

LA FORCE DE LA HANCHE/DE L'AINE ET LE SCORE HAGOS EN PRÉ-SAISON SONT ASSOCIÉS À DES BLESSURES ULTÉRIEURES CHEZ LES JOUEURS PROFESSIONNELS DE FOOTBALL

Bourne MN, Williams M, Jackson J, Williams KL, Timmins R, Pizzari T. Preseason hip/groin strength and HAGOS scores are associated with subsequent injury in professional male soccer players.
J Orthop Sports Phys Ther. 2020;50(5):234-242
doi:10.2519/jospt.2020.9022

Tous les tableaux, schémas et annexes ainsi que les références bibliographiques sont disponibles dans l'étude originale sur le site du JOSPT : <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2020.9022>

Traduction: Lise Betton, Hugo Del Rabal, Pierre-Yves Froideval

RÉSUMÉ :

Conception de l'étude: Cohorte prospective.

Objectifs: Etudier l'association entre les évaluations de pré-saison de 1) la force isométrique des adducteurs et abducteurs de hanche en utilisant un nouveau test sur le terrain ; et 2) le questionnaire HAGOS (Copenhagen Hip and Groin Outcome Score), et les risques de blessure au niveau hanche/aine chez les joueurs professionnels de football masculin.

Méthodes: Au total, 204 joueurs professionnels de football masculins de 10 clubs professionnels du Championnat d'Australie Hyundai et du Championnat d'Angleterre ont eu des évaluations de force des adducteurs et abducteurs de hanche et ont rempli le questionnaire HAGOS lors de la pré-saison 2017-2018. En pleine saison, les blessures à la hanche ou à l'aine ont été signalées par le staff médical de l'équipe. La réduction des données a été menée en utilisant une analyse en composantes principales. La composante principale pour le questionnaire HAGOS et les trois composantes principales pour les mesures de force et de déséquilibre ont été saisies avec l'âge et les antécédents lésions antérieures hanche/aine dans un modèle de régression logistique à variables multiples afin de déterminer leur association avec les blessures potentielles au niveau hanche/aine.

Résultats: 24 joueurs ont subi au moins une blessure au niveau hanche/aine au cours de la saison 2017-18. La composante principale du déséquilibre d'adduction entre les membres (force maximale dans le membre préférentiel (coup de pied) - membre non préférentiel) (OR = 0,58, IC à 95% = 0,38 à 0,90, p = 0,011), la composante principale du pic d'adduction et la force d'adduction (OR = 0,71, IC à 95% = 0,50 à 1,00, p = 0,045) et la principale composante du questionnaire HAGOS (OR = 0,77, IC à 95% = 0,62 à 0,96, p = 0,022), étaient indépendamment associées à une réduction du risque de future blessure au niveau hanche/aine. L'analyse de la courbe récepteur-opérateur de l'ensemble du modèle a révélé une zone sous la courbe de 0,76, ce qui indique une juste combinaison entre la sensibilité et la spécificité des variables incluses mais une incapacité à correctement identifier tous les joueurs blessés par la suite.

Conclusion: Le déséquilibre d'adduction de hanche, favorisant le membre inférieur dominant (donnant le coup de pied), les niveaux élevés de force des adducteurs et abducteurs de hanche et les meilleures valeurs au questionnaire HAGOS, ont été associés à une diminution des risques de blessures au niveau hanche/aine chez les joueurs de football professionnels.

Mots-clés: Douleur au niveau de l'aine ; Football ; Physiothérapie / Réadaptation ; Blessures musculaires ; Hanche / bassin / cuisse.

Les blessures à la hanche et à l'aine représentent une quantité considérable de perte de temps d'entraînement et de compétition dans le football professionnel. Selon de prudentes estimations, 1 joueur sur 5 souffrira d'une blessure à la hanche/l'aine au cours d'une saison donnée avec un risque de récurrence de 30%. Cependant, ces données sous-estiment probablement la véritable prévalence du problème car de nombreux joueurs continuent de pratiquer malgré les symptômes. De toute évidence, il est nécessaire d'améliorer les programmes de prévention des blessures à la hanche/ l'aine, mais cela nécessite d'abord une meilleure compréhension des facteurs de risque qui peuvent contribuer à ces blessures.

