

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ – ΑΝΑΤΟΜΕΙΟ

Δ/ΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΝ. ΣΚΑΝΔΑΛΑΚΗΣ

**ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΤΟΥ
ΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΤΡΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ
ΣΤΕΛΕΧΙΑΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΦΑΤΝΙΑΚΟΥ
ΝΕΥΡΟΥ**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΑΚΗΣ

ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ

ΑΘΗΝΑ 2017

«Η έγκριση διδακτορικής διατριβής από την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέως»

Οργανισμός Πανεπιστημίου Αθηνών, άρθρο 202, παρ. 2, Νόμος 534/32.

ΟΡΚΟΣ ΤΟΥ ΙΠΠΟΚΡΑΤΗ ΣΤΑ ΑΡΧΑΙΑ

Ο ΟΡΚΟΣ ΤΟΥ ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ

ΜΝΥΜΙ ΑΠΟΛΛΩΝΑ ΙΗΤΡΟΝ, ΚΑΙ ΑΣΚΛΗΠΙΟΝ,
ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΝ, ΚΑΙ ΠΑΝΑΚΕΙΑΝ, ΚΑΙ ΘΕΟΥΣ ΠΑΝ
ΤΑΣ ΤΕ ΚΑΙ ΠΑΣΑΣ, ΙΣΤΟΡΑΣ ΠΟΙΕΥΜΕΝΟΣ, ΕΠΙ
ΤΕΛΕΑ ΠΟΙΗΣΕΙΝ ΚΑΤΑ ΔΥΝΑΜΙΝ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΝ ΕΜΗΝ
ΟΡΚΟΝ ΤΟΝΔΕ ΚΑΙ ΞΥΓΓΡΑΦΗΝ ΤΗΝΔΕ ΉΓΗΣΑΣΘ
ΑΙ ΜΕΝ ΤΟΝ ΔΙΔΑΞΑΝΤΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗΝ ΤΑΥΤΗ
Ν ΙΣΑ ΓΕΝΕΤΗΣΙΝ ΕΜΟΙΣΙ, ΚΑΙ ΒΙΟΥ ΚΟΙΝΩΣΑΣΘΑΙ, Κ
ΑΙ ΧΡΕΩΝ ΧΡΗΖΟΝΤΙ ΜΕΤΑΔΟΣΙΝ ΠΟΙΗΣΑΣΘΑΙ, Κ
ΑΙ ΓΕΝΟΣ ΤΟ ΕΞ ΕΥΤΕΡΟΥ ΑΔΕΛΦΟΙΣ ΙΣΟΝ ΕΠΙΚΡΙΝ
ΕΕΙΝ ΑΡΡΗΣΙ, ΚΑΙ ΔΙΔΑΞΕΙΝ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗΝ ΤΑΥΤΗΝ
ΗΝ ΧΡΗΖΩΣΙ ΜΑΝΘΑΝΕΙΝ, ΑΝΕΥ ΜΙΣΘΟΥ ΚΑΙ ΞΥ
ΓΓΡΑΦΗΣ, ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΗΣ ΤΕ ΚΑΙ ΑΚΡΟΗΣΙΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ
ΛΟΙΠΗΣ ΑΠΑΣΗΣ ΜΑΘΗΣΙΟΣ ΜΕΤΑΔΟΣΙΝ ΠΟΙΗΣΑΣ
ΘΑΙ ΥΙΟΙΣΙ ΤΕ ΕΜΟΙΣΙ, ΚΑΙ ΤΟΙΣΙ ΤΟΥ ΕΜΕ ΔΙΔΑΞΑΝ
ΤΟΣ, ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΑΙΣΙ ΣΥΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΙΣΙ ΤΕ ΚΑΙ ΛΟ
ΚΙΣΜΕΝΟΙΣ ΝΟΜΩ, ΙΗΤΡΙΚΩ, ΑΛΛΩ, ΔΕ ΟΥΔΕΝΙ
ΔΙΔΙΤΗΜΑΣΙ ΤΕ ΧΡΗΣΟΜΑΙ ΕΠ' ΟΦΕΛΕΙΗ, ΚΑΜΝΟ
ΝΤΩΝ ΚΑΤΑ ΔΥΝΑΜΙΝ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΝ ΕΜΗΝ, ΕΠΙ ΔΗΛΗ
ΣΕΙ ΔΕ ΚΑΙ ΑΔΙΚΗ, ΕΙΡΨΕΙΝ. **■** ΟΥ ΔΩΣΩ ΔΕ ΟΥΔΕ
ΦΑΡΜΑΚΟΝ ΟΥΔΕΝΙ ΑΙΤΗΘΕΙΣ ΘΑΝΑΣΙΜΟΝ, ΟΥΔΕΥ
ΦΗΓΗΣΟΜΑΙ ΞΥΜΒΟΥΛΙΗΝ ΤΟΙΗΝΔΕ ΟΜΟΙΩΣ ΔΕ ΟΥ
ΔΕ ΓΥΝΑΙΚΙ ΠΕΣΣΟΝ ΦΘΟΡΙΟΝ ΔΩΣΩ. **■** ΑΓΜΩΣ Δ
Ε ΚΑΙ ΟΣΙΩΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΩ ΒΙΟΝ ΤΟΝ ΕΜΟΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝ
ΗΝ ΤΗΝ ΕΜΗΝ. **■** ΟΥ ΤΕΜΕΩ ΔΕ ΟΥΔΕ ΜΗΝ ΛΙΘ
ΙΛΝΤΑΣ, ΕΚΧΩΡΗΣΩ ΔΕ ΕΡΓΑΤΗΣΙΝ ΑΝΔΡΑΣΙ ΠΡ
ΗΨΙΟΣ ΤΗΣΔΕ. **■** ΕΣ ΟΙΚΙΑΣ ΔΕ ΟΚΟΣΑΣ ΑΝ ΕΣΩ
ΕΣΕΛΕΥΣΟΜΑΙ ΕΠ' ΟΦΕΛΕΙΗ, ΚΑΜΝΟΝΤΩΝ, ΕΚΤ
ΟΣ ΕΩΝ ΠΑΣΗΣ ΑΔΙΚΗΣ ΕΚΟΥΣΗΣ ΚΑΙ ΦΘΟΡΗΣ, Τ
ΗΣ ΤΕ ΑΛΛΗΣ ΚΑΙ ΑΦΡΟΔΙΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΠΙ ΤΕ ΓΥ
ΝΑΙΚΕΙΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΔΡΩΝ, ΕΛΕΥΘΕΡ
ΩΝ ΤΕ ΚΑΙ ΔΟΥΛΩΝ. **■** Α Δ' ΑΝ ΕΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ,
Η ΙΔΩ, Η ΔΚΟΥΣΩ, Η ΚΑΙ ΑΝΕΥ ΘΕΡΑΠΗΤΗΣ ΚΑΤΑ Β
ΙΟΝ ΑΝΘΡΩΠΩΝ, Δ ΜΗ ΧΡΗ ΠΟΤΕ ΕΚΛΑΛΕΕΣΘΑΙ
ΕΞΩ, ΣΙΓΗΣΟΜΑΙ, ΑΡΡΗΤΑ ΗΓΕΥΜΕΝΟΣ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΤΟ
ΙΑΥΤΑ. **■** ΟΡΚΟΝ ΜΕΝ ΟΥΝ ΜΟΙ ΤΟΝΔΕ ΕΠΙΤΕΛΕ
Δ ΠΟΙΕΟΝΤΙ, ΚΑΙ ΜΗ ΞΥΓΧΕΟΝΤΙ, ΕΙΗ ΕΠΑΥΡΑΣΘ
ΑΙ ΚΑΙ ΒΙΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΣ ΔΟΞΑΖΟΜΕΝΩ, ΠΑΡΑ Π
ΑΣΙΝ ΑΝΘΡΩΠΟΙΣ ΕΣ ΤΟΝ ΑΙΕΙ ΧΡΟΝΟΝ ΠΑΡΑΒΑΙ
ΝΟΝΤΙ ΔΕ ΚΑΙ ΕΠΙΟΡΚΟΥΝΤΙ, ΤΑΝΑΝΤΙΑ ΤΟΥΤΕΩΝ.

■

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ ΟΡΚΟΥ

Ορκίζομαι στον θεό Απόλλωνα τον ιατρό και στον θεό Ασκληπιό και στην Υγεία και στην Πανάκεια και επικαλούμαι όλους τους θεούς και τας θεάς, ότι θα εκτελέσω κατά τη δύναμη και την κρίση μου τον όρκο αυτόν και τη συμφωνία αυτή. Να θεωρώ τον διδάσκαλό μου της ιατρικής τέχνης ίσο με τους γονείς μου και κοινωνό του βίου μου. Και όταν χρειάζεται χρήματα να μοιράζομαι μαζί του τα δικά μου. Να θεωρώ την οικογένειά του αδέλφια μου και να τους διδάσκω αυτή την τέχνη αν θέλουν να τη μάθουν, χωρίς δίδακτρα ή άλλη συμφωνία. Να μεταδίδω τους κανόνες ηθικής, την προφορική διδασκαλία και όλες τις άλλες ιατρικές γνώσεις στους γιούς μου, στους γιούς του δασκάλου μου και στους εγγεγραμμένους μαθητές που πήραν τον ιατρικό όρκο, αλλά σε κανέναν άλλο. Θα χρησιμοποιήσω τη θεραπεία για να βοηθήσω τους ασθενείς κατά τη δύναμη και την κρίση μου, αλλά ποτέ για να βλάψω ή αδικήσω. Ούτε θα δίνω θανατηφόρο φάρμακο σε κάποιον που θα μου το ζητήσει, ούτε θα του κάνω μια τέτοια υπόδειξη. Παρομοίως, δεν θα εμπιστευθώ σε έγκυο γυναίκα μέσο που προκαλεί έκτρωση. Θα διατηρώ αγνή και άσπιλη και τη ζωή και την τέχνη μου. Δεν θα χρησιμοποιώ νυστέρι ούτε σε αυτούς που πάσχουν από λιθίαση, αλλά θα παραχωρώ την εργασία αυτή στους ειδικούς της τέχνης. Σε όσα σπίτια πηγαίνω, θα μπαίνω για να βοηθήσω τους ασθενείς και θα απέχω από οποιαδήποτε εσκεμμένη βλάβη και φθορά, και ιδίως από γενετήσιες πράξεις με άνδρες και γυναίκες, ελεύθερους και δούλους. Και όσα τυχόν βλέπω ή ακούω κατά τη διάρκεια της θεραπείας ή και πέρα από τις επαγγελματικές μου ασχολίες στην καθημερινή μου ζωή, αυτά που δεν πρέπει να μαθευτούν παραέξω δεν θα τα κοινοποιώ, θεωρώντας τα θέματα αυτά μυστικά. Αν τηρώ τον όρκο αυτό και δεν το παραβώ, ας χαίρω πάντοτε υπολήψεως

ανάμεσα στους ανθρώπους για τη ζωή και για την τέχνη μου. Αν
όμως παραβώ και επιορκήσω, ας πάθω τα αντίθετα.

ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ

*Στην γυναίκα μου Όλγα,
στην κόρη μου Αθηνά
και στην αδερφή μου Μαρία*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά τον **Δ/ντη της Χειρουργικής Ανατομίας – Ανατομείου Καθηγητή κ. Παναγιώτη Σκανδαλάκη** για την βοήθεια του στην ολοκλήρωση της διδακτορικής μου διατριβής.

Ευχαριστώ θερμά τον **Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Θ. Τρουπή** για την βοήθεια στην ολοκλήρωση της Διδακτορικής μου Διατριβής.

Τον **Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Ε. Κοτσιομήτη** τον ευχαριστώ θερμά για τις πολύτιμες συμβουλές του για τη συνεχή καθοδήγηση σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της Διατριβής μου.

Θερμές ευχαριστίες στον **Επίκουρο Καθηγητή κ. Β. Πρωτογέρου** ο οποίος αφιέρωσε πολύτιμες ώρες για να με βοηθήσει στην ανάλυση των δεδομένων της μελέτης.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον **Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Γ. Τρουπή** ο οποίος με την μοναδική μεταδοτικότητά του και τις εύστοχες παρατηρήσεις του, συνέβαλε τα μέγιστα στην ολοκλήρωση της Διδακτορικής μου Διατριβής.

Ευχαριστώ ακόμα τον συνάδελφό μου και αγαπητό φίλο Διδάκτορα της Οδοντιατρικής Σχολής και Επιστημονικό Συνεργάτη του ΕΚΠΑ **κ. Κ. Βλαστό** για την αμέριστη βοήθειά του και τις συμβουλές του καθόλη τη διάρκεια εκπόνησης της Διατριβής μου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

- ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....9
- ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ.....10

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

- ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ – ΚΡΑΝΙΟ.....13
- ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ Ή ΣΠΛΑΧΝΙΚΟ ΚΡΑΝΙΟ.....14
- ΟΦΘΑΛΜΙΚΟΙ ΚΟΓΧΟΙ.....22
- ΡΙΝΙΚΗ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ – ΠΑΡΑΡΙΝΙΚΟΙ ΚΟΛΠΟΙ...25-28
- ΒΟΘΡΟΙ ΚΡΑΝΙΟΥ – ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΚΡΑΝΙΟΥ.....30-32
- ΤΡΙΔΥΜΟ ΝΕΥΡΟ – ΚΛΑΔΟΙ ΤΡΙΔΥΜΟΥ.....36-38
- ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΤΡΙΔΥΜΟΥ ΝΕΥΡΟΥ.....49

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

- ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....141
- ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....141
- ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....143
- ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....149
- ΣΥΖΥΤΗΣΗ.....156
- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....160
- ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....162
- SUMMARY.....163
- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....164
- ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ.....185

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η μελέτη που αφορά το γενειακό τμήμα και τις παραλλαγές του έχουν μελετηθεί επαρκώς εδώ και αρκετές δεκαετίες. Επίσης η στελεχιαία αναισθησία των κλάδων του τριδύμου, ιδιαίτερου της 2^{ης} και της 3^{ης} αποτελούν καθημερινή οδοντιατρική πράξη στον κλινικό οδοντίατρο. Επειδή όμως την τελευταία 15ετία η τοποθέτηση μεταλλικών εμφυτευμάτων αποτελεί το γεγονός με μεγάλη επιτυχία στην οδοντιατρική κοινότητα, οι συνθήκες που διαμορφώνονται συνεχώς, με νέες τεχνικές, νέα εμφυτευτικά υλικά επιβάλλουν στον ειδικό εμφυτευματολόγο να μελετήσει με πολύ ενδελεχή τρόπο την ήδη ανατομική κατασκευή της κάτω γνάθου και στην προκείμενη το γενειακό νεύρο λόγω της ιδιαιτερότητάς του.

Το γενειακό νεύρο αποτελεί θέση επί της οποίας δεν μπορεί να τοποθετηθεί εμφύτευμα επειδή θα συμβούν πολύ ενοχλητικά συμβάματα. Επίσης οι παραλλαγές του γενειακού τμήματος αποτελούν πρόκληση στον ειδικό για την στελεχιαία αναισθησία οποία πρέπει να είναι *lege artis*.

Στη παρούσα έρευνα μελετάται το γενειακό τμήμα σε συσχέτισμό με τη στελεχιαία αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου σε μεγάλο αριθμό κλινικών και ανατομικών περιπτώσεων, στοιχείο που αποτελεί και την πρωτοπορία της έρευνας, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιείται η αξονική τομογραφία (CT) για να καθοριστεί αναλυτικά η θέση του γενειακού τμήματος, σε νωδά άτομα.

Ο υποψήφιος διδάκτορας

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Γεννήθηκα στη Λαμία το 1967. Απόφοιτος του 3^{ου} Λυκείου Τούμπας Θεσσαλονίκης και εισαγωγή στη στρατιωτική Σχολή Αξιωματικών Σωμάτων το 1987 στο Οδοντιατρικό τμήμα. Κατά τη διάρκεια των σπουδών μου στην Οδοντιατρική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης βραβεύτηκα με τιμητική υποτροφία από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.) τα έτη 1990 και 1991.

Αποφοίτησα επιτυχώς το 1993 όπου και ορκίστηκα Ανθυπολοχαγός Υγειονομικού του Στρατού Ξηράς. Διετέλεσα σε διοικητικές και διευθυντικές θέσεις από το 1994 στο 216 Τάγμα Υγειονομικού (Διδυμότειχο), στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων (ΣΣΕ) από το 1998 έως και το 2002 και από το 2002 έως το 2009 στο 401 Γενικό Στρατιωτικό Νοσοκομείο Αθηνών στο Οδοντιατρικό Τμήμα.

Υπηρετώ αυτή τη στιγμή στο 417 ΝΙΜΤΣ ως Διευθυντής του Οδοντοστοματολογικού Τμήματος.

Είμαι μέλος του Οδοντιατρικού Συλλόγου Αθηνών, της Εταιρείας Στοματικών Εφαρμογών Laser (SOLA).

Είμαι Επιστημονικός Συνεργάτης της Ιατρικής Σχολής (ΕΚΠΑ) στο Εργαστήριο Ανατομίας.

Εκπονώ Διδακτορική Διατριβή στην Ιατρική Σχολή (ΕΚΠΑ) με θέμα «Ανατομικές παραλλαγές του γενειακού νεύρου σε συνδυασμό με την αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου» με επιβλέποντα τον Επίκ. Κάθ. Θ. Τρουπή, όπως και διπλωματική εργασία με θέμα «Οστικά ελλείμματα γνάθων και αποκατάσταση τους με χρήση πλάσματος πλούσιο σε αυξητικούς παράγοντες (PRGF) στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος «Μεταβολικά νοσήματα των οστών» της Ιατρικής Σχολής (ΕΚΠΑ) με επιβλέποντα τον καθηγητή κ Λυρίτη Γεώργιο.

Διατηρώ ιδιωτικό ιατρείο στην Αργυρούπολη, όπου και εργάζομαι τις απογευματινές ώρες με κύριο αντικείμενο τη χειρουργική στόματος, εμφυτευματολογία και προσθετική αποκατάσταση νωδών ασθενών.

Είμαι γνώστης της Αγγλικής γλώσσας (Proficiency of Michigan). Έχω παρακολουθήσει πλήθος ιατρικών συνεδρίων και διαλέξεων στην Ελλάδα και το Εξωτερικό.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΗ

Α. ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ – ΚΡΑΝΙΟ

Ο σκελετός της κεφαλής ή κρανίο διαιρείται στο εγκεφαλικό ή κυρίως κρανίο και το προσωπικό ή σπλαχνικό κρανίο. Όριο μεταξύ τους, εκατέρωθεν, είναι νοητή γραμμή, η οποία αρχίζει από τη ρίζα της μύτης, φέρεται κατά μήκος του υπερκόγχιου χείλους και του ζυγωματικού τόξου και φτάνει μέχρι τον έξω ακουστικό πόρο.

Το εγκεφαλικό κρανίο περικλείει τον εγκέφαλο, περιβεβλημένο από τις τρεις μήνιγγές του και την αρχική (ενδοκράνια) μοίρα των εγκεφαλικών νεύρων, τα οποία, μετά την ανάδυσή τους από τον εγκέφαλο, διέρχονται από τα τρήματα της βάσης του εγκεφαλικού κρανίου.

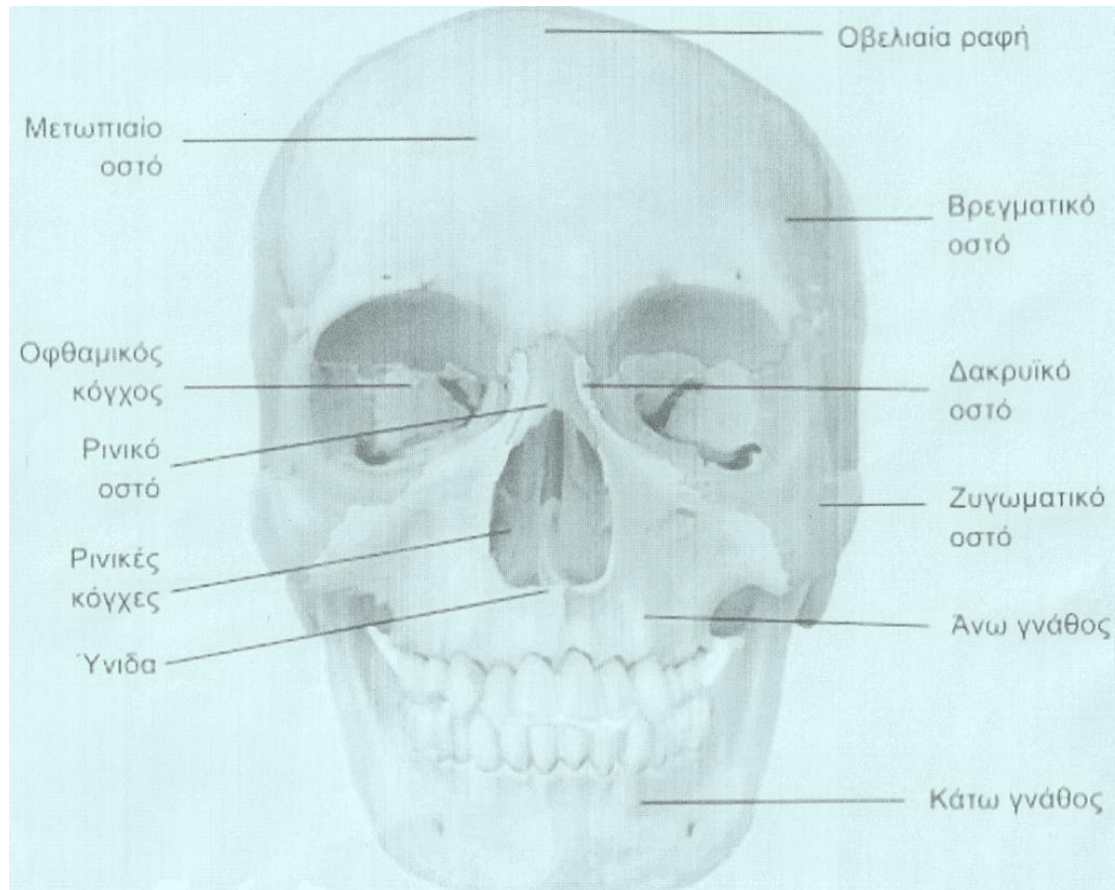
Το προσωπικό κρανίο περιέχει την αρχή του αναπνευστικού και του πεπτικού συστήματος, γι' αυτό ονομάζεται και σπλαχνικό κρανίο.

Τα οστά του κρανίου αποτελούνται από δύο πλάκες συμπαγούς ουσίας, την έξω και την έσω πλάκα, οι οποίες χωρίζονται με λεπτή στιβάδα αραιής σπογγώδους ουσίας, τη διπλόη.

Σε μερικά οστά του κρανίου η διπλόη αραιώνεται πολύ ή και εξαφανίζεται και οι δύο πλάκες απομακρύνονται μεταξύ τους. Έτσι μέσα στα οστά αυτά δημιουργούνται αεροφόροι χώροι, που ονομάζονται κόλποι και τα οστά λέγονται αεροφόρα.

Η έσω πλάκα είναι λεπτότερη και πιο εύθραυστη από την έξω πλάκα.

Η εξωτερική και η εσωτερική επιφάνεια του κρανίου καλύπτεται από περίοστεο, που ονομάζεται αντίστοιχα περικράνιο και ενδοκράνιο (εικόνα 1).



Εικόνα 1: ο σκελετός της κεφαλής – κρανίο.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ Ή ΣΠΛΑΧΝΙΚΟ ΚΡΑΝΙΟ

Το προσωπικό ή σπλαχνικό κρανίο αποτελείται από 14 οστά, τα οποία υποδιαιρούνται σε επτά οστά της ρινικής κάψας, που συμμετέχουν στο σχηματισμό της ρινικής κοιλότητας και σε επτά οστά των γνάθων. Μαζί με τα οστά του σπλαχνικού κρανίου περιγράφεται και το ανεξάρτητο οστό, το νοειδές.

Τα οστά της ρινικής κάψας είναι δύο κάτω ρινικές κόγχες (δεξιά – αριστερή), τα δύο ρινικά οστά (δεξιό – αριστερό), τα δύο δακρυϊκά οστά (δεξιό – αριστερό) και το μονό οστό η ύνιδα. Τα οστά αυτά μαζί με τμήματα του μετωπιαίου, του σφηνοειδούς, του ηθμοειδούς, των δύο υπερώιων οστών σχηματίζουν τη ρινική κοιλότητα (συνολικά 14 οστά).

Τα οστά των γνάθων είναι οι δύο άνω γνάθοι (δεξιά – αριστερή), τα δύο ζυγωματικά (δεξιό – αριστερό), τα δύο υπερώια (δεξιό – αριστερό) και το μονό οστό κάτω γνάθος.

Τα οστά του προσωπικού κρανίου μαζί με μερικά οστά της βάσης του κρανίου σχηματίζουν κοιλότητες οστέινες, οι οποίες είναι: οι δύο οφθαλμικοί κόγχοι (δεξιός – αριστερός), η ρινική κοιλότητα και η στοματική κοιλότητα.

Θα περιγραφεί πρώτα το προσωπικό κρανίο, ως σύνολο, και στη συνέχεια θα συμπληρωθούν ορισμένα στοιχεία για κάθε ένα οστό του ανεξάρτητα.

Το προσωπικό κρανίο, ως σύνολο, παρουσιάζει για περιγραφή άνω επιφάνεια, πρόσθια επιφάνεια, οπίσθια επιφάνεια και δύο πλάγιες επιφάνειες.

Άνω επιφάνεια

Η άνω επιφάνεια του προσωπικού κρανίου δεν φαίνεται γιατί καλύπτεται από τα οστά της πρόσθιας μοίρας του εγκεφαλικού κρανίου, με τα οποία σχηματίζει τους οφθαλμικούς κόγχους και τη ρινική κοιλότητα.

Πρόσθια επιφάνεια

Η πρόσθια επιφάνεια εμφανίζει μέση και πλάγιες μοίρες. Στη μέση μοίρα, εκ των άνω προς τα κάτω, παρατηρούμε: τη μετωπορινική ραφή, τη μεσορινική ραφή, την πρόσθια ρινική άκανθα, την άνω μεσογνάθια ραφή (μεταξύ των δύο άνω

γνάθων), και στην κάτω γνάθο την κάτω μεσογνάθια ραφή ή γενειακή σύμφυση.

Σε κάθε πλάγια μοίρα, εκ των άνω προς τα κάτω, παρατηρούμε: το υποκόγχιο χείλος, το υποκόγχιο τρήμα, δια του οποίου εξέρχονται τα υποκόγχια αγγεία και νεύρα, τον κυνικό βόθρο, από τον οποίο εκφύεται ο κυνικός μυς, τη φατνιακή απόφυση της άνω γνάθου και τη φατνιακή απόφυση του σύστοιχου ημιμορίου της κάτω γνάθου. Οι φατνιακές αυτές αποφύσεις φέρουν τα φατνία, μέσα στα οποία εγγομφώνονται τα δόντια με τις ρίζες τους. Επίσης, στην κάτω γνάθο, παρατηρείται το πέρας της έξω λοξής γραμμής και από πάνω του το γενειακό τρήμα, δια του οποίου εξέρχονται τα γενειακά αγγεία και νεύρα.

Οι πλάγιες επιφάνειες

Σε κάθε πλάγια επιφάνεια του προσωπικού κρανίου, εκ των άνω προς τα κάτω, παρατηρούμε:

- Το ζυγωματικό τόξο, που σχηματίζεται από τη συνένωση της κροταφικής απόφυσης του ζυγωματικού οστού με τη ζυγωματική απόφυση του κροταφικού οστού.
- Τα ζυγωματοπροσωπικά τρήματα, από τα οποία εξέρχονται τα ομώνυμα νεύρα.
- Την έξω επιφάνεια και τα χείλη του κλάδου της κάτω γνάθου, όπου παρατηρούμε: προς τα άνω, μπροστά την κορωνοειδή απόφυση, πίσω τον κόνδυλο της κάτω γνάθου και ανάμεσά τους τη μηνοειδή εντομή. Ο κόνδυλος της κάτω γνάθου συντάσσεται με την κροταφική γλήνη στην κροταφογοναθική διάρθρωση. Η στενότερη μοίρα κάτω από τον κόνδυλο λέγεται αυχένας του κόνδυλου. Μπροστά και κάτω από τον κόνδυλο βρίσκεται το πτερυγοειδές βοθρίο, στο οποίο καταφύεται ο έξω πτερυγοειδής μυς.

Από το πρόσθιο χείλος της κορωνοειδούς απόφυσης φέρεται προς τα κάτω η έξω λοξή γραμμή, η οποία προς τα πρόσω τελειώνει κάτω από το γενειακό τρήμα. Προς τα κάτω, παρατηρούμε τη γωνία της κάτω γνάθου, δηλαδή τη συμβολή σώματος και κλάδου της κάτω γνάθου και στην εξωτερική επιφάνεια της γωνίας το μασητήριο τράχυσμα, στο οποίο καταφύεται ο μασητήρας μυς.

Η οπίσθια επιφάνεια

Βλέποντας το προσωπικό κρανίο από πίσω παρατηρούμε:

- Τα φαρυγγικά στόμια ή χοάνες της ρινικής κοιλότητας, τα οποία χωρίζονται μεταξύ τους με το οπίσθιο χείλος του οστέινου ρινικού διαφράγματος.
- Την οπίσθια ρινική άκανθα, που βρίσκεται στο κάτω άκρο του χείλους αυτού.
- Την έσω επιφάνεια της κάτω γνάθου. Στην έσω επιφάνεια του κλάδου της κάτω γνάθου παρατηρούμε το έσω γναθιαίο τρήμα, το οποίο αφορίζεται από μπροστά με τη γλωσσίδα. Το τρήμα αυτό οδηγεί στον έσω γναθιαίο πόρο, ο οποίος εκβάλλει μεν δια του γενειακού τρήματος στην έξω επιφάνεια του σώματος, αντίστοιχα προς το δεύτερο προγόμφιο, τελειώνει όμως τυφλά στη γενειακή σύμφυση. Δια του γναθιαίου πόρου διέρχονται το κάτω φατνιακό νεύρο και τα κάτω φατνιακά αγγεία, τα οποία εξέρχονται δια του γενειακού τρήματος ως γενειακό νεύρο και τα αγγειακά αγγεία.

Ο γναθιαίος πόρος, μετά την πλήρη διαμόρφωση του, εκτείνεται από τον έσω γναθιαίο τρήμα μέχρι το γενειακό τρήμα. Κατά την πορεία του εμφανίζει δύο τμήματα, το ένα αντιστοιχεί στον κλάδο της κάτω γνάθου και το άλλο στο σώμα της.

Η τοπογραφική σχέση του πόρου προς τα φατνία των γομφίων και προγομφίων δοντιών ποικίλλει άλλοτε πορεύεται αμέσως κάτω από τα φατνία, άλλοτε λίγο χαμηλότερα και σπάνια κοντά στο κάτω χείλος του σώματος της γνάθου. Επίσης, τα φατνία των γομφίων, ιδιαίτερα του 3^{ου}, μπορεί να αντιστοιχούν μέσα στο γναθιαίο πόρο, οπότε προκύπτουν παθολογικές καταστάσεις από πίεση του κάτω φατνιακού νεύρου.

Το τοίχωμα του πόρου είναι συμπαγές και αποτελείται από πυκνωθείσα σπογγώδη ουσία, με πολλαπλά τρήματα δια των οποίων διέρχονται οι κλάδοι του κάτω φατνιακού νεύρου.

Εκτός από το γναθιαίο πόρο και το έσω γναθιαίο τρήμα, στην έσω επιφάνεια του κλάδου της κάτω γνάθου παρατηρούμε τη γναθοϋοειδή αύλακα και την κυτταρίτιδα ακρολοφία.

- Η γναθοϋοειδή αύλακα δημιουργείται από την πορεία του γναθοϋοειδή νεύρου (από τον 3^ο κλάδο του τριδύμου).
- Η κυτταρίτιδα ακρολοφία φέρεται από τα εντός και παράλληλα προς το πρόσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου. Σ' αυτήν καταφύεται ο κροταφίτης μυς. Η ακρολοφία, πίσω από τον τελευταίο γομφίο, διχάζεται σε δύο σκέλη, το έξω (βυκανητική ακρολοφία) και το έσω, μεταξύ των οποίων αφορίζεται το οπισθογόμφιο τρίγωνο, όπου γίνεται η στελεχιαία αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου.

Στην έσω επιφάνεια του σώματος της κάτω γνάθου παρατηρούμε τη γενειακή άκανθα και εκατέρωθέν της το πέρας της έσω λοξής γραμμής, από την οποία εκφύεται ο γναθοϋοειδή μυς. Πάνω από το πέρας αυτό υπάρχει ο υπογλώσσιος βόθρος, για τον υπογλώσσιο αδένα. Κάτω από το πέρας υπάρχουν το διγαστρικό βοθρίο, για την έκφυση της πρόσθιας γαστέρας του

διγάστορα μυ και πλάγια το υπογνάθιο βοθρίο για τον υπογνάθιο αδένα.

1. Τα δύο ρινικά οστά

Τα δύο ρινικά οστά είναι τετράπλευρα και επιμήκη και βρίσκονται στη ράχη της μύτης, μεταξύ των μετωπιαίων αποφύσεων των άνω γνάθων. Συντάσσονται μεταξύ τους με τη μεσορινική ραφή.

2. Τα δύο δακρυϊκά οστά

Κάθε δακρυϊκό οστό βρίσκεται στο έσω τοίχωμα του σύστοιχου οφθαλμικού κόγχου, μπροστά από το παρυρώδες πέταλο του ηθμοειδούς. Εμφανίζει την οπίσθια δακρυϊκή ακρολοφία, η οποία μαζί με την πρόσθια δακρυϊκή ακρολοφία (που βρίσκεται στη μετωπιαία απόφυση της άνω γνάθου) αφορίζουν το βοθρίο του δακρυϊκού ασκού. Εδώ φιλοξενείται ο δακρυϊκός ασκός της δακρυϊκής συσκευής. Ο βόθρος οδηγεί δια του δακρυορινικού πόρου στον κάτω ρινικό πόρο της σύστοιχης ρινικής θαλάμης.

3. Τα δύο ζυγωματικά οστά

Το ζυγωματικό οστό είναι τετράπλευρο και αποτελεί το υπόθεμα των μήλων της παρειάς. Εμφανίζει τρεις αποφύσεις, τη γναθιαία, τη μετωπιαία και την κροταφική. Στην έξω επιφάνεια του εμφανίζει τα ζυγωματοπροσωπικά τρήματα.

4. Οι δύο άνω γνάθοι

Κάθε μια άνω γνάθος συμμετέχει στο σχηματισμό του συστοίχου οφθαλμικού κόγχου, της σύστοιχης ρινικής θαλάμης και του σύστοιχου μισού της στοματικής κοιλότητας.

Στην περιγραφή εμφανίζει το σώμα και τέσσερις αποφύσεις: τη μετωπιαία, τη ζυγωματική, την υπερώια και τη φατνιακή.

Το σώμα της άνω γνάθου περικλείει αεροφόρα κοιλότητα, το γναθιαίο ή ιγμόρειο άντρο, το οποίο ανήκει στους παραρινικούς κόλπους και εκβάλλει στο σύστοιχο μέσο ρινικό πόρο. Το σώμα εμφανίζει τέσσερις επιφάνειες:

- 1) Την πρόσθια ή προσωπική, η οποία εμφανίζει το υποκόγχιο τρήμα και τον κυνικό βόθρο,
- 2) Την οπίσθια ή υποκροτάφια, η οποία λέγεται γναθιαίο κύρτωμα,
- 3) Την άνω ή κογχική, που συμμετέχει στο σχηματισμό του κάτω τοιχώματος του οφθαλμικού κόγχου, και
- 4) Την έσω ή ρινική, η οποία εμφανίζει το στόμιο του γναθιαίου άντρου και συμβάλλει στο σχηματισμό του έξω τοιχώματος της ρινικής θαλάμης.

Στη φατνιακή απόφυση της άνω γνάθου, όπως και στην κάτω, μετά την αφαίρεση των δοντιών, αποκαλύπτονται τα οδοντικά φατνία, στα οποία εγγομφώνονται οι ρίζες των δοντιών. Τα φατνία, που χωρίζονται μεταξύ τους με τα μεσοφατνια διαστήματα, ανάλογα με τον αριθμό των ριζών των δοντιών, εμφανίζονται ως μονοθάλαμα, διθάλαμα ή τριθάλαμα. Ο πυθμένας των φατνίων έχει τρήματα για τη διέλευση των αγγείων και νεύρων.

5. Η ύνιδα

Είναι μονό οστό και συντάσσεται με το κάθετο πέταλο του ηθμοειδούς για το σχηματισμό του οστέινου ρινικού διαφράγματος, το οποίο αποτελεί το έσω τοίχωμα κάθε ρινικής θαλάμης.

6. Οι δύο κάτω ρινικές κόγχες – ανεξάρτητο οστό

Κάθε ρινική κόγχη (δεξιά – αριστερή) είναι ανεξάρτητο οστό, που προσφύεται στο έξω τοίχωμα της σύστοιχης ρινικής θαλάμης. Υπενθυμίζεται, ότι οι άνω και οι μέσες ρινικές κόγχες αποτελούν αποφύσεις του ηθμοειδούς οστού.

7. Η κάτω γνάθος

Η περιγραφή της κάτω γνάθου έχει γίνει στο μεγαλύτερο της μέρος κατά την περιγραφή του προσωπικού κρανίου (πρόσθια, πλάγιες και οπίσθια επιφάνεια). Εδώ συμπληρώνουμε τα παρακάτω:

Η κάτω γνάθος, είναι μονοφυής στον ενήλικο ενώ στο έμβρυο αποτελείται από δύο ημιμόρια, τα οποία συνοστεώνονται, γύρω στο δεύτερο έτος, κατά τη γενεϊακή σύμφυση.

Στην περιγραφή της κάτω γνάθου διακρίνουμε:

- Το σώμα της κάτω γνάθου, σχήματος πετάλου,
- Τους κλάδους της κάτω γνάθου (δεξιό – αριστερό), οι οποίοι φέρονται προς τα άνω από τα άκρα του πετάλου, και
- Τη γωνία της κάτω γνάθου (δεξιά – αριστερή), η οποία σχηματίζεται από τη συνένωση του σώματος με το σύστοιχο κλάδο.

Το σώμα της κάτω γνάθου εμφανίζει κατά τη περιγραφή το κυρίως σώμα (κάτω ή βασική μοίρα) και από πάνω του τη φατνιακή απόφυση, στα φατνία της οποίας εγγομφώνονται τα δόντια.

Η κάτω γνάθος είναι το μόνο οστό του κρανίου (ως και τα ακουστικά οστάρια του μέσου αυτιού), το οποίο εμφανίζει κινητικότητα, γιατί είναι το μόνο το οποίο αρθρώνεται με διάρθρωση (κροταφογοναθική διάρθρωση). Επίσης εμφανίζει τις

προσφύσεις των μασητηρίων μυών (μασητήρας, κροταφίτης, έξω και έσω πτερυγοειδείς), μερικών μυών του στόματος και για μερικούς μυς της γλώσσας και του εδάφους του στόματος.

8. Το υοειδές οστό

Το υοειδές οστό, βρίσκεται στη μέση τραχηλική χώρα, πάνω από το λάρυγγα και δεν έχει καμία άμεση σύνδεση με άλλα οστά. Αντίθετα συνδέεται με συνδέσμους και μυς με άλλα ανατομικά μέρη.

Εμφανίζει σχήμα πετάλου και αποτελείται από το σώμα και από δύο ζεύγη κέρατων, τα μεγάλα κέρατα και τα μικρά κέρατα.

Το μεγάλο κέρασ (δεξιό – αριστερό) εκφύεται από τα πλάγια του σώματος και φέρεται προς τα πίσω καταλήγοντας στο φύμα του μεγάλου κέρατος.

Το μικρό κέρασ (δεξιό – αριστερό) αποτελεί μικρή απόφυση που φέρεται προς τα άνω, κατά το όριο σώματος – μεγάλου κέρατος.

Το σώμα εμφανίζει πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια, ως και δύο χείλη, το άνω και το κάτω.

ΟΙ ΟΦΘΑΛΜΙΚΟΙ ΚΟΓΧΟΙ

Κάθε οφθαλμικός κόγχος (δεξιός – αριστερός;) αποτελεί κοιλότητα σχήματος τετράπλευρης πυραμίδας και συνολικού βάθους γύρω στα 5cm. Βρίσκεται στο σύστοιχο πλάγιο της ρίζας της μύτης, πάνω από το ζυγωματικό οστό και το σώμα της άνω γνάθου. Η βάση της πυραμίδας στρέφεται προς τα πρόσω και έξω και η κορυφή προς τα πίσω και έσω. Ο άξονας του οφθαλμικού κόγχου φέρεται από το κέντρο της βάσης προς τα πίσω, έσω και λίγο προς τα άνω, προς το οπτικό τρήμα έτσι,

ώστε οι άξονες και των δύο κόγχων προεκτεινόμενοι προς τα πίσω να συναντώνται στο τουρκικό εφίππιο.

Στο σχηματισμό του οφθαλμικού κόγχου συμμετέχουν τρία οστά του εγκεφαλικού κρανίου (μετωπιαίο, σφηνοειδές και ηθμοειδές) και τρία οστά του σπλαχνικού κρανίου (άνω γνάθος, ζυγωματικό και δακρυϊκό).

Από περιγραφική άποψη κάθε οφθαλμικός κόγχος εμφανίζει βάση, κορυφή και 4 τοιχώματα, το άνω, το κάτω, το έξω και το έσω τοίχωμα.

Βάση του οφθαλμικού κόγχου

Η βάση του οφθαλμικού κόγχου, δηλαδή το πρόσθιο άνοιγμά του, αφορίζεται από 4 χείλη (άνω, έσω, κάτω, έξω).

- Το άνω χείλος ή υπερκόγχιο σχηματίζεται από τη κογχική μοίρα του μετωπιαίου οστού.
- Το έσω χείλος σχηματίζεται από τη μετωπιαία απόφυση της άνω γνάθου.
- Το κάτω ή υποκόγχιο χείλος σχηματίζεται από το σώμα της άνω γνάθου και το ζυγωματικό οστό.
- Το έξω χείλος σχηματίζεται από το ζυγωματικό και το μετωπιαίο οστό. Τα έξω χείλη των οφθαλμικών κόγχων βρίσκονται σε πιο πίσω επίπεδο από τα έσω χείλη.

Κορυφή του οφθαλμικού κόγχου

Η κορυφή του οφθαλμικού κόγχου αντιστοιχεί λίγο πιο κάτω από το οπτικό τρήμα.

Το άνω τοίχωμα ή οροφή του οφθαλμικού κόγχου

Η οροφή του οφθαλμικού κόγχου σχηματίζεται κατά το μεγαλύτερο τμήμα της από τη κογχική μοίρα του μετωπιαίου οστού και προς τα πίσω από τη μικρή πτέρυγα του σφηνοειδούς

οστού. Το τοίχωμα αυτό εμφανίζει το οπτικό τρήμα προς τα πίσω. Προς τα πρόσω και κοντά στη βάση εμφανίζει προς τα έξω μεν τον βόθρο του δακρυϊκού αδένου, προς τα έσω δε, τον τροχλιακό βόθρο. Δια του οπτικού τρήματος διέρχεται το οπτικό νεύρο και η οφθαλμική αρτηρία, στο βόθρο του δακρυϊκού αδένου φιλοξενείται ο δακρυϊκός αδένος και στον τροχλιακό βόθρο προσφύεται η τροχιλία του άνω λοξού μυ.

Το κάτω τοίχωμα ή έδαφος του οφθαλμικού κόγχου

Το έδαφος του οφθαλμικού κόγχου σχηματίζεται από την κογχική επιφάνεια της άνω γνάθου (που τον χωρίζει από το γναθιαίο άντρο) και από το ζυγωματικό οστό. Το κάτω χωρίζεται από το έσω τοίχωμα με το υποκόγχιο σχίσμα.

Έξω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου

Το έξω τοίχωμα αποτελείται, πίσω από την κογχική επιφάνεια της μεγάλης πτέρυγας του σφηνοειδούς οστού και μπροστά από το ζυγωματικό οστό. Το τοίχωμα αυτό προς τα πίσω χωρίζεται από την οροφή με το υπερκόγχιο σχίσμα. Από το υπερκόγχιο σχίσμα, το οποίο οδηγεί στον κρανιακό βόθρο, διέρχονται το κοινό κινητικό νεύρο, το τροχλιακό νεύρο, το απαγωγό νεύρο, το οφθαλμικό νεύρο (1^{ος} κλάδος τριδύμου) και η άνω οφθαλμική φλέβα.

Το έξω τοίχωμα χωρίζεται από το έδαφος με το υποκόγχιο σχίσμα, το οποίο στη συνέχεια συγκλείεται προς τα πρόσω στον υποκόγχιο πόρο, που εκβάλλει με το υποκόγχιο τρήμα. Με το υποκόγχιο σχίσμα ο οφθαλμικός κόγχος επικοινωνεί με τον πτερυγοϋπερώιο και με τον υποκροτάφιο βόθρο.

Το έσω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου

Το έσω τοίχωμα σχηματίζεται από τα πρόσω προς τα πίσω από τη μετωπιαία απόφυση της άνω γνάθου, από το δακρυϊκό

οστό, από το παπυρώδες πέταλο του ηθμοειδούς και από το σώμα του σφηνοειδούς οστού. Στο τοίχωμα αυτό προς τα πρόσω βρίσκεται ο βόθρος του δακρυϊκού ασκού, που αφορίζεται με την πρόσθια (από τη μετωπιαία απόφυση της άνω γνάθου) και την οπίσθια (από το δακρυϊκό οστό) δακρυϊκή ακρολοφία. Ο βόθρος αυτός, στον οποίο φιλοξενείται ο δακρυϊκός ασκός, συνεχίζεται προς τα κάτω στο δακρυϊκό πόρο, που εκβάλλει στο κάτω ρινικό πόρο της ρινικής κοιλότητας.

ΡΙΝΙΚΗ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ (ΚΥΤΟΣ ΤΗΣ ΡΙΝΟΣ)

Η ρινική κοιλότητα βρίσκεται ανάμεσα στους δύο οφθαλμικούς κόγχους πάνω από τη στοματική κοιλότητα.

Στο σχηματισμό της ρινικής κοιλότητας συμβάλλουν 14 οστά, δηλαδή τρία του εγκεφαλικού κρανίου (μετωπιαίο, σφηνοειδές, ηθμοειδές), και έντεκα του προσωπικού κρανίου (δύο ρινικά, δύο δακρυϊκά, δύο κάτω ρινικές κόγχες, η ύνιδα, δύο άνω γνάθοι και τα δύο υπερώια).

Η ρινική κοιλότητα, με το οστέινο ρινικό διάφραγμα (κάθετο πέταλο του ηθμοειδούς και ύνιδα) χωρίζεται σε δύο χώρους, τις ρινικές θαλάμες. Κάθε ρινική θαλάμη (δεξιά – αριστερή) εμφανίζει τέσσερα τοιχώματα, το άνω, το κάτω, το έσω και το έξω και δύο στόμια, το πρόσθιο ή απιοειδές (κοινό και για τις δύο θαλάμες) και το οπίσθιο ή φαρυγγικό ή χοάνη (ιδιαίτερο για κάθε θαλάμη).

Άνω τοίχωμα ή οροφή

Η οροφή της ρινικής θαλάμης σχηματίζεται από τα πίσω προς τα εμπρός από το σώμα του σφηνοειδούς, από το διάτρητο πέταλο του ηθμοειδούς, από τη ρινική μοίρα του μετωπιαίου και από το ρινικό οστό. Δια του άνω τοιχώματος διέρχονται τα οσφρητικά νημάτια.

