

Στοματικής & Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΝΑΘΟΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ
ΤΟΜΟΣ 24, ΤΕΥΧΟΣ 1, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2023 • ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ ΜΕ ΕΘΝΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΦΕΚ 24/12/Β/4-12-2009



BILINGUAL GREEK - ENGLISH EDITION

Hellenic Archives of Oral & Maxillofacial Surgery

OFFICIAL PUBLICATION OF THE HELLENIC ASSOCIATION FOR ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY
Vol 24, No 1, April 2023

Αποστειρωμένα Χειρουργικά Βοηθήματα

Χειρουργικά
πεδία
με κολλητική
πλευρά



Βασικό σετ εμφυτευμάτων



Τυπικά χειρουργικά
πεδία



Σετ στοματικής χειρουργικής - Setris



Κιτ μηχανικής
έκπλυσης



Σετ Ασθενούς - Setpaz



**Μιλτιάδης
Βιτσαρόπουλος Α.Ε.**

Κεντρικό γραφείο

Μεσογείων 348, 153 41
Αγ. Παρασκευή, Αθήνα
☎ 210 65 41 340
☎ 210 65 41 618
✉ info@vitsaropoulos.gr

Υποκατάστημα

Φειδιππίδου 55, 115 27 Γουδή
☎ 210 77 95 747

🌐 vitsaropoulos.gr
📘 facebook.com/vitsaropoulos

Οι τελευταίες εξελίξεις στα πρωτόκολλα

CHOUKROUN PRF™

A-PRF
CHOUKROUN

S-PRF
CHOUKROUN

A-PRF
CHOUKROUN
Liquid

i-PRF+
CHOUKROUN

NEO: Sticky bone & Facial aesthetics

Η ιδέα του **CHOUKROUN PRF™**

(ινώδους πλούσιου σε αιμοπετάλια)

βασίζεται στη φυγοκέντρηση του ολικού αίματος
απουσία αντιπηκτικών παραγόντων.



Centrifuge MD Class IIa - CE 2797



- Συσκευή φυγοκέντρησης PRF DUO Quattro
- Ειδικά σχεδιασμένη για τα 6 διαφορετικά PRF πρωτόκολλα
- Διαθέτει πρόσθετη θέση χειροκίνητης ρύθμισης ώστε να επιλέξετε και να αποθηκεύσετε τις παραμέτρους που επιθυμείτε.
- 2 χρόνια εγγύηση

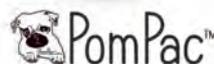


CE 0425



Ενδείξεις

- Χειρουργική στόματος
 - Εμφυτευματολογία
 - Οστικά μοσχεύματα
 - Ανύψωση ιγμορείου
 - Πλαστική χειρουργική μαλακών ιστών
 - Αποκατάσταση φατνίου
- Ορθοπεδική
- Αναγεννητική ιατρική
- Δερματολογία
- Αισθητική του προσώπου
- Διαχείριση πόνου αρθρώσεων



ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΑ-ΟΡΘΟΔΟΝΤΙΚΑ

Μιχαλακοπούλου 157, Γουδή 115 27, Τηλ.: 210 7716.416, 210 7751.000, Fax: 210 7711.100,

e-mail: info@tsaprazis.gr, www.tsaprazis.gr

ΝΕΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Χειρουργική στην Περιοδοντική Θεραπεία

ΕΥΔΟΞΙΑ Α. ΠΕΠΕΛΑΣΗ

Ειδικευθείσα στην Περιοδοντολογία
στο Πανεπιστήμιο Case Western Reserve, Η.Π.Α.
Καθηγήτρια Περιοδοντολογίας
Τμήματος Οδοντιατρικής
Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

ΙΩΑΝΝΗΣ Α. ΒΡΟΤΣΟΣ

Ειδικευθείς στην Περιοδοντολογία
στο Πανεπιστήμιο Tufts, Η.Π.Α.
τ. Καθηγητής και Διευθυντής Εργαστηρίου
Περιοδοντολογίας
Τμήματος Οδοντιατρικής
Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

ΦΟΙΒΟΣ Ν. ΜΑΔΙΑΝΟΣ

Ειδικευθείς στην Περιοδοντολογία
στο Πανεπιστήμιο Göteborg, Σουηδία
Καθηγητής και Διευθυντής Εργαστηρίου
Περιοδοντολογίας
Τμήματος Οδοντιατρικής
Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Ε.Α. ΠΕΠΕΛΑΣΗ
Ι.Α. ΒΡΟΤΣΟΣ
Φ.Ν. ΜΑΔΙΑΝΟΣ

Χειρουργική στην Περιοδοντική Θεραπεία

ΕΚΔΟΣΗ: 2023 • ΣΕΛΙΔΕΣ: 420

€140,00



Ένα νέο βιβλίο που έρχεται να φωτίσει όλες τις πτυχές γύρω από τα σύγχρονα δεδομένα της χειρουργικής στην περιοδοντική θεραπεία και συγκεκριμένα όλων των χειρουργικών τεχνικών που εφαρμόζονται στην Περιοδοντολογία.

Αρχικά, αναλύονται τα κρίσιμα ανατομικά στοιχεία για την Περιοδοντολογία και την Εμφυτευματολογία, δεδομένου ότι η γνώση της ανατομίας αποτελεί σημαντικό εφόδιο για τον οδοντίατρο στον σχεδιασμό και στην εκτέλεση χειρουργικών επεμβάσεων στη στοματική κοιλότητα.

Στη συνέχεια, αναλύονται οι βασικές αρχές της χειρουργικής στην περιοδοντική θεραπεία, ιδιαίτερα οι αρχές εφαρμογής των χειρουργικών τομών για το σχεδιασμό των κρημών, της αναπέτασης των κρημών και της συρραφής αυτών.

Ακολουθεί διεξοδική ανάλυση όλων των χειρουργικών τεχνικών που εφαρμόζονται στην Περιοδοντολογία: από εκείνες που εφαρμόζονται ευρέως και επιτυχώς επί πολλές δεκαετίες έως τεχνικές που άρχισαν να εφαρμόζονται ευρέως σχετικά πρόσφατα. Αναλύονται επίσης οι εξελίξεις στις αναπλαστικές τεχνικές, επισημαίνονται οι νέες δυνατότητες που παρέχουν οι χειρουργικές τεχνικές ελάχιστης παρέμβασης στη χειρουργική των περιοδοντικών

ιστών και περιγράφονται ανά στάδιο και μέσω κλινικών εικόνων οι χειρουργικές τεχνικές αντιμετώπισης βλαβών στην περιοχή συμβολής των ριζών.

Στο βιβλίο τονίζεται ακόμα η σημαντικότητα της διατήρησης του αποτελέσματος της περιοδοντικής θεραπείας και αναλύονται οι παράγοντες που μπορούν να τη θέσουν σε κίνδυνο.

Ειδική αναφορά γίνεται και στο κεφάλαιο ενημερωμένη συναίνεση του ασθενούς στη χειρουργική στην Περιοδοντολογία και στην Εμφυτευματολογία.

Και όλα αυτά μέσω παρουσίασης πληθώρας κλινικών εικόνων που συνοδεύονται από εκτεταμένες λεζάντες.

Το βιβλίο απευθύνεται στους φοιτητές, τους οδοντιάτρους, τους ειδικευόμενους στην Περιοδοντολογία και τους εξειδικευμένους περιοδοντολόγους με την ελπίδα ότι θα αποδειχθεί χρήσιμο εργαλείο γνώσης.

ΚΡΙΣΙΜΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ
ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ
ΜΕ ΚΡΗΜΝΟ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΟΠΟΥΝ ΣΤΗΝ
ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΤΩΝ ΡΙΖΩΝ

ΑΦΑΙΡΕΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

ΑΝΑΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΙΚΩΝ ΙΣΤΩΝ

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ
ΟΠΙΣΘΟΓΟΜΦΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

ΠΡΟΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΤΩΝ ΡΙΖΩΝ

ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ ΤΗΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΟΔΟΝΤΙΚΗ ΥΠΕΡΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ

ΚΑΠΝΙΣΜΑ

ΟΣΤΕΟΝΕΚΡΩΣΗ ΤΩΝ ΓΝΑΘΩΝ
ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Η ΕΝΗΜΕΡΩΜΕΝΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ
ΣΤΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΙΚΩΝ
ΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΟΛΟΓΙΑ



ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟ ΒΗΜΑ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΡΚΑΤΖΟΥΛΗΣ ΜΟΝ ΕΠΕ

Σκουφά 64, 106 80 Αθήνα, Τηλ. 210 3814 939, www.odvima.gr, e-mail: odvima@otenet.gr



Δύσκολο περιστατικό ανάπλησης
και ραντεβού με τους φίλους για ποτό
το ίδιο απόγευμα;



Better Answer

στην οστική ανάπληση

OraGRAFT MD 70/30. Προβλέψιμο και σίγουρο αποτέλεσμα!



Το μοναδικό οστικό μόσχευμα ανθρώπινης προέλευσης στον κόσμο, με το υψηλότερο οστεοεπαγωγικό δυναμικό! Με σύνθεση 70% mineralized - 30% demineralized, προσφέρει προβλέψιμα, εντυπωσιακά αποτελέσματα οστικής αναγέννησης και σίγουρο αποτέλεσμα κάθε φορά. Το OraGRAFT MD 70/30 δημιουργεί το τέλειο υπόβαθρο για τοποθέτηση εμφυτευμάτων.



ariston dental
better answers

Τετραμηνιαίο Επιστημονικό Περιοδικό

Διευθυντής Σύνταξης

Αθανάσιος Κυργίδης
MD, DDS, MSc, PhD, ScD
Ιασωνίδου 18
552 36, Πανόραμα Θεσσαλονίκης
Τηλ.: 2313 307413

e-mail: archives@haoms.org

Επίτιμος Διευθυντής Σύνταξης

Γεώργιος Χ. Πάνος

Αναπληρωτές Διευθυντές Σύνταξης

Λ. Γκουτζάνης, Γ. Παπαδιόχος,
Β. Πετσίνης, Η. Χρονάς

Βοηθοί Σύνταξης

Ε. Καλφαρέντζος, Ο. Σχοινοχωρίτη,
Δ. Τάσης, Α. Αντωνίου

Βοηθός Μετάφρασης

Α. Αλεξόπουλος

Διατελέσαντες

Διευθυντές Σύνταξης

2000-2004

Άγγελος Αγγελόπουλος

2005-2007

Ιωάννης Ιατρού

2008-2012

Γεώργιος Χ. Πάνος

2012-2016

Νάντια Θεολόγη-Λυγιάκη

2016-2020

Αναστάσιος Ι. Μυλωνάς

Επιστημονική Επιτροπή Περιοδικού

Χ. Αγγελόπουλος, Ελλάδα

Κ. Αλεξανδρίδης, Ελλάδα

Κ. Αντωνιάδης, Ελλάδα

Κ. Βαχτσεβάνος, Ελλάδα

Γ. Βενέτης, Ελλάδα

Λ. Ζουλούμης, Ελλάδα

Ν. Θεολόγη-Λυγιάκη, Ελλάδα

Β. Θωμαΐδης, Ελλάδα

Ι. Ιατρού, Ελλάδα

Ε. Καλημέρας, Κύπρος

Ν. Κολόμβος, Ελλάδα

Γ. Κολούτσος, Ελλάδα

Ε. Κονσολάκη, Ελλάδα

Π. Κύζας, Μ. Βρετανία

Ν. Λαζαρίδης, Ελλάδα

Μ. Λαζαρίδου, Ελλάδα

Ι. Λογοθέτης, Ελλάδα

Α. Ματιάκης, Ελλάδα

Μ. Μεζίτης, Ελλάδα

Κ. Μουρούζης, Ελλάδα

Α. Μυλωνάς, Ελλάδα

Γ. Πάνος, Ελλάδα

Γ. Παντέλας, Κύπρος

Σ. Παπακαράλαμπος, Κύπρος

Χ. Περισανίδης, Ελλάδα

Γ. Πολυζώης, Ελλάδα

Γ. Ράλλης, Ελλάδα

Α. Ρουμελιώτης, Ελλάδα

Α. Σικλαβούνου, Ελλάδα

Χ. Σκουτέρης, Ελλάδα

Γ.-Αλ. Σπιροπούλου, Ελλάδα

Φ. Τζέρμπος, Ελλάδα

Ι. Τηλαβερίδης, Ελλάδα

Σ. Τριαρίδης, Ελλάδα

Π. Τσιτσόπουλος, Ελλάδα

Π. Χριστόπουλος, Ελλάδα

J. Acero, Ισπανία

G. Dimitroulis, Αυστραλία

T. Fujibayashi, Ιαπωνία

O. Guven, Τουρκία

J. Helfrick, Η.Π.Α.

N. Kalavrezos, Η.Β.

A. Kanatas, Η.Β.

R N Mugundan, Ινδία

P. Pyrgousis, Η.Π.Α.

M. Rana, Γερμανία

A. Schramm, Γερμανία

K. Shunmugavelu, Ινδία

G. Strantzalis, Ελλάδα

H. Thuau, Η.Β./Ελβετία

Περιεχόμενα

Editorial.....	1-2
Τοποθέτηση οστεοενσωματούμενων εμφυτευμάτων στην πρόσθια αισθητική ζώνη: Μακροπρόθεσμα αποτελέσματα.....	3-14
Δέσποινα Γκουζούλα, Σπυριδών Αυγουστής, Εμμανουήλ Βλάχος, Αγγελική Λαμπρινούδη, Ιωάννης Φουρμούζης	
Κύσεις θυρεοαλωσσικού πόρου, η εμπειρία μας από την χειρουργική αντιμετώπιση μίας σειράς περιστατικών στην Κλινική ΣΓΠΧ του ΓΝ Θεσσαλονίκης Γ. Παπανικολάου.....	15-24
Θεόδωρος Γρίβας, Ιωάννης Παππάς, Νικολέτα Παστέλλη, James Philip Skliris, Κωνσταντίνος Παρασκευόπουλος, Κωνσταντίνος Βαχτσεβάνος	
Μελέτη της δυσλειτουργίας των κροταφογναθικών διαρθρώσεων (ΚΦΓΔ) με μαγνητική τομογραφία (MRI) με ενεργητική και παθητική διάνοιξη στόματος.....	25-35
Χρ. Παπαδέλη, Κ. Κουσκούρας, Γ. Βενέτης, Α. Φιλίππου	
Επιρροή των οπισθίων δοντιών στην ανατομική εντόπιση της γραμμής του κατάγματος σε κατάγματα των κονδύλων – Μια μελέτη χρονικής στιγμής με χρήση ψηφιακών πανοραμικών ακτινογραφιών.....	37-42
M.S. Jothish, P. Srinivasan, K. Janarthanan, S. Manikandaswamy, Fayeez Abdullah, D. Thirumaran	
Κάτωθεν της παρωτίδας, διαμασητηριακή προσπέλαση για την αντιμετώπιση των υποκονδυλικών καταγμάτων της κάτω γνάθου: Μια νέα προσπέλαση.....	43-45
Raheel Memon, Shaheen Ahmed, Abdul Hafeez Shaikh, Syeda Adeena Hasan, Sharjeel Chaudhry, Sidra Zaheer	
Ματιές στην Ιστορία της Ιατρικής.....	47-52
Kurt Thoma: Ο «Πατέρας» της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Παθολογίας	
Οδηγίες για τους συγγραφείς.....	53-54

Ιδιοκτησία

Ελληνική Εταιρεία Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής
Μαιάνδρου 23, 115 28 Αθήνα
Τηλ.: 210 7211845, Fax: 210 7215082

Διεύθυνση διαδικτύου: www.haoms.org, e-mail: info@haoms.org

Εκδότης

Οδοντιατρικό Βήμα
(Ι. Καρκατζούλης ΜΕΠΕ)

Υπεύθυνος Τυπογραφείου

Lithos Τηλ.: 27420 20584

Ετήσια συνδρομή

Εσωτερικού: 50€

Εξωτερικού: 70€

Φοιτητές: 35€

Τιμή τεύχους: 30€

Έδρα έκδοσης: Σκουφά 64, 106 80 Αθήνα

Τηλ.: 210 3814939, Fax: 210 3803327

e-mail: odvima@otenet.gr, www.odvima.gr

Triannual Scientific Journal

Editor - in - Chief

 Athanasios Kyrgidis
 MD, DDS, MSc, PhD, ScD
 Iasonidou 18
 552 36, Panorama Thessaloniki, Greece
 Tel.: +30 2313 307413

 e-mail: archives@haoms.org
Honorary Editor-in Chief

George Ch. Panos

Associate Editors

 L. Goutzanis, I. Papadiochos,
 V. Petsinis, I. Chronas

Assistant Editors

 E. Kalfarentzos, O. Schoinohoriti,
 D. Tatsis, A. Antoniou

Former
Editors-in-Chief

 2000-2004
 Angelos Angelopoulos

 2005-2007
 Ioannis Iatrou

 2008-2012
 George Ch. Panos

 2012-2016
 Nadia Theologie-Lygidakis

 2016-2020
 Anastassios I. Mylonas

Scientific Committee

 J. Acero, Spain
 C. Alexandridis, Greece
 Ch. Angelopoulos, Greece
 K. Antoniadis, Greece
 P. Christopoulos, Greece
 G. Dimitroulis, Australia
 T. Fujibayashi, Japan
 O. Guven, Turkey
 J. Helfrick, USA
 I. Iatrou, Greece
 N. Kalavrezos, UK
 E. Kalimeras, Cyprus
 A. Kanatas, UK
 N. Kolomvos, Greece
 G. Koloutsos, Greece
 E. Konsolaki, Greece
 P. Kyzas, UK
 N. Lazaridis, Greece

 M. Lazaridou, Greece
 I. Logothetis, Greece
 A. Matiakis, Greece
 M. Meztis, Greece
 K. Mourouzis, Greece
 R N Mugundan, India
 A. Mylonas, Greece
 G. Panos, Greece
 G. Pantelas, Cyprus
 S. Papacharambous, Cyprus
 C. Perisanidis, Greece
 G. Polyzois, Greece
 P. Pyrgousis, USA
 G. Rallis, Greece
 M. Rana, Germany
 A. Roumeliotis, Greece
 A. Schramm, Germany
 K. Shunmugavelu, India

 A. Sklavounou, Greece
 C. Skouteris, Greece
 G.-A. Spyropoulou, Greece
 G. Strantzalis, Greece
 N. Theologie-Lygidakis, Greece
 V. Thomaidis, Greece
 H. Thuau, UK/Switzerland
 I. Tilaveridis, Greece
 S. Triaridis, Greece
 P. Tsitsopoulos, Greece
 F. Tzerbos, Greece
 K. Vachtsevanos, Greece
 G. Venetis, Greece
 L. Zouloumis, Greece

Contents

Editorial.....	1-2
Implant placement in the aesthetic zone: Long-term results.....	3-14
Despoina Gkouzoula, Spyridon Avgoustis, Emmanouil Vlachos, Aggeliki Lamprinou, Ioannis Fourmousis	
Thyroglossal duct cysts: experience from a series of cases treated in the Oral and Maxillofacial Surgery Clinic of General Hospital "G. Papanikolaou" in Thessaloniki, Greece.....	15-24
Theodoros Grivas, Ioannis Pappas, Nikoleta Pastelli, James Philip Skliris, Konstantinos Paraskevopoulos, Konstantinos Vaxtsevanos	
Study of the temporomandibular disorders (TMD) with Magnetic resonance imaging (MRI) with active and passive mouth opening.....	25-35
Ch. Papadeli, C. Kouskouras, G. Venetis, Adamantia Filippou	
Influence Of Posterior Teeth On The Anatomical Location Of Fracture Line In Condylar Fractures – A Cross Sectional Study Using Digital Panoramic Radiographs.....	37-42
M.S. Jothish, P. Srinivasan, K. Janarthanan, S. Manikandaswamy, Fayez Abdullah, D. Thirumaran	
Inferio-parotid transmassetric approach for mandibular subcondylar fracture: A Novel Approach.....	43-45
Raheel Memon, Shaheen Ahmed, Abdul Hafeez Shaikh, Syeda Adeena Hasan, Sharjeel Chaudhry, Sidra Zaheer	
Glances in the History of Medicine.....	47-52
Kurt Thoma: The "Father" of Oral and Maxillofacial Pathology	
Guide for Authors.....	53-54

Owner

 Hellenic Association for Oral and Maxillofacial Surgery
 23 Meandrou Street, 115 28 Athens, Greece
 Tel.: +30 210 721 1845, Fax: +30 210 721 5082

 Website: www.haoms.org, e-mail: info@haoms.org
Publisher

 Odontiatriko Vima
 (I. Karkatzoulis MEPE)

Printing

Lithos Tel.: +30 27420 20584

Annual Subscription Rates

 Annual fee (domestic): 50€
 Annual fee (international): 70€
 Students: 35€
 Single Copy: 30€

Publishing Office: 64 Skoufa Str., 106 80 Athens Greece

Tel: +30 210 3814939 Fax: +30 210 3803327

 e-mail: odvima@otenet.gr, www.odvima.gr

CAN SOCKET GRAFTING WITHOUT PRIMARY CLOSURE BE PREDICTABLE?

Για χρόνια, η κατά πρώτο σκοπό συρραφή θεωρούταν βασική αρχή για μια επιτυχημένη διατήρηση μετεξακτικού φατνίου, με παράλληλη χρήση μοσχεύματος. Με την εισαγωγή της Cytoplast Technique για μετεξακτικά φατνία, χιλιάδες χειρουργοί χρησιμοποιούν τώρα μεμβράνες από πυκνό PTFE, οι οποίες μένουν μερικώς ακάλυπτες, επιτρέποντας με αυτό τον τρόπο τη διατήρηση του κερατινοποιημένου ιστού αποφεύγοντας την μόλυνση.¹⁻⁴ Τώρα πια, η διατήρηση του μετεξακτικού φατνίου με παράλληλη χρήση μοσχεύματος, χωρίς κατά πρώτο σκοπό συρραφή δεν είναι μόνο προβλέψιμη, αλλά έχει ως αποτέλεσμα την ύψιστη αισθητική.



12 mm x 24 mm | Πραγματικό μέγεθος

CYTOPLAST[®]

TXT-200 Singles

Μη-απορροφήσιμες d-PTFE Barrier Membranes

1. Barboza EP, Francisco BS, Ferreira VF. Soft tissue enhancement using non-expanded PTFE membranes without primary closure. Poster, AAP 2008. 2. Hoffman O, Bartee BK, Beaumont C, Kasaj A, Deli G, Zafiroopoulos GG. Alveolar bone preservation in extraction sockets using non-resorbable dPTFE membranes: A retrospective non-randomized study. J Periodontol 2008;79:1355-1369. 3. Fotek PD, Neiva RF, Wang HL. Comparison of dermal matrix and polytetrafluoroethylene membrane for socket bone augmentation: A clinical and histologic study. J Periodontol 2009;80:776-785. 4. Barboza EP, Stutz B, Ferreira VF, Carvalho W. Guided bone regeneration using non-expanded polytetrafluoroethylene membranes in preparation for dental implant placements-A report of 420 cases. Implant Dent 2010 19(1):2-7.



Λόγω θραύσης, πρέπει να εξαχθεί ο δεξιός κεντρικός τομέας. Το σχέδιο θεραπείας είναι η άμεση τοποθέτηση εμφυτεύματος



Η μεσοδόντια θηλή υποσκάπτεται προσεκτικά και ανυψώνεται. Όλοι οι υπολειπόμενοι ιστοί απομακρύνονται από το εσωτερικό και τα όρια του φατνίου.



Το κενό ανάμεσα στο εμφύτευμα και στο παρειακό τοίχωμα γεμίζεται με έναν συνδυασμό αυτόλογου μοσχεύματος και αλλομοσχεύματος



Χρησιμοποιείται μία μεμβράνη d-PTFE (Cytoplast[®] TXT-200 Single). Η μεμβράνη προσαρμόζεται στις επιθυμητές διαστάσεις και τοποθετείται κάτω από το περίοστεο, υπερωρία.



Η μεμβράνη τοποθετείται, φροντίζοντας η άκρη της να είναι 1.0mm τουλάχιστον, μακριά από τις ρίζες των γειτονικών δοντιών.



Με ένα ράμμα 3-0 PTFE (Cytoplast[®] PTFE Suture) σταθεροποιείται η μεμβράνη επιπλέον, η οποία μένει επίτηδες εκτεθειμένη, καθώς η κατά πρώτο σκοπό συρραφή δεν απαιτείται σε αυτή την τεχνική.



Στις 3 εβδομάδες η εκτεθειμένη μεμβράνη αφαιρείται εύκολα με μία λαβίδα. Μπορεί να χρειαστεί τοπική αναισθησία.



Στις 6 εβδομάδες μετά την τοποθέτηση του εμφυτεύματος (3 εβδομάδες μετά την αφαίρεση της μεμβράνης), σχηματίζεται κερατινοποιημένος ιστός κατά μήκος του μετεξακτικού φατνίου.

Editorial



Αγαπητοί συνάδελφοι, αναγνώστες του περιοδικού.

Το τεύχος που κρατάτε στα χέρια σας, είναι μια ακόμη προσπάθεια προς την κατεύθυνση που η Συντακτική Επιτροπή θέλει να προσδώσει στο Εθνικό Περιοδικό μας. Το περιεχόμενο του τεύχους αποτελούν ένα άρθρο ανασκόπησης, τρεις πρωτότυπες μελέτες και μια επιστολή στον εκδότη. Η ανασκόπηση προέρχεται από την Οδοντιατρική Σχολή του ΕΚΠΑ και αφορά στις προκλήσεις της τοποθέτησης εμφυτευμάτων στην αισθητική ζώνη. [1] Γίνεται κριτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, ενώ παρουσιάζεται και η εμπειρία των συγγραφέων με ιδιαίτερα επιμελημένες κλινικές φωτογραφίες. Αναφορικά με τις μελέτες, η πρώτη προέρχεται από την Κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής του Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης Γ. Παπανικολάου και αφορά σε σειρά ασθενών με κύστει θυρεογλωσσικού πόρου. [2] Πρόκειται για νεαρούς ασθενείς που δεν αντιμετωπίστηκαν στην παιδική ηλικία από παιδοχειρουργούς, και που αποτελούν αντικείμενο της Στοματικής Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής. Η δεύτερη δημοσιευμένη μελέτη προέρχεται από την Οδοντιατρική Σχολή του ΑΠΘ και αφορά στη χρήση μαγνητικής τομογραφίας (MRI) στη μελέτη της δυσλειτουργίας των κροταφογναθικών διαρθρώσεων (ΚΦΓΔ) με ενεργητική και παθητική διάνοιξη στόματος. [3] Η ΚΦΓΔ αποτελεί το αντικείμενο μελέτης και έτερης πρωτότυπης μελέτης, [4] της τρίτης κατά σειρά στο τεύχος, που πραγματεύεται το μηχανισμό τραυματικής κάκωσης της ΚΦΓΔ και την θέση που συμβαίνουν τα κατάγματα της κονδυλοειδούς απόφυσης, αν δηλαδή αυτά θα συμβούν στον αυχένα ή στην κεφαλή (διακεφαλικά, ενδαρθρικά). Η μελέτη προέρχεται από την Ινδία και αφορά σε αναδρομική μελέτη και σύγκριση των θέσεων κατάγματος αναφορικά με την ύπαρξη ή όχι οπίσθιων οδόντων. [4] Εξ όσων είναι σε θέση να γνωρίζει η Επιτροπή Σύνταξης, είναι η πρώτη φορά που προτείνεται στη βιβλιογραφία η ύπαρξη οπίσθιων οδόντων ως παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση διακεφαλικού κατάγματος του κονδύλου. Σχετικά με την αντιμετώπιση των υποκονδυλικών καταγμάτων της κάτω γνάθου, δημοσιεύεται Επιστολή στη Σύνταξη, προερχόμενη από το Πακιστάν, [5] στην οποία συζητείται η κάτωθεν της παρωτίδας, διαμασητηριακή προσπέλαση για τη θεραπεία των χαμηλών

Dear Colleagues, readers of the magazine.

The issue you in your hands is another effort of improvement towards the direction that the Editorial Board would like to give to our National Journal. The content of the issue consists of a review article, three original studies and a letter to the editor. The review originates from the School of Dentistry of the EKPA and concerns the challenges of placing implants in the aesthetic zone. [1] A critical review of the literature is carried out, while the authors' experience with nicely explained clinical photographs is also presented.

Regarding the original studies, the first one comes from the Clinic of Oral and Maxillofacial Surgery of the General Hospital of Thessaloniki G. Papanikolaou and concerns a series of patients with cysts of the thyroglossal duct. [2] These are young patients who were not treated in childhood by pediatric surgeons, and who are the subject of oral & maxillofacial surgery. The second published study comes from the Dental School of Aristotle University of Thessaloniki and concerns the use of magnetic resonance imaging (MRI) in the study of temporomandibular joint dysfunction (TMJ) with active and passive mouth opening. [3] The TMJ is also the subject of a study and another original study, [4] the third in a row in the present issue, which deals with the mechanism of traumatic injury of the TMJ and the location where fractures of the condylar process occur, that is, if they occur in the neck or in the head (transcephalic or diacephalic versus intra-articular). The study comes from India and concerns a retrospective study and comparison of fracture between sites is made with regard to the presence or absence of posterior teeth. [4] To the best of the Editorial Board's knowledge, this is the first time that posterior teeth have been suggested in the literature as a risk factor / predictor for transcephalic condyle fractures. Regarding the management of subcondylar fractures of the mandible, a Letter to the Editor is published from Pakistan [5] discussing the infero-parotid, transmassetric approach for the treatment of low subcondylar fractures. In the article " Glances in the History of Medicine" Dr.Dr. A. Mylonas, refers to the life of Oral and Maxillofacial Surgeon Dr. Kurt Thoma, the "Father of Oral and Maxillofacial Pa-

υποκονδυλικών καταγμάτων. Στο άρθρο «Ματιές στην Ιστορία της Ιατρικής» ο Δρ.Δρ. Α. Μυλωνάς, αναφέρεται στη ζωή του Στοματικού Γναθοπροσωπικού Χειρουργού Δρα Kurt Thoma, του «Πατέρα της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Παθολογίας» αλλά και μεγάλου δασκάλου της Στοματολογίας εν γένει. [6]

Δρ. Αθανάσιος Κυργίδης
Διευθυντής Σύσταξης

Στοματικός Γναθοπροσωπικός Χειρουργός
- Επιμελητής ΕΣΥ, Κλινική Στοματικής
Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής Α.Π.Θ. /
Ειδικό Κέντρο Θεραπείας και
Αποκατάστασης του καρκίνου της
Στοματικής Γναθοπροσωπικής
Χειρουργικής, Γ.Ν. Θεσσαλονίκης
«Γ. Παπανικολάου», Θεσσαλονίκη

thology” but also a great teacher of Stomatology in general. [6]

Athanassios Kyrgidis
MD, DDS, MSc, PhD, ScD
Editor-In-Chief

Oral & Maxillofacial Surgeon - Consultant,
Department of Oral & Maxillofacial Surgery,
Aristotle University of Thessaloniki,
Specialized Cancer Treatment and
Reconstruction Center, General Hospital
of Thessaloniki “George Papanikolaou”,
Thessaloniki

ΑΝΑΦΟΡΕΣ/REFERENCES

1. Gkouzoula D, Avgoustis S, Vlachos E et al.: Implant placement in the aesthetic zone: Long-term results. *Hellenic Archives of Oral & Maxillofacial Surgery* 2023;24:5
2. Grivas T, Pappas I, Pastelli N et al.: Thyroglossal duct cysts: experience from a series of cases treated in the Oral and Maxillofacial Surgery Clinic of General Hospital. *Hellenic Archives of Oral & Maxillofacial Surgery* 2023;24:15
3. Papadeli C, Kouskouras C, Venetis G, Filippou A: Study of the temporomandibular disorders (TMD) with Magnetic resonance imaging (MRI) with active and passive mouth opening. *Hellenic Archives of Oral & Maxillofacial Surgery* 2023;24:25
4. Jothish MS, Srinivasan P, Janarthanan K et al.: Influence Of Posterior Teeth On The Anatomical Location Of Fracture Line In Condylar Fractures – A Cross Sectional Study Using Digital Panoramic Radiographs. *Hellenic Archives of Oral & Maxillofacial Surgery* 2023;24:37
5. Memon R, Ahmed S, Hafeez Shaikh A et al.: Inferio-parotid trans-massetric approach for mandibular subcondylar fracture:. *Hellenic Archives of Oral & Maxillofacial Surgery* 2023;24:43
6. Mylonas AI: Glances in the History of Medicine. Kurt Thoma: The “Father” of Oral and Maxillofacial Pathology. *Hellenic Archives of Oral & Maxillofacial Surgery* 2023;24:47

Τοποθέτηση οστεοενσωματούμενων εμφυτευμάτων στην πρόσθια αισθητική ζώνη: Μακροπρόθεσμα αποτελέσματα.

Δέσποινα Γκουζούλα^{1,5}, Σπυρίδων Αυγουστής¹, Εμμανουήλ Βλάχος^{2,5}, Αγγελική Λαμπρινούδη^{3,5}, Ιωάννης Φουρμούζης^{4,5}

Implant placement in the aesthetic zone: Long-term results.

Despoina Gkouzoula^{1,5}, Spyridon Avgoustis¹, Emmanouil Vlachos^{2,5}, Aggeliki Lamprinouidi^{3,5}, Ioannis Fourmousis^{4,5}

DOI: <https://dx.doi.org/10.54936/haoms241314>

Βιβλιογραφική ανασκόπηση και παρουσίαση κλινικών περιπτώσεων
Clinical case series and review

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Η τοποθέτηση οστεοενσωματούμενων εμφυτευμάτων αποτελεί έναν από τους συχνότερους τρόπους αποκατάστασης νωδότητας της στοματικής κοιλότητας. Τα εμφυτεύματα, εξαιτίας της έλλειψης περιριζίου, και της διαδικασίας της οστεοενσωμάτωσης, παραμένουν ακίνητα στο οστό. Η σχέση τους αυτή με το οστό, όταν πια αρχίζουν να λειτουργούν υπό δυνάμεις μάσησης, ορίζεται ως «οστεοενσωμάτωση», αλλά και ως «λειτουργική αγκύλωση».

