

Διαταραχή της αισθητικότητας του γλωσσικού νεύρου μετά από αφαίρεση εγκλείστου τρίτου γομφίου

Κλινική μελέτη

Χριστίνα ΣΟΥΛΙΟΥ¹, Φώτιος ΜΠΟΥΝΤΑΝΙΩΤΗΣ², Νάντια ΘΕΟΛΟΓΗ-ΛΥΓΙΔΑΚΗ³

Κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής (Δ/ντης: Καθηγητής Ι. Ιατρού), Οδοντιατρική Σχολή Αθηνών, ΕΚΠΑ

Lingual nerve impairment following impacted lower 3rd molar removal. A clinical study

Christina SOULIOU, Fotios BOUNTANIOU, Nadia THEOLOGIE-LYGIDAKIS

Department of Oral and Maxillofacial Surgery (Head: Professor I. Iatrou), School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens, Greece

Κλινική ερευνητική εργασία
Clinical research paper

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Εισαγωγή: Η υπαισθησία του γλωσσικού νεύρου λόγω τραυματισμού του, κατά την αφαίρεση του εγκλείστου κάτω τρίτου γομφίου, αποτελεί μια σοβαρή επιπλοκή.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξεταστεί αναδρομικά τις περιπτώσεις τραυματισμού του γλωσσικού νεύρου μετά την εξαγωγή σφραγιστήρων κάτω γνάθου και να παρουσιάσει μια ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας.

Υλικό και μέθοδος: Μελετήθηκαν οι φάκελοι όλων των ασθενών που υποβλήθηκαν σε χειρουργική αφαίρεση έγκλειστων τρίτων γομφίων της κάτω γνάθου, το διάστημα 2008- 2014, στην Κλινική ΣΓΠΧ της Οδοντιατρικής Σχολής Αθηνών και συλλέχθηκαν τα δεδομένα σχετικά με την μετεγχειρητική διαταραχή της αισθητικότητας.

Αποτελέσματα: Ανακτήθηκαν 1481 φάκελοι ασθενών στους οποίους είχαν αφαιρεθεί υπό τοπική αναισθησία 2094 κάτω τρίτου γομφίου. Υπαισθησία του γλωσσικού νεύρου καταγράφηκε σε πέντε περιπτώσεις (0,23%), παροδική στους 4, ενώ στον 5ο ασθενή (0,04%) η διαταραχή της αισθητικότητας παραμένει ως και σήμερα.

Συμπεράσματα: Η συνεχής επανεξέταση των ασθενών που μετεγχειρητικά παρουσιάζουν υπαισθησία του γλωσσικού νεύρου, είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση του σοβαρότητας της και την πιθανή θεραπευτική της αντιμετώπιση.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: γλωσσικό νεύρο, τραυματισμός, εξαγωγή τρίτου γομφίου

SUMMARY: Introduction: Lingual nerve injury is one of the most severe post-operative complications that may occur mainly during mandibular third molar surgery.

Aim: The aim of this study is to retrospectively examine lingual nerve injuries following wisdom teeth removal and review the relevant literature.

Material and Method: The files of all patients who, under local anaesthesia, underwent surgical removal of impacted lower third molars, from 2008 till 2014, at the department of OMFS of the Dental School of Athens, were retrieved and data were collected regarding post-operative change of sensation.

Results: During the 7 years of the study 2094 lower 3rd molars were removed from 1481 patients. Lingual nerve impairment was registered in five cases (0,23%) and in one of these patients (0,04%) the change of sensation still remains.

Conclusions: Repeated and standardized follow ups of patients under certain principals, are essential for confirmation, evaluation of the degree of injury and possible treatment.

KEY WORDS: lingual nerve, trauma, third-molar removal

¹Οδοντίατρος, Ζετής Φοιτήτρια Ιατρικής, ΕΚΠΑ

²ΜΤΠΧ Φοιτητής Οδοντοφατνιακής Χειρουργικής, Οδοντιατρική Σχολή Αθηνών, ΕΚΠΑ

³Επίκουρη Καθηγήτρια ΣΓΠΧ, Οδοντιατρική Σχολή Αθηνών, ΕΚΠΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το γλωσσικό νεύρο (ΓΝ) είναι επιρρεπές σε τραυματισμό κατά τη διάρκεια οδοντιατρικών επεμβάσεων στην στοματική κοιλότητα οδηγώντας σε ποικίλου βαθμού διαταραχή της λειτουργίας του (Tan και συν. 2014). Η συχνότερα αναφερόμενη οδοντιατρική επέμβαση που μπορεί να οδηγήσει σε βλάβη του γλωσσικού ή και του κάτω φατνιακού νεύρου (ΚΦΝ) είναι η χειρουργική αφαίρεση του κάτω τρίτου γομφίου, ακολουθούμενη κατά φθίνουσα συχνότητα από την στελεχειαία αναισθησία του ΚΦΝ, τις επιπλοκές λόγω ενδοδοντικών ή περιοδοντικών θεραπειών ή ακόμα και την τοποθέτηση εμφυτευμάτων. Από τις κλινικές μελέτες προκύπτει ότι η χειρουργική αφαίρεση του τρίτου γομφίου μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό του ΓΝ σε περίπου 15% των περιπτώσεων ενώ μόνιμη βλάβη έχει αναφερθεί ότι παρατηρείται στο 0.3-0.6% των περιπτώσεων (Hillerup και Stoltze, 2007). Η στελεχειαία αναισθησία του ΚΦΝ μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό του γλωσσικού νεύρου σε συχνότητα 1:26.000 έως 1:800.000 (Tan και συν. 2014).

