

KSI

**Kinésithérapie
du sport
information**



SOMMAIRE

ÉDITO

Actualités de la SFMKS et du SFMKS Lab
CONGRÈS LIMOGES 2022

ARTICLE CECKS

Association entre douleurs d'épaules et douleurs de la région lombaire et des membres inférieurs chez les sportifs overhead.

Marine LEROUX sous la direction de SFMKS - Maison du Handball (FFHB) Créteil

ARTICLES

Return to sport après chirurgie de la coiffe des rotateurs

Antoine SEUROT

CONFÉRENCE DE CONSENSUS DE BERNE 2022 SUR LA PRÉVENTION, LA RÉÉDUCATION ET LE RETOUR AU SPORT DANS LES SUITES D'UNE BLESSURE À L'ÉPAULE POUR LES ATHLÈTES DE TOUS NIVEAUX

Traduction JOSPT - Traduction: Franck Lagniaux, Sébastien Lhermet et Grégory Morel

Ariane Schwank, Paul Blazey, Martin Asker, Merete Møller, Martin Häggglund, Suzanne Gard, Christopher Skazalski, Stig Haugsbø Andersson, Ian Horsley, Rod Whiteley, Ann M. Cools, Mario Bizzini, Clare L. Ardern, au nom de l' Athlete Shoulder Consensus Group. 2022 Bern Consensus Statement on shoulder injury prevention, rehabilitation, and return to sport for athlete at all participation levels.

J Orthop Sports Phys Ther 2022;52(1):11-28 doi:10.2519/jospt.2022.10952

SAVE THE DATE SFMKS FORMATION

MERCI A NOS PARTENAIRES



IMPLANTS
SERVICE
ORTHOPÉDIE

JOSPT



La progression de notre profession dans sa reconnaissance doit passer par la recherche. Nous sommes conscients que cette recherche doit être en lien étroit avec le quotidien des kinésithérapeutes et ne pas se contenter du laboratoire. Nous sommes attachés, au sein de la SFMKS, à la transposition des données théoriques aux applications pratiques, à faire le lien entre la recherche et la clinique. La physiothérapie française progresse, la SFMKS se veut être un acteur de cette évolution.

Nous sommes, il faut le rappeler, le représentant français au sein de l'IFSPT, sous-groupe sport de la World Physiotherapy, par délégation du Conseil National de l'Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes. Alexandre Rambaud, membre de notre Conseil d'Administration a été élu Vice-Président en charge de la production du contenu de formation pour la délivrance des spécificités d'exercices au Collège de la Masso-Kinésithérapie (CMK). Brice Picot a soutenu brillamment sa thèse : ***Influence de la plasticité proprioceptive sur la biomécanique associée à la rupture du ligament croisé antérieur au Handball*** à Brest. Il devient de ce fait le nouveau docteur es science de la SFMKS. Il renforcera le staff de la SFMKS FORMATION.

Le 19 novembre prochain se tiendra le 46ème congrès de la Société Française des Masseurs-Kinésithérapeutes du Sport. Ce temps fort associé à toutes structures, nous permettra, après une période compliquée liée au COVID, de retrouver des contacts directs, d'échanger dans le réel et de mettre de côté le virtuel.

Le thème choisi, comme vous le savez, est en lien direct avec le vécu du physiothérapeute du sport au quotidien. En effet le matin nous aborderons les problèmes du terrain au cabinet, orientés sur les éléments à notre disposition pour identifier les red flags et réfléchir à l'accès direct. L'après-midi sera consacrée aux questions portant du cabinet au terrain, réflexions autour des critères de retour au sport.

Ces interventions présentées par des acteurs de la physiothérapie du sport, cliniciens et chercheurs, se proposent de vous donner des clefs pour gérer au mieux vos sportifs quel que soit leur niveau. Pensez donc à cocher cette date sur vos agendas bien remplis !!

Après les interventions de Julien Astouric, Florian Forelli, Alexandre Rambaud et Antoine Seurot lors du congrès conjoint de la Société Française de Médecine du Sport et la Société Française de Traumatologie du sport les 15 et 16 septembre dernier, la SFMKS sera présente au prochain congrès de la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique le 11 novembre à Paris.

Franck Lagniaux et Brice Picot y feront une intervention dans le cadre de la journée réservée aux kinésithérapeutes.

Vous trouverez dans ce numéro la traduction française du Consensus de Bern 2022 sur la prise en charge des épaules du sportif effectué par le groupe de traduction de la SFMKS, ainsi qu'un excellent travail issu de la promotion CECKS 2022 de Paris ayant pour objet la relation entre les blessures du quadrant inférieur et/ou du rachis et les blessures à l'épaule. Nous revenons également sur la présentation Antoine Seurot concernant le retour au sport après une chirurgie de la coiffe des rotateurs.

N'oubliez pas notre rendez-vous Samedi 19 novembre à Limoges !!
Bonne lecture,

Franck LAGNIAUX – Président de la SFMKS
Patrick DORIE – Président délégué de la SFMKS

ARTICLE CECKS

Association entre douleurs d'épaules et douleurs de la région lombaire et des membres inférieurs chez les sportifs overhead.

Marine LEROUX sous la direction de SFMKS - Maison du Handball (FFHB) Créteil



Résumé

Objectif : Jusqu'à 49 % des sportifs overhead souffrent de douleurs à l'épaule. Le mouvement de lancer nécessite l'implication de toute la chaîne cinétique pour que les contraintes sur l'épaule soient réduites. C'est pourquoi une limitation articulaire ou une faiblesse musculaire des membres inférieurs ont été identifiées comme étant des facteurs de risque de développer une douleur d'épaule. L'objectif de cette revue systématique est d'étudier les conséquences d'une blessure ou d'une plainte aux membres inférieurs et au tronc sur la survenue de douleurs à l'épaule chez les sportifs overhead.

Méthodes : Une revue systématique a été réalisée en recherchant dans les bases de données les études observationnelles étudiant l'association ou la relation entre blessures ou douleurs localisées aux membres inférieurs ou au tronc et les douleurs d'épaule chez les sportifs overhead. L'outil ROBINS-E a été utilisé pour juger de la qualité des études. Une méta-analyse a été effectuée.

Résultats : Cinq articles ont été inclus dans la revue. Trois articles ont été identifiés à risque de biais modéré et deux à risque important de biais. La méta-analyse a mis en évidence une association significative entre douleurs d'épaules et douleurs aux lombaires (OR=6,68), aux hanches (OR=5,98) et aux genoux (OR=3,03). Une étude a mis en évidence une association significative entre douleurs aux pieds et aux épaules (OR=3,03).

Conclusion : La revue systématique n'a pas permis de mettre en évidence un lien de causalité entre ces différents facteurs. Néanmoins, il existe une association significative entre douleurs dans les membres inférieurs ou dans la région lombaire et les douleurs d'épaules avec un niveau de preuve faible chez les sportifs overhead.

Mots clefs :

Douleurs d'épaule ; chaîne cinétique ; sports de lancer

Introduction

Les sports *overhead* tels que le baseball, le volleyball, le tennis, la natation ou le handball soumettent l'épaule du sportif à des contraintes importantes. En effet, les mouvements répétés au-dessus de l'épaule et les forces rotatoires subies lors des phases d'accélération et de décélération exposent l'épaule à des blessures de sursollicitation ou *overuse* [1,2]. La prévalence des douleurs d'épaule dans les sports *overhead* varie de 9 à 49 % en fonction des sports et des études [2-4]. Ces douleurs obligent les sportifs à réduire leurs volumes d'entraînement et provoquent fréquemment une diminution de leurs performances sportives [1,2].

De nombreuses études se sont intéressées aux facteurs de risque associés aux douleurs d'épaule des sportifs *overhead*. Il est mis en avant qu'être de sexe masculin, qu'un IMC supérieur à 25, qu'un âge compris entre 20 et 25 ans, qu'un volume d'entraînement supérieur à 16 heures par semaine, qu'une diminution des amplitudes articulaires en rotation d'épaule, qu'un déficit de force des muscles de la coiffe des rotateurs ainsi que la présence d'une dyskinésie scapulaire pouvaient être corrélés aux douleurs d'épaule [2,4-6].

Afin de développer un geste sportif efficace et puissant, toute la chaîne cinétique doit être impliquée. Les membres inférieurs et le tronc sont responsables jusqu'à 55% de l'énergie cinétique produite lors du lancer au baseball. Une diminution de 20% de cette énergie conduit à une majoration de 34% des contraintes sur l'épaule [7,8]. Une dysfonction d'un des éléments de la chaîne cinétique induit alors une augmentation de la force générée par l'épaule afin de palier à la perte d'énergie potentielle. Les contraintes sur le membre supérieur sont considérablement augmentées [6,8,9]. Ainsi, des déficits articulaire en rotation de hanche et en rotation thoracique, d'extensibilité des ischio-jambiers et du quadriceps et de contrôle neuromusculaire du tronc ont été mis en évidence comme pouvant conduire à des douleurs d'épaule [7,10,11].



Asker et al. soumettent qu'un antécédent de blessure à l'épaule ou au coude augmenterait le risque de développer une douleur à l'épaule chez le sportif overhead [2]. Seulement, aucune étude ne s'intéresse aux facteurs prédictifs d'une douleur à l'épaule chez les sportifs overhead présentant des antécédents de blessures au niveau du tronc et des membres inférieurs.

Selon l'OSTRC (Oslo Sports Trauma Research Center), une blessure se définit comme une plainte physique ou psychologique résultant de la participation à un sport [...] [12]. Ainsi, l'objectif de cette revue systématique est d'étudier les conséquences d'une blessure ou d'une plainte aux membres inférieurs et au tronc sur la survenue de douleurs à l'épaule chez les sportifs overhead.

Méthodologie et Matériels

Cette revue systématique d'études observationnelles a été réalisée selon les recommandations COSMOS-E (Conducting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Observational Studies of Etiology) et PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [13,14]. La revue n'a pas été enregistrée sur Prospero.

Critères d'éligibilité

Les critères PECO (Patients, Exposition, Comparaison, Outcome) ont été utilisés pour déterminer les critères d'éligibilité des articles à inclure.

Critère d'inclusion

Un article était considéré pour la revue s'il : 1) incluait des sportifs overhead ; 2) étudiait la présence de blessures ou douleurs aux membres inférieurs et/ou au tronc et aux épaules ; 3) étudiait la relation, l'association ou permettait le calcul d'un odd ratio ou d'un risque relatif ; 4) était en anglais et en accès libre.

Critère de non-inclusion

Un article n'était pas retenu s'il : 1) n'incluait pas des sportifs overhead ; 2) évaluait une intervention visant à réduire le risque de développer une douleur d'épaule.

Source d'informations et de recherche

La recherche d'articles a été effectuée sur les bases de données MEDLINE (PubMed), Science Direct et Google Scholar en d'avril à juin 2022. Pour chaque base de données, une équation de recherche a été établie en utilisant les mots-clés MeSH (Medical Subject Heading) décrits dans le Tableau 1. L'association de ces termes a été réalisée grâce aux opérateurs booléens (AND et OR). Une recherche manuelle a aussi été effectuée en parcourant les bibliographies de certains articles pertinents.

Patients	Exposition	Outcome
Overhead ; baseball ; handball ; tennis ; volleyball ; basketball ; throw* ; swim*	Injury history ; function ; previous injury ; older injury ; pain ; lower limb ; hip ; knee ; ankle ; foot ; trunk ; back ; hamstrings	Shoulder pain ; shoulder injury ; upper limb

Tableau 1 : mots-clés de l'équation de recherche

Sélection des études

L'ensemble des articles identifiés grâce aux équations de recherche ont été ajoutés au logiciel Rayyan qui a permis d'identifier les doublons. La lecture des titres et des résumés a permis d'identifier les articles pouvant répondre aux critères d'éligibilité. Après lecture intégrale des articles, ceux répondant à la problématique ont été inclus à la revue.



Extraction des données

Les données collectées comprenaient les métadonnées (auteurs, date de publication, pays), les caractéristiques de la population (nombre, âge, sport, niveau de jeu et charge d'entraînement), le design de l'étude, la localisation des douleurs ou de la blessure, l'estimation de l'effet (risque relatif ou rapport des cotes aussi appelé odd ratio) et son intervalle de confiance.

Risque de biais relatif aux études

Le risque de biais a été mis en évidence en utilisant l'outil ROBINS-E (Risk Of Bias In Non- randomized Studies - of Exposure) de la Cochrane [15]. Cet outil évalue 7 domaines : la présence de facteurs de confusion, la mesure de l'exposition, la sélection des patients, la présence d'une intervention après l'exposition, les données manquantes, la mesure des critères de jugement et la mesure des résultats rapportés. Cet outil permet de déterminer le risque de biais (faible, modéré, haut) pour chaque domaine ainsi qu'en totalité.

Analyse des résultats

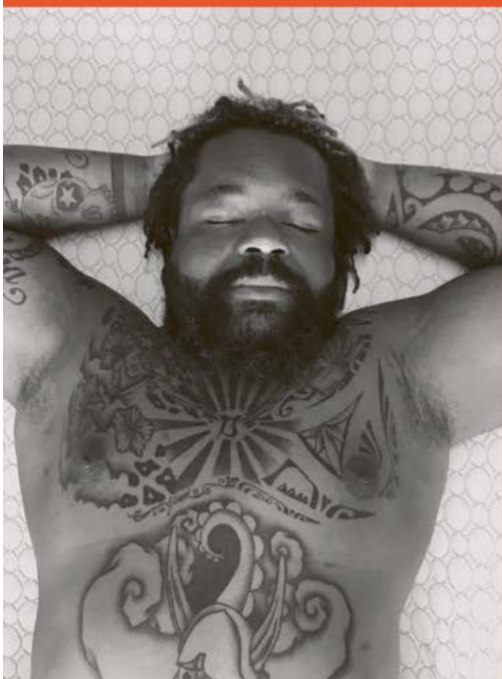
Le résultat de la recherche a été illustré par une carte de sélection puis les caractéristiques de chaque étude ainsi que leurs résultats ont été synthétisés dans des tableaux.

Quand au moins deux études évaluaient l'association entre une douleur d'épaule et une douleur d'une autre partie du corps, une méta-analyse à effet aléatoire a été réalisée. L'hétérogénéité de la méta-analyse a été évaluée avec l'indice mathématique I². Si celui-ci était inférieur à 50 % l'hétérogénéité était considérée comme modérée [16]. Le logiciel utilisé était RevMan 5.4. Une synthèse narrative des résultats a été réalisée pour répondre à l'objectif de la revue quand il n'était pas possible de réaliser une méta-analyse.

Risque de biais transversal aux études

La qualité méthodologique de la revue a été évaluée grâce à l'outil AMSTAR 2 [17].

vant vous dormiez ?



Les matelas VAUDOU SPORT nouveaux partenaires de la SFMKS

Fabrication Française 

 **Produits verts**

Plébiscité par les plus grands sportifs français

Les plus suivis sur les réseaux sociaux
@Vaudou_sport

 **Technologies innovantes**



Société Française des Masseurs Kinésithérapeutes du Sport



VAUDOU SPORT®

..Maintenant, vous régénerez !

www.vaudou-sport.fr



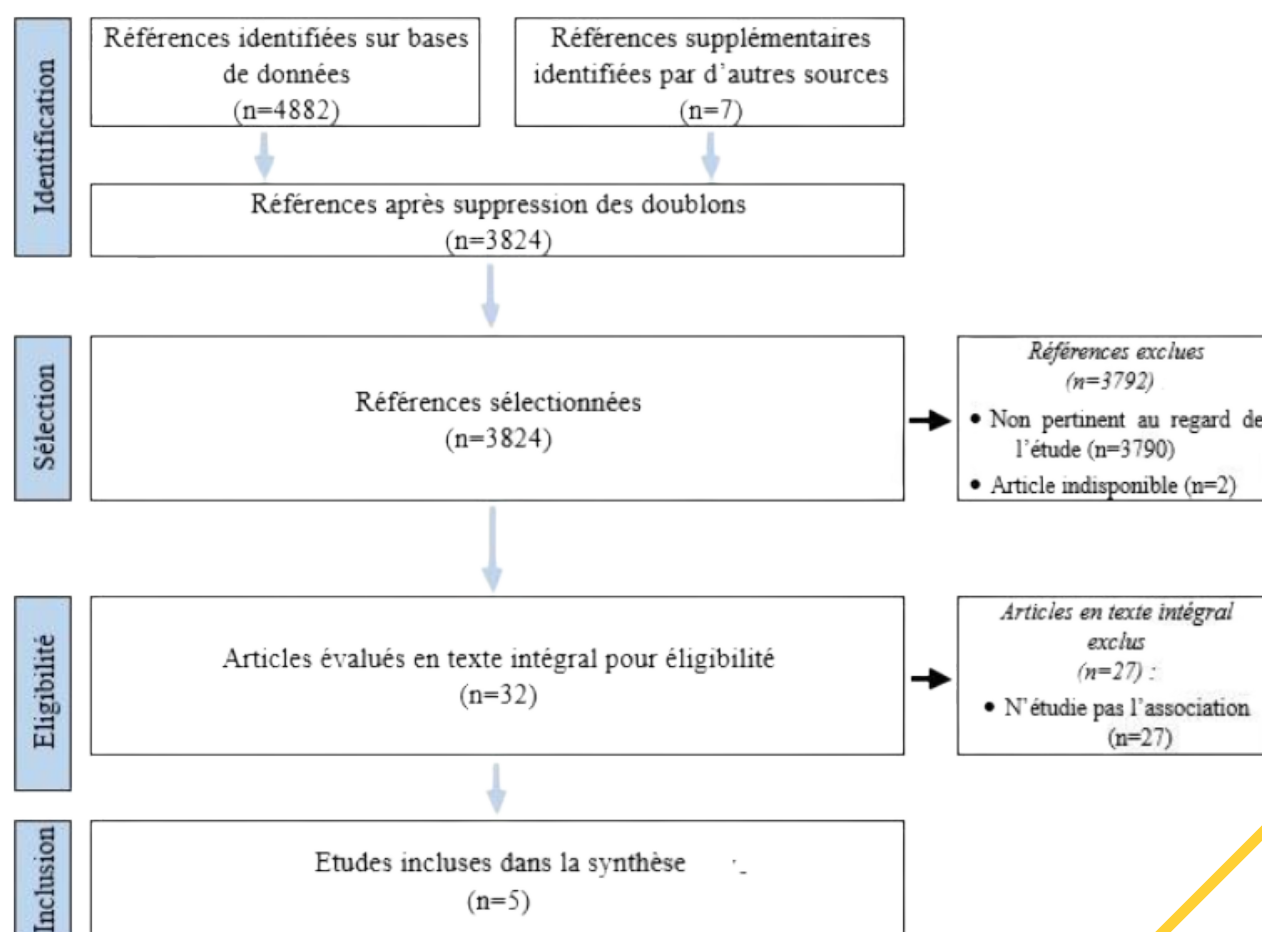
Résultats

Sélection des études

La recherche d'articles a identifié 4882 études. Après suppression des doublons, 3824 études ont été identifiées. La lecture des titres et des résumés a conduit à la sélection de 32 études. Après lecture intégrale des articles, seules 5 études répondaient aux critères d'éligibilité.

