

Καρδιαγγειακές αντιδράσεις στην χορήγηση τοπικών αναισθητικών. Κλινική έρευνα.

Ν. ΝΤΑΜΠΑΡΑΚΗΣ¹, ΑΝ. ΤΣΙΡΛΗΣ², Ν. ΜΑΡΟΥΦΙΔΗΣ³, Α. ΤΣΟΜΠΑΝΟΓΛΟΥ³, Θ. ΚΡΙΘΑΡΑΣ³, Ζ. ΝΟΥΛΑ³
Εργαστήριο οδοντοφατνιακής Χειρουργικής, Χειρουργικής Εμφυτευματολογίας και Ακτινολογίας,
Οδοντιατρική Σχολή, Α.Π.Θ.

Cardiovascular responses in the administration of local anesthetics. A clinical study.

N. DABARAKIS¹, A. TSIRLIS², N. MAROUFIDIS³, A. TSOBANOGLOU³, TH. KRITHARAS³, Z. NOULA³
Dept. Dentoalveolar Surgery, Implantology, Radiology, School of Dentistry, Aristotle University of Thessaloniki.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη των καρδιαγγειακών αντιδράσεων των ασθενών στη χορήγηση των διαλυμάτων τοπικών αναισθητικών.

Το υλικό της έρευνας αποτέλεσαν 60 υγιείς ασθενείς ηλικίας 40-70 ετών, οι οποίοι προσήλθαν στην κλινική της Οδοντοφατνιακής Χειρουργικής, Χειρουργικής Εμφυτευματολογίας & Ακτινολογίας για την εξαγωγή οδόντων με τοπική αναισθησία. Η αρτηριακή πίεση (συστολική, διαστολική) και ο καρδιακός ρυθμός μετρήθηκε με τη χρήση αυτόματης συσκευής μέτρησης της πίεσης. Τα τοπικά αναισθητικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η μεπιβακαΐνη 3% και η λιδοκαΐνη 2% με επινεφρίνη 1:80.000. Η ποσότητα που χρησιμοποιήθηκε ήταν 1,8 mL (1 φύσιγγα), η τεχνική χορήγησης η τοπική δι' εμποτίσεως και ο ρυθμός χορήγησης τα 60 sec.

Οι αιμοδυναμικές παράμετροι μετρήθηκαν 3 min. πριν και ανά 3 min., μετά την ενδοστοματική έγχυση του αναισθητικού. Μετά το πέρας 10 min άρχισε η διαδικασία εξαγωγής των δοντιών και σταμάτησαν οι μετρήσεις.

Όσον αφορά τον καρδιακό ρυθμό και τα δύο αναισθητικά έχουν άμεση επίδραση μετά την χορήγησή τους. Η λιδοκαΐνη επιταχύνει τον καρδιακό ρυθμό, κατά 7%, άμεσα μετά τη χορήγηση, ενώ η μεπιβακαΐνη τον επιβραδύνει, κατά 3.5%, μετά από 3-4 λεπτά. Σε σχέση με την συστολική πίεση, η λιδοκαΐνη την αυξάνει άμεσα μετά τη χορήγηση, κατά περίπου 4%, αλλά η πίεση αποκαθίσταται στα φυσιολογικά επίπεδα μετά από 3-4 λεπτά. Η μεπιβακαΐνη επιδρά, μετά από 6-7 λεπτά, μειώνοντας τη συστολική πίεση, κατά 5% περίπου, αλλά αυτή αποκαθίσταται στο φυσιολογικό μετά 9-10 λεπτά, με τάσεις ανόδου. Τέλος, σχετικά με τη διαστολική πίεση και τα δύο αναισθητικά τη μειώνουν άμεσα, με την μεπιβακαΐνη να έχει πιο ταχεία δράση. Η πτώση της είναι η ίδια και για τα δύο αναισθητικά (7% και 7.5%). Η διαστολική πίεση αποκαθίσταται και για τα δύο με παρόμοιο τρόπο, χωρίς να προλαβαίνει να αποκατασταθεί στα φυσιολογικά επίπεδα μετά το διάστημα των 10 min. Επίσης, δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Τοπικά αναισθητικά, λιδοκαΐνη, μεπιβακαΐνη, επινεφρίνη, αρτηριακή πίεση, καρδιακός ρυθμός.

