

Le coude du sportif

Suzanne Gard

C'est souvent après avoir baissé les bras qu'on se met à lever le coude.
Lionel Chrzanowski.

PLAN DU CHAPITRE

Rappels anatomobiomécaniques	132
Pathologie de surcharge	132
Instabilité du coude	136
Traumatismes du coude	138

Rappels anatomobiomécaniques

Dans le curriculum de physiothérapie, le coude, le poignet et la main sont souvent délaissés; pourtant, l'extrémité distale du membre supérieur est souvent confrontée à des blessures.

Le coude est un complexe comprenant trois articulations : radio-ulnaire proximale, huméroradiale et huméro-ulnaire. Ses mouvements principaux sont la flexion/extension et la pronosupination qui se partagent avec l'articulation radio-ulnaire distale.



Point focus

L'examen du coude : particularités

La mobilité se mesure en excluant le poignet car les derniers degrés de pronosupination se passent dans le carpe.

La force est à apprécier avec un dynamomètre manuel ou un appareil isocinétique et prend en compte la participation plus ou moins importante des muscles biarticulaires.

La mesure du grip fait partie de l'examen et du suivi du coude.

Trois catégories majeures de blessures sportives du coude : la pathologie de surcharge, l'instabilité et la blessure par traumatisme.

Pathologie de surcharge

La plus connue est sans doute le *tennis elbow* (ou l'épicondylalgie latérale), suivie du *golfer elbow* (ou épicondylalgie médiale). L'incidence dans la population générale est de 0,7 % pour le *tennis elbow* et de 0,6 % pour le *golfer elbow* [1]. Parmi la population sportive, spécialement chez les joueurs de tennis, l'incidence du *tennis elbow* grimpe à 40 % et les joueurs de plus de 40 ans ont 2-3 fois plus de risque de se blesser [2].

L'épicondylalgie médiale n'est pas aussi fréquente et résulte de l'utilisation des fléchisseurs-pronateurs dans un geste comme dans le golf ou chez le joueur de tennis avancé qui utilise un *top spin* lors du service ou lorsqu'il y a une instabilité médiale du coude.

Épicondylalgie latérale (*tennis elbow*)

Le rôle principal des extenseurs du carpe est de stabiliser le poignet contre l'action des fléchisseurs des doigts. Autrement dit, pour la préhension, l'action stabilisatrice

des muscles extenseurs du carpe est essentielle. Il n'est pas étonnant que la pathologie de surcharge la plus fréquente dans le sport est celle liée au tennis qui demande un effort supplémentaire de stabilisation tout en maintenant fermement la raquette dans la main (figure 9.1).

Examen subjectif

Le patient vient avec une douleur latérale du coude qui s'exprime lors de la préhension d'objets avec une prise large, par exemple soulever une bouteille d'eau et, bien sûr, lors de la pratique d'un sport avec un grip comme le tennis. Souvent, les symptômes durent depuis longtemps, sans qu'aucune prise en soins n'ait été proposée.

Les deux propositions les plus communes sont le stretching et les anti-inflammatoires (comprimés AINS ou injection de corticostéroïdes). S'ils ont suivi une rééducation

