

Osteosinteza



S.O.R.G. opis liječenja frakture mandibule
Strasbourg Osteosynthesis Research Group

UVOD

Mandibularna osteosinteza je biomehanički sofisticirana, iako je tehničko izvođenje zahvata brzo i jednostavno. Terapeutski uspjeh zahvata potpuno ovisi o poznavanju i striktnom pridržavanju biomehaničkih i kirurških principa temeljenih na istraživačkim radovima (1974-1976) profesora Champy-a.

Slijedeći te principe, dolazi do razvoja prvog Miniplate sistema osteosinteze za maksilofacijalnu kirurgiju standardiziranog prema mehaničkim i biološkim kriterijima, koristeći se studijom o uzorcima i pravilima naprezanja, do koje se došlo koristeći in vitro optičke postupke i in vivo mehanička mjerenja.

Korišteni implantati, su specifičnih oblika kako bi izdržali različita naprezanja, torzijske i vlačne sile, koja se javljaju u kostima lica, a osobito u mandibuli.

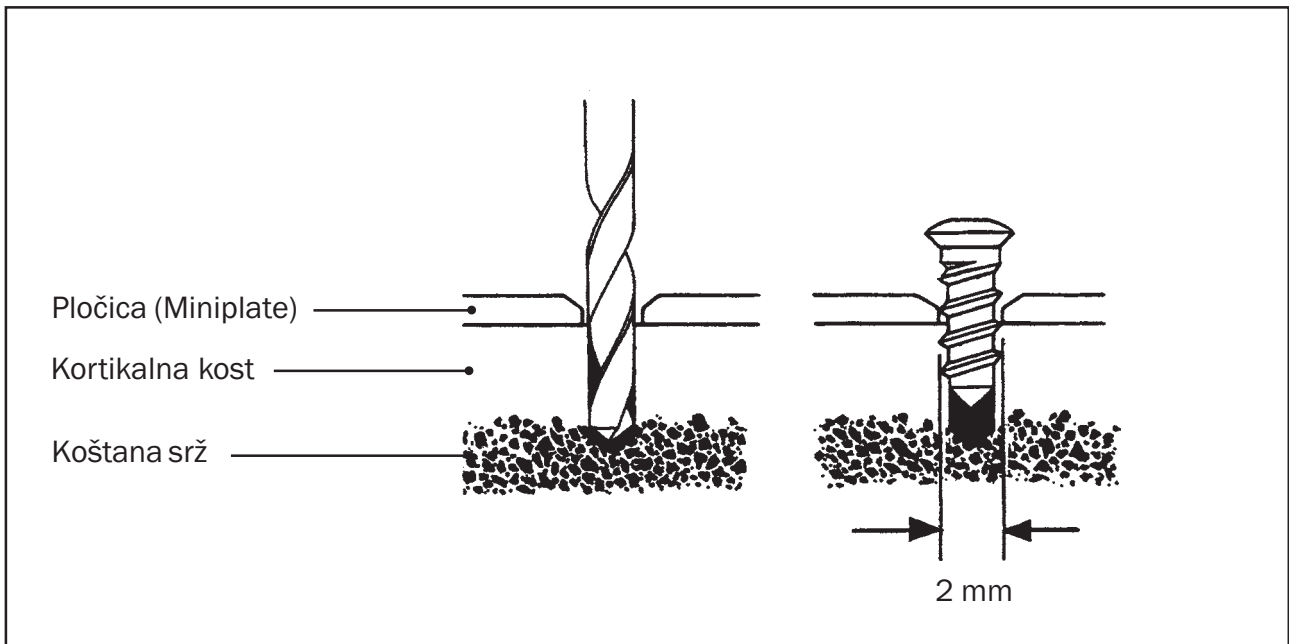
Champy Miniplate pločice se izrađuju u duljinama od 2 do 9 cm, sa debljinom pločice uvijek 1 mm. Za frakture mandibule najčešće se koriste pločice (Miniplates) sa 4 rupe (duge ili kratke) u kombinaciji sa 5 ili 7 mm minivijcima (Miniscrews). Osim ovih standardnih pločica, na raspolaganju je i široki izbor predoblikovanih pločica koji ispunjavaju posebne individualne zahtjeve.

Svi minivijci su samonarezujući, promjera 2 mm. Dužina im je od 5 do 19 mm (uključujući glavu), a oblikovani su tako da omogućuju i uvrtnje pod kutom do 30° u odnosu na površinu pločice.

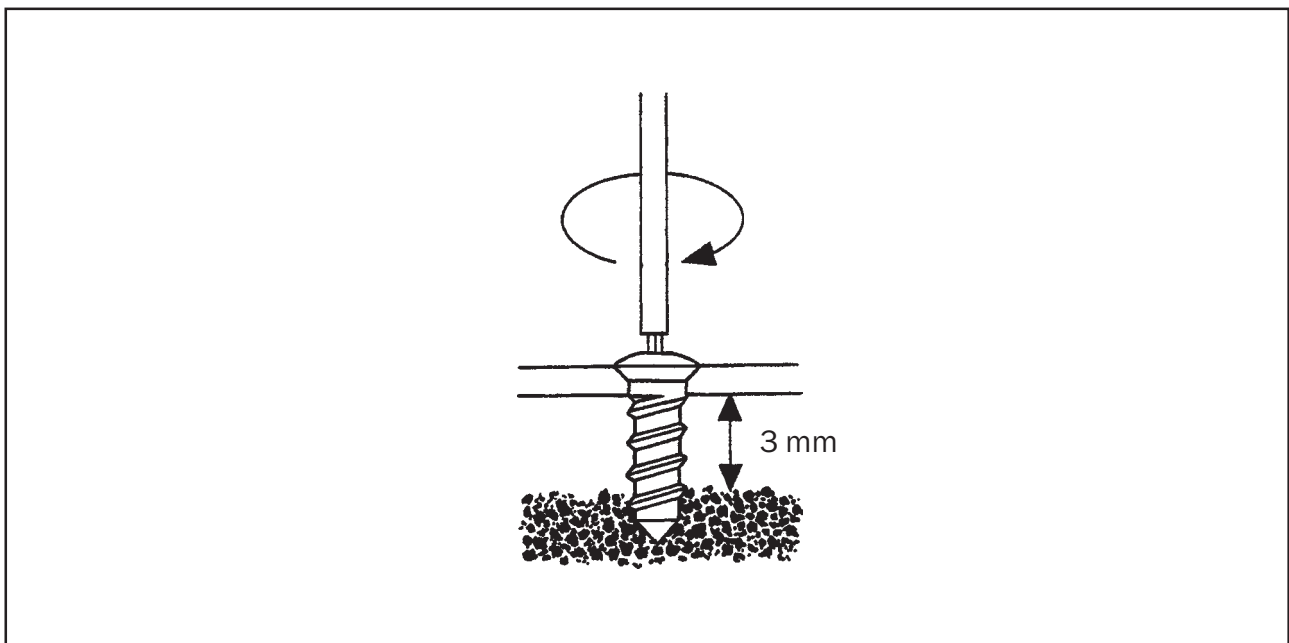
Champy Miniplate sistem za osteosintezu uključuje i specijalan instrumentarij za pripremu i postavljanje pločica na oba načina, intraoralno ili transbukalno. Svi implantati se izrađuju od titana ili nehrđajućeg čelika.

Maxime Champy M.D.

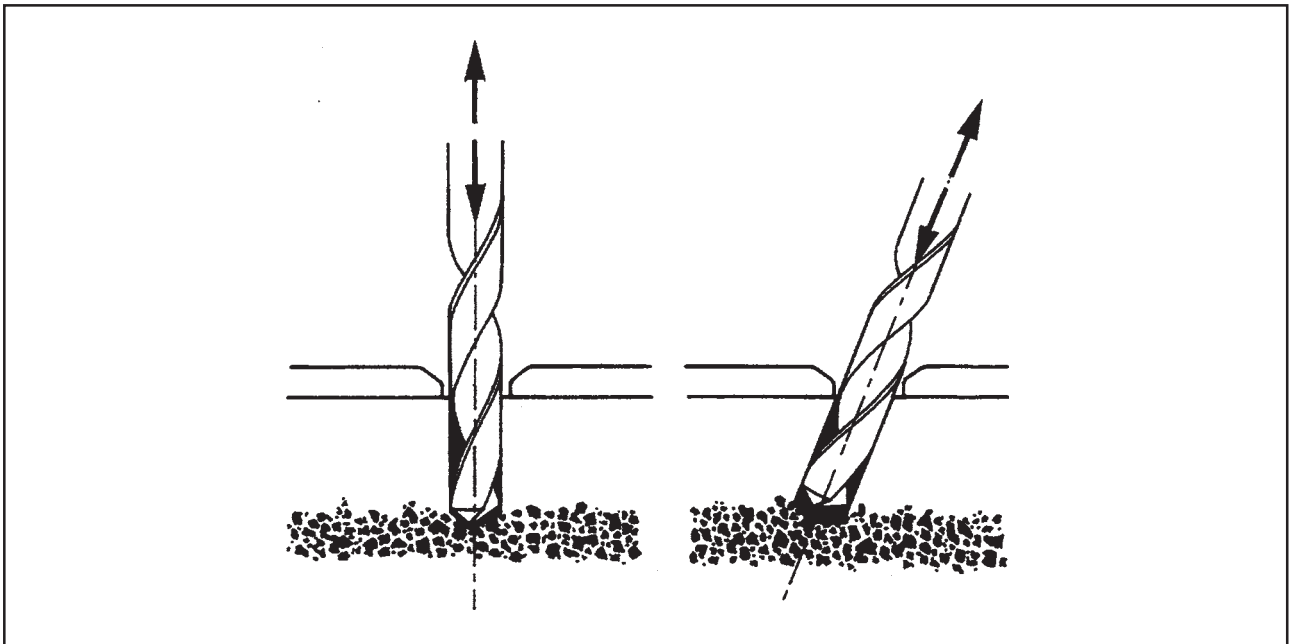
Leen M. De Zeeuw



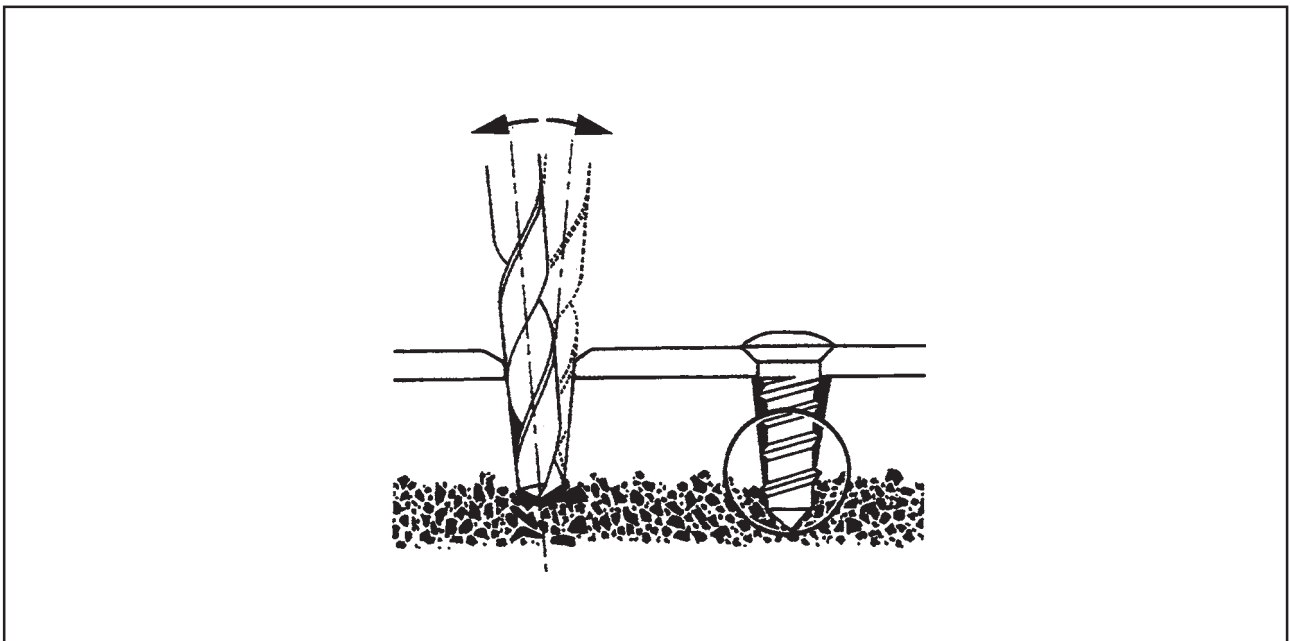
Slika 1: Minivijak ima promjer od 2 mm, pa za bušenje treba koristiti svrdlo promjera 1.5 mm.



