

## Εφαρμογή της διαδικασίας της τοπικής αναισθησίας στα οδοντιατρεία της Θεσσαλονίκης

Ν. ΝΤΑΜΠΑΡΑΚΗΣ<sup>1</sup>, Χ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ<sup>2</sup>, Π. ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ<sup>2</sup>, Κ. ΠΑΜΦΙΛΙΔΗΣ<sup>2</sup>, Δ. ΠΡΙΝΤΖΑ<sup>3</sup>  
Εργαστήριο οδοντοφατνιακής Χειρουργικής, Χειρουργικής Εμφυτευματολογίας και Ακτινολογίας, Οδοντιατρική Σχολή Α.Π.Θ.

### Local anesthesia practices in private dental offices in the city of Thessaloniki

N. DABARAKIS<sup>1</sup>, Ch. GEORGIU<sup>2</sup>, P. PAPAKOSTA<sup>2</sup>, K. PAMFILIDIS<sup>2</sup>, D. PRINTZA<sup>3</sup>  
Dept. of Dentoalveolar Surgery, Implantology and Radiology, School of Dentistry, Aristotle University of Thessaloniki.

#### Περίληψη

Το υλικό της έρευνας αποτέλεσαν 300 ιδιώτες οδοντίατροι στην πόλη της Θεσσαλονίκης και τα δεδομένα της έρευνας συλλέχτηκαν με έντυπο ερωτηματολόγιο το οποίο συμπληρώθηκε από τους συγγραφείς της εργασίας κατά τη διάρκεια προσωπικής συνέντευξης που έλαβε χώρα με επίσκεψη στο χώρο του κάθε οδοντιατρείου.

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων της έρευνας βρέθηκε ότι η πλειοψηφία των οδοντιώντων χρησιμοποιούν τη λιδοκαΐνη (37,1 %) και την αρτικαΐνη (41,1 %) με στατιστικά σημαντική συσχέτιση (Πίνακας 15) μεταξύ των ετών άσκησης της οδοντιατρικής και του είδους του χρησιμοποιούμενου τοπικού αναισθητικού. Το περισσότερο χρησιμοποιούμενο αγγειοσυσπαστικό είναι η επινεφρίνη (84%), ενώ η νορεπινεφρίνη χρησιμοποιείται περιορισμένα, αλλά σε στατιστικά μεγαλύτερο βαθμό από τους μεγαλύτερους σε ηλικία οδοντιάτρους.

Η πλειονότητα των οδοντιώντων (78,2 %) έχει στο ιατρείο και τα δύο μεγέθη βελονών (μακρύ-κοντό) και χρησιμοποιεί αυτές που έχουν διάμετρο 27G (82 %) που είναι μια ενδιάμεση διάμετρος. Το 75 % των οδοντιώντων εγχέουν το αναισθητικό στους ιστούς σε λιγότερο από 30 sec. Η πλειονότητα (58,2 %) δηλώνει ότι κάνει επιφανειακή αναισθησία πριν από την τοπική αναισθησία: αυτοί που κάνουν προηγουμένως επιφανειακή αναισθησία έχουν στατιστικά σημαντικά περισσότερες αποτυχίες από αυτούς που δεν κάνουν. Είναι, όμως, ταυτόχρονα, ιδιαίτερα ανησυχητικό το ότι υπάρχουν οδοντίατροι (13,5 %) που δεν κάνουν αναρρόφηση και το ότι το 46,1 % δεν υπολογίζει το βάρος του παιδιού πριν την χορήγηση της αναισθησίας. Μεγάλο μέρος του δείγματος (76,2 %) αναφέρει από 0-1 αποτυχίες την εβδομάδα στην αναισθητοποίηση των ασθενών του, διαθέτει πιεσόμετρο (89 %), λίγοι έχουν φιάλη οξυγόνου (28,8 %) και αρκετοί έχουν στο ιατρείο φάρμακα που είναι απαραίτητα για την αντιμετώπιση ενός συμβάματος (72,6 %).

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Τοπική αναισθησία, εξοπλισμός αναισθησίας, φάρμακα και συσκευές επείγουσας αντιμετώπισης, αποτυχίες αναισθησίας.

#### Summary

A great variety of local anesthetic drugs and armamentarium are ready for use in the daily praxis in dentistry. The purpose of this study was to record and statistically analyze the drugs, the methods and the whole equipment that the dentists are using performing dental anesthesia. The knowledge acquired about their practices in that specific field of dentistry will be of great importance also in improving the academic education. In this study 300 dentists participated, with private of different ages (1 to 46 years of practice) working in the city of Thessaloniki. The data was collected from a questionnaire filled by the authors during a personal communication which took place after an appointment at each dentist's office. After the statistical analysis of the data (Table 2) it was found that the majority of the dentists use lidocaine (37,1 %) and articaine (41,1 %) in daily praxis. It was also found statistical significant correlation (Table 15) between the years of practice and the kind of administered local anesthetics. Dentists that practice dentistry for 6-10 years in their majority use articaine (60,4%) and the same happens with the 11-20 years group (52,2 %). Regarding the kind of the most used vasoconstrictor (Table 3) it was found that epinephrine prevails (84 %) related to norepinephrine (16 %). Norepinephrine's application is statistically significantly performed by the older group of ages. The vasoconstrictor's concentration of 1/80000 is widely used (44,9 %) (Table 4). Most of the dentists (78,2 %) have in their office both lengths of needles (short-long) (Table 5) and uses these of 27G (82 %) which is an intermediate diameter (Table 6). 75 % of dentists apply a speed injection (less than 30 sec) (Table 7). The majority of dentists (58,2 %) claims that applies topical anesthesia before local anesthesia (Table 8). The dentists that follow that practice have statistically significantly more failures compared to the group that do not use it. It is alarming that there are dentists (13,5 %) that do not perform aspiration before mandibular blocks (Table 10). An important percentage of dentists (46,1 %) does not count

KEY WORDS: Local anesthesia, armamentarium, drugs and devices for emergency, failures of anesthesia.

Στάλθηκε στις 15.5.2006. Εγκρίθηκε στις 12.7.2006.

- <sup>1</sup> Λέκτορας
- <sup>2</sup> Φοιτητής
- <sup>3</sup> Οδοντίατρος

Received on 15<sup>th</sup> May, 2006. Accepted on 12<sup>th</sup> July 2006.

- <sup>1</sup> Lecturer
- <sup>2</sup> Student
- <sup>3</sup> Private practice

the weight of child before the administration of anesthesia (Table 11) and also (76,2 %) reports 0-1 failures in a week in achieving anesthesia (Table 12). Many of the dentists have pressure gauge (89 %) and the medication for emergency (72,6 %) and only the 28,8 % oxygen bottle (Table 13).

## Εισαγωγή

Μια μεγάλη ποικιλία τοπικών αναισθητικών διαλυμάτων είναι στη διάθεση του οδοντιάτρου στην καθημερινή πράξη. Αυτά, κυρίως, είναι η λιδοκαΐνη, η μεπιβακαΐνη και η αρτικαΐνη. Τα αναισθητικά διαλύματα μπορεί να είναι σκέτα ή να περιέχουν αγγειοσυσπαστικό, το οποίο προστίθεται στο διάλυμα του αναισθητικού σε διαφορετικές συγκεντρώσεις, με σκοπό την επιβράδυνση της απορρόφησης του τοπικού αναισθητικού από την κυκλοφορία, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνονται χαμηλά επίπεδα αυτού στο αίμα με επακόλουθη μείωση της τοξικότητας, την επιμήκυνση της παραμονής του αναισθητικού στην περιοχή έγχυσης με παράταση της διάρκειας δράσης του και την αισθητή μείωση της αιμορραγίας σε περίπτωση χειρουργικής επέμβασης<sup>1</sup>. Διαφόρου μήκους και διαμέτρου βελόνες είναι στη διάθεση του οδοντιάτρου για την έγχυση του αναισθητικού διαλύματος το οποίο χορηγείται αργά (διάρκεια έγχυσης περίπου 60 sec.)<sup>2</sup>. Η αναρρόφηση πριν τη χορήγηση του τοπικού αναισθητικού είναι κεφαλιώδους σημασίας στις περιοχές όπου υπάρχουν μεγάλα αγγεία (στελεχιαίες αναισθησίες), διότι, έτσι μειώνεται σημαντικά η πιθανότητα ενδοαγγειακής έγχυσης του τοπικού αναισθητικού και, κατά συνέπεια, και η πιθανότητα ανεπιθύμητων αντιδράσεων λόγω υπέρδοσης και τοξικότητας<sup>3</sup>. Αρκετοί είναι οι οδοντίατροι που εφαρμόζουν επιφανειακή αναισθησία πριν τη διεύδυση της βελόνης στο βλεννογόνο, πολλές φορές, έπειτα από απαίτηση του ασθενούς, με στόχο την ελαχιστοποίηση της όποιας ενόχλησης από τη βελόνη. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται από τον κλινικό κατά την τέλεση της τοπικής αναισθησίας στους μικρούς ασθενείς για την αποφυγή της υπέρβασης της μέγιστης επιτρεπτής δοσολογίας του αναισθητικού διαλύματος. Συχνά, οι οδοντίατροι δεν υπολογίζουν την ακριβή ποσότητα του αναισθητικού διαλύματος με βάση τα κιλά του παιδιού, χορηγώντας, έτσι, το αναισθητικό σε επίπεδα ικανά να προκαλέσουν συμβάματα τοξικότητας στο Κ.Ν.Σ εξαιτίας υπερδοσολογίας του τοπικού αναισθητικού<sup>4</sup>. Ο οδοντίατρος στην καθημερινή πράξη αντιμετωπίζει την πιθανότητα αποτυχίας της αναισθησίας που είναι πολυπαραγοντικής αιτιολογίας, η οποία του αυξάνει το άγχος και εντείνει τους φόβους του ασθενή. Η έντονη ψυχική υπερένταση (stress) στο οδοντιατρείο, μπορεί να οδηγήσει σε αρνητικές συστηματικές αντιδράσεις, από μια απλή λιποθυμία μέχρι την πλέον σοβαρή συστηματική αντίδραση, που, κακώς, πολλές φορές αποδίδονται στη δράση το τοπικού αναισθητικού διαλύματος<sup>5</sup>. Για το σκοπό αυτό κρίνεται απαραίτητη η ύπαρ-

ξη στο χώρο του οδοντιατρείου συσκευών, αλλά και φαρμάκων για την αντιμετώπιση ενός επείγοντος περιστατικού, αλλά και η εκπαίδευση και ετοιμότητα τόσο του οδοντιάτρου όσο και του προσωπικού του ιατρείου στην αντιμετώπιση ενός τέτοιου ενδεχόμενου.

Σκοπός της παρούσης έρευνας, ήταν η καταγραφή με τη βοήθεια ερωτηματολογίου και με προσωπική συνέντευξη, των παραμέτρων της διαδικασίας της τοπικής αναισθησίας φάρμακων, μεθόδων και εξοπλισμού. Η γνώση αυτής της κατάστασης θα βοηθήσει στο χώρο της τοπικής αναισθησίας θα βοηθήσει στην άντληση σημαντικών συμπερασμάτων γύρω από ένα θέμα που κυριαρχεί στην καθημερινότητα του οδοντιάτρου και καθορίζει την έκβαση κάθε άλλης εργασίας στο στόμα του ασθενή του, αλλά και μπορεί, επίσης, να αυξήσει την ψυχική του υπερένταση με επικίνδυνα μερικές φορές επακόλουθα. Επίσης, θα συμβάλει στον προσανατολισμό της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης γύρω από την τοπική αναισθησία σε θέματα που διαπιστώνεται ότι υπάρχει ανάγκη να τονιστούν, ιδιαίτερα, στους μελλοντικούς οδοντίατρος.

## Υλικό και μέθοδος

Το υλικό της έρευνας αποτέλεσαν 300 ιδιώτες οδοντίατροι διαφορετικών ηλικιών (από 1 έως και 46 έτη άσκησης του οδοντιατρικού επαγγέλματός τους, με Μ.Ο ηλικίας αποφοίτησης τα 18 έτη) που εργάζονται στην πόλη της Θεσσαλονίκης. Τα δεδομένα της έρευνας καταγράφηκαν σε έντυπο ερωτηματολόγιο το οποίο συμπληρώθηκε από τους συγγραφείς της εργασίας κατά τη διάρκεια προσωπικής συνέντευξης που έλαβε χώρα με επίσκεψή τους στο χώρο του κάθε οδοντιατρείου. Η διάρκεια της έρευνας ήταν ένα έτος (Ιανουάριος 2005 – Ιανουάριος 2006). Οι οδοντίατροι ενημερώθηκαν για τους σκοπούς και το περιεχόμενο της έρευνας. Εκείνο που τους τονίστηκε ιδιαίτερα είναι ότι η έρευνα είναι ανώνυμη.

Το έντυπο περιελάμβανε ερωτήσεις σχετικά με:

1. τα έτη άσκησης του οδοντιατρικού επαγγέλματος (Πίνακας 1),
2. το είδος του περισσότερο χρησιμοποιούμενου τοπικού αναισθητικού και το αν αυτό περιλαμβάνει αγγειοσυσπαστικό (Πίνακας 2),
3. το είδος και τη συγκέντρωση του χρησιμοποιούμενου αγγειοσυσπαστικού (Πίνακες 3 και 4),
4. το μήκος και τη διάμετρο της χρησιμοποιούμενης βελόνης (Πίνακες 5 και 6),
5. το χρόνο έγχυσης του τοπικού αναισθητικού (Πίνακας 7),
6. το αν προηγείται της τοπικής επιφανειακής αναισθησίας και ποιο είναι το είδος αυτής (Πίνακας 8 και 9),
7. αν γίνεται αναρρόφηση πριν από τη στελεχιαία αναισθησία (Πίνακας 10),
8. αν στα παιδιά γίνεται προ της έγχυσης του αναι-

σθητικού υπολογισμός του βάρους τους (Πίνακας 11),

9. ποιος είναι ο εβδομαδιαίος αριθμός των αποτυχιών στην επίτευξη αναισθητοποίησης των ασθενών τους (Πίνακας 12),
10. αν στο ιατρείο υπάρχει ο εξοπλισμός, αλλά και τα φάρμακα για την αντιμετώπιση ενός επείγοντος περιστατικού (Πίνακας 13).

### Στατιστική αξιολόγηση

Η στατιστική αξιολόγηση των ευρημάτων της παρούσας έρευνας έγινε με το στατιστικό πακέτο SPSS. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται πρώτα με την περιγραφική στατιστική. Στη συνέχεια, οι συγγραφείς παρουσιάζουν συσχετισμούς μεταξύ των ερωτήσεων που έχουν στατιστική ή μη σημαντικότητα.

### Αποτελέσματα

#### A) Περιγραφική στατιστική

##### Συσχετίσεις

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Κατανομή των ερωτηθέντων σύμφωνα με τα έτη άσκησης οδοντιατρικού επαγγέλματος.

Έτη άσκησης		Ποσοστό (%)
1-5	51	17
6-10	48	16
11-20	67	22,5
>21	133	44,5
Σύνολο	299*	100

\* Υπάρχει μια ελλείπουσα τιμή στα έτη άσκησης

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Είδος χρησιμοποιούμενου τοπικού αναισθητικού.

Αναισθητικό		Ποσοστό (%)
Λιδοκαΐνη	111	37,1
Μεπιβακαΐνη	65	21,7
Αρτικαΐνη	123	41,1
Σύνολο	299	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Είδος χρησιμοποιούμενου αγγειοσυσπαστικού.

Αγγειοσυσπαστικό		Ποσοστό (%)
Επινεφρίνη	211	84,0
Νορεπινεφρίνη	42	16,0
Σύνολο	263	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Συγκέντρωση χρησιμοποιούμενου αγγειοσυσπαστικού.

Συγκέντρωση		Ποσοστό (%)
1 / 80.000	115	44,9
1 / 100.000	82	32,0
1 / 200.000	59	23,0
Σύνολο	256	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Μήκος χρησιμοποιούμενης βελόνης.

		Ποσοστό (%)
Μεσαία	34	11,4
Μακριά	31	10,4
Και οι δύο	233	78,2
Σύνολο	298	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Διάμετρος της χρησιμοποιούμενης βελόνης.

		Percent	Percent of Cases
Διάμετρος βελόνης	25 G	41	11,4%
	27G	237	65,8%
	30 G	82	22,8%
Σύνολο	360	100,0%	124

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Χρόνος έγχυσης του τοπικού αναισθητικού σε sec.

Χρόνος		Ποσοστό (%)
< 10	32	7,4
11-20	110	37,2
21-30	90	30,4
31-60	60	20,3
> 60	14	4,7
Σύνολο	296	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Προηγείται της τοπικής επιφανειακή αναισθησία;

		Ποσοστό (%)
ΟΧΙ	125	41,8
ΝΑΙ	174	58,2
Σύνολο	299	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 9

Είδος επιφανειακού αναισθητικού.

Αναισθητικό		Ποσοστό (%)
Spray	83	47,4
Cream	71	40,6
Και τα δύο	21	12,0
Σύνολο	175	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 10

Γίνεται αναρρόφηση πριν από τη στελεχειαία αναισθησία;

		Ποσοστό (%)
ΟΧΙ	40	13,5
ΝΑΙ	257	86,5
Σύνολο	297	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

Στα παιδιά γίνεται προ της έγχυσης του αναισθητικού υπολογισμός του βάρους τους;

		Ποσοστό (%)
ΟΧΙ	131	46,1
ΝΑΙ	153	53,9
Σύνολο	284	100,0

**B) Συσχετίσεις**

ΠΙΝΑΚΑΣ 14

Συσχετισμός των ετών άσκησης οδοντιατρικού επαγγέλματος με διάφορα άλλα ευρήματα της έρευνας.

Συσχετίσεις		$\chi^2$	β.ε.	P	Cramer's V.
Ετη άσκησης	Είδος αναισθητικού	23,532	6	0,001	<b>0,198 S.S.</b>
Ετη άσκησης	Υπαρξη αγγειοσπαστικού	4,367	3	0,220	N.S.
Ετη άσκησης	Είδος αγγειοσπαστικού	11,95	3	0,008	<b>0,213 S.S.</b>
Ετη άσκησης	Συγκέντρωση αγγειοσπαστικού	4,350	6	0,630	N.S.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

Εβδομαδιαίος αριθμός των αποτυχιών στην επίτευξη αναισθητοποίησης των ασθενών

Εβδομαδιαίος αριθμός αποτυχιών	
Απάντησαν	299
Mean	0,99
Median	0,00
Std. Deviation	1,643

Αριθμός αποτυχιών		Ποσοστό (%)
0	160	53,5
1	68	22,7
2	43	14,4
3	11	3,7
4	3	1,0
5	6	2,0
6	2	0,7
9	6	2,0
Σύνολο	299	100,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 13

Εξοπλισμός και τα φάρμακα στο οδοντιατρείο για την αντιμετώπιση ενός επείγοντος περιστατικού.

Πιεσόμετρο		Ποσοστό (%)
Δεν υπάρχει	33	11,0
Υπάρχει	266	89,0
Σύνολο	299	100,0

Φιάλη οξυγόνου		Ποσοστό (%)
Δεν υπάρχει	213	71,2
Υπάρχει	86	28,8
Σύνολο	299	100,0

Φάρμακα επείγουσας ανάγκης		Ποσοστό (%)
Δεν υπάρχουν	82	27,4
Υπάρχουν	217	72,6
Σύνολο	299	100,0



## ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΠΙΝΑΚΑ 14

Έτη άσκησης	Μήκος βελόνης	5,472	6	0,487	N.S.
Έτη άσκησης	Διάμετρος βελόνης 25 G	2,821	3	0,426	N.S.
Έτη άσκησης	Διάμετρος βελόνης 27 G	2,628	3	0,459	N.S.
Έτη άσκησης	Διάμετρος βελόνης 30 G	3,271	3	0,356	N.S.
Έτη άσκησης	Χρόνος έγχυσης	23,475	12	0,023	<b>0,163 S.S.</b>
Έτη άσκησης	Προηγούμενη επιφαν. αναισθησία	3,895	3	0,269	N.S.
Έτη άσκησης	Είδος επιφανειακής αναισθησίας	11,028	6	0,087	N.S.
Συσχετίσεις		$\chi^2$	β.ε.	P	Cramer's V.
Έτη άσκησης	Υπολογισμός βάρους παιδιών	1,172	3	0,764	N.S.
Έτη άσκησης	Προηγούμενη αναρρόφηση	6,201	3	0,101	N.S.
Έτη άσκησης	Χρήση peri-press	6,499	3	0,089	N.S.
Έτη άσκησης	Ύπαρξη πιεσόμετρου	3,220	3	0,355	N.S.
Έτη άσκησης	Ύπαρξη φιάλης οξυγόνου	7,417	3	0,057	<b>0,158 S.S.</b>
Έτη άσκησης	Ύπαρξη φαρμάκων ανάγκης	3,056	3	0,389	N.S.
Συσχετίσεις		$\chi^2$	β.ε.	P	Kruskal-Wallis
Έτη άσκησης	Αριθμός εβδομαδ. αποτυχιών	6,503	3	0,087	N.S.
Αριθμός εβδ. αποτυχιών	Είδος αναισθητικού	0,611	2	0,740	N.S.
Αριθμός εβδ. αποτυχιών	Συγκέντρωση αγγειοσυσπαστικού	1,602	2	0,448	N.S.
Συσχετίσεις		$\chi^2$	β.ε.	P	Mann-Whitney
Αριθμός εβδ. αποτυχιών	Προηγούμενη επιφαν. αναισθησία	U=9141,5 Z=-2,577	-	0,007	S.S

## ΠΙΝΑΚΑΣ 15

Συσχετισμός των ετών άσκησης του οδοντιατρικού επαγγέλματος με το είδος του χρησιμοποιούμενου τοπικού αναισθητικού.

		ΕΙΔΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ			ΣΥΝΟΛΟ	
		Λιδοκαΐνη	Μεπιβακαΐνη	Αρτικαΐνη		
Έτη άσκησης Οδοντιατρικής	1-5		21	13	17	51
		%	41,2%	25,5%	33,3%	100,0%
		Adjusted Residual	0,7	0,7	-1,2	
	6-10		17	2	29	48
		%	35,4%	<b>4,2%</b>	<b>60,4%</b>	100,0%
		Adjusted Residual	-0,3	-3,2	3,0	
	11-20		22	10	35	67
		%	32,8%	14,9%	<b>52,2%</b>	100,0%
		Adjusted Residual	-0,8	-1,5	2,1	
	21 +		51	40	42	133
		%	38,3%	30,1%	31,6%	100,0%
		Adjusted Residual	0,4	3,1	-3,0	
Σύνολο			111	65	123	299
		%	37,1%	21,7%	41,1%	100,0%

\*Βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ετών άσκησης της οδοντιατρικής και του είδους του χρησιμοποιούμενου τοπικού αναισθητικού ( $\chi^2=23,532$ , β.ε. =6, P=0,001, Cramer's V=0,198).

ΠΙΝΑΚΑΣ 16

Συσχετισμός των ετών άσκησης του οδοντιατρικού επαγγέλματος με το είδος του χρησιμοποιούμενου αγγειοσυσπαστικού.

		ΕΙΔΟΣ ΑΓΓΕΙΟΣΥΣΠΑΣΤΙΚΟΥ		ΣΥΝΟΛΟ	
		Επιπεφρίνη	Νορεπιπεφρίνη		
Έτη άσκησης Οδοντιατρικής	1-5		42	5	47
		%	89,4%	10,6%	100,0%
		Adjusted Residual	1,1	-1,1	
	6-10		41	4	45
		%	91,1%	8,9%	100,0%
		Adjusted Residual	1,4	-1,4	
	11-20		54	5	59
		%	91,5%	8,5%	100,0%
		Adjusted Residual	1,8	-1,8	
	21 +		84	28	112
		%	<b>75,0%</b>	<b>25,0%</b>	100,0%
		Adjusted Residual	-3,4	3,4	
<b>Σύνολο</b>			221	42	263
		%	84,0%	16,0%	100,0%

\* Ο στατιστικός έλεγχος  $\chi^2$  έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ετών άσκησης της οδοντιατρικής και του είδους του χρησιμοποιούμενου αγγειοσυσπαστικού ( $\chi^2=11,953$ , β.ε. =3, P=0,008, Cramer's V=0,213).

ΠΙΝΑΚΑΣ 17

Συσχετισμός των ετών άσκησης του οδοντιατρικού επαγγέλματος με το χρόνο έγχυσης του αναισθητικού διαλύματος.

		ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΧΥΣΗΣ					ΣΥΝΟΛΟ	
		< 10	11-20	21-30	31-60	> 60		
Έτη άσκησης Οδοντιατρικής	1-5		2	15	17	14	2	50
		%	4,0%	30,0%	34,0%	28,0%	4,0%	100,0%
		Adjusted Residual	-1,0	-1,1	0,6	1,5	-0,3	
	6-10		1	9	23	11	3	47
		%	2,1%	19,1%	48,9%	23,4%	6,4%	100,0%
		Adjusted Residual	-1,5	-2,8	3,0	0,6	0,6	
	11-20		5	29	15	13	5	67
		%	7,5%	43,3%	22,4%	19,4%	7,5%	100,0%
		Adjusted Residual	0,0	1,2	-1,6	-0,2	1,2	
	21 +		14	57	35	22	4	132
		%	<b>10,6%</b>	<b>43,2%</b>	26,5%	16,7%	3,0%	100,0%
		Adjusted Residual	1,9	1,9	-1,3	-1,4	-1,2	
<b>Σύνολο</b>			22	110	90	60	14	296
		%	7,4	37,2%	30,4%	20,3%	4,7%	100,0%

\* Ανιχνεύθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ ετών άσκησης της οδοντιατρικής και του χρόνου έγχυσης του αναισθητικού διαλύματος ( $\chi^2=23,475$ , β.ε. =12, P=0,023, Cramer's V=0,163).

ΠΙΝΑΚΑΣ 18

Συσχετισμός των ετών άσκησης του οδοντιατρικού επαγγέλματος και την ύπαρξης στο οδοντιατρείο φιάλης οξυγόνου.

		ΦΙΑΛΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ		ΣΥΝΟΛΟ	
		Δεν υπάρχει	Υπάρχει		
Έτη άσκησης Οδοντιατρικής	1-5		31	20	51
		%	60,8%	<b>39,2%</b>	100%
		Adjusted Residual	-1,8	1,8	
	6-10		36	12	48
		%	75,0%	25,0%	100,0%
		Adjusted Residual	0,6	-0,6	
	11-20		55	12	67
		%	82,1%	17,9%	100,0%
		Adjusted Residual	2,2	-2,2	
	21 +		91	42	133
		%	68,4%	31,6%	100,0%
		Adjusted Residual	-1,0	1,0	
Σύνολο			213	86	299
		%	71,2%	28,8%	100,0%

\* Βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ετών άσκησης της οδοντιατρικής και της ύπαρξης στο χώρο του οδοντιατρείου φιάλης οξυγόνου ( $\chi^2=7,417$ , β.ε. =3,  $P<0,05$ , Cramer's  $V=0,158$ ).

ΠΙΝΑΚΑΣ 19

Συσχετισμός του αριθμού των εβδομαδιαίων αποτυχιών με το αν της τοπικής προηγείται επιφανειακή αναισθησία.

Εβδομαδιαίες αποτυχίες αναισθητοποίησης			
Προηγούμενη Επιφανειακή Αναισθησία	Mean	Median	Std. Deviation
ΟΧΙ	0,74	0,00	± 1,442
ΝΑΙ	1,16	1,00	± 1,756
ΣΥΝΟΛΟ	0,99	0,00	± 1,643

\* Ο στατιστικός έλεγχος Mann-Whitney έδειξε ότι αυτοί που κάνουν προηγουμένως επιφανειακή αναισθησία έχουν στατιστικά σημαντικά περισσότερες αποτυχίες από αυτούς που δεν κάνουν. ( $u=9141,5$ ,  $z=-2,577$ ,  $P=0,007$ )

### Συζήτηση

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 2) βρέθηκε ότι η πλειοψηφία των οδοντιάτρων χρησιμοποιούν τη λιδοκαΐνη (37,1 %) και την αρτικαΐνη (41,1 %) στην καθημερινή πράξη. Πρόκειται για δύο αμιδικού τύπου τοπικά αναισθητικά με γρήγορη έναρξη δράσης, τα οποία σε συνδυασμό με την προσθήκη του αγγειοσπαστικού εξασφαλίζουν ικανοποιητική διάρκεια δράσης, αλλά και την απαιτούμενη αγγειοσπασ-

ση, που χρειάζεται σε αρκετές αιματηρές οδοντιατρικές εργασίες. Επίσης, βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση (Πίνακας 15) μεταξύ των ετών άσκησης της οδοντιατρικής και του είδους του χρησιμοποιούμενου τοπικού αναισθητικού ( $\chi^2=23,532$ , β.ε.=6,  $P=0,001$ , Cramer's  $V=0,198$ ). Συγκεκριμένα, οδοντίατροι που ασκούν οδοντιατρική 6-10 έτη χρησιμοποιούν στην πλειονότητά τους την αρτικαΐνη (60,4 %) και το ίδιο συμβαίνει και για αυτούς που εργάζονται 11-20 έτη (52,2 %). Η προτίμηση της αρτικαΐνης, ενός σύγχρονου τοπικού αναισθητικού, από τους σχετικά νεώτερους οδοντιάτρους είναι απόλυτα δικαιολογημένη. Η έρευνα έχει δείξει ότι τοξικότητα του αναισθητικού από το ΚΝΣ μετά από ενδοαγγειακή έγχυση λιδοκαΐνης παρατηρήθηκε συχνότερα και με περισσότερη αυξημένη σοβαρότητα σε σχέση με την αρτικαΐνη<sup>6</sup>. Ο χρόνος ημίσειας ζωής της αρτικαΐνης είναι 20 λεπτά, ενώ της λιδοκαΐνης 90 λεπτά<sup>7</sup>. Αυτό και μόνο κάνει την επαναληπτική έγχυση του αναισθητικού ασφαλέστερη για την αρτικαΐνη από την στιγμή που η αρχική δόση μεταβολίζεται γρήγορα και η νέα δόση δε λειτουργεί επιβαρυντικά αθροιστικά. Ορισμένοι συγγραφείς ισχυρίζονται ότι η αρτικαΐνη έχει καλύτερη οστική διείσδυση και θα μπορούσε, έτσι, να προκαλέσει αναισθητοποίηση με τοπική δι'εμποτίσεως στους νεογιλούς γομφίους<sup>8,9</sup>. Την μεπιβακαΐνη την προτιμεί περισσότερο η μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα οδοντιάτρων, η οποία παρουσιάζει το χαρακτηριστικό ότι χρησιμοποιεί περίπου εξίσου και τα τρία είδη των περισσότερο χρησιμοποιούμενων αναισθητικών. Εκείνο που παρουσιάζει ενδιαφέρον

είναι ότι περισσότερο κοινά είναι τα χαρακτηριστικά των ακραίων ηλικιακών ομάδων (1-5 και >20, όπως και των 6-10 και 11-20).

Σε σχέση με το είδος του περισσότερο χρησιμοποιούμενου αγγειοσπαστικού (Πίνακας 3) παρατηρήθηκε ότι κυριαρχεί η επινεφρίνη (84 %) σε σχέση με την νορεπινεφρίνη (16 %). Ο στατιστικός έλεγχος  $\chi^2$  έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση (Πίνακας 16) μεταξύ των ετών άσκησης της οδοντιατρικής και του είδους του χρησιμοποιούμενου αγγειοσπαστικού ( $\chi^2=11,953$ , β.ε.=3,  $P=0,008$ , Cramer's  $V=0,213$ ). Ειδικότερα παρατηρούμε ότι η νορεπινεφρίνη χρησιμοποιείται περιορισμένα, αλλά σε στατιστικά μεγαλύτερο βαθμό από τους μεγαλύτερους οδοντιάτρους. Οι υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες παρουσιάζουν παρόμοια συμπεριφορά. Οι περισσότερες καρδιαγγειακές αντιδράσεις που έχουν αναφερθεί από τοπικά αναισθητικά με αγγειοσπαστικό φαίνεται να σχετίζονται περισσότερο με τη χρήση της νορεπινεφρίνης και αυτό γιατί χρησιμοποιείται σε μεγαλύτερες συγκεντρώσεις από την επινεφρίνη για αποτελεσματική αγγειοσύσπαση (1:50000): η αγγειοσύσπαση είναι παρατεταμένη και επικρατεί η άποψη ότι η νορεπινεφρίνη δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται καθόλου σε συνδυασμό με τοπικά αναισθητικά διαλύματα<sup>1</sup>. Η περισσότερο χρησιμοποιούμενη συγκέντρωση αγγειοσπαστικού (Πίνακας 4) είναι αυτή των 1:80000 (44,9 %). Η μείωση της συγκέντρωσης του αγγειοσπαστικού (από 1:100000 σε 1:80000) στο διάλυμα του τοπικού αναισθητικού μειώνει στατιστικά σημαντικά τη διάρκεια της πολφικής αναισθησίας<sup>10</sup>, ενώ σε σχέση με το συνδυασμό αγγειοσπαστικού και αναισθητικού γνωρίζουμε ότι το διάλυμα 4% αρτικάϊνης με 1:200,000 επινεφρίνη πλεονεκτεί στη διάρκεια του διαλύματος 2% με την ίδια συγκέντρωση επινεφρίνης<sup>11</sup>.

Η πλειονότητα των οδοντιάτρων (78,2 %) έχει στο ιατρείο και τα δύο μεγέθη βελονών (μακρύ-κοντό) (Πίνακας 5) και χρησιμοποιεί αυτές που έχουν διάμετρο 27G (82 %) που είναι μια ενδιάμεση διάμετρος (Πίνακας 6). Η βιβλιογραφία έχει αντικρουόμενες απόψεις για το επιθυμητό μέγεθος. Άλλοι ευνοούν τη χρήση μεγάλου μήκους βελονών για την αποφυγή της πιθανότητας θραύσης της βελόνης<sup>2,12</sup>, ενώ αντίθετα υπάρχει και η άποψη ότι οι μικρότερου μήκους βελόνες έχουν μικρότερη παρέκκλιση στην πορεία τους και ελέγχονται καλύτερα από τον επεμβαίνοντα<sup>13</sup>. Δεν έχει διαπιστωθεί κάποια συσχέτιση της διαμέτρου της βελόνης με την ενόχληση του ασθενή κατά την έγχυση<sup>14,15</sup>. Στην έρευνά μας οι οδοντιάτροι ανέφεραν αυξημένες ταχύτητες έγχυσης του αναισθητικού διαλύματος (Πίνακας 7). Συγκεκριμένα, το 75 % των οδοντιάτρων εγχέουν το αναισθητικό στους ιστούς σε λιγότερο από 30 sec τη στιγμή που από τη βιβλιογραφία προτείνεται η χορήγηση του αναισθητικού να μη γίνεται σε λιγότερο από 60 sec<sup>2</sup>. Από τα δεδομένα μας ανιχνεύτηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση (Πίνακας 17) μεταξύ ετών άσκησης της οδοντιατρικής και του χρόνου έγχυσης του

αναισθητικού διαλύματος ( $\chi^2=23,475$ , β.ε. =12,  $P=0,023$ , Cramer's  $V=0,163$ ). Συγκεκριμένα, η πλειονότητα των οδοντιάτρων (75 %) χορηγεί το τοπικό αναισθητικό διάλυμα σε λιγότερο από 30 sec. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι μεγαλύτεροι σε έτη άσκησης οδοντιάτροι (53,8 %) χορηγούν το αναισθητικό σε λιγότερο από 20 sec. και είναι αυτοί που κυριαρχούν στατιστικά σημαντικά στην ομάδα των οδοντιάτρων που επιλέγουν την ταχύτερη χορήγηση. Ο μειωμένος χρόνος έγχυσης του αναισθητικού μειώνει στατιστικά σημαντικά τον πόνο από την χορήγηση του<sup>16</sup>.

