Pratique clinique

Fracture humérale sans chute au grimper de corde

À propos d'un cas

A. LABARTHE[(1)], D. CELLARIER[(2)], G. PUCHOIS[(3)], S. VAN DER PUTTEN[(4)], E. TREMENBERT[(5)], Y.-L. VIOLIN[(6)]

(1) Hôpital d'Instruction des Armées Laveran, Marseille
(2,3,4,5,6) 10e Centre Médical des Armées, 154e Antenne Médicale, Aubagne

Auteur correspondant : al.labarthe@outlook.fr

Open access DOI
10.17184/eac.10122

Reçu
le 8 mars 2024

Accepté
le 11 décembre 2024

Publié
le 5 juin 2026

Conflit d'intérêt
Les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêt.

Résumé :
Les blessures en grimper de corde sont principalement des tendinopathies, et les rares cas de fracture surviennent principalement après la chute. Nous présentons ici le cas d'un jeune militaire ayant subi une fracture spiroïde de l'humérus sans chute au cours d'un exercice de grimper de corde.
Cette fracture est survenue à la suite de contraintes biomécaniques similaires à celles exercées sur l'os au cours d'exercices de « bras de fer ». Elle peut se compliquer d'une lésion du nerf radial ; ce type de blessure n'est donc pas à négliger.

Mots-clés : Bras de fer. Fracture humérale. Grimper de corde. Médecine d'armée.

Abstract:
CAN ROPE CLIMBING BREAK YOUR ARM?
A CASE REPORT
Rope climbing-related injuries are mainly tendinopathies, and fractures do occur mainly after a fall. Here we describe the case of a young soldier's spiral humeral shaft fracture without a fall during a rope-climbing exercise. This fracture occurred following biomechanical stresses similar to those exerted on the bone during arm wrestling. Complications may include radial nerve damage; this type of injury is therefore not to be overlooked.

Keywords: Arm wrestling. Humeral shaft fracture. Rope-climbing. Military medicine.

Introduction

Le grimper de corde est une activité physique consistant à escalader une corde verticale suspendue, lisse, de trois à six mètres. Cette activité se pratique soit en s'aidant des bras et des jambes, soit en grimpant uniquement avec les bras ; dans ce cas, ce sera défini comme une montée de corde « bras francs » (1). C'est une activité physique pratiquée dans le milieu militaire car longtemps utilisée dans le recrutement des forces armées, de police, et chez les pompiers. Elle permet une bonne évaluation de la puissance du haut du corps d'un individu. Actuellement, cette pratique tend à se diffuser, notamment dans le milieu du *Cross Training*.

Les blessures associées au grimper de corde se rapprochent de celles que l'on pourrait retrouver dans l'escalade (2). Elles sont souvent microtraumatiques et consistent principalement en des tendinopathies, des atteintes musculaires ou encore des abrasions cutanées. Il peut également y avoir des blessures aiguës, macrotraumatiques, avec rupture musculaire ou fracture osseuse, à la suite d'une chute. Il y a aussi des fractures de fatigue, qui surviennent par sollicitation excessive et prolongée.

Cependant, il s'agit dans notre cas d'une blessure peu habituelle et sans traumatisme chez un sujet jeune, reposé et en bonne santé, pour laquelle nous n'avons retrouvé que peu de données dans la littérature.

1 Cas clinique

Dans le cadre des challenges sportifs commémorant la bataille de Camerone au sein de la Légion étrangère, le régiment a organisé un relais de grimper de corde. L'objectif était de faire un maximum de montées bras seuls en cinq minutes, en se relayant par équipe. La tenue comportait notamment un bas de treillis, des chaussures type montagne et un casque lourd, ajoutant ainsi un poids supplémentaire d'environ 3 kg au participant.

Dans ce contexte, un militaire de 24 ans, droitier et sans antécédent particulier, mesurant 166 cm pour 64 kg, a participé à ce défi. Il revenait tout juste de sa formation générale au cours de laquelle il a suivi un entraînement physique régulier et non spécifique. Il a eu plus d'une semaine de repos sportif complet depuis, et ne présentait pas de blessure particulière, de douleur, ni de tendinite. Il effectuait des tractions sans difficultés à ce stade. En arrivant dans la salle du challenge, il a effectué quelques dizaines de pompes en guise d'échauffement. Puis, il a commencé sa montée de corde. À environ deux mètres de hauteur, il a entendu un claquement en attrapant la corde avec sa main gauche, et n'est plus parvenu à s'y agripper. Il est tombé au sol sur un matelas avec réception sur son côté droit. En se relevant, il présentait une attitude typique du traumatisé du membre supérieur gauche, qu'il n'arrivait plus à mobiliser.