Slika 2: Svi vijci su samonarezujući. Uzimajući u obzir da je prosječna debljina koštanog sloja mandibule 3 mm, 3 do 4 okreta vijkom osiguravaju odgovarajuće držanje.

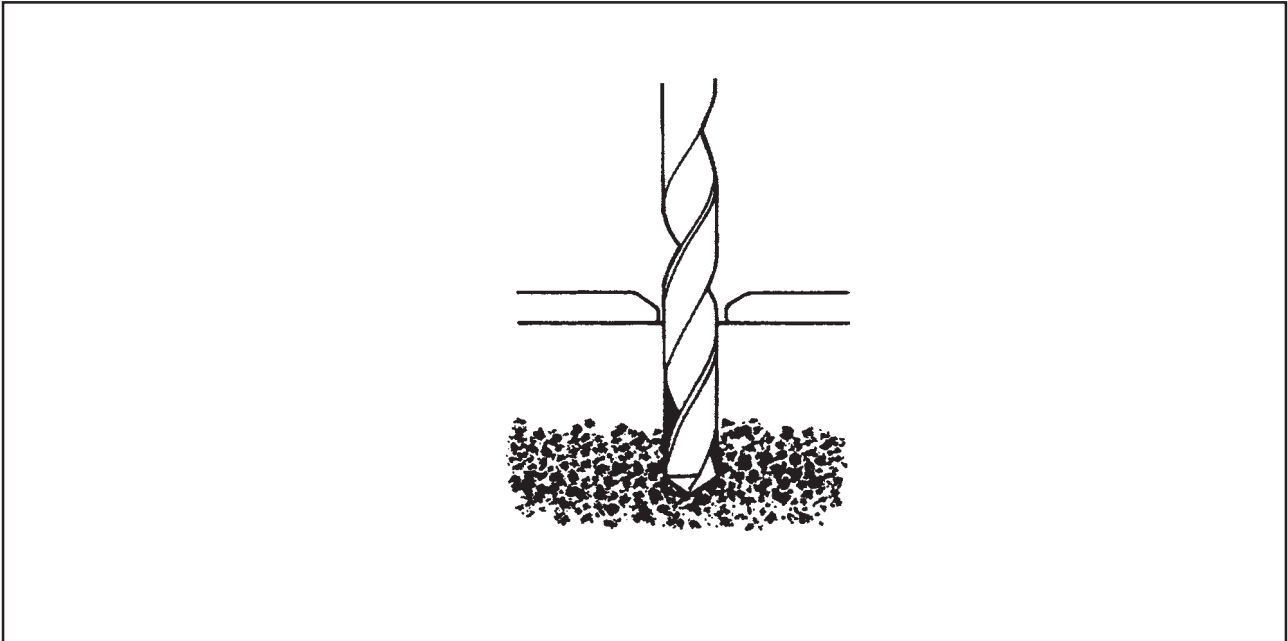


Slika 3: Uspješna osteosinteza ovisi uz ostalo i o kvaliteti rupa izbušenih u koštanoj tvari. Zbog toga rupe treba bušiti pažljivo i točno. Iako rupe ne trebaju biti točno okomite na površinu pločice (dopušteno je odstupanje do 30°), moraju biti jednoosne.

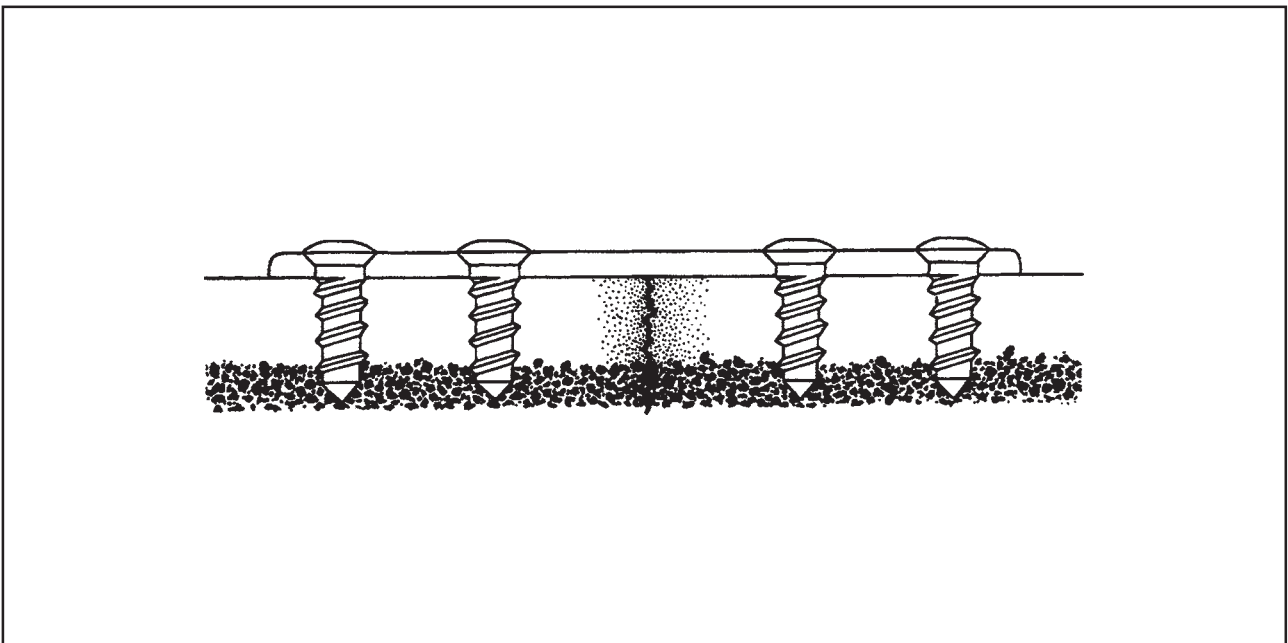


Slika 4: Svaka promjena kuta svrdla tijekom bušenja neupitno rezultira rupom konusnog oblika i na taj način smanjuje broj zubaca koji se urezuju u kost.

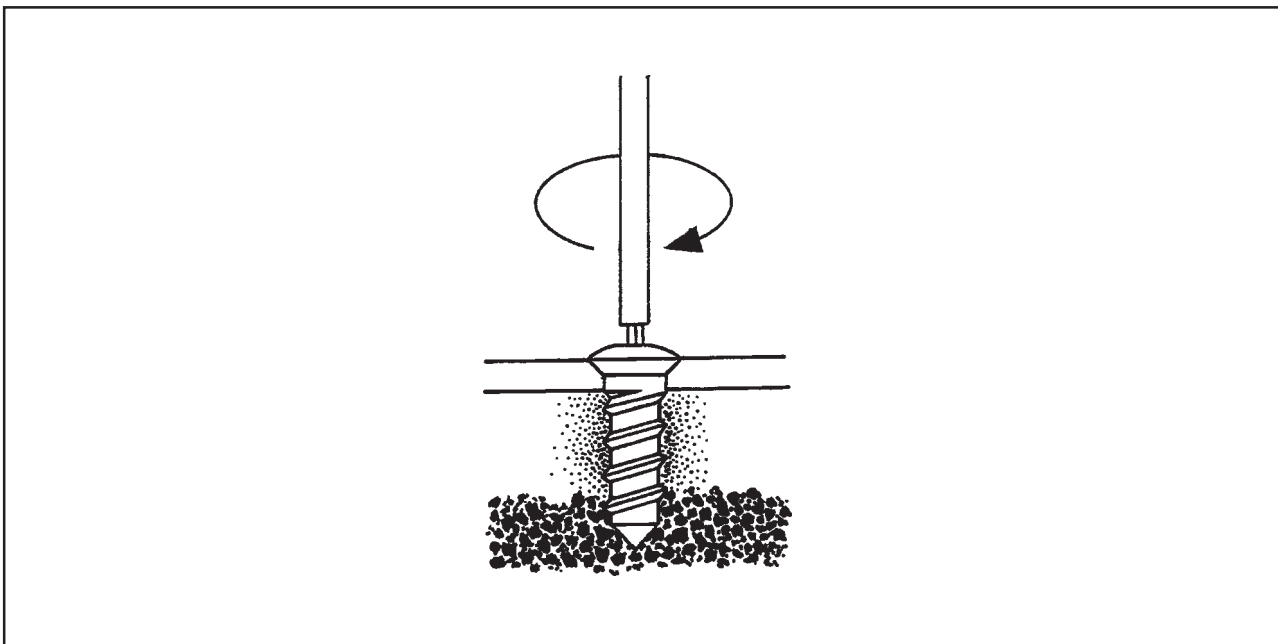
Tako izbušene ovalne i konusne rupe uobičajeno drže samo jedan zubac vijka. Tijekom bušenja, osigurajte stalno hlađenje tekućinom kako bi se izbjegla termalna nekroza okolnog tkiva.



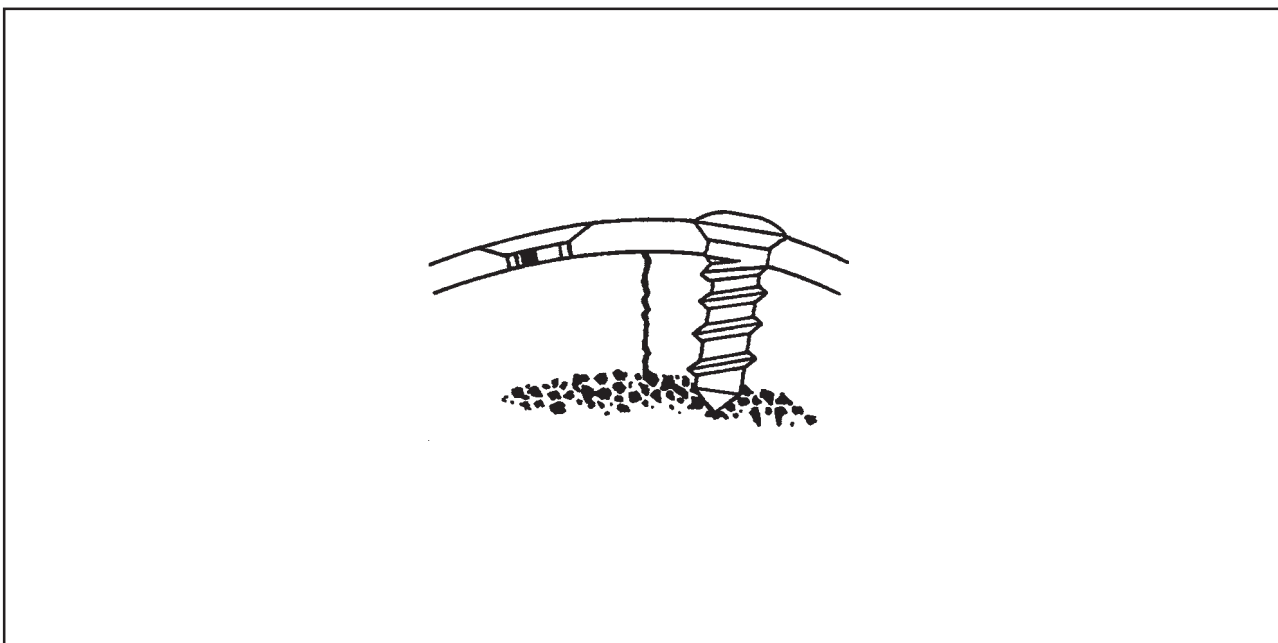
Slika 5: Nakon bušenja u dubinu od 3 do 4 mm u zdravoj kosti, osjeti se smanjenje otpora bušenju, označavajući da je svrdlo došlo do koštane srži. Dalje bušenje nije potrebno.



