

Effacité du Shortystrap dans le traitement de la pathologie pubo-abdominale du sportif

P Guillemot¹, R Guillin², R Jallageas¹, E Bajeux³, S Jan³, P Rochcongar¹

¹ Service de médecine du sport, Centre Hospitalo-Universitaire de Rennes, Rennes, France,

² Service d'imagerie musculo-squelettique, Centre Hospitalo-Universitaire de Rennes, Rennes, France,

³ Service d'épidémiologie et de santé publique, Centre Hospitalo-Universitaire de Rennes, Rennes, France,

Introduction :

La pathologie pubo-abdominale est une pathologie fréquemment retrouvée, avant tout chez l'homme [1-5], dans de nombreuses disciplines sportives, notamment les sports collectifs, et en particulier le football. D'après les études, la pubalgie touche 5 à 18 % des sportifs, tous sports confondus [8, 9] et 58 % des footballeurs ont un antécédents de douleur pubienne [10]. Elle est d'autant plus longue et difficile à guérir que le diagnostic est tardif [1,6-8]. On sait également que la récurrence de cette pathologie est forte [5, 11]. Cela peut entraîner un arrêt d'activité physique de plusieurs mois avec la nécessité d'une prise en charge rééducative longue, voire chirurgicale dans certains cas.

Le dispositif appelé « Shortystrap » est un appareil de contention élastique constitué d'un shorty de type cycliste sur lequel sont cousus deux élastiques enserrant les membres inférieurs et qui entraînent un effet adducteur des membres inférieurs (figure 1). Il a été conçu dans le but d'éviter l'arrêt de l'activité sportive en diminuant voir annihilant la douleur. Il est fabriqué et distribué par la Société PHILAU SPORT.

Figure 1 : Le dispositif médical à l'étude « Shortystrap »



Les premiers témoignages de port du Shortystrap laissent apparaître une nette diminution des douleurs liées à la pubalgie lors de la pratique sportive tout en permettant la poursuite de l'activité physique, mais aucune étude n'a été publiée jusqu'ici pour évaluer ce dispositif externe.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'efficacité du dispositif Shortystrap chez des sportifs présentant une pathologie pubo-abdominale en termes de maintien d'une activité sportive.

L'objectif secondaire était d'évaluer l'évolution de la douleur au cours du temps avec l'utilisation du dispositif Shortystrap.

Matériel et méthode :

Population d'étude :

Il s'agit d'une étude prospective monocentrique de phase II, non contrôlée, non randomisée, en ouvert sur un unique groupe de patients.

La population incluse dans cette étude était constituée d'hommes âgés de 18 à 50 ans, pratiquant régulièrement un sport collectif (≥ 3 heures par semaine) comportant une part majeure de course-à-pied (football, rugby,...), présentant une pathologie pubo-abdominale apparue depuis au moins 4 semaines dans l'exercice de son sport et consultant pour la première fois pour ce motif.

Étaient exclus les sportifs professionnels, les sportifs ayant reçu un traitement médical par anti-inflammatoire et repos, les cyclistes, les sportifs présentant une autre pathologie nécessitant un traitement par des AINS, les patients allergiques au néoprène, les patients présentant une contre-indication à la réalisation d'une IRM (claustrophobie, tout appareil métallique, pace-maker, etc), les patients chez qui l'IRM mettait en évidence un diagnostic différentiel de pubalgie (fracture de fatigue, coxopathie...), les patients participant de façon simultanée à une autre recherche biomédicale et les sujets bénéficiant d'une mesure de protection légale.

Suivi des patients :

Le recrutement des patients était effectué au décours d'une consultation avec un médecin du sport. Si le patient présentait les critères d'inclusion, il était alors adressé en consultation dans le service de médecine du sport du CHU de Rennes aux trois médecins participants à l'étude pour la visite d'inclusion. Au cours de cette visite d'inclusion (J0), l'étude était expliquée, les critères d'inclusion et de non-inclusion étaient vérifiés et le consentement éclairé était recueilli. Un examen clinique était réalisé afin de confirmer la pubalgie. Le Shortystrap était essayé, l'effet adducteur contrôlé, et une évaluation de la douleur lors de la dernière séance d'activité physique effectuée.

