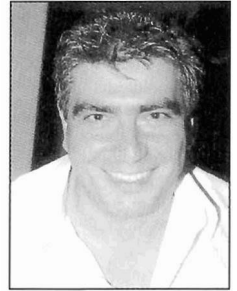


Νικόλαος Νταμπάρakis, Χριστίνα Παπαδοπούλου

Αναισθησία και φαρμακευτική αγωγή στην εμφυτευματολογία Βιβλιογραφική ανασκόπηση



Νικόλαος Νταμπάρakis
Οδοντίατρος Λέκτορας
Οδοντιατρικής Σχολής
Αριστοτέλειου
Πανεπιστημίου
Θεσσαλονίκης,
Εργαστήριο
Οδοντοφαρμακικής
Χειρουργικής,
Χειρουργικής
Εμφυτευματολογίας &
Ακτινολογίας

Χριστίνα Παπαδοπούλου
Προπτυχιακή φοιτήτρια
Οδοντιατρικής Σχολής
Αριστοτέλειου
Πανεπιστημίου
Θεσσαλονίκης

Για την αλληλογραφία σας παρακαλούμε να απευθυνθείτε στον:
Νικόλαο Νταμπάρakis
Κ. Βάρναλη 18,
57004 Μηχανιώνα
Τηλ. 2392035530
E-mail:
nikosd@dent.auth.gr

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ Τοπική αναισθησία, αντιβιοτικά, χημειοπροφύλαξη, χλωρεξιδίνη, εμφυτευματολογία

Τα σημερινά τοπικά αναισθητικά αμιδικού τύπου στερούνται τοξικότητας αλλά και με προσεκτική και ελεγχόμενη από μέρος του γιατρού χορήγηση, τα όποια συμβάντα λαμβάνουν χώρα, οφείλονται αποδεδειγμένα στο αυξημένο stress του ασθενή από την διαδικασία της τοπικής αναισθησίας και όχι στην δράση του τοπικού αναισθητικού καθαυτού. Τοπικά αναισθητικά στην χειρουργική στόματος, τα οποία προσφέρουν άριστο έλεγχο του πόνου κατά την επέμβαση αλλά και έλεγχο της αιμόστασης, είναι η λιδοκαΐνη 2% με επινεφρίνη 1:80.000 ή 1:100.000 και η αρτικάϊνη 4% με επινεφρίνη 1:100.000 ή 1:200.000. Αυτά τα δύο είδη διαλυμάτων (λιδοκαΐνη και αρτικάϊνη) δεν διαφέρουν ουσιαστικά μεταξύ τους. Η στελεχιαία του κάτω φατνιακού νεύρου (ΚΦΝ) στην εμφυτευματολογία εξασφαλίζει επαρκές βάθος αναισθησίας δίνοντας την ευκαιρία στον οδοντίατρο, να εκτελέσει τις απαραίτητες χειρουργικές διαδικασίες σε ένα πεδίο πλήρως απαλλαγμένο από την αίσθηση του πόνου. Στην σύγχρονη εμφυτευματολογία με την άμεση τοποθέτηση εμφυτευμάτων χωρίς κρημό με την βοήθεια ειδικού λογισμικού επεξεργασίας των πληροφοριών, που προκύπτουν από τομογραφικές ακτινογραφικές τεχνικές, υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης εμφυτευμάτων με τόση ακρίβεια, που δεν επιτρέπει κανένα συμβιβασμό στο βάθος της αναισθησίας. Η χορήγηση τοπικών αναισθητικών με νορεπινεφρίνη πρέπει να αποφεύγεται, διότι πέραν του, ότι διαδέτει μικρή αγγειοσυσπαστική ικανότητα και κατά συνέπεια πρέπει να χρησιμοποιείται σε αυξημένες συγκεντρώσεις, σε σχέση με την επινεφρίνη υπάρχουν και οι βλαπτικές αλληλεπιδράσεις της με διάφορα φάρμακα.

Η χημειοπροφύλαξη είναι απόλυτα δικαιολογημένη στην εμφυτευματολογία. Πιθανές πηγές άμεσης βακτηριακής μόλυνσης κατά την επέμβαση με πιθανή μόλυνση του εμφυτεύματος ή του οστικού φρεατίου μπορούν να προκύψουν από τα χειρουργικά εργαλεία, τα γάντια, τον αέρα του χειρουργείου και το σάλιο της στοματικής κοιλότητας. Σημαντική είναι έτσι και η ανάγκη για απολύμανση του δέρματος και κάλυψη της μύτης του ασθενή. Η χορήγηση των αντιβιοτικών ουσιών πρέπει να γίνεται προεγχειρητικά συνήθως μισή ή μία ώρα πριν την επέμβαση. Το συμπέρασμα είναι, πως η χορήγηση της εφάπαξ δόσης αντιβιοτικού δεν υστερεί από τα μέχρι σήμερα χρησιμοποιούμενα κλασσικά σχήματα χημειοπροφύλαξης.

Η χλωρεξιδίνη έχει το πλεονέκτημα μεγάλης διάρκειας υποουλικής δράσης λόγω του ότι δεσμεύεται στους ενδοστοματικούς μαλακούς και σκληρούς ιστούς και έχει αποδειχτεί, ότι μπορεί να μειώσει τις μικροβιακές επιπλοκές, που σχετίζονται άμεσα με την απώλεια εμφυτευμάτων, όταν χρησιμοποιηθεί στην άμεση περιεγχειρητική περίοδο.

