



Reçu le :
6 février 2008
Accepté le :
20 mai 2008
Disponible en ligne
31 juillet 2008

Disponible en ligne sur

ScienceDirect
 www.sciencedirect.com

Traitement orthopédique des fractures extra-articulaires de la région condylienne de la mandibule : étude rétrospective de 39 fractures unifocales

Orthopaedic treatment of extraarticular condylar fractures of the mandible: Retrospective study of 39 unilateral cases

N. Kadlub¹, O. Trost^{1*,2}, A. Duvernay¹, J. Parmentier¹, C. Wirth¹, G. Malka¹

¹ Service de chirurgie maxillofaciale et stomatologie, hôpital Général, CHU de Dijon, 3, rue Faubourg-Raines, 21033 Dijon, France

² Inserm U 887, laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, 7, boulevard Jeanne-D'Arc, 21000 Dijon, France

Summary

Introduction. Although for an increasing number of authors open reduction and internal fixation (ORIF) is becoming the standard of care for mandibular subcondylar fractures, functional treatment is still performed worldwide. The aim of this study was to evaluate the results of functional treatment in isolated mandibular subcondylar fractures.

Material and methods. Patients presenting with an isolated low subcondylar fracture between 1998 and 2004 were enrolled in a retrospective study. We focused on the epidemiology, type of fracture, degree of displacement, treatment protocol and short-term outcome. Patients were interviewed to evaluate long-term results.

Results. Thirty-nine patients were enrolled in this retrospective study. The mean displacement was 15° of medial angulation and a shortening of the ramus ranging around 5 mm. Thirty-one patients recovered normal mandibular function (mouth opening more than 45 mm, with no or minimal deviation). Sixteen presented with TMJ disorders, deemed minor by the patients themselves. None of them required any specific treatment. Eighteen had posttraumatic occlusal discomfort corrected by dentistry or prosthetic adaptation. Long-term follow-up X-rays showed minor residual condylar displacement. In all cases, patients estimated their treatment acceptable.

Discussion. The orthopedic treatment of low subcondylar fractures provides acceptable functional results. This technique is simple, safe and remains a valuable therapeutic option. In the future,

Résumé

Introduction. Alors que la chirurgie devient le standard dans le traitement des fractures du condyle mandibulaire dans la littérature, de nombreuses équipes proposent le traitement orthopédique, en particulier en France. Le but de notre étude était d'évaluer les résultats du traitement orthopédique dans une série homogène de fractures unifocales sous-condyliennes basses.

Matériel et méthodes. Nous avons réalisé une étude rétrospective incluant les patients adultes traités orthopédiquement pour une fracture sous-condylienne basse de la mandibule entre 1998 et 2004. Le protocole d'étude reposait sur un examen clinique, radiologique et un questionnaire de qualité de vie.

Résultats. Trente-neuf patients ont été inclus dans cette étude. Il existait une bascule moyenne de 15° et un raccourcissement moyen évalué à 5 mm par rapport au côté sain. Avec un recul moyen de cinq ans, 31 patients ont retrouvé une cinétique mandibulaire normale. Seize patients décrivent des symptômes de dysfonctionnement temporomandibulaire qu'ils estiment peu gênants. Dix-huit patients ont décrit un inconfort occlusal corrigé par meulages de cuspides ou adaptation prothétique. Sur le plan radiologique, il existait toujours une consolidation en cal vicieux mais avec une bascule moyenne faible (6°) et un raccourcissement de moins de 5 mm par rapport au côté sain. Tous les patients se sont dits satisfaits de leur prise en charge.

Discussion. Le traitement orthopédique des fractures sous-condyliennes basses de la mandibule donnait des résultats

*Auteur correspondant.
e-mail : otrost@caramail.com

experience with surgical management will probably lead to specific indications of both closed and open methods.

