

Guide de traumatologie pour le cabinet de premier recours – suite 2

Fractures de la clavicule

Les fractures de la clavicule sont fréquentes et il n'est pas rare d'y être confronté au cabinet du médecin de famille. Elles touchent les enfants et les adultes, leur traitement varie.

Richard Glaab^a, Eva Anne Simon-Glaab^b, Dominik Heim^c

^a Leiter Sporttraumatologie, Kantonsspital Aarau; ^b KSA Praxiszentrum am Bahnhof, Aarau; ^c Chir. Gemeinschaftspraxis Hohmad, Thun/ Medizinisches Zentrum Arosa

Fractures de la clavicule chez l'adulte

Mécanisme d'accident et épidémiologie

La majorité des fractures de la clavicule résultent d'un choc indirect au niveau de l'articulation acromio-claviculaire, lorsque le bras se trouve le long du corps. Les blessures résultant de chocs directs sont rares. Typiquement, les blessures touchent les jeunes hommes lors d'accidents de loisirs, et par conséquent elles sont fréquentes en été et en hiver, et durant le week-end.

Leur localisation et leur fréquence sont représentées dans la figure 1:

Anatomie pertinente de la clavicule et co-lésions

La clavicule est en forme de S, le diamètre le plus fin – et donc le point faible – se trouvant au milieu. Elle constitue la seule liaison osseuse entre le bras et le tronc. Lors d'une élévation au-dessus de l'horizontale, la clavicule opère une rotation allant jusqu'à 30° sur son axe longitudinal, en premier lieu au niveau de l'articulation sterno-claviculaire. Les ligaments stabilisateurs entre le processus coracoïde et la clavicule ainsi que la capsule de l'articulation acromio-claviculaire jouent ici un rôle central.

La proximité anatomique avec le plexus brachial, la veine et l'artère subclavières ainsi

que le poumon est centrale en cas de blessure et lors des interventions chirurgicales. Il faut donc prêter attention aux co-lésions telles que le pneumo- ou hémato-pneumothorax, les fractures costales, les fractures de l'omoplate et ses prolongements, les lésions vasculo-nerveuses et les éventuelles lésions médullaires.