■ Τοπική αναισθησία στην εμφυτευματολογία

Οι παράγοντες, που συμμετέχουν στην διαδικασία της τοπικής αναισθησίας, είναι:

- Ο οδοντίατρος: Με την καταγραφή του ιστορικού του ασθενή, την σωστή επιλογή του είδους του αναισθητικού φαρμάκου και την επιλογή της κατάλληλης τεχνικής τοπικής αναισθησίας αλλά και των προϋποθέσεων, που αυτή θα πρέπει να χορηγηθεί σε σχέση πάντα με την φυσική εξέταση, το ιστορικό του ασθενή αλλά και τις απαιτήσεις, που έχει η κάθε εργασία για βάθος και διάρκεια αναισθητοποίησης.
- Το τοπικό αναισθητικό σε κατάλληλη ποσότητα και συγκέντρωση: Στην εμφυτευματολογία, όπου απαιτείται άριστος έλεγχος του πόνου, αλλά και επαρκής έλεγχος της αιμορραγίας, η χορήγηση διαλυμάτων τοπικών αναισθητικών με αγγειοσυσπαστικό είναι αδιαμφισβήτητη. Ο ασθενής: Που είναι το αντικείμενο της διαδικασίας της τοπικής αναισθησίας, μιας διαδικασίας, που τον επιβαρύνει φαρμακολογικά (αν υπάρχει παθολογικό υπόστρωμα) και ψυχολογικά (με τον φόβο του πιθανού πόνου αλλά και την θέα της βελόνης)

■ Τοπικά αναισθητικά διαλύματα γενικά στην χειρουργική στόματος

Είναι γενικά παραδεκτό, ότι τα σημερινά τοπικά αναισθητικά αμιδικού τύπου στερούνται τοξικότητας, αλλά και με προσεκτική και ελεγχόμενη από μέρους του γιατρού χορήγηση, τα οποία συμβάντα λαμβάνουν χώρα, οφείλονται αποδεδειγμένα στο αυξημένο stress του ασθενή από την διαδικασία της τοπικής αναισθησίας και όχι στην δράση του τοπικού αναισθητικού καθαυτού. Έτσι βασική φροντίδα του οδοντίατρου πρέπει να είναι η προσπάθεια ελέγχου και μετριασμού με κάθε τρόπο της ψυχικής υπερέντασης των ασθενών. Τα τοπικά αναισθητικά διαφέρουν μεταξύ τους με βάση τις φυσικοχημικές τους ιδιότητες, που είναι η λιποδιαλυτότητα (καθορίζει την δραστηριότητα δηλ. το βάθος της αναισθησίας), η ικανότητα δέσμευσης με τις πρω-

τεΐνες (καθορίζει την διάρκεια δράσης της αναισθησίας) και ο βαθμός ιονισμού (καθορίζει την ταχύτητα έναρξης αναισθησίας).¹

Στην επιλογή του είδους του τοπικού αναισθητικού ο οδοντίατρος οδηγείται από το ιστορικό απαντώντας στο ερώτημα, δηλ. για το αν ο ασθενής, που καλείται να αναισθητοποιήσει, είναι υγιής ή με επιβαρημένη υγεία. Σε ασθενείς με μη ελεγχόμενη υπέρταση (>190/11 mmHg), οξύ καρδιαγγειακό νόσημα (πρόσφατο έμφραγμα, εγκεφαλικό), συχνά στηθαγικά επεισόδια και μια έντονη μη ελεγχόμενη φαρμακευτικά καρδιακή αρρυθμία αναβάλλεται η όποια επέμβαση.

Τοπικά αναισθητικά στην χειρουργική στόματος, τα οποία προσφέρουν άριστο έλεγχο του πόνου κατά την επέμβαση αλλά και έλεγχο της αιμόστασης, είναι η λιδοκαΐνη 2% με επινεφρίνη 1:80.000 ή 1:100.000 και η αρτικαΐνη 4% με επινεφρίνη 1:100.000 ή 1:200.000. Αυτά τα δύο είδη διαλυμάτων (λιδοκαΐνη και αρτικαΐνη) δεν διαφέρουν ουσιαστικά μεταξύ τους. Πολλές κλινικές μελέτες αποδεικνύουν, ότι η αρτικαΐνη είναι το ίδιο δραστική με την λιδοκαΐνη.^{2,4} Ειδικότερα στην στελεχιαία του ΚΦΝ έχει αποδειχτεί, ότι η δραστηριότητα της μεπιβακαΐνης 3% είναι συγκρίσιμη με αυτήν της πριλοκαΐνης 4% και της λιδοκαΐνης 2% με επινεφρίνη 1:100.000 τόσο σε σχέση με την έναρξη, όσο και την διάρκεια ή την επιτυχία της πολφικής αναισθησίας.⁵

Σε σχέση με τον τρόπο χορήγησης της αναισθησίας προτείνεται, ο μεν ρυθμός χορήγησης να είναι αργός, να γίνεται δοκιμασία αναρρόφησης πριν την στελεχιαία αναισθησία και η δόση του χορηγούμενου αναισθητικού να είναι η μικρότερη αποτελεσματική. Τα τοπικά αναισθητικά συμβάλλουν σημαντικά και στον έλεγχο του μετεγχειρητικού πόνου αυτό, όμως λαμβάνει χώρα με αναισθητικά μεγάλης διάρκειας δράσης (μπαπιβακαΐνη 0,5%).⁶

■ Αναισθησία στην κάτω γνάθο για τοποθέτηση εμφυτευμάτων τοπική διέμποτισεως ή στελεχιαία;

Η στελεχιαία του κάτω φατνιακού νεύρου (ΚΦΝ) στην εμφυτευματολογία εξασφαλίζει επαρκές βάθος αναισθησίας δίνοντας την ευκαιρία στον

οδοντίατρο, να εκτελέσει τις απαραίτητες χειρουργικές διαδικασίες σε ένα πεδίο πλήρως απαλλαγμένο από την αίσθηση του πόνου. Παρά την εκτέλεση της στελεχιαίας αναισθησίας υπάρχει η αίσθηση κατά την προσέγγιση στο κανάλι και έτσι με μια προσεκτική χειρουργική αντιμετώπιση ο ασθενής θα δώσει ένδειξη της προσέγγισης. Εκείνοι, που αμφισβητούν την αναγκαιότητα της στελεχιαίας, υποστηρίζουν, ότι το ΚΦΝ δεν είναι μεμονωμένο αλλά πλέγμα ποικίλης διαμόρφωσης⁷ και έτσι η στελεχιαία αναισθητοποιεί όλα τα πλέγματα, ενώ μόνο η τοπική διέμπωσις επιτρέπει στον ασθενή, να ειδοποιήσει τον γιατρό, αν κατά την χειρουργική διαδικασία υπάρχει προσέγγιση του πλέγματος. Ο πιθανός τραυματισμός του ΚΦΝ ή του γενειακού είναι μη αντιληπτός από τον γιατρό ή τον ασθενή, μέχρι να υποχωρήσει η αναισθησία. Επιπρόσθετα αρνητικά συμβάλλει και η παρατεταμένη πέραν της επέμβασης αναισθησία με πιθανό αυτοτραυματισμό από τον ασθενή του χείλους ή της γλώσσας.