Το ΓΝ νευρώνει αισθητικά τα δύο πρόσθια τρίτα της γλώσσας, τα γλωσσικά ούλα της κάτω γνάθου και τον βλεννογόνο του εδάφους του στόματος. Μέσω της χορδής του τυμπάνου μεταφέρει επίσης γευστικά ερεθίσματα από τους γευστικούς κάλυκες που βρίσκονται στα δύο πρόσθια τρίτα της γλώσσας και δίνει παρασυμπαθητική εκκριτική νευρώση στους υπογνάθιο και υπογλώσσιο σιαλογόνους αδένες (Mendes και συν. 2013). Ο τραυματισμός του γλωσσικού νεύρου έχει ως αποτέλεσμα τη διαταραχή της αίσθησης στις παραπάνω περιοχές με το βαθμό και τη διάρκεια της διαταραχής αυτής να εξαρτάται από τη σοβαρότητα του αρχικού τραύματος. Η έκταση του νευρικού τραυματισμού σχετίζεται με την ανατομία του ίδιου του νεύρου. Μικροσκοπικά, κάθε περιφερικό νεύρο αποτελείται από τρία στρώματα συνδετικού ιστού, από το εσωτερικό προς το εξωτερικό, το ενδονεύριο, το περινεύριο και το επινεύριο. Το επινεύριο περιβάλλεται επίσης από το μεσονεύριο το οποίο προσφέρει στο νεύρο αιμάτωση (Smith και Lung, 2006). Σε περίπτωση ρήξης των προαναφερόμενων στρωμάτων, μπορεί να παρατηρηθεί διαταραχή της αίσθησης λόγω της διακοπής της μετάδοσης του σήματος, οδηγώντας σε παραισθησία, δυσαισθησία, υπαισθησία ή πλήρη αναισθησία.

Από κλινικές μελέτες αναφορικά με τις διαφορές στα δύο φύλα προκύπτει ότι οι γυναίκες στη τέταρτη δεκαετία της ζωής τους παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα για νευρική δυσαισθησία (Graff-Radford και Evans, 2003). Ο πόνος μετά τον τραυματισμό του νεύρου και η δυνατότητά του για ανάρρωση, παρόλο που δεν έχει αποδειχθεί κλινικά, θεωρείται ότι έχει γενετική βάση (Joshi και Rood 2002).

Η θεραπεία της δυσαισθησίας του ΓΝ περιλαμβάνει συχνή παρακολούθηση των ασθενών ώστε να καταγραφεί ο βαθμός της βλάβης, φαρμακευτική αγωγή ή και χειρουργική παρέμβαση. Οι περισσότερες περιπτώσεις

INTRODUCTION

The lingual nerve (LN) provides sensation to the two anterior thirds of the tongue, the lingual mandibular gingivae and the mucosa of the floor of the mouth. Along with the chorda tympani nerve, it also carries taste sensation from the taste buds of the anterior two thirds of the tongue and delivers parasympathetic secretomotor innervations to the submandibular and sublingual salivary glands (Mendes et al. 2013). Injury of the LN results to a sensory impairment of the above soft tissues with the degree and duration of lack of sensation depending on the severity of the initial injury. The degree of nerve injury is associated with the nerve anatomy itself; microscopically, each peripheral nerve consists of three connective tissue layers, in an intraoral to an extraoral sequence, the endoneurium, the perineurium and the epineurium. The epineurium is surrounded as well by the mesoneurium which provides the nerve with blood supply (Smith and Lung, 2006). In case of rupture of the described layers, discomposure of the sensation may result due to interruption of the signal transmission, leaving paresthesia, dysesthesia, hypesthesia or complete anesthesia.

Lingual nerve is susceptible to injury during dental procedures within the oral cavity; resulting to variable degree of sensory impairment (Tan et al. 2014). The most commonly reported invasive dental cause that may result to lingual or inferior alveolar nerve damage (IAN) is mandibular third molar surgery, followed in descending order by IAN blocks, endodontic and periodontal complications or even implants surgery. Clinical studies have suggested that surgical third molar removal may result in LN trauma in approximately 15% of the cases and permanent damage has been reported to occur in 0.3–0.6% of the cases (Hillerup and Stoltze, 2007) whereas dental anesthesia of the IAN may also result to LN injury in a range of 1:26.000 to 1:800.000 (Tan et al. 2014).

In clinical studies on sex base differences it appears that women in their 40s present higher possibility for nerve dysesthesia (Graff-Radford and Evans, 2003). The resultant pain of an injured nerve and its potential for recovery, even though this is not proven under clinical trials, is considered to have genetic base (Joshi and Rood 2002).