© 2008 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Mandible, Fracture, Condylar process

Introduction

Trente pour cent des fractures de la mandibule affectent le condyle. Les traitements sont multiples [1]. Le traitement orthopédique a été prôné par de nombreux auteurs [2]. Les traitements chirurgicaux, plus actuels, sont controversés, en particulier en France [3]. Ils sont la référence pour certains [4,5]. Pour d'autres, leurs résultats sont équivalents à ceux des traitements conservateurs au prix de complications [6]. Les difficultés du traitement chirurgical sont la stabilité de l'ostéosynthèse et la morbidité de la voie d'abord [7]. Nous avons évalué rétrospectivement le résultat du traitement orthopédique sur une série de fractures unifocales sous-condyliennes basses de l'adulte.

Matériel et méthodes

Cette étude rétrospective a concerné tous les adultes traités orthopédiquement pour une fracture sous-condylienne basse unifocale et isolée de la mandibule, entre 1998 et 2004.

fonctionnels acceptables, bien qu'imparfaits. Il reste donc une option thérapeutique. L'avenir permettra de préciser sa place aux côtés de la chirurgie.

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Fracture, Mandibule, Condyle

Le traitement a été un blocage maxillomandibulaire élastique. Des élastiques forts étaient tendus entre la première molaire mandibulaire et la canine maxillaire de chaque côté. Ce blocage était maintenu pendant une semaine. Lorsque la bascule du condyle excédait 20°, une cale de 3 à 4 mm d'épaisseur était placée en regard de la première molaire pendant une semaine. Après huit jours, l'autoréducation était débutée. Le blocage était allégé : un seul élastique « cougard » de guidage était laissé en place de chaque côté. Le patient devait effectuer, plusieurs fois par jour, devant le miroir, des exercices d'ouverture buccale à l'aide d'abaisses langue, de protraction et de diduction. Il devait s'exercer à retrouver son occlusion antérieure. L'alimentation était liquide pendant trois semaines (avec adjonction de compléments protidiques pour limiter la perte de poids) puis mixée pendant encore trois semaines. Les patients ne quittaient le service qu'une fois autonomes dans leur rééducation. Le blocage était levé à la troisième semaine.

Les paramètres étudiés ont été les caractéristiques des patients, le type de fractures, le déplacement, l'occlusion,