Une force plus faible d'adduction isométrique et excentrique de la hanche a été associée à un risque accru de blessures à la hanche/l'aine chez les joueurs de football masculins. Les athlètes souffrant de douleurs à l'aine ont également une force d'adduction plus faible lors d'un test en compression isométrique que les athlètes asymptomatiques. Cependant, les mesures à la main de dynamométrie ou de sphymomanométrie de la force sans fixation externe sont susceptibles d'engendrer des erreurs et peuvent être biaisées par une mauvaise fiabilité inter-examineurs. Par conséquent, les différences de force observées entre les athlètes actuellement ou ultérieurement blessés et non blessés sont souvent inférieures à l'erreur de mesure.

Étant donné que les blessures à l'aine peuvent au moins être en partie liées à une capacité réduite de stabiliser le bassin pendant la course et les mouvements de changements de direction, il est possible que des déficits ou des déséquilibres entre les membres dans la force des abducteurs de hanche soient également associés à des blessures. Cependant, aucune étude n'a examiné l'association entre la force isométrique des abducteurs de hanche et l'existence de potentielles blessures de la hanche/l'aine, et des études utilisant des mesures concentriques et excentriques ont signalé des résultats contradictoires.

Récemment, un nouveau dispositif de test sur le terrain (Groin Bar, Vald Performance) pour l'évaluation de la force des adducteurs et des abducteurs de hanche a été développé pour surmonter certaines limites des méthodes traditionnelles. Le dispositif permet une évaluation rapide (<1 min), fiable et valide de la force isométrique de la hanche/l'aine et du déséquilibre entre les membres inférieurs, sans avoir besoin d'une expertise approfondie d'un opérateur. Nous avons précédemment rapporté des données de force normative pour les joueurs de football professionnels utilisant ce dispositif, mais il reste à voir si ces mesures sont associées au développement de blessures à la hanche/l'aine dans cette population.

Les mesures des résultats signalées par les patients sont un autre facteur important pouvant différencier les athlètes avec et sans douleur à la hanche/ l'aine. Parmi ces résultats, le questionnaire HAGOS est le seul outil valide et fiable spécifiquement conçu pour les adultes jeunes et d'âge moyen, et est couramment utilisé pour évaluer et surveiller la santé de la hanche/l'aine chez les joueurs de football. Cependant, aucune étude n'a examiné si les scores HAGOS sont associés au développement de blessures à la hanche/ l'aine chez les joueurs de football.

Une meilleure compréhension des facteurs qui peuvent prédisposer aux, ou protéger contre les, blessures à la hanche/l'aine chez les joueurs de football professionnels peut aider à améliorer la mise en place de stratégies efficaces de prévention des blessures et de réadaptation. Le but de cette étude était d'évaluer si les mesures de pré-saison de 1) la force des adducteurs et abducteurs de hanche et le déséquilibre entre les membres en utilisant un



nouveau test de terrain ; et 2) les scores HAGOS, qui ont été associés au diagnostic clinique d'une blessure à la hanche/l'aine au cours de la saison suivante chez les joueurs professionnels de football. Un second objectif était d'étudier l'impact de l'âge et des blessures antérieures sur les risques de futures blessures.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Participants et conception de l'étude

Cette étude de cohorte prospective a été conduite pendant la saison 2017-2018 au sein de la ligue A Australienne Hyundai et de la seconde division Anglaise. Au total, 204 joueurs de football masculins professionnels (moyenne d'âge, 24.5 +/- 5.1 ans ; taille, 181.3 +/- 6.7 cm ; IMC, 23.5 +/- 1.6 kg/m²) de neuf clubs de Ligue A et un club de seconde division Anglaise ont répondu par écrit, avec un consentement éclairé pour participer à cette étude. Les joueurs ont été exclus avec la discrétion du staff de l'équipe médicale si le joueur a eu une blessure ou une maladie au cours du temps de testing ce qui l'empêchait de performer aux exercices de résistance maximale. En une seule journée pendant la période d'avant saison (Juin-Juillet 2017), les joueurs ont été interrogés pour compléter le questionnaire HAGOS et un questionnaire standardisé qui détaillait leur âge, taille, poids, membre dominant (défini comme jambe de frappe préférée), position de jeu, et historique de blessures aux membres inférieurs. Les déclarations de blessures antérieures n'ont pas pu être confirmées à cause de l'absence d'un système centralisé de rapport des blessures au sein de la Ligue A-Hyundai. Ensuite, les joueurs avaient leur test de force d'adducteur et d'abducteur de hanche en utilisant le Groinbar (Vald Performance, Australie) outil de testing de force. L'approbation éthique pour cette étude a été accordée par la Trobe University's Human Ethics Committee (HEC16-118).