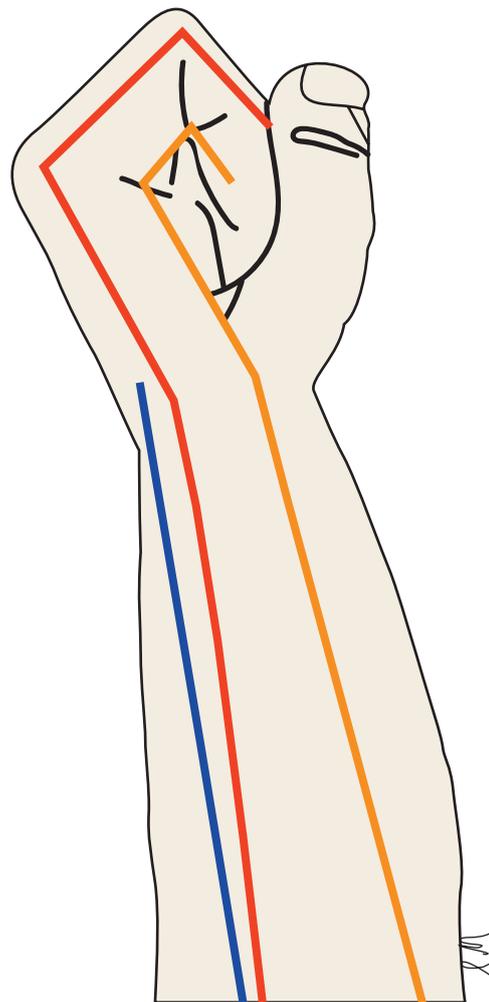


Figure 9.1

Illustration des actions musculaires lors de la préhension.

chez un kinésithérapeute, des exercices excentriques leur sont souvent proposés. Il faut questionner le dosage, l'intensité et les mesures faites car la charge n'est souvent pas suffisante. Comme le patient vient souvent après des mois, il convient de garder en tête la possible chronicisation des symptômes et un risque de centralisation de la douleur. Il est important de diagnostiquer et de traiter rapidement cette lésion de surcharge, commune mais débiliteuse puisqu'après deux ans sans symptômes, on constate une diminution globale de la force du membre supérieur et des stratégies d'évitement [3, 4].

Ce qu'il faut retenir de l'examen subjectif, c'est l'importance de questionner le patient sur la survenue des douleurs, sa compréhension du problème, son historique de soins détaillé, ses attentes.



Questionnaires autorapportés par le patient utilisables dans la prise en charge des pathologies du coude

PROM (*patient-reported outcome measure*)

Voici des outils simples de suivi :

- le **questionnaire fonctionnel appliqué au patient** : citez cinq activités qui sont difficiles pour vous et, sur une échelle de 0 à 10, exprimez la difficulté pour chacune d'entre elles [5];
- la **subjective elbow value** (« valeur subjective du coude ») : combien de % attribuez-vous à votre coude si la normale était 100 % [6] ?
- la **PRTEE** (*patient-rated tennis elbow evaluation*) : questionnaire adapté en français et spécifique au coude [7], mais qui ne propose qu'une question sur l'activité sportive. Il permet néanmoins de suivre l'évolution sur les activités de la vie quotidienne, qui sont elles aussi impactées; un changement est significatif avec une différence de onze points et un score de 37 % est important cliniquement [8].

La mesure des activités comme la charge sont aussi des éléments importants. Il existe différents moyens d'évaluation en fonction du patient : nombre d'heures de tennis, ou d'utilisation intensive du coude, liste des activités douloureuses.

Examen objectif

La plainte principale du patient étant la douleur lors de la préhension d'objet, une mesure utile est la force du grip maximale.



Point important : la mesure du grip

Il est demandé au patient de serrer au maximum l'appareil. La mesure va montrer le maximum de la capacité du patient à produire de la force sous inhibition par la douleur. La force maximum de serrage sans douleur est aussi mesurable mais ceci est moins reproductible. Il s'agit bien sûr de comparer les deux côtés. Il existe de nombreux articles sur la mesure du grip et sur la position, par exemple du coude, lors de la mesure. Il est important de toujours répéter à l'identique la façon de faire. Pour le *tennis elbow*, le coude en extension le long du corps semble entraîner moins de compensations (figures 9.2 et 9.3).

Choix de l'appareil : le Jamar® est le plus souvent cité dans les études mais d'autres appareils sont plus confortables et réglables plus finement comme le Takei [9].



Figure 9.2
Mesure du grip.



Figure 9.3
Autre manière de mesurer le grip avec un appareil plus confortable.