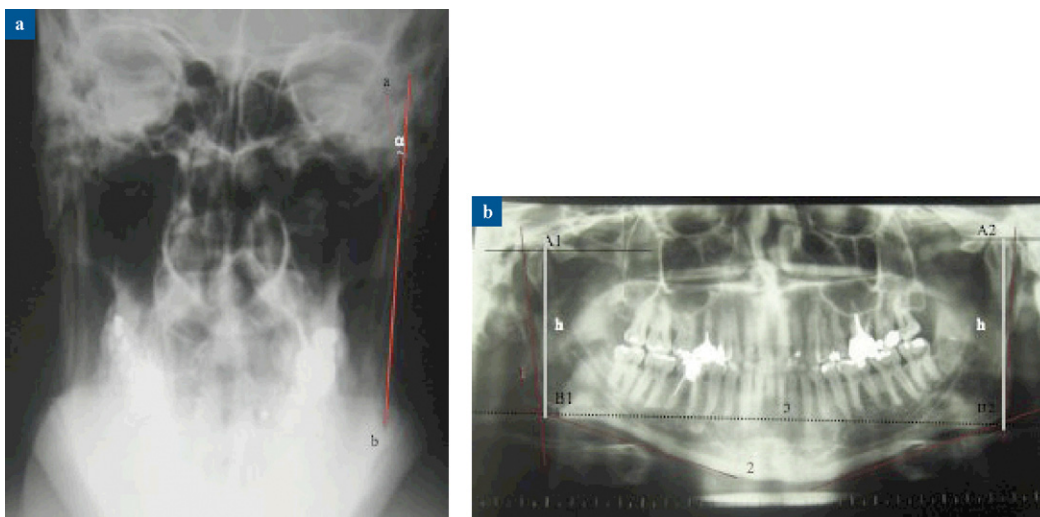


Figure 1. Critères radiologiques pré- et postopératoires : **a** : mesure du degré de bascule coronale du condyle sur le cliché de face basse : ligne a : ligne tangente au Ramus ; ligne b : ligne tangente au fragment condylien ; α : angle de bascule coronale du condyle entre la ligne a et b. **b** : mesure de la perte de hauteur du Ramus par rapport au côté opposé. Pourcentage de raccourcissement = $(H1/H2) \times 100$. Ligne 1 : ligne tangente au Ramus ; ligne 2 : ligne tangente à la branche horizontale ; B : angle mandibulaire, correspondant à l'intersection entre la ligne 1 et 2 ; B1 : côté fracturé, B2 : côté sain ; ligne 3 correspondant à la ligne passant par B1 et B2 ; A1 : ligne tangente au sommet du condyle du condyle. A1 : côté fracturé et A2 côté sain ; H : hauteur du Ramus ; ligne perpendiculaire à la ligne 3 : distance entre intersection ligne 3 et A.

- Douleur post-traumatique .
 Evaluation de la douleur éventuelle de l'articulation d'après l'échelle EVA, en faisant préciser le caractère épisodique ou permanent de la douleur.

- Recherche de dysfonctionnement temporo-mandibulaire :
 Ressentez vous des craquements, subluxations, ressauts ou symptômes articulaires temporo-mandibulaires depuis le traitement ?

- Avez-vous eu recours à un ajustement dentaire ?
 Meulages de cuspidés
 Changement ou modification d'une prothèse partielle ou totale
 Changement ou modification d'une couronne sur pivot ou implanto-portée

- Comment estimez-vous la qualité de votre confort occlusal ?

- Dans les suites du traitement, avez-vous été traité pour des caries dentaires ?

- Dans les suites du traitement, avez-vous été traité pour des pathologies parodontales (déchaussement dentaire) ?

- Etes-vous satisfait de votre prise en charge ?

Figure 2. Questionnaire soumis par téléphone aux patients.

la cinétique mandibulaire, la durée de blocage maxillomandibulaire, l'utilisation éventuelle d'une cale, la durée d'alimentation liquide ou mixée, la durée de rééducation, le recours au kinésithérapeute. La perte de hauteur du ramus a été mesurée sur le panoramique dentaire, la bascule du condyle a été mesurée sur l'incidence de face basse (fig. 1). L'évaluation a été faite à six mois.

Le ressenti des patients a été apprécié par un questionnaire téléphonique en septembre 2006 (fig. 2).

Résultats

Trente-neuf patients (neuf femmes et 30 hommes) ont été inclus. L'âge moyen était de 28 ans (17–61 ans). L'étiologie de la fracture était une chute (19 cas), un accident de la voie publique (huit cas), une rixe (sept cas), un accident du sport (trois cas) et une crise d'épilepsie (deux cas).

La bascule moyenne du condyle était de 15° (0–50°). Le raccourcissement radiologique moyen du ramus était de 5 mm (0–16 mm). Dix patients ont été bloqués sur cale. La durée moyenne de blocage a été de 19,7 jours (entre 14 et 30 jours).

À six mois, 30 patients (76,6 %) n'avaient aucune douleur, sept patients (17,9 %) des douleurs intermittentes minimales (EVA : entre 1 et 3), deux patients (5,2 %) des douleurs plus fréquentes mais toujours tolérables (EVA : entre 3 et 5). Ils avaient tous repris une alimentation normale.

L'ouverture buccale moyenne était de 49 mm (46–54 mm). La latérodéviation mandibulaire, en ouverture buccale maximale, était inférieure à 2 mm chez 31 patients (79,5 %) et de 2,7 mm en moyenne (2–5 mm) pour huit patients (20,5 %). L'articulé dentaire a été restauré dans 54 % des cas. Quarante-six pour cent des patients avaient un contact molaire prématuré homolatéral à la fracture. Soixante-seize pour cent d'entre eux ont été traités par des cuspidoplasties.

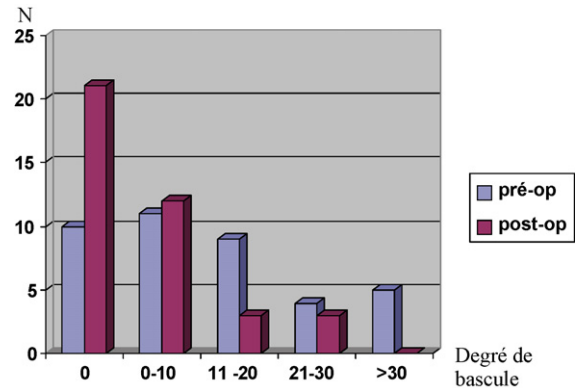


Figure 3. Bascule du condyle avant et après traitement.

