

**ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΧΑΜΗΛΗΣ ΟΣΦΥΑΛΓΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗΣ: Πρόγραμμα Ασκήσεων & Εργονομικής Εκπαίδευσης για την Πρόληψη και τον Έλεγχο των Παραγόντων Κινδύνου.**

Δ. ΠΑΓΓΟΥ\*, Β. ΠΑΓΓΟΣ, Φυσικοθεραπευτές, Αθήνα. ΕΛΛΑΣ

\* Β' Κ.Α.Π.Η ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ,

Ελ. Βενιζέλου 14, Πέραμα

ΙΔΙΩΤΗΣ

Παπαντωνίου 1, Νίκαια



**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:**

Είναι γενικά παραδεκτό ότι οι οδοντίατροι υποφέρουν από μυοσκελετικές κακώσεις που επηρεάζουν τη Σπονδυλική Στήλη και τα άκρα(6,13).

Μεταξύ άλλων, η επαγγελματική οσφυαλγία είναι μια μυοσκελετική δυσλειτουργία που συχνά ταλαιπωρεί τους οδοντιάτρους (9,13). Παρόλο που υπάρχουν πολλές μελέτες που αναφέρονται στις οδοντιατρικές κακώσεις, ωστόσο λίγες πληροφορίες έχουμε για τους τρόπους αντιμετώπισης και πρόληψης τους. Για το λόγο αυτό αποφασίσαμε να εφαρμόσουμε ένα πρόγραμμα εργονομικής εκπαίδευσης και άσκησης σε μια ομάδα Ελλήνων Οδοντιάτρων με πρόβλημα οσφυαλγίας και να μελετήσουμε τη συμπεριφορά τους.

Η μελέτη μας χωρίστηκε σε 2 φάσεις. Στην I Φάση αξιολογήσαμε αρχικά τη στάση του σώματος και τον τρόπο εργασίας των οδοντιάτρων προκειμένου να εντοπίσουμε τους πιθανούς παράγοντες κινδύνου. Κατά τη 2 Φάση εφαρμόσαμε ένα πρόγραμμα πρόληψης βασισμένοι στην αρχική αξιολόγηση. Το πρόγραμμα πρόληψης περιλάμβανε εργονομική εκπαίδευση και ασκήσεις .

## ΦΑΣΗ Ι

- **ΜΕΘΟΔΟΣ:**

**Δείγμα**

Το δείγμα αποτελείται από 15 οδοντιάρους, 7 άνδρες και 8 γυναίκες. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος φαίνονται στον πίνακα 1. Όλα τα άτομα ήταν δεξιόχειρες και δεν παρουσίαζαν οξεία οσφυαλγία.

Δημογραφικά χαρακτηριστικά	Μέση τιμή	SD
Ηλικία	42.00	9.27
Ύψος	169.47	10.57
Βάρος	74.53	14.21
Προϋπηρεσία	15.73	10.40
Ώρες εργασίας/ ημέρα	6,27	2,31

Πίνακας 1

- **Υλικό**

Με σκοπό να συλλέξουμε τις απαραίτητες πληροφορίες χρησιμοποιήσαμε τα εξής

1. Ένα ερωτηματολόγιο που περιελάμβανε ερωτήσεις για τη συλλογή των δημογραφικών χαρακτηριστικών.
2. Την Κλίμακα πόνου Mc Gill- Melzack (Χρησιμοποιήθηκε για την καταγραφή της έντασης και του είδους του πόνου).
3. Την Κλίμακα Corlett & Bishop Body Part Discomfort (Χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της δυσλειτουργίας) .