Remarque: Ne pas passer à côté des colésions

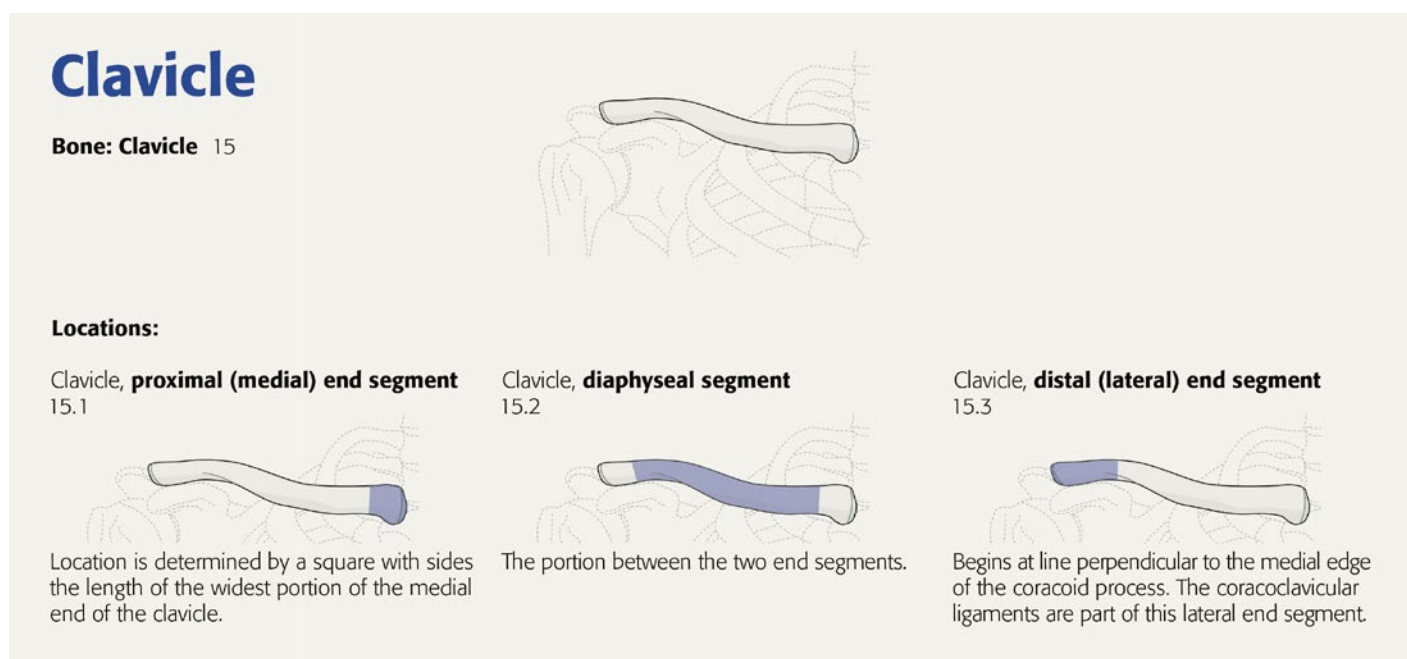


Figure 1: Répartition des localisations des fractures: médiale 5%, latérale 15%, diaphyse/tiers moyen 80%, environ. [1]. Source: Meinberg EG, Agel J, Roberts CS, Karam MD, Kellam JF. Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018. J Orthop Trauma. 2018 Jan;32 Suppl 1:S1-S170.

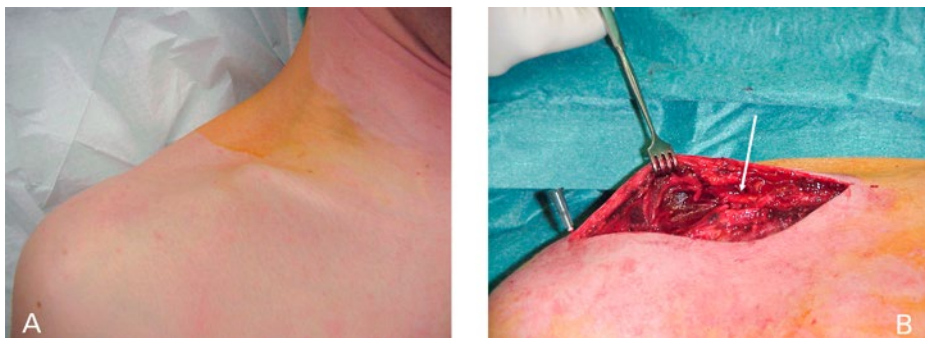


Figure 2: A gauche, l'aspect clinique d'une fracture de la clavicule au niveau du tiers moyen, à droite l'observation intra-opératoire avec le fragment principal proximal surélevé (flèche). Fig. D. Heim



Figure 3: Cliché d'homme de 57 ans; à gauche au moment de l'accident, à droite après 10 semaines. Fig. D. Heim

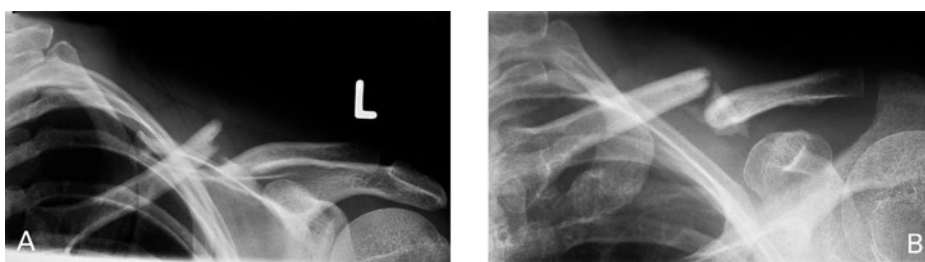


Figure 4: Clichés de l'absence de guérison: à gauche au moment de l'accident, à droite après 10 semaines de traitement conservateur. Fig. D. Heim