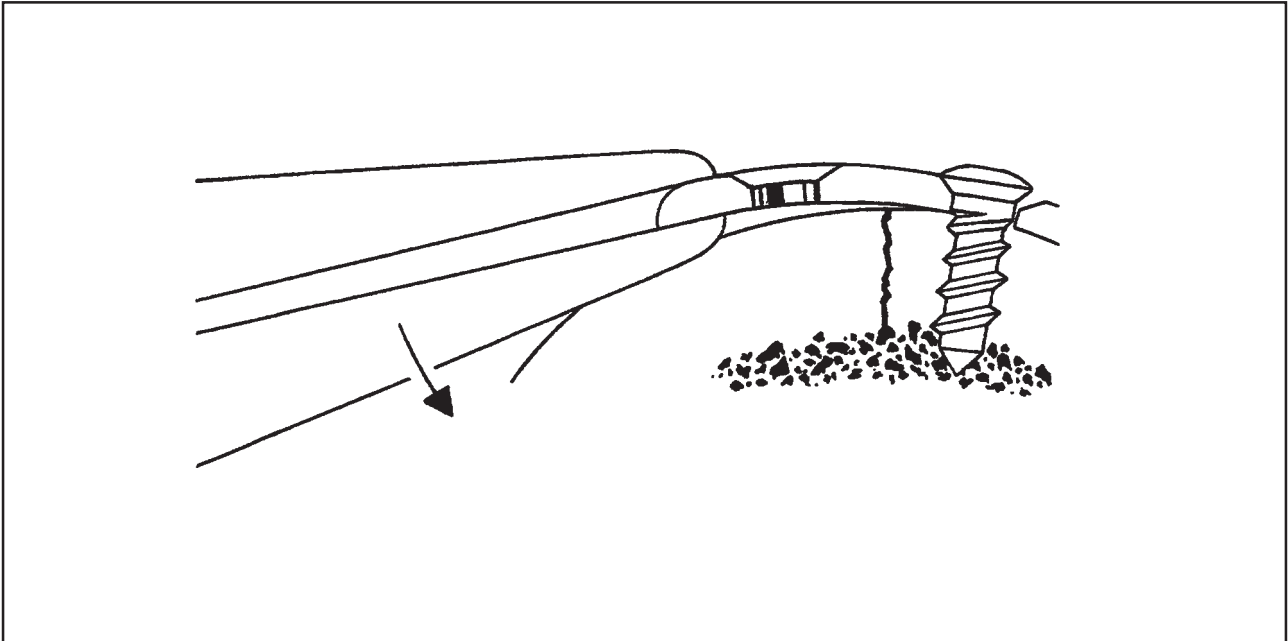
Slika 6: Ako sumnjate da hvatanje vijka u vanjskom korteksu neće biti dovoljno, upotrijebite pločicu sa više rupa i izbušite novih rupa prema potrebi. Alternativno, ako postoji mogućnost da se bušenje nastavi dublje do unutrašnjeg korteksa i tada upotrijebi duži vijak (oko 11 mm). Međutim, takvim postupkom možete ugroziti i oštetiti splet živaca ili korijen zuba, pa ako niste potpuno sigurni bolje da izbjegavate ovaj postupak.



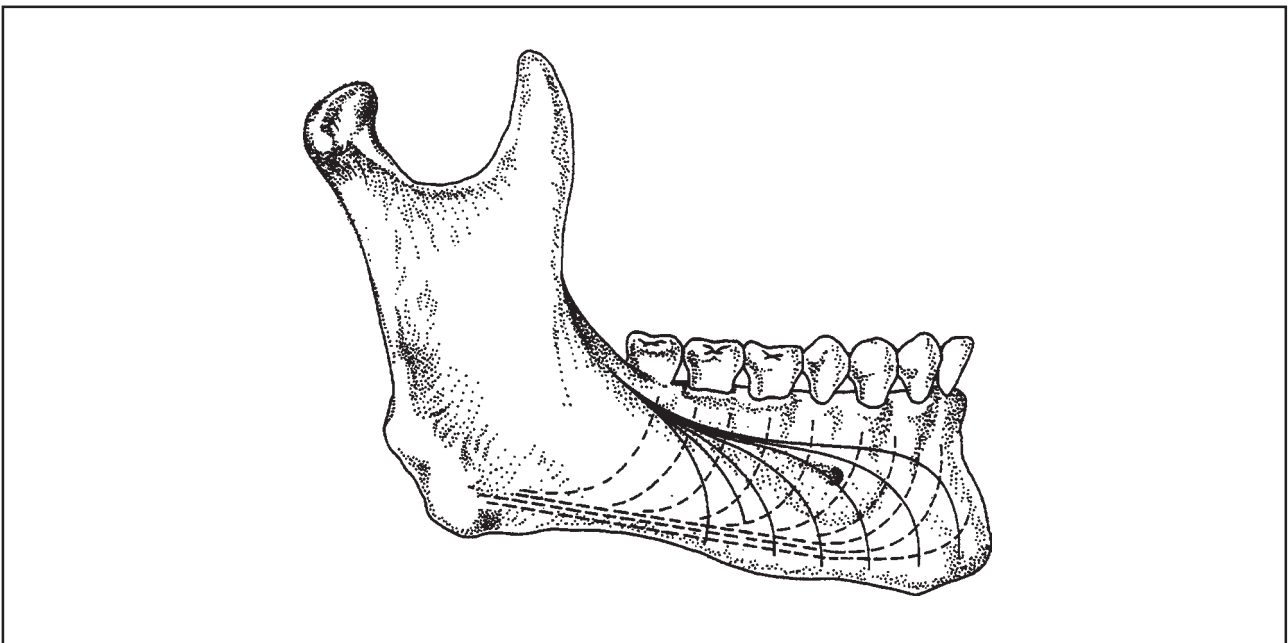
Slika 7: Prilikom zatezanja vijka u kost upotrijebite samo onoliko snage koliko je potrebno za uvrtnje, jer pretjerana sila može dovesti do pojave mikro fraktura u strukturi kosti. Svaku pločicu treba učvrstiti sa barem dva vijka na svakoj strani loma – dakle barem 4 vijka po pločici. Za većinu slučajeva odgovaraju vijci duljine 7 mm.



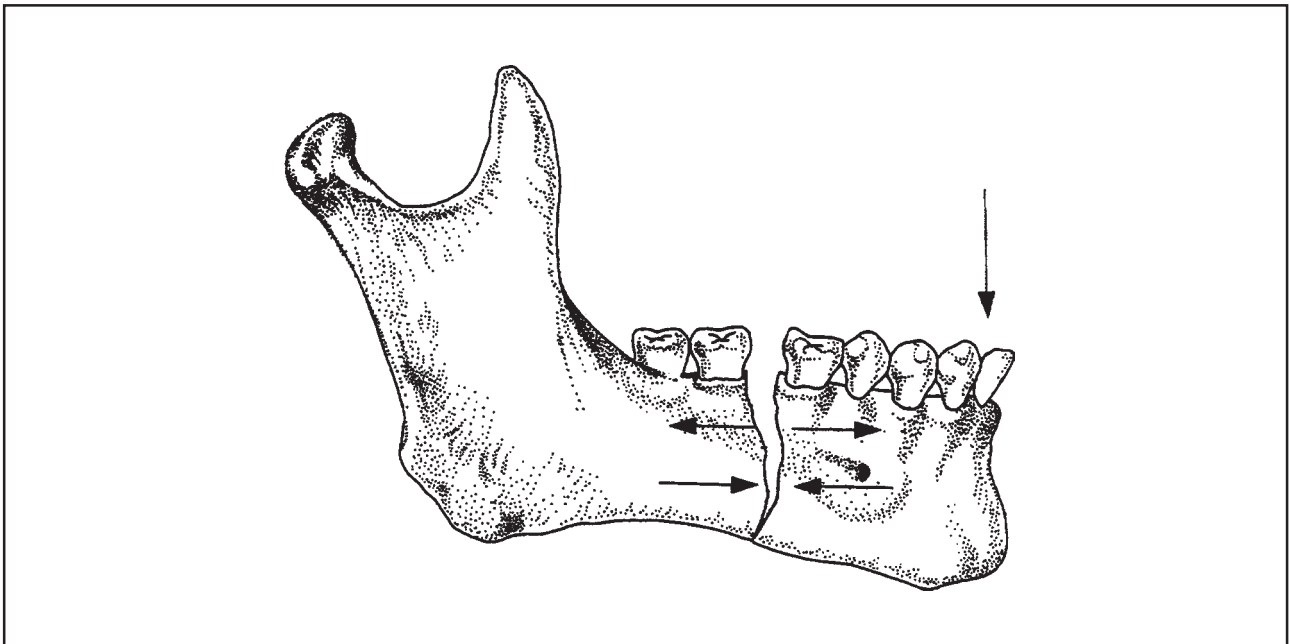
Slika 8: Prije učvršćivanja pločice vijcima, treba ju precizno prilagoditi površini kosti na koju priliježe.



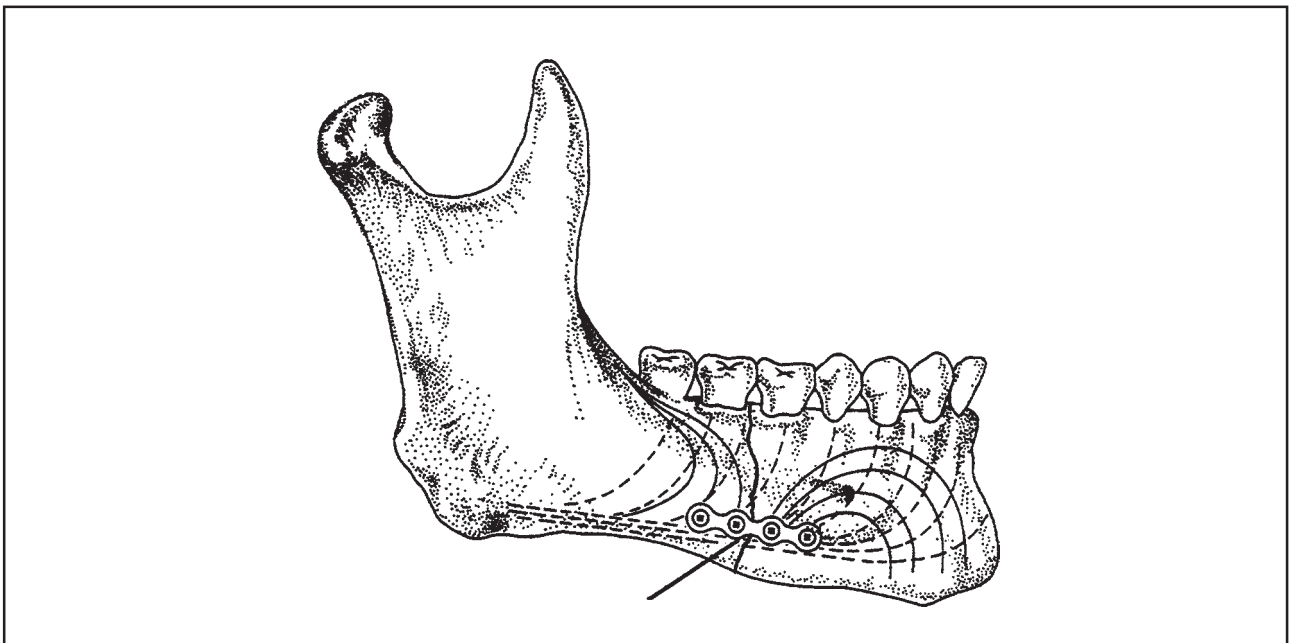
Slika 9: Nakon što ste ju učvrstili jednim ili više vijaka, pločicu se ne smije više pokušavati prilagođavati, jer će to dovesti do labavljenja već zategnutih vijaka. Umjesto toga, pločicu treba skinuti i pravilno prilagoditi.



Slika 10: Pločicu treba uvijek postaviti što je moguće bliže alveolarnom procesu, uz istovremeni oprez kako bi se izbjeglo ozljede korijena zuba. Razlog ovomu je taj da mišići za žvakanje stvaraju vlačne sile u alveolarnoj zoni i tlačne sile u bazalnoj zoni.



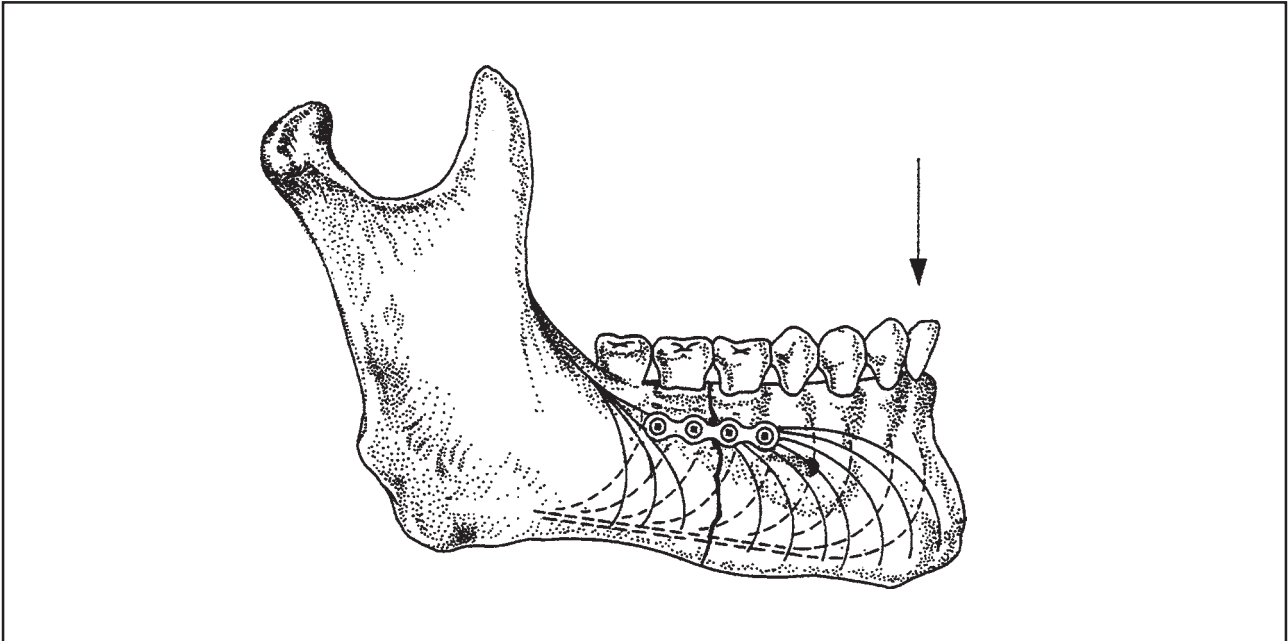
Slika 11: Vlačne sile u alveolarnom dijelu uzrokuju distorziju frakture (razmicanje).