La palpation de l'épicondyle latéral permet de localiser la douleur. La mesure de la force des muscles environnants jusqu'à l'épaule semble intéressante pour le renforcement du membre supérieur.

Relever des mobilités actives et passives du poignet et du coude, mouvements résistés, par exemple extension du poignet contre résistance douloureuse, pour confirmer la présence de cette épicondylalgie latérale du coude.

Diagnostics d'exclusion

Instabilité du coude (voir plus loin pour les tests spécifiques), lésion neuropathique, conflit postérieur dans le muscle supinateur avec des faiblesses dans les extenseurs des doigts et du pouce. La contribution du rachis cervical n'est pas claire mais les personnes souffrant de *tennis elbow* souffrent plus souvent de douleurs de la nuque, en comparaison d'un groupe contrôle. L'implication de la colonne cervicale est donc à considérer même si la causalité n'est pas clairement établie [8].

Raisonnement clinique

L'hypothèse la plus fréquente, donnée par ce que le patient rapporte, est confirmée par l'examen clinique. On retrouve une lésion de surcharge des muscles extenseurs du poignet à la suite d'une activité nécessitant une stabilisation importante ou répétée du poignet.

Pronostic

Un score inférieur à 54 % au PRTEE, questionnaire adapté en français et spécifique au coude (voir encadré ci-dessus) [7], est associé à un mauvais pronostic avec des éléments de centralisation de la douleur [8].

Plan de traitement

Le traitement est essentiellement basé sur l'augmentation progressive de la capacité du tendon à supporter la charge. C'est le même plan de traitement que pour toutes les tendinopathies, le modèle du continuum de Cook et Purdam aidant à la compréhension de cette pathologie [10, 11].

L'éducation thérapeutique joue un rôle essentiel [12] car c'est la compréhension de la pathologie qui va permettre au patient d'adapter la charge dans sa vie quotidienne.

Il convient de réduire dans un premier temps les activités douloureuses puis d'augmenter progressivement la charge des exercices dans le but d'augmenter la capacité du tissu tendineux.

Mécanotransduction et tendinopathies

L'article fondamental de Khan et Scott (2009) explique tout ce phénomène de mécanotransduction qui est si important pour la compréhension de l'effet de la charge sur les tissus [13].

Ceci constitue le cœur du traitement des tendinopathies [1].

Le dosage et la fréquence optimale des exercices ne sont pas connus. Le traitement multimodal comprenant des exercices de renforcement semble être ce qui fonctionne le mieux pour les patients avec un bon pronostic, n'ayant pas des niveaux de douleur trop élevés, un PRTEE en dessus de 54 %, avec peu de douleur de nuque associées (figures 9.4 et 9.5).

Pour les patients avec un mauvais pronostic, il est recommandé de les réorienter afin d'inclure des traitements spécifiques à leur situation [8]. L'arbre décisionnel de la figure 9.6 est basé sur l'évaluation du pronostic. S'il n'y a pas de résultats positifs on passe à la case suivante.

Dans l'introduction à cette pathologie, nous avons évoqué le fait que les injections de corticostéroïdes étaient souvent proposées aux patients. Si l'effet sur le court terme est très satisfaisant, l'effet sur le long terme est préjudiciable à la santé du tendon, avec des récurrences, des risques de rupture et un effet négatif sur le résultat des exercices de renforcement à deux ans [14].



Figure 9.4

Renforcement des extenseurs du carpe.



Figure 9.5

Renforcement en endurance du grip.