Summary

The purpose of this paper was the study of cardiovascular responses of patients during the administration of local anesthetic solutions in dentistry. The data was based on 60 healthy patients from 40 to 70 years that came to our clinic for teeth extractions with local anesthesia. Blood pressure (systolic and diastolic) and heart rate were recorded with an automatic device. The compounds injected were plain mepivacaine 3% and lidocaine 2% with epinephrine 1:80000. The quantity injected was 1 cartridge (1.8 mL) and the technique of anesthesia was local infiltration and the rate of injection was 60 sec. Hemodynamic parameters were recorded 3 min. before and every 3 min. after the injection up to 10 min.

Regarding heart rate both local anesthetics had direct action after their administration. Lidocaine accelerated heart rate 7 % right after injection, whereas mepivacaine retarded it 3.5% 3-4 min. after. Lidocaine increased systolic pressure 4 % right after injection and it was recovered to initial value after 3-4 min. Mepivacaine acted 6-7 min. after injection and decreased systolic pressure 5% and it was recovered to initial value 9-10 min after with a tendency to rise. Regarding diastolic pressure both local anesthetics decreased it shortly with the same percentage (7 and 7.5%). It was recovered in the same way for both of them without reaching the initial value in 10 min. There were no statistical significant differences between men and women.

KEY WORDS: Local anesthetics, lidocaine, mepivacaine, epinephrine, blood pressure, heart rate.

Στάλθηκε στις 10.5.2005. Εγκρίθηκε στις 3.6.2005.

- 1 Λέκτορας
- 2 Αναπληρωτής Καθηγητής
- 3 Οδοντίατρος

Received on 10th May, 2005. Accepted on 3th June 2005.

- 1 Lektore
- 2 Associate Professor
- 3 Dentist

Εισαγωγή

Τα τοπικά αναισθητικά είναι από τη φύση τους ουσίες αγγειοδιασταλτικές και αυτό συνεπάγεται τη γρήγορη απορρόφησή τους από την κυκλοφορία και την ταχεία αύξηση του επιπέδου τους στο αίμα¹, γεγονός το οποίο συνεπάγεται αύξηση της πιθανής συστηματικής τοξικότητάς τους, αλλά και μικρή διάρκεια δράσης. Η επινεφρίνη προστίθεται στο τοπικό αναισθητικό για να επιβραδύνει την απορρόφηση του αναισθητικού από τη θέση έγχυσης, να παρατείνει τη διάρκεια της αναισθησίας, να μειώσει τη συνολικά απαιτούμενη δόση και για να προσφέρει αιμόσταση². Η επινεφρίνη εργάζεται διεγείροντας τους α- αδρενεργικούς υποδοχείς στους λείους μύες των αγγείων, που προκαλεί σύσπαση των αιμοφόρων αγγείων και επιβράδυνση στη ροή του αίματος στην περιοχή χορήγησης, ο όγκος παλμού και ο ΚΛΟΑ γενικά αυξάνονται, ως αποτέλεσμα της διέγερσης των β₁- αδρενεργικών υποδοχέων του μυοκαρδίου. Η συνολική περιφερική αντίσταση των αγγείων μπορεί να ελατωθεί, λόγω της – μεσολαβούμενης από τους β₂ υποδοχείς – αγγειοδιαστολής στον σκελετικό μύ³. Η επινεφρίνη είναι συμπαθητικομιμητική αμίνη που εκκρίνεται φυσιολογικά από τον φλοιό των επινεφριδίων, της οποίας η έκκριση διεγείρεται από διάφορες μορφές stress, όπως σωματικό, ψυχολογικό, υπογλυκαιμικό⁴. Έτσι, η ψυχογενούς αιτιολογίας ενδογενής έκκριση επινεφρίνης ως αποτέλεσμα της ανησυχίας, πριν και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αναισθησίας, παίζει έναν επιπρόσθετο ρόλο στην αύξηση της αρτηριακής πίεσης. Μερικοί συγγραφείς ισχυρίζονται ότι οι ψυχικής φύσης επιρροές έχουν περισσότερο σοβαρή επίδραση στο καρδιαγγειακό σύστημα απ'ότι η επινεφρίνη που περιέχεται στα τοπικά αναισθητικά. Για παράδειγμα, σε μια αναφορά έχει αποδειχτεί ότι η συστολική, διαστολική, μέση αρτηριακή πίεση και ο σφυγμός του ασθενή στην αίθουσα αναμονής είναι σημαντικά ψηλότερη απ'ότι σε άλλες συνθήκες⁵. Είναι δύσκολο διακριτό, αν οι καρδιαγγειακές αντιδράσεις, όποτε αυτές καταγράφονται, μπορούν να αποδοθούν στο αγγειοσυσπαστικό αυτό καθ'εαυτό ή στις ψυχογενείς αντιδράσεις ή και στα δύο⁶. Έτσι, ο πιθανός ρόλος της επινεφρίνης στα διαλύματα τοπικών αναισθητικών και της επινεφρίνης που απελευθερώνεται, ενδογενώς, από το μυελό των επινεφριδίων, λόγω του stress, είναι ένα αμφιλεγόμενο θέμα στην αιτιολογία των καρδιαγγειακών αντιδράσεων. Ποια είναι η φαρμακολογική επίδραση; Ποιος ο ρόλος του stress από συγκίνηση; Οι απόψεις για τον πιθανό ρόλο της επινεφρίνης στην αιτιολογία των καρδιαγγειακών επιπλοκών, κατά την τοπική αναισθησία στο οδοντιατρείο, δίστανται⁷.

