Οι επιπτώσεις της παρουσίας τρίτων γομφίων σε κατάγματα γωνίας κάτω γνάθου Αναδρομική μελέτη 8 ετών

Στυλιανός ΖΑΝΑΚΗΣ[1], Φωτεινή ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ[2], Χρήστος ΔΕΝΔΡΙΝΟΣ[3]

Ιπποκράτειο Γενικό Νοσοκομείο Αθήνας, Τμήμα Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής (Υπεύθυνος Τμήματος: Ζανάκης Στυλιανός)

Third molars in the line of mandibular angle fractures An 8-year retrospective analysis

Stylianos ZANAKIS, Fotini IOANNIDOU, Christos DENDRINOS

Hippokration General Hospital of Athens, Department of Oral and Maxillofacial Surgery (Head: Stylianos Zanakis)

Κλινική μελέτη
Clinical study

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: *Εισαγωγή:* Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει κατηγορηματική απάντηση ως προς την ανάγκη ή μη της προφυλακτικής αφαίρεσης των 3ων γομφίων που εμπλέκονται σε κατάγματα γωνίας της κάτω γνάθου.
Υλικό και Μέθοδος: Η μελέτη σχεδιάστηκε για τον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ της παρουσίας/απουσίας 3ων γομφίων στη γραμμή του κατάγματος και τις επιπτώσεις αυτής στην διαδικασία επούλωσης. Περιλαμβάνονται 133 ασθενείς με 145 κατάγματα της γωνίας της κάτω γνάθου που αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά με τοποθέτηση μίνι πλάκας οστεοσύνθεσης και διαγναθική ακινητοποίηση με ελαφρές ελαστικές έλξεις για 15 ημέρες, κατά τα έτη 2006-2013. Καταγράφηκαν το φύλο, η ηλικία, η αίτια του κατάγματος καθώς και η μετεγχειρητική πορεία. Τα ευρήματα αναλύθηκαν και αξιολογήθηκαν στατιστικά.
Αποτελέσματα-Συμπεράσματα: Δεν προέκυψε συσχέτιση μεταξύ της εμπλοκής 3ων γομφίων στη γραμμή του κατάγματος και της παρουσίας μετεγχειρητικών επιπλοκών κατά την πώρωση του κατάγματος. Η διαγναθική ακινητοποίηση με ελαφρές ελαστικές έλξεις μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης μετεγχειρητικών επιπλοκών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: κατάγματα γωνίας κάτω γνάθου, 3ος γομφίος, επούλωση καταγμάτων σπλαχνικού κρανίου, επιπλοκές.

SUMMARY: *Introduction:* Is the prophylactic extraction of 3rd molars involved in mandibular angle fractures necessary or not? This question has not been conclusively answered to date. As recent data indicates, healing problems that had previously been associated with the presence of teeth in the fracture line are primarily related to the limited use of antimicrobial factors, delayed medical care and fixation methods.
Materials and Methods: This study was designed to determine the correlation between the presence/absence of 3rd molars in the fracture line and its impact on the healing process. It involved 133 patients with 145 mandibular angle fractures. These patients were treated using mini osteosynthesis plates and intermaxillary fixation with light elastics for 15 days, between 2006 and 2013. Their gender, age, fracture aetiology and postoperative course were recorded. The findings were analyzed and statistically assessed.
Results-Conclusions: There was no correlation between the presence of 3rd molars in the fracture line and any postoperative healing complications. Light intermaxillary fixation with elastics helps reduce the risk of postoperative complications.

KEY WORDS: mandibular angle fractures, 3rd molar, fracture healing in the maxillofacial skeleton, complications.

[1]*Msc., Διευθυντής ΕΣΥ*
[2]*Δρ., Διευθυντής ΕΣΥ*
[3]*Δρ., Πρώην Συντονιστής Διευθυντής*

Παρελήφθη: 10/2/2016 - Έγινε δεκτή: 7/3/2016

Paper received: 10/2/2016 - Accepted: 7/3/2016

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα κατάγματα του σκελετού του προσώπου είναι συχνά και αντιπροσωπεύουν το 23-27% των τραυματισμών του ανθρώπινου σκελετού (Natu και συν. 2012). Η κάτω γνάθος είναι το οστούν το οποίο προσβάλλεται συχνότερα, πιθανόν λόγω της θέσης και της κινητικότητας του. Τα κατάγματα στην περιοχή της γωνίας κατέχουν την δεύτερη θέση μετά τα κατάγματα των κονδύλων, με ποσοστό 56-69% (Chrcanovic, 2012b), και η εμπλοκή οδόντος στην γραμμή του κατάγματος συνδέεται με υψηλή συχνότητα μετεγχειρητικών επιπλοκών (James και συν. 1981, Chuong και συν. 1983, Ellis, 2002).

Τα υψηλά ποσοστά επιπλοκών έχουν αποδοθεί κατά το παρελθόν στην παρουσία οδόντων στην καταγματική γραμμή (Burch, 1951) και είχε προταθεί η προφυλακτική εξαγωγή για την μείωση τους (Bradley, 1965). Πιο πρόσφατες μελέτες, ωστόσο, αποδίδουν το φαινόμενο αυτό στην περιορισμένη χρήση των αντιμικροβιακών παραγόντων, την καθυστερημένη ιατρική φροντίδα (Zachariades και Papademetriou, 1995, Malanchuk και Kopchak, 2007) και στις μεθόδους ακινητοποίησης (Gerbino και συν. 1997). Αν και η χρήση των αντιβιοτικών θα μπορούσε να είναι ευεργετική, η ενδεικνυόμενη μορφή, οδός χορήγησης, δοσολογία και διάρκεια χορήγησης του αντιβιοτικού είναι ακόμα υπό συζήτηση (Κύζας, 2011). Άλλοι παράγοντες, όπως η ορθή και πλήρης ανάταξη, το χρονικό διάστημα μεταξύ τραυματισμού και παροχής ιατρικής φροντίδας, καθώς και η στοματική υγιεινή, μπορεί να είναι εξίσου ή και περισσότερο σημαντικοί από τη χρήση των αντιβιοτικών.

