

Syndrome des loges chronique d'effort des membres supérieurs

Note aux pilotes de la Fédération Française de Motocyclisme

1. Définition

Le syndrome chronique des loges ou syndrome des loges d'effort (SLE) est défini par l'élévation pathologique de la pression intratissulaire d'un compartiment musculaire à l'effort [1]. Ce syndrome reste mal connu et sous-diagnostiqué avec un retard de prise en charge entre 2 et 5 ans en moyenne [2].

2. Qui est concerné ?

Le SLE des membres supérieurs est décrit chez les motocyclistes amateurs et professionnels [3,4]. Ce syndrome concerne quasi 9% des pilotes licenciés de la FFM, dont 16% de niveau international, 11% de niveau national et 7% de niveau régional [5]. Il concerne plus de 6% des pilotes de motocross, plus de 2% des pilotes de piste et moins d'1% des pilotes de trial ou motoball toutes cylindrées confondues [5].

L'adhérence bimanuelle est constante avec un embrayage intermittent (main gauche) et un freinage (main droite). Les vibrations transmises de la fourche avant et du guidon à leurs membres supérieurs portent des informations sur l'état de la piste [6]. Le SLE est décrit comme « arm pump » chez les motocyclistes [3], mais concerne aussi les cyclistes tout terrain [7], pilotes automobiles, les lutteurs, rameurs, haltérophiles, nageurs, véliplanhistes et grimpeurs [4], amateurs et professionnels [5].



Figure 1 Pilotes de la FFM

3. Quels sont les signes ?

Les douleurs des membres supérieurs sont présentes chez plus de 60% des pilotes. Pendant une course, les pilotes affectés par le SLE ressentent une douleur sourde continue, sensation de durcissement musculaire, des fourmillements, crampes, gonflements, sensation de compression, sensation de perte de force, sensation de tétanisation, lâchage d'objets, progressives en fonction de la durée et de l'intensité de l'exercice physique, limitant leur capacité d'endurance[6]. Les lâchages de guidon peuvent être responsables de chutes.

Un pilote sur 5 présente un retentissement du SLE sur les activités de la vie quotidienne (bricoler, lever les bras, cuisiner, écrire, conduire) et sur les activités professionnelles jusqu'à une reconversion professionnelle.

4. Comment le diagnostiquer ?

Le diagnostic est évoqué devant l'histoire de la maladie, des signes cliniques évocateurs et une mesure pathologique des pressions musculaires. Ce syndrome peut toucher les avant-bras, les loges thénar (muscles de la colonne du pouce), les loges hypothénar (muscles de la colonne du petit doigt) et les interosseux postérieurs (au milieu de la main).

Merci de consulter votre médecin traitant ou médecin du sport, afin de réaliser un EMG (électromyogramme) et des **mesures de pression des loges** par un neurologue ou médecin rééducateur spécialiste. Cet examen était réalisé au repos, au décours immédiat d'un effort et 10 minutes après l'effort. Le moniteur de pression miniaturisé utilisé était de type slit catheter ou cathéter fendu (Figure 2).



Figure 2 Moniteur de pression à affichage digital utilisé ici pour la loge antérieure de la jambe et même en tant que monitoring continu.

5. Comment l'éviter ?

Il existe de nombreuses mesures de prévention du syndrome de loges qui sont malheureusement encore peu connues et pas assez mises en pratique. Ces mesures permettent non seulement de soulager 50 à 80% des pilotes [8] mais aussi de retarder une intervention chirurgicale.

Adaptation des conditions physiques :

- Entraînement physique
- Etirements
- Hydratation
- Arrêt de l'activité sportive en cours
- Préparation avec un entraîneur
- Endurance
- Pratique de la moto à un rythme plus souple
- Utilisation des membres inférieurs
- Utilisation d'un ou deux doigts sur le guidon

Modification des conditions matérielles :

- Changement de positions des mains sur le guidon
- Changement de guidon
- Poignées anti-vibrations
- Changement de position de leviers
- Préparation des fourches

6. Comment le traiter ?

- **Le repos** et la cessation de l'activité sportive est décrite comme une alternative thérapeutique [9]. Ils n'apportent qu'un soulagement transitoire et le syndrome douloureux réapparaît dès la reprise d'une activité soutenue. Les orthèses peuvent être associées [6] mais soulagent peu les pilotes.
- **Le traitement médicamenteux** joue un rôle important dans la gestion des douleurs musculaires induites par l'exercice[6]. Il comprend des antalgiques, anti-inflammatoires, et application de gels ou

de pommades. Les décontractants, neuroleptiques sont déconseillés avant une course et soulève des questions de sécurité lors de la course (sommolence, force musculaire).