Une IRM de la région pubienne était systématiquement réalisée afin d'éliminer les diagnostics différentiels.

Le Shortystrap était utilisé à chaque séance d'activité sportive. Dès la première séance, l'effet adducteur et l'évaluation de la douleur au cours de l'activité étaient recueillis via un questionnaire renseigné par le patient à domicile (JRS0).

Deux visites de suivi étaient programmées à 15 jours (JRS15) et 30 jours (JRS30) après la reprise du sport avec le dispositif. Un examen clinique était réalisé, l'effet adducteur du Shortystrap contrôlé et la douleur évaluée.

Une dernière évaluation de la douleur était réalisée via une consultation téléphonique ou un courrier électronique 60 jours après la reprise d'activité avec le dispositif (JRS60).

Les évènements indésirables étaient recueillis à chaque étape du suivi.

Au cours de ce protocole, les anti-inflammatoires non stéroïdiens, les infiltrations et les séances de kinésithérapie n'étaient pas autorisés. Seuls, les traitements antalgiques de palier I et II étaient autorisés.

Instruments de mesure :

La douleur était évaluée grâce à deux scores distincts. Le score de Ferretti est une échelle d'hétéro-évaluation de la douleur qui permet au médecin d'évaluer la douleur du patient de 0 à 5 (0 : Pas de douleur ; 1 : Douleur uniquement après exercices intenses, sans retentissement sur les activités physiques et sportives ; 2 : Douleur lors de l'échauffement, disparaissant pour

réapparaître après exercice, limitant les activités ; 3 : Douleur augmentant pendant la pratique du sport ; 4 : Douleur limitant le niveau de pratique ; 5 : Douleur permanente et arrêt du sport). L'échelle visuelle analogique (EVA) est une échelle d'auto-évaluation de la douleur qui permet au patient d'évaluer sa douleur de 0 à 10 (0 : Pas de douleur ; 10 : Douleur maximale imaginable).

Analyses statistiques :

Selon la méthode exacte décrite par A'hern [12], le nombre de sujets à inclure était de 50 patients pour pouvoir déterminer si l'efficacité minimale requise est plausible avec ce qui est observé en pratique clinique. Le seuil de succès théorique étant de 34, le dispositif sera considéré comme efficace si le nombre de succès observés est supérieur ou égal à 34.

Un succès était défini comme un patient ayant un score de Ferretti inférieur à 3 à J15.

Le critère de jugement principal était l'évaluation de la douleur liée à l'activité sportive à JRS15 par l'échelle de Ferretti.

Le critère de jugement secondaire était l'évaluation de l'évolution de la douleur de J0 à JRS60 par l'EVA.

L'évolution du score de Ferretti aux 3 temps de visites (J0, JRS15 et JRS30) a été analysée grâce à un modèle linéaire généralisé (GEE : Generalized Estimating Equations), en considérant ce score comme une variable qualitative ordinale.

L'évolution du score de l'EVA aux 5 temps (J0, JRS0, JRS15, JRS30 et JRS60) a été analysée grâce à une analyse de variance sur mesures répétées, en considérant ce score comme une variable quantitative.

Les scores d'EVA ont également été comparés 2 à 2 en fonction du temps de recueil grâce à des tests de Fisher.

En fonction du score de l'EVA à J0, il a été réalisé 3 classes correspondant aux tertiles : EVA <6 (n1=15), $6 \leq \text{EVA} < 8$ (n2=16) et EVA ≥ 8 (n3=16). Il a ainsi été possible d'ajuster le modèle en fonction de la classe de l'EVA à J0. Ces classes ont également permis de visualiser graphiquement l'évolution des scores de l'EVA pour ces 3 groupes de patients (figure 3).