Slika 12: Postavljanje pločice u bazalnoj zoni ne uspostavlja normalnu distribuciju sila koje nastaju žvakanjem. Sile s jednog fragmenta na drugi prelaze na potpuno pogrešan i nepravilan način. Proporcionalno silama žvakanja, pojavljuje se i razmak u gornjoj polovici frakture.

Tlačne silnice: točkasta crta

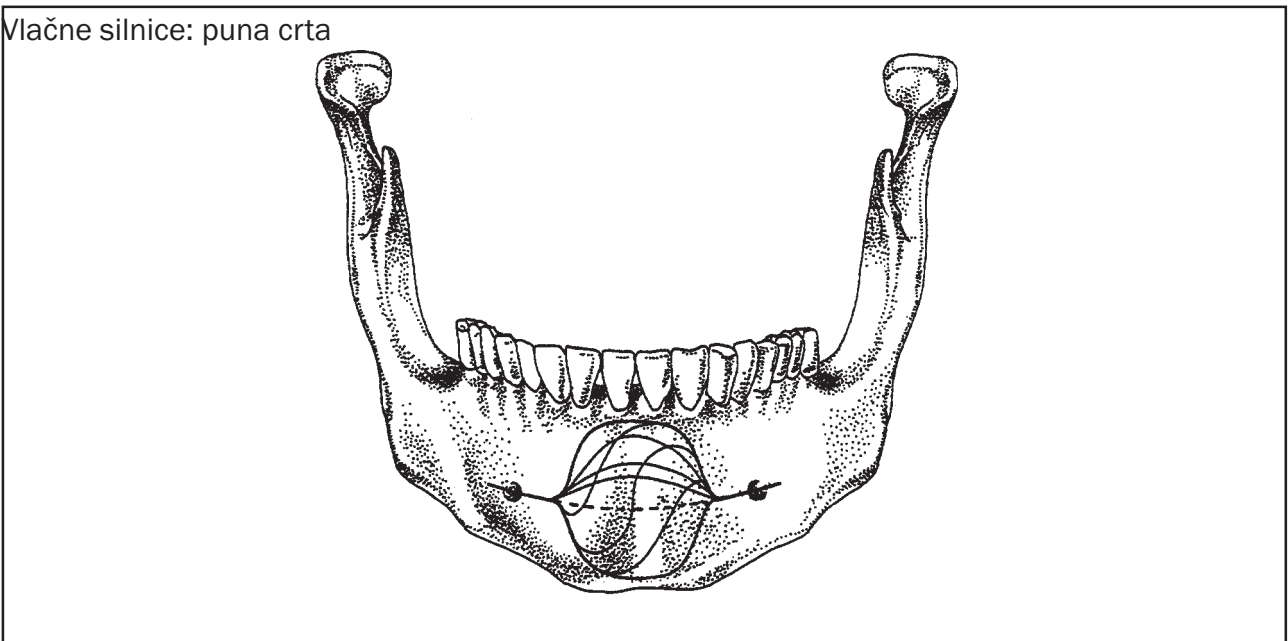
Vlačne silnice: puna crta



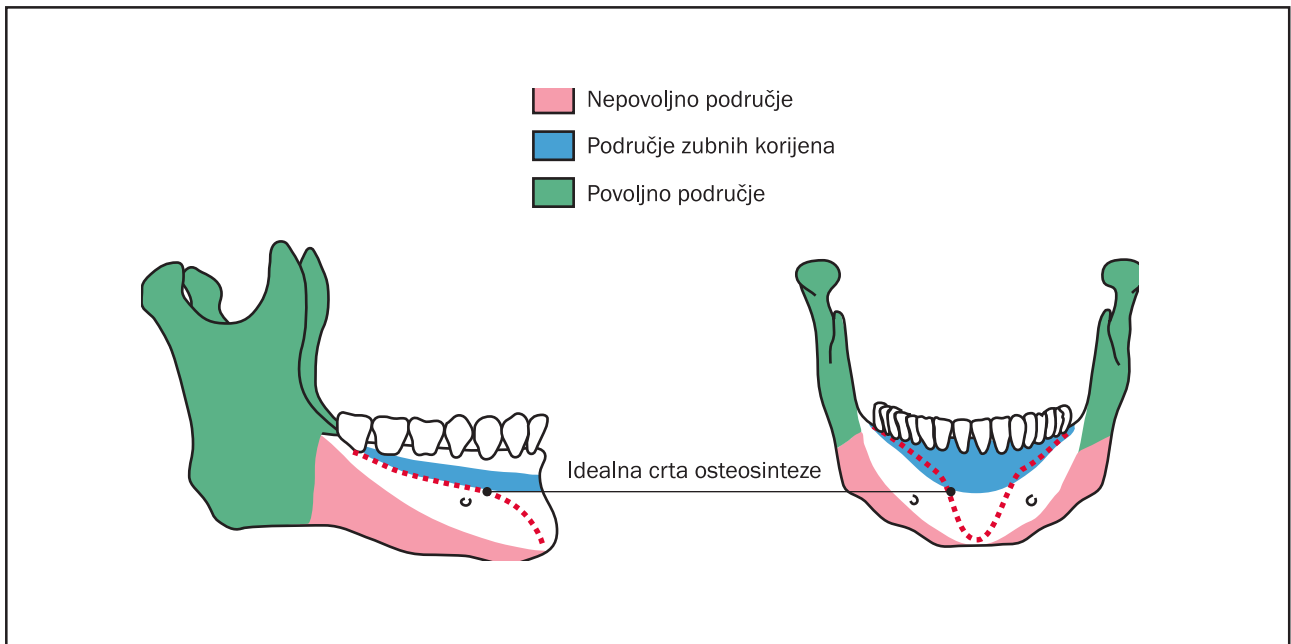
Slika 13: Postavljanjem pločice za osteosintezu duž alveolarne zone, ponovno se uspostavlja prekinuti vektor vlačnih sila, dok istovremeno u bazalnoj zoni tijekom žvakanja dolazi do fiziološke kompresije. Na ovaj je način moguće postići čvrstu fiksaciju monokortikalnom osteosintezom pomoću pločice učvršćene vijcima ispod korijena zuba i iskorištavanjem efekta «samokompresije».

Tlačne silnice: točkasta crta

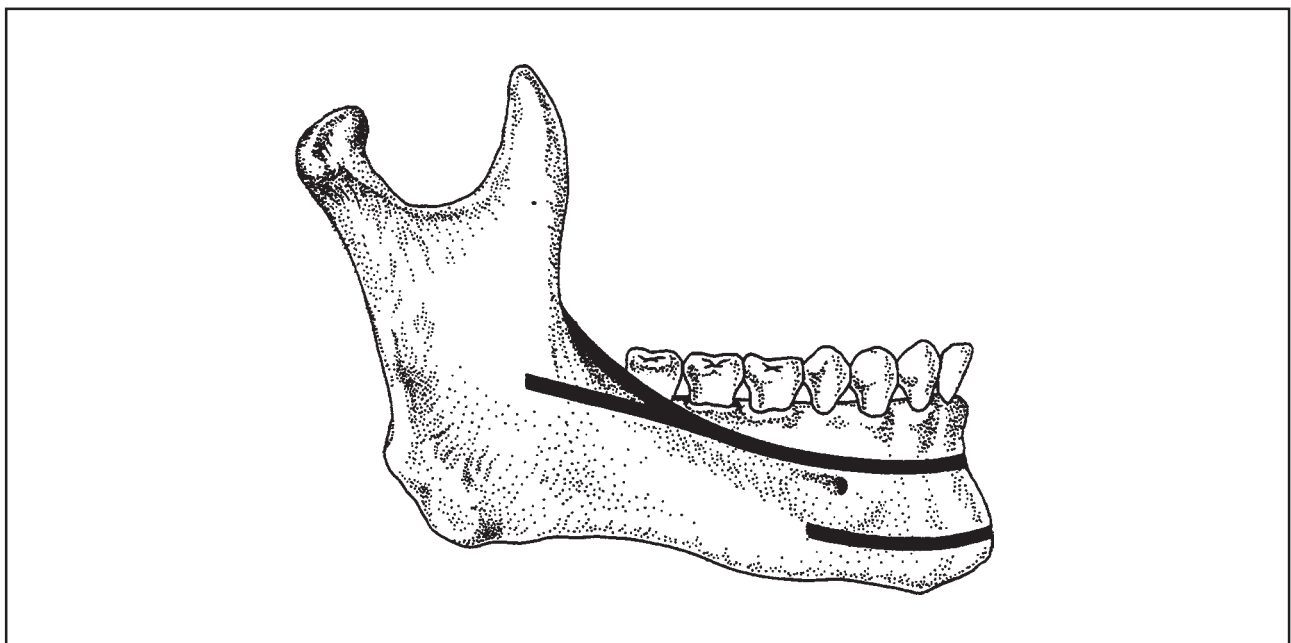
Vlačne silnice: puna crta



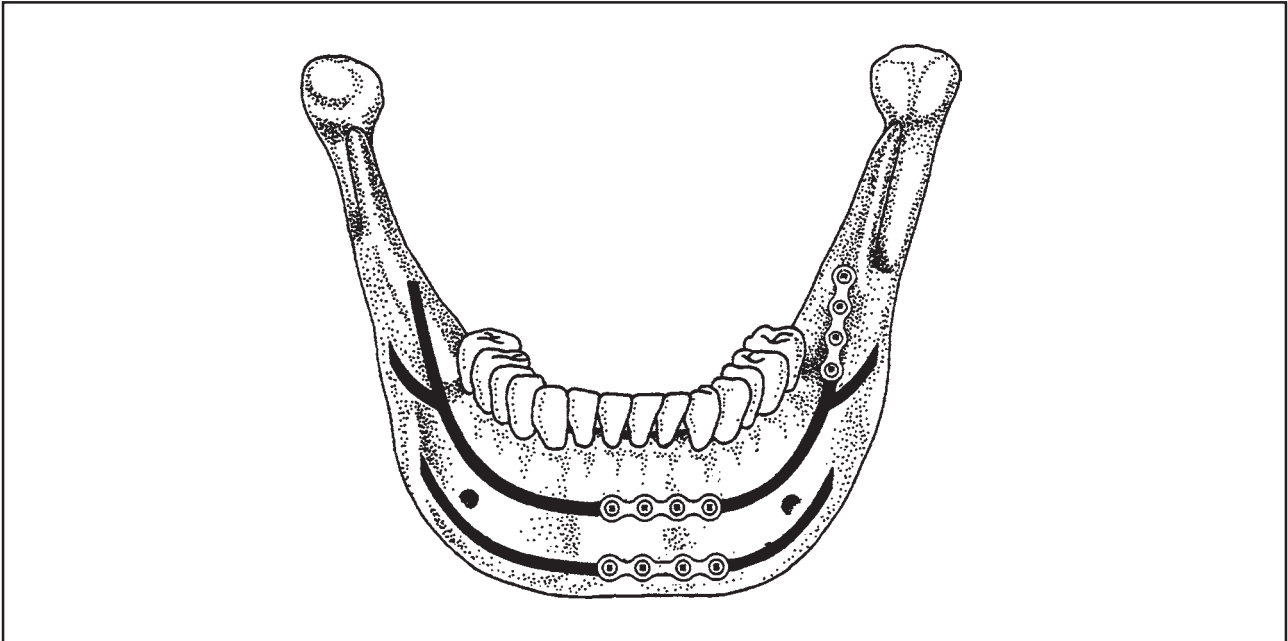
Slika 14: Žvakanje uzrokuje torzijske sile u prednjem dijelu mandibule među očnjacima. Za neutralizaciju ovih torzijskih sila u ovoj zoni, potrebno je postaviti dvije pločice na razmaku od 2 - 5 mm.