Diagnostic différentiel

Outre les simples contusions, les principaux diagnostics différentiels sont incarnés par les luxations de l'articulation acromio-claviculaire et plus rarement de l'articulation sterno-claviculaire. Il faut également penser aux lésions de l'articulation gléno-humérale voisine.

Diagnostic clinique

L'examen physique montre typiquement une mobilité réduite par la douleur au niveau de la ceinture scapulaire, souvent une malposition visible ou même une différence de niveau, le bras est maintenu en adduction pour ménagement, la ceinture scapulaire est raccourcie avec abaissement de l'épaule touchée, tournée vers l'intérieur. La palpation révèle les signes de fracture typiques avec douleur locale à la pression, gonflement, hématome, différence de niveau et crépitations (fig 2). La situation des tissus mous revêt une importance particulière:

il faut prêter attention à une peau rétractée au niveau de la fracture.

L'examen clinique comprend le contrôle de la circulation périphérique (pouls, éventuellement échographie Doppler de la main), de la motricité et de la sensibilité, la recherche de co-lésions avec auscultation et percussion pulmonaires, compression de la cage thoracique en antéro-postérieur et en latéral pour le contrôle de la stabilité thoracique, ainsi que percussion de la colonne vertébrale.

Les fractures latérales instables avec déchirement de l'appareil ligamentaire coraco-claviculaire peuvent provoquer une différence de niveau ainsi qu'un phénomène de «touche de piano».

Diagnostic instrumental

L'approche standard est la radiographie de la clavicule à deux niveaux: antéro-postérieur et tangentiel en station debout. Les luxations ou

lésions ligamentaires qui peuvent accompagner la fracture (par ex. interligne de l'articulation acromio-claviculaire élargi) y sont également visibles. Les cartilages de croissance peuvent rester visibles jusqu'à l'âge de 25 ans [2]. Les clichés cible de l'articulation acromio-claviculaire en station debout peuvent aider à mieux représenter des situations instables locales.

En cas de suspicion clinique d'une lésion thoracique supplémentaire, une radiographie thoracique à deux niveaux est recommandée. Les lésions concomitantes de l'omoplate ainsi que les lésions claviculaires médiales sont évaluées au mieux avec la tomodensitométrie (TDM). En cas de suspicion de lésion vasculaire, une angio-TDM peut s'avérer nécessaire, tandis que les lésions du plexus sont visibles à l'imagerie par résonance magnétique (IRM).

Traitement

Conservateur ou chirurgical? Tendance actuelle:

Le traitement des fractures de la clavicule a longtemps relevé du domaine de la thérapie conservatrice. Les techniques de fixation chirurgicale améliorées ont amené la phase d'ostéosynthèse accrue, qui aujourd'hui laisse intuitivement de nouveau place à une phase de retenue rationnelle.

Outre le type de fracture et l'âge des patients, ce sont également la planification du retour au travail et/ou au sport, le taux de complication et le résultat cosmétique qui sont centraux pour l'issue.

En tant que facteurs propres au patient, les résultats radiologiques sont essentiels car les pseudarthroses sont en corrélation avec l'issue clinique. Celles-ci sont moins bien tolérées par les jeunes patients actifs que par les personnes plus âgées [3, 4].

Un exemple de traitement conservateur est présenté dans la figure 3.