Les données ont été saisies grâce au logiciels Epidata et les analyses statistiques conduites grâce au logiciel SAS (version 9.3)

Résultats :

La période d'inclusion s'est étendue du 12/04/2013 au 26/08/2015. Au total, 49 patients ont été inclus dans l'étude. Chez 1 patient, un diagnostic différentiel de pathologie pubo-abdominale a été retrouvé à l'IRM et 1 patient a été perdu de vue avant la visite de JRS15. L'analyse a donc porté sur 47 patients.

Concernant les caractéristiques du groupe, l'âge moyen était de 29 ans (minimum : 18,3 ; maximum : 50,1 ; écart-type : 6,7). La pathologie pubo-abdominale évoluait depuis en moyenne 10,2 semaines (minimum : 4 ; maximum : 70,2 ; écart-type : 14,1). Les sports majoritairement pratiqués étaient représentés par le football (n=43 patients soit 91,5 %), le rugby (n=1 soit 2,1 %), le handball (n=1 soit 2,1 %), le hockey roller (n=1 soit 2,1 %) et la course à pied (n=1 soit 2,1 %). Les antécédents médicaux significatifs rapportés étaient 3 ligamentoplasties du genou et 1 cure de hernie inguinale bilatérale par plaque.

A J0, 11 des 47 patients avaient un score de Ferretti strictement inférieur à 3 (tableau 1).

Tableau 1 : Evaluation du score de Ferretti à J0

Evaluation du score de Ferretti à J0				
J0	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
0	0	0	0	0
1	3	6.52	3	6.52
2	8	17.39	11	23.91
3	15	32.61	26	56.52
4	15	32.61	41	89.13
5	5	10.87	46	100.00

A JRS15, 41 patients avaient un score de Ferretti strictement inférieur à 3 (tableau 2). Le seuil de succès théorique pour cette étude ayant été fixé à 34 patients est donc atteint.

Tableau 2 : Evaluation du score de Ferretti à JRS15

Evaluation du score de Ferretti à JRS15				
JRS15	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
0	8	17.02	8	17.02
1	23	48.94	31	65.96
2	10	21.28	41	87.24
3	2	4.26	43	91.50
4	4	8.51	47	100.00
5	0	0	47	100.00

Concernant l'évolution, à JRS15, le score de Ferretti était plus faible qu'à J0 chez 40 des 47 patients (87%) et plus faible ou stable chez 44 des 47 patients (96%). Pour 2 patients (4%), le score de Ferretti était plus élevé (tableau 3).

Tableau 3 : Différence entre score de Ferretti à JRS15 et à J0

Différence entre le score de Ferretti à J0 et JRS15				
JRS15 - J0	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
-5	1	2.17	1	2.17
-4	3	6.52	4	8.70
-3	9	19.57	13	28.26
-2	18	39.13	31	67.39
-1	9	19.57	40	86.96
0	4	8.70	44	95.65
1	1	2.17	45	97.83
3	1	2.17	46	100.00

A JRS30, le score de Ferretti était plus faible qu'à JRS15 chez 14 des 47 patients (30%) et plus faible ou stable chez 39 des 47 patients (83%). Pour 8 patients (17%), le score de Ferretti était plus élevé (tableau 4).

Tableau 4 : Différence entre le score de Ferretti à JRS30 et à JRS15

Différence entre le score de Ferretti à JRS30 et JRS15				
JRS30 - JRS15	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
-4	1	2.13	1	2.13
-3	1	2.13	2	4.26
-2	2	4.26	4	8.51
-1	10	21.28	14	29.79
0	25	53.19	39	82.98
1	2	4.26	41	87.23
2	4	8.51	45	95.74
3	2	4.26	47	100.00

L'analyse multivariée du score de Ferretti retrouve une différence significative entre les scores de Ferretti évalués aux 3 temps ($p < 0,0001$).

Les figures 2 et 3 représentent respectivement l'évolution du score de l'EVA en fonction du temps et l'évolution du score de l'EVA en fonction de la classe de l'EVA à J0.