Treatment keys to LN dysesthesia include close follow-up of the patient to register the degree of impairment, medication or surgical intervention. Most of the injuries of the LN after third molar extraction are defined as "closed injuries" as the surgeon has not the ability to identify the severity of the trauma (Hillerup and Stoltze, 2007). **The aim** of this study is to retrospectively examine LN injuries following wisdom teeth removal, and review the relevant literature with regards to prevention and therapeutic approach of LN trauma.

MATERIAL AND METHOD

The files of all patients who underwent surgical removal

Πίνακας 1

Οι ασθενείς με μετεγχειρητική διαταραχή λειτουργίας ΓΝ

α/α	Φύλο	Ηλικία	Επέμβαση	Διάρκεια Υπαισθησίας
1	Θ	50	ΚΑ γομφίος	4 μήνες
2	A	37	ΚΑ γομφίος	45 ημέρες
3	A	36	ΚΔ γομφίος	36 μήνες
4	Θ	31	ΚΑ γομφίος	6 μήνες
5	A	30	ΚΔ γομφίος	6 μήνες

A: Άρρεν, Θ: Θήλυ, ΚΑ: Κάτω Αριστερός, ΚΔ: Κάτω Δεξιός

τραυματισμού του ΓΝ μετά την εξαγωγή του τρίτου γομφίου χαρακτηρίζονται ως «κλειστοί τραυματισμοί» καθώς ο χειρουργός δεν έχει τη δυνατότητα να προσδιορίσει τη σοβαρότητα του τραύματος (Hillerup και Stoltze, 2007).

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξετάσει αναδρομικά τις περιπτώσεις τραυματισμού του γλωσσικού νεύρου μετά την εξαγωγή σωφρονιστήρων κάτω γνάθου και να παρουσιάσει μια ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας επικεντρώνοντας στην πρόληψη και τη θεραπευτική προσέγγιση του τραυματισμού αυτού.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Οι φάκελοι όλων των ασθενών που υποβλήθηκαν σε χειρουργική αφαίρεση έγκλειστων τρίτων γομφίων της κάτω γνάθου, υπό τοπική αναισθησία, από το 2008 έως το 2014, στο τμήμα Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής Αθηνών, μελετήθηκαν και συλλέχθηκαν τα δεδομένα αναφορικά με την μετεγχειρητική διαταραχή της αισθητικότητας. Πραγματοποιήθηκε επικοινωνία με τους ασθενείς με μετεγχειρητικά ευρήματα, καταγράφηκε η παρούσα κατάσταση ενώ μελετήθηκαν και οι προεγχειρητικές ακτινογραφίες αυτών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατά τη διάρκεια των επτά χρόνων της μελέτης αφαιρέθηκαν υπό τοπική αναισθησία, 2094 κάτω τρίτο γομφίο από 1481 ασθενείς. Σε πέντε περιπτώσεις (0,23%) καταγράφηκε βλάβη του ΓΝ στην πρώτη επανεξέταση με τροποποίηση της αισθητικότητας στο αντίστοιχο ημιμόριο της γλώσσας. Επρόκειτο για τρεις άνδρες και δύο γυναίκες με εύρος ηλικίας από 30 έως 50 ετών (Πίνακας 1). Σύμφωνα με τα καταγραμμένα ευρήματα, τρεις από τους ασθενείς ανέφεραν πλήρη υπαισθησία της μισής γλώσσας και των γλωσσικών ούλων στην περιοχή των γομφίων στην μετεγχειρητική εξέταση και δύο εξ' αυτών ανέφεραν υπαισθησία αποκλειστικά στα γλωσσικά ούλα και μεμονωμένα στην κορυφή της γλώσσας. Όλοι οι ασθενείς παρακολούθηθηκαν τακτικά και σε τρεις εξ' αυτών χορηγήθηκε, απο του στόματος, σύμπλεγμα βιταμινών Β. Οι ασθενείς ανέφεραν σημαντική βελτίωση των

Table 1

Data of patients with lingual nerve impairment

Patient No	Gender	Age	Operation	Duration of Hypaesthesia
1	F	50	LL molar	4 months
2	M	37	LL molar	45 days
3	M	36	LR molar	34 months
4	F	31	LL molar	6 months
5	M	30	LR molar	6 months

M: Male F: Female LL: Lower left LR: Lower right

of impacted lower third molars, under local anesthesia from 2008 till 2014, at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the Dental School of Athens, were retrieved and data were collected regarding post-operative dysesthesia. Patients with postoperative findings were recalled, preoperative x-rays of these patients were also retrieved and their present situation was registered.

RESULTS

During the 7 years of the study, 1481 patient files were retrieved and 2094 lower 3rd molars were removed under local anesthesia. In five cases (0.23%) LN impairment was registered in the first recall with change or impairment of sensitivity in one half of the tongue. Three of them were males and two females with age range from 30 to 50 years old (Table 1). Upon post-operative examination, three patients described full hypesthesia of the half of the tongue and lingual gingiva of lower molars and two patients reported hypesthesia exclusively in the lingual gingiva and isolated in the tip of the ipsilateral half of the tongue. All five patients were under regular follow up and 3 of them were given vitamin B complex per os; they reported significant improvement of their symptomatology after 4-6 months postoperatively. In one case, recovery of sensation occurred after one and a half month postoperatively. Nevertheless a 36 years old male patient (Patient No. 3), who was submitted to surgery in 2012, is still complaining about some kind of change regarding the sensation of his tongue, almost 3 years after surgery.