Στην περίπτωση, που επιλεγεί η τοπική διέμπωσις στην κάτω γνάθο, προτείνεται, να ακολουθείται το παρακάτω πρωτόκολλο: Έγχυση μιας φύσιγγας αναισθητικού (1,8 ml) γλωσσικά, έγχυση μιας φύσιγγας αναισθητικού παρειάκ, αναμονή 5 min. Η έγχυση της φύσιγγας αναισθητικού πρέπει να γίνεται με τρόπο, ώστε το αναισθητικό να εναποτεθεί κάτω από το παρειάκο και γλωσσικό περίοστεο με εφαρμογή πίεσης, ώστε ο ιστός να εγερθεί υπό μορφή φυσαλιδώδους διόγκωσης, η δε βελόνη πρέπει να εισέρχεται ανά 15 με 20 mm.⁸

Στην σύγχρονη εμφυτευματολογία με την άμεση τοποθέτηση εμφυτευμάτων χωρίς κρημό με την βοήθεια ειδικού λογισμικού επεξεργασίας των πληροφοριών, που προκύπτουν από τομογραφικές ακτινογραφικές τεχνικές, υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης εμφυτευμάτων με τόσο ακρίβεια, που δεν επιτρέπει κανένα συμβιβασμό στο βάθος της αναισθησίας.

☞ **Αγγειοσυσπαστικό στο διάλυμα του τοπικού αναισθητικού**

Το αγγειοσυσπαστικό προστίθενται στο διάλυμα του τοπικού αναισθητικού, για να αυξήσει την

διάρκεια δράσης του, αλλά και για να προσφέρει επαρκή έλεγχο του αίματος στην περιοχή της επέμβασης. Η αιμόσταση έχει αποδειχτεί, ότι είναι σημαντικά καλύτερη σε επεμβάσεις, όπου η συγκέντρωση του αναισθητικού σε επινεφρίνη είναι 1:100.000 σε σύγκριση με αυτά, που περιέχουν 1:200.000.⁹ Επί πλέον η χρήση λιδοκαΐνης με επινεφρίνη 1:50.000 βελτιώνει περισσότερο από 50% την αιμόσταση σε σχέση με την 1:100.000.¹⁰ Έχει επίσης προταθεί, ότι ένας αργός ρυθμός έγχυσης (1-2 ml/min) προσφέρει χρόνο για την διάχυση του φαρμάκου στο χειρουργικό πεδίο προσφέροντας βελτιωμένη σύσπαση των αγγείων σε όλη την έκτασή του.

Η χορήγηση τοπικών αναισθητικών με την προσθήκη αγγειοσυσπαστικού είναι εφικτή ακόμα και σε ειδικές κατηγορίες ασθενών. Για παράδειγμα, δεν αναφέρθηκαν σημαντικές καρδιαγγειακές αλλαγές μετά την έγχυση μιας φύσιγγας αναισθητικού με επινεφρίνη 1:100.000 (18 μg)¹¹ ή ακόμη και 2 φυσιγγών σε μια επίσκεψη σε ασθενείς με σοβαρό καρδιαγγειακό νόσημα.¹²⁻¹⁴ Ακόμη και 5 ml λιδοκαΐνης 2% με επινεφρίνη 1:50.000 δεν προκάλεσε ισχαιμικές αλλαγές σε ασθενείς με καρδιακό νόσημα.¹⁵ Για την ίδια ποσότητα αναισθητικού οι Knoll-Kohler και συν.¹⁶ με επινεφρίνη 1:100.000 είχαν ως αποτέλεσμα μια σημαντική αύξηση τόσο στον καρδιακό ρυθμό όσο και στην συστολική πίεση αλλά χωρίς δυσμενή συμπτώματα. Έγχυση επινεφρίνης σε συγκέντρωση 1:50.000 προκαλεί παροδική ταχυκαρδία, που επιστρέφει στα φυσιολογικά επίπεδα μέσα σε 4 min από την έγχυση.¹⁷ Καλό είναι να αποφεύγεται η χρήση νορεπινεφρίνης σε ασθενείς με υπέρταση και παράλληλα να δίνεται έμφαση στην μείωση του stress, που συνοδεύει την οδοντιατρική θεραπεία με τη δημιουργία μίας ειλικρινούς σχέσης συμπαράστασης του ασθενή από τον γιατρό του. Στους πολύ ανήσυχους ασθενείς μπορεί να δοθεί μια μικρή δόση διαζεπάμης (5 mg) την προηγούμενη νύκτα και μία ώρα πριν την οδοντιατρική θεραπεία, ενώ τα μεγάλης διάρκειας ραντεβού θα πρέπει να γίνουν μικρότερης διάρκειας στην αντιμετώπιση των ειδικών ασθενών.

Ωστόσο υπάρχουν και αντενδείξεις στην χορήγηση του αγγειοσυσπαστικού, οι οποίες κατατάσσονται σε απόλυτες και σχετικές. Στις

απόλυτες περιλαμβάνονται σοβαρές καρδιακές ασθένειες και συγκεκριμένα η μη ελεγχόμενη στηθάγχη, το πρόσφατο μυοκαρδιακό έμφραγμα, πρόσφατο bypass σε στεφανιαία αρτηρία, και η αδεράπευτη ή μη ελεγχόμενη υπέρταση. Απόλυτη αντένδειξη αποτελούν και ο υπερθυρεοειδισμός, ο μη ελεγχόμενος διαβήτης, το φαιοχρωμοκύττωμα και η ευαισθησία στα θειώδη. Σχετική αντένδειξη αποτελούν ασθενείς, οι οποίοι λαμβάνουν φάρμακο, μπορούν να ενισχύσουν τις ανεπιθύμητες επιδράσεις των αγγειοσπαστικών.¹⁸