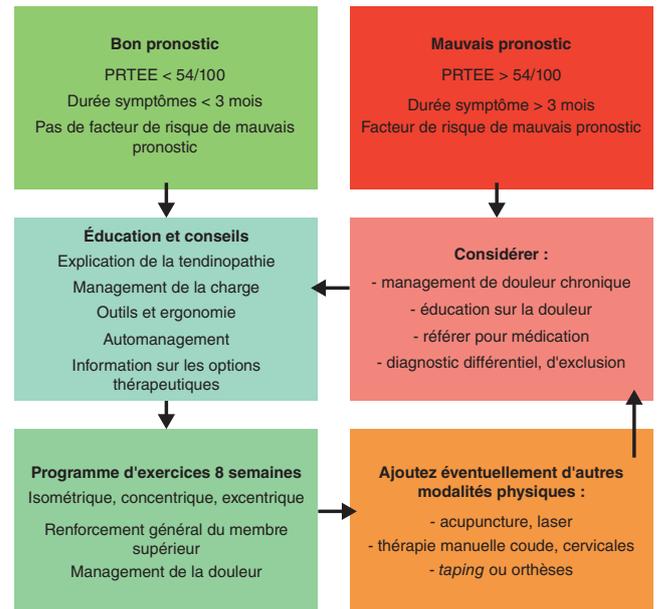


Figure 9.6

Management de l'épicondylalgie latérale du coude selon le pronostic.

PRTEE : patient-rated tennis elbow evaluation.

Adapté et traduit de Bisset LM, Vicenzino B. Physiotherapy management of lateral epicondylalgia. J Physiother 2015; 61 : 174-81.

Enfin, il se peut que l'incapacité du tendon à supporter la charge ne soit pas la seule cause. Dans l'étiologie des tendinopathies, il existe de nombreuses causes intrinsèques, comme l'âge, le tabagisme, la présence d'affections métaboliques, des facteurs sociaux et psychologiques [1].

Une technopathie peut être à l'origine d'une surcharge du coude comme une relative déficience dans la chaîne cinétique (utilisation inefficace des membres inférieurs dans le service au tennis, un grip de raquette peu adapté, un changement de tension de cordage). Les technopathies seront à rechercher suivant l'activité du patient.

Point focus

La chaîne cinétique est très importante à observer pour toute surcharge du membre supérieur. C'est un concept qui est utilisé pour décrire le mouvement. La théorie est que le corps est organisé en segments et que certains sont plus ou moins stables et d'autres plus ou moins mobiles.

Par exemple, lors d'un service de tennis, 50 % de la force est produite par les membres inférieurs, 30 % par le bassin et le tronc et 20 % par le membre supérieur. Conséquence : toute lésion de surcharge du membre supérieur doit faire suspecter un problème de mobilité, de force et ou de contrôle le long de la chaîne cinétique [15].

Épicondylalgie médiale du coude (golfer elbow)

Cette pathologie résulte de l'utilisation des fléchisseurs-pronateurs dans certains gestes sportifs ou lorsqu'il y a une instabilité médiale du coude.

Examen subjectif

Le patient arrive avec une plainte du côté médial du coude lors de l'utilisation de ses fléchisseurs-pronateurs comme dans le mouvement du *swing* au golf, *top spin* au service de tennis ou lors de lancers répétés à haute intensité, provoquant un stress en valgus au niveau du coude. Il faut donc distinguer ces deux étiologies car le traitement sera différent. La narration du patient sur son activité va orienter vos tests lors de votre examen objectif.

Examen objectif

Tendinopathie des fléchisseurs-pronateurs

Palpation du rond pronateur douloureuse, flexion du poignet contre résistance douloureuse dans la région de l'épicondyle médial. L'échographie du tendon peut venir confirmer ce diagnostic. Il faut veiller à repérer une éventuelle irritation ou neurapraxie du nerf ulnaire.

Plan de traitement

Le traitement suit les mêmes principes que l'épicondylalgie latérale. Les exercices de renforcement vont cibler les fléchisseurs pronateurs. Cependant, il y a moins de rôle stabilisateur du poignet; c'est plutôt le mouvement de flexion qui sera douloureux. Il y a souvent des technopathies associées.

Conflit postérieur

Ce conflit est dû à des microtraumatismes répétés en hyperextension qui provoquent une irritation de la partie médiale de l'olécrane dans la fosse olécranienne. Ce phénomène est observé essentiellement chez les jeunes athlètes. Il peut former des ostéophytes. Chez le patient plus âgé, la cause la plus probable de conflit postérieur est l'arthrose (figure 9.7).