Κάτω τοίχωμα ή έδαφος

Το έδαφος της ρινικής θαλάμης αντιστοιχεί στην άνω επιφάνεια της σκληρής υπερώας, η οποία σχηματίζεται μπροστά από την υπερώια απόφυση της άνω γνάθου και πίσω από τον οριζόντιο πέταλο του υπερώιου οστού. Μπροστά εμφανίζει το τομικό τρήμα, το οποίο στον τομικό πόρο, που εκβάλλει στην οροφή της στοματικής κοιλότητας. Δια του πόρου διέρχονται αγγεία και νεύρα.

Έσω τοίχωμα ή οστέινο ρινικό διάφραγμα

Το ρινικό διάφραγμα είναι κοινό έσω τοίχωμα και για τις δύο ρινικές θαλάμες. Σχηματίζεται από το κάθετο πέταλο του ηθμοειδούς, την ύνιδα και τη ρινική άκανθα του μετωπιαίου οστού. Το τοίχωμα αυτό συμπληρώνεται μπροστά και με χόνδρο και δεν φέρεται πάντοτε κάθετα, αλλά αποκλίνει προς το ένα πλάγιο. Απόκλιση μεγαλύτερη από το συνηθισμένο αποτελεί τη σκολίωση του ρινικού διαφράγματος.

Έξω τοίχωμα

Το έξω τοίχωμα κάθε ρινικής θαλάμης σχηματίζεται από την έσω επιφάνεια του σώματος της άνω γνάθου, από το λαβύρινθο του ηθμοειδούς οστού, κατά ένα μέρος από το δακρυϊκό, από το κάθετο πέταλο του υπερώιου οστού και πίσω από το έσω πέταλο της πτερυγοειδούς απόφυσης του σφηνοειδούς οστού.

Από το έξω τοίχωμα προβάλλουν προς το εσωτερικό κάθε ρινικής θαλάμης, η άνω, η μέση και η κάτω ρινική κόγχη, από τις οποίες οι δύο πρώτες είναι αποφύσεις του ηθμοειδούς οστού,

ενώ η κάτω ρινική κόγχη είναι ιδιαίτερο οστό του προσωπικού κρανίου.

Μεταξύ της άνω ρινικής κόγχης και του άνω τοιχώματος της θαλάμης σχηματίζεται το σφηνοηθμοειδές κόλπωμα, στο οποίο εκβάλλει ο σφηνοειδής κόλπος.

Μεταξύ κάθε ρινικής κόγχης και του έξω τοιχώματος της ρινικής θαλάμης αφορίζεται θυλακοειδής χώρος, ο οποίος ονομάζεται ρινικός πόρος.

Στους ρινικούς πόρους εκβάλλουν:

- **Στον άνω ρινικό πόρο:** οι οπίσθιες ηθμοειδείς κυψέλες και ο πτερυγοϋπερώιος βόθρος δια του σφηνοϋπερώιου τρήματος.
- **Στο μέσο ρινικό πόρο:** ο μετωπιαίος κόλπος, το γναθιαίο (ιγμόρειο)άντρο και οι πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες.
- **Στο κάτω ρινικό πόρο:** ο δακρυορινικός πόρος, με τον οποίο φέρονται δάκρυα στην ρινική κοιλότητα.

Πρόσθιο στόμιο ρινικής θαλάμης

Το πρόσθιο ή απιοειδές στόμιο της ρινικής κοιλότητας, είναι κοινό και για τις δύο θαλάμες. Σχηματίζεται προς τα έξω και κάτω από την άνω γνάθο και προς τα άνω από τα ρινικά οστά.

Οπίσθιο ή φαρυγγικό στόμιο (χοάνη)

Το φαρυγγικό στόμιο κάθε θαλάμης εμφανίζει τέσσερα χείλη, το έσω, το κάτω, το έξω και το άνω.

Το έσω χείλος σχηματίζεται από την ύνιδα.

Το έξω χείλος σχηματίζεται από το έσω πέταλο της πτερυγοειδούς απόφυσης.

Το κάτω χείλος σχηματίζεται από το οριζόντιο πέταλο του υπερώιου οστού.

Το άνω χείλος από το σώμα του σφηνοειδούς οστού.

ΠΑΡΑΡΙΝΙΚΟΙ ΑΕΡΟΦΟΡΟΙ ΚΟΛΠΟΙ ΤΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ

Οι παραρινικοί κόλποι είναι αεροφόρες κοιλότητες των αεροφόρων οστών, που βρίσκονται γύρω από τη ρινική κοιλότητα. Οι κόλποι αυτοί σχηματίζονται από την εξαφάνιση της διπλής και την απομάκρυνση των δύο πλακών των οστών. Κάθε κόλπος εκβάλλει με ιδιαίτερο στόμιο στη ρινική κοιλότητα. Οι παραρινικοί κόλποι έχουν εξαιρετική πρακτική κλινική σημασία α) γιατί επιμολύνονται συχνά (παραρινοκολπίτιδες) ακόμη και σε απλή ρινική καταροή (συνάχι), και β) γιατί λειτουργούν ως αντηχεία κατά την παραγωγή της φωνής. Γι' αυτό αν φράξει το στόμιό τους ή συλλέγει υγρό μέσα σ' αυτούς τότε μεταβάλλεται σημαντικά η χροιά της φωνής.

Οι αναφερθέντες κατά την περιγραφή του κρανίου παραρινικοί κόλποι είναι οι μετωπιαίοι κόλποι, ο σφηνοειδής κόλπος, οι ηθμοειδείς κυψέλες και το γναθιαίο ή ιγμόρειο άντρο.

Οι μετωπιαίοι κόλποι

Οι μετωπιαίοι κόλποι είναι δύο (δεξιός – αριστερός) χωριζόμενοι μεταξύ τους με λεπτό τοίχωμα. Πολλές φορές όμως συνενώνονται σε ένα ενιαίο κόλπο. Εξωτερικά αντιστοιχούν στο μεσόφρυο και τα υπερώια τόξα.

Κάθε κόλπος, τριγωνικού περίπου σχήματος, εκτείνεται και πάνω από το ύψος του μεσοφρύου και προς τα πίσω μέχρι

περίπου τη μεσότητα της οροφής του οφθαλμικού κόγχου. Ο βλεννογόνος του νευρώνεται από το υπερκόγχιο νεύρο (από τον 1^ο κλάδο του τριδύμου).

Ο μετωπιαίος κλάδος εκβάλλει με στόμιο στο σύστοιχο μέσο ρινικό πόρο.

Ο σφηνοειδής κόλπος

Ο σφηνοειδής κόλπος βρίσκεται μέσα στο σώμα του σφηνοειδούς οστού και διαιρείται σε δύο μέρη με τέλειο ή και ατελές οβελιαίο διάφραγμα. Ο βλεννογόνος του νευρώνεται από το οπίσθιο ηθμοειδές νεύρο (από τον 1^ο κλάδο του τριδύμου).

Ο σφηνοειδής κόλπος εκβάλλει με στόμιο στο σφηνοηθμοειδές κόλπωμα.

Οι ηθμοειδείς κυψέλες

Οι ηθμοειδείς κυψέλες, το σύνολο των οποίων αποτελεί το λαβύρινθο του ηθμοειδούς, χωρίζονται από τον οφθαλμικό κόγχο με το λεπτό παπυρώδες πέταλο του ηθμοειδούς. Έτσι φλεγμονή τους μπορεί να επεκταθεί στον οφθαλμικό κόγχο. Ο βλεννογόνος τους νευρώνεται από τα πρόσθια και οπίσθια ηθμοειδή νεύρα.

Οι οπίσθιες ηθμοειδείς κυψέλες εκβάλλουν στον άνω ρινικό πόρο, ενώ οι πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες εκβάλλουν στο μέσο ρινικό πόρο.

Το γναθιαίο ή ιγμόρειο άντρο

Ο κόλπος αυτός (δεξιός – αριστερός) είναι κλεισμένος μέσα στο σώμα της σύστοιχης άνω γνάθου και αντιστοιχεί προς τα έξω από το κάτω μισό της ρινικής κοιλότητας. Το έδαφός του, τις πιο πολλές φορές βρίσκεται σε κατώτερο επίπεδο από

το έδαφος της ρινικής κοιλότητας. Αυτό έχει πρακτική σημασία για την όχι καλή αποχέτευση του περιεχομένου του κόλπου τούτου. Άλλο γεγονός μεγάλης πρακτικής σημασίας είναι ότι το έδαφος του ιγμορείου άντρου έρχεται σε κοντινή σχέση με τις ρίζες του δευτέρου άνω προγομφίου και του πρώτου και δεύτερου γομφίου. Οι ρίζες των δοντιών αυτών χωρίζονται από το γναθιαίο άντρο με λεπτότατο οστέινο πέταλο, που όταν λείψει οι ρίζες έρχονται με άμεση επαφή με το βλεννογόνο του άντρου. Επομένως η εξαγωγή αυτού του δοντιού μπορεί να οδηγήσει σε ρινοραγία, ή τη δημιουργία συριγγίου, ή η φλεγμονή του ακροριζίου μπορεί να οδηγήσει σε ιγμορίτιδα. Ο βλεννογόνος του γναθιαίου άντρου νευρώνεται από τα άνω φατνιακά νεύρα και από το υποκόγχιο νεύρο (από το 2^ο κλάδο του τριδύμου).

Το γναθιαίο άντρο εκβάλλει με στόμιο στο μέσο ρινικό πόρο. Το στόμιο αυτό βρίσκεται στο έσω τοίχωμα του άντρου, σε υψηλότερο επίπεδο από το έδαφος του, γεγονός που δυσχεραίνει την αποχέτευση υγρού που έχει συλλεγεί μέσα στο άντρο (από ιγμορίτιδα ή άλλο λόγο).

ΒΟΘΡΟΙ ΤΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ

Κατά την περιγραφή του κρανίου αναφερθήκαμε σε ορισμένες ανοικτές και ευρέως επικοινωνούσες διαμορφώσεις της επιφάνειας του, οι οποίες ονομάζονται βόθροι του κρανίου. Οι βόθροι αυτοί είναι ο κροταφικός, ο υποκροτάφιος, ο πτερυγοϋπερώιος και ο πτερυγοειδής.

Ο κροταφικός βόθρος βρίσκεται στην κροταφική χώρα, αντίστοιχα προς το έξω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου και καλύπτεται από τον κροταφίτη μυ.

Ο υποκροτάφιος βόθρος αποτελεί τη συνέχεια του κροταφικού βόθρου στη βασική επιφάνεια του κρανίου. Χωρίζεται από τον προηγούμενο με την υποκροτάφια ακρολοφία. Στον υποκροτάφιο βόθρο βρίσκονται ο έξω και ο έσω πτερυγοειδής μυς, η έσω γναθιαία αρτηρία και νευρικοί κλάδοι από τον 3^ο κλάδο του τριδύμου.

Ο πτερυγοϋπερώιος βόθρος, βρίσκεται επί τα εντός του προηγούμενου και με την κορυφή του μεταβαίνει προς τα κάτω στον πτερυγοϋπερώιο πόρο με τον οποίο επικοινωνεί με τη στοματική κοιλότητα. Εμφανίζει τα παρακάτω τρήματα:

1. Το σφηνοϋπερώιο τρήμα το οποίο εκβάλλει στο σφηνοηθμοειδές κόλπωμα της ρινικής κοιλότητας ή στον άνω ρινικό πόρο.
2. Το στρογγυλό τρήμα δια του οποίου επικοινωνεί με το μέσο κρανιακό βόθρο (διέλευση 2^{ου} κλάδου του τριδύμου).
3. Το υποκόγχιο σχίσμα δια του οποίου επικοινωνεί με τον οφθαλμικό κόγχο.

Στο βόθρο αυτό απαντάται κυρίως το άνω γναθικό νεύρο και οι κλάδοι του.

Ο πτερυγοειδής βόθρος, ο οποίος σχηματίζεται μεταξύ των δύο πετάλων της πτερυγοειδούς απόφυσης του σφηνοειδούς.

ΟΣΤΕΪΝΗ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ

Η οστέινη στοματική κοιλότητα, σχηματιζόμενη μεταξύ των δύο άνω γνάθων και της κάτω γνάθου, εμφανίζει τέσσερα τοιχώματα, το άνω, το πρόσθιο και τα πλάγια. Στο τέλειο άτομο τα τοιχώματα συμπληρώνονται με μαλακά μόρια (οπίσθιο τοίχωμα και κυρίως το έδαφος).

Το άνω τοίχωμα της οστείνης στοματικής κοιλότητας λέγεται σκληρή υπερία (ουρανίσκος) και σχηματίζεται, δεξιά και αριστερά, από την υπερία απόφυση της άνω γνάθου και από το οριζόντιο πέταλο του υπερίου οστού, τα οποία ενώνονται κατά τη μέση γραμμή με τα αντίθετα και κατά εγκάρσια γραμμή μεταξύ τους.

Στο τοίχωμα αυτό απαντώνται:

1. Η οβελιαία υπερία ραφή, που σχηματίζεται από τη συνένωση κατά τη μέση γραμμή των δεξιών με τα αριστερά οστά της σκληρής υπερίας.
2. Την εγκάρσια υπερία ραφή, που σχηματίζεται από τη μεταξύ τους συνένωση των δύο πρόσθιων (υπερίες αποφύσεις άνω γνάθων) με τα δύο οπίσθια οστά (οριζόντια πέταλα των υπερίων οστών).
3. Το μεγάλο και τα μικρά υπερία τρήματα, που βρίσκονται πίσω από την εγκάρσια υπερία ραφή.
4. Το στόμιο του τομικού πόρου, που βρίσκεται πίσω από τους μέσους τομείς. Δια του πόρου επικοινωνεί η στοματική με τη ρινική κοιλότητα.

Το πρόσθιο και τα εκατέρωθεν πλάγια τοιχώματα σχηματίζονται από τις φατνιακές αποφύσεις των δύο άνω γνάθων και της κάτω γνάθου με τους οδοντικούς τους φραγμούς.

B. ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ

Τα οστά της κεφαλής αρθρώνονται μεταξύ τους με τις αναφερθείσες στο κεφάλαιο των οστών του κρανίου ραφές και συγχονδρώσεις. Μόνο η κάτω γνάθος αρθρώνεται με το κροταφικό οστό στην κροταφογναθική διάρθρωση.

Ο σκελετός της κεφαλής, στο σύνολό του, αρθρώνεται με τη σπονδυλική στήλη στις κρανιοσπονδυλικές διαρθρώσεις (άνω και κάτω κεφαλική διάρθρωση), οι οποίες περιγράφονται στο κεφάλαιο των αρθρώσεων της Σ.Σ, και συνδέεται με μαλακά μόρια (μυς και περιτονίες) με το λαιμό και το θώρακα.

Κροταφογναθική διάρθρωση

Αρθρικές επιφάνειες

Οι αρθρικές επιφάνειες είναι ο κόνδυλος της κάτω γνάθου και η κροταφική γλήνη με το πρόσθιο αρθρικό φύμα. Οι επιφάνειες αυτές καλύπτονται με ινώδη αρθρικό χόνδρο. Επιπρόσθετα, ανάμεσα στις συντασσόμενες αρθρικές επιφάνειες παρεμβάλλεται διάρθριος χόνδρος, με τον οποίο η αρθρική κοιλότητα χωρίζεται σε άνω και κάτω μοίρα. Ο διάρθριος χόνδρος εξαλείφει τη δυσαρμοστία μεταξύ των αρθρικών επιφανειών και είναι παχύτερος στην περιφέρεια και λεπτότερος στο κέντρο. Στο διάρθριο χόνδρο προσφύεται ο τένοντας του έξω περυγοειδή μυ, συνδέεται δε με ινώδεις δεσμίδες με τον κόνδυλο της κάτω γνάθου. Με τις δεσμίδες αυτές εξασφαλίζεται η ταυτόχρονη κίνηση του διάρθριου χόνδρου μαζί με τον κόνδυλο προς τα πρόσω ή πίσω κατά τις ανάλογες κινήσεις της κάτω γνάθου.

Αρθρικός θύλακος

Ο αρθρικός θύλακος προσφύεται προς τα άνω στην περιφέρεια της κροταφικής γλήνης και στο πρόσθιο αρθρικό φύμα και προς τα κάτω γύρω από τον αυχένα του κονδύλου της κάτω γνάθου. Επιπρόσθετα ο αρθρικός υμένας προσφύεται ενδιάμεσα στην περιφέρεια του διάρθριου χόνδρου και έτσι η

αρθρική κοιλότητα διαιρείται πλήρως σε δύο ανεξάρτητες μοίρες (άνω και κάτω).

Σύνδεσμοι της διάρθρωσης

Οι σύνδεσμοι της κροταφογναθικής διάρθρωσης είναι ο έξω και ο έσω πλάγιος κροταφογναθικός, ο σφηνογναθικός, ο βελονογναθικός και ο αγκιστρογναθικός.

Οι δύο πλάγιοι κροταφογναθικοί σύνδεσμοι είναι συνυφασμένοι με τον αρθρικό θύλακο. Ο έξω πλάγιος περιορίζει την προς τα πίσω κίνηση της κάτω γνάθου και έτσι προστατεύεται ο έξω ακουστικός πόρος που βρίσκεται ακριβώς πίσω.

Ο σφηνογναθικός σύνδεσμος προσφύεται στην άκανθα του σφηνοειδούς οστού και στη γλωσσίδα και το έσω χείλος του έσω γναθιαίου τμήματος. Βρίσκεται στην έσω μεριά της διάρθρωσης.

Ο βελονογναθικός σύνδεσμος βρίσκεται σε κάποια απόσταση προς τα πίσω και έσω από τη διάρθρωση. Προσφύεται στην κορυφή της βελονοειδούς απόφυσης και στη γωνία της κάτω γνάθου.

Ο αγκιστρογναθικός σύνδεσμος προσφύεται προς τα άνω στο άγκιστρο του έσω πετάλου της πτερυγοειδούς απόφυσης του σφηνοειδούς και προς τα κάτω πίσω από τον τελευταίο γομφίο. Είναι ψηλαφητός από το ανοικτό στόμα, αποτελεί το υπόθεμα της αγκιστρογναθικής πτυχής και εμποδίζει την υπερβολική διάνοιξη του στόματος.

Νεύρωση της διάρθρωσης: από το ωτοκροταφικό νεύρο.

Κινήσεις της διάρθρωσης

Στην κροταφογναθική διάρθρωση κινείται η κάτω γνάθος:

1. Προς τα άνω και προς τα κάτω,
2. Προς τα πρόσω και προς τα πίσω, και
3. Προς τα πλάγια.

Η προς τα κάτω κίνηση διανοίγει το στόμα. Ο κόνδυλος της κάτω γνάθου φέρεται μαζί με το διάρθριο χόνδρο προς τα πρόσω και κάτω, στρεφόμενος περί τον εγκάρσιο άξονά του. Ταυτόχρονα η κάτω γνάθος, με τη σύσπαση του έξω πτερυγοειδή μυ, φέρεται προς τα πρόσω. Η συνολική προς τα κάτω κίνηση της κάτω γνάθου επιτυγχάνεται με την αμφοτερόπλευρη σύσπαση του γενειοϋοειδή, του γναθοϋοειδή και του διγάστορα μυ της κάτω γνάθου.

Η προς τα άνω κίνηση, που κλείνει το στόμα, γίνεται με αντίθετες κινήσεις, προκαλούμενες από τον κροταφίτη, το μασητήρα και τον έσω πτερυγοειδή. Ο κόνδυλος της κάτω γνάθου επανέρχεται προς τα πίσω, στη θέση του με τις οπίσθιες μυϊκές δεσμίδες του κροταφίτη.

Η προς τα πρόσω κίνηση της κάτω γνάθου γίνεται κυρίως στην άνω μοίρα της αρθρικής κοιλότητας. Ο διάρθριος χόνδρος με τον κόνδυλο της κάτω γνάθου γλιστράει προς τα πρόσω υπό το αρθρικό φύμα. Με την κίνηση αυτή οι κάτω τομείς φέρονται μπροστά από τους άνω τομείς με την αμφοτερόπλευρη σύσπαση των πτερυγοειδών μυών.

Η προς τα πίσω κίνηση της κάτω γνάθου γίνεται με την ενέργεια των οπίσθιων μυϊκών ινών του κροταφίτη. Κατ' αυτήν ο κόνδυλος με το διάρθριο χόνδρο έλκονται προς τα πίσω.

Οι πλάγιες κινήσεις της κάτω γνάθου συνίστανται στην εναλλάξ προς τα πρόσω και πίσω κίνηση κάθε ημιμορίου. Ο σύστοιχος κόνδυλος στρέφεται προς τα κάτω, πρόσω και έσω με την ετεροπλάγια κίνηση των ανάλογων μυών.

V. ΤΡΙΔΥΜΟ ΝΕΥΡΟ

Το τρίδυμο νεύρο είναι μεικτό και περιέχει:

- ❖ Αισθητικές ίνες για το δέρμα του προσώπου και του τριχωτού της κεφαλής, για τον οφθαλμικό βολβό, για τη ρινική κοιλότητα, τους παραρινικούς κόλπους και για τη στοματική κοιλότητα και τα δόντια.
- ❖ Κινητικές ίνες για τους μασητήριους μυς, τον τείνοντα το τύμπανο μυ, το γναθοϋοειδή μυ και την πρόσθια γαστέρα του διγάζστορα, καθώς και για τον τείνοντα το τύμπανο και το διατείνοντα τη μαλακή υπερώα μυ.
- ❖ Παρασυμπαθητικές ίνες μεταγαγγλιακές προερχόμενες από τον οφθαλμικό, το σφηνοϋπερώιο, το ωτικό και το υπογνάθιο γάγγλιο του παρασυμπαθητικού.
- ❖ Τέλος, ο κλάδος του, το γλωσσικό νεύρο μεταφέρει γευστικές ίνες προερχόμενες από το νεύρο χορδή του τυμπάνου του προσωπικού.

Το τρίδυμο, ως μεικτό νεύρο, σχηματίζεται από δύο μοίρες, την αισθητική και την κινητική μοίρα και συνολικά αποτελείται:

1. Από δύο εκφύσεις, την αισθητική και την κινητική.
2. Από ένα αισθητικό γάγγλιο, το μηνοειδές γάγγλιο ή γάγγλιο του Gasser.
3. Από τρεις κλάδους (γι' αυτό και η ονομασία τρίδυμο νεύρο), οι οποίοι είναι:
 - I. Ο πρώτος κλάδος ή οφθαλμικό νεύρο (V_1), το οποίο είναι αμιγώς αισθητικό και εκπορεύεται από το μηνοειδές γάγγλιο.

- II. Ο δεύτερος κλάδος ή άνω γναθικό νεύρο (V_2), το οποίο είναι αμιγώς αισθητικό και πορεύεται από το μηνοειδές γάγγλιο.
- III. Ο τρίτος κλάδος ή κάτω γναθικό νεύρο (V_3), το οποίο είναι μεικτό και γι' αυτό όλο το τριδύμο νεύρο έχει ένα χαρακτηριστικό ως μεικτού νεύρου. Η αισθητική μοίρα του τρίτου κλάδου εκπορεύεται από το μηνοειδές γάγγλιο, η δε κινητική μοίρα, εκπορεύεται από το κινητικό πυρήνα και κατά την πορεία της απλώς εφάπτεται του μηνοειδούς γαγγλίου και δίνει την απατηλή εντύπωση ότι εκπορεύεται απ' αυτό.

α. ΟΙ ΕΚΦΥΣΕΙΣ ΤΟΥ ΤΡΙΔΥΜΟΥ ΝΕΥΡΟΥ

Και οι δύο μοίρες του νεύρου, κινητική και αισθητική, αναδύονται από την κάτω (κοιλιακή) επιφάνεια της γέφυρας, κατά το έξω όριο της πρόσθιας γεφυρικής αύλακας.

Η αισθητική έκφυση αποτελείται από τις κεντρικές αποφυάδες των κυττάρων του μηνοειδούς γαγγλίου, το οποίο αποτελεί τον εκφυτικό αισθητικό πυρήνα του τριδύμου νεύρου. Οι κεντρικές αποφυάδες εισδύουν στη γέφυρα και καταλήγουν στον τελικό αισθητικό πυρήνα και τον πυρήνα της νωτιαίας δεσμίδας του τριδύμου, που βρίσκονται στη γέφυρα και στον προμήκη.

Η κινητική έκφυση εκφύεται από τον κινητικό πυρήνα του τριδύμου, που βρίσκεται στη γέφυρα, μετά τη ανάδυσή της από τη γέφυρα φέρεται επί τα εντός της αισθητικής ρίζας και σε επαφή με την οπίσθια επιφάνεια του μηνοειδούς γαγγλίου, συνεχίζουσα περαιτέρω στον τρίτο κλάδο του τριδύμου νεύρου. Η κινητική μοίρα, εκτός από τις κινητικές ίνες, περιέχει και ιδιοδέκτριες αισθητικές ίνες προερχόμενες από τους μασητήριους μυς και οι οποίες καταλήγουν στο μέσο εγκέφαλο, στον πυρήνα της μεσεγκεφαλικής ρίζας του τριδύμου.

β. ΤΟ ΜΗΝΟΕΙΔΕΣ ΓΑΓΓΛΙΟ ΤΟΥ ΤΡΙΔΥΜΟΥ (GASSER)

Το μηνοειδές γάγγλιο του τριδύμου, το οποίο αποτελεί τον εκφυτικό αισθητικό πυρήνα της αισθητικής μοίρας του τριδύμου νεύρου, βρίσκεται στο εντύπωμα του Meckel, επί της πρόσθιας άνω επιφάνειας του λιθοειδούς οστού. Είναι μια αποπλατυσμένη γαγγλιακή μάζα, μηνοειδούς σχήματος (1 cm x 2 cm). Οι κεντρικές αποφυάδες των κυττάρων του γαγγλίου, αποτελούν την αισθητική έκφυση, εκπορεύονται από το κοίλο του γαγγλίου. Οι περιφερικές αποφυάδες των κυττάρων, αποτελούσε την αισθητική μοίρα και των τριών κλάδων, εκπορεύονται από το κυρτό του γαγγλίου.

Το μηνοειδές γάγγλιο έρχεται σε σχέση προς τα έσω με την έσω καρωτίδα και την οπίσθια μοίρα του σηραγγώδη φλεβώδους κόλπου και προς τα πίσω με την κινητική έκφυση και το μεγάλο επιπολής λιθοειδές νεύρο.

Γ. ΚΛΑΔΟΙ ΤΟΥ ΤΡΙΔΥΜΟΥ ΝΕΥΡΟΥ

1. ΟΦΘΑΛΜΙΚΟ ΝΕΥΡΟ

Πρώτος κλάδος του τριδύμου (V₁)

Είναι αμιγές αισθητικό νεύρο, που διανέμεται στον οφθαλμικό βολβό, τον επιπεφυκότα, το δακρυϊκό αδένα, το βλεννογόνο των ρινικών κοιλοτήτων και των παραρινικών κόλπων και στο δέρμα του μετώπου, των βλεφάρων και της μύτης. Δέχεται μεταγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες για το δακρυϊκό αδένα από το σφηνοϋπερώιο γάγγλιο, οι οποίες φέρονται από αναστόμωση με το ζυγωματικό νεύρο.

Το οφθαλμικό νεύρο, μετά την έκφυση του από το μηνοειδές γάγγλιο, διαπερνά τη σκληρή μήνιγγα και πορεύεται εντός του τοιχώματος του σηραγγώδη κόλπου κάτω από το κοινό κινητικό και το τροχιακό νεύρο. Μετά, εισέρχεται, δια του υπερκογχίου σχίσματος, στον οφθαλμικό κόγχο, όπου διαιρείται σε τρία νεύρα, το δακρυϊκό, το μετωπιαίο και το οφθαλμορινικό.

1. Το δακρυϊκό νεύρο

Πορεύεται κατά μήκος του άνω χείλους του έξω ορθού μυός μέχρι το δακρυϊκό αδένα. Διανέμεται στο δακρυϊκό αδένα, στον παρακείμενο επιπεφυκότα και στο δέρμα του έξω κανθού. Από το ζυγωματικό νεύρο (του άνω γναθικού) δέχεται μεταγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες (του σφηνουπερώιου γαγγλίου) για το δακρυϊκό αδένα.

2. Το μετωπιαίο νεύρο

Πορεύεται μεταξύ του άνω λοξού και του άνω τοιχώματος του οφθαλμικού κόγχου, διαιρούμενο, από τα έξω προς τα έσω, σε τρία νεύρα, το υπερκόγχιο, το μετωπιαίο και το υποτροχίλιο, τα οποία διανέμονται στο δέρμα του μετώπου, του μεσόφρυου και της ρίζας της μύτης, στο δέρμα και τον επιπεφυκότα του άνω βλεφάρου στο μετωπιαίο οστό, και στο βλεννογόνο του μετωπιαίου κόλπου.

3. Το οφθαλμικό νεύρο

Πορεύεται προς τα έσω, υπό τον άνω ορθό μυ, χιαζόμενο με το οπτικό νεύρο και μετά υπό τον άνω λοξό μέχρι το έσω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου, μέχρι το πρόσθιο ηθμοειδές τρήμα, δια του οποίου, ως πρόσθιο ηθμοειδές νεύρο, εισέρχεται στον πρόσθιο εγκεφαλικό βόθρο.

Μετά, διερχόμενο από τμήμα του τετρημένου πετάλου του ηθμοειδούς, φέρεται στη ρινική κοιλότητα.

Κλάδοι του οφθαλμορινικού νεύρου

α) Κλάδος στο οφθαλμικό γάγγλιο του παρασυμπαθητικού, ο οποίος αποτελεί τη μακρά ή αισθητική ρίζα του γαγγλίου. Χορηγεί αισθητικές ίνες στο γάγγλιο και συνεχίζουν ως βραχεία ακτινοειδή νεύρα.

β) Τα μικρά ακτινοειδή νεύρα, τα οποία διατρυπούν την οπίσθια περιοχή του σκληρού χιτώνα του οφθαλμικού βολβού, φέρονται προς τα πρόσω και διανέμονται στην ίριδα και τον κερατοειδή. Περιέχουν συμπαθητικές ίνες για το διαστολέα μυ της κόρης. Οι συμπαθητικές ίνες προέρχονται από το καρωτιδικό πλέγμα του συμπαθητικού.

γ) το υποτροχίλιο νεύρο, το οποίο διανέμεται στο δακρυϊκό αδένα, στα βλέφαρα και στο δέρμα της ρίζας της μύτης.

δ) το οπίσθιο ηθμοειδές νεύρο, το οποίο χορηγεί κλάδους στο βλεννογόνο των οπίσθιων ηθμοειδών κυψελών και του σφηνοειδούς κόλπου.

ε) το πρόσθιο ηθμοειδές νεύρο, το οποίο χορηγεί:

1. Κλάδους για τις πρόσθιες ηθμοειδείς κυψέλες και το μετωπιαίο κόλπο.

2. Τον πρόσθιο μηνιγγικό κλάδο για τη σκληρή μήνιγγα.

3. Τους έσω ρινικούς κλάδους για το βλεννογόνο της πρόσθιας περιοχής του ρινικού διαφράγματος και το έξω τοίχωμα της σύστοιχης ρινικής θαλάμης.

4. Τον έξω ρινικό κλάδο, που διανέμεται στο δέρμα του πτερυγίου της μύτης, μέχρι την κορυφή της.

1. ΑΝΩ ΓΝΑΘΙΚΟ ΝΕΥΡΟ

Δεύτερος κλάδος του τριδύμου (V₂)

Είναι αμιγές αισθητικό νεύρο, που διανέμεται στο δέρμα της μέσης περιοχής του προσώπου, των κάτω βλεφάρων, των πλαγίων της μύτης και του άνω χείλους, στο βλεννογόνο του ρινοφάρυγγα και του γναθιαίου άντρου, της μαλακής υπερώας, των αμυγδαλών, της οροφής του στόματος καθώς και στα δόντια και τα ούλα της άνω γνάθου.

Μετά την έκφυσή του από το μηνοειδές γάγγλιο, διαπερνά τη σκληρή μήνιγγα, πορεύεται στο έξω τοίχωμα του σηραγγώδη φλεβώδους κόλπου, διέρχεται από το στρογγυλό τρήμα και εισέρχεται στον πτερυγοϋπερώιο βόθρο. Μετά, δια του υποκόγχιου σχίσματος φέρεται στον υποκόγχιο πόρο, ονομαζόμενο πια υποκόγχιο νεύρο. Το υποκόγχιο νεύρο, δια του υποκόγχιου τρήματος αναδύεται στο πρόσωπο και νευρώνει το δέρμα του μέσου του προσώπου, της μύτης, του κάτω βλεφάρου και του άνω χείλους.

Κλάδοι του άνω γναθικού νεύρου

1. Το μέσο μηνιγγικό νεύρο, που νευρώνει τη σκληρή μήνιγγα.
2. Το ζυγωματικό νεύρο, το οποίο δια του υποκόγχιου σχίσματος φέρεται στο έξω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου και χορηγεί:
 - a) Αναστομωτικό κλάδο προς το δακρυϊκό νεύρο, δια του οποίου μεταγαγγλιακές ίνες από το σφηνοϋπερώιο γάγγλιο φέρονται με το δακρυϊκό νεύρο στο δακρυϊκό αδένα.

- b) Το ζυγωματοπροσωπικό νεύρο και
- c) Το ζυγωματοκροταφικό νεύρο, τα οποία, διερχόμενα από τα ομώνυμα τρήματα, διανέμονται στο δέρμα της ζυγωματοκροταφοπροσωπικής χώρας.

3. τα σφηνοϋπερώια νεύρα, τα οποία είναι δύο πολύ βραχεία νεύρα, που χορηγούν ίνες, διερχόμενες από το σφηνοϋπερώιο γάγγλιο και μετά αποσχίζονται σε κλάδους, που ονομάζονται πτερυγοϋπερώια νεύρα.

4. τα πτερυγοϋπερώια νεύρα. Τα πτερυγοϋπερώια νεύρα, ταξινομούνται παλιότερα στους κλάδους του σφηνοϋπερώιου γαγγλίου, στην πραγματικότητα όμως αποτελούν συνέχεια των σφηνοϋπερώιων νεύρων.

Τα πτερυγοϋπερώια νεύρα διακρίνονται:

A. σε κογχικούς κλάδους,

B. το μεγάλο υπερώιο νεύρο για το βλεννογόνο της σκληρής και της μαλακής υπερώας και τα διπλανά ούλα της άνω γνάθου,

Γ. τους οπίσθιους κάτω ενδοκρινικούς κλάδους,

Δ. τα μικρά υπερώια νεύρα για τη μαλακιά υπερώα, τη σταφυλή και την αμυγδαλή,

E. τους οπίσθιους άνω ενδοκρινικούς κλάδους, από τους οποίους σημαντικότερος είναι το ρινοϋπερώιο νεύρο του Scarpa,

Στ. φαρυγγικούς κλάδους για το βλεννογόνο του ρινοφάρυγγα και το φαρυγγικό στόμιο της ευσταχιανής σάλπιγγας.

5. Τα οπίσθια άνω φατνιακά νεύρα, που διανέμονται στο βλεννογόνο του γναθιαίου άντρου και στους τρεις άνω γομφίους

οδόντες και τα ούλα τους, αναστομούμενα με τα μέσα άνω φατνιακά νεύρα.

6. Τα μέσα άνω φατνιακά νεύρα, τα οποία χορηγούνται από το υποκόγχιο νεύρο, μέσα στον υποκόγχιο πόρο. Διανέμονται στους δύο άνω προγόμφιους και τα ούλα τους, αναστομούμενα με τα οπίσθια και τα πρόσθια άνω φατνιακά νεύρα, προς σχηματισμού του άνω οδοντικού πλέγματος. Το πλέγμα αυτό εκτείνεται πάνω από τις ρίζες των δοντιών της άνω γνάθου και χορηγεί κλάδους για τα δόντια και τα ούλα της.

7. Τα πρόσθια άνω φατνιακά νεύρα, που χορηγούνται από το υποκόγχιο νεύρο, πριν από την έξοδο του από το υποκόγχιο τρήμα. Διανέμονται στον κυνόδοντα και τους δύο τομείς του σύστοιχου ημιμορίου της άνω γνάθου. Επίσης χορηγούν ρινικό κλάδο, ο οποίος εισερχόμενος στη ρινική κοιλότητα διανέμεται στο βλεννογόνο του εδάφους της σύστοιχης ρινικής θαλάμης και της πρόσθιας περιοχής του έξω τοιχώματος της.

8. Τους δερματικούς κλάδους του υποκόγχιου νεύρου, που διακρίνονται σε κάτω βλεφαρικούς, έξω ρινικούς και άνω χειλικούς.

2. ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΙΚΟ ΝΕΥΡΟ

Τρίτος κλάδος του τριδύμου (V_3)

Είναι μεικτό νεύρο, αποτελούμενο από αισθητική και κινητική μοίρα. Η αισθητική μοίρα διανέμεται στο δέρμα της κροταφικής χώρας, στο δέρμα του πτερυγίου του αυτιού και του έξω ακουστικού πόρου, στο δέρμα της παρειάς, του κάτω χείλους και της κάτω περιοχής του προσώπου, στο βλεννογόνο της παρειάς και των δύο πρόσθιων τριτημορίων της γλώσσας, στο βλεννογόνο των μαστοειδών κυψελών στο οστό της κάτω

γνάθου, στη κροταφογναθική διάρθρωση, στα δόντια και τα ούλα της κάτω γνάθου και τέλος, στη σκληρή μήνιγγα.

Η κινητική μοίρα νευρώνει τους μασητήριους μύες (κροταφίτη, μασητήρα, έξω πτερυγοειδή, έσω πτερυγοειδή), το γναθοϋοειδή, την πρόσθια γαστέρα του διγάστορα μυ, τον τείνοντα το τύμπανο μυ και το διατείνοντα τη μαλακή υπερώα.

Το κάτω γναθικό νεύρο, διερχόμενο δια του ωοειδούς τρήματος, εισέρχεται στο υποκροτάφιο βόθρο. Μετά φέρεται μεταξύ του διατείνοντα τη μαλακή υπερώα μυ και του έξω πτερυγοειδή μυ, διαιρείται σε δύο στελέχη, το πρόσθιο και το οπίσθιο.

ΚΛΑΔΟΙ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΙΚΟΥ ΝΕΥΡΟΥ

A. Από το κάτω γναθικό νεύρο (πριν το διαχωρισμό του σε στελέχη) χορηγούνται:

1. Μηνιγγικός κλάδος

Χορηγείται αμέσως μετά την έξοδο του κάτω γναθικού νεύρου από το ωοειδές τρήμα και μετά εισέρχεται και πάλι στο μέσο εγκεφαλικό βόθρο, μαζί με τη μέση μηνιγγική αρτηρία, δια του ακανθικού τρήματος. Χορηγεί πρόσθιο κλάδο, αναστομούμενο με το μηνιγγικό κλάδο του άνω γναθικού και οπίσθιο κλάδο, διανεμόμενο στο βλεννογόνο των μαστοειδών κυψελών.

2. Το νεύρο του έσω πτερυγοειδή μυ

Είναι κινητικό νεύρο. Διανέμεται στον έσω πτερυγοειδή μυ και χορηγεί κλάδους που, διερχόμενοι δια του ωτικού γαγγλίου, διανέμονται στον τείνοντα το τύμπανο μυ και στο διατείνοντα τη μαλακή υπερώα μυ.

B. Κλάδοι του πρόσθιου στελέχους του κάτω γναθικού νεύρου

Χορηγεί τρία κινητικά νεύρα και ένα συμπαθητικό.

Τα τρία κινητικά νεύρα είναι το μασητήριο νεύρο, τα στο βάθος κροταφικά νεύρα και το έξω πτερυγοειδές νεύρο, που διανέμονται στους ομώνυμους μασητήριους μυς.

Το αισθητικό νεύρο είναι το βυκανητικό νεύρο, που διαπερνά το βυκανήτη μυ και διανέμεται στο βλεννογόνο και στο δέρμα της παρειάς. Δεν νευρώνει το βυκανήτη μυ και δεν πρέπει να συγχέεται με τους βυκανητικούς κλάδους του προσωπικού νεύρου, οι οποίοι νευρώνουν το βυκανήτη μυ.

Γ. Κλάδοι του οπίσθιου στελέχους του κάτω γναθικού νεύρου

Το οπίσθιο στέλεχος χορηγεί δύο αισθητικά νεύρα, το ωτοκροταφικό και το γλωσσικό και ένα μεικτό νεύρο, το κάτω φατνιακό.

1. Το ωτοκροταφικό νεύρο

Εκφύεται με δύο ρίζες, μεταξύ των οποίων περικλείεται η μέση μηνιγγική αρτηρία και φέρεται πίσω από την κροταφογναθική διάρθρωση, μέσα στο παρέγχυμα της παρωτίδας. Αναδύεται από την παρωτίδα, αντίστοιχα προς το κάτω χείλος του ζυγωματικού τόξου και φέρεται στην κροταφική χώρα, στο δέρμα της οποίας διανέμεται.

Το ωτοκροταφικό νεύρο φέρει από το ωτικό γάγγλιο τις μεταγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες για την παρωτίδα, χορηγεί αρθρικούς κλάδους στην κροταφογναθική διάρθρωση και δερματικούς κλάδους για το δέρμα της κροταφικής χώρας, του πτερυγίου του αυτιού και του έξω ακουστικού πόρου.

2. Το γλωσσικό νεύρο

Είναι αισθητικό. Φέρεται προς τα κάτω και έσω αρχικά μεταξύ των δύο περυγοειδών μυών και έπειτα μεταξύ του έσω περυγοειδή και της κάτω γνάθου. Μετά, ανακάμπτει προς τα πρόσω, διασταυρώνεται με τον πόρο του υπογνάθιου αδένα και εισέρχεται από τα πλάγια στη γλώσσα στην οποία χορηγεί αισθητικές και αισθητήριες (γευστικές) ίνες για τα δύο πρόσθια τριτημόρια της.

Κατά την πορεία του και αντίστοιχα προς το κάτω χείλος του έξω περυγοειδή μυ αναστομώνεται με τη χορδή του τυμπάνου (του προσωπικού), από την οποία παίρνει αισθητήριες γευστικές ίνες για τα δύο πρόσθια τριτημόρια της γλώσσας και παρασυμπαθητικές προγαγγλιακές ίνες για το υπογνάθιο και υπογλώσσιο γάγγλιο του παρασυμπαθητικού.

3. Το κάτω φατνιακό νεύρο

Είναι μεικτό νεύρο. Φέρεται προς τα κάτω και έσω, αρχικά μεταξύ των δύο περυγοειδών μυών και μετά μεταξύ του έσω περυγοειδή και της κάτω γνάθου, και συνοδεύει την κάτω φατνιακή αρτηρία, με την οποία εισέρχεται στο γναθιαίο πόρο της κάτω γνάθου. Μέσα στο πόρο φέρεται προς τα πρόσω, μέχρι το γενειακό τμήμα, όπου διαιρείται σε δύο τελικούς κλάδους. Το γενειακό νεύρο και τον πρόσθιο κλάδο (οδοντικό κλάδο).

α) Το γναθοϋοειδές νεύρο, το οποίο είναι κινητικό, χορηγούμενο από το κάτω φατνιακό, πριν εισέλθει στο γναθιαίο πόρο. Πορεύεται στη γναθοϋοειδή αύλακα της έσω επιφάνεια του κλάδου της κάτω γνάθου και νευρώνει το γναθοϋοειδή μυ και τη πρόσθια γαστέρα του διγάζστορα μύος.

β) Οπίσθιους οδοντικούς κλάδους, οι οποίοι χορηγούνται κατά την πορεία του νεύρου μέσα στο γναθιαίο πόρο και

νευρώνουν τα δόντια και τα ούλα της κάτω γνάθου, εκτός από τον κυνόδοντα και του δύο τομείς.

γ) Ο πρόσθιος οδοντικός κλάδος, ο οποίος εκφύεται μέσα στο γναθιαίο πόρο, μετά το γενειακό τρήμα και νευρώνει τον κυνόδοντα και τους δύο τομείς του σύστοιχου ημιμορίου της κάτω γνάθου.

δ) Το γενειακό νεύρο, το οποίο εξέρχεται από το γενειακό τρήμα και νευρώνει το δέρμα της γενειακής χώρας και το δέρμα και το βλεννογόνο του κάτω χείλους.

Συνοπτική ανακεφαλαίωση των αισθητικών νεύρων του τριδύμου που νευρώνουν το δέρμα του προσώπου.

Απ' όσα μέχρι τώρα περιγράψαμε διαπιστώνεται ότι το δέρμα του προσώπου νευρώνεται αποκλειστικά σχεδόν από δερματικά αισθητικά νεύρα, που προέρχονται από το τρίδυμο νεύρο. Εξάιρεση αποτελεί το δέρμα της παρωτιδομασητήριας χώρας που νευρώνεται από το μεγάλο ωτιαίο νεύρο του αυχενικού πλέγματος.

A. Από το πρώτο κλάδο του τριδύμου χορηγούνται:

- Το υπερκόγχιο, το μετωπιαίο και το υπερτροχίλιο νεύρο, κλάδοι του μετωπιαίου νεύρου, που διανέμονται στο δέρμα του μετώπου, του μεσόφρυου και της ρίζας της μύτης και στο δέρμα του άνω βλεφάρου.
- Το υποτροχίλιο νεύρο, κλάδος του οφθαλμορρινικού, που διανέμεται στο δέρμα του άνω βλεφάρου και της ρίζας της μύτης.

B. Από το δεύτερο κλάδο του τριδύμου χορηγούνται:

- Το ζυγωματοπροσωπικό και το ζυγωματοκροταφικό νεύρο, κλάδοι του ζυγωματικού νεύρου, που διανέμεται στο δέρμα της ζυγωτοπροσωποκροταφικής χώρας.

- Οι δερματικοί κλάδοι του υποκόγχιου νεύρου, που διανέμονται στη μέση περιοχή του προσώπου, στα κάτω βλέφαρα, στο δέρμα της μύτης και του άνω χείλους.

Γ. Από το τρίτο κλάδο του τριδύμου νεύρου χορηγούνται:

- Το βυκανητικό νεύρο, από το πρόσθιο στέλεχος, που διανέμεται στο δέρμα της παρειάς.
- Το ωτοκροταφικό νεύρο, το οποίο διανέμεται στο δέρμα του περυγίου του αυτιού και του έξω ακουστικού πόρου, και στο δέρμα της κροταφογοναθικής χώρας.
- Το γενειακό νεύρο, το οποίο διανέμεται στο δέρμα της γενειακής χώρας και του κάτω χείλους.

Συνοπτική ανακεφαλαίωση των αισθητικών νεύρων του τριδύμου που νευρώνουν το δέρμα του προσώπου

Απ' όσα μέχρι τώρα περιγράψαμε διαπιστώνεται ότι το δέρμα του προσώπου νευρώνεται αποκλειστικά σχεδόν από δερματικά αισθητικά νεύρα, που προέρχονται από το τριδύμο νεύρο. Εξάιρεση αποτελεί το δέρμα της παρωτιδομασητήριας χώρας που νευρώνεται από το μεγάλο ωτιαίο νεύρο του αυχενικού πλέγματος.

Α. Από τον πρώτο κλάδο του τριδύμου χορηγούνται:

- Το υπερκόγχιο. Το μετωπιαίο και το υπερτροχίλιο νεύρο, κλάδοι του μετωπιαίου νεύρου, που διανέμονται στο δέρμα του μετώπου, του μεσόφρου και της ρίζας της μύτης και στο δέρμα του άνω βλεφάρου.
- Το υποτροχίλιο νεύρο, κλάδος του οφθαλμικού, που διανέμεται στο δέρμα του άνω βλεφάρου και της ρίζας της μύτης.

B. Από το δεύτερο κλάδο του τριδύμου χορηγούνται:

- Το ζυγωματοπροσωπικό και το ζυγωματοκροταφικό νεύρο, κλάδοι του ζυγωματικού νεύρου, που διανέμονται στο δέρμα της ζυγωματοπροσωποκροταφικής χώρας.
- Οι δερματικοί κλάδοι του υποκόγχιου νεύρου, που διανέμονται στη μέση περιοχή του προσώπου, στα κάτω βλέφαρα, στο δέρμα της μύτης και του άνω χείλους.