Rapport prospectif de blessure à la hanche/l'aine

Une blessure au niveau hanche/aine a été définie comme « une blessure localisée au niveau de l'articulation de la hanche ou des tissus mous aux alentours ou à la jonction entre la partie antéro-médiale de la cuisse, incluant la partie proximale des muscles adducteurs, la symphyse pubienne et la partie basse de l'abdomen, résultant du fait de jouer au football et qui conduit le joueur à être incapable de participer entièrement aux prochains entraînements ou matchs ».

Pour toutes les blessures satisfaisant aux critères d'inclusion, le staff médical de l'équipe a complété un formulaire standardisé de déclaration de blessure qui détaillait : la date de la blessure, le moment de la blessure (si au cours d'un match) ; la date de retour à l'entraînement et à la compétition ; le nombre de sessions d'entraînements et de matchs manqués à cause de la blessure ; le nombre de sessions modifiées à cause de la blessure ; côté du corps et/ou membre blessé (dominant (jambe de frappe) ou non dominant) ; localisation de la blessure (lié à l'adducteur ; lié à l'ilio-psoas ; lié au canal inguinal ; lié au pubis ; lié à la hanche ; autre) ; type de blessure (lésion musculaire, lésion myo-tendineuse ; lésion myo fasciale ; lésion nerveuse ; lésion tendineuse) ; sévérité de la lésion (stade 1-3) ; si la blessure a été récurrente ; et si des imageries ont été utilisées pour confirmer le diagnostic. Le staff de l'équipe médical a noté si la blessure était soudaine ou d'installation graduelle, avec ou sans contact, et l'activité entreprise au moment de la blessure (course ; frappe ; étirement ; changement de direction ; en taclant ou en étant taclé ; autre). Le physiothérapeute en chef de chaque club était doté d'instructions détaillées sur comment et quand compléter ce formulaire avant le début de la saison de compétition. Un chercheur (MNB) a suivi le physiothérapeute de l'équipe par email approximativement une fois par mois pour collecter ces rapports.

Score du résultat Copenhagen pour les blessures à l'aine/pubalgie (HAGOS)

Les joueurs ont complété le HAGOS après avoir reçu les instructions écrites et verbales des chercheurs. Le HAGOS comprend six sous scores : douleurs (10 questions) ; symptômes (7 questions) ; fonction dans les activités de vie quotidienne (AVQ) (5 questions) ; fonction au niveau du sport et des loisirs (Sport/Lois) (8 questions) ; participation aux activités physiques (AP) (2 questions) ; et qualité de vie liée à la hanche et/ou à l'aine (QDV) (5 questions). Des options de réponse standardisées sont données (5 cases Likert) et chaque question est notée de 0 à 4, où 4 n'indique aucun problème au niveau hanche/aine. Les six sous-scores sont calculés comme la somme de toutes les questions incluses, puis cela est transformé en un score de

0-100, ou un score de 100 ne représente aucun symptôme au niveau hanche/aine, et un score de 0 représente des symptômes à la hanche/l'aine sévères. La fiabilité (ICC=0.82-0.91) du HAGOS a été établie chez les personnes avec une douleur au niveau hanche/aine précédemment.