Les 27 études non incluses n'étudiaient pas ou ne permettaient pas d'étudier l'association entre une douleur d'épaule et une autre douleur. La Figure 1 résume le processus de sélection des études.

Figure 1 : Diagramme de flux selon PRISMA





Résultats

Caractéristiques des études sélectionnées

Les cinq études étaient des études transversales [18-22]. Au total, 5000 patients ont été inclus dans cette revue allant de 153 à 2215 patients en fonction des études. Les patients étaient âgés de 7 à 28 ans. Les patients pratiquaient tous une activité overhead à savoir du water-polo, du basket-ball, du base-ball, du badminton, du tennis, du volley et du handball. Le niveau de jeu était hétérogène allant du joueur de niveau départemental au joueur international. Toutes les études s'intéressaient à la présence simultanée d'une douleur d'épaule et d'une autre partie du corps. Quatre études évaluaient la présence de douleurs lombaires [19-22]. Deux études évaluaient la présence de douleurs aux hanches [18,20]. Trois études évaluaient la présence de douleurs au niveau des genoux [20-22]. Seule une étude évaluait la présence de douleurs au niveau des pieds [20]. Ce recueil de donnée a été réalisé par le biais d'un questionnaire pour toutes les études. Les caractéristiques de chaque étude sont détaillées dans le Tableau 2.

Auteurs	Design	Patients	Exposition/ Outcome	Critère d'évaluation	Résultats
Girdwood M <i>et al</i> , 2021 [18] - Australie	Etude transversale (Niveau 4)	153 joueurs de water-polo (58% F/ 42% H) Age médian : 23 ans Niveau : 54% en régional / 33% en national / 13% en international Charge d'entraînement (médian) : 4 jours/semaine	Douleurs : - hanches, - épaules	Questionnaire demandant la présence d'antécédent de blessure ou de douleurs aux hanches ou aux épaules .	38,6% souffrent de la hanche. Parmi eux, 59,3% souffrent de douleurs à l'épaule. OR = 5,76 [2,79-11,89]
Hagiwara Y <i>et al</i> , 2020 [19] - Japon	Etude transversale (Niveau 4)	590 joueurs de basketball (44% F/ 56% H) Age médian : 13 ans Niveau : 68% faible / 32% haut > 4 jours d'entraînement : 55%	Douleurs : - lombaires, - épaules	Questionnaire avec question unique « Ressentez-vous des douleurs quelque part dans votre corps ? Si oui, cochez la partie où vous ressentez une douleur (réponse multiple acceptée). »	13% souffrent de la région lombaire. Parmi eux, 26 % souffrent de douleurs à l'épaule. OR* = 13,77 [5,70-33,26], p < 0,001
Sekiguchi T <i>et al</i> , 2017 [20] - Japon	Etude transversale (Niveau 4)	2215 joueurs de baseball, handball, tennis, badminton ou volley (28,5% F / 71,5% H) Age médian : 11 ans Niveau : 61 % faible / 39% haut > 4 jours d'entraînement : 67%	Douleurs : - membres inférieurs, - lombaires, - épaules, -	Questionnaire avec question unique « Ressentez-vous des douleurs quelque part dans votre corps ? Si oui, cochez la partie où vous ressentez une douleur (réponse multiple acceptée). »	6,4 % souffrent de douleurs lombaires, 3% de douleurs aux hanches, 8,6% de douleurs aux genoux et 7,3% de douleurs aux pieds. Parmi eux, respectivement 44,7%, 55,4%, 30,4% et 31,3% souffrent de douleurs à l'épaule. OR(lombaires)* = 5,52 [3,51-8,68], p < 0,001 OR(hanche)* = 6,13 [3,35-11,22], p < 0,001 OR(genoux)* = 2,28 [1,48-3,51], p < 0,001 OR(pieds)* = 3,03 [1,95-4,72], p < 0,001
Sekiguchi T <i>et al</i> , 2018 [21] - Japon	Etude transversale (Niveau 4)	1582 joueurs de baseball (4% F/ 96% H) Age médian : 11 ans Niveau : 69 % faible / 31 % haut > 4 jours d'entraînement : 39%	Douleurs : - lombaires, - genoux, - épaules, coudes	Questionnaire demandant la présence de douleurs lombaire, aux genoux, aux coudes et aux épaules.	8,4% souffrent de douleurs lombaires et 13, 1% de douleurs aux genoux. Parmi eux, respectivement 24,6% et 22,6% souffrent de douleurs à l'épaule, OR(genoux)* = 3,31 [2,17-5,05], p < 0,001 OR(lombaire)* = 4,35 [2,59-7,30], p < 0,001
Zhou X <i>et al</i> , 2021 [22] - Japon	Etude transversale (Niveau 4)	460 joueurs de badminton (57,8% F / 42,2% H) Age médian : 10 ans > 4 jours d'entraînement : 72%	Douleurs et blessures : - lombaires, - genoux - épaules	Questionnaire avec un body chart distinguant douleurs et blessures.	7% souffrent de douleurs lombaires et 13% de douleurs aux genoux. Parmi eux, respectivement 37% et 34% souffrent de douleurs à l'épaule. OR(genoux)* = 4,73 [2,18-10,26], p < 0,001 OR(lombaire)* = 9,87 [4,02-24,23], p < 0,001

OSTRC : Oslo Sports Trauma Research Centre / OR* : odd-ratios ajustés / IC à 95%

Tableau 2 : Synthèse des résultats



Risque de biais relatif aux études

Les biais des études incluses ont été évalués par l'outil ROBINS-E. Le tableau 3 résume les résultats. Toutes les études, à l'exception d'une, ont réalisé un odd-ratio ajusté afin de prendre en compte les différents facteurs de confusion (âge, sexe, IMC, niveau de jeu, intensité et heures de pratique) [18]. L'exposition ainsi que l'évènement étaient tous évalués par un questionnaire. Seulement, dans deux études, certaines questions des questionnaires étaient orientées sur une partie du corps précise pouvant conduire à intéresser seulement ceux souffrant de cette zone [18,21]. L'absence de définition de la douleur peut aussi conduire à des biais. Aussi, dans une étude, les patients ayant un antécédent de blessure ont été exclus de l'étude influençant alors les résultats [22]. Un biais lié à la sélection des patients est à risque modéré pour trois études. Ainsi, trois études sont à risque modéré de biais et deux études à risque important de biais

Dans un premier temps, nous pouvons constater selon les résultats obtenus et la biomécanique du mouvement de flexion dorsale, que la FD avait augmenté car le GP avait augmenté aussi. Suite au résultat du coefficient de Pearson, au moment T30, la corrélation était positive, modérée et non significative ($r=0,456$, $p=0,185$), donc nous ne pouvons pas affirmer avec certitude que le mouvement de FD est amélioré par le mouvement de GP. Une explication possible pour cette corrélation non significative, est le nombre insuffisant de participants dans l'étude.

Par rapport au contrôle postural, nous avons vérifié une amélioration de la performance posturale dynamique du membre inférieur, après l'application de la technique HVLA et, quand nous avons comparé les différences de moyenne entre les intervalles T30 et T0, nous avons observé une meilleure efficacité avec l'application de la technique dans la diagonale postéro-médiale (PM) et, dans la performance posturale dynamique.

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Tt
Girdwood M <i>et al</i> , 2021 [18]								
Hagiwara Y <i>et al</i> , 2020 [19]								
Sekiguchi T <i>et al</i> , 2017 [20]								
Sekiguchi T <i>et al</i> , 2018 [21]								
Zhou X <i>et al</i> , 2021 [22]								

D1 : Risque de biais liés aux facteurs de confusion
D2 : Risque de biais liés à la mesure de l'exposition
D3 : Risque de biais liés à la sélection des participants
D4 : Biais liés aux interventions après l'exposition
D5 : Risque de biais liés aux données manquantes
D6 : Risque de biais liés à la mesure de l'évènement
D7 : Risque de biais liés à la sélection des résultats rapportés

Tableau 3 : Synthèse du risque de biais selon ROBINS-E

Dispositifs de Cryothérapie Compressive

Pour vous accompagner
Pensez à votre meilleur allié

Effet
antalgique
rapide

Rééducation
facilitée

Réduction
de l'œdème et
de l'inflammation

IMPLANTS
SERVICE
ORTHOPÉDIE

1 rue Jules Guesde, 91130 RIS-ORANGIS
Tél. : + 33 (0)1 69 02 19 20
information@ortho-iso.com
www.orthopedie-iso.fr

DISPOSITIFS DE CRYOTHÉRAPIE COMPRESSIVE



Résultats de la méta-analyse

Les données de trois associations ont été extraites dans une méta-analyse.

L'association entre douleurs lombaires et douleurs d'épaule (Figure 2) a été étudiée grâce à quatre études [19-22]. L'hétérogénéité ($I^2=52\%$) est considérée comme importante. La probabilité de développer des douleurs d'épaule est de 6,68 fois plus élevée chez le joueur overhead présentant une douleur lombaire (OR = 6,68, 95% CI 4,20 à 10,62, $p < 0,00001$).

Figure 2 : Méta-analyse concernant l'association douleurs d'épaule et lombaires

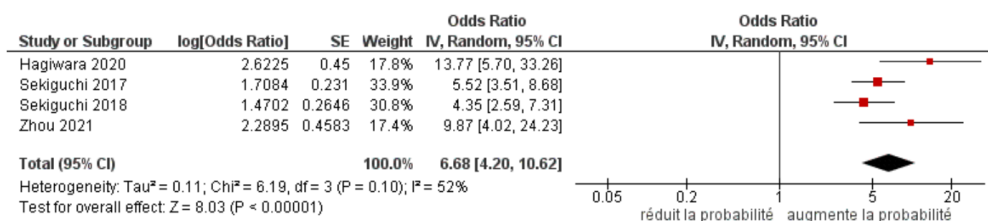


Figure 3 : Méta-analyse concernant l'association douleurs d'épaule et genoux

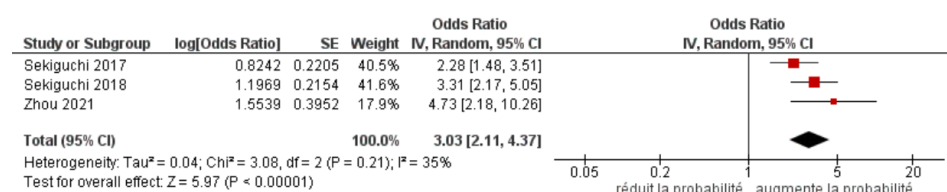
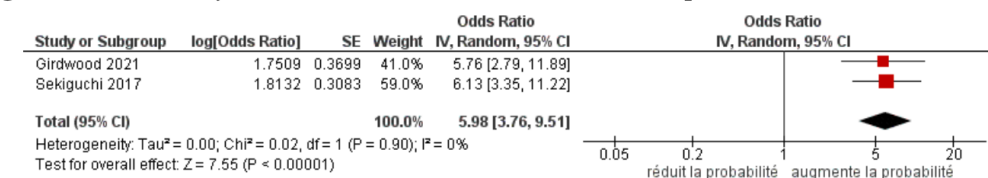


Figure 4 : Méta-analyse concernant l'association douleurs d'épaule et hanches



L'association entre douleurs aux genoux et douleurs d'épaule (Figure 3) a été étudiée grâce à trois études [20-22]. L'hétérogénéité ($I^2=35\%$) est considérée comme modérée. La probabilité de développer des douleurs d'épaule est de 3,03 fois plus élevée chez le joueur overhead présentant des douleurs au niveau des genoux (OR = 3,03, 95% CI 2,11 à 4,37, $p < 0,00001$).

L'association entre douleurs aux hanches et douleurs d'épaule (Figure 4) a été étudiée grâce à deux études [18,20]. L'hétérogénéité ($I^2=0\%$) est considérée comme modérée. La probabilité de développer une douleur d'épaule est de 5,98 fois plus élevée chez le joueur overhead présentant des douleurs au niveau des hanches (OR = 5,98, 95% CI 3,76 à 9,51, $p < 0,00001$). L'association entre douleurs d'épaule et douleurs lombaires, aux genoux et aux hanches est donc significative.

Résultats de la synthèse qualitative

Une seule étude a étudié l'association entre douleurs aux pieds et douleurs d'épaule [20]. Selon cette étude, la probabilité de développer des douleurs d'épaule est de 3,03 fois plus élevée chez le joueur overhead présentant des douleurs aux pieds (OR = 3,03, 95% CI 1,95-4,72, $p < 0,001$).





Discussion

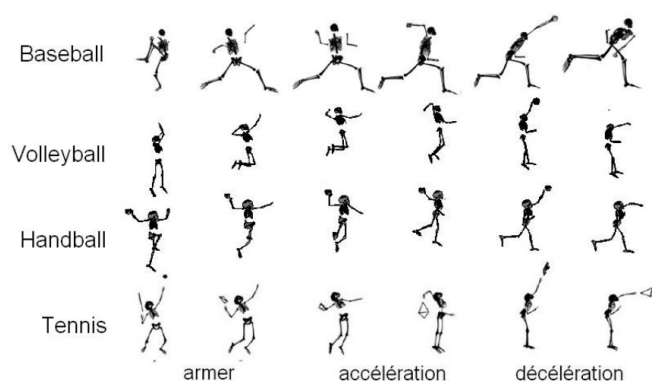
Le modèle de Van Mechelen est le plus utilisé dans la prévention de la blessure. Il semble suffisant pour mettre en avant des facteurs de risque linéaires à un moment précis tel que le risque de rupture du ligament croisé antérieur et la présence d'un valgus dynamique de genou à la réception d'un saut. Seulement, lorsque l'exposition est à distance de la blessure, ce paradigme ne suffit plus puisque de nombreux facteurs de risque entrent en interaction et modifie le risque de blessure en continu comme le postule Bittencourt et al. avec l'approche complexifiée de la blessure. [23]. Selon lui, la blessure a un comportement non-linéaire et que son risque évolue selon différents déterminants [24]. Une blessure sur huit est consécutive à une première blessure peu importe sa localisation [25]. Une blessure, peu importe son traitement, affecte les tissus à court, moyen et long terme et conduit à des adaptations des tissus environnants. Il semble donc primordial de reconnaître les relations existantes entre blessures.

Concernant les douleurs d'épaule, de nombreux articles discutent du rôle des déficiences musculaires, articulaires ou neuromusculaires du tronc et des membres inférieurs chez le sportif overhead et produisent des programmes de prévention luttant contre ces déficiences [7,10,11]. Seulement, aucune étude ne s'intéresse aux conséquences de douleurs ou d'antécédents de blessure au tronc et aux membres inférieurs sur l'épaule du sportif overhead.

Cette revue systématique est la première étude à mettre en avant une association significative entre les douleurs à l'épaule et les douleurs de la région lombaire et des membres inférieurs.

Les résultats de la méta-analyse mettent en évidence une augmentation significative de 3 à 5 fois du risque de développer des douleurs d'épaule quand un sportif overhead présente aussi une douleur aux membres inférieurs. L'hétérogénéité modérée des résultats permet une certaine confiance quant à la direction de cette association. Parmi les sports overhead il semble exister un pattern général du mouvement overhead à savoir une rotation du bassin suivie par une rotation du tronc, une flexion du tronc, une extension du coude, une rotation interne d'épaule et une flexion d'épaule. [26].

Figure 5 : cinématique du mouvement overhead au baseball, au volleyball, au handball et au tennis.



Cependant, comme le met en évidence la Figure 5, ce schéma diffère dans sa réalisation et sa vitesse. Les contraintes articulaires ne sont donc pas les mêmes en fonction des sports. Par exemple, la rotation des hanches est beaucoup plus importante au tennis et au baseball en phase d'armer tandis que l'hyper-extension du tronc est davantage sollicitée au volleyball et au handball en phase d'accélération [8,26]. La Figure 5 témoigne aussi de l'importance des membres inférieurs dans la production de force au moment du lancer mais aussi dans la stabilité du joueur.