Προσεγγίζοντας αυτό το ερώτημα, σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη των πιθανών καρδιαγγειακών αντιδράσεων των ασθενών από τη χορήγηση διαλυμάτων τοπικών αναισθητικών και, συγκεκρι-

μένα, της λιδοκαΐνης 2%, με επινεφρίνη 1:80.000, και της μεπιβακαΐνης 3%, και η διερεύνηση της συμβολής της, εξωγενώς, χορηγούμενης κατεχολαμίνης στην αιμοδυναμική των ασθενών.

Υλικό και μέθοδος

Το υλικό της έρευνας αποτέλεσαν 30 υγιείς ασθενείς, ηλικίας 43-72 ετών, οι οποίοι προσήλθαν στην κλινική της Οδοντοφατνιακής Χειρουργικής, Χειρουργικής Εμφυτευματολογίας και Ακτινολογίας για την εξαγωγή οδόντων με τοπική αναισθησία. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν 56,7 έτη. Στην αρχική επίσκεψη ελήφθη πλήρες ιατρικό ιστορικό, έγινε η φυσική εξέταση και ο ασθενής, εγγράφως, αποδέχτηκε το πρωτόκολλο της εργασίας. Οι ασθενείς δεν ελάμβαναν φάρμακα και κανείς τους δεν υπέφερε από κάποιο οξύ ή χρόνιο καρδιαγγειακό νόσημα. Η μέτρηση της συστολικής αρτηριακής πίεσης, της διαστολικής και του καρδιακού ρυθμού έγινε με αυτόματο πιεσόμετρο (DINAMAP® Compact της εταιρείας Johnson & Johnson). Τα τοπικά αναισθητικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η μεπιβακαΐνη 3% (Mepivastasin™, 3M ESPE) και η λιδοκαΐνη 2% με επινεφρίνη 1:80.000 (Lignospan special, Septodont). Για την εκτέλεση της κλινικής έρευνας χρησιμοποιήθηκε η διπλή τυφλή μέθοδος και για τον σκοπό αυτό τα διαλύματα καλύφθηκαν, κωδικοποιήθηκαν με αριθμούς και η έγχυσή τους έγινε από τον ίδιο ιατρό. Η ποσότητα που χρησιμοποιήθηκε ήταν 1,8 mL (1 φύσιγγα), η τεχνική χορήγησης η τοπική, δι'εμποτίσεως παρειακά, και ο ρυθμός χορήγησης της αναισθησίας ήταν 60 sec. Οι αιμοδυναμικές παράμετροι μετρήθηκαν 3 min. πριν την τοπική αναισθησία, αμέσως μετά και ανά 3 min. μετά την ενδοστοματική έγχυση του αναισθητικού. Μετά το πέρας του χρόνου ελέγχου των 10 min. άρχισε η διαδικασία εξαγωγής των δοντιών και σταμάτησαν οι μετρήσεις.