Test de force des Adducteurs et Abducteurs de hanche

Tous les tests de force nous conduisent à utiliser un nouvel appareil de testing de force de la hanche et de l'aine (Groin Bar, Vald Performance). Cet appareil est composé d'un dispositif réglable de quatre cellules de charge uni-axiales indépendantes et ajustables sur mesure, ce qui standardise les positions de testing et peut augmenter la reproductibilité. Avec les participants en décubitus dorsal, la force des adducteurs et abducteurs de hanche a été mesurée dans 2 positions différentes : 1) au niveau de la cheville avec la hanche en position neutre et le genou en extension complète (sur le dos) (Figure 1a) et 2) au genou avec la hanche à 60° de flexion et le genou à 90° de flexion (60/90) (Figure 1b). Dans la première position, les malléoles médiales et latérales de chaque cheville étaient en contact avec les cellules de charge, et dans la seconde position, les parties médiales et latérales de chaque genou étaient en contact avec les cellules de charge. La Fiabilité (ICC=0.94) et la validité des tests de force des adducteurs et abducteurs de hanche utilisant le dispositif GroinBar a été reportée précédemment.

Dans chaque position, les participants ont effectué une série de trois contractions isométriques maximales volontaires bilatérales des adducteurs de hanche, suivie par une série de trois contractions isométriques volontaires maximales des abducteurs de hanche. Les participants ont alterné avec 5-10s de repos entre les répétitions, 20-30s de repos entre les séries, et pour finir 1min de repos entre chaque position. Tout au long du testing, les examinateurs fournissent des encouragements verbaux vigoureux pour encourager à un effort maximal. Un essai était accepté si le tracé de force atteignait un plateau après l'obtention d'un pic distinct, indiquant le développement de la force maximale volontaire.

Analyse des données

Les valeurs de sous-échelle pour le HAGOS étaient calculées selon le guide d'utilisation d'HAGOS. Le pic de force de l'adducteur et l'abducteur de hanche pour chaque position était calculé selon la valeur maximale de la force enregistrée pour les trois répétitions. Le déséquilibre entre les membres pour l'adduction et l'abduction de hanche dans chaque position a été déterminé selon la force maximale de la jambe préférentielle moins celle du membre non préférentiel (dominant-non-dominant).

Analyse statistique

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées en utilisant le JMP 10.02 (SAS Institute, Inc). Les statistiques descriptives sont présentées sous forme de moyennes et d'écart-types. Pour comparer les groupes blessés de ceux indemnes, des T-tests indépendants ont été utilisés supposant une variance inégale. Les corrélations du moment de produit Pearson ont été calculées pour les paires de corrélations entre i) les variables de force de l'adducteur et l'abducteur de hanche ; et ii) les scores de sous échelle HAGOS. Etant donné l'ampleur de ces corrélations, la réduction des données a conduit à des variables de force de hanche (pic d'abduction, pic d'adduction, déséquilibre d'abduction, et déséquilibre d'adduction des deux en supination et en position de testing 60/90) et aussi à des composants d'analyse principaux (CAP) en utilisant les scores de sous-échelle HAGOS.

Quand plusieurs variables relatives sont mesurées, il est possible que certaines soient fortement corrélées, ce qui enfreint la colinéarité et peut conduire à une réduction des variables. Ces CAP utilisent une transformation orthogonale pour réduire le nombre de variables relatives dans plusieurs composants principaux indépendants. Ces composants principaux représentent des combinaisons optimales linéaires pondérées des variables originales qui comptent pour la plus grande quantité de variation dans les valeurs originales. Chaque composant principal a eu la correspondance en valeur propre ce qui reflète la quantité de variation pris en compte par ce composé ; car la somme des valeurs propres est équivalente au nombre de variables dans le CAP, une valeur propre >1 représente une plus grande variance qu'une seule variable initiale.

Pour déterminer l'association entre i) les principaux composants pour la force de l'adducteur et l'abducteur de hanche et le déséquilibre ; ii) le principal composant pour HAGOS ; iii) la blessure antérieure, et iv) l'âge, et une blessure ultérieure au niveau hanche/aine dans l'un ou l'autre des membres, un modèle multi-variable de régression logistique a été construit. Les composants principaux avec une valeur propre >1 ont été inclus dans le



modèle, en ajoutant l'âge et une blessure hanche/aine ultérieure, et les paramètres estimés sont exprimés en tant que quotient de probabilité (et 95% CI) par une unité changée en un composant principal. Pour toutes les analyses, alpha a été fixé à $p < 0.05$.