Une douleur localisée aux membres inférieurs semble perturber le mouvement overhead dès la phase d'armer et peut altérer toute la cinématique du mouvement. La répétition de ce mouvement altéré conduit à une surcharge sur l'épaule et le coude [27].

Les déficiences articulaires, musculaires et neuromusculaires au niveau de la hanche, du genou et du pied considérées comme facteurs de risque ont déjà été identifiées par de nombreux auteurs [2,10,11,27-29]. Ainsi, une faible amplitude articulaire en rotation de hanche ou une raideur au niveau des chevilles, une faiblesse des abducteurs de hanche et des quadriceps ainsi qu'une faible stabilité sur une jambe représentent un risque de développer une douleur d'épaule. Feigenbaum et al. ont aussi mis en évidence qu'avoir le pied plat en pied d'appui pouvait être associé à une blessure à l'épaule ou au coude chez le joueur de baseball [30].

Cette revue est la première à identifier une douleur située au membre inférieur comme étant associée à une douleur à l'épaule. Seulement, à la différence des autres études, aucun élément de la revue ne permet l'identification de la latéralité des douleurs évaluées.



Cependant, comme le met en évidence la Figure 5, ce schéma diffère dans sa réalisation et sa vitesse. Les contraintes articulaires ne sont donc pas les mêmes en fonction des sports. Par exemple, la rotation des hanches est beaucoup plus importante au tennis et au baseball en phase d'armer tandis que l'hyper-extension du tronc est davantage sollicitée au volleyball et au handball en phase d'accélération [8,26]. La Figure 5 témoigne aussi de l'importance des membres inférieurs dans la production de force au moment du lancer mais aussi dans la stabilité du joueur.

Une douleur localisée aux membres inférieurs semble perturber le mouvement overhead dès la phase d'armer et peut altérer toute la cinématique du mouvement. La répétition de ce mouvement altéré conduit à une surcharge sur l'épaule et le coude [27].

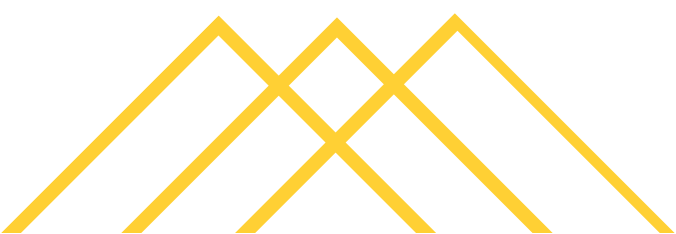
Les déficiences articulaires, musculaires et neuromusculaires au niveau de la hanche, du genou et du pied considérées comme facteurs de risque ont déjà été identifiées par de nombreux auteurs [2,10,11,27-29]. Ainsi, une faible amplitude articulaire en rotation de hanche ou une raideur au niveau des chevilles, une faiblesse des abducteurs de hanche et des quadriceps ainsi qu'une faible stabilité sur une jambe représentent un risque de développer une douleur d'épaule. Feigenbaum et al. ont aussi mis en évidence qu'avoir le pied plat en pied d'appui pouvait être associé à une blessure à l'épaule ou au coude chez le joueur de baseball [30].

Cette revue est la première à identifier une douleur située au membre inférieur comme étant associée à une douleur à l'épaule. Seulement, à la différence des autres études, aucun élément de la revue ne permet l'identification de la latéralité des douleurs évaluées.

L'échelle AMSTAR-2 a été utilisée pour évaluer la validité interne de cette étude [17]. La qualité de la revue est limitée par l'absence d'une seconde personne pour effectuer la sélection

7

des études et l'extraction des données et la qualité des études incluses. Le nombre d'études incluses dans les méta-analyses ne permet pas d'évaluer le biais de publication avec un graphique en entonnoir mais une recherche dans la littérature grise a été réalisée dans le but de limiter ce biais. Le risque de biais de la revue est alors modéré.



Cette étude présente plusieurs limitations. Tout d'abord, la population incluse est majoritairement composée d'enfants avec peu d'expérience dans le sport. Il semble peu probable que ces enfants souffrent de douleurs de surcharge. La représentativité de la population est alors faible. Ensuite, le design des études incluses, à savoir des études transversales, ne permet pas d'établir une relation de causalité entre les douleurs d'épaule et les douleurs aux membres inférieurs et aux lombaires. Des hypothèses peuvent être émises en synthétisant les données de la littérature mais seule l'association significative entre ces deux variables est mise en avant dans cette revue. De plus, seuls Zhou et al. ont défini la notion de douleur évaluée et son seuil d'intensité. Ce manquement dans les autres études peut rendre hétérogène la mesure de l'exposition et de l'évènement dans cette revue. Enfin, l'objectif de cette revue était d'étudier les conséquences d'une blessure aux membres inférieurs et aux lombaires sur la survenue d'une douleur à l'épaule mais seule la présence d'une douleur a été évaluée par les études.

Malgré son faible niveau de preuve, cette revue souligne des points importants à prendre en considération en rééducation, dans le suivi d'une équipe sportive et elle ouvre de nouvelles perspectives dans la recherche clinique. Lorsqu'un sportif overhead consulte un professionnel suite à des douleurs chroniques, il est primordial de lui demander le début des douleurs afin d'envisager une possible adaptation des transmissions de force au niveau de la chaîne cinétique [9,23,27,32]. Le professionnel doit alors traiter l'origine des douleurs mais aussi évaluer les capacités musculaires, articulaires et neuromusculaires de chaque articulation de la chaîne cinétique lors du mouvement overhead. Ce screening est important pour s'assurer qu'aucune articulation ne subisse une surcharge. La rééducation, pour douleurs chroniques, blessure ou chirurgie, doit intégrer des exercices faisant intervenir la chaîne cinétique jusqu'à l'épaule dès que possible pour optimiser la qualité du mouvement [27,32].

Les résultats de cette revue, en accord avec l'approche complexifiée de la blessure du sportif de Bittencourt et al., propose une première relation entre douleurs ressenties aux membres inférieurs ou au tronc et douleurs à l'épaule [24]. Ainsi, dès qu'un sportif *overhead* se blesse ou ressent une douleur, ce dernier doit être identifié comme à risque d'une blessure secondaire.





Deuxièmement, le système de surveillance des blessures doit permettre une détection précoce des blessures en permettant au sportif de déclarer toutes douleurs ressenties.

Aujourd'hui, il est possible de détecter les blessures d'un sportif selon son besoin de soin médicaux, selon la perturbation de sa pratique ou selon la prise en compte de toutes les douleurs ressenties [12]. Dans le cas des douleurs de sur-utilisation, il est reconnu que les deux premiers systèmes ne permettent pas toujours de détecter ces douleurs quand les sportifs ne vont pas consulter un professionnel. L'utilisation du questionnaire de l'OSTRC de manière hebdomadaire semble être un moyen efficace pour détecter tout type de blessure [36]. Une fois qu'un sportif déclare une douleur, même légère, une prise en charge de sa douleur ainsi qu'un programme de prévention pour limiter les répercussions sur les autres articulations peuvent être envisagés.

Cette revue est la première étude à s'intéresser à l'association entre douleurs d'épaule et douleurs aux membres inférieurs et au tronc. Le faible niveau de preuve de ces résultats témoigne de la pauvreté des études sur le sujet. Une étude de cohorte permettrait d'étudier l'existence d'une éventuelle causalité entre différentes blessures du membre inférieur ou du tronc et les douleurs d'épaule chez les sportifs *overhead*. Une étude de survie permettrait aussi d'identifier un temps moyen d'apparition entre ces deux événements ce qui permettrait d'améliorer nos stratégies préventives.

Conclusion

Cette revue systématique visait à évaluer les conséquences d'une blessure ou d'une plainte aux membres inférieurs ou au tronc sur la survenue de douleurs à l'épaule chez les sportifs overhead. Par le design des études incluses, aucune relation de causalité n'a pu être étudiée. Néanmoins, la revue systématique a mis en évidence une association significative entre douleurs à l'épaule et douleurs dans les membres inférieurs ou dans la région lombaire avec un niveau de preuve faible. Un athlète overhead souffrant de douleurs lombaires pourrait présenter jusqu'à 6 fois plus de risque de souffrir de douleurs à l'épaule. Un bon système de détection des profils à risque semble primordial pour réduire le nombre de blessures consécutives à une première blessure.



Bibliographie

- [1] Laudner K, Sipes R. The Incidence of Shoulder Injury among Collegiate Overhead Athletes. *Journal of Intercollegiate Sport* 2009;2:260–8. <https://doi.org/10.1123/jis.2.2.260>.
- [2] Asker M, Brooke HL, Waldén M, Tranaeus U, Johansson F, Skillgate E, et al. Risk factors for, and prevention of, shoulder injuries in overhead sports: a systematic review with best- evidence synthesis. *Br J Sports Med* 2018;52:1312–9. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098254>.
- [3] Kraan RBJ, Nobel D, Eygendaal D, Daams JG, Kuijer PPFM, Maas M. Incidence, prevalence, and risk factors for elbow and shoulder overuse injuries in youth athletes: A systematic review. *Transl Sports Med* 2019;2:186–95. <https://doi.org/10.1002/tsm.2.82>.
- [4] Mohseni-Bandpei MA, Keshavarz R, Minoonejad H, Mohsenifar H, Shakeri H. Shoulder Pain in Iranian Elite Athletes: The Prevalence and Risk Factors. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2012;35:541–8. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.07.011>.
- [5] Cools AM, Johansson FR, Borms D, Maenhout A. Prevention of shoulder injuries in overhead athletes: a science-based approach. *Braz J Phys Ther* 2015;19:331–9. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0109>.
- [6] Reinold MM, Gill TJ, Wilk KE, Andrews JR. Current Concepts in the Evaluation and Treatment of the Shoulder in Overhead Throwing Athletes, Part 2: Injury Prevention and Treatment. *Sports Health* 2010;2:101–15. <https://doi.org/10.1177/1941738110362518>.
- [7] Cope T, Wechter S, Stucky M, Thomas C, Wilhelm M. THE IMPACT OF LUMBOPELVIC CONTROL ON OVERHEAD PERFORMANCE AND SHOULDER INJURY IN OVERHEAD ATHLETES: A SYSTEMATIC REVIEW. *Int J Sports Phys Ther* 2019;14:500–13.
- [8] Trasolini NA, Nicholson KF, Mylott J, Bullock GS, Hulbert TC, Waterman BR. Biomechanical Analysis of the Throwing Athlete and Its Impact on Return to Sport. *Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation* 2022;4:e83–91. <https://doi.org/10.1016/j.asmr.2021.09.027>.
- [9] Ellenbecker TS, Aoki R. Step by Step Guide to Understanding the Kinetic Chain Concept in the Overhead Athlete. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2020;13:155–63. <https://doi.org/10.1007/s12178-020-09615-1>.
- [10] Deal MJ, Richey BP, Pumilia CA, Zeini IM, Wolf C, Furman T, et al. Regional Interdependence and the Role of the Lower Body in Elbow Injury in Baseball Players: A Systematic Review. *Am J Sports Med* 2020;48:3652–60. <https://doi.org/10.1177/0363546520910138>.
- [11] Endo Y, Sakamoto M. Correlation of Shoulder and Elbow Injuries with Muscle Tightness, Core Stability, and Balance by Longitudinal Measurements in Junior High School Baseball Players. *J Phys Ther Sci* 2014;26:689–93. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.689>.
- [12] Clarsen B, Bahr R. Matching the choice of injury/illness definition to study setting, purpose and design: one size does not fit all! *Br J Sports Med* 2014;48:510–2. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093297>.
- [9] Ellenbecker TS, Aoki R. Step by Step Guide to Understanding the Kinetic Chain Concept in the Overhead Athlete. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2020;13:155–63. <https://doi.org/10.1007/s12178-020-09615-1>.
- [10] Deal MJ, Richey BP, Pumilia CA, Zeini IM, Wolf C, Furman T, et al. Regional Interdependence and the Role of the Lower Body in Elbow Injury in Baseball Players: A Systematic Review. *Am J Sports Med* 2020;48:3652–60. <https://doi.org/10.1177/0363546520910138>.

Return to sport après chirurgie de la coiffe des rotateurs

Antoine Seurot - Physiothérapeute - Hopital de La Tour - Swiss Medical Olympic Center



L'épaule, c'est quoi ?

L'épaule est l'articulation la plus rapide du corps humain avec des vitesses de tirs atteignant les 170 km/h, c'est une articulation avec une très grande vitesse de rotation (ou vitesse angulaire) avec des vitesses atteignant 5500°/sec chez le lanceur ou encore 4700°/sec chez le handballeur.

L'épaule est aussi une articulation à toutes épreuves avec une mobilité extrême, en effet l'épaule dominante du lanceur peut lors de la phase « Arm cocking » atteindre une amplitude de 165° en rotation externe (Seroyer & all, 2010). L'épaule est une articulation où les contraintes sont nombreuses, par exemple au handball un joueur peut atteindre les 50 000 tirs/ saison ou chez un nageur compétitif qui nage 6 jours/ semaine avec environ 10-14 km/ jour nous arrivons à 16 000 révolutions par semaine (Struyf & all, 2017

La stabilité de l'épaule peut être assurée de deux manières qui sont indissociables lors du mouvement. La stabilité passive est assurée par les structures passives de l'épaule tels que la capsule, les ligaments, les structures osseuses telles que la scapula ou encore la surface glénoïdienne (EMC, Walch & all, 2006) . La stabilité active ou dynamique est assurée par le système musculo-tendineux dont en grande partie par les muscles de la coiffe des rotateurs. Ces deux systèmes permettent de stabiliser l'articulation scapulo-humérale (figure 1).

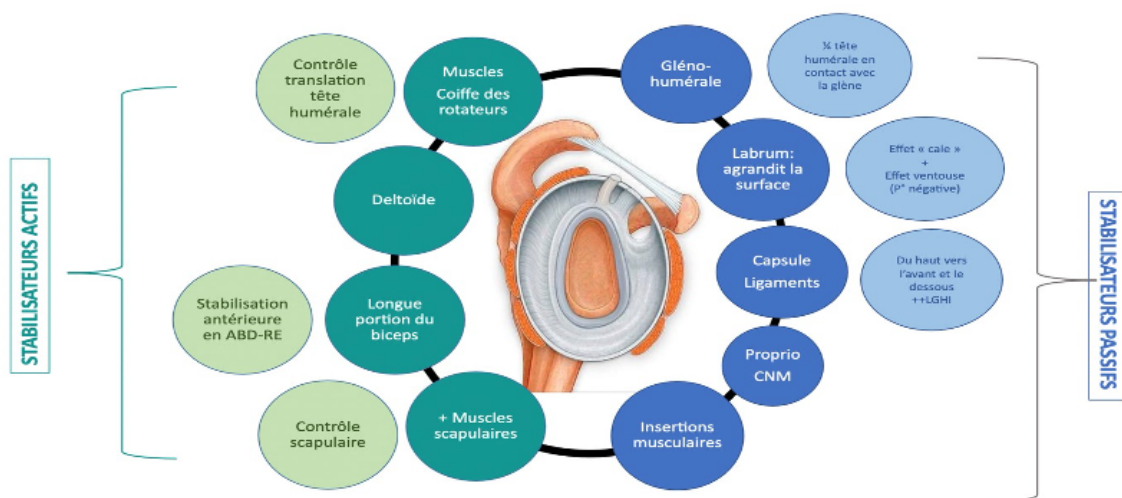


Figure 1 : Représentation systèmes de stabilisation de l'épaule

Return to sport après chirurgie de la coiffe des rotateurs

Antoine Seurot - Physiothérapeute - Hopital de La Tour - Swiss Medical Olympic Center

Critères de retours au sport pour l'épaule

Avant 2022, la décision du retour au sport était basée sur un modèle « STAART » qui établissait une prise de risque sur différents facteurs tels que les facteurs médicaux (symptômes, tests laboratoires, tests fonctionnels...), les facteurs sport dépendant (niveau de compétition, membre supérieur dominant, position sur le terrain...), ou encore des facteurs basés sur des prises de décision (moment de blessure dans la saison, pression de l'athlète pour un retour au jeu, conflit d'intérêt financier...). (BJSM, Ian Shrier, 2015).

Depuis 2022 un consensus a été établie quand au critères de retours au sport pour les athlètes sur le membre supérieur (JOSPT, Schwank, Asker & all, 2022). Ce consensus d'experts permet de guider l'athlète comme le thérapeute dans le processus de retour à l'activité vers un retour à la performance. Ce consensus donne des points clefs sur les critères de retour au sport comme ne pas s'attarder seulement au ratio de la force des rotateurs externes / rotateurs internes ou encore d'utiliser une batterie de test spécifique à l'activité afin de déterminer si l'athlète est prêt ou non à reprendre une activité sportive.



Figure 2 : Consensus de Berne 2022

La prise en charge kinésithérapique sur le RTA- RTS de l'épaule

Différentes variables sont à prendre en compte lors d'un retour au sport selon ce consensus de Berne.