Αποτελέσματα (Πίνακας Ι)

Καρδιακός ρυθμός: Και τα δύο αναισθητικά έχουν άμεση επίδραση μετά την χορήγησή τους. Η λιδοκαΐνη επιταχύνει τον καρδιακό ρυθμό, κατά 7%, αμέσως μετά τη χορήγηση, ενώ η μεπιβακαΐνη τον επιβραδύνει, κατά 3.5%, μετά από 3-4 λεπτά.

Συστολική πίεση (Σ.Π): Η λιδοκαΐνη αυξάνει άμεσα την Σ.Π μετά τη χορήγηση, κατά περίπου 4%, αλλά η πίεση αποκαθίσταται στα φυσιολογικά επίπεδα, μετά από 3-4 λεπτά. Η μεπιβακαΐνη επιδρά, μετά από 6-7 λεπτά, μειώνοντας την Σ.Π, κατά 5% περίπου, αλλά αυτή αποκαθίσταται στο φυσιολογικό, μετά 9-10 λεπτά, με τάσεις ανόδου.

Διαστολική πίεση: Και τα δύο αναισθητικά μειώνουν την Δ.Π άμεσα, με την μεπιβακαΐνη να έχει πιο ταχεία δράση. Η πτώση της Δ.Π είναι η ίδια για τα δύο

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι

	Λιδοκαΐνη 2 % με επινεφρίνη 1:80000	Μεπιβακαΐνη 3 %
Καρδιακός Ρυθμός		
Συστολική Πίεση		
Διαστολική Πίεση		

αναισθητικά (7% και 7.5%). Η Δ.Π αποκαθίσταται και για τα δύο με παρόμοιο τρόπο, χωρίς να προλαβαίνει να αποκατασταθεί στα φυσιολογικά επίπεδα μετά το διάστημα των 10 min.

Δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ ανδρών & γυναικών.

Συζήτηση

Στην εργασία μας, η λιδοκαΐνη με επινεφρίνη προκάλεσε μια ταχεία αύξηση του καρδιακού ρυθμού, κατά 7% ή 5 κτύπους/λεπτό, αποτέλεσμα που, επίσης, καταγράφουν και άλλοι συγγραφείς^{2,8}. Δεδομένου ότι γνωρίζουμε από πειραματικές μελέτες ότι η επίδραση των εξωγενών κατεχολαμινών έχει μια καθυστέρηση 3 με 5 λεπτών μετά την έγχυση του αναισθητικού, γιατί τότε

αυξάνονται τα επίπεδα της επινεφρίνης στο πλάσμα^{2,9,10}, επομένως, αυτή η αύξηση δεν μπορεί να αποδοθεί στην παρουσία της επινεφρίνης στο αναισθητικό. Την ίδια αύξηση του καρδιακού ρυθμού, το τελευταίο λεπτό πριν την έγχυση, παρατήρησε και άλλος ερευνητής, χρησιμοποιώντας τη λιδοκαΐνη τόσο σκέτη όσο και με επινεφρίνη και νορεπινεφρίνη και απέδωσε αυτήν την αύξηση σε ενδογενή απελευθέρωση κατεχολαμινών⁷. Αντίθετα, το δικό μας συμπέρασμα είναι ότι η αύξηση του καρδιακού ρυθμού δεν οφείλεται στην ενδογενή απελευθέρωση επινεφρίνης ως αποτέλεσμα συγκινησιακού stress, δεδομένου ότι, αντίθετα, η μεπιβακαΐνη στο ίδιο διάστημα προκαλεί μια αρχόμενη μικρή πτώση του καρδιακού ρυθμού που έχει το αποκορύφωμα της 3 λεπτά μετά την έγχυση και αυτήν την πτώση τη διατηρεί μέχρι το τέλος του χρόνου ελέγχου.