- **La rééducation** par étirements, étirements contractés-relâchés, massages décontractants, massages circulatoires, renforcements musculaires excentriques, électrothérapie par TENS.
- **Le traitement chirurgical** est le traitement de référence et améliore 70 à 90% des pilotes [8]. Il est réalisé après un échec du traitement conservateur bien suivi pendant plus de 3 à 6 mois [9]. Le traitement définitif du SLE de l'avant-bras est la décompression de tous les compartiments concernés [10].

Les techniques open (cicatrices de 7 à 10 cm) ou mini-open (cicatrices de 3 cm Figure 3) ont des résultats équivalents [3]. L'aponévrotomie mini-invasive à ciel ouvert semble être une option raisonnablement sûre avec des résultats prometteurs [11]. Elle permet de limiter l'étendue de l'incision cutanée décrites par voie open [12] tout en autorisant l'aponévrotomie la plus complète possible. Le traitement endoscopique (avec une caméra, cicatrice d'1cm) endoscopique est décrit comme une alternative donnant des cicatrices plus esthétiques, avec des complications postopératoires limitées, des douleurs per-opératoires moindres tout en assurant un résultat clinique comparable [6,13]. Une amélioration significative du niveau sportif a été reconnue dans 50% des cas [14].



- **La rééducation post-opératoire** doit être encouragée pour prévenir la mauvaise observance du patient et favoriser la cicatrisation tissulaire [8]. Elle consiste en des étirements, étirements contractés-relâchés, massages décontractants, massages circulatoires, et renforcements musculaire excentrique, Le repos, du glaçage, une compression et une surélévation sont recommandés [11]. Une reprise de la conduite de la moto 2 semaines après l'intervention chirurgicale peut être réalisée [15] d'abord à faible vitesse, puis augmentation progressive dès l'obtention de la cicatrisation des incisions cutanées, et une reprise des courses 8 à 12 semaines post-opératoires [16]. Cette réadaptation préviendrait les cicatrices chéloïdes [11] et le risque de récurrence sur fibrose cicatricielle [8].

Les complications post-opératoires sont des lésions veineuses ou nerveuses sensibles superficielles, tendineuse ou nerveuses motrices [17]. La cicatrice d'aponévrotomie peut être inesthétique ou accompagnée d'une fibrose rétractile ou hypertrophique à l'origine d'une récurrence du SLE[18]. La reprise précoce de l'activité musculaire de la loge opérée diminue les récurrences [18] d'où l'importance de la rééducation précoce.

La persistance des symptômes peut être expliquée par les compressions nerveuses associées (médian, interosseux antérieur ou ulnaire), un électromyogramme peut aider au diagnostic [19].

7. Conclusion

Le SLE des membres supérieurs concerne les sportifs de tous niveaux avec un retentissement sur les activités de la vie quotidienne et professionnelle non négligeable. Les traitements non chirurgicaux semblent peu améliorer les résultats. L'aponévrotomie mini-open à ciel ouvert reste le gold standard des SLE. Les résultats semblent satisfaisants, que ce soit par le faible nombre de complications post-opératoires et le taux élevé de satisfaction des patients.

La méconnaissance de ce syndrome peut expliquer l'errance diagnostique, le retard de diagnostic et de prise en charge. De gros progrès sont encore à réaliser concernant l'information et la prévention du SLE chez les sportifs, les médecins généralistes et les médecins du sport et le domaine des travaux publics (conduite d'engins vibrants).

8. Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne présenter aucun conflit d'intérêt en rapport avec cet article.