- La douleur
- Les amplitudes articulaires active
- Force / puissance / endurance
- La chaine cinématique et donc la spécificité du sport
- L'aspect psychologique



Figure 3 : Schéma regroupant les critères de retours au sport

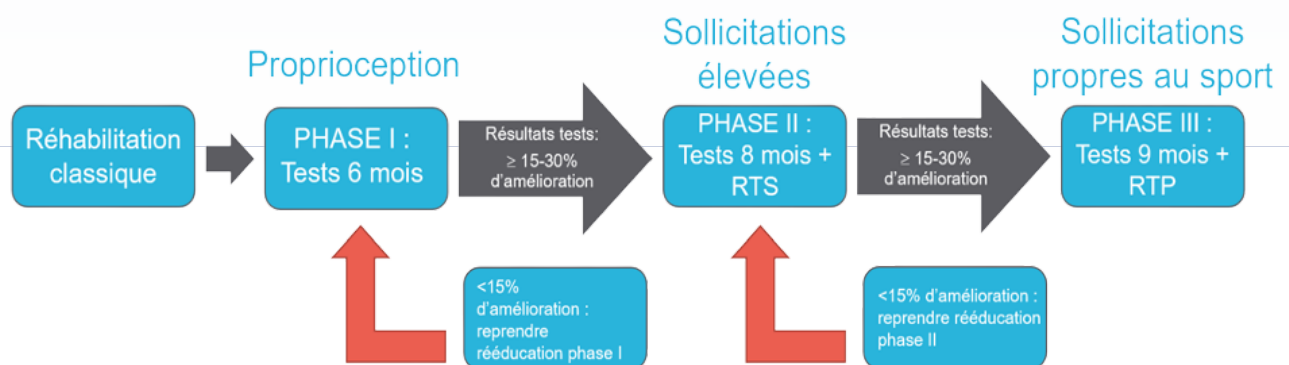
On peut regrouper les critères de retours au sport en 4 catégories comme le montre le schéma ci-dessus avec :

- Une catégorie « Isocinétisme » reprenant une évaluation des critères de forces / puissance / travail.
- Une catégorie « Proms » ou évaluation des capacités fonctionnelles et douloureuse via des questionnaires validés.
- Une catégorie « Bilan fonctionnel » reprenant une évaluation des capacités de l'épaule au plus proche de la gestuelle fonctionnelle sportive.
- Une catégorie « Analyse de l'activité » qui va permettre une meilleure compréhension des contraintes mécanique et cinématique de l'épaule.

Return to sport après chirurgie de la coiffe des rotateurs

Antoine Seurot - Physiothérapeute - Hopital de La Tour - Swiss Medical Olympic Center

Ainsi la décision du retour au sport après lésion de la coiffe des rotateurs est multifactorielle et n'est plus temporelle, en effet d'après l'algorithme décrit par Ann Cools en 2020 il devient presque utopique de décider une reprise sportive uniquement par unité de temps. Des critères objectifs et subjectifs sont nécessaires afin de valider des phases de rééducation, laissant ainsi les différents biais liés au thérapeute de côté, centrant le patient sur sa propre rééducation.



Cools, A. M., Maenhout, A. G., Vanderstukken, F., Declève, P., Johansson, F. R., & Borms, D. (2020). The challenge of the sporting shoulder : From injury prevention through sport-specific rehabilitation toward return to play. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2020.03.009>

Figure 4 : Continuum ou algorithme proposé par Ann Cools, 2020

Les « Proms » vont nous permettre d'évaluer de manière objectives les capacités fonctionnelles d'un patient et son niveau de douleurs à un instant « t » à travers une série de questionnaire tels que le « DASH » ou encore l'OSS (Oxford Shoulder Score).

L'analyse isocinétique reste une partie importante de l'évaluation musculaire de l'épaule car elle permet de comparer à différent moment de la rééducation le niveau de force maximale produit, la puissance développée ou le travail total fournit sur un secteur angulaire précis par les rotateurs de l'épaule, qui sont garant de la stabilité de l'épaule en dynamique (P.Edouard & all, 2011 & 2013). cf Image 1

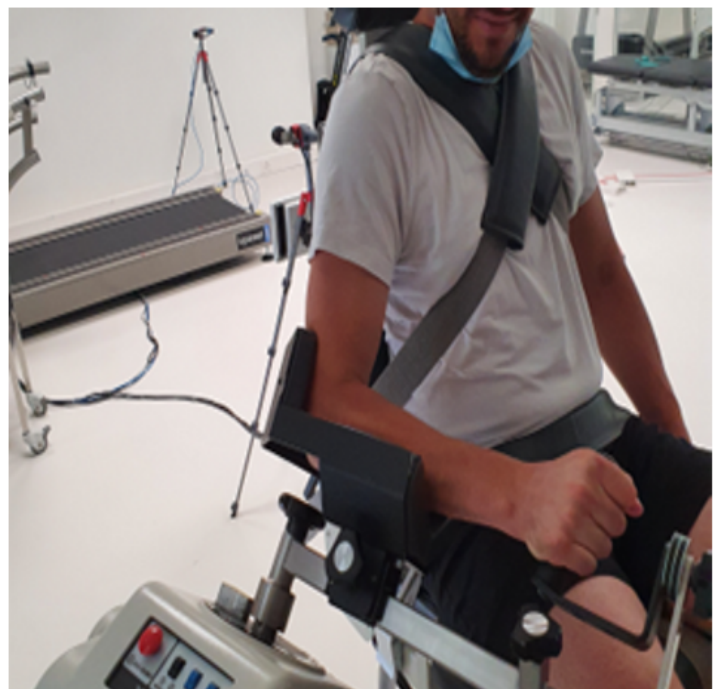


Image 1 : Evaluation isocinétique suivant la position de Davies Modifiée

Return to sport après chirurgie de la coiffe des rotateurs

Antoine Seurot - Physiothérapeute - Hopital de La Tour - Swiss Medical Olympic Center

L'évaluation de l'épaule à travers des bilans fonctionnels est essentielle afin de transposer des résultats analytiques, obtenu grâce à l'isocinétisme sur des critères de forces développées ou endurance musculaire, sur une évaluation plus fonctionnelle de l'épaule.

Ces tests évaluant ces mêmes critères dans des positions articulaires plus proches de la gestuelle sportive.

Ces tests fonctionnels vont nous permettre de compléter une évaluation isocinétique analytique permettant un bilan complet de l'épaule.

Athletic Shoulder Test (ASH)

Objectif : évaluer la force isométrique en position de flexion / abduction avec un grand bras de levier

Matériel : goniomètre + plateforme de force Kinvent + tablette application ?

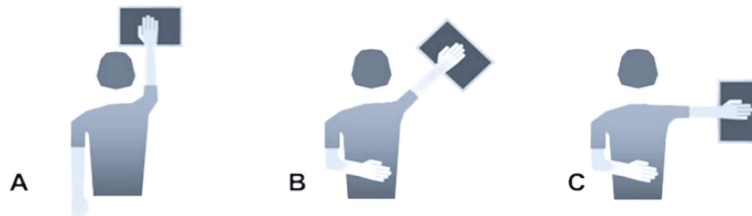
Position du patient : sur le ventre

- bras non-testé : placé derrière le dos
- bras testé : placé successivement à 180°, puis 135°, puis 90° d'abduction sur la plateforme de force

Protocole : échauffement / contraction isométrique maximale 3 sec dans chacune des trois positions avec 20 sec de repos entre chaque (répétée 3x max) / Retenir la valeur maximale de chaque position

Intérêts : valeur référence côté sain, suivi intra-individuel, 5 min, force isométrique grand bras de levier

« Normes » : dominant (18-30ans, sains, sportifs récréationnels) F 180° - 5,37 / 135° - 7,29 / 90° - 6,59 H 180° - 9,18 / 135° - 5,87 / 90° - 5,41 (Kg)



CKC Modifié

Objectif : Evaluer qualitativement et quantitativement les membres supérieurs en CCF pendant une tâche effectuée à haute vitesse

Matériel : Mètre-ruban, chronomètre, repères au sol (tape, scotch par ex)

Position du patient : en position de pompe, une main sur chaque repère au sol

Protocole : Mesurer la distance inter-acromion, placer deux repères au sol de cette distance, réaliser le nombre de touches maximal de l'autre main en revenant à la position de départ à chaque fois 3 x 15 sec effort / 45 sec repos. Retenir la moyenne des 3 essais

Intérêts : évaluer le gainage global, épaule en charge, corrélé avec couple de force max des rotateurs internes et externes, 3min

« Normes » : adultes sains 19-31ans 22/24, volley 14/22, tennis 19/21, hand 19/21 (dim avec l'âge)



Return to sport après chirurgie de la coiffe des rotateurs

Antoine Seurot - Physiothérapeute - Hopital de La Tour - Swiss Medical Olympic Center

L'analyse de l'activité est un facteur très important dans la compréhension des mises en jeu musculo-tendineuse sur le membre supérieur. Une analyse précise de l'activité sportive par le thérapeute va permettre d'orienter la fin de rééducation sur une fonction très proche du sport pratiqué ainsi que sur une stimulation musculaire sur des mécanismes proche de l'activité sportive.

On comprend bien grâce à ce schéma tiré du JOSPT, consensus de Berne 2022 qu'un sport comme le judo va utiliser des chaines musculaire différentes qu'un sport comme le handball.

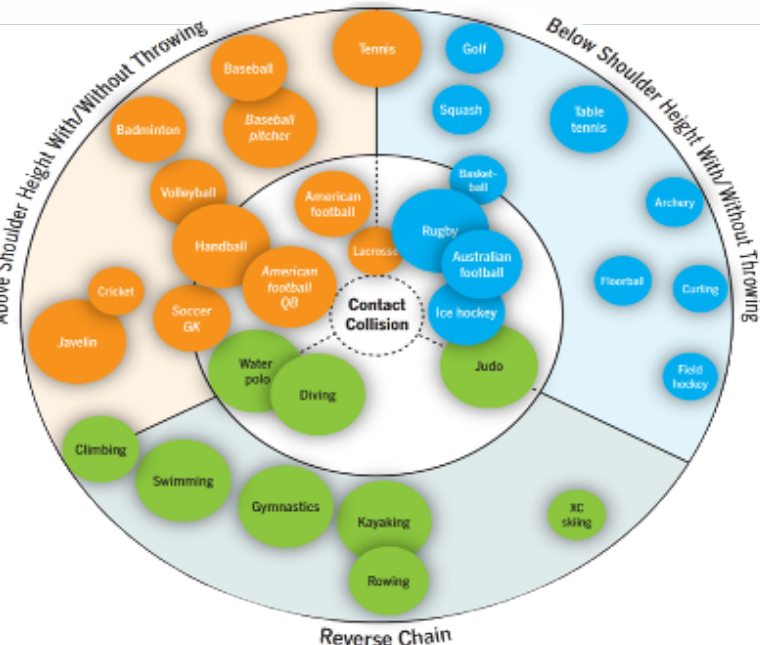


Image 6 : tiré du consensus de Berne 2022

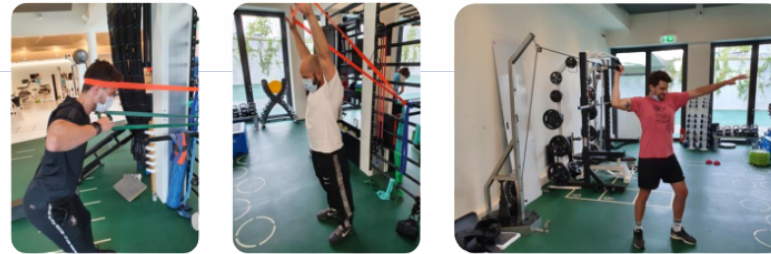


Image 4 : Phase de renforcement avec sollicitations élevées

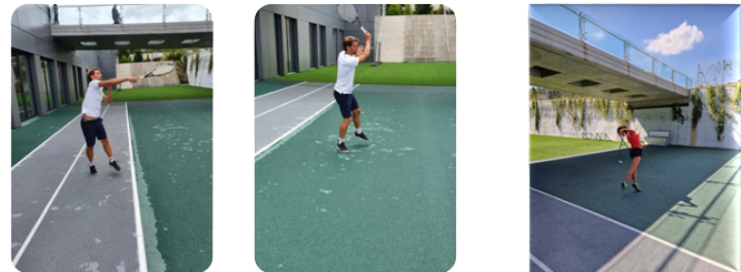


Image 5 : Sollicitations propre au sport pratiqué

Conclusion

Le retour au sport est basé à ce jour sur des critères d'évaluation objectifs et subjectif et ne peut être validé sans que ces facteurs analytiques ou fonctionnels correspondent au plus près aux différentes contraintes mécaniques et cinématiques de l'activité sportive.

Le kinésithérapeute ainsi que l'équipe médicale entourant le sportive amateur ou professionnel joue un rôle important dans cette prise de décision quand au retour au sport.

A ce jour une connaissance de l'activité sportive est essentielle afin de mieux guider la fin de rééducation dans ce continuum retour à l'activité jusqu'au retour à la performance.

La simple notion temporelle de rééducation ne peut suffire sur l'ensemble du processus de réhabilitation.

Résumé

Il n'y a pas de preuves de haute qualité pour soutenir les décisions de rééducation et de retour au sport suite à des blessures à l'épaule chez les athlètes. L'Athlete Shoulder Consensus Group a été convoqué pour diriger un processus de consensus visant à produire des directives sur les meilleures pratiques à l'intention des cliniciens, des athlètes et des entraîneurs pour la gestion des blessures à l'épaule dans le sport. Nous avons élaboré le consensus par le biais d'un processus Delphi à deux tours (impliquant plus de 40 experts en contenu et en méthode) et d'une réunion en présentiel. Cette déclaration de consensus fournit des conseils en ce qui concerne la gestion de la charge et du risque, l'accompagnement à la rééducation de l'épaule de l'athlète et la prise de décision lors du retour à la compétition. Cette déclaration est conçue pour offrir aux cliniciens la possibilité d'appliquer des approches basées sur des principes permettant de gérer le processus de retour au sport dans une variété de contextes sportifs. Les principes et le consensus des experts travaillant dans de nombreux sports peuvent servir, à l'avenir, de modèle pour développer des directives supplémentaires spécifiques au sport.

J Orthop Sports Phys Ther 2022;52(1):11-28.
doi:10.2519/jospt.2022.10952

Mots clefs : déclaration de consensus, réadaptation

Introduction

Les blessures à l'épaule sont un fardeau pour les athlètes professionnels et amateurs.^{7,44,48,49,78,88} Les douleurs à l'épaule affectent la performance, l'entraînement et la vie quotidienne des athlètes.^{61,64}

Plus de la moitié des joueurs universitaires de niveau élite au football américain subissent au moins une blessure à l'épaule au cours de leur carrière.⁴⁸ Les blessures à l'épaule sont un problème pour les athlètes dans des sports aussi divers que le rugby,⁵⁴ le baseball,³⁴ le handball,²⁰ la plongée,⁷³ le water-polo,⁷³ et le kayak.⁴¹ Pourtant, il existe un manque de preuves de qualité pour guider les cliniciens, les athlètes et les entraîneurs dans la gestion et le risque de blessure à l'épaule ou le retour au sport (RTS) après une blessure. L'absence de preuves de qualité gêne ceux qui souhaitent produire des directives de pratique clinique. Les déclarations de consensus précédentes ont ciblé des pathologies spécifiques de l'épaule^{4,31,60,89} et de la scapula.⁵⁰

Cependant, des questions demeurent :

- Quels exercices sont les plus appropriés pour permettre la prévention primaire des blessures de l'épaule chez les athlètes ?
- Le dépistage de la faiblesse musculaire, comme la perte de force de rotation de l'épaule, a-t-il une valeur pour les athlètes ?
- Quelles mesures de gestion de la charge sont pertinentes pour l'athlète souffrant d'une lésion de l'épaule ?
- Quelle est la meilleure pratique en matière de rééducation pour l'athlète souffrant d'une blessure à l'épaule ?
- Quels critères devraient guider des décisions de qualité en matière de RTS ?

Sportfizio Swiss (l'Association suisse de physiothérapie du sport), soutenue par le Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT), a réuni un groupe de travail pour synthétiser les preuves et établir les meilleures pratiques en matière de prévention des blessures de l'épaule, de rééducation et de RTS. La mission du groupe était de développer un cadre de travail basé sur des principes permettant de guider les personnes qui contribuent à la gestion des blessures de l'épaule dans différents sports. Le cadre couvre 4 concepts clés : (1) la gestion du risque de blessure, (2) la gestion et la progression de la charge, (3) la rééducation, et (4) le RTS.

Méthode

Cette déclaration suit les principes décrits dans le consensus de Berne de 2016 sur le RTS.⁵ Les définitions et principes fondamentaux qui sous-tendent le RTS pour les athlètes sont contenus dans la déclaration originale, et nous encourageons le lecteur à consulter le consensus de Berne.