Η χορήγηση τοπικών αναισθητικών με νορεπινεφρίνη πρέπει να αποφεύγεται, διότι πέραν του ό,τι διαθέτει μικρή αγγειοσπαστική ικανότητα και κατά συνέπεια πρέπει να χρησιμοποιείται σε αυξημένες συγκεντρώσεις σε σχέση με την επινεφρίνη, υπάρχουν και οι βλαπτικές αλληλεπιδράσεις της με διάφορα φάρμακα. Σε ασθενείς, που λαμβάνουν αντικαταθλιπτικά, επειδή αυτά εμποδίζουν την δέσμευση των αγγειοσπαστικών στα άκρα των συμπαθητικών, ενισχύουν την δράση της νορεπινεφρίνης 5-10 φορές, ενώ κλινικά δεν αποδείχτηκε, ότι υπάρχει πρόβλημα με την επινεφρίνη. Τα αντιυπερτασικά φάρμακα δρουν μειώνοντας την αποδέσμευση της νορεπινεφρίνης από τα συμπαθητικά νευρικά άκρα. Έτσι η παρατεταμένη χρήση αντιυπερτασικών οδηγεί σε υπερευαισθησία νευρικών υποδοχέων στην νορεπινεφρίνη με σημαντική αύξηση της δράσης της νορεπινεφρίνης του αναισθητικού διαλύματος.

Η συγκέντρωση της επινεφρίνης δεν επηρεάζει την ένταση και την διάρκεια της πολφικής αναισθησίας σε μια χρονική περίοδο 50 min μετά την έγχυση. Αυτό τουλάχιστον απέδειξε η μελέτη της δράσης της λιδοκαΐνης (3,6 ml) με διαφορετικές συγκεντρώσεις επινεφρίνης και συγκεκριμένα 1:50.000, 1:80.000 και 1:100.000 στην στελεχιαία του ΚΦΝ.¹⁹ Όταν συγκρίθηκε η δραστηριότητα στην στελεχιαία του ΚΦΝ διαφορετικών ποσοτήτων & συγκεντρώσεων αναισθητικού & αγγειοσπαστικού διαπιστώθηκε, ότι δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των: 1,8 ml λιδοκαΐνη 2% + επινεφρ 1:100.000, 3,6 ml λιδοκαΐνη 2% + επινεφρ 1:200.000 και 1,8 ml λιδοκαΐνη 4% + επινεφρ 1:100.000.²⁰ Συμπερασματικά η ποσότητα & η

συγκέντρωση του αναισθητικού καθώς και η συγκέντρωση του αγγειοσπαστικού δεν παίζει ρόλο στην επιτυχία της στελεχιαίας του ΚΦΝ, επομένως κατά την εκτέλεση της στελεχιαίας αναισθησίας δεν χρειάζεται η παρουσία του αγγειοσπαστικού στο διάλυμα του τοπικού αναισθητικού. Όταν όμως υπάρχει το αγγειοσπαστικό σε πιθανή ενδοαγγειακή έγχυση, η κυκλοφοριακή οδός λόγω της αγγειοσύσπασης μπλοκάρει από τα εντός πράγμα, που καθυστερεί την κατανομή του φαρμάκου και τον μεταβολισμό. Άλλωστε η σκέτη μεπιβακαΐνη 3% είναι το ίδιο αποτελεσματική με την λιδοκαΐνη 2% με επινεφρίνη 1:100.000 στην επίτευξη πολφικής αναισθησίας στους κάτω γομφίους στην στελεχιαία του κάτω φατνιακού.²¹

Στο ερώτημα, τι βλάπτει περισσότερο σε ένα διάλυμα τοπικού αναισθητικού η αναισθητική ουσία ή το αγγειοσπαστικό, προσπαθεί να απαντήσει μια ενδιαφέρουσα εργασία των Αταύο και συν.²² Τα συμπεράσματα αυτής της μελέτης είναι, ότι η σκέτη λιδοκαΐνη μειώνει την μέση Α.Π λόγω περιφερικής αγγειοδιαστολής και μειώνει την διεγερσιμότητα & συσταλτικότητα της καρδιάς. Μέσα στα αγγεία η λιδοκαΐνη δρα πριν από την νορεπινεφρίνη, της οποίας ο μεταβολισμός προηγείται της λιδοκαΐνης. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι οι επιδράσεις των αναισθητικών ουσιών στα διαλύματα των τοπικών αναισθητικών είναι περισσότερο επικίνδυνες από αυτές των αγγειοσπαστικών, τα οποία μπορούν να προστατέψουν το καρδιαγγειακό σύστημα, όταν τα αναισθητικά φτάσουν σε μεγάλες συγκεντρώσεις στο αίμα. Σε μια άλλη εργασία των Dabarakis και συν.,²³ όπου συγκρίθηκαν η δράση της μεπιβακαΐνης με την λιδοκαΐνη με αγγειοσπαστικό στον καρδιακό μυ διαπιστώθηκε, ότι η προκαλούμενη αυξημένη καρδιακή σύσπαση από την λιδοκαΐνη με επινεφρίνη είναι προτιμότερη της καταστολής για το υγιές μυοκάρδιο. Το συμπέρασμα από όλες αυτές τις εργασίες είναι, ότι τα αγγειοσπαστικά, που σε τελική ανάλυση είναι ορμόνες, που φυσικά εκκρίνει ο οργανισμός, έχουν ενοχοποιηθεί στο παρελθόν για δράσεις, που δεν έχουν, αλλά και έχουν χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις, που δεν είναι απαραίτητη η παρουσία τους.