Στον αντίποδα των ανωτέρω, πολλοί συγγραφείς αναφέρουν ότι η διατήρηση των οδόντων μπορεί να είναι ευεργετική στην διαδικασία ανάταξης-ακινητοποίησης και κατ' επέκταση επούλωσης (Kamboozia και Punnia-Moorthy, 1993, Rai και Pradham, 2011).

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι να αξιολογήσει την πρόγνωση και την όλη διαδικασία επούλωσης σε περιπτώσεις καταγμάτων της γωνίας με την παρουσία/απουσία 3ων γομφίων στη γραμμή του κατάγματος. Η μελέτη έχει ως στόχο επίσης να παρουσιάσει επιδημιολογικές πληροφορίες σχετικά με την αιτιολογία των καταγμάτων γωνίας στον πληθυσμού της Αθήνας κυρίως.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Πρόκειται για αναδρομική κλινική μελέτη στην οποία εντάχτηκαν ασθενείς που προσήλθαν με κατάγματα της γωνίας της κάτω γνάθου από τον Ιανουάριο του 2006 έως τον Δεκέμβριο του 2013. Οι σχετιζόμενοι με την καταγματική γραμμή οδόντες διατηρήθηκαν στο φραγμό, εκτός από εκείνους με κλινική εικόνα βαριάς περιοδοντικής προσβολής ή τερηδόνας, εκσεσημασμένη κινητικότητα και κατάγματα ρίζας. Οι ασθενείς αυτοί αποκλείστηκαν από την μελέτη. Επίσης κριτήρια αποκλεισμού αποτέλεσαν η μη προσέλευση των ασθενών στις επανε-

INTRODUCTION

Facial skeleton fractures are frequent and represent 23-27% of all injuries in the human skeleton (Natu et al. 2012). The most commonly affected bone is the mandible, probably due to its position and mobility. At a rate of 56-69%, fractures in the angle area are the second most common after condyle fractures (Chrcanovic, 2012b), while the presence of a tooth in the fracture line has been associated with high rates of postoperative complications (James et al. 1981, Chuong et al. 1983, Ellis, 2002).

High rates of postoperative complications have previously been attributed to the presence of teeth in the fracture line (Burch, 1951), while prophylactic tooth extraction has been proposed as means of reducing them (Bradley, 1965). However, according to more recent studies, these high rates are related to the limited use of antimicrobial factors, delayed medical care (Zachariades and Papademetriou, 1995, Malanchuk and Kopchak, 2007) and fixation methods (Gerbino et al. 1997). The use of antibiotics could be beneficial, however the recommended antibiotic form, administration route, dosage and treatment period have not been determined yet (Kyzas, 2011). Other factors, such as the correct and complete reduction of the fracture, the time interval between the injury and the administration of medical care, and the patient's oral hygiene, can be as, or even more, important than the use of antibiotics.

On the other hand, many authors report that tooth retention can in fact be beneficial to the reduction-fixation process and by extension to the healing process (Rai and Pradham, 2011, Kamboozia and Punnia-Moorthy, 1993).

The aim of this study is to assess the prognosis and entire healing process of mandibular angle fractures with/without 3rd molars in the fracture line. It also aims to present epidemiological data on angle fracture aetiology, mainly in the Athens population.

MATERIALS AND METHODS

This study is a retrospective clinical one of patients who presented with mandibular angle fractures between January 2006 and December 2013. The teeth that were involved in the fracture line were preserved, with the exception of those that had a clinical image of severe periodontitis or caries, marked mobility or root fractures. These patients were excluded from the study. Other exclusion criteria were non-attendance of follow-up appointments, crown fractures, and the partial or complete lack of pertinent patient information.

The follow-up protocol included two visits every 15 days during the first month, monthly visits for the next two months, and one visit every three months for the rest of the year.

The treatment approach was the same for all patients and involved fixation with 2mm mini-osteosynthesis