Conformément aux recommandations du consensus de Berne, nous avons élaboré notre cadre en considérant le RTS comme un continuum, parallèlement à la réadaptation.⁵

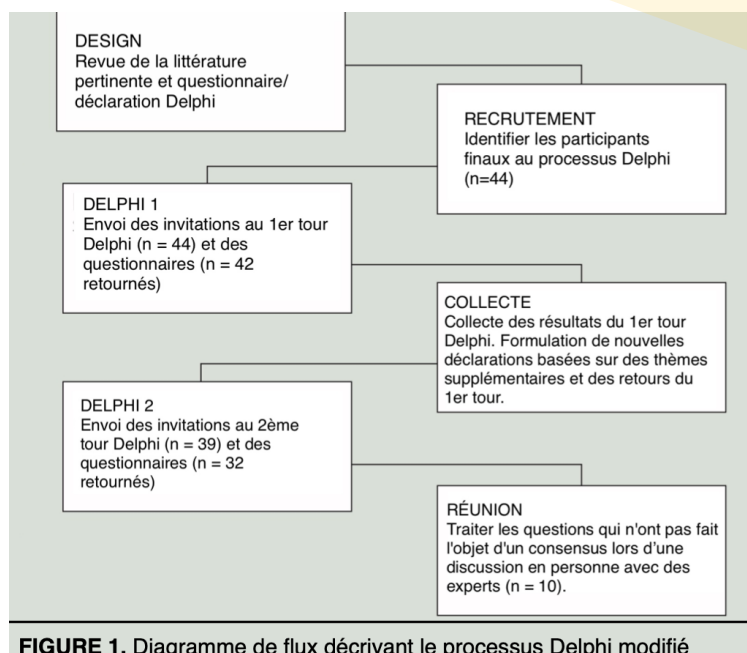


FIGURE 1. Diagramme de flux décrivant le processus Delphi modifié

Processus de consensus

Nous avons utilisé un processus Delphi modifié car (1) cette approche garantissait l'anonymat et (2) nous a permis d'inclure un large groupe d'experts internationaux.⁶⁵ Nous avons cherché à obtenir un accord sans forcer le consensus. Par conséquent, nous n'avons pas spécifié le nombre de tours nécessaires pour obtenir un consensus. Il s'agit d'un élément normal du processus de consensus qui permet aux différences importantes dans les soins cliniques de faire surface.²⁷

Nous avons modifié le processus Delphi standard (FIGURE 1) afin d'englober un processus en deux étapes : tout d'abord, nous avons réalisé et complété deux tours d'une enquête Delphi en ligne, où nous avons établi les domaines de consensus, de non-consensus (les experts ont des réponses mitigées) et de désaccord (tous les experts sont en désaccord avec un énoncé). Ensuite, un groupe plus restreint d'experts internationaux (qui avaient participé au processus Delphi) a participé à une réunion en présentiel pour discuter, élaborer et fournir des conseils supplémentaires sur les sujets non consensuels. Tous les experts présents étaient des orateurs invités au symposium "Shoulder & Sports" organisé par Sportfisio Swiss.

La réunion en présentielle a eu lieu le 21 novembre 2019 à Berne, en Suisse, un jour avant le symposium. Les membres de la réunion présents ont participé à une discussion de 6 heures, présidée par les organisateurs du comité de consensus (A.S., P.B. et C.L.A.) et également organisée par Sportfisio Swiss. Les experts présents à la réunion en présentiel ont reçu des informations sur les points de consensus, de non-consensus et de désaccord après le deuxième tour Delphi (enquête en ligne).

La discussion en présentiel s'est concentrée sur la validation de l'accord de l'enquête Delphi et sur la mise en évidence de domaines supplémentaires de non-consensus à mettre en avant pour les recherches futures. Il n'y a pas eu de vote formel lors de la réunion en présentiel, et tous les points de consensus, sauf indication contraire, ont été formés à partir de l'enquête Delphi élargie.

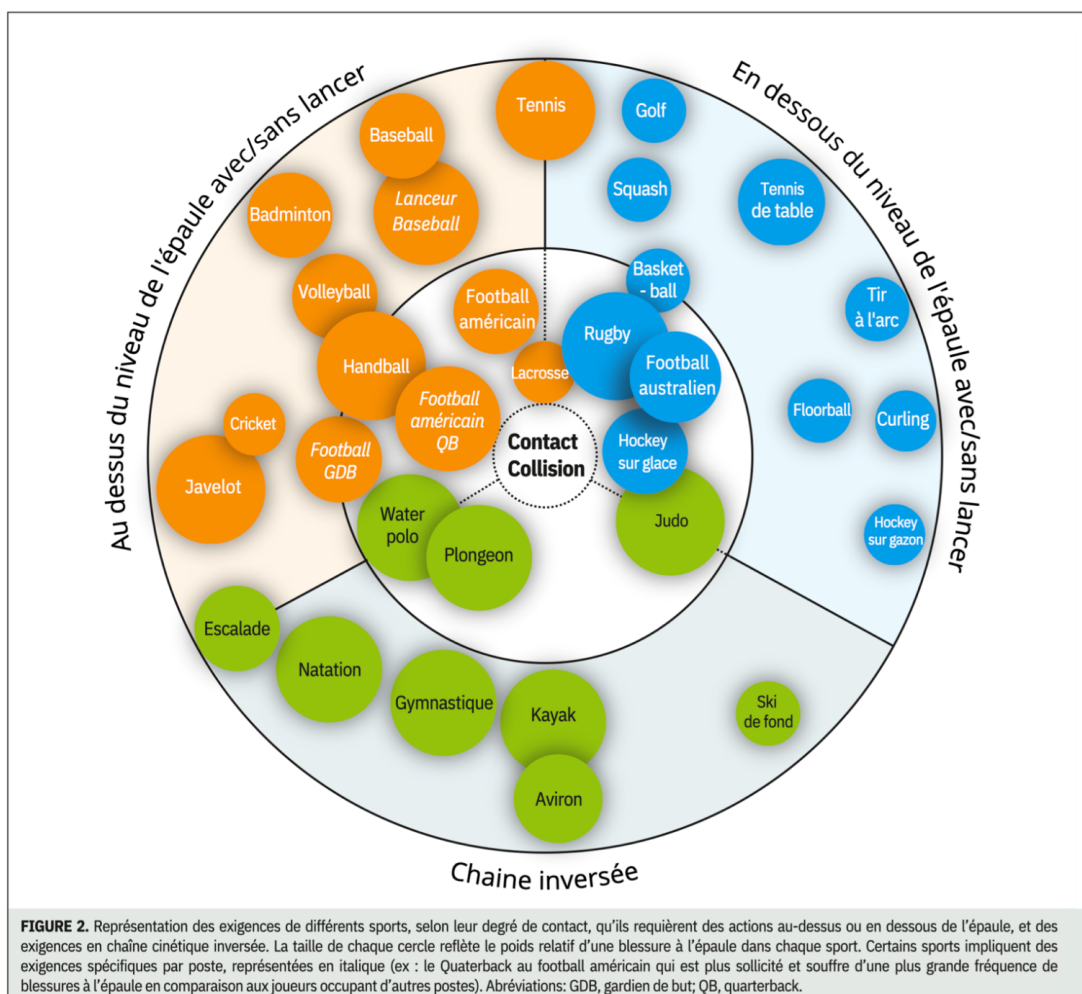


FIGURE 2. Représentation des exigences de différents sports, selon leur degré de contact, qu'ils requièrent des actions au-dessus ou en dessous de l'épaule, et des exigences en chaîne cinétique inversée. La taille de chaque cercle reflète le poids relatif d'une blessure à l'épaule dans chaque sport. Certains sports impliquent des exigences spécifiques par poste, représentées en italique (ex : le Quarterback au football américain qui est plus sollicité et souffre d'une plus grande fréquence de blessures à l'épaule en comparaison aux joueurs occupant d'autres postes). Abréviations: GDB, gardien de but; QB, quarterback.

Des experts réputés pour leur excellence clinique et/ou de recherche sur les pathologies de l'épaule chez les athlètes ont été invités à participer au processus Delphi (les 2 enquêtes en ligne). Il existe différentes approches pour recruter les participants aux panels d'experts Delphi, et aucun accord n'a été trouvé sur la meilleure méthode.¹³ Nous avons cherché à équilibrer la recherche et l'expérience clinique, le sexe, la nationalité et la représentation professionnelle. Nous avons identifié et contacté des personnes ayant un profil clinique et/ou de recherche (c'est-à-dire celles qui avaient publié dans des revues scientifiques évaluées par des pairs sur des sujets liés aux blessures de l'épaule chez les athlètes ou qui avaient fait des présentations lors de conférences sur la médecine du sport/la réadaptation sportive sur des sujets liés aux blessures de l'épaule chez les athlètes) ; nous avons dressé une longue liste de participants potentiels, puis nous avons consulté les leaders de la kinésithérapie sportive dans les organisations professionnelles pour obtenir leur avis et leurs commentaires sur notre longue liste.

Ensuite, nous avons contacté toutes les personnes figurant sur la liste et les avons invitées à participer. Les invitations ont été envoyées par e-mail, avec une fiche d'information détaillant l'objectif, l'engagement requis des participants et les avantages de la participation (une copie peut être fournie sur demande à l'auteur correspondant). Si une personne refusait de participer, nous lui demandions de nommer au moins une autre personne à qui nous devions proposer de participer.

Les participants à la réunion en présentiel ont été sélectionnés par le comité d'organisation de la conférence suisse Sportfisio comme orateurs pour la conférence de 2019.

Collecte d'informations :

Pour obtenir les informations nécessaires à la construction des énoncés inclus dans le premier tour Delphi, nous avons examiné les preuves dans la gestion des blessures à l'épaule chez les athlètes de tous âges et de tous niveaux. Des recherches dans les bases de données (Embase, MEDLINE, SPORT-Discus, Cochrane Database of Systematic Reviews et Cochrane Central Register of Controlled Trials) et dans la littérature grise (Google Scholar, jusqu'en juillet 2019) ont été effectuées. Les articles ont été extraits et examinés par les organisateurs du comité de consensus (A.S., P.B. et C.L.A.), qui ont accordé la priorité aux revues systématiques, aux guides de pratique clinique et aux recherches originales (dans cet ordre). Les termes de recherche étaient volontairement larges, utilisant « épaule » ET « retour au sport » OU « jeu » OU « activité ». Les articles qui mentionnaient la prévention, la rééducation ou la prise en charge des blessures à l'épaule chez les athlètes ont été inclus dans la recherche. Les articles qui ne mentionnaient pas la prévention ou la prise en charge des blessures de l'épaule dans un contexte sportif et les articles portant uniquement sur la prise en charge chirurgicale des blessures de l'épaule chez les athlètes ont été exclus.

Pour vérifier s'il y avait un accord consensuel avec l'énoncé, nous avons utilisé une échelle de 11 points (0-10), avec une note moyenne entre experts de 7 sur 10 comme seuil de consensus. Après avoir analysé les commentaires fournis par les participants à l'issue du premier tour, nous avons élaboré des questions supplémentaires pour le deuxième tour et les avons ajoutées aux questions qui n'avaient pas permis d'atteindre un consensus au cours du premier tour. Voir le fichier supplémentaire pour des statistiques détaillées sur le nombre de répondants et d'experts ayant participé à tous les cycles Delphi et à la réunion en présentiel.

Description et révision des énoncés entre chaque tour DELPHI

Nous avons utilisé l'analyse thématique pour identifier les thèmes clés de la recherche documentaire. Ces thèmes ont ensuite inspiré les énoncés spécifiques que nous avons élaborés pour le questionnaire Delphi (fichier supplémentaire). Il était nécessaire de formuler des énoncés distincts en raison des différentes exigences imposées à l'épaule lors des différents sports. Nous avons donc créé deux groupes de questions distincts axés sur (1) les athlètes pratiquant des sports overhead (Ndt: sport nécessitant des mouvements fréquents au dessus de la tête) ou de lancer et (2) les athlètes pratiquant des sports de contact. Le questionnaire a été piloté par un clinicien-chercheur expérimenté (M.B.).

Le premier tour du processus Delphi comportait 54 questions ciblant les points suivants :

- Les facteurs de risque et la réduction des risques de blessures
- La charge d'entraînement
- Réhabilitation et prise en charge de la scapula
- La coiffe des rotateurs, luxation postérieure de l'épaule ou instabilité globale
- Rééducation spécifique au sport et progression
- Critères de RTS

Pour vérifier s'il y avait un accord consensuel avec l'énoncé, nous avons utilisé une échelle de 11 points (0-10), avec une note moyenne entre experts de 7 sur 10 comme seuil de consensus. Après avoir analysé les commentaires fournis par les participants à l'issue du premier tour, nous avons élaboré des questions supplémentaires pour le deuxième tour et les avons ajoutées aux questions qui n'avaient pas permis d'atteindre un consensus au cours du premier tour. Voir le fichier supplémentaire pour des statistiques détaillées sur le nombre de répondants et d'experts ayant participé à tous les cycles Delphi et à la réunion en présentiel.

Terminologie et structure de la déclaration de consensus 2022

Il existe une grande variété d'exigences sur l'épaule sportive. Pour tenir compte de ces demandes, nous avons considéré le type de sport : au-dessus de la hauteur de l'épaule, avec ou sans lancer ; au-dessous de la hauteur de l'épaule, avec ou sans lancer ; et chaîne inversée. Un sport à chaîne inversée est un sport dans lequel les membres supérieurs agissent principalement comme point de contact avec l'environnement ou la surface de jeu, directement ou indirectement (par exemple, l'escalade ou l'aviron via l'utilisation d'une rame). Nous avons également tenu compte du fait que les sports impliquent un contact ou une "collision" (**FIGURE 2**).

Nous souhaitons que le contenu de cette déclaration de consensus s'applique à tous les sports et à tous les athlètes. Le consensus est présenté en 4 sections principales : (1) gestion du risque de blessure, (2) gestion et progression de la charge, (3) rééducation des blessures de l'épaule, et (4) preuves pour éclairer les décisions en matière de RTS.

Dans chaque section, nous décrivons et soulignons les points de consensus ou de désaccord issus du premier tour Delphi, du deuxième tour Delphi et de la réunion en présentiel. Les "points de consensus" tout au long de la déclaration sont issus de l'enquête Delphi élargie.

SECTION 1 : MIEUX VAUT PRÉVENIR QUE GUÉRIR - GESTION DU RISQUE DE BLESSURE CHEZ LES ATHLÈTES PRÉSENTANT OU NON DES ANTÉCÉDENTS DE BLESSURE À L'ÉPAULE

Les approches de la prévention des blessures varient considérablement d'un sport à l'autre et d'une blessure à l'autre. La prévention d'une nouvelle blessure à la suite d'un traumatisme aigu (par exemple, une luxation) diffère de l'approche visant à prévenir une blessure de surutilisation. Par conséquent, nous avons tenté d'énoncer des principes plutôt que de prescrire une "recette".

il existe un chevauchement inévitable entre la prévention primaire et secondaire des blessures. En pratique, l'application des principes de prévention des blessures peut aider à guider les cliniciens et les entraîneurs à prendre en compte les risques les plus prioritaires, comme le besoin de considérer les facteurs de charge d'entraînement après une blessure de surutilisation par rapport au besoin d'effectuer un retour progressif aux contacts après une luxation gléno-humérale dans un sport de contact. Dans cette section, nous abordons également le dépistage pré-blessure et les programmes de prévention des blessures à l'épaule et leur mise en œuvre.

Les approches de la prévention des blessures varient considérablement d'un sport à l'autre et d'une blessure à l'autre. La prévention d'une nouvelle blessure à la suite d'un traumatisme aigu (par exemple, une luxation) diffère de l'approche visant à prévenir une blessure de surutilisation. Par conséquent, nous avons tenté d'énoncer des principes plutôt que de prescrire une "recette". Il existe un chevauchement inévitable entre la prévention primaire et secondaire des blessures. En pratique, l'application des principes de prévention des blessures peut aider à guider les cliniciens et les entraîneurs à prendre en compte les risques les plus prioritaires, comme le besoin de considérer les facteurs de charge d'entraînement après une blessure de surutilisation par rapport au besoin d'effectuer un retour progressif aux contacts après une luxation gléno-humérale dans un sport de contact. Dans cette section, nous abordons également le dépistage pré-blessure et les programmes de prévention des blessures à l'épaule et leur mise en œuvre.

Par conséquent, cette section sur la gestion du risque de blessure à l'épaule comprend 4 sous-sections : (1) ce que l'on sait et ce que l'on ignore sur les facteurs de risque de blessure à l'épaule chez les athlètes ; (2) le dépistage de l'épaule de l'athlète ; (3) la gestion du risque de blessure avec des programmes d'exercices de prévention primaire et secondaire ; et (4) la mise en œuvre de programmes d'exercices de prévention des blessures.

Ce que l'on sait et ce que l'on ignore sur les facteurs de risque de blessure à l'épaule chez les athlètes

La connaissance des facteurs de risque de blessure contribue à la réussite de la prise en charge des blessures de l'épaule dans le sport.^{23,35}

Des tentatives ont été faites pour déterminer les facteurs de risque spécifiques dans des sports tels que le handball,⁸ et pour prédire qui pourrait subir une nouvelle blessure après un traumatisme aigu tel qu'une luxation.⁶⁷

Les résultats sont contradictoires, une critique constante étant que les études basent trop souvent leur risque de blessure sur une seule mesure par saison (principalement en pré-saison), ce qui ne tient pas compte de la nature complexe et toujours changeante du risque de blessure.^{7,52,66,94}

Malgré ces conflits, certains facteurs de risque modifiables ont été proposés. Il s'agit notamment de la réduction de l'amplitude des mouvements (ROM), du déséquilibre de la force de rotation, de la faiblesse musculaire par rapport aux valeurs de base individuelles ou aux valeurs normatives du groupe, des changements de la charge (les mesures spécifiques à l'épaule et au sport varient), de la position du joueur, du niveau de participation (professionnel ou amateur), d'une histoire antérieure de douleur à l'épaule et de facteurs psychosociaux.^{7,8,62,67}

Le rôle de la charge est âprement débattu et est considéré comme jouant un aspect important lorsqu'il s'agit de blessures de surutilisation (par exemple, dans le bras de lancer)^{62,92} et dans les sports de contact, où les luxations de l'épaule sont fréquentes.⁶⁷

Tous les facteurs de risques potentiels doivent être discutés dans le cadre d'une prise de décision partagée impliquant les athlètes, les entraîneurs et les cliniciens afin d'identifier les facteurs de risque de blessure les plus pertinents pour l'athlète et de décider si des stratégies d'atténuation sont justifiées.²⁸

Le rôle de la charge est âprement débattu et est considéré comme jouant un aspect important lorsqu'il s'agit de blessures de sur-utilisation (par exemple, dans le bras de lancer)^{62,92} et dans les sports de contact, où les luxations de l'épaule sont fréquentes.⁶⁷

Tous les facteurs de risques potentiels doivent être discutés dans le cadre d'une prise de décision partagée impliquant les athlètes, les entraîneurs et les cliniciens afin d'identifier les facteurs de risque de blessure les plus pertinents pour l'athlète et de décider si des stratégies d'atténuation sont justifiées.²⁸

Investigations de l'épaule de l'athlète

Il n'y a pas de preuves pour soutenir que l'évaluation permettrait de prédire quels athlètes souffriront d'une blessure à l'épaule.^{52,94} Cependant, le dépistage peut aider les cliniciens à identifier et à traiter les problèmes préexistants afin d'accompagner les athlètes vers le RTS après une blessure à l'épaule, ou pour faciliter l'amélioration des performances.