Σε αντίθεση με τα εμφυτεύματα, τα δόντια δεν παραμένουν ακίνητα, αλλά ακολουθούν την ανάπτυξη του κρανιοπροσωπικού συμπλέγματος και ειδικότερα του στοματογναθικού συστήματος, με αποτέλεσμα με την πάροδο του χρόνου πιθανόν να δημιουργηθούν ποικίλου βαθμού αισθητικά προβλήματα, τα οποία αφορούν τόσο τα μαλακά μόρια, όσο και τους σκληρούς ιστούς και τη σχέση τους με τα δόντια και τις προσθετικές αποκαταστάσεις επί αυτών.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανασκόπηση της υπάρχουσας διεθνούς ερευνητικής βιβλιογραφίας σχετικά με τα μακροπρόθεσμα προβλήματα που μπορεί να παρατηρηθούν μετά την τοποθέτηση εμφυτευμάτων στην πρόσθια περιοχή της άνω γνάθου. Επίσης, θα πραγματοποιηθεί παρουσίαση δύο κλινικών περιπτώσεων με αισθητικά προβλήματα επιεμφυτευματικών αποκαταστάσεων στην πρόσθια αισθητική ζώνη, καθώς και θα περιγραφεί η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη θεραπευτική αντιμετώπισή τους.

Συμπερασματικά, με την πάροδο του χρόνου οι επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις στην πρόσθια περιοχή της άνω γνάθου εμφανίζουν ποικίλου βαθμού αισθητικά προβλήματα, τα οποία χρήζουν εξατομικευμένης προσέγγισης. Για την αποφυγή τέτοιων προβλημάτων συνιστάται, εφόσον αποφασίζεται η τοποθέτηση οστεοεν-

SUMMARY: Implant placement is considered to be a routine procedure for oral rehabilitation, in cases of tooth agenesis or tooth loss (due to factors such as periodontitis, trauma, caries). Dental implants' position does not change over time due to the process of "osseointegration". On the contrary, teeth follow craniofacial growth (in particular, orofacial and dentoalveolar growth) and move.

The stomatognathic system undergoes changes in its vertical and horizontal dimensions after adulthood. Implant placement on the anterior maxilla is challenging for clinicians, because of continuous eruption of adjacent teeth, as well as, due to occurrence of occlusal changes. Long-term aesthetic complications, such as differences in incisal edges' length, position of gingival margins and open contact points between implant restorations and adjacent teeth, should be taken into consideration.

The aim of this study is to review literature concerning long-term complications after implant placement in the anterior maxilla. Furthermore, 2 case reports concerning aesthetic problems of implant restorations in the esthetic zone will be presented, together with their treatment procedure.

Consequently, with time, implant restorations in the anterior maxilla present aesthetic complications of various degrees, which are in need of personalized treatment plan. In order to avoid such complications, implant placement is recommended to be performed after completion of skeletal growth and maturation.

KEY WORDS: dental implants, long-term complications, anterior maxilla, aesthetic zone

¹ Χειρουργός Οδοντίατρος
² Χειρουργός Οδοντίατρος – Βιολόγος, Ειδίκευση στη Μοριακή Βιολογία και Βιοϊατρική
³ Χειρουργός Οδοντίατρος – Ειδίκευση στην Προσθετική
⁴ Επίκουρος Καθηγητής Περιοδοντολογίας, Οδοντιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
⁵ Οδοντιατρική κλινική «Dental Excellence»

σωματούμενων εμφυτευμάτων, αυτή να γίνεται μετά το πέρας της σκελετικής ωρίμανσης και σε όσο το δυνατόν μεταγενέστερο χρόνο απ' αυτήν.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εμφυτεύματα, πρόσθια αισθητική ζώνη, μακροπρόθεσμα αποτελέσματα

Παρελήφθη: 6/8/22 - Έγινε δεκτή: 30/11/22

Paper received: 6/8/22 - Accepted: 30/11/22

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το οδοντικό κάταγμα εξαιτίας τραυματισμού ή πτώσης, η περιοδοντική νόσος, η τερηδονική νόσος, γονιδιακές μεταλλάξεις, σύνδρομα και παθολογικές καταστάσεις (όπως κύστεις, καλοήθειες και κακοήθειες όγκοι) αποτελούν αίτια οδοντικής απώλειας (1). Η απώλεια δοντιών έχει αρνητική επίδραση στη στοματική καθώς και στη γενική υγεία του ατόμου, επηρεάζοντας άμεσα την ποιότητα ζωής, την κοινωνικότητα και τον ψυχισμό του (2,3). Ιδιαίτερα αν η οδοντική απώλεια αφορά την πρόσθια αισθητική ζώνη, τότε αποτελεί μεγαλύτερη πρόκληση για τον οδοντίατρο καθώς η αποκατάστασή της απαιτεί αυξημένη εμπειρία, γνώση και κλινική δεξιότητα. Σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, έχουν προταθεί ποικίλοι τρόποι θεραπευτικής αντιμετώπισης απώλειας δοντιών στην πρόσθια αισθητική ζώνη. Αυτοί περιλαμβάνουν οδοντικές προσθετικές αποκαταστάσεις (ακίνητες και κινητές), ορθοδοντική θεραπεία, τοποθέτηση οστεοενσωματούμενων εμφυτευμάτων ή αυτομεταμόσχευση δοντιών (4, 5, 6, 7, 8).

Η τοποθέτηση οστεοενσωματούμενων εμφυτευμάτων αποτελεί έναν από τους συχνότερους τρόπους αποκατάστασης νωδότητας της στοματικής κοιλότητας. Η διαδικασία της οστεοενσωμάτωσης και οι παράγοντες που την επηρεάζουν έχουν μελετηθεί από το 1952 από τον Brånemark. Ακόμα, η ανάπτυξη του στοματογναθικού συστήματος έχει μελετηθεί από πολλούς ερευνητές και έχει αποδειχθεί ότι συνεχίζεται μετά το πέρας της σκελετικής ανάπτυξης. Τα οστεοενσωματούμενα εμφυτεύματα αποτελούν επιθυμητή και ιδανική λύση σε πολλές περιπτώσεις για την αποκατάσταση νωδότητας και στην πρόσθια περιοχή της στοματικής κοιλότητας. Ως «πρόσθια αισθητική ζώνη» ορίζεται οποιοδήποτε οδοντοφανιακό τμήμα, το οποίο είναι ορατό από απόσταση ομιλίας σε ανάπτυξη πλήρους χαμόγελου του ασθενούς. Υποκειμενικά, ορίζεται κάθε περιοχή του στόματος που προσδιορίζεται ως αισθητικά σημαντική από τον ίδιο τον ασθενή (9).

Τα εμφυτεύματα πλεονεκτούν σε σχέση με άλλες προσθετικές αποκαταστάσεις: α) Εξαιτίας της λειτουργικής σχέσης του εμφυτεύματος με το περιεμφυτευματικό

INTRODUCTION

Dental fracture due to trauma or fall, periodontal disease, tooth decay, genetic mutations, syndromes and pathological conditions (such as cysts, benign and malignant tumors) are causes of tooth loss (1). Tooth loss has a negative impact in oral as well as general health of the person, affecting directly quality of life, socialization and psychology (2, 3). Especially if tooth loss regards the esthetic zone, it poses a greater challenge for the dentist, since its rehabilitation demands an increased experience, surgical and prosthodontic knowledge as well as advanced clinical skills. According to literature, various methods of treatment have been suggested for tooth loss in the esthetic zone. These include dental restorations (fixed and mobile), orthodontic treatment, placement of osseointegrated implants or autotransplantation of teeth (4, 5, 6, 7, 8).

The placement of osseointegrated implants is one of the most common methods of restoration of edentulism in the oral cavity. The process of osseointegration and the factors affecting it have been studied since 1952 from Branemark. Furthermore, the development of the stomatognathic system has been studied from many researchers and it has been proven that it continues after the end of skeletal development.

Osseointegrated implants are also a desired and ideal solution in many cases for the restoration of edentulism in the anterior region of the oral cavity. The anterior esthetic zone is defined as any dentoalveolar area, which is visible from a speaking distance in a full smile. Subjectively, it is defined as every area of the mouth which is considered as esthetically important from the patient (9). Implants are advantageous in relation to other prosthetic restorations: a) due to the functional relationship of the implant with periimplant bone during its loading phase, the change of the dimensions of the alveolar ridge and soft tissues is minimal relative to the change being observed around other restorations, b) in contrast to other fixed restorations, there is no need for preparation of the adjacent teeth and c) since the implant-supported restorations have been correctly designed and

οστών κατά τη φόρτίσή του, η μεταβολή των διαστάσεων της φαντιακής ακρολοφίας και των μαλακών ιστών είναι ελάχιστη σε σύγκριση με τη μεταβολή που παρατηρείται γύρω από τις υπόλοιπες αποκαταστάσεις, β) σε αντίθεση με τις ακίνητες αποκαταστάσεις, δεν χρειάζεται παρασκευή των παρακείμενων δοντιών, και γ) εφόσον οι επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις σχεδιαστούν και κατασκευαστούν σωστά, τότε υπάρχει απόλυτα αισθητική και λειτουργική αρμονία με τα παρακείμενα δόντια (10).

Ωστόσο, σε αντίθεση με τα φυσικά δόντια, τα εμφυτεύματα, εξαιτίας της διαδικασίας της οστεοενσωμάτωσης και της απουσίας του περιριζίου, παρουσιάζουν λειτουργική αγκύλωση. Δηλαδή, παραμένουν ακίνητα, σε αντίθεση με τα παρακείμενα δόντια τα οποία ακολουθούν την συνεχιζόμενη ανάπτυξη του κρανιοπροσωπικού συμπλέγματος και του στοματογναθικού συστήματος.

Ο Forsberg το 1979 ήταν ο πρώτος που παρατήρησε ότι η κρανιοπροσωπική ανάπτυξη συνεχίζεται μετά την εφηβεία και τη σκελετική ωρίμανση (11). Μεταγενέστερες μελέτες υποστηρίζουν ότι η ανάπτυξη δεν περατώνεται σε κάποια χρονολογική στιγμή, αλλά επιβραδύνεται μετά την εφηβική κορύφωση της αύξησης. Συνεπώς, με την πάροδο του χρόνου παρατηρούνται ποικίλου βαθμού αισθητικά και λειτουργικά προβλήματα, τα οποία απαιτούν εξατομικευμένη θεραπευτική προσέγγιση (12).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανασκόπηση της υπάρχουσας διεθνούς ερευνητικής βιβλιογραφίας σχετικά με τα μακροπρόθεσμα προβλήματα που προκύπτουν από την τοποθέτηση εμφυτευμάτων στην πρόσθια αισθητική ζώνη. Επίσης, θα πραγματοποιηθεί παρουσίαση δυο κλινικών περιπτώσεων με μακροπρόθεσμα προβλήματα από την τοποθέτηση εμφυτευμάτων σε νεαρή ηλικία καθώς και θα περιγραφεί η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την επίλυσή τους.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική αναζήτηση στην MEDLINE χρησιμοποιώντας τη βάση δεδομένων PubMed της US National Library of Medicine, και στο Google Scholar χρησιμοποιώντας το συνδυασμό των ακόλουθων όρων MeSH (Medical Subject Headings) και λέξεων: dental implants AND (anterior maxilla OR esthetic OR aesthetic zone OR smile OR infraocclusion OR infraposition OR facial growth) AND (long term results OR complications).

Τα κριτήρια ένταξης μιας βιβλιογραφικής μελέτης στην ανασκόπηση ήταν τα παρακάτω: α) να έχει σχετικό περιεχόμενο, β) το περιοδικό να είναι διεθνές, γ) η γλώσσα συγγραφής να είναι η αγγλική, δ) να είναι κλινική σε ανθρώπους (in vivo), ε) ο χρόνος παρακολούθησης της μελέτης να είναι άνω των 5 ετών. Τα κριτήρια αποκλει-

smanship, there is complete esthetic and functional harmony with the adjacent teeth (10).

In contrast with natural teeth, implants, due to the process of osseointegration and the absence of the periapical region, present with functional ankyloses. Meaning that they remain fixed, in contrast to adjacent teeth that follow the continuing growth of the craniofacial complex and stomatognathic system.

Fosberg in 1979 was the first who observed that craniofacial growth continues after puberty and skeletal maturation (11). Later studies suggest that growth is not completed at a certain time period, but it slows down after the peak of growth in puberty. Consequently, as time passes, esthetic and functional problems of various degrees are being observed, demanding a customized therapeutic approach (12).

The aim of the present study is the review of the international research literature regarding the long term problems resulting from the placement of implants in the anterior esthetic zone. Moreover, two clinical cases with long term problems from the placement of implants in young age will be presented, as well as the description of the methodology followed for their treatment.

MATERIALS AND METHODS

A literature review has been performed in MEDLINE using PubMed database of the US National Library of Medicine, and also in Google Scholar using a combination of the following MeSH (Medical Subject Headings) terms and words: dental implants AND (anterior maxilla OR esthetic OR aesthetic zone OR smile OR infraocclusion OR infraposition OR facial growth) AND (long term results OR complications).

The inclusion criteria of a literature review study were the following: a) having relevant content, b) the journal being international, c) writing language being English, d) being clinical in humans (in vivo), e) follow up time of the study being over 5 years. Exclusion criteria were the following: a) irrelevant content, b) reviews or meta-analyses, c) studies in experimental models or in vitro, d) language (other than English), e) clinical cases, f) clinical studies with follow up time less than 5 years.

Furthermore, two clinical cases with long term esthetic problems from the placement of implants in the anterior esthetic zone of the maxilla as well as their treatment will be presented.

RESULTS

In the study of Thilander et al. a total of 15 implants were placed in the area of central or lateral incisor of the maxilla in patients aged 14 - 19 years old (13). Follow up time was eight years. In study models the vertical distance of the incisal edge between the implant-sup-

Πίνακας 1: Ερευνητικές μελέτες με μακροπρόθεσμες επιπλοκές από την τοποθέτηση εμφυτευμάτων σε νεαρή ηλικία.

Συγγραφείς	Αριθμός ασθενών	Ηλικία κατά την τοποθέτηση (έτη)	Χρόνος παρακολούθησης	Αριθμός ασθενών – εμφυτευμάτων με υποσύγκλειση
Thilander και συν. (13)	10	14-19	8 έτη	10/10 ασθενείς 15/15 εμφυτεύματα
Thilander και συν. (14)	15	13-17	10 έτη	17/19 εμφυτεύματα
Cocchetto και συν. (15)	60	20-65	5-20 έτη	44/60 ασθενείς
Andersson και συν. (16)	34	31,4	17-19 έτη	24/34 ασθενείς
Jemt και συν.(17)	25	25,4	15-17 έτη	17/28 εμφυτεύματα
Schwartz-Arad και συν. (18)	35	19-46	7,2 έτη (ηλικιακή ομάδα ≤30) 7,1 έτη (ηλικιακή ομάδα >30)	35/35 ασθενείς 35/35 εμφυτεύματα
Polymeri και συν. (20)	76	21-78	1-15 έτη	76/76 ασθενείς 77/77 εμφυτεύματα
Nilsson και συν. (21)	31	18-53	6 έτη	14/31 ασθενείς 19/39 εμφυτεύματα
Jamilian και συν. (25)	10	20	5 έτη	10/10 ασθενείς 14/14 εμφυτεύματα

σμού ήταν τα παρακάτω: α) μη σχετικό περιεχόμενο, β) ανασκοπήσεις ή μετα-ανάλυσεις, γ) μελέτες σε πειραματικά μοντέλα ή in vitro, δ) γλώσσα (άλλη εκτός από αγγλική), ε) κλινικές περιπτώσεις, στ) κλινικές μελέτες με χρόνο παρακολούθησης λιγότερο από 5 έτη.

Επιπλέον θα πραγματοποιηθεί η παρουσίαση δύο κλινικών περιπτώσεων με μακροπρόθεσμα αισθητικά προβλήματα από την τοποθέτηση εμφυτευμάτων στην πρόσθια αισθητική ζώνη της άνω γνάθου καθώς και ο τρόπος αντιμετώπισής τους.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στη μελέτη των Thilander και συν. τοποθετήθηκαν συνολικά 15 εμφυτεύματα σε θέση κεντρικού ή πλαγίου τομέα της άνω γνάθου σε ασθενείς ηλικίας 14 - 19 ετών (13). Ο χρόνος παρακολούθησης ήταν οκτώ έτη. Σε εκμαγεία μελέτης υπολογίστηκε η κατακόρυφη απόσταση της κοπτικής ακμής μεταξύ της εκάστοτε επιεμφυτευματικής αποκατάστασης και των παρακείμενων δοντιών. Παρατηρήθηκε υποσύγκλειση μετά από 3 έτη, με ρυθμό 0,1 χιλ./έτος, η οποία μπορεί να οδηγήσει μακροπρόθεσμα σε μη αποδεκτά αποτελέσματα όσον αφορά

ported restoration and the adjacent teeth was calculated. Underbite was observed after 3 years, with a rate of 0.1 mm/year, which may lead to long term and not acceptable results regarding esthetics. After the fourth year and until the end of the follow up of the study (8 years), an increase of the height of the patients was not observed, however, underbite was increased from 0.46 mm to 0.95 mm. Furthermore, discoloration (dark color) was observed in the soft periimplant tissues, which led to an undesired esthetic result in the gingival margin in relation to the adjacent teeth.

In 2001, Thilander et al. performed an equivalent study with follow up time of 10 years (14). In 15 teenagers aging 13 - 17 years old, the placement of 21 implants was decided due to agenesis or trauma: 17 were placed in the upper incisor region, 2 in the upper canine region and 2 in lower canine region. Regarding maxilla, all the implant-supported restorations presented underbite in relation to the adjacent teeth. Seven implant-supported restorations presented an undesired esthetic result with underbite of 0.6 - 1.6 mm, 3 years after the placement of the implants. Regarding implants placed in the canine region, a statistically non-significant underbite was ob-

Table I: Research studies with long term complications from the placement of implants at a young age.

Authors	Number of patients	Age of placement (years)	Follow up time	Number of patients-implants with underbite
Thilander et al. (13)	10	14-19	8 years	10/10 patients 15/15 implants
Thilander et al. (14)	15	13-17	10 years	17/19 implants
Cocchetto et al. (15)	60	20-65	5-20 years	44/60 patients
Andersson et al. (16)	34	31,4	17-19 years	24/34 patients
Jemt et al. (17)	25	25,4	15-17 years	17/28 implants
Schwartz-Arad et al. (18)	35	19-46	7.2 years (age group ≤30) 7.1 years (age group >30)	35/35 patients 35/35 implants
Polymeri et al. (20)	76	21-78	1-15 years	76/76 patients 77/77 implants
Nilsson et al. (21)	31	18-53	6 years	14/31 patients 19/39 implants
Jamilian et al.. (25)	10	20	5 years	10/10 patients 14/14 implants

την αισθητική. Μετά το 4ο έτος και μέχρι το πέρας παρακολούθησης της μελέτης (8 έτη) δεν παρατηρήθηκε αύξηση του ύψους των ασθενών, όμως η υποσύγκλιση αυξήθηκε από 0,46 χιλ. σε 0,95 χιλ. Επίσης, παρατηρήθηκε δυσχρωμία (σκούρο χρώμα) στους μαλακούς περιεμφυτευματικούς ιστούς, η οποία οδηγούσε σε μη αισθητικά αποδεκτό αποτέλεσμα στο ουλικό όριο σε σύγκριση με τα παρακείμενα δόντια. Επιπρόσθετα, παρατηρήθηκε απώλεια οστού στα παρακείμενα δόντια. Το 2001 οι Thilander και συν. πραγματοποίησαν μία αντίστοιχη μελέτη με χρόνο παρακολούθησης 10 έτη (14). Σε 15 έφηβους ηλικίας 13 - 17 ετών, λόγω αγενεσίας ή τραύματος, αποφασίστηκε η τοποθέτηση 21 εμφυτευμάτων: 17 τοποθετήθηκαν σε θέση άνω τομέα, 2 σε θέση άνω κυνόδοντα και 2 σε θέση κάτω κυνόδοντα. Όσον αφορά την άνω γνάθο, όλες οι επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις εμφάνισαν υποσύγκλιση σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια. 7 επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις παρουσίαζαν αισθητικά μη αποδεκτό αποτέλεσμα με υποσύγκλιση 0,6 - 1,6 χιλ., 3 έτη μετά την τοποθέτηση των εμφυτευμάτων. Όσον αφορά τα εμφυτεύματα που τοποθετήθηκαν σε θέση κυνόδοντα, παρατηρήθηκε στατιστικά μη σημαντική υποσύγκλιση

served, as well as bone loss around implants, which was similar to that of the adjacent teeth.

In the study of Cocchetto et al., a total of 76 implants were placed in 26 women and 34 men with a mean age of 34.8 years (15). The patients were separated in two age groups: >30 and <30 years old. An underbite was observed in the implant-supported restorations relative to the adjacent teeth in 73% of the patients (65.4% in men and 79.4% in women). In 20 patients an underbite >0.5 mm was observed, in 18 patients 0.5 - 1 mm and in 6 patients >1 mm. Furthermore, no statistically significant difference was observed in the size of the underbite between the two genders.

In the study of Andersson et al. osseointegrated implants were placed in 34 patients (16) and follow up time was 17 - 19 years. Patients were separated in 3 age groups: <25 years old, 25 - 40 years old and >40 years old. In the first age group, 13 patients were included, from whom underbite of the implant-supported restoration was observed in 8 patients, relative to the adjacent teeth. In the second age group, the underbite was observed in 10 of the 14 patients relative to the adjacent teeth. Finally, in the third age group, underbite

και η οστική απώλεια γύρω από τα εμφυτεύματα ήταν παρόμοια με αυτή των παρακείμενων δοντιών.

Στη μελέτη των Cocchetto και συν. τοποθετήθηκαν συνολικά 76 εμφυτεύματα σε 26 γυναίκες και 34 άντρες με μέσο όρο ηλικίας 34,8 έτη (15). Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε 2 ηλικιακές ομάδες: >30 και <30 ετών. Παρατηρήθηκε υποσύγκλιση των επιεμφυτευματικών αποκαταστάσεων σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια σε 73% των ασθενών (65.4% στους άνδρες και 79.4% στις γυναίκες). Σε 20 ασθενείς παρατηρήθηκε υποσύγκλιση >0,5 χιλ., σε 18 ασθενείς 0,5 - 1 χιλ. και σε 6 ασθενείς >1 χιλ. Επίσης, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στο μέγεθος της υποσύγκλισης μεταξύ των δύο φύλων.

Στη μελέτη των Andersson και συν. τοποθετήθηκαν οστεοενσωματούμενα εμφυτεύματα σε 34 ασθενείς (16) και ο χρόνος παρακολούθησης ήταν 17 - 19 έτη. Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε 3 ηλικιακές ομάδες: <25 ετών, 25 - 40 ετών και >40 ετών. Στην πρώτη ηλικιακή ομάδα ανήκαν 13 ασθενείς, από τους οποίους στους 8 παρατηρήθηκε υποσύγκλιση της επιεμφυτευματικής αποκατάστασης σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια. Στην δεύτερη ηλικιακή ομάδα, σε 10 εκ των 14 ασθενών παρατηρήθηκε υποσύγκλιση σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια. Τέλος, στην τρίτη ηλικιακή ομάδα, υποσύγκλιση παρατηρήθηκε σε 6 εκ των 7 ασθενών. Σε 4 ασθενείς παρατηρήθηκε υποσύγκλιση >0,5 χιλ., σε 3 ασθενείς 0,5 - 1 χιλ., και σε 6 ασθενείς >1 χιλ.. Επίσης, το φύλο αλλά και ο τύπος προσώπου δεν φάνηκε να επηρεάζουν στατιστικά σημαντικά το μέγεθος της υποσύγκλισης. Αντίστοιχες παρατηρήσεις πραγματοποιήθηκαν από τους Jemt και συν. (17).

Στη μελέτη των Schwartz-Arad και συν., 35 ασθενείς χωρίστηκαν σε 2 ηλικιακές ομάδες: ≤30 ετών με μέσο όρο ηλικίας τα 22,7 (± 4,3) έτη και >30 ετών με μέσο όρο ηλικίας τα 40,4 (±5,6) έτη (18). Ο χρόνος παρακολούθησης ήταν 7,2 έτη για την πρώτη ηλικιακή ομάδα και 7,1 έτη για τη δεύτερη ηλικιακή ομάδα. Κατά την τοποθέτηση, σε μερικές περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν ειδικές τεχνικές όπως η άμεση ή καθυστερημένη τοποθέτηση, οστική ανάπτυξη και ουλικό μόσχευμα. Παρατηρήθηκε ότι στην ομάδα ≤30 ετών, ο ρυθμός μεταβολής της υποσύγκλισης ανά έτος ήταν τρεις φορές μεγαλύτερος σε σύγκριση με την ομάδα >30 ετών. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η υποσύγκλιση εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα κατά τη δεύτερη και τρίτη δεκαετία της ζωής.

Οι Winitsky και συν. παρατήρησαν τις μακροπρόθεσμες επιπλοκές που προκύπτουν από την τοποθέτηση οστεοενσωματούμενων εμφυτευμάτων στην πρόσθια αισθητική ζώνη (19). Βιολογικές επιπλοκές, όπως η εμφάνιση συριγγίου, η εκροή πύου και η απώλεια μαλακών και σκληρών ιστών, παρατηρήθηκαν σε μεγαλύτερη συχνότητα σε σύγκριση με επιπλοκές που αφορούσαν την κλινική διαδικασία όπως η αισθητική της προσθετικής

was observed in 6 of the 7 patients. In 4 patients underbite >0.5 mm was observed, in 3 patients 0.5 - 1 mm and in 6 patients >1mm. Moreover, the gender and the face type did not seem to influence statistically significantly the size of the underbite. Similar observations were made from Jemt et al. (17).

In the study of Schwartz-Arad et al., 35 patients were separated in 2 age groups: ≤30 years old with a mean age of 22.7 (±4.3) years and >30 years old with a mean age of 40.4 (±5.6) years (18). Follow up time was 7.2 years for the first age group and 7.1 years for the second. During implant placement, in some cases special techniques were implemented such as direct or delayed placement, bone augmentation and gingival graft. It was observed that in the ≤30 years group, the change rate of the underbite per year was three times greater relative to the >30 years group. They concluded that underbite is observed with greater occurrence during the second and third decades of life.

Winitsky et al. observed long term complications resulting from the placement of osseointegrated implants in the anterior esthetics zone (19). Biological complications, such as fistula appearance, pus flow and soft and hard tissue loss, were observed with greater occurrence in relation to complications regarding the clinical procedure such as the esthetic of the prosthetic restoration. Moreover, bone loss in the implant neck was less than 1 mm during the first year and less than 0.3 mm every 5 years of function, in a state of periimplant health. Underbite and greater buccal transportation of the implant-supported restorations were observed relative to the adjacent teeth in a follow up time of 14 - 20 years.

In the study of Polymeri et al. a total of 77 implants were placed in the anterior esthetic zone: 48 in the central incisor region, 24 in the lateral incisor region and 5 in the canine region (20). In some cases, special techniques were implemented such as guided bone augmentation, immediate or delayed implant placement and one -or two- phase implant placement protocol. Follow up time was 1 - 15 years from the placement of the implant-supported crown. The normal vertical tooth transportation due to the development of the stomatognathic system led to the appearance of underbite of the implant-supported restorations, with maximum change of 1.67 mm, at a rate of 0.08 mm per year. Moreover, it was observed that the rate of underbite was faster in cases of delayed implant placement in relation to cases of immediate placement. Furthermore, the underbite rate was faster in younger patients relative to older ones. There was also no correlation found between underbite and various factors such as a) gender, b) nationality, c) surgical protocol, d) possible previous guided bone augmentation and e) type of prosthetic restoration.

Nilson et al. made similar observations, since in 20 out of 39 implant-supported restorations, no underbite was

αποκατάστασης. Επίσης, η οστική απώλεια στο αυχενικό τμήμα του εμφυτεύματος ήταν μικρότερη από 1 χιλ. κατά το πρώτο έτος και μικρότερη από 0,3 χιλ. ανά πέντε έτη λειτουργίας, σε κατάσταση περιεμφυτευματικής υγείας. Παρατηρήθηκε υποσύγκλιση και μεγαλύτερη παρεϊακή μετατόπιση των επιεμφυτευματικών αποκαταστάσεων σε σύγκριση με τα παρακείμενα δόντια σε χρόνο παρακολούθησης 14 – 20 έτη.

Στη μελέτη των Polymeri και συν. τοποθετήθηκαν συνολικά 77 εμφυτεύματα στην πρόσθια αισθητική ζώνη: 48 σε θέση κεντρικού τομέα, 24 σε θέση πλαγίου τομέα και 5 σε θέση κυνόδοντα (20). Εφαρμόστηκαν σε μερικές περιπτώσεις τεχνικές όπως κατευθυνόμενη οστική ανάπτυξη, άμεση ή καθυστερημένη τοποθέτηση εμφυτεύματος, και μονοφασικό ή διφασικό πρωτόκολλο τοποθέτησης εμφυτεύματος. Ο χρόνος παρακολούθησης ήταν 1 – 15 έτη από την τοποθέτηση της επιεμφυτευματικής στεφάνης. Η φυσιολογική κατακόρυφη μετακίνηση των δοντιών λόγω της ανάπτυξης του στοματογονθικού συστήματος οδήγησε στην εμφάνιση υποσύγκλισης των επιεμφυτευματικών αποκαταστάσεων, με μέγιστη μεταβολή 1,67 χιλ., και με ρυθμό 0,08 χιλ. ανά έτος. Ακόμα, παρατηρήθηκε ότι ο ρυθμός υποσύγκλισης ήταν ταχύτερος στις περιπτώσεις όπου πραγματοποιήθηκε καθυστερημένη τοποθέτηση εμφυτεύματος σε σύγκριση με τις περιπτώσεις όπου πραγματοποιήθηκε άμεση τοποθέτησή του. Επίσης, ο ρυθμός υποσύγκλισης ήταν ταχύτερος σε ασθενείς μικρότερης ηλικίας συγκριτικά με ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας. Επιπρόσθετα, δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της υποσύγκλισης και διαφόρων παραγόντων όπως α) του φύλου, β) της εθνικότητας, γ) του χειρουργικού πρωτοκόλλου, δ) τυχόν προηγηθείσας κατευθυνόμενης οστικής ανάπτυξης και ε) του τύπου της προσθετικής αποκατάστασης. Οι Nilson και συν. έκαναν ανάλογες παρατηρήσεις, καθώς σε 20 από τις 39 επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις, δεν παρατηρήθηκε υποσύγκλιση μετά από 6 έτη παρακολούθησης (21). Σε 14 επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις παρατηρήθηκε υποσύγκλιση <0,5 χιλ., σε 4 αποκαταστάσεις υποσύγκλιση <1 χιλ. και σε μια αποκατάσταση υποσύγκλιση >1 χιλ.

Στη μελέτη των Bergenblock και συν. τοποθετήθηκαν 53 εμφυτεύματα (22). Σε 3 εμφυτεύματα απαιτήθηκε η αντικατάσταση της προσθετικής αποκατάστασης με νέα, εξαιτίας της παρατηρούμενης υποσύγκλισης στα 15 - 16 έτη παρακολούθησης. Οι Brahem και συν. μελέτησαν την κατακόρυφη και οριζόντια μετακίνηση των δοντιών σε σχέση με τις παρακείμενες επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις στην πρόσθια αισθητική ζώνη (23). Σε 4 από τους 57 ασθενείς παρατηρήθηκε οριζόντια και κατακόρυφη μετακίνηση των προσθίων δοντιών >1 χιλ.. Στην πλειονότητα των ασθενών παρατηρήθηκε κατακόρυφη και οριζόντια μετακίνηση των προσθίων δοντιών, της τάξεως των 0,25 – 0,5 χιλ. μετά από τουλάχιστον 5 έτη παρακολούθησης.

observed after 6 years of follow up (21). In 14 implant-supported restorations the observed underbite was <0.5 mm, in 4 restorations <1mm and in one restoration >1 mm.

In the study of Bergenblock et al. 53 implants were placed (22). 3 implants needed replacement of the prosthetic restoration, due to observed underbite in 15 - 16 years of follow up.

Brahem et al. studied the vertical and horizontal tooth transportation relative to the adjacent implant-supported restorations in the anterior esthetic zone (23). In 4 out of 57 patients horizontal and vertical transportation of anterior teeth >1 mm was observed. In the majority of patients, horizontal and vertical transportation of the anterior teeth was observed, ranging from 0.25 - 0.5 mm after at least 5 years of follow up.

Another esthetic and functional problem, observed by Byun et al. was the loss of contact points between implant-supported restorations and adjacent teeth, which was increasing as time passed (24). The loss of contact point leads to food accumulation and creation of periodontal and peri-implant lesions. Specifically, over 50% of the contact points, which were normal during the final placement of the implant-supported restoration, had been investigated or were completely open during recall.

Jamilian et al. placed implants in the anterior maxilla of 10 patients (25). After a 5 year period, underbite was observed in all implant-supported restorations relative to adjacent teeth. The different levels of incisal edges and implant-supported restorations and adjacent teeth was 1.2 - 1.6 mm.