Examen subjectif

Le patient se plaint de douleurs postérieures aiguës lors de l'extension et d'une difficulté à aller dans l'extension complète.



Figure 9.7

Radiographie conflit postérieur.

Avec l'aimable autorisation du Dr Frédéric Vauclair.

Examen objectif

Douleur postérieure à l'extension du coude, flexion du coude chez le jeune patient qui pratique un sport d'impact sur les membres supérieurs ou de lancer. La radiographie ou le scanner peuvent mettre en évidence des ostéophytes. Le traitement peut être conservateur avec des exercices de stabilisation et de contrôle de l'hyperextension dans les premiers temps. Si la situation est trop avancée on peut envisager l'ablation des ostéophytes par arthroscopie.

Instabilité du coude

L'instabilité peut concerner le compartiment médial ou postérolatéral du coude. L'instabilité du compartiment médial peut résulter de microtraumatismes répétés lors de lancers qui provoquent un stress en valgus. Il peut y avoir aussi un traumatisme en valgus qui provoque la rupture du ligament collatéral médial (LCM). L'instabilité du compartiment postérolatéral est due à un traumatisme de luxation du coude, généralement lors d'un contact ou une chute d'une certaine hauteur (voir plus loin, section sur la luxation postérieure).

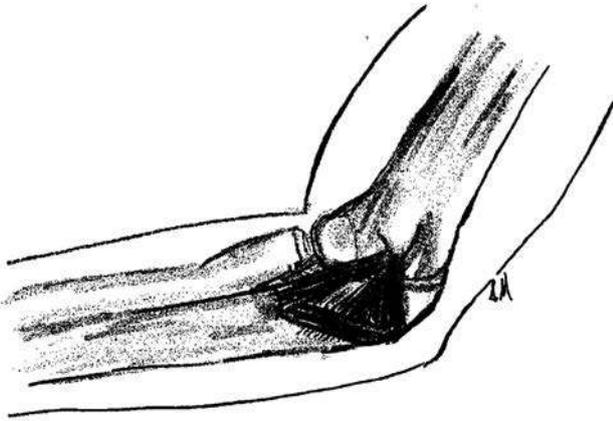


Figure 9.8

Vue des trois parties en triangle du LCM : partie antérieure oblique, postérieure oblique et transverse.

Instabilité médiale du coude

Le LCM est le premier stabilisateur médial du coude de 20 à 120° de flexion. Durant le lancer, la partie médiale du coude subit des forces de valgus importantes (figure 9.8).

Examen subjectif

Le patient décrit une douleur sur le compartiment médial du coude lors de lancers, surtout dans la phase de fin d'armer et de début de l'accélération du geste. Il peut se plaindre de manque de précision et de performance. Il peut aussi décrire une douleur soudaine avec la notion d'un bruit et une impossibilité de continuer à lancer, évoquant une rupture du LCM.

Examen objectif

La palpation du ligament sera douloureuse dans les deux cas de figure. Il existe plusieurs tests de stabilité qui vont permettre de mettre en évidence le degré d'instabilité du coude en valgus :

- le *valgus stress test*, qui consiste à appliquer une force en valgus avec le coude fléchi à 30° et l'avant-bras en supination. La sensibilité de ce test est de 66 % et la spécificité de 60 % car il ne se fait pas à l'amplitude la plus vulnérable en valgus qui est d'environ 70° (figure 9.9);
- le *moving valgus stress test*, décrit par O'Driscoll, consiste à appliquer un stress en valgus, puis le coude est passivement amené de 30 à 120° de flexion. Ce test a une sensibi-