L'efficacité du dépistage reste peu concluante.^{10,72} Environ la moitié du groupe Delphi a recommandé de dépister la dyskinésie scapulaire, tandis que l'autre moitié s'y est opposée.

Le dépistage des facteurs de risque pose des problèmes lors de l'interprétation des résultats des tests. Aucun test ou batterie de tests n'a pu être recommandé de manière fiable pour soutenir un processus de dépistage primaire (avant la blessure) ou secondaire (après la blessure). Comme la littérature et le groupe Delphi sont restés divisés, les experts de la réunion en présentiel ont suggéré qu'un dépistage musculo-squelettique global de l'épaule (c'est-à-dire non spécifique à une blessure et intégrant les différents bilans d'amplitudes articulaires, de force, de puissance et d'autres mesures standardisées telles que les ratios de rotation interne [RI]/ rotation externe [RE] spécifiques au sport) pourrait avoir sa place. Cela pourrait inclure une évaluation de la fonction de l'épaule sur l'ensemble de la saison, la fréquence devant être établie pour chaque sport individuel et chaque position du joueur (niveau de risque). Cependant, l'utilité et la fréquence recommandée de tout processus de dépistage de l'épaule, à la fois avant et après une blessure, doivent être étudiées davantage.

Les informations recueillies au cours du processus de dépistage (par exemple, les niveaux de force avant la blessure) peuvent aider à affiner les décisions de RTS, qui seront discutées plus en détail dans la section RTS de cette déclaration.

Gestion du risque de blessure grâce à des programmes d'exercices de prévention primaire et secondaire

La prévention primaire doit être au centre de tous les programmes et doit commencer dès le plus jeune âge (c'est-à-dire chez les jeunes athlètes). La prévalence élevée et la persistance des problèmes d'épaule chez les adolescents et les athlètes d'élite overhead soulignent la nécessité de se concentrer sur la prévention primaire chez les jeunes sportifs afin d'établir des pratiques tout au long de la vie permettant une fonction saine de l'épaule.^{79,98}

Des programmes d'exercices structurés, de taille standard semblent réduire le risque de blessure à l'épaule chez les athlètes de handball⁷⁹ et devraient être étudiés dans d'autres populations sportives pour tirer des conclusions définitives.

Point de consensus

Les programmes/exercices de prévention des blessures sont appropriés pour les athlètes de tous niveaux pour prévenir les blessures à l'épaule.



Les programmes d'exercices de prévention secondaire peuvent commencer immédiatement après une blessure à l'épaule ou prendre une place plus importante au fur et à mesure que l'athlète progresse vers un retour à la participation, au sport ou à la performance. Les programmes de prévention des blessures (primaires et secondaires) présentent un faible risque de blessures, sont peu contraignants à mettre en œuvre (par exemple, en incluant des exercices dans les échauffements) et offrent des effets préventifs potentiels à tous les athlètes. Le groupe Delphi a convenu que tous les athlètes devraient bénéficier de programmes d'exercices de prévention des blessures, qu'ils aient ou non des antécédents de blessures à l'épaule. Selon les ressources disponibles et le contexte sportif (p. ex., sportifs professionnels ou jeunes sportifs), il peut être approprié de consacrer des efforts de prévention supplémentaires aux athlètes identifiés comme ayant un risque plus élevé de blessure (p. ex., les athlètes qui commencent la saison avec une douleur à l'épaule, avec des déficits de force musculaire, ou qui jouent dans une position de jeu à haut risque comme le lanceur au baseball).

Les composantes fondamentales des programmes d'exercices visant à gérer le risque de blessure à l'épaule dans les sports overhead et de contact/collision sont présentées dans le **TABLEAU 1**. Les principes peuvent être extrapolés à d'autres cas, mais il faut éviter les approches de type "recette". Chaque cas doit être pris en considération et les recommandations doivent être adaptées en fonction de l'individu et du contexte sportif dans lequel le RTS est tenté. Le TABLEAU 2 (dans l'article original) donne un exemple de programme de prévention potentiel pour les athlètes pratiquant le lancer au-dessus de la tête composé de 3 exercices qui ciblent des variables importantes telles que l'amplitude de mouvement de l'épaule, la capacité pliométrique et la chaîne cinétique.

Point de consensus

Prévoyez de mettre en œuvre des programmes de prévention des blessures au moins deux fois par semaine au niveau de l'équipe pour vous assurer que tous les athlètes



Mise en œuvre de programmes d'exercices de prévention des blessures

TABLEAU 1	RECOMMANDATIONS POUR LES PROGRAMMES D'EXERCICES PERMETTANT DE GÉRER LE RISQUE DE BLESSURE À L'ÉPAULE DANS LES SPORTS
Principes généraux - Les exercices doivent être réalisés dans des positions spécifiques au sport - Les exercices doivent concerner plusieurs articulations (c-à-d, impliquer la chaîne cinétique) - Les programmes doivent nécessiter un équipement minimum - Les programmes doivent comprendre un élément compétitif, idéalement avec des partenaires quand il s'agit d'un sport d'équipe - Les programmes doivent être mis en place au minimum deux fois par semaine, doivent faire partie de la routine d'échauffement avant l'entraînement ou le match et doivent comporter une partie d'entraînement en résistance - Les programmes ne doivent pas durer plus de 10 à 15 minutes au total, dont 5 minutes peuvent être axées sur des activités spécifiques de l'épaule	Exercices cibles - Déséquilibres de la coiffe des rotateurs, avec une attention particulière sur la force en rotation externe dans les différentes amplitudes - Force de la ceinture scapulaire dans toutes les amplitudes - Fonction/capacité dynamique du tronc spécifique au sport - Contrôle de la décélération excentrique du bras (par ex. Rotation externe à 90° en abduction)

SECTION 2: GESTION DE LA CHARGE SPÉCIFIQUE DE L'ÉPAULE CHEZ LES ATHLÈTES

Bien que les programmes d'exercices de prévention des blessures fonctionnent dans des conditions contrôlées, les preuves de leur efficacité dans des conditions d'environnement sportif réelles restent difficiles à établir.^{2,35} Le groupe Delphi a convenu que la réduction des risques peut être obtenue lorsque les programmes d'exercices sont effectués deux fois par semaine (dose minimale). Les programmes de prévention efficaces doivent permettre l'éducation des entraîneurs et des athlètes, cibler les obstacles connus tels que le manque de compliance/adhésion,^{9,11,68} et améliorer les attitudes et l'auto-efficacité des athlètes individuels participant aux programmes de prévention des blessures.^{36,57,85,86} La mise en œuvre de programmes de prévention a également le potentiel d'améliorer la performance sportive (par exemple, la vitesse du lancer).^{3,70}

Les stratégies de surveillance concernant la charge spécifique de l'épaule chez les sportifs dit « overhead » manquent de fiabilité et de validité. Le développement de nouvelles technologies doit être envisagé.¹² La charge spécifique de l'épaule varie en fonction du nombre de lancers, de la position de jeu, du type d'entraînement et de l'intensité de l'entraînement. Une forte exposition globale de charge spécifique à l'épaule de plus de 16 heures par semaine⁵⁵ (par exemple, les lancers à grande vitesse au baseball) et de fortes augmentations hebdomadaires de la charge d'entraînement et/ou de match (plus de 60 % d'augmentation par rapport à la moyenne des 4 semaines précédentes) sont associées à un taux accru de blessures à l'épaule.^{55,98}

Point de consensus

L'équilibre entre la capacité et la charge joue un rôle important dans la gestion des risques de blessures, la rééducation, le RTS et l'amélioration des performances.



Point de consensus

Pour obtenir des estimations de la charge appliquée, les mesures doivent inclure le nombre de répétitions (par exemple, les lancers), l'ampleur de la charge appliquée par répétition (par exemple, la vitesse du lancer) et la distribution de la charge sur les structures tissulaires appliquée par répétition (par exemple, le type de lancer).



Les recommandations basées sur le nombre total d'heures d'exposition au sport ne tiennent pas compte des grandes variations de la charge interne (par exemple, le stress biologique relatif - physiologique ou psychologique - imposé à un athlète pendant l'entraînement et la compétition) entre des séances d'entraînement de durée égale. La mesure précise de la charge peut nécessiter de multiples mesures de la charge externe (par exemple, tout stimulus externe appliqué à l'athlète, comme le nombre des longueur de bassin en piscine, le nombre de balles jouées au cricket, etc). Ne vous fiez pas au temps de jeu ou à la distance parcourue comme seule mesure.^{59,69} La recherche reste floue sur ce qu'il faut mesurer et comment le faire, en particulier pour la charge interne dans le sport.⁹² Il n'y a pas eu de consensus sur l'importance de la gestion des risques ou des blessures à l'épaule concernant le type de charge (interne ou externe).

L'aspect pratique de la collecte de mesures de la charge externe varie selon les sports. Par exemple, compter le nombre de lancers et mesurer la vitesse du lancer pour chaque joueur sont des pratiques appropriées au baseball, mais peuvent être impossibles au handball en raison de la nature complexe du jeu.

Les experts présents à la réunion en présentiel ont suggéré qu'une option pour mesurer la charge interne serait de demander aux athlètes d'évaluer leur taux d'effort perçu (RPE, rate of perceived exertion) spécifique à la session ou à l'épaule après un entraînement/un match.⁵⁸ Les exemples pratiques consistent à demander à l'athlète de lancer : "Sur une échelle de 0 à 10, à quel point cette séance a été dure (effort) pour votre bras de lancer ?" ou à un nageur : "Sur une échelle de 0 à 10, à quel point cette séance a été dure (effort) pour vos épaules ?". Pour les jeunes athlètes, le clinicien peut poser la même question chaque semaine plutôt qu'après chaque séance ; par exemple, "Quelle a été la difficulté de l'effort lors de la dernière semaine sur votre bras de lancer ?" Pour accompagner l'éducation de l'athlète et l'étalonnage avec l'échelle RPE, l'échelle RPE modifiée de Borg (0 correspondant à aucun effort/exercice et 10 à l'effort/exercice maximal imaginable) peut être utilisée.

Point de consensus

Surveiller la charge (charge spécifique à l'épaule et charge totale de l'athlète) au moins une fois par semaine, la collecte des données étant effectuée à la fois par l'équipe en charge de la performance et par les athlètes



Jusqu'à présent, on ne sait pas dans quelle mesure le RPE spécifique à l'épaule représente le concept psychophysiologique de l'effort perçu : fatigue, lourdeur et inconfort.⁴³ Le RPE par séance est fortement corrélé aux mesures de la zone de fréquence cardiaque cumulée chez les jeunes athlètes de football, de rugby et de hockey sur gazon.⁸¹ Cependant, le RPE au cours d'une séance ou le RPE spécifique à l'épaule peuvent être modérés par des facteurs tels que le mode d'entraînement. Par exemple, le RPE peut augmenter chez les athlètes dont l'entraînement comporte des chocs par rapport à ceux qui courent à la même vitesse sans contact.⁵⁸ La combinaison du RPE avec l'échelle d'évaluation de la fatigue⁹¹ peut aider à obtenir une estimation plus précise de l'effort perçu.⁴³

Dans l'ensemble, les deux mesures (RPE de la séance et RPE spécifique à l'épaule) peuvent aider à identifier les athlètes qui ont du mal à maintenir des niveaux d'entraînement élevés, car elles reflètent la réponse subjective au stimulus physiologique.

Lorsque les ressources le permettent, par exemple lorsqu'une équipe a accès à des spécialistes des données ou lorsque les athlètes peuvent s'auto-contrôler à l'aide de questionnaires, un suivi quotidien peut être effectué.

Exemple de l'influence de la force initiale sur la capacité de charge

Une étude portant sur 679 handballeurs suivis pendant 31 semaines a évalué la force ainsi que le contrôle scapulaire en début et à mi-saison. Les joueurs présentant une force en RE réduite ou une dyskinésie scapulaire supportaient des augmentations plus faibles de la charge hebdomadaire (participation aux entraînements/matches mesurée en heures) par rapport aux joueurs plus forts ou sans dyskinésie scapulaire.⁶²

Point de consensus

Un tissu spécifique peut être impliqué, mais le diagnostic patho-anatomique ne doit pas guider la rééducation de l'épaule.



Ces résultats doivent être confirmés par de futures études utilisant des mesures de charge spécifique de l'épaule. Cependant, si ces résultats sont exacts, on pourrait adapter la charge à la capacité de chaque joueur, ou améliorer la fonction de l'épaule des joueurs affectés pour qu'ils puissent supporter des charges plus importantes, l'idéal étant d'associer les deux.⁹³

Nous suggérons un ensemble minimal d'exigences pour une surveillance efficace de la charge de travail pour les jeunes athlètes dans les sports overhead et de contact/collision, et un développement pour les athlètes adultes et professionnels qui peuvent avoir des ressources supplémentaires disponibles (TABLEAU 3)

Ces suggestions guident les cliniciens, les athlètes et les entraîneurs dans l'extension des principes de surveillance de la charge, et sont conçues pour être utilisées parallèlement aux principes de raisonnement clinique pour la situation spécifique de l'individu ou de l'équipe. Dans les sports professionnels, la gestion de la charge de travail fait partie intégrante de l'évaluation des athlètes. La surveillance peut être appliquée quotidiennement, en utilisant des mesures plus lourdes en ressources lorsqu'elles sont disponibles. Nous prévoyons que de futures recherches visant à établir la validité et la fiabilité de mesures spécifiques de la charge de l'épaule permettront d'affiner ces recommandations.

TABLEAU 3		MESURES DE SUIVI DE LA CHARGE DE TRAVAIL CHEZ DIFFÉRENTES POPULATIONS D'ATHLÈTES		
Exemples de suivi de charge de travail	Jeunes athlètes	Athlètes adultes ^a	Athlètes professionnels ^b	
Sports overhead	- RPE spécifique à l'épaule - Décomptes de lancer ou de service au baseball, softball, cricket et tennis. - Nombre de longueurs de bassin en natation/water polo - Nombre d'entraînements ou de matchs (ou heures) joués	- RPE de la session - RPE spécifique à l'épaule - Évaluation de la force (par ex, puissance et endurance en utilisant un dynamomètre manuel ou un autre équipement) - Questions ou questionnaires sur le bien-être (par ex, sommeil, stress, récupération)	- Suivi GPS - Nombre de mouvements en natation/water-polo - Mesures cliniques de la récupération (par ex, prise de sang) - Évaluation de la force (Analyse du taux de développement de la force) - <u>Vitesse de lancer</u>	
Sports avec collision	- RPE spécifique à l'épaule - Nombre d'entraînements et de matchs (ou d'heures) joués dans les sports d'équipe - Nombre de plaquages/mises en échecs par entraînement en rugby, hockey sur glace et Lacrosse	- RPE de la session - EVA spécifique de l'épaule - Questions ou questionnaires sur le bien-être (par ex, sommeil, stress, récupération)	- Suivi GPS - Nombre de plaquages - Mesures cliniques de la récupération (par ex, prise de sang) - Évaluation de la force - Vitesse de lancer	
Abréviations: GPS global positionning system ; EVA Évaluation visuelle analogique ; RPE Rate of perceived exertion (taux d'effort ressenti).				
^a En plus des jeunes athlètes				
^b En plus des athlètes adultes				

SECTION 3: LE CHEMIN DE LA GUÉRISON - PRINCIPES CLÉS POUR UNE RÉÉDUCATION DE QUALITÉ SUITE À UNE BLESSURE D'ÉPAULE CHEZ LES ATHLÈTES

Les cliniciens doivent tenir compte des facteurs spécifiques à l'athlète et au sport lorsqu'ils conçoivent un programme de rééducation pour l'athlète blessé. Visez une charge appropriée et laissez la réponse aux symptômes et l'irritabilité guider le traitement et la progression.

Les athlètes, en particulier les athlètes de haut niveau, s'entraînent et concourent régulièrement en présentant des anomalies tissulaires asymptomatiques⁵¹ qui orientent souvent mal la rééducation lorsqu'elles sont observées sur l'imagerie par résonance magnétique et d'autres examens diagnostiques.