Upon pre-operative radiographic evaluation the surgically removed 3rd molars were impacted in a deep level and one of them additionally had a transverse positioning (Fig. 1).

Consequently, in our sample, LN impairment presented in a rate of 0.23% and one case of permanent hypoaesthesia (0.04%) occurred, in a total of 2094 removed mandibular third molars in 1481 patients.

DISCUSSION

The LN originates from the mandibular division of the trigeminal nerve. The bifurcation spot of the LN and the

συμπτωμάτων τους μέσα σε 4-6 μήνες μετά το χειρουργείο ενώ σε έναν ασθενή η επαναφορά της αισθητικότητας συνέβη ενάμισι μήνα μετεγχειρητικά. Ένας ασθενής ηλικίας 36 ετών (νο. 3, Πίνακας 1), σχεδόν 3 χρόνια μετά το χειρουργείο, παραπονείται ακόμα για κάποιου είδους διαταραχή στην αίσθηση της γλώσσας του. Στην προεχειρητική ακτινογραφική εξέταση φάνηκε ότι οι εξαχθέντες τρίτοι γομφίοι βρίσκονταν σε μεγάλο βάθος εγκλεισμού ενώ ένας από τους 5 είχε εγκάρσια θέση (Εικ. 1)

Συνεπώς, στο δείγμα μας σε ένα σύνολο 2094 αφαιρεθέντων εγκλείστων σωφρονιστήρων, παρατηρήθηκε παροδική διαταραχή της αισθητικότητας του ΓΝ σε ποσοστό 0,23% και μόνιμη μικρού βαθμού υπαισθησία σε ποσοστό 0,04%.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το ΓΝ προέρχεται από τον κάτω γναθικό κλάδο του τριδύμου νεύρου. Το σημείο διαχωρισμού του ΓΝ και του ΚΦΝ αναφέρεται ότι εντοπίζεται 14,3 mm κάτω από το ωοειδές τρήμα και 16,5 mm πάνω από το πτερυγοειδές άγκιστρο (Kim και συν. 2004). Το ΓΝ πορεύεται, παράλληλα με το ΚΦΝ, σε μια πιο εγγύς και πρόσθια θέση βαθιά μέσα στον έξω πτερυγοειδή μυ. Στη συνέχεια πορεύεται μεταξύ των δύο πτερυγοειδών μυών και πλαγίως πάνω από τον άνω σφικτήρα μυ του φάρυγγα και τον υογλωσσικό μύ. Βρίσκεται σε επαφή με το περίοστεο της κάτω γνάθου, αντίστοιχα με το γλωσσικό τοίχωμα του φατνίου του τρίτου γομφίου και στη συνέχεια φέρεται κάτω από τον πόρο του Warthon και εμφανίζεται περισσότερο επιφανειακά κατά μήκος της επιφάνειας του γναθουοειδή μυ προτού εισέλθει στη γλώσσα (Kim και συν. 2004, Benninger και συν. 2013). Το ΓΝ μπορεί να είναι στρογγυλό, οβάλ ή επίπεδο σε διατομή. Λόγω της θέσης και της δομής του, μπορεί να υποστεί τραυματισμό τόσο κατά την στελεχιαία αναισθησία του ΚΦΝ όσο και κατά την εξαγωγή εγκλείστων τρίτων γομφίων.

Η συχνότητα προσωρινής διαταραχής του ΓΝ μετά την χειρουργική αφαίρεση του τρίτου γομφίου ποικίλει μεταξύ των μελετών. Σε πρόσφατη μελέτη σε ένα σύνολο 6803 ασθενών, το ευρεθέν ποσοστό τραυματισμού του ΓΝ ήταν 0,15% (Nguyen και συν. 2014). Σε άλλες μελέτες αναφέρονται από το εντυπωσιακά υψηλό ποσοστό του 15% για προσωρινή διαταραχή του ΓΝ, ενώ για μόνιμη βλάβη 0.3–0.6% (Carmichael και συν. 1992, Hillerup και Stoltze, 2007). Εξάλλου, προηγούμενες μελέτες έχουν επιβεβαιώσει ότι ο τραυματισμός του ΓΝ είναι ο πιο συχνός ιατρογενής τραυματισμός των στοματικών κλάδων του τριδύμου νεύρου (Hillerup 2007). Ο Alling παρατήρησε επίσης ότι κατά την χειρουργική αφαίρεση τρίτου γομφίου, παρουσιάστηκε διαταραχή του ΓΝ σε συχνότητα 1 προς 1756 ασθενείς και περίπου το 13% αυτών των διαταραχών παρέμεινε για περισσότερο του ενός έτους (Alling 3rd, 1986).

Έχει πραγματοποιηθεί ένας μεγάλος αριθμός μελετών



Εικ. 1. Έγκλειστος τρίτος γομφίος κάτω γνάθου δεξιά σε εγκάρσια θέση. Η χειρουργική αφαίρεση αυτού του δοντιού ενέχει υψηλό κίνδυνο τραυματισμού του ΓΝ.