Finally, Chang et al. observed the loss of the papilla between implants and adjacent teeth (26).

CLINICAL CASES

Clinical case 1: In a male patient, 2 implants were placed at the age of 20 years old in the region of the central incisors of the maxilla. The patient presented for recall after 16 years. During clinical examination, it was observed that the implant-supported restorations were in underbite and the gingival margin was esthetically unacceptable (Figure 1). During radiological examination it was observed that the periimplant bone was sufficient and no periimplantitis was diagnosed (Figure 2). The replacement of the prosthetic restorations was decided with an implant level impression and the use of ceramic material simulating gingival tissues for the replacement of the missing soft tissues (Figure 3).

Clinical case 2: In a female patient, one implant was placed at the age of 36 years old in the upper left central incisor region. The patient presented after 14 years for recall. During clinical examination, the incisal edge of the implant-supported restoration was in underbite

Ένα άλλο αισθητικό και λειτουργικό πρόβλημα, που παρατήρησαν οι Byun και συν. ήταν η απώλεια σημείων επαφής μεταξύ των επιεμφυτευματικών αποκαταστάσεων και των παρακείμενων δοντιών, η οποία αυξανόταν με την πάροδο του χρόνου (24). Η απώλεια σημείου επαφής οδηγεί σε ενσφήνωση τροφών και δημιουργία περιοδοντικών και περιεμφυτευματικών βλαβών. Συγκεκριμένα, πάνω από το 50% των σημείων επαφής, τα οποία κατά την τελική κοκλίωση της επιεμφυτευματικής αποκατάστασης ήταν κανονικά, είχαν διευρυνθεί ή ήταν τελείως ανοικτά κατά την επανεξέταση.

Οι Jamilian και συν. τοποθέτησαν εμφυτεύματα στην πρόσθια άνω γνάθο 10 ασθενών (25). Μετά από περίοδο 5 ετών παρατηρήθηκε υποσύγκλιση σε όλες τις επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια. Η διαφορά του επιπέδου των κοπτικών χειλέων των επιεμφυτευματικών αποκαταστάσεων και των παρακείμενων δοντιών ήταν 1,2 – 1,6 χιλ.

Τέλος, οι Chang και συν. παρατήρησαν την απώλεια της μεσοδόντιας θηλής μεταξύ των εμφυτευμάτων και των παρακείμενων δοντιών (26).

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

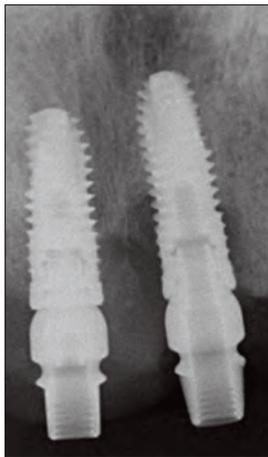
Κλινική περίπτωση 1: Σε άνδρα ασθενή, τοποθετήθηκαν 2 εμφυτεύματα σε ηλικία 20 ετών στην περιοχή των κεντρικών τομέων της άνω γνάθου. Ο ασθενής προσήλθε για επανεξέταση μετά από 16 έτη. Κατά την κλινική εξέταση, παρατηρήθηκε ότι οι επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις βρίσκονταν σε υποσύγκλιση και το ουλικό όριο ήταν αισθητικά μη αποδεκτό σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια (Εικόνα 1). Κατά την ακτινογραφική απεικόνιση παρατηρήθηκε ότι το περιεμφυτευματικό οστόν ήταν επαρκές και δεν διαγνώστηκε περιεμφυτευματική νόσος (Εικόνα 2). Αποφασίστηκε η αντικατάσταση των προσθετικών αποκαταστάσεων με αποτύπωση σε επίπεδο εμφυτευμάτων και η χρήση κεραμικού υλικού προσομοιάζοντας τους ουλικούς ιστούς για την αντικατάσταση των ελλειπόντων μαλακών ιστών (Εικόνα 3).

Κλινική περίπτωση 2: Σε γυναίκα ασθενή, τοποθετήθηκε 1 εμφύτευμα σε ηλικία 36 ετών στη θέση του άνω αριστερού κεντρικού τομέα. Η ασθενής προσήλθε μετά από 14 έτη για επανεξέταση. Κατά την κλινική εξέταση, το κοπτικό χείλος της επιεμφυτευματικής αποκατάστασης ήταν σε υποσύγκλιση σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια κατά το κατακόρυφο επίπεδο και το ουλικό όριο εντοπιζόταν αυχενικότερα των παρακείμενων δοντιών. Επίσης, παρατηρήθηκε διευρυνμένο μεσοδόντιο διάστημα σε σχέση με τον άνω δεξιά κεντρικό τομέα (Εικόνα 4). Επιπλέον, παρατηρήθηκε παρειστική μετατόπιση της επιεμφυτευματικής αποκατάστασης σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια (Εικόνες 5, 6). Εξαιτίας της μικρής αισθητικής δυσαρμονίας, αποφασίστηκε να πραγματοποιηθεί ορθοδοντική θεραπεία με διαφανείς νάρθηκες



Εικ. 1: Αρχική κατάσταση. Οι επιεμφυτευματικές αποκαταστάσεις στις θέσεις των άνω κεντρικών τομέων βρίσκονταν σε υποσύγκλιση. Το ουλικό όριο αυχενικά ήταν αισθητικά μη αποδεκτό.

Fig. 1: Initial situation. Implant-supported restorations in the areas of upper central incisors were in underbite. The gingival margin cervically was not esthetically acceptable.



Εικ. 2: Ακτινογραφική απεικόνιση του οστικού υποστρώματος των εμφυτευμάτων στις θέσεις #11 και #21.

Fig. 2: Radiological imaging of the bone substrate of the implants in #11 and #21 areas.



Εικ. 3: Τελική αποκατάσταση.

Fig. 3: Final restoration.

relative to the adjacent teeth at the vertical level and the gingival margin was located more apically to the adjacent teeth. Moreover, an expanded interdental space was observed relative to the upper right central incisor (Figure 4). Furthermore, buccal transportation of the implant-supported restoration relative to the adjacent teeth was observed (Figures 5, 6). Due to small esthetic



Εικ. 4: Αρχική κατάσταση. α) Η αποκατάσταση του άνω αριστερά κεντρικού τομέα βρισκόταν σε υποσύγκλιση, β) το ουλικό όριο βρισκόταν αυχενικότερα και γ) παρατηρούνταν διευρυμένο μεσοδόντιο διάστημα σε σύγκριση με τον άνω δεξιά κεντρικό τομέα.
Fig. 4: Initial condition. a) The restoration of the upper left central incisor was in underbite, b) the gingival margin was located more cervically and c) an expanded interdental space was observed in relation to the upper right central incisor.



Εικ. 5, 6: Αρχική κατάσταση. Η αποκατάσταση εντοπιζόταν σε πιο παρειακή θέση σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια και το ουλικό όριο βρισκόταν αυχενικότερα σε σχέση με τον άνω δεξιά κεντρικό τομέα.
Fig. 5, 6: Initial condition. The restoration was located in a more buccal position relative to the adjacent teeth and the gingival margin was located more cervically in relation to the upper right central incisor.

(clear aligners) όπου θα επιτελεστεί εμβύθιση των παρακείμενων δοντιών και παρειακή μετατόπιση του άνω δεξιά κεντρικού τομέα. Η ασθενής βρίσκεται υπό θεραπεία.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι αλλαγές που προκύπτουν στο κρανιοπροσωπικό σύμπλεγμα μετά το πέρας της σκελετικής ωρίμανσης σε εγκάρσιο και κατακόρυφο επίπεδο σε συνδυασμό με τη συνεχή ανατολή των δοντιών εξαιτίας της λειτουργίας της περιοδοντικής μεμβράνης προβληματίζουν τον κλινικό οδοντίατρο αναφορικά με την τοποθέτηση οστεοενσωματούμενων εμφυτευμάτων για την αποκατάσταση προβλημάτων νωδότητας (27-29).

Κατά το εγκάρσιο επίπεδο, το στοματογοναθικό σύστημα παρουσιάζει φυγόκεντρο ανάπτυξη όσον αφορά την άνω γνάθο, ενώ όσον αφορά την κάτω γνάθο η ανάπτυξη είναι κεντρομόλος. Η ανάπτυξη επιβραδύνεται πριν την εφηβεία. Κατά το κατακόρυφο επίπεδο, η ανάπτυξη έχει φορά προς τα εμπρός και κάτω για την άνω γνάθο, και προς τα άνω και πίσω για την κάτω γνάθο. Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η κατακόρυφη ανάπτυξη των γνάθων συνεχίζεται ακόμα και μετά την 5η δεκαετία της ζωής, εξαιτίας της συνεχούς οστικής αναδιαμόρφωσης (30-33). Η οστική αναδιαμόρφωση, οι δυνάμεις που ασκούνται στα μαλακά μόρια, η συγκλεισιακή σχέση μεταξύ των ανταγωνιστών δοντιών και η συνεχής ανατολή των δοντιών επηρεάζουν την κατακόρυφη ανάπτυξη της άνω γνάθου (34). Ο ρυθμός της κατακόρυφης ανάπτυξης,

it was decided to perform orthodontic treatment with clear aligners to submerge the adjacent teeth and move the upper right central incisor buccally. The patient was under treatment.

DISCUSSION

Changes occurring at the craniofacial complex after the end of skeletal maturation in transverse and vertical level, combined with continuous tooth eruption due to function of the periodontal ligament pose challenges to the clinical dentist regarding placement of osseointegrated implants for the restoration of edentulism problems (27-29).

In transverse level, stomatognathic system presents maxillary centrifugal growth and mandibular centripetal growth respectively. Growth is delayed before puberty. At the vertical level, growth is directed anteriorly and downwards for the maxilla and upwards and posteriorly for the mandible. Many researchers suggest that vertical growth of the jaws continues even after the fifth decade of life, due to continuous bone remodeling (30-33). Bone remodeling, forces exerted on soft tissues, occlusal relationship between antagonist teeth and continuous tooth eruption influence vertical growth of the maxilla (34). The pace of vertical growth is decreased as time passes. In children and adults changes are more prominent (33, 35-38).

Some researchers suggest that changes in the stomatognathic system are greater in women, while others sug-

πτυξης μειώνεται με το χρόνο. Σε παιδιά και εφήβους οι αλλαγές είναι εντονότερες (33, 35-38).

Κάποιοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι αλλαγές στο στοματογονικό σύστημα είναι μεγαλύτερης έκτασης στο γυναικείο φύλο, ενώ άλλοι υποστηρίζουν πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα (17, 18, 20, 29, 38-41). Τα εμφυτεύματα δεν ακολουθούν την κρανιοπροσωπική ανάπτυξη και τις αλλαγές που προκύπτουν στον οδοντικό φραγμό. Μακροπρόθεσμα παρατηρείται υποσύγκλιση καθώς και διεύρυνση των σημείων επαφής μεταξύ των επιεμφυτευματικών αποκαταστάσεων και των παρακείμενων δοντιών (42, 43, 44). Έχει παρατηρηθεί ότι η αισθητική δυσαρμονία είναι ορατή σε επίπεδο ομιλίας όταν η υποσύγκλιση είναι μεγαλύτερη του 1 χιλ. (43). Επιπρόσθετα, στην πρόσθια αισθητική ζώνη η επιεμφυτευματική αποκατάσταση μπορεί να εντοπίζεται σε πιο παρειακή θέση σε σχέση με τα παρακείμενα δόντια (42, 43, 45). Επίσης, μπορεί να παρατηρηθεί δυσαρμονία στο ουλικό όριο μεταξύ των παρακείμενων δοντιών και των επιεμφυτευματικών αποκαταστάσεων καθώς και δυσχρωμία των περιεμφυτευματικών μαλακών ιστών, πρόβλημα το οποίο επιτείνεται σε ασθενείς με ουλικό χαμόγελο (43). Άλλο ένα αισθητικό και λειτουργικό πρόβλημα είναι η διάνοιξη του σημείου επαφής μεταξύ της προσθετικής αποκατάστασης και των παρακείμενων δοντιών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ενσφήνωση τροφών καθώς και σε περιοδοντικά και συγκλεισιακά προβλήματα (38).

Ανάλογα με τον βαθμό της αισθητικής δυσαρμονίας έχουν προταθεί διάφοροι τρόποι αντιμετώπισης, που περιλαμβάνουν τεχνικές ελαχίστης παρέμβασης καθώς και χειρουργικές παρεμβάσεις. Όταν η υποσύγκλιση είναι μικρότερη από 1 χιλ. προτείνεται η αντικατάσταση της προσθετικής αποκατάστασης και η χρήση κεραμικού υλικού σε απόχρωση των ούλων καθώς και ουλεκτομή και τροποποίηση των παρακείμενων δοντιών με τεχνικές ελαχίστης παρέμβασης και ορθοδοντική θεραπεία (21, 46). Σε πιο σοβαρές καταστάσεις (υποσύγκλιση μεγαλύτερη από 1 χιλ.) συνιστάται: α) διαστατική οστεογένεση: τμηματική οστεοτομία σε συνδυασμό με αύξηση του όγκου των μαλακών ιστών με τη χρήση εξατομικευμένης συσκευής απόσπασης, β) εμπύθιση και στροφή παρακείμενων δοντιών με ορθοδοντική θεραπεία και γ) αφαίρεση του εμφυτεύματος σε συνδυασμό με ανάπλαση των μαλακών και σκληρών μορίων και στη συνέχεια τοποθέτηση νέου εμφυτεύματος (47, 48). Η οστική ανάπτυξη μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση οστικών μοσχευμάτων σε μορφή τεμαχίων (blocks) ή κόκκων και μεμβρανών αποκλεισμού κυττάρων. Τα μοσχεύματα μπορεί να είναι αυτογενή, αλλογενή, ξενογενή ή αλλοπλαστικά υλικά. Οι μεμβράνες μπορεί να είναι απορροφήσιμες ή μη απορροφήσιμες. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι μεμβράνες κολλαγόνου και οι αυτόλογες μεμβράνες ινικής που είναι πλούσιες σε αιμοπεταλιακούς παράγοντες (PRF), ενώ στη δεύτε-

gest that there is no statistically significant difference between the two genders (17, 18, 20, 29, 38-41). Implants don't follow craniofacial growth and the resulting changes in the dental arch. Underbite is observed long term as well as expansion of the contact points between implant-supported restorations and adjacent teeth (42, 43, 44). It has been observed that esthetic discrepancy is evident at speech level when underbite is over 1 mm as well as discoloration of periimplant soft tissues, a problem being exerted in patients with gummy smile (43). Moreover, in anterior esthetic zone the implant-supported restoration might be located in a more buccal position relative to the adjacent teeth (42, 43, 45). Another esthetic and functional problem is the opening of the contact point between the prosthetic restoration and adjacent teeth. This can lead to the accumulation of food and periodontal and occlusal problems (38).

According to the degree of esthetic discrepancy, various treatment methods have been proposed, including minimally invasive techniques, as well as surgical interventions. When underbite is less than 1 mm, the replacement of the prosthetic restoration is suggested and the use of ceramic material of gingival color, as well as gingivectomy and modification of the adjacent teeth with minimally invasive techniques and orthodontic treatment (21, 46). In more severe cases (underbite more than 1 mm) the following are recommended: a) expansion osteogenesis: sectional osteotomy in combination with volumetric increase of the soft tissues using a customized extraction device, b) submerging and rotation of adjacent teeth with orthodontic treatment and c) removal of the implant in combination with reconstruction of the soft and hard tissues, followed by the placement of a new implant (47, 48). Bone reconstruction can be realized with the use of bone grafts in the form of blocks or granules and barrier membranes. Grafts can be autogenous, allogeneous, xenogeneous or alloplastic materials. Membranes can be resorbable or not. The first category includes collagen membranes and autologous fibrous membranes rich in PRF, while the second category includes membranes filled with titanium and PTFE membranes (49).

There are no properly designed long term randomized studies investigating this subject. Accordingly, current data are not sufficient regarding long term results of osseointegrated implants placed in the anterior esthetic zone.

ρη ανήκουν οι μεμβράνες ενισχυμένες με τιτάνιο και οι μεμβράνες PTFE (49).

Δεν υπάρχουν σωστά σχεδιασμένες μακροχρόνιες, τυχαιοποιημένες μελέτες που να εξετάζουν το θέμα αυτό. Αντίστοιχα, τα υπάρχοντα δεδομένα δεν επαρκούν αναφορικά με τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα οστεοενσωματούμενων εμφυτευμάτων τοποθετημένων στην πρόσθια αισθητική ζώνη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

1. Creugers NH. Oorzaken van het ontbreken van gebitselementen [Etiology of missing teeth]. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 1999 May;106(5):162-4.
2. Genitsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NH. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes*. 2010 Nov 5;8:126. doi: 10.1186/1477-7525-8-126.
3. Ali Z, Baker SR, Shahrabaf S, Martin N, Vettore MV. Oral health-related quality of life after prosthodontic treatment for patients with partial edentulism: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent*. 2019 Jan;121(1):59-68.
4. Al-Sabbagh, M. (2006). Implants in the Esthetic Zone. *Dental Clinics of North America*, 50(3), 391–407.
5. Salinas, T. J., Block, M. S., & Sadan, A. (2004). Fixed partial denture or single-tooth implant restoration? Statistical considerations for sequencing and treatment. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 62, 2–16.
6. Krassnig M, Fickl S. Congenitally missing lateral incisors--a comparison between restorative, implant, and orthodontic approaches. *Dent Clin North Am*. 2011 Apr;55(2):283-99.
7. Zachrisson BU, Rosa M, Toreskog S. Congenitally missing maxillary lateral incisors: canine substitution. *Point. Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011 Apr;139(4):434, 436, 438.
8. Zachrisson BU, Stenvik A, Haanaes HR. Management of missing maxillary anterior teeth with emphasis on autotransplantation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004 Sep;126(3):284-8.
9. Belsler U, Buser D, Higginbottom F. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding esthetics in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19 Suppl:73-4.
10. Budtz-Jørgensen, E. (1996). Restoration of the partially edentulous mouth — a comparison of overdentures, removable partial dentures, fixed partial dentures and implant treatment. *Journal of Dentistry*, 24(4), 237–244.
11. Forsberg CM. Facial morphology and ageing: a longitudinal cephalometric investigation of young adults. *Eur J Orthod* 1979; 1: 15–23.
12. Cocchetto R. Essay IV: Ongoing alveolar growth, continuous tooth eruption, and implants. *Int J Esthet Dent*. 2020;15 Suppl 1:S88-S97.
13. Thilander B, Odman J, Jemt T. Single implants in the upper incisor region and their relationship to the adjacent teeth. An 8-year follow-up study. *Clin Oral Implants Res*. 1999 Oct;10(5):346-55.
14. Thilander B, Odman J, Lekholm U. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10-year follow-up study. *Eur J Orthod*. 2001 Dec;23(6):715-31.
15. Cocchetto R, Pradies G, Celletti R, Canullo L. Continuous craniofacial growth in adult patients treated with dental implants in the anterior maxilla. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019 Aug;21(4):627-634.
16. Andersson B, Bergenblock S, Fürst B, Jemt T. Long-term function of single-implant restorations: a 17- to 19-year follow-up study on implant infraposition related to the shape of the face and patients' satisfaction. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2013 Aug;15(4):471-80.
17. Jemt T, Ahlberg G, Henriksson K, Bondevik O. Tooth movements adjacent to single-implant restorations after more than 15 years of follow-up. *The International Journal of Prosthodontics*. 2007 Nov-Dec;20(6):626-632.
18. Schwartz-Arad D, Bichacho N. Effect of age on single implant submersion rate in the central maxillary incisor region: a long-term retrospective study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015 Jun;17(3):509-14.

19. Winitzky N, Olgart K, Jemt T, Smedberg JI. A retro-prospective long-term follow-up of Brånemark single implants in the anterior maxilla in young adults. Part 1: Clinical and radiographic parameters. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2018 Dec;20(6):937-944.
20. Polymeri A, Li Q, Laine ML, Loos BG, Wang HL. Occlusal Migration of Teeth Adjacent to Implant Prostheses in Adults: A Long-Term Study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2020 Mar/Apr;35(2):342-349.
21. Nilsson, A., Johansson, L. Å., Stenport, V. F., Wennerberg, A., & Ekfeldt, A. (2019). Infraposition of anterior maxillary implant-supported single-tooth restorations in adolescent and adult patients—A prospective follow-up study up to 6 years. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 21(5), 953-959.
22. Bergenblock S, Andersson B, Fürst B, Jemt T. Long-term follow-up of CeraOne™ single-implant restorations: an 18-year follow-up study based on a prospective patient cohort. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2012 Aug;14(4):471-9.
23. Brahem, E. B., Holm, B., Sonnesen, L., Worsaae, N., & Gotfredsen, K. (2017). Positional changes of maxillary central incisors following orthodontic treatment using single-crown implants as fixed reference markers. *Clinical Oral Implants Research*, 28, 1560– 1566.
24. Byun SJ, Heo SM, Ahn SG, Chang M. Analysis of proximal contact loss between implant-supported fixed dental prostheses and adjacent teeth in relation to influential factors and effects. A cross-sectional study. *Clin Oral Implants Res*. 2015 Jun;26(6):709-14.
25. Jamilian A, Perillo L, Rosa M. Missing upper incisors: a retrospective study of orthodontic space closure versus implant. *Prog Orthod*. 2015 Feb 25;16:2.
26. Chang M, Wennstrom JL, Odman P, Andersson B. Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth. Crown and soft tissue dimensions. *Clin Oral Implants Res*. 1999;10(3):185-94.
27. Daftary F, Mahallati R, Bahat O, Sullivan RM. Lifelong craniofacial growth and the implications for osseointegrated implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013 Jan-Feb;28(1):163-9.
28. Fudalej P, Kokich VG, Leroux B. Determining the cessation of vertical growth of the craniofacial structures to facilitate placement of single-tooth implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007 Apr;131(4 Suppl):S59-67.
29. Mijiritsky E, Badran M, Kleinman S, Yifat Manor, Oren Peleg. Continuous tooth eruption adjacent to single-implant restorations in the anterior maxilla: aetiology, mechanism and outcomes – A review of the literature. *International Dental Journal* 2020; 70: 155–160.
30. Larry J. Oesterle, Robert J. Cronin, M. Ranl. Maxillary Implants and the Growing Patient. *JOMI*. 1993;377-386.
31. Robert P. Carmichael, George K.B. Dental Implants, Growth of the Jaws and Determination of Skeletal Maturity. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 16 (2008) 1–9.
32. Solow B. The dentoalveolar compensatory mechanism: Background and clinical implications. *Br J Orthod* 1980; 7: 145–61.
33. Carmichael RP, Sándor GK. Dental implants, growth of the jaws, and determination of skeletal maturity. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2008 Mar;16(1):1-9.
34. Berkovitz, B. K. B., & Moxham, B. J. (1989). Tissue changes during tooth eruption. *Teeth*, 21-71.
35. Cocchetto R. Essay IV: Ongoing alveolar growth, continuous tooth eruption, and implants. *Int J Esthet Dent*. 2020;15 Suppl 1:S88-S97.
36. Op Heij DG, Opdebeeck H, van Steenberghe D, Quirynen M. Age as compromising factor for implant insertion. *Periodontol* 2000. 2003;33:172-84.
37. Kamatham R, Avisa P, Vinnakota DN, Nuvvula S. Adverse Effects of Implants in Children and Adolescents: A Systematic Review. *J Clin Pediatr Dent*. 2019;43(2):69-77.
38. Aarts BE, Convens J, Bronkhorst EM, Kuijpers-Jagtman AM, Fudalej PS. Cessation of facial growth in subjects with short, average, and long facial types - Implications for the timing of implant placement. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015 Dec;43(10):2106-11
39. Huanca Ghislanzoni L, Jonasson G, Kiliaridis S. Continuous eruption of maxillary teeth and changes in clinical crown length: A 10-year longitudinal study in adult women. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017 Dec;19(6):1082-1089.
40. Bernard JP, Schatz JP, Christou P, Belsler U, Kiliaridis S. Long-term vertical changes of the anterior maxillary teeth adjacent to single implants in young and mature adults. A retrospective study. *J Clin Periodontol*. 2004 Nov;31(11):1024-8.
41. Vilhjalmur H. Vilhjalmsson , Kristin S. Klock, Kjell Størksen, Asgeir Bardsen. Radiological evaluation of single implants in maxillary anterior sites with special emphasis on their relation to adjacent teeth – a 3-year follow-up study. *Dental Traumatology* 2013; 29: 66–72
42. L. Bohner, M. Hanisch, J. Kleinheinz, S. Jung. Dental implants in growing patients: a systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 57 (2019) 397–406.
43. Papageorgiou SN, Eliades T, Hämmerle CHF. Frequency of infraposition and missing contact points in implant-supported restorations within natural dentitions over time: A systematic review with meta-analysis. *Clin Oral Implants Res*. 2018 Oct;29 Suppl 18:309-325.
44. Manzon L, Fratto G, Poli O, Infusino E. Patient and Clinical Evaluation of Traditional Metal and Polyamide Removable Partial Dentures in an Elderly Cohort. *J Prosthodont*. 2019 Oct;28(8):868-875.
45. Klinge, Anna & Tranaeus, Sofia & Becktor, Jonas & Winitzky, Nicole & Naimi-Akbar, Aron. (2020). The risk for infraposition of dental implants and ankylosed teeth in the anterior maxilla related to craniofacial growth, a systematic review. *Acta Odontologica Scandinavica*. 79. 1-10.
46. Krieger E, Wegener J, Wagner W, Homikel S, Wehrbein H. A combined prosthodontic and orthodontic treatment approach in a case of growth inhibition induced by dental implants: a case report. *Quintessence Int*. 2012 Jan;43(1):9-14.
47. Zitzmann NU, Arnold D, Ball J, Brusco D, Triaca A, Verna C. Treatment strategies for infraoccluded dental implants. *J Prosthet Dent*. 2015 Mar;113(3):169-74.
48. Jensen OT, Cockrell R, Kuhike L, Reed C. Anterior maxillary alveolar distraction osteogenesis: a prospective 5-year clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002 Jan-Feb;17(1):52-68.
49. Khojasteh A, Kheiri L, Motamedian SR, Khoshkam V. Guided Bone Regeneration for the Reconstruction of Alveolar Bone Defects. *Ann Maxillofac Surg*. 2017 Jul-Dec;7(2):263-277.

Διεύθυνση επικοινωνίας:

Φουρμούζης Ιωάννης

Λεωφόρος Βασιλίσσης Σοφίας 123, 11521, Αθήνα

Τηλ.: +30 6973389980

e-mail: ifourmouis@gmail.com

Address:

Fourmouis Ioannis

123, Vasilissis Sofias Avenue 11521, Athens

Tel: +30 6973389980

e-mail: ifourmouis@gmail.com

Κύστεις θυρεογλωσσικού πόρου, η εμπειρία μας από την χειρουργική αντιμετώπιση μίας σειράς περιστατικών στην Κλινική ΣΓΠΧ του ΓΝ Θεσσαλονίκης Γ. Παπανικολάου

Θεόδωρος Γρίβας¹, Ιωάννης Παππάς³, Νικολέτα Παστέλλη², James Philip Skliris², Κωνσταντίνος Παρασκευόπουλος¹, Κωνσταντίνος Βαχτσεβάνος¹

¹ Κλινική ΣΓΠΧ, Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης Γ. Παπανικολάου (Δντής Καθηγητής Κων/νος Βαχτσεβάνος).

² Παθολογοανατομικό εργαστήριο, Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης Γ. Παπανικολάου, ³ Οδοντιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Thyroglossal duct cysts: experience from a series of cases treated in the Oral and Maxillofacial Surgery Clinic of General Hospital “G.Papanikolaou” in Thessaloniki, Greece

Theodoros Grivas¹, Ioannis Pappas³, Nikoleta Pastelli², James Philip Skliris², Konstantinos Paraskevopoulos¹, Konstantinos Vaxtsevanos¹

¹ Oral and Maxillofacial Surgery Clinic, G.Papanikolaou General Hospital in Thessaloniki (Director Professor Konstantinos Vaxtsevanos), ² Pathology Department, G. Papanikolaou General Hospital in Thessaloniki, ³ Dental School, Aristotle University of Thessaloniki.

DOI: <https://dx.doi.org/10.54936/haoms2411524>

Πρωτότυπη Μελέτη
Original Study

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Η κύστη θυρεογλωσσικού πόρου είναι η συχνότερη εμβρυικής προέλευσης τραχηλική διόγκωση που εντοπίζεται κυρίως στην πρόσθια επιφάνεια του τραχήλου. Ο επιπολασμός της νόσου είναι 7%, ενώ στην βιβλιογραφία υπάρχει κάποια διχογνωμία όσον αφορά την ηλικία στην οποία διαγιγνώσκεται, αφού άλλοι συγγραφείς βρίσκουν μεγαλύτερο επιπολασμό στα παιδιά και άλλοι στον ενήλικο πληθυσμό.[1-3] Κλινικά εμφανίζεται ως κινητή, χωρίς τάση ανώδυνη μάζα με εντόπιση συνηθέστερα κάτωθεν του υοειδούς οστού (75% των ασθενών), ενώ όταν επιπλέκεται με φλεγμονή συνοδεύεται από πόνο. Η ενδεδειγμένη θεραπευτική προσέγγιση της κύστης θυρεογλωσσικού πόρου είναι η χειρουργική εκτομή αυτής υπό Γενική Αναισθησία κατά την τεχνική Sistrunk, όπου διασφαλίζεται η πλήρης εξαίρεση του τοιχώματος της κύστης συμπεριλαμβανομένου και τμήματος του σώματος του υοειδούς οστού με το οποίο η κύστη συνήθως εμφανίζει πρόσφυση. Σκοπός του παρούσας εργασίας η οποία συντάχθηκε βάση του πρωτοκόλλου SCARE 2020 κατά

SUMMARY: Thyroglossal duct cyst is the most common swelling of fetal origin in the cervix, located predominantly in the frontal neck area. The prevalence of the disease is 7%, while in bibliography there is some controversy regarding the age of diagnosis, since some authors find greater occurrence in children and others in adults.[1-3] Clinically, it usually appears as a mobile, painless mass without tension most commonly located below the hyoid bone (75% of the patients), but if inflamed, it can be accompanied by pain. The indicated therapeutic approach of thyroglossal duct cysts is surgical removal under general anesthesia according to Sistrunk technique, that ensures the full removal of the cyst's wall including part of the hyoid bone body with which it is usually attached.

The aim of the present study which was written based on SCARE 2020 protocol according to EQUATOR[4] is the presentation of a series of 5 cases which were surgically treated in the University Clinic of Oral and Maxillofacial Surgery of G.Papanikolaou General Hos-

EQUATOR[4] είναι η παρουσίαση σειράς 5 περιστατικών τα οποία αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά στην Πανεπιστημιακή κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής του ΓΝ Θεσσαλονίκης Γ. Παπανικολάου σε διάστημα 2.5 ετών (9/2019-2/2022). Οι ασθενείς ήταν 4 άρρενες (80%) (μέση ηλικία 50.5 έτη, ακραίες ηλικίες 36 και 71 έτη) και 1 θήλυ (20%) 63 ετών. Όλοι οι ασθενείς προσήλθαν στο εξωτερικό Ιατρείο της κλινικής με μία ανώδυνη κινητή μάζα τραχήλου και από τον εργαστηριακό έλεγχο προέκυψαν ευθυρεοειδικοί. Όλοι οι ασθενείς υπεβλήθησαν σε χειρουργική εκτομή της κύστης θυρεογλωσσικού πόρου με συνεξαίρεση τμήματος του σώματος του υοειδούς οστού (τεχνική Sistrunk). Κανένας ασθενής δεν παρουσίασε υπότροπη στους τακτικούς επανελέγχους που ακολούθησαν μετεχειρητικά.

Συμπερασματικά η κύστη θυρεογλωσσικού πόρου αποτελεί κλινική οντότητα που, αν και συνθέστερα γίνεται κλινικά εμφανής, διαγιγνώσκεται και αντιμετωπίζεται χειρουργικά κατά την παιδική ηλικία, απαντάται και στον ενήλικο πληθυσμό. Δύνανται να επιπλακεί με φλεγμονή και να εμφανιστεί ως επώδυνη τραχηλική διόγκωση. Η χειρουργική εκτομή κατά την τεχνική Sistrunk και ιστολογική ταυτοποίηση αυτής αποτελούν την θεραπεία εκλογής.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Κύστη θυρεογλωσσικού πόρου, ενήλικες ασθενείς, χειρουργική εκτομή, σειρά περιστατικών

Παρελήφθη: 21/11/23 - Έγινε δεκτή: 7/2/23

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι κύστει τους θυρεογλωσσικού πόρου αναπτύσσονται σαν αποτέλεσμα της παραμονής μιας εμβρυικής δομής που φυσιολογικά εκφυλίζεται μετά την 10η εμβρυική εβδομάδα. Συγκεκριμένα, ο θυρεοειδής αδένας αρχίζει να αναπτύσσεται κατά την 3η εμβρυική εβδομάδα από μια πάχυνση του ενδοδέρματος στο μέσον του εδάφους του αρχέγονου φάρυγγα. Από εκεί αρχίζει να μεταναστεύει ούραία προς τον λαιμό περνώντας μπροστά από το αναπτυσσόμενο υοειδές οστό και σε στενή σχέση με αυτό. Κατά την έβδομη εβδομάδα της κύησης ο θυρεοειδής αδένας έχει πάρει την τελική του θέση στον τράχηλο και μια στενή σωληνώδης δομή, ο θυρεογλωσσικός πόρος, παραμένει για τρεις περίπου ακόμα εβδομάδες συνδέοντας τον νεοσχηματισθέντα αδένα με το τυφλό τμήμα της γλώσσας. Φυσιολογικά μετά από αυτό το διάστημα ο θυρεογλωσσικός πόρος υποστρέφει και εκφυλίζεται αλλά κάποιο υπόλειμμα ορισμένες φορές παραμένει. Τότε η παρουσία κάποιου τοπικής φλεγμονώδους εξεργασίας μπορεί να οδηγήσει σε αντιδραστική εμφάνιση κυστικού σχηματισμού. Κλινικά οι κύστει του θυρεογλωσσικού πόρου εμφα-

πital in a 2.5 years time frame(9/2019-2/2022). Four of the patients were men(80%) (mean age 50.5 years, ranging from 36 to 71 years old) and one was a 63 year old woman(20%). All of the patients presented in the outpatient unit of the clinic with a painless mobile neck mass, that appeared euthyroid from the laboratory tests. All of the patients underwent surgical removal of the thyroglossal duct cyst and part of the hyoid bone at the same time (Sistrunk procedure). No regression was noticed in the frequent postoperative follow-up.