Και οι δυο κλίμακες θεωρούνται αρκετά αξιόπιστες (6)

4. Η σύσπαση των μυών της στάσης μετρήθηκε με το computerized mediball postural stabilizer .Πρόκειται για ένα πρόγραμμα 7 ασκήσεων ενεργητικής σταθεροποίησης μετά το τέλος των οποίων καταγράφεται η δραστηριότητα των μυών και στη συνέχεια συγκρίνουμε τα σκορ για να διαπιστώσουμε αν υπάρχει μυϊκή ανισορροπία (συσχέτιση αναλογίας μεταξύ δύναμης ή ελαστικότητας των αγωνιστών και ανταγωνιστών μυών) η οποία σχετίζεται με την εμφάνιση οσφυαλγίας (8,11)

## • Οδοντιατρικές Παρεμβάσεις

Οι τυπικές οδοντιατρικές εργασίες που μελετήθηκαν είναι εν συντομία οι ακόλουθες:

1. **Εξακτική (Εξαγωγή)**
2. **Οδοντική προσθετική: 2<sup>α</sup>)Κινητική προσθετική .2β) Ακίνητη προσθετική:**
3. **Οδοντική χειρουργική:εμφράξεις (Σφραγίσματα)**
4. **Ενδοδοντία (κοινώς απονευρώσεις)**
5. **Παραδοντολογία ή περιοδοντολογία: .** Είναι ο κοινώς λεγόμενος **καθαρισμός**
6. **Ορθοδοντική:** Για ένα μη ειδικευμένο χειρουργό οδοντίατρο είναι η κατασκευή και τοποθέτηση απλών ορθοδοντικών συσκευών στο στόμα του ασθενούς
7. **Γναθοχειρουργική :** Για ένα μη ειδικευμένων χειρουργό πρόκειται για απλή χειρουργική επέμβαση στο στόμα
8. **Ακτινολογία (Εικόνα 1)**
9. **Στοματολογία:** έλεγχος του απλού χειρουργού για κάθε τύπου μορφολογική αλλοίωση μαλακών μορίων .



10.

Εικόνα 1

## • Πειραματική διαδικασία

Καθώς η άμεση παρατήρηση και η βιντεοσκόπηση έχουν αποδειχτεί αξιόπιστα στη χρήση (8), αποφασίσαμε να βιντεοσκοπήσουμε τους οδοντιάτρους που συμμετείχαν στη μελέτη μας κατά τη διάρκεια μιας συνηθισμένης ημέρας εργασίας. Η βιντεοσκόπηση έγινε στα ιδιωτικά ιατρεία των οδοντιάτρων. Οι οδοντιατρικές εργασίες και οι διάφορες στάσεις του σώματος μελετήθηκαν στη συνέχεια μέσω του βίντεο και οποιοσδήποτε επιβαρυντικός παράγοντας σημειώθηκε. Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήσαμε το SPSS Package. Επειδή τα δεδομένα μας δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή, χρησιμοποιήσαμε μη παραμετρικούς ελέγχους

- **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

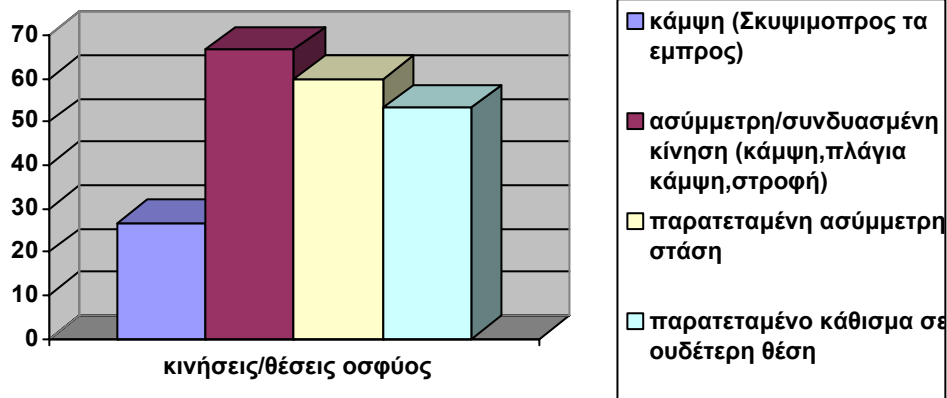
Οι πιθανοί επιβαρυντικοί παράγοντες φαίνονται στον πίνακα 2