Fig. 1. Impacted LR 3rd molar in transverse position. Surgical removal of this tooth is of high risk for LN trauma.

IAN has been reported to be located 14.3 mm inferior to the foramen ovale and 16.5 mm superior to the tip of hamulus (Kim et al. 2004). The LN runs, parallel to the IAN, in a more medial and anterior position deep to the lateral pterygoid muscle. Then it passes between the two pterygoid muscles and obliquely over the superior pharyngeal constrictor and styloglossus muscles. It lies in contact with the mandibular periosteum, corresponding to the lingual or medial wall of the third molar socket and then it plunges underneath the Warthon duct and appears more superficially across the surface of the mylohyoid muscle before entering the side of the tongue (Kim et al. 2004, Benninger et al. 2013). The LN is round, oval or flat in cross-section. Due to its location and its structure, it can be injured both by the needle during IAN block and during impacted wisdom teeth removal.

Rates of temporary effects on the LN after third molar surgery have been reported to present a variety among studies. In comparison to our results, recent studies have shown that LN injury may occur in a rate of 0.15% among 6803 patients (Nguyen et al. 2014). Some conclude in the surprisingly high order of magnitude of 15% concerning temporary effects in the LN, and permanent damage may occur in 0.3–0.6% (Carmichael et al. 1992, Hillerup and Stoltze, 2007). Furthermore, previous studies have also confirmed that LN injury is the most preva-

αναφορικά με τη σχέση του ΓΝ με την περιοχή του κάτω τρίτου γομφίου. Οι περισσότερες καταλήγουν στο ίδιο αποτέλεσμα επιβεβαιώνοντας τη σχετικά μη ασφαλή θέση του νεύρου και την επικινδυνότητα των χειρουργικών επεμβάσεων στην περιοχή. Ο κάτω τρίτος γομφίος βρίσκεται στη γωνία της κάτω γνάθου όπου το φατνιακό οστό συναντά τον κλάδο και το γλωσσικό φλοιώδες πέταλο στην περιοχή είναι λεπτό. Λόγω της εγγύτητας του νεύρου υπάρχει αυξημένος κίνδυνος τραυματισμού του κατά τη διάρκεια της τομής και δημιουργίας του κρημνού για την πρόσβαση στον έγκλειστο, κατά την εκμόχλευσή του και ακόμα περισσότερο όταν χρησιμοποιείται η τεχνική αφαίρεσης του γλωσσικού πετάλου (Kim και συν. 2004, Benninger και συν. 2013)

Αναφέρεται ότι η απόσταση του ΓΝ από το φατνίο του τρίτου γομφίου είναι κατά μέσο όρο 4,4 mm και η απόσταση μεταξύ του ΓΝ και της φατνιακής κορυφής του φατνίου του τρίτου γομφίου (κατακόρυφη σχέση) είναι κατά μέσο όρο 16,8 mm (Mendes και συν. 2013). Επιπροσθέτως, η οριζόντια και κατακόρυφη απόσταση του ΓΝ από το γλωσσικό πέταλο και κορυφή αντίστοιχα βρέθηκε ότι είναι $2,06 \pm 1,10$ mm και στο 22,7% των περιπτώσεων το νεύρο ήταν σε άμεση επαφή με το γλωσσικό πέταλο (Behnia και συν. 2000).

Η χρησιμοποιούμενη χειρουργική μέθοδος και η εμπειρία του χειρουργού μπορεί να επηρεάσουν τη συχνότητα τραυματισμού του ΓΝ (Lam και Holmes, 2002). Η δημιουργία γλωσσικού κρημνού σε συνδυασμό με αφαίρεση οστού άνω του εγκλείστου ή ακόμα η χρήση αποκολλητήρα περιστέου τύπου Obwegeser, αναφέρεται ότι αυξάνει την πιθανότητα τραυματισμού (Graff-Radford και Evans, 2003).

Στις περιπτώσεις της παρούσας μελέτης, δεν είχαν καταγραφεί κάποιες ιδιαίτερες παρατηρήσεις σχετικά με την πιθανή αιτία τραυματισμού του ΓΝ. Αναφέρεται ότι στην κλινική μας η συνήθως επιλεγόμενη τεχνική προκειμένου για την αφαίρεση εγκλείστου 3ου γομφίου, είναι η αφαίρεση οστού κυρίως παρειακά του τρίτου γομφίου με τομή τύπου φακέλου.

Λειτουργική εξέταση Γλωσσικού Νεύρου

Οι ασθενείς με μετεγχειρητική υπαισθησία πρέπει να καταγράφονται και να αξιολογούνται κλινικά, με τις ακόλουθες λειτουργικές δοκιμασίες: α) χαρτογράφηση της περιοχής με τη διαταραγμένη αισθητικότητα με μολύβι σε ένα σχέδιο ή μια φωτογραφία του ασθενούς, β) καταγραφή της ικανότητας του ασθενούς να ανιχνεύσει την κατεύθυνση ενός κινούμενου ερεθίσματος (σε μια περιοχή έκτασης 1 cm) που προκαλείται με ένα εργαλείο ρητίνης ή με την κορυφή ενός τυλιγμένου χάρτου και γ) την αίσθηση ή τον πόνο όταν μια βελόνα διαμέτρου 27G ακουμπά στην περιοχή με αρκετή πίεση χωρίς να διεισδύει στο βλενογόνο. Η εμφάνιση δυσαισθησίας ή αυτόματου πόνου πρέπει επίσης να καταγράφεται (Blackburn, 1990).