Il a consulté immédiatement à l'antenne médicale du régiment. Cliniquement, il ne présentait pas de déformation, mais une douleur à la palpation du tiers moyen du bras gauche. L'examen clinique ne retrouvait pas de trouble neurologique sensitivo-moteur, ni d'atteinte vasculaire. À ce stade, étaient envisagées plusieurs hypothèses diagnostiques : une déchirure musculaire, une fracture ou une pronation douloureuse du coude liée à une subluxation. Après immobilisation par attelle coude au corps et antalgies, le patient a été transféré dans le service d'urgence de proximité pour y faire

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.52 No.2.*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813006110, doi : 10.17184/eac.9782813006110

réaliser des radiographies. Ces dernières objectivaient une fracture spiroïde diaphysaire du tiers inférieur de l'humérus gauche, avec une minime angulation antérieure (figures 1 et 2). Il a donc été hospitalisé et opéré le lendemain par ostéosynthèse avec une plaque vissée latérale (figure 3). Les suites postopératoires ont consisté en une immobilisation du coude au corps pendant deux mois, puis d'une rééducation avec des séances de kinésithérapie les deux mois suivants, avec un suivi clinico-radiologique par son chirurgien durant cette période. À l'issue de ces quatre mois, il a pu reprendre son métier de militaire sans restriction.



Fig. 1 : Radiographie de face



Fig. 2 : Radiographie de profil

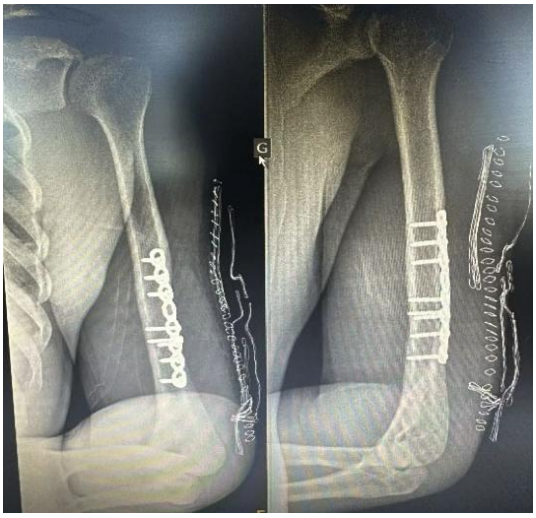


Fig. 3 : Radiographies de contrôle après intervention chirurgicale

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.52 No.2.*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813006110, doi : 10.17184/eac.9782813006110

2 Discussion

Ce patient, jeune et ne présentant pas d'affection connue fragilisant son système ostéo-articulaire, a donc présenté une fracture subite, surprenante tant par son mécanisme que par sa localisation. Une telle présentation peut, à défaut d'affection fragilisante constitutionnelle, évoquer une atteinte acquise et récente de l'os. On évoquerait volontiers une fracture de fatigue chez ce patient revenant de formation initiale, après une accumulation de microlésions par sollicitation répétée et excessive. Pourtant, s'il s'était entraîné régulièrement au cours de sa formation, il n'avait pas décrit de symptôme évocateur de sollicitation excessive des membres supérieurs ni de douleur préalable. Il venait d'ailleurs d'avoir plus d'une semaine de repos physique.

La majorité des fractures de fatigue touchent les membres inférieurs (3). Dans les rares cas où sont atteints les membres supérieurs, des fractures humérales ont été décrites principalement dans des sports de lancer et notamment chez les adolescents pratiquant le baseball. Des fractures de l'olécrane peuvent aussi survenir dans des sports de lancer ou chez des gymnastes. En revanche, les cas de fracture humérale spiroïde sont moins fréquents, mais bien décrits dans la pratique du « bras de fer » (4,5). Ces fractures sont liées à une biomécanique particulière (6) : l'épaule est fléchie à 45°et les muscles (grand pectoral, grand dorsal, subscapulaire et grand rond) créent des forces de rotation interne au niveau huméral. Simultanément, le coude est maintenu en flexion avec contraction isométrique des muscles brachial et brachioradial, ainsi que du biceps brachial. L'humérus est donc soumis à des forces de compression axiale, de flexion et de torsion. Ces forces peuvent résulter en une fracture spiroïde, indépendamment du côté dominant. La biomécanique est similaire pour le grimper de corde avec une plus grande variabilité des amplitudes de flexion de l'épaule et du coude, mais également des efforts de traction ajoutés. Bien que rares, des fractures spiroïdes de l'humérus peuvent alors survenir au cours d'efforts de grimper de corde. Trois cas notamment ont déjà été décrits au cours de ce type d'exercice (8). L'un survenait après une période excessive d'entraînement sans repos suffisant, les autres en début de préparation spécifique chez des sujets non adeptes de l'exercice.