Επιβαρυντικοί παράγοντες
• Κινήσεις Οσφύος
• Είδος οδοντιατρικής παρέμβασης
• Στάση εργασίας
• Θέση ασθενούς
• Θέση του οδοντιάτρου
• Στήριγμα πλάτης
• Διάρκεια παρεμβάσεων
• Συχνή αλλαγή στάσης
• Θέση εργαλείων
• Περιοχή του στόματος του ασθενούς που εμφανίζει προβλήματα
• Αδυναμία των μυών της στάσης
• Προϋπηρεσία
• Ψυχική κατάσταση

Πίνακας 2

- **Κινήσεις- Οσφύος**

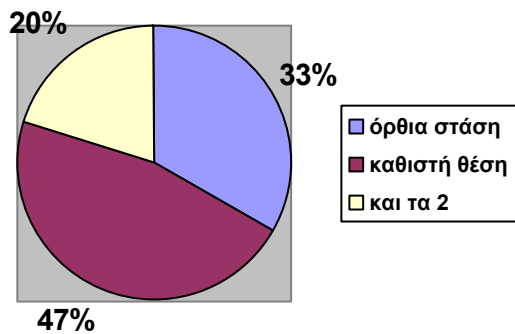
Κατά τη διάρκεια των διαφόρων εργασιών παρατηρήσαμε ότι η οσφύ πραγματοποιεί τις κινήσεις που φαίνονται στο διάγραμμα 1. Από την Κλίμακα Body part discomfort η συνδυασμένη κίνηση κάμψης, πλάγιας κάμψης δεξιά και στροφής αριστερά θεωρείται από το 66.7% των οδοντιάτρων ότι σχετίζεται με τον πόνο στην οσφύ. Με βάση το Mann & Whitney τεστ βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ πόνου και συνδυασμένη κίνηση ( $p=0.024$ ) ή παρατεταμένης ασύμμετρης στάσης ( $p=0,032$ ). Μεταξύ των άλλων κινήσεων δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση. .



Διάγραμμα 1

- **Στάση Εργασίας**

Τυπικά οι οδοντίατροι υιοθετούν την όρθια ή την καθιστή θέση εργασίας .



Διάγραμμα 2

- **Καθιστή θέση**

Με βάση το Mann & Whitney τεστ βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ πόνου ( $p=0.043$ ) ή δυσκαμψίας ( $p=0,036$ ) και καθιστής θέσης .Ακατάλληλο κάθισμα, χωρίς στήριξη της πλάτης με την οσφύ να βρίσκεται σε θέση κάμψης ,οδηγεί σε αυξημένη φόρτιση και μακροχρόνια αδυναμία των μυών και των συνδέσμων της οσφύος και της λεκάνης.



Εικ.3 Καθιστή με στήριξη

- **Όρθια στάση**

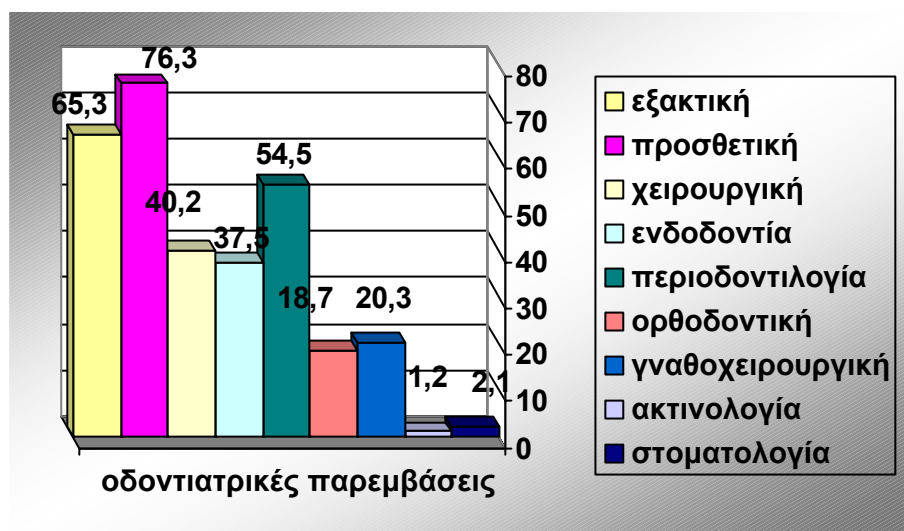
Οι οδοντίατροι που εργάζονται όρθιοι για να έχουν πρόσβαση στη στοματική κοιλότητα (ιδιαίτερα στην άνω γνάθο και στην έσω επιφάνεια των δοντιών) αναγκάζονται να σκύβουν προς τα εμπρός και να στρίψουν την σπονδυλική τους στήλη όπως φαίνεται στην εικόνα 5. .