Les experts présents à la réunion ont convenu que les cliniciens qui prennent en charge les athlètes après une blessure à l'épaule devraient avoir pour objectif de :

1. Améliorer la biomécanique/technique spécifique au sport
2. Augmenter l'intensité de la rééducation pour amener les athlètes à la limite de leurs capacités
3. Renforcer la résilience : augmenter la capacité de charge d'un point de vue physiologique et psychologique
4. Impliquer l'équipe pluridisciplinaire dans un processus de décision partagé, y compris en incluant les entraîneurs et l'athlète, afin de faciliter l'intégration de mesures de réadaptation et de performances qui aideront à atteindre l'objectif global de retour à la performance.^{5,28}

Point de consensus



I n'y a pas d'ordre spécifique pour savoir quand inclure la chaîne cinétique ou promouvoir la cinématique scapulaire ou renforcer la coiffe des rotateurs. Il faut plutôt intégrer ces stratégies de façon simultanée. La structure et le calendrier du programme de rééducation seront dictés par ce qui entraîne la dysfonction (douleur, faiblesse,

Sept principes clés pour rétablir la force et les schémas de mouvement propre au sport

Sur la base des points de consensus convenus lors du processus Delphi, l'équipe en présentiel a identifié, discuté et défini sept principes clés pour guider la planification et la progression de la rééducation des athlètes souffrant de blessures à l'épaule.

Principe clé 1 : Laisser l'irritabilité guider la progression de la réadaptation

Point de consensus

Le GIRD et l'ERG sont tous deux des réponses physiologiques des tissus. Les preuves manquent pour différencier clairement l'adaptation physiologique de l'adaptation pathologique



CONFÉRENCE DE CONSENSUS DE BERNE 2022 SUR LA PRÉVENTION, LA RÉÉDUCATION ET LE RETOUR AU SPORT DANS LES SUITES D'UNE BLESSURE À L'ÉPAULE POUR LES ATHLÈTES DE TOUS NIVEAUX

Traduction JOSPT - Traduction: Franck Lagniaux, Sébastien Lhermet et Grégory Morel

Skazalski, Stig Haugsboe Andersson, Ian Horsley, Rod Whiteley, Ann M. Cools, Mario Bizzini, Clare L. Ardern, au nom de l' Athlete Shoulder Consensus Group. 2022 Bern Consensus Statement on shoulder injury prevention, rehabilitation, and return to sport for athlete at all participation levels. J Orthop Sports Phys Ther 2022;52(1):11-28 doi:10.2519/jospt.2022.10952

La progression de la rééducation est déterminée par le niveau d'irritabilité et est propre au patient ; elle est peu en lien avec une pathologie spécifique. Une irritabilité élevée est considérée comme une douleur élevée au repos, une douleur nocturne ou une incapacité élevée. Une irritabilité faible comprend de faibles niveaux de douleur, une douleur limitée à des activités ou des mouvements spécifiques, et aucune douleur nocturne²³. Une approche par étapes a été décrite pour les troubles de l'épaule, avec une classification de la rééducation basée sur l'irritabilité.⁵⁶

Principe clé 2 : Traiter les déficits d'amplitude gléno-humérale cliniquement pertinents en utilisant une thérapie active par l'exercice

Les preuves concernant la relation entre les mesures de rotations gléno-humérale interne et externe avant la saison et les blessures ultérieures de l'épaule dans les sports overhead et de lancer sont incohérentes.^{7,17,97} La perte ou le gain d'amplitude de mouvement sont courants lorsque les athlètes souffrent de l'épaule.

Le terme de déficit de rotation interne glénohuméral e (GIRD Glenohumeral internal rotation deficit)⁷⁶ est source de beaucoup de confusion. Un langage clair est essentiel pour interpréter ce terme, ainsi que le gain d'amplitude en RE (ERG external rotation gain) et rotation complète (ROM).^{96,97} Les changements structurels semblent normaux dans le bras dominant des athlètes qui pratiquent le lancer et des athlètes overhead (par exemple, la torsion humérale), ce qui entraîne une augmentation de la perception de l'amplitude en RE, et une diminution de la RI dans l'épaule dominante.⁴⁵

Il n'y a pas eu de consensus sur la gestion du GIRD symptomatique par un traitement actif ou passif.

Point de consensus

Considérer la scapula comme faisant partie d'une approche holistique de la rééducation du complexe de l'épaule, par exemple en renforçant la chaîne cinétique pour améliorer la mécanique scapulaire⁷⁵

L'effet de la dyskinésie scapulaire sur la performance n'est pas claire.^{2,46,53,62,87}



Les cliniciens peuvent envisager d'inclure des exercices basés sur la force pour restaurer les déficits d'amplitude articulaire. Il convient de prêter attention aux déficits de flexion et d'abduction en fin d'amplitude qui sont courants dans les sports overhead (par exemple, le baseball, la natation et le volleyball). Lorsque le contexte le permet, les cliniciens peuvent envisager de mesurer la torsion humérale lorsqu'ils considèrent qu'un athlète a atteint une ROM complète ou si l'ERG et le GIRD sont présents.^{45,96,97}

Point de consensus

Inclure des exercices en chaîne ouverte et en chaîne fermée dans un programme de rééducation pour les athlètes pratiquant le lancer et les sports de contact.



Principe clé 3 : Traiter l'omoplate dans la rééducation mais ne pas dépister la dyskinésie

Le dépistage de la dyskinésie scapulaire chez les athlètes présentant des symptômes d'épaule peut être peu ou pas utile. La dyskinésie est présente chez 53 % des personnes en bonne santé (71) et 61 % des athlètes pratiquant des mouvements au-dessus de la tête¹⁸. Chez les sportifs de haut niveau, le sport peut contribuer à un déséquilibre musculaire et à une dyskinésie scapulaire asymptomatique.

Point de consensus

Les exercices pliométriques devraient être inclus au début d'un programme de rééducation de l'épaule, tant pour les sports de lancer que pour les sports de contact



Le dépistage de la dyskinésie scapulaire chez les athlètes présentant des symptômes d'épaule peut être peu ou pas utile. La dyskinésie est présente chez 53 % des personnes en bonne santé (71) et 61 % des athlètes pratiquant des mouvements au-dessus de la tête¹⁸. Chez les sportifs de haut niveau, le sport peut contribuer à un déséquilibre musculaire et à une dyskinésie scapulaire asymptomatique.

Principe clé 6 : Entraîner le cerveau

Une blessure provoque des changements dans la zone corticale du cerveau qui durent plus longtemps que la blessure elle-même⁴². Pendant la rééducation, il est possible de tirer parti de la plasticité du cerveau pour inverser les changements cérébraux qui se produisent après une blessure. Les cliniciens peuvent appliquer les principes de la rééducation du ligament croisé antérieur à l'épaule en utilisant un focus externe attentionnel, l'apprentissage implicite, l'apprentissage différentiel, l'apprentissage auto-contrôlé et l'interférence contextuelle³⁹. L'exposition graduelle à des mouvements effrayants qui provoquent de l'anxiété chez l'athlète, et l'utilisation de l'imagerie motrice et des neurones miroirs avec mimétisme et thérapies cognitives comportementales adaptées, peuvent être incorporées^{14,77,84}. Parmi les exemples pratiques, on peut citer l'exécution d'une tâche en comptant à rebours, l'utilisation d'indices externes plutôt qu'internes (par exemple, "amène la balle sur la ligne supérieure du mur" au lieu de "lève le bras"), le fait de demander à l'athlète d'imaginer le mouvement tout en portant une écharpe, et l'exécution d'une tâche au rythme d'un métronome ou de la musique.^{14,39,84}

Principe clé 4 : Choisir l'exercice approprié (chaîne ouverte ou chaîne fermée)

Le choix de l'exercice dépend de la blessure et de la phase de rééducation. Un athlète souffrant d'instabilité antérieure peut commencer par des exercices en chaîne fermée à faible charge, tandis que les premiers exercices en chaîne ouverte peuvent être bien tolérés par un athlète souffrant d'instabilité de l'articulation acromio-claviculaire.

Le choix des exercices en fin de rééducation doit être guidé par les exigences du sport.⁹⁹ Une liste de toutes les suggestions d'exercices faites par les experts au cours du processus Delphi se trouve dans le fichier supplémentaire.

Principe clé 5 : Inclure la pliométrie au début du programme de rééducation

L'inclusion d'exercices pliométriques est cruciale pour aider les athlètes à se préparer à la charge spécifique du sport.

Les cliniciens peuvent commencer par des exercices pliométriques à faible charge^{83,95}. Il peut s'agir de mouvements d'attrapé-jeté de faible amplitude en position latérale ou d'exercices d'élasticité concentrique rapide et excentrique lents en position couchée. Faites progresser les exercices en ajoutant de la résistance et en changeant la position du corps pour placer une charge plus ciblée sur l'épaule ou tendre vers des mouvements spécifiques au sport.

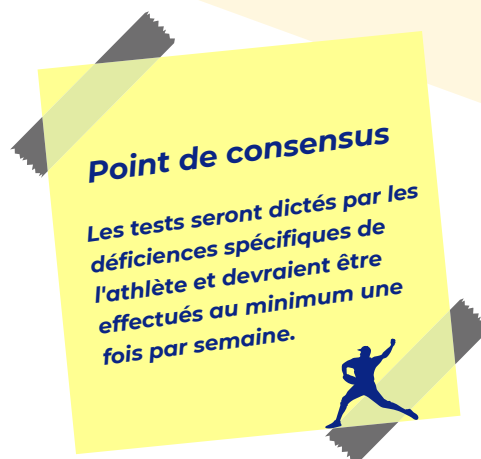
Principe clé 7 : Exercices spécifiques au sport

Inclure des exercices à visée spécifique à n'importe quel moment pour atteindre un objectif précis (par exemple, traiter des déficits spécifiques de force, de puissance ou d'endurance). Cependant, les cliniciens doivent s'assurer que les athlètes progressent vers des exercices complexes, dans les différents plans de l'espace pour finir vers des mouvements spécifiques au sport (de bonne qualité) dès que cela est approprié. Tenir compte de la puissance (y compris le taux de développement de la force) pour la sélection des exercices dans une perspective de protection des articulations et de performance dans la préparation au sport. Des exemples d'exercices de rééducation sont présentés dans le TABLEAU 4 (dans l'article original). Une liste détaillée des suggestions d'exercices issues de l'enquête Delphi figure à l'ANNEXE A (disponible à l'adresse www.jospt.org).

Tests standards et reproductibilité des mesures en réadaptation

Testez et surveillez régulièrement l'athlète tout au long de sa rééducation, en utilisant des mesures standard fiables et facilement reproductibles. Un kit de test idéal pour les cliniciens peut inclure des éléments qui sont portables et nécessitent peu de temps pour être réalisés.

1. Dynamomètre portatif pour mesurer la force
 2. Inclinomètre ou goniomètre pour mesurer les amplitudes globales
 3. Questionnaires ou mesures rapportées par les patients
- Les listes des résultats rapportés par les patients suggérées par l'enquête Delphi sont incluses dans les ANNEXES B et C (disponibles sur www.jospt.org).



Un test de force isométrique au début de chaque séance aidera le clinicien à évaluer la réponse et la récupération de l'athlète après une séance de rééducation ou d'entraînement. Les résultats orientent la planification du traitement. La régularité des tests peut dépendre des ressources et du budget.

Il n'y a pas eu de consensus sur la nécessité d'une évaluation isocinétique ou d'exercices isocinétiques pendant la rééducation.

La dynamométrie isocinétique est utile, mais pas essentielle, pour mesurer les progrès de la réadaptation. Parmi les questions sans réponse, citons les positions, les mouvements et les plans les plus appropriés pour recueillir les mesures de rééducation spécifiques à l'épaule. Les informations obtenues en testant les muscles individuels de manière isolée ont une utilité globale limitée, car le mouvement, la force et la fonction de l'épaule sont le résultat cumulé de la chaîne cinétique.

Visez à inclure dans la rééducation les mêmes mesures subjectives et objectives pertinentes que celles que l'athlète effectue avec l'équipe (par exemple, questionnaires sur le bien-être et la douleur, mesures de la force, comptage des lancers et attaques spécifiques au sport). Ces données peuvent être comparées aux niveaux antérieurs à la blessure pour mesurer les progrès et faciliter la transition le long du continuum RTS5. Les progrès de la technologie ont permis aux cliniciens de mesurer les amplitudes, d'effectuer des analyses vidéo et de recevoir des commentaires de la part des athlètes partout dans le monde.

SECTION 4 : DÉCISIONS DE RETOUR AU SPORT (RTS)

Le retour au sport s'inscrit dans un continuum : du retour à la participation, au retour au sport (RTS), puis au retour à la performance (FIGURE 3 dans l'article original)⁵. Il ne s'agit pas de catégories distinctes, et elles doivent être interprétées comme un flux progressif.

Les définitions suivantes fournissent un contexte utile :

- **Retour à la participation** : l'athlète participe à la rééducation, à l'entraînement (modifié ou non) ou au sport, mais à un niveau inférieur à son objectif de RTS. L'athlète est physiquement actif, mais n'est pas encore "prêt" (médicalement, physiquement, et/ou psychologiquement) pour le RTS. Il est possible de s'entraîner, mais cela ne signifie pas automatiquement qu'il a effectué son retour au sport (RTS).
- **Retour au sport** : l'athlète reprend son sport, mais participe en dessous de son niveau de performance précédent ou "souhaité".
- **Retour à la performance** : l'athlète joue un match complet sans restriction ou lance le nombre de lancers dans un match à la même vitesse qu'avant la blessure.

Dans cette section, nous examinons 6 domaines qui compromettent le RTS d'un athlète après une blessure à l'épaule. Des exemples de cas illustrent comment les cliniciens et les athlètes peuvent travailler ensemble pour prendre en compte et agir en fonction des informations recueillies dans les domaines affectant la structure et la fonction du corps avant le RTS.

Point de consensus

Utiliser une batterie de tests spécifiques au sport pour déterminer quand l'athlète est prêt à reprendre une activité sportive sans restriction.



Les cas reflètent les différentes exigences du sport (FIGURE 2) : au-dessus de la hauteur de l'épaule, avec ou sans lancer ; en dessous de la hauteur de l'épaule, avec ou sans lancer; et les exigences de la chaîne inversée. Les sports de contact comportent des risques supplémentaires que l'athlète et le clinicien doivent prendre en compte lorsqu'ils prennent des décisions concernant les RTS. Ces cas sont des exemples de raisonnement clinique et non des recettes.

Le raisonnement clinique pendant le RTS est complexe et souvent influencé par des facteurs externes (contexte) qui échappent au contrôle du clinicien ou de l'athlète. Nous illustrons le scénario idéal, dans lequel l'athlète est libéré des pressions externes pour prendre une décision de RTS précoce.

Il n'existe pas actuellement de test unique ou de batterie de tests valides pour éclairer les décisions relatives au RTS après une blessure à l'épaule. Les cliniciens doivent utiliser le raisonnement clinique et sélectionner des tests spécifiques à la tâche, au sport et à l'athlète lors de la planification du RTS. Pour une liste des tests recommandés, voir le TABLEAU 5 (dans l'article original).

Point de consensus

Les athlètes pratiquant des sports de lancer ou overhead peuvent revenir à la compétition avec des douleurs, mais ils doivent être libres de toute douleur lors de leur retour à la performance.



Critères RTS : 6 domaines à considérer pour l'athlète qui reprend le sport après une blessure à l'épaule

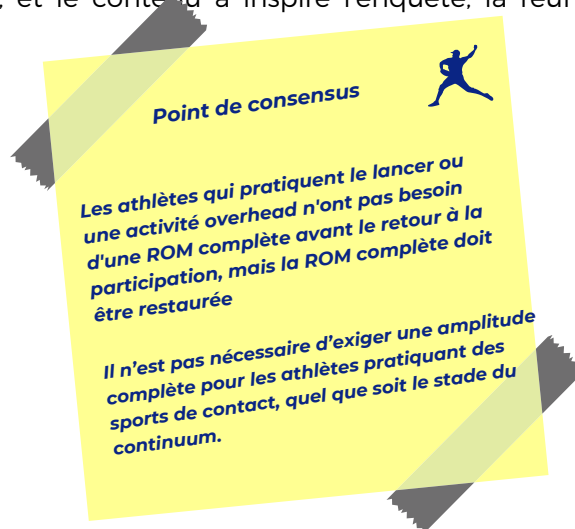
Les 6 domaines ne constituent pas une hiérarchie. Selon le sport et la spécificité de la blessure, un domaine peut être plus ou moins pertinent. Les critères de chaque domaine peuvent également varier en fonction de la position de l'athlète sur le continuum RTS (FIGURE 3 dans l'article original). L'accord sur les 6 domaines a été obtenu par consensus au cours de l'enquête Delphi, et le contenu a inspiré l'enquête, la réunion en présentiel ainsi que les discussions entre les auteurs.

Domaine 1 : Douleur

Les blessures de l'épaule d'apparition progressive⁷ sont mal définies, mais la présence de douleurs persistantes peut empêcher les athlètes de participer pleinement à l'entraînement et à la compétition. Le groupe de consensus a trouvé difficile de concilier les différences d'irritabilité des niveaux de douleur entre les athlètes prenant en compte l'importance de l'acceptation mentale de jouer avec ou sans douleur.

Par conséquent, nous recommandons que les athlètes pratiquant des sports overhead ou de lancer ne doivent ressentir aucune douleur lorsqu'ils sont censés réaliser des performances équivalentes (ou supérieures) à leur niveau antérieur. Cependant, il y a probablement des situations où cela n'est pas possible.

Pour le retour à la participation et le RTS, il n'y a pas eu de consensus sur la question de savoir si les athlètes pratiquant le lancer/overhead devaient être indolores, mais les athlètes pratiquant des sports de contact devaient être indolores. Nous recommandons, pour des conseils supplémentaires, le Strategic Assessment of Risk and Risk Tolerance Framework.⁸² Le TABLEAU 6 (dans l'article original) est conçu pour aider le lecteur à identifier quelques exemples de décisions concernant les athlètes présentant des douleurs..