Une approche chirurgicale est indiquée dans les cas suivants:

- Fractures ouvertes ou risque de perforation cutanée, et atteinte vasculaire ou nerveuse
- Epaule flottante (fracture combinée de la clavicule et du col de l'omoplate)
- Série de fractures costales ipsilatérales (amélioration du mécanisme respiratoire)
- Fractures du tiers moyen avec raccourcissement de plus de 20 mm (objet de discussions controversées) et dislocation de plus de 40 mm en deux incidences [5]
- Fractures à 4 fragments massivement déplacées avec fragments intermédiaires transversaux
- Exigences du patient dans le sport ou au travail (à discuter individuellement)
- Absences de guérison symptomatiques (fig. 4) / pseudarthroses

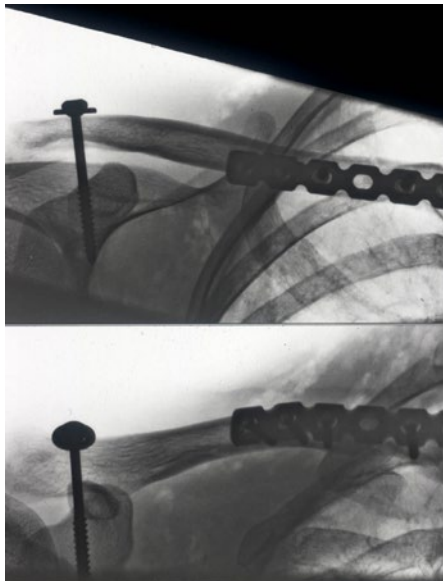
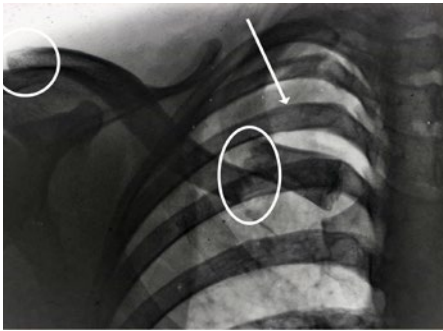


Figure 5: Jeune snowboarder. A gauche: fracture claviculaire latérale (cercle), fracture médiale de la diaphyse (ovale), et pneumothorax apical (flèche). A droite: auparavant traitement par vis de Bosworth (latéral), ostéosynthèse par plaque ventrale, avec plaque de reconstruction 3,5 mm et drainage du pneumothorax avec Pleurocath au niveau du 5^e espace intercostal (non visible). Le cas est de 1997, d'où les implants pratiquement plus en usage aujourd'hui. Fig. D. Heim

Remarque: La décision d'adopter une approche conservatrice ou chirurgicale en cas de fracture claviculaire isolée est une décision individuelle qui doit être prise avec les patients en tenant compte des différents aspects.

Les fractures de l'extrémité médiale de la clavicule sont rares, les recommandations basées sur les preuves sont pratiquement inexistantes; dans l'indication, il convient de détecter et de traiter les fractures instables et déplacées. Les fractures déplacées en direction dorsale sont dangereuses en raison de leur proximité avec le médiastin.

En raison du risque de pseudarthrose, les fractures claviculaires latérales avec fragment principal médial déplacé en direction crâniale



Figure 6: Stabilisation chirurgicale avec un TEN (titanium elastic nail). L'exemple présenté est une indication limite pour un TEN. Fig. R. Glaab



Figure 7: Traitement d'une fracture claviculaire multifragmentaire au niveau du tiers moyen avec une plaque crâniale à angle fixe (cliché après 3 mois). Fig. R. Glaab

(= rupture des ligaments coraco-claviculaires) doivent être traitées de façon chirurgicale. Une combinaison de ces fractures avec pneumothorax est représentée dans la figure 5. Résumé: en cas de fracture claviculaire, rechercher d'éventuelles lésions supplémentaires.