Η κλινική αξιολόγηση πρέπει να επαναλαμβάνεται μια

lent type of lesion among iatrogenic injuries of oral branches of the trigeminal nerve (Hillerup 2007). Alling also observed that during third molar removal surgery LN had a functional alteration rate of one in every 1756 patients, and about 13% of these alterations persisted for more than a year (Alling CC 3rd, 1986).

A great number of studies concerning the relationship of the LN to the mandibular third molar region have been carried out. Most of them conclude to the same result, confirming the relatively unsafe position of the nerve and the risky surgical procedures in this region. The mandibular third molar is situated at the mandibular angle, where the alveolar bone meets the ascending ramus and the lingual cortical plate is thin. Due to the nerve's proximity there is an increased risk to injure the LN when cutting and preparing the flap to access the impacted molars, when elevating the tooth itself and even worse when using the lingual split technique (Kim et al. 2004, Benninger et al. 2013).

It has been reported that the distance between the LN and the third molar socket is on average, 4.4 mm and the distance between the LN and the lingual alveolar rim of the third molar socket (vertical relationship) is on average, 16.8 mm (Mendes et al. 2013). In addition, the mean horizontal and vertical distances of the nerve to the lingual plate and the lingual crest were found to be 2.06 ± 1.10 mm, and in 22.7% of the cases the nerve was in direct contact with the lingual plate (Behnia et al. 2000).

The surgical methods used and the surgeon's experience may influence LN trauma incidence (Lam and Holmes, 2002). Elevation of a lingual flap along with a distal site osteotomy or the use of an Obwegeser periosteal elevator may increase the possibility of injury (Graff-Radford and Evans, 2003). In the cases of this study no specific notice was made regarding the possible cause of injury of the LN; the usual approach followed in our clinic is the envelope type incision and the buccal bone removal.

Neurosensory Examination

Patients with postoperative hypesthesia of lingual nerve need to be registered and clinically evaluated; neurosensory tests should comprise a) mapping of the affected area by pencil outline on a drawing or a photograph of the patient, b) recording of the patient's ability to detect the direction of a sweeping motion (in an area of about 1 cm) applied with a resin applicator or the tip of a rolled-up tissue and c) the sensations or pain when a 27-gauge hard needle is applied in the affected region with sufficient pressure without penetrating the mucosa. The presence of dysesthesia or spontaneous pain must also be noted (Blackburn, 1990).

Clinical evaluation should be repeated once a month to assess the presence or absence of functional recovery (Blackburn, 1990). Findings in our cases were compatible

φορά το μήνα με σκοπό την εκτίμηση της παρουσίας ή απουσίας λειτουργικής επιδιόρθωσης (Blackburn, 1990). Στην παρούσα μελέτη όλοι οι ασθενείς, εκτός από έναν, εμφάνισαν προσωρινή διαταραχή καθώς η αισθητικότητα σταδιακά επανήλθε.

Θεραπεία και επιδιόρθωση

Όπως έχει δείχθει από πολλές μελέτες και με την προϋπόθεση ότι δεν συνέβη εμφανής τραυματισμός κατά τη διάρκεια της επέμβασης, η υπαισθησία του ΓΝ έχει ένα σημαντικό δυναμικό αυτόματης επιδιόρθωσης, ανάλογα με τη φύση του τραύματος και την ηλικία του ασθενούς. Είναι επίσης πιθανό να υπάρχουν περιπτώσεις υπαισθησίας που δεν καταγράφονται, ιδίως εάν ο βαθμός διαταραχής είναι ελάχιστος και σταδιακά βελτιώνεται. Ωστόσο, σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να μην συμβεί ολική επιδιόρθωση καθώς 2% των περιπτώσεων με τραυματισμό του ΓΝ εμφανίζει μόνιμη βλάβη (Blackburn, 1990). Αυτό συνέβη σε έναν από τους ασθενείς της παρούσας μελέτης, ο οποίος ανέφερε μια εντοπισμένη διαταραχή της αίσθησης 3 χρόνια μετά το χειρουργείο.

Σε περιπτώσεις αντιληπτού διεχειρητικού τραυματισμού του ΓΝ, η έγκαιρη επιδιόρθωση αναφέρεται ότι έχει καλύτερη πρόγνωση, αν και αμφισβητείται η ολική επαναφορά της αίσθησης (Blackburn, 1990, Robinson και συν. 2000, Joshi και Rood, 2002). Οι τεχνικές μικροχειρουργικής επιδιόρθωσης τραυματισμένων ΓΝ περιγράφηκαν για πρώτη φορά πριν από 25 χρόνια, χωρίς όμως να υπάρχουν επαρκή στοιχεία για το αποτέλεσμα της επέμβασης. Η μεγαλύτερη έρευνα πραγματοποιήθηκε σε 205 ασθενείς στις ΗΠΑ με τη χρήση ερωτηματολογίου αναδρομικά. Το ποσοστό επιτυχίας ήταν 80% παρόλο που οι ερευνητές κατέληξαν ότι απαιτείται μια λεπτομερής προοπτική μελέτη με συγκεκριμένες συνθήκες τραυματισμού και την ανταπόκριση τους σε τυποποιημένες μικρο-νευροχειρουργικές επεμβάσεις (Robinson και συν. 2004).