Μια τελευταία παράμετρος, που πρέπει να

Αναισθητικό	Μέγιστη δόση (mg/Kg)	Μέγιστη ποσότητα (mg)	Ποσότητα φύσιγγας (1,8 ml) σε mg
Λιδοκαΐνη 2%	4,4	300 (8)	36
Μεπιβακαΐνη 3%	4,4	300 (5)	54
Αρτικαΐνη 4%	7	500 (7)	72

Πίνακας 1 Μέγιστες επιτρεπτές δόσεις τοπικών αναισθητικών²⁵

συζητηθεί, είναι το θέμα της εξωγενούς χορήγησης με την τοπική αναισθησία και της ενδογενούς απελευθέρωσης των κατεχολαμινών. Πρέπει κατ' αρχήν να απαντηθεί το ερώτημα του, πόση κατεχολαμίνη χορηγούμε εμείς με την τοπική αναισθησία και πόση απελευθερώνεται ενδογενώς με το stress και τον πόνο από την πιθανή ανεπαρκή αναισθητοποίηση από την απουσία αγγειοσυσπαστικού. Είναι γνωστό, ότι η ψυχογενής παραγωγή κατεχολαμίνης ως αποτέλεσμα της ανησυχίας πριν και κατά την διάρκεια της διαδικασίας αναισθησίας παίζει έναν επιπρόσθετο ρόλο στην αύξηση της αρτηριακής πίεσης και μερικοί συγγραφείς ισχυρίζονται, ότι αυτοί οι ψυχικής φύσης παράγοντες έχουν περισσότερο σοβαρή επίδραση στο καρδιαγγειακό σύστημα απ' ότι η κατεχολαμίνη, που περιέχεται στα τοπικά αναισθητικά. Βέβαια είναι δύσκολο, να διακρίνεις, αν οι υπερτασικές αντιδράσεις, που καταγράφονται αποδίδονται στο αγγειοσυσπαστικό ή στις ψυχογενείς αντιδράσεις ή και στα δύο. Από τις πειραματικές μελέτες του Persson²⁴ προκύπτει, ότι η επίδραση των εξωγενών κατεχολαμινών έχει μια καθυστέρηση 3 με 5 λεπτών. Οι Tolas και συν.¹¹ βρήκαν, ότι η έγχυση τοπικών αναισθητικών με αδρεναλίνη είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της συγκέντρωσης της αδρεναλίνης 3 με 5 λεπτά μετά την έγχυση αύξηση πιθανώς όχι ψυχογενούς προέλευσης αλλά ως αποτέλεσμα της απορρόφησης του αγγειοσυσπαστικού από την θέση έγχυσης. Έτσι, όταν συμβαίνουν υπερτασικές αντιδράσεις κατά την διάρκεια ή αμέσως μετά μια έγχυση είναι πιθανό, ότι έχουν προκληθεί από την ανησυχία (ενδογενής έκκριση), ενώ όταν συμβαίνουν ορισμένα λεπτά αργότερα, πρέπει να θεωρούνται προέλευσης (ενδογενούς και εξωγενούς).

■ Αντιβιοτική χημειοπροφύλαξη στην χειρουργική στόματος και την εμφυτευματολογία

Η χρήση των αντιβιοτικών ουσιών στην χειρουργική του Στόματος είναι ευρέως αποδεκτή με σαφώς καθορισμένα πρωτόκολλα και αποσκοπεί στην κάλυψη του ασθενή με ορισμένη αντιμικροβιακή ουσία με σκοπό την πρόληψη πιθανής μετεγχειρητικής λοίμωξης. Αν και γενικά καλό είναι, να υπάρχει σκεπτικισμός στη χρήση αντιβιοτικών ουσιών, καθώς η εμφάνιση ανθεκτικών στελεχών από την υπέρμετρη χρήση τους απειλεί την ίδια αποτελεσματικότητά τους στο μέλλον. Η χημειοπροφύλαξη είναι απόλυτα δικαιολογημένη στην εμφυτευματολογία. Πιθανές πηγές άμεσης βακτηριακής μόλυνσης κατά την επέμβαση με πιθανή μόλυνση του εμφυτεύματος ή του οστικού φρεατίου μπορούν να προκύψουν από τα χειρουργικά εργαλεία, τα γάντια, τον αέρα του χειρουργείου και το σάλιο της στοματικής κοιλότητας. Σημαντική είναι έτσι και η ανάγκη για απολύμανση του δέρματος και κάλυψη της μύτης του ασθενή.

Μικροοργανισμοί, που ευθύνονται για τις λοιμώξεις της στοματικής κοιλότητας, είναι οι στρεπτόκοκκοι, οι αναερόβιοι gram-θετικοί κόκκοι και οι αναερόβιοι gram-αρνητικοί κόκκοι. Επειδή οι μετεγχειρητικές λοιμώξεις από αναερόβια βακτήρια είναι ασυνήθεις, η προφύλαξη πρέπει να κατευθύνεται κυρίως έναντι των αερόβιων στρεπτόκοκκων. Στην οδοντιατρική χρησιμοποιούνται συνήθως εμπειρικά αντιμικροβιακές ουσίες, οι οποίες χορηγούνται από το στόμα διαδίδοντας ευρύ φάσμα δράσης.²⁶ Τα περισσότερο χρησιμοποιούμενα αντιβιοτικά στην οδοντιατρική περιλαμβάνουν: τα αντιβιοτικά β-λακτάμης (πενικιλίνη, κεφαλοσπορίνη) την ερυ-

δρομυκίνη, την κλινδαμυκίνη, τα νεότερα μακρολίδια αζιθρομυκίνη και κλαριθρομυκίνη, την μετρονιδαζόλη και την τετρακυκλίνη. Αντίθετα οι αμινογλυκοσίδες δεν έχουν δραστηριότητα στα αναερόβια βακτηρίδια και τον στρεπτόκοκκο και δεν χρησιμοποιούνται στην οδοντιατρική

■ Πενικιλίνη

Είναι δραστική κατά των περισσότερων μικροβίων της στοματικής κοιλότητας. Έχει πολύ καλή δραστηριότητα έναντι των αερόβιων gram-θετικών και των αναερόβιων gram-θετικών και -αρνητικών κόκκων, ενώ δεν έχει καμιά δραστηριότητα έναντι των αερόβιων gram-αρνητικών βακτηρίων.²⁶

■ Ημισυνθετικά παράγωγα της πενικιλίνης (αμπικιλίνη και αμοξυκιλίνη)