Traitement conservateur

Immobilisation:

- Echarpe pour soulager, réduire la douleur et accroître le confort du patient.
- Le bandage claviculaire souvent utilisé n'est plus recommandé – de simples attelles permettent d'obtenir le même résultat tout en causant moins de douleurs, de paresthésies, d'œdèmes et de troubles du sommeil [6].
- Le résultat fonctionnel et cosmétique ne dépend pas du type d'immobilisation, et la durée d'immobilisation dépend des symp-



Figure 8: Fracture claviculaire latérale en reconstruction 3D et traitement via une plaque radiale distale et dorsale de 2,4 mm, avec ajout de cerclage coraco-claviculaire assisté par arthroscopie (patient polytraumatisé). Fig. R. Glaab

tômes du patient; généralement, 3-4 semaines suffisent. Le paracétamol et un AINS sont recommandés pour l'analgésie selon besoin.

- Incapacité de travail entre 1 et 8 semaines en fonction des exigences physiques [7].

Contrôles cliniques et radiologiques:

- Après 1 à 2 semaines, afin de pouvoir basculer à temps vers un procédé chirurgical, puis après 6 semaines. En cas de fractures avec cal osseux non douloureux à la palpation, un nouveau contrôle radiologique est facultatif.
- La prescription d'une physiothérapie peut être judicieuse pour guider le patient ou la patiente et pour développer graduellement l'ampleur des mouvements, en fonction de la douleur.

Pronostic:

- Les fractures fortement déplacées du tiers moyen peuvent évoluer vers des pseudarthroses dans jusqu'à 20% des cas (fig. 8); toutes ne deviennent pas symptomatiques et elles montrent une nouvelle tendance à la guérison lorsqu'elles sont asymptomatiques après 6 semaines [8].

Remarque: Traitement conservateur pour les fractures peu déplacées, écharpe comme mesure analgésique, traitement fonctionnel selon les douleurs, radiographie en cas d'évolution inattendue.

Traitement opératoire

Le procédé mini-invasif en cas de fracture de la diaphyse est la pose d'attelles percutanées, le plus souvent réalisée depuis le côté médial à l'aide d'un clou élastique en titane (TEN). La condition à cela est une morphologie de la fracture suffisamment stable après remise en place et pose d'attelles. L'intervention peut être réalisée en ambulatoire (fig. 6).

Aujourd'hui, les fractures massivement déplacées avec plusieurs fragments sont traitées au moyen de plaques anatomiquement préformées à angle fixe. La mise en place des plaques peut avoir lieu en crânial ou ventral (fig. 7).

Les fractures latérales déplacées peuvent être stabilisées au moyen d'un cerclage coraco-claviculaire s'ajoutant à l'ostéosynthèse par plaques, qui peut être mis en place avec une assistance arthroscopique (fig. 8).

Il est également possible de traiter ces situations avec des plaques à crochet qui, de façon routinière, doivent toutefois être retirées lors d'une seconde intervention [9].

Algorithme approche conservatrice/chirurgicale

Fractures médiales.

Approche conservatrice, hormis en cas de:

Dislocation > largeur de la diaphyse; fracture ouverte; intra-articulaire; symptômes de mauvaise consolidation/d'absence de consolidation; lésion neurovasculaire.

Fractures de la diaphyse.

Approche conservatrice, hormis en cas de:

Dislocation > largeur de la diaphyse; risque de perforation cutanée; fracture ouverte; lésion neurovasculaire; symptômes de mauvaise consolidation/d'absence de consolidation; polytraumatisme, épaule flottante; fractures à 4 fragments avec fragments intermédiaires transversaux.



Figure 9: Présentation clinique typique (à gauche) et présentation radiologique (à droite) d'une pseudarthrose. Fig. D. Heim



Figure 10: Garçon, 6 ans, chute à ski. Fig. D. Heim

Fractures latérales.

Approche conservatrice si le fragment médial n'est pas déplacé en direction crâniale; sinon, approche chirurgicale.

Remarque: En cas de décision d'un traitement conservateur, le patient ou la patiente doit toujours faire l'objet de contrôles de suivi cliniques et radiologiques (après 1-2 semaines et après 6 semaines)! Sur le plan technique, les opérations secondaires sont généralement plus difficiles (éventuellement avec spongioplastie supplémentaire) mais donnent de bons résultats fonctionnels.

