politecnico di Torino, PolitoBIOMed Lab and Dept. of Electronics and Telecommunications, Turin, Italy

Elliot Rubio : Directeur médical du Stade Français , , Paris, France

Philippe Rouch : Arts et Metiers Institute of Technology, EPF Engineering School, Université Sorbonne Paris Nord, IBHGC–Institut de Biomécanique Humaine Georges Charpak, , F-75013 Paris, France

Introduction :

Dans le rugby féminin, les ruptures du ligament croisé antérieur (LCA) surviennent majoritairement lors de changements de direction (COD) non planifiés (UN) au cours d'actions offensives. Ces situations, impliquant des tâches cognitives multiples, sont susceptibles d'altérer le contrôle neuromusculaire (NM) protecteur du genou. L'objectif de cette étude était de comparer les stratégies de pré activation NM des muscles quadriceps (Q) et ischio-jambiers (IJ) lors de COD pré planifiés (PP) et UN, en conditions écologiques, chez des joueuses de rugby de niveau élite.

Matériel et méthode :

Sept joueuses de rugby de niveau élite ($23,5 \pm 4,0$ ans; $1,683 \pm 0.082$ m; $68,5 \pm 9,8$ kg) ont réalisé 16 COD, répartis de manière équilibrée et aléatoire entre les conditions UN et PP, avec une vitesse d'approche supérieure à $4,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, sur un terrain synthétique indoor.

La condition UN était induite par un stimulus vidéo spécifique au rugby, à l'aide d'un système automatisé développé pour le protocole. Le franchissement d'un faisceau laser déclenchait la diffusion d'un scénario défensif, face auquel les participantes devaient réagir en changeant de direction vers le côté opposé au plaquage.

Les signaux EMG des muscles IJ et Q des deux membres inférieurs ont été enregistrés à l'aide d'un système Delsys (2148 Hz), de manière synchronisée avec un système de capture du mouvement sans marqueurs (Theia3D, 2024). Les temporalités de pré activations musculaires ont été extraites à l'aide d'un algorithme de détection basé sur des réseaux de neurones récurrents (LSTM MAD), précédemment validé dans des contextes expérimentaux similaires. Les analyses ont porté sur la coordination des muscles Q et IJ lors de l'appui final du COD. Les essais répondant strictement aux critères de vitesse et de temps décisionnels ont été retenus pour l'analyse statistique.

Résultats :

Une tendance à une activation Q plus précoce était observée en condition non planifiée, associée à une altération de la coordination intra IJ. La corrélation temporelle entre le semi tendineux et le biceps fémoral diminuait de $\rho = 0,94$ en condition planifiée à $\rho = 0,54$ en condition non planifiée, perdant sa significativité statistique ($p > 0,05$), alors qu'elle demeurait significative en condition planifiée ($p < 0,05$).

Discussion :

La signature NM du COD UN semble diverger de celle observée en condition PP, notamment au niveau du ratio de co activation IJ/Q, lequel reflète, dans la littérature, la capacité des IJ à contrer le tiroir antérieur généré par le Q dans le plan sagittal.

Dans les plans frontal et transverse, les synergies entre IJ médiaux et latéraux impliquées dans le contrôle du genou diffèrent entre les deux conditions. La perturbation de la boucle de régulation "feedforward" semble désorganiser les patterns NM impliqués dans la protection du genou, alors que les boucles "feedback" présentent un temps d'intervention trop long (150 à 200 ms) pour agir avant l'instant critique, situé environ 50 ms après le contact au sol.

Conclusion :

Cette étude préliminaire suggère que l'incertitude décisionnelle altérerait les patterns NM protecteurs du genou, avec une perte de coordination des IJ, et favorisant potentiellement une stratégie quadriceps dominante. Ces adaptations pourraient contribuer à l'augmentation du risque lésionnel du LCA lors des COD UN.

Si cette tendance se confirme, cette étude souligne la nécessité de réaliser les tests d'identification des facteurs de risque NM, ainsi que les tests de retour au sport en conditions UN. La connaissance de la signature NM en condition PP ne permettant pas de préjuger de celle en condition UN.

Mots clés : Changement de direction non planifié Contrôle neuromusculaire Ligament croisé antérieur

Déclaration des liens d'intérêts

Aucun lien d'intérêt déclaré



CO_31 Résumé n°SMES-SFTS26-87

Traitement chirurgical versus non chirurgical de l'instabilité chronique de cheville : la reconstruction ligamentaire offre une meilleure stabilité malgré un retour au sport différé. Étude comparative appariée.