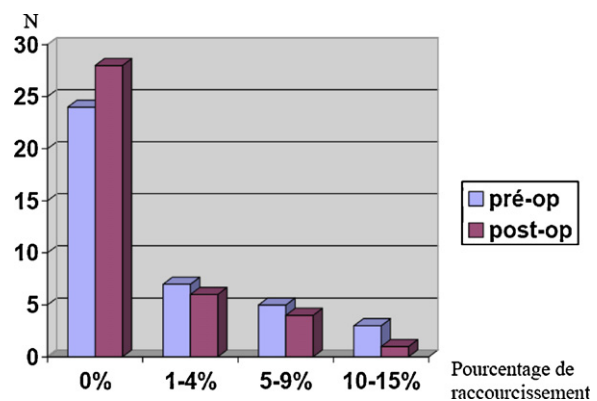


Figure 4. Perte de hauteur du ramus mandibulaire avant et après traitement.

Un patient a eu une chirurgie orthognatique 18 mois plus tard pour corriger un important trouble occlusal et une asymétrie faciale.

Des caries molaires ont été diagnostiquées au décours du traitement chez 10 % des patients. Aucune parodontopathie iatrogène n'a été notée.

Les résultats radiologiques à six mois sont illustrés aux figures 3 et 4. Le cal vicieux était systématique avec une bascule moyenne de 6° (0–20°) et un raccourcissement moyen inférieur à 5 mm. Le patient réopéré a consolidé en cal vicieux sévère avec bascule médiale de 30° et perte de hauteur de 10 %.

Le recul moyen au moment du questionnaire était de 4,9 ans (deux à huit mois). Quarante et un pour cent des patients présentaient des signes de dérangement articulaire post-traumatique : des craquements (58 %), des douleurs isolées (12 %), les deux associés (30 %). Aucun traitement spécifique n'a été nécessaire. Les patients étaient satisfaits de leur prise en charge dans 97 % des cas.

Discussion

Nos résultats sont acceptables mais imparfaits (46 % de troubles occlusaux modérés, 20,5 % de latérodéviation supérieure à 2 mm, 41 % de signes fonctionnels articulaires modérés) et sans morbidité iatrogène. Delaire et al. [8] ont décrit et défendu le traitement fonctionnel des fractures du condyle mandibulaire. Il consiste en un blocage intermaxillaire avec des élastiques fixés presque horizontalement entre la canine maxillaire et les molaires mandibulaires du côté opposé à la fracture. Cette propulsion était poursuivie pendant trois à quatre semaines, uniquement le jour. Une plaque palatine à pente rétro-incisive immobilisait la mandibule vers le côté sain pendant deux à trois mois. Ce protocole est très contraignant. Il est délaissé au profit d'un traitement fonctionnel simplifié, qui porte souvent abusivement le nom de « Delaire », même s'il respecte le concept de protraction. Le blocage intermaxillaire est antalgique et il maintient l'occlusion sur une durée variable. La protraction est assurée par les élastiques. La rééducation mandibulaire est ensuite prolongée plusieurs semaines [9]. Nos résultats sur l'ouverture buccale sont comparables à ceux de De Riu et al. [10]. La restauration de l'occlusion dentaire est un objectif thérapeutique important. Quarante-six pour cent de nos patients présentaient des troubles occlusaux mineurs. Dans la plupart des séries, l'occlusion est évaluée par un orthodontiste et un chirurgien, à la vue de photographies [11]. Les résultats occlusaux sont divisés en bons et mauvais, sans définition précise des critères utilisés. Malheureusement, les soins dentaires réalisés pour corriger la malocclusion ne sont jamais discutés.