Έχουν τον ίδιο μηχανισμό δράσης με αυτήν και παρόμοιο αντιμικροβιακό φάσμα, πλεονεκτούν όμως σε σχέση με την πενικιλίνη στο γεγονός, πως έχουν σχετικά καλή δραστηριότητα έναντι των αερόβιων gram-αρνητικών βακτηρίων. Τα τελευταία χρόνια σε μια προσπάθεια, να ξεπεραστεί το πρόβλημα της αντοχής, που οφείλεται στην παραγωγή ενζύμων, που αδρανοποιούν τα β-λακταμικά προϊόντα (β-λακταμάσες), κυκλοφόρησαν συνδυασμοί πενικιλινών με διάφορους αναστολείς των λακταμασών όπως αμπικιλίνη με σουλμπακτάμη και αμοξυκιλίνη με κλαβουλανικό οξύ με αποτέλεσμα την διεύρυνση του αντιμικροβιακού αερόβιου και αναερόβιου φάσματος των αντιβιοτικών αυτών.²⁶

■ Κλινδαμυκίνη σε αλλεργικούς στις πενικιλίνες

Ανήκει στις λινκοζαμίδες και τείνει να αντικαταστήσει την ερυθρομυκίνη από την ομάδα των μακρολίδων. Είναι εξαιρετικά αποτελεσματική στη θεραπεία των σοβαρών ή ανθεκτικών οδοντογενών λοιμώξεων, όπως σε gram-θετικούς αερόβιους και αναερόβιους κόκκους και τα gram-αρνητικά αναερόβια βακτήρια. Η δραστηριότητά της έναντι των gram-αρνητικών αναερό-

βιων βακτηρίων είναι παρόμοια με αυτήν της μετρονιδαζόλης. Η κλινδαμυκίνη δεν δρα έναντι των gram-αρνητικών αερόβιων βακτηρίων. Επί πλέον χαρακτηριστικό της είναι η εξαιρετική απορροφησιμότητα και ικανοποιητική συγκέντρωσή της στο οστό, που την κάνει φάρμακο εκλογής στις οστεομυελίτιδες. Η κλινδαμυκίνη και η ερυθρομυκίνη έχουν ανταγωνιστική δράση και δεν πρέπει να χορηγούνται ταυτόχρονα.²⁷

■ Ερυθρομυκίνη και οι νεότερες μακρολίδες κλαριθρομυκίνη, αζιθρομυκίνη

Το αντιμικροβιακό τους φάσμα περιλαμβάνει τους gram-θετικούς αερόβιους και αναερόβιους κόκκους του στόματος. Αποτελούν εναλλακτική λύση έναντι ανεπίπλεκτων λοιμώξεων ήπιας ή μέτριας μορφής σε ασθενείς αλλεργικούς στις β-λακτάμες.

■ Μετρονιδαζόλη και κεφαλοσπορίνες

Η μετρονιδαζόλη από την ομάδα των νιτροϊμιδαζολίων είναι φάρμακο με ταχύτερη βακτηριοκτόνο δράση έναντι των gram-αρνητικών αναερόβιων βακτηρίων και με πιο περιορισμένη έναντι των gram-θετικών αναερόβιων βακτηρίων, ενώ δεν παρουσιάζει ουσιαστική δραστηριότητα έναντι των αερόβιων βακτηρίων.²⁶

Τελευταία χρησιμοποιούνται και αντιβιοτικά όπως η κεφαλεξίνη, η κεφαδροξίλη, η κεφαζολίνη και η κεφραδίνη από την ομάδα των κεφαλοσπορινών πρώτης γενεάς. Όσον αφορά στην αντιμικροβιακή τους δράση, δεν πλεονεκτούν έναντι της πενικιλίνης ή της αμπικιλίνης, ενώ αντίθετα οι χορηγούμενες από το στόμα κεφαλοσπορίνες δεύτερας γενιάς χαρακτηρίζονται από αντοχή στις β-λακταμάσες και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτικά φάρμακα σε περίπτωση μη ανταπόκρισης στην πενικιλίνη.²⁶

■ Ανεπιθύμητες ενέργειες αντιβιοτικών

Η πιο σοβαρή και υπό προϋποθέσεις επικίνδυνη επιπλοκή για τη ζωή του ασθενή είναι η αναφυλακτική αντίδραση, που παρατηρείται κυρίως σε αλλεργικούς στην πενικιλίνη. Εκτιμάται, πως από

Κλασσική προφύλαξη	Αμοξικιλίνη	2 gr από το στόμα 1 ώρα πριν
Αδυναμία λήψης από το στόμα	Αμπικιλίνη	2 gr ενδομυϊκά ή ενδοφλέβια 30 λεπτά πριν την επέμβαση
Αλλεργία στην πενικιλίνη	Κλινδαμυκίνη	600 mg από το στόμα 1 ώρα πριν την επέμβαση
	Αζιθρομυκίνη ή Κλαριθρομυκίνη	500 mg από το στόμα 1 ώρα πριν την επέμβαση
	Κεφαλεξίνη ή Κεφαδροξίλη	2 gr από το στόμα 1 ώρα πριν την επέμβαση

Πίνακας 2 Χημειοπροφυλακτική αγωγή για ενήλικες

τους ασθενείς, που λαμβάνουν πενικιλίνη, ένα ποσοστό 0,7-10% εμφανίζει κάποιες αλλεργικές αντιδράσεις. Οι κεφαλοσπορίνες δεν θα πρέπει να χορηγούνται σε ασθενείς με ιστορικό άμεσου τύπου αντίδρασης υπερευαισθησίας στην πενικιλίνη, διότι το 5-10% των ασθενών, που παρουσιάζουν υπερευαισθησία στην πενικιλίνη εμφανίζουν διασταυρούμενη υπερευαισθησία και με τις κεφαλοσπορίνες.