Thématique : Ligaments/Tendons/Muscles

Auteurs :

Mohamad Moussa (*orateur*) : Group hospitalier Sélestat Obernai, Orthopédie, Sélestat, France

Alexandre Hardy : Clinique du sport, Orthopédie, Paris, France

Antoine Gerometta : Clinique du sport, Orthopédie, Paris, France

Alain Meyer : Clinique du sport, Orthopédie, Paris, France

Olivier Grimaud : Clinique du sport, Orthopédie, Paris, France

Mohamad Mohamad : Group hospitalier Sélestat Obernai, Orthopédie, BELFORT, France

Introduction :

Objectif : Comparer la stabilité et les résultats fonctionnels entre prise en charge chirurgicale et non chirurgicale chez des athlètes présentant une instabilité chronique de cheville (ICC) éligibles à la chirurgie mais ayant décliné l'intervention.

Matériel et méthode :

Matériel et méthodes : Étude comparative appariée incluant des athlètes symptomatiques depuis plus de 6 mois. Le groupe chirurgical a bénéficié d'une reconstruction anatomique des ligaments latéraux (ALAR). Le critère principal était le taux d'instabilité résiduelle évalué par le score CAIT (stable si supérieur ou égal à 24, instable si inférieur à 24). Les critères secondaires incluaient la récurrence d'entorse, les dérobements subjectifs, les délais de RTS et les complications.

Résultats :

Résultats : 127 patients inclus (54 non chirurgicaux, 73 chirurgicaux), âge moyen 34,7 ans. Au recul moyen de 25 mois, une proportion significativement plus élevée de patients chirurgicaux présentait une cheville stable (CAIT supérieur ou égal à 24 : 67,1% vs 31,5%, $p < 0,001$). Le groupe non chirurgical présentait des taux plus élevés de récurrence d'entorse (38,9% vs 13,7%, $p = 0,002$) et de dérobements (50,0% vs 28,8%, $p = 0,003$). Bien que le groupe non chirurgical ait repris le sport plus tôt (médiane 4,0 vs 6,0 mois, $p = 0,04$), les taux globaux de RTS (77,8%

vs 60,3%) et le niveau de reprise (69,0% vs 75,0%) étaient comparables. Dans le groupe chirurgical, 5 patients ont nécessité une réintervention.

Discussion :

Conclusion : Le traitement chirurgical de l'ICC améliore significativement la stabilité mécanique et réduit les épisodes d'instabilité par rapport au traitement conservateur chez le sportif, au prix d'un délai de reprise du sport plus long.

Conclusion :

Conclusion : Le traitement chirurgical de l'ICC améliore significativement la stabilité mécanique et réduit les épisodes d'instabilité par rapport au traitement conservateur chez le sportif, au prix d'un délai de reprise du sport plus long.

Mots clés : Instabilité chronique de cheville Reconstruction ligamentaire Traitement conservateur

Déclaration des liens d'intérêts

Aucun lien d'intérêt déclaré



CO_32 Résumé n°SMES-SFTS26-18

Un ratio IJ/Q à 6 mois prédit le retour au sport à 2 ans après réparation des avulsions proximales des ischio-jambiers

Thématique : Ligaments/Tendons/Muscles

Auteurs :

Badr EL HARIRI (Orateur) : Centre l'ekipe, rééducation, PARIS, France

Alexandre HARDY : chirurgie du sport, chirurgie orthopedique, PARIS, France

Introduction :

Les décisions de retour au sport (RTS) après réparation des avulsions proximales des ischio-jambiers (PHA) reposent encore majoritairement sur des délais postopératoires et des critères de symétrie musculaire. Pourtant, ces approches ne permettent pas toujours d'anticiper la récupération fonctionnelle à long terme. En pratique, les cliniciens manquent de critères simples, objectifs et prédictifs pour guider la reprise sportive.

Déterminer si la restauration précoce de l'équilibre agoniste-antagoniste à 6 mois post-opératoires est associée au retour au sport au niveau pré-lésionnel à un recul minimal de 24 mois.

Matériel et méthode :

Cette étude de cohorte prospective a inclus consécutivement 142 patients adultes opérés pour avulsion proximale des ischio-jambiers complète ou partielle rétractée entre 2016 et 2023.

À 6 mois post-opératoires, tous les patients ont bénéficié d'une évaluation isocinétique standardisée (concentrique à $60^{\circ}\cdot s^{-1}$ et $240^{\circ}\cdot s^{-1}$; excentrique à $30^{\circ}\cdot s^{-1}$). Les paramètres analysés comprenaient le pic de couple normalisé (Nm/kg), l'indice de symétrie (LSI) et le ratio ischio-jambiers/quadriceps concentrique (H/Qcon).

Le critère de jugement principal était le retour au sport au niveau pré-lésionnel à ≥ 24 mois. Une analyse par régression logistique multivariée a été réalisée, ajustée sur l'âge, le sexe, le type de rupture et le score de Tegner pré-lésionnel.

Résultats :

Avec un recul moyen de $45,7 \pm 23,8$ mois, 70,4 % des patients ont repris une activité sportive, mais seuls 45,1 % ont retrouvé leur niveau pré-lésionnel.

Un ratio H/Qcon $< 0,60$ à 6 mois était indépendamment associé à une diminution significative des chances de retour au sport au niveau initial (OR 0,25 ; IC95 % 0,07–0,84 ; $p = 0,03$).