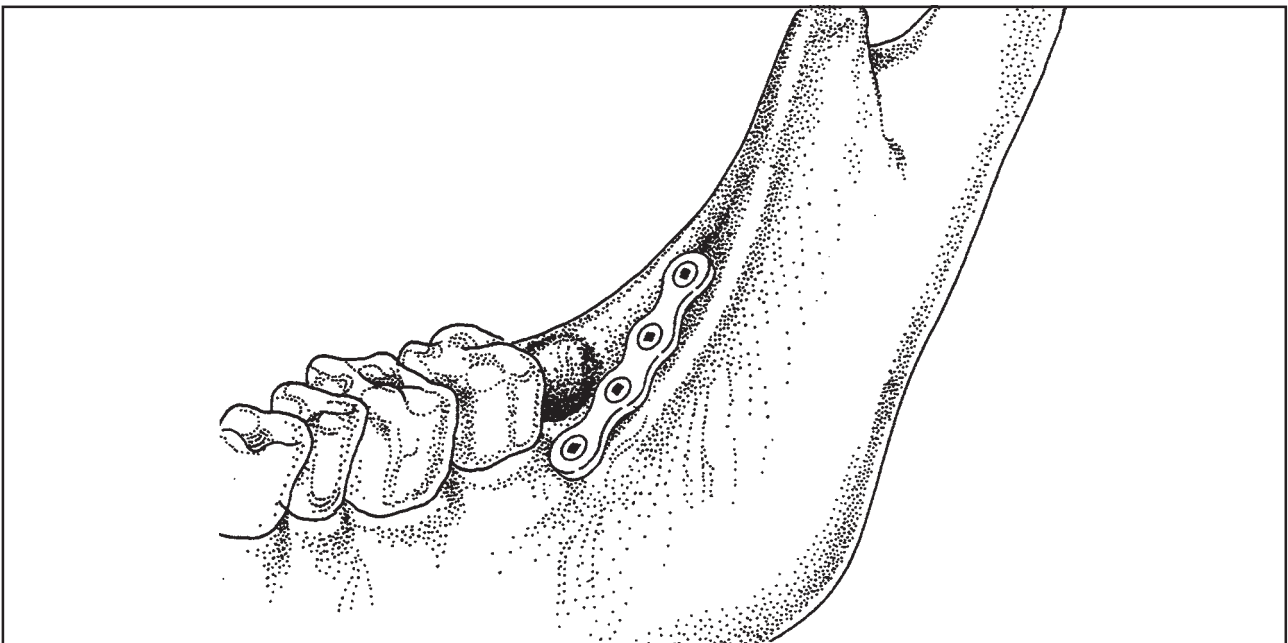
Slika 15: Idealno područje za postavljanje pločica potrebnih za funkcionalno stabilnu i pouzdanu osteosintezu kao rezultat biomehaničkih studija izvođenih na Sveučilištu u Strasbourgu, Francuska.



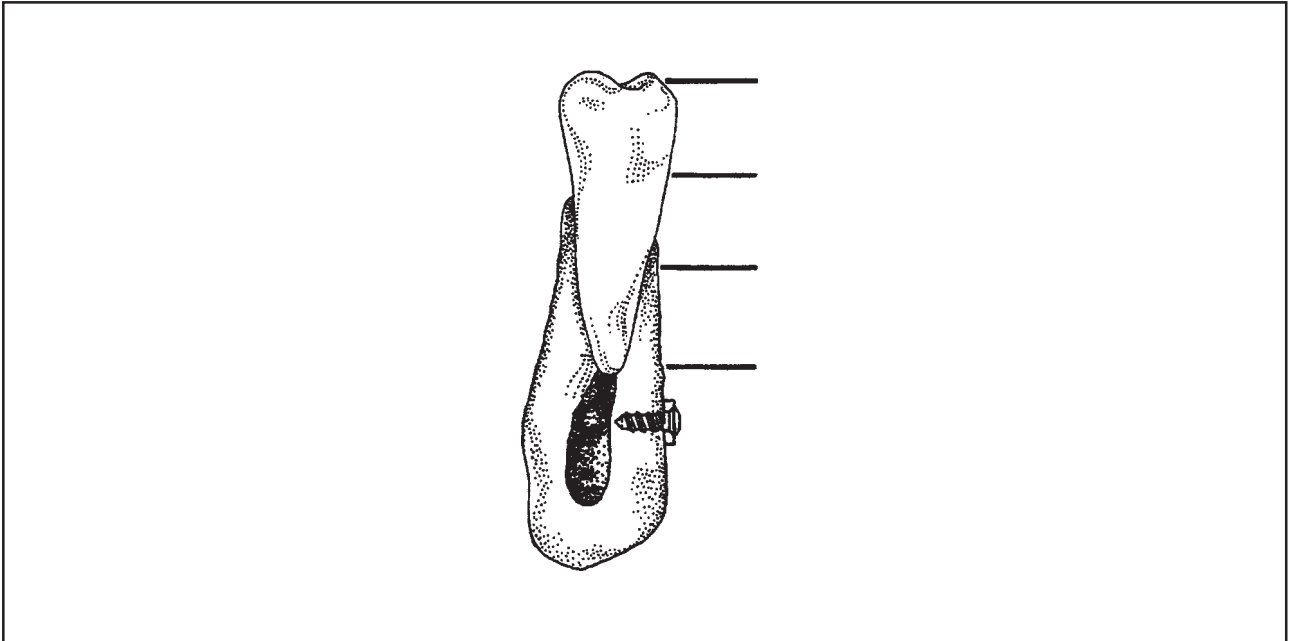
Slika 16: Definicija idealne crte mandibularne osteosinteze.



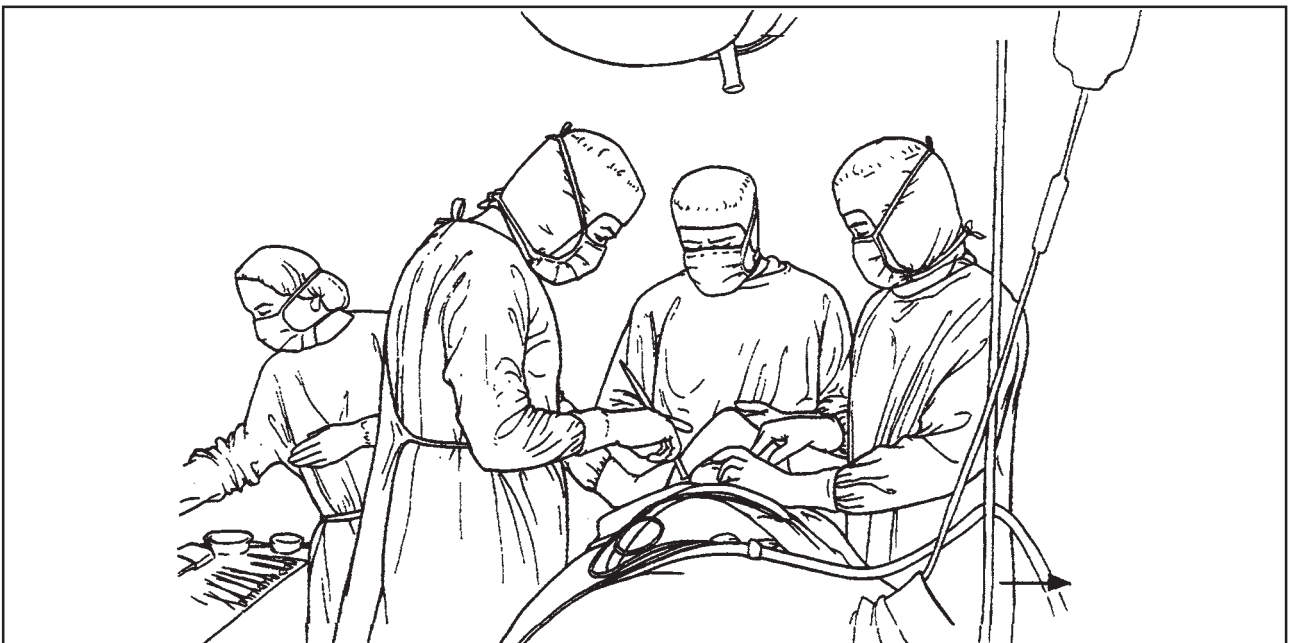
Slika 17: Duž gornje crte, iza očnjaka, dovoljna je jedna prilagodljiva pločica koja će osigurati čvrsto držanje i preuzeti vlačne sile. U prednjem dijelu mandibule su potrebne dvije pločice. Na kosom dijelu, izbočeni greben uz umnjake omogućuje izvrsno sidrenje vijaka koji se u tom slučaju umeću u sagitalnom smjeru. U rijetkim slučajevima taj greben može izostati. Pločica se tada postavlja na vanjski sloj korteksa ispod zubnog korijena.



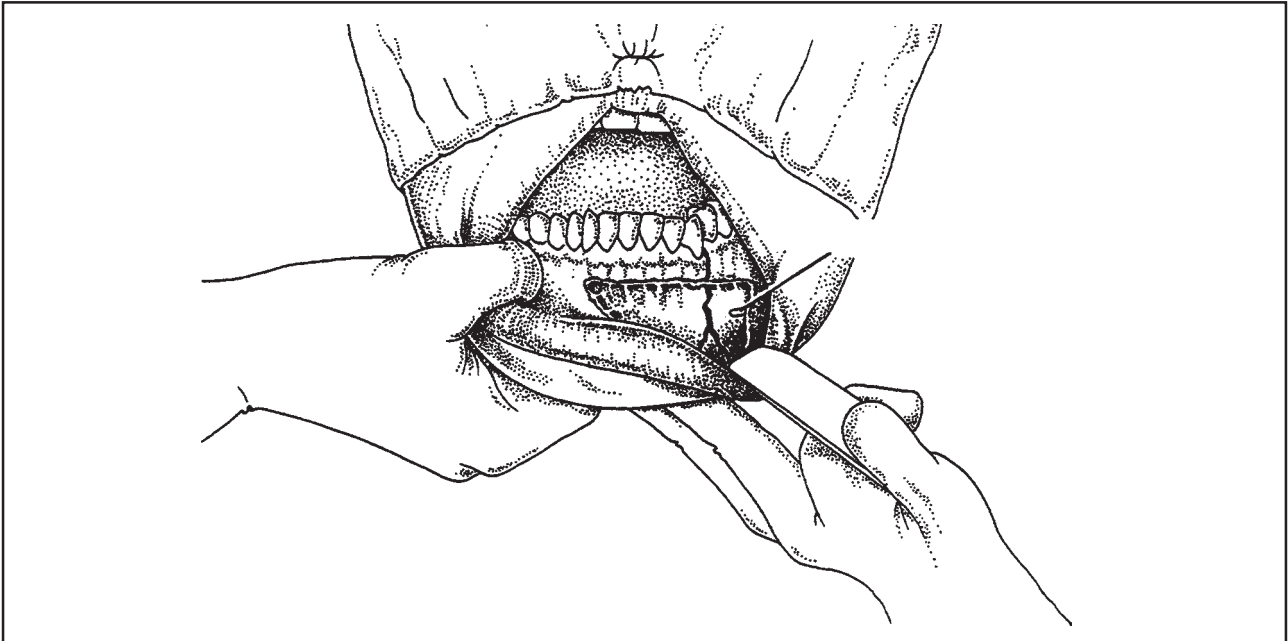
Slika 18: Frakture mandibulskog kuta: Pločica se postavlja na vanjsko proširenje što je više moguće.



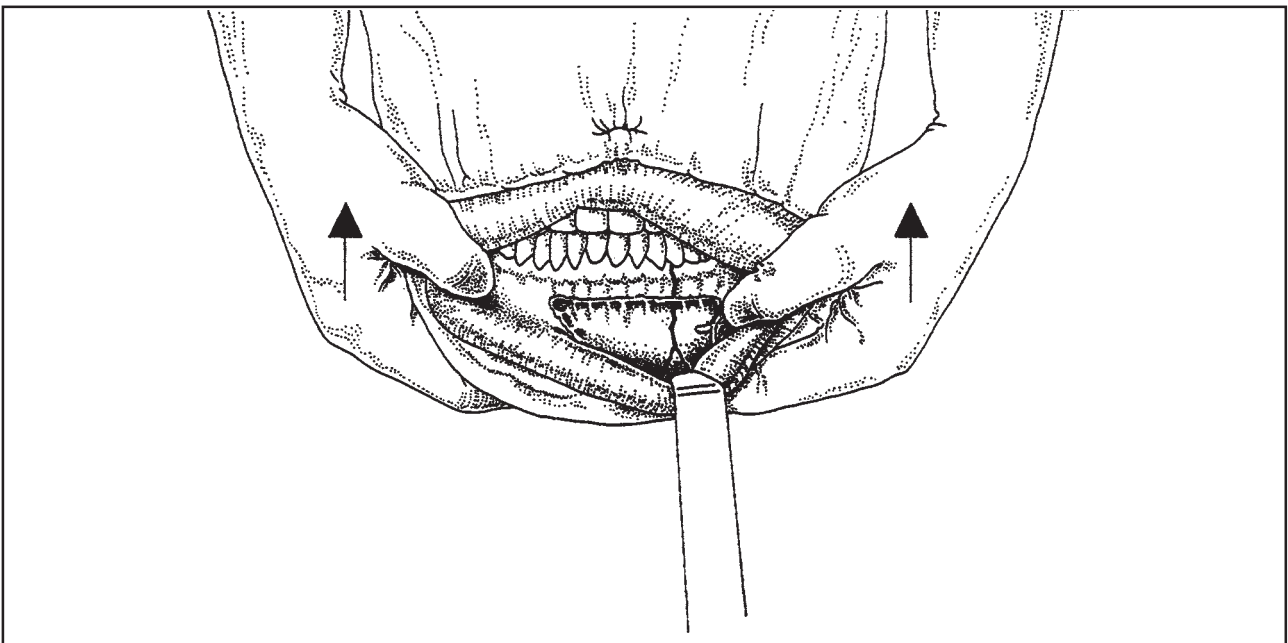
Slika 19: Vijke treba postaviti u zonu ispod korijena zuba. Ugrubo, visina zuba sa korijenom iznosi trostruku vrijednost vidljive krune zuba. Ako se bušenje izvodi pažljivo, ne postoji opasnost od ozljede mandibularnog živca.