La séquelle fonctionnelle la plus fréquente de notre série est le dysfonctionnement temporomandibulaire post-traumatique (41 %). Trente-sept pour cent des patients de la série de Smets et al. présentaient un dysfonctionnement temporomandibulaire post-traumatique [12]. Cette incidence est bien plus élevée que dans la population générale où elle est de 15 % [13]. Elle est plus élevée qu'après le traitement chirurgical des fractures du condyle [13,14]. Ces symptômes sont peu invalidants et aucun de nos patients n'a eu recours à un traitement spécifique. Ces séquelles sont liées aux lésions capsuloligamentaires accompagnant la fracture [15]. Hlawitschka et al. [16] n'ont pas montré de modification du raccourcissement du ramus après traitement. Dans notre série, la bascule du condyle s'est améliorée, elle est passée de 15 à 6°. L'étude multicentrique d'Eckelt et al. ne confirme pas ce résultat [17]. La consolidation osseuse se fait toujours en cal vicieux. Le traitement orthopédique ne permet pas de réduire la fracture. La qualité du résultat fonctionnel dépend

de la capacité d'adaptation de l'appareil manducateur. D'après Ellis et al. [11], cette capacité est d'autant plus sollicitée que le déplacement du condyle est important. Cela plaide en faveur du traitement chirurgical.

La morbidité dentaire et parodontale, l'inconfort des arcs et les problèmes d'hygiène buccale ne sont pas abordés dans la littérature. Il s'agit pourtant d'un point essentiel qui nécessite une information précise car le traitement est long !

Références

1. Lambert S, Reyhler H, Micheli B, Pecheur A. Le traitement des fractures du condyle mandibulaire. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1995;96:96-104.
2. Pecheur A, Reyhler H. Long-term evaluation of the functional treatment of mandibular condylar fractures. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1993;94:1-8.
3. Trost O, Kadlub N, Abu El Naaj I, Danino A, Trouilloud P, Malka G. Traitement chirurgical des fractures du condyle mandibulaire de l'adulte en France en 2005. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2007;108:183-8.
4. Throckmorton GS, Ellis E. Recovery of mandibular motion after closed and open treatment of unilateral mandibular condylar process fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2000;29:421-7.
5. Eckelt U, Schneider M, Erasmus M, Gerlach KL, Kuhlisch E, Loukota R, et al. Open versus closed treatment of fractures of the mandibular condylar process – a prospective randomized multi-centre study. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;34:306-14.
6. Worsaae N, Thorn JJ. Surgical versus non surgical treatment of unilateral dislocated low subcondylar fractures: a clinical study of 52 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1994;52:353-60.
7. Ellis E, McFadden D, Simon P, Throckmorton G. Surgical complications with open treatment of mandibular process fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:950-8.
8. Delaire J, Le Roux JC, Tulasne JF. Le traitement fonctionnel des fractures condyliennes. *Rev Stomatol* 1974;2:464-9.
9. Bertrand JC. Traumatologie maxillo-faciale : modalités thérapeutiques. *Encycl Med Chir Paris Stomatologie* 1981. 22068A10.
10. De Riu G, Gamba U, Anghinomi M, Sesanna E. A comparison of open and closed treatment of condylar fractures: a change in philosophy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001;30:384-9.
11. Ellis E, Simon P, Throckmorton GS. Occlusal results after open or closed treatment of fractures of the mandibular condylar process. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:260-8.
12. Smets LM, Van Damne PA, Stoelinga PJ. Non surgical treatment of condylar fractures in adults: a retrospective analysis. *J Craniomaxillofac Surg* 2003;31:162-7.
13. Magnusson T, Egermark I, Carlsson GE. A longitudinal study of signs and symptoms of temporomandibular disorders from 15 to 35 years of age. *J Orofac Pain* 2000;14:310-9.
14. Eckelt U, Hlawitschka M. Clinical and radiological evaluation following surgical treatment of the condylar neck fractures with lag screw. *J Craniomaxillofac Surg* 1999;27:235-42.
15. Choi BH, Yi CK, Yoo JH. MRI examination of the TMJ after surgical treatment of condylar fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001;30:296-9.