Pour évaluer la validité prédictive de ce modèle multi-variable, une courbe de l'opérateur récepteur a été calculée pour déterminer sa sensibilité et sa spécificité. L'espace sous la courbe (ESC) décrit la capacité du modèle à discriminer les joueurs blessés par la suite des joueurs indemnes et a été interprété comme excellente (0.90-1.00) ; bonne (0.80-0.90) ; juste (0.70-0.80) ; faible (0.60-0.70) ou nulle (0.50-0.60).

RESULTATS

Le suivi prospectif complet a été obtenu pour $n=152$ joueurs (Tableau 1.). Une équipe australienne ($n=22$) n'a pas pu être suivie à cause d'un changement de staff médical au club. Trente joueurs ont été exclus à cause d'un manque ou une insuffisance de données avant la saison. Il n'y a eu aucune différence significative d'âge, de taille, de poids, ou les principaux composants du HAGOS, le pic de force adducteur et abducteur, et le déséquilibre adducteur et abducteur entre les 2 jambes (toutes à $p > 0.05$) pour les joueurs perdus du suivi et le reste de la cohorte.

Vingt-deux joueurs avec des données de dépistage avant la saison ont subi au moins une blessure au niveau hanche/aine au cours de la saison de compétition 2017-18 (âge moyen, 25.3 +/- 5.6 ans ; taille, 179.7 +/- 5.3 cm ; poids, 77.2 +/- 8.2 kg). Deux ($n=2$) joueurs ont souffert de plus d'une blessure, cependant ces blessures secondaires n'ont pas été incluses dans l'analyse. En moyenne, les blessures engendrent 1.7 (médian, 2 ; plage, 0-8) jeux manqués, 6.5 (médian, 6 ; plage 2-25) sessions d'entraînements manquées, et 2.2 (médian, 2 ; plage 0-7) sessions d'entraînements modifiées. Deux-tiers des blessures intéressent le membre non dominant. La majorité (67%) des blessures ont été relevées au niveau des adducteurs, 17% au niveau de l'ilio-psoas et 8% au niveau inguinal. 80% ont eu une apparition brutale, et la moitié a eu lieu au cours d'un match joué.

Force des adducteurs et abducteurs de hanche

La description des statistiques sur le pic de force de l'adducteur et l'abducteur de hanche et le déséquilibre entre les 2 jambes (dominante-non dominante) pour les positions de testing en décubitus dorsal et à 60/90 sont reportées dans le tableau 2. Les variables de force adducteur et abducteur et le déséquilibre entre les 2 jambes pour chaque position sont corrélées (Supplément tableau 1). Toutes les variables de force ont été incluses dans le CAP (voir la matrice de chargement en supplément du tableau 2), et les valeurs propres correspondantes sont reportées dans le tableau 3. La principale composante 1 (pic de force en adduction et abduction) ; principale composante 2 (déséquilibre en abduction entre les 2 jambes) ; et principale composante 3 (déséquilibre en adduction entre les 2 jambes) ont été retenues pour des analyses ultérieures.

Résultats des scores de la hanche et de l'aine

Les statistiques descriptives des scores de la sous-échelle HAGOS peuvent être trouvées dans le tableau 4. Une matrice de corrélation des six sous-échelles HAGOS (symptômes; douleur; ADL; sport / loisir; PA; QOL) a révélé des corrélations par paires > 0.47 parmi toutes les variables (Tableau supplémentaire 3). Le CAP a été réalisé en utilisant toutes les sous-échelles HAGOS et les valeurs propres initiales sont rapportées dans le tableau 5. Seule la première composante principale a affiché une valeur propre initiale > 1 , représentant 71% de la variance totale dans les données, et cela a été conservé pour une analyse ultérieure.