Η πλειονότητα των οδοντιάτρων (58,2%) δηλώνει ότι κάνει επιφανειακή αναισθησία πριν από την τοπική αναισθησία (Πίνακας 8) και σε σχέση με το είδος του επιφανειακού αναισθητικού τα ποσοστά είναι περίπου μοιρασμένα μεταξύ αυτών που είναι σε μορφή spray και κρέμας (47,4 και 40,6%) (Πίνακας 9). Πέρα από το ότι η χρήση τους επιβάλλεται πολλές φορές από τους ασθενείς τα τοπικά αναισθητικά πρέπει να παραμείνουν στον βλεννογόνο για τουλάχιστον 2-3 λεπτά, προκαλούν αναισθησία στα μαλακά μόρια, αλλά οι απόψεις των ερευνητών διαφέρουν στο κατά πόσον είναι περισσότερο αποτελεσματικά στη μείωση του πόνου από την έμπαρση της βελόνης από τα placebo<sup>17,18</sup>.

Στην έρευνα μας εκείνο που πραγματικά έχει ενδιαφέρον είναι ότι ο στατιστικός έλεγχος Mann-Whitney (Πίνακας 19) έδειξε ότι αυτοί που κάνουν προηγουμένως επιφανειακή αναισθησία έχουν στατιστικά σημαντικά περισσότερες αποτυχίες από αυτούς που δεν κάνουν. ( $u=9141,5$ ,  $z=-2,577$ ,  $P=0,007$ ). Αυτό πιθανά σημαίνει πως πιστεύουν ότι με τη χρήση επιφανειακής θα μειώσουν τις αποτυχίες τους, πράγμα το οποίο τελικά δε συμβαίνει, γιατί από πούθενά μέχρι σήμερα δεν έχει αποδειχτεί ότι η επιφανειακή αναισθησία εξασφαλίζει καλύτερο βάθος αναισθησίας στη συνέχεια.

Η αναρρόφηση πριν από την έγχυση του τοπικού αναισθητικού μειώνει την πιθανότητα ενδοαγγειακής έγχυσης και τα συμβάματα τοξικότητας λόγω υπέρδοσης. Σε αρκετές μελέτες που έχουν γίνει για τον προσδιορισμό της πιθανότητας θετικής αναρρόφησης στη στελεχιαία του κάτω φατνιακού, τα ποσοστά κυμαίνονται από 3,6 έως 22%<sup>19,20</sup>. Αν και οι περισσότερες περιπτώσεις θετικής αναρρόφησης συμβαίνουν στην στελεχιαία αναισθησία του κάτω φατνιακού μπορούν, επίσης, να παρατηρηθούν και στις στελεχιαίες του γενειακού, του ρινούπερώιου και του μείζονος υπερώιου νεύρου<sup>3</sup>. Είναι αρκετά θετικό το ότι, όπως δήλωσαν, κάνουν αναρρόφηση πριν την στελεχιαία του κάτω φατνιακού νεύρου το 86,5 % των οδοντιάτρων (Πίνακας 10). Είναι, όμως, ταυτόχρονα ιδιαίτερα ανησυχητικό το ότι υπάρχουν οδοντιάτροι (13,5 %) που δεν κάνουν αναρρόφηση, γεγονός που καθιστά δυνητικά επικίνδυνη για τη ζωή του ασθενή την αναισθησία.

Τα παιδιά είναι μια ιδιαίτερη κατηγορία ασθενών



που θέλει ιδιαίτερη προσοχή τόσο λόγω της ιδιαίτερης τους ψυχοσύνθεσης όσο και του μειωμένου βάρους τους σε σχέση με τους ενήλικες που οπωσδήποτε πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν στη χορήγηση του αναισθητικού. Ένα σημαντικό ποσοστό οδοντιάτρων (46,1%) δεν υπολογίζει το βάρος του παιδιού πριν τη χορήγηση της αναισθησίας (Πίνακας 11). Το αποτέλεσμα αυτής της πρακτικής είναι η χορήγηση τοπικών αναισθητικών σε επίπεδα που μπορεί να είναι τοξικά για το Κ.Ν.Σ<sup>4</sup>. Επειδή η πλειονότητα του δείγματος ήταν γενικοί οδοντίατροι θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί ότι είναι δικαιολογημένο το αποτέλεσμα τη στιγμή που, ίσως, για αρκετούς από αυτούς, λόγω της παρουσίας εξειδικευμένων παιδοδοντιάτρων, τα παιδιά δεν αποτελούν το βασικό επιστημονικό τους πεδίο. Παρόμοια όμως αποτελέσματα σε μεγάλο δείγμα παιδοδοντιάτρων (1678) έδειξε, ότι μόνο το 49% υπολογίζουν τη δόση του αναισθητικού με βάση του βάρους σώματος του παιδιού<sup>21</sup>. Σε σχέση με την αποτελεσματικότητα της τοπικής αναισθησίας από την καταγραφή των εβδομαδιαίων αποτυχιών (Πίνακας 12), ένα πολύ μεγάλο μέρος του δείγματος (76,2%) αναφέρει από 0-1 αποτυχίες την εβδομάδα στην αναισθητοποίηση των ασθενών του. Αυτό σημαίνει ότι βρισκόμαστε σε ένα καλό επίπεδο αναφορικά με την αποτελεσματικότητα στην επίτευξη αναισθητοποίησης των ασθενών. Άλλες εργασίες αναφέρουν ετήσια ποσοστά της τάξης του 5-15%<sup>22</sup> και διαχωρισμό των αποτυχιών γενικά στο 7% και των αποτυχιών στη στελεχιαία του κάτω φατνιακού στο 10%<sup>23</sup>. Οι λόγοι της αποτυχίας είναι φαρμακολογικοί, ανατομικοί, παθολογικοί, και από λάθη στην τεχνική<sup>24</sup>.