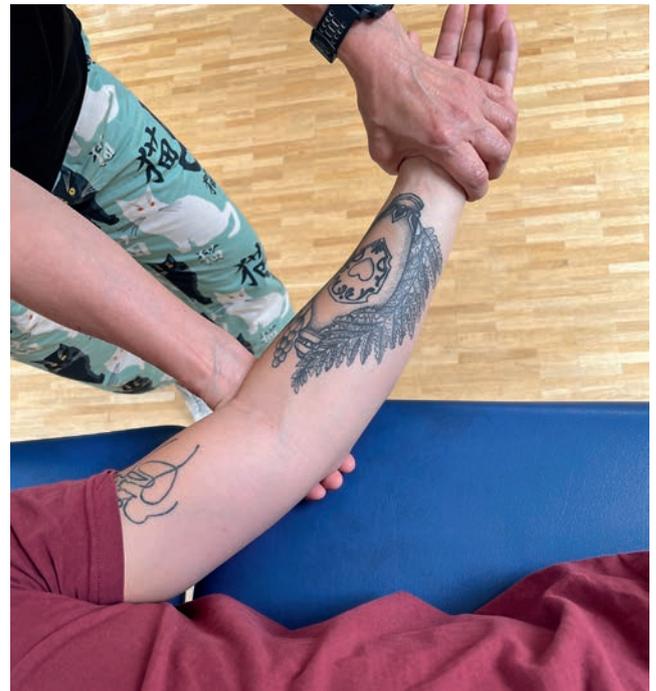


Figure 9.9

Valgus stress test.

lité de 100 % et une spécificité de 75 % pour les lésions du LCM (figure 9.10);

- la *milking maneuver* consiste à tirer le pouce du patient vers l'arrière alors que son épaule est à 90° d'abduction et le coude fléchi à 90° ou à 70° selon les auteurs [16] (figure 9.11).

Diagnostics d'exclusion

- Compression ulnaire : traction ulnaire douloureuse sans instabilité.
- Fracture avulsion de l'épicondyle médial chez les adolescents ou l'apophysite de l'épicondyle médial chez les jeunes qui lancent beaucoup (*little leaguer's elbow*).
- Douleurs référées de la colonne cervicale, plus rarement.

Traitement

Le traitement conservateur est en première ligne sauf en cas d'instabilité majeure ou de contraintes élevées dues au sport pratiqué, auquel cas une reconstruction est nécessaire.

Le traitement consiste à protéger la région instable à l'aide d'une attelle ou d'un *taping*, de stopper l'activité de lancer et de renforcer la musculature à proximité, notamment les fléchisseurs-pronateurs. Les tests vont servir à suivre l'évolution de l'instabilité et permettre de réintroduire petit à petit des activités de lancer.



Figure 9.10

Moving valgus stress test (A et B).

Avec l'aimable autorisation de A. Lütcher, Schulthess Klinik Zürich.



Figure 9.11

Milking maneuver.

Traumatismes du coude

Les traumatismes du coude ne sont pas rares dans le sport. Cette partie traite des traumatismes avec fracture et des luxations [17].

! Point important

Il y a un consensus clinique qui recommande une radiographie si un patient n'arrive pas à tendre son coude après un traumatisme, car les risques de fractures sont élevés.

La plus grande complication après une fracture est la raideur; c'est pour cela que les fractures du coude doivent être suivies avec attention [18, 19]. Une deuxième complication est l'ossification hétérotopique.

Fracture de l'olécrâne

Chute avec le bras tendu ou directement sur l'olécrâne. En l'absence de grand déplacement, le traitement conservateur sera suffisant; sinon, il faudra fixer le fragment.

Fracture supracondylienne

Cette fracture est plus typique de l'enfant et consiste en une chute sur la main avec le coude en hyperextension. Attention : ces fractures sont instables en rotation et il faut



Figure 9.12

Fracture supracondylienne (A et B).

Avec l'aimable autorisation du Dr Frédéric Vaclair.

être vigilant sur le plan nerveux et vasculaire. Il s'agit d'une urgence orthopédique (figure 9.12).