Analyse de régression logistique multivariable

Les détails du modèle de régression logistique multivariable se trouvent dans le tableau 6 et la figure 2. L'analyse des caractéristiques de l'opérateur récepteur du modèle a révélé une aire sous la courbe de 0,76, que nous avons interprétés comme «passable». Le modèle complet était significatif et les caractéristiques les plus importantes à associer au risque de blessures futures à la hanche/aine étaient la principale composante qui capturait le déséquilibre d'adduction entre les membres (OR = 0,58, IC à 95% = 0,38 à 0,90, $p = 0,011$); le composant principal 1 qui décrivait la force maximale d'adduction et d'abduction (OR = 0,71, IC à 95% = 0,50 à 1,00, $p = 0,045$); et le composant principal pour HAGOS (OR = 0,77, IC à 95% = 0,62 à 0,96, $p = 0,022$). La figure 2 montre la répartition des scores des composantes

principales pour le déséquilibre d'adduction entre les membres et HAGOS par blessure potentielle. ge (OR = 1,09, IC à 95% = 0,98 à 1,22, $p = 0,112$), blessure antérieure à la hanche / à l'aine (OR = 0,43, IC à 95% = 0,09 à 1,98, $p = 0,255$) et la principale composante 3 qui a capturé le déséquilibre d'adduction des membres (OR = 1,32, IC à 95% = 0,77 à 2,30, $p = 0,304$), n'était pas associé à une future blessure à la hanche / à l'aine. Pour interpréter la relation entre les scores des composants principaux, la force brute et les valeurs HAGOS, veuillez vous référer à l'annexe E.

DISCUSSION

Cette étude a démontré que 1) un déséquilibre de la force d'adduction en faveur du membre dominant; 2) augmentation de la force des adducteurs et des abducteurs de la hanche; et 3) des valeurs HAGOS élevées en pré-saison ; tous ces éléments réduisent la probabilité de blessures ultérieures à la hanche/l'aine chez les footballeurs professionnels.

Déséquilibre d'adduction de hanche entre les membres et blessure ultérieure

Dans notre cohorte, le fait d'avoir des abducteurs de hanche plus forts du côté dominant (coups de pied) par rapport au côté non-dominant, était associé à une diminution du risque de blessure à la hanche / aine dans l'un ou l'autre côté. Étant donné que cette étude est la première à évaluer l'association entre le déséquilibre de l'adduction de la hanche et les blessures ultérieures, la comparaison avec les travaux antérieurs est difficile et le ou les mécanismes sous-tendant l'effet observé restent flous. Cependant, la majorité des blessures aiguës de l'aine chez les joueurs de football masculins surviennent à la suite de changements de direction caractérisés par une extension, abduction et rotation latérale de la hanche pendant la phase de poussée, et la performance dans ces tâches est fortement corrélée avec la force des abducteurs de la hanche.

La force isométrique d'adduction de hanche est de 17 à 31% plus élevée chez les joueurs de football que chez les témoins sains, et les joueurs de football professionnels sont plus forts du côté dominant que du côté non dominant. Il est plausible que des abducteurs plus forts du côté dominant améliorent la capacité du bassin controlatéral à se stabiliser pendant les changements de direction, ce qui peut empêcher le développement de changements cinématiques potentiellement dangereux. En effet, il a été rapporté que les joueurs de football souffrant de douleurs à l'aine présentent beaucoup moins d'activation du moyen fessier que d'activation des adducteurs lors de la position en flexion de hanche debout. Bien que l'on ne sache pas si les joueurs de la présente étude ont effectué des manœuvres d'appuis et de changement de direction plus fréquemment à partir de leur membre dominant, les jeunes joueurs de football masculins peuvent avoir des performances de changement de direction supérieures et une plus grande force d'abducteur de la hanche de ce côté. De toute évidence, des travaux supplémentaires sont nécessaires pour comprendre comment une plus grande force des abducteurs de la hanche du côté dominant protège contre les blessures à la hanche / à l'aine. Cependant, nos résultats suggèrent que le déséquilibre des abducteurs de la hanche devrait être pris en compte dans les programmes de prévention des blessures pour les joueurs de football d'élite.