Traitement ultérieur après l'opération

Le traitement ultérieur dépend de la stabilité atteinte.

- Les ostéosyntheses par plaques de la diaphyse doivent bénéficier librement d'un traitement fonctionnel ultérieur.
- Pose d'attelles au niveau de la cavité médullaire: mobilité limitée pendant 6 semaines en raison de la rotation insuffisamment assurée dans l'amplitude de mouvement jusqu'à l'horizontale.
- Les fractures métaphysaires latérales et médiales reçoivent également un traitement ultérieur plus prudent.
- Le matériel de suture peut être retiré après 12 à 14 jours.
- Contrôle radiographique après l'opération, puis après 6 et 12 semaines et après 1 an.
- Après l'ostéosynthèse par plaques, un retrait du matériel crânial est un souhait fréquent

des patients en raison de la faible couverture par les tissus mous, mais ce n'est pas une nécessité médicale. Même si la pose d'attelles au niveau de la cavité médullaire a été réalisée correctement sur le plan technique, il peut se produire une migration du clou généralement médiale, qui rend nécessaire un retrait du matériel. Un retrait prématuré du matériel s'accompagne d'un risque accru de refracture. Pour les plaques, un cadre temporel d'au moins 18 à 24 mois est donc recommandé; les clous peuvent être retirés plus tôt (une fois le remodelage osseux achevé).

Remarque: Un retrait du matériel n'est pas nécessaire de façon routinière.

Pronostic

Après un traitement conservateur, il peut y avoir des malpositions gênantes sur le plan cosmétique et fonctionnel, des pseudarthroses symptomatiques (fig. 9), mais également des syndromes de compression neurovasculaire dus à la formation de cals hypertrophiques.

En cas de traitement chirurgical, et outre les risques généraux d'une opération, il existe des risques spécifiques comme la lésion du plexus brachial, des grands vaisseaux et/ou du poumon. Dans la littérature, la part de pseudarthroses est plus faible après traitement chirurgical des fractures déplacées qu'après un traitement conservateur. Sur le plan fonctionnel, les traitements chirurgicaux donnent des résultats légèrement meilleurs [10]. Les fractures guéries en raccourcissement, en parti-



Figure 11: Garçon, 14 ans, chute à snowboard. Fig. D. Heim

culier, s'accompagnent d'une moins bonne issue. Les facteurs et attentes spécifiques au patient jouent un rôle central et doivent donc impérativement être pris en compte pour la décision [11].

Fractures de la clavicule chez les enfants [12]

Les fractures claviculaires chez les enfants sont très fréquentes (8–15%) et leur traitement ne pose pas de gros problèmes. Le schéma de répartition est le même que chez les adultes: le plus souvent au milieu de la diaphyse, rarement en latéral, et encore plus rarement au niveau de la marge médiale. Dans le cas des fractures latérales, on parle également de «pseudoluxations»: il s'agit des fractures connues aujourd'hui sous le nom de «fractures de la tige», également auparavant nommées selon la classification de Aitken ou Salter. Dans ces cas, le fragment médial/proximal sort du périoste, l'appareil ligamentaire reste toujours intact.

Diagnostic: Le diagnostic est posé avec l'aspect clinique, la douleur locale à la pression et une radiographie de la clavicule (un niveau suffit) ou une échographie. Le plus souvent, il s'agit de fractures complètes ou – plutôt rarement – de fractures en bois vert (fig. 10, 11).

Les déviations axiales du déplacement et du raccourcissement latéro-latéraux guérissent bien et se corrigent bien spontanément selon l'âge du patient.

Pronostic: Les refractures sont les plus probables après les fractures en bois vert en raison de la stimulation inégale de la guérison. Les pseudarthroses sont extrêmement rares.