Fracture de la tête radiale

Elle résulte d'une chute sur le bras tendu, provoquant soit une fracture par compression axiale soit une fracture en valgus; dans ce dernier cas, le LCM est souvent rompu. À nouveau, l'importance de la fracture et son déplacement vont diriger les suites de soins.

Fracture de l'apophyse coronoïde

Il s'agit d'une fracture le plus souvent associée à une fracture de la tête radiale ou à une luxation postérieure du coude ou aux deux. On parle alors de « triade malheureuse » [20].

Luxation postérieure

C'est une luxation qui peut se produire dans les sports de contact et aussi lors d'une chute d'une certaine hauteur. Le mécanisme est une force en rotation postérolatérale. Le risque majeur est l'atteinte vasculaire et une surveillance du pouls distal est essentielle. En cas de disparition du pouls,

la réduction doit se faire le plus vite possible. Si la luxation n'est pas associée à une ou plusieurs fractures, le traitement conservateur va relativement vite. Les fractures sont souvent stabilisées chirurgicalement. Les complications suite à la luxation postérieure sont une perte de l'extension, une ossification hétérotopique, une instabilité chronique (figure 9.13).



Le coude : points clés

Le coude peut subir des lésions de surcharge par microtraumatismes répétés et la gestion de la charge; le renforcement musculaire et la correction des technopathies le long de la chaîne cinétique vont constituer les trois axes principaux du traitement.

La stabilité du coude en valgus est essentielle et est assurée en grande partie par le LCM. Il est important de protéger la réparation et de renforcer la loge des fléchisseurs-pronateurs.

Les traumatismes du coude sont accompagnés de trois complications : la raideur en flexion ou en extension, les lésions vasculaires ou nerveuses, les ossifications hétérotopiques.

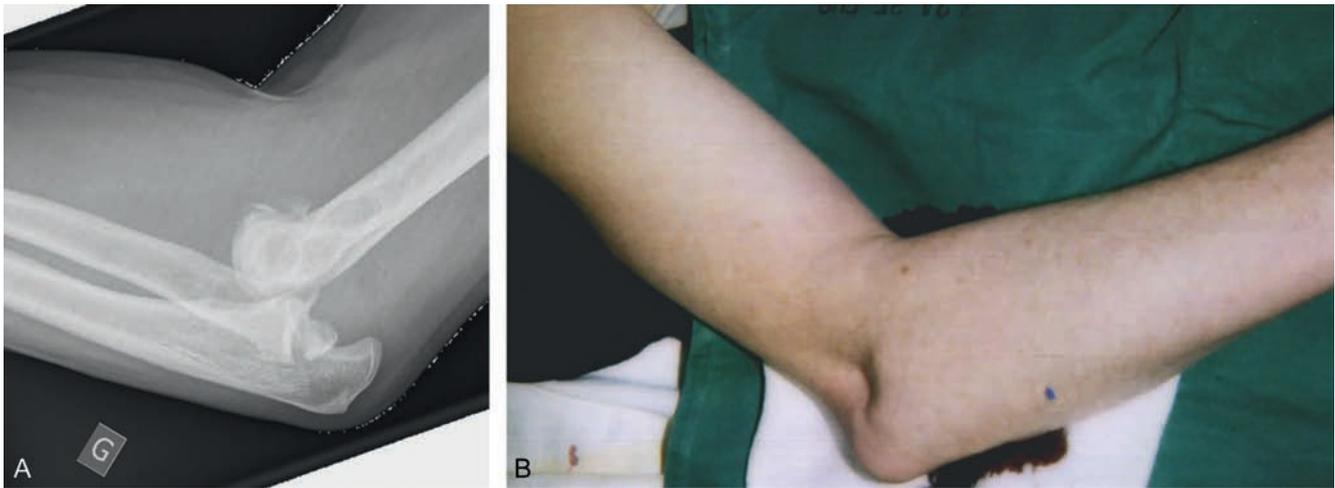


Figure 9.13

Luxation du coude (A et B).