Σε μια προοπτική μελέτη όπου πραγματοποιήθηκε επιδιόρθωση ΓΝ σε 53 ασθενείς με σοβαρό τραυματισμό, οι Robinson και συν. αφαίρεσαν το τραυματισμένο τμήμα του νεύρου και εν συνεχεία κινητοποίησαν και έραψαν το κεντρικό και περιφερικό τμήμα χωρίς χρήση μοσχεύματος. Η πλειοψηφία των ασθενών επανέκτησε κάποιου βαθμού αισθητικότητα αλλά το επίπεδο επιτυχίας εμφάνιζε μεταβλητότητα. Όταν το τραυματισμένο νεύρο φαινόταν ακέραιο αλλά σχετιζόταν με ουλώδη ιστό, οι συγγραφείς πρότειναν την αφαίρεση του ουλώδους ιστού (Robinson και συν. 2004).

Η προστασία του ΓΝ κατά την χειρουργική αφαίρεση του τρίτου γομφίου αποτελεί σημείο διχογνωμίας αναφορικά με τη χρήση των αγκίστρων ΓΝ. Τα αναφερόμενα ευρήματα είναι αντιφατικά καθώς ορισμένες μελέτες καταλήγουν ότι η βλάβη του ΓΝ μπορεί να αποφευχθεί ή να ελαττωθεί με τη χρήση ενός ανατομικού αγκίστρου ΓΝ και με την προσεκτική και αβίαστη διερεύνηση της επέμβασης (To και Chan, 1994). Ωστόσο

with temporary injury since sensation was gradually recovering, except for one case.

Recovery and repair

As shown in many studies, provided that no obvious LN injury occurred intraoperatively, LN hypesthesia has a considerable potential of spontaneous recovery depending on the nature of the injury and patients' age. However, in some cases total recovery may not occur, 2% of the cases with injured LN are permanently irrecoverable (Blackburn, 1990). Such a finding occurred in one of our patients who reported localized change of sensation three years postoperatively.

Nevertheless, there may be cases that are not registered, especially if the degree of numbness is minor and gradually subsiding. In cases of known intraoperative LN injury, early repair has been reported to have better prognosis, although full sensory restoration is questionable (Blackburn, 1990, Robinson et al. 2000, Joshi and Rood, 2002). Microsurgical repair techniques of injured LNs were first described 25 years ago, but there was not enough evidence about the outcome of the surgery. The largest study was conducted among 205 patients in the USA using a retrospective questionnaire. The success rate was 80% although the surgeons concluded that "it is apparent there is need for a detailed prospective study of specific injury conditions and their response to standardized micro-neurosurgical interventions" (Robinson et al. 2004).

In a prospective study of LN repair in 53 patients with severe injury, Robinson et al cut off the damaged part of the nerve and mobilized and sutured the central and distal stumps without nerve graft. Although the majority of the patients gained some sensation, the level of success was variable. Additionally when the damaged nerve seemed intact but involved in scar tissue, authors proposed to release the scar tissue (Robinson et al. 2004). Prevention of the LN in third molar surgery raises a debatable issue concerning the use of LN retractors. Reported findings are controversial as some studies conclude that LN damage can be avoided or minimized with the use of an anatomically shaped LN retractor and an unhurried manner in carrying out the procedure (To and Chan, 1994). In other studies, no significant advantage following its use was found; in the contrary the LN retractor has been associated with an increased tendency toward temporary trauma of the nerve and according to other authors its use should be preserved only for selected cases with high risk of damage (Gargallo-Albiol et al. 2000, Pichler and Beime, 2001) The risk appears significant on cases of deeply impacted third molars, especially where is need for vertical root sectioning and lingual flap elevation. The age of the patient and the experience of the surgeon, are important parameters as well (Valmaseda-Castellon et al. 2000, Renton and McGurk, 2001).

άλλες μελέτες δεν αναφέρουν σημαντικό πλεονέκτημα από τη χρήση του. Αντίθετα το άγκιστρο ΓΝ έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο προσωρινού τραυματισμού του νεύρου και σύμφωνα με άλλους συγγραφείς η χρήση του θα πρέπει να περιορίζεται μόνο σε επιλεγμένες περιπτώσεις με υψηλό κίνδυνο τραυματισμού. (Gargallo-Albiol και συν. 2000, Pichler και Beime, 2001). Ο κίνδυνος είναι αυξημένος σε περιπτώσεις εγκλειστών με μεγάλο βάθος εγκλεισμού, ιδιαίτερα όταν απαιτείται κατακόρυφος διαχωρισμός ριζών και αναπέταση γλωσσικού κρημνού. Η ηλικία του ασθενούς και η εμπειρία του χειρουργού αποτελούν επίσης σημαντικές παραμέτρους (Valmaseda-Castellon και συν. 2000, Renton και McGurk, 2001).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η υπαισθησία του ΓΝ αποτελεί σπάνια δυσάρεστη επιπλοκή κατά τη διάρκεια της χειρουργικής αφαίρεσης του κάτω τρίτου γομφίου και της στελεχιαίας αναισθησίας του ΚΦΝ που μπορεί να προκαλέσει μεγάλη δυσφορία και να μειώσει την ποιότητα ζωής του ασθενούς. Η διαχείριση αυτών των περιπτώσεων περιλαμβάνει τακτικές επανεξετάσεις και χειρουργική παρέμβαση όπου ενδείκνυται.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