■ Χρόνος και δόσεις χορήγησης της αντιβιοτικής αγωγής

Η χορήγηση των αντιβιοτικών ουσιών πρέπει να γίνεται προεγχειρητικά συνήθως μισή ή μία ώρα πριν την επέμβαση. Η προφυλακτική αντιβίωση είναι απαραίτητη μόνον την ώρα της εγχείρισης με στόχο την επίτευξη υψηλών επιπέδων αντιβιοτικού στο σημείο της επέμβασης την ώρα, που αυτή βρίσκεται σε εξέλιξη, για να υπάρχει σωστή κατανομή του αντιβιοτικού. Αφού συρραφτεί το τραύμα και δημιουργηθεί το αρχικό αιμόπηγμα, η μόλυνση του τραύματος από βακτήρια είναι μικρού βαθμού. Έτσι δεν συνίσταται η χορήγηση αντιβιοτικών για μακρύτερο χρονικό διάστημα, γιατί αφ' ενός δεν επιτυγχάνεται καλύτερη προφύλαξη και αφ' ετέρου αυξάνεται το κόστος όπως και η πιθανότητα ανεπιθύμητων αντιδράσεων ή ανάπτυξης αντοχής στα αντιβιοτικά. Μία δόση αντιβιοτικού αρκεί με εξαίρεση εγχειρίσεις παρατεταμένης διάρκειας, όπου συνίσταται και δεύτερη δόση κάθε δύο ώρες, όσον αφορά στην πενικιλίνη, και κάθε τρεις ώρες, όσον αφορά στην κλινδαμυκίνη. Η θεραπευτική δόση για την πενικιλίνη και τις κεφαλοσπορίνες είναι τουλάχιστο 1 g, για την κλινδαμυκίνη τουλάχιστον 300 mg, ενώ για την κλαριθρομυκίνη τουλάχιστον 500 mg.²⁸

Σε σχέση με την αναγκαιότητα της χορήγησης αντιβιοτικών στην εμφυτευματολογία στην εργασία των Kashani και Dahlin²⁹ συγκρίθηκαν τα ποσοστά επιτυχίας και η συχνότητα των επιπλοκών, που σχετίζονται σε χρήση μιας εβδομάδας προφυλακτικής αγωγή (ομάδα I) ή μιας εφάπαξ δόσης αντιβιοτικού (ομάδα II) σε συνδυασμό με χειρουργική εμφυτευματολογία ρουτίνας. Η ομάδα I (1990-7) έλαβε 2 g πενικιλίνης 2 φορές ημερησίως για 1 εβδομάδα μετεγχειρητικά με την πρώτη δόση 1 ώρα πριν την επέμβαση, ενώ η ομάδα II (1997-2000) δέχτηκε μόνο 1 δόση πενικιλίνης (2 g) 1 ώρα πριν και 1 δόση μετεγχειρητικά την ίδια μέρα. Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις 2 ομάδες ή στα συστήματα των εμφυτευμάτων, που χρησιμοποιήθηκαν. Πρέπει να σημειωθεί, ότι στο δείγμα αυτό δεν υπήρχαν περιστατικά με διαδικασίες οστικής αναγέννησης ή χρήσης μοσχευμάτων. Σε μια άλλη παρόμοια εργασία πάλι με 2 ομάδες σύγκρισης, όπου στην πρώτη οι ασθενείς με εμφυτεύματα έλαβαν μόνο προεγχειρητικά αντιβίωση, ενώ στην δεύτερη προ και μετεγχειρητική αντιβιοτική αγωγή (300 mg πενικιλίνης 4 φορές τη μέρα, ή σε περίπτωση αλλεργίας στην πενικιλίνη 150 mg κλινδαμυκίνης 3 φορές την μέρα για 7 μέρες), όπου και στις 2 ομάδες οι ασθενείς έκαναν πλύσεις με 0,12% χλωρεξιδίνης για 1 λεπτό πριν την επέμβαση, δεν υπήρχε στατιστική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες.³⁰ Σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγουν οι Dent και συν.,³¹ οι οποίοι και πρόσθετα ανέφεραν, ότι ο κίνδυνος απώλειας του εμφυτεύματος ήταν 2 με 3 φορές υψηλότερος, αν δεν είχαν χορηγηθεί αντιβιοτικά προεγχειρητικά. Οι Holtz και συν.³² επίσης απέδειξε, ότι η χορήγηση αντιβιοτικών λίγα λεπτά πριν την επέμβαση εκπληρώνει τις φαρμακοκινητικές απαιτήσεις για