ξετάσεις, η παρουσία καταγμάτων μύλης και η απουσία του συνόλου ή και μέρους των ζητούμενων στοιχείων των ασθενών.
Το πρωτόκολλο παρακολούθησης περιλάμβανε δυο επισκέψεις ανά 15ήμερο κατά τη διάρκεια του πρώτου μήνα, μηνιαίες επισκέψεις τους επόμενους δύο μήνες, και μία επίσκεψη κάθε τρεις μήνες μέχρι την συμπλήρωση ενός έτους.
Η θεραπευτική προσέγγιση ήταν η ίδια για όλους τους ασθενείς και περιλάμβανε ακινητοποίηση με μίνι πλάκες οστεοσύνθεσης 2mm, 4 ή 6 οπών, κατά μήκος της έξω λοξής γραμμής. Η προσπέλαση ήταν σε όλες τις περιπτώσεις ενδοστοματική. Διαγναθική ακινητοποίηση με ελαφρές ελαστικές έλξεις και ρευστοποιημένη διατροφή εφαρμόστηκε σε όλους ανεξαιρέτως τους ασθενείς για 15 ημέρες από την επομένη του χειρουργείου. Αντιμικροβιακή προφύλαξη χορηγήθηκε σε όλες τις περιπτώσεις μετά την εισαγωγή στο νοσοκομείο.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τα κατάγματα κατατάχθηκαν σε δύο ομάδες, ανάλογα με την παρουσία ή απουσία του 3ου γομφίου στη γραμμή του κατάγματος. Η Ομάδα Ι περιλάμβανε τα κατάγματα με τη συμμετοχή των τρίτων γομφίων και η Ομάδα ΙΙ τα κατάγματα χωρίς τη συμμετοχή δοντιών. Καταγράφηκαν επίσης η ηλικία του ασθενούς, το φύλο, η εντόπιση του κατάγματος, η αιτιολογία, το ιατρικό ιστορικό, το χρονικό διάστημα μεταξύ τραύματος και χειρουργικής παρέμβασης, τα ακτινογραφικά ευρήματα από την πανοραμική ή/και αξονική τομογραφία όπου αυτή κρίθηκε απαραίτητη, η μετεγχειρητική πορεία και τυχόν επιπλοκές.
Οι επιπλοκές ταξινομήθηκαν σε μείζονες και ελάσσονες ως εξής:
Α) Οι μείζονες επιπλοκές περιλάμβαναν σοβαρή λοίμωξη, μη πώρωση των κατεαγότων τμημάτων, χαλάρωση πλάκας/βίδας, ανάγκη για δεύτερη χειρουργική επέμβαση, μετεγχειρητική κινητικότητα, απορρόφηση των ριζών και περιακρορριζική παθολογία των εμπλεκομένων δοντιών, η οποία οδήγησε σε εξαγωγή δοντιού.
Β) Οι ελάσσονες επιπλοκές περιλάμβαναν συντηρητικά αντιμετωπιζόμενες λοιμώξεις, αυτό-περιοριζόμενες επιπλοκές επούλωσης (διάσπαση τραύματος) και έκθεση πλάκας.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι μέθοδοι Chi-square και Fischer's test εφαρμόστηκαν για να αξιολογήσουν την παρουσία διαφορών μεταξύ των ομάδων Ι και ΙΙ όσον αφορά στο ποσοστό των επιπλοκών, το φύλο, την ηλικιακή ομάδα και την αιτιολογία. Το λογισμικό MedCalc (Βέλγιο) χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων και το όριο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο P= 0.05.

plates with 4 or 6 holes, along the external oblique line. Intraoral access was performed in all patients. Intermaxillary fixation with light elastic IMF and liquidated food was used in all patients for 15 days, starting on the day after the operation. Antimicrobial prophylaxis was administered to all patients following their admission to hospital.

STUDY VARIABLES

The fractures were divided in two categories, based on the presence or absence of a 3rd molar in the fracture line. Group I included fractures with 3rd molars in the fracture line, while group II included fractures with no tooth involvement. We also recorded the patient's age, gender, fracture site, aetiology, medical history, interval between the injury and surgical operation, radiographic findings from the panoramic and/or CT scan (where deemed necessary), postoperative course and potential complications.
Complications were classified as major and minor ones as follows:
A) Major complications included serious infection, non-healing of the fractured parts, plate/screw loosening, the need for a second surgical operation, postoperative mobility, root resorption and periapical pathology of the teeth involved, which resulted in extraction.
B) Minor complications included infections that could be treated conservatively, self-limiting healing complications (wound dehiscence) and plate exposure.

DATA ANALYSIS

Chi-square and Fischer's test were used to assess the differences between Group I and Group II in terms of complication rates, gender, age group and aetiology. The MedCalc software (Belgium) was used for data analysis, while the level of statistical significance was set at P= 0.05.

RESULTS

133 patients with 145 mandibular angle fractures met the inclusion criteria for this study. 56 of them (42.10%) had been attacked, 43 (32.34%) had been involved in motorcycle accidents, 15 (11.28%) had been injured in home accidents, 13 (9.77%) had been involved in car accidents and 6 (4.51%) had been injured in sports activities (Table 1).
In both groups, the majority of patients belonged to the following age groups: 20-30 (61 patients, 45.86%) and 30-40 (38 patients, 28.57%). The age groups of 40-50, 50-60 and >60 years old were represented by 15 patients (11.28%), 11 patients in Group I (8.27%), and 8 patients in Group II (6.02%) respectively (Table 2). Patients were male in the majority of cases (113 /84.96%) with 20 female patients only (15.03%). The mean time

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εκατόν τριάντα τρεις ασθενείς με 145 κατάγματα γωνίας πληρούσαν τα κριτήρια και συμπεριλήφθηκαν στην μελέτη. Πενήντα έξι ασθενείς (42,10%) ήταν θύματα επίθεσης, 43 (32,34%) είχαν τροχαία ατυχήματα με δίκυκλο, 15 (11,28%) είχαν ατυχήματα στο σπίτι, 13 (9,77%) είχαν αυτοκινητιστικά ατυχήματα και 6 ασθενείς (4,51%) τραυματίστηκαν κατά τη διάρκεια αθλητικών δραστηριοτήτων (Πίνακας 1).