Thérapie: L'ensemble des «immobilisations» (bandage triangulaire, orthogilet, Mitella, etc.) sont pensées pour réduire la douleur, elles ne visent pas une correction de position. Les radiographies de contrôle ne sont pas nécessaires en cas de tendance spontanée connue à la guérison. Dès que le cal est indolore (bou-

ger/secouer avec deux doigts le site de la fracture depuis l'extérieur), la fracture est guérie; cela survient après environ 3 semaines. Le cal bien palpable et souvent visible se remodèle au bout de quelques mois.

Si une opération devait un jour s'avérer nécessaire malgré le traitement conservateur classique de la fracture (par ex. jeunes avant la fin de la croissance avec tissus mous coincés), un embrochage centromédullaire élastique stable (ECMES, enclouage de Prévot) s'avère être le traitement de choix (également pour des raisons cosmétiques).

Remarque: Les fractures de la clavicule sont fréquentes chez les enfants, leur traitement est en principe conservateur, la guérison demande jusqu'à 3 semaines en fonction de l'âge.

Correspondance

PD Dr. Dominik Heim
Klinik Hohmad
Hohmadstrasse 1
CH-3600 Thun
heim.dominik[at]bluewin.ch

Disclosure Statement

Les auteurs ont déclaré n'avoir aucun lien financier ou personnel en rapport avec cet article.

Remerciements

Les auteurs remercient Lutz von Laer pour la revue du paragraphe «Fractures de la clavicule chez les enfants».

Références

- 1 <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/clavicle-fractures>
- 2 Scheibel M, Brunner UH. Expertise Schulter. Stuttgart: Thieme Verlag; 2021.
- 3 De Giorgi S, Notarnicola A, Tafuri S, Solarino G, Moretti L, Moretti B. Conservative treatment of fractures of the clavicle. BMC Res Notes. 2011 Sep;4(1):333.
- 4 Lenza M, Buchbinder R, Johnston RV, Ferrari BA, Faloppa F. Surgical versus conservative interventions for treating fractures of the middle third of the clavicle.

Cochrane Database Syst Rev. 2019 Jan;1(1): CD009363.

5 Hill JM, McGuire MH, Crosby LA. Closed treatment of displaced middle-third fractures of the clavicle gives poor results. J Bone Joint Surg Br. 1997 Jul;79(4):537–9.

6 Andersen K, Jensen PO, Lauritzen J. Treatment of clavicular fractures. Figure-of-eight bandage versus a simple sling. Acta Orthop Scand. 1987 Feb;58(1):71–4.

7 Guide de la réintégration Accident – ASA/SVV release 2010 – Version 1.0

8 McKee MD, Pedersen EM, Jones C, Stephen DJ, Kreder HJ, Schemitsch EH, et al. Deficits following nonoperative treatment of displaced midshaft clavicular fractures. J Bone Joint Surg Am. 2006 Jan;88(1):35–40.

9 Hickland P, Goodland C, Zachariah S, E Murphy L, Neil M. Operative management of lateral third clavicle fractures: a comparison of internal fixation methods. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2023 Jan;33(1):159–65. Epub 2021 Nov 26.

10 Axelrod DE, Ekhtiari S, Bozzo A, Bhandari M, Johal H. What Is the Best Evidence for Management of Displaced Midshaft Clavicle Fractures? A Systematic Review and Network Meta-analysis of 22 Randomized Controlled Trials. Clin Orthop Relat Res. 2020 Feb;478(2):392–402.

11 Althausen PL, Shannon S, Lu M, O'Mara TJ, Bray TJ. Clinical and financial comparison of operative and nonoperative treatment of displaced clavicle fractures. J Shoulder Elbow Surg. 2013 May;22(5):608–11.

12 von Laer Lutz. Schneidmüller Dorien, Hell Anna-kathrin. Frakturen und Luxationen im Wachstumsalter. 7. vollständig, überarbeitete Auflage. Stuttgart: Thieme Verlag; 2022.