Il est important de noter que les fractures spiroïdes de l'humérus peuvent se compliquer d'une atteinte du nerf radial, en particulier les atteintes du tiers distal où une paralysie radiale peut se retrouver dans plus de 10 % des cas (7,9). En cas de suspicion de fracture spiroïde, notamment du fait du mécanisme, il faudra donc s'efforcer de rechercher des signes neurologiques moteurs tels qu'un déficit d'extension du poignet et des doigts ou un déficit sensitif au niveau de la partie postérieure de l'avant-bras.

Conclusion

Les fractures spiroïdes de l'humérus provoquées par des contraintes de torsion sont classiquement retrouvées lors des combats de « bras de fer ». L'exercice du grimper de corde à bras seul exerce un mécanisme similaire, pouvant provoquer ce type de fracture sans chute et sans contexte particulier. En prévention primaire, assurer un entraînement suffisant non excessif et un échauffement adapté pourrait réduire leur incidence. En cas de fracture avérée, les atteintes du nerf radial ne sont pas rares et devront être recherchées.

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.52 No.2.*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813006110, doi : 10.17184/eac.9782813006110

Contribution des auteurs

Conceptualisation, supervision, rédaction : AL, DC
Prise en charge médicale : AL, DC, YLV
Relecture : AL, DC, GP, SVDP, ET, YLV

Remerciements au linguiste relecteur : Édouard Lizé

Références bibliographiques

1. Michiara G. Entrainement de grimper à la corde / The Legion Rope climb training [En ligne]. Paris (FR) : Légion étrangère ; 2019 [cité le 05 juil 2024]. Vidéo de 12 min. Disponible : ?si=4yTDdk*-nvrVTPjg
2. Cole KP, Uhl RL, Rosenbaum AJ. Comprehensive Review of Rock Climbing Injuries. J Am Acad Orthop Surg. 2020 ;28(12) :e501-9. doi : 10.5435/JAAOS-D-19-00575
3. Saunier J, Chapurlat R. Stress fracture in athletes. Joint Bone Spine. 2018 ;85(3) :307-10. doi : 10.1016/j.jbspin.2017.04.013
4. Pande KC, Nishat N, Afzal S, Ishak L. Humeral Shaft Fracture Sustained During Arm Wrestling with Review of Factors Contributing to its Causation. Malays Orthop J. 2021 ;15(3) :15-20. doi : 10.5704/MOJ.2111.003
5. Esling F, Savornin C, Ranoarivony T, Baton O. Les fractures de la diaphyse humérale par « bras de fer ». Journal de Traumatologie du Sport. 2002 ;19(4) :208-13. doi : JTS-12-2002-19-4-0762-915X-101019-ART2
6. Moloney DP, Feeley I, Hughes AJ, Merghani K, Sheehan E, Kennedy M. Injuries associated with arm wrestling : A narrative review. J Clin Orthop Trauma. 2021 ;18 :30-7. doi : 10.1016/j.jcot.2021.04.010
7. Kim KE, Kim EJ, Park J, Kim SW, Kwon J, Moon G. Humeral shaft fracture and radial nerve palsy in Korean soldiers : focus on arm wrestling related injury. BMJ Mil Health. 2021 ;167(2) :80-3. doi : 10.1136/bmjmilitary-2019-001373
8. de Poulpiquet P, Valverde M. Fracture de fatigue de l'humérus. À propos de trois cas. Sci Sports. 1998 ;13(6) :261–4. doi : 10.1016/S0765-1597(99)80001-X
9. Y. C. Shao, P. Harwood, M. R. W. Grotz, D. Limb, P. V. Giannoudis. Radial nerve palsy associated with fractures of the shaft of the humerus : a systematic review. J Bone Joint Surg Br. 2005 Dec ;87(12) :1647-52. doi : 10.1302/0301-620X.87B12.16132

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.52 No.2.*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813006110, doi : 10.17184/eac.9782813006110