11. Tolas AG, Pflug AE, Halter JB: Arterial plasma epinephrine concentrations and hemodynamic responses after dental injection of local anesthetic with epinephrine. *J Am Dent Assoc* 1982;104:41-5.
12. Malamed SF (2nd ed): Handbook of medical emergencies in the dental office. C.V. Mosby, St Louis 1982.
13. Kaneko Y: Management of cardiovascular patients in the dental office. *J Jap Dent Sci Assoc* 1990;9:3-18.
14. Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL (5th ed): Hypertension in dental management of the medically compromised patient. C.V. Mosby, St Louis 1997, pp 186-9.
15. Middlehurst R, Coulthard P: The effect of midazolam sedation on indicators for myocardial ischemia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999;88: 4000-5.
16. Knoll-Kohler E, Frie A, Becker J, Ohlendorf D: Changes in plasma epinephrine concentration after dental infiltration anesthesia with different doses of epinephrine. *J Dent Res* 1989;68:1098-101.
17. Besner E: Systemic effects of racemic epinephrine when applied to the bone cavity during periapical surgery. *Va Dent J* 1972;49:9-12.
18. Παπαπέτρος Δ, Νταμπαράκης Ν: Η συμβολή της επινεφρίνης στην δράση των τοπικών αναισθητικών. *ΤΟ ΣΤΟΜΑ* 2004;32:176-72.
19. Dagher FB, Yared GM, Machtou P: An evaluation of 2% lidocaine with different concentrations of epinephrine for inferior alveolar nerve block. *J Endod* 1997;23:178-80.
20. Vreeland DL, Reader A, Beck M, Meyers W, Weaver J: An evaluation of volumes and concentrations of lidocaine in human inferior alveolar nerve block. *J Endod* 1989;15:6-12.
21. Cohen HP, Cha BY, Spangberg LS: Endodontic anesthesia in mandibular molars: a clinical study. *J Endod* 1993;19:370-3.
22. Araujo LD, Singi G, Gazola R: Verification of protector effect of the norepinephrine and felypressin upon the cardiovascular system under action of the lidocaine hydrochloride and prilocaine hydrochloride in anesthetized rats. *Pharmacol Res* 2002;46:107-11.
23. Dabarakis N, Tsirlis A, Parissis N, Spyridopoulos G, Papaefthimiou C: An in vitro experimental study of the action of local anesthetics on myocardium. *Oral Bioscience and Medicine* 2004;1:213-217.
24. Persson G: General side-effects of local dental anaesthesia with special reference to catecholamines as vasoconstrictors and to the effect of some premedicants. *Acta Odontol Scand Suppl.* 1969;53: 1-141.
25. Malamed SF: Clinical action of specific agents. In: Handbook of local anesthesia (5th ed), C.V. Mosby, St Louis 2004, pp 55-81.
26. Περδικάρης Γ, Πεφάνης Α, Γιαμαρέλλου Ε: Προληπτική και θεραπευτική χρήση των αντιβιοτικών στην Οδοντιατρική. Στο: Φραγκίσκος ΦΔ. Χειρουργική του Στόματος. Αθήνα 2000, pp 431-448.
27. Παπαδημητρίου-Δελαντώνη Π: Ανεπιθύμητες ενέργειες των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται συχνότερα στην οδοντιατρική πράξη και η αντιμετώπιση αυτών. *Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά* 2003;47:259-272.
28. Peterson LJ: Principles of management and prevention of odontogenic infections. In: Peterson LJ, Ellis E, III, Hupp JR, Tucker MR (4th ed): Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery, C.V. Mosby Co., St. Louis 2003, pp 345-465.
29. Kashani H, Dahlin C, Alsen B: Influence of Different Prophylactic Antibiotic Regimens on Implant Survival Rate: A Retrospective Clinical Study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:32-5.
30. Binahmed A, Stoykewych A, Peterson L: Single Preoperative Dose Versus Long-term Prophylactic Antibiotic Regimens in Dental Implant Surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20:115-7.
31. Dent CD, Olson JW, Farish SE, Bellome J, Casino AJ, Morris HF, Ochi S: The influence of preoperative antibiotics on success of endosseous implants up to and including stage II surgery: a study of 2,641 implants. *J Oral Maxillofac Surg* 1997;55 (12 suppl 5):19-24.
32. Hotz G, Novotny-Lenhard J, Kinzig M, Soergel F: Single-dose antibiotic prophylaxis in maxillofacial surgery. *Chemotherapy* 1994;40:65-9.
33. Bonesvoll P, Gjermo P: A comparison between chlorhexidine and some quaternary ammonium compounds with regard to retention, salivary concentration and plaque-inhibiting effect in the human mouth after mouth rinses. *Arch Oral Biol* 1978;23: 289-294.
34. Denton GW: Chlorhexidine. In: Block SS (4th ed): Disinfection, sterilization and prevention. Lea & Febiger. Philadelphia 1991, pp 274-289.
35. Veksler AE, Kayrouz GA, Newman MG: Reduction of salivary bacteria by pre-procedural rinses with chlorhexidine 0.12%. *J Periodontol* 1991;62:649-51.
36. Hammerle CH, Fourmouis I, Winkler JR, Weigel C, Bragger U, Lang NP: Successful bone fill in late peri-implant defects using guided tissue regeneration. A short communication. *J Periodontol* 1995;66:303-8.
37. Larsen PE: The effect of a chlorhexidine rinse on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;49:932-7.

38. Bonine FL: Effect of chlorhexidine rinse on the incidence of dry socket in impacted mandibular third molar extraction sites. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:154-8.
39. Ragno JR Jr, Szkutnik AJ: Evaluation of 0.12% chlorhexidine rinse on the prevention of alveolar osteitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;72:524-6.
40. Langebaek J, Bay L: The effect of chlorhexidine mouthrinse on healing after gingivectomy The effect of chlorhexidine mouthrinse on healing after gingivectomy. *Scand J Dent Res* 1976;84:224-8.
41. Newman MG, Sanz M, Nachnani S, Saltini C, Anderson L: Effect of 0.12% chlorhexidine on bacterial recolonization following periodontal surgery. *J Periodontol* 1989;60:577-81.
42. Sanz M, Newman MG, Anderson L, Matoska W, Otomo-Corgel J, Saltini C: Clinical enhancement of post-periodontal surgical therapy by a 0.12% chlorhexidine gluconate mouthrinse. *J Periodontol* 1989;60:570-6.
43. Lambert PM, Morris HF, Ochi S: The influence of 0.12% chlorhexidine digluconate rinses on the incidence of infectious complications and implant success. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55(12 Suppl 5):25-30.

Local anesthesia and drugs in implantology

KEYWORDS *Local anesthesia, antibiotics, chemoprophylaxis, chlorhexidine, implantology*

Modern amide type local anesthetics are no toxic at all and under careful and controlled administration of them, the possible occurring side effects are a result of the increased patients' stress from local anesthesia by itself and not from the pharmacological action of the drug. Local anesthetics in oral surgery that offer the optimum pain and bleeding control during an operation are lidocaine 2% with epinephrine 1:80,000 or 1:100,000 and articaine 4% with epinephrine 1:100,000 or 1:200,000. These two solutions (lidocaine and articaine) do not ultimately differ between them. The inferior alveolar nerve block in implantology offers an adequate depth of anesthesia, giving the dentist the opportunity to perform all the proper surgical procedures in a field completely without pain. In modern implantology with the flapless placement of immediate implants with the aid of special software of the data of a dental scan, there is an opportunity of placing an implant with such accuracy with no compromise in the depth of anesthesia. The administration of local anesthetics with norepinephrine must be avoided because it possesses small vasoconstrictor capacity which leads to increases concentrations related to epinephrine in local anesthetic solutions, and moreover there are also harmful interactions with various drugs.

Chemoprophylaxis is totally justified in implantology. Possible sources of bacterial contamination during the operation of the implant surface or the bony walls may come from the surgical instruments, the gloves, the air of the operating room and from the saliva.

Of great importance is the need for a disinfection of the skin and the covering of patients' nose. The prescribing of antibiotics must be done usually half to one hour before the operation. The conclusion is that receiving one dose of antibiotic is not inadequate related to the classic chemoprophylaxis protocols.

Chlorhexidine offers the advantage of a long lasting gingival action given that it is binded to the oral hard and soft tissue and it is proved that can decrease the bacteria related complications that lead to implant failure if it is used just right before and after the operation.