

# FRACTURILE MANDIBULARE

I. M. FĂGETAN<sup>1</sup>, IRINA IVAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>S.C. Dinu & Făgețan S.R.L., Sibiu, <sup>2</sup>Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

**Cuvinte cheie:** fractură, mandibulă, traumatism, chirurgie, articulație

**Keywords:** fracture, mandibular, trauma, surgical, articulation

**Rezumat:** După nas, mandibula este al doilea, cel mai frecvent os al feței fracturat. Fractura de mandibulă este una dintre cele mai frecvente fracturi faciale, care necesită tratament. În plus, mobilitatea mandibulei și rolul său în masticție, înghițire și vorbire face realizarea chirurgicală și recuperarea fracturilor de mandibulă dificilă. Mandibula articulează cu baza craniului la nivelul articulațiilor temporomandibulare și este susținută de către un aparat complex ligamentar și neuromuscular. Din cauza acestei articulații unice, bilaterale cu baza craniului și vectorul forțelor care contribuie la traumatismul mandibulei, o fractură bilaterală este frecvent observată. Componentele anatomice ale mandibulei includ: simfizele, parasimfizele, corpul, unghiul, ramura, procesul coronoid, condilul și alveola. Localizările anatomice, cu un risc crescut de fractură, includ: zona molarului 3 (mai ales dacă este afectat al treilea molar), regiunea foramenului mental, și colul condilului.

**Abstract:** After the nose, the mandible is the second most commonly fractured facial bone. A mandibular fracture is one of the most common facial fractures necessitating treatment. Additionally, the mandible's mobility and its role in mastication, swallowing and speech make the surgical management and rehabilitation of mandibular fractures difficult. The mandible articulates with the skull base at the paired temporomandibular joints and is suspended by a complex ligamentous and neuromuscular apparatus. Because of this unique, bilateral articulation with the skull base and the vector of forces contributing to mandibular trauma, a bilateral fracture pattern is commonly observed. The anatomic components of the mandible include the symphysis, parasymphysis, body, angle, ramus, coronoid process, condyle and alveolus. Anatomic locations with an increased propensity for fracture include the third molar area (especially if the third molar is impacted), the mental foramen region, and the condylar neck.

## ARTICOL ȘTIINȚIFIC PREDOMINANT TEORETIC

Din punct de vedere biomecanic, mandibula poate fi considerată un stâlp de susținere. Stâlpul este susținut de două puncte, care reprezintă părțile articulației temporomandibulare (ATM). Mușchii masticatori produc forțe care acționează asupra mandibulei, iar dinții reprezintă puncte de sprijin. La nivelul corpului și unghiului mandibulei, forțele produc zone de tensiune relativă sau lipsesc de-a lungul limitei superioare și forțe de compresie, de-a lungul limitei inferioare. Cu toate acestea, forța distribuției tensiune-compresie a mandibulei este mult mai complexă decât un simplu stâlp de susținere, iar forțele de distribuție pot varia foarte mult, în funcție de amploarea și punctul de aplicare al forței. În zona simfizară, situația este mai complicată atunci când mandibula este privită și testată ca un model tridimensional. Compresia este produsă la limita superioară, și tensiunea și forțele de torsiune există de-a lungul limitei inferioare. Aceste relații de forță tridimensionale sunt importante pentru a înțelege că forțele de tensiune și de compresie formează tipul de fixare ce se aplică unei anumite fracturi. Dacă apar malocluzii și durere după o lovitură pe fața inferioară, sugerează simptomele unei fracturi mandibulare. În plus, apare anestezia sau parestesia buzei inferioare și a bărbiei, cauzată de un traumatism la nivelul nervului alveolar inferior, deoarece trece prin canalul mandibular. Fracturi ale simfizei-parasimfizei și a corpului pot fi însoțite de hematom la nivelul gurii, sensibilitate la palpare, modificări de senzație, leziuni la nivelul gingiei adiacente dinților sau pierderea profilului facial normal. Mobilitatea fracturilor în aceste locații sunt adesea identificate prin palpare. Trismusul este o constatare relativ comună în asocierie cu fracturile mandibulare, dar, de asemenea,

apare după fracturile complexe zigomatico-maxilare și cu contuzii faciale, fără evidențierea fracturii. Deschiderea interincizală maximă (DIM), de către un pacient cu o fractură de mandibulă, poate fi de 35 mm sau mai puțin, reprezentată de fragmente prin afectarea musculaturii. Limita inferioară fiziologică pentru DIM la adult este de 40 mm.