16. Hlawitschka M, Loukouta R, Eckelt U. Functional and radiological results of open and closed treatment in intracapsular condylar fractures of the mandible. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005;34:597–604.
17. Eckelt U, Schneider M, Erasmus F, Gerlach KL, Kuhlisch E, Loukota R, et al. Open versus closed treatment of fractures of the mandibular condylar process—a prospective randomized multi-centre study. *J Craniomaxillofac Surg* 2006;34:306–14.

Commentaire

C. Meyer

Service de chirurgie maxillofaciale et de stomatologie, centre hospitalier universitaire de Besançon, boulevard Fleming, 25030 Besançon, France

Les auteurs rapportent leurs résultats à moyen terme du traitement orthopédique, obtenus chez 39 patients adultes traités pour des fractures sous-condyliennes basses unilatérales.

Une première remarque s'impose quant au terme « orthopédique » qui semble particulièrement mal choisi concernant le traitement des fractures condyliennes et, de fait, en totale contradiction avec le protocole préconisé par les auteurs. En effet, le traitement orthopédique d'une fracture, au sens habituellement admis par nos confrères traumatologues, implique une immobilisation de la fracture (à l'aide d'un plâtre, par exemple ou d'une attelle) pendant toute la durée de consolidation. Transposé aux fractures de la mandibule, ce traitement consisterait en un blocage intermaxillaire (BIM) de plusieurs semaines. Si ce traitement a effectivement été utilisé par le passé pour les fractures de la région condylienne, il a depuis été largement démontré que la qualité du résultat fonctionnel était inversement proportionnelle à la durée du BIM. Il est maintenant admis que le facteur pronostic majeur de ces fractures est la rapidité avec laquelle une mobilisation active est débutée [1], que ce soit au décours d'un traitement chirurgical ou non.

Ces considérations sémantiques reflètent le flou régnant dans le vaste domaine des traitements dits « conservateurs » des fractures de la région condylienne. Le protocole utilisé par les auteurs est classique, comportant un blocage intermaxillaire de courte durée, suivi d'une période de rééducation mandibulaire active aidée par élastiques et s'intègre dans le cadre général des traitements fonctionnels. Il ne s'agit pourtant là que de l'un des innombrables protocoles proposés dans la

littérature, chaque équipe étant attachée à ses propres habitudes, le plus souvent totalement empiriques. À titre d'exemple, l'utilisation d'une cale de surocclusion homolatérale à la fracture, recommandée par les auteurs pour les fractures les plus déplacées, est très discutable, puisque aucune étude n'a pour l'instant fait la preuve qu'une telle mesure pouvait favoriser une quelconque réduction. Il est également intéressant de noter que les résultats obtenus à l'aide de ces nombreux protocoles sont le plus souvent totalement superposables d'une étude à l'autre, témoignant bien du fait que le protocole employé n'est finalement pas d'une importance primordiale, à la condition que la mobilisation soit précoce. Les résultats rapportés ici ne dérogent pas à cette règle. Les traitements fonctionnels permettent habituellement d'obtenir une bonne amplitude des mouvements mandibulaires (49 mm d'ouverture buccale en moyenne ici). Mais, du fait de l'absence de restauration anatomique, du moins chez l'adulte (un cal vicieux est rapporté ici dans 100 % des cas), ces mouvements sont fréquemment asymétriques (20,5 % de latérodéviation mandibulaires de plus de 2 mm à l'ouverture buccale dans cette étude). De même, l'articulé dentaire reste souvent perturbé (46 % des patients ici, nécessitant pour 76 % d'entre eux des meulages dentaires), malgré les compensations dentaires qui se mettent en place pour tenter de corriger les modifications anatomiques [1]. Enfin, comme les auteurs le rappellent dans leur discussion, de nombreuses équipes insistent sur le risque important de survenue de complications articulaires, parfois à très long terme [2]. Les auteurs signalent eux-mêmes 41 % de dysfonctionnements articulaires à 4,9 ans de recul, et, contrairement à ce qu'ils indiquent, ces dysfonctions sont parfois invalidantes.

Ces résultats, même si les patients ne s'en plaignent pas (nous savons tous que les patients sont souvent bien plus