Figure 2 : Evolution du score de l'EVA en fonction du temps (boîte à moustache)

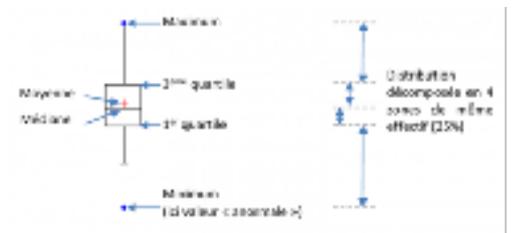
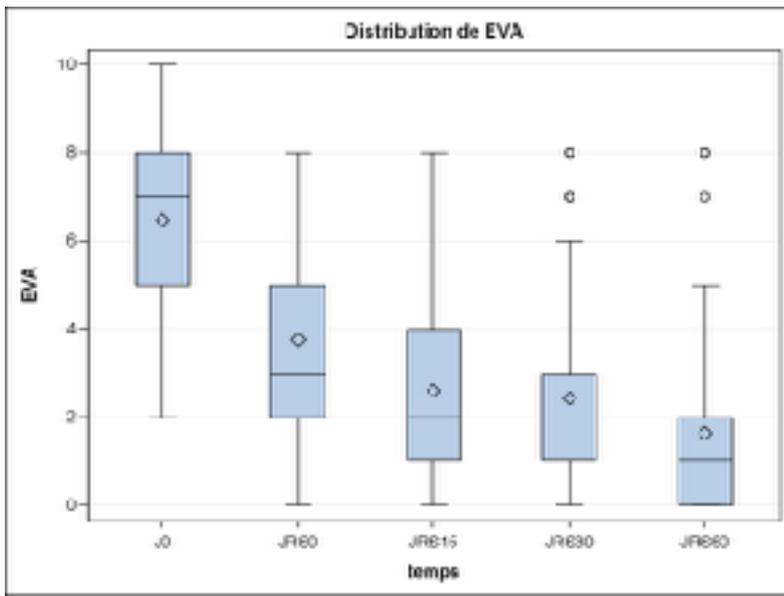
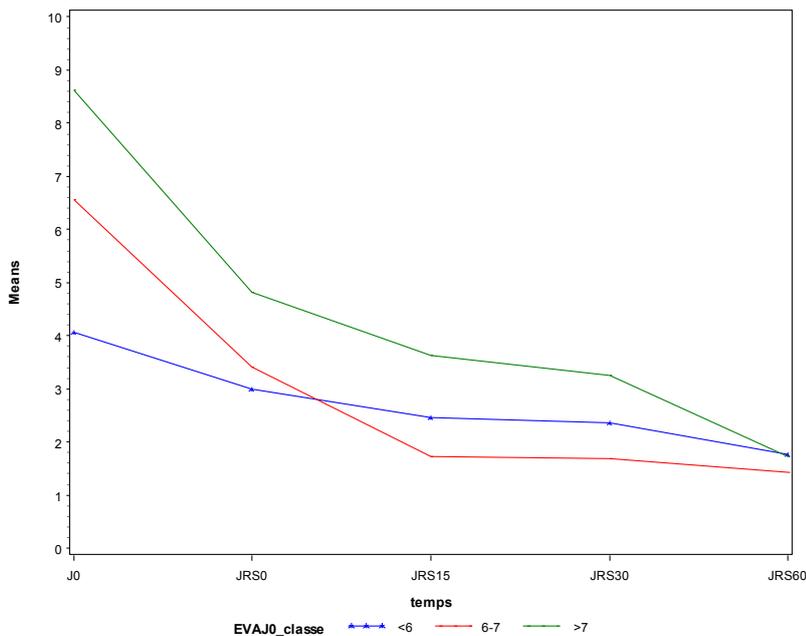


Figure 3 : Evolution du score de l'EVA en fonction de la classe de l'EVA à J0



L'analyse multivariée de l'évolution du score de l'EVA retrouve une différence significative entre les score de l'EVA aux 5 temps ($p < 0,0001$), ainsi qu'entre les 3 classes du score de l'EVA à J0 ($p = 0,0005$).