Aceste fracturi necesită, din punct de vedere profilactic, antibioterapie, începând cât mai curând posibil după lezare, precum și intraoperator. De asemenea, antisepticele locale orale ajută la minimalizarea acțiunii bacteriene la locul fracturii. Deplasările mari ale fragmentelor maxilarului sunt inconfortabile, afectează igiena orală și alimentația și infectează osul expus cu saliva plină de bacterii.

Deși întârzierea vindecării fracturii pentru o scurtă perioadă de timp nu crește semnificativ rata de infecție sau complicație, trebuie luat în considerare confortul pacientului și realizarea intervenției în timp util. Cel mai favorabil, fracturile la pacienții adulți pot fi tratate prin reducere închisă cu ajutorul unor ligaturi de sârmă sau prin alte mijloace de fixare intermaxilară (FIM). Există variații considerabile printre experți în ceea ce privește durata de timp necesară pentru fixarea legăturii adecvate. În general, s-a considerat adecvat de la patru până la șase săptămâni de fixare intermaxilară pentru simfiza mentonieră, unghiul și corpul mandibulei. Durata de FIM pentru fracturile condilului diferă mult. Unii cred că nu este nevoie de FIM, alții cred în orientările ocluzale, prin utilizarea de bare de fixare arcuite și elastice, în timp ce alții susțin că timp de 6 săptămâni este necesară FIM. (2) Cu toate acestea, o perioadă de 4-6 săptămâni de la FIM, poate duce la o mișcare de amplitudine slabă sau anchiloză la ATM, asociată cu atrofie musculară și

<sup>1</sup>Autor Corespondent: I. M. Făgețan, Str. Șerbota, nr. 6, Sibiu, România; e-mail: imfagetan@yahoo.com; tel +40-0745605540  
 Articol intrat în redacție în 07.04.2011 și acceptat spre publicare în 23.08.2011  
 ACTA MEDICA TRANSILVANICA Decembrie 2011; 2(4)99-100

## ASPECTE CLINICE

pierdere în deschiderea interincizală. (2) Pierderea în greutate, igiena orală precară și afectarea relațiilor sociale sunt alte considerente. Deși încă mai există controverse în anumite zone, tehnicile de reducere închisă sunt încă utilizate în mod obișnuit pentru fracturi de mandibulă cominutive, fracturi lipsite de țesuturi de acoperire, fracturi la copiii care implică dentiție în curs de dezvoltare, și în multe tipuri de fracturi de condil mandibular. Pur și simplu, reducerea închisă ar trebui să fie utilizată în cazurile în care reducerea deschisă nu este indicată sau este contraindicată. (3) Fixarea internă poate fi clasificată ca fiind rigidă (plăci de reconstrucție, plăci de compresie, șuruburi), semirigidă (microplăcuțe) sau nonrigidă (fir inerosos). Cele mai multe tehnici rigide și semirigide previn FIM-ul prelungit. Acesta este un element deosebit de important printre pacienții cu epilepsie, diabet, alcoolism, tulburări psihice sau invaliditate severă, care nu pot tolera FIM. Fixarea internă rigidă sau semirigidă necesită materiale mai multe și costuri mai mari. Se impune curățarea periostului și manipularea mai amplă a țesuturilor moi. În cazul lipsei de experiență se poate întâlni la nivelul dinților o incidență mai mare de vătămare și lezarea nervilor, deoarece este necesar să se facă mai multe găuri. (4)

Indicația clasică pentru reducerea deschisă și fixarea internă rigidă este incapacitatea de a reduce sau stabiliza fractura cu o tehnică închisă. Alte indicații includ: fracturile asociate condililor, FIM este fie contraindicată sau nu este posibilă, pentru a exclude necesitatea de FIM pentru confortul pacientului și pentru a facilita întoarcerea pacientului la locul de muncă sau alte activități. Principiile fundamentale de fixare internă rigidă includ reducerea anatomică precisă, fixare internă stabilă, mobilizarea precoce și manipularea atentă a țesuturilor cu păstrarea rezervei neurovasculare.