À l'inverse, ni les déficits isolés des ischio-jambiers ni les seuils de symétrie (LSI) n'étaient associés au RTS en analyse multivariée.

Discussion :

Cette étude met en évidence l'intérêt d'un critère fonctionnel global, intégrant l'équilibre agoniste–antagoniste, pour mieux appréhender la récupération après réparation des PHA. Contrairement aux approches centrées sur les délais postopératoires ou la symétrie musculaire isolée, le ratio H/Q reflète une coordination neuromusculaire plus proche des exigences fonctionnelles du geste sportif.

L'absence d'association entre le LSI ou les déficits isolés des ischio-jambiers et le retour au sport suggère que la restauration de la force seule est insuffisante si elle n'est pas accompagnée d'un rééquilibrage musculaire. Ces résultats sont en accord avec les données récentes de la littérature soulignant l'importance du contrôle neuromusculaire dans les processus de reprise sportive.

Sur le plan clinique, l'identification d'un seuil simple ($H/Q \geq 0,60$) à 6 mois offre un outil directement applicable pour orienter les décisions de reprise et adapter les programmes de rééducation. Ce type d'indicateur pourrait permettre de mieux individualiser la prise en charge et d'identifier précocement les patients à risque d'échec du retour au sport.

Conclusion :

Moins d'un patient sur deux retrouve son niveau sportif initial après réparation des PHA malgré une prise en charge standardisée.

La restauration de l'équilibre agoniste–antagoniste à 6 mois, évaluée par le ratio H/Q, apparaît comme un critère simple, robuste et directement exploitable pour orienter les décisions de RTS.

Ces résultats suggèrent que les critères temporels et la symétrie musculaire isolée sont insuffisants. L'intégration d'un marqueur fonctionnel global comme le ratio H/Q pourrait améliorer la stratification du risque et optimiser les résultats fonctionnels à long terme.

Mots clés : Ischio-jambiers Isocinétique Retour au sport

Déclaration des liens d'intérêts

Aucun lien d'intérêt déclaré



CO_33 Résumé n°SMES-SFTS26-33

Return to sport at preinjury level after surgical treatment of acute Achilles tendon rupture

Thématique : Reprise du sport / Prévention / Epidémiologie

Auteurs :

Maxime GUEROT : Clinique du Sport, Chirurgie du Sport, Paris, France
Frederic KHIAMI : Clinique du Sport, Chirurgie du Sport, Paris, France
Eugénie VALENTIN : Clinique du Sport, Chirurgie du Sport, Paris, France
Olivier GRIMAUD : Clinique du Sport, Chirurgie du Sport, Paris, France
Mohamad K MOUSSA (*Orateur*) : Clinique du Sport, Chirurgie du Sport, Paris, France
Alexandre HARDY : Clinique du Sport, Chirurgie du Sport, Paris, France

Introduction :

Achilles tendon ruptures are among the most common sports injuries. The literature reports highly variable “return to sport” (RTS) rates depending on the study, as the definition of return to play is not consistent. Our purpose was to assess RTS and relative performance level after surgical management of acute Achilles tendon ruptures.

Matériel et méthode :

In this retrospective analysis of a prospective cohort the RTS rate and the return to preinjury level (RTPIL) in patients treated surgically for acute Achilles tendon rupture between November 2020 and July 2023 with at least 2 years of follow-up were reported. The primary outcome was RTS rate at last follow-up. Secondary outcomes were Patient Reported Outcome Measures (PROMS): Achilles Tendon Rupture Score (ATRS), Ankle Ligament Reconstruction – Return to Sport after Injury (ALR-RSI), Foot and Ankle Ability Measure (FAAM), Tegner Activity Scale (TAS) and the University of California and Los Angeles (UCLA) activity level rating scale. Data were collected at six, twelve, forty-eight months post operative and every two years afterwards. Kaplan Meier analysis was done to measure time to RTS.

Résultats :

In the final analysis, 71 patients were included. There were 81,7% (58) male, mean age was 40,6 years (SD 12,5). The RTS rate was 76.9%, the RTPIL rate was 44,6 %. The mean delay to RTS was 11,6 months (SD 7,6). The RTPIL rate continued to increase between the first and second years after surgery and even beyond the second year. At the last follow-up, mean ATRS was 89 [77.0-95.0], ALR-RSI was 80 [62.5-95.0], FAAM activity was 91.7 [85.7-97.6],

FAAM sport was 85.9 [68.8-96.9], TAS was 7 [5-7] UCLA was 10 [9-10]. Mean follow-up was 24,8 months.

Discussion :

RTS definition is inconstitent throughout the litterature. Sport type and sports level may be the most impactful variables to determine RTS.

Conclusion :

In conclusion, this study demonstrates a 76,9% RTS rate after surgical repair with at least two years of follow up.

Mots clés : Tendon d'Achille Chirurgie du Sport Reprise du sport

Déclaration des liens d'intérêts

Aucun lien d'intérêt déclaré