Avec l'aimable autorisation du Dr Frédéric Vaclair.

Références

- [1] Millar NL, Silbernagel KG, Thorborg K, Kirwan PD, Galatz LM, Abrams GD, et al. Tendinopathy. *Nat Rev Dis Primers* 2021;7:1.
- [2] Maffulli N, Wong J, Almekinders LC. Types and epidemiology of tendinopathy. *Clin Sports Med* 2003;22:675–92.
- [3] Alizadehkhayat O, Fisher AC, Kemp GJ, Vishwanathan K, Frostick SP. Upper limb muscle imbalance in tennis elbow: A functional and electromyographic assessment. *J Orthop Res* 2007;25:1651–7.
- [4] Alizadehkhayat O, Fisher AC, Kemp GJ, Vishwanathan K, Frostick SP. Assessment of functional recovery in tennis elbow. *J Electromyogr Kinesiol* 2009;19:631–8.
- [5] Stratford P, Gill C, Westaway M, Binkley J. Assessing disability and change on individual patients: A report of a patient specific measure. *Physiother Can* 1995;47:258–63.
- [6] Schneeberger AG, Kösters MC, Steens W. Comparison of the subjective elbow value and the Mayo Elbow Performance Score. *J Shoulder Elbow Surg* 2014;23:308–12.
- [7] Kaux JF, Delvaux F, Schaus J, Demoulin C, Locquet M, Buckinx F, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire on lateral elbow tendinopathy for French-speaking patients. *J Hand Ther* 2016;2016(29):496–504.
- [8] Bisset LM, Vicenzino B. Physiotherapy management of lateral epicondylalgia. *J Physiother* 2015;61:174–81.
- [9] Gatt I, Smith-Moore S, Steggles C, Loosemore M. The Takei handheld dynamometer: An effective clinical outcome measure tool for hand and wrist function in boxing. *Hand (NY)* 2018;2018(13):319–24.
- [10] Cook JL, Purdam CR. Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. *Br J Sports Med* 2009;43:409–16.
- [11] Cook JL, Rio E, Purdam CR, Docking SI. Revisiting the continuum model of tendon pathology: What is its merit in clinical practice and research? *Br J Sports Med* 2016;50:1187–91.
- [12] Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Management of lateral elbow tendinopathy: One size does not fit all. *J Orthop Sports Phys Ther* 2015;45:938–49.
- [13] Khan KM, Scott A. Mechanotherapy: How physical therapists' prescription of exercise promotes tissue repair. *Br J Sports Med* 2009;43:247–52.
- [14] Coombes BK, Bisset L, Brooks P, Khan A, Vicenzino B. Effect of corticosteroid injection, physiotherapy, or both on clinical outcomes in patients with unilateral lateral epicondylalgia: A randomized controlled trial. *JAMA* 2013;2013(309):461–9.
- [15] Ben Kibler W, Sciascia A. (2004). Kinetic chain contributions to elbow function and dysfunction in sports. *Clin Sports Med* 2004;23:545–52. viii.
- [16] Karbach LE, Elfar J. Elbow instability: Anatomy, biomechanics, diagnostic maneuvers, and testing. *J Hand Surg Am* 2017;2017(42):118–26.
- [17] Midtgaard KS, Ruzbarsky JJ, Hackett TR, Viola RW. Elbow fractures. *Clin Sports Med* 2020;39:623–36.
- [18] Jones V. Conservative management of the post-traumatic stiff elbow: A physiotherapist's perspective. *Shoulder Elbow* 2016;8:134–41.
- [19] Wilk KE, Arrigo CA. Rehabilitation of elbow injuries: Nonoperative and operative. *Clin Sports Med* 2020;39:687–715.
- [20] Kani KK, Chew FS. Terrible triad injuries of the elbow. *Emerg Radiol* 2019;26:341–7.