In conclusion, thyroglossal duct cyst is a clinically evident entity which although is more often diagnosed and treated surgically in childhood, it can also appear in adults. It may be complicated with inflammation and appear as a painful neck swelling. The treatment of choice is surgical removal according to Sistrunk procedure.

KEY WORDS: Thyroglossal cyst, adult patients, surgical removal, case series

Paper received: 21/11/23 - Accepted: 7/2/23

INTRODUCTION

Thyroglossal duct cysts develop as a result of a remaining fetal structure which usually degrades after the 10th week of pregnancy. In particular, the thyroid gland starts to develop during the 3rd week of pregnancy from a thickening of the endodermis in the middle of the neonatal pharyngeal floor. From there, it migrates caudally to the neck passing in front of the developing hyoid bone and in close relation to it. During the 7th week of pregnancy, the thyroid gland has taken its final position in the neck and a narrow tubular structure, the thyroglossal duct, remains for about three more weeks, connecting the newly formed gland with the blind foramen of the tongue. Naturally, after this period, the thyroglossal duct recedes and degrades, but sometimes a residue remains. When this happens, the presence of some local inflammatory process might lead to the reactive appearance of a cystic formation.

Clinically, thyroglossal duct cysts appear as either soft or hard, usually mobile swellings which occasionally regress. Although they usually develop in the middle of the neck, sometimes they might appear unilaterally

νίζονται ως άλλοτε μαλακές και άλλοτε συμπαγείς και σκληρές, κατά κανόνα ευκίνητες διογκώσεις που ενίοτε έχουν υποτροπιάζοντα χαρακτήρα. Αν και συνήθως αναπτύσσονται στο μέσο του τραχήλου, ενίοτε μπορεί να εμφανίζονται και ετερόπλευρα (24%). Σε κατακόρυφο επίπεδο η διογκωση μπορεί να εμφανίζεται άνωθεν, κάτωθεν (συχνότερα) ή ισοϋψώς του υοειδούς οστού. Η κύστη συνήθως έλκεται προς τα πάνω με κινήσεις πρόταξης της γλώσσας ή κατά την κατάποση. Ιδίως οι κύστεις που εντοπίζονται άνωθεν του υοειδούς προκαλούν συχνά δυσφαγία, αίσθημα πνιγμονής και δυσφωνία.[5] Έχει φανεί μάλιστα ότι στους ενήλικες η κύστη του θυρεογλωσσικού πόρου εμφανίζεται συνήθως με πιο έντονη και ευρεία συμπτωματολογία.[2]

Το υγρό περιεχόμενο της κύστης περιγράφεται ως βλενώδες, ζελατινώδες ή πυώδες σε χρώμα που μπορεί να κυμαίνεται από λευκό-κίτρινο ως σκούρο φαιό και που ενίοτε περιέχει χοληστερόλη. Το επιθήλιο του κυστικού σχηματισμού είναι άλλοτε αναπνευστικό, άλλοτε πλακώδες και άλλοτε συνδυασμός των δύο. Επειδή η κύστη συχνά επιμολύνεται εντοπίζονται πολλές φορές και κύτταρα της φλεγμονής όπως γιγαντοκύτταρα, ενώ εξαιτίας της φλεγμονώδους αυτής διαδικασίας μπορεί να παρατηρηθεί η ανάπτυξη φλεγμονώδους-κοκκιώδους ή αντιδραστικού συνδετικού ιστού εντός του τοιχώματος της κύστης.[3, 5]

Απεικόνιση της βλάβης ακτινολογικά είναι απαραίτητη τόσο για να επιβεβαιωθεί η ύπαρξη κύστης του θυρεογλωσσικού πόρου όσο και για να εξακριβωθεί η παρουσία υγιούς θυρεοειδούς αδένου ή η παρουσία έκτοπου θυρεοειδούς του οποίου και η παραμονή μετά το χειρουργείο κρίνεται συχνά απαραίτητη.[6] Κατά κανόνα η ακτινολογική εκτίμηση γίνεται με χρήση υπερήχων, ιδίως στα παιδιά, καθώς δεν επιβαρύνει τον οργανισμό με ακτινοβολία, είναι οικονομική και εύκολα διαθέσιμη.[1] Ενίοτε αξιοποιούνται και οι εξετάσεις της μαγνητικής τομογραφίας (MRI) ή της υπολογιστικής τομογραφίας (CT). Ορισμένοι κλινικοί προτείνουν να γίνεται πάντοτε έλεγχος λειτουργικότητας του θυρεοειδούς προεγχειρητικά.

Η κύστη του θυρεογλωσσικού πόρου αντιμετωπίζεται με χειρουργική εξαίρεση της βλάβης, ακόμα και αν αυτή είναι ασυμπτωματική, με σκοπό να προληφθεί μελλοντική επιμολύνσή της. Απλή εκτομή της βλάβης δεν συνίσταται, καθώς έχει συνδεθεί με υψηλά ποσοστά υποτροπής (45-55%).[5] Η χειρουργική τεχνική που κατά κανόνα επιλέγεται λόγω μικρής πιθανότητας υποτροπής (περίπου 5%) είναι η κατά Sistrunk χειρουργική, η οποία απαιτεί μια περισσότερη εκτεταμένη εκτομή και περιλαμβάνει επιπλέον αφαίρεση του μέσου τριτημορίου του υοειδούς οστού καθώς και ιστού από την βάση της γλώσσας.[7] Το χειρουργείο θα πρέπει να αποφεύγεται σε περιπτώσεις που η βλάβη βρίσκεται σε έδαφος οξείας φλεγμονής, οπότε και απαιτείται χορήγηση αντιβιοτικών στον ασθενή με σκοπό να υπάρξει λύση της φλεγμονής.

(24%). On the vertical plane, the swelling may appear on the upper, lower (most common) or equal level to the hyoid bone. The cyst is usually drawn upwards with protrusive tongue movements or during swallowing. Especially cysts appearing upper to the hyoid bone are usually responsible for dysphagia, choking sensation and dysphonia [5]. It also appears that in adults, thyroglossal duct cyst is usually accompanied by more intense and broad symptoms [2].

The liquid content of the cyst is described as rheumy, gelatinous or purulent with a color ranging from white-yellow to dark grey and occasionally contains cholesterol. Histologically, the epithelium of the cystic formation can be respiratory, squamous or a combination of both. Since the cyst is usually contaminated, inflammatory and giant cells are often detected and the development of inflammatory-granular or reactive tissue inside the cystic walls can be observed [3, 5].

Radiological depiction of the lesion is necessary for both the confirmation of the presence of thyroglossal duct cyst and for the ascertainment of the presence of a healthy or ectopic thyroid gland, that is often deemed necessary [6]. Radiological evaluation is primarily performed with ultrasounds, especially in children, since it doesn't burden the body with radiation, it is economical and easily accessible [1]. At times Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Computed Tomography (CT) can be used. Some clinicians suggest a functional check-up of the thyroid gland always be performed preoperatively.

Thyroglossal duct cysts are treated with surgical removal, even in asymptomatic cases, in order to prevent future infection. Simple excision is not recommended, since it has been related with high percentage of relapse (45-55%).[5] The most frequently chosen surgical technique is surgery according to Sistrunk, due to the small percentage of relapse (approximately 5%), which requires a more extended excision and includes the removal of the middle third of the hyoid bone, as well as tissue from the tongue base [7]. Surgery must be avoided in cases of acute inflammation of the cyst and antibiotics are administered.

The aim of the present article is to present our experience from the management of 5 adult patients with thyroglossal duct cyst, that was performed in the University Clinic of Oral and Maxillofacial Surgery of "G. Papanikolaou" General Hospital in Thessaloniki in a 2.5 years time frame (9/2019-2/2022).

CASE PRESENTATION

The first case regarded a 63-year-old female patient who presented in the Outpatient Unit (OU) of the clinic after referral by another specialty. She reported recurrent neck swelling starting two years ago with a recent deterioration of the clinical symptoms accompa-

Σκοπός του παρόντος άρθρου είναι η παρουσίαση της εμπειρίας μας από την αντιμετώπιση 5 περιστατικών που αφορούν σε ενήλικες ασθενείς με κύστη του θυρεογλωσσικού πόρου. Η αντιμετώπιση έγινε από την Πανεπιστημιακή κλινική της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής του Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης Γ. Παπανικολάου σε διάστημα 2,5 ετών (9/2019-2/2022).

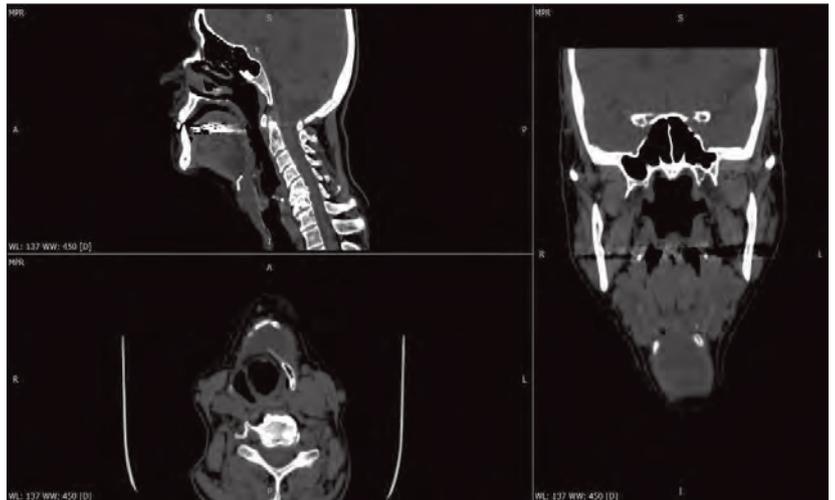
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

Το πρώτο περιστατικό αφορά σε θήλυ 63 ετών που προσήλθε στα Εξωτερικά Ιατρεία μετά από παραπομπή από ιατρό άλλης ειδικότητας. Η ασθενής ανέφερε υποτροπιάζουσα τραχηλική διόγκωση από 2ετίας με πρόσφατη επιδείνωση της κλινικής συμπτωματολογίας, χαρακτηριζόμενη από δυσκαταποσία. Εκ του αναμνηστικού της είχε υποβληθεί σε ημιθυρεοειδεκτομή και υστερεκτομή. Εκ του εργαστηριακού ελέγχου προέκυψε ευθυρεοειδική. Από τον απεικονιστικό έλεγχο (CT, MRI, ultrasonic) προέκυψε κυστική βλάβη όπισθεν του υοειδούς στο ύψος του λάρυγγα, με επέκταση στο αριστερό ημιμόριο. Κλινικά διαπιστώθηκε ανώδυνη διόγκωση στην πρόσθια επιφάνεια του τραχήλου.

Το δεύτερο περιστατικό αφορά σε άρρεν 36 ετών που προσήλθε στα Εξωτερικά Ιατρεία, κατόπιν παραπομπής από ιατρό άλλης ειδικότητας, αιτιώμενος ανώδυνη ευκίνητη τραχηλική διόγκωση παρά την μέση γραμμή. Ο ασθενής είχε ελεύθερο ατομικό αναμνηστικό. Από την MRI και ultrasonic τραχήλου προέκυψε παρουσία βλάβης η οποία πρόβαλε κάτωθεν του υοειδούς οστού και αριστερά της μέσης γραμμής, εικόνα συμβατή με κύστη θυρεογλωσσικού πόρου. Από το σπινθηρογράφημα του θυρεοειδούς με Tc-99m προέκυψε απουσία αδενικού παρεγχύματος εντός της κύστης. Από τον εργαστηριακό έλεγχο ο ασθενής ήταν ευθυρεοειδικός.

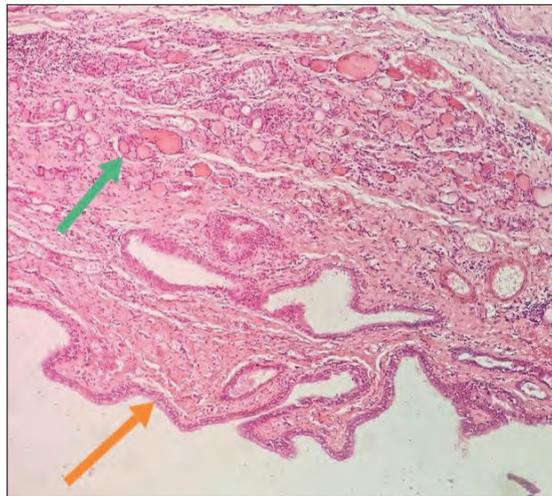
Το τρίτο περιστατικό αφορά σε άρρεν 50 ετών ο οποίος προσήλθε στα Εξωτερικά Ιατρεία αιτιώμενος ανώδυνη διόγκωση υπογλώσσια αρχόμενη από 5 ετών. Από το ατομικό αναμνηστικό προέκυψε αρτηριακή υπέρταση υπό αγωγή, αμυγδαλεκτομή, διαφραγματοπλαστική και ορθοπεδικές επεμβάσεις αποκατάστασης μετά από τροχαίο ατύχημα. Από τον εργαστηριακό έλεγχο ο ασθενής ήταν ευθυρεοειδικός. Από τον απεικονιστικό έλεγχο (CT, MRI) διαπιστώθηκε παρουσία δίχωρου κυστικού σχηματισμού στην περιοχή των γλωσσικών μυών αριστερά.

Το τέταρτο περιστατικό αφορά σε άρρεν 71 ετών ο οποίος προσήλθε στα εξωτερικά ιατρεία λόγω πρόσφατου κατάγματος κάτω γνάθου συνεπεία εργατικού ατυχήματος. Από το ατομικό αναμνηστικό ο ασθενής ανέφερε παλαιό έμφραγμα, για το οποίο υπεβλήθη σε θρομβόλυση, με επιπλοκή εγκεφαλική αιμορραγία. Από την αξονική τομογραφία που υπεβλήθη ο ασθενής στα πλαίσια εκτίμησης του κατάγματος κάτω γνάθου, δια-



Εικ. 1: Απεικόνιση της βλάβης πρώτης ασθενούς με αξονική τομογραφία σε αξονική-στεφανιαία-οβελιαία τομή.

Fig. 1: Appearance of the lesion in the first patient with CT scan in an axial-transverse section.



Εικ. 2: Ιστολογική εικόνα πρώτης ασθενούς. H&E, 10X. Κυστικό τοίχωμα με αναπνευστικό επιθήλιο (πορτοκαλί βέλος) και θυρεοειδικά θυλάκια (πράσινο βέλος).

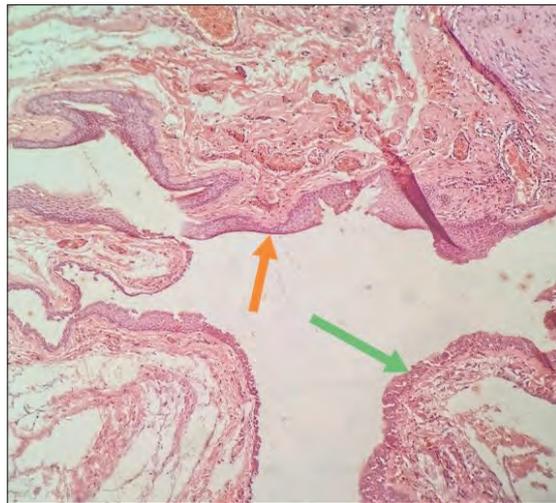
Fig. 2: Histologic image of the first patient. H&E, 10X. Cystic wall with respiratory epithelium (orange arrow) and thyroid pouches (green arrow).

nied with difficulty in swallowing. Her medical history included a semi-thyroidectomy and hysterectomy. From the lab testing she was presented euthyroid. Imaging tests (CT, MRI, ultrasound) showed a cystic lesion on the back of the hyoid at the larynx level, extending in the left half. Clinical examination revealed a painless swelling in the frontal surface of the neck.

The second case concerned a 36-year old-male patient presenting again after external reference, who reported a painless mobile neck swelling at the midline. The patient's medical history was uneventful. MRI and neck



Εικ. 3: Απεικόνιση της βλάβης δεύτερου ασθενούς σε αξονική-οβελιαία-στεφανιαία τομή.
Fig. 3: Appearance of the lesion of the second patient in axial-transverse section.



Εικ. 4: Ιστολογική εικόνα δεύτερου ασθενούς. H&E, 10X, Κυστική κοιλότητα που επενδύεται από αναπνευστικό (πράσινο βέλος) και πολύστιβο πλακώδες επιθήλιο (πορτοκαλί βέλος).
Fig. 4: Histologic image of the second patient. H&E, 10X, Cystic cavity covered by respiratory (green arrow) and multilayered squamous epithelium (orange arrow).

πιστώνεται ως τυχαίο ακτινολογικό εύρημα επιπλέον κυστικόμορφη χωροκατακτητική διεργασία, η οποία εκτείνεται από το κάτω χείλος του σώματος του υοειδούς οστού έως το τόξο του κρικοειδούς χόνδρου και η οποία μάλιστα ασκεί ήπιες πιεστικές δυνάμεις επί των γύρω ιστών. Από τον εργαστηριακό έλεγχο ο ασθενής ήταν ευθυρεοειδικός.

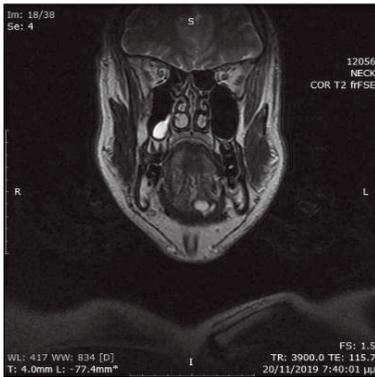
Τέλος το πέμπτο περιστατικό αφορά σε άρρεν 45 ετών ο οποίος προσήλθε στα εξωτερικά ιατρεία αιτώμενος ανώδυνη τραχηλική διόγκωση στο ύψος του θυρεοειδούς με αρχόμενη δυσκαταποσία, με την συμπτωματολογία να άρχεται από 2 μηνών. Από το ατομικό αναμνηστικό προέκυψε χειρουργηθείσα κίρσοκήλη, κίρσοι κάτω άκρου και ήπια κρανιοεγκεφαλική κάκωση στα πλαίσια λιποθυμικού επεισοδίου. Από τον απεικονιστικό έλεγχο (CT, MRI, ultrasonic τραχήλου) προέκυψε παρουσία πολύχρωρου κυστικού σχηματισμού που ξεκινάει από την μέση γραμμή και εκτείνεται προς το δεξιό ημιμόριο του τραχήλου. Από τον εργαστηριακό έλεγχο ο ασθενής ήταν ευθυρεοειδικός.

Όλοι οι ασθενείς αντιμετωπίστηκαν από χειρουργική ομάδα τριών Στοματικών και Γναθοπροσωπικών Χειρουργών (1 Ειδικός και 2 Ειδικευόμενοι Ιατροί), υπό

ultrasound showed a lesion extending under the hyoid bone and on the left of the midline, which was congruent with thyroglossal duct cyst. The thyroid scintigraphy with Tc-99m showed absence of glandular parenchyma inside the cyst. He was found euthyroid after laboratory investigation.

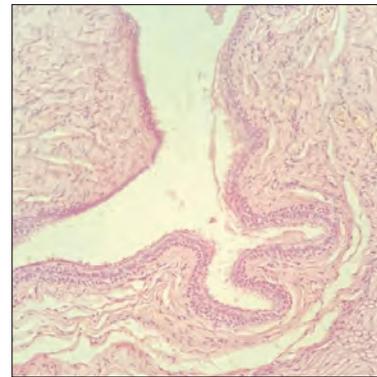
The third case regarded a 50-year-old male patient who presented in the OU complaining for a painless swelling under the tongue starting since he was 5 years old. His medical history included hypertension under treatment, tonsillectomy, diaphragmatoplasty and orthopedic rehabilitation surgeries after a car accident. From lab tests the patient was euthyroidic. Imaging tests (CT, MRI) confirmed a two-part cystic formation in the left tongue muscles' region.

The fourth case regards a 71 year-old male who came due to a recent lower jaw fracture after an accident at work. From the medical history the patient reported an old cardiac infarction, for which thrombolysis was performed, that was complicated by cerebral hemorrhage. During the evaluation CT scan, an expanding cystic process was also discovered, which was expanding from the lower lip of the hyoid bone body to the arch of the



Εικ. 5: Απεικόνιση της βλάβης τρίτου ασθενούς με μαγνητική τομογραφία σε στεφανιαία-οβελιαία τομή. Τονίζεται η υψηλή-σεξεδόν υπογλώσσια εντόπιση της βλάβης.

Fig. 5: Appearance of the lesion of the third patient with an MRI in transverse section. The high-almost hypoglossal location of the lesion is being emphasized.



Εικ. 6: Ιστολογική εικόνα τρίτου ασθενούς. H&E, 20X, Κύστη που επενδύεται από αναπνευστικό επιθήλιο.

Fig. 6: Histologic image of the third patient. H&E, 20X, Cyst covered by respiratory epithelium.

γενική αναισθησία. Στους ασθενείς που εκτιμήθηκε η παρουσία ενεργού φλεγμονής κλινικά, προεγχειρητικά χορηγήθηκε αντιβιοτική αγωγή (Κεφαλοσπορίνη) μέχρι και την κλινική αποδρομή της φλεγμονής.

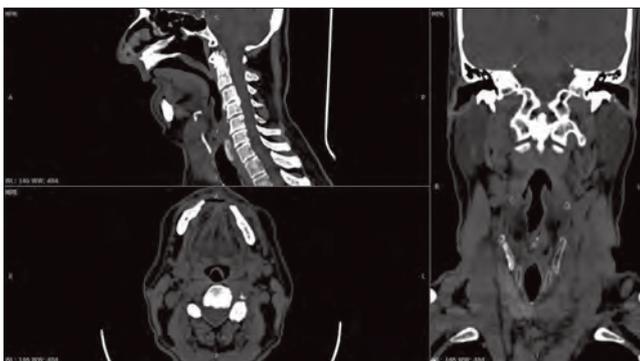
Σε όλες τις περιπτώσεις διενεργήθηκε η εκτομή της βλάβης κατά την χειρουργική τεχνική Sistrunk. Οι χειρουργικοί χρόνοι ακολουθήθηκαν ως εξής: Γίνεται εγκάρσια τομή 4-5 εκατοστών στο επίπεδο του υοειδούς οστού και ακολουθεί αναπέταση μυοδερματικού κρημνού που περιλαμβάνει το μυώδες πλάτυσμα. Η κύστη εντοπίζεται και παρασκευάζεται από τους γύρω ιστούς. Στο σημείο αυτό διαχωρίζεται το υοειδές οστό από τους μυς που προσφύονται στο μέσο αυτού και εκτέμνεται ένα κομμάτι από το σώμα αυτού διαστάσεων 1,5-2 cm. Έπειτα η εκτομή ιστών συνεχίζεται κεφαλικά μέχρι το τυφλό τρήμα. Κατά την διαδικασία αυτή δεν γίνεται κάποια προσπάθεια για ανεύρεση του πόρου αλλά αφαιρούνται όλοι οι γεινιάζοντες ιστοί που βρίσκονται στη μέση γραμμή συμπεριλαμβανομένων τμημάτων του γναθοϋοειδούς, γενειογλωσσικού και γενειοϋοειδούς μύος. Η

circular cartilage, compressing lightly the adjacent tissues. He was also euthyroid.

Finally, the fifth case regards a 45-year-old male with a painless neck swelling in the thyroid level with a mild difficulty in swallowing, with symptoms starting two months before. Medical history included surgically treated varicose veins of the leg and mild craniocerebral injury during a syncopal episode. Imaging tests (CT, MRI, neck ultrasound) revealed a multi-spaced cystic formation, starting from the midline and extending to the right half of the neck. He was also found euthyroid.

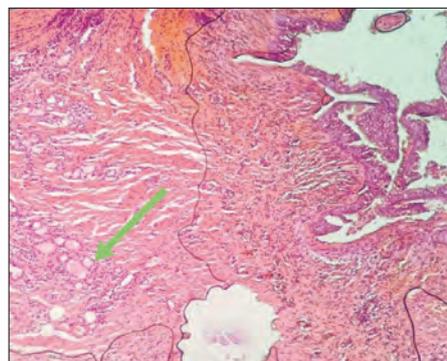
All the patients were treated by a team of three Oral and Maxillofacial Surgeons (1 specialized and 2 residents), under general anesthesia. In patients with the presence of acute inflammation, antibiotics were administered preoperative (cephalosporin) until the clinical recession.

In all of these cases the removal of the lesion was performed according to Sistrunk procedure. Surgical steps followed were: a 4-5cm long transverse incision was



Εικ. 7: Απεικόνιση της βλάβης τέταρτου ασθενούς με αξονική τομογραφία σε αξονική-στεφανιαία-οβελιαία τομή.

Fig. 7: Appearance of the lesion of the fourth patient with a CT scan in axial-transverse section.



Εικ. 8: Ιστολογική εικόνα τέταρτου ασθενούς. H&E, 10X, Κύστη με αναπνευστικό επιθήλιο στα δεξιά και υπολείμματα θυρεοειδικού ιστού εντός του τοιχώματος (πράσινο βέλος).

Fig. 8: Histologic image of the fourth patient. H&E, 10X, Cyst with respiratory epithelium on the right and remnants of thyroid tissue inside the wall (green arrow).



Εικ. 9: Ιστολογική εικόνα πέμπτου ασθενούς. H&E, 10X. Κύστη που καλύπτεται από πολύστιβο πλακώδες (πράσινο βέλος), αναπνευστικό (πορτοκαλί βέλος) και απογυμνωμένο επιθήλιο (μπλε βέλος).
Fig. 9: Histologic image of the fifth patient. H&E, 10X. Cyst covered by multilayered squamous (green arrow), respiratory (orange arrow) and non-keratinized epithelium (blue arrow).

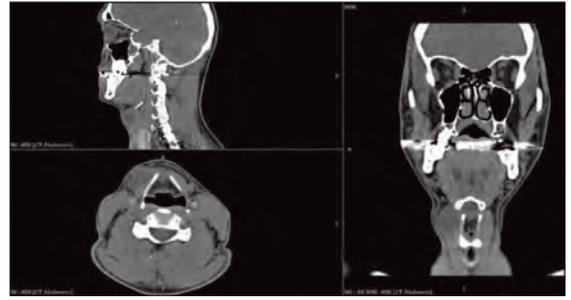
πορεία προς το τυφλό τρήμα μπορεί να προσδιοριστεί ως μια ευθεία που πορεύεται προς τα πάνω και η οποία σχηματίζει γωνία 45 μοιρών σε σχέση με τις οριζόντιες και κατακόρυφες τομές του υοειδούς οστού. Το τυφλό τρήμα αφαιρείται και γίνεται σύγκλιση της επικοινωνίας με την στοματική κοιλότητα με κατάλληλη συρραφή. Αυτή η ευρεία εκτομή ιστών γίνεται διότι οποιοδήποτε επιθηλιακό κατάλοιπο μπορεί να οδηγήσει σε υποτροπή της κύστης. Οι ιστοί συρράπτονται κατά στρώματα και κατά την ανατομική τάξη. Γίνεται αιμόσταση, σύγκλιση του τραύματος και άσηπτη επίδεση. Το παρασκευάσμα αποστέλλεται για ιστοπαθολογική εκτίμηση.

Οι ασθενείς παρέμειναν νοσηλεύόμενοι για περίπου 3 ημέρες μετεγχειρητικά προκειμένου να εκτιμηθούν κλινικοεργαστηριακά και να λάβουν ενδοφλέβια αντιβιοτική αγωγή, παυσίπονα και κορτιζόνη. Σε κανένα εκ των ασθενών δεν παρατηρήθηκε επιπλοκή κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο.

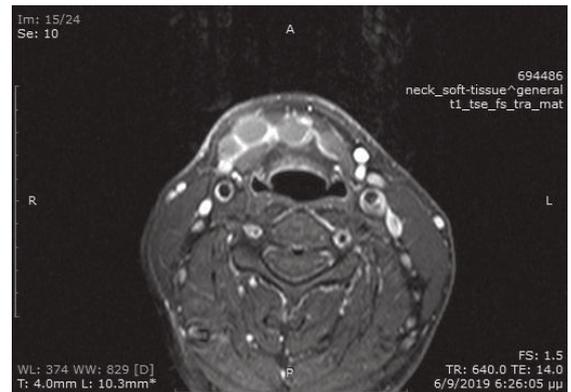
Όλοι οι ασθενείς επανεξετάστηκαν στα Εξωτερικά Ιατρεία την δέκατη μετεγχειρητική ημέρα, οπότε και έγινε η αφαίρεση των ραμμάτων και ένα μήνα μετά την ημέρα του χειρουργείου. Σε όλες τις περιπτώσεις δεν παρατηρήθηκε αξιοσημείωτο κλινικό πρόβλημα, ενώ η παρακολούθηση και οι επανέλεγχοι των ασθενών μέχρι και 6 μήνες μετεγχειρητικά γίνονταν μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας χωρίς να γίνει κλινική εκτίμηση, λόγω της απροθυμίας των ασθενών να προσέλθουν στα Εξωτερικά Ιατρεία δεδομένης της έξαρσης της πανδημίας Covid-19.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα εργασία αφορά σε σειρά περιστατικών που αντιμετωπίστηκαν από την κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, με την εκτομή να έχει γίνει



Εικ. 10: Απεικόνιση της βλάβης πέμπτου ασθενούς με αξονική τομογραφία σε αξονική-στεφανιαία-οβελιαία τομή.
Fig. 10: Image of the lesion of the fifth patient with CT scan in axial-transverse section.



Εικ. 11: Απεικόνιση της βλάβης πέμπτου ασθενούς με Μαγνητική τομογραφία σε αξονική τομή.
Fig. 11: Image of the lesion of the fifth patient with MRI in axial section.

performed at the hyoid bone level, followed by raising of the myodermal flap including the platysma. The cyst is located and prepared. At this point the hyoid bone was separated from the muscles attached to its middle part and part of its body, around 1.5-2 cm, was removed. Tissue excision continued cephalically until the blind foramen. During this procedure, no attempt to find the duct was made, but all the adjacent tissues located in the midline were removed, including parts of the mylohyoid, geniohyoid and genioglossus muscle. The path to the blind foramen can be determined as a straight line going upwards in a 45 degree angle in relation to horizontal and vertical sections of the hyoid bone. The blind foramen was then removed and oral cavity communication was closed with appropriate suturing. This wide tissue removal was performed because any epithelial remnant can lead to a relapse of the cyst. Tissues were sutured by layers and according to anatomical order. Hemostasis was performed with closure of the trauma and aseptic ligature. The prepared tissues were sent for histopathological evaluation.

The patients remained hospitalized for about 3 days postoperatively, in order to perform clinical laboratory evaluation and receive intravenous antibiotics, painkillers

κατά την τεχνική Sistrunk. Σε κανένα από τα περιστατικά δεν παρατηρήθηκε υποτροπή. Πρέπει να αναφερθεί ότι η συγκεκριμένη εργασία συντάχθηκε υπό το προβλεπόμενο πρωτόκολλο του Equator για την αναφορά χειρουργικών περιστατικών SCARE. Παρουσιάζει όμως περιορισμούς, ήτοι ο αριθμός των περιστατικών είναι μικρός. Κατά συνέπεια η εμφάνιση μηδενικής υποτροπής συμβαδίζει με το εύρος ποσοστών υποτροπής της διεθνούς βιβλιογραφίας, αλλά δεν μπορεί να γενικευτεί. Επιπλέον στο σύνολο σχεδόν των περιστατικών δεν υπάρχουν δεδομένα τακτικού επανελέγχου ενός έτους ή και περισσότερο μετεγχειρητικά, καθώς οι ασθενείς δεν επιθυμούσαν να προσέλθουν στα Εξωτερικά Ιατρεία της κλινικής φοβούμενοι πιθανή λοίμωξη covid-19. Έτσι η επανεξέταση των περιστατικών έγινε μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας ιατρού-ασθενούς για αναφορά πιθανών συμπτωμάτων από τον ασθενή.