Force d'adduction et d'abduction de la hanche et blessures ultérieures

Dans un récent essai contrôlé randomisé à grande échelle, un entraînement de force isolé pour les adducteurs de hanche (à l'aide de l'exercice Adduction de Copenhague) a permis de réduire le taux de blessures de l'aine de 41% chez 652 footballeurs norvégiens semi-professionnels. Dans notre étude, les joueurs avec des adducteurs et des abducteurs de hanche plus forts ont eu une diminution significative du risque de blessures à la hanche/aine. Ces résultats confirment la plupart des études prospectives de hautes qualités explorant la relation entre la force des abducteurs et adducteurs de hanche et l'apparition de douleur de l'aine liée au sport ; cependant seulement deux de ces études ont examiné spécifiquement les joueurs de football. Dans le premier, impliquant 61 blessures de l'aine chez 508 joueurs de football amateurs, Engebretson et ses collègues ont mis en avant que les athlètes avec des adducteurs plus faibles avaient quatre fois plus de chance de développer une blessure de l'aine par rapport aux athlètes avec des adducteurs plus forts. Plus récemment, Mosler et ses collègues n'ont signalé aucune association significative entre la force d'adduction isométrique de la hanche et 133 blessures subséquentes à la hanche/aine chez 438 joueurs de footballeurs d'élites. À la connaissance des auteurs, la présente étude est la



première à avoir exploré l'association entre la force isométrique des abducteurs de hanche et les blessures à la hanche / à l'aine survenant de manière prospective dans n'importe quel sport. Nos résultats suggèrent que les joueurs de football professionnels devraient donner la priorité au développement de la force des adducteurs et des abducteurs pour minimiser le risque de futures blessures à la hanche / à l'aine.

Association entre le HAGOS et une blessure ultérieure

Le HAGOS est l'outil le plus fréquemment utilisé pour surveiller subjectivement la santé de la hanche / l'aine au sein du football professionnel. Les joueurs avec des valeurs HAGOS élevées en pré-saison étaient 23% moins susceptibles de souffrir d'une blessure à la hanche / à l'aine au cours de la saison suivante que ceux avec des valeurs faibles. Ces résultats sont cohérents avec les travaux de Delahunt et ses collègues, qui ont rapporté que les footballeurs gaéliques qui ont obtenu un mauvais résultat (<87,5) dans la fonction « sport & loisirs (sport/loisirs) » une sous-échelle de l'HAGOS avaient neuf fois plus de chance de développer une blessure à la hanche/aine que ceux avec des scores plus élevés. Cependant la présente étude est la première à étudier le lien entre toutes les sous-échelles de l'HAGOS et l'apparition de blessure de la hanche/aine. Nous avons également remarqué des corrélations modérées ou élevées entre toutes les sous-échelles (ANNEXE C), ce qui suggère qu'il n'est peut-être pas nécessaire de mesurer toutes ces variables lors de l'évaluation des risques de blessures d'un athlète. Nos données confirment l'utilisation de l'HAGOS comme outil de surveillance avant et pendant la saison et suggèrent que l'HAGOS peut être utile pour identifier les joueurs de football professionnels qui présentent un risque de blessure à la hanche/aine.

Âge, antécédents et facteurs de risques

Nous n'avons pas trouvé de relation entre l'âge avancé ou les antécédents de blessures à la hanche/aine avec une augmentation des facteurs de risques de blessures. Bien que l'âge soit un facteur de risque fréquemment cité dans d'autres sports de course à pied, des études prospectives de bonnes qualités sur des joueurs de football n'ont pas retrouvé de relation entre l'âge et les blessures de hanche/aine. Néanmoins, les joueurs de football avec des antécédents de blessures ont 1,8 – 2,6 fois plus de chances de subir une blessure à la hanche/aine par rapport à des joueurs avec aucuns antécédents. Dans cette étude, les joueurs qui ont auto-déclaré un antécédent de blessure de la hanche/aine n'ont pas été exposés à un risque accru de récurrence. Étant donné le nombre relativement faible d'athlètes avec un antécédent de blessure dans notre étude (n=24), et l'hétérogénéité des types de blessures, elle était peut-être sous-alimentée pour détecter des effets faibles à modérés. Notamment la Hyundai A League ne disposant pas de système centralisé de notification des blessures, il était donc impossible de confirmer de manière fiable les déclarations des joueurs concernant leurs antécédents avec les dossiers médicaux des clubs. Étant donné les difficultés pour contacter les joueurs, les résultats de cette analyse doivent être interprétés avec précaution.