Είναι γνωστό ότι τα τοπικά αναισθητικά αυξάνουν το καρδιακό ρυθμό, επομένως, η επινεφρίνη δρα συνεργικά σε αυτήν την κατεύθυνση, δεδομένου ότι η επίδραση της επινεφρίνης στον καρδιακό ρυθμό είναι παράλληλη με την παρουσία της στο πλάσμα². Η μεπιβακαΐνη έχει μια, εντελώς, αντίθετη συμπεριφορά που χαρακτηρίζεται από επιβράδυνση του καρδιακού ρυθμού, η οποία παρατηρείται και σε *in vitro* μελέτη στο απομονωμένο μυοκάρδιο, όπου η πτώση του καρδιακού ρυθμού από τη χορήγηση μεπιβακαΐνης φτάνει στο 86%, σε αντίθεση με τη λιδοκαΐνη με επινεφρίνη που τον διεγείρει όπως και είναι αναμενόμενο¹¹.

Η λιδοκαΐνη με επινεφρίνη αυξάνει άμεσα τη συστολική πίεση, κατά περίπου 4% ή 5 mmHg, αλλά η συστολική πίεση στο επόμενο 3λεπτο ακολουθεί μια πτωτική πορεία και αποκαθίσταται, στα προ της αναισθησίας, επίπεδα. Αυτή η αύξηση, δεδομένου ότι λαμβάνει χώρα το πρώτο λεπτό μετά την έγχυση, δεν μπορεί και πάλι να αποδοθεί στην επινεφρίνη του αναισθητικού διαλύματος, αλλά στη λιδοκαΐνη, η οποία προκαλεί κάποιου βαθμού διέγερση του συμπαθητικού, πράγμα το οποίο αποδεικνύεται και από την προηγούμεως αναφερθείσα αύξηση του καρδιακού ρυθμού. Άλλωστε, η επακολουθήσασα πτώση επιβεβαιώνει ότι η παρουσία της επινεφρίνης δεν επηρεάζει την πορεία της συστολικής πίεσης. Αντίθετα, η μεπιβακαΐνη δεν προκαλεί στα πρώτα λεπτά αλλαγές στην συστολική πίεση, αλλά μετά από 6-7 λεπτά, κατά 5% ή 5 mmHg, που στο επόμενο 3λεπτο αποκαθίσταται στην αρχική τιμή, αλλά που παρουσιάζει τάσεις ανόδου μετά τα 10 λεπτά του ελέγχου, άνοδος που αρχίζει να υπερβαίνει τα 6 mmHg και που και αυτή πρέπει να διερευνηθεί περισσότερο με αύξηση του χρόνου ελέγχου.

Σε σχέση με τη διαστολική πίεση (Δ.Π) και τα δύο αναισθητικά την μειώνουν άμεσα, με την μεπιβακαΐνη να έχει πιο ταχεία δράση. Η πτώση της Δ.Π είναι η ίδια για τα δύο αναισθητικά (7% και 7.5%) δηλ. 5 και 6 mmHg. Η Δ.Π αποκαθίσταται και για τα δύο με παρόμοιο τρόπο, χωρίς να προλαβαίνει να αποκατασταθεί στα φυσιολογικά επίπεδα, μετά το διάστημα των 10 min.

Είναι απόλυτα εμφανές από αυτήν την μελέτη ότι μόνο μικρές και στατιστικά ασήμαντες διαφοροποιήσεις στην αρτηριακή πίεση συμβαίνουν, αφού ο ασθενής καθίσει στην καρέκλα που είναι η περίοδος πριν την έγχυση, αλλά και μετά την έγχυση του διαλύματος τοπικού αναισθητικού με ή χωρίς επινεφρίνη σε φυσιολογικούς ασθενείς. Αρκετές κλινικές έρευνες έχουν δείξει ότι έγχυση 1.8 mL λιδοκαΐνης 2% με επινεφρίνη 1:100000 ή 1:80.000 σε υγιείς ασθενείς δεν είχε ως αποτέλεσμα σημαντικές αλλαγές στον καρδιακό ρυθμό και την αρτηριακή πίεση^{2,12-14}. Αντιθέτως, 5.4 mL του ίδιου διαλύματος (3 φύσιγγες) είχαν ως αποτέλεσμα μια σημαντική αύξηση τόσο στον καρδιακό ρυθμό όσο και στην συστολική πίεση, αλλά χωρίς δυσμενή