Γ. Από τον τρίτο κλάδο του τριδύμου νεύρου χορηγούνται:

- Το βυκανητικό νεύρο, το πρόσθιο στέλεχος, που διανέμεται στο δέρμα της παρειάς.
- Το ωτοκροταφικό νεύρο, το οποίο διανέμεται στο δέρμα του πτερυγίου του αυτιού και του έξω ακουστικού πόρου, και στο δέρμα της κροταφογναθικής χώρας.
- Το γενειακό νεύρο, το ποίο διανέμεται στο δέρμα της γενειακής χώρας και του κάτω χείλους.

Κλινική ανατομική του τριδύμου νεύρου

Η καταστροφή ενός κλάδου του τριδύμου νεύρου προκαλεί απώλεια της αισθητικότητας της αντίστοιχης περιοχής διανομής του και στην περίπτωση του τρίτου κλάδου προκαλεί και παράλυση των μασητήριων μυών. Αντίθετα, σε βλάβη ή ερεθισμός του τριδύμου νεύρου προκαλείται οξύ άλγος, που περιγράφεται ως νευραλγία του τριδύμου, η οποία είναι η πιο επώδυνη απ' όλες τις νευραλγίες. Το άλλο προκαλείται όχι μόνο από επί μέρους τοπικές βλάβες των κλάδων του τριδύμου (π.χ. οδονταλγία, κεφαλαλγία, άλγος σε φλεγμονές των παραρινικών κόλπων κλπ.), αλλά κι από άγνωστη αιτιολογία. Οι παραπάνω αιτίες προκαλούν ισχυρό άλγος αρχικά περιορισμένο στον πάσχοντα κλάδο, το οποίο προκαλείται με την ομιλία, τη μάσηση ή και την ελάχιστη επαφή ή με ρεύμα αέρα στο πρόσωπο.

Ιδιαίτερα ευαίσθητες θέσεις εκδήλωσης του άλγους με την επαφή είναι:

- Για τον πρώτο κλάδο η υπερκόγχια εντομή (υπερκόγχιο, υπερτροχίλιο νεύρο),
- Για το δεύτερο κλάδο κατά το όριο μύτης – προσώπου (υποκόγχιο νεύρο),
- Για τον τρίτο κλάδο, μπροστά από τον έξω ακουστικό πόρο (ωτοκροταφικό νεύρο) και κατά το γενειακό τρήμα (γενειακό νεύρο).

Το τρίδυμο νεύρο αποτελεί επίσης την αισθητική μοίρα πολλών σημαντικών αντανακλαστικών, όπως είναι π.χ. το αντανακλαστικό του κερατοειδή (ψαύση του κερατοειδή προκαλεί σύγκλειση των βλεφάρων), το δακρυϊκό αντανακλαστικό (σε ερεθισμό του κερατοειδή και γενικά του επιπεφυκότα προκαλείται έκλυση δακρύων), το φτέρνισμα (σε ερεθισμό του ρινικού βλεννογόνου) κλπ.

Η στελεχιαία αναισθησία των δοντιών της άνω γνάθου γίνεται με αναισθησία του άνω γναθικού νεύρου στον πτερυγοϋπερώιο βόθρο. Η βελόνα εισάγεται στο όριο μεταξύ του πρόσθιου χείλους της κορωνοειδούς απόφυσης της κάτω γνάθου και του ζυγωματικού τόξου και μετά φέρεται προς τα άνω υπό γωνία 45° σε βάθος 5-6 cm.

Η στελεχιαία αναισθησία των δοντιών της κάτω γνάθου γίνεται με αναισθησία του κάτω γναθικού νεύρου, πάνω από το έσω γναθιαίο τρήμα. Η βελόνα εισάγεται δια του βλεννογόνου του στόματος, περί το 1 cm πάνω από την μύλη του τελευταίου γομφίου και μετά φέρεται προς τα πίσω και έξω.

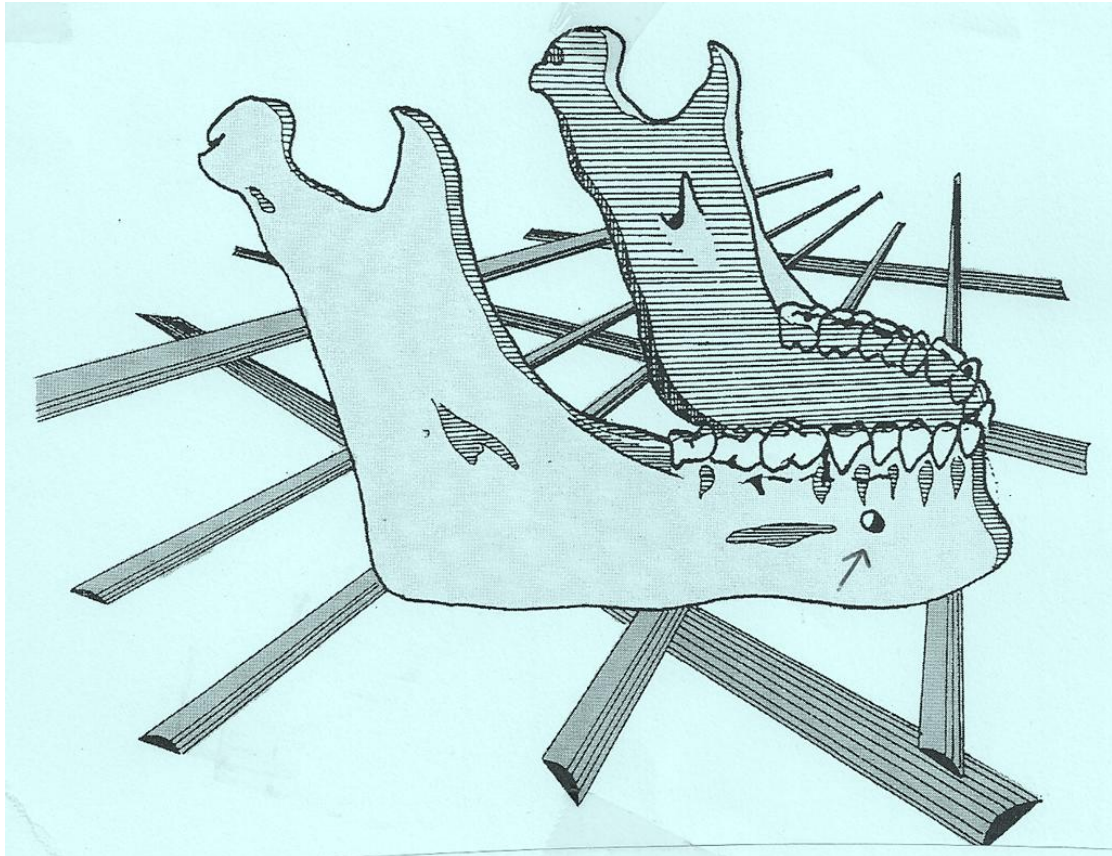
ΑΙΤΙΑ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΣΤΕΛΕΧΙΑΙΑΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΦΑΤΝΙΑΚΟΥ ΝΕΥΡΟΥ

Η στελεχειαία αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου (Κ.Φ.Ν.) είναι μία οδοντιατρική πράξη, την οποία τόσο ο γενικός, όσο και οι οδοντίατροι των άλλων ειδικοτήτων, καλούνται να εκτελέσουν πολλές φορές ημερησίως, είτε για απλές συμβατικές οδοντιατρικές πράξεις (εμφράξεις, ενδοδοντικές θεραπείες κα.) είτε για διάφορες χειρουργικές επεμβατικές (εξαγωγές εγκλείστων, ακρορριζεκτομές κα.).

Πολλές φορές όμως, λόγω κάποιων προβλημάτων που οφείλονται, είτε σε ανατομικές παραλλαγές, είτε σε λάθη της εφαρμοζόμενης τεχνικής, είτε σε άλλους αστάθμητους παράγοντες, η αναισθησία οδηγείται σε αποτυχία ή στην καλύτερη περίπτωση, αυτή είναι μικρότερου βάθους και διάρκειας.

Αυτή η πλήρης ή μερική αποτυχία της αναισθησίας του κάτω φατνιακού νεύρου, μπορεί να ξεπεραστεί με κάποιες εναλλακτικές τεχνικές.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι τα αίτια της αποτυχίας της στελεχειαίας αναισθησίας του Κ.Φ.Ν., καθώς και οι προτεινόμενες εναλλακτικές τεχνικές, που θα αναφερθούν και θα αναλυθούν στην συνέχεια, έχουν μόνο θεωρητική ισχύ, γιατί είναι πολύ δύσκολο πρακτικά, όταν ο επεμβαίνων συναντήσει κάποιο πρόβλημα που σχετίζεται με την αναισθησία του Κ.Φ.Ν., να μπορέσει αυτός να διαγνώσει με ποια περίπτωση βρίσκεται αντιμέτωπος, ούτως ώστε να ακολουθήσει την ενδεικνυόμενη τεχνική.



Εικόνα 2: Διακρίνονται οι θέσεις του γενειακού τρήματος (βέλος).

ΟΔΗΓΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ

Πριν την ανάλυση των αιτίων, που δύναται να οδηγήσουν σε αποτυχία της αναισθησίας, θα αναφερθούν τα σημαντικότερα οδηγία σημεία, τα οποία προσανατολίζουν και διευκολύνουν τον επεμβαίνοντα προκειμένου να επιτευχθεί αναισθησία κατά το δυνατό *lege artis*.

Το σημαντικότερο από αυτά είναι:

- Το οπισθογόμφιο τρίγωνο.
- Η αγκιστρογναθική πτυχή και συγκεκριμένα το βαθύτερο σημείο αυτής.
- Το πρόσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου.

- Το μασητικό επίπεδο, το οποίο καθορίζεται από τις μασητικές επιφάνειες των γομφίων του σύστοιχου ημιμορίου της κάτω γνάθου.
- Οι προγόμφοι του αντίθετου ημιμορίου.

ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Για να γίνουν κατανοητές οι προτεινόμενες εναλλακτικές τεχνικές θα πρέπει να αναφερθούν οι σημαντικότερες τεχνικές που εφαρμόζονται συχνότερα στην κλινική οδοντιατρική πράξη.

Η πιο συχνά εφαρμοζόμενη τεχνική είναι η άμεση. Σ' αυτή καθώς ο ιατρός στέκεται εμπρός και δεξιά από τον ασθενή, του οποίου το στόμα είναι πολύ ανοικτό, φέρει από την αντίθετη πλευρά την σύριγγα, έτσι ώστε ανάλογα με το εύρος του κάτω οδοντικού (φατνιακού) τόξου, το στέλεχος της σύριγγας να βρίσκεται πάνω από τον κυνόδοντα ή τους προγομφίους (σε στενό ή φυσιολογικό τόξο αντίστοιχα) ή πάνω από τον πρώτο γομφίο (σε ευρύ τόξο).

Από αυτή τη θέση, η βελόνη εισέρχεται στο βαθύτερο σημείο της αγκιστρογοναθικής πτυχής (πτερυγογοναθιαία αύλακα) και σε ύψος περίπου 0,5-1 cm πάνω από τις μασητικές επιφάνειες των συστοίχων γομφίων (στα παιδιά, το σημείο έμπαρσης της βελόνης είναι 0,5cm χαμηλότερα, γιατί και το έσω γναθιαίο τρήμα εντοπίζεται χαμηλότερα).

Αν μόλις η βελόνη εισχωρήσει μέσα στον βλεννογόνο και σε βάθος 2-3mm, συναντήσει την έσω λοξή γραμμή, τότε το στέλεχος της σύριγγας φέρεται προς τους τομείς, η βελόνη εισχωρεί 1-2 mm παρακάμπτοντας έτσι το οστό και στη συνέχεια η σύριγγα φέρεται πάλι στην πρότερη της θέση, στην περιοχή των προγομφίων του αντίθετου ημιμορίου. Δηλαδή σ'

αυτήν την περίπτωση ενεργούμε όπως ακριβώς και στην έμμεση τεχνική τέλεση της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν.

Στην έμμεση τεχνική η σύριγγα φέρεται στο στόμιο του ασθενή προσανατολιζόμενη κατ' αρχήν από την περιοχή των τομέων και όταν η βελόνη προσπεράσει την έσω – λοξή γραμμή, τότε το στέλεχος της σύριγγας φέρεται προς τους προγομφίους του αντίθετου ημιμορίου.

Η έμμεση τεχνική τέλεσης της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν. εφαρμόζεται όταν από την αρχή γίνεται φανερό ότι υπάρχει έντονη έσω-λοξή γραμμή, όπως σε πολλές περιπτώσεις νωδών ασθενών με σοβαρή απορρόφηση της φατνιακής ακρολοφίας.

Σε κανονικές συνθήκες η μακρά βελόνη προωθείται μέχρι να αγγίξει το οστόν του κλάδου της κάτω γνάθου (περιοχή του εσωγναθιαίου τρήματος), σε βάθος που διαφέρει μεταξύ 2-3 cm ανάλογα με την μορφολογία της περιοχής, εφόσον σε μεγάλο οπισθοπρόσθιο εύρος του κλάδου, το στόμιο του τρήματος βρίσκεται πιο πίσω, ενώ φόβος για υποπεριοριστική έκχυση του αναισθητικού διαλύματος δεν υπάρχει έτσι όπως φέρεται η βελόνη.

Πολλοί πιστεύουν ότι από αυτή την θέση, η βελόνη πρέπει να αποσύρεται κατά 1mm περίπου, με τον κίνδυνο όμως η βελόνη να απομακρυνθεί αρκετά από την επιφάνεια του κλάδου, ενώ η επαφή αυτής με το οστό του κλάδου αποτελεί τεκμήριο της έκχυσης του αναισθητικού κοντά στο στόμιο.

Ένας τρόπος για να επιτευχθεί η άμεση τεχνική κατά το δυνατόν *lege artis* και να προσδιορίσει ο επεμβαίνων με περισσότερη ακρίβεια τα οδηγία ανατομικά σημεία, καθώς και την περιοχή που βρίσκεται το έσω γναθιαίο τρήμα είναι η εξής: ο ασθενής έχει το στόμα του πολύ ανοικτό και αφού βρεθεί το

βαθύτερο σημείο της αγκιστρογναθικής πτυχής, ψηλαφάται το πρόσθιο χείλος της κορωνοειδούς απόφυσης με το αντίχειρα του αριστερού χεριού, ενώ ο δείκτης του ίδιου χεριού τοποθετείται στο οπίσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου κάτω από το αυτί (συγκεκριμένα στο μέσο της απόστασης μεταξύ του κονδύλου και της γωνίας της κάτω γνάθου). Ο παράμεσος και το μικρό δάκτυλο τοποθετούνται εξωστοματικά στο σώμα της κάτω γνάθου, λίγο πιο μπροστά από τη γωνία.

Με αυτό τον τρόπο μπορεί να υπολογιστεί κατά προσέγγιση σε ποιο ύψος και σε ποια θέση ως προς την προσθιοπίσθια διεύθυνση βρίσκεται το στόμιο του έσω γναθιαίου τμήματος (υπενθυμίζεται ότι η εντόπιση του στομίου εξαρτάται από το εύρος του κλάδου και το εύρος της γωνίας της κάτω γνάθου, στοιχεία που μπορούν να υπολογισθούν με την προαναφερόμενη τεχνική).

Άλλες τεχνικές για την στελεχειαία αναισθησία του κ.φ.ν. είναι η τεχνική του Sargenti και του Clarke and Holmes οι οποίες αποτελούν παραλλαγές της άμεσης τεχνικής.

Στη τεχνική του Sargenti ενώ η είσοδος και ο προσανατολισμός της σύριγγας καθώς και τα οδηγία ανατομικά σημεία είναι τα ίδια όπως και στην άμεση τεχνική, η τελική έμπαρση της βελόνης στους μαλθακούς ιστούς και κατά συνέπεια η έκχυση του αναισθητικού διαλύματος, γίνεται 1cm πάνω από το στόμιο του έσω γναθιαίου τμήματος.

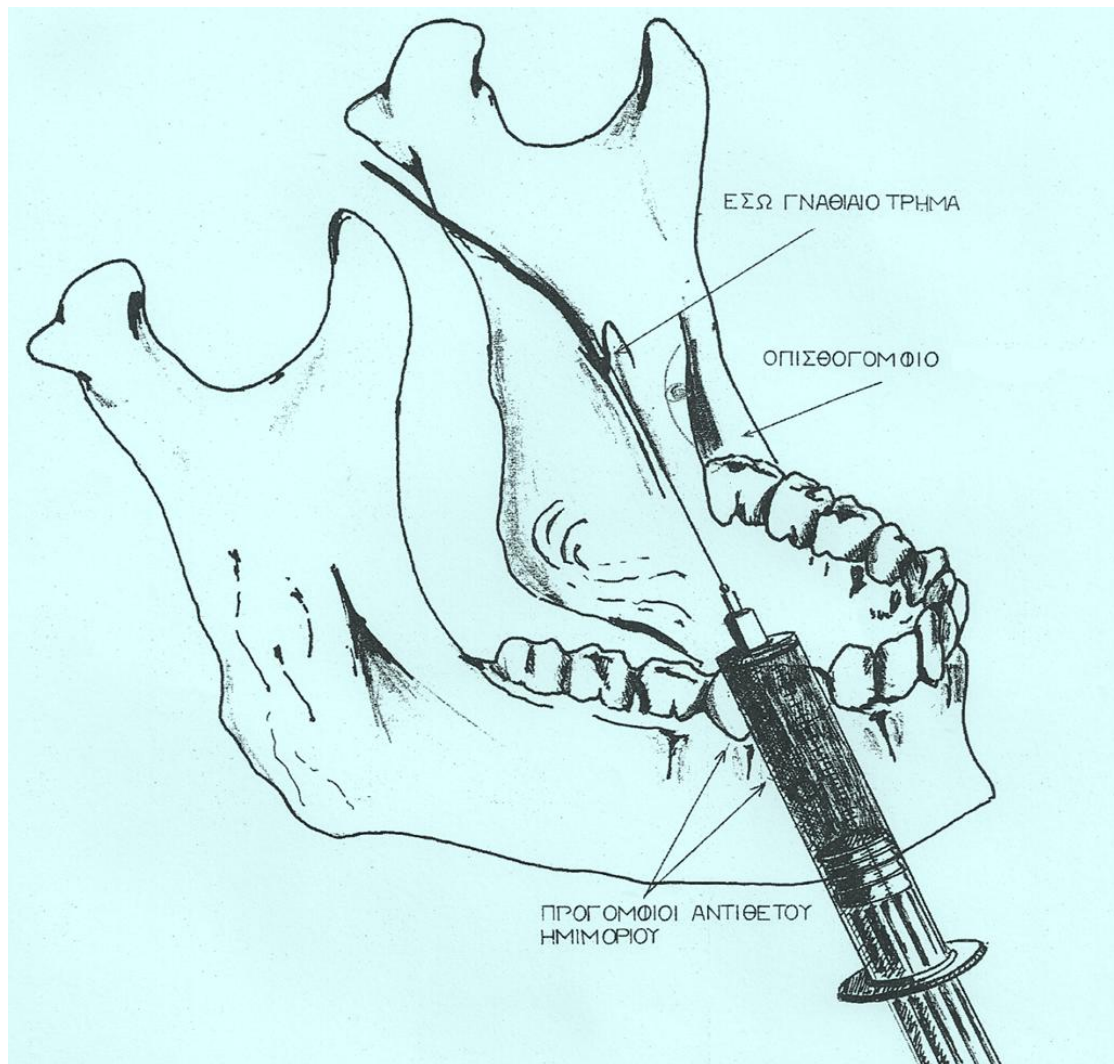
Στην τεχνική των Clarke and Holmes, η έκχυση του αναισθητικού γίνεται ακόμη υψηλότερα, με σκοπό να προσβληθεί ακόμη μεγαλύτερη περιοχή του νεύρου.

Οι παραλλαγές αυτές έχουν σαν σκοπό να επιτευχθεί μια ασφαλέστερη αναισθησία, μεγαλύτερου βάθους και διάρκειας αποφεύγοντας έτσι την πιθανότητα το αναισθητικό να εκχυθεί

πίσω ή κάτω από το στόμιο του έσω γναθιαίου τρήματος, οπότε η στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. θα οδηγηθεί σε αποτυχία, ενώ πιθανόν να αναισθητοποιηθεί η φαρυγγούπογνάθια χώρα.

Από ανατομική άποψη αυτό είναι αναμενόμενο, γιατί με την έκχυση του αναισθητικού πιο ψηλά μέσα στο πτερυγογναθιαίο διάστημα αποφεύγεται τυχόν ανατομική παραλλαγή της εντόπισης του στομίου του τρήματος, που θα οδηγούσε σε αποτυχία της αναισθησίας του κ.φ.ν.

Πρέπει να σημειωθεί ότι με αυτές τις τεχνικές το αναισθητικό αποτέλεσμα επιβραδύνεται μέχρι το διάλυμα να φθάσει στην περιοχή του τρήματος. Γι' αυτό η ποσότητα του αναισθητικού πρέπει να είναι μεγαλύτερη.



Εικόνα 3: Η κάτω γνάθος σε σχηματογράφημα με τα οδηγιά σημεία της στελεχιαίας αναισθησίας του κάτω φατνιακού νεύρου.

ΣΠΑΝΙΟΤΕΡΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Εκτός από τις παραπάνω εφαρμοζόμενες τεχνικές, οι οποίες είναι οι πιο συνηθισμένες και σχετικά εύκολες στην εφαρμογή τους υπάρχουν και μερικές άλλες στις οποίες καταφεύγει ο επεμβαίνων σε ειδικές και σπάνιες περιπτώσεις, προκειμένου να εξασφαλιστεί η στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν.

Οι κυριότερες από αυτές είναι:

Η εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν. κατά την οποία χρησιμοποιείται βελόνη μήκους 6-7 cm με σχετικά μεγάλη διάμετρο. Το δέρμα της υπογνάθιας χώρας καθαρίζεται και απολυμαίνεται προσεκτικά και η βελόνη εισέρχεται από την έσω πλευρά του χείλους της κάτω γνάθου, αντίστοιχα με την μεσότητα της κατάφυσης του μασητήρα, δίπλα ακριβώς στο οστό και παράλληλα με το οπίσθιο χείλος του κλάδου, σε βάθος 2-2,5cm (περίπου τόση είναι η απόσταση του κάτω χείλους της γνάθου από τον έσω γναθιαίο τρήμα).

Η τεχνική αυτή είναι όμοια με την τεχνική GOW – GATES

Η τεχνική Vazinari, στην οποία το αναισθητικό εκχύεται στον πτερυγογναθιαίο χώρο, αφού φτάσει εκεί με μακρά βελόνη που φέρεται στην έσω επιφάνεια της κορωνοειδούς απόφυσης παράλληλα στο μασητικό επίπεδο και σε ύψος αντίστοιχα με τα άνω ούλα και εισδύεται στην αγκιστρογναθική πτυχή σε βάθος 1,5-2cm. (εικόνα 4) η βελόνη φτάνει στην περιοχή αυτή πιο αβίαστα αν προηγουμένως έχει καμφθεί με γωνία 20-25 μοίρες σε σχέση με το στέλεχος της σύριγγας.

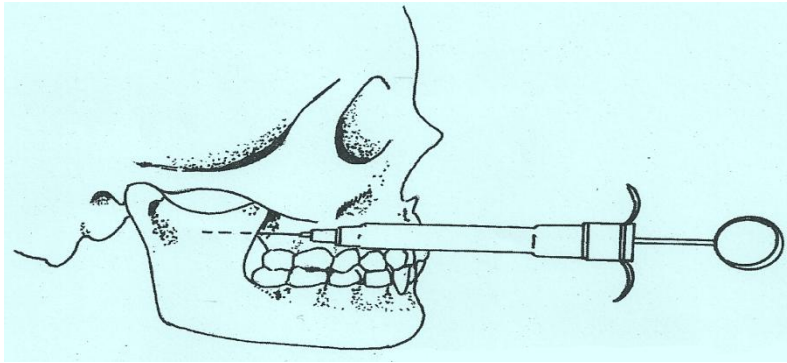
Παραλλαγή της τεχνικής Vazinari μπορεί να θεωρηθεί η τεχνική Akinosi.

Σ' αυτή την τεχνική η αναισθησία τελείται ενώ το στόμα του ασθενή παραμένει κλειστό και τα δόντια του άνω και κάτω φραγμού βρίσκονται σε σύγκλειση. Με το κάτοπτρο ή τον αριστερό δείκτη απωθείται η παρειά προς τα έξω και το στέλεχος της σύριγγας τοποθετείται έτσι ώστε να είναι παράλληλο με την γραμμή σύγκλεισης των δοντιών και σε ύψος αντίστοιχα με τα παρειακά ούλα του άνω 3^{ου} γομφίου. Η βελόνη διατρύπαι τον βλεννογόνο στην έσω επιφάνεια του κλάδου της κάτω γνάθου και εισέρχεται σε βάθος 1,2-2cm.

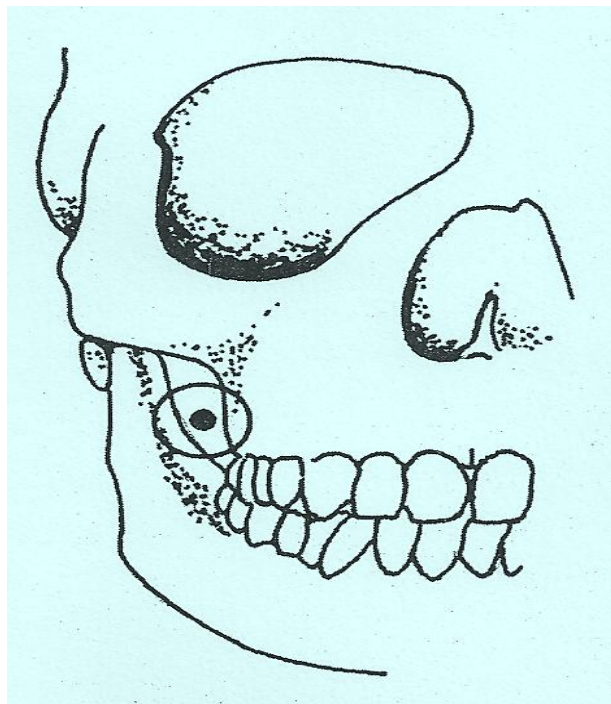
Στην συνέχεια γίνεται προληπτική αναρρόφηση (δεν πρέπει να εισχωρήσει αίμα στο φιαλίδιο, γιατί αυτό σημαίνει ότι η βελόνη βρίσκεται μέσα σε αγγείο, γεγονός που θα οδηγήσει σε αποτυχία της αναισθησίας), το διάλυμα εκχύεται στον πτερυγογναθιαίο χώρο και η βελόνη αποσύρεται.

Για να επιτευχθεί καλύτερα αυτή η τεχνική ο ασθενής τοποθετείται σε οριζόντια η κάθετη στάση, τα δόντια φέρονται σε σύγκλειση, ενώ θα πρέπει οι μασητήριοι μυς να είναι χαλαροί.

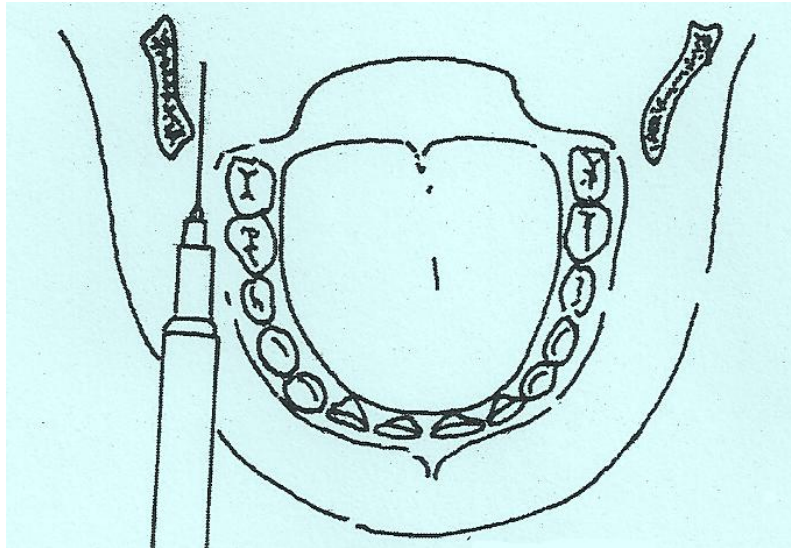
Όλες αυτές οι λιγότεροι εφαρμοζόμενες τεχνικές είναι ωφέλιμο να είναι γνωστές από τον επεμβαίνοντα κι αυτό γιατί οι κλασσικές τεχνικές που βασίζονται σε ενδοστοματικά κυρίως οδηγία ανατομικά σημεία, οδηγούνται σε αποτυχία σε ποσοστό 15% σύμφωνα με τον Gustainis and Peterson.



Στις τεχνικές Vazinari και Akinosi, η σύριγγα φέρεται παράλληλα με το μασητικό επίπεδο, ενώ το στόμα είναι κλειστό. Η βελόνη φέρεται παράλληλα με την έσω επιφάνεια του κλάδου της κάτω γνάθου.



Πρόσθια άποψη στην οποία φαίνεται η τελική θέση της βελόνης στο περυγογναθιαίο διάστημα και σε ύψος αντίστοιχα με τα παρειακά ούλα του άνω 3^{ου} γομφίου.



Κάτοψη της περιοχής, στην οποία επίσης φαίνεται η τελική θέση της βελόνης στο περυγογναθιαίο διάστημα. Η βελόνη φέρεται παράλληλα στην έσω επιφάνεια του κλάδου της κάτω γνάθου.

Εικόνα4: Διάφορες τεχνικές στελεχιαίας αναισθησίας.

Για να καταλάβει ο επεμβαίνων αν η τεχνική που έχει ακολουθήσει για την αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου είναι επιτυχής, θα πρέπει να έχει πάντα υπ' όψιν του ορισμένα αντικειμενικά κριτήρια, τα οποία θα του μαρτυρήσουν ότι αυτή έγινε *lege artis* και ότι οι περιοχές που νευρώνονται από το κ.φ.ν είναι αναισθητοποιημένες.

Τα κριτήρια αυτά είναι:

- Πριν την έκχυση του αναισθητικού διαλύματος γίνεται προληπτική αναρρόφηση για να διαπιστωθεί αν η βελόνη βρίσκεται μέσα σε αγγείο (κάτω φατνιακή αρτηρία και φλέβα), οπότε η έκχυση του αναισθητικού θα οδηγήσει σε αποτυχία της αναισθησίας, λόγω αποδρομή αυτού διαμέσου της κυκλοφορίας.
- Μετά από την έκχυση του αναισθητικού, ο ασθενής ενημερώνεται για το επερχόμενο μούδιασμα του

σύστοιχου μισού του κάτω χείλους και ζητείται από αυτόν να ενημερώσει και τον ιατρό μόλις το νιώσει.

- 5min μετά την αναισθησία γίνεται έλεγχος με τον ανιχνευτήρα στις ακόλουθες περιοχές:

1. στο κάτω χείλος (στο σύστοιχο ήμισυ).
2. στα παρειακά ούλα του σύστοιχου κάτω 1^{ου} γομφίου.
3. στα παρειακά ούλα του σύστοιχου κάτω κυνόδοντα
4. στο σύστοιχο ήμισυ της γλώσσας (αν μέρος του αναισθητικού έχει επιδράσει και στο γλωσσικό νεύρο).
5. στο δέρμα της παρειά 2cm μπροστά από τη γωνία της κάτω γνάθου (αν έχει αναισθητοποιηθεί και το βυκανητικό νεύρο).

Κατά τον έλεγχο των παραπάνω κριτηρίων, ο ασθενής δεν θα πρέπει να αντιδρά κατά τη διάρκεια του test με τον ανιχνευτήρα, αν η αναισθησία είναι πλήρης.

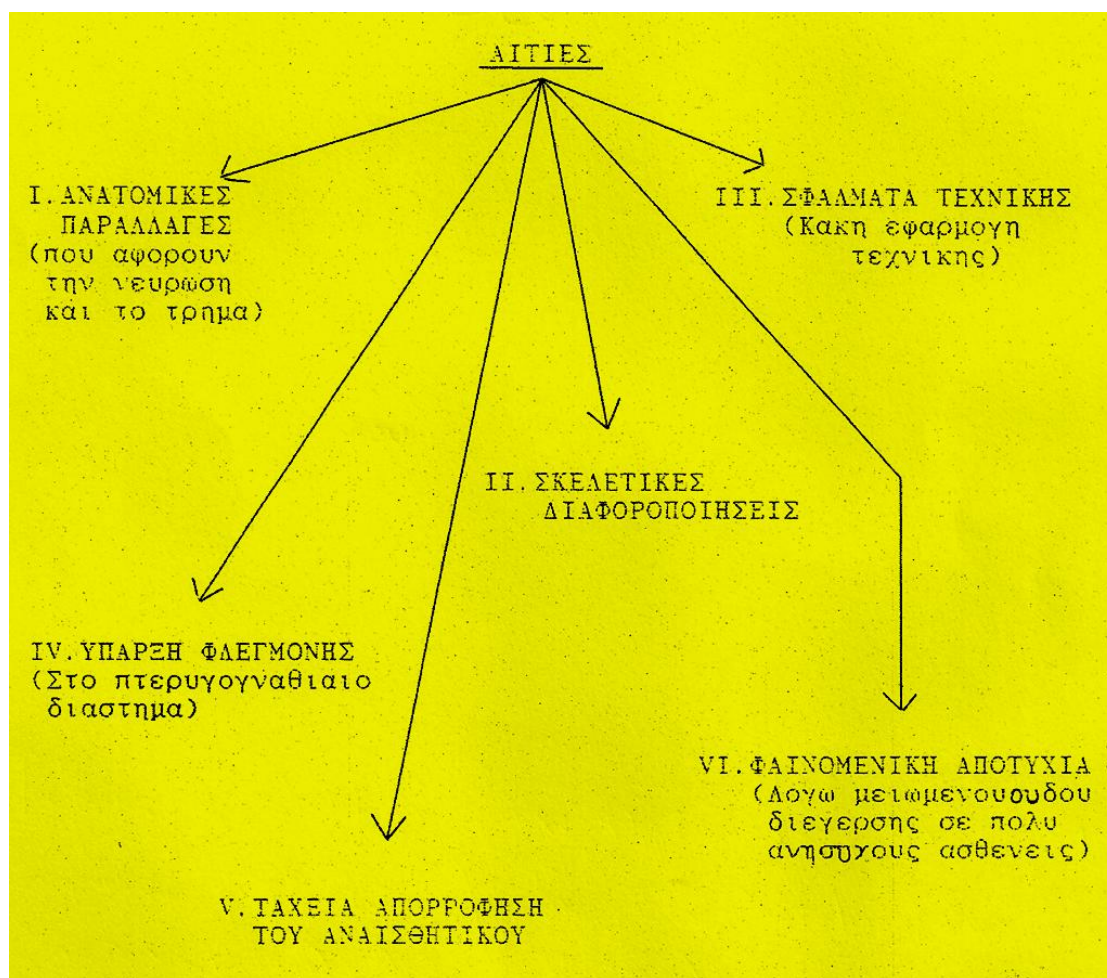
Αν σε κάποια από τις παραπάνω περιπτώσεις, ο επεμβαίνων διαπιστώσει ότι έχει θετική αντίδραση τότε θα πρέπει να εξετάσει το ενδεχόμενο να βρίσκεται μπροστά σε κάποια από τις περιπτώσεις που θα αναλυθούν στη συνέχεια και η οποία θα τον έχει οδηγήσει σε αποτυχία της αναισθησίας του κ.φ.ν. (πλήρη ή μερική).

Βέβαια η αποφυγή έκχυσης φαρμάκου εντός κάποιου φατνιακού αγγείου, δεν αποτελεί μόνο αιτία αποτυχίας της αναισθησίας, αλλά ενδεχομένως τοξικών εκδηλώσεων, οι οποίες σε μερικές περιπτώσεις είναι σοβαρές.

ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΤΗΣ ΣΤΕΛΕΧΙΑΙΑΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΤΟΥ Κ.Φ.Ν.

ΑΙΤΙΑ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ

Οι αιτίες που δύναται να οδηγήσουν σε αποτυχία την στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. μπορούν να απεικονιστούν σχεδιαγραμματικά ως εξής:

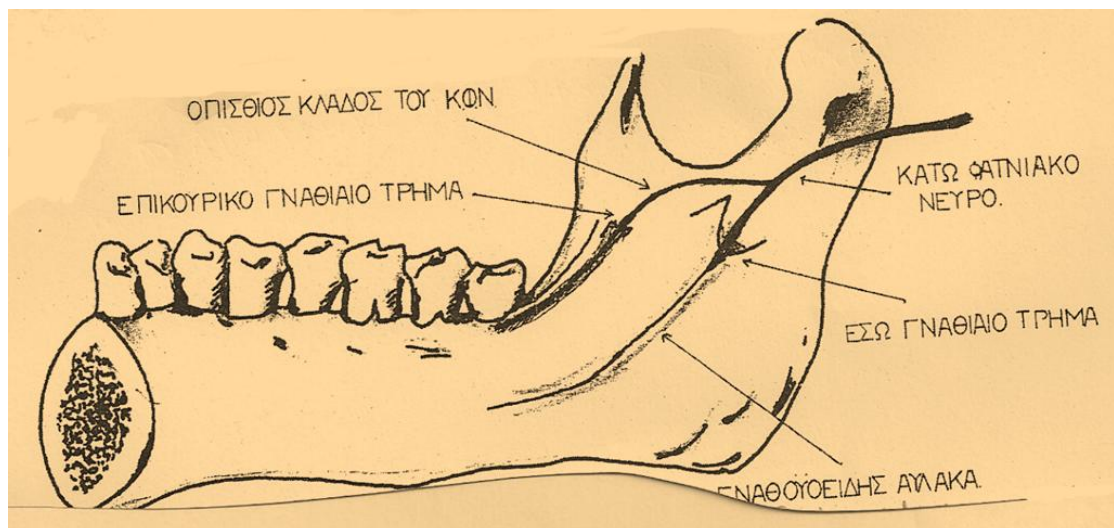


ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟ ΝΕΥΡΟ ΚΑΙ ΤΟ ΤΡΗΜΑ

1. Ύπαρξη επικουρικού τρήματος

2. Ύπαρξη επικουρικών δερματικών κλάδων από αυχενικό πλέγμα
3. Ύπαρξη επικουρικού γναθοϋοειδούς νεύρου
4. Αναστόμωση του κ.φ.ν. με ετερόλογα νευρικά κλώνια
5. Απευθείας νεύρωση ανατομικών στοιχείων από ετερόλογα νευρικά κλώνια
6. Αναστόμωση νευρικών κλώνιων, δεξιού και αριστερού ημιμορίου στην περιοχή της γενειακής σύμφυσης
7. Ύπαρξη αποπλατυσμένης γλωσσίδας (άκανθος του Spix)
8. Έκτοπη θέση έσω γναθιαίου τρήματος

1. ΥΠΑΡΞΗ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΟΥ ΤΡΗΜΑΤΟΣ



Εικόνα 5: Διακρίνεται η ύπαρξη επικουρικού γναθιαίου τρήματος.

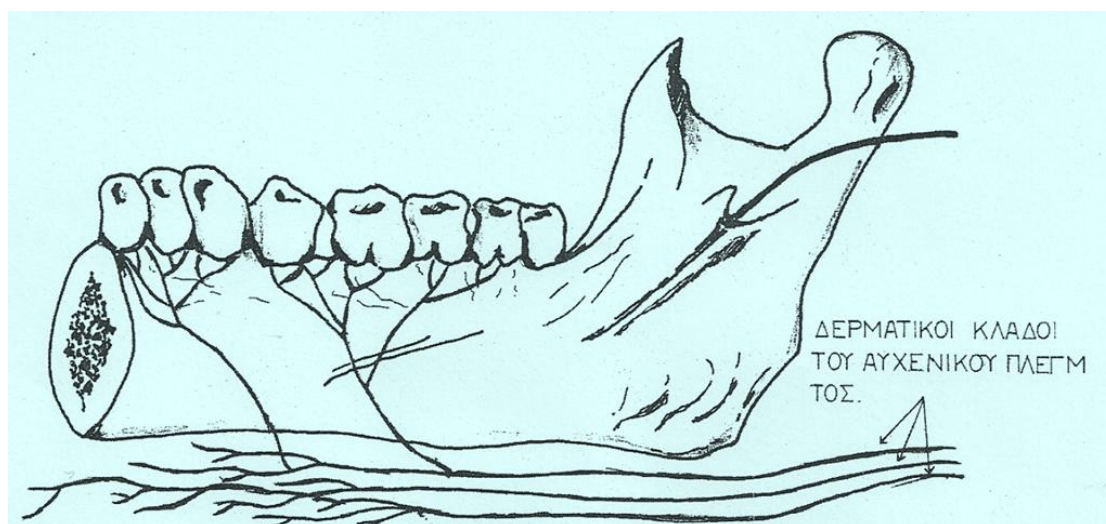
ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Συμπληρωματική έκχυση αναισθητικού διαλύματος λίγο πιο μπροστά κι άνω από το έσω γναθιαίο τρήμα.
- Τεχνική Sargenti.
- Τεχνική Clarke and Holmes.
- Τεχνική Akinosi.

Στις τεχνικές των Sargenti και Clarke and Holmes, επιτυγχάνεται καλύτερο αναισθητικό αποτέλεσμα, γιατί το διάλυμα εκχύεται πιο ψηλά από το έσω γναθιαίο τρήμα, οπότε μπορεί να αναισθητοποιήσει σε μεγαλύτερη έκταση το στέλεχος του κ.φ.ν. κι επομένως και τον επικουρικό κλάδο του.

Στην τεχνική Akinosi επειδή το διάλυμα εκχύεται στο περυγογναθιαίο διάστημα, μπορεί εύκολα να φτάσει στην περιοχή του επικουρικού τρήματος και να αναισθητοποιήσει τον επικουρικό κλάδο του κ.φ.ν. κατά την είσοδό του στο τρήμα.

2. ΥΠΑΡΞΗ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΩΝ ΔΕΡΜΑΤΙΚΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ



Εικόνα 6: Παρατηρούνται επικουρικοί δερματικοί κλάδοι από το αυχενικό πλέγμα.

Σπάνια δερματικοί κλάδοι προερχόμενοι από το αυχενικό πλέγμα, διανέμονται στην κάτω γνάθο μέσω της έσω επιφάνειας της (μέσω των μαλθακών μορίων). Οι κλάδοι αυτοί διανέμονται κυρίως στην περιοχή των τομέων, κυνοδόντων και προγομφίων και σπανιότερα στην περιοχή των γομφίων του σύστοιχου με

την αναισθησία ημιμορίου και νευρώνουν δόντια και περιοδόντιο.

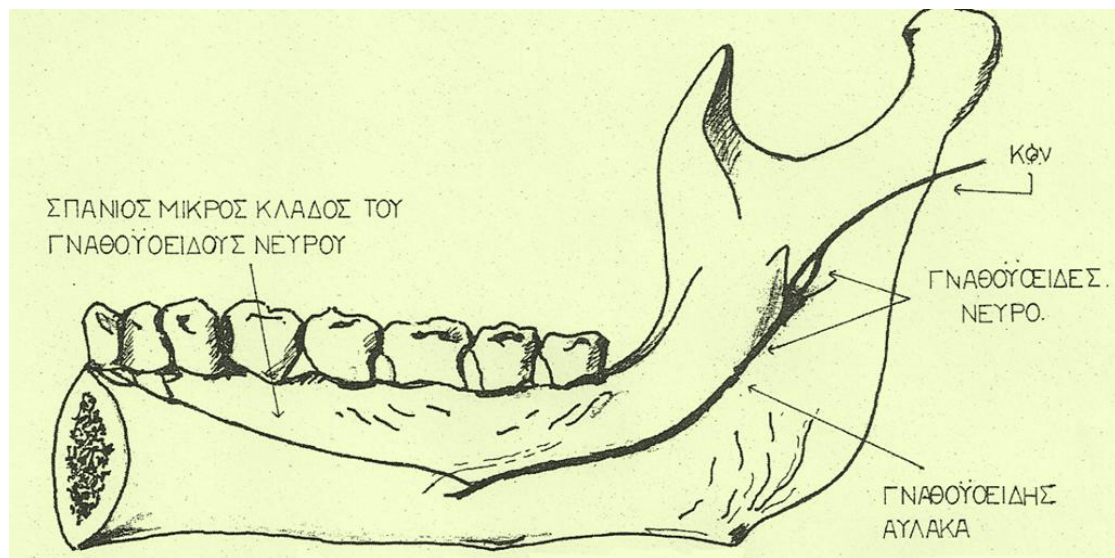
Σ' αυτές τις σπάνιες περιπτώσεις προκύπτει ατελής αναισθησία των προαναφερόμενων δοντιών, αν εφαρμοσθεί απλώς η κλασική στελεχιαία αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου.

Επίσης είναι δυνατή αναστόμωση του κ.φ.ν. με αισθητικές ίνες του άνω αυχενικού πλέγματος και συγκεκριμένα των προσθίων αισθητικών ινών του δευτέρου και τρίτου αυχενικού νεύρου.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Συμπληρωματική εμπότιση των ύποπτων περιοχών γλωσσικώς, κοντά στα παρακείμενα δόντια, αρκετά όμως βαθύτερα από τις εμποτίσεις που γίνονται για την αναισθησία του γλωσσικού νεύρου. Παρατηρείται ότι ανάλογα με τη θέση επικουρικών νεύρων γίνεται η τροποποίηση της κάθε τεχνικής αναισθησίας, ώστε να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα.

3. ΥΠΑΡΞΗ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΟΥ ΓΝΑΘΟΪΟΕΙΔΟΥΣ ΝΕΥΡΟΥ



Εικόνα 7: Διακρίνεται επικουρικό νεύρο ως κλάδος του γναθοϋοειδούς νεύρου.

Είναι γνωστό ότι το γναθοϋοειδές νεύρο εκφύεται από το κάτω φατνιακό νεύρο λίγο ψηλότερα από το έσω γναθιαίο τρήμα. Η υψηλή έκφυση του γναθοϋοειδούς νεύρου έχει σαν αποτέλεσμα να μην αναισθητοποιείται αυτό κατά την στελεχειαία αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου.

Επίσης σπάνια υπάρχει ένας μικρός επικουρικός κλάδος του νεύρου αυτού, ο οποίος εκφύεται από το πέρας της γναθοϋοειδούς αύλακας (η οποία σχηματίζεται από την πορεία του γναθοϋοειδούς νεύρου στην έσω επιφάνεια του σώματος της κάτω γνάθου), στην περιοχή της γενειακής χώρας. Ο κλάδος αυτός εισέρχεται στο σώμα της κάτω γνάθου από την έσω επιφάνεια της και νευρώνει κυρίως τους τομείς (κεντρικό και πλάγιο) και τα παρακείμενα μέρη τους. Ο επικουρικός αυτός κλάδος μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα κατά την αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου, στις προαναφερόμενες περιοχές.

Πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι δυσκολίες στην αναισθητοποίηση του γναθοϋοειδούς νεύρου κατά την πορεία

του, προκαλεί και η μετατροπή της γναθοϋοειδούς αύλακας στον ομώνυμο σωλήνα.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Συμπληρωματική εμπότιση στην περιοχή των τομέων (το οστόν σ' αυτή την περιοχή είναι σπογγώδες, οπότε το αναισθητικό διάλυμα εύκολα το διαποτίζει και φθάνει στις ρίζες των δοντιών).
- Τεχνική Clarke and Holmes. Υπενθυμίζεται ότι σ' αυτή την τεχνική, το αναισθητικό διάλυμα εκχύεται αρκετά υψηλότερα από την περιοχή του έσω γναθιαίου τρήματος οπότε μπορεί να αναισθητοποιηθεί και το γναθοϋοειδές νεύρο κατά την έκφυσή του.
- Τεχνική Akinosi. Σ' αυτή την τεχνική το αναισθητικό διάλυμα εκχύεται στην πτερυγογναθιαία χώρα, οπότε αναισθητοποιείται ένα ευρύτερο πλέγμα από νεύρα, που βρίσκονται σ' αυτό το διάστημα (όπως το γναθοϋοειδές) και όχι μόνο το κάτω φατνιακό νεύρο. Το πλέγμα αυτό σύμφωνα με πολλούς ερευνητές ευθύνεται για την νεύρωση των δοντιών και των μαλθακών μορίων του σύστοιχου ημιμορίου της κάτω γνάθου, σε αντίθεση με άλλους που υποστηρίζουν ότι το κάτω φατνιακό νεύρο είναι το κυρίως υπεύθυνο νεύρο.

4. ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΗ ΤΗΣ Κ.Φ.Ν. ΜΕ ΕΤΕΡΟΛΟΓΑ ΝΕΥΡΙΚΑ ΚΛΩΝΙΑ

Πολλές φορές υπάρχουν αναστομώσεις μεταξύ του κάτω φατνιακού νεύρου (κ.φ.ν.) με ετερόλογα νευρικά κλώνια προερχόμενα από τους μυς τους καταφυόμενους στην κάτω γνάθο (μασητήρας, κροταφίτης, έσω πτερυγοειδής, γναθοϋοειδής κτλ.).

Αυτές οι αναστομώσεις παρουσιάζονται κυρίως στον κλάδο της κάτω γνάθου, στο οπισθογόμφιο προσκεφάλαιο, στην γενεϊακή σύμφυση και γενικώς στις περιοχές που καταφύονται οι αντίστοιχοι μύες.

Συνέπεια των αναστομώσεων αυτών είναι να παρατηρείται δυσκολία στην αναισθητοποίηση των ανώτερων περιοχών, ακόμη και όταν το κ.φ.ν. έχει αναισθητοποιήσει πλήρως (πχ. για εξαγωγή εγκλείστου κάτω σωφρονιστήρα).

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Συμπληρωματική εμπότιση στις ύποπτες περιοχές (των καταφυόμενων μυών).
- Τεχνική Akonosi. (Η έκχυση του αναισθητικού στο πτερυγογναθιαίο διάστημα αναισθητοποιεί το υπάρχον νευρικό πλέγμα, το οποίο το συναποτελούν τα προαναφερόμενα νευρικά κλώνια).
- Σπάνια μπορεί να εφαρμοστεί και η τεχνική GOW-GATES (εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν.), στην οποία το αναισθητικό διάλυμα επίσης, εκχύεται στο πτερυγογναθιαίο διάστημα ακολουθώντας όμως εξωστοματικά οδηγία ανατομικά σημεία.

5. ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΝΕΥΡΩΣΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ ΑΠΟ ΕΤΕΡΟΛΟΓΑ ΝΕΥΡΙΚΑ ΚΛΩΝΙΑ

Μερικές φορές, νευρικά κλώνια προερχόμενα από τους προαναφερόμενους μύες (μασητήρας, κροταφίτης, έσω πτερυγοειδής, γναθοϋοειδής κα.), εισέρχονται στο σώμα της κάτω γνάθου χωρίς να αναστομωθούν με το κάτω φατνιακό νεύρο και νευρώνουν τα δόντια του σύστοιχου ημιμορίου, οδηγώντας έτσι στην ατελή αναισθητοποίηση αυτών των

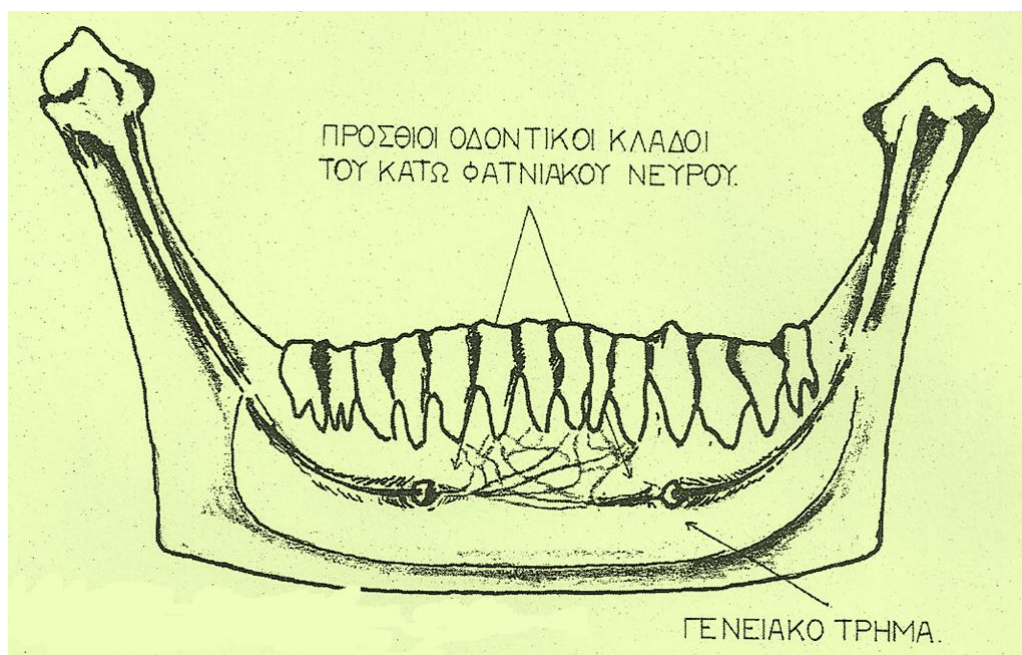
δοντιών και δε των παρακείμενων μορίων, αν εφαρμοσθεί απλώς η κλασική στελεχιαία αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Όπως και στη προηγούμενη περίπτωση, σαν εναλλακτικές τεχνικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι:

- Συμπληρωματική εμπότιση στην περιοχή που χρειάζεται να επιτευχθεί ικανοποιητική αναισθησία.
- Τεχνική Akinosi.
- Τεχνική GOW-GATES (εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν.) σπανιότερα.

6. ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΗ ΝΕΥΡΙΚΩΝ ΚΛΩΝΙΩΝ ΔΕΞΙΟΥ ΚΑΙ ΑΡΙΣΤΕΡΟΥ ΗΜΙΜΟΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΓΕΝΕΙΑΚΗ ΣΥΜΦΥΣΗ



Εικόνα 8: Διακρίνονται οι πρόσθιοι οδοντικοί κλάδοι του κάτω φατνιακού νεύρου.

Είναι γνωστό ότι η προς τα εμπρός συνέχεια του κάτω φατνιακού νεύρου είναι το τομικό νεύρο (πρόσθιος οδοντικός κλάδος), το οποίο φθάνει ως την γενειακή σύμφυση στην μέση γραμμή, νευρώνοντας τους τομείς (κεντρικούς και πλάγιους) του σύστοιχου ημιμορίου.

Πολλές φορές όμως το νεύρο αυτό αποσχίζόμενο σε τελικούς κλάδους, δίνει αναστομώσεις στο αντίθετο ημιμόριο, οπότε καθιστά ατελή και προβληματική την αναισθητοποίηση των τομέων του αυτού ημιμορίου.

Παρατήρηση: Μερικοί ερευνητές ισχυρίζονται ότι δεν υφίστανται αναστομώσεις μεταξύ των πρόσθιων οδοντικών κλάδων στην περιοχή των τομέων της κάτω γνάθου, λόγω της ύπαρξης και παρεμβολής του χόνδρου της γενειακής σύμφυσης. Όμως τόσο τα ανατομικά παρασκευάσματα, όσο και η κλινική πράξη αποδεικνύουν το αντίθετο.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Συμπληρωματική εμπότιση στην περιοχή των τομέων.

7. ΥΠΑΡΞΗ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΑ ΑΠΟΠΛΑΤΥΣΜΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΙΔΑΣ (ΑΚΑΝΘΑΣ ΤΟΥ SPIX)

Το κάτω φατνιακό νεύρο μαζί με την κάτω φατνιακή αρτηρία και φλέβα, εισέρχεται στο εσωτερικό του κλάδου της κάτω γνάθου από το έσω γναθιαίο τρήμα, το οποίο αφορίζεται από το υπόλοιπο οστό από τη γλωσσίδα ή άκανθα του SPIX. Πολλές φορές όμως η γλωσσίδα αυτή είναι υπερβολικά αποπλατυσμένη κι υψηλή οπότε κατά κάποιο τρόπο καλύπτει

την είσοδο του τρήματος, εμποδίζοντας έτσι το αναισθητικό να διαποτίσει σε όλη του την έκταση το κ.φ.ν., επιφέροντας έτσι αναισθησία μικρότερου βάθους και διάρκειας.

Ακόμη αν εφαρμοσθεί κατά γράμμα η άμεση τεχνική, η βελόνη είναι δυνατόν να προσκρούσει πάνω στην γλωσσίδα, οπότε το αναισθητικό διάλυμα δεν ασκεί καμία απολύτως δράση στο κ.φ.ν.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Έμπαρση της βελόνης κι έκχυση του αναισθητικού διαλύματος πιο πάνω και πίσω, στην αυχενική αύλακα.
- Τεχνική Sargenti.
- Τεχνική Clarke and Holmes.

8. ΕΚΤΟΠΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΣΩ ΓΝΑΘΙΑΙΟΥ ΤΡΗΜΑΤΟΣ

Σπάνια είναι δυνατόν το έσω γναθιαίο τρήμα να βρίσκεται σε έκτοπη θέση και συγκεκριμένα πλησιέστερα προς το πρόσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου, οπότε εφαρμόζοντας ο επεμβαίνων την άμεση τεχνική, πραγματοποιεί την έκχυση του αναισθητικού μακριά από την πραγματική θέση του τρήματος.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Έκχυση του αναισθητικού διαλύματος πιο μπροστά, στο πρόσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου.

Πάντως η περίπτωση αυτή, αναλύεται διεξοδικά στην συνέχεια. Σημαντικό στοιχείο της μελέτης αποτελεί να αναλύονται οι τεχνικές, αλλά και οι εναλλακτικές τεχνικές ανάλογα με τις σκελετικές διαφοροποιήσεις όπως με την ηλικία, την κατασκευή του οστού της κάτω γνάθου, αλλά και λόγω

αναπτυξιακών διαταραχών κατά την περίοδο αύξησης της κάτω γνάθου.

II. ΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Το φατνιακό νεύρο (κ.φ.ν.) εισέρχεται στο κάτω γναθιαίο πόρο από το έσω γναθικό τρήμα συνοδευόμενο από την κάτω φατνιακή αρτηρία και φλέβα.

Η θέση του έσω γναθιαίου τρήματος είναι δυνατόν όμως να εμφανίζει μετατόπιση, που έχει σχέση με την ηλικία και την κατασκευή του οστού της κάτω γνάθου, καθώς και με σκελετικές ανωμαλίες του στοματογναθικού συστήματος από διάφορα αίτια, όπως διαφοροποίηση της φυσιολογικής αύξησης της κάτω γνάθου.

Συνέπεια αυτού είναι η ύπαρξη παραλλαγών σχετικά με την θέση του έσω γναθιαίου τρήματος, οι οποίες είναι φαινομενικές, γεγονός που ενδιαφέρει άμεσα τον τελών την στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν., ο οποίος με την βελόνη της σύριγγας στοχεύει στη περιοχή του τρήματος, έτσι ώστε αν το τρήμα φαινομενικά παρουσιάζει διαφορετική εντόπιση, η αναισθησία θα οδηγηθεί σε αποτυχία.

Στη συνέχεια θα εξεταστούν οι λόγοι που οδηγούν στην φαινομενική μετατόπιση και εντόπιση του έσω γναθιαίου τρήματος, οι κυριότεροι από τους οποίους, όπως ήδη προαναφέρθηκε είναι η ηλικία, η κατασκευή του οστού της κάτω γνάθου και οι διαφοροποιήσεις που αφορούν την διεύθυνση αύξησης της κάτω γνάθου.

1) ΛΟΓΩ ΗΛΙΚΙΑΣ

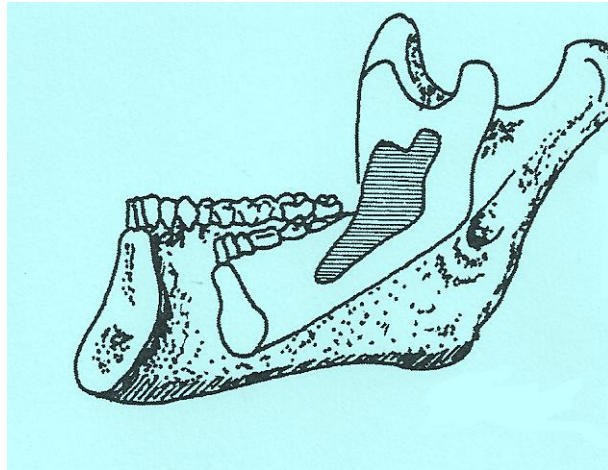
Η κάτω γνάθος αυξάνει μέχρι την ηλικία των 18 ετών, οπότε ολοκληρώνεται και η περίοδος της αύξησης, από τα 3 αυξητικά κέντρα (περιοχές) που είναι:

- Οι κόνδυλοι της κάτω γνάθου, δεξιός και αριστερός (επιφυσιακού τύπου ανάπτυξη).
- Η φατνιακή απόφυση της κάτω γνάθου, η οποία αυξάνει λόγω της διάπλασης και της ανατολής των δοντιών, ενώ εξαφανίζεται με την απώλειά τους.
- Οι περιοχές καταφύσεων των μυών των προσφύομενων στην κάτω γνάθο, δηλαδή η κορωνοειδής απόφυση και η περιοχή της γωνίας.

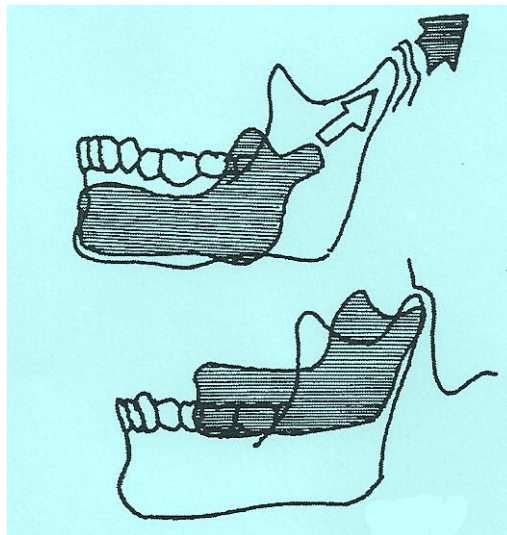
Πρέπει επίσης να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι εναπόθεση και απορρόφηση οστού κατά τόπους παρατηρείται σε ολόκληρη την επιφάνεια της κάτω γνάθου και η εναλλαγή αυτή συντελεί στην αναδιαμόρφωση και στην μεταβολή των αναλογιών και των σχέσεων μεταξύ των διάφορων τμημάτων της.

Σημαντική είναι η απορρόφηση στο πρόσθιο χείλος του κλάδου με ταυτόχρονη εναπόθεση οστού στο οπίσθιο χείλος με διαφορετικές όμως αναλογίες έτσι ώστε να επιμηκύνεται προς τα πίσω η φατνιακή απόφυση, αλλά και να αλλάξει το άνοιγμα της γωνίας της κάτω γνάθου, του σώματος και κλάδων.

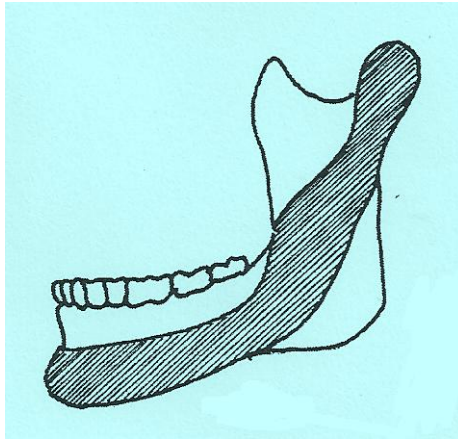
Εικόνα 9: Απεικονιστικό σχεδιάγραμμα της ανάπτυξης της κάτω γνάθου.



Σχεδιάγραμμα που απεικονίζει την ολική μεταβολή του σχήματος και της γωνίας της κάτω γνάθου με τις αυξητικές διαφοροποιήσεις που συμβαίνουν σε όλη την οστική επιφάνεια.



Η αύξηση της κάτω γνάθου γίνεται προς τα πίσω και άνω, αλλά εκδηλώνεται προς τα κάτω κι εμπρός ενώ συγχρόνως συμβαίνει και μετατόπιση των επί μέρους στοιχείων της μέσα στο χώρο.



Σχηματική παράσταση της αυξήσεως των επί μέρους στοιχείων της κάτω γνάθου, γύρω από την κεντρική δομή του σώματος.

Η θεωρία αυτή αποδείχθηκε από το John Hunter (1771) με μια εύστοχη πειραματική προσπάθεια. (Συγκεκριμένα έκανε μια συρμάτινη περίδεση γύρω από τον κλάδο της κάτω γνάθου ενός μικρού ζωντανού χοίρου. Μετά από μερικούς μήνες, τον θανάτωσε και διαπίστωσε ότι ενώ στην οπίσθια περιοχή το σύρμα είχε καλυφθεί από οστόν, στην πρόσθια περιοχή το σύρμα ήταν χαλαρό και φαρδύτερο).

Μετά από μετρήσεις που έγιναν βρέθηκε ότι στα νεογνά η γωνία μεταξύ σώματος και κλάδων της κάτω γνάθου είναι περίπου 150° . Όσο το άτομο ενηλικιώνεται, η γωνία αυτή ελαττώνεται και φθάνει στην ηλικία των 18 ετών περίπου (περίοδος τελείωσης της ανάπτυξης του σώματος) στις 110° - 139° . Η ελάττωση στην τιμή της γωνίας συμβαίνει λόγω της αύξησης της φατνιακής ακρολοφίας με την ανατολή των δοντιών και την εναπόθεση οστού στην περιοχή της γωνίας της κάτω γνάθου.

Στους νωδούς ασθενείς, με την απώλεια των δοντιών της κάτω γνάθου και την επακόλουθη εξαφάνιση της φατνιακής ακρολοφίας, η γωνία σώματος – κλάδων, αρχίζει και πάλι να αυξάνεται, ως την τελική τιμή των 130° – 140° . Όσον αφορά την εντόπιση του έσω γναιθιαίου τρήματος, αυτό φαινομενικά

μετατοπίζεται ως εξής ανάλογα με την ηλικία και την ανάπτυξη του οδοντικού φραγμού και κατ' επέκταση της φατνιακής ακρολοφίας:

α) ΝΕΟΓΙΑΗ ΟΔΟΝΤΟΦΥΪΑ ΩΣ ΤΕΛΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ (17-18ΧΡ.)

Αν θεωρηθεί ότι στον ενήλικα με γωνία $110^{\circ} - 120^{\circ}$ το τμήμα βρίσκεται στο μέσο περίπου του κλάδου της κάτω γνάθου και στο ύψος των μασητικών επιφανειών των γομφίων του σύστοιχου ημιμορίου, στα νεογνά και στα παιδιά, το τμήμα θα βρίσκεται φαινομενικά πιο πίσω (το τμήμα αργότερα μετατοπίζεται προς τα εμπρός, γιατί γίνεται εναπόθεση οστού στο οπίσθιο χείλος του κλάδου και απορρόφηση στο πρόσθιο) και πιο κάτω (αργότερα το τμήμα μετατοπίζεται προς το επάνω, γιατί η αύξηση στην περιοχή του κονδύλου που συμπαρουσιάζει και το τμήμα, είναι αναλογικά μεγαλύτερη από την αύξηση της φατνιακής ακρολοφίας).

β) ΣΤΟΥΣ ΝΩΔΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

Και σ' αυτούς τους ασθενείς εξαιτίας των προαναφερθέντων λόγων, (αύξηση της γωνίας στις $130^{\circ}-140^{\circ}$, απορρόφηση της φατνιακής ακρολοφίας μέχρι και επιπεδώσεως της, εναπόθεση οστού στο οπίσθιο χείλος του κλάδου και απορρόφηση στο πρόσθιο), το έσω γναθιαίο τμήμα φαινομενικά μετατοπίζεται προς τα πίσω και κάτω, ως και 1 cm περίπου από εκεί που ήταν, όταν υπήρχαν οι γομφίοι.

Πάντως, ο υπολογισμός του μασητικού επιπέδου κι επομένως της θέσης του έσω γναθιαίου τμήματος, σε νωδούς

ασθενείς δεν είναι εύκολο και το μέγεθος του σφάλματος σε αυτή τη περίπτωση μπορεί να είναι μεγάλο.

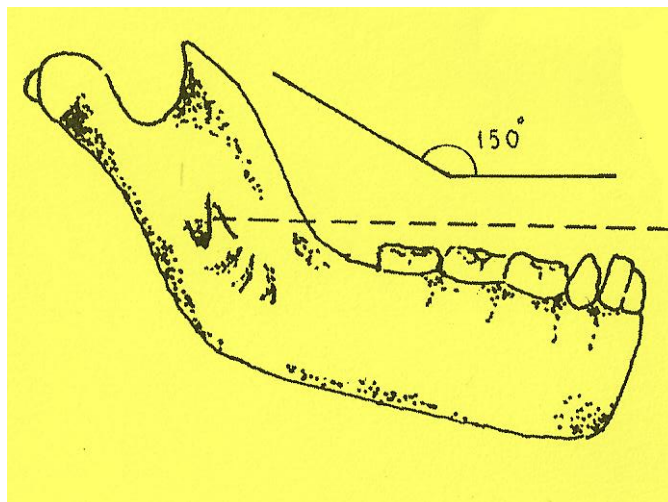
ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Επειδή και στις δύο προαναφερόμενες περιπτώσεις, το γναθιαίο τμήμα φαινομενικά μετατοπίζεται προς τα κάτω και πίσω, η βελόνη θα πρέπει να στοχεύει πιο κάτω και πίσω επίσης.
- Έτσι στα παιδιά η έμπαρση της βελόνης στην αγκιστρογναθική πτυχή, θα πρέπει να γίνεται σε ύψος 0,5cm περίπου πάνω από το μασητικό επίπεδο που καθορίζεται από τις μασητικές επιφάνειες των γομφίων του σύστοιχου με την αναισθησία ημιμορίου. (Τα άλλα στάδια είναι ακριβώς τα ίδια όπως και στην άμεση τεχνική, με την διαφορά ότι στα οδηγία ανατομικά σημεία, υπάγονται οι νεογιλοί γομφίοι του σύστοιχου ημιμορίου και οι νεογιλοί γομφίοι του απέναντι ημιμορίου, ένεκα της μη ακόμα συντελούσας ανατολής των μόνιμων γομφίων και προγομφίων).
- Στους νωδούς ασθενείς επειδή δεν υπάρχουν οι γομφίοι που θα καθορίσουν το μασητικό επίπεδο κι επομένως το ύψος έμπαρσης της βελόνης, αυτή εισάγεται στην αγκιστρογναθική πτυχή αντίστοιχα με το ύψος που καθορίζεται από την κορυφή της φατνιακής ακρολοφίας της περιοχής των ελλειπόντων σύστοιχων γομφίων. Δηλαδή τα οδηγία ανατομικά σημεία είναι: η αγκιστρογναθική πτυχή (το βαθύτερο σημείο αυτής), το πρόσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου και η κορυφή της φατνιακής απόφυσης αντίστοιχα προς τους ελλείποντες γομφίους του σύστοιχου με την αναισθησία

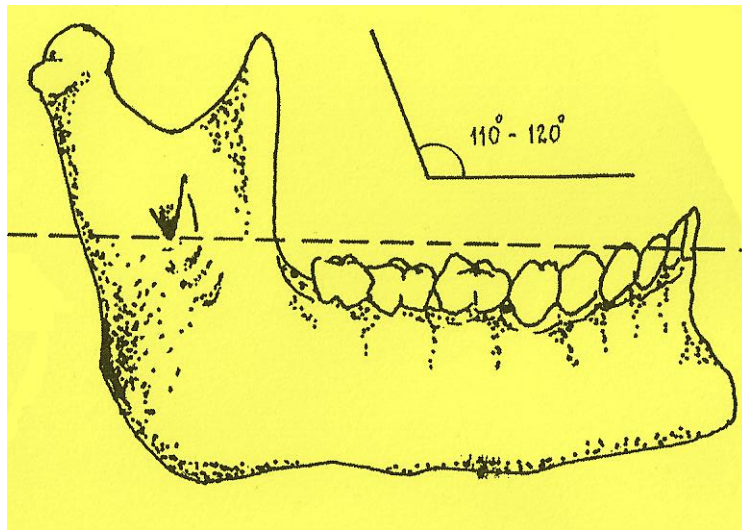
ημιμορίου. (Τα άλλα στάδια είναι τα ίδια όπως και στην άμεση τεχνική).

- Πρέπει να αναφερθεί ότι σε περιπτώσεις νωδών ασθενών ή μικρών παιδιών, θα διευκολύνει πολύ η εξωστοματική ψηλάφηση της γωνίας, του πρόσθιου και του οπίσθιου χείλους του κλάδου, όπως αυτή περιγράφηκε στην παράγραφο των εφαρμοζόμενων τεχνικών. Με την εξωστοματική ψηλάφηση θα γίνει εμφανής η αλλαγή της γωνίας μεταξύ σώματος και κλάδου της κάτω γνάθο, οπότε ο τελών την αναισθησία θα μπορέσει να τροποποιήσει την τεχνική που θα ακολουθήσει σύμφωνα με τα παραπάνω.

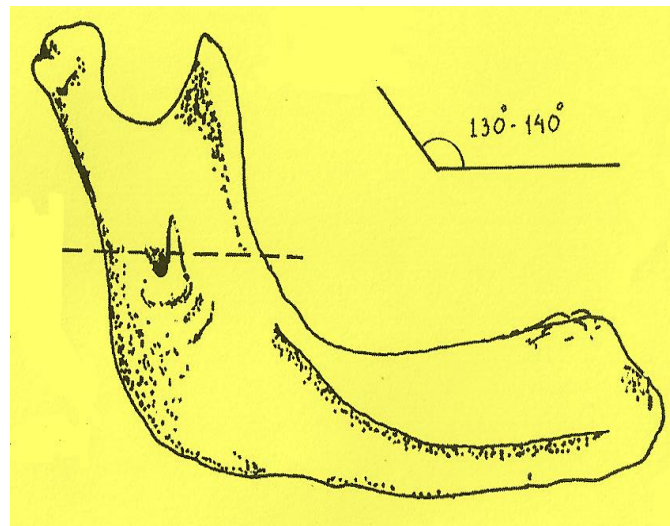
Εικόνα 10: Σχεδιάγραμμα που αναλύει την ανάπτυξη της γωνίας του κλάδου της κάτω γνάθου σε ενήλικα.



Κάτω γνάθος ανηλικού. Το τρήμα εντοπίζεται πιο κάτω και πίσω, λόγω της αυξημένης γωνίας κλάδου σώματος (150°).



Κάτω γνάθος ενήλικα. Η γωνία κλάδους – σώματος είναι περίπου $110^{\circ} - 120^{\circ}$, οπότε το τρήμα εντοπίζεται περίπου στο μέσο του κλάδου της κάτω γνάθου



Κάτω γνάθος με απώλεια δοντιών σε ηλικιωμένο άτομο. Το τρήμα φαινομενικά μετατοπίζεται προς τα κάτω και πίσω, λόγω αύξησης της γωνίας κλάδου – σώματος στις $130^{\circ} - 140^{\circ}$.

2) ΛΟΓΩ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΟΣΤΟΥ ΤΗΣ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ

Α) ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΕΥΡΥ Ή ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΗΣ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΘΙΟ-ΟΠΙΣΘΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Σ' αυτές τις περιπτώσεις ακριβώς επειδή ο κλάδος είναι ευρύτερος, το γναθιαίο τμήμα φαινομενικά εντοπίζεται πιο πίσω. Αυτονόητο είναι ότι σε ασθενείς με στενό κλάδο της κάτω γνάθου, το τμήμα θα εντοπίζεται σε πιο πρόσθια θέση.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Έκχυση του αναισθητικού σε πιο οπίσθια ή πρόσθια θέση ανάλογα με το εύρος του κλάδου της κάτω γνάθου.
- Σε αυτές τις περιπτώσεις ορθό είναι να εφαρμόζεται και έξω- ενδοστοματική ψηλάφηση του κλάδου για ακριβή προσδιορισμό του εύρους του.

Β) ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΜΑΚΡΥ (ΥΨΗΛΟ) Ή ΚΟΝΤΟ ΚΛΑΔΟ ΤΗΣ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ (ΚΑΤΑ ΟΒΕΛΙΑΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ)

Σε κλάδους μεγάλου σχετικά ύψους, η απόσταση μεταξύ του μασητικού επιπέδου και του έσω γναθιαίου τμήματος είναι αυξημένη, ενώ όταν ο κλάδος είναι κοντός η απόσταση αυτή είναι μειωμένη.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Έκχυση του αναισθητικού διαλύματος πιο ψηλά (τεχνική Sargenti, Clarke and Holmes), εάν ο κλάδος είναι ψηλός, ενώ αν είναι κοντός το αναισθητικό εκχύεται χαμηλότερα.

γ) ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΕΥΡΕΙΑ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟ

Με την πάροδο του χρόνου, η κάτω γνάθος φαινομενικά διευρύνεται, γιατί συμβαίνει απορρόφηση οστού στη γλωσσική επιφάνεια της γωνίας της κάτω γνάθου (περιοχή που καταφύεται ο έσω πτερυγοειδής μυς), ενώ γίνεται εναπόθεση οστού στην παρειακή επιφάνεια της γωνίας (περιοχή που καταφύεται ο μασητήρας). Συνέπεια αυτού είναι να αυξάνεται η απόσταση μεταξύ των δύο γωνιών όσο αυξάνεται η ηλικία.

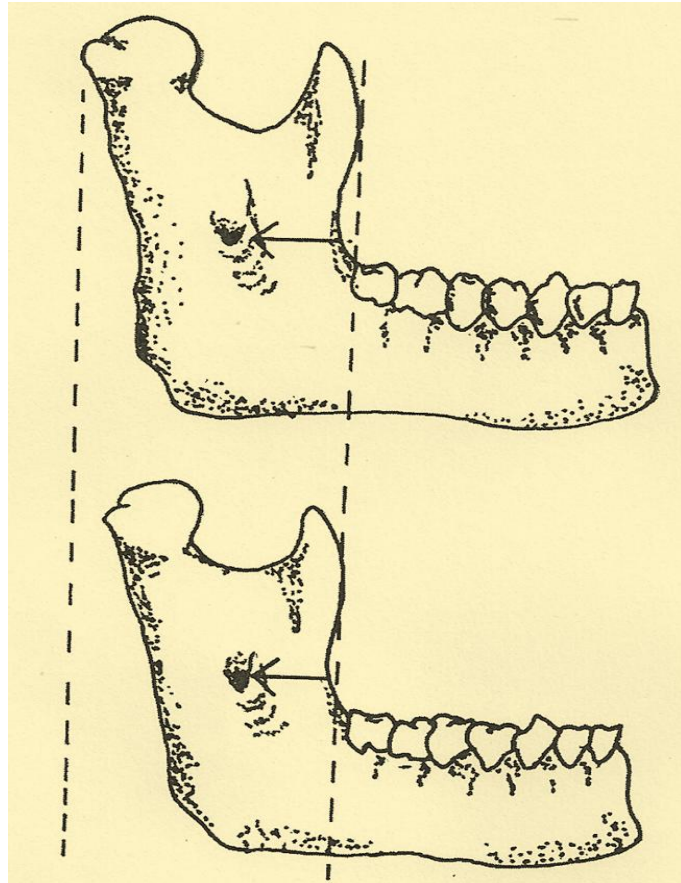
Σ' αυτήν την περίπτωση βέβαια, το γναθιαίο τμήμα δεν αλλάζει θέση, αλλά εάν η βελόνη προσανατολιστεί από την περιοχή των προγομφίων του αντίθετου με την αναισθησία ημιμορίου ή έκχυση του αναισθητικού θα γίνει μακρύτερα από την περιοχή του τρήματος (οπισθιέστερα).

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

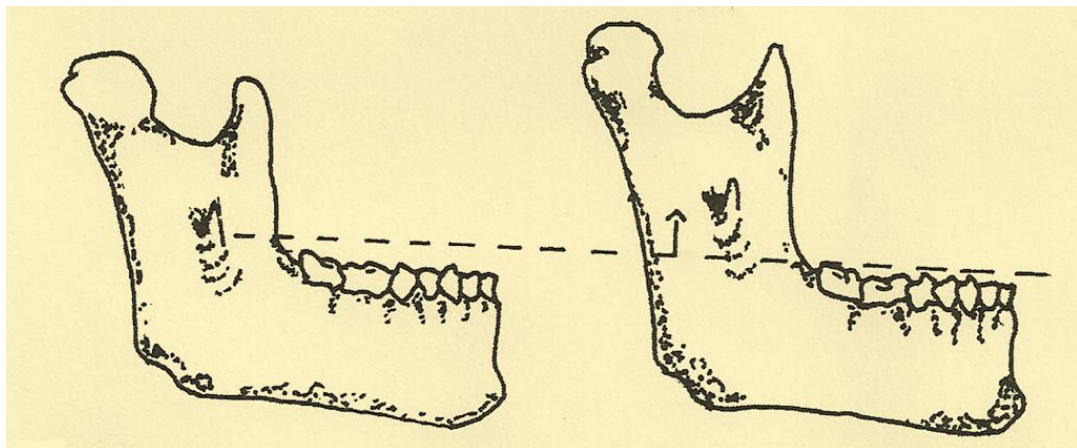
- Για να γίνει η έκχυση του αναισθητικού κοντά στη περιοχή του τρήματος, θα πρέπει η βελόνη να τοποθετηθεί πάνω από το 2^ο προγόμφιο και 1^ο γομφίο, του αντίθετου ημιμορίου.

δ) ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΠΑΡΑΛΛΑΓΩΝ

Σ' αυτές τις περιπτώσεις υπάρχει η ανάλογη φαινομενική μετατόπιση του γναθιαίου τρήματος, οπότε και ο επεμβαίνων τροποποιεί την τεχνική του ανάλογα με την περίπτωση (εικόνα 11).



Όταν ο κλάδος της κάτω γνάθου είναι ευρύτερος, ο στόμιο του έσω γναθιαίου τρήματος εντοπίζεται σε οπισθιότερη θέση.



Εικόνα 11: Αν ο κλάδος της άνω γνάθου είναι υψηλός, το στόμιο του έσω γναθιαίου τρήματος εντοπίζεται ψηλότερα (αυξάνει η απόστασή του από το μασητικό επίπεδο).

3) ΛΟΓΩ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ

Είναι γνωστό ότι η αυξανόμενη κάτω γνάθος, με επίπεδο αναφοράς την πρόσθια βάση του κρανίου, ακολουθεί γενικά διεύθυνση από πάνω και πίσω, προς τα κάτω και μπρος.

Η εκδήλωση όμως της αυξήσεως της κάτω γνάθου, δεν ακολουθεί πάντα την εμπρός και κάτω συνισταμένη, αλλά είναι δυνατόν να εμφανίζει παραλλαγές που κυμαίνονται από την οριζόντια μέχρι την κάθετη κατεύθυνση ανάπτυξης της κάτω γνάθου.

Οι παραλλαγές αυτές έχουν άμεση συσχέτιση με την εντόπιση του έσω γναθιαίου τμήματος, ανάλογα με την τιμή της γωνίας βάσεως της κάτω γνάθου, όπως αυτή προσδιορίζεται και καθορίζεται από το πλάγιο κεφαλομετρικό ακτινογράφημα.

Βέβαια, θα πρέπει να τονιστεί ότι η συγκεκριμένη προσέγγιση του θέματος, όσον αφορά την εντόπιση του έσω γναθιαίου τμήματος σε σχέση με τη μεταβολή και τη τιμή της γωνίας βάσεως τη κάτω γνάθου, έχει μόνο θεωρητική ισχύ. Αυτό, γιατί είναι δύσκολο πρακτικά να γνωρίζει ο ιατρός την τιμή της συγκεκριμένης γωνίας, εκτός αν προβεί στη λήψη πλάγιου κεφαλομετρικού ακτινογραφήματος και μέτρηση της γωνίας, πράξη που θεωρείται ακραία για τις περιπτώσεις που ο επεμβαίνων επιθυμεί την στελεχειαία αναισθησία κ.φ.ν. για απλές συμβατικές οδοντιατρικές πράξεις.

Πάντως έστω και θεωρητικά, αξίζει να αναφερθεί η εντόπιση του έσω γναθιαίου τμήματος και η φαινομενική μετατόπιση του, σε σχέση πάντα με την τιμή της γωνίας της βάσεως της κάτω γνάθου.

Η γωνία της βάσεως της κάτω γνάθου σχηματίζεται από το επίπεδο της φραγκφούρτης (ευθεία που περνάει από το κόγχιο-

οι και το πόριο σημείο –Ro) και από το επίπεδο βάσεως της κάτω γνάθου, (η εφαπτόμενη στο κάτω χείλος του σώματος της κάτω γνάθου, η οποία περνάει από τα σημεία γνάθιο- Gh και γόνιο-Go).

Η γωνία αυτή εκφράζει τον προσανατολισμό του σώματος της κάτω γνάθου προς το κατακόρυφο επίπεδο και εξαρτάται από την ανάπτυξη του κλάδου ως προς το ίδιο (κατακόρυφο) επίπεδο.

Στα αρμονικά πρόσωπα, η μέση τιμή της γωνίας βρέθηκε από τον Downs ότι είναι $21,9^{\circ}$ (24° - 25°), και η οποία εκφράζει την αρμονική αυξητική τάση του προσώπου προς τα κάτω και εμπρός.

Όταν ο κλάδος είναι υποανάπτυκτος, το σώμα της κάτω γνάθου έχει προσανατολισμό προς τα κάτω και η τιμή της γωνία αυξάνεται, ενώ όταν ο κλάδος είναι υπερανεπτυγμένος, το σώμα της κάτω γνάθου έχει προσανατολισμό παράλληλο προς τα άλλα σκελετικά επίπεδα και η τιμή της γωνίας ελαττώνεται.

Επομένως, αυξημένη τιμή της γωνίας αυτής δείχνει μια κατακόρυφη αυξητική τάση του προσώπου, ενώ ελαττωμένη τιμή προδικάζει μια αυξητική τάση προς το οριζόντιο επίπεδο, δηλαδή προς τα εμπρός.

Οι συγκεκριμένες μεταβολές οι σχετικές με την αυξητική τάση του προσώπου, μπορεί να φανούν χρήσιμες για τον επεμβαίνοντα, προκειμένου να προσδιορίσει αυτός έμμεσα την τιμή της γωνίας βάσεως τη κάτω γνάθου, αρκεί να παρατηρήσει τον τύπο προσώπου του ασθενή.

Πάντως όλα όσα αναφέρονται παρακάτω χρήζουν περισσότερης διερεύνησης μιας και το θέμα δεν έχει αναλυθεί και ερευνηθεί πλήρως.

α) ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΓΩΝΙΑΣ ΒΑΣΕΩΣ ΤΗΣ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ (ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΣΩΠΟΥ)

Η κλινική πράξη έχει δείξει ότι σε αυτούς τους ασθενείς το έσω γναθιαίο τρήμα θα εντοπίζεται χαμηλότερα (σε σχέση πάντα με το μασητικό επίπεδο που καθορίζεται από τις μασητικές επιφάνειες των γομφίων της κάτω γνάθου, του σύστοιχου με την αναισθησία ημιμορίου).

Αυτό συμβαίνει γιατί όπως αναλυτικά περιγράφηκε σε προηγούμενες παραγράφους, όταν η γωνία της κάτω γνάθου είναι αμβλεία (γωνία μεταξύ σώματος και κλάδου $> 100^{\circ}$ - 110°), το έσω γναθιαίο τρήμα εντοπίζεται σε χαμηλότερη θέση.

Επειδή η αυξημένη τιμή της γωνίας βάσεως της κάτω γνάθου σχετίζεται και υποδηλώνει κυρίως μικρογναθία της κάτω γνάθου, πρέπει να αναφερθεί η άποψη πολλών ερευνητών, οι οποίοι υποστηρίζουν ότι σε οπισθογναθισμό της κάτω γνάθου, η θέση του έσω γναθιαίου τρήματος δεν μεταβάλλεται σημαντικά, διατηρώντας τη θέση της, γιατί η μεταβολή στην αύξηση της κάτω γνάθου δεν επηρεάζει τους άξονες της γωνίας (μεταξύ του σώματος και του κλάδου) που διατηρούν την τιμή των 110° – 120° περίπου.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Για να είναι η στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. αποτελεσματική, εφόσον προσδιοριστεί ο συγκεκριμένος τύπος προσώπου του ασθενή, αρκεί να γίνει η έκχυση του αναισθητικού χαμηλότερα και περίπου στο ίδιο ύψος με το επίπεδο που υποδεικνύουν οι μασητικές επιφάνειες των σύστοιχων γομφίων. (αν η έκχυση του αναισθητικού γίνει σε ύψος 1 cm πάνω από τις μασητικές επιφάνειες των

σύστοιχων γομφίων, όπως σε φυσιολογικές συνθήκες τότε το αναισθητικό θα αργήσει να φτάσει στην περιοχή του τρήματος και η αναισθησία μοιραία δεν θα έχει την απαιτούμενη διάρκεια και βάθος.

β) Ασθενείς με ελαττωμένη τιμή της γωνίας βάσεως της κάτω γνάθου. (Ασθενείς με μειωμένη κατακόρυφη διάσταση προσώπου)

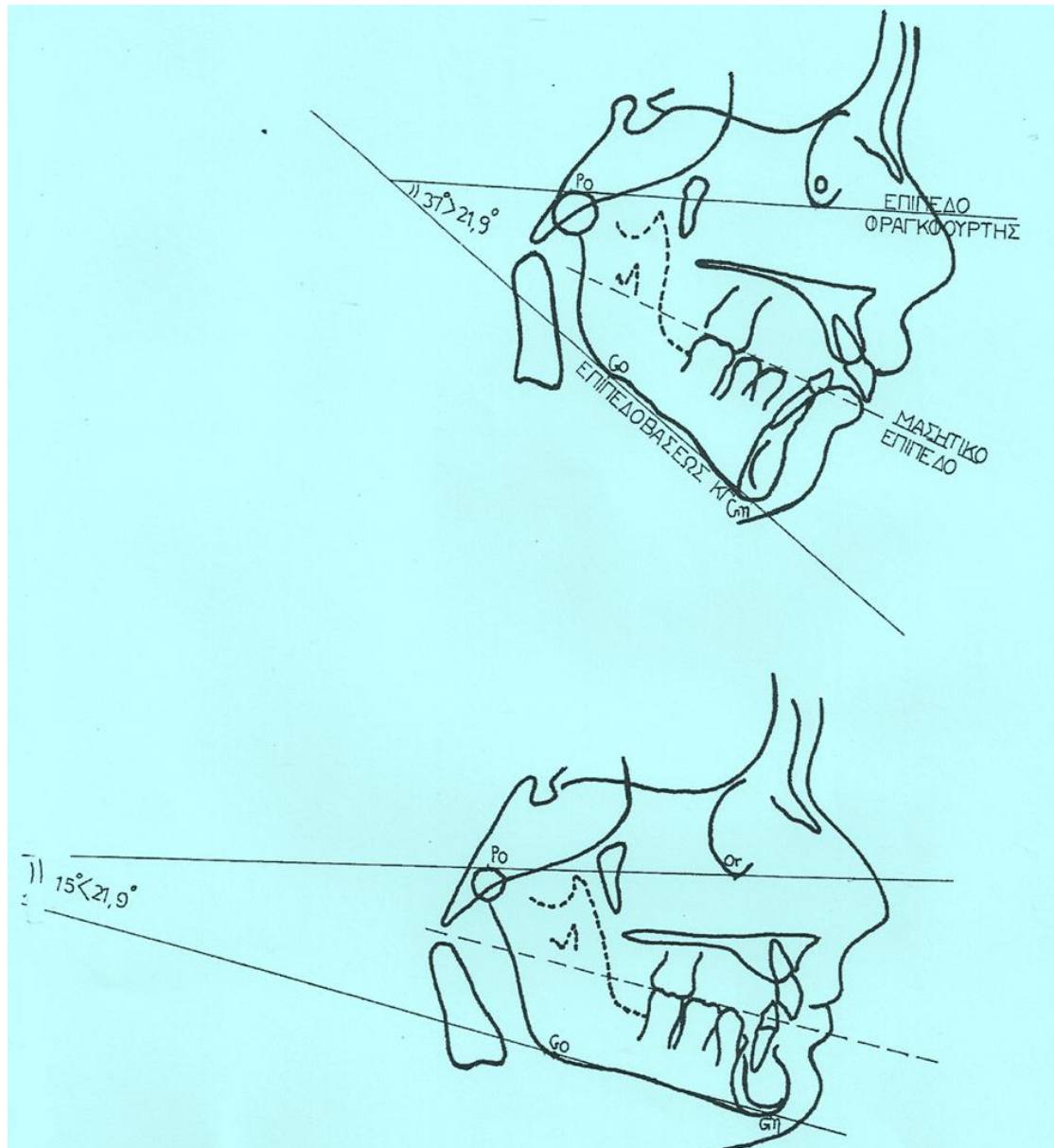
Η κλινική πράξη έχει δείξει ότι σ' αυτούς τους ασθενείς που το πρόσωπο τους παρουσιάζει τάση για αύξηση κατά το οριζόντιο επίπεδο, το έσω γναθιαίο τρήμα εντοπίζεται στην ίδια περίπου θέση με τα αρμονικά πρόσωπα, αφού δεν αλλάζει σημαντικά η γωνία μεταξύ κλάδου και σώματος.

Μερικές φορές, η ελαττωμένη τιμή της γωνίας βάσεως της κάτω γνάθου σχετίζεται με προγναθισμό της κάτω γνάθου. Σύμφωνα με την άποψη πολλών ερευνητών, στα άτομα που έχουν προγναθισμό της κάτω γνάθου, έχουμε μεταβολές στη γωνία της κάτω γνάθου, με τιμές $110^{\circ} - 120^{\circ}$, γι' αυτό η θέση του έσω γναθιαίου τρήματος είναι λίγο χαμηλότερα.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Σε ασθενείς με μειωμένη κατακόρυφη διάσταση προσώπου, εφαρμόζεται η άμεση τεχνική, αν και είναι προτιμότερο να εφαρμοστούν οι παραλλαγές αυτής.
- Αν δεχτούμε την άποψη των ερευνητών που δέχονται ότι σε άτομα με προγναθισμό της κάτω γνάθου, το έσω γναθιαίο τρήμα εντοπίζεται χαμηλότερα, τότε και η έκχυση του αναισθητικού διαλύματος θα πρέπει να γίνει χαμηλότερα (0,5 cm περίπου).

Παρατήρηση: Η ίδια προσέγγιση του θέματος μπορεί να γίνει αν μελετηθούν και προσδιοριστούν στο πλάγιο κεφαλομετρικό ακτινογράφημα κι άλλες γωνίες, όπως: η προσωπική γωνία, η γωνία αυξήσεως, η γωνία ANB και γενικά όλες οι γωνίες που προσδιορίζουν τη θέση της κάτω γνάθου κατά το προσθιοπίσθιο επίπεδο (εικόνα 12).



Εικόνα 12: Διακρίνονται κεφαλομετρικά σχηματογραφήματα που απεικονίζουν σε πλάγια θέση όλες τις γωνίες της κάτω γνάθου σε προσθιοπλάγιο επίπεδο.

ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

(ΚΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ)

Στα κύρια σφάλματα της τεχνικής περιλαμβάνονται:

1. Άγνοια ή ατελής γνώση της ορθής τεχνικής και των σωστών οδηγών ανατομικών σημείων.
2. Αδυναμία ανεύρεσης των σωστών οδηγών ανατομικών σημείων.
3. Ενδαγγειακή έκχυση του αναισθητικού διαλύματος.
4. Χρήση αποτελεσματικών σκευασμάτων αναισθητικών.
5. Χορήγηση ανεπαρκούς ποσότητας αναισθητικού.

1) ΑΓΝΟΙΑ Ή ΑΤΕΛΗΣ ΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΟΡΘΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΩΣΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΑΝΑΤΟΜΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

A) Ύπαρξη έντονης έσω λοξής γραμμής

Πολλές φορές όπως ήδη έχει αναφερθεί η έσω λοξή γραμμή μπορεί να είναι πολύ έντονη, όπως σε πολλές περιπτώσεις ατόμων με σοβαρή απορρόφηση της φατνιακής ακρολοφίας.

Σ' αυτές τις περιπτώσεις, αν ο επεμβαίνων εφαρμόσει κατά γράμμα την άμεση τεχνική, χωρίς να λάβει υπ' όψιν του τις αλλοιωμένες σχέσεις των οδηγών ανατομικών σημείων, είναι δυνατόν όταν η βελόνη προσκρούει στο οστό της έσω λοξής γραμμής, να θεωρήσει ότι αυτή εφάπτεται στο οστό του κλάδου. Έτσι γίνεται έκχυση του αναισθητικού σ' αυτό το σημείο εσφαλμένα, χωρίς όπως είναι φυσικό, να ασκήσει καμία αναισθητική δράση στο κάτω φατνιακό νεύρο.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Αν ο επεμβαίνων δεν μπορεί να σταθμίσει σωστά τις υπάρχουσες στοματικές συνθήκες, λόγω των αλλοιωμένων οδηγιών ανατομικών συνθηκών, είναι προτιμότερο να εφαρμόσει την έμμεση τεχνική, με την οποία μπορεί πιο εύκολα να αποφύγει τον οστέινο όγκο της έσω λοξής γραμμής και να οδηγηθεί σε ασφαλές αναισθητικό αποτέλεσμα.
- Τεχνική Akinosi. Η τεχνική αυτή είναι εφαρμόσιμη σε περίπτωση ύπαρξης έντονης έσω λοξής γραμμής και ίσως πλεονεκτεί έναντι των άλλων τεχνικών, γιατί είναι ίσως η μόνη στην οποία η βελόνη αφού εισχωρήσει στους μαλθακούς ιστούς, δεν επαναπροσανατολίζεται όταν αυτή συναντήσει το οστόν της έσω λοξής γραμμής.

β) Έκχυση του αναισθητικού μακριά από την περιοχή του έσω γναθιαίου τρήματος

Είναι ευνόητο ότι αν το αναισθητικό διάλυμα εκχυθεί μακριά από την περιοχή του γναθιαίου τρήματος, η αναισθησία ή θα αποτύχει ή δεν θα έχει το απαιτούμενο βάθος και διάρκεια. Συγκεκριμένα: χαμηλότερη έκχυση του αναισθητικού.

Έκφυση του αναισθητικού χαμηλότερα από το επίπεδο του έσω γναθιαίου τρήματος, θα οδηγήσει σε αναισθησία του γλωσσικού νεύρου, έχοντας σαν επακόλουθο την ανεπαρκή αναισθησία των δοντιών του σύστοιχου ημιμορίου και των ετέρων ανατομικών στοιχείων που νευρώνονται από το κάτω φατνιακό νεύρο.

Επίσης πρέπει να αναφερθεί ότι μετά από πειράματα που έγιναν, αποδείχθηκε ότι κατά τη σχέση της βελόνης με τα στοιχεία που αναφέρθηκαν στην άμεση τεχνική, η έκχυση του

διαλύματος γίνεται σε ποσοστό 7% κάτω από το επίπεδο του τρήματος. Σε ύψος 0,5 cm από το μασητικό επίπεδο, η βελόνη βρίσκεται σε ποσοστό 37% κάτω από το τρήμα, ενώ γίνεται φανερό ότι ακόμη και μετά από άψογη τέλεση της αναισθησίας, η πιθανότητα αποτυχίας πρέπει να υπολογίζεται πολύ περισσότερο, αν μάλιστα η έμπαρση της βελόνης γίνεται σε επίπεδο κάτω του 0,5 – 1 cm, οπότε η έκχυση του αναισθητικού μπορεί να συμβεί κάτω από το επίπεδο του τρήματος σε μεγάλη σχετικά συχνότητα.

Χαμηλή έκχυση του αναισθητικού επίσης, συμβαίνει όταν ο κλάδος της κάτω γνάθου είναι υψηλός (οπότε όπως προαναφέρθηκε το γναθιαίο τρήμα βρίσκεται υψηλότερα).

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Ο επεμβαίνων πρέπει πάντα να έχει υπ' όψιν του ότι τα δόντια της κάτω γνάθου και η αγκιστρογναθική πτυχή διευκολύνουν στον προσανατολισμό της σύριγγας και η διείσδυση της βελόνας στο βλεννογόνο γίνεται εφ' όσον η βελόνα διατηρείται παράλληλα με το μασητικό επίπεδο της κάτω γνάθου.
- Εξωστοματική ψηλάφηση για τον προσδιορισμό της γωνίας κλάδου – σώματος της κάτω γνάθου και του ύψους του κλάδου.

Πολύ υψηλή έκχυση του αναισθητικού:

Αν η έκχυση του αναισθητικού διαλύματος γίνει αρκετά πιο ψηλά από το επίπεδο του έσω γναθιαίου τρήματος, αυτό είναι δυνατό να βρεθεί μέχρι και στον αυχένα του κονδύλου του σύστοιχου ημιμορίου της κάτω γνάθου, οπότε όπως είναι ευνόητο, η αναισθησία θα αποτύχει πλήρως ή θα επέλθει βραδύτερα και δεν θα έχει το απαιτούμενο βάθος και διάρκεια

(το διάλυμα διασκορπίζεται σε μεγάλη έκταση), με ανεπαρκή εμπότιση των κεντρικών ιδίως νευρικών ινών.

Μετά από πειράματα αποδείχθηκε ότι κατά τη σχέση της βελόνας με τα στοιχεία που αναφέρθηκαν στην άμεση τεχνική, η έκχυση του αναισθητικού γίνεται σε ποσοστό 93% πάνω από το επίπεδο του τρήματος, ενώ στις περιπτώσεις που η βελόνα βρίσκεται σε ύψος 0,5cm πάνω από το μασητικό επίπεδο των γομφίων της κάτω γνάθο, η έκχυση του αναισθητικού διαλύματος γίνεται σε ποσοστό 63% πάνω από το επίπεδο του έσω γναθιαίου τρήματος.

Υψηλή έκχυση του αναισθητικού, εκτός από σφάλμα της τεχνικής, μπορεί να οφείλεται και σε περιπτώσεις που οι ασθενείς παρουσιάζουν κοντό κλάδο της κάτω γνάθου (κατά οβελιαίο επίπεδο), οπότε το έσω γναθιαίο τρήμα εντοπίζεται χαμηλότερα.

Επίσης σε ασθενείς που παρουσιάζουν αυξημένη την γωνία βάσεως της κάτω γνάθου στο κεφαλομετρικό ακτινογράφημα (ασθενείς με αυξημένη κατακόρυφη διάσταση προσώπου).

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Ο επεμβαίνων θα πρέπει να εφαρμόζει υποδειγματικά την άμεση τεχνική, ακολουθώντας τα οδηγία ανατομικά σημεία.
- Εξωστοματική ψηλάφηση για προσδιορισμό της γωνίας κλάδου – σώματος.

Οπίσθια έκχυση του αναισθητικού

Αν η βελόνη εισχωρήσει βαθιά ή το στόμιο του έσω γναθιαίου τρήματος εντοπίζεται σε πρόσθια θέση σε σχέση με την κανονική, τότε το αναισθητικό διάλυμα εκχύεται πίσω από

το κάτω φατνιακό νεύρο με αναισθητοποίηση του οπισθογναθικού και φαρυγγικού χώρου ή μπορεί το διάλυμα να εκχυθεί ακόμη και μέσα στο παρέγχυμα της παρωτίδας και να δράσει στους κλάδους του προσωπικού πλέγματος.

Αυτό έχει σαν συνέπεια την ημίπλευρη παράλυση (πάρεση) του προσωπικού νεύρου, η οποία ευτυχώς είναι προσωρινή κι εξαφανίζεται με την αποδρομή του αναισθητικού. Τα πιο συχνά συμπτώματα της προσωρινής αυτής βλάβης είναι η ανικανότητα σύγκλεισης των βλεφάρων, εξάλειψη της ρινοχειλικής αύλακας, πτώση της γωνίας του στόματος και παρέκκλιση του στόματος προς την υγιή πλευρά.

Η μόνη αναγκαία θεραπεία είναι να προστατευθεί ο σύστοιχος οφθαλμός με γυαλιά ή προστατευτικό κάλυμμα, μέχρι να επανέλθει το αντανακλαστικό σύγκλεισης των βλεφάρων, μετά την αποδρομή του αναισθητικού.

Η οπίσθια έκχυση του αναισθητικού μπορεί επίσης να συμβεί σε ασθενείς με κλάδους μικρού εύρους, οπότε το γναθιαίο τρήμα φαινομενικά εντοπίζεται σε πιο πρόσθια θέση.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Για να αποφύγει ο επεμβαίνων αυτό το σφάλμα, θα πρέπει να διατηρεί το στέλεχος της σύριγγας πάνω από τους προγόμφιους του αντίθετου με την αναισθησία ημιμορίου κι από εκεί η βελόνη να στοχεύει τον κλάδο της κάτω γνάθου και συγκεκριμένα την περιοχή του έσω γναθιαίου τρήματος.
- Επίσης θα πρέπει να προσδιορίζεται το εύρος του κλάδου της κάτω γνάθου με εξωστοματική ψηλάφηση, όπως αυτή περιγράφηκε στην παράγραφο των εφαρμοζόμενων τεχνικών, γιατί σε μικρού εύρους κλάδους, το γναθιαίο τρήμα βρίσκεται φαινομενικά σε πιο πρόσθια θέση.

Πρόσθια έκχυση του αναισθητικού

Η στελεχειαία αναισθησία του κ.φ.ν. μπορεί να οδηγηθεί σε αποτυχία αν το αναισθητικό διάλυμα εκχυθεί πιο μπροστά από το έσω γναθιαίο τρήμα. Αυτό μπορεί να συμβεί, αν ο επεμβαίνων δεν εκτιμήσει σωστά την θέση του τρήματος ή υπάρχει ανατομική παραλλαγή στην εντόπιση του τρήματος, όπως σε ευρύ κλάδο της κάτω γνάθου όπου το τρήμα βρίσκεται σε οπίσθια θέση. (Το ίδιο συμβαίνει και στα παιδιά και στους νωδούς ασθενείς). Σε πρόσθια έκχυση του αναισθητικού, αναισθητοποιείται το γλωσσικό νεύρο, ενώ συνήθως το κ.φ.ν. δεν επηρεάζεται από το διάλυμα.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Υποδειγματική εφαρμογή της άμεσης τεχνικής και προσδιορισμός του εύρους του κλάδου της κάτω γνάθου, με ψηλάφηση της γωνίας και του κλάδου εξωστοματικά.

Επιπολής έκχυση του αναισθητικού

Κατά την εφαρμογή της άμεσης (ή έμμεσης) τεχνικής για την στελεχειαία αναισθησία του κ.φ.ν., πολλοί υποστηρίζουν ότι όταν η βελόνη προσκρούει στο οστόν του κλάδου, θα πρέπει να αποσύρεται κατά 1mm περίπου για την αποφυγή υποπεριοριστικής ένεσης.

Αν όμως εσφαλμένα, η βελόνη αποτραβηχτεί περισσότερο από 1mm, είναι δυνατόν η έκχυση του αναισθητικού να γίνει επιπολής του κλάδου και το διάλυμα να βρεθεί στο πτερυγογναθιαίο διάστημα.

Η απόσταση αυτή του αναισθητικού από το κάτω φατνιακό νεύρο έχει σαν αποτέλεσμα την ανεπαρκή

(μικρότερου βάθους και διάρκειας) ή και την ανύπαρκτη αναισθησία του κ.φ.ν.

Επίσης αν ο επεμβαίνων εισάγοντας την βελόνη στους ιστούς, δεν προωθεί αυτή μέχρι το οστόν του κλάδου, είναι δυνατόν η έκχυση του αναισθητικού να γίνει μέσα στην μυϊκή μάζα του έσω πτερυγοειδή μυ (ο οποίος βρίσκεται προς τα έσω από την έσω επιφάνεια του κλάδου της κάτω γνάθου) κι έτσι η αναισθησία οδηγείται σε αποτυχία, ενώ η ενδομυϊκή έκχυση του αναισθητικού μπορεί να προκαλέσει φλεγμονή του έσω πτερυγοειδούς μυός, πόνο ή ακόμη και τρισμό.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Αποφεύγεται το πρόβλημα της επιπολής έκχυσης του αναισθητικού, αν η βελόνη εισαχθεί αργά, σε επαρκές βάθος και στην τελική της θέση εφάπτεται του οστού του κλάδου. (Υπενθυμίζεται ότι έτσι όπως φέρεται η βελόνη στο οστό, η αιχμή της δεν διατρυπά πλήρως το περιόστεο, οπότε δεν υπάρχει φόβος για υποπερισστική έκχυση του αναισθητικού).

2) ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΑΝΕΥΡΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΩΣΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΑΝΑΤΟΜΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Αυτά υπενθυμίζεται ότι είναι οπισθογόμιο προσκεφάλαιο, η αγκιστρογενναθική πτυχή και συγκεκριμένα το βαθύτερο σημείο της, το πρόσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου, το μασητικό επίπεδο των γομφίων του σύστοιχου με την αναισθησία ημιμορίου και οι προγόμφοι του αντίθετου ημιμορίου.

Πολλές φορές όμως, λόγω κάποιων αστάθμητων παραγόντων, καταστάσεων και συνθηκών που παρουσιάζονται

στο στόμα του ασθενούς, ο ιατρός δυσκολεύεται ή αδυνατεί να βρει με ακρίβεια τα προαναφερόμενα οδηγία ανατομικά σημεία, οπότε είναι δυνατόν η αναισθησία του κ.φ.ν. να οδηγηθεί σε αποτυχία πλήρη ή μερική.

α) Ύπαρξη νωδής φατνιακής ακρολοφίας την κάτω γνάθο

Σ' αυτή τη περίπτωση ο επεμβαίνων εκτός από το πρόβλημα που αντιμετωπίζει λόγω αλλαγής της γωνίας της κάτω γνάθου μεταξύ σώματος και κλάδου, εξαιτίας της απώλειας των δοντιών και την απορρόφηση της φατνιακής ακρολοφίας, είναι δυνατόν να έρθει αντιμέτωπος και με ορισμένα άλλα προβλήματα. Συγκεκριμένα:

- Είναι δυνατόν ο ιατρός να μην μπορέσει να εντοπίσει με ακρίβεια το βαθύτερο σημείο της αγκιστρογναθικής πτυχής, στο οποίο θα γίνει η έμπαρση της βελόνας στους μαλθακούς ιστούς, γιατί λείπουν οι σύστοιχοι γομφίοι, οι οποίοι θα του υποδείξουν το σωστό ύψος της έμπαρσης.
- Επίσης, είναι δυνατόν ο ιατρός να συναντήσει προβλήματα κατά τον προσανατολισμό της σύριγγας από την περιοχή των προγόμφιων του αντίθετου ημιμορίου, επειδή ακριβώς αυτοί λείπουν.
- Τέλος, αν ο ιατρός επιχειρήσει να εφαρμόσει την άμεση τεχνική, η βελόνα του θα προσκρούσει στο οστό της έσω λοξής γραμμής, η οποία σ' αυτές τις περιπτώσεις είναι πιο έντονη, λόγω της απορρόφησης της φατνιακής ακρολοφίας.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Εάν όμως αναφερθεί, σε νωδές ακρολοφίες αλλάζει και η γωνία σώματος – κλάδου της κάτω γνάθου, οπότε το τμήμα φαινομενικά μετατοπίζεται προς τα κάτω, θα πρέπει

η βελόνα να εισχωρεί στην αγκιστρογναθική πτυχή σε ύψος 1cm περίπου πάνω από την κορυφή της φατνιακής ακρολοφίας.

- Αν από την αρχή γίνεται φανερό ότι λόγω της νωδότητας, η έσω λοξή γραμμή είναι εκσεσημασμένη εφαρμόζεται η έμμεση τεχνική.
- Τεχνική Akinosi. Μ' αυτήν την τεχνική αποφεύγεται ο τυχόν επαναπροσανατολισμός της βελόνας κατά την άμεση τεχνική, λόγω της έντονης έσω λοξής γραμμής.

β) Ογκώδης ύπαρξη μυών ή υπερβολικά ανεπτυγμένων μαλακών ιστών

Σ' αυτήν την περίπτωση η αναισθησία του κ.φ.ν. μπορεί να οδηγηθεί σε αποτυχία (συνήθως περιορισμένου βάθους και διάρκειας). Αν η βελόνα δεν προωθηθεί μέχρι το οστό του κλάδου, το αναισθητικό διάλυμα μπορεί να εκχυθεί σχετικά μακριά από την είσοδο του τρήματος, λόγω της μεγάλης απόστασης της αγκιστρογναθικής πτυχής από το στέλεχος του κ.φ.ν. (σε μερικές περιπτώσεις η διάμετρος της μυικής μάζας του έσω πτερυγοειδή μυ είναι μεγαλύτερη από 6mm).

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Τεχνική Akinosi (η βελόνα φθάνει στην περιοχή του τρήματος, χωρίς να διαπεράσει την ογκώδη μάζα του έσω πτερυγοειδή μυ).
- Η βελόνη να προωθηθεί ως ότου έρθει σε επαφή με το οστόν του κλάδου.

γ) Ύπαρξη τρισμού

Σε ύπαρξη τρισμού (είτε από κάκωση του έσω πτερυγοειδή μυ, είτε από μόλυνση), η αναισθησία του κ.φ.ν. μπορεί να οδηγηθεί σε αποτυχία, γιατί παρατηρείται αδυναμία ή ανεπαρκής διάνοιξη του στόματος του ασθενή. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην μπορεί ο επεμβαίνων να εντοπίσει με ακρίβεια τα ορθά οδηγά ανατομικά σημεία.

δ) Ύπαρξη αγκύλωσης ή ψευδαγκύλωσης

Η ψευδαγκύλωση αποτελεί πιθανή εξέλιξη σε ασθενή με προϋπάρχον τρισμό. Και σ' αυτήν την περίπτωση, λόγω αδυναμίας του ασθενή να ανοίξει το στόμα του, ο επεμβαίνων δεν μπορεί να εφαρμόσει την κλασσική ενδοστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν. για αναισθητοποίηση του.

ε) Ύπαρξη φλεγμονής ή ενδοστοματικής λοίμωξης

Στην περίπτωση που υπάρχει φλεγμονή είτε στο πτερυγογναθιαίο διάστημα, είτε υπό τη μορφή γενικευμένη ενδοστοματικής λοίμωξης είναι δυνατόν ο ασθενής να αδυνατεί να ανοίξει το στόμα του ή να μην μπορεί να το διατηρήσει ανοικτό, οπότε και πάλι η αναισθησία του κ.φ.ν. οδηγείται σε αποτυχία λόγω αδυναμίας ανεύρεσης των ορθών οδηγών ανατομικών σημείων (των ενδοστοματικών).

Επίσης λόγω της εξοίδησης που συνήθως συνοδεύει την φλεγμονή, δυνατόν να παρατηρείται παραμόρφωση σε κάποια από τα ανατομικά οδηγά σημεία μαλθακών μορίων (αγκιστρογναθική πτυχή, οπισθογόμφιο προσκεφάλαιο).

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Και στις τρεις παραπάνω περιπτώσεις στις οποίες παρατηρείται αδυναμία ή δυσκολία στην διάνοιξη του στόματος του ασθενή, μπορούν να εφαρμοσθούν οι εξής τεχνικές:

- Τεχνική Vazinari.
- Τεχνική Akinosi.
- Εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν. (τεχνική GOW-GATES).

3. ΕΝΔΑΓΓΕΙΑΚΗ ΕΚΧΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

Από το έσω γναθιαίο τρήμα εισέρχονται στο εσωτερικό της κάτω γνάθου εκτός από το κάτω φατνιακό νεύρο και η κάτω φατνιακή αρτηρία και φλέβα.

Κατά την τέλεση της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν., όπως προαναφέρθηκε, η βελόνη προωθείται στην περιοχή του γναθιαίου τρήματος και η τελική έκχυση του αναισθητικού γίνεται όταν η βελόνα εφάπτεται στο οστό του κλάδου της κάτω γνάθου.

Πολλοί όμως υποστηρίζουν ότι η βελόνα δεν πρέπει να εφάπτεται στο οστό, οπότε αυτή δύναται, εσφαλμένα να βρεθεί μέσα στον αυλό των αγγείων. Αποτέλεσμα αυτού είναι μέρος ή όλο το αναισθητικό να εκχυθεί ενδαγγειακά, με συνέπεια το αναισθητικό αποτέλεσμα να γίνει μειωμένο ή και ανύπαρκτο.

Είναι γνωστό ότι όταν η άκρη της βελόνας βρεθεί στην τελική της θέση μέσα σε αγγείο, αίμα θα αναρροφηθεί αυτόματα στο φιαλίδιο της σύριγγας. Πιθανές αναρροφήσεις στη σύριγγα κατά τη διάρκεια οδοντιατρικής αναισθησίας, αναφέρεται ότι είναι κοινό εύρημα σε ποσοστό 26-30%. Σύμφωνα με άλλες έρευνες που αφορούν την συχνότητα

έκχυσης του τοπικού αναισθητικού την κυκλοφορία, βρέθηκε ότι κατά την στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν., θετική αναρρόφηση παρουσιάστηκε σε ποσοστό 11,7%.

Εδώ πρέπει να αναφερθεί ότι το αίμα που αναρροφάται στην σύριγγα μπορεί να προέρχεται όχι μόνο από τον αυλό του αγγείου, αλλά και από αιμορραγία διασχισμένου και τραυματισμένου από την βελόνα, αγγείου. Αυτό μπορεί να συμβεί γιατί υπάρχει άμεση γειτονιά των αγγείων με το κ.φ.ν., οπότε εισάγοντας την βελόνα στην περιοχή του τρήματος, μπορεί σχετικά εύκολα αυτή να βρεθεί μέσα στον αυλό του αγγείου ή να προκαλέσει την ρήξη του.

Επίσης το αίμα μπορεί να προέρχεται από το περιαγγειακό χώρο, λόγω τραύματος από την κάκωση των γειτονικών ιστών (εξαγγειακό οροαιματηρό υγρό).

Συνοψίζοντας, εξάγεται το συμπέρασμα ότι τα ποσοστά συχνότητας αναρρόφησης που αναφέρονται, δεν είναι πειστικά, τουλάχιστον όσο αφορά τη προέλευση του αίματος από τον αυλό των αγγείων.

Αν το αγγείο που θα διασχιθεί ή τραυματιστεί είναι αρτηρία, το αίμα μπορεί να εκχυθεί στους ιστούς και να πάρει την μορφή αιματώματος, επιπλοκή σχετικά συχνή κατά την στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν.

Αν γίνει διάσχιση φλέβας, η άθροιση του αίματος στους ιστούς είναι αργή, αντίθετα με τη διάσχιση αρτηρίας, όπου η δημιουργία αιματώματος, είναι πολύ γρήγορη.

Αν η κατάσταση αυτή διαγνωσθεί γρήγορα, πίεση πάνω στην περιοχή της ένεσης (στην αγκιστρογενναθική πτυχή) δυνατόν να περιορίσει την εξαγγείωση και την αιμορραγία από το τραυματισμένο αγγείο.

Τις περισσότερες όμως φορές το αιμάτωμα δημιουργείται πριν διαγνωστεί αυτό κλινικά. Σ' αυτές τις περιπτώσεις δεν απαιτείται καμία άμεση θεραπευτική αγωγή.

Περιοδική εφαρμογή θερμών επιθεμάτων μετά από 24 ώρες βοηθά στην αποδρομή του αιματώματος. Ο ασθενής πρέπει να παρακολουθείται και να επανεξετάζεται κάθε 48 ώρες, για τυχόν επιμόλυνση του αιματώματος, οπότε πρέπει να αρχίσει αγωγή με αντιβιοτική κάλυψη.

Σημειώνεται ότι δεν επιτρέπεται η παρακέντηση του αιματώματος, αλλά η παροχέτευση του μέσα από διάνοιξη του χώρου.

Η ανάπτυξη βέβαια του αιματώματος μπορεί να αποφευχθεί αν η αιχμή της βελόνης δεν βρεθεί μέσα στον γναθιαίο τρήμα, ενέργεια που είναι εφικτή γιατί τα χρησιμοποιούμενα τοπικά αναισθητικά μπορούν να επιτύχουν επαρκή αναισθητοποίηση ακόμη και αν το διάλυμα εκχυθεί λίγο μακρύτερα από την είσοδο του γναθιαίου τρήματος.

Όσον αφορά την ανάπτυξη του αιματώματος, πρέπει να αναφερθεί ότι αυτό δύναται να συσχετίζεται με μεταγενέστερη ανάπτυξη οιδήματος (πρηξίματος) στην σύστοιχη πλευρά του προσώπου του ασθενή. Το οίδημα είναι ψηλαφητό στο πτερυγογναθιαίο διάστημα και στην περιοχή του οπισθογόμφιου προσκεφάλαιου, όπου η ψηλάφησή του είναι εύκολη.

Επίσης το αιμάτωμα συσχετίζεται με την άμεση ανάπτυξη τρισμού (από βλάβη του έσω πτερυγοειδή μυ), με πιθανή εξέλιξη ψευδαγκύλωσης.

Η αποτυχία της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν. μετά από ενδαγγειακή έκχυση του διαλύματος, δεν οφείλεται μόνο στην γρήγορη αποδρομή του από την αιματική κυκλοφορία, αλλά και στην αραίωση του διαλύματος από το εξαγγειωμένο

αίμα, το οποίο είναι δυνατόν να οδηγήσει στην αδρανοποίησή του.

Η αποτυχία της αναισθησίας του κ.φ.ν. είναι λίγο δύσκολο να διαγνωσθεί αν δεν υπάρξει αυτόματη αναρρόφηση αίματος, γιατί τα χείλια του ασθενή μπορεί να είναι μουδιασμένα, ακόμη κι αν η αναισθησία είναι ατελής.

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι η ενδαρτηριακή ή ενδοφλέβια έκχυση του τοπικού αναισθητικού δεν δημιουργεί στην συμβατική κλινική πράξη κανένα κίνδυνο από υπερδοσολογία, αλλά μπορεί να ακολουθήσουν ορισμένες συστηματικές αντιδράσεις.

Τα συχνότερα συμπτώματα αυτών των αντιδράσεων είναι νευρικότητα, ταχυπαλμία, πονοκέφαλος, τρόμος, ταχυκαρδία, αύξηση της αρτηριακής πίεσης κι αύξηση των αναπνευστικών κινήσεων.

Αυτά τα συμπτώματα είναι προσωρινά και δεν απαιτείται καμία θεραπευτική αγωγή, εκτός από τον καθησυχασμό του ασθενή και την επιβεβαίωση από μέρους του επεμβαίνοντα ότι δεν είναι τίποτα σημαντικό.

Σε σπάνιες περιπτώσεις, όταν τα συμπτώματα παρατείνονται και ο ασθενής είναι πολύ ανήσυχος και διακατέχεται από φόβο, χορηγούνται ενδομυϊκά ή ενδοφλέβια 20-40 mg νατριούχου πεντοβαρβιτάλης ή άλλα αγχολυτικά σκευάσματα.

Οι συστηματικές αντιδράσεις από την είσοδο του αναισθητικού (και του αγγειοσυσπαστικού που υπάρχει στο διάλυμα) στην κυκλοφορία, μπορούν να ελαττωθούν ή και να αποφευχθούν αν δοθεί το ελάχιστο δυνατό ποσό αναισθητικού και γίνει προληπτική αναρρόφηση πριν την έκχυση του διαλύματος.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Η ενδαγγειακή έκχυση του αναισθητικού μπορεί να αποφευχθεί αν η αιχμή της βελόνας στην τελική της θέση, εφάπτεται στο οστό (τότε είναι σίγουρο ότι η μάκρη της βελόνας δεν βρίσκεται μέσα σε αγγείο) και αν πραγματοποιηθεί προληπτική αναρρόφηση, γεγονός που οδηγεί και στην μείωση της πιθανότητας σχηματικού αιματώματος ειδικά στις περιπτώσεις εκείνες που το κ.φ.ν. γειτνιάζει στενά με τα αγγεία.

Η προληπτική αναρρόφηση γίνεται ως εξής:

Όταν η βελόνα φτάσει στην τελική της θέση και δεν εφάπτεται στο οστόν του κλάδου, πραγματοποιείται αναρρόφηση. Αν στη σύριγγα εισέλθει αίμα τότε σημαίνει ότι το άκρο της βελόνας βρίσκεται πιθανόν μέσα σε αγγείο (το αίμα μπορεί να προέρχεται και από εξαγγείωση ή από κάκωση των ιστών), οπότε ενεργώντας γρήγορα η βελόνη αποσύρεται κατά 1mm περίπου και το αναισθητικό εκχύεται με ασφάλεια.

Αν στο φιαλίδιο δεν εισέλθει αίμα, τότε το αναισθητικό εκχύεται χωρίς φόβο, αφού η άκρη της βελόνης βρίσκεται σίγουρα έξω από το αγγείο.

Βέβαια, σύμφωνα με πολλούς ερευνητές, η δοκιμαστική αναρρόφηση για αποφυγή έκχυσης του αναισθητικού μέσα στην κυκλοφορία δεν κρίνεται απαραίτητη και θεωρείται άωφελη ενέργεια, γιατί ενώ η τυχαία είσοδος της βελόνας μέσα σε αγγείο συμβαίνει εξαιρετικά σπάνια, η διαδικασία της αναρρόφησης αποτελεί σπατάλη χρόνου μιας και η μόνη επίπτωση είναι η έλλειψη της αναισθητικής δράσης από την απώλεια του αναισθητικού μέσα στην κυκλοφορία.

- Αν έχει αναπτυχθεί αιμάτωμα, ο Traeger αναφέρει ότι επιτυγχάνεται ικανοποιητική και πλήρης αναισθησία του

κ.φ.ν., αν εφαρμοσθεί η τεχνική GOW-GATES (εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν.) και χρησιμοποιηθεί σαν τοπικό αναισθητικό πριλοκαΐνη 4%.

4. ΧΡΗΣΗ ΑΝΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

α) Χρήση σκευάσματος μειωμένης δράσης ή αλλοιωμένης σύστασης

Αν καμία από τις προαναφερθείσες αιτίες δεν είναι υπεύθυνη για την αποτυχία της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν., πρέπει να ελεγχθεί αν έχει χρησιμοποιηθεί σκεύασμα μειωμένης δράσης ή αλλοιωμένης σύστασης.

Τα φιαλίδια του τοπικού αναισθητικού αν δεν χρησιμοποιηθούν για ορισμένο χρονικό διάστημα μπορεί να χάσουν την αναισθητική τους ισχύ, οπότε δεν επιτυγχάνεται η επιθυμητή αναισθητοποίηση του κ.φ.ν. ή στην καλύτερη περίπτωση αυτή είναι μειωμένη.

Η χρήση σκευασμάτων αλλοιωμένης σύστασης είναι απότοκη ορισμένων επιπλοκών. Οι κυριότερες από αυτές είναι η επιμόλυνση της περιοχής έκχυσης του αναισθητικού και η σύνοδος δυσκολία στην διάνοιξη του στόματος (τρισμός).

Η επιμόλυνση της περιοχής είναι μια σπάνια επιπλοκή, αλλά είναι πιθανόν να προκύψει: α) αν το διάλυμα είναι μολυσμένο, γεγονός που ενδέχεται να συμβεί μόνο αν χρησιμοποιηθεί η ίδια φύσιγγα αναισθητικού σε διαφορετικούς ασθενείς (είναι γνωστό ότι γίνεται αυτόματη αναρρόφηση ιστικού υγρού κατά την διάρκεια της ένεσης. β) αν η βελόνα δεν είναι αποστειρωμένη και γ) από εξωγενή μόλυνση της βελόνας

(ο ασθενής μπορεί να ανεχθεί την επιμόλυνση που συμβαίνει από την δική του μικροβιακή στοματική χλωρίδα).

Σ' αυτές τις περιπτώσεις επειδή εμπλέκονται αναερόβιοι οργανισμοί στην περιοχή της μόλυνσης, χορηγείται πενικιλίνη, τετρακυκλίνη ή κλυνδαμυκίνη μέχρι την απόδρομη της μόλυνσης.

Ο τρισμός είναι μια συχνή επιπλοκή και οφείλεται κυρίως στην έκχυση αναισθητικού αλλοιωμένης σύστασης (επίσης μπορεί να οφείλεται και σε κακή εφαρμογή τεχνικής για την αναισθητοποίηση του κ.φ.ν. που οδηγεί σε κάκωση του έσω πτερυγοειδή μυ, σε νέκρωση ιστών από χρήση αναισθητικού με υπερβολικά υψηλή συγκέντρωση αγγειοσυσπαστικού λόγω της παρατεινόμενης ισχαιμίας ή ακόμη και από χρήση μολυσμένης βελόνης).

Ο τρισμός συνήθως εκδηλώνεται 6-12 ώρες μετά την ένεση και παύει μετά από την πάροδο 48-72 ωρών.

Ο τρισμός θεραπεύεται με τη χρήση θερμών επιθεμάτων εξωτερικά ή θερμών στοματοπλυμάτων ενδοστοματικά ή με διαθερμία, ενώ τα μυοχαλαρωτικά σκευάσματα είναι αναποτελεσματικά.

Η κινησιοθεραπεία της κάτω γνάθου βοηθά και ελαττώνεται αισθητά ο χρόνος επαναφοράς του ασθενή στην πρότερη φυσιολογική κατάσταση.

Στην περίπτωση που ο τρισμός εκδηλώνεται σαν συνοδή εκδήλωση από μόλυνση, λόγω επιμολυσμένου σκευάσματος, δίνεται ισχυρή αντιβίωση και τοποθετείται παροχέτευση (μετά από διάνοιξη της περιοχής) για 48 ώρες. Στη συνέχεια χορηγούνται αντιφλεγμονώδη, αποιδηματικά και ινωδολυτικά σε συνδυασμό σε εφαρμογή κινησιοθεραπείας, που διευκολύνεται με την χορήγηση αναλγητικών.

β) Χρήση σκευάσματος χωρίς αγγειοσυσπαστικό

Είναι γνωστό ότι το αναισθητικό διάλυμα που χρησιμοποιείται στην οδοντιατρική, γι' απλές συμβατικές κλινικές πράξεις, είτε για χειρουργικές, είναι συνήθως η ξυλοκαΐνη με προσθήκη αγγειοσυσπαστικού (συνήθως αδρεναλίνης σε ποσοστό 1:100000).

Ο συνδυασμός του τοπικού αναισθητικού με το αγγειοσυσπαστικό είναι απαραίτητος, γιατί επιτυγχάνει την ανάπτυξη τοπικής ισχαιμίας με την επερχόμενη συστολή των αγγείων της περιοχής. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, το αναισθητικό να συγκρατείται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στην περιοχή έκχυσής του και να παρατείνεται έτσι η δράση του. Η επίτευξη αυτού του στόχου εξυπηρετεί εκτός από την αιμόσταση σε χειρουργικές περιπτώσεις και την αποφυγή υπερδοσολογίας, από την είσοδο του αναισθητικού στην κυκλοφορία.

Πολλοί ερευνητές όμως, υποστηρίζουν ότι οι ασθενείς που πάσχουν από κάποιο συστηματικό νόσημα το οποίο επιβαρύνει την καρδιά και το υπόλοιπο κυκλοφορικό σύστημα (παλαιό ή πρόσφατο έμφραγμα, στηθάγχη, σακχαρώδης διαβήτης, υπερθυρεοειδισμός, αγγειοπάθειες κα), προτιμότερο είναι να χρησιμοποιείται αναισθητικό χωρίς αγγειοσυσπαστικό και αυτό γιατί έτσι αποφεύγεται η επιβάρυνση του κυκλοφοριακού συστήματος, εξαιτίας των πιθανών συστηματικών αντιδράσεων (αύξηση αρτηριακής πίεσης, ταχυπαλμία κα.), οι οποίες ακολουθούν την συστολή των αγγείων, λόγω του αγγειοσυσπαστικού.

Αν όμως χρησιμοποιηθεί ένα σκεύασμα τέτοιου είδους, η αναισθησία που επιτυγχάνεται δεν έχει την απαιτούμενη διάρκεια (και ίσως βάθος), αφού δεν επέρχεται συστολή των αγγείων της περιοχής, η οποία θα συγκρατήσει το αναισθητικό,

οπότε αυτό απομακρύνεται γρήγορα με την αιματική κυκλοφορία.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Για την αποφυγή χρήση σκευασμάτων με μειωμένη αναισθητική ισχύ θα πρέπει αυτά να φυλάσσονται πολύ προσεκτικά, να ελέγχεται η ημερομηνία λήξεώς τους και να χρησιμοποιούνται αν δεν είμαστε σίγουροι για την αποτελεσματικότητά τους. Αν υπάρχει οποιαδήποτε αμφιβολία σχετικά με την αναισθητική τους ισχύ, θα πρέπει ή να μην χρησιμοποιούνται ή να στέλνονται για χημική ανάλυση στο εργαστήριο.
- Όσον αφορά τη χρήση σκευασμάτων με αγγειοσυσπαστικό, είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται τέτοιου είδους σκεύασμα, χωρίς να υπάρχει φόβος για επιβάρυνση της καρδιάς και του υπόλοιπου κυκλοφοριακού συστήματος κι αυτό γιατί είναι γνωστό ότι σε καταστάσεις stress, ο οργανισμός εκκρίνει από τα επινεφρίδια κατεχολαμίνες σε ποσότητα πολύ μεγαλύτερη από την ποσότητα που ενίεται με το αναισθητικό. Συγκεκριμένα έχει βρεθεί ότι από το stress (άγχος, πόνος) τα ποσά επινεφριδίνης που εκκρίνει ο μυελός των επινεφριδίων στην κυκλοφορία φτάνουν περίπου στα 280mg/ λεπτό και τις νορεπινεφρίνης στα 56mg/λεπτό, ενώ αυτά που προσθέτονται στον οργανισμό από μία lege artis ένεση του αναισθητικού (αναρρόφηση, ήπια έκχυση) δεν φτάνουν στο 1mg/λεπτό στο αίμα. Επομένως μια τόσο αμελητέα σχετικά ποσότητα, δεν είναι ικανή να προκαλέσει αξιόλογη επιβάρυνση στον οργανισμό του ασθενή.

5) ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΕΠΑΡΚΟΥΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

Χορήγηση ανεπαρκούς ποσότητας αναισθητικού μπορεί να οδηγήσει σε αποτυχία της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν. και αυτό γιατί είναι ευνόητο ότι για να επιτευχθεί επαρκής αναισθησία τόσο σε βάθος όσο και σε διάρκεια, πρέπει να εκχυθεί στην περιοχή του έσω γναθιαίου τρήματος ικανοποιητική ποσότητα αναισθητικού, διαφορετικά η εμπότιση των κεντρικών ιδίως ινών του κ.φ.ν. θα είναι ανεπαρκής.

Η ποσότητα του αναισθητικού διαλύματος, η οποία θα επιφέρει το επιθυμητό αναισθητικό αποτέλεσμα δεν είναι ίδια για όλες τις περιπτώσεις και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες.

Οι κυριότεροι από αυτούς είναι η φυσική κατάσταση του ασθενή, η ηλικία, το βάρος, η ύπαρξη και η συγκέντρωση του αναισθητικού που εμπεριέχεται στο αναισθητικό διάλυμα και η διάρκεια της αναισθησίας που θέλει να επιτύχει ο επεμβαίνων, προσέχοντας βέβαια να μην καταλήξει σε υπερδοσολογία. Επίσης, η ποσότητα του αναισθητικού που θα εκχυθεί, εξαρτάται και από την ύπαρξη φλεγμονής στο πτερυγογναθιαίο διάστημα, την ύπαρξη τραυματισμένων και διασχισμένων μαλθακών ιστών και τέλος την απόσταση από το γναθιαίο τρήμα στην οποία εκχύεται το αναισθητικό.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Ο επεμβαίνων θα πρέπει να χορηγεί την απαιτούμενη ποσότητα τοπικού αναισθητικού, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραπάνω παραμέτρους.

Επομένως το ποσό του εκχυόμενου αναισθητικού εξαρτάται από:

- Την φυσική κατάσταση του ασθενή (σε εξασθενημένους ασθενείς χορηγείται μικρότερη ποσότητα αναισθητικού).
- Την ηλικία του ασθενή (σε ασθενείς μικρότερης ηλικίας χορηγείται μικρότερη ποσότητα αναισθητικού, ενώ σε ενήλικες μεγαλύτερη).
- Το βάρος του ασθενή (όσο μικρότερο είναι το βάρος τόσο μικρότερη ποσότητα αναισθητικού χορηγείται).
- Την ύπαρξη και τη συγκέντρωση του αναισθητικού (αν δεν υπάρχει αγγειοσυσπαστικό στο αναισθητικό διάλυμα αυξάνεται η χορηγούμενη ποσότητα του αναισθητικού λόγω της γρήγορης αποδρομής του με την αιματική κυκλοφορία, ενώ αυξανόμενης της συγκέντρωσης του αγγειοσυσπαστικού μειώνεται η χορηγούμενη ποσότητα του αναισθητικού).
- Την διάρκεια της αναισθησίας που θέλει να επιτύχει ο επεμβαίνων (για την επίτευξη μεγαλύτερης διάρκειας αναισθησίας, χορηγεί μεγαλύτερη ποσότητα αναισθητικού).
- Την ύπαρξη φλεγμονής (εάν υπάρχει φλεγμονώδης εξεργασία στην περιοχή έκχυση του τοπικού αναισθητικού, χορηγείται αυξημένη ποσότητα αναισθητικού, προκειμένου να επιτευχθεί ικανοποιητική σε βάθος και διάρκεια αναισθητοποίηση του κ.φ.ν. λόγω της αδρανοποίησης και του γρήγορου μεταβολισμού του αναισθητικού διαλύματος).
- Την ύπαρξη τραυματισμένων και διασχισμένων μαλθακών ιστών (σε αυτή τη περίπτωση χορηγείται μεγαλύτερη ποσότητα αναισθητικού, γιατί αυτό απομακρύνεται γρήγορα με την αιματική κυκλοφορία. Επίσης, η ανάμειξη του οροαιματηρού υγρού που υπάρχει στην περιοχή με το αναισθητικό που εκχύεται, οδηγεί στην αδρανοποίησή του, όπως έχει ήδη αναφερθεί).

- Την απόσταση έκχυσης του αναισθητικού απ' την περιοχή του έσω γναθιαίου τρήματος. (Αν η βελόνα δεν εφάπτεται στο οστό του κλάδου στην τελική της θέση, είναι προτιμότερο να χορηγείται μεγαλύτερη ποσότητα τοπικού αναισθητικού, έτσι ώστε να μπορέσει αυτό να διαποτίσει τις ίνες του κ.φ.ν. και να προσδώσει στην αναισθησία βάθος και διάρκεια).

IV. ΥΠΑΡΞΗ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ

(ΣΤΟ ΠΤΕΡΥΓΟΓΝΑΘΙΑΙΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ)

Σημαντικό παράγοντα για την επιτυχημένη ή όχι έκβαση της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν. αποτελεί και η παρουσία λοίμωξης ή φλεγμονώδους εξεργασίας στην περιοχή έκχυσης του αναισθητικού διαλύματος (πτερυγογναθιαίο διάστημα), η οποία επηρεάζει το βάθος και την διάρκεια της αναισθησίας.

Η αποτυχία της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν. σ' αυτή την περίπτωση οφείλεται κυρίως στους παρακάτω λόγους:

1) ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΥΠΕΡΑΙΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΚΧΥΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

Κατ' αρχήν λόγω της αυξημένης υπεραιμίας που αναπτύσσεται στην περιοχή της φλεγμονής, το αναισθητικό απομακρύνεται γρήγορα διαμέσου της αιματικής κυκλοφορίας.

Από κλινική άποψη αυτό έχει μεγάλη σημασία, γιατί λόγω της γρήγορης απομάκρυνσης του τοπικού αναισθητικού από την φλεγμαίνουσα περιοχή, μικραίνει σημαντικά ο χειρουργικός χρόνος αναισθησίας (ανεπαρκής για μακροχρόνιες επεμβάσεις),

ενώ ο μετεγχειρητικός χρόνος είναι ουσιαστικά ανύπαρκτος και επομένως ο άμεσος μετεγχειρητικός πόνος είναι έντονος (γι' αυτό χορηγούνται ισχυρά παυσίπονα πριν την επέμβαση κι ενεργείται προνάρκωση).

2) ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΛΟΓΩ ΤΟΥ ΟΞΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΟ PH)

Το όξινο περιβάλλον (χαμηλό PH) της φλεγμονής, τροποποιεί κατά κάποιο τρόπο την δραστηριότητα των περιφεριακών αισθητικών νευρικών ινών, προκαλώντας μια τοπική υπερευαισθησία (υπερευαισθητοποιείται η βαλβίδα διέγερσης των νευρικών αισθητικών απολήξεων).

Η πτώση της ουδού διέγερσης των νευρικών απολήξεων έχει σαν αποτέλεσμα υποβαλβιδικά ερεθίσματα που σε φυσιολογικές καταστάσεις δεν γίνονται αντιληπτά, να καθίσταται βαλβιδικά κι επώδυνα. Αυτό έχει σαν συνέπεια να απαιτείται μεγαλύτερη ποσότητα αναισθητικού, ενώ το βάθος της αναισθησίας σπάνια είναι ικανοποιητικό.

Υπάρχει η άποψη (Hudson) ότι η επέκταση της φλεγμονής στο νευρικό μυελώδες έλυτρο, εμποδίζει την εμπότιση του από το αναισθητικό διάλυμα. Στην περιοχή που φλεγμαίνει ενεργοποιούνται τόσες διεγέρσεις, ώστε το τοπικό αναισθητικό να αδυνατεί να εξουδετερώσει την μετάδοση του συνόλου τους.

Επίσης το όξινο PH παρεμποδίζει την διάσπαση του υπό μορφή άλατος αναισθητικού και την δράση του.

3) ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΛΟΓΩ ΑΔΡΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

Το αναισθητικό διάλυμα είναι δυνατό να αδρανοποιηθεί όταν εκχυθεί μέσα σε φλεγμαίνοντες ιστούς λόγω της ανάμειξης του με το υπάρχον όξινο υγρό και τα συστατικά της φλεγμονής.

Επίσης το χαμηλό PH της περιοχής προάγει την υδρόλυση του αναισθητικού, αυτό γρήγορα δεν ασκεί σχεδόν καμιά δράση στις νευρικές ίνες του κ.φ.ν.

4) ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΛΟΓΩ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΑΝΑΤΟΜΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Λόγω της φλεγμονής (και της πιθανής συνοδής εξοίδησης), δυνατόν να υπάρχει παραμόρφωση στην αγκιστρογναθική πτυχή και στο οπισθογόμφιο προσκεφάλαιο, οπότε ο επεμβαίνων δυσκολεύεται να εντοπίσει με ακρίβεια το σημείο έμπαρσης της βελόνας, (το βαθύτερο της αγκιστρογναθικής πτυχής), με αποτέλεσμα η βελόνα στη τελική της θέση να μην βρίσκεται σε γειτνιάζουσα περιοχή με το έσω γναθιαίο τρήμα.

5) ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΛΟΓΩ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΡΙΣΜΟΥ

Τέλος, το ίδιο πρόβλημα (δυσκολία του επεμβαίνοντα να εντοπίσει με ακρίβεια τα οδηγία ανατομικά σημεία), συναντάται αν λόγω της φλεγμονής αναπτυχθεί τρισμός, οπότε ο ασθενής δεν μπορεί να ανοίξει επαρκώς το στόμα του (αδύνατη η εφαρμογή της άμεσης τεχνικής).

Πρέπει να σημειωθεί ότι η ανάπτυξη φλεγμονής στο πτερυγογναθιαίο διάστημα συμβαίνει σχετικά συχνά, είτε

πρωτογενώς από μολυσμένη βελόνα ή αναισθητικό διάλυμα, είτε δευτερογενώς (π.χ. από αποδόμηση αποστήματος από τον κάτω σωφρονησίτρα).

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Για την αντιμετώπιση του προβλήματος χορηγείται αυξημένη ποσότητα τοπικού αναισθητικού και επιχειρείται γρήγορη επέμβαση στην περιοχή (π.χ. εν θερμώ εξαγωγή, διάνοιξη αποστήματος), πριν παρέλθει η αναισθητική δράση. Σημειώνεται ότι ακόμη και η παρουσία του αγγειοσυσπαστικού δεν επαρκεί για την συγκράτηση του διαλύματος στην περιοχή της έκχυσης του.
- Μπορεί να χορηγηθεί τοπικό αναισθητικό με αυξημένη συγκέντρωση αγγειοσυσπαστικού.
- Εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν. (τεχνική GOW-GATES). Μ' αυτήν την τεχνική αποφεύγεται η έκχυση του αναισθητικού διαλύματος μέσα στους φλεγμαίνοντες ιστούς, μιας και η έκχυση μπορεί να γίνει περιφερικά γύρω από την φλεγμαίνουσα περιοχή σε σχετικά υγιείς ιστούς.
- Τεχνική Akinosi. Εφαρμόζεται στις περιπτώσεις εκείνων των ασθενών που αδυνατούν να διανοίξουν επαρκώς το στόμα τους. Επίσης με αυτή τη τεχνική επιτυγχάνεται έκχυση του αναισθητικού σε σχετικά υγιείς ιστούς, γύρω από την περιοχή της φλεγμονής.

V. ΤΑΧΕΙΑ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

Ένας ακόμα παράγοντας που μπορεί να οδηγήσει σε αποτυχία την στελεχειαία αναισθησία του κ.φ.ν. είναι η ταχεία απορρόφηση του αναισθητικού διαλύματος από την περιοχή της έκχυσης του.

Η ταχεία απορρόφηση του αναισθητικού μπορεί να οφείλεται στους εξής παρακάτω παράγοντες:

1. ΕΚΧΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ ΣΕ ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΕΙΣ ΙΣΤΟΥΣ

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, αν το αναισθητικό διάλυμα εκχυθεί σε φλεγμονώδεις και κατ' επέκταση υπεραιμικούς ιστούς, αυτοί δεν μπορούν να συγκρατήσουν το διάλυμα, το οποίο μεταφέρεται γρήγορα στην κυκλοφορία, λόγω της ταχείας διακίνησης του αίματος στην φλεγμαίνουσα περιοχή.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Περιγράφεται στην παράγραφο που αναφέρεται στην ύπαρξη φλεγμονής στο πτερυγογναθιαίο διάστημα.

2. ΕΝΔΑΓΓΕΙΑΚΗ ΕΚΧΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

Περιγράφηκε διεξοδικά στην ομώνυμη παράγραφο.

3. ΥΠΑΡΞΗ ΑΙΜΑΓΓΕΙΩΜΑΤΟΣ Ή ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΚΧΥΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

Λόγω της αυξημένης αγγειοβριθείας στην περιοχή έκχυσης του αναισθητικού, αυτό απομακρύνεται γρήγορα, με αποτέλεσμα η αναισθησία του κ.φ.ν. να μην έχει το απαιτούμενο βάθος και διάρκεια.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Ενεργείται προληπτική αναρρόφηση, πριν την έκχυση του αναισθητικού.
- Αν είναι από την αρχή γνωστή η ύπαρξη αιμαγγειώματος και προκειμένου για μικρή συμβατική οδοντιατρική πράξη, ο ιατρός μπορεί να καταφύγει στην ενδοφατνιακή (ενδοπεριοδοντική) εμπότιση του υπεύθυνου δοντιού, η οποία μπορεί να τον προφυλάξει από δυσάρεστες επιπλοκές (δημιουργία επικίνδυνων αιματωμάτων). Κατ' αυτήν την τεχνική, η έκχυση του αναισθητικού διαλύματος μικρής ποσότητας, γίνεται μέσα από την περιοδοντική μεμβράνη, στον ενδοφατνιακό χώρο μεταξύ ρίζας του δοντιού και του ενδοφατνιακού τοιχώματος (προστομιακού, γλωσσικού ή μεσοδοντίου) με τη βελόνα καλά ενσφηνωμένη στο σχισμοειδή αυτό χώρο, για να μην διαφύγει το αναισθητικό στην στοματική κοιλότητα. Γι' αυτό το σκοπό υπάρχει ειδική σύριγγα ισχυρής πίεσης.

VI. ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΑΠΟΤΥΧΙΑ

(ΛΟΓΩ ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΟΥΔΟΥ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ ΣΕ ΠΟΛΥ ΑΝΗΣΥΧΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ)

Ένας τελευταίος παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει την αποτελεσματικότητα της αναισθησίας του κ.φ.ν. και να συμβάλλει στην επιτυχία της, είναι η εξατομικευμένη ικανότητα αντίδρασης του ασθενή στα επώδυνα ερεθίσματα.

Η επιτυχία ή όχι της αναισθησίας του κ.φ.ν. (και όχι μόνο), εξαρτάται δηλαδή και από το επίπεδο του ουδού (βαλβίδας) διέγερσης του ασθενή, το οποίο μεταβάλλεται ανάλογα με την παρουσία συστηματικών νοσημάτων, συγκίνησης, κόπωσης, stress κα.

Υπάρχουν ασθενείς που αντιδρούν έντονα σε ήπια ερεθίσματα, όπως τα υπερευαίσθητα, αγχώδη, ανήσυχα και νευρωτικά ιδίως άτομα (χαμηλός ουδός διέγερσης) και άλλοι που αντιδρούν ήπια σε ισχυρά ερεθίσματα, όπως οι αθλητές, οι εργάτες κα. (υψηλός ουδός διέγερσης).

Μ' αυτόν τον τρόπο το ίδιας έντασης ερέθισμα γίνεται αισθητό σε διαφορετικό βαθμό και κατά συνέπεια κάτω από τις ίδιες συνθήκες τέλεσης, μια στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. θα επιφέρει διαφορετικό βάθος στην αναισθητοποίηση, έτσι που να θεωρηθεί αυτή φαινομενικά λιγότερο ή περισσότερο επιτυχημένη.

Επομένως, παρόλο που η στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. μπορεί να έχει εκτελέσει *lege artis*, πολλοί ασθενείς λόγω της ανησυχίας και του υπέρμετρου φόβου τους, παραπονούνται ότι πονούν και διακατέχονται από την αίσθηση ότι δεν θα μπορέσουν να αναισθητοποιηθούν ή ότι δεν θα παραμείνουν για αρκετή ώρα αναισθητοποιημένοι.

Επίσης αυτοί οι ασθενείς λόγω της ανησυχίας, του φόβου και του άγχους που τους διακατέχει, πολλές φορές αδυνατούν να ανοίξουν ή να διατηρήσουν το στόμα τους ανοικτό, δυσκολεύοντας έτσι τον ιατρό κατά την τέλεση της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν. ιδίως αν εφαρμόζεται κάποια ενδοστοματική τεχνική.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Οι ασθενείς που είναι πολύ ανήσυχοι κι υπερευαίσθητοι μπορούν να αντιμετωπισθούν με επιτυχία, με τις παρακάτω μεθόδους:

- Όταν διαγνωστούν πρώιμα αυτού του είδους οι ασθενείς ή οι ασθενείς που έχουν κακή εμπειρία από προηγούμενες

επεμβάσεις, μπορούν να χρησιμοποιηθούν αναισθητικά σκευάσματα με αυξημένη ισχύ.

- Αυτοί οι ασθενείς πρέπει να προσεγγίζονται προσεκτικά από τον ιατρό και να προετοιμάζονται με κατάλληλες ψυχολογικές μεθόδους. Συγκεκριμένα ο επεμβαίνων θα πρέπει να πληροφορεί τους ασθενείς για κάθε βήμα, με απώτερο σκοπό να τους απαλλάξει από το άγχος και τις φοβίες τους και να τους καθιστήσει συνεργάσιμους. Αν οι ασθενείς κατά την διάρκεια της τοπικής αναισθησίας παρουσιάζουν αντίδραση ή και αντίσταση, δεν χρειάζεται τίποτα άλλο από την επιβεβαίωση προς τον ασθενή ότι η αναισθησία θα επιτύχει.
- Αν οι ψυχολογικές μέθοδοι δεν αποδώσουν, ο ιατρός είναι υποχρεωμένος να καταφύγει στην αγχολυτική αγωγή (προνάρκωση), προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάπτυξη ικανοποιητικής αναισθησίας.

Η προνάρκωση έχει σαν σκοπό να καταπολεμήσει τις φοβίες, το άγχος και το stress του ασθενή (παράγοντες που ελαττώνουν τον ουδό διέγερσης στα επώδυνα ερεθίσματα), συναισθήματα από τα οποία συνήθως κυριαρχείται τόσο πριν, όσο και κατά την διάρκεια της οδοντοθεραπευτικής επέμβασης.

Ικανοποιητική προνάρκωση επιτυγχάνεται αν χορηγηθεί από το στόμα την προηγούμενη ημέρα της επέμβασης διαζεπάμη σε ποσότητα –mg και 1 ώρα πριν την επέμβαση σε ποσότητα 5mg. Επίσης μπορεί να χορηγηθούν και άλλα αγχολυτικά (ηρεμιστικά) φάρμακα, λιγότερο ή περισσότερο δραστικά από την διαζεπάμη, όπως υδροξυζίνη, ένυδρη χλωράλη, υδροχλωρική προμεθαζίνη κα.

- Ο DOVER για την αντιμετώπιση των πολύ ανήσυχων και φοβισμένων ασθενών, προτείνει μερικές άλλες τεχνικές οι οποίες καθιστούν ασφαλέστερη τη στελεχειαία αναισθησία

του κ.φ.ν. κι επομένως την επιθυμητή αναλγησία. Με αυτό τον τρόπο, ξεπερνιέται ο φόβος και η προκατάληψη των ασθενών για την επιτυχία της αναισθησίας. Οι κυριότερες από αυτές τις τεχνικές είναι: η ηρεμιστική (αγχολυτική) αγωγή, η χρήση μονοξειδίου του αζώτου υπό μορφή εισπνοών και σε εξαιρετικά σπάνιες περιπτώσεις η ύπνωση.

- Τεχνική Akinosi σε περίπτωση που οι ασθενείς λόγω του άγχους και του φόβου τους δεν μπορούν να ανοίξουν ή να διατηρήσουν το στόμα τους ανοικτό.
- Τεχνική GOW-GATES (εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν.), για τον ίδιο ακριβώς λόγο που περιγράφηκε στην προηγούμενη τεχνική.

ΑΙΤΙΕΣ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ (της στελεχειαίας αναισθησίας του κ.φ.)

I. ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΞΕΙΣ

(που αφορούν την θέση ή το τρίψιμο)

1. ΥΠΑΡΞΗ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΟΥ ΤΡΗΜΑΤΟΣ
2. ΥΠΑΡΞΗ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΩΝ ΔΕΡΜΑΤΙΚΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΑΧΧΕΝΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ
3. ΥΠΑΡΞΗ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΟΥ ΓΝΑΘΟΪΟΕΙΔΟΥΣ ΝΕΥΡΟΥ
4. ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΗ ΤΟΥ Κ.Φ. ΜΕ ΕΠΕΡΟΛΟΓΑ ΝΕΥΡΙΚΑ ΚΛΩΝΙΑ.
5. ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΝΕΥΡΩΣΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ Κ.Γ. ΑΠΟ ΕΤΕΡΟΛΟΓΑ ΝΕΥΡΙΚΑ ΚΛΩΝΙΑ.
6. ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΗ ΝΕΥΡΙΚΩΝ ΚΛΩΝΙΩΝ ΔΕΞΙΟΥ ΚΑΙ ΑΡΙΣΤΕΡΟΥ ΗΜΙΜΟΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΘΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ (των τορμών).
7. ΥΠΑΡΞΗ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΑ ΑΠΟΠΛΑΤΥΣΜΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΙΔΑΣ.
8. ΕΚΤΟΠΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΓΝΑΘΙΑΙΟΥ ΤΡΗΜΑΤΟΣ

II ΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ

ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

1. ΛΟΓΟ ΗΛΙΚΙΑΣ

- α) Στενός οστός και αδένες
- β) Στενός οστός και αδένες

2. ΠΟΣΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

- ΤΟΥ ΟΣΤΟΥ ΤΗΣ Κ.Γ.
- α) Αδένες με ευρύ ή στενό κλάδο της Κ.Γ.
 - β) Αδένες με μακρύ (αγρή) ή κοντό κλάδο.
 - γ) Αδένες με κλάδο Κ.Γ.
 - δ) Συμμορφώσεις των ανωτέρων πορτοφολίων

3. ΠΟΣΟ ΑΝΑΤΥΞΙΑΚΩΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΕΝΤΑΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΧΧΕΝΗΣ ΤΗΣ Κ.Γ.

- α) Αδένες με αυξημένη τιμή επ. βλαστών επ. τάνη θράδα (Αδένες με αυξημένη καταμετρική διάμετρο, ηρώαση)
- β) Αδένες με ελαττωμένη τιμή επ. βλαστών επ. τάνη θράδα (Αδένες με μειωμένη καταμετρική διάμετρο, ηρώαση)

III ΛΑΘΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

1. ΑΓΝΟΙΑ Η' ΑΤΕΛΗΣ ΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΟΡΘΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΦΕΤΩΝ ΟΔ. ΑΝΑΙΣΘΗ.

- α) Αποφυγή έγχυσης έως 2-3 cm από την περιοχή του τρήματος
 - β) Έγχυση του αναισθητικού βολύβου από την περιοχή του τρήματος
- Χαμηλή έγχυση
 - Πολύ υψηλή έγχυση
 - Οριζόντια έγχυση
 - Πρόσθια έγχυση
 - Επισφύρι έγχυση

2. ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΑΝΕΥΡΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΦΕΤΩΝ ΟΔ. ΑΝΑΙΣΘΗ.

- α) Αποφυγή κωδών υπερβολής
- β) Ουκώδης υπερψύξη βλαστών ή υπερβολικά αποπλάτυνση βλαστών κλάδων
- γ) Αποφυγή πρήξιμο
- δ) Αποφυγή υπερβολής ή μειωμένης υπερψύξης
- ε) Αποφυγή ή υπερβολής ή υποδοσολογίας υπερψύξης

4. ΧΡΗΣΗ ΑΝΑΤΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

- α) Χρήση επιπλέοντος βλαστών βραχέων ή αδύναμων κλάδων
- β) Χρήση επιπλέοντος χωρίς αγγειοσυστολιό

5. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΕΠΑΡΚΟΥΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

IV ΥΠΑΡΞΗ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ

1. ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΛΟΓΟ ΑΧΧΕΝΜΕΝΗΣ ΥΠΕΡΑΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΚΧΥΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ
2. ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΛΟΓΟ ΤΟΥ ΟΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (χαμηλό pH)
3. ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΛΟΓΟ ΑΔΡΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ
4. ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΛΟΓΟ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔ. ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ
5. ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΛΟΓΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΡΙΣΜΟΥ.

3. ΕΝΔΑΓΓΕΙΑΚΗ ΕΚΧΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

V ΤΑΧΕΙΑ ΑΠΟΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

1. ΕΚΧΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ ΣΕ ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΕΙΣ ΙΣΤΟΥΣ
2. ΕΝΔΑΓΓΕΙΑΚΗ ΕΚΧΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ
3. ΥΠΑΡΞΗ ΑΙΜΑΓΓΕΙΣΜΑΤΟΣ Η' ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΚΧΥΣΗΣ

VI ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΑΠΟΤΥΧΙΑ

(λόγω μετακίνησης ανώτερων διεγερτών σε πολύ υψηλότερες αδένες)

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 1: των αιτιών που οδηγούν σε αποτυχία της στελεχειαίας αναισθησίας του κ.φ.ν.

ΑΙΤΙΕΣ ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΠΛΗΡΗ ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΤΗΣ ΣΤΕΛΕΧΙΑΙΑΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΤΟΥ Κ.Φ.Ν.

Οι αιτίες που οδηγούν σε πλήρη αποτυχία της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν. είναι καλό να είναι γνωστές από τον ιατρό. Είναι εύκολο να διανοηθεί κανείς πόσο μπορεί να επηρεαστεί η ψυχολογία και η συμπεριφορά του ασθενή αν για οποιοδήποτε λόγο δεν μπορεί αυτός να αναισθητοποιηθεί ή και η ίδια η συμπεριφορά του ιατρού αν δεν γνωρίζει τις αιτίες που μπορεί να οδηγήσουν την αναισθησία του κ.φ.ν. σε πλήρη αποτυχία. Έτσι μπορεί να δημιουργηθούν θεραπευτικά ή και διαγνωστικά προβλήματα, αν η αναισθησία επιχειρείται για καθαρά διαγνωστικούς λόγους.

Συγκεκριμένα, οι αιτίες που μπορεί να οδηγήσουν την στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. σε πλήρη αποτυχία αναφέρονται παρακάτω:

I. ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ

1. Ύπαρξη επικουρικού τρήματος

Η πλήρης αποτυχία της αναισθησίας αφορά μόνο τις περιοχές που νευρώνονται από τον επικουρικό κλάδο του κ.φ.ν. και συγκεκριμένα την περιοχή του οπισθογόμφιου προσκεφαλαίου (τριγώνου) και τον 3^ο γομφίο της κάτω γνάθου (δόντι και περιοδόντιο).

2. Ύπαρξη επικουρικών δερματικών κλάδων από το αυχενικό πλέγμα

Αν υπάρχουν επικουρικοί δερματικοί κλάδοι προερχόμενοι από το αυχενικό πλέγμα, δεν θ'

αναισθητοποιηθούν οι περιοχές που νευρώνονται από τα εν λόγω κλωνία. Οι περιοχές αυτές είναι κυρίως οι τομείς, οι κυνόδοντες και οι προγόμφιοι (δόντια και περιοδόντιο) της κάτω γνάθου.

3. Αναστόμωση του κ.φ.ν. με ετερόλογα νευρικά κλωνία.

Δεν αναισθητοποιούνται οι περιοχές που εμφανίζονται οι αναφερόμενες αναστομώσεις και που αφορούν κυρίως τον κλάδο της κάτω γνάθου, το οπισθογόμφιο προσκεφάλαιο και τις περιοχές που καταφύονται οι μύες, από τους οποίους προέρχονται τα συγκεκριμένα νευρικά κλωνία.

4. Απευθείας νεύρωση ανατομικών στοιχείων της κάτω γνάθου από ετερόλογα νευρικά κλωνία

Όπως και στη προηγούμενη περίπτωση, δεν αναισθητοποιούνται οι περιοχές οι οποίες νευρώνονται από τα ετερόλογα νευρικά κλωνία, τα οποία προέρχονται από τους μύες που καταφύονται στην κάτω γνάθο, όπως ο μασητήρας, ο έσω πτερυγοειδής, ο γναθοϋοειδής κα.

II. ΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

1. Λόγω κατασκευής του οστού της κάτω γνάθου

Συγκεκριμένα η στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. οδηγείται σε πλήρη αποτυχία στις εξής περιπτώσεις:

- Σε ασθενείς με ευρύ κλάδο της κάτω γνάθου κατά πρόσθιο – οπίσθιο επίπεδο. Σ' αυτούς τους ασθενείς, το αναισθητικό εκχύεται πιο μπροστά από την περιοχή που

εντοπίζεται το έσω γναθιαίο τρήμα, οπότε είναι δυνατόν ν' αναισθητοποιηθεί μόνο το γλωσσικό νεύρο.

- Σε ασθενείς με μακρύ (υψηλό) κλάδο της κάτω γνάθου (κατά οβελιαίο επίπεδο). Σ' αυτούς τους ασθενείς, όπως έχει ήδη αναφερθεί το τρήμα εντοπίζεται υψηλότερα, οπότε το αναισθητικό εκχυόμενο κάτω από το επίπεδο του τρήματος, δεν ασκεί καμία αναισθητική δράση στο κ.φ.ν.

ΙΙΙ. ΛΑΘΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ (ΚΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ)

1. Άγνοια ή ατελής γνώση της ορθής τεχνικής και των σωστών οδηγιών ανατομικών σημείων

- **Ύπαρξη έντονης έσω λοξής γραμμής.** Στις περιπτώσεις που η έσω λοξή γραμμή είναι έντονη, αν εφαρμοσθεί η άμεση τεχνική και ο ιατρός θεωρήσει λανθασμένα την πρόσκρουση της βελόνας στο οστό αυτής, ως πρόσκρουση στο οστό του κλάδου της κάτω γνάθου και συνεπώς πλησίον του στομίου του τρήματος, η αναισθησία θ' αποτύχει πλήρως, μιας και το αναισθητικό θα έχει εκχυθεί πολύ μακριά από το στέλεχος του κ.φ.ν. (το πιθανότερο είναι ν' αναισθητοποιηθεί το βυκανητικό νεύρο).
- **Χαμηλότερη έκχυση του αναισθητικού.** Αν το αναισθητικό εκχυθεί χαμηλότερα από το επίπεδο του έσω γναθιαίου τρήματος, η αναισθησία του κ.φ.ν. θ' αποτύχει πλήρως όπως έχει ήδη αναφερθεί.
- **Οπίσθια έκχυση του αναισθητικού.** Αν το αναισθητικό εκχυθεί αρκετά πιο πίσω από το στόμιο του έσω γναθιαίου τρήματος, είναι δυνατόν αυτό να βρεθεί μέσα στο παρέγχυμα της παρωτίδας με συνέπεια την πρόσκαιρη πάρεση του προσωπικού νεύρου και χωρίς ν' ασκήσει καμία αναισθητική δράση στο στέλεχος του κ.φ.ν.

- **Πρόσθια έκχυση του αναισθητικού.** Αν το αναισθητικό εκχυθεί αρκετά πιο πρόσθια από το στόμιο του έσω γναθιαίου τρήματος, είναι δυνατόν ν' αναισθητοποιηθεί μόνο το γλωσσικό νεύρο, ενώ το κ.φ.ν. να μείνει ανεπηρέαστο.

2. Αδυναμία ανεύρεσης των σωστών οδηγών ανατομικών σημείων.

- Ογκώδης ύπαρξη μυών ή υπερβολικά αναπτυγμένων μαλθακών ιστών. Σ' αυτές τις περιπτώσεις αν η βελόνα στην τελική της θέση δεν προσκρούει στο οστό του κλάδου της κάτω γνάθου, το αναισθητικό δυνατόν να εκχυθεί μακριά από το τρήμα, οπότε η στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. θα αποτύχει (πιθανή αναισθητοποίηση του βυκανητικού νεύρου).
- Ύπαρξη τρισμού.
- Ύπαρξη αγκύλωσης ή ψευδαγκύλωσης.
- Ύπαρξη φλεγμονής ή ενδοστοματικής λοίμωξης.

Σε ασθενείς που έχουν αναπτυχθεί οι παραπάνω καταστάσεις, ένεκα της μειωμένης διάνοιξης του στόματος, ο ιατρός πιθανόν να μην μπορέσει να εντοπίσει τα σωστά οδηγά ανατομικά σημεία, οπότε το αναισθητικό δυνατόν να εκχυθεί μακριά από την περιοχή του γναθιαίου τρήματος, με συνέπεια την πλήρη αποτυχία της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν.

3. Ενδαγγειακή έκχυση του αναισθητικού

Αν το αναισθητικό εκχυθεί ενδαγγειακά, η στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. θ' αποτύχει πλήρως, γιατί αυτό θα απομακρυνθεί προς την κυκλοφορία.

4. Χρήση αναποτελεσματικών σκευασμάτων αναισθητικού

Αν για την αναισθησία του κ.φ.ν., όπως και για κάθε άλλη αναισθησία, χρησιμοποιηθούν σκευάσματα αλλοιωμένης σύστασης, η αναισθησία θ' αποτύχει πλήρως.

IV. ΥΠΑΡΞΗ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ (στο πτερυγογναθιαίο διάστημα)

1) Αποτυχία της αναισθησίας λόγω αδρανοποίησης του αναισθητικού

Η στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. μπορεί να οδηγηθεί σε πλήρη αποτυχία, αν βρίσκεται υπό ανάπτυξη φλεγμονώδης εξεργασία στο πτερυγογναθιαίο διάστημα κι αυτό λόγω ανάμιξης του αναισθητικού διαλύματος με το υπάρχον όξινο υγρό και τα συστατικά της φλεγμονής.

2) Αποτυχία λόγω παραμόρφωσης των οδηγών ανατομικών σημείων.

3) Αποτυχία λόγω ανάπτυξης τρισμού

Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις, η αναισθησία του κ.φ.ν. μπορεί να οδηγηθεί σε πλήρη αποτυχία, λόγω της πιθανής έκχυσης του αναισθητικού μακριά από την περιοχή του έσω γναθιαίου τμήματος όπως έχει ήδη αναφερθεί.

V. ΤΑΧΕΙΑ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

1) Ύπαρξη αιμαγγειώματος ή τραυματισμένων ιστών στην περιοχή έκχυσης του αναισθητικού

Αν στην περιοχή έκχυσης του αναισθητικού διαλύματος υπάρχουν τραυματισμένοι ιστοί ή αιμαγγείωμα, λόγω της γρήγορης διακίνησης του αίματος το αναισθητικό θ' απομακρυνθεί γρήγορα από την περιοχή, χωρίς να προλάβει ουσιαστικά ν' ασκήσει την αναισθητική του δράση στο στέλεχος του κ.φ.ν.

2) Ενδαγγειακή έκχυση του αναισθητικού

Η περίπτωση αυτή έχει επίσης αναφερθεί σε προηγούμενη παράγραφο.

VI. ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΑΠΟΤΥΧΙΑ

Αν ο ασθενής είναι πολύ ανήσυχος και διακατέχεται από έντονο stress και φόβο, είναι δυνατόν η αναισθησία να μην είναι επιτυχής, λόγω μειωμένου ουδού διέγερσης του ασθενή.

Επίσης ο ασθενής αυτοπειθόμενος ότι η αναισθησία θα οδηγηθεί σε αρνητικό αποτέλεσμα, αρνείται να δεχθεί ότι αυτή θα επιτύχει.

ΑΙΤΙΕΣ ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑ ΒΑΘΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΟΥ Κ.Φ.Ν.

Κι αυτές είναι οι αιτίες είναι καλό να είναι γνωστές από τον ιατρό, γιατί είναι δυνατόν ν' αποτελούν δείγμα οποιαδήποτε παρέκκλισης από το φυσιολογικό, οδηγώντας έτσι τον επεμβαίνοντα στην αναζήτηση της κατάλληλης εναλλακτικής

τεχνικής, προκειμένου να επιτευχθεί ικανοποιητική αναισθητοποίηση του κ.φ.ν.

Οι συγκεκριμένες αιτίες, μπορούν επίσης κατ' ανάγκη να τροποποιήσουν το θεραπευτικό σχήμα, αναγκάζοντας τον ιατρό να εκτελέσει γρήγορες κι απλές επεμβάσεις σε έκταση, υποδεικνυόμενες από τον χρόνο δράσης κι ενέργεια του αναισθητικού διαλύματος.

Οι αιτίες που μπορούν να οδηγήσουν σε μερική αποτυχία την στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. (περιορισμένου βάθους και διάρκειας αναισθησία), δυνατόν να είναι όλες όσες αναφέρονται στο Β μέρος του συγγράμματος, άλλες αυτούσιες κι άλλες κάτω από κατάλληλες προϋποθέσεις.

Γι' αυτό ακριβώς τον λόγο δεν θεωρείται σκόπιμο να ξανα-αναφερθούν.

ΑΙΤΙΕΣ ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΤΟΥ Κ.Φ.Ν. (ΤΟΜΙΚΟ ΝΕΥΡΟ)

Οι συγκεκριμένες αιτίες είναι καλό να είναι γνωστές από τον ιατρό, προκειμένου να τροποποιεί αυτός το θεραπευτικό σχήμα ή να προσανατολίζεται προς την αναζήτηση της κατάλληλης εναλλακτικής τεχνικής, η οποία κυρίως είναι η συμπληρωματική εμπότιση με αναισθητικό στις υπεύθυνες περιοχές.

I. ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ

1) Ύπαρξη επικουρικών δερματικών κλάδων από το αυχενικό πλέγμα

Οι επικουρικοί δερματικοί κλάδοι, όπως αναφέρθηκε, διανέμονται κυρίως στην περιοχή των τομέων, κυνοδόντων και προγομφίων, οπότε αν δεν είναι γνωστή η ύπαρξή τους μπορεί η αναισθησία των εν λόγω περιοχών να οδηγηθεί σε αποτυχία.

2) Ύπαρξη επικουρικού γναθοϋοειδούς νεύρου

Η αποτυχία της αναισθησίας αφορά κυρίως τους τομείς (κεντρικό και πλάγιο) και τα παρακείμενα μόρια τους, μιας κι αυτές οι περιοχές νευρώνονται από το επικουρικό γναθοϋοειδές νεύρο.

3) Αναστόμωση νευρικών κλωνίων δεξιού και αριστερού ημιμορίου στην γενειακή σύμφυση

Όπως έχει αναφερθεί, το τομικό νεύρο το οποίο είναι τελικός κλάδος του κ.φ.ν., αποσχίζεται σε ατέρμονες κλάδους και δίνει αναστομώσεις στο αντίθετο ημιμόριο.

Επομένως αν δεν γίνει συμπληρωματική εμπότιση, η αναισθησία της περιοχής καθίσταται ατελής και προβληματική.

II. ΛΑΘΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

1) Χρήση αναποτελεσματικών σκευασμάτων αναισθητικού

Η αποτυχία της αναισθησίας στην πρόσθια περιοχή (περιοχή από α-προγόμφιο σε α-προγόμφιο) μπορεί να οφείλεται τόσο σε σκευάσματα τα οποία είναι μειωμένης δράσης ή αλλοιωμένης σύστασης, όσο και σε σκευάσματα αναισθητικού χωρίς αγγειοσυσπαστικό.

Η περιοχή αυτή αποτελείται από σπογγώδες οστόν και η αναισθησία επιτυγχάνεται κυρίως με εμπότιση, οπότε ένα «ατελές» αναισθητικό θα επιφέρει μειωμένο αναισθητικό αποτέλεσμα.

2) Χορήγηση ανεπαρκούς ποσότητας αναισθητικού

Αυτονόητο είναι ότι αν χορηγηθεί ανεπαρκής ποσότητα αναισθητικού, η αναισθησία δεν θα έχει το απαιτούμενο βάθος και διάρκεια.

Πρέπει ν' αναφερθεί ότι δεν υπάρχει υπόνοια ενδαγγειακής έκχυσης στην πρόσθια περιοχή κι επομένως αποτυχία της αναισθησίας, μιας και δεν υπάρχουν μεγάλα αγγεία σ' αυτήν την περιοχή.

III. ΥΠΑΡΞΗ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ

Η αποτυχία της αναισθησίας αν έχει αναπτυχθεί φλεγμονώδης εξεργασία στην πρόσθια περιοχή, μπορεί να οφείλεται στις εξής αιτίες, όπως έχει κι αλλού αναπτυχθεί:

1) Αποτυχία της αναισθησίας, λόγω αυξημένης υπεραιμίας στην περιοχή έκχυσης του αναισθητικού.

Οπότε το αναισθητικό απομακρύνεται γρήγορα από την περιοχή έκχυσής του.

2) Αποτυχία λόγω του όξινου περιβάλλοντος (χαμηλό pH).

Οπότε κατά κάποιο τρόπο τροποποιείται η δραστηριότητα των περιφερικών αισθητικών νευρικών ινών, προκαλώντας μια τοπική υπερευαισθησία. Επίσης παρεμποδίζεται η διάσπαση του αναισθητικού.

3) Αποτυχία λόγω αδρανοποίησης του αναισθητικού

Εξαιτίας της ανάμιξης του διαλύματος με τα συστατικά της φλεγμονής και το υπάρχον όξινο υγρό.

4) Αποτυχία λόγω ανάπτυξης τρισμού

Αν αναπτυχθεί κατάσταση τρισμού, ένεκα της αδυναμίας διανοίξεως του στόματος του ασθενή, ο ιατρός πιθανόν να μην μπορεί να τελέσει την αναισθησία.

IV. ΤΑΧΕΙΑ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

Η αποτυχία της αναισθησίας στην πρόσθια περιοχή, ένεκα της ταχείας απορρόφησης του αναισθητικού, οφείλεται στις εξής αιτίες:

1. Έκχυση του αναισθητικού σε φλεγμονώδεις ιστούς και
2. Ύπαρξη αιμαγγειώματος ή τραυματισμένων ιστών στην πρόσθια περιοχή, οπότε το αναισθητικό δεν συγκρατείται, αδυνατώντας έτσι ν' ασκήσει την επιθυμητή αναισθητική του δράση.

V. ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΑΠΟΤΥΧΙΑ

Ο ανήσυχος ασθενής λόγω του έντονου φόβου και άγχους, αρνείται κατά κάποιο τρόπο να πιστέψει ότι η αναισθησία θα οδηγηθεί στο επιθυμητό αποτέλεσμα, ακόμα κι αν αυτή έχει εκτελεσθεί *lege artis*.

ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΤΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

Η άμεση τεχνική, όπως έχει ήδη αναφερθεί, είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη τεχνική και μάλιστα στο συγκεκριμένο σύγγραμμα αναφέρθηκαν όλες οι αιτίες που οδηγούν σε αποτυχία την στελεχειαία αναισθησία του κ.φ.ν., αν εφαρμοσθεί η συγκεκριμένη τεχνική.

Σ' αυτό το κεφάλαιο θ' αναφερθούν κάποιες «παραλλαγές» της άμεσης τεχνικής, οι οποίες μπορούν να δώσουν λύση στην αναισθησία του κ.φ.ν., αν ο ιατρός βρεθεί αντιμέτωπος με κάποια από τις προαναφερθείσες αιτίες. Συγκεκριμένα οι παραλλαγές της άμεσης τεχνικής, χρησιμοποιούνται σαν εναλλακτική τεχνική, στις εξής περιπτώσεις:

I. ΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

1) Λόγω ηλικίας

- Στα παιδιά και στους ανήλικους ασθενείς
- Στους νωδούς ασθενείς

Και στις δύο αυτές περιπτώσεις η έκχυση του αναισθητικού γίνεται σε ύψος που αντιστοιχεί 0,5 cm πάνω από το μασητικό επίπεδο που καθορίζεται από τις μασητικές επιφάνειες των γομφίων του σύστοιχου με την αναισθησία ημιμορίου. (αντί για 1 cm που είναι στη κλασική εκτέλεση της άμεσης τεχνικής)

2) Λόγω κατασκευής του οστού της κάτω γνάθου

- Ασθενείς με ευρύ κλάδο της κάτω γνάθου κατά πρόσθιο – οπίσθιο επίπεδο. Σ' αυτή την περίπτωση η έκχυση του αναισθητικού γίνεται σε πιο οπίσθια θέση, λόγω εντόπισης του έσω γναθιαίου τρήματος προς τα πίσω.
- Ασθενείς με ευρεία κάτω γνάθο. Σ' αυτή την περίπτωση για να γίνει η έκχυση του αναισθητικού κοντά στη περιοχή του τρήματος, θα πρέπει η βελόνα να τοποθετηθεί πάνω από το β' προγόμφιο και ά γομφίο του αντίθετου

ημιμορίου (και όχι πάνω από τους προγομφίους και κυνόδοντα).

3) Λόγω αναπτυξιακών διαταραχών κατά την περίοδο αύξησης της κάτω γνάθου

- Ασθενείς με μικρογναθία της κάτω γνάθου. Και σ' αυτή την περίπτωση η έκχυση του αναισθητικού γίνεται κατά 0,5 cm περίπου χαμηλότερα, λόγω της χαμηλότερης εντόπισης του έσω γναθιαίου τρήματος.

II. ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

1) Ενδαγγειακή έκχυση του αναισθητικού

Η παραλλαγή της άμεσης τεχνικής συνίσταται στην εφαρμογή προληπτικής αναρρόφησης πριν την έκχυση του αναισθητικού, ώστε ν' αποφευχθεί η ενδαγγειακή έκχυση (κατά τα άλλα η άμεση τεχνική δεν διαφέρει).

2) Χρήση αναποτελεσματικών σκευασμάτων αναισθητικών

Θα πρέπει το αναισθητικό διάλυμα να περιέχει πάντα αγγειοσυσπαστικό (πλην ελάχιστων εξαιρέσεων) και να μην είναι αλλοιωμένης σύστασης. Κατά τα άλλα η άμεση τεχνική δεν διαφέρει.

3) Χορήγηση ανεπαρκούς ποσότητας αναισθητικού

Ο επεμβαίνων θα πρέπει να χορηγεί την απαιτούμενη ποσότητα τοπικού αναισθητικού, λαμβάνοντας υπ' όψιν του όλες τις παραμέτρους που αναφέρονται διεξοδικά στην αντίστοιχη παράγραφο.

III. ΥΠΑΡΞΗ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ

Θα πρέπει να χορηγείται αυξημένη ποσότητα αναισθητικού και κατά προτίμηση αυτό να περιέχει αγγειοσυσπαστικό (αδρεναλίνη σε συγκέντρωση 1:100.000).

IV. ΤΑΧΕΙΑ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ

1. Έκχυση του αναισθητικού σε φλεγμονώδεις ιστούς. Όπως και στην προηγούμενη παράγραφο.
2. Ενδαγγειακή έκχυση του αναισθητικού.
3. Ύπαρξη αιμαγγειώματος στην περιοχή έκχυσης του αναισθητικού. Και στις δύο αυτές περιπτώσεις ο επεμβαίνων ενεργεί προληπτική αναρρόφηση πριν την έκχυση του αναισθητικού.

V. ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΑΠΟΤΥΧΙΑ

Ο ιατρός εκτελεί την άμεση τεχνική, αλλά λόγω της ανησυχίας, του άγχους, του φόβου και της υπερευαισθησίας του ασθενή, ο επεμβαίνων καταφεύγει σ' όλες εκείνες τις επικουρικές τεχνικές, που αναφέρονται στην σχετική με το θέμα παράγραφο.

ΕΜΜΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Η έμμεση τεχνική μπορεί να θεωρηθεί κι αυτή ως μία παραλλαγή της άμεσης τεχνικής και χρησιμοποιείται ως εναλλακτική τεχνική στις ακόλουθες περιπτώσεις:

I. ΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

- Λόγω ηλικίας
- Στους νωδούς ασθενείς.

Σε πολλές περιπτώσεις νωδών ατόμων, λόγω της απορρόφησης της φατνιακής ακρολοφίας, η έσω λοξή γραμμή είναι πολύ έντονη, οπότε η έμμεση τεχνική ενδείκνυται.

II. ΛΑΘΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

1. Άγνοια ή ατελής γνώση της ορθής τεχνικής και των σωστών οδηγών σημείων λόγω ύπαρξης έντονης έσω λοξής γραμμής.
2. Αδυναμία ανεύρεσης των σωστών οδηγών ανατομικών σημείων λόγω ύπαρξης νωδής φατνιακής ακρολοφίας στην κάτω γνάθο. Και σε αυτή τη περίπτωση λόγω της υπάρχουσας έντονης έσω λοξής γραμμής, ενδείκνυται η έμμεση τεχνική.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ SARGENTI ΚΑΙ CLARKE AND HOLMES

Και οι τεχνικές αυτές μπορούν να θεωρηθούν ως παραλλαγές της άμεσης τεχνικής και χρησιμοποιούνται ως εναλλακτικές τεχνικές στις ακόλουθες περιπτώσεις:

I. ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ

1. Ύπαρξη επικουρικού γναθιαίου τρήματος
2. Ύπαρξη επικουρικού γναθοϋοειδούς νεύρου
3. Ύπαρξη υπερβολικά αποπλατυσμένης γλωσσίδας (άκανθας του Spix).

II. ΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

- Ασθενείς με μακρύ (υψηλό) κλάδο της κάτω γνάθου (κατά οβελιαίο επίπεδο). Σ' αυτούς τους ασθενείς είναι γνωστό ότι το έσω γναθιαίο τρήμα εντοπίζεται υψηλότερα απ' ότι συνήθως.
- Ασθενείς με προγναθισμό της κάτω γνάθου.

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΟΤΙΣΗ

Η συμπληρωματική εμπότιση χρησιμοποιείται σαν εναλλακτική τεχνική, όταν ο ιατρός βρεθεί αντιμέτωπος με τις ακόλουθες αιτίες αποτυχίας της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν.

I. ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ

- 1) Ύπαρξη επικουρικού τρήματος
- 2) Ύπαρξη επικουρικών δερματικών κλάδων από το αυχενικό πλέγμα
- 3) Ύπαρξη επικουρικού γναθοϋοειδούς νεύρου
- 4) Αναστόμωση του κ.φ.ν. με ετερόλογα νευρικά κλώνια
- 5) Απευθείας νεύρωση ανατομικών στοιχείων από ετερόλογα νευρικά κλώνια.
- 6) Αναστόμωση νευρικών κλώνίων, δεξιού και αριστερού ημιμορίου στην πρόσθια περιοχή.

Σ' όλες αυτές τις περιπτώσεις, η συμπληρωματική εμπότιση εφαρμόζεται προκειμένου ν' αναισθητοποιηθούν τα υπεύθυνα νευρικά κλώνια, τα μη προερχόμενα από το κ.φ.ν.

II. ΥΠΑΡΞΗ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ (ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΘΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ)

Όταν βρίσκεται υπό εξέλιξη φλεγμονώδης εξεργασία στην πρόσθια περιοχή της κάτω γνάθου, όπου το οστό είναι

σπογγώδες, η συμπληρωματική εμπότιση μπορεί στην τοπική αναισθησία μεγαλύτερο βάθος και διάρκεια.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ VAZINARI, AKINOSI

Οι τεχνικές αυτές, όπως έχει ήδη αναφερθεί, χρησιμοποιούνται κυρίως όταν ο ασθενής δεν μπορεί ν' ανοίξει ή να διατηρήσει το στόμα του ανοικτό ή όταν θέλουμε το αναισθητικό ν' ασκήσει τη δράση του σε μία ευρύτερη περιοχή μέσα στο πτερυγογναθιαίο διάστημα. Επομένως οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούνται στις ακόλουθες περιπτώσεις.

I. ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ

- 1) Ύπαρξη επικουρικού γναθιαίου τρήματος.
- 2) Ύπαρξη επικουρικού γναθοϋοειδούς νεύρου.
- 3) Αναστόμωση του κ.φ.ν. με ετερόλογα νευρικά κλώνια.
- 4) Απευθείας νεύρωση ανατομικών στοιχείων από ετερόλογα νευρικά κλώνια.

Στις παραπάνω περιπτώσεις επειδή υπάρχουν κι άλλα νευρικά στελέχη στο πτερυγογναθιαίο διάστημα, μη προερχόμενα από το κ.φ.ν. (εκτός από την περίπτωση της ύπαρξης επικουρικού τρήματος, από το οποίο εισέρχεται επικουρικός κλάδος από το κ.φ.ν.), οι συγκεκριμένες τεχνικές επιφέρουν το επιθυμητό αναισθητικό αποτέλεσμα, λόγω της διάχυσης του διαλύματος σε μεγαλύτερη έκταση.

II. ΛΑΘΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

- Ύπαρξη έντονης έσω λοξής γραμμής. Σ' αυτήν την περίπτωση, οι αναφερόμενες τεχνικές πλεονεκτούν, γιατί κατά την τέλεση αυτών, η βελόνα αφού εισχωρήσει στους μαλθακούς ιστούς, δεν αποπροσανατολίζεται όταν συναντήσει το οστό της έσω λοξής γραμμής.

- Αδυναμία ανεύρεσης των σωστών οδηγών ανατομικών σημείων λόγω ύπαρξης νωδής φατνιακής ακρολοφίας στην κάτω γνάθο.
- Ογκώδης ύπαρξη μυών ή υπερβολικά ανεπτυγμένων μαλθακών ιστών. Σ' αυτή τη περίπτωση με τις αναφερόμενες τεχνικές αποφεύγεται η μυϊκή μάζα του έσω πτερυγοειδή μυ.
- Ύπαρξη καταστάσεων εξαιτίας των οποίων αδυνατεί ο ασθενής ν' ανοίξει το στόμα του, όπως τρισμός, αγκύλωση, ψευδαγκύλωση, φλεγμονή. Σ' αυτές τις καταστάσεις οι συγκεκριμένες τεχνικές είναι οι πιο προσιτές τόσο για τον ασθενή, όσο και για τον ιατρό.

III. ΥΠΑΡΞΗ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ

Όπως προαναφέρθηκε, αν λόγω της φλεγμονώδους εξεργασίας έχει αναπτυχθεί κατάσταση που δεν επιτρέπει στον ασθενή ν' ανοίξει ή να διατηρήσει το στόμα του ανοικτό, οι συγκεκριμένες τεχνικές προσφέρουν μία καλή εναλλακτική λύση.

IV. ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΑΠΟΤΥΧΙΑ (ΣΕ ΠΟΛΥ ΑΝΗΣΥΧΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ)

Αν ο ασθενής είναι ανήσυχος και διακατέχεται από έντονο φόβο κι άγχος, ίσως να μην μπορεί να ανοίξει το στόμα του, οπότε καταφεύγουμε στις αναφερόμενες τεχνικές.

ΕΞΩΣΤΟΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΤΟΥ Κ.Φ.Ν.

(ΤΕΧΝΙΚΗ GOW – GATES)

Η εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν., προκειμένου να επιτευχθεί ικανοποιητική αναισθητοποίηση αυτού, είναι μια σπάνια στην πράξη τεχνική, στην οποία καταφεύγει ο ιατρός κυρίως όταν ο ασθενής δεν μπορεί ν' ανοίξει το στόμα του ή ακόμη σπανιότερα για να ξεπεράσει ορισμένα εμπόδια και δυσκολίες που συναντά εφαρμόζοντας άλλες τεχνικές. Συγκεκριμένα η εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν. εφαρμόζεται στις εξής περιπτώσεις:

1. ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ

- Αναστόμωση του κ.φ.ν. με ετερόλογα νευρικά κλωνία.
- Απευθείας νεύρωση ανατομικών στοιχείων της κάτω γνάθου από ετερόλογα νευρικά κλωνία.

Σ' αυτές τις περιπτώσεις προτιμάται ως εναλλακτική τεχνική η εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν., γιατί το αναισθητικό εκχύεται σε μία ευρύτερη περιοχή του περυγογναθιαίου διαστήματος, ασκώντας έτσι δράση στο νευρικό πλέγμα, που προέρχεται από τις αναφερόμενες αναστομώσεις με το κ.φ.ν.

2. ΛΑΘΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

- Αδυναμία ανεύρεσης των σωστών οδηγών ανατομικών σημείων λόγω, συνθηκών εξαιτίας των οποίων ο ασθενής αδυνατεί να ανοίξει το στόμα του, όπως ύπαρξη τρισμού, αγκύλωσης ή και ψευδαγκύλωσης. Σ' αυτές τις περιπτώσεις, η εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν. αποτελεί αν όχι λύση ανάγκης, τουλάχιστον προσφέρεται σαν μία από τις εναλλακτικές τεχνικές στις οποίες πρέπει

να καταφύγει ο ιατρός αν θέλει να επιτύχει την αναισθησία του κ.φ.ν.

- Ανάπτυξη αιματώματος στο περυγογναθιαίο διάστημα, ύστερα από τραυματισμό, κατά την τέλεση της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν. Σ' αυτήν την περίπτωση όπως και αλλού αναφέρεται ο Traeger προτείνει την εξωστοματική προσπέλαση για πλήρη αναισθησία του κ.φ.ν.

3. ΥΠΑΡΞΗ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ

Αν εξαιτίας της φλεγμονώδους εξεργασίας αναπτυχθεί τρισματός, ένεκα της επακόλουθης αδυναμίας του ασθενή ν' ανοίξει το στόμα του, η εξωστοματική προσπέλαση του κ.φ.ν., αποτελεί λύση εκλογής.

4. ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΑΠΟΤΥΧΙΑ (ΣΕ ΠΟΛΥ ΑΝΗΣΥΧΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ)

Η αναφερόμενη τεχνική έχει καλά αναισθητικά αποτελέσματα σε ασθενείς οι οποίοι εξαιτίας της ανησυχίας και του άγχους τους, δεν μπορούν να ανοίξουν ή να διατηρήσουν το στόμα τους ανοικτό.

ΕΞΩΣΤΟΜΑΤΙΚΗ ΨΗΛΑΦΗΣΗ ΤΗΣ ΓΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΚΑΙ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΧΕΙΛΟΥΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΤΗΣ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ

Είναι γνωστό από άλλες παραγράφους, ότι η θέση του έσω γναθιαίου τμήματος εξαρτάται εκτός των άλλων και από το εύρος της γωνίας της κάτω γνάθου και τις διαστάσεις του κλάδου αυτής κατά πρόσθιο – οπίσθιο επίπεδο.

Επομένως η εξωστοματική ψηλάφηση αυτών των στοιχείων προσφέρει στον ιατρό μία ασφαλή μέθοδο,

προκειμένου να τελεστεί η στελεχιαία αναισθησία του κ.φ.ν. κατά το δυνατό lege artis.

Η εξωστοματική ψηλάφηση βοηθάει στις ακόλουθες περιπτώσεις:

I. ΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

1. Λόγω ηλικίας, τόσο στα παιδιά και στους ανήλικους ασθενείς, όσο και στους νωδούς, αφού όπως έχει γίνει κατανοητό, με την αύξηση της ηλικίας κι αργότερα με τις μεταβολές της φατνιακής ακρολοφίας, η τιμή της γωνίας της κάτω γνάθου μεταβάλλεται κι επομένως μεταβάλλεται φαινομενικά και η θέση του έσω γναθιαίου τρήματος.

Επομένως η εξωστοματική ψηλάφηση συνεισφέρει στην εντόπιση του γναθιαίου τρήματος και κατ' επέκταση στην κατά το δυνατόν lege artis αναισθησία του κ.φ.ν.

2. Λόγω κατασκευής του οστού της κάτω γνάθου και συγκεκριμένα σε ασθενείς με ευρύ κλάδο της κάτω γνάθου κατά πρόσθιο – οπίσθιο επίπεδο. Με την εξωστοματική ψηλάφηση καθορίζεται κατά προσέγγιση η ανωτέρω διάσταση και κατ' επέκταση η εντόπιση του γναθιαίου τρήματος.

II. ΛΑΘΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

- Έκχυση του αναισθητικού μακριά από την περιοχή του έσω γναθιαίου τρήματος. Για να μην εκχυθεί το αναισθητικό διάλυμα μακριά από το στόμιο του γναθιαίου τρήματος και συγκεκριμένα:
- Χαμηλότερα, όταν ο ασθενής εμφανίζει μειωμένη την τιμή της γωνίας της κάτω γνάθου, οπότε το τρήμα εντοπίζεται υψηλότερο.

- Υψηλότερα, όταν η τιμή της γωνίας της κάτω γνάθου εμφανίζεται αυξημένη, οπότε το τρήμα εντοπίζεται χαμηλότερα.
- Οπισθιέστερα, όταν το εύρος του κλάδου της κάτω γνάθου είναι μειωμένο, οπότε το τρήμα εντοπίζεται σε πιο πρόσθια θέση.
- Προσθιέστερα, όταν το εύρος του κλάδου της κάτω γνάθου είναι αυξημένο, οπότε το τρήμα εντοπίζεται σε πιο οπίσθια θέση, εφαρμόζεται η εξωστοματική ψηλάφηση η οποία βοηθάει τον ιατρό να αποφύγει τυχόν σφάλματα, που θα τον οδηγήσουν σε αποτυχία της στελεχιαίας αναισθησίας του κ.φ.ν.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρούσα ερευνητική μελέτη έχει ως βασικό σκοπό να αναδείξει τα ανατομικά στοιχεία του γενειακού τμήματος, να καταγράψει τις παραλλαγές του και να τα συσχετίσει με την στελεχιαία αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου.

ΥΛΙΚΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το υλικό της ερευνητικής μελέτης προέρχεται από ανθρώπινα πτώματα που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπαίδευση των Βετών φοιτητών της Ιατρικής Σχολής Αθηνών. Συνολικά χρησιμοποιήθηκαν 32 πτώματα (πίνακας 2). Επίσης χρησιμοποιήθηκαν και ασθενείς από ιδιωτικό ιατρείο που έγινε διήθηση με αναισθητικό σε 14 ασθενείς, εκ των οποίων 8 ήταν άνδρες και 6 ήταν γυναίκες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΠΤΩΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΎΒ ΕΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΙΑΤΡΙΚΗΣ	
ΣΥΝΟΛΟ	32
ΑΝΔΡΕΣ ♂	18
ΓΥΝΑΙΚΕΣ ♀	14

ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρασκευή του γενειακού τμήματος έγινε αμφοτερόπλευρα, οπότε ο αριθμός των περιπτώσεων του γενειακού τμήματος που παρασκευάστηκαν είναι διπλάσιος όπως δείχνει και ο πίνακας 3.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Αριθμός Πτώμάτων		Παρασκευασθέντα Γενειακά Τρήματα
Σύνολο	32	64
Άνδρες ♂	18	36
Γυναίκες ♀	14	28

Η διαδικασία της παρασκευής που ακολουθήθηκε από την ερευνητή περιελάμβανε αρχικά την:

- εκδορά του δέρματος
- την παρασκευή των μυών και των αγγείων της περιοχής του γενειακού τρήματος
- την ανεύρεση του γενειακού τρήματος και των ομώνυμων νεύρων που εξήρχετο από το τρήμα.

Στην συνέχεια τοποθετείται αριθμός στο κάθε ανθρώπινο πτώμα και εγένετο φωτογράφιση. Όλα τα στοιχεία που συνέλεξε ο ερευνητής μαζί με τις παρατηρήσεις αποθηκεύονται στην Ηλεκτρονική Τράπεζα Πληροφοριών (DATA) που είχε δημιουργήσει, ώστε να υπάρχουν όλα τα στοιχεία για να γίνει ασφαλής εξαγωγή συμπερασμάτων.

ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΤΟΥ ΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΤΡΗΜΑΤΟΣ

Το γενειακό τρήμα στα ενόδοντα άτομα και στα δύο φύλα εμφανίζει σταθερότητα ως προς την θέση του και το μέγεθός του και συνήθως βρίσκεται στο μέσο περίπου του ύψους του οστού της γνάθου εκατέρωθεν.

Όμως στα νωδά άτομα και κυρίως αυτά που έχουν ολική νωδότητα, λόγω της απώλειας της φατνιακής ακρολοφίας, ενώ στην πραγματικότητα το γενειακό τρήμα είναι σταθερό στη

θέση του, η απώλεια του φατνιακού οστού φαινομενικά το μετατοπίζει πλησίον ή και επί του φατνιακού οστού με αποτέλεσμα να έχουμε προβλήματα στον εντοπισμό του και επειδή διέρχεται το γενεϊακό νεύρο να δυσκολεύεται η αναισθησία του γενεϊακού νεύρου.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΟ ΟΜΑΔΩΝ-ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ X^2)

Πολλές φορές υπάρχει ανάγκη να συγκριθούν ομάδες με ποιοτικά χαρακτηριστικά. Οι διαδικασίες X^2 όπως αναφέρονται, είναι ιδιαίτερα χρήσιμες όταν θέλει κάποιος να συγκρίνει ή να ελέγξει την παρουσία (ή την απουσία) τυχόν συσχέτισεως ανάμεσα σε μεγέθη που δεν μετριοούνται αλλά χαρακτηρίζονται, όπως για παράδειγμα το επίπεδο της μόρφωσης, το φύλο, το χρώμα των ματιών κλπ.

Τα ποιοτικά δεδομένα μπορεί να είναι οργανωμένα απλά σαν ονομαστικές κατηγορίες (nominal data), όπως για παράδειγμα το φύλο, ή σε ταξινομημένες κατηγορίες (ordinal data), όπως για παράδειγμα η κατάταξη των μεταλλίων στους Ολυμπιακούς Αγώνες.

Το ερώτημα που υπόκειται στις περιπτώσεις αυτές έχει παρόμοιο θεωρητικό υπόβαθρο με εκείνο των ποσοτικών παρατηρήσεων. Οι διάφορες προς σύγκριση ομάδες αποτελούν εδώ «δείγματα» του όλου πληθυσμού και έτσι το ερώτημα που εγείρεται είναι αν οι συχνότητες των ποιοτικών χαρακτηριστικών που εμφανίζουν οι διάφορες ομάδες (δείγματα) διαφέρουν «σημαντικά» (πέραν του τυχαίου) μεταξύ τους ή προς τον όλο πληθυσμό από τον οποίο προέρχονται.

Πριν από οποιαδήποτε στατιστική επεξεργασία, τίθεται πάντα μια πρώτη υπόθεση: ότι οι δύο ομάδες δεν διαφέρουν μεταξύ τους παραπάνω από ότι η τυχαία δειγματοληψία. Η αρχική αυτή υπόθεση φέρεται στη στατιστική ως «μηδενική υπόθεση». Ακολουθεί κάθε φορά η στατιστική επεξεργασία που έχει ως στόχο να ελέγξει το αν ισχύει ή όχι η μηδενική υπόθεση. Αν η στατιστική επεξεργασία δείξει ότι η διαφορά που παρατηρήθηκε ανάμεσα στις δύο ομάδες δεν είναι πραγματική, αλλά οφείλεται σε τυχαίες διακυμάνσεις του δείγματος «μη σημαντική διαφορά» τότε η μηδενική υπόθεση «δεν διαφέρουν» γίνεται δεκτή. Αν αντίθετα, η δοκιμασία δείξει «σημαντική διαφορά», τότε η πιθανότητα να ισχύει η μηδενική υπόθεση είναι ελάχιστη και για αυτό δεν γίνεται δεκτή. Η συνήθης προσπάθεια (στη βιοϊατρική τουλάχιστον έρευνα) είναι να δείξουμε ότι η «μηδενική υπόθεση» δεν ισχύει ή με άλλα λόγια ότι υπάρχει διαφορά του ποιοτικού μεγέθους ανάμεσα στις δύο ομάδες.

Η δοκιμασία X^2 στηρίζεται πάντα στη σύγκριση των συχνοτήτων που παρατηρήθηκαν (O) με κάποιες θεωρητικά αναμενόμενες (E), στην περίπτωση που ίσχυε η μηδενική υπόθεση (που δεν υπήρχε διαφορά στην κατανομή των συχνοτήτων).

Αν η διαφορά που θα προκύψει ανάμεσα στις τιμές που παρατηρήθηκαν και στις θεωρητικά αναμενόμενες είναι «σημαντική» τότε είναι προφανές ότι η μηδενική υπόθεση δεν ισχύει (και επομένως «ισχύει η εναλλακτική υπόθεση»).

Σε όλες τις δοκιμασίες X^2 ισχύει ο γενικός τύπος:

$$X^2 = \sum ([O-E]^2 / E)$$

(O= παραχωρηθήσες και E- αναμενόμενες τιμές)

Όταν έχουμε τη συνολική τιμή X^2 , το επόμενο βήμα είναι η αξιολόγηση της τιμής αυτής, δηλαδή να ελέγξουμε αν υπάρχει σημαντική διαφορά στο επίπεδο σημαντικότητας. Προϋπόθεση όμως γι' αυτό είναι ο υπολογισμός των βαθμών ελευθερίας. Στις δοκιμασίες X^2 οι βαθμοί ελευθερίας δεν εξαρτώνται από τον αριθμό παρατηρήσεων αλλά από τον αριθμό των στηλών (C) και τον αριθμό των (R). Βαθμοί λοιπόν ελευθερίας είναι ο αριθμός των στηλών (κάθετες) μείον ένα επί τον αριθμό των σειρών (οριζόντιες) μείον ένα (δηλ. $BE = (C-1)(R-1)$). Άρα αν έχουμε 2 βαθμούς ελευθερίας και μια τιμή $X^2 = 7,17$ ανατρέχουμε στον πίνακα και βλέπουμε ότι $0,02 < P < 0,05$. Η πιθανότητα δηλαδή να μην ισχύει η μηδενική υπόθεση είναι μεγαλύτερη του 95% και επομένως δεν γίνεται δεκτή. Υπάρχει ειδική μορφή δοκιμασίας X^2 που εφαρμόζεται συχνά στη βιοϊατρική έρευνα και φέρεται ως «τετράπτυχος πίνακας» ή 2 επί 2. Εδώ οι βαθμοί ελευθερίας είναι 1 αφού οι στήλες είναι 2 και οι σειρές είναι 2.

Πίνακας 4

Τιμές κριτηρίου X^2 για διαφόρους βαθμούς ελευθερίας. Η υπέρβαση μιας τιμής υποδηλώνει σημαντικότητα στο αντίστοιχο επίπεδο.

Βαθμοί Ελευθερίας	Πιθανότητα (P)					
	0 50	0 10	0 05	0 02	0 01	0 001
1	0,455	2,706	3,841	5,412	6,635	10,827
2	1,386	4,605	5,991	7,824	9,210	13,815
3	2,366	6,251	7,815	9,837	11,345	16,268
4	3,357	7,779	9,488	11,668	13,277	18,465
5	4,351	9,236	11,070	13,388	15,086	20,517
6	5,348	10,645	12,592	15,033	16,812	22,457
7	6,346	12,017	14,067	16,622	18,475	24,322
8	7,344	13,362	15,507	18,168	20,090	26,125
9	8,343	14,684	16,919	19,679	21,666	27,877
10	9,342	15,987	18,307	21,161	23,209	29,588

11	10,341	17,275	19,675	22,618	24,725	31,264
12	11,340	18,549	21,026	24,054	26,217	32,909
13	12,340	19,812	22,362	25,472	27,688	34,528
14	13,339	21,064	23,685	26,873	29,141	36,123
15	14,339	22,307	24,996	28,259	30,578	37,697

Τα αριθμητικά δεδομένα στην καθημερινή στατιστική δεν είναι πάντα τόσο μεγάλα, έτσι για την αξιοπιστία της δοκιμασίας X^2 σε αυτές τις περιπτώσεις ο Cochran (1954) προτείνει ένα χρήσιμο κανόνα. Σύμφωνα με αυτόν τον κανόνα το X^2 δεν μπορεί να εφαρμοστεί: 1) αν το γενικό σύνολο είναι μικρότερο των 20 παρατηρήσεων ή αν οι παρατηρήσεις είναι μεταξύ 20 και 40 και ταυτόχρονα η μικρότερη αναμενόμενη (όχι παρατηρηθείσα) τιμή είναι μικρότερη του 5 ή 3 και αν οπουδήποτε υπάρχει έστω και μία αναμενόμενη τιμή μικρότερη του 1. Όταν λοιπόν ο αριθμός των παρατηρήσεων είναι μικρός, τότε εφαρμόζεται μια παραλλαγή της δοκιμασίας X^2 για τετράπτυχους πίνακες που φέρεται ως διόρθωση του Yates. Η διόρθωση του Yates αποτελεί ένα αυστηρότερο (από το συνήθες X^2) κριτήριο για την τεκμηρίωση της σημαντικότητας. Για το πότε εμφανίζεται η διόρθωση του Yates δεν υπάρχει ομοφωνία. Οι περισσότεροι θεωρούν την εφαρμογή της απαραίτητη όταν ο συνολικός αριθμός των παρατηρήσεων είναι μικρότερος των 100. Υπάρχει όμως και η άποψη (Armitage 1971), ότι η διόρθωση του Yates είναι απαραίτητη σε κάθε τετράπτυχο πίνακα. Η εξίσωση του X^2 για τους τετράπτυχους πίνακες που προαναφέρθηκε μετατρέπεται με την διόρθωση του Yates ως εξής:

$$X^2 = \frac{[(ad-cd)-1/2 Z]^2 Z}{(a+b)(c+d)(b+d)(a+c)}$$

Οι δοκιμασίες X^2 πρέπει πάντα να στηρίζονται στην επεξεργασία των αρχικών συχνοτήτων και όχι των αναλογιών, ή

των ποσοστών που προκύπτουν από αυτές. Όπως προαναφέρθηκε, σε «πίνακες 2 επί 2» ο συνολικός αριθμός παρατηρήσεων δεν πρέπει να είναι μικρότερος των 20 και σε περιπτώσεις 20-40 παρατηρήσεων δεν πρέπει να υπάρχει σε κανένα φατνίο «αναμενόμενη» τιμή μικρότερη από 5. Σε περιπτώσεις δοκιμασιών χ^2 με πολλά φατνία (και επομένως πολλούς βαθμούς ελευθερίας) δεν πρέπει να υπάρχει φατνίο με τιμή αναμενόμενη μικρότερη του 1 ή δεν πρέπει πάνω από 20% των φατνίων να έχουν αναμενόμενες τιμές μικρότερες του 5. Τέλος το X^2 δεν πρέπει να εφαρμόζεται όταν σε κάποιο φατνίο υπάρχει αναμενόμενη τιμή ίση με μηδέν. Η τήρηση των παραπάνω κανόνων θεωρείται ότι εξασφαλίζει σε σημαντικό βαθμό την αξιοπιστία της στατιστικής μας επεξεργασίας.

Οι δοκιμασίες X^2 έχουν ευρύτατη εφαρμογή και συνιστούν ένα πολύ χρήσιμο κριτήριο «σημαντικότητας» σε πολλά ιατρικά ερωτήματα, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που οι παρατηρήσεις ταξινομούνται σύμφωνα με ποιοτικά κριτήρια και δεν μπορούν να πάρουν ποσοτική έκφραση. Οι κυριότερες εφαρμογές είναι:

Η σύγκριση ομάδων με ποιοτικά χαρακτηριστικά. Είναι αναμφίβολα η πιο σημαντική εφαρμογή της δοκιμασίας X^2 .

Οι «τετράπτυχοι πίνακες» ή «πίνακες 2 επί 2»

Το κριτήριο καλής εφαρμογής. Στις μέχρι τώρα εφαρμογές, η δοκιμασία X^2 χρησιμοποιήθηκε κυρίως για τη σύγκριση ομάδων (λίγων ή πολλών) με ποιοτικά χαρακτηριστικά. Πολλές φορές όμως στην πράξη, χρειάζεται να ελέγξει κανένας αν, και κατά πόσο, μια κατανομή ενός ποιοτικού χαρακτηριστικού διαφέρει από θεωρητικά αναμενόμενη (με βάση κάποια υπόθεση) κατανομή. Στις

περιπτώσεις αυτές το κριτήριο X^2 ελέγχει την «καλή εφαρμογή» της κατανομής μιας a priori αναμενόμενης θεωρητικά.

Δοκιμασία X^2 σε παρατηρήσεις κατά ζεύγη. Όπως και στη σύγκριση των ποσοτικών παρατηρήσεων, υπάρχουν συχνά καταστάσεις που οι παρατηρήσεις μας δεν αναφέρονται σε διαφορετικούς πληθυσμούς αλλά στον ίδιο ακριβώς πληθυσμό σε δύο διαφορετικές καταστάσεις. Στις περιπτώσεις αυτές υπάρχει κάποια δοκιμασία (παραλλαγή της συνήθους δοκιμασίας X^2), που έχει μεγαλύτερη ευαισθησία στην ανάδειξη τυχόν διαφορών (αυτό δεν σημαίνει βέβαια ότι τυχόν σημαντικότητα από την εφαρμογή της συνήθους δοκιμασίας X^2 δεν είναι αποδεκτή).

Εξήγηση της ερμηνείας των αποτελεσμάτων

Ένα θέμα εξαιρετικής σημασίας είναι ο τρόπος που ερμηνεύει κάποιος τα αποτελέσματα του μετά τις δοκιμασίες X^2 . Πολλές φορές η ερμηνεία ενός «στατιστικά σημαντικού» ευρήματος είναι υπερβολική και επομένως αυθαίρετη. Δεν θα αναφερθούν λεπτομέρειες αλλά θα τονισθούν μόνο μερικές αρχές, αφού, το X^2 δεν είναι μόνο κριτήριο συγκρίσεως αλλά και αδρό κριτήριο συσχέτισεως.

Πίνακας 5

1. Η δοκιμασία X^2 δεν δίνει κανένα στοιχείο για το νόημα του ευρήματος μας.
2. Η δοκιμασία X^2 είναι χρήσιμη για να ελέγξουμε αν κάποια συσχέτιση δεν είναι στα όρια του τυχαίου αλλά έχει κάποια «σημαντικότητα». Όσο ισχυρή όμως και να είναι η σημαντικότητα, δεν μας επιτρέπει να κάνουμε διάφορες υποθέσεις για τη φύση αυτής της συσχέτισεως.
3. Η τιμή του κριτηρίου X^2 δεν μετράει την ισχύ μιας συσχέτισεως μεταξύ δυο παραγόντων, αλλά (συναρτήσει των βαθμών ελευθερίας) με

ποια πιθανότητα η συσχέτιση αυτή οφείλεται (ή όχι) στην τύχη.

4. Για τη μέτρηση της ισχύος μιας συσχέτισης ποιοτικών χαρακτηριστικών, εκτός από την τιμή του X^2 , απαιτείται και ο αριθμός των παρατηρήσεων. Έτσι, υπάρχει ο δείκτης ϕ που ορίζεται ως:

$$\Phi = X^2/n$$

Πλέον εύχρηστο όμως και με ευρύτερη χρήση όμως και με ευρύτερη χρήση στην αξιολόγηση μιας τέτοιας ισχύος είναι το πηλίκο $X^2/(nBE)$

1. Οι δοκιμασίες αυτές είναι χρήσιμες σε φαινόμενα με μικρό ή έστω μέτριο αριθμό παρατηρήσεων. Αν οι παρατηρήσεις μας είναι πολυάριθμες (άνω των 500 ή άνω των 200) είναι πιθανόν να προκύψουν «σημαντικά» αποτελέσματα χωρίς πρακτική σημασία, ακόμα και επί μικρών μόνο διαφορών στις κατανομές. Το σημείο συχνά θεωρείται κι αποτελεί σύνηθες αίτιο πολλών αυθαιρέτων συμπερασμάτων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συγκεντρώθηκαν και ελέγχθηκαν στοιχεία από 32 πτώματα από τα οποία μελετήθηκαν τα γενεϊακά νεύρα τους. Από τα 32 πτώματα που μελετήθηκαν 18 πτώματα ήταν άνδρες και 14 γυναίκες (πίνακας 6).

Πίνακας 6



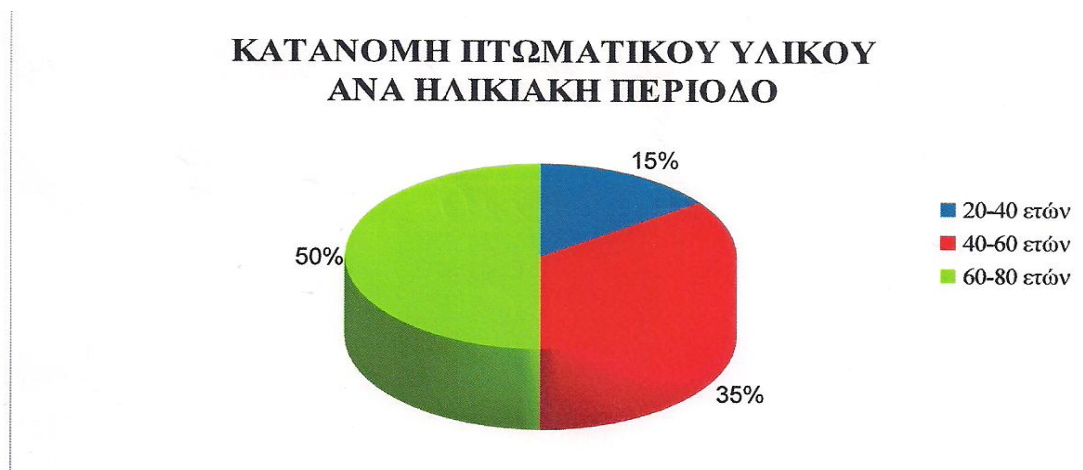
Στη μελέτη μας χρησιμοποιήθηκαν και ασθενείς οι οποίοι υποβλήθηκαν σε διήθηση του γενεϊακού νεύρου με αναισθητικό συνολικά 14 ασθενείς εκ των οποίων οι 8 ήταν άντρες και οι 6 γυναίκες (πίνακας 7).

Πίνακας 7



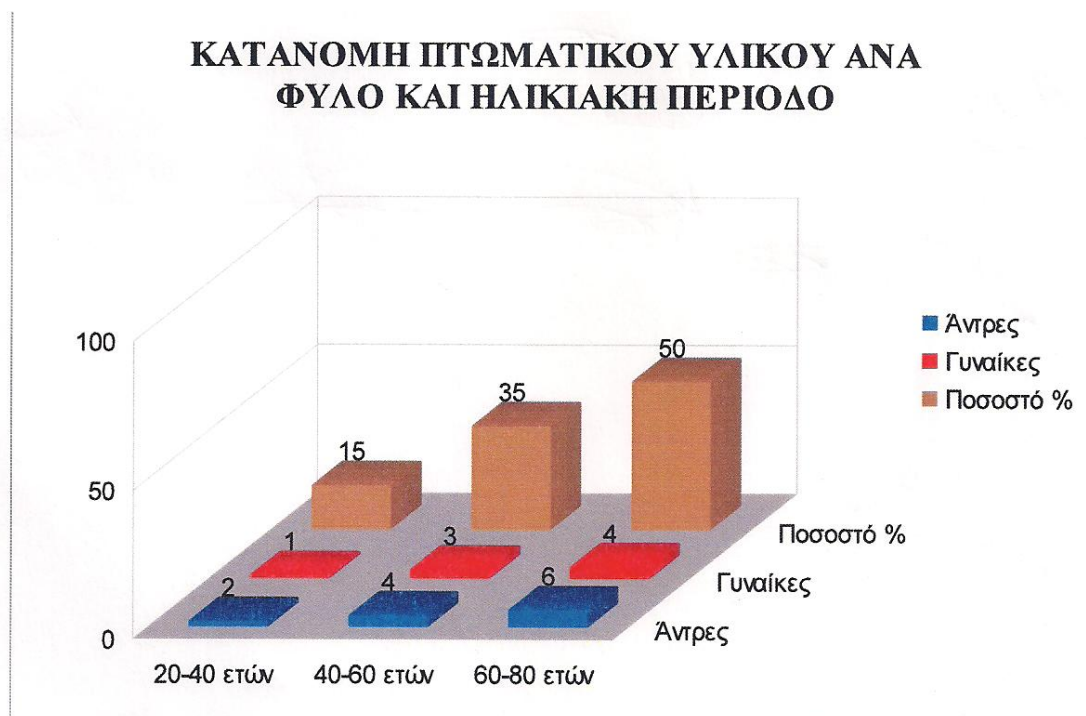
Τα ποσοστιαία αποτελέσματα της μελέτης του εξετασθέντος υλικού ανά ηλικιακή περίοδο παρουσιάζονται στο πίνακα 8.

Πίνακας 8



Ακολουθεί η διαγραμματική απεικόνιση του πτωματικού υλικού ανά φύλο και ηλικιακή περίοδο (πίνακας 9)

Πίνακας 9



Αντίστοιχη επεξεργασία και για το υλικό που προήλθε από την διήθηση του γενειακού νεύρου με αναισθητικό σε ασθενείς (πίνακας 10).

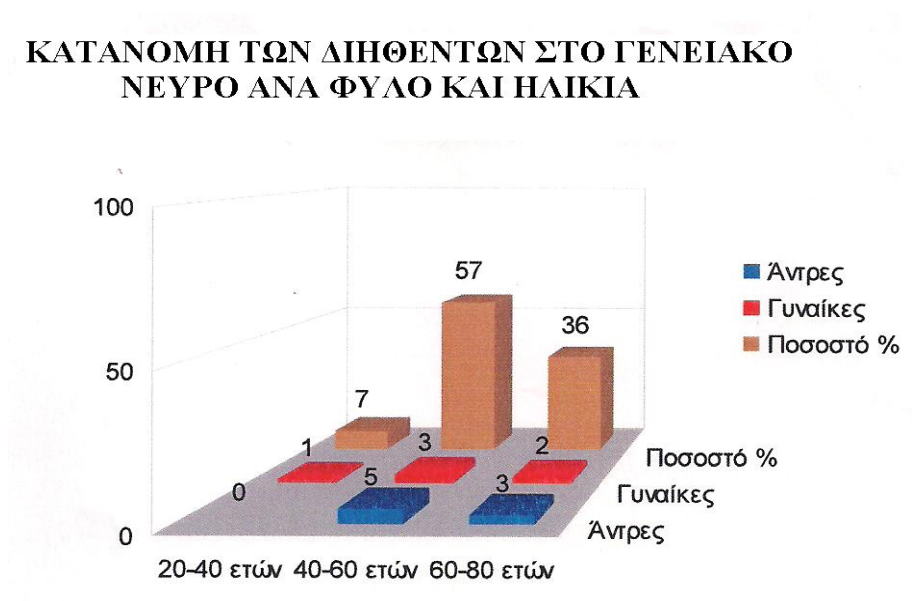
Πίνακας 10



Στο πίνακα 10 παρουσιάζεται η ποσοστιαία αναλογία των διηθέντων στο γενειακό τμήμα ασθενών ανά ηλικιακή περίοδο.

Ακολουθεί η διαγραμματική παρουσίαση ανά φύλο και ηλικιακή περίοδο (πίνακας 11).

Πίνακας 11



Για την επεξεργασία των αποτελεσμάτων όλων των εργαστηριακών και απεικονιστικών εξετάσεων ακολουθήθηκε η κάτωθι διαδικασία:

1. Κατασκευάστηκε μία προσωπική για κάθε ασθενή βάση δεδομένων (data base) στο λογιστικό σύστημα Microsoft Access, version 2000, στην οποία έγινε εισαγωγή των αποτελεσμάτων που προαναφέρθηκαν. Η βάση των δεδομένων είχε την ικανότητα ταξινόμησης των εισαγόμενων στοιχείων κατά χρονική σειρά, καθώς και την άμεση μεταφορά των δεδομένων σε δύο λογισμικά προγράμματα (SPSS for Windows 10.0 και Microsoft Excel version 2000) που χρησιμοποιήθηκαν για την περαιτέρω στατιστική ανάλυσή τους.
2. Η εισαγωγή των ευρημάτων από την μελέτη παρασκευασθέντων γενεϊακών νεύρων και την διήθηση γενεϊακών νεύρων σε ασθενείς, γινόταν αυτόματα αμέσως μετά την μελέτη των ευρημάτων από τον ηλεκτρονικό αισθητήρα (sensor) του μηχανήματος. Για τον σκοπό αυτό δημιουργήθηκε ένα τοπικό δίκτυο μεταξύ ενός Η.Υ. και του υπό μελέτη υλικού (πρωματικού και ασθενών) μέσω μιας κάρτας σειριακών εισόδων τύπου RS-232 (multiple serial RS-232 input and output adaptor) σε PCI Bus ενώ για την επεξήγηση των δεδομένων των μετρήσεων αναπτύχθηκε κατάλληλο λογισμικό πρόγραμμα (software) στην εξειδικευμένη για Data Acquisition, γλώσσα προγραμματισμού 'Labview for Windows 95/98/ME/NT version 5.0'. Το νέο λογισμικό πρόγραμμα αποτελείται από τα εξής βασικά τμήματα:

- I. Εισαγωγή γενικών στοιχείων.
- II. Παρασκευή και ανεύρεση του γενεϊακού νεύρου.

Στη συνέχεια αναφέρεται η δομή και η λειτουργία κάθε τμήματος του λογισμικού ξεχωριστά.

A) Εισαγωγή γενικών στοιχείων:

Στο πρώτο τμήμα έγινε η εισαγωγή των στοιχείων του ασθενούς (ονοματεπώνυμο, ηλικία, φύλο), η ημερομηνία που πήγε στο ιατρείο, η διάγνωση και ειδικός πίνακας καταγραφής του ιστορικού του ασθενούς.

B) Παρασκευή και ανεύρεση του γενειακού νεύρου:

Στο δεύτερο τμήμα, έγινε η καταγραφή των πρωτογενών μετρήσεων μετά από λεπτομερή αιματολογικό, βιοχημικό και ακτινολογικό έλεγχο και η περαιτέρω μεταβίβαση των ευρημάτων δια μέσου της σειριακής θύρας στον συνδεδεμένο Η.Υ. Για την αποφυγή υπολογιστικών σφαλμάτων το λογισμικό πρόγραμμα τροφοδοτήθηκε με τις πιο σύγχρονες μαθηματικές μεθόδους που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία για να αποφευχθούν τυχόν αποκλίσεις στις διάφορες περιοχές που αλληλεπικαλύπτονται. Παρά το γεγονός ότι τα τελευταία 10 χρόνια έχουν ανακοινωθεί στη διεθνή βιβλιογραφία αρκετές εργασίες που προσπαθούσαν να καθορίσουν τις μαθηματικές εκείνες εξισώσεις που δίνουν τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια, εν τούτοις σημειώνονται αρκετές διαφορές μεταξύ των προτεινόμενων εξισώσεων, ώστε να μην υπάρχει ομοφωνία μεταξύ των ερευνητών για το ποια είναι η καλύτερη εξ' αυτών. Για το λόγο αυτό θεσπίσαμε ορισμένα αυστηρά και κατά το δυνατόν αντικειμενικά κριτήρια από την επιλογή των περισσότερων έγκυρων εργασιών. Τα κριτήρια είναι τα κάτωθι:

- Η κλινική μελέτη θα πρέπει να στηρίζεται σε παρατηρήσεις ανθρώπων, όχι πειραματόζωων.
- Η υπό μελέτη βλάβη δεν θα πρέπει αφενός να είναι προκλητή σε υγιείς αλλά σύμφωνα με κάποιο ερευνητικό

πρωτόκολλο θα πρέπει να περιλαμβάνει περιγραφή παθήσεων ασθενών.

- Η μελέτη θα πρέπει να τυγχάνει γενικής αποδοχής και να υπάρχουν αναφορές σε κορυφαία περιοδικά της σύγχρονης βιβλιογραφίας.
- Τέλος, σημαντικό ρόλο έπαιξε το ερευνητικό κέντρο που έγινε η βιβλιογραφική μελέτη και ο χρόνος δημοσίευσής της στον ιατρικό τύπο. Η στατιστική επεξεργασία των στοιχείων έγινε με χρήση του λογισμικού SPSS 10.0 for Windows 95/98/XP καθώς και το Microsoft Excel Version 2000, οι στατιστικές δυνατότητες των οποίων ενισχύθηκαν από τα statistics add-in της Prentice Hall (petstat).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η στελεχειαία αναισθησία του κάτω φατνιακού νεύρου, αλλά και του γενειακού νεύρου είναι μια οδοντιατρική πράξη, την οποία τόσο ο γενικός, όσο και οι οδοντίατροι των άλλων ειδικοτήτων, καλούνται να εκτελέσουν πολλές φορές ημερησίως, είτε για απλές συμβατικές οδοντιατρικές πράξεις (εμφράξεις, ενδοτικές θεραπείες κα.), είτε για διάφορες χειρουργικές επεμβάσεις (εξαγωγές εγκλείστων, ακρορριζεκτομές κα.).

Πολλές φορές όμως, λόγω κάποιων προβλημάτων που οφείλονται, είτε σε ανατομικές παραλλαγές, είτε σε λάθη της εφαρμοζόμενης, η αναισθησία οδηγείται σε αποτυχία ή στην καλύτερη περίπτωση αυτή είναι μικρότερου βάθους και διάρκειας.

Αυτή η πλήρης ή μερική αποτυχία της αναισθησίας του κάτω φατνιακού νεύρου ή κάτω γενειακού νεύρου, μπορεί να ξεπεραστεί με κάποιες εναλλακτικές τεχνικές.

Θα πρέπει βέβαια να τονιστεί ότι τα αίτια της αποτυχίας της στελεχειαίας αναισθησίας του κάτω φατνιακού ή κάτω γενειακού νεύρου, καθώς και οι προτεινόμενες εναλλακτικές τεχνικές, που θα αναφερθούν και θα αναλυθούν στην συνέχεια, έχουν μόνο θεωρητική ισχύ, γιατί είναι πολύ δύσκολο πρακτικά, όταν ο επεμβαίνων συναντήσει κάποιο πρόβλημα που σχετίζεται με την αναισθησία του κάτω γενειακού νεύρου, να μπορέσει αυτός να διαγνώσει με ποια περίπτωση βρίσκεται αντιμέτωπος, ούτως ώστε να ακολουθήσει την ενδεικνυόμενη τεχνική.

Ως γνωστόν, το φατνιακό νεύρο (Κ.Φ.Ν.) εισέρχεται στον κάτω γναθιαίο πόρο από τον έσω γναθιαίο τρήμα συνοδευόμενο από την κάτω φατνιακή αρτηρία και φλέβα.

Η θέση του έσω γναθιαίου τρήματος είναι δυνατόν όμως να εμφανίζει μετατόπιση, που έχει σχέση με την ηλικία και την κατασκευή του οστού της κάτω γνάθου, καθώς και με σκελετικές ανωμαλίες.

Στη συνέχεια θα εξεταστούν οι λόγοι που οδηγούν στην φαινομενική μετατόπιση και εντόπιση του γναθιαίου ή γενειακού τρήματος, οι κυριότεροι από τους οποίους, όπως ήδη προαναφέρθηκε – είναι η ηλικία, η κατασκευή του οστού της κάτω γνάθου και οι διαφοροποιήσεις που αφορούν την διεύθυνση αύξησης της κάτω γνάθου.

Η κάτω γνάθος αυξάνει μέχρι την ηλικία των 18 χρονών, οπότε ολοκληρώνεται και η περίοδος της αύξησης, από 3 αυξητικά κέντρα (περιοχές) που είναι:

- Οι κόνδυλοι της κάτω γνάθου, δεξιός και αριστερός (υποφυσιακού τύπου ανάπτυξη).
- Η φατνιακή απόφυση της κάτω γνάθου, η οποία αυξάνει λόγω της διάπλασης και της ανατολής των δοντιών, ενώ εξαφανίζεται με την απώλειά τους.
- Οι περιοχές καταφύσεως των μυών των προσφερόμενων στην κάτω γνάθο, δηλαδή η κορωνοειδής απόφυση και η περιοχή της γωνίας.

Πρέπει επίσης να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι εναπόθεση και απορρόφηση οστού κατά τόπους παρατηρείται σε ολόκληρη την επιφάνεια της κάτω γνάθου και η εναλλαγή αυτή συντελεί στην αναδιαμόρφωση και στην μεταβολή των αναλογιών και των σχέσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της.

Σημαντική είναι η απορρόφηση οστού στο πρόσθιο χείλος του κλάδου με ταυτόχρονη εναπόθεση οστού στο οπίσθιο χείλος, με διαφορετικές όμως αναλογίες, έτσι ώστε να

επιμηκύνεται προς τα πίσω η φατνιακή απόφυση αλλά και να αλλάζει το άνοιγμα της γωνίας της κάτω γνάθου μεταξύ σώματος και κλάδων.

Η θεωρία αυτή αποδείχθηκε από το John Hunter (1771) με μια εύστοχη πειραματική προσπάθεια. (Συγκεκριμένα έκανε μια συρμάτινη περιδεδση γύρω από τον κλάδο της κάτω γνάθου ενός μικρού ζωντανού χοίρου. Μετά από μερικούς μήνες, τον θανάτωσε και διαπίστωσε ότι στην οπίσθια περιοχή το σύρμα ήταν χαλαρό και φαρδύτερο).

Μετά από μετρήσεις που έγιναν βρέθηκε ότι στα νεογνά η γωνία μεταξύ σώματος και κλάδων της κάτω γνάθου είναι περίπου 150 μοίρες. Όσο το άτομο ενηλικιώνεται, η γωνία αυτή ελαττώνεται και φθίνει στην ηλικία των 18 χρόνων περίπου (περίοδος τελείωσης της ανάπτυξης του σώματος) στις 110 μοίρες έως 130 μοίρες.

Η ελάττωση στην τιμή της γωνίας συμβαίνει ανάλογα με την αύξηση της φατνιακής ακρολοφίας και με την ανατολή των δοντιών και την εναπόθεση οστού στην περιοχή της γωνίας της κάτω γνάθου.

Στους νωδούς ασθενείς, με την απώλεια των δοντιών της κάτω γνάθου και την επακόλουθη εξαφάνιση της φατνιακής ακρολοφίας, η γωνία σώματος – κλάδων, αρχίζει και πάλι να αυξάνεται, ως την τελική τιμή των 130 μοίρες έως 140 μοίρες.

Όσον αφορά την εντόπιση του έσω γναθιαίου τρήματος αλλά και του γενειακού, αυτό φαινομενικά μετατοπίζεται ως εξής ανάλογα με, την ηλικία και την ανάπτυξη του οδοντικού φραγμού και κατ' επέκταση της φατνιακής ακρολοφίας:

Νεογιλή οδοντοφυΐα ως τελείωση της αύξησης (17 – 18 χρονών).

Αν θεωρηθεί ότι στον ενήλικα με γωνία 110 -120 μοίρες το τρήμα βρίσκεται στο μέσο περίπου του κλάδου της κάτω γνάθου και στο ύψος των μασητικών επιφανειών των γομφίων του συστοίχου ημιμορίου, στα νεογνά και στα παιδιά, το τρήμα θα βρίσκεται φαινομενικά πιο πίσω (το τρήμα αργότερα μετατοπίζεται προς τα εμπρός, γιατί γίνεται εναπόθεση οστού στο οπίσθιο χείλος του κλάδου και απορρόφηση στο πρόσθιο) και πιο κάτω (αργότερα το τρήμα μετατοπίζεται προς τα επάνω, γιατί η αύξηση στην περιοχή του κονδύλου που συμπαρασύρει και το τρήμα, είναι αναλογικά μεγαλύτερη από την αύξηση της φατνιακής ακρολοφίας).

Είναι γνωστό ότι η αυξανόμενη κάτω γνάθος, με επίπεδο αναφοράς την πρόσθια βάση του κρανίου, ακολουθεί γενικά διεύθυνση από πάνω και πίσω, προς τα κάτω και εμπρός.

Η εκδήλωση όμως της αυξήσεως της κάτω γνάθου, δεν ακολουθεί να εμφανίζει παραλλαγές που κυμαίνονται από την οριζόντια μέχρι την κάθετη κατεύθυνση της κάτω γνάθου.

Οι παραλλαγές αυτές έχουν άμεση συσχέτιση με την εντόπιση του έσω γναθιαίου τρήματος, ανάλογα με την διεύθυνση αύξησης της κάτω γνάθου. Η διεύθυνση αύξησης της κάτω γνάθου, όπως είναι γνωστό, μπορεί να προσδιοριστεί και να καθοριστεί από την μελέτη του πλάγιου κεφαλομετρικού ακτινογραφήματος.

Στην συνέχεια του κειμένου, θα γίνει μια προσπάθεια να εκτιμηθεί η εντόπιση του έσω γναθιαίου τρήματος, ανάλογα με την τιμή της γωνίας βάσεως της κάτω γνάθου, όπως αυτή προσδιορίζεται και καθορίζεται από το πλάγιο κεφαλομετρικό ακτινογράφημα.

Βέβαια, θα πρέπει να τονιστεί ότι η συγκεκριμένη προσέγγιση του θέματος όσον αφορά την εντόπιση του έσω

γναθιαίου τμήματος σε σχέση με την μεταβολή και την τιμή της γωνίας βάσεως της κάτω γνάθου, έχει μόνο θεωρητική ισχύ, γιατί είναι δύσκολο πρακτικά να γνωρίζει ο ιατρός την τιμή της συγκεκριμένης γωνίας, εκτός αν προβεί στην λήψη πλάγιου κεφαλομετρικού ακτινογραφήματος και μέτρηση της γωνίας, πράξη που θεωρείται ακραία για τις περιπτώσεις που ο επεμβαίνων επιθυμεί στην στελεχιαία αναισθησία του Κ.Φ.Ν. αλλά και του γενειακού γι' απλές συμβατικές οδοντιατρικές πράξεις.

Πάντως έστω και θεωρητικά, αξίζει ν' αναφερθεί η εντόπιση του γενειακού τμήματος και του έσω γναθιαίου τμήματος και η φαινομενική μετατόπισή του, σε σχέση πάντα με την τιμή της γωνίας της βάσεως της κάτω γνάθου.

Η γωνία της βάσεως της κάτω γνάθου σχηματίζεται από το επίπεδο της Φραγκφούρτης (ευθεία που παίρνει από το κόγχη – or και η παρειά σημείο – Po) και από το επίπεδο βάσεως της κάτω γνάθου, (η εφαιπτόμενη στο κάτω χείλος του σώματος της κάτω γνάθου, η οποία παίρνει από τα σημεία γνάθο – Gn και η γωνία – Go).

Η γωνία αυτή εκφράζει τον προσανατολισμό του σώματος της κάτω γνάθου προς το κατακόρυφο επίπεδο κι εξαρτάται από την ανάπτυξη του κλάδου ως προς το ίδιο (κατακόρυφο) επίπεδο.

Στα αρμονικά πρόσωπα η μέση τιμή της γωνίας βρέθηκε από τον Downs ότι είναι 21,9 μοίρες (24-25 μοίρες) και η οποία εκφράζει την αρμονική αυξητική τάση προσώπου προς τα κάτω και εμπρός.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- 1) Τα προβλήματα αποτυχίας της στελεχιαίας αναισθησίας του κάτω φατνιακού ή του γενειακού νεύρου οφείλονται σε ανατομικές παραλλαγές.
- 2) Σε λάθη της εφαρμοζόμενης τεχνικής.
- 3) Σε αστάθμητους παράγοντες όπως η ηλικία κτλ.
- 4) Η γωνία της κάτω γνάθου διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την ορθή θέση του έσω γναθιαίου τμήματος.
- 5) Το έσω γναθιαίο τμήμα και το γενειακό τμήμα φαινομενικά μετατοπίζεται ανάλογα με την ηλικία, την ανάπτυξη του οδοντικού φραγμού και της φατνιακής ακρολοφίας.
- 6) Στην τοποθέτηση των εμφυτευμάτων πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη η ακριβής θέση του γενειακού τμήματος με αξονική τομογραφία CT, ώστε να μην δημιουργούνται συμβάματα στην τοποθέτηση των μεταλλικών στοιχείων, τα οποία οδηγούν σε υπαισθησία, άλγος κτλ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα ερευνητική εργασία μελετήθηκαν τριάντα δύο (32), περιπτώσεις ανατομικών παρασκευασμάτων σε ανθρώπινα πτώματα εκ των οποίων οι 18 ήταν άνδρες και οι 14 γυναίκες. Τα ανθρώπινα πτώματα ήταν μονιμοποιημένα με διάλυμα φορμόλη 20% και εγένετο παρασκευή του γενειακού τρήματος. Να σημειωθεί, ότι μελετήθηκαν όλες οι ηλικιακές καταστάσεις και παρασκευάσθηκε το γενειακό νεύρο καθώς και το τρήμα από το οποίο εξέρχεται.