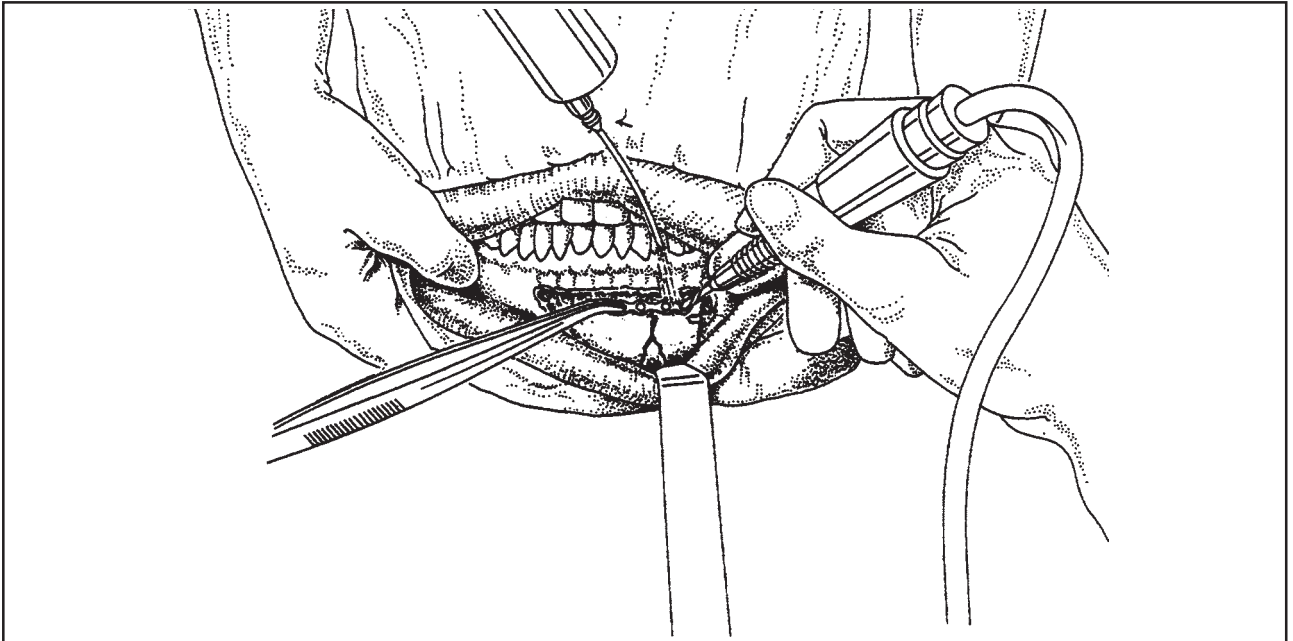
Slika 20: Raspored operacijske ekipe. Kirurški zahvat se u nekim slučajevima provodi pod lokalnom anestezijom ili češće pod općom anestezijom sa nazofaringealnom intubacijom. Po mogućnosti zahvat i imobilizaciju treba provesti unutar 12 sati od nastanka traume.



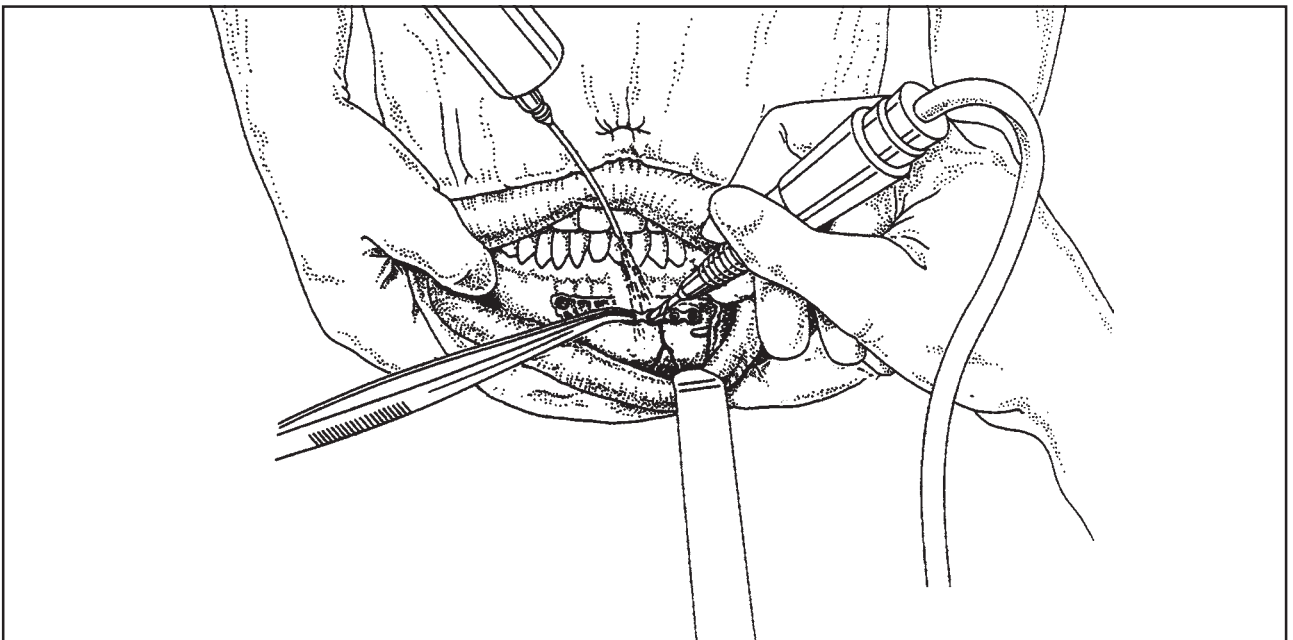
Slika 21: Infiltracijska anestezija sa otopinom 1% liokaina i adrenalina. Zarežite zubno meso u punoj debljini oko mjesta loma. Koristeći podizač periosteuma pažljivo podignite mucoperiosteum. Treba pripaziti da se što manje traumatizira okolno meko tkivo.



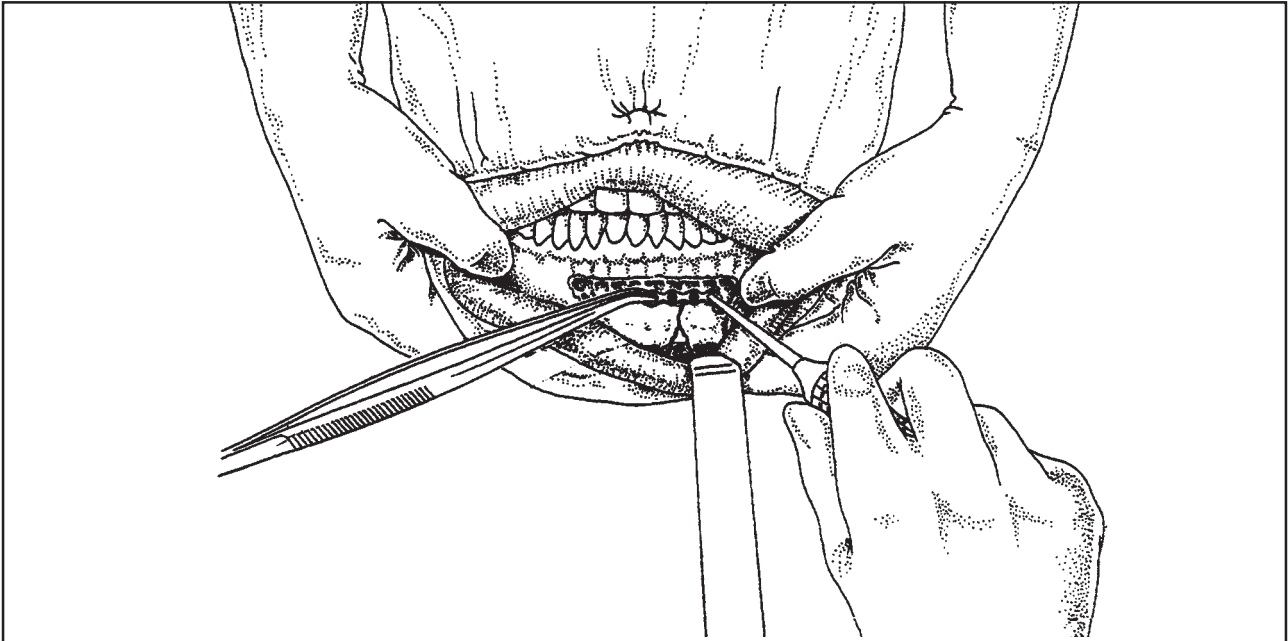
Slika 22: Tijekom čitavog zahvata, jedan asistent treba biti zadužen za pravilno zatvaranje čeljusti. Alternativno, moguće je i privremeno fiksiranje mandibule uz maksilu.



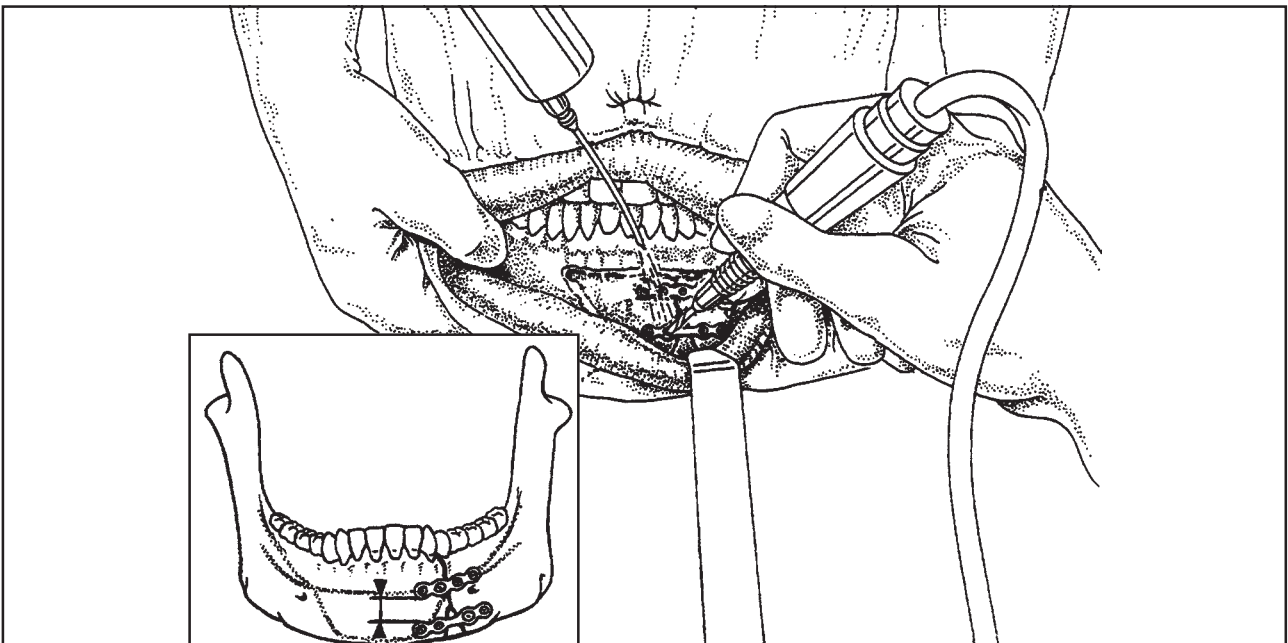
Slika 23: Prilagodite pločicu površini kosti. Instrumenti za modeliranje pločice omogućuju precizno prilagođavanje pločice u sve tri ravnine. Obično je dovoljna jedna pločica sa 4 rupe iako ponekad može zatrebati pločica sa 4 ili 6 rupa sa većim razmakom između srednjih rupa. Uvijek započnite sa fiksiranjem proksimalnog fragmenta.