Η κατά Sistrunk εκτομή, αν και εμφανίζεται ως μιας μορφής gold standard για την αντιμετώπιση της κύστης θυρεογλωσσικού πόρου, συνεχίζει να συνδέεται, σύμφωνα με την βιβλιογραφία, με εμφάνιση υποτροπών [8-12] σε ποσοστά που κυμαίνονται από 3,7% [12] έως 5,3% [8]. Ως εκ τούτου, έχουν προταθεί ορισμένες εναλλακτικές προσπελάσεις για την ελαχιστοποίηση των υποτροπών με άλλοτε άλλα ποσοστά επιτυχίας. [11-18] Το 2018 προτάθηκε η προσπέλαση της βλάβης ενδοστοματικά, με σκοπό την αποφυγή ανάπτυξης μίας αισθητικά μη αποδεκτής μετεγχειρητικής ουλής. [19] Πλέον μάλιστα η ανάπτυξη της ρομποτικής και της ενδοσκοπικής χειρουργικής, έχει δώσει νέες προοπτικές στον τρόπο χειρουργικής αντιμετώπισης αυτών των βλαβών, με αρκετά ενθαρρυντικά αποτελέσματα. [20-24]

Εναλλακτικά έχουν προταθεί ακόμα και τεχνικές σκληροθεραπείας, δηλαδή έγχυσης σκληροτυκτικών ουσιών όπως αιθανόλης [25], OK-432 [26] και άλλων ουσιών εντός της κυστικής βλάβης [27], για την θεραπευτική αντιμετώπιση της κύστης θυρεογλωσσικού πόρου. Οι θεραπευτικές αυτές τεχνικές έχουν θέση κατά κανόνα σε ασθενείς υψηλότατου διεγχειρητικού κινδύνου.

Γενικώς οι επιπλοκές ύστερα από ορθή εφαρμογή της τεχνικής Sistrunk από έμπειρο χειρουργό, χωρίς να καταλείπονται υπολείμματα είναι σπάνιες και εφόσον υπάρξουν είναι κατά κανόνα ήσσονος σημασίας. [28] Η σημαντικότερη είναι η υποτροπή της βλάβης, η οποία εμφανίζεται σε ποσοστό μικρότερο του 10%. Διοργανωμιά επικρατεί στην βιβλιογραφία για το κατά πόσο η παρουσία φλεγμονής της κύστης πριν την χειρουργική της εξαίρεση, συντελεί στην εμφάνιση υποτροπών. [29-33]

Στην διαφοροδιαγνωστική διαδικασία κατά την προεγχειρητική εκτίμηση της βλάβης συμπεριλαμβάνονται η δερμοειδής - επιδερμοειδής κύστη, βλάβες οφειλόμενες σε φυματίωση, λιπώματα, υπερτροφικός πυραμοειδής λοβός του θυρεοειδούς αδένος, τραχηλική λεμφαδενική διόγκωση καλοήθους ή κακοήθους αιτιολογίας και κύστες της δεύτερης βραγχιακής σχισμής. Η στενή

and cortisone. None of the patients developed immediate postoperative complications.

All the patients were re-examined in the OU at the tenth postoperative day, when sutures were also removed, and also one month after the surgery. Remarkable clinical problems were not observed in any case, while monitoring and re-evaluation of the patients for the following six months were performed via phone communication and without clinical evaluation, due to the reluctance of patients to present to the OU due to Covid-19 pandemic outbreak.

DISCUSSION

The present study regards a case series treated by the Oral and Maxillofacial Surgery Clinic, with the excisions performed according to Sistrunk technique. No relapse was observed in any of the cases. It must be reported that this particular study was performed according to the designated Equator protocol for the SCARE report of surgical cases. However, there are limitations, since the case number is small. Consequently, the absence of relapse is in accordance with the relapse percentage range of the international bibliography, but it cannot be generalized. Moreover, in almost all cases there is no tactical recall data after a year or more postoperatively, since the patients were reluctant to present to the external clinics in fear of a possible covid-19 infection. So, evaluation of possible symptoms was performed through doctor and patient telephone communication. Sistrunk procedure, even though considered the gold standard for the treatment of thyroglossal duct cyst, it is still linked, based on bibliography, with the occurrence of relapses [8-12], in a percentage ranging from 3.7% [12] to 5.3% [8]. As a result, some alternative approaches have been proposed for minimizing relapses with various success rates [11-18]. In 2018, intraoral approach of the lesion was proposed, in order improve esthetically the postoperative scar [19]. Nowadays, the rise of robotic and endoscopic surgery has revealed new possibilities in the surgical treatment of these lesions, with promising results [20-24].

Alternatively, even sclerotherapy techniques have been proposed, namely the infusion of sclerotic substances such as ethanol [25], OK-432 [26] and other substances inside the cystic lesion [27] for the treatment of thyroglossal duct cysts. These therapeutic techniques are mainly performed in patients of extremely high intraoperative risk.

Generally, complications, after diligent performance of Sistrunk technique from an experienced surgeon, and attention not to leave any cystic remnants, are rare and usually of minor importance [28]. The most relevant is relapse of the lesion, which occurs in a percentage less than 10%. There is a debate on whether the presence

σχέση της κύστης θυρεογλωσσικού πόρου με το υοειδές οστό, αποτελεί διαφοροδιαγνωστικό δείκτη σε πιθανό διαγνωστικό δίλημμα με την δερμοειδή ή επιδερμοειδή κύστη.

Σε ποσοστό μικρότερο του 1% έχει παρατηρηθεί ανάπτυξη κακοήθειας στην κύστη θυρεογλωσσικού πόρου. Συνηθέστερα εντός του τοιχώματος της κύστης ανευρίσκεται θηλώδες καρκίνωμα προερχόμενο από τα θυρεοειδικά θυλάκια (92,1%), ενώ δεύτερο σε συχνότητα είναι το πλακώδες καρκίνωμα (4,2%). Η κλινική εκδήλωση του καρκινώματος είναι συνήθως πανομοιότυπη με την εικόνα της καλοήθους βλάβης, με μόνη ένδειξη για κακοήθη εξαλλαγή την εμφάνιση κάποιας ξαφνικής έντονης αύξησης στο μέγεθος της βλάβης, η οποία όμως δύναται να εμφανιστεί και σε επιπλοκή της κύστης με φλεγμονή. Η κακοήθης εξαλλαγή εμφανίζεται ως επί το πλείστον σε ενήλικες και κατά 73,3% το καρκίνωμα αποτελεί τυχαίο ιστοπαθολογικό εύρημα κατά την παθολογοανατομική εξέταση. Η πρόγνωση είναι εξαιρετική, με ποσοστό επιβίωσης της τάξης του 99,4% και πιθανότητα υποτροπής μόλις 4,3%. [5]

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Συμπερασματικά η κύστη θυρεογλωσσικού πόρου αποτελεί κλινική οντότητα που, αν και συνηθέστερα γίνεται κλινικά εμφανής, διαγιγνώσκεται και αντιμετωπίζεται χειρουργικά κατά την παιδική ηλικία, απαντάται και στον ενήλικο πληθυσμό. Δύναται να επιπλακεί με φλεγμονή και να εμφανιστεί ως επώδυνη τραχηλική διόγκωση. Η χειρουργική εκτομή κατά την τεχνική Sistrunk και ιστολογική ταυτοποίηση αυτής αποτελούν την θεραπεία εκλογής.

Λοιπές πληροφορίες

Οι συγγραφείς του παρόντος άρθρου δεν αναφέρουν οποιαδήποτε σύγκρουση συμφερόντων. Επιπλέον για την διενέργεια της παρούσας εργασίας δεν λήφθηκε οποιαδήποτε χρηματοδότηση.

of a preexisting inflammation of the cyst contributes to the occurrence of relapses [29-33]

The differential diagnosis during the preoperative evaluation of the lesion includes dermal-epidermal cyst, lesions related to tuberculosis, lipoma, hypertrophic pyramidal lobe of thyroid gland, benign or malignant swelling of the lymph nodes of the neck and cysts of the second branchial cleft. The close proximity of thyroglossal duct with the hyoid bone is a useful element in a possible diagnostic dilemma with dermal or epidermal cyst.

The development of malignancy in thyroglossal duct cysts has been observed in a percentage less than 1%. Usually it pertains to a papillomatous carcinoma, originating from the thyroid pouches (92.1%), while squamous carcinoma is the second most common (4.2%). The clinical manifestation of the carcinoma is usually identical with the appearance of a benign lesion with the only indication for a malignant process being the appearance of some sudden increase in size of the lesion, which can also appear in an inflammatory complication of the cyst. Malignancies appears mainly in adults and carcinoma is usually (73.3%) a random histopathologic finding. Prognosis is excellent, with a survival rate of 99.4% and relapse in 4.3% of cases [5].

CONCLUSION

In conclusion, thyroglossal duct cyst is a clinical entity, which is diagnosed and treated surgically during childhood, although it can also appear in adults. Inflammation is a possible complication and appear as a painful neck swelling. Surgical removal with Sistrunk procedure is the treatment of choice, followed by histopathological confirmation.

More information

The authors of the present article do not report any conflict of interests. There was also no funding for the performance of the present study.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

1. Lin, S.-T., et al., Thyroglossal duct cyst: a comparison between children and adults. *American Journal of Otolaryngology*, 2008. 29(2): p. 83-87.
2. Brousseau, V.J., et al., Thyroglossal duct cysts: presentation and management in children versus adults. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2003. 67(12): p. 1285-90.
3. Allard, R.H., The thyroglossal cyst. *Head Neck Surg*, 1982. 5(2): p. 134-46.
4. Agha, R.A., et al., The SCARE 2020 Guideline: Updating Consensus Surgical CAse REport (SCARE) Guidelines. *International Journal of Surgery*, 2020. 84: p. 226-230.
5. Amos, J. and C. Shermataro, Thyroglossal Duct Cyst, in *StatPearls*. 2022, StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).
6. Brewis, C., et al., Investigation and treatment of thyroglossal duct cysts in children. 2000. 93(1): p. 18-21.
7. Sistrunk, W.E., THE SURGICAL TREATMENT OF CYSTS OF THE THYROGLOSSAL TRACT. *Ann Surg*, 1920. 71(2): p. 121-122.
8. Rohof, D., et al., Recurrences after thyroglossal duct cyst surgery: Results in 207 consecutive cases and review of the literature. *Head Neck*, 2015. 37(12): p. 1699-704.
9. de Tristan, J., et al., Thyroglossal duct cysts: 20 years' experience (1992-2011). *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2015. 272(9): p. 2513-9.
10. Pelusa, M.E. and V. Forte, Sistrunk revisited: a 10-year review of revision thyroglossal duct surgery at Toronto's Hospital for Sick Children. *J Otolaryngol*, 1989. 18(7): p. 325-33.
11. Ahmed, J., et al., The extended Sistrunk procedure for the management of thyroglossal duct cysts in children: how we do it. 2011. 36(3): p. 271-275.
12. Perkins, J.A., et al., Recurrent Thyroglossal Duct Cysts: A 23-Year Experience and a New Method for Management. 2006. 115(11): p. 850-856.
13. O'Neil, L.M., et al., Wide anterior neck dissection for management of recurrent thyroglossal duct cysts in adults. *J Laryngol Otol*, 2016. 130 Suppl 4: p. S41-4.
14. El-Anwar, M.W. and A.A. Nofal, Thyroglossal duct cyst excision with hyoid bone preservation. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2016. 273(6): p. 1521-6.
15. Ryu, Y.-J., et al., Modified Sistrunk operation: New concept for management of thyroglossal duct cyst. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2015. 79(6): p. 812-816.
16. Koempel, J.A., Thyroglossal duct remnant surgery: A reliable, reproducible approach to the suprahyoid region. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2014. 78(11): p. 1877-1882.
17. Patel, N.N., B.E.J. Hartley, and D.J. Howard, Management of thyroglossal tract disease after failed Sistrunk's procedure. *Journal of Laryngology and Otology*, 2003. 117(9): p. 710-712.
18. Michael K, K.I.M., P. Bruce R, and I. Glenn, Central neck dissection for the treatment of recurrent thyroglossal duct cysts in childhood. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 1999. 121(5): p. 543-547.
19. Kim, J.P., J.J. Park, and S.H. Woo, No-Scar Transoral Thyroglossal Duct Cyst Excision in Children. *Thyroid*, 2018. 28(6): p. 755-761.
20. Kim, C.-H., et al., Robot-assisted Sistrunk operation via a retroauricular approach for thyroglossal duct cyst. 2014. 36(3): p. 456-458.
21. Kayhan, F.T., et al., Transoral surgery for an infant thyroglossal duct cyst. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2013. 77(9): p. 1620-1623.
22. Byeon, H.K., et al., Robot-Assisted Sistrunk's Operation, Total Thyroidectomy, and Neck Dissection via a Transaxillary and Retroauricular (TARA) Approach in Papillary Carcinoma Arising in Thyroglossal Duct Cyst and Thyroid Gland. *Annals of Surgical Oncology*, 2012. 19(13): p. 4259-4261.
23. Burkart, C.M., et al., Update on endoscopic management of lingual thyroglossal duct cysts. 2009. 119(10): p. 2055-2060.
24. Fong, S., et al., Transoral robotic excision of a lingual thyroglossal duct cyst. *J Robot Surg*, 2018. 12(2): p. 357-360.
25. Lee, D.K., et al., Efficacy of Ethanol Ablation for Thyroglossal Duct Cyst. 2015. 124(1): p. 62-67.
26. Kim, M.G., et al., The therapeutic effect of OK-432 (picibanil) sclerotherapy for benign neck cysts. *Laryngoscope*, 2008. 118(12): p. 2177-81.
27. Talmor, G., et al., Sclerotherapy for Benign Cystic Lesions of the Head and Neck: Systematic Review of 474 Cases. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2021. 165(6): p. 775-783.
28. Maddalozzo, J., T.K. Venkatesan, and P. Gupta, Complications Associated With the Sistrunk Procedure. 2001. 111(1): p. 119-123.
29. Burgués Prades, P.L., et al., [Thyroglossal duct cysts. Do prior inflammatory episodes influence the number of recurrences?]. *Anales espanoles de pediatria*, 1996. 44(5): p. 422-424.
30. Ducic, Y., et al., Recurrent thyroglossal duct cysts: a clinical and pathologic analysis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 1998. 44(1): p. 47-50.
31. Ostlie, D.J., et al., Thyroglossal duct infections and surgical outcomes. *Journal of Pediatric Surgery*, 2004. 39(3): p. 396-399.
32. Marianowski, R., et al., Risk factors for thyroglossal duct remnants after Sistrunk procedure in a pediatric population. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2003. 67(1): p. 19-23.
33. Kaselas, C., et al., Thyroglossal duct cyst's inflammation. When do we operate? *Pediatr Surg Int*, 2005. 21(12): p. 991-3.

Διεύθυνση επικοινωνίας:

Θεόδωρος Γρίβας

Απόλλωνος, Εξοχή Θεσσαλονίκης

Τηλ.: 6948503207

e-mail: tvgrivas@auth.gr

Address:

Theodoros Grivas

Apollonos, Exohi Thessaloniki

Tel: 6948503207

e-mail: tvgrivas@auth.gr

Μελέτη της δυσλειτουργίας των κροταφογναθικών διαρθρώσεων (ΚΦΓΔ) με μαγνητική τομογραφία (MRI) με ενεργητική και παθητική διάνοιξη στόματος

Χρ. Παπαδέλη¹, Κ. Κουσκούρας², Γ. Βενέτης³, Α. Φιλίππου⁴

^{1,3,4} Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστημών Υγείας, Οδοντιατρική Σχολή, ² Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστημών Υγείας, Ιατρική Σχολή

Study of the temporomandibular disorders (TMD) with Magnetic resonance imaging (MRI) with active and passive mouth opening

Ch. Papadeli¹, C. Kouskouras², G. Venetis³, Adamantia Filippou⁴

^{1,3,4} Aristotle University of Thessaloniki, Faculty of Health Sciences, School of Dentistry, Greece, ² Aristotle University of Thessaloniki, Faculty of Health Sciences, School of Medicine, Greece

DOI: <https://dx.doi.org/10.54936/haoms2412535>

Πρωτότυπη Μελέτη
Original Study

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Στόχοι: Η αξιολόγηση των ΚΦΓΔ βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην απεικόνιση μέσω μαγνητικής τομογραφίας (MRI). Σε αρκετές έρευνες, τα αποτελέσματα της εξέτασης με μαγνητική τομογραφία δεν ταυτίζονται με την κλινική διάγνωση. Η διαγνωστική ακρίβεια της κλινικής εξέτασης ποικίλλει και κυμαίνεται μεταξύ 54 και 90%. Η εργασία μας υποστηρίζει ότι η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την απόκτηση της μαγνητικής τομογραφίας είναι αυτή που επιτρέπει την απόκτηση αντικειμενικών διαγνωστικών ευρημάτων.

Υλικά και μέθοδος: Η διαγνωστική τεχνική RDC-TMD προσδιόρισε 30 ασθενείς ως υποκείμενα με «πρόσθια μετατόπιση με μείωση». Τα αποτελέσματα της εξέτασης μαγνητικής τομογραφίας που διενεργήθηκε με κλειστό στόμα υποστήριξαν την κλινική διάγνωση. Η απόσταση μεταξύ του κέντρου του κονδύλου και της κορυφής της αρθρικής φύματος για κάθε άρθρωση, καθώς και το εύρος κίνησης του κονδύλου με παθητικό διάνοιξη του στόματος (δαγκώνοντας έμβολο σύριγγας 60 ml) και με ενεργητικό μέγιστο άνοιγμα του στόματος, χωρίς τη χρήση ενδοστοματικής συσκευής, υπολογίστηκαν για κάθε ασθενή σε θέση κλειστού στόματος.

Αποτελέσματα: Ο κόνδυλος έχει συνήθως μεγαλύτερο εύρος κίνησης με το ενεργητική διάνοιξη, αλλά το παθητική διάνοιξη τυπικά κρύβει υπεξάρθημα λόγω υπερκινητικότητας.

Συμπέρασμα: Τα δεδομένα μας υποβλήθηκαν σε στατιστική ανάλυση, η οποία κατέδειξε ότι η ενεργητική και η

SUMMARY: Objectives: TMD evaluation heavily relies on magnetic resonance imaging (MRI). In several investigations, the MRI examination results do not support the clinical diagnosis. The clinical examination's diagnostic precision varies, falling between 54 and 90 percent. Our working theory holds that the method used to acquire the MRI is what allows for the acquisition of objective diagnostic findings.

Materials and Method: The RDC-TMD diagnostic technique identified 30 patients as having "anterior displacement with reduction as the subjects. The results of the MRI test performed with the mouth closed supported the clinical diagnosis. The distance between the center of the condyle head and the apex of the articular eminence for each joint, as well as the range of motion of the condyle by passive mouth opening (biting a 60ml syringe plunger) and by active maximal mouth opening, without the use of an intraoral appliance, were calculated for each patient in the closed mouth position.

Results: The condyle has a wider range of motion with the active opening typically, but the passive opening typically hides subluxation due to hypermobility.

Conclusion: Our data underwent statistical analysis, which demonstrated that active and passive opening are two distinct techniques that provide access to various imaging findings.

¹ Education Staff of Oral Surgery, Implantology and Dental Radiology

² Associate Professor of Radiology

³ Associate Professor of Oral and Maxillofacial Surgery

⁴ General Dentist

παθητική διάνοιξη είναι δύο διαφορετικές τεχνικές που παρέχουν πρόσβαση σε διάφορα απεικονιστικά ευρήματα.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Μαγνητική τομογραφία (MRI), κροταφογοναθικές διαταραχές (TMD), εξάρθρωση

Παρελήφθη: 5/10/22 - Έγινε δεκτή: 30/11/23

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα αποτελέσματα των σχετικών μελετών είναι ανάμεικτα. Σημειώνουν όμως μία ασυμφωνία μεταξύ των κλινικών διαγνώσεων. Η χρήση της μαγνητικής τομογραφίας (MRI), η οποία επιτρέπει τη μη επεμβατική απεικόνιση της άρθρωσης, είναι σημαντική για την αξιολόγηση και τη διάγνωση των ΚΦΓΔ. Σε αρκετές έρευνες, τα αποτελέσματα της εξέτασης με μαγνητική τομογραφία δεν υποστηρίζουν την κλινική διάγνωση. Η διαγνωστική ακρίβεια της κλινικής εξέτασης ποικίλλει και κυμαίνεται μεταξύ 54 και 90 % (1-9,10) κλινικών ευρημάτων της μαγνητικής τομογραφίας, όσον αφορά την ομάδα II της κροταφογοναθικής άρθρωσης (μετατόπιση δίσκου). Οι Barklay et al. (1999)(11) αναφέρουν οριστική διάγνωση της πρόσθιας μετατόπισης του δίσκου με το RDC / TMD (ερευνητικά διαγνωστικά κριτήρια / κροταφογοναθική διαταραχή) και αποτελέσματα από τη μαγνητική μόνο σε ποσοστό 54%. Οι ερευνητές πιστεύουν ότι ο κλινικός δείκτης RDC / TMD ευθύνεται για τον υψηλό αριθμό κλινικά ψευδώς αρνητικών ασθενών, ενώ η εξέταση με μαγνητική τομογραφία αποκαλύπτει πρόσθια λειψό δίσκο. Οι Usunes et al. (2004)(12) τοποθετούν τον αριθμό των κλινικών και απεικονιστικών ευρημάτων σε συμφωνία, περίπου 80% μετατόπιση για δίσκους με/ή χωρίς μείωση. Οι Limchaichana et al. (2007)(13) διαπίστωσαν ότι η κλινική διάγνωση η του δείκτη RDC / TMD δεν επιβεβαιώνεται από τα ευρήματα της μαγνητικής τομογραφίας σε περιπτώσεις μετατόπισης του δίσκου χωρίς μείωση, αλλά υπάρχει συμφωνία σε περίπτωση μετατόπισης του δίσκου με μείωση. Αυτό είναι σύμφωνο με το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε και η μελέτη των Schmitter και συν (2004)(14). Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι σε ασθενείς με διαταραχές ανοίγματος του στόματος, η κλινική διάγνωση με τη βοήθεια του δείκτη RDC / TMD απέκρυπτε προβλήματα στην άρθρωση, όπως ενδοαρθρικές συλλογές και δομικές αλλαγές των οστών, οι οποίες ερμηνεύονταν ως πρόσθια μετατόπιση χωρίς αναγωγή, ενώ η εξέταση με μαγνητική τομογραφία αποκάλυπτε βλάβες σε συνδυασμό με πρόσθια μετατόπιση με αναγωγή.

Η ασυνέπεια των κλινικών και απεικονιστικών ευρημάτων εμφάνισε ιδιαίτερα υψηλή πρόσθια μετατόπιση χωρίς μείωση και αποδόθηκε σε συνδυασμό παραγόντων, όπως η έλλειψη διάνοιξης, η παρερμηνεία των

KEY WORDS: Magnetic resonance imaging (MRI), temporomandibular disorders (TMD), subluxation

Paper received: 5/10/22 - Accepted: 30/11/23

INTRODUCTION

The use of magnetic resonance imaging (MRI), which allows for a noninvasive visualization of the joint, is important in the evaluation and diagnosis of TMD. In several investigations, the MRI examination results do not support the clinical diagnosis. The clinical examination's diagnostic precision varies, falling between 54 and 90 percent (1-9,10).

The results of relevant studies are mixed. But they note one discrepancy between the clinical diagnoses and the diagnostic findings of MRI, in terms of group II temporomandibular joint (disc displacement). Barklay et al. (1999) (11) report definite diagnosis of anterior displacement of the disc with the RDC / TMD (research diagnostic criteria/temporomandibular disorder) and results from magnetic to only 54%. Researchers believe that the clinical index RDC / TMD is responsible for the high number of clinically false-negative patients, while the MRI examination reveals an anterior lied disc. Usunes et al. (2004) (12) put the number of clinical and imaging findings in agreement, approximately 80% displacement for disks with / or without reduction. Limchaichana et al. (2007) (13) found that clinical diagnosis the of RDC / TMD index is not confirmed by MRI findings in cases of disc displacement without reduction, but there is agreement in case of disc displacement with reduction. That is in accordance to the conclusion reached and the study of Schmitter et al. (2004) (14). The researchers found that in patients with mouth opening disorders, the clinical diagnosis with the help of index RDC / TMD concealed problems in articulation, such as intraarticular collections and bone structural changes, which were interpreted as anterior displacement without reduction while the MRI examination revealed lesions in combination with anterior displacement with reduction.

The inconsistency of clinical and imaging findings displayed particularly high anterior displacement without reduction and was attributed to a combination of factors such as the lack of restriction opening, misinterpretation of the crackling sounds, mentioning osteoarthritis, but may also be due to chronic disc displacement. The large variability in the disc gap in symptomatic patients, the great diversity in the anatomical abnormalities associated with the displacement of the disc, even the

ήχων κρότου-λάμψης, η αναφορά σε οστεοαρθρίτιδα, αλλά μπορεί επίσης να οφείλεται σε χρόνια μετατόπιση του δίσκου. Η μεγάλη μεταβλητότητα του διακένου του δίσκου σε συμπτωματικούς ασθενείς, η μεγάλη ποικιλομορφία στις ανατομικές ανωμαλίες που σχετίζονται με τη μετατόπιση του δίσκου, ακόμη και η παρουσία ήχων κλικ σε φυσιολογικές αρθρώσεις, ερμηνεύτηκαν ως πρόσθια μετατόπιση χωρίς αναγωγή (6).

Από την άλλη πλευρά, ένας σημαντικός αριθμός ασυμπτωματικών ανωμαλιών των αρθρώσεων στη θέση κίνησης, δεν έχει οριστεί ως κλινικά άρρωστος (15,16,17). Η εξέταση με μαγνητική τομογραφία έχει αναφερθεί ότι έχει αξιόλογη αξία όσον αφορά τη διαφοροποίηση της θεραπευτικής διαδικασίας (18).

Διαφορετικά θέματα έχουν χρησιμοποιηθεί σε διάφορες μελέτες, με διαφορετικά κριτήρια ένταξης για τη θέση και τη μετατόπιση του δίσκου και την απουσία ήχων (κλικ) των αρθρώσεων με μετατόπιση του δίσκου, θα μπορούσαν να είναι οι λόγοι για την ασυμφωνία μεταξύ των μελετών (13). Είναι κοινός τόπος για τους ερευνητές ότι χρησιμοποιούνται διαφορετικά κριτήρια σε κάθε μελέτη, γεγονός που οδηγεί σε αμφιλεγόμενα κλινικά αποτελέσματα.

Το 2013, ως αποτέλεσμα διεθνούς συνεργασίας, επικαιροποιήθηκε ο κλινικός δείκτης RDC-TMJ και προτάθηκε το πρωτόκολλο κλινικής εξέτασης του DC (19).

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η αναβάθμιση των κλινικών κριτηρίων RDC-TMJ DC19 στην υποκατηγορία της πρόσθιας μετατόπισης με ανάταξη, ο εμπλουτισμός των διαγνωστικών αλγορίθμων με διαγνωστικά κριτήρια του ιστορικού του ασθενούς και η πιθανή απαρίθμηση μιας νέας διαταραχής με πρόσθια μετατόπιση, ανάταξη, διαλείπον άνοιγμα και παρουσία υποστροφής ως αποτέλεσμα υπερκινητικότητας.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Σκοπός της έρευνας

Σκοπός μας είναι να διερευνήσουμε κατά πόσο η τεχνική τοποθέτησης της κεφαλής επηρεάζει την απόκτηση διαγνωστικών ευρημάτων στην εξέταση με μαγνητική τομογραφία των παθήσεων της ΚΦΓΔ. Η υπόθεση της εργασίας μας εξετάζει την τεχνική απόκτησης μέσω μαγνητικής τομογραφίας αντικειμενικών διαγνωστικών ευρημάτων (1).

Ο τρόπος εξέτασης των ασθενών με μαγνητική τομογραφία σε διάφορα διαγνωστικά κέντρα ακολουθεί το πρωτόκολλο λήψης εικόνας της υπολογιστικής τομογραφίας, κατά το οποίο κατά το άνοιγμα του στόματος του ασθενούς, για να διαχωριστούν οι δύο γνάθοι, δίνεται βοήθεια δαγκώματος με τη μορφή πλαστικής σύριγγας. Πρόκειται για μία παθητική διάνοιξη, η οποία όταν εφαρμόζεται στους ασθενείς που εξετάζονται, με τη μαγνητική τομογραφία, κινητοποιεί τους μασητηριους μύες, ώστε να μην επιτρέπουν το πλήρες άνοιγμα του

presence of clicking sounds in normal joints, interpreted as anterior displacement without reduction (6).

On the other hand, a significant number of asymptomatic joint abnormalities in the drive position, have not been defined as clinically ill (15,16,17). The MRI examination has been reported to be of uncertain value when it comes to differentiating the therapeutic process (18). Different subjects have been used on various studies, with different inclusion criteria for the position and the disc displacement and absence of sounds (clicking) joints with displacement of the disc, could be reasons for the discrepancy among studies (13). It is commonplace for researchers that different criteria are used in each study, leading to controversial clinical results.

In 2013, as a result of international cooperation, the clinician indicator RDC-TMJ was updated and the DC clinical examination protocol was proposed (19).

The aim of the present study was to upgrade clinical RDC-TMJ criteria DC19 in the subcategory of anterior displacement with reduction, to enrich the diagnostic algorithms with diagnostic criteria of patient history and to possibly list a new disorder with anterior dislocation, reduction, intermittent opening and the presence of subluxation as result of hypermobility.

MATERIAL AND METHODS

Purpose of research

Our objective is to investigate whether the head positioning technique affects the acquisition of diagnostic findings by MRI examination for TMD. Our working hypothesis considers the technique of obtaining through MRI responsible objective diagnostic findings.

The way examination of patients with MRI in different diagnostic centers follows image taking protocol of computed tomography, in which during the opening of the patient's mouth, to separate the two jaws, bite assistance is given in the form of a plastic syringe. This is a passive opening, which when applied to patients examined, the MRI, mobilizes the muscles of mastication, so they do not allow for full opening of the mouth, a necessary condition for the diagnosis of displacement and to restore the disk structures.

Methodology

The statistical sample is hospital patients at Aristotle University with a clinical diagnosis of anterior displacement with reduction according to the diagnostic system RDC-TMD classification (research diagnostic criteria temporomandibular disorders) and main symptoms of pain and dysfunction of TMJ. In anterior displacement, we had a clinical diagnosis that was confirmed by MRI examination in the closed mouth position. Furthermore the patients underwent MRI temporomandibular closed and open mouth.

στόματος, το οποίο θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για τη διάγνωση της μετατόπισης και την αποκατάσταση των δομών του δίσκου.

Μεθοδολογία

Το στατιστικό δείγμα αποτελείται από νοσοκομειακούς ασθενείς του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου με κλινική διάγνωση πρόσθιας μετατόπισης με μείωση σύμφωνα με το διαγνωστικό σύστημα ταξινόμησης RDC-TMD (ερευνητικά διαγνωστικά κριτήρια κροταφογοναθικών διαταραχών) και κύρια συμπτώματα πόνου και δυσλειτουργίας της ΚΦΓΔ. Στην πρόσθια μετατόπιση είχαμε κλινική διάγνωση που επιβεβαιώθηκε με εξέταση μαγνητικής τομογραφίας σε θέση κλειστού στόματος. Επιπλέον, οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε μαγνητική τομογραφία κροταφογοναθικής κλειστού και ανοικτού στόματος.

Η διάγνωση σε 16 από τους 30 ασθενείς ήταν αμφοτερόπλευρη πρόσθια μετατόπιση του δίσκου με μείωση και 14 ετερόπλευρες πρόσθιας μετατοπίσεις με μείωση. Οι ασθενείς είχαν ελεύθερο ιατρικό ιστορικό και ήταν ηλικίας 25-64 ετών. 27 από τους 30 ασθενείς ήταν γυναίκες και 3 άνδρες.

Οι λήψεις με το ανοικτό στόμα είναι:

a. Παθητική διάνοιξη. Οι ασθενείς δαγκώνουν το έμβολο μιας σύριγγας στα 60 ml, διαχωρίζοντας τις γνάθους και σταθεροποιώντας τη μέγιστη θέση ανοίγματος.

β. Ενεργητική διάνοιξη. Η θέση του μέγιστου χρόνου ανοίγματος προς τα μέσα της μαγνητικής τομογραφίας εξέτασης οφείλει να είναι αυτή που έχει καταγραφεί κλινικά. Για να εξασφαλιστεί αυτό το μέτρο ηλεκτρονικό διαβήτη την απόσταση στην κεντρική γραμμή της ρινικής σπονδυλικής στήλης, καθώς τα γένια και οι ελέγξετε με το πρόγραμμα πριν από την εξέταση μαγνητικής τομογραφίας με ανοικτό στόμα.

Ο έλεγχος του ασθενούς έγινε με τον ίδιο μαγνητικό τομογράφο 1.5T (σύστημα GE Medical) σε εγκάρσιο, οριζόντιο και στεφανιαίο επίπεδο και με τις τεχνικές MERGE και T2 μέχρι τις κροταφογοναθικές αρθρώσεις. Το εγκάρσιο και το στεφανιαίο επίπεδο χρησιμοποιήθηκαν για τον εντοπισμό των κροταφογοναθικών αρθρώσεων, ενώ το οβελιαίο επίπεδο για την λειτουργία και την παθολογία αυτών.

Στο οβελιαίο επίπεδο λήφθηκαν τομές σε τρία σημεία της κάτω γνάθου με κλειστό στόμα (ουδέτερη θέση), με ανοικτό στόμα (ενεργητική θέση) λέγοντας στον ασθενή να κρατήσει το στόμα ανοικτό στη μέγιστη δυνατή περίπτωση θέση και σε ανοικτό στόμα, επιτρέποντας στον ασθενή να δαγκώσει συγκεκριμένο πάχος αντικειμένου (παθητική θέση).

Από τις εικόνες που λήφθηκαν από τη σύνδεση του δίσκου και του κονδύλου με τις πρόσθιας αρθρώσεις των επιμέρους θέσεων αξιολογήθηκαν, η απόσταση του κονδύλου της άρθρωσης και η υφή του δίσκου για να εκτιμηθεί οποιαδήποτε ρήξη. Η εκτίμηση της θέσης του

The diagnosis in 16 out of 30 patients was bilateral anterior disc displacement with reduction and 14 contralateral anterior displacements with reduction.

The patients had a free medical history and were between the age of 25-64 y.o: 27 were women out of 30 patients and 3 men.