συμπτώματα⁸. Αυτά και άλλα ευρήματα οδήγησαν τους ερευνητές να ελαττώσουν τις συστάσεις τους για το ποσό του τοπικού διαλύματος με επινεφρίνη 1:100.000 από 3 σε 2 φύσιγγες για υπερτασικούς ασθενείς¹⁵. Εντούτοις, αν η αναισθησία δεν είναι επαρκής, ο οδοντίατρος θα πρέπει να κρίνει το αν θα χρησιμοποιήσει πρόσθετο διάλυμα αναισθητικού ή αν θα τερματίσει τη διαδικασία. Είναι ξεκάθαρο, ότι ο πόνος κατά την επέμβαση μπορεί να αυξήσει την πίεση του ασθενούς και πρέπει να αποφεύγεται. Η επινεφρίνη πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή σε ασθενείς με ελεγχόμενη υπέρταση, γιατί υπερβολικές δόσεις αυτού του παράγοντα μπορούν να αυξήσουν την αρτηριακή πίεση και να προκαλέσουν αρρυθμία σε ορισμένους ασθενείς¹⁵.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι οι, μέχρι σήμερα, εργασίες, αλλά και η παρούσα, έχουν γίνει στη βάση των αποτελεσμάτων από υγιείς, νεαρής ηλικίας, εθελοντές και αυτά τα αποτελέσματα δεν πρέπει να υπολογιστούν, κατά προσέγγιση, σε ασθενείς με καρδιαγγειακά νοσήματα. Οι αιμοδυναμικές αλλαγές που οφείλονται στην επινεφρίνη του τοπικού αναισθητικού μπορούν να γίνουν καλά ανεκτές από υγιή, νεαρά άτομα, εντούτοις, δεν είναι ξεκάθαρο το αν οι ασθενείς με προϋπάρχουσα καρδιαγγειακή νόσο μπορούν να αντέξουν το ίδιο. Οι περισσότερες συστάσεις έχουν γίνει στη βάση των αλλαγών στον καρδιακό ρυθμό και την αρτηριακή πίεση που προκαλούνται από την επινεφρίνη. Εντούτοις, είναι φανερό ότι οι πληροφορίες που αποκτώνται από συμβατικές απεικονίσεις τέτοιων μεταβλητών, όπως είναι η αρτηριακή πίεση και ο καρδιακός ρυθμός, είναι ανεπαρκείς για να εξηγήσουν τις παθοφυσιολογικές μεταβολές που μπορούν να συμβούν στον ασθενή. Έτσι, αυτές οι συστάσεις πρέπει να αξιολογηθούν με περισσότερο ευαίσθητες μεθόδους για περαιτέρω εξέταση των ασθενών με καρδιαγγειακά νοσήματα.

Στην ερευνά μας τόσο αναφορικά με τον καρδιακό ρυθμό όσο και σε σχέση με την αρτηριακή πίεση στον υγιή ασθενή, η λιδοκαΐνη με επινεφρίνη είναι καλύτερα ανεκτή από την μεπιβακαΐνη, αν και όχι στατιστικά σημαντικά. Προκαλεί απότομη, αλλά μικρή αύξηση του καρδιακού ρυθμού με μια επακόλουθη σταθερότητα, μια σχετικά σταθερή συστολική πίεση και μια μικρή και όχι πάντως απότομη πτώση της διαστολικής πίεσης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα *in vitro* μελετών της δράσης των τοπικών αναισθητικών στο μυοκάρδιο¹¹, αλλά και της παρούσας κλινικής μελέτης οδηγούμαστε στο συμπέρασμα, ότι η λιδοκαΐνη με επινεφρίνη είναι λιγότερο επιβαρυντική της μεπιβακαΐνης για το υγιές μυοκάρδιο και, επομένως, δεν υπάρχει σοβαρός λόγος ο γιατρός να μην πάρει το πλεονέκτημα του συνδυασμού επινεφρίνης και τοπικού αναισθητικού. Είναι γνωστό, ότι από τα συστατικά του τοπικού αναισθητικού διαλύματος, μόνο, η επινεφρίνη σε συγκέντρωση κατάλληλη για το είδος της επέμβασης που πρόκειται