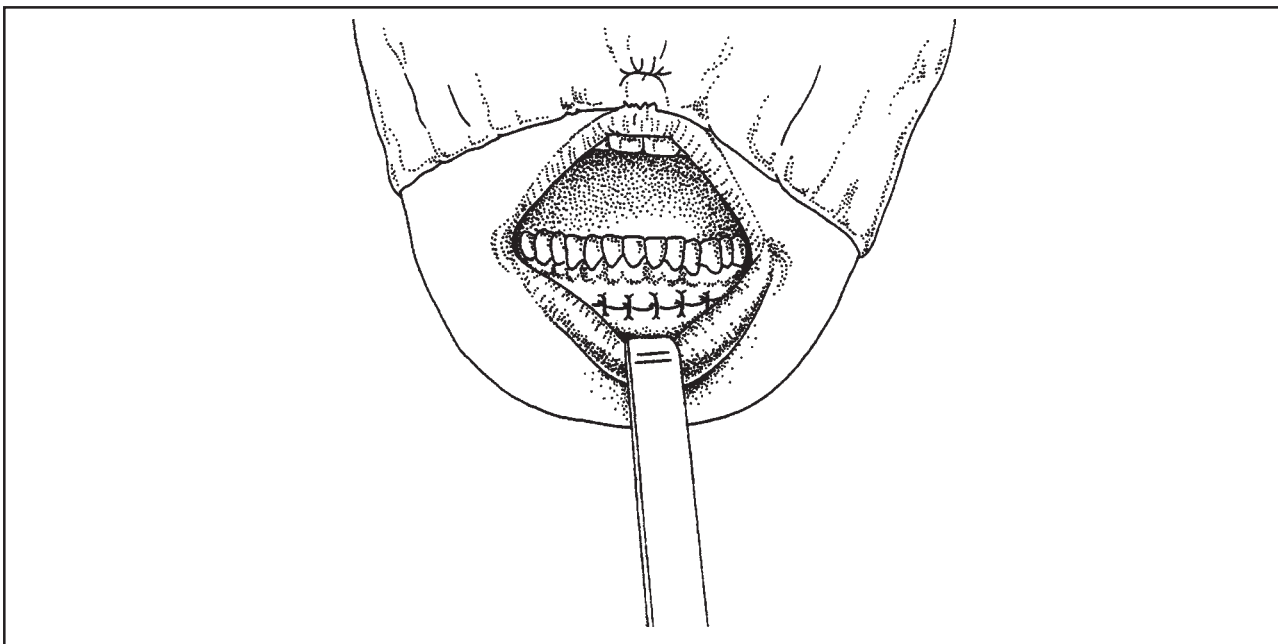
Slika 24: Na isti način umetnite i učvrstite preostale vijke. Pravilo je da na svakom od segmenata uvijek ide prva rupa, prvi vijek, druga rupa, drugi vijak i tako dalje.



Slika 25: Vijke nježno zategnite koristeći odgovarajući odvijač. Prejako zatezanje vijka može uzrokovati mikrofrakture u kosti, što svakako treba izbjeći.



Slika 26: Za bolju mehaničku stabilnost u parasimfizijalnom području postavite još jednu pločicu u donju zonu mandibule. Prije postavljanja oblikujte pločicu prema površini kosti. Među pločicama ostavite barem 5mm razmaka kako bi se osiguralo optimalno preuzimanje torzijskih sila. Provjerite jesu li svi vijci dovoljno stegnuti. Provjerite zatvaraju li se usta pravilno. Isperite mjesto loma i usta.



Slika 27: Čvrsto zašijte sluznicu. Korisno je upotrijebiti i drenažnu sisaljku. Jedan dan se provodi antibiotska terapija, a dan nakon zahvata treba rendgenski snimiti tretirano područje. Dijeta tekućom hranom treba trajati 10 dana, a nakon toga se postepeno dodaje čvrsta hrana. Prije same operacije se preporučuje terapija profilaktičkim antibiotikom.

Napomena o uklanjanju pločica

Pločice od titana, kojima je svrha da pomognu u liječenju slomljene kosti, nakon što je liječenje završeno postaju implantati bez funkcije. Tada ih se može odstraniti kao strano tijelo.

Iako do danas nije potvrđeno da pločice od titana uzrokuju štetu bilo koje vrste, naše znanje još uvijek nije potpuno. Zbog toga nije moguće sa sigurnošću tvrditi da će implantat, u ovom slučaju pločica od titana, ostavljen u organizmu i nakon dužeg razdoblja ostati bezopasan.

Uklanjanje nefunkcionalne pločice od titana je stoga poželjno, uz uvjet da se tim postupkom ne naštećuje pacijentu.

S.O.R.G., Volendam (NL)

Studenj 1991

Strasbourg Osteosynthesis Research Group

Bibliografija

Temeljne i eksperimentalne studije

1. Champy, M., Lodde, J. P. i Wilk, A.:
A propos des Ostéosyntheses frontomaxillaires par plaques vissées
Rev. Stomat. (Paris) 76, 483, 1975 a
2. Champy, M., Wilk, A. i Schnebelen, J. M.:
Die Behandlung der Mandibularfrakturen mittels Osteosynthese
ohne intermaxilläre Ruhigstellung nach der Technik von F.X. Michelet
Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, 63, 339, 1975 b
3. Champy, M., Lodde, J. P., Jaeger, J. H. i Wilk, A.:
Ostéosyntheses mandibulaires selon la technique de Michelet.
I.-Bases biomécaniques.
Rev. Stomat. (Paris) 77, 569, 1976 a
4. Champy M., Lodde, J. P., Jaeger, J. H., Wilk, A. i Gerber, J. C.:
Ostéosyntheses mandibulaires selon la technique de Michelet.
II.- Présentation d'un nouveau matériel. Résultats.
Rev. Stomat. (Paris) 77, 577, 1976 b
5. Champy, M. i Lodde, J.R.:
Synthèses mandibulaires, Localisation des synthèses en fonction
des contraintes mandibulaires
Rev. Stomat. (Paris) 77, 971, 1976 c
6. Champy, M. i Lodde, J.P.:
Etude des contraintes dans la mandibula fracturée chez l'homme.
Mesures théoriques et vérification par jauges extensométriques in
situ.
Rev. Stomat. (Paris) 78, 545, 1977 a
7. Champy, M., Lodde, J. R., Grasset, D., Muster, D. und Mariano, A.:
Ostéosyntheses mandibulaires et compression.
Ann. Chir. Plast. 22, 165, 1977 b
8. Champy M., Lodde, J.R., Wilk, A. i Grasset, D.:
Plattenosteosynthesen bei Mittelgesichtsfrakturen und -osteotomien.
Dtsch. Z. Mund- Kiefer- Gesichts- Chir. 2, 26, 1978 a
9. Champy M., Lodde, J.R., Wilk, A., Schmitt, R., Jaeger, J. H. i Muster, D.:
Probleme und Resultate bei der Verwendung von Dehnungsmeß-
streifen am präparierten Unterkiefer und bei Patienten mit Unter-
kieferfrakturen.
Dtsch. Z. Mund-Kiefer-Gesichts-Chir. 2, 1, 1978 b
10. Champy, M.:
Facial osteosynthesis by miniaturized screwed plates, Priedio M.
Champy, Service de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale
Strasbourg, 1978 d.
11. Champy M.:
Biomechanische Grundlagen der Straßburger Miniplattenosteo-
synthese.
Dtsch. zahnärztl. Z. 38, 363, 1983.
12. Ikemura, K., Kouno, Y., Shibata, H. i Yamasaki, K.:
Biomechanical study on monocortical osteosynthesis for the
fracture of the mandible.
I.J. oral Surg. 13, 307, 1984.
13. Gerlach, K. L.:
Die Miniplattenosteosynthese bei Unterkiefer- und Mittelgesichts-
frakturen.
Inaugural- Dissertation ,Köln (1982)
14. Busch, H.P.:
Experimenteller Vergleich unterschiedlicher Osteosynthese-Mini-
schrauben zur operativen Versorgung von Unterkieferfrakturen.
Inaugural- Dissertation, Kiel. (1985)
15. Champy, M., Pape, H.-D., Gerlach, K. L. und Lodde, J. R.:
The Strasbourg miniplate osteosynthesis in Oral and Maxillofacial
Traumatology, Eds. E. Krüger and W. Schilli, Quintessence.
Publishing, Chicago, London, Berlin, Rio de Janeiro, Tokyo
Vol. II 1986, S.1.
16. Ikemura, K., Hidaka, H., Etoh, T. i Kabata, K.:
Osteosynthesis in Facial Bone Fractures Using Miniplates:
Clinical and Experimental Studies
J. Oral Maxillofac. Surg. 46, 10, 1988
17. Moberg, L.-E., Nordenram, A. i Kjellman, O.:
Metal release from plates used in jaw fracture treatment.
A pilot study
Int. J. OralMaxillofac. Surg. 18, 311, 1989
18. Williams J. G., Cawood, J. L.:
Effect of intermaxillary fixation on pulmonary function
Int. J. OralMaxillofac. Surg. 19, 76, 1990
19. Schmid, W. i Pape, H.-D.:
Vergleichende experimentelle Untersuchungen von Mini-
rekonstruktionsplatten.
Dtsch. zahnärztl. Z. in press
20. Hayter, J. R. i Cawood, J. L.:
The functional case for miniplates in maxillofacial surgery
Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 1993; 22:91-96

Osteosinteza mandibule

21. Champy M., Lodde, J.P., Schmitt, R., Jaeger, J.H. i Muster, D.:
Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal
approach.
J. Max.-Fac. Surg. 6, 14, 1978
22. Pape, H.-D., Hauenstein, H.-G. i Gerlach, K. L.:
Chirurgische Versorgung der Gelenkfortsatzfrakturen mit Mini-
platten. Indikation-Technik- erste Ergebnisse und Grenzen.
Fortschr. Kiefer-Gesichts-Chir. 25, 81, (1980)
23. Pape, H.-D., Hauenstein, H.-G. i Gerlach, K. L.:
The surgical treatment of collumfractures by miniplates.
Chirurgia Maxillo Faciale, Acura di Modica e. F. Mela.
Monduzzi Editore Bologna, 1980 S. 79
24. Gerlach, K. L. i Pape, H.-D.:
Prinzip und Indikation der Miniplattenosteosynthese
Dtsch. zahnärztl. Z. 35 346 (1989)
25. Pape, H.-D. i Gerlach, K. L.:
Le traitement des fractures des maxillaires chez l'enfant et
l'adolescent.
Rev. Stomatol. Chir. maxillo-fac. 81 N. 5, 280 (1980)
26. Puricelli, E.:
Osteosíntese Sem Fixacao Intermaxilar.
Rev. Gaucha Odontologia, 29 (2) : 118, 1981
27. Gerlach, K. L., Pape, H.-D. i Tuncer, M.:
Funktionsanalytische Untersuchungen nach der
Miniplattenosteosynthese von Unterkieferfrakturen.
Dtsch. Z. Mund-Kiefer-Gesichts-Chir. 6, 57 (1982)
28. Pape, H.-D. i Gerlach, K. L.:
Principi i klinicka zapazanja u lecenju preloma upotrebom mini
plocica.
6. Kongres plasticnih i maksilofacijalnih Hirurga Jugoslavije.
Sarajevo 1982, S. 69
29. Gerlach, K. L., Özdilek, I. i Pape, H.-D.:
Welche Rolle spielt die operative Frakturbehandlung bei Kindern
und Jugendlichen?
Dtsch. zahnärztl. Z. 38, 301, 1983
30. Horch, H. H., Gerlach, K. L. i Pape, H.-D.:
Indikation und Grenzen der intraoralen Miniplattenosteosynthese bei
Frakturen des aufsteigenden Unterkieferastes.
Dtsch. zahnärztl. Z. 38, 447, 1983
31. Pape, H. D., Herzog, M. i Gerlach, K. L.
Der Wandel der Unterkieferfrakturversorgung von 1950-1980 am
Beispiel der Kölner Klinik.
Dtsch. zahnärztl. Z. 38, 301, 1983