În fracturile cominutive și fracturile infectate, se folosesc plăci mari de reconstrucție cu șuruburi de 2,4 mm sau 2,7 mm. În mod ideal plăcuțele de reconstrucție necesită plasarea a cel puțin 3 sau 4 șuruburi pe porțiunile stabile ale mandibulei adiacente fracturii. Fixarea plăcuțelor de reconstrucție reține deplasarea și duritatea, chiar dacă s-a produs o conturare imprecisă a osului, deși nefixarea plăcuțelor de reconstrucție arată diferențe semnificative la acești factori chiar cu 1 mm distanță de os. (7) Din acest motiv, mulți preferă acum utilizarea plăcilor de reconstrucție pentru a evita introducerea forțelor de deplasare nedorite în timpul reducerii deschise sau fixarea internă a fracturii, precum și posibilitatea cedării materialelor de unde pot surveni complicațiile.

Recent, tehnicile endoscopice au permis reducerea excelentă și refacerea fracturilor subcondiliene folosind incizii intraorale, trocare extraorale și plăcuțe mandibulare, cu cel puțin două șuruburi în segmentul proximal.

Rezultatele cercetării privind eficacitatea materialelor resorbabile pentru fixarea rigidă pot oferi în curând un mijloc ideal de fixare a mandibulei chirurgilor de cap și gât. Fixarea mandibulei cu materiale resorbabile e o opțiune atractivă în tratamentul fracturilor mandibulare la copii și în prezent este în cercetare.

### CONCLUZII

Aproape toate fracturile de unghi mandibular sunt nefavorabile și necesită reducere deschisă. Fracturile bilaterale ale corpului mandibular, în special la pacienții cu edentații, poate permite arcului anterior al mandibulei să cadă posterior și să obstrueze căile respiratorii. Atunci când malocluzia este detectată imediat după reducerea deschisă cu fixare rigidă, chirurgie de revizie, este de obicei necesară pentru a corecta eroarea din alinierea fragmentului.

### BIBLIOGRAFIE

- Wilson I.F., Lokeh A., Benjamin C.I., et al. Prospective comparison of panoramic tomography (zonography) and helical computed tomography in the diagnosis and operative management of mandibular fractures. *Plast Reconstr Surg*, 2001; 107(6): 1369-1375;
- Ellis E. 3rd. Condylar process fractures of the mandible. *Facial Plastic Surg* 2000; 16(2): 193-205;
- Luyk N.H. Principles of management of fractures of the mandible. In: Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, et al., eds. *Principles of oral and maxillofacial surgery*, Vol. 1. Philadelphia: JB Lippincott, 1992: 407;
- Leach J., Truelson J. Traditional methods vs rigid internal fixation of mandible fractures. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1995; 121: 752;
- Toma V.S., Mathog R.H., Toma R.S. Transoral versus extraoral reduction of mandible fractures: a comparison of complication rates and other factors. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2003; 128(2): 215-219;
- Tuovinen V., Norholt S.E., Sindet-Pedersen S., et al. A retrospective analysis of 279 patients with isolated mandibular fractures treated with titanium miniplates. *J Oral Maxillofac Surg*, 1994; 52: 931-935;
- Haug R.H., Street C.C., Goltz M. Does plate adaptation affect stability? A biomechanical comparison of locking and nonlocking plates. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60(11): 1319-1326;
- Cabrini Gabrielli M.A., Real Gabrielli M.F., Marcantonio E. Fixation of mandibular fractures with 2.0-mm miniplates: review of 191 cases. *J Oral Maxillofac Surg*, 2003; 61(4): 430-436.

**Tabelul nr. 1. Opțiuni de tratament pentru pacienții adulți**

Localizarea fracturii	Reducere deschisă cu fixare internă	Reducere închisă	Observații
Simfiza mentonieră și zona parasimfizară	Plăcuțe inferioare și ligaturi de sârmă Fixarea inferioară sau nefixarea plăcuței mandibulare de 2,0 mm și banda de tensiune, la limita superioară monocorticală, microplăcuțe de 2,0 mm (8) Două șuruburi (9)	Nu este o opțiune bună	Nu este o opțiune bună
Corpul mandibulei	Placă inferioară și ligaturi de sârmă Plăcuțe de reconstrucție cu fixare inferioară sau nefixare Două microplăcuțe de 2,0 mm	Nu este o opțiune bună	Nu este o opțiune bună
Unghiul mandibulei	O singură microplăcuță maleabilă amplasată la limita superioară (11) Două microplăcuțe monoplanare sau biplanare (12)	Nu este o opțiune bună	Nu este o opțiune bună
Ramul și condilul mandibulei	O microplăcuță de 2,0 mm	Ligaturi de sârmă cu ghidare elastică și fizioterapie (2)	Dacă este unilateral, nu se înlocuiește cu ocluzia normală