Downloads with the open mouth are:

a. The passive opening. Patients bite the plunger of a syringe at 60 ml, separate the jaws and stabilizing the maximum opening position.

b. The active opening. The position of maximum inward opening time of the MRI examination ought to be one that has been recorded clinically. To guarantee this measure electronic caliper the distance on the center line of the nasal spine as the beards and check with the program before MRI examination with open mouth.

Technique

The patient control was the same MRI scanner 1.5T (GE Medical system) in transverse, sagittal and coronal plane and the MERGE and T2 techniques up to the temporomandibular joints. The transverse and coronal plane were used to identify the temporomandibular joints, while the sagittal plane for the operation and their pathology.

In the sagittal plane sections were obtained at three points of the mandible with closed mouth (neutral position), with an open mouth (active position) telling the patient to hold the mouth open at maximum about possible position and in an open mouth, allowing the patient bite particular object thickness (passive position).

From the captured images by the disc connection and condyle with anterior joints of individual positions were evaluated, the distance of the condyle of the joint and the texture of disk to estimate any of this rupture. The estimation of the position of the condyle of the joint done by measuring the distance of the apex of the articular eminence from the center of the condyle with a fixed reference point on the apex of the articular eminence and overlaying these in a vertical axis system.

Measurements

The MRI software is measured and recorded in a data base for each patient the distance from the center of the condylar head to the apex of the articular eminence at close-mouth position.

Measure and record the distance from the center of the condylar head to the apex of the articular eminence fully opening the passive method.

Similarly measured and the recorded distance from the center of the condyle to the apex of the articular eminence at full-opening position by active method.

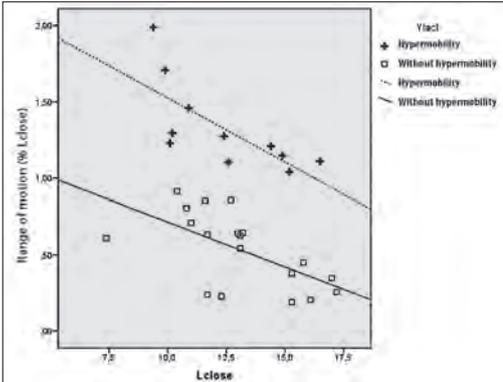
Record the anterior displacement of the disc in the closed position and the reduction or not in a full opening by active and passive method.

Πίνακας I: Αποτελέσματα μετρήσεων / Table I: Results of measurements¹

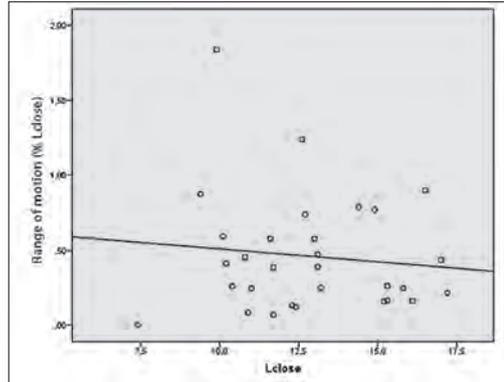
Ract	Rpas	Lact	Lpas	Rd	Ld	Lepa- nafo- ra	Repa- na- fo- ra	Yract	Yrpas	Black	Ylpas	Rp	Lp	PAIN	Close	Close
5,6	15	0,6	12,8	9,4	13,4	1	1	2	2	1	2	1	1	R	18,3	15,2
0,6	11,6	3,4	10,9	12,2	14,3	1	1	1	2	1	2	1	1	R	12	12,4
3	9,1	8,9	10,9	12,1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	L	12,5	11,7
1,3	1,3	4,9	6,9	0	2	2	1	2	2	2	2	1	1	L	11,6	13,1
3,4	12,7	2,9	7,4	9,3	4,5	2	1	2	2	2	2	1	1	L	13,2	7,4
1,8	0,8	1,8	3,3	2,6	1,5	1	1	1	2	2	2	2	1	R	12,3	12,7
8,6	1,9	9,3	1,2	6,7	10,5	1	1	1	2	1	2	2	1	L	9,7	9,4
5,3	3,1	4,7	5,5	2,2	0,8	1	1	2	2	2	2	2	1	L	12,7	13
7,2	9,6	2,3	4,1	2,4	6,4	1	1	2	2	1	2	2	1	R	11,6	10,1
11,3	13,9	12,8	13,5	2,6	0,7	1	1	2	2	2	2	2	1	R	13,7	16,1
15	15,7	12,4	12,8	0,7	0,4	2	1	2	2	2	2	1	1	L	15,7	15,3
11,3	13,9	12,8	13,5	2,6	0,7	1	1	2	2	2	2	1	1	L	17	17,2
2,5	12,8	11,1	9,6	15,3	1,5	2	1	1	2	2	2	1	1	L	16,8	17
10,8	10,5	9,5	10,7	0,3	1,2	1	1	2	2	2	2	2	1	L	12,9	12,3
6,3	4,7	7	8,3	1,6	1,3	1	2	2	2	1	1	1	1	R	14,2	9,9
0,8	3,2	1,7	4,9	4	3,2	1	1	1	2	2	2	2	1	L	11,6	11,6
8,3	12,4	4,7	9,9	4,1	5,2	1	1	2	2	2	2	1	2	R	12,5	13,2
1,8	8,1	2,2	3,4	9,9	5,6	1	1	1	2	1	2	1	1	L	12,8	14,9
5,3	10	3,2	8,3	4,7	5,1	1	1	2	2	2	2	1	2	L	10,3	11
9,4	10,1	4,3	7,2	0,7	3,1	1	1	2	2	2	2	1	1	L	12,1	11,7
2,6	1,1	1,3	3	3,7	1,7	1	1	1	2	1	1	1	2	R	12,9	12,6
4,2	3,7	1,8	1,7	0,5	3,5	1	1	2	2	1	2	1	2	L	13,7	16,5
7,6	10,8	8,7	11,9	3,2	3,2	1	1	2	2	2	2	1	1	R	16,6	15,8
8,1	9,5	2,1	5,9	1,4	3,8	1	2	2	2	2	2	1	1	R	13,2	10,8
5,3	8,8	6	8	5,5	2	1	2	2	2	2	2	1	1	R	14	13,1
3,4	9,3	0,9	7,7	12,7	6,8	1	1	1	2	2	2	1	2	R	11,8	10,4
3,4	11,6	9,5	11,3	8,2	1,8	1	1	2	2	2	2	1	1	L	15,8	15,3
10	14	3	6	4	9	1	1	2	2	1	2	2	1	R	14,5	10,2
4	12	5	10	8	15	1	1	2	2	1	2	1	1	R	14,4	10,9
3	8	3	3	11	6	1	1	2	2	1	2	1	1	R+L	13,8	14,4

Διαφορές μεταξύ των μεθόδων act και pas για τη συνολική μετατόπιση του κόνδylου του κλειστού διακένου (ως ποσοστό της απόστασης σε μια κλειστή θέση)/Differences between act and pas methods for the total displacement of the condyle of the gap close (as a percentage of the distance to a position close)

1. Μέθοδος Bland-Altman για τη σύγκριση των δύο μεθόδων και γραμμική παλινδρόμηση στην αριστερή θέση/
Method Bland-Altman for comparing the two methods and linear regression to the left position

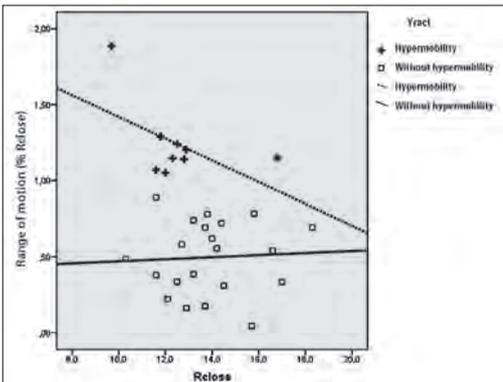


Διάγραμμα 1/Graph 1: Γραμμική παλινδρόμηση της μετατόπισης (% close) προς την απόσταση της κλειστής θέσης για περιπτώσεις με και χωρίς εξάρθρωση της ακρολοφίας (αριστερά)/Linear regression of displacement (% close) to the distance of the close position for cases with and without subluxation the act process (left).¹

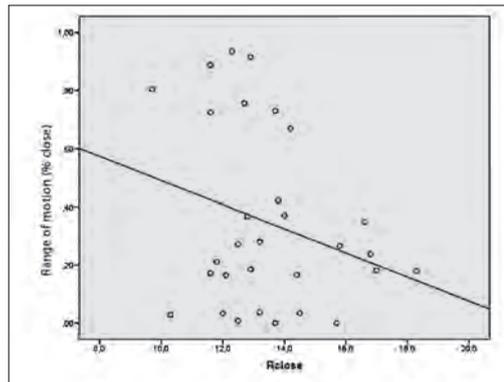


Διάγραμμα 2/Graph 2: Γραμμική παλινδρόμηση της μετατόπισης (% close) προς την απόσταση της θέσης Lclose για όλες τις περιπτώσεις με τη μέθοδο lpas (αριστερά)/Linear regression of displacement (% close) to the distance of Lclose position for all the cases with the lpas method (left).¹

2. Μέθοδος Bland-Altman για τη σύγκριση των δύο μεθόδων και γραμμική παλινδρόμηση στη σωστή θέση/
Method Bland-Altman for comparing the two methods and linear regression to the right place



Διάγραμμα 3/Graph 3: Γραμμική παλινδρόμηση της μετατόπισης (% κοντά) προς την απόσταση της θέσης κοντά σε όλες τις περιπτώσεις της διαδικασίας πράξης (δεξιά)/Linear regression of displacement (% close) to the distance of the position close to all the cases the act process (right).¹



Διάγραμμα 4/Graph 4: Γραμμική παλινδρόμηση της μετατόπισης (% κοντά) προς την απόσταση της θέσης κοντά σε όλες τις περιπτώσεις με τη διαδικασία pas (δεξιά)/Linear regression of displacement (% close) to the distance of the position close to all the cases with the pas process (right).¹

κόνδylου της άρθρωσης έγινε με τη μέτρηση της απόστασης της κορυφής της αρθρικού φύματος από το κέντρο του κόνδylου με ένα σταθερό σημείο αναφοράς στην κορυφή της αρθρικού φύματος και την επικάλυψη αυτών σε ένα σύστημα κατακόρυφου άξονα.

Μετρήσεις

Με το λογισμικό του μαγνητικού τομογράφου μετράτε και καταγράφεται σε βάση δεδομένων για κάθε ασθενή

DISCUSSION

Our data underwent statistical analysis, which demonstrated that active and passive opening are two distinct techniques that provide access to various imaging findings. The most significant difference is that passive opening typically conceals subluxation and hypermobility while active opening typically increases the range of motion of the condyle.



Εικ. 1/ Fig. 1: We have the sagittal image of the MRI where in the left side of the (Figure 1) we measure the active and passive method of the right TMJ. In the active opening, we notice hypermobility of the TMJ, in the passive coverage. The arrows show the maximum opening. We measure the maximum opening from the nasal spine to the mental spine on the right side.!



Εικ. 2/ Fig. 2: An other's patient MRI where again, in the sagittal image of the left side of the (Figure 2) we measure the active and passive method of the right TMJ. In the active opening, we notice the TMJ's hypermobility and the passive coverage. The arrows show the maximum opening. We measure the maximum opening from the nasal spine to the mental spine on the right side.!



Εικ. 3/ Fig. 3: In the sagittal image the active opening of the left TMJ is normal, in the passive the condyle doesn't occur below the apex of the articular eminence. The arrows show the maximum opening. We measure the maximum opening from the nasal spine to the mental spine on the right side.!



Εικ. 4/ Fig. 4: A sagittal image where in the active opening is a hypermobility and the condyle is in front of the apex of the articular eminence, in the passive is below. The arrows show the maximum opening. We measure the maximum opening from the nasal spine to the mental spine on the right side.!

η απόσταση από το κέντρο του κονδύλου έως την κορυφή του αρθρικού φύματος σε κλειστή θέση.

Μετράτε και καταγράφεται η απόσταση από το κέντρο του κονδύλου έως την κορυφή του αρθρικού φύματος σε πλήρη διάνοιξη με την παθητική μέθοδο.

Ομοίως μετράτε και καταγράφεται η απόσταση από το κέντρο του κονδύλου έως την κορυφή του αρθρικού φύματος σε θέση πλήρους διάνοιξης με ενεργητική μέθοδο. Καταγράφεται η πρόσθια παρεκτόπιση του δίσκου σε κλειστή θέση και η επαναφορά ή όχι σε πλήρη διάνοιξη με ενεργητική και παθητική μέθοδο.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα δεδομένα μας υποβλήθηκαν σε στατιστική ανάλυση, η οποία κατέδειξε ότι το ενεργητικό και το παθητικό άνοιγμα είναι δύο διαφορετικές τεχνικές που παρέχουν πρόσβαση σε διάφορα απεικονιστικά ευρήματα. Η πιο σημαντική διαφορά είναι ότι το παθητικό άνοιγμα συνήθως αποκρύπτει την εξάρθρωση και την υπερκινήτικότητα, ενώ το ενεργητικό άνοιγμα συνήθως αυξάνει το εύρος κίνησης του κονδύλου.

Θεωρούμε ότι το εύρος κίνησης του κονδύλου και η μέτρηση της απόστασης από την κλειστή θέση έως το ευρύτερο άνοιγμα του στόματος αποτελούν ποσοτικά στοιχεία παθολογίας της άρθρωσης και θα πρέπει να παρέχονται από τους κλινικούς ιατρούς του ακτινολογικού εργαστηρίου σε μαθηματικές μονάδες χιλιοστών και ως ποσοστό της κλειστής θέσης.

Εάν η απόσταση από την κορυφή του αρθρικού φύματος έως το κέντρο του κονδύλου, σε θέση κλειστού στόματος είναι x , περιμένετε σε θέση πλήρους διάνοιξης, ο κόνδυλος να διανύσει τη διαδρομή x και η απόσταση μεταξύ των δύο σημείων να μηδενιστεί.

Εάν η απόσταση από την κορυφή του αρθρικού φύματος έως το κέντρο του κονδύλου, σε θέση πλήρους διάνοιξης είναι $y < x$ και ο κόνδυλος κάτω από το αρθρικό φύμα, δεν πρόκειται για φυσιολογική μείωση, αλλά για συσσώρευση του υγρού του δίσκου, που παρεμβάλλεται στη διαδρομή του κονδύλου και εμποδίζει τη φυσιολογική τοποθέτηση κάτω από την κορυφή της κορυφής του αρθρικού φύματος.

Εάν η απόσταση από την κορυφή του αρθρικού φύματος έως το κέντρο του κονδύλου, σε θέση πλήρους διάνοιξης είναι $z < x$ και ο κόνδυλος βρίσκεται μπροστά από την αρθρική φύμα, πρόκειται για υπερξάρθρωμα και ο κόνδυλος διανύει απόσταση μεγαλύτερη από αυτή που καταμετράται σε θέση κλειστού στόματος. Πρόκειται για καταστάσεις υψηλού κινδύνου για την ακεραιότητα του δίσκου, ο οποίος μπορεί να υποστεί εκφύλιση λόγω παραμόρφωσης και αναδίπλωσης ή ρήξης των οπισθοδισκικών ιστών.

Φαίνεται ότι ο εκφυλισμός του δίσκου ξεκινά από την ουραία συναρμογή του δίσκου. Σε μια εργασία του Orhan K. (2006) (6) όπου μετρήθηκαν οι εντάσεις σή-

We think that the condyle's range of motion and the measurement of the distance from the closed position to the mouth's widest opening constitute quantified evidence of joint pathology and should be provided by radiological laboratory clinicians in terms of mathematical units of millimeters and as a percentage of the close position.

If the distance from the apex of the articular eminence to the center of the condylar head, in closed-mouth position is x , expect a full-opening position, the condyle to travel the route x and the distance between the two points to be zeroed.

If the distance from the apex of the articular eminence to the center of the condylar head, in a full opening position is $y < x$ and the condyle below the articular eminence, not a normal reduction, but accumulation of the disc material, interposed in the path condyle and inhibits normal placement below the top of the the apex of the articular eminence.

If the distance from the apex of the articular eminence to the center of the condylar head, in a full opening position is $z < x$, and the condyle is located ahead of the articular eminence, it is subluxation and the condyle traveling a distance greater than that measured in a closed mouth position.

These high-risk situations for the disk integrity. It may undergo degeneration due to deformation and folding or rupture retrodiscal soft tissues. It seems that the degeneration of the disc starts from the tail assembly of the disc. In a work by Orhan K. (2006) (6) wherein the measured signal intensities (SI) of the posterior band and the front zone of structured disks it was shown that the signal intensity (SI) of the rear zones increases with the progress of internal disturbance and it was found to be higher than that of the anterior of the disc area. In this case, particularly important are early diagnosis and early intervention, to restore moisture and lubrication of the joint and to prevent morphological and functional irreversible damage of the disk.

The range of motion is evaluated more accurately with the active technique. Patients can open their mouths to a maximum opening without a predetermined interval. This assessment is underlined by the work of Takatsuka et al. (2005) (20), which states that the active aperture of TMJ can reproduce a more precise operation of TMJ a passive evaluation because of the potential role of the lateral pterygoid muscles in disorders of TMJ.

The study of Beer et al. (2004) (21) identifies the lack of established imaging criteria for diagnosis displaced disc with the technique of dynamic MRI.

The research showed us that subluxation can be a more common situation than we are aware and it often coexists with anterior displacement of the disc, eluding diagnosis even with MRI imaging due to the application of the technique with passive opening.

ματος (SI) της οπίσθιας ζώνης και της εμπρόσθιας ζώνης δομημένων δίσκων φάνηκε ότι η ένταση σήματος (SI) των οπίσθιων ζωνών αυξάνεται με την πρόοδο της εσωτερικής διαταραχής και βρέθηκε να είναι υψηλότερη από εκείνη της εμπρόσθιας περιοχής του δίσκου. Στην περίπτωση αυτή, ιδιαίτερα σημαντική είναι η έγκαιρη διάγνωση και η έγκαιρη παρέμβαση, για την αποκατάσταση της υγρασίας και της λίπανσης της άρθρωσης και την αποφυγή μορφολογικών και λειτουργικών μη αναστρέψιμων βλαβών του δίσκου.

Το εύρος της κίνησης αξιολογείται με μεγαλύτερη ακρίβεια με την ενεργητική τεχνική. Οι ασθενείς μπορούν να ανοίξουν το στόμα τους στο μέγιστο άνοιγμα χωρίς προκαθορισμένο χρονικό διάστημα. Αυτή η αξιολόγηση υπογραμμίζεται από την εργασία των Takatsuka και συν. (2005)(20), η οποία αναφέρει ότι η ενεργητική διάγνωση της ΚΦΓΔ μπορεί να αναπαράγει με μεγαλύτερη ακρίβεια τη λειτουργία της ΚΓΔ μια παθητική αξιολόγηση λόγω του δυναμικού ρόλου των πλευρικών πτερυγοειδών μυών στις διαταραχές της ΚΦΓΔ.

Η μελέτη των Beer et al. (2004)(21) εντοπίζει την έλλειψη καθιερωμένων απεικονιστικών κριτηρίων για τη διάγνωση του μετατοπισμένου δίσκου με την τεχνική της δυναμικής μαγνητικής τομογραφίας.

Η έρευνα μας έδειξε ότι η εξάρθρωση μπορεί να είναι μια πιο συχνή κατάσταση από ό,τι γνωρίζουμε και συχνά συνυπάρχει με πρόσθια μετατόπιση του δίσκου, διαφεύγοντας της διάγνωσης ακόμη και με απεικόνιση με μαγνητική τομογραφία λόγω της εφαρμογής της τεχνικής με παθητικό άνοιγμα.

Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με την άποψη των Chang και συν (2015)(22), οι οποίοι διερεύνησαν τη σχέση μεταξύ των κροταφογναθικών διαταραχών της κροταφογναθικής άρθρωσης (TMD) και του συνδρόμου υπερκινητικότητας των αρθρώσεων (JHS) και διαπίστωσαν σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι ασθενείς με εσωτερική διαταραχή της άρθρωσης με μετατόπιση του δίσκου έχουν 6,7 φορές περισσότερες πιθανότητες να διαγνωστούν με το σύνδρομο της υπεξάρθρωσης σε σύγκριση με τους ασθενείς που εμφανίζουν εσωτερική διαταραχή της άρθρωσης χωρίς συμμετοχή του δίσκου, αλλά των οποίων η διάγνωση διαφέρει.

Η υπολίσθηση όπως καταγράφεται στη μελέτη μας είναι πιθανό να αφορά την άρθρωση στην οποία βρίσκεται ο πρόσθια μετατοπισμένος δίσκος (25% -36%) ή την αντίθετη άρθρωση (28% -40%). Λαμβάνοντας υπόψη ότι πιθανόν η εξάρθρωση να οδηγεί σε ρήξη του οπισθοστερνικού συνδέσμου και πρόσθια μετατόπιση του δίσκου με συμπτώματα πόνου και χαμηλότερο εύρος κίνησης του κονδύλου (Tomas et al., 2006)(23) μελετάμε αν η παθολογική θέση του δίσκου σε μια άρθρωση οδηγεί την ίδια ή την άλλη άρθρωση του ίδιου ασθενούς σε υπερκινητικότητα Η υπόθεση αυτή δεν επιβεβαιώθηκε ως στατιστικά σημαντική. Πιστεύουμε ότι αυτό

This conclusion agrees with the view of Chang et al. (2015) (22) who investigated the relationship between the temporomandibular disorders of the temporomandibular joint (TMD) and joint hypermobility syndrome (JHS) and found a significant association between both of them. The researchers conclude that patients with internal derangement with disc displacement are 6.7 times more likely to be diagnosed with the subluxation syndrome as compared to patients experiencing internal derangement of joint without disc involvement, but whose diagnosis differs.

The subluxation as is recorded in our study is likely to affect the joint in which lies the anterior displaced disc (25% -36%) or the contralateral joint (28% -40%). Considering likely subluxation leads to rupture of retrodiscal ligament and anterior displacement of the disc with pain symptoms and lower range of motion of the condyle (Tomas et al., 2006) (23) we study whether the pathological position of the disk at a joint leads the same or the other joint of the same patient to hypermobility This hypothesis was not confirmed as statistically significant. We believe that this is probably due to research restrictions, such as limited observation time points in our study. However, we recorded a strong tendency for subluxation when the active opening was used while this was systematically concealed in the passive opening.

CONCLUSIONS

The importance of moving the condylar head is an important issue in the diagnosis of temporomandibular joint dysfunction and should always be assessed in conjunction with the position of the disk structures and their morphology. The information should be given by the laboratories' clinicians in mathematical terms in mm (millimeters), applying always active opening, ensuring that the patient will implement in the cab of MRI drill presented clinically.

MRI imaging active opening is the only method that systematically reveals subluxation and is currently the method of choice to provide the necessary information as to the movement range of condyle and to study the morphology of the disc and retrodiscal tissues.

Using controlled clinical criteria to elucidate the imaging findings, the research results show that the presence of the pain associated to the condylar position is not owing to reduction, but to the pathological position of the disc and it is not associated to pain at rest which might appear the same or the other joint.

Future research needs to be conducted to focus on the three-dimensional movements of the condyle in the TMJ, in order to develop a proactive method and kinematic sequence of the movement diagram of the condylar head.

πιθανόν να οφείλεται σε ερευνητικούς περιορισμούς, όπως τα περιορισμένα χρονικά σημεία παρατήρησης στη μελέτη μας. Ωστόσο, καταγράψαμε μια έντονη τάση για εξάρθρωση όταν χρησιμοποιήθηκε το ενεργητικό άνοιγμα ενώ αυτό αποκρύφθηκε συστηματικά στο παθητική διάνοιξη.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η σημασία της μετακίνησης του κεντρου του κονδύλου αποτελεί σημαντικό ζήτημα στη διάγνωση της δυσλειτουργίας της κροταφογναθικής άρθρωσης και πρέπει πάντα να αξιολογείται σε συνδυασμό με τη θέση των δομών του δίσκου και τη μορφολογία τους. Οι πληροφορίες θα πρέπει να δίνονται από τους κλινικούς ιατρούς των εργαστηρίων με μαθηματικούς όρους σε mm (χιλιοστά), εφαρμόζοντας πάντα ενεργητική διάνοιξη, εξασφαλίζοντας ότι ο ασθενής θα το εφαρμόσει στην καμπίνα της μαγνητικής τομογραφίας.

Η απεικόνιση με μαγνητική τομογραφία κατά την ενεργητική διάνοιξη είναι η μόνη μέθοδος που αποκαλύπτει συστηματικά την εξάρθρωση και αποτελεί σήμερα τη μέθοδο εκλογής για την παροχή των απαραίτητων πληροφοριών όσον αφορά το εύρος κίνησης του κονδύλου και τη μελέτη της μορφολογίας του δίσκου και των οπισθοδισχιών ιστών.

Χρησιμοποιώντας ελεγχόμενα κλινικά κριτήρια για τη διευκρίνιση των απεικονιστικών ευρημάτων, τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι η παρουσία του πόνου που σχετίζεται με τη θέση του κονδύλου δεν οφείλεται σε μείωση, αλλά στην παθολογική θέση του δίσκου και δεν σχετίζεται με τον πόνο σε ηρεμία που μπορεί να εμφανίζεται στην ίδια την άρθρωση.

Μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην τρισδιάστατη μετακίνηση του κονδύλου στο χώρο, προσπαθώντας να αποδώσουν με ενεργητική μέθοδο και κινηματικές ακολουθίες το διάγραμμα μετακίνησης του κονδύλου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

1. Papadeli Ch. Study of the temporomandibular disorders (TMD) using magnetic resonance imaging (MRI) with active and passive mouth opening, 2017, Doctoral dissertation, AUTH, Thessaloniki
2. Aoyama S, Kino K, Amagasa T, et al. Clinical and Magnetic resonance imaging study of unilateral sideways disc displacements of Temporomandibular joint. *J Med Dent Sci* 2002; 49: 89-94.
3. Larheim TA, Westesson PL, Sano T. Temporomandibular Joint Disc Displacement. Comparison in asymptomatic volunteers and patients. *Radiology* 2001; 218: 428-432.
4. Kannan A, Sathivasubramanian S. Comparative study of clinical and Magnetic resonance imaging diagnosis in patients with internal derangement of temporomandibular joint. *J Indian Acad Oral Med Radiol* 2011; 23: 569-575.
5. Benbelaid R, Fleiter B. Sensitivity and specificity of a new MRI method evaluating temporomandibular joint disc condyle relationship- in vivo study. *Surg Radiol Anat* 2006; 28: 71-75.
6. Manfredini D, Guarda-Nardini L. Agreement between Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders and magnetic resonance diagnoses of temporomandibular disk displacement in a patient population. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37: 612-616.
7. Orhan K, Nishiyama H, Tadashi S, Murakami S, Furukawa S. Comparison of altered signal intensity, position, and morphology of the TMJ disk in MR images corrected for variations in surface coil sensitivity. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101: 515-522.
8. Marguelles-Bonnet RE, Carpentier P, Yung JP, et al. Clinical diagnosis compared with findings of magnetic resonance imaging in 242 patients with internal derangement of the TMJ. *J Orofac Pain* 1995; 9: 244-253.
9. Orsini MG, Kuboki T, Terada S, Matsuka Y, Yamashita A, Clark GT. Diagnostic value of 4 criteria to interpret temporomandibular joint normal disk position on magnetic resonance images. *Oral Surg Oral Med* 1998; 86: 489-97
10. Manfredini D, Guarda-Nardini L, Winocur E, et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: A systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011; 112: 453-462
11. Barclay P, Hollender LG, Maravilla KR, Truelove EL. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging diagnosis in patients with disk displacement in the temporomandibular joint.

- Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1999; 88: 37-43.
12. Usumez S, Oz F, Guray E. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging diagnoses in patient with TMD history. J Oral Rehabil 2004; 31: 52-56.
 13. Limchaichana N, Nilsson H, Ekberg EC, Nilner M, Petersson A. Clinical diagnoses and MRI findings in patients with TMD pain. J Oral Rehabil 2007; 34: 237-245.
 14. Schmitter M, Kress B, Rammelsberg P. Temporomandibular joint pathosis in patients with myofascial pain: A comparative analysis of magnetic resonance imaging and a clinical examination based on a specific set of criteria. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2004; 97: 318-324.
 15. Tasaki MM, Westesson PL, Isberg AM. Classification and prevalence of temporomandibular joint disc displacement in patients and symptom-free volunteers. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996; 109: 249-262.
 16. Helms CA, Kaplan P. Diagnostic imaging of the temporomandibular joint: Recommendations for use of the various techniques. AJR Am J Roentgenol. 1990; 154: 319-322.
 17. Rammelsberg P, Pospiech PR, Jäger L, Duc JMP, Böhm AO, Gemet W. "Variability of disk position in asymptomatic volunteers and patients with internal derangements of the TMJ", Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics, 1997; 83 (3) : 393-399.
 18. LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. Crit Rev Oral Biol Med. 1997; 8: 291-305.
 19. Schiffman E. et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. Journal of Oral & Facial Pain and Headache 2014; 28: 6-27.
 20. Takatsuka S, Yoshida K, Ueki K, et al. Disc and condyle translation in patients with temporomandibular disorder. Oral Surg Oral Med Oral Path 2005; 99: 614-621
 21. Beer A, Kolk A, Neff A, et al. Cine MRI of the temporomandibular joint in comparison to static MRI and axiography [in German]. Rofo 2004; 176: 506-512.
 22. Chang TH, Yuh DY, Wu YT, Cheng WC, Lin FG, Shieh YS, Fu E, Huang RY. The association between temporomandibular disorders and joint hypermobility syndrome: a nationwide population-based study. Clin Oral Investig 2015; 19(8): 2123-32.
 23. Tomas X, Berenguer J, Quinto L, Nicolaou C, Mercader J-M, Castro V. MR Imaging of Temporomandibular Joint Dysfunction: A Pictorial Review RadioGraphics 2006; 26: 765-781.

Διεύθυνση επικοινωνίας:

Χρυσή Παπαδέλη

Πατριάρχου Ιωακείμ 26

546 35 Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Τηλ.: +30 6944165336

e-mail: chrysapapadeli@gmail.com

Address:

Chrysi Papadeli

26, Patriarchou Ioakim

546 35 Thessaloniki, Greece

Tel: +30 6944165336

e-mail: chrysapapadeli@gmail.com

Influence Of Posterior Teeth On The Anatomical Location Of Fracture Line In Condylar Fractures – A Cross Sectional Study Using Digital Panoramic Radiographs

M.S. Jothish¹, P. Srinivasan², K. Janarthanan³, S. Manikandaswamy⁴, Fayeez Abdullah⁵, D. Thirumaran⁶

^{2,3} Cuddalore Government Dental College, Department of Oral and Maxillofacial Surgery. ^{5,6} Cuddalore Government Dental College, Department of Prosthodontics

Επιρροή των οπισθίων δοντιών στην ανατομική εντόπιση της γραμμής του κατάγματος σε κατάγματα των κονδύλων – Μια μελέτη χρονικής στιγμής με χρήση ψηφιακών πανοραμικών ακτινογραφιών

M.S. Jothish¹, P. Srinivasan², K. Janarthanan³, S. Manikandaswamy⁴, Fayeez Abdullah⁵, D. Thirumaran⁶

^{2,3} Cuddalore Government Dental College, Department of Oral and Maxillofacial Surgery. ^{5,6} Cuddalore Government Dental College, Department of Prosthodontics

DOI: <https://dx.doi.org/10.54936/haoms2413742>

Original Study
Πρωτότυπη Εργασία

SUMMARY: Background: Condylar fracture have been probably the most mismanaged fractures throughout history. They were either not treated because of improper diagnosis or were managed minimally using external bandages to immobilise the mandible. If left untreated, condylar fractures lead to temporomandibular disorders like ankylosis, dysfunction, chronic dislocation and chronic pain. Even though many authors classify condylar fractures based on their location, no literature currently exists in determining the exact cause which ascertains the location of the fracture line. In this study we attempted to analyse if the presence or absence of posterior teeth is in any way related to the anatomic level of condylar fractures.

Materials and Methods: 200 Orthopantomographic images of patients who presented to the department of oral and maxillofacial surgery with condylar fracture from the year 2017-2021 were collected from the medical records department. Out of these 200 OPGs 170 images were finally selected based on the inclusion criteria. Presence or absence of posterior teeth and the total number of missing posterior teeth were calculated and subjected to statistical analysis.

Results: Diacapitular fractures were common in patients with no missing teeth and sub condylar fractures were found in patients with absence of posterior teeth hence

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Ιστορικό: Το κάταγμα κονδύλου είναι ίσως από τα πιο κακοδιαχειρισμένα κατάγματα σε όλη την ιστορία. Είτε δεν αντιμετωπιζόταν λόγω ακατάλληλης διάγνωσης είτε αντιμετωπιζόταν ελάχιστα με τη χρήση εξωτερικών επιδέσμων για την ακινητοποίηση της κάτω γνάθου. Εάν αφεθούν χωρίς θεραπεία, τα κατάγματα των κονδύλων οδηγούν σε κροταφογναθικές διαταραχές όπως αγκύλωση, δυσλειτουργία, χρόνιο εξάρθρημα και χρόνιο πόνο. Παρόλο που πολλοί συγγραφείς ταξινομούν τα κατάγματα των κονδυλίων με βάση τη θέση τους, δεν υπάρχει βιβλιογραφία προς το παρόν για τον προσδιορισμό της ακριβούς αιτίας που να επιβεβαιώνει τη θέση της γραμμής κατάγματος. Σε αυτή τη μελέτη επιχειρήσαμε να αναλύσουμε εάν η παρουσία ή η απουσία οπίσθιων δοντιών σχετίζεται με οποιονδήποτε τρόπο με το ανατομικό επίπεδο των καταγμάτων των κονδύλων.