Μια τελευταία παράμετρος που ελέγχθηκε ήταν η ύπαρξη στο χώρο του οδοντιατρείου του απαραίτητου εξοπλισμού, αλλά και των φαρμάκων για την αντιμετώπιση ενός πιθανού επειγόντος περιστατικού (Πίνακας 13). Διαπιστώθηκε ότι ένα πολύ μεγάλο μέρος διαθέτει πιεσόμετρο (89%), λίγοι έχουν φιάλη οξυγόνου (28,8%) και αρκετοί έχουν στο ιατρείο φάρμακα που είναι απαραίτητα για την αντιμετώπιση ενός συμβάματος (72,6%). Βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση (Πίνακας 18) μεταξύ των ετών άσκησης της οδοντιατρικής και της ύπαρξης στο χώρο του οδοντιατρείου φιάλης οξυγόνου ( $\chi^2=7,417$ , β.ε.=3,  $P\sim 0,05$ , Cramer's  $V=0,158$ ). Συγκεκριμένα οι οδοντίατροι με τα λιγότερα έτη άσκησης του οδοντιατρικού επαγγέλματος διαθέτουν σε στατιστικά μεγαλύτερο βαθμό (39,2%) φιάλη οξυγόνου. Εκείνο που παρουσιάζει ενδιαφέρον είναι ότι αυτή η ευαισθησία που παρουσιάζεται στα πρώτα χρόνια είναι πιθανόν αποτέλεσμα της υπενθύμισης της αναγκαιότητας αυτής στο πλαίσιο της προπτυχιακής άσκησης των οδοντιάτρων, όμως, ατονεί στη συνέχεια και εμφανίζεται και πάλι στους μεγαλύτερους ηλικιακά οδοντίατρος.

## Βιβλιογραφία

1. Ιακωβίδης Δ, Τσίρλης Α. Τοπική αναισθησία στην οδοντιατρική. Θεσσαλονίκη 1992.
2. Malamed SF. Handbook of local anesthesia. 4th ed. St Louis: C.V. Mosby Company 1997; p.p. 393-5.
3. Delgado-Molina E, Bueno-Lafuente S, Berini-Ayres L, Gay-Escoda C. Comparative study of different syringes in positive aspiration during inferior alveolar nerve block. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1999; 88:557-60.
4. Cheatham BD, Primosch RE, Courts FJ. A survey of local anesthetic usage in pediatric patients by Florida dentists. ASDC J Dent Chid 1992; 59:401-7.
5. Νταμπάράκης Ν, Τσομπάνογλου. Οδοντιατρική φοβία-ανησυχία: αίτια, εκδηλώσεις, αντιμετώπιση. ΣΤΟΜΑ 2005; 33:283-9.
6. Oertel, R., R. Rahn, Kirch W. Clinical pharmacokinetics of articaine. Clin Pharmacokinet 1997; 33:417-25.
7. Isen DA. Articaine: pharmacology and clinical use of a recently approved local anesthetic. Dent Today 2000; 11:72-7.
8. Dudkiewicz A, Schwartz S, Laliberte, R. Effectiveness of mandibular infiltration in children using the local anesthetic Ultracaine (articaine hydrochloride). J Can Dent Assoc 1987; 53:29-31.
9. Wright, GZ, Weinberger SJ, Marti R, Plotzke O. The effectiveness of infiltration anesthesia in the mandibular primary molar region. Pediatr Dent 1991; 13:278-83.
10. Odor TM, Pitt Ford TR, McDonald F. Adrenaline in local anaesthesia: the effect of concentration on dental pulpal circulation and anaesthesia. Endod Dent Traumatol 1994; 10:167-73.
11. Malamed S, Gagnon S, Leblanc D. Efficacy of articaine: a new amide local anesthetic. J Am Dent Assoc 2000; 131: 635-42.
12. Gay-Escoda C. Temas de cirugía bucal. Vol 1. 2nd ed. Barcelona: Signo. 1994; p.p. 278-9.
13. Kronman JH, El-Bermani W, Wongwatana S, Kumar A. Preferred needle lengths for inferior alveolar anesthesia. Gen Dent 1994; 42:74-6.
14. Carr MP, Horton JE. Pain perceived by needle sticks with/without injections using different gauge needles. J Dent Res 2001; 80:128 [abstract 739].
15. Fuller NP, Menke R, Meyers WJ. Perception of pain to three different intraoral penetrations of needles. J Am Dent Assoc 1979; 99:822-4.
16. Primosch RE, Brooks R. Influence of anesthetic flow rate delivered by the Wand Local Anesthetic System on pain response to palatal injections. Am J Dent 2002; 15:15-20.
17. Meechan JG. Effective topical anesthetic agents and techniques. Dent Clin North Am 2002; 46:759-66.
18. Rosivack R G, Koenigsberg SR, Maxwell KC. An analysis of the effectiveness of two topical anesthetics. Anesth Prog 1990; 37:290-2.
19. Harris SC. Aspiration before injection of dental local anesthetics. J Oral Surg 1957; 15:299-303.
20. Donkor P, Wong J, Punnia-Moorthy A. An evaluation of closed mouth mandibular block technique. Int J Oral

- Maxillofac Surg 1990; 19:216-9.
21. Kohli K, Ngan P, Crout R, Linscott CC. A survey of local and topical anesthesia use by pediatric dentist in the United States. *Pediatr Dent* 2001; 23: 265-9.
  22. Wong MK, Jacobsen PL. Reasons for local anesthesia failures. *J Am Dent Assoc* 1992; 123:69-73.
  23. Vinkier F, What is the cause of failure of local anesthesia? *Rev Belge Med Dent* 2000; 55:41-50.
  24. Meechan JG. Why does local anesthesia not work every time? *Dent Update* 2005; 32:66-72.