να πραγματοποιηθεί, εγγυάται λιγότερη τοξικότητα και την επαρκή αύξηση σε βάθος και διάρκεια της αναισθησίας, που, με την σειρά της, θα μειώσει το άγχος του ασθενή. Το stress και η ανησυχία μπορούν να αυξήσουν την αρτηριακή πίεση. Η μείωση του stress που συνοδεύει την οδοντιατρική θεραπεία είναι μια άλλη σημαντική παράμετρος για τον οδοντίατρο στην αντιμετώπιση του υπερτασικού ασθενή. Το πρώτο βήμα στη μείωση του άγχους του ασθενή είναι η δημιουργία μίας ειλικρινούς σχέσης συμπαράστασης του ασθενή από τον γιατρό του. Στους πολύ ανήσυχους ασθενείς μπορεί να χορηγηθεί μικρή δόση διαζεπάμης (5 mg), την προηγούμενη νύκτα, και μία ώρα πριν την οδοντιατρική θεραπεία. Τέλος, οι μεγάλης διάρκειας συνεδρίες θα πρέπει να γίνουν μικρότερης διάρκειας σε ασθενείς με ειδικά νοσήματα.

Βιβλιογραφία

1. Παπαπέτρος Δ, Νταμπαράκης Ν. Η συμβολή της επινεφρίνης στην δράση των τοπικών αναισθητικών. ΣΤΟΜΑ 2004; 32:167-72.
2. Cioffi GA, Chernow B, Glahn R.P, Terezhalmay GT, Lake CR. The hemodynamic and plasma catecholamine responses to routine restorative dental care. J Am Dent Assoc 1985; 111:67-70.
3. Mito RS, Yagiela JA. Hypertensive response to levonordefrin in a patient receiving propranolol: report of case. J Am Dent Assoc 1988; 116:55-7.
4. Ιακωβίδης ΔΠ, Τσίρλης ΑΘ. Τοπική αναισθησία στην οδοντιατρική. Θεσσαλονίκη 1995.
5. Cheraskin E. Use of epinephrine with local anesthesia in hypertensive patients. III. Effect of epinephrine on blood pressure and pulse rate. J Am Dent Assoc 1958; 57: 507-19.
6. Okada Y, Suzuki H, Ishiyama I. Fatal subarachnoid haemorrhage associated with dental local anaesthesia. Aust Dent J 1989; 34:323-5.
7. Meyer FU. Haemodynamic changes under emotional stress following a minor surgical procedure under local anaesthesia. Int J Oral Maxillofac Surg 1987; 16:688-94.
8. 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; 68:1098-1101.
9. 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.
10. Knoll-Kohler E, Knoller M, Brandt K, Becker J. Cardiohemodynamic and serum catecholamine response to surgical removal of impacted mandibular third molars under local anesthesia: a randomized double-blind parallel group and crossover study. J Oral Maxillofac Surg 1991; 49:957-62.
11. Dabarakis NN, Tsirlis AT, Parissis NA, Spyridopoulos GD, Papaefthimiou C. An in vitro experimental study of the action of local anesthetics on myocardium. Oral Biosci Med 2004; 3:23-217.
12. Chernow B, Balestrieri F, Ferguson CD, Terezhalmay GT, Fletcher J R, Lake CR. Local dental anesthesia with epinephrine. Minimal effects on the sympathetic nervous system or on hemodynamic variables. Arch Intern Med 1983; 143: 2141-3.
13. 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; 104:41-3.
14. Cintron G, Medina R, Reyes AA, Lyman G. Cardiovascular effects and safety of dental anesthesia and dental interventions in patients with recent uncomplicated myocardial infarction. Arch Intern Med 1986; 146:2203-4.
15. Little JW. The impact on dentistry of recent advances in the management of hypertension. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2000; 90:591-9.