Limites

Nous avons inclus uniquement des footballeurs professionnels et nous ne savons pas s'il est possible de généraliser ces résultats à d'autres types de sports. De plus, l'absence de recueil de la charge de travail des joueurs ne permet pas d'exprimer le taux de blessures de la hanche/aine par rapport au temps d'exposition aux activités préjudiciables. Les travaux futurs devront clarifier l'effet du temps de jeu en match et à l'entraînement sur l'incidence des blessures de la hanche/aine chez les footballeurs professionnels.

Les valeurs de force et HAGOS ont été évaluées une seule fois durant la pré-saison. Bien que cela soit cohérent avec les autres études prospectives de la hanche/aine dans la littérature, ces valeurs peuvent changer au cours de la saison et les évaluations prospectives peuvent donner une mesure plus fiable des facteurs de risques ; cependant la diversité géographique des clubs de football inclus dans cette étude a empêché une évaluation suivie.

Pour finir, nous avons reporté la valeur de la résistance sous forme de force (N) plutôt que de couple de force (Nm) car il n'était pas possible de mesurer la longueur des membres inférieurs de tous les joueurs au moment de l'essai. Bien que l'évaluation des couples de force apporterait des informations supplémentaires, la méthode utilisée est entièrement représentative de la manière dont ces données sont collectées et interprétées sur le terrain.

Implications cliniques

Pour améliorer l'application clinique de ces données, nous avons fourni des analyses de régression supplémentaires qui tracent la relation entre les scores des composantes principales et les scores bruts des variables originales ; celles-ci sont données à titre indicatif uniquement. Par exemple, quand le composant principal du pic de force est équivalent à zéro, la force d'adduction couchée est égale à 206,1 N. Un changement d'une unité dans la composante principale peut être calculé en ajoutant ou en soustrayant 23,84 N comme décrit dans la formule fournie. Des relations similaires sont signalées pour les autres mesures de force et de déséquilibre en plus de toutes les sous-échelles HAGOS. Ce n'est pas exact et ne fournit au clinicien qu'un guide.

De plus, les lecteurs doivent savoir que les rapports de cotes n'indiquent pas la probabilité de subir une blessure à la hanche / à l'aine. Dans notre étude, la probabilité de blessure à la hanche / à l'aine variait de 1% à 76%. Par exemple, un joueur de 27 ans sans antécédent de blessure, qui est 62N plus fort dans les abducteurs du côté dominant que non dominant (dans la position 60/90), ayant une force d'adducteur et d'abducteur élevée (adduction 60/90 = 550N; abduction 60/90 = 525N), et un excellent HAGOS (toutes les sous-échelles = 100), avait une probabilité estimée de futures blessures à la hanche / à l'aine <3%. En revanche, un joueur de 29 ans sans antécédents de blessure, qui est 27N plus faible dans les abducteurs du côté dominant que non dominant lorsqu'il est testé dans la même position, ayant des niveaux de force inférieurs (adduction 60/90 = 361N; 60 / 90 abduction = 352N), et un HAGOS plus faible (symptômes = 79; douleur = 88; ADL = 100; sport / rec = 97; PA = 75; QOL = 85), avait une probabilité estimée de blessures futures de 43%. Bien que ces données puissent avoir une certaine valeur clinique, ce sont des résultats préliminaires qui sont spécifiques à cette cohorte, et le modèle nécessite une validation supplémentaire.

CONCLUSION

Un déséquilibre de l'abduction de la hanche favorisant le membre dominant, des niveaux plus élevés de force d'adducteur et d'abducteur de hanche, et des valeurs HAGOS supérieures (indiquant une meilleure santé de la hanche / de l'aine) obtenues en pré-saison, étaient associés à une probabilité réduite de blessures ultérieures de la hanche / de l'aine des joueurs de football professionnels.