Εικόνα 5

- **Είδος και απαιτήσεις οδοντιατρικής παρέμβασης**

Η προσθετική θεωρείται η πιο δύσκολη διαδικασία (76,3 %). Η εργασία αυτή απαιτεί παρατεταμένη, ασύμμετρη στάση και στατική σύσπαση των μυών της οσφύς. Η Εξακτική θεωρείται επίσης επίπονη εργασία που μπορεί να ταλαιπωρήσει την οσφύ. Με βάση το Mann & Whitney τεστ βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ δυσκαμψίας ( $p=0,042$ ) και προσθετικής εργασίας (Διάγραμμα 3).



Διάγραμμα 3



Εικόνα 6

- **Περιοχή του στόματος του ασθενούς που εμφανίζει προβλήματα**

Εργασίες που γίνονται στην άνω γνάθο και στην εσωτερική επιφάνεια των δοντιών θεωρούνται πιο επιβαρυντικές (83.6%) καθώς αναγκάζουν την πλειοψηφία των οδοντιάτρων να εκτελεί μια συνδυασμένη κίνηση που επιβαρύνει την οσφύ. Ωστόσο δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση πόνου και περιοχής του στόματος.( $p=0.07$ ) (εικόνα 7)



Εικόνα 7

- **Θέση ασθενούς**

Η καθιστή θέση του ασθενούς αναγκάζει τον οδοντίατρο να υιοθετήσει την ασύμμετρη, συνδυασμένη στάση ιδιαίτερα όταν οι εργασίες γίνονται στην άνω γνάθο με αποτέλεσμα να καταπονείται η οσφύ(εικόνα 5). Από την άλλη η ύπτια θέση των ασθενών συνδέεται άμεσα με την καθιστή θέση των οδοντιάτρων και παραμονή στη θέση αυτή περισσότερο από 10 λεπτά χωρίς κίνηση φαίνεται ότι αυξάνει τη δυσκαμψία και τον πόνο.

- **Θέση του οδοντιάτρου**

Η πλειοψηφία των οδοντιάτρων εργάζεται με βάση τους δείκτες του ρολογιού στην '11η θέση'(εικόνα 7 ).Η θέση αυτή αναγκάζει τον οδοντίατρο να υιοθετήσει την ασύμμετρη, συνδυασμένη στάση. Με βάση το Mann & Whitney τεστ βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ δυσκαμψίας ( $p=0,036$ ) και «11' θέση»



Εικόνα 7

- **Στήριγμα πλάτης**

Το 62,1 % των οδοντιάτρων που εργάζονταν καθιστοί δεν χρησιμοποιούσε το στήριγμα πλάτης με αποτέλεσμα να εμφανίζει γρηγορότερα κόπωση και πόνο στους μύες της ράχης.



Εικ.8 καθιστή θέση χωρίς στήριξη

- **Ωράριο Εργασίας**

Υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ ωρών εργασίας και εμφάνισης πόνου. ( $p=0,041$ ). Οδοντίατροι που εργάζονταν περισσότερη ώρα (>30λεπτά) με τους ασθενείς τους και ήταν σωματικά κουρασμένοι εμφάνιζαν περισσότερα προβλήματα.

- **Διατήρηση μιας θέσης για μεγάλο διάστημα**

Η πλειοψηφία των οδοντιάτρων (71,6%) παραμένει σε μια θέση για μεγάλο διάστημα (>10 λεπτών) ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια προσθετικών εργασιών.