- Alling CC 3rd: Dysesthesia of the lingual and inferior alveolar nerves following third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 44:454, 1986
- Behnia H, Kheradvar A, Shahrokhi M: An anatomic study of the lingual nerve in the third molar region. *J Oral Maxillofac Surg*. 58(6):649-651, 2000
- Benninger B, Kloenne J, Horn JL: Clinical anatomy of the lingual nerve and identification with ultrasonography. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 51(6):541-544, 2013
- Blackburn CV: A method of assessment in cases of lingual nerve injury. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 28(4):238-245, 1990
- Carmichael FA, McGowan DA: Incidence of nerve damage following third molar removal: A West of Scotland Oral Surgery Research Group study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 30:78, 1992
- Gargallo-Albiol J, Buenechea-Imaz R, Gay-Escoda C: Lingual nerve protection during surgical removal of lower third molars. A prospective randomized study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 29(4):268-271, 2000
- Graff-Radford SB, Evans RW: Lingual nerve injury. *Headache* 43(9):975-983, 2003
- Haas DA, Lennon D: A 21 year retrospective study reports of hypoaesthesia following local anesthetic administration. *J Can Dent Assoc*. 61(4):319-320, 323-326, 329-330, 1995
- Hillerup S, Stoltze K: Lingual nerve injury in third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 36:884-889, 2007
- Hillerup S: Iatrogenic injury to oral branches of the trigeminal nerve: Records of 449 cases. *Clin Oral Investig* 11:133, 2007
- Joshi A, Rood JP: External neurolysis of the lingual nerve. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 31(1):40-43, 2002

CONCLUSIONS

LN hypesthesia is a rare unfortunate complication during third molar surgery and IAN block that can cause major discomfort and reduce patient's quality of life. Temporary ways of handling such an incidence include regular follow up of patients and, if indicative, surgical intervention of the traumatized nerve.

- Kim SY, Hu KS, Chung IH, Lee EW, Kim HJ: Topographic anatomy of the lingual nerve and variations in communication pattern of the mandibular nerve branches *Surg Radiol Anat*. 26(2):128-135, 2004
- Lam DK, Holmes HI: Oral surgery: Lingual nerve damage during removal of mandibular third molars: A comparison of two surgical methods. *Oral Health* 92(5):13-23, 2002
- Mendes MBM, de Carvalho Leite Leal Nunes CM, de Almeida Lopes MC: Anatomical Relationship of Lingual Nerve to the Region of Mandibular Third Molar. *J Oral Maxillofac Res* 4(4):e2, 2013
- Nguyen E, Grubor D, Chandu A: Risk factors for permanent injury of inferior alveolar and lingual nerves during third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. Dec;72(12):2394-401, 2014
- Pichler JW, Beime OR: Lingual flap retraction and prevention of lingual nerve damage associated with third molar surgery: A systematic review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 91(4):395-401, 2001
- Renton T, McGurk M: Evaluation of factors predictive of lingual nerve injury in third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 39(6):423-428, 2001
- Robinson PP, Loescher AR, Yates JM, Smith KG: Current management of damage to the inferior alveolar and lingual nerves as a result of removal of third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 42(4):285-292, 2004
- Robinson PP, Loescher AR, Yates JM, Smith KG: A prospective quantitative study of the clinical outcome of lingual nerve repair. *Br J Oral and Maxillofac Surg*: 38:255-263, 2000
- Ruggiero SL: Surgical management of lingual nerve injuries. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 9(2):13-21, 2001

Smith MH, Lung KE: Nerve Injuries after dental Injection: A review of the literature. J Can Dent Assoc. 72(6):559-564, 2006
Tan VL, Andrawos A, Ghabriel MN, Townsend GC: Applied anatomy of the lingual nerve: relevance to dental anaesthesia. Arch Oral Biol. 59(3):324-35, 2014

To EW, Chan FF: Lingual nerve retractor. Br J Oral Maxillofac Surg. 32(2):125-126, 1994
Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C: Lingual nerve damage after third lower molar surgical extraction. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.90(5):567-573, 2000

Διεύθυνση επικοινωνίας:

Νάντια Θεολόγη-Λυγιδάκη

Παπαδιαμαντοπούλου 2

11528, Αθήνα, Ελλάδα

Τηλ.: 210 7211869

e-mail: lygidakis-nadia@ath.forthnet.gr

Address:

Nadia Theologie-Lygidakis

2 Papadiamantopoulou str, Athens,

11528, Athens, Greece

Tel: 0030 210 7211869

e-mail: lygidakis-nadia@ath.forthnet.gr