Επίσης μελετήθηκε η θέση των γενειακών νεύρων σε ασθενείς από ιδιωτικά ιατρεία ώστε να επιβεβαιωθούν και κλινικά τα ευρήματα της θέσης και τυχόν παραλλαγών τους κατά τη διάρκεια στελεχιαίας αναισθησίας του κάτω φατνιακού και του γενειακού νεύρου.

SUMMARY

This research project studied thirty-two (32) cases anatomical preparations in human corpses, of which 18 were male and 14 female. The human corpses were fixed with formol 20% and was preparing mensa foramen. Note that all the statements age studied Prepare geniako nerve and the foramen by exiting.

Also studied the position of geniakon nerves in patients from private clinics to confirm clinical findings and the position and any variants during brainstem anesthesia of inferior alveolar nerve and mensa nerve.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΜΑΡΤΗΣ ΧΡ. Στοματογναθοπροσωπική Χειρουργική `Α τόμος Κεφ. Τοπική αναισθησία. Αθήνα 1990
2. Κολόμβος Νικόλαος, Αίτια αποτυχίας στελεχιαίας αναισθησίας του κάτω φατνιακού νεύρου και προτεινόμενες εναλλακτικές τεχνικές, Αθήνα 1995.
3. WONG M.K. et al. Reasons for local anesthesia failures. J. Am. Dent. Assoc. 1992 Jan.: 123(1): 69-73
4. TODOROVIC L. et al. mandibular versus inferior dental anesthesia: clinical assessment of 3 different techniques Int. J. Oral Maxillofacial Surg. 1986 Dec.: 15(6): 733-738
5. GUSTAINIS J.F. and PETERSON L.J. An alternative Method of Mandibular nerve block J. Am. Dent. Assoc. 1981 July (103): 33-36
6. LASKIN D.M. Diagnosis and treatment of complications associated with local anesthesia. Int. J.Dent. 1984 Dec.: 34(4): 232-237
7. KAHLE W., LEOCHAROT H., PLATZER W. Μυοσκελετικό σύστημα, Τόμος 1, σελ. 298
8. ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ Ν.Μ. Βασικές αρχές ορθοδοντικής Τόμος 1, σελ. 54-61
9. ΜΑΡΤΗΣ ΧΡ. Επιπλοκές και καταστάσεις ανάγκης στην οδοντιατρική πράξη. Θεσσαλονίκη 1980
10. ROOD J.P. Some anatomical and physiological causes of failure to achieve mandibular analgesia. Br. J. Oral Surg. 1977-78: (15): 75-82
11. MILLES M. The missed inferior alveolar block: a new look at an old problem. Anesth. Prog. 1984: 31:87-90
12. EVERS H. Haglund J. Local anesthesia in dentistry. Illustrated handbook on dental local anesthesia. Astra Lakemedel:1990

13. DOVER WR. The mandibular block injection – why it sometimes fails. *Oral Health* 1971, 61:12-14
14. GROVER PS, LORTON L. Bifid mandibular nerve as a possible cause of inadequate anesthesia in the mandible *J. Oral Maxillofac Surg.* 1983, 41:177-9
15. TRAEGER KA. Hematoma following inferior alveolar injection: a possible cause for anesthetic failure *Anesth. Prog* 1979 26: 122-3
16. Fiset L., KAUFMAN E., MILGROM P., RAMSAY D., WEINSTEIN P. Patient perception of failure to achieve optimal local anesthesia. *Gen. Dent.* 1985 33:218-20
17. BREMER G. Measurements of special significance in connection with anesthesia of the inferior alveolar nerve. *Oral. Surg.* 5:966-88, 1952
18. GOW – GATES, GA. Mandibular conduction anesthesia: A new technique using extraoral landmarks *Oral Surg* 36: 321-328, 1973
19. GOW – GATES GA. And WATSON J.E. The Gow-Gates mandibular block : further understanding. *Anest. Prog* 24: 183-189, 1977.
20. AKINOSI J.O. A new approach to the mandibular nerve block. *Br. J. Oral Surg.* 15: 83-87, 1977
21. BARKER B.C. and DAVLES P.L. The applied anatomy of the pterygomandibular space *Br. J. Oral Surg.* 10: 43-55, 1972
22. VARTER R.B. and KEEN E.N. The intramandibular course of the inferior alveolar nerve *J. Anat.* 103: 433-440, 1971
23. ROOD J.P. The analgesia and innervations of mandibular teeth. *Br. Dent. J.* 140: 237- 239, 1976

24. ROOD J.P. Inferior Dental Nerve Block: Routine Aspiration and a Modified Technique. Br. Dent. J. 1972, 132:103-105
25. TOPAZIAN R.G. and SIMON G.T. Extraoral mandibular and maxillary nerve block techniques Oral. Surg. 15:296-300, 1962
26. COLEMAN R.D. and SMITH R.A. The anatomy of mandibular anesthesia: Review analysis Oral. Surg. 1982, 54: 148-153
27. DOVER W.S. The mandibular block injection: It sometimes fails. J. Dent. S. Afr 1971, 26: 373-377
28. LEVY T.R. An assessment of the Gow- Gates mandibular block for third molar Surgery. J. Am. Dent. Assoc. 1981, 103:33-36
29. SCHIANO A.M. and STRAMBI R.C. Frequency of accidental intravascular injection of local anesthetics in dental practice. Oral. Surg. 1964, 17: 178-184.
30. Συκαράς Ν . ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΑ , Ιατρικές Εκδόσεις ΖΗΤΑ , Αθήνα 1994 , Σελ 418,616,606,607,620,621.
31. Bergenholtz G, Happonen R-P . APICAL PERIODONTITIS . In : Gunnar Bergenholtz ,Preben Horsted-Bindslev ,Claes Reit . TEXTBOOK OF ENDONTOLOGY , Blackwell Publishing 2003 , Σελ 130-133.
32. Stashenko P. The role of immune cytokines in the pathogenesis of periapical lesions , Endodont Dent Traumatol 1990 , 6:89-96.
33. Happonen R-P.Immunocytochemical diagnosis of cervicofacial actinomycosis with special emphasis on periapical inflammatory lesion ,Thesis , University of Turku , Finland , 1986.
34. Nair PNR .PATHOBIOLOGY OF PRIMARY APICAL PERIODONTITIS . In: Cohen and Hargreaves.

- PATHWAYS OF THE PULP, Mosby , 9th edition, 2006 ,
Σελ 542.
35. Ingle J , Taintor J. ENDODONTICS , Lea and
Febiger , Philadelphia 1985, Σελ 212.
36. Weine F. ENDODONTIC THERAPY , CV Mosby
Co, Saint Louis , 1989, Σελ 318.
37. Wilson M. SUSCEPTIBILITY OF ORAL
BACTERIAL BIOFILMS TO ANTIMICROBIAL
AGENTS , J Med Microbiol 44:79 ,1996.
38. Grossman L , Oliet T , Del Rio J . ENDODONTIC
PRACTICE , 11th edition,Lea and Febiger, Philadelphia ,
1991, Σελ 122. 62
39. Velvart P .SURGICAL RETREATMENT. In :
Gunnar Bergenholtz ,Preben Horsted-Bindslev ,Claes Reit.
TEXTBOOK OF ENDONTOLOGY , Blackwell
Publishing 2003 ,Σελ 311-324.
40. Παρίσης AN , Τσίρλης ΘΑ . Σημειώσεις
Χειρουργικής Στόματος , Υπηρεσία Δημοσιευμάτων ΑΠΘ
, Θεσσαλονίκη 2008, Σελ 281-284.
41. Φραγκίσκος ΔΦ . ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΟΥ
ΣΤΟΜΑΤΟΣ , Διάγραμμα , Αθήνα 2000 , Σελ
385,386,389.
42. Συκαράς N , Μήτσης . ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ
ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΑ , Ιατρικές Εκδόσεις ΖΗΤΑ , Αθήνα 1987,
Σελ 438-444.
43. Molven O ,Halse A , Grung B. Incomplete healing
after periapical surgeryradiographic findings 8-12 years
after treatment , J Endod , 1996 , 22(5):264-268.
44. Luebke RG,Glick DH,Ingle JI.Indications and
contraindications for endodontic surgery , Oral Surg , 1964
, 18:97.
45. Nair PNR. New perspectives on radicular cysts : do
they heal ? , Int Endodont J 1998 , 31:155-160.

46. Morrow GS and Rubinstein AR. ENDODONTIC SURGERY . In : Ingle J , Bakland L . ENDODONTICS , BC Decker-Inc , Fifth Edition , 2002 , Σελ 669-738.
47. Bellizzi R, Loushine R .A CLINICAL ATLAS FOR ENDODONTIC SURGERY , Quintessence Publishing Co Inc, Illinois , 1992 , Σελ 13, 29-34, 61,73,83,103.
48. Pitt Ford RT. SURGICAL TREATMENT OF APICAL PERIODONTITIS . In : Orstavik D,Pitt Ford TR . Essential Endontology , Blakwell Publishing ,Oxford 2002 , Σελ 278-300.
49. Παπαδογεωργάκης Ν . Ακρορριζεκτομές και ανάστροφη έμφραξη οπισθίων δοντιών, Ελληνικό ΙΙ Στοματικής Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής , 1990 , 5:1-5. 63
50. Gutmann JL,Harisson JW. Posterior endodontic surgery : Anatomical consideration and clinical techniques , Int End J 1985 , 18:8-34.
51. Ιακωβίδης ΔΠ. Οδοντιατρική Ακτινολογία, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων ΑΠΘ , Θεσσαλονίκη 1986 , Σελ 86-95.
52. Cheumg L,Lam J.Apicoectomy of posterior teeth-A clinical study , Austr Dent J, 1993 , 38(1):17-21.
53. Orstavik D. RADIOLOGY OF APICAL PERIODONTITIS . In : Orstavik D,Pitt Ford TR . Essential Endontology , Blakwell Publishing , Oxford 2002 , Σελ 132-149.
54. Κονδυλίδου-Σιδηρά Α , Παρίσης Ν. Συνήθη σφάλματα στην πανοραμική ακτινογραφία , ΣΤΟΜΑ , 2005 , 33:193-198.
55. Χαρίση Ε-Μ , Λιβέρδος Κ , Παρίσης Ν. Αξονική Τομογραφία-Βασικές αρχές και εφαρμογές στην οδοντιατρική , ΣΤΟΜΑ , 2005 , 33:107-121.

56. Ελευθεριάδης Ι, Ιακωβίδης Δ. Οι εφαρμογές της αξονικής τομογραφίας στην περιοχή του στόματος και των γνάθων, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1996, Σελ 39-46.
57. Χατζηφωτιάδης Δ. Στοιχεία Εξακτικής , Υπηρεσία Δημοσιευμάτων ΑΠΘ , Θεσσαλονίκη 1971, Σελ 162.
58. Ιακωβίδης ΔΠ, Τσίρλης ΑΘ. Τοπική Αναισθησία στην Οδοντιατρική , Φωτοτυπική , 3η Έκδοση , Θεσσαλονίκη 2000 , Σελ 123,136,138,151,174.
59. Αινατζόγλου Μ, Λαζαρίδης Ν. Ακρορριζεκτομές σε γομφίους , Στοματολογία , 1989 , 46 , 93-103.
60. Harrison JW, Juroski KA. Wound healing in the tissues of the periodontium following periradicular surgery. The incisional wound , J Endodont , 1991, 17:425-435. 64
61. Luebke RG. Surgical endodontics , Dent Clin North Am , 1974 , 18:379-391.
62. Lang NP, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingival and gingival health , J Periodontol , 1972 , 43:623-627.
63. Lazaridis N , Dimitrakopoulos J , Zouloumis L , Liolios E. Die Stabilisierung gelockerter Zaehne durch transdentale Fixation mit konischen Wurzel-Fuellstiften aus Al2O3-Keramik. ZWR, 101, Jahrg. 1992, Nr6.
64. Nishimura I, Shimizu Y, Ooya K. Effects of cortical bone perforation on experimental guided bone regeneration , Clin Oral Implants Res 2004 , Jun 15(3):293-300.
65. Kramper BJ . A comparative study of the wound healing of three types of flap design used in periapical surgery . J Endodont 1984 , 10:17-25.
66. Holmes CH , Strem BE . Location of flap margin after suturing , J Periodontol 1976 , 47:674-675.

67. Ericson S. Results of apicoectomy of maxillary canines, premolars and molars with special reference to oral antral communications as a prognostic factor , Int J Oral Surg 1974 , 3:386-393.
68. Calderwood Rg , Hera SS , Davis JR , Waite DE . A comparison of the healing rate of bone after the production of defects by various rotary instruments , J Dent Res 1964 , 43 :207-216.
69. Grunder U, Strub JR .Die Problematik der Temperaturerhoehung beim Bearbeiten des Knochens mit rotierenden Instrumenten –eine Literaturuebersicht. Schweiz, Monatsschr, Zahnmed, 1986 , 96 :965-969.
70. Lazaridis N, Zouloumis L , Antoniadis K. Bony lid approach , Austr Dental Journal 1991 , October , 366-368.
65
71. Khoury F, Hensher R. The bony lid approach for the apical root resection of the lower molars. Int J Oral Maxillofac Surg 1987 , 16:166-170.
72. Τσουκαλάς Δ. Εργαστήριο Οδοντοφατνιακής Χειρουργικής , Χειρουργικής Εμφυτευματολογίας και Ακτινολογίας, Οδοντιατρική Σχολή ΑΠΘ , Προσωπική Επικοινωνία , Θεσσαλονίκη 2009.
73. Block RM, Lewia RD. Surgical treatment of iatrogenic canal blockages. Oral Surg 1987 , 63:722-732.
74. Gutmann JL , Harrison JW .Surgical Endodontics , Blackwell Scientific Publications, Boston 1991 , 213-14.
75. Altonen M , Matilla K. Study of apicoectomized molars , Int J Oral Surgery 1976 , 5:33-40.
76. Gilheany PA , Figdor D, Tyas M. Apical dentin permeability and microleakage associated with root end resection and retrograde filling , J Endodont 1994 , 20:22-26.

77. Von Arx T, Gerber C, Hadt N. Periradicular surgery of molars. A prospective clinical study with one year follow up , Int End J 2001 , 34:520-525.
78. Παπαπαναγιώτου Ι .ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ , Εκδοτικός Οίκος Παρατηρητής , Θεσσαλονίκη 1999 , Σελ 17.
79. Block R, Bushell A. Retrograde amalgam procedures for mandibular posterior teeth , J End 1982 , 8:107-12.
80. Von Arx T, Beat K. Root-end cavity preparation after apicoectomy using a new type of sonic and diamond-surfaced retrotip. A 1-year follow-up study , J Oral Max Surg 1999 , 57:656-661. 66
81. Von Arx T, Walker S. Retrotips in apicoectomy , End Dent Traumatol 2000 , 16(2):59-62.
82. Wuchenich G, Meadows D, Torabinejad M. A comparison between two root-end preparation techniques in human cadavers. J End 1994 , 20(6):279-282.
83. Von Arx T. Preliminary results and analysis of a new set of sonic instruments for root-end cavity preparation. Int End J 1998 , 31:32-38.
84. Abedi HR, Van Mierlo BL, Wilder-Smith P, Torabinejad M. Effects of ultrasonic root end cavity preparation on the root apex. J. Endodont 1995 , 21:225.
85. Layton CA, Marshall JG, Morgan LA, Baumgartner JC. Evaluation of cracks associated with ultrasonic root-end preparation , J Endodont 1996 , 22:157-160.
86. Bader G, Lejeune S. Prospective study of two retrograde endodontic apical preparations with and without the use of CO2 laser , End Dent Traumatol 1998 , 14:75-78.
87. Amagasa T, Nagase M, Sato T . Apicoectomy with retrograde gutta-percha root filling, Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1989 , 68:339.

88. Friedman S. Retrograde approaches in endodontic therapy , Endodont Dent Traumatol 1991 , 7:97-107.
89. Chong BS, Pitt Ford TR , Watson TF ,Wilson RF. Sealing ability of potential retrograde root filling materials , Endodont Dent Traumatol 1995 , 11:264-269.
90. Moberg LE. Electrochemical properties of corroded amalgams , Scand J Dent Res 1987 , 95:441-448.
91. Frank AL , Glick DH , Patterson SS , Weine FS . Long term evaluation of surgically placed amalgam fillings, J Endodont 1992 , 18:391-398. 67
92. Dorn SO , Gardner AH. Retrograde filling materials : a retrospective success/failure study of amalgam, EBA and IRM , J Endodont 1990 , 16:391-393.
93. Rud J, Munksgaard EC, Andreasen JO, Rud V, Asmussen E. Retrograde root filling with composite and a dentin-bonding agent , Endodont Dent Traumatol 1991 , 7:118-125.
94. Torabinejad M, Watson TF, Pitt Ford TR. The sealing ability of mineral trioxide aggregate as a retrograde root filling material , J Endodont 1993 , 19:591-595.
95. Powers JM , Finger WJ , Xie J. Bonding of composite resin to contaminated human enamel and dentin , J Prosthodont 1995 , 4:28-32.
96. Beltes P, Zarvas P, Lambrianidis T, Molyvdas I. In vitro study of the sealing ability of four retrograde filling materials , Endodont Dent Traumatol 1988 , 4:82-84.
97. Hashimoto S , Uchiama K, Maeda M , Ishitsuka K , Furumoto K , Nakamura Y. In vivo and in vitro effects of zinc oxide eugenol (ZOE) on biosynthesis of cyclooxygenase production in rat dental pulp , J Dent Res 1988 , 67:1092-1096.

98. Bondra D, Hartwell G .Leakage in vitro with IRM, high copper amalgam and EBA cement as retrofilling materials , J End 1989 , 15:157-160.
99. Aqrabawi J.Sealing ability of amalgam,super EBA cement and MTA when used as retrograde filling materials , Br Dent J 2000 , 188:266-268.
100. Torabinejad M,Chivian N.Clinical applications of MTA , J End 1999 , 25:197- 205.
101. Zolman R,Covington L,Bishop B,Breault L.MTA clinical considerations , Army Medical Department Journal PB 8-03-1/2/3 , Jan/Feb/March.
102. Holland R.MTA repair of lateral root perforations , The Am As of End 2001, April 27(4);53-59. 68
103. Economides,Pantelidou,Kokkas,Tziafas.Short term periradicular tissue response to MTA as a root and filling material , Int End J 2003 , 136:44-48.
104. Christiansen R,Kirkevang L-L,Horsted-Bindslev P,Wenzel A. Randomized clinical trial of root-end resection followed by root-end filling with Mineral Trioxide Aggregate or smoothing of the orthograde gutta-percha root-filling- 1 year followup , Int End J 2009 , 42:105-114.
105. Rud J,Rud V,Munksgaard EC.Effect of root canal contents on healing of teeth with dentine-bonded resin composite retrograde seal , J Endodont 1997 , 23:535-541.
106. Καρακάσης ΔΘ. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΟΔΟΝΤΟΓΝΑΘΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ(Μέρος Α') , Υπηρεσία Δημοσιευμάτων ΑΠΘ , Θεσσαλονίκη 1999 , Σελ 195.
107. Καρακάσης Δ,Λέτσης Ι,Ιορδανίδης.Η ακρορριζεκτομή σε γομφίους.ΤΟ ΣΤΟΜΑ.1978 , 7:163-173.

108. Krueger E. Χειρουργική Στόματος , Εκδοτικός Οίκος Laterre , Αθήνα 1979 , Σελ 141-150.
109. Molven O, Halse A, Grunh B. Incomplete healing (scar tissue) after periapical surgery-radiographic findings 8 to 12 years after treatment , J Endodont 1996 , 22:264-268.
110. Apostolakis D, Brown JE: The anterior loop of the inferior alveolar nerve: prevalence, measurement of its length and a recommendation for interforaminal implant installation based on cone beam CT imaging. Clin Oral Implants Res 23:1022-1030, 2012.
111. Arzouman MJ, Otis L, Kipnis V, Levine D: Observations of the anterior loop of the inferior alveolar canal. Int J Oral Maxillofac Implants 8:295-300, 1993.
112. Babbush CA: Transpositioning and repositioning the inferior alveolar and mental nerves in conjunction with endosteal implant reconstruction. Periodontol 2000 17: 183-190, 1998.
113. Bartling R, Freeman K, Kraut RA: The incidence of altered sensation of the mental nerve after mandibular implant placement. J Oral Maxillofac Surg 57: 1408-1412, 1999.
114. Bavitz JB, Harn SD, Hansen CA, Lang M: An anatomical study of mental neurovascular bundle-implant relationships. In J Oral Maxillofac Implants 8:563-567, 1993.
115. Benninger B, Miller D, Maharathi A, Carter W: Dental implant placement investigation: is the anterior loop of the mental nerve clinically relevant? J Oral Maxillofac Surg 69:182-185, 2011.
116. Bertram KA, Bertram SR, Emshoff R: Use of high-resolution ultrasonography for analysis of the anterior mental loop. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 101:E6, 2006.

117. Bou Serhal C, Jacobs R, Flygare L, Quirynen M, van Steenberghe D: Perioperative validation of localization of the mental foramen. *Dentomaxillofac Radiol* 31:39-43, 2002.
118. Cavalcanti MG, Yang J, Ruprecht A, Vannier MW: Accurate linear measurements in the anterior maxilla using orthoradially reformatted spiral computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol* 28:137-140, 1999.
119. Rosenquist B: Is there an anterior loop of the inferior alveolar nerve? *Int J Periodontics Restorative Dent* 16:40-45, 1996.
120. Rothman SLG: Dental applications of computerized tomography: surgical planning for implant placement, In: Rothman SLG: *Computerized Tomography of the Mandible*. Quintessence 1998, pp: 39-64.
121. Şahin S, Kaya Y, Şençimen M, Saygun I, Altuğ H: Retrospective radiographic evaluation of the interforaminal region with spiral computerized tomography: adequacy for dental implant placement related to age and dental status. *Gülhane Tıp Dergisi* 52:69-75, 2010.
122. Santana RR, Lozada J, Kleinman A, Al-Ardah A, Herford A, Chen JW: Accuracy of cone beam computerized tomography and a three-dimensional stereolithographic model in identifying the anterior loop of the mental nerve: a study on cadavers. *J Oral Implantol* 38:668-676, 2012.
123. Solar P, Ulm C, Frey G, Matejka M: A classification of the intraosseous paths of the mental nerve. *Int J Oral Maxillofac Implants* 9:339- 344, 1994.
124. Sonick M, Abrahams J, Faiella RA: A comparison of the accuracy of periapical panoramic, and computerized

- tomographic radiographs in locating the mandibular canal. *Int J Oral Maxillofac Implants* 9:455-460, 1994.
125. Trikeriotis D, Paravalou I, Diamantopoulos P: Computed tomographic evaluation of the anterior mandible: incisive and lingual canals. *Hellenic Arch Oral Maxillofac Surg* 8:120-127, 2007.
126. Truhlar RS, Morris HF, Ochi S: A review of panoramic radiography and its potential use in implant dentistry. *Implant Dent* 2:122-130, 1993.
127. Uchida Y, Noguchi N, Goto M, Yamashita Y, Hanihara T, Takamori H, Sato I, Kawai T, Yosue T: measurement of anterior loop length for the mandibular canal and diameter of the mandibular incisive canal to avoid nerve damage when installing endosseous implants in the interforaminal region: A Second Attempt Introducing Cone Beam Computed Tomography. *J Oral Maxillofac Surg* 67:744-750, 2009.
128. Uchida Y, Yamashita Y, Goto M, Hanihara T: Measurement of anterior loop length for the mandibular canal and diameter of the mandibular incisive canal to avoid nerve damage when installing endosseous implants in the interforaminal region. *J Oral Maxillofac Surg* 65:1772-1779, 2007.
129. van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C, Folmer T, Henry P, Harrmann I, Higuchi K, Laney W, Linden: Applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: a prospective multicenter study on 558 fixtures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 5:272-281, 1990.
130. Walton JN: Altered sensation associated with implants in the anterior mandible: a prospective study. *J Prosthet Dent* 83:443-449, 2000.

131. Wismeijer D, van Waas MA, Vermeeren JI, Kalk W: Patients' perception of sensory disturbances of the mental nerve before and after implant surgery: a prospective study of 110 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg* 35:254-259, 1997.
132. Yosue T, Brooks LS. The appearance of mental foramina on panoramic radiographs. I-Evaluation of patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 68:360-364, 1989.
133. Zogakis A, Marinis G, Papadeli C, Tezapsidis G, Natsinas N, Tsitouridis I: Paresthesia of the inferior alveolar nerve. *Stoma* 37:47-59, 2009.
134. Αλ. Άγιος, Περιγραφική και εφαρμοσμένη ανατομική, University studio press, 2002, Θεσσαλονίκη.
135. Netter F, Atlas of human Anatomy, Πασχαλίδης, 2004, Αθήνα.
136. Nouri K, Sus. Leal-Khoury, Techniques in Dermatologic Surgery, Mosby, 2003.
137. Lawrence Cl., An Introduction to Dermatological Surgery sec. Ed., Churchill Livingstone, 2002.
138. J. Petres, R. Rompel, P. Robins, Dermatologic Textbook and atlas surgery, Regional anesthesia Spend Techniques, Berlin, Springer, 1996, 20-23.
139. Hochman M, Chiarello D, Hochman C, Lopatkin R, Pergola S. Computerized local anesthetic delivery vs. traditional syringe technique Subjective pain response. *N Y State Dent J.* 1997; 63(7): 24-9.
140. Primosch R, Brooks R. Influence of anesthetic flow rate delivered by the Wand Local Anesthetic System on pain response to palatal injections. *Am J Dent.* 2002; 15(1):15-20.
141. Nusstein J, Lee S, Reader A, Beck M, Weaver J. Injection pain and postinjection pain of the anterior middle

- superior alveolar injection administered with the Wand or conventional syringe. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004; 98(1): 124-31.
142. Ram D, Peretz B. Local anesthesia in children. *Int J Pediatric Dent.* 2002;12:80-9.
 143. Schwartz-Arad D, Doleve, Williams W. Maxillary nerve block-a new approach using a computer-controlled anesthetic delivery system for maxillary sinus elevation procedure. A prospective study. *Quintessence Int.* 2004 Jun; 35(6):477-80.
 144. Ran D, Peretz B. Assessing the pain reaction of children receiving periodontal ligament anesthesia using a computerized device(Wand) *J Clinical Pediatric Dentistry.* 2003; 27(3):247-50.
 145. Rosenberg E. A Computer-Controlled anesthetic delivery system in a periodontal practice: Patient satisfaction and acceptance. *J Esthet Restor Dent.* 2002; 14(1): 39-46.
 146. Goodell G, Gallagher F, Nicoll B. Comparison of a controlled injection pressure system with a conventional technique. *Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000; 90(1): 88-94.
 147. Oztas N, Ulusu T, Bodur H, Dogan C. The wand in pulp therapy: an alternative to inferior alveolar nerve block. *:Quintessence Int* 36:559-64, 2005.
 148. Klein U, Hunzeker C, Hutfless S, Galloway A. Quality of anesthesia for the maxillary primary anterior segment in pediatric patients: comparison of the P-ASA nerve block using CompuMed delivery system vs traditional suprapariosteal injections. *J Dent Child* 72:119-25, 2005.
 149. Palm A.M., Kirkegaard U, Poulsen S. The wand versus traditional injection for mandibular nerve block in

- children and adolescents: perceived pain and time of onset. *Pediatr Dent* 26:481-4, 2004.
150. Allen K.D, Kotil D, Larzelere R.E, Hutfless S, Beiraghi S. Comparison of a computerized anesthesia device with a traditional syringe in preschool children. *Pediatr Dent* 24:315-20, 2002.
151. Nicholson J. W., Berry T. G., Summitt J. B., Yuan C. H., Witten, T. M. Pain perception and utility: a comparison of the syringe and computerized local injection techniques. *Gen Dent* 49:167-73, 2001.
152. Liberman A, Rotarius T. Behavioral contract management: a prescription for employee and patient compliance. *Health Care Manag (Frederick)*. 1999 Dec; 18(2):1-10.
153. Krochak M, Friedman N. Using a precision-metered injection system to minimize dental injection anxiety. *Compend Contin Educ Dent*. 1998 Feb;19(2):137-40, 142-3, 146.
154. Melzac R. Wall PD. Pain mechanisms: A new theory. *Science* 1965; 150:971-979.
155. Adrian U J. Yap/G. Ong. An introduction to dental electronic anesthesia. *Quintessence Int*. 1996; 27:325-31.
156. Carmine J. Esposito/Jeffrey S. Shay/Ballard Morgan. Electronic dental anesthesia: a pilot study. *Quintessence Int*.1993; 24:167-70.
157. Matranga LF, Thurmond JW, Barkier WW. Clinical evaluation of an electronic anesthesia system. *Gen. Dent*.1994; 42:34-8.
158. Malamed SF, Quinn CL, Torgensen RT, Thompson W. Electronic dental anesthesia for restorative dentistry. *Anesth. Prog* 1989; 36:195-8.
159. Clark MS, Silverstone LM, Lindermuth JE, Hicks MJ, Averbach RE, Kleier DJ et al. An evaluation of the

- clinical analgesia/anesthesia efficacy on acute pain using the high frequency neural modulator in various dental settings. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1987; 63:501-5.
160. Firkner A, Pimlott JFL, Tritscher H. Electronic anesthesia: Its suitability and application to dental hygiene practice. *J. Dent. Res* 1995; 74:193.
161. Christensen GJ, Cristensen WG. Electrical anesthesia while delivering local anesthetic. *J. Dent. Res.* 1994; 73:210.
162. Ifred Quarnstrom, Elisa N. Libed. Electronic anesthesia versus topical anesthesia for the control of injection pain. *Quintessence Int.* 1994; 25:713-6.
163. G.Zanette, E.Facco, M.F.Bazzato, M.Berengo. Electronic dental anesthesia for third inferior molar surgery. *Minerva Stomatol* 2007; 56:267-79.
164. Eric teDuits, Stephen Goepferd, Kevin Donly, Jimmy Pinkham, Jane Jakobsen. The effectiveness of electronic dental anesthesia in children. *Pediatr. Dent.* 1993; 15:191-6.
165. Baghdadi ZD. Evaluation of electronic dental anesthesia in children. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999 Oct; 88(4):418-23.
166. Murke FJ. Dentist and patient evaluation of an electronic dental analgesia system. *Quintessence Int.* 1997 Sep; 28(9):609-13.
167. Garellek A. L. Clinical evaluation of a jet injector for local anaesthesia. *J Can Dent Assoc* 33(6): 329-32, 1967.
168. Dabarakis N, Veis A, Tsirlis A, Parissis N, Maroufidis N. Needleless local anesthesia: clinical evaluation of the effectiveness of the jet anesthesia INJEXTM in local anesthesia in dentistry *Quintessence International* 38(10): 881, 2007.

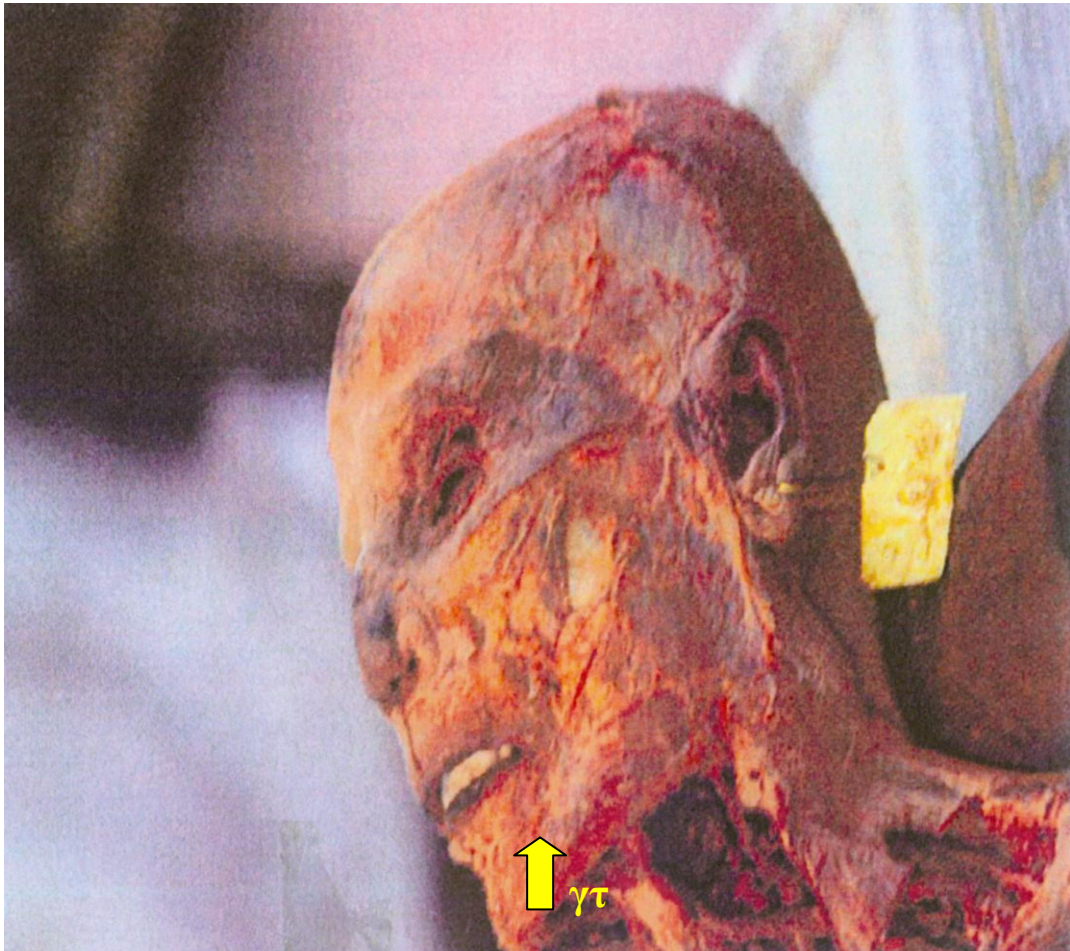
169. Goodson, J. M. and P. A. Moore. Life-threatening reactions after pedodontic sedation: an assessment of narcotic, local anesthetic, and antiemetic drug interaction. *J Am Dent Assoc* 107(2): 239-45, 1983.
170. Rood, J.P. The nerve supply of the mandibular incisor region. *Br Dent J* 143:227-30, 1977.
171. Cawood JJ: Small plate osteosynthesis of mandibular fractures. *Br J Oral Maxillofac Surg* 23:77, 1985
172. Ellis E, Walker LR: Treatment of mandibular angle fractures using one noncompression miniplate. *J Oral Maxillofac Surg* 54:864, 1996 88
173. Valentino J, Levy FE, Marentette LJ: Intraoral monocortical miniplating of mandible fractures. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 120:605, 1994
174. Ehrenfeld M, Roser M, Hagenmaier C, et al: [Treatment of mandibular fractures with different fixation techniques—Results of a prospective fracture study]. *Fortschr Kiefer Gesichtschir* 41:67, 1996
175. Niederhagen B, Anke S, Hultenschmidt D, et al: [AO and miniplate osteosynthesis of the mandible in an 8- year comparison]. *Fortschr Kiefer Gesichtschir* 41:58, 1996.
176. Ellis E, Karas N: Treatment of mandibular angle fractures using two mini dynamic compression plates. *J Oral Maxillofac Surg*50:958, 1992
177. Ellis E, Sinn DP: Treatment of mandibular angle fractures using two 2.4-mm dynamic compression plates. *J Oral Maxillofac Surg* 51:969, 1993
178. Ellis E, Walker L: Treatment of mandibular angle fractures using two noncompression miniplates. *J Oral Maxillofac Surg* 52: 1032, 1994
179. Ellis E, Ghali GE: Lag screw fixation of mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 49:234, 1991

180. Ellis E: Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int J Oral Maxillofac Surg* 28:243, 1999
181. Potter J, Ellis E: Treatment of mandibular angle fractures with a malleable noncompression miniplate. *J Oral Maxillofac Surg* 57:288, 1999.
182. Ellis E, Walker LR: Treatment of mandibular angle fractures using one noncompression miniplate. *J Oral Maxillofac Surg* 54:864, 1996.
183. Ehrenfeld M, Roser M, Hagenmaier C, et al: [Treatment of mandibular fractures with different fixation techniques—Results of a prospective fracture study]. *Fortschr Kiefer Gesichtschir* 41:67, 1996.
184. Niederhagen B, Anke S, Hultenschmidt D, et al: [AO and miniplate osteosynthesis of the mandible in an 8- year comparison]. *Fortschr Kiefer Gesichtschir* 41:58, 1996.
185. Raveh J, Vuillemin T, Ladrach K, et al: Plate osteosynthesis of mandibular fractures. The unrestricted indication for the intraoral approach. *J Craniomaxillofac Surg* 15:244, 1987
186. Becker R: Stable compression plate fixation of mandibular fractures. *Br J Oral Surg* 12:13, 1974.
187. Valentino J, Marentette LJ: Supplemental maxillomandibular fixation with miniplate osteosynthesis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 112:215, 1995
188. Prein J, Schilli W, Hammer B, et al: Rigid fixation of facial fractures, in Fonseca RJ, Walker RV (eds): *Oral and Maxillofacial Trauma*. Philadelphia, PA, Saunders, 1991, pp 1206-1240.
189. Kroon FH, Mathisson M, Cordey JR et al (1991) The use of miniplates in mandibular fractures. An in vitro study. *J Craniomaxillofac Surg* 19:199
190. Choi BH, Yoo JH, Kim KN et al (1995) Stability testing of a two miniplate fixation technique for

- mandibular angle fractures. An in vitro study. *J Craniomaxillofac Surg* 23:123-89
191. Rudderman RH, Mullen RL: Biomechanics of the facial skeleton. *Clin Plast Surg* 19:11, 1992.
 192. Levy FE, Smith RW, Odland RM, et al: Monocortical miniplate fixation of mandibular angle fractures. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 117:149, 1991.
 193. Ellis E, Walker L: Treatment of mandibular angle fractures using two noncompression miniplates. *J Oral Maxillofac Surg* 52:1032, 1994.
 194. Schierle HP, Schmelzeisen R, Rahn B, et al: One- or two-plate fixation of mandibular angle fractures? *J Craniomaxillofac Surg* 25:162, 1997.
 195. Gear A, Apasova E, Schmitz J, Schubert W (2005) Treatment modalities for mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 63:655–663, 2005.
 196. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, van der Bilt A Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *J Dent Res* 79:1519, 2000
 197. Ellis E, Throckmorton GS, Sinn DP, Bite forces before and after surgical correction of mandibular prognathism. *J Oral Maxillofac Surg* 54:176. 1996
 198. Harada K, Watanabe M, Ohkura K et al, Measure of bite force and occlusal contact area before and after bilateral sagittal split ramus osteotomy of the mandible using a new pressure-sensitive device: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg* 58:370-352, 2000
 199. Tate GS, Ellis E, Throckmorton GS Bite forces in patients treated for mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofacial Surg* 52:734, 1994.
 200. E. Κοτσιομήτης. Κλινική ανατομία των νεύρων του στοματογναθικού συστήματος. ΑΘΗΝΑ 1990

201. Schierle HP, Schmelzeisen R, Rahn B et al (1997)
One- or two plate fixation of mandibular angle fractures? J
Craniofac Surg 25:162.
202. Ellis E, Walker L (1994) Treatment of mandibular
angle fractures using two noncompression miniplates. J
Oral Maxillofac Surg 52:1032-333

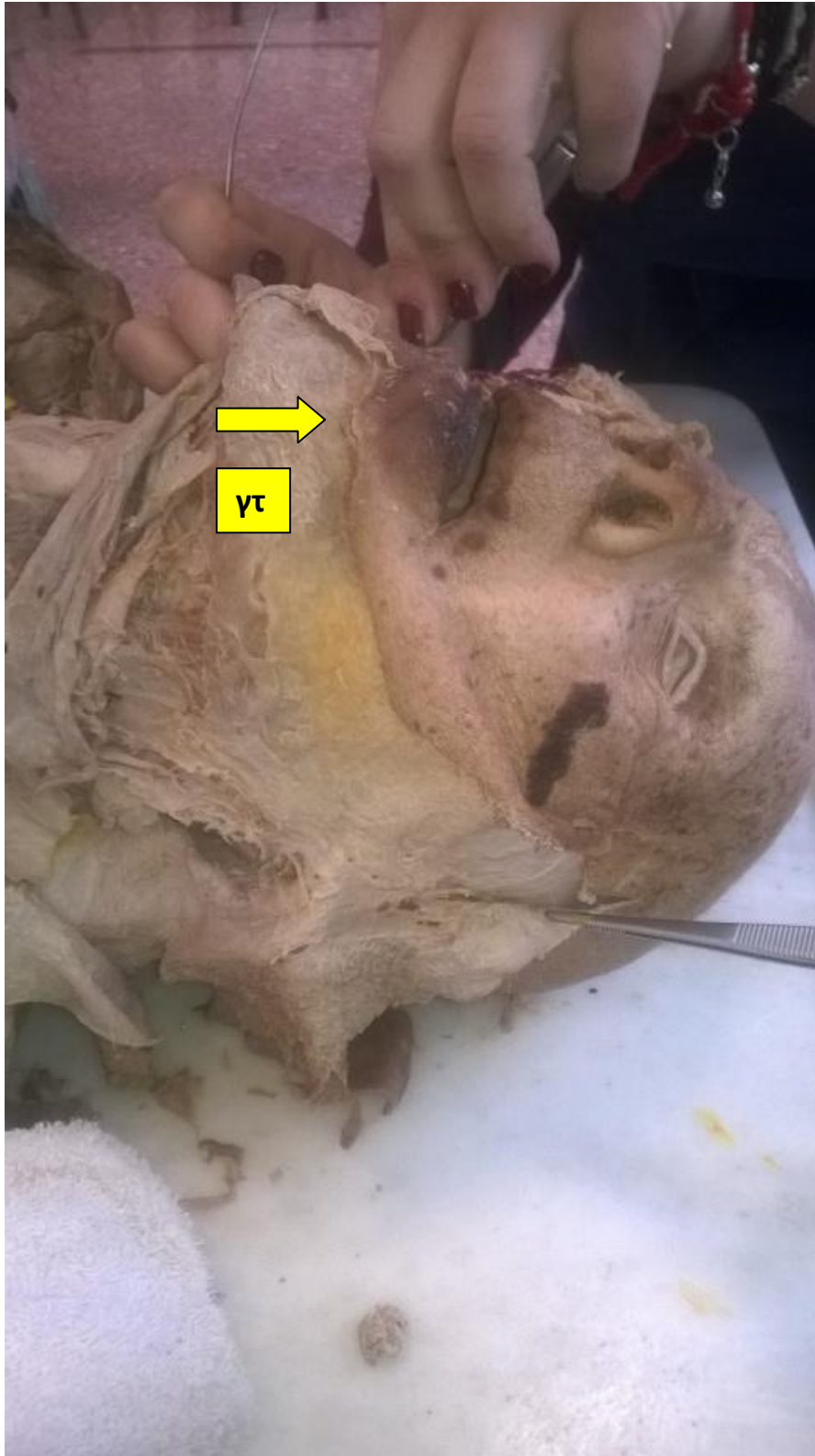
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ



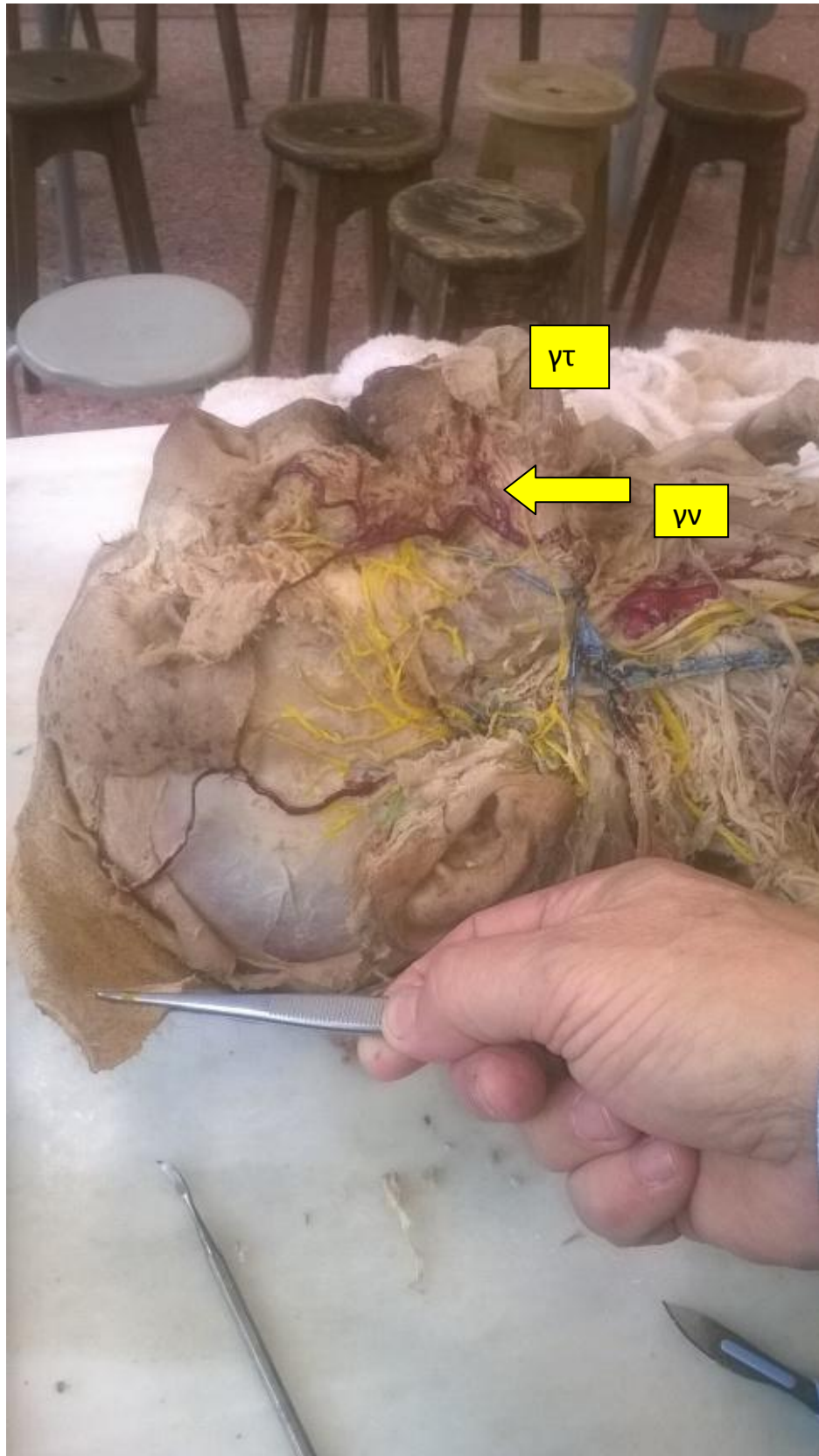
Διακρίνεται σε ανατομική Παρασκευή το γενειακό τρήμα (γτ)
βέλος.



Σε ανατομικό παρασκεύασμα διακρίνεται το έσω γναθιαίο τρήμα (εγτ) βέλος.



Εκδορά δέρματος κάτω γνάθου. Διακρίνεται το γενειακό τρήμα (γτ) βέλος.



Σε Παρασκευή πλήρη του γενειοκού τρήματος διακρίνεται το γενειοκού νεύρο (γν) βέλος.



Πλήρης Παρασκευή του γενειακού τρήματος και του γενειακού νεύρου.



Ανατομική Παρασκευή του γενεϊακού νεύρου (γν) βέλος.