- **Θέση εργαλείων**

Το 62,6% των οδοντιάτρων προκειμένου να πιάσει ένα εργαλείο έκανε αδέξιους χειρισμούς (ασύμμετρη κίνηση) που προκαλούν αυξημένη τάση στην οσφύ. Παρόλα αυτά, πολλοί προτιμούν να φέρουν τα εργαλεία κοντά για να αποφεύγουν τα πιο πάνω προβλήματα





- **Η αδυναμία των μυών της στάσης**

Το 68,8 % του δείγματος εμφάνιζε αδυναμία των μυών της στάσης και μυϊκή ανισορροπία μεταξύ κοιλιακών και ραχιαίων .

.Τα άτομα αυτά δεν γυμνάζονταν συστηματικά, εμφάνιζαν εύκολη κόπωση, είχαν κακή στάση και ο πόνος εμφανιζόταν αρκετά γρήγορα.

- **Προϋπηρεσία**

Τα άτομα που εργάζονταν περισσότερο από 20 χρόνια εμφάνιζαν περισσότερα προβλήματα. Ωστόσο από το Mann & Whitney τεστ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ πόνου και προϋπηρεσία.( $p=0,667$ )

- **Ψυχική κατάσταση**

Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ άγχους ή κακής ψυχικής κατάστασης και πόνου ,η οποία δεν είναι στατιστικά σημαντική.

## **ΦΑΣΗ II**

Στη φάση II της μελέτης εφαρμόσαμε ένα πρόγραμμα πρόληψης, ασκήσεων και εργονομικής εκπαίδευσης που βασίστηκε στις παρατηρήσεις της I φάσης.

- **ΜΕΘΟΔΟΣ**

- ♦ **Δείγμα**

Στη II φάση της μελέτης πήραν μέρος μόνο 9 από τους 15 οδοντιάτρους (5 γυναίκες και 4 άνδρες) που συμμετείχαν αρχικά στην έρευνα. Οι υπόλοιποι 6 αρνήθηκαν να ακολουθήσουν πρόγραμμα ασκήσεων και εργονομίας. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

<b>Δημογραφικά χαρακτηριστικά</b>	<b>Μέση τιμή</b>	<b>SD</b>
<b>Ηλικία</b>	37.50	9.59
<b>Ύψος (cm)</b>	169.00	12,62
<b>Βάρος (Kg)</b>	76,50	13,59
<b>Προϋπηρεσία (Χρόνια)</b>	9,73	12,40
<b>Ώρες εργασίας/ ημέρα</b>	7,27	4,81

Πίνακας 3

- **Μετρήσεις**

Για τη μελέτη μας χρησιμοποιήσαμε τις εξής μεθόδους μέτρησης:

- 1) Κλίμακα πόνου McGill Questionnaire
- 2) Μέθοδος αξιολόγησης Δυσλειτουργίας-Δυσκαμψίας (Modified Oswestry Low Back Pain Disability-OLBPD), (5)

### ☛ Πρόγραμμα Ασκήσεων

Για την ενδυνάμωση των μυών της στάσης και τη διόρθωση των μυϊκών ανισορροπιών της οσφύς χρησιμοποιήθηκε ένα πρόγραμμα ασκήσεων ενεργητικής σταθεροποίησης της οσφύς.(ALS). Το πρόγραμμα αυτό περιλάμβανε στατικές και δυναμικές ασκήσεις ενδυνάμωσης των ραχιαίων και των κοιλιακών μυών (Εγκάρσιου & Λοξών κοιλιακών) και χωρίζεται σε 4 στάδια (10-12) όπως φαίνεται στον πίνακα 4. Οι ασκήσεις πραγματοποιούνταν 3 φορές την εβδομάδα για 8 εβδομάδες.