9. Références bibliographiques

- [1] Vajapey S, Miller TL. Evaluation, diagnosis, and treatment of chronic exertional compartment syndrome: a review of current literature. *Phys Sportsmed* 2017;45:391–8.
- [2] Buerba RA, Fretes NF, Devana SK, Beck JJ. Chronic exertional compartment syndrome: current management strategies. *Open Access J Sports Med* 2019;10:71–9.
- [3] Barrera-Ochoa S, Haddad S, Correa-Vázquez E, Font Segura J, Gil E, Lluch A, et al. Surgical Decompression of Exertional Compartment Syndrome of the Forearm in Professional Motorcycling Racers: Comparative Long-term Results of Wide-Open Versus Mini-Open Fasciotomy. *Clin J Sport Med* 2016;26:108–14.
- [4] Schoeffl V, Klee S, Strecker W. Evaluation of physiological standard pressures of the forearm flexor muscles during sport specific ergometry in sport climbers. *Br J Sports Med* 2004;38:422–5.
- [5] Regas I, Pluvy I, Sakek F, Tuphe P, Ortega P, Guinchard B, Obert L, Lepage D. Epidemiology of upper limb chronic exertional compartment syndrom (CECS) in the French Motorcycle Federation racers: Results of a national questionnaire-based study. *Hand Surg Rehabil.* 2021 Jun;40(3):268-276.
- [6] Jans C, Peersman G, Peersman B, Van Den Langenbergh T, Valk J, Richart T. Endoscopic decompression for chronic compartment syndrome of the forearm in motocross racers. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2015;23:2522–7.
- [7] Kouvalchouk JF, Watin Augouard L, Dufour O, Coudert X, Paszkowski A. Chronic stress-related compartment syndrome of the forearm. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1993;79:351–6.
- [8] Humpherys J, Lum Z, Cohen J. Diagnosis and Treatment of Chronic Exertional Compartment Syndrome of the Forearm in Motocross Riders. *JBJS Rev* 2018;6:e3.
- [9] Turnipseed WD. Diagnosis and management of chronic compartment syndrome. *Surgery* 2002;132:613–7; 617-619.
- [10] Brown JS, Wheeler PC, Boyd KT, Barnes MR, Allen MJ. Chronic exertional compartment syndrome of the forearm : a case series of 12 patients treated with fasciotomy. *J Hand Surg Eur Vol* 2011;36:413–9
- [11] Schubert AG. Exertional compartment syndrome: review of the literature and proposed rehabilitation guidelines following surgical release. *Int J Sports Phys Ther* 2011;6:126–41.
- [12] Pedowitz RA, Toutounghi FM. Chronic exertional compartment syndrome of the forearm flexor muscles. *J Hand Surg Am* 1988;13:694–6.
- [13] Miller EA, Cobb AL, Cobb TK. Endoscopic Fascia Release for Forearm Chronic Exertional Compartment Syndrome : Case Report and Surgical Technique. *Hand (N Y)* 2017;12:NP58–61.
- [14] Guerzider Regas I, Pluvy I, Tuphe P, Sakek F, Fuchs B, Haight H, Schmitt E, Michel F, Obert L, Lepage D. Long term functional outcomes after minimally invasive surgical decompression in upper limb chronic exertional compartment syndrome in 30 patients. *Hand Surg Rehabil.* 2021 Feb;40(1):32-39.
- [15] Croutzet P, Chassat R, Masméjean EH. Mini-invasive surgery for chronic exertional compartment syndrome of the forearm: a new technique. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2009;13:137–40.
- [16] Winkes MB, Luiten EJT, van Zoest WJF, Sala HA, Hoogveen AR, Scheltinga MR. Long-term results of surgical decompression of chronic exertional compartment syndrome of the forearm in motocross racers. *Am J Sports Med* 2012;40:452–8.
- [17] Zandi H, Bell S. Results of compartment decompression in chronic forearm compartment syndrome: six case presentations. *Br J Sports Med* 2005;39:e35.
- [18] Fontes D, Clement R, Roure P. Endoscopic aponeurotomy for chronic exertional compartmental syndrome of the forearm: report of 41 cases. *Chir Main* 2003;22:186–96.



- [19] Goubier JN, Saillant G. Chronic compartment syndrome of the forearm in competitive motor cyclists: a report of two cases. Br J Sports Med 2003;37:452-3; 453-454.