Η πλειονότητα των ασθενών και των δύο ομάδων ανήκε στην ηλικιακές ομάδες 20-30 (61 ασθενείς, 45,86%) και 30-40 (38 ασθενείς, 28,57%), ενώ οι ηλικίες 40-50, 50-60 και >60 αντιπροσωπεύτηκαν με 15 ασθενείς (11,28%), 11 ασθενείς στην Ομάδα Ι (8,27%) και 8 ασθενείς στην Ομάδα ΙΙ (6,02%) αντίστοιχα (Πίνακας 2). Το δείγμα είχε μια σημαντική ανδρική υπεροχή και ειδικότερα υπήρχαν 113 άνδρες ασθενείς (84,96%) και 20 γυναίκες (15,03%). Το μέσο διάστημα μεταξύ εισαγωγής στο νοσοκομείο και χειρουργικής επέμβασης ήταν 3,3 ημέρες.

Ομάδα Ι (εμπλοκή 3ου γομφίου)

Στην Ομάδα Ι εντάχθηκαν 89 ασθενείς (66,92%) με 97 κατάγματα (66,90%). Δεν υπήρχαν οδόντες με κλινικές ενδείξεις περιοδοντίτιδας, τερηδόνας ή κατάγματος ρίζας και ως εκ τούτου διατηρήθηκαν στο φραγμό κατά την ανάταξη και ακινητοποίηση. Το ηλικιακό εύρος της ομάδας ήταν 16-63 ετών, με μέση τιμή 29,36 ± 7,76 έτη. Δεν υπήρξε ανάγκη για την αφαίρεση πλάκας σε οποιονδήποτε από τους ασθενείς τις ομάδας Ι. Δώδεκα ασθενείς παρουσίασαν στις επανεξετάσεις μετεγχειρητικές επιπλοκές (13,48%). Έξι ασθενείς (6,74%) παρουσίασαν μείζονες επιπλοκές: 3 που δεν είχαν προσέλθει σε όλες τις επανεξετάσεις παρουσιάστηκαν δύο μήνες μετά τη χειρουργική επέμβαση με ανωμαλία σύγκλεισης και υποβλήθηκαν σε διαγναθική ακινητοποίηση με σκληρά ελαστικά για ένα επιπλέον μήνα χωρίς περαιτέρω επιπλοκές. Ένας ασθενής παρουσίασε κινητικότητα ΙΙΙ βαθμού στο εμπλεκόμενο δόντι, η οποία δεν βελτιώθηκε και τελικά έγινε εξαγωγή του δοντιού. Δύο ασθενείς εμφάνισαν μετεγχειρητική λοίμωξη και αντιμετωπίστηκαν με σχάση-παροχέτευση και εξαγωγή του τρίτου γομφίου. Ελάσσονες επιπλοκές αναπτύχθηκαν σε 6 ασθενείς (6,74%). Τέσσερις ασθενείς είχαν διάσπαση τραύματος και 2 ασθενείς είχαν όψιμη έκθεση της πλάκας οστεοσύνθεσης. Οι ασθενείς αυτοί αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά χωρίς περαιτέρω επιπλοκές (Πίνακας 3).

Ομάδα ΙΙ (μη εμπλοκή 3ου γομφίου)

Στην Ομάδα ΙΙ εντάχθηκαν 44 ασθενείς (33,08%) με 48 κατάγματα (33,10%). Η ηλικιακή κατανομή ήταν μεταξύ 22 και 89 ετών με μέση τιμή ηλικίας 37,42 ± 8,31 έτη (Πίνακας 2). Οκτώ ασθενείς (18,187%) παρουσίασαν επιπλοκές. Μείζονες εμφανίστηκαν σε 4 ασθενείς (9,09%): δύο εμφάνισαν λοίμωξη στην περιοχή του κατάγματος, που απαίτησε σχάση και παροχέτευση, ενώ 2

Πίνακας 1
Αίτια καταγμάτων γωνίας κάτω γνάθου

Αίτια	Αριθμός ασθενών	%
Θύματα επίθεσης	56	42,10
Τροχαίο ατύχημα με δίκυκλο	43	32,34
Ατυχήματα στο σπίτι	15	11,28
Αυτοκινητιστικά ατυχήματα	13	9,77
Αθλητική δραστηριότητα	6	4,51
Σύνολο	133	100,00

Table 1
Aetiology of mandibular angle fractures

Aetiology	No. of patients	%
Attacks	56	42.10
Motorcycle accidents	43	32.34
Home accidents	15	11.28
Car accidents	13	9.77
Sports activities	6	4.51
Total	133	100.00

Πίνακας 2
Ηλικιακή κατανομή ασθενών

ΗΛΙΚΙΑ (10ετία)	ΟΜΑΔΑ Ι	ΟΜΑΔΑ ΙΙ	ΣΥΝΟΛΟ
20-30	35 / 26,32%	21 / 15,79%	61 / 45,86%
30-40	29 / 21,80%	8 / 6,02%	38 / 28,57%
40-50	10 / 7,51%	6 / 4,52%	15 / 11,28%
50-60	11 / 8,27%	2 / 1,51%	11 / 8,27%
Άνω των 60	4 / 3,0 %	7 / 5.26%	8 / 6,02%
ΣΥΝΟΛΟ	89 / 66,90%	44 / 33,10%	133 / 100,0%

Table 2
Patient age distribution

Age (decade)	GROUP I	GROUP II	Total
20-30	35 / 26.32%	21 / 15.79%	61 / 45.86%
30-40	29 / 21.80%	8 / 6.02%	38 / 28.57%
40-50	10 / 7.51%	6 / 4.52%	15 / 11.28%
50-60	11 / 8.27%	2 / 1.51%	11 / 8.27%
Over 60	4 / 3.0 %	7 / 5.26%	8 / 6.02%
Total	89 / 66.90%	44 / 33.10%	133 / 100.0%

interval from hospital admission to surgical treatment was 3.3 days.