<b>Στάδια ασκήσεων ενεργητικής σταθεροποίησης οσφύς</b>
<b>Στάδιο 1:</b> Επανεκπαίδευση σταθεροποιών μυών
<b>Στάδιο 2:</b> Ασκήσεις σταθεροποίησης σε στατικές συνθήκες
<b>Στάδιο 3:</b> Ασκήσεις σταθεροποίησης σε δυναμικές συνθήκες
<b>Στάδιο 4:</b> Ασκήσεις σταθεροποίησης σε επαγγελματικές συνθήκες

Πίνακας 4

<b>Σκοπός των ασκήσεων αυτών είναι</b>
✓ Η βελτίωση της σπονδυλικής σταθερότητας, έλλειψη της οποίας οδηγεί σε επαγγελματικές κακώσεις & ατυχήματα (12)
✓ Η διόρθωση της μυϊκής ανισορροπίας η οποία σχετίζεται με την εμφάνιση οσφυαλγίας (10-11)

Πίνακας 5

## Εργονομική εκπαίδευση

Σκοπό του προγράμματος της εργονομικής εκπαίδευσης είναι ο έλεγχος των παραγόντων κινδύνου που παρατηρήθηκαν στη φάση I της μελέτης. Στους πίνακες που ακολουθούν μπορείτε να δείτε κάποιες βασικές συμβουλές που δόθηκαν στους οδοντιάτρους.

### **Γενικές Εργονομικές Συμβουλές για τη Μείωση των Παραγόντων Κινδύνου και την Ανακούφιση της Οσφυαλγίας.**

- ✓ Έμφαση πρέπει να δοθεί στη βελτίωση της στάσης και το σχεδιασμό του εξοπλισμού
- ✓ Αλλάζετε συνεχώς στάση (Η κίνηση βοηθά στην αποφυγή κακώσεων στη μέση)
- ✓ Χρησιμοποιείτε κάθισμα με στήριξη πλάτης
- ✓ Προσοχή στον τρόπο που πιάνεται τα εργαλεία. Όταν σκύβουμε και ταυτόχρονα στρίβουμε το σώμα μας για να πιάσουμε τα εργαλεία καταπονούμε τη μέση μας.
- ✓ Κάνετε συχνά διαλείμματα και προσπαθείτε να κινήστε τουλάχιστον 5 λεπτά/ ώρα (Βοηθάτε έτσι την κυκλοφορία του αίματος στους σπονδύλους και μειώνεται την κόπωση)
- ✓ Φροντίστε κατάλληλα τα ραντεβού σας έτσι ώστε οι ασθενείς σας να έρχονται στην ώρα τους  
(Η καθυστέρηση σας δημιουργεί στρες και επιδρά αρνητικά στη απόδοση σας και στον πόνο σας)
- ✓ Ρυθμίστε κατάλληλα το χρόνο σας (αποφεύγεται τα ραντεβού που διαρκούν πολύ ώρα .Η κόπωση επιβαρύνει σημαντικά το πρόβλημα της μέσης σας)
- ✓ Βεβαιωθείτε ότι τα ραντεβού με ασθενείς που έχουν σοβαρά προβλήματα είναι διάσπαρτα μέσα στην εβδομάδα
- ✓ Χρησιμοποιείτε σκαλίδα υπερήχων (Scaler) για να μειώσετε το χρόνο που εργάζεστε με τα χέρια .
- ✓ Είναι καλύτερο να φέρνετε τα εργαλεία που χρειάζεστε κοντά σας. Μειώνετε έτσι το χρόνο των μετακινήσεων

### Απαραίτητες Συμβουλές για να βελτιώσετε τον τρόπο που κάθεστε

- ✓ Τα ισχία πρέπει να είναι ψηλότερα από τα γόνατα.
- ✓ Η πλάτη πρέπει να υποστηρίζεται
- ✓ Πρέπει να υπάρχει απόσταση μεταξύ του μπροστινού άκρου της καρέκλας και του γόνατος (Πολύ μικρή απόσταση οδηγεί σε ερεθισμό του ισχιακού νεύρου ενώ πολύ μεγάλη μειώνει την κυκλοφορία στο κάτω άκρο)
- ✓ Το μαξιλαράκι του καθίσματος πρέπει να επιτρέπει ομοιογενή κατανομή των φορτίσεων στη λεκάνη και τη μέση

Πίνακας 7

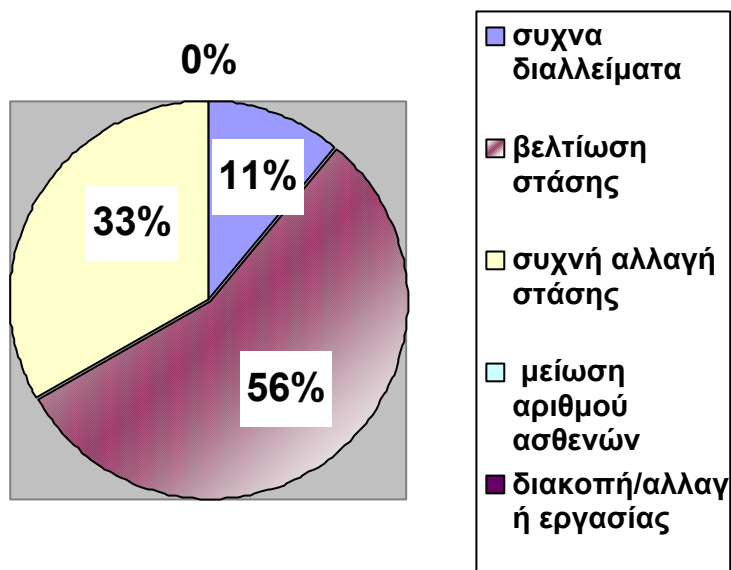
- . ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.

➤ Για να δούμε αν βελτιώθηκε η κατάσταση του πόνου και της δυσκαμψίας μετά την εφαρμογή του θεραπευτικού προγράμματος χρησιμοποιήσαμε τη δοκιμασία Wilcoxon για παρατηρήσεις κατά ζεύγη. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον πίνακα 8. Από τον πίνακα προκύπτει ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική βελτίωση του πόνου ( $p=0.005$ ) και της δυσλειτουργίας ( $p=0.006$ )

N=9	Μετρήσεις πριν		Μετρήσεις μετά από 8 εβδομάδες		
	Mean	SD	Mean	SD	P
Δυσκαμψία-Δυσλειτουργία (ODI/100)	34.22	20.46	24.22	20.08	0,006
Πόνος	3.11	2.42	1.22	1.21	0,005

πίνακα 8

Το 87,6 % των οδοντιάτρων που πήραν μέρος στη φάση αυτή εφάρμοσαν εργονομικές αλλαγές στον τρόπο εργασίας τους και κατάφεραν να ελέγξουν τους παράγοντες κινδύνου. Οι επιμέρους αλλαγές που εφάρμοσαν οι οδοντίατροι φαίνονται στο διάγραμμα που ακολουθεί. Με βάση τη δοκιμασία Kruskal Wallis η βελτίωση του πόνου ( $p = 0.387$ ) και της δυσκαμψίας ( $p=0.328$ ) δεν σχετίζεται με κάποια από τις επιμέρους εργονομικές αλλαγές που εφάρμοσαν οι οδοντίατροι. (πίνακας 9)



διάγραμμα 4

	Είδος αλλαγής	N
Κλίμακα πόνου μετά την άσκηση	Βελτίωση της στάσης	5
	Συχνή αλλαγή στάση	3
	Συχνά διαλείμματα	1
	Μείωση αριθμού ασθενών	0
	Διακοπή/ αλλαγή εργασίας	0

- Το 70,2% των Οδοντιάτρων που εργάζονταν περισσότερα από 10 χρόνια παρουσίασαν μεγαλύτερη δυσκολία στο να τροποποιήσουν κατάλληλα τον τρόπο εργασίας τους.
- Σε περιπτώσεις ασθενών με έντονα προβλήματα ή σε δύσκολες οδοντιατρικές παρεμβάσεις (προσθετική ή η ενδοδοντία) το 65,3% των οδοντιάτρων εξακολούθησαν να υιοθετούν θέσεις και στάσεις του σώματος που τους επέτρεπαν εύκολη πρόσβαση στη στοματική κοιλότητα αλλά καταπονούσαν την οσφυϊκή τους μοίρα.

**Συμπεράσματα****Συζήτηση:**

- Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι οι οδοντίατροι είναι εκτεθειμένοι σε ένα μεγάλο αριθμό επιβαρυντικών παραγόντων που μπορεί να οδηγήσουν σε εμφάνιση πόνου στην οσφύ. Οι παρατηρήσεις αυτές συμφωνούν και με άλλες έρευνες (1-2,4, 9,14,) Ωστόσο ένα κατάλληλα σχεδιασμένο πρόγραμμα εργονομικής εκπαίδευσης και άσκησης φαίνεται ότι μπορεί να βοηθήσει τους οδοντιάτρους να προστατεύσουν την Οσφύ και να βελτιώσουν την επαγγελματική τους δραστηριότητα καταπονώντας λιγότερο το σώμα τους. Ωστόσο πρέπει να μας προβληματίσει το γεγονός ότι 6 οδοντίατροι παρόλο που είχαν προβλήματα οσφυαλγίας δεν δέχθηκαν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα θεραπείας. Σε περιπτώσεις ασθενών με έντονα προβλήματα ή σε δύσκολες οδοντιατρικές παρεμβάσεις το 65,3% των οδοντιάτρων εξακολούθησαν να υιοθετούν θέσεις του σώματος που τους επέτρεπαν εύκολη πρόσβαση στη στοματική κοιλότητα αλλά καταπονούσαν την οσφύ

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Bassett S. 1983, Back problems among dentists, *J Canad Dent Assoc*; 4: 251-256.
2. Bousenna, M., Corlett, E.N. & Pheasant, S.T. 1982, The relation between discomfort and postural loading at the joints, *Ergonomics*; 25:315-322.
3. Bramson, J., Smith, S., Romagnoli, G. 1998, Evaluating dental office ergonomic risk factors and hazards, *JADA*; 129:174-183.
4. Callaghan, J. & McGill, M. 2001, Low back joint and kinematics during standing and unsupported sitting', *Ergonomics*; 44(3): 280-294.
5. Forde, S., Punnett, L. & Wegman, D. 2002, Pathomechanisms of work-related musculoskeletal disorders: Conceptual issues, *Ergonomics*; 45:619-629.
6. Hedge, A. 2000, Back Care for dentists & Surgeons, *Ergonomics*, Cornell University, Ithaca, USA.
7. Horstman, S. W., Horstman, B. C. & Horstman, F., S., 1997, Ergonomic Risk Factors Associated with the Practice of Dental Hygiene: A Preliminary Study, *ASSE Technical Forum*, 49-52.
8. Long, A. 1993, Overview of the Ovako Working Posture Analyzing System (OWAS), in E.J. Lovesey (Ed), *Contemporary Ergonomics 1993* (London: Taylor & Francis), 3-10.
9. Murtomaa, H. 1982 Work-Related Complaints of Dentists and Dental Assistants, *Int Arch Occup Environ Health*; 50: 231-236.
10. Norris, C. 1995, Spinal Stabilization: 4. Muscle Imbalance and the Low Back', *Physiotherapy*; 81 (3): 127-137.
11. Norris, C. 1995, Spinal stabilization: 5. An exercise Program to Enhance Lumbar Stabilization, *Physiotherapy*, 81 (2), 138-146.
12. Parniapour, M., Nordin, M., Kahanovitz, N & Frankel, V. 1988, The triaxial coupling of the torque generation of the trunk muscles during isometric exertions and the effect of fatiguing isoinertial movements on the motor output and movement patterns, *Spine*; 13 (9): 982-992.
13. Pollack, R., 1996 Dental office ergonomics: How to reduce stress factors and increase efficiency, *Can Dent Assoc*; 62 (6): 508-510.
14. Visser L. & Straker, L. 1994, An investigation of discomfort experienced by dental therapists and assistants at work, *Australian Dental Journal*; 39 (1): 39-44.