Domaine 2 : ROM actif de l'articulation de l'épaule

La pertinence de retrouver une amplitude active totale de l'épaule est extrêmement spécifique au sport et il est crucial de l'aborder tôt dans le continuum du RTS (c'est-à-dire dès le retour à la participation) (TABLEAU 7 dans l'article original). De nombreux sports ne requièrent pas des amplitudes complètes pour participer à des compétitions ; cependant, d'autres ont des exigences spécifiques en terme d'amplitude qui sont des conditions préalables au retour à la performance (par exemple, les sports de lancer comme le baseball ou mixte comme la natation). Après certaines blessures (par exemple, la réparation chirurgicale d'une instabilité traumatique de l'épaule), il arrive souvent que l'on ne retrouve pas toute l'amplitude antérieure à la blessure. Dans ce cas, il faut tenir compte des exigences du sport plutôt que des capacités de l'athlète avant la blessure.

Pour les athlètes pratiquant des sports de contact, l'amplitude complète de l'articulation de l'épaule est probablement une priorité moindre ; cependant, cela dépend probablement du sport. L'absence d'attente pour une amplitude complète était plus forte chez les athlètes pratiquant des sports en dessous de la hauteur des épaules, dans lesquels la perte de ROM est moins susceptible d'avoir un impact sur la performance.

Domaine 3 : Force, puissance et endurance

Tous les sports qui sollicitent l'épaule ont des exigences en matière de force de l'épaule (TABLEAU 8 dans l'article original). La force, la puissance et l'endurance englobent de nombreuses composantes, telles que la force maximale, le taux de développement de la force, la résistance à la fatigue, la vitesse de contraction, etc. Les exigences en matière de force de l'épaule sont spécifiques au sport et à la position de l'articulation. Chez les lanceurs et dans d'autres sports nécessitant un mouvement rapide de l'épaule, comme le tennis et le badminton, la vitesse est essentielle. Il en va de même pour la décélération du bras lors de la phase de follow-through (fin du mouvement de lancer). Dans des sports comme le rugby et la gymnastique, l'immobilisation et la stabilité en présence de perturbations extérieures sont plus importantes que les mouvements rapides de l'épaule. La puissance est importante en haltérophilie, tandis que la force et l'endurance sont importantes en natation.

La plupart des sports exigent plus d'un type de force (par exemple, le handball comprend la vitesse, la puissance et la stabilité, et il existe une interaction complexe entre ces variables). Dans le reste de cette section, nous utilisons le terme force sans autre précision. Nous invitons les cliniciens à faire la différence en fonction des besoins individuels de l'athlète.

Point de consensus

Les rapports de force ER/IR sont importants pour les athlètes pratiquant des sports overhead/lancer, mais ne doivent pas être utilisés isolément. Les valeurs de force absolues doivent également être prises en compte pour déterminer



La force de l'épaule peut être évaluée de manière fiable à l'aide d'un dynamomètre portatif. Cependant, les valeurs de force dépendent du mode de test (par exemple, test isométrique par rapport au test excentrique ou de break test), de l'expérience et des compétences du clinicien et de l'athlète, de la position du test et du sport pratiqué.^{22,24}

Il n'y a pas eu de consensus sur l'utilisation des ratios RE/RI dans les sports de contact. Dans cette population d'athlètes, il peut être préférable de comparer la force absolue aux résultats des tests effectués avant la blessure²⁹.

En raison de l'hétérogénéité des ratios suggérés pour différents sports, nous ne sommes pas en mesure de recommander des valeurs spécifiques. Les valeurs absolues ou brutes de la force et de la puissance RE et RI sont plus importantes qu'un ratio universel RE/RI, car les ratios seuls n'indiquent pas qu'un athlète est prêt pour un RTS (c'est-à-dire qu'un athlète qui est faible peut quand même avoir un ratio RE/RI parfait s'il est faible dans les deux mouvements).

Les cliniciens qui choisissent d'utiliser les valeurs brutes doivent normaliser les résultats en fonction du poids corporel pour permettre une comparaison entre athlètes. La collecte de données initiales (par exemple, pendant la pré-saison) permet d'établir des normes pour l'athlète et d'individualiser la méthode de RTS, plutôt que de se fier aux normes de la population.

Domaine 4 : Chaîne cinétique

La biomécanique de la frappe et du lancer met en évidence la chaîne cinétique : des segments en lien fonctionnent dans une séquence proximo-distale de transfert d'énergie,³⁰ où la vitesse produite au niveau du segment le plus proximal progresse vers les segments distaux (TABLEAU 9 dans l'article original)⁷⁴.

Une chaîne cinétique efficace génère, cumule et facilite le transfert d'énergie mécanique tout au long de la chaîne, contribuant ainsi à l'amélioration des performances (vitesse, force).¹⁹ L'inefficacité de l'un des maillons proximaux de la chaîne pourrait augmenter les demandes distales, exigeant que les autres parties constitutives de la chaîne augmentent leur contribution pour éviter la perte d'énergie. L'identification des stratégies de mouvement inadéquates, où qu'elles se produisent le long de la chaîne cinétique, et leur traitement sont essentiels à une réadaptation de qualité ⁴⁷.

Domaine 5 : Préparation psychologique

Il est essentiel d'aborder la question de la préparation psychologique au RTS lorsque l'on accompagne les athlètes vers le RTS (TABLEAU 10 dans l'article original). L'athlète doit se sentir à l'aise avant de passer à la phase suivante du continuum RTS.

Avant le retour à la compétition, l'absence d'appréhension lors d'un entraînement en résistance dans l'amplitude finale du mouvement de l'épaule ou lors d'un lancer à une intensité spécifique peut soutenir la préparation psychologique au RTS. Avant le RTS et le retour à la performance, l'absence d'appréhension lors du contact avec les adversaires et une faible appréhension de se blesser à nouveau peuvent soutenir la préparation psychologique au RTS^{5,37}.

Domaine 6 : Spécifique au sport

Les exemples spécifiques au sport ont pour but d'illustrer un cadre qui soutient le raisonnement clinique (TABLEAU 11 dans l'article original). Il est essentiel de connaître les exigences du sport de l'athlète pour favoriser la réussite du RTS, en particulier pour le retour à la performance.⁵ Dans certains sports, les exigences spécifiques à l'épaule diffèrent considérablement selon le poste de jeu, ce qui doit être pris en compte lors du choix des critères de RTS.

Comme indiqué dans le domaine 3 (force, puissance et endurance), comparez les valeurs de l'athlète avant la blessure correspondant aux exigences principales de son sport, ce qui peut impliquer des tests de performance spécifiques tels que nager 50 m dans un temps donné ou lancer à une distance ou à une vitesse spécifique à l'entraînement. Si les données pré-lésionnelles ne sont pas disponibles, les normes de population spécifiques au sport peuvent constituer une alternative acceptable bien que ces données doivent être interprétées et appliquées avec prudence et doivent toujours être adaptées au niveau de l'athlète (par exemple, les normes de vitesse de lancer des athlètes professionnels ne s'appliquent probablement pas au sportif du dimanche).

LIMITES

La question de l'éducation n'a pas été abordée de manière explicite lors des différentes étapes du processus Delphi ou lors de la réunion en présentiel. Une grande partie de ce que nous avons exposé indique implicitement le besoin d'éducation (par exemple, dans la gestion de la charge).

Nous reconnaissons que l'éducation est un élément important à prendre en compte dans le cadre du RTS d'un athlète ; cependant, aucun de nos experts n'en a parlé dans les déclarations Delphi des tours 1 et 2, ni lors de la réunion en présentiel à Berne.

Ce processus de consensus a été initié en raison d'un manque de recherche sous-jacente dans le domaine du RTS après une blessure à l'épaule. Nos recommandations proviennent donc principalement de l'opinion des experts. D'autres études longitudinales prospectives avec des échantillons de plus grande taille sont nécessaires pour affiner nos connaissances sur le processus RTS après une blessure à l'épaule.

PRIORITÉS POUR DE FUTURES ÉTUDES

Les domaines de non-consensus issus de notre processus Delphi et de la réunion d'experts indiquent des priorités pour les recherches futures. Nous les présentons ici :

- Dans quelle mesure les programmes de prévention précoce peuvent réduire les sur-sollicitations de l'épaule chez les athlètes d'élite et les athlètes amateurs ?
- Existe-t-il des sports individuels pour lesquels un dépistage spécifique de l'épaule est recommandé en raison des exigences élevées imposées à l'articulation de l'épaule ?
- Quelles sont les meilleures mesures de charges internes et externes à saisir pour favoriser le retour à l'entraînement, au sport et aux performances après une blessure à l'épaule ?
- Les mesures de force ou de puissance expliquent-elles la capacité à tolérer la charge dans différents sports ?
- La dyskinésie scapulaire augmente-t-elle le risque de douleur après une blessure à l'épaule dans le sport ?

RÉSUMÉ

Lorsqu'ils aident les athlètes à gérer les blessures de l'épaule (notamment en évitant les blessures primaires, en concevant une rééducation appropriée et en accompagnant les décisions partagées en matière de RTS), nous encourageons les cliniciens à commencer par identifier les caractéristiques individuelles du sport. Une telle approche constituera une base solide à partir de laquelle les principes décrits dans cette déclaration de consensus pourront être appliqués de manière efficace dans la pratique.

Cette déclaration présente des conseils d'experts issus du consensus sur la façon de tracer les décisions clés lorsqu'il s'agit d'aider les athlètes à reprendre leur sport. La charge et la gestion des risques sous-tendent les efforts de prévention primaire et secondaire, ainsi que le continuum du RTS après une blessure. Nous présentons 7 principes clés à prendre en compte pour guider un athlète dans la réadaptation de son épaule. Nous terminons en soulignant les 6 domaines à prendre en compte dans le cadre du processus décisionnel du RTS : la douleur, l'amplitude articulaire active de l'épaule, la force, la puissance et l'endurance, la chaîne cinétique, la psychologie et le retour aux activités spécifiques au sport.

Les ressources supplémentaires fournies avec cette déclaration sont conçues pour aider les cliniciens, les entraîneurs et les athlètes à tous les niveaux de la participation sportive à choisir parmi une gamme d'exercices de prévention possibles, d'exercices de rééducation appropriés, de mesures des résultats rapportés par les patients et de tests de performance.

Ces éléments peuvent être appliqués de manière ciblée dans différents contextes de pratique. Nos recommandations devraient être mises à jour au fur et à mesure de l'émergence de nouvelles preuves afin de faciliter une meilleure prise de décision pour la gestion des blessures à l'épaule dans le sport.

Nous encourageons les cliniciens, les chercheurs, les athlètes, les entraîneurs et les autres personnes impliquées dans la protection de la santé des athlètes à s'appuyer sur nos processus de développement de consensus dans leurs travaux futurs et à fournir des conseils adaptés à chaque sport et à chaque position de jeu.

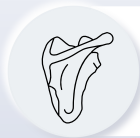
Sept principes clés pour rétablir la force et les schémas de mouvement propre au sport



Irritabilité = Seul Guide



Traiter les déficits articulaire



Traiter la scapula
Sans forcément chercher la dyskinésie



Sélection des exercices CCF CCO



Intégrer la pliométrie précocement



Entraîner le cerveau



RTS spécifique au sport



CONGRÈS LIMOGES 2022

Du terrain au cabinet

- 8H45** Ouverture du congrès de la SFMKS
F.Lagniaux
- 9H00** L'accès direct en kinésithérapie du sport en France et dans le monde
CNOMK
- 9H15** Les drapeaux rouges au bord du terrain
P.Y Froideval
- 9H35** Gestion de la commotion cérébrale
H.Del Rabal
- 9H55** Présentation du score LCA - SFA
Pr F.X.Gunepin - N.Graveleau
- 10H15** Questions - Table ronde
- 10H30** PAUSE - POSTERS - VISITE STANDS
- 11H00** Prise en charge immédiate dans le cadre d'une rupture du LCA
F.Forelli
- 11H20** Prise en charge en accès direct de l'entorse de cheville
S.Fabri
- 11H30** Cryothérapie dans la prise en charge en aigüe des lésions musculaires : Mythe ou réalité
C.Prince
- 12H00** Présence de physiothérapeutes aux urgences d'un hôpital : Une expérience genevoise sur la cheville
F.Fourchet
- 12H20** Questions - Table ronde
- 12H30** REPAS - POSTERS - VISITE STANDS

Du cabinet au terrain

- 14H00** Gestion du retour au sport après une commotion cérébrale
J.Astouric
- 14H20** RTS suite à une entorse cervicale
J.R.Certhoux
- 14H40** Epaule : Tests de performance physique
F.Lagniaux - P.Decleve
- 15H00** Questions - Table ronde
- 15H10** PAUSE - POSTERS - VISITE STANDS
- 15H40** Prévention tertiaire suite à rupture du LCA
B.Picot
- 16H00** Aspects cognitifs dans la prévention des récurrences des entorses de cheville
B.Tassignon
- 16H20** Reprise en course à pied après lésion du LCA
J.Van Cant
- 16H40** RTS après tendinopathie d'achille
J.Rieira
- 17H00** Présentation Fellowship SFA-SFTS-SFMKS
T.Dumortier
- 17H10** Questions - Table ronde
- 17H30** Clôture



Inscriptions

<https://www.kinedusport.com/les-actualites/congres-sfmks/>



SFMKS_OFFICIEL



SFMKS-SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES MASSEURS KINÉSITHÉRAPEUTES DU SPORT



@SFMKSOFFICIEL



Tensosport

Tensoplast®
Strappal®
Leukotape® K
Leukotape® P



Le leader¹ historique
des bandes adhésives
vous accompagne

À vos côtés pour la prise en charge du premier traumatisme en France : l'entorse de la cheville

Protocole **POLICE**

en France
6000
cas/j.²

PROTÉGER



OPTIMAL LOADING



application d'une
charge optimale

FROID (ICE)



CONTENTION



ÉLEVATION



Actimove® Physiopack®
Poche pour froid



Tensoplast®
Bande adhésive élastique



Strappal®
Bande adhésive rigide



Co-Plus® LF
Bande cohésive légère



Leukotape® K
Bande taping kinésilogie



(1) Source IMS Healthcare / Dataview (2021)

(2) <https://www.ameli.fr/seine-saint-denis/assure/sante/themes/entorse-cheville/reconnaitre-entorse-cheville> (Novembre 2020)

Document destiné aux professionnels de santé uniquement.

Dispositifs médicaux de classe CE I, non stérile. Fabricants légaux : BSN medical SAS, Vibraye, France (Tensoplast®, Strappal®) / BSN medical GmbH, Hambourg, Allemagne (Actimove® Physiopack®, Co-Plus® LF, Leukotape® K). Tensoplast®, Strappal® et Co-Plus® LF sont pris en charge par les organismes d'assurance maladie. Lire attentivement la notice et/ou les données de l'emballage et spécifiques à chacun pour plus d'information.

BSN-RADIANTE SAS au capital de 288 000 euros - Locataire-gérante
Siège social: 57, boulevard Demorieux - 72100 LE MANS
SIREN: 652 880 519 - RCS Le Mans
www.medical.essity.fr



2022

Décembre

02-03 Décembre 2022 - Académie du Handball de Chambéry
EMG DE SURFACE EN PRATIQUE CLINIQUE
INTERVENANTS : G.MITONNEAU, R.TERRIER

09-10 Décembre 2022 - Maison du Handball (FFHB) Créteil
**L'ÉPAULE DU SPORTIF AU TOP –
MANAGER LA REPRISE DU SPORT**
INTERVENANTS : F.LAGNIAUX, P.DECLEVE

09-10 Décembre 2022 - Maison du Handball (FFHB) Créteil
LES BLESSURES EN COURSE À PIED
INTERVENANTS : F. FOURCHET, G.SERVANT

2023

Janvier

Février

24-25 Février 2023 - Nantes
L'ÉPAULE DU SPORTIF AU TOP
INTERVENANTS : C.BIENAIMÉ N.FOURCHER

Mars

03-04 Mars 2023 - Maison du Handball (FFHB) Créteil
**OPTIMISATION DU RENFORCEMENT MUSCULAIRE EN
KINÉSITHÉRAPIE**
INTERVENANTS : M.M'BAYE

**CERTIFICAT D'ETUDES COMPLÉMENTAIRES EN
KINÉSITHÉRAPIE DU SPORT (CECKS) – FONT ROMEU 2022-23**

25-26 mars 2023 - Hôpital de La tour - Genève -Suisse
**ANALYSE CINÉMATIQUE ET OUTILS DE MESURE SUR
L'ÉPAULE : QUELLES APPLICATIONS EN CABINET »**
INTERVENANTS : A.SEUROT, F.LAGNIAUX

Avril

21-22 Avril 2023 - Maison du Handball (FFHB) Créteil
Retour au sport - Prévention
INTERVENANTS : Q.BOUILLARD A.BLACHÈRE PY.FROIDEVAL

L'ÉPAULE DU SPORTIF AU TOP
INTERVENANTS : C.BIENAIMÉ N.FOURCHER

Juin

02-03 Juin 2023 - Perpignan
**Les blessures en course à pied : Biomecanique ? Technique ?
Surcharge ?**
INTERVENANTS : F.FOURCHET, G.SERVANT

Maison du Handball (FFHB) Créteil

Rééducation avancée du LCA
INTERVENANTS : M.MBAYE, B.PICOT
Évaluation et traitement des douleurs femoro-patellaires
INTERVENANTS : J VAN CANT

Rééducation avancée des lésions de la cheville

INTERVENANTS : F.FOURCHET, B.PICOT
Retour au sport après lésion de LCA
INTERVENANTS : A.GOKELER

Octobre

Décembre