Il existe également des différences significatives entre J0 et JRS0 ($p < 0,0001$), entre JRS0 et JRS15 ($p < 0,0001$), et entre JRS30 et JRS60 ($p = 0,0017$), sans différence significative retrouvée entre JRS15 et JRS30 ($p = 0,4601$).

Dix des 47 patients ont eu une augmentation du score de Ferretti à JRS15 et/ou JRS30 (2 entre J0 et JRS15 et 8 entre JRS15 et JRS30). Parmi ces 10 patients, aucun n'a aggravé son score d'EVA entre J0 et JRS15, mais 9 ont aggravé leur score d'EVA entre JRS15 et JRS30. Aucune association significative n'a été mise en évidence entre l'augmentation du score de Ferretti et les données de l'examen clinique.

Concernant les évènements indésirables, il a été rapporté 2 lésions musculaires intrinsèques des adducteurs, 2 entorse de cheville et 1 lésion musculaire intrinsèque des ischio-jambiers. Aucun évènement grave n'a été rapporté.

Discussion :

Cette étude apporte des arguments en faveur d'un nouveau choix thérapeutique dans la prise en charge de la pubalgie. L'objectif principal était d'évaluer l'efficacité du dispositif Shortystrap par l'échelle de Ferretti chez des sportifs présentant une pathologie pubo-abdominale en termes de maintien d'une activité sportive. Ce travail a permis d'objectiver cette efficacité à J15. Il a également pu être noté une amélioration ou une stabilisation chez plus de 80 % des patients après J15.

Concernant l'objectif secondaire qui était d'évaluer l'évolution de la douleur au cours du temps, il a également été rapporté une tendance à l'amélioration, avec un gain significatif lors de la mise en place du shortystrap et au bout de 15 jours d'activité physique, quelque soit la valeur de l'EVA initiale.

Il a pu être rapporté que pour les patients qui ont eu une dégradation du score de Ferretti, aucun n'a aggravé son score d'EVA entre J0 et JRS15, mais par contre 9 l'ont aggravé par la suite. Il est intéressant de voir qu'il existe un groupe de répondeurs, assez majoritaire, et un groupe de non répondeurs. Si une action bénéfique du shortystrap doit exister, elle se voit dans les 15 premiers jours du port de ce dispositif, ce qui permet de statuer assez rapidement dans la prise en charge globale du patient, de l'intérêt ou non du shortystrap.

Les données de la littérature subdivisent classiquement la pathologie pubo-abdominale en 3 groupes diagnostics à savoir le groupe des pathologies symphysaires, le groupe des pathologies des adducteurs et le groupe des pathologies de la paroi abdominale [13, 14]. Ces 3 formes peuvent être intriquées. Dans notre étude, les données rapportées de l'examen clinique à l'inclusion ne permettaient pas de faire la distinction entre les différentes formes de pubalgie. Cela peut éventuellement être une des explications au fait que certains patients, peu nombreux, n'aient pas eu d'amélioration lors du port du shortystrap. En effet, on peut aisément imaginer, qu'un groupe pathologique ne soit pas sensible aux effets du dispositif. D'autres études sur l'efficacité du shortystrap selon la forme pathologique est nécessaire pour orienter au mieux son indication.

Une autre limite de cette étude est qu'elle n'a pu être réalisé de façon contrôlée. Malheureusement cela n'avait pu être mis en place suite à l'avis du Comité de Protection des Personnes.

Cette étude est la première à évaluer l'efficacité du shortystrap dans la prise en charge de la pubalgie. Ces résultats sont encourageants et incitent à poursuivre l'évaluation du shortystrap, notamment par rapport à un groupe contrôle.