32. Gerlach, K. L., Khouri, M., Pape, H.-D. i Champy M.: Die Ergebnisse der Miniplattenosteosynthese bei 1000 Unterkieferfrakturen an der Kölner und Straßburger Klinik. Dtsch. zahnärztl. Z. 38, 363, 1983
33. Gerlach, K. L., Pape, H.-D. i Nussbaum, R.: Belastungsmessungen nach der Osteosynthese von Unterkieferfrakturen. Dtsch. Z. Mund-Kiefer-Gesichts-Chir. 8, 363, 1984
34. Gerlach, K. L., Khouri, M., Pape, H.-D. i Champy M.: The Strasbourg Miniplate Osteosynthesis In: Oral and Maxillofacial Surgery: Proceedings from the 8th International Conference on Oral and Maxillofacial Surgery Ed. E. Hjørting-Hansen, Quintessence Chicago, Berlin, London, Rio de Janeiro, Tokyo S. 138, 1985.
35. Pape, H.-D., Herzog, M. i Gerlach, K. L.: Progress in the Treatment of Fractures of the Mandible from 1950 to 1980. In: Oral and Maxillofacial Surgery: Proceedings from the 8th International Conference on Oral and Maxillofacial Surgery Ed. E. Hjørting-Hansen, Quintessence Chicago, Berlin, London, Rio de Janeiro, Tokyo S. 138, 1985.
36. Cawood, J.I.: Small Plate Osteosynthesis of Mandibular Fractures British Journal of Oral, Maxillo-Facial Surgery 23, 77, 1985
37. Ikemura, K.: Treatment of Condylar Fractures associated with other Mandibular Fractures. Journal of Oral and Maxillo-Facial Surgery Volume 43. No.10, 1985
38. Mommaerts, M.Y. i Engelke, W.: Erfahrungen mit der Osteosynthese-Platte nach Champy/Lodde bei Unterkieferfrakturen. Dtsch. Z. Mund-Kiefer-Gesichts-Chir. 10, 94, 1986
39. Pape, H.-D., Gerlach, K. L. i Herzog, M.: Die Indication zur Osteosynthese von Unterkieferfrakturen. Acta Chirurgiae Maxillo-Facialis 9, 14, 1988
40. Gerlach, K. L. i Pape, H.-D.: Untersuchungen zur Antibiotikaphylaxe bei der operativen Behandlung von Unterkieferfrakturen. Dtsch. Z. Mund-Kiefer-Gesichts-Chir. 12, 497, 1988
41. Johansson, B., Krekmanov L., Thomssow, M.: Miniplate Osteosynthesis of infected mandibular fractures. Cranio-Max.-Fac. Surg. 16, 22, 1988
- Osteosinteza srednjeg lica**
42. Richter, W. Ch., Georgi, W. i Brunner, F. X.: Das Trauma des interorbitalen Raumes II Teil: Therapie HNO 31; 303, 1983
43. Muhlbauer, W. i Anderl, H.: Miniplattenosteosynthese in der kraniofazialen Chirurgie Hand-, Mikro-, Plastische Chirurgie 15, 77-82, 1983
44. Kley i Richter: Rekonstruktive Chirurgie bei den Traumen des interorbitalen Raumes. Plastische und wiederherstellende Maßnahmen bei Unfallverletzungen Hrsg. von K. H. Jungbluth und U. Mommsen, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 1984
45. Richter, W. C. i Georgi, W.: Erfahrungen mit dem Champy-System bei der periorbitalen Knochenrekonstruktion, insbesondere bei der Therapie des traumatischen Telekanthus. Plastische und wiederherstellende Maßnahmen bei Unfallverletzungen Hrsg. von K. H. Jungbluth und U. Mommsen Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 1984
46. Champy M., Gerlach, K. L., Kahn, J. L. i Pape, H.-D.: Treatment of Zygomatic Bone Fractures In: Oral and Maxillofacial Surgery: Proceedings from the 8th International Conference on Oral and Maxillofacial Surgery Ed. E. Hjørting-Hansen, Quintessence Chicago, Berlin, London, Rio de Janeiro, Tokyo S. 226, 1985.
47. Champy M., Lodde, J. P., Kahn, J. L. i Kielwasser: Attempt at systematization in treatment of isolated fractures of the zygomatic bone: Technique and results. The Journal of Otolaryngology 15, 1, 1986
48. Gerlach, K. L. i Pape, H.-D.: Die Behandlung von Jochbeinfrakturen mit der Straßburger Miniplattenosteosynthese Acta Chirurgiae Maxillo-Facialis 9, 44-47, 1988
- Ortognatska kirurgija**
49. Hauenstein, H.-G., Pape, H.-D. i Piel, E.: Miniplattenosteosynthese als übungsstabile Fixation bei kiefer-orthopädischen Eingriffen. Fortschritte der Kiefer- und Gesichts-Chirurgie, XXVI, S. 81, 1980
50. Luyk, N. H. i Ward-Booth, R. R.: The Stability of Le Fort I Advancement Osteotomies using Bone Plates without Bone Grafts. J. Max-Fac. Surg. 13, 1985
51. Persson, G., Hellem, S. i Nord, P. G.: Bone Plates for Stabilizing Le Fort I Osteotomies J. Max-Fac. Surg. 14, 69, 1986
52. McDonald, W. R., Stoelinga, P. J. W., Blijdorp, P. A. i Schoenaers, J. H. A.: Champy bone plate fixation in sagittal split osteotomies for mandibular advancement. I. J. Adult. Orthod. Orthognat. Surg. 2, 87, 1987
53. Rubens, B. C., Stoelinga, P. J. W., Blijdorp, P. A., Schoenaers, J. H. A. i Politis, C.: Skeletal stability following sagittal split osteotomy using mono-cortical miniplate internal fixation. I. J. Oral maxillofac. Surg. 17, 371, 1988
54. Brown, J. S., Trotter, M., Clife, J., Ward-Booth, R. R., Williams, E. D.: The Fate of miniplates in facial trauma and orthognathic Surgery: a retrospective study British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 27, 306, 1989
55. Baker, Stoelinga, Blijdorp i Brouns: Long-term stability after inferior maxillary repositioning by miniplate fixation International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery Vol. 21, 1992
56. Scheerlinck, Stoelinga, Blijdorp, Brouns and Nijs: Sagittal split advancement osteotomies stabilized with miniplates International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery Vol. 23, 1994
- Reconstruction of the mandible**
57. Pape, H.-D. i Gerlach, K. L.: The use of long miniplates in jaw reconstruction. Paper presented at the 10th International Conference on Oral and Maxillofacial Surgery, Jerusalem, Israel May 22, 1989
58. Vaughan, E. D.: The Radial Forearm Free Flap in Orofacial Reconstruction. J. Cranio-Max.-Fac. Surg. 18, 2, 1990
59. Schmid W. i Pape, H.-D.: Vergleichende experimentelle Untersuchung von Minirekonstruktionsplatten. Dtsch. Z. Mund-Kiefer-Gesichts-Chir. 15, 271-274 (1991)

Preporuke za liječenje frakture mandibule u djece

Frakture mandibule kod djece i odraslih su vrlo različite. Postupak liječenja je složeniji i to zbog rizika od oštećenja korijena zubi (zubnih zametaka), ali je s druge strane srašćivanje i preoblikovanje znatno brže.

Zbog tih se razloga uobičajeno koristi konzervativni pristup liječenju. Međutim, u slučajevima složenih frakture, pogotovo otvorenih i onih sa velikim pomacima, preporučuje se otvoreni postupak opisan u ovoj brošuri. Postupak osteosinteze mora biti prilagođen uzrastu pacijenta i vrsti zuba (mliječni ili trajni zubi ili miješano), a koristiti se mogu mikropločice debljine 1.5 mm.

Rizik od oštećenja zubnih zametaka izbjegava se upotrebom kratkih vijaka od 3.5 ili 4 mm. Kod djece stare između 6 i 9 godina pločice treba postaviti transoralno, duž donjeg ruba. Kod starije djece, od 9 do 13 godina, moguće je postaviti pločice duž "normalne" linije naprezanja. Treba posebno pripaziti da se ne ošteti korijen zuba, osobito u području očnjaka. Ako je stabilnost upitna, i kod starije djece se može napraviti dodatna fiksacija na donjem rubu mandibule.

Pacijente starije od 13 godina, može se liječiti na isti način i koristeći iste principe kao i kod odraslih. Pacijentima koji nisu završili proces rasta, pločice i ostale osteosintetske elemente koji bi mogli onemogućiti ili spriječiti pravilan rast, treba izvaditi nakon zaraštanja.

Ovaj dokument ne obuhvaća liječenje frakture vrata kondile i intrakapsularne frakture.

Strasbourg Osteosynthesis Research Group

Preporuke za uklanjanje pločica i vijaka za osteosintezu

Nakon što je fraktura zaliječena, otprilike 6 do 8 tjedana nakon fiksacije, upotrijebljeni vijci i pločice više nemaju svrhe. O tom problemu postoje različita mišljenja, pa je S.O.R.Grupa odlučila dati neke preporuke.

Do sada nije pronađen metal, pogodan za osteosintezu, koji je potpuno bioinertan. Iako izgleda da je titan najinertniji metal u upotrebi, još nisu poznate posljedice do kojih može doći nakon desetaka godina zadržavanja u tkivu. Istraživanja i pokusi na životinjama pokazuju da drugi često korišteni metali, kao nehrđajući čelik i slitine, kao vitalium, mogu biti bioaktivni. Čak je i titan otkriven u regionalnim limfnim čvorovima. Implantati od nehrđajućeg čelika mogu uzrokovati značajne artefakte na C.T. i M.R. skenovima.

Odluku o uklanjanju elemenata osteosinteze treba donijeti uzimajući u obzir moguće komplikacije do kojih može doći prilikom operacije. Osobito ako je potrebna opća anestezija, kod, na primjer pacijenta sa drugim medicinskim problemima. Međutim, brojniji su razlozi za uklanjanje pločica i vijaka.

Indikacije za uklanjanje implantata za osteosintezu:

- Na zahtjev pacijenta, npr. kada pločice “postanu” bolne, pogotovo za hladnog vremena;
- Ako se implantat osjeti dodirrom, pa čak i postane vidljiv kroz atrofičnu kožu ili tkivo ožiljka;
- Izloženost pločice kroz sluznicu, nakon resorpcije alveole poslije gubitka zuba;
- Kasne infekcije, oko implantata ili unutar kosti. Rane infekcije (unutar 6 tjedana) treba liječiti antibioticima i drugim lokalnim mjerama dok kost ne sraste. U rijetkim

slučajevima nesrastanja ili pogrešnog srastanja kostiju, potrebno je ukloniti implantat i napraviti pravilnu (dodatnu) fiksaciju.

Tehnika uklanjanja implantata

Kad god je moguće, treba umjesto opće koristiti lokalnu anesteziju. Do implantata se dolazi intraoralnim kratkim rezom. Često je pločica zarasla u tkivo gustih vlakana ili čak kost, tako da ga je potrebno razrezati i ukloniti.

Kada je implantat izložen, važno je pažljivo, potpuno i čvrsto postaviti izvijač u glavu vijka. Na taj se način izbjegava proklizavanje izvijača i “glodanje” glave vijka što bi jako otežalo njegovo vađenje. Kod tako u kost zaraslih vijaka i pločica, od neprocjenjive pomoći za njihovo oslobođenje služi “Obwegeser” dlijeto (Martin 46-168-04). Slobodne vijke koji se nalaze u mekom tkivu jednostavno je izvaditi koristeći “Obwegeser” kliješta ravnog vrha (Martin 48-192-03).

Na složenim anatomskim područjima, npr. oko otvora mandibularnog živca, treba pripaziti da se oslobađanjem i skidanjem implantata ne ošteti isti.

U rijetkim slučajevima, uslijed nepažljivog rukovanja odvijačem može doći do pucanja i odvajanja glave od tijela vijka. U tom slučaju, vijak treba osloboditi dovoljno da se uhvati “Obwegeser” klještima i okretanjem izvadi.

Na koncu, treba obrezati sav višak tkiva, a ranu prije zatvaranja dopro isprati fiziološkom otopinom. Nakon zahvata nije neuobičajeno oticanje područja zahvata. Da se spriječi pojava hematoma, prednji dio mandibule treba čvrsto zamotati.

Prof. Dr. K.-L. Gerlach
10/95 LdZ

Strasbourg Osteosynthesis Research Group

martin

Gebrüder Martin GmbH & Co. KG

Ludwigstaler Straße 132 · D-78532 Tuttlingen

Postfach 60 · D-78501 Tuttlingen · Germany

Telefon +49 74 61 7 06-0 · Telefax +49 74 61 70 61 93

info@martin-med.com

www.martin-med.com

10.96 | 90-616-16-04

Sva prava pridržana.

Prijevod sa njemačkog izvornika Hilus d.o.o.

Gebrüder Martin GmbH & Co. KG u Hrvatskoj zastupa i prodaje:

Hilus
m e d i c a l

Informacije i prodaja: Hilus medical, Maksimirska 96/III, Zagreb tel. 01/23 39 721 fax 01/23 39 723 www.hilus.hr