Υλικά και Μέθοδοι: 200 Ορθοπαντομογραφικές (OPG) εικόνες ασθενών που παρουσιάστηκαν στο τμήμα στοματικής και γναθοπροσωπικής χειρουργικής με κάταγμα κονδύλου από το έτος 2017-2021 συγκεντρώθηκαν από το τμήμα ιατρικών αρχείων. Από αυτά τα 200 περιστατικά, 170 OPG επιλέχθηκαν τελικά με βάση τα κριτήρια εισαγωγής της μελέτης. Η παρουσία ή η απουσία οπίσθιων δοντιών και ο συνολικός αριθμός των οπίσθιων δοντιών που λείπουν υπολογίστηκαν και υποβλήθηκαν σε στατιστική ανάλυση.

¹ MDS, Oral and Maxillofacial Surgeon, Private Practitioner

² Head of the department

³ Associate professor

⁴ Private practitioner

⁵ Postgraduate student

⁶ Postgraduate student

validating our hypothesis that the number of missing posterior teeth are indeed associated with the level of condylar fractures and that, missing maxillary posteriors, mandibular posteriors, premolars and molars all statistically significantly independently correlated with the level of condylar fracture.

Conclusion: In condylar fractures, the level of fracture line is influenced by the presence or absence of posterior teeth. The teeth are usually neglected as they are considered as an accessory aid and not an integral component of the facial skeleton. Proving that the teeth are involved in a complex mechanism which protects the Temporomandibular joint from traumatic forces on the mandible will further solidify their position as an integral functional component and shift the focus towards preserving rather than removing them whenever possible.

KEY WORDS: *Condylar fracture, Fracture line, Orthopantomogram, Posterior teeth, Diacapitular fracture, Subcondylar fracture*

Αποτελέσματα: Τα διακεφαλικά κατάγματα ήταν συχνά σε ασθενείς χωρίς ελλείποντα δόντια και τα υποκονδυλικά κατάγματα βρέθηκαν συχνότερα σε ασθενείς με απουσία οπίσθιων δοντιών, επομένως επιβεβαιώνεται η υπόθεσή μας ότι ο αριθμός των οπίσθιων δοντιών που λείπουν συνδέεται όντως με το επίπεδο των καταγμάτων του κονδύλου και ότι η έλλειψη οπίσθιων της άνω γνάθου, οπίσθιων της κάτω γνάθου, προγομφίου και γομφίου, όλα ανεξάρτητα, σχετίζονται στατιστικά σημαντικά με το επίπεδο του κατάγματος του κονδύλου.

Συμπέρασμα: Στα κατάγματα των κονδύλων, το επίπεδο της γραμμής του κατάγματος επηρεάζεται από την παρουσία ή την απουσία οπίσθιων δοντιών. Τα δόντια συνήθως παραμελούνται καθώς θεωρούνται ως βοήθημα και όχι αναπόσπαστο συστατικό του σκελετού του προσώπου. Η απόδειξη ότι τα δόντια εμπλέκονται σε έναν περίπλοκο μηχανισμό που προστατεύει την κροταφογναθική άρθρωση από τραυματικές δυνάμεις στην κάτω γνάθο θα καταδείξει περαιτέρω τη θέση τους ως αναπόσπαστο λειτουργικό συστατικό και θα αποτελέσει ένα ακόμη λόγο για τη διατήρησή τους αντί για την αφαίρεσή τους όποτε αυτό είναι δυνατόν.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Κάταγμα κονδυλίου, Γραμμή κατάγματος, Ορθοπαντομογραφία, οπίσθια δόντια, κατάγμα διακεφαλικό, κατάγμα υποκονδυλικό*

Paper received: 20/10/22 - Accepted: 3/2/23

Παρελήφθη: 20/10/22 - Έγινε δεκτό: 3/2/23

INTRODUCTION

Condylar fractures are defined as fractures that run from within or above the angle of the mandible into the sigmoid notch or the condylar head. They are found usually above the mandibular foramen (1). This fracture is indirect as opposed to other direct fractures because the force that breaks the condylar unit is transmitted from different areas of the mandibular column rather than falling directly on the condyle (2). Condylar fracture incidence ranged from 8 percent in the late 20th century to 44 percent in the early 21st century (3). This exponential growth could be attributed to the advent of high-speed cars and increased reliance on private transportation. Interpersonal violence is among the most frequent causes of condylar fracture. Condylar fractures occur more frequently in men than in women (4). While condylar fractures linked to falls are more common in women, work-related condylar fractures are more common in men (5). Paediatric condylar fractures are frequently caused by falls and sports-related accidents (6). Multi-slice spiral computed tomography (MSCT) has a sensitivity of 100% which makes it the ideal diagnostic tool for identifying condylar fractures (7). But due to the high cost and limited availability, conventional radiographs

like OPG are widely used clinically and also are equally sensitive for the detection of condylar fractures (8).

Historically speaking condylar fractures have been notoriously known for being poorly diagnosed and inadequately managed. They were either not treated since early diagnosis was not made, or they received minimum care by having the mandible immobilised with external bandages (9). For patients receiving open treatment, Al-Moraissi and Ellis' meta-analyses revealed that ORIF increased mandibular mobility, decreased postoperative discomfort, and enhanced occlusion (10). When compared to closed care, Chrcanovic et al. discovered that patients receiving ORIF had better functional outcomes (11).

Temporomandibular joint disorders such as ankylosis and dysfunction, malocclusion, chronic dislocation and pain on the injured as well as the non-injured side may also occur if condylar fractures are left untreated (12). If condylar fractures occur in children prior to completion of growth and are not properly managed, growth disturbances and asymmetry at multiple facial levels, including the orbits, cheeks, maxilla, and mandible may result (13). With condylar fractures showing varied morphology and treatment options being circled with controversy, any new information gained in this field has considerable

significance. As there is a scientific lacuna in the literature surrounding the identification of condylar fracture and its anatomic variation, this study attempts to determine whether the presence or absence of posterior teeth has any influence on the level of condylar fracture.

MATERIALS AND METHODS

After obtaining ethical clearance, 200 Orthopantomographic images of patients (N=200) who presented to the department of oral and maxillofacial surgery with condylar fracture from the year 2017-2021 were collected from the medical records department. Out of these 200 OPGs 170 images were finally selected based on the criteria mentioned below.

INCLUSION CRITERIA:

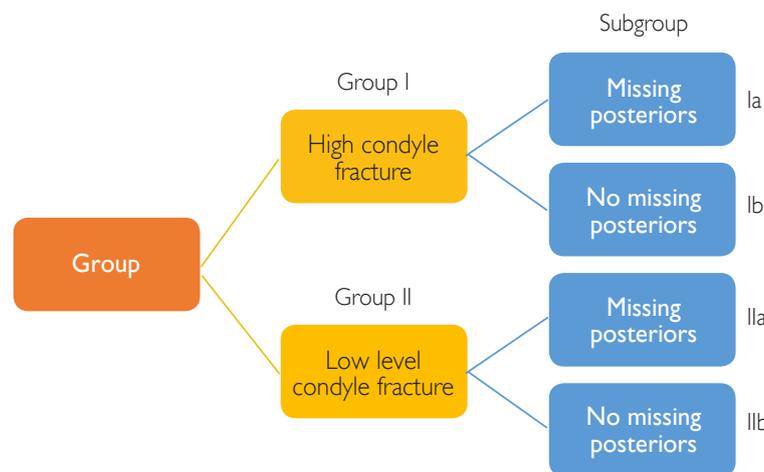
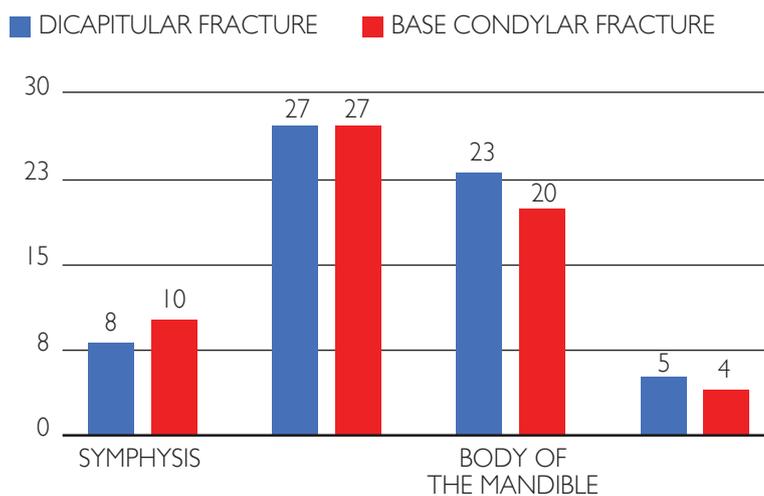
- All condylar fracture patients OPGs above 13 years of age

- Both unilateral and bilateral condylar fractures
- Both isolated condylar fractures and condylar fractures associated with fracture of other parts of the mandible
- Condylar fractures associated with other facial bone fractures

EXCLUSION CRITERIA:

- OPGs of patients below 13 years of age
- OPGs of patients with mixed dentition
- OPGs of patients with posterior dental implants
- OPGs of patients with crown or bridges in posterior teeth
- OPGs of patients with associated lesions in the mandible
- OPGs with poor image quality
- Teeth which were grossly decayed so that they had no remaining crown structure were considered to be missing. Third molars were not included in the study.

Graph I: Graphical illustration of associated fractures and their location



All samples were divided into two groups based on the Strasbourg osteosynthesis research group criteria into Diacapitular (high level) fractures and Fracture of the condylar base (low level fractures). The two groups were further divided into subgroups based on presence or absence of posterior teeth. The grouping is visualized and given in Graph I

GROUP 1: High condyle fracture aka Diacapitular fracture where the fracture line starts in the articular surface and ends within the capsule and may sometimes extend outside the capsule.

GROUP 2: Low level condyle fracture. It is the fracture of the condylar base where the fracture line runs from the sigmoid notch and extends behind the mandibular foramen. The length of this line is more than half, below line A. (as seen in Strasbourg osteosynthesis research group classification).

STATISTICAL ANALYSIS:

Data regarding demographics, missing teeth of condylar fractures and associated fractures were entered into Microsoft Excel and analysed using IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20 (IBM Corp., Armonk, N.Y., USA). Continuous variables were presented as mean ± standard deviation (SD). The comparison of Diacapitular and base condyle fractures was done using Mann Whitney test. The level of significance was determined at p<0.05.

RESULTS

Of the 170 OPGs that were assessed into two groups, the associated dentition with fractures is illustrated in graph I. The distribution of mean and standard deviation of all variables of missing teeth is given in table I. Significant difference was seen on comparing the mean

Table 1: Comparison of mean value of total missing teeth in the two group

	N	Mean	Std. Deviation
Missing upper teeth	170	.5000	1.37281
Missing Lower teeth	170	.7235	1.50346
Missing Premolar	170	.3647	1.17516
Missing Molars	170	.8765	1.59215
Total Missing	170	1.2412	2.55022
Condylar fractures	170	1.5000	.50148

Table 2: Comparison of mean values of upper teeth, lower teeth, premolars and molars in the two group

	Ranks				
	Condylar fractures	N	Mean Rank	Sum of Ranks	P Value
Missing upper teeth	Diacapitular	85	76.24	6480.50	0.001
	Base condylar	85	94.76	8054.50	
	Total	170			
Missing Lower teeth	Diacapitular	85	68.57	5828.50	0.000
	Base condylar	85	102.43	8706.50	
	Total	170			
Missing Premolar	Diacapitular	85	79.33	6743.00	0.009
	Base condylar	85	91.67	7792.00	
	Total	170			
Missing Molars	Diacapitular	85	67.28	5719.00	0.000
	Base condylar	85	103.72	8816.00	
	Total	170			

value of total missing teeth in the two groups; Diacapitular fractures had a mean of 67.57 while base condylar fractures had a mean of 103.43 ($p=0.000$). Comparison of mean values of upper teeth, lower teeth, premolars and molars in the two groups are given in table 2.

Table 2 shows that Mann Whitney U test revealed missing upper teeth, missing lower teeth, premolars and molars median scores were significantly lower in diacapitular fractures when compared to base condyle fractures. The u value, z value and p value for upper teeth ($u=2826.5$, $z=-3.3$, $p=0.001$), lower teeth ($u=2173.5$, $z=-5.47$, $p=0.000$), premolar ($u=3088.0$, $z=-2.61$, $p=0.009$) and molars ($u=2064.0$, $z=-5.61$, $p=0.000$) and all variables are statistically significant.

Fig 2 shows a mandibular column where R represents the ramus, F2 is the direction of force, G1- roof of glenoid fossa and FL- point of flexural stress. The results in Table 2 show that a Mann Whitney U test revealed total missing teeth median score were significantly lower

in Diacapitular fractures compared to base condyle fractures and u value and z value for Diacapitular and Base condylar fractures are 2088.5, -5.359 respectively and statistically significant ($p=0.000$)

DISCUSSION

The mandibular condyle following trauma, fractures at different anatomical locations. Various classifications have been put forth by different authors to subclassify these fractures to the condylar process. Loukota RA et al in 2005 gave a subclassification of condylar fractures based on location which was adopted by the Strasbourg osteosynthesis research group for classifying condylar fractures (14). Different authors over the years gave their own classification for condylar fractures but no effort was made to identify why the condyle fractured at different anatomical areas (15-17). The purpose of this study was to identify whether the absence of missing

posterior teeth has an influence on level of condylar fractures.

According to the column principle, the mandible transmits forces of any intensity through its body, ramus and through the condyle upwards into the temporal bone and through the dentoalveolar structures to the maxillary bone when the mandible is in stable position. Multiple parameters like cortical bone thickness, young's modulus, impact velocity, impactor mass, dentition and density influence the transmission of forces (18). Lucile Tuchtan et al in 2015 did a FEM study to calculate the forces transmitted to the skull through the mandible in case of mandibular trauma. Their results showed that the forces measured at the chin were 3000 N for a cortical bone thickness of 1.5 mm and 2350 N for thicknesses of 3 mm and 5 mm. The forces measured at the condyles are 1850 N, regardless of the cortical bone thickness. The forces at the condyles remained high (between 2800 N and 3600 N) for incomplete dentition and toothless models. The force at the condyles decreased to 1800 N for the com-

plete dentition model. The forces were damped by the addition of teeth in the model. The partial dentition and toothless models yielded similar results. The toothless cases had reduced alveolar bone and therefore reduced spacing between the impactor and the condyle (19).

The fracture threshold value is considered to be between 1000 N and 1800 N, according to Allsop et al. When forces above this threshold are exerted, these forces are partly transmitted through the teeth to the maxilla, only the remaining forces are exerted on the ramus and condyle. when teeth are absent more amounts of force are exerted on the ramus condyle unit because this dampening effect is lost (20).

In figure 1 which represents a mandibular column, R represents the mandibular ramus, C and C1 represents the condyle, F is the force acting on the column and G is the posterior wall of the glenoid fossa. The force F which does not cross the threshold when applied to the mandible is dissipated partly through the dentition to the maxilla and the remaining forces are dissipated through the condyle to the cranium. If the force F1 is above the threshold and if there are missing posterior teeth then the force cannot be transmitted effectively to the maxilla and all the resultant which is transmitted to the ramus condyle unit is of higher intensity. This force pushes the mandibular column posteriorly causing the condyle C to come in contact with the posterior wall of the glenoid fossa. Here R represents the mandibular ramus, F1 is the force sufficient to cause condylar fracture. CF- compressive forces exerted on the condyle, TF- tensile force along the outer surface of ramus and FL- point of generation of flexural force. This causes formation of compressive forces (CF) along the condyle and which in turn causes tensile strain (TF) to develop along the posterior surface of the ramus. These compressive and tensile stresses cause a flexural strain (FL) along the sub condylar region which becomes the point for a fracture line to develop (Figure-2). If the force F2 is above the threshold but all posterior teeth are present then the part of the force is dissipated to the maxilla through the teeth and the remaining forces travel along the mandible which causes it to come into impact with the roof of the glenoid fossa G1. This sudden impact causes fracture to develop on the head of the condyle causing Diacapitular type of fracture. This statement is supported by an Experimental study on fractures of the mandibular condylar process by G.D.DA Fonseca in 1974. The author did experimental studies on cadavers and found that roof of the Mandibular fossa was commonly fractured in Diacapitular condylar fractures (15). The results prove that sub condylar fractures were found in patients with absence of posterior teeth and Diacapitular fractures were common in patients with no missing teeth hence proving that number of missing posterior teeth indeed influences the location of condylar

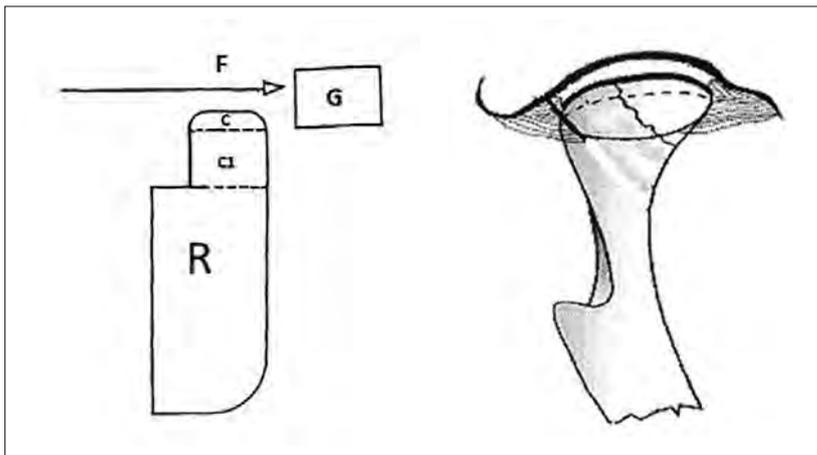


Fig. 1: R represents the mandibular ramus, C and C1 represents the condyle, F is the force acting on the column and G is the posterior wall of the glenoid fossa.

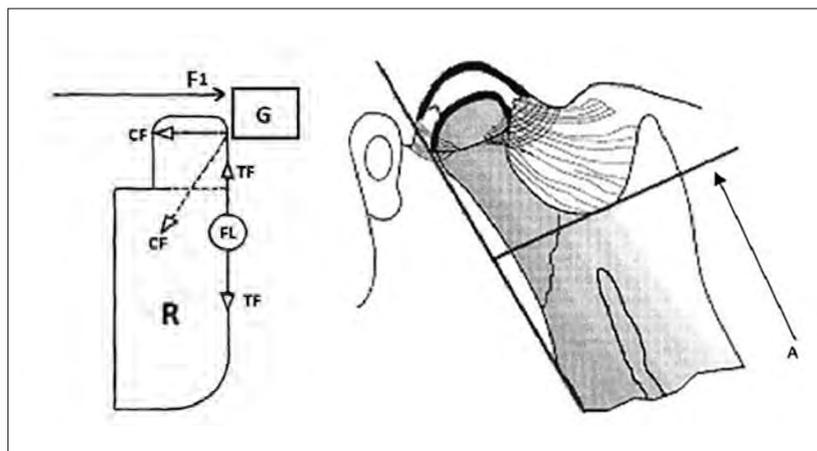


Fig. 2: R represents the mandibular ramus, F1 is the force sufficient to cause condylar fracture. CF- compressive forces exerted on the condyle, TF- tensile force along the outer surface of ramus and FL- point of generation of flexural force.

fracture line and that missing maxillary posteriors, mandibular posteriors, premolars and molars all individually showed statistical significance when correlated with the level of the fracture line.

LIMITATIONS:

The main limitation of this study is that it does not consider the position of mandible during trauma and not considering third molar endosseous position. Factors like mouth opening or closing during trauma were not taken into account. This study is based on observation, a Finite Element Model study can be done to further prove these results.

REFERENCES

- Choi KY, Yang JD, Chung HY, Cho BC. Current concepts in the mandibular condyle fracture management part I: overview of condylar fracture. *Arch Plast Surg*. 2012 Jul;39(4):291-300. doi: 10.5999/aps.2012.39.4.291. Epub 2012 Jul 13. PMID: 22872830; PMCID: PMC3408272.
- Zachariades N, Mezitis M, Mourouzis C, Papadakis D, Spanou A. Fractures of the mandibular condyle: a review of 466 cases. Literature review, reflections on treatment and proposals. *Journal of Craniomaxillofacial Surgery*. 2006 Oct 1;34(7):421-32
- Weiss JP, Sawhney R. Update on mandibular condylar fracture management. Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery. 2016 Aug 1;24(4):273-8
- Farzan R, Farzan A, Farzan A, Karimpour M, Tolouie M. A 6-Year Epidemiological Study of Mandibular Fractures in Traumatic Patients in North of Iran: Review of 463 Patients. *World J Plast Surg*. 2021 Jan;10(1):71-77. doi: 10.29252/wjps.10.1.71. PMID: 33833957; PMCID: PMC8016382.
- Zachariades N, Koumoura F, Konsolaki-Agouridaki E. Facial trauma in women resulting from violence by men. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 1990 Dec 1;48(12):1250-3
- Mukhopadhyay S. A retrospective study of mandibular fractures in children. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2018 Dec;44(6):269-274. doi: 10.5125/jkaoms.2018.44.6.269. Epub 2018 Dec 28. PMID: 30637240; PMCID: PMC6327018.
- Cara AC, Gaia BF, Perrella A, Oliveira JX, Lopes PM, Cavalcanti MG. Validity of single- and multislice CT for assessment of mandibular condyle lesions. *Dentomaxillofac Radiol*. 2007 Jan;36(1):24-7. doi: 10.1259/dmfr/54883281. PMID: 17329584.
- Naeem A, Gemal H, Reed D. Imaging in traumatic mandibular fractures. *Quantitative imaging in medicine and surgery*. 2017 Aug;7(4):46
- Mahgoub MA, El-Sabbagh AH, Abd El-Latif EA, Elhadidy MR. Condylar Fractures: Review of 40 Cases. *Ann Maxillofac Surg*. 2018 Jan-Jun;8(1):19-27. doi: 10.4103/ams.ams_133_17. PMID: 29963420; PMCID: PMC6018287
- Al-Moraissi EA, Ellis III E. Surgical treatment of adult mandibular condylar fractures provides better outcomes than closed treatment: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2015 Mar 1;73(3):482-93
- Chrcanovic BR. Surgical versus non-surgical treatment of mandibular condylar fractures: a meta-analysis. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2015 Feb 1;44(2):158-79
- Lee CY, McCullon 3rd C, Blaustein DI, Mohammadi H. Sequelae of unrecognized, untreated mandibular condylar fractures in the pediatric patient. *Annals of dentistry*. 1993 Jan 1;52(1):5-8.
- Rowe NL. Fractures of the jaw in children. *J. oral Surg.* 1969;27:497-507
- Loukota RA, Eckelt U, De Bont L, Rasse M. Subclassification of fractures of the condylar process of the mandible. *British journal of oral and maxillofacial surgery*. 2005 Feb 1;43(1):72-3
- Wassmund M. Über luxationsfrakturen des kiefergelenks. *Dtsch Kieferchir* 1934;1:27e54
- Ellis E 3rd, Palmieri C, Throckmorton GS. Further displacement of condylar process fractures after closed treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;59(2):120e9
- Neff A, Kolk A, Deppe H, et al. Neue aspekte zur indikation der operativen versorgung intraartikulärer und hoher kiefergelenkluxationsfrakturen [New aspects for indications of surgical management of intra-articular and high temporomandibular dislocation fractures]. *Mund Kiefer Gesichtschir* 1999;3(1):24e9 [in German]
- Da Fonseca, G. D. "Experimental study on fractures of the mandibular condylar process (mandibular condylar process fractures)." *International journal of oral surgery* 3.3 (1974): 89-101.
- Tuchtan L, Piercecchi-Marti MD, Bartoli C, Boisclair D, Adalian P, Léonetti G, Behr M, Thollon L. Forces transmission to the skull in case of mandibular impact. *Forensic science international*. 2015 Jul 1;252:22-8
- Allsop DL, Warner CY, Wille MG, Schneider DC, Nahum AM. Facial impact response—a comparison of the Hybrid III dummy and human cadaver. *SAE transactions*. 1988 Jan 1:1224-40.
- Cornelius CP, Audigé L, Kunz C, Rudderman R, Buitrago-Téllez CH, Frodel J, Prein J. The Comprehensive AOCMF Classification System: Mandible Fractures-Level 3 Tutorial. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr*. 2014 Dec;7(Suppl 1):S031-43. doi: 10.1055/s-0034-1389558. PMID: 25489389; PMCID: PMC4251719.

CONCLUSION:

The study demonstrated that absence of posterior teeth is indeed involved in the level of condylar fracture as hypothesized. A Validated FEM study of mandible and skull can be done to further confirm findings of the present study. The teeth are usually neglected as they are considered as an accessory aid and not an integral component of the facial skeleton. Proving that the teeth are involved in a complex mechanism which protects the Temporo- Mandibular joint from traumatic forces on the mandible will solidify their position as an integral functional component and shift the focus towards preserving rather than removing them whenever possible.

Address:

Dr. M.S. Jothish MDS

Private Practitioner

Tel: 6380434483

e-mail: jothishms001@gmail.com

Inferio-parotid transmassetric approach for mandibular subcondylar fracture: A Novel Approach

Raheel Memon¹, Shaheen Ahmed², Abdul Hafeez Shaikh³, Syeda Adeena Hasan⁴, Sharjeel Chaudhry⁵, Sidra Zaheer⁶

Dow International Dental College, Dow University of Health Science

Κάτωθεν της παρωτίδας, διαμασητηριακή προσπέλαση για την αντιμετώπιση των υποκονδυλικών καταγμάτων της κάτω γνάθου: Μια νέα προσπέλαση

Raheel Memon¹, Shaheen Ahmed², Abdul Hafeez Shaikh³, Syeda Adeena Hasan⁴, Sharjeel Chaudhry⁵, Sidra Zaheer⁶

Dow International Dental College, Dow University of Health Science

DOI: <https://dx.doi.org/10.54936/haoms2414345>

Letter to the Editor
Επιστολή στη Σύναξη

Paper received: 23/11/23 - Accepted: 31/11/23

Παρελήφθη: 23/11/23 - Έγινε δεκτή: 31/11/23

Apropos to the article by Ramaj, Patil et al. (2020) entitled "Variations in the retromandibular transparotid approach to the condyle-transparotid versus anteroparotid transmassetric- a prospective clinical comparative study," a few clarifications are in order. According to the author, the mandibular condylar processes are one of the most common sites of fracture in mandibular fractures. The condylar fracture accounts for almost 20% to 50% of all maxillofacial fractures due to the thin neck and the location against a strong cranial base condyle, increasing the chances of fracture during load transfer.

There is an inadequacy in this study since the authors stated that the surgical procedure for condylar neck and subcondylar fractures is still debated widely. Open-ended treatment of mandibular condyle fractures relies on accurate diagnosis, appropriate surgical approach, and minimizing severe osteosynthesis and broken condyle, which provides good results and immediate function compared to close reduction. The closed reduction technique has been associated with closed weight loss and dysfunction, leading to complications such as facial nerve damage, mandibular asymmetry, trismus, ankylosis, and malocclusion.

The authors mentioned in their review that extraoral surgical approaches to ORIF include preauricular, submandibular, retromandibular, and transmassetric

Αναφορικά με το άρθρο των Ramaj, Patil et al. (2020) με τίτλο «Variations in the retromandibular transparotid approach to the condyle-transparotid versus anteroparotid transmassetric- a prospective clinical comparative study», χρειάζονται μερικές διευκρινίσεις. Σύμφωνα με τον συγγραφέα, οι αποφύσεις του κονδύλου της κάτω γνάθου είναι ένα από τα πιο κοινά σημεία κατάγματος στα κατάγματα της κάτω γνάθου. Το κάταγμα του κονδύλου αντιπροσωπεύει σχεδόν το 20% έως 50% όλων των καταγμάτων της γναθοπροσωπικής χώρας λόγω του λεπτού αυχένα και της θέσης αυτού έναντι της ισχυρής γλήνης του κονδύλου στη βάση του κρανίου, αυξάνοντας έτσι τις πιθανότητες κατάγματος κατά τη μεταφορά φορτίου.

Υπάρχει μια ασάφεια σε αυτή τη μελέτη, δεδομένου ότι οι συγγραφείς δήλωσαν ότι η χειρουργική διαδικασία για τα κατάγματα του αυχένα και του υποκονδύλου εξακολουθεί να συζητείται ευρέως. Η ανοικτή θεραπεία των καταγμάτων του κονδύλου της κάτω γνάθου βασίζεται στην ακριβή διάγνωση, την κατάλληλη χειρουργική προσέγγιση και την ελάχιστη επεμβατική σταθερή οστεοσύνθεση του σπασμένου κονδύλου, η οποία παρέχει καλά αποτελέσματα και άμεση λειτουργία σε σύγκριση με την κλειστή ανάταξη. Η τεχνική κλειστής ανάταξης έχει συσχετιστεί με κλειστή απώλεια βάρους και δυσλειτουργία, οδηγώντας μέχρι και σε επιπλοκές όπως βλάβη

¹ BDS lecturer (OMFS), dow international dental collage, dow university of health science

² FCPS, PhD (scholar), Associate Professor (OMFS), HOD, DIDC, DUHS

³ FCPS, MPhil (oral pathology), Associate Professor (OMFS), DIDC, DUHS

⁴ BDS DIDC, DUHS

⁵ BDS DIDC, DUHS

⁶ MSc Senior Lecturer School of Public Health DUHS

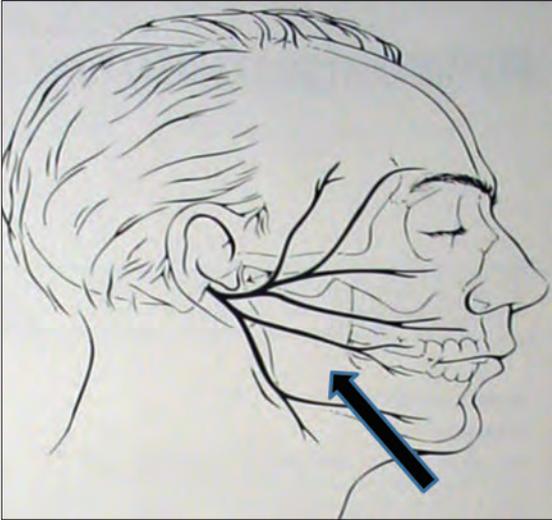


Fig. 1: Arrow shows the area of the incision.

Εικ. 1: Το βέλος δείχνει την περιοχή της τομής.

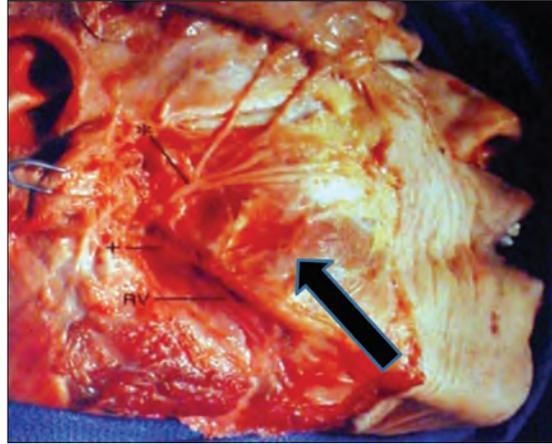


Fig. 2: Arrow shows anatomic dissection showing the relationship of the retromandibular vein (RV) and inferior (+) and superior divisions (*) of the VII to the mandible. Note the space between the inferior and superior divisions of VII, through which the posterior border of the mandible can be approached.

Εικ. 2: Το βέλος δείχνει την ανατομική παρασκευή και τη σχέση της οπισθογναθικής φλέβας (RV) και των κατώτερων (+) και άνω διαίρεσεων (*) της VII συζυγίας με την κάτω γνάθο. Σημειώστε το διάστημα μεταξύ του κατώτερου και του ανώτερου τμήματος του VII, μέσω του οποίου μπορεί να προσεγγιστεί το οπίσθιο όριο της κάτω γνάθου.



Fig. 2a: Is a clinical picture showing the pterygomasseteric sling of patient.

Εικ. 2a: Κλινική εικόνα που δείχνει την πτερυγομασητηριακή σφενδόνη του ασθενούς.

anteroparotid approaches. Furthermore, the authors reported five cases who were treated with an inferiorparotid transmasseteric approach, respectively. Using this approach did not result in postoperative infection, haemorrhage, occlusal discrepancy, limited mouth opening, or facial nerve weakness.

The advent of treatments aimed at alleviating joint trauma led Hinds and Girotti to introduce a new technique called retromandibular in 1967, which was later modified by Koberg and Mommain in 1978 5,6D Agostino, Trevisiol et al. (2017) providing access to treat condylar and subcondylar neck fractures and complications such as infection, Frey's syndrome, parotid fistula, and neurological damage. Therefore, the ongoing review does not represent an effective approach with minimal postoperative complications. In light of this study, insight is gained into a central element of alleviating complications

του προσωπικού νεύρου, ασυμμετρία της κάτω γνάθου, τρισμό, αγκύλωση και κακή σύγκλειση.

Οι συγγραφείς ανέφεραν στην ανασκόπησή τους ότι οι εξωστοματικές χειρουργικές προσεγγίσεις κατά την ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση (ORIF) περιλαμβάνουν προωτιαίες, υπογνάθιες, οπισθογναθικές και διαμασητηριακές προπαρωτιδικές προσεγγίσεις. Επιπλέον, οι συγγραφείς ανέφεραν πέντε περιπτώσεις που υποβλήθηκαν σε θεραπεία με μια κάτωθεν της παρωτίδας διαμασητηριακή προσέγγιση, αντίστοιχα. Η χρήση αυτής της προσέγγισης δεν οδήγησε σε μεταχειρητική λοίμωξη, αιμορραγία, αποφρακτική διαφορά, περιορισμένο άνοιγμα του στόματος ή αδυναμία του νεύρου του προσώπου.