Group I (3rd molar involvement)

Group I included 89 patients (66.92%) with 97 fractures (66.90%). As none of the teeth involved had any clinical signs of periodontitis, dental caries or root factures, they were preserved during reduction and fixation. The age range of this group was 16-63 years (mean value of 29.36 ± 7.76 years). Plate removal was not required in any of the patients in Group I.

Πίνακας 3
Ποσοστά επούλωσης και επιπλοκών στις δύο ομάδες

	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΟΥΛΩΣΗ	ΜΕΙΖΟΝΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	ΕΛΑΣΣΟΝΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
ΟΜΑΔΑ Ι (με παρουσία γομφίου)	77 / 86,52%	6 / 6,74%	6 / 6,74%	89
ΟΜΑΔΑ ΙΙ (χωρίς παρουσία γομφίου)	36 / 81,82%	4 / 9,09%	4 / 9,09%	44
ΣΥΝΟΛΟ (ασθενείς)	113 / 84,96%	10 / 7,52%	10 / 7,52%	133

Table 3
Healing and complication rates in the two groups

	NORMAL HEALING	MAJOR COMPLICATONS	MINOR COMPLICATONS	TOTAL
GROUP I (with molar)	77 / 86.52%	6 / 6.74%	6 / 6.74%	89
GROUP II (without molar)	36 / 81.82%	4 / 9.09%	4 / 9.09%	44
TOTAL (patients)	113 / 84.96%	10 / 7.52%	10 / 7.52%	133

άλλοι ασθενείς ο οποίοι δεν προσήλθαν στις τακτικές επανεξετάσεις, παρουσίασαν τρεις μήνες μετά τη χειρουργική επέμβαση διαταραχή σύγκλεισης και αντιμετωπίστηκαν με διαγναθική ακινητοποίηση με σκληρά ελαστικά για ένα μήνα με ικανοποιητική τελικά διαδικασία επούλωσης. Τέσσερις ασθενείς παρουσίασαν ελάσσονες επιπλοκές (9.09%): οι 3 ασθενείς εμφάνισαν περιορισμένη διάσπαση τραύματος που αντιμετωπίστηκε συντηρητικά ενώ ένας ασθενής παρουσιάστηκε με όψιμη έκθεση πλάκας κατά τον 5ο μετεγχειρητικό μήνα (Πίνακας 3). Όλοι οι ασθενείς με διαταραχή σύγκλεισης (2 ασθενείς από την κάθε ομάδα), είχαν αφαιρέσει τις ελαστικές έλξεις με δική τους πρωτοβουλία και δεν συμμορφώθηκαν με τις μετεγχειρητικές οδηγίες για πολτοποιημένη διατροφή και τακτικές επανεξετάσεις.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Οι μεταβλητές του φύλου (P = 1.0), της ηλικίας (P = 0.5821) και της αιτιολογίας του κατάγματος δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της Ομάδας Ι και της Ομάδας ΙΙ. Το ποσοστό επιπλοκών (P = 1.0) και το ποσοστό των μειζόνων και ελασσόνων επιπλοκών (P = 1.0) επίσης δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ Ομάδας Ι και της Ομάδας ΙΙ (Πίνακας 3).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η επιδημιολογία των καταγμάτων του προσώπου ποικίλλει μεταξύ των διαφόρων πληθυσμών. Κατά τις προηγούμενες δεκαετίες, τροχαία ατυχήματα και ατυχήματα εκτός σπιτιού ήταν οι πρωταρχικές αιτίες των καταγμά-

Twelve patients (13.48%) had postoperative complications in the follow-up visits, 6 patients (6.74%) had major complications: 3 patients who had not attended all of their follow-up visits presented two months postoperatively with occlusal disorders and were treated using IMF with rigid elastic for another 30 days, without any further complications. One patient displayed grade III mobility in the tooth involved, which did not improve and the tooth was eventually extracted. Two patients developed postoperative infections and were treated with incision/drainage and extraction of the 3rd molar. 6 patients developed minor complications (6.74%). Four patients developed wound disruption and 2 patients had late osteosynthesis plate exposure. These patients were treated conservatively, without any further complications (Table 3).

Group II (non-involvement of 3rd molars)

It included 44 patients (33.08%) with 48 fractures (33.10%). The age distribution was between 22 and 89 years, (mean: 37.42 ± 8.31 years) (Table 2). 8 patients (18.187%) developed complications; 4 of them major ones (9.09%). 2 patients developed infections in the area of the fracture, treated with incision and drainage. 2 patients who had not attended their regular follow-up visits developed occlusal disorders 3months post-operatively and were treated satisfactory by means of IMF with rigid elastics for another month. 4 patients developed minor complications (9.09%); 3 patients developed limited wound disruption, treated conservatively, while 1 patient presented with late osteosynthesis plate exposure in the 5th postoperative month (Table 3). All patients with occlusal disorders (2 patients in each Group) had removed the elastic IMF at their own initiative and failed to adhere to the postoperative guidelines for a pureed diet and regular follow-up examinations.

STATISTICAL ANALYSIS

The variants of sex (P = 1.0), age (P = 0.5821) and fracture aetiology did not show a statistically significant difference between Group I and Group II. The rate of complications (P = 1.0) and major and minor complications (P = 1.0) did not show a statistically significant difference between the two groups either (Table 3).

DISCUSSION

Facial fracture epidemiology varies between different populations. In previous decades, the primary causes of maxillofacial fractures were car accidents and outdoors accidents. According to 3 studies that were conducted in trauma centres in the United Kingdom, New Zealand and South Africa, attacks have nowadays surpassed all other causes as the primary cause of fractures, the mean patient age has been decreasing (Arangioetal, 2014) and a signif-

των του σπλαγχνικού κρανίου. Σήμερα, σύμφωνα με 3 μελέτες από κέντρα τραύματος σε Ηνωμένο Βασίλειο, Νέα Ζηλανδία και Νότια Αφρική, οι επιθέσεις έχουν υπερκεράσει τις άλλες αιτίες, ο μέσος όρος ηλικίας των ασθενών βαίνει μειούμενος (Arangioetal, 2014) και υπάρχει σημαντική επικράτηση του ανδρικού φύλου (Dimitroulis και Eyre, 1991, vanBeek και Merkx, 1999, Lee, 2008). Τα δεδομένα αυτά συμφωνούν με τα συμπεράσματα της παρούσας μελέτης όπου η πλειοψηφία των ασθενών ήταν άνδρες, θύματα επίθεσης, ηλικίας μεταξύ 20 και 30 ετών. Στον παιδικό πληθυσμό σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη, τα κατάγματα της γωνίας είναι σχετικά σπάνια και εξακολουθούν να οφείλονται σε τροχαία ατυχήματα (Iatrou και συν. 2015).

Τα κατάγματα γωνίας παρουσιάζουν το υψηλότερο ποσοστό επιπλοκών μεταξύ των καταγμάτων της κάτω γνάθου (Ellis, 2002). Στους αιτιολογικούς παράγοντες περιλαμβάνονται η παρουσία οδόντων στη γραμμή του κατάγματος, η καθυστερημένη ιατρική φροντίδα, η κατάχρηση ναρκωτικών ουσιών, η μη συμμόρφωση με τις μετεγχειρητικές οδηγίες, η κατάσταση της στοματικής υγιεινής, η διατροφική κατάσταση κλπ. Άλλοι αιτιολογικοί παράγοντες σχετιζόμενοι με την ανατομία της περιοχής, περιλαμβάνουν τις μασητικές δυνάμεις και την ποιότητα και ποσότητα του οστού (Χαλαζωνίτης, 1968, Chrcanovic, 2012a).

Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι, αν και μη στατιστικά σημαντική, παρατηρήθηκε διαφορά στη μέση ηλικία μεταξύ των ασθενών στις 2 Ομάδες της μελέτης, με μεγαλύτερη στην Ομάδα ΙΙ. Αυτό θα μπορούσε να αποδοθεί στο γεγονός ότι παρατηρείται απώλεια δοντιών με την πρόοδο της ηλικίας και ως εκ τούτου η μέση ηλικία είναι υψηλότερη στην ομάδα ΙΙ που δεν φέρουν γομφίο στην καταγματική γραμμή.

Στο παρελθόν, η προφυλακτική εξαγωγή θεωρήθηκε απαραίτητη σε περιπτώσεις καταγμάτων με εμπλοκή οδόντων στην γραμμή του κατάγματος (Burch, 1951, Bradley, 1965). Σήμερα, η ακινητοποίηση με χρήση μίνιπλακών οστεοσύνθεσης σε συνδυασμό με αντιβιοτική κάλυψη έχουν μειώσει σημαντικά το ποσοστό λοιμώξεων και άλλων επιπλοκών. Η διατήρηση των οδόντων στη γραμμή του κατάγματος μπορεί να είναι ευεργετική, επιτρέποντας μια ακριβέστερη ανάταξη και μια μεγαλύτερη επιφάνεια επαφής (Kamboozia και Punnia-Moorthy, 1993, Rai και Pradham, 2011, Chrcanovic, 2012b). Επιπλέον, τα δόντια αυτά, όντας ενδεχομένως λειτουργικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν αργότερα, σε ένα σχέδιο θεραπείας (πχ ως στηρίγματα). Δόντια με υποκείμενη παθολογία (περιοδοντίτιδα, τερηδόνα), κατάγματα ριζών ή εμποδίζοντα την ακριβή ανάταξη των κατεαγότων τμημάτων θα πρέπει να εξάγονται (Chrcanovic, 2012a).

Η παρούσα μελέτη διαπίστωσε ότι η παρουσία τρίτων γομφίων στη γραμμή του κατάγματος δεν σχετίζεται με επιπλοκές επούλωσης. Οι μείζονες και ελάσσονες επιπλοκές ήταν ελαφρώς υψηλότερες στην Ομάδα ΙΙ.

icant male predominance has been observed (Dimitroulis and Eyre, 1991, vanBeek and Merkx, 1999, Lee, 2008). This data is consistent with the findings of our study, where the majority of patients were male, between 20 and 30 years of age, and had been attacked. In the paediatric population, mandibular angle fractures are still relatively rare mainly resulting from car accidents (Iatrou et al. 2015).

Angle fractures have the highest complication rate of all mandibular fractures (Ellis, 2002). Aetiological factors include the presence of teeth in the fracture line, delayed medical care, drug abuse, non-compliance to postoperative guidelines, oral hygiene state, nutritional state etc. Other aetiological factors related to the anatomy of this area include mastication forces, and bone quality and volume (Halazonetis, 1968, Chrcanovic, 2012a).

Interestingly, there was a difference in the mean patient age between the two groups, with patients in Group II being older - even thought this difference was not statistically significant. This could be explained on the basis that tooth loss increases with age, and therefore the mean age was higher in Group II, where there were no molars in the fracture line.

In the past, prophylactic extraction was considered mandate in cases of fractures with teeth in the fracture line (Burch, 1951, Bradley, 1965). Nowadays, fixation with mini-osteosynthesis plates, combined with antibiotic coverage, have reduced the rate of infections and other complications to a significant degree. Tooth retention can be beneficial, allowing for more accurate fracture reduction and creating a larger contact surface (Kamboozia and Punnia-Moorthy, 1993, Rai and Pradham, 2011, Chrcanovic, 2012b). Moreover, these teeth may be functional and could be used later as part of a treatment plan (e.g. for support). Teeth with underlying pathology (periodontitis, caries) and root fractures or teeth preventing the accurate reduction of fractured parts must be extracted (Chrcanovic, 2012a).

This study found that the presence of third molars in the fracture line is not related to healing complications. Major and minor complications were slightly higher in Group II than in Group I. However, the majority of similar studies report a higher rate of complications in fractures with teeth (de Amaratunga, 1987, Atanasov and Vuvakis, 2000, Ellis, 2002, Malanchuk and Kopchak, 2007, Buietal, 2009, Ramakrishnanetal, 2009, Rai and Pradham, 2011). In our study, the rate of complications in cases with teeth in the fracture line was significantly lower than that reported by de Amanatuga (1987), Atanasov and Vuvakis (2000), Ellis (2002), and Ramakrishnan et al. (2009), who had used intraoral open reduction with osteosynthesis, and was similar to that of Buietal (2009) and Rai and Pradham (2011), who had used intermaxillary fixation with arch-bars. This can be explained on the basis that intermaxillary fixation with light elastics for 15 days –to-

Ωστόσο, στην πλειονότητα των παρόμοιων μελετών (de Amaratunga, 1987, Atanasov και Vuvakis, 2000, Ellis, 2002, Malanchuk και Kopchak, 2007, Buietal, 2009, Ramakrishnanetal, 2009, Rai και Pradham, 2011), το ποσοστό των επιπλοκών ήταν υψηλότερο σε κατάγματα με παρουσία οδόντων. Τα ποσοστά επιπλοκών της παρούσας μελέτης, σε κατάγματα με παρουσία δοντιών στη γραμμή κατάγματος ήταν σημαντικά χαμηλότερα σε σύγκριση με αυτά που αναφέρθηκαν από τους de Amanatuga (1987), Atanasov και Vuvakis (2000), Ellis (2002), και Ramakrishnan και συν. (2009), οι οποίοι χρησιμοποίησαν ενδοστοματική ανοικτή ανάταξη με οστεοσύνθεση και ήταν παρόμοια με εκείνα των Buietal (2009) και Rai και Pradham (2011), οι οποίοι χρησιμοποίησαν διαγναθική ακινητοποίηση με προστομιακά τόξα. Αυτό αποδίδεται στο γεγονός, ότι η διαγναθική ακινητοποίηση με ελαφρές ελαστικές έλξεις για 15 ημέρες, επιπλέον της οστεοσύνθεσης, προάγει την οστική επούλωση, ενισχύει τη σταθερότητα του κατάγματος και επιτρέπει την καλύτερη συμμόρφωση του ασθενούς με τις οδηγίες διατροφής. Επίσης, η κλινική μας εντύπωση είναι ότι το ποσοστό επιπλοκών στα κατάγματα της γωνίας στο Τμήμα μας, κατόπιν εφαρμογής του εν λόγω πρωτοκόλλου, δεν διαφέρει από εκείνο των άλλων ανατομικών περιοχών της κάτω γνάθου.

Θα πρέπει να αναγνωριστεί ότι η επικουρική διαγναθική ακινητοποίηση, ακόμη και με ελαφρές έλξεις, προσθέτει στον ασθενή δυσφορία, η οποία όμως γίνεται εύκολα ανεκτή. Σε περιπτώσεις δοντιών με παθολογικές καταστάσεις (περιοδοντίτιδα, τερηδόνα, ριζικό και / η μυλικό κάταγμα) το δόντι πρέπει να εξάγεται (Chrcanovic, 2012a).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διατήρηση των δοντιών στη γραμμή του κατάγματος έχει αναφερθεί ότι συνδέεται με αυξημένα ποσοστά επιπλοκών. Ωστόσο, τα τρέχοντα στοιχεία συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης δείχνουν ότι τα ποσοστά επιπλοκών μεταξύ καταγμάτων με και χωρίς οδόντες στη γραμμή του κατάγματος είναι συγκρίσιμα και δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφορά. Αυτή η μείωση στα ποσοστά επιπλοκών μπορεί να αποδοθεί στην οστεοσύνθεση με μίνι πλάκες και την ευρύτερη χρήση των αντιβιοτικών. Η παρούσα μελέτη δείχνει επίσης ότι η διαγναθική ακινητοποίηση με ελαφρές ελαστικές έλξεις για 15 ημέρες μειώνει ακόμη περισσότερο το ποσοστό επιπλοκών σε κατάγματα γωνίας, ανεξάρτητα από την παρουσία ή μη των δοντιών. Κατά συνέπεια, υγιή δόντια που έχουν πλήρως ανατείλει αλλά και ημιέγκλειστα και έγκλειστα μπορούν να διατηρούνται στο φραγμό.

gether with osteosynthesis– promotes bone healing, enhances fracture stability, and makes it easier for the patient to follow the dietary guidelines. Moreover, our clinical impression is that, with this protocol, complication rates at our department regarding angle fracture, do not differ from complication rates in other anatomical areas of the mandible.

It must be added here that intermaxillary fixation, even with light elastics, can create extra discomfort for the patient, which however is easy to tolerate. In case of underlying pathology, the tooth must be extracted (Chrcanovic, 2012a).

CONCLUSIONS

Tooth retention in the fracture line has been associated with increased complication rates. However, recent data, including the findings of this study, show that complication rates between fractures with and without teeth in the fracture line are comparable and there is no statistically significant difference. This reduction in complication rates can be attributed to osteosynthesis with mini plates and the wider use of antibiotics. This study also shows that IMF with light elastics for 15 days can further reduce complication rates in angle fractures, regardless of the presence or absence of teeth. Therefore, previously healthy teeth that have fully erupted or teeth that are semi-impacted or impacted can be preserved.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

Arangio P, VelloneV, Torre U, Calafati V, Capriotti M, Cascone P: Maxillofacial fractures in the province of latina, Lazio Italy: review of 400 injuries and 83 cases J Craniomaxillofac Surg. 42(5): 583-587, 2014

Attanasov DT, Vuvakis VM: Mandibular fracture complications associated with the third molar lying in the fracture line. Folia Med (Plovdiv) 42(1): 41-46, 2000

Bradley RL: Treatment of fractured mandible. Am Surg 31:289-290, 1965

Bui P, Demian N, Beetar P: Infection rate in mandibular angle fractures treated with a 2.0-mm 8-hole curved strut plate. J Oral Maxillofac Surg 67(4):804-808, 2009

Burch RJ: Treatment of displaced fractures of the endentulous mandibular angle. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 4(9):1101-1107, 1951

Chrcanovic BR: Teeth in the line of mandibular fractures. Oral Maxillofac Surg 18(1): 7-24, 2014a

Chrcanovic BR: Factors influencing the incidence of maxillofacial fractures. Oral Mallofac Surg 16(1):3-17, 2012b

Chuong R, Donoff RB, Guralnick WC: A retrospective analysis of 327 mandibular fractures. J Oral Maxillofac Surg 41(5):305-309, 1983

De Amaratunga NA: The effect of teeth in the line of mandibular fractures on healing. J Oral Maxillofac Surg 45(4): 312-314, 1987

Dimitroulis G, Eyre J: A 7-year review of maxillofacial trauma in a central London hospital, Br Dent J 20;170(8):300-302,1991

Ellis III E: Outcomes of patients with teeth in the line of mandibular angle fractures treated with stable internal fixation. J. Oral Maxillofac Surg 60(8):863-865, 2002

Gerbino G, Tarello F, Fasolis M, De Gioanni P: Rigid fixation with teeth in the line of mandibular fractures. Int. J. Oral Maxillofac. Surg 26:182-186, 1997

Halazonetis JA: The "weak" regions of the mandible. Br J Oral Surg 6(1):37-48, 1968

Iatrou I, Theologie-Lygidakis N, Tzermpos F, Kamperos G: Internal fixation of mandibular angle fractures using one miniplate in Greek children: A 5-year retrospective study. J. Oral Maxillofac Surg 43, 52-56, 2015

James RB, Fredrickson C, Kent JN: Prospective study of mandibular fractures. J Oral Surg. 39(4):275-278, 1981

Kamboozia AH, Punnia-Moorthy A: The fate of teeth in mandibular fracture lines. A clinical and radiographic follow-up study. Int J Oral Maxillofac Surg 22(2):97-101, 1993

Kyzas PA: Use of antibiotics in the treatment of mandible fractures: a systematic review. J Oral Maxillofac Surg 69(4):1129-1145, 2011

Lee KH: Epidemiology of mandibular fractures in a tertiary trauma centre. Emerg Med J 25 (9):565-568, 2008

Malanchuk VO, Kopchak AV: Risk factors for development of infection in patients with mandibular fractures in the tooth-bearing area. J Craniomaxillofac Surg 35(1): 57-62, 2008

Natu SS, Pradham H, Gupta H, Alam S, Pradham R, Mohammad S, Kohli M, Sinha VP, Shankar R, Agarwal A: An epidemiological study on pattern and incidence of mandibular fractures. Plast Surg Int 2012: 834-864, 2012

Rai S, Pradham R: Tooth in the line of fracture: its prognosis and its effects on healing. Indian J Dent Res 22(3): 495-496, 2001

Ramakrisham J, Shingleton A, Reeves D, Key JM, Vural E: The effects of molar tooth involvement in mandibular angle fractures treated with rigid fixation. Otolaryngol Head Neck Surg 140(6):845-848, 2009

Van Beek GJ, Merkx CA: Changes in the pattern of fractures of the maxillofacial skeleton. Indian J Oral Maxillofac Surg 28(6): 424-428, 1999

Zachariades N, Papademetriou I: Complications of treatment of mandibular fractures with compression plates. Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endod 79(2): 150-153, 1995

Διεύθυνση επικοινωνίας:
Στυλιανός Ζανάκης
Βασ. Σοφίας 114,
115 27, Αθήνα
Τηλ.: 213 2088245, 6944 898957
e-mail: zanakisns@gmail.com

Address:
Stylianos Zanakis
114 Vas. Sofias Avenue,
115 27, Athens, Greece
Tel: +30 213 2088245, +30 6944 898957
e-mail: zanakisns@gmail.com