La revue de littérature de King en 2015 [15], mettait en évidence une absence des terrains pendant des durées assez longues, allant de 7,2 à 23,1 semaines, selon la forme pathologique et le type de prise en charge, rééducatif ou chirurgical. Compte tenu de ces délais, il peut être intéressant de proposer le shortystrap qui semble avoir une efficacité assez rapide comme le montre notre étude et qui permet d'éviter l'arrêt sportif. Sa place dans la prise en charge thérapeutique reste cependant à préciser.

Les deux élastiques du shortystrap entraînent un effet adducteur des membres inférieurs. Cependant aucune étude sur l'analyse biomécanique de l'effet du port du shortystrap, ou des modifications de la course n'a été publiée jusque ici. Cela serait également intéressant afin de comprendre au mieux les mécanismes d'actions.

Conclusion :

Cette étude apporte des arguments en faveur d'un nouveau choix thérapeutique dans la prise en charge de la pathologie pubo-abdominale, notamment en évitant l'arrêt sportif. Ces résultats sont encourageants et incitent à poursuivre l'évaluation du shortystrap, afin d'en préciser l'indication et sa place dans la prise en charge thérapeutique. L'évaluation biomécanique de l'effet du port du shortystrap serait également intéressante à réaliser afin de comprendre au mieux ses mécanismes d'actions.

Bibliographie :

1. Farber A.J., Wilckens J.H. Sports hernia: diagnosis and therapeutic approach *J Am Acad Orthop Surg* 2007 ; 15 : 507-514
2. Garvey J.F.W., Read J.W., Turner A. Sportsman hernia: what can we do? *Hernia* 2010 ; 14 : 17-25
3. Morales-Conde S., Socas M., Barranco A. Sportsmen hernia: what do we know? *Hernia* 2010 ; 14 : 5-15 [cross-ref]
4. Harmon K.G. Evaluation of groin pain in athletes *Curr Sports Med Rep* 2007 ; 6 : 354-361
5. Tyler T.F., Silvers H.J., Gerhardt M.B. , et al. Groin injuries in sports medicine *Sports Health* 2010 ; 20 : 1-6
6. Caudill D., Nyland P., Smith J. , et al. Sports hernias: a systematic literature review *Br J Sports Med* 2008 ; 42 : 954-964
7. Jansen J.A.C.G., Mens J.M.A., Backx J.G. , et al. Treatment of longstanding groin pain in athletes: a systematic review *Sand J Med Sci Sports* 2008 ; 18 : 263-274 [cross-ref]
8. Meyers W.C., Foley D.P., Garrett W.E. , et al. Management of severe lower abdominal or inguinal pain in high-performance athletes *Am J Sports Med* 2000 ; 28 : 2-8
9. Bouvard M., Dorochenko P., Lanusse P., Duraffour H. La Pubalgie du Sportif, Stratégie thérapeutique. Revue de la littérature et proposition d'un protocole de rééducation *J Traumatol Sport* 2004 ; 21 : 146-163
10. Swan K.G., Wolcott M. The athletic Hernia, a systematic review *Clin Orthop Relat Res* 2006 ; 455 : 78-87
11. McIntyre J., Johnson C., Schroeder E.L. Groin Pain in Athletes *Curr Sports Med Rep* 2006 ; 5 : 293-299
12. A'Hern RP. Sample size tables for exact single-stage phase II designs. *Stat Med.* 2001 Mar 30 ; 20(6) : 859-66.
13. Serner A, van Eijck CH, Beumer BR, et al. Study quality on groin injury management remains low: a systematic review on treatment of groin pain in athletes. *Br J Sports Med* 2015;49:813
14. Brukner PK, Kahn K. *Clinical Sports Medicine*. 4th edn. McGraw-Hill Australia Pty Ltd, 2009
15. King E, Ward J, Small L, Falvey E, Franklyn-Miller A. Athletic groin pain: a systematic review and meta-analysis of surgical versus physical therapy rehabilitation outcome. *Br J Sports Med* 2015;49:1447-1451