Η εμφάνιση δυνατότητας χειρουργικής θεραπείας που στόχευε στην αντιμετώπιση του τραύματος των κροταφογναθικών αρθρώσεων οδήγησε τους Hinds και Girotti να εισαγάγουν μια νέα τεχνική που ονομάζεται οπισθογναθική προσπέλαση το 1967, η οποία αργότερα τροποποιήθηκε από τους Koberg και Mommain το 1978 5,6D Agostino, Trevisiol et al. (2017) παρέχοντας πρόσβαση στη θεραπεία καταγμάτων με μικρό ποσοστό επιπλοκών του αυχένα του κονδύλου και του υποκονδύλου, όπως λοίμωξη, σύνδρομο Frey, παρωτιδικό συρίγγιο και νευρολογική βλάβη. Επομένως, η συνεχιζόμενη ανασκόπηση δεν αντιπροσωπεύει μια αποτελεσματική προσέγγιση με ελάχιστες μεταχειρητικές επιπλοκές. Υπό το πρίσμα αυτής της μελέτης, αποκτάται μια εικόνα για ένα κεντρικό στοιχείο ανακούφισης των επιπλοκών που προκαλούνται από κατάγματα χαμηλού κονδύλου. Τα κατάγματα χαμηλού κονδύλου που αντιμετωπίζονται συντηρητικά μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στο προ-

caused by low condylar fractures. Low condylar fractures treated conservatively can cause facial nerve and parotid gland damage.

The incision begins 0.5cm below the ear lobe and continues inferiorly 3 to 3.5 cm to the posterior border of the mandible, extending below the mandible angle according to the amount of exposure. The incision is made through the skin and subcutaneous tissue. Subcutaneous dissection is performed above the layer of the SMAS (superficial musculoaponeurotic system). The angle between the mandible and the lower border of the parotid gland is identified. The platysma just below the angle of the mandible or lower border of the parotid gland is subsequently incised. In this procedure, the masseter fascia or muscle is incised. Dissection of the ramus of the mandible is performed subperiosteally so that the condylar process can be exposed.

It would be pragmatic to consider the above-mentioned prepositions in the review to obtain reliable conclusions regarding alleviating the complications of treating low condylar fractures through an inferioparotid transmassetric approach.

σωπικό νεύρο και στον παρωτιδικό αδένα.

Η τομή ξεκινάει 0,5 cm κάτω από τον λοβό του αυτιού και συνεχίζει 3 έως 3,5 cm κάτω από το οπίσθιο όριο της κάτω γνάθου, εκτεινώντας κάτω από τη γωνία της κάτω γνάθου ανάλογα με το μέγεθος της επιθυμητής έκθεσης. Η τομή γίνεται μέσω του δέρματος και του υποδόριου ιστού. Ο υποδόριος καθαρισμός πραγματοποιείται πάνω από το στρώμα της SMAS (επιφανειακό μωσαπονευρωτικό σύστημα). Εντοπίζεται η γωνία μεταξύ της κάτω γνάθου και του κάτω ορίου της παρωτίδας. Το πλάτυσμα ακριβώς κάτω από τη γωνία της κάτω γνάθου ή το κάτω όριο του παρωτιδικού αδένα στη συνέχεια τέμνεται. Σε αυτή τη διαδικασία, γίνεται τομή της περιτονίας ή του μυός του μασητήρα. Η παρασκευή του κλάδου της κάτω γνάθου πραγματοποιείται υποπεριοστικά ώστε να μπορεί να εκτεθεί η κονδυλική απόφυση. Θα ήταν ρεαλιστικό να ληφθούν υπόψη οι προαναφερθείσα βιβλιογραφία στην ανασκόπηση προκειμένου να εξαχθούν αξιόπιστα συμπεράσματα σχετικά με την ανακούφιση των επιπλοκών της θεραπείας των χαμηλών υποκονδυλικών καταγμάτων μέσω μιας κάτωθεν της παρωτίδας, διαμασητηριακής προσπέλασης.

REFERENCES/BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bhutia, O., et al. (2014). "Evaluation of facial nerve following open reduction and internal fixation of subcondylar fracture through retromandibular transparotid approach." *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 52(3): 236-240.
- D'Agostino, A., et al. (2017). "Is the retromandibular transparotid approach a reliable option for the surgical treatment of condylar fractures?" *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 75(2): 348-356.
- Imai, T., et al. (2019). "Surgical approaches for condylar fractures related to facial nerve injury: deep versus superficial dissection." *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 48(9): 1227-1234.

- Kanno, T., et al. (2016). "Does a retromandibular transparotid approach for the open treatment of condylar fractures result in facial nerve injury?" *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 74(10): 2019-2032.
- Ramaraj, P., et al. (2020). "Variations in the retromandibular approach to the condyle-transparotid versus anteroparotid transmasseteric—a prospective clinical comparative study." *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery* 121(1): 14-18.
- Shi, D., et al. (2015). "Facial nerve injuries associated with the retromandibular transparotid approach for reduction and fixation of mandibular condyle fractures." *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 43(3): 402-407.

Adress:

Sharjeel Chaudhry

Mission Rd, New Labour Colony Nanakwara, Karachi, Karachi City, Sindh 74200, Pakistan
e-mail: Sharjeelchaudhry1999@gmail.com

Διεύθυνση επικοινωνίας:

Sharjeel Chaudhry

Mission Rd, New Labour Colony Nanakwara, Karachi, Karachi City, Sindh 74200, Pakistan
e-mail: Sharjeelchaudhry1999@gmail.com

Ματιές στην Ιστορία της Ιατρικής/Glances in the History of Medicine

DOI: <https://dx.doi.org/10.54936/haoms2414752>

«Ιητρική δε πάντα πάλαι υπάρχει...» Ιπποκράτης

Kurt Thoma: Ο «Πατέρας» της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Παθολογίας.

Ο Kurt Hermann Thoma (1883-1972) (Εικ. 1), γεννήθηκε στην Βασιλεία της Ελβετίας στις 2 Δεκεμβρίου 1883. Παρά το γεγονός ότι η παιδική του ηλικία χαρακτηρίστηκε από αξιοσημείωτη νοσηρότητα, παρακολούθησε το προπαρασκευαστικό σχολείο στο Château de Prangins, στον Δήμο Prangins του Καντονίου του Vaud στην πε-

ριοχή της Λίμνης της Γενεύης της Ελβετίας, όπου και διακρίθηκε αποφοιτώντας πρώτος στην τάξη του. Ακολούθως εισήχθη στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας του Burgdorf, στο Καντόνι της Βέρνης της Ελβετίας, σκοπεύοντας να σπουδάσει Αρχιτεκτονική και να σταδιοδρομήσει στην επιχείρηση της οικογένειάς του. Ένα τυχαίο όμως γεγονός, μία οδονταλγία, τον οδήγησε στον οικογενειακό οδοντίατρο, όπου ο εντυπωσιασμός του από την παρέμβαση του οδοντίατρου προκειμένου να τον ανακουφίσει από τον πόνο, στάθηκε αρκετός ώστε να επαναπροσδιορίσει τον επιστημονικό και επαγγελματικό του προσανατολισμό, αποσπώντας τον από την Αρχιτεκτονική και στρέφοντάς τον στην Οδοντιατρική. Καθοριστικό ρόλο στην τελική του μεταστροφή έπαιξε ένας Αμερικανός οδοντίατρος στο Μόναχο, ο οποίος τον έπεισε να μεταναστεύσει στην Αμερική, για να σπουδάσει στην Οδοντιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Harvard στην Βοστώνη. Φθάνοντας στις ΗΠΑ το 1908, εισήχθη στην περιώνυμη Οδοντιατρική Σχολή, απ' όπου αποφοίτησε με έπαινο το 1911 (Εικ. 2). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι υπήρξε ο πρώτος προπτυχιακός φοιτητής, που έλαβε ερευνητική επιχορήγηση από το κληροδότημα Harriet Newell Lowell, για να πραγματοποιήσει ένα ερευνητικό πρόγραμμα.

Μετά την αποφοίτησή του ο Δρ Kurt Thoma, γνωρίζοντας την πρόοδο που συντελούνταν στην Ευρώπη αναφορικά με την τοπική αναισθησία, επέστρεψε στην Ελβετία, όπου παρέμεινε επί 1 έτος, προκειμένου να διδαχθεί την χρήση της προκαΐνης στην στελεχιαία και τοπική δι' εμπροτίσεως αναισθησία. Έχοντας εκπαιδευθεί

“But all these requisites belong of old to Medicine...” Hippocrates

Kurt Thoma: The “Father” of Oral and Maxillofacial Pathology.

Kurt Hermann Thoma (1883-1972) (Fig. 1), was born in Basel, Switzerland on December 2, 1883. Despite a childhood marked by notable morbidity, he attended the preparatory school at Château de Prangins, in the Municipality of Prangins, Canton of Vaud in the region of Lake Geneva, Switzerland, where he distinguished himself by graduating first in his class. He then entered the Burgdorf Institute of Technology in the Canton of Bern, Switzerland, intending to study Architecture and pursue a career in his family's business. However, a random event, a toothache, led him to the family dentist, where his impression of the dentist's intervention in order to relieve him from pain was enough to redefine his scientific and professional orientation, distracting him from Architecture and turning him to Dentistry. A decisive role in his final conversion was played by an American dentist in Munich, who convinced him to immigrate to America, to study at the Harvard University School of Dental Medicine in Boston. Arriving in the USA in 1908, he matriculated in the renowned Dental School, graduating with honors in 1911 (Fig. 2). No-



Εικ. 1: Ο «Πατέρας» της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Παθολογίας, Καθ. Kurt H. Thoma (1883-1972).

Fig. 1: The “Father” of Oral and Maxillofacial Pathology, Prof. Kurt H. Thoma (1883-1972).

tably, he was the first undergraduate student to receive a research grant from the Harriet Newell Lowell Fund to carry out a research project.

After his graduation, Dr. Kurt Thoma, knowing the progress that was being made in Europe regarding local anesthesia, returned to Switzerland, where he stayed for 1 year, in order to be taught the use of procaine in nerve block and infiltration local anesthesia. Having now been trained in the principles and techniques of local anesthesia, he returned to the USA and on his return performed the first public demonstration of the use of procaine (novocaine) in America, together with the American Professor of Oral Surgery of the Harvard Dental School, Dr. William Potter, at the Harvard University Dental Clinic. This fact was the occasion for the start of his academic career at the famous University in

πλέον στις αρχές και τεχνικές της τοπικής αναισθησίας, επανήλθε στις ΗΠΑ και με την επιστροφή του πραγματοποιήσε την πρώτη δημόσια επίδειξη της χρησιμοποίησης προκαΐνης (νοβοκαΐνης) στην Αμερική, μαζί με τον Αμερικανό Καθηγητή Στοματικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Harvard Δρα William Potter, στην Οδοντιατρική Κλινική του Πανεπιστημίου Harvard. Το γεγονός αυτό αποτέλεσε την αφορμή για την έναρξη της ακαδημαϊκής του σταδιοδρομίας στο φημισμένο Πανεπιστήμιο της Βοστώνης, με την αρχική τοποθέτησή του ως Βοηθού στο γνωστικό αντικείμενο της Αναισθησίας στην Οδοντιατρική Σχολή του Harvard. Η περαιτέρω εξέλιξή του στην ακαδημαϊκή ιεραρχία υπήρξε εντυπωσιακή, σχετιζόμενη και με την μεγάλη επιστημονική και συγγραφική του δραστηριότητα στους τομείς της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, της Στοματολογίας και της Παθολογίας Στόματος. Αναδείχθηκε Καθηγητής Παθολογίας Στόματος το 1927, καθώς επίσης και Καθηγητής Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής στο Πανεπιστήμιο Harvard (Εικ. 3). Υπήρξε πρωτοπόρος της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Παθολογίας στην Αμερική, διατελώντας ιδρυτικό μέλος της Αμερικανικής Ακαδημίας Παθολογίας Στόματος (American Academy of Oral Pathology) και πρώτος της Πρόεδρος (1946-1948) (Εικ. 4). Το 1934 εξελέγη ως «Charles A. Brackett» Καθηγητής Παθολογίας Στόματος στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Harvard, ο δεύτερος μόλις οδοντίατρος με τέτοια καθηγητική θέση στην Ιατρική Σχολή. Η ακαδημαϊκή του δραστηριότητα ήταν συνεχής και αδιάκοπη, καταδεικνύοντας το ασίγηστο ενδιαφέρον του για την ιατρική και οδοντιατρική εκπαίδευση, ειδικότερα δε για την Στοματική και Γναθοπροσωπική Χειρουργική και Παθολογία. Έτσι μετά την ανάδειξή του σε Ομότιμο Καθηγητή του Πανεπιστημίου Harvard, ασχολήθηκε εντατικά με μεταπτυχιακά προγράμματα Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, καταλαμβάνοντας την θέση του Καθηγητή Χειρουργικής Στόματος στην Σχολή Μεταπτυχιακών Σπουδών Οδοντιατρικής του Πανεπιστημίου της Βοστώνης (Graduate School of Dentistry, Boston University), επηρεάζοντας καθοριστικά πολλούς ειδικευόμενους στοματικούς και γναθοπροσωπικούς χειρουργούς. Επιπρόσθετα είχε στενούς δεσμούς με το μεταπτυχιακό πρόγραμμα Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Σχολής Μεταπτυχιακών Σπουδών Ιατρικής του Πανεπιστημίου της Pennsylvania (Graduate School of Medicine, University of Pennsylvania), ενώ υπήρξε και Επίτιμος Καθηγητής Οδοντολογίας του Πανεπιστημίου San Carlos στην Γουατεμάλα. Ο Δρ Kurt Thoma ήταν Εταίρος στην Οδοντιατρική του Βασιλικού Κολεγίου Χειρουργών της Αγγλίας (Fellow in Dental Surgery, Royal College of Surgeons of England), ενώ κατείχε και τιμητικούς τίτλους όπως του Διδάκτορα της Ιατρικής Οδοντιατρικής του Πανεπιστημίου της Ζυρίχης (Doctor of Medical Dentistry,



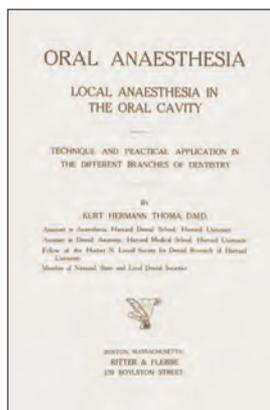
Εικ. 2: Το νεόκτιστο διώροφο κτίριο της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Harvard, γύρω στο 1909.

Fig. 2: The newly constructed two-story building of the Harvard University School of Dental Medicine, circa 1909.



Εικ. 4: Το ιδρυτικό μέλος της Αμερικανικής Ακαδημίας Παθολογίας Στόματος (American Academy of Oral Pathology-AAOP) και πρώτος της Πρόεδρος (1946-1948), Καθ. Kurt H. Thoma (καθήμενος 2ος από δεξιά), εν μέσω στοματικών παθολογών/ιδρυτικών μελών της AAOP (φωτογραφία 1946).

Fig. 4: The founding member of the American Academy of Oral Pathology (AAOP) and its first President (1946-1948), Prof. Kurt H. Thoma (seated 2nd from right), among oral pathologists/founding members of the AAOP (photo 1946).



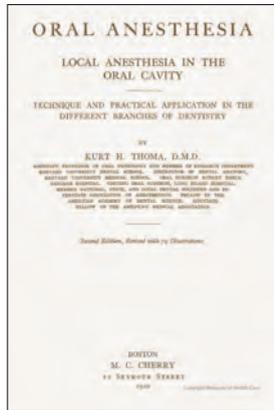
Εικ. 5: Το εξώφυλλο του συγγράμματος του Δρος Kurt Hermann Thoma «Oral Anaesthesia: Local anaesthesia in the oral cavity» (Στοματική Αναισθησία: Τοπική αναισθησία στην στοματική κοιλότητα), το οποίο εκδόθηκε το 1914 στη Βοστώνη, από τον Εκδοτικό Οίκο Ritter & Flebbe.

Fig. 5: The cover page of Dr. Kurt Hermann Thoma's book "Oral Anaesthesia: Local anaesthesia in the oral cavity", published in Boston in 1914, by the Publisher Ritter & Flebbe.



Εικ. 3: Ο Καθηγητής Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής στην Οδοντιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Harvard, Δρ Kurt H. Thoma.

Fig. 3: The Professor of Oral and Maxillofacial Surgery at Harvard University School of Dental Medicine, Dr. Kurt H. Thoma.



Εικ. 6: Το εξώφυλλο της 2ης έκδοσης του συγγράμματος του Δρος Kurt H. Thoma «Oral Anaesthesia: Local anaesthesia in the oral cavity» (Στοματική Αναισθησία: Τοπική αναισθησία στην στοματική κοιλότητα), που εκδόθηκε το 1920 στη Βοστώνη, από τον Εκδοτικό Οίκο M. C. Cherry.

Fig. 6: The cover page of the 2nd edition of Dr. Kurt H. Thoma's book "Oral Anaesthesia: Local anaesthesia in the oral cavity", published in Boston in 1920, by the Publisher M. C. Cherry.



Εικ. 7: Φωτογραφία που απεικονίζει την θέση στον ασθενή, κατά την διενέργεια της πτερυγογονθιαίας έγχυσης στην δεξιά πλευρά. Δρος Kurt Hermann Thoma «Oral Anaesthesia: Local anaesthesia in the oral cavity» (Στοματική Αναισθησία: Τοπική αναισθησία στην στοματική κοιλότητα). Εκδοτικός Οίκος Ritter & Flebbe, Βοστώνη, 1914, σ. 76.

Fig. 7: Photo illustrating the position on patient, during the pterygo-mandibular injection on the right side. Dr. Kurt Hermann Thoma's book "Oral Anaesthesia: Local anaesthesia in the oral cavity". Publisher Ritter & Flebbe, Boston, 1914, p. 76.

University of Zurich), καθώς επίσης και του Εταίρου στην Οδοντιατρική του Βασιλικού Κολεγίου Χειρουργών του Εδιμβούργου (Fellow in Dental Surgery, Royal College of Surgeons of Edinburgh).

Το συγγραφικό του έργο υπήρξε τεράστιο, ενώ η συμβολή του στην ιατρική και οδοντιατρική βιβλιογραφία, τόσο στην Αμερική όσο και παγκοσμίως, τον κατατάσσει στην κορυφή των Μεγάλων Επιστημόνων, καθόσον ίσως είναι ο μοναδικός συγγραφέας με τις συχνότερες ετεροαναφορές σε επιστημονικά στοματολογικά άρθρα, τόσο του παρόντος όσο και του παρελθόντος, καθώς επίσης και σε επιστημονικά εγχειρίδια. Τα βιβλία που

Boston, with his initial placement as an Assistant in the field of Anesthesia at the Harvard Dental School.

His further development in the academic hierarchy was impressive, also related to his great scientific and writing activity in the fields of Oral and Maxillofacial Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology. He became Professor of Oral Pathology in 1927 as well as Professor of Oral and Maxillofacial Surgery at Harvard University (Fig. 3). He was a pioneer of Oral and Maxillofacial Pathology in America, being a founding member of the American Academy of Oral Pathology and its first President (1946-1948) (Fig. 4). In 1934 he was elected the "Charles A. Brackett" Professor of Oral Pathology at Harvard Medical School, only the second dentist to hold such a professorship at the Medical School. His academic activity was continuous and uninterrupted, demonstrating his unquenchable interest in medical and dental education, especially in Oral and Maxillofacial Surgery and Pathology. Thus, after being promoted to Professor Emeritus at Harvard University, he was intensively involved in postgraduate programs of Oral and Maxillofacial Surgery, occupying the position of Professor of Oral Surgery at the Graduate School of Dentistry, Boston University, influencing decisively many residents in oral and maxillofacial surgery. In addition, he had close ties with the postgraduate program of Oral and Maxillofacial Surgery of the Graduate School of Medicine, University of Pennsylvania, while he was also Honorary Professor of Odontology at San Carlos University in Guatemala. Dr. Kurt Thoma was a Fellow in Dental Surgery, Royal College of Surgeons of England, while also holding honorary degrees such as Doctor of Medical Dentistry, University of Zurich, as well as Fellow in Dental Surgery, Royal College of Surgeons of Edinburgh.

His writing work has been enormous, while his contribution to the medical and dental literature, both in America and worldwide, ranks him in the chorus of Great Scientists, since he is perhaps the only author with the most frequent citations in scientific stomatological articles, both of the present and the past, as well as in scientific textbooks. The books he authored and published cover a wide range of Oral and Maxillofacial Surgery and Pathology, as well as Dentistry in general, and include the following in chronological order: 1) Oral Anesthesia (1914) (Fig. 5, 6, 7, 8), 2) Oral Abscesses (1916), 3) Oral Roentgenology (1917), 4) Teeth, Diet and Health (1923), 5) Clinical Pathology of the Jaws (1925) (Fig. 9), 6) Oral Diagnosis and Treatment Planning (1936), 7) Oral Pathology (1941), 8) Two volume Oral Surgery (1948).

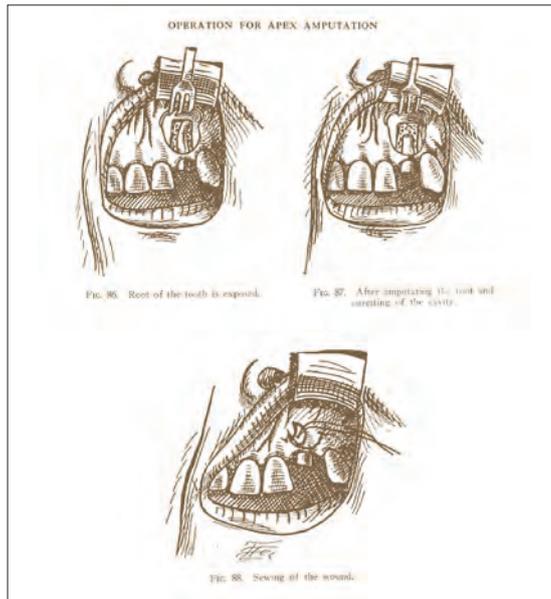
He also published numerous scientific papers and articles (Fig. 10), approximately 300 in number, during his prolific fifty-year career, with the following more representative and characteristic of the range of his surgical interests: Contribution to the knowledge of development of submaxillary and sublingual glands (J Dent Res,

συνέγραψε και εξέδωσε καλύπτουν ένα μεγάλο φάσμα της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής και Παθολογίας, αλλά και της Οδοντιατρικής εν γένει, περιλαμβάνουν δε τα ακόλουθα κατά χρονολογική σειρά: 1) Στοματική Αναισθησία (Oral Anaesthesia, 1914) (Εικ. 5, 6, 7, 8), 2) Αποστήματα Στόματος (Oral Abscesses, 1916), 3) Ακτινολογία Στόματος (Oral Roentgenology, 1917), 4) Δόντια, Δίαιτα και Υγεία (Teeth, Diet and Health, 1923), 5) Κλινική Παθολογία των Γνάθων (Clinical Pathology of the Jaws, 1925) (Εικ. 9), 6) Διάγνωση Στόματος και Σχεδιασμός Θεραπείας (Oral Diagnosis and Treatment Planning, 1936), 7) Παθολογία Στόματος (Oral Pathology, 1941), 8) Δίτομη Στοματική Χειρουργική (Two volume Oral Surgery, 1948).

Δημοσίευσε επίσης πολυάριθμες επιστημονικές εργασίες και άρθρα (Εικ. 10), περίπου 300 τον αριθμό, κατά την διάρκεια της παραγωγικότερης πενηνταετούς καριέρας του, με πιά αντιπροσωπευτικά και χαρακτηριστικά του εύρους των χειρουργικών του ενδιαφερόντων τα ακόλουθα: Συμβολή στην γνώση της ανάπτυξης των υπογναθίων και υπογλωσσίων αδένων (Contribution to the knowledge of development of submaxillary and sublingual glands, J Dent Res, 1919), Σχισιτίες προσώπου ή σχισμογενείς κύστεις; (Facial clefts or fissural cysts?, Internat J Ortho, 1937), Νόσος του Paget που αφορά την άνω γνάθο (Paget's disease involving the maxilla, Am J Ortho Oral Surg, 1944), Οδοντογενείς λοιμώξεις των γνάθων· η θεραπεία τους με αντιβιοτικά (Odontogenic infections of the jaws; their treatment with antibiotics, J Oral Surg (Chic), 1948), Οδοντογενείς και οστεογενείς όγκοι των γνάθων (Odontogenic and osteogenic tumours of the Jaws, Ann R Coll Surg Engl, 1949).

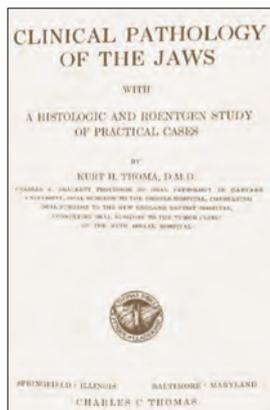
Ο Δρ Kurt Thoma δημιούργησε ξεχωριστό τμήμα Στοματικής Χειρουργικής στο Αμερικανικό Περιοδικό Ορθοδοντικής και Χειρουργικής Στόματος (American Journal of Orthodontics and Oral Surgery), που αποτέλεσε την πρόδρομη έκδοση του περιοδικού «Στοματική Χειρουργική, Στοματολογία και Παθολογία Στόματος» (Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology), το οποίο πρωτοεμφανίστηκε το 1948. Διετέλεσε Διευθυντής Σύνταξης του έγκριτου αυτού περιοδικού μέχρι το 1970, οπότε και τον διαδέχθηκε ο Δρ Robert B. Shira (1910-2002).

Η νοσοκομειακή σταδιοδρομία του Δρος Kurt Thoma υπήρξε αξιολογική και καθοριστική για την ανάπτυξη και προβολή της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής. Υπήρξε διακεκριμένος Στοματικός και Γναθοπροσωπικός Χειρουργός και Διευθυντής του Οδοντιατρικού Τομέα στο περίφημο Γενικό Νοσοκομείο της Μασαχουσέτης (Massachusetts General Hospital-MGH) στην Βοστώνη. Η παρουσίαση περιστατικών από την Κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής του MGH, την οποία ανέδειξε σε κέντρο αριστείας για την Χειρουργική Στόματος, αλλά και από το αντίστοιχο Τμήμα της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου



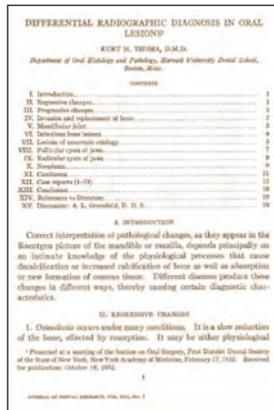
Εικ. 8: Σχέδια που απεικονίζουν διαδοχικές φάσεις διενέργειας ακρορριζεκτομής στον αριστερό πλάγιο τομέα της άνω γνάθου. Δρος Kurt Hermann Thoma «Oral Anaesthesia: Local anaesthesia in the oral cavity» (Στοματική Αναισθησία: Τοπική αναισθησία στην στοματική κοιλότητα). Εκδοτικός Οίκος Ritter & Flebbe, Βοστώνη, 1914, σ. 129.

Fig. 8: Drawings illustrating successive phases of performing an apicoectomy in the left lateral maxillary incisor. Dr. Kurt Hermann Thoma's book "Oral Anaesthesia: Local anaesthesia in the oral cavity". Publisher Ritter & Flebbe, Boston, 1914, p. 129.



Εικ. 9: Το εξώφυλλο του συγγράμματος του Δρος Kurt Hermann Thoma «Clinical Pathology of the jaws-with a histologic and Roentgen study of practical cases» (Κλινική Παθολογία των γνάθων-με μία ιστολογική και ακτινολογική μελέτη πρακτικών περιπτώσεων), το οποίο εκδόθηκε το 1934 στο Springfield-Illinois & στην Baltimore-Maryland, από τον Εκδοτικό Οίκο Charles C. Thomas.

Fig. 9: The cover page of Dr. Kurt Hermann Thoma's book "Clinical Pathology of the jaws-with a histologic and Roentgen study of practical cases", published in Springfield-Illinois & Baltimore-Maryland, in 1934, by the Publisher Charles C. Thomas.



Εικ. 10: Η πρώτη σελίδα του άρθρου του Δρος Kurt Hermann Thoma «Differential radiographic diagnosis in oral lesions» (Διαφορική ακτινογραφική διάγνωση στις βλάβες του στόματος), το οποίο δημοσιεύθηκε στο Journal of Dental Research, 13(1):1-24, 1933.

Fig. 10: The first page of Dr. Kurt Hermann Thoma's article "Differential radiographic diagnosis in oral lesions", published in Journal of Dental Research, 13(1):1-24, 1933.



Εικ. 11: Τέσσερα ιδρυτικά μέλη της Αμερικανικής Ακαδημίας Παθολογίας Στόματος (American Academy of Oral Pathology-AAOP) [από αριστερά προς τα δεξιά]: Hamilton Robinson, James Roy Blayney, Kurt H. Thoma, Joseph Bernier (φωτογραφία 1948).

Fig. 11: Four founding members of the American Academy of Oral Pathology (AAOP) [from left to right]: Hamilton Robinson, James Roy Blayney, Kurt H. Thoma, Joseph Bernier (photo 1948).

Harvard, έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην καθιέρωση του ορισμού των στοματοχειρουργικών παθήσεων, καθώς επίσης και στην ανάδειξη των ορίων της Χειρουργικής Στόματος υπό την αιγίδα της Οδοντιατρικής, που έγιναν τελικά αποδεκτά από τα περισσότερα μεγάλα νοσηλευτικά ιδρύματα και εκπαιδευτικά κέντρα Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής στις ΗΠΑ. Η δημοσίευση πολλών άρθρων από τον Δρα Kurt Thoma στο υψηλό κύρους ιατρικό περιοδικό «New England Journal of Medicine», αναφερόμενων στην ιστορία της Χειρουργικής Στόματος καθώς επίσης και στα επιτεύγματα της ειδικότητας, συνετέλεσε στην διαμόρφωση θετικής άποψης αλλά και στην υποστήριξη και ενίσχυση της θέσης των Νοσοκομειακών Οδοντιατρικών Τμημάτων εν γένει στις ΗΠΑ, χαρίζοντας στον Δρα Kurt Thoma την αναγνώριση ως «Πατέρα της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Παθολογίας», ως υπερασπιστή της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, αλλά και ως μεγάλου

1919), Facial clefts or fissural cysts? (Internat J Ortho, 1937), Paget's disease involving the maxilla (Am J Ortho Oral Surg, 1944), Odontogenic infections of the jaws; their treatment with antibiotics (J Oral Surg [Chic], 1948), Odontogenic and osteogenic tumors of the Jaws (Ann R Coll Surg Engl, 1949).

Dr. Kurt Thoma created a separate section of Oral Surgery in the American Journal of Orthodontics and Oral Surgery, which was the precursor to the journal "Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology", first appeared in 1948. He was Editor-in-Chief of this prestigious journal until 1970, when he was succeeded by Dr. Robert B. Shira (1910-2002).

The hospital career of Dr. Kurt Thoma was admirable and decisive for the promotion and highlighting of Oral and Maxillofacial Surgery. He was a distinguished Oral and Maxillofacial Surgeon and Director of the Dental Service at the famous Massachusetts General Hospital (MGH) in Boston. The presentation of cases from the Department of Oral and Maxillofacial Surgery at MGH, which he established as a center of excellence for Oral Surgery, and from the corresponding Department of Oral Surgery at the Harvard University School of Dental Medicine, played a decisive role in establishing the definition of oral surgical diseases, as well as and in highlighting the boundaries of Oral Surgery under the auspices of Dentistry, which were eventually accepted by most major hospitals and training centers of Oral and Maxillofacial Surgery in the USA. The publication of several articles by Dr. Kurt Thoma in the prestigious medical journal "New England Journal of Medicine", referring to the history of Oral Surgery as well as the achievements of the specialty, contributed to the formation of a positive opinion but also to the support and strengthening of the position of Hospital Dental Services in general in the USA, giving Dr. Kurt Thoma recognition as the "Father of Oral and Maxillofacial Pathology", as a defender of Oral and Maxillofacial Surgery, but also as a great teacher of Oral Medicine in general. As an Oral and Maxillofacial Surgeon he offered his services at several hospitals in the greater Boston area (Brooks Hospital in Brookline, Massachusetts, Robert Breck Brigham Hospital, Long Island Hospital, Beth Israel Hospital, New England Baptist Hospital), raising with his surgical and writing work the level of Oral and Maxillofacial Surgery and Pathology, being by his example a source of inspiration for many generations of oral and maxillofacial surgeons.

Reflecting on the fact that Dr. Kurt Thoma was a pioneer in the correlation of radiographic findings with the pathological changes of the teeth and jawbones, being the first dentist in the USA to acquire an x-ray machine in his office, publishing as early as 1917 the textbook "Oral Roentgenology", as well as studying the surgical techniques he invented in Oral and Maxillofacial Surgery, his personality and multifaceted creativity become ap-

δασκάλου της Στοματολογίας εν γένει. Ως Στοματικός και Γναθοπροσωπικός Χειρουργός προσέφερε τις υπηρεσίες του σε πολλά νοσοκομεία της ευρύτερης περιοχής της Βοστώνης (Brooks Hospital στο Brookline της Μασαχουσέτης, Robert Breck Brigham Hospital, Long Island Hospital, Beth Israel Hospital, New England Baptist Hospital), ανυψώνοντας με το χειρουργικό και συγγραφικό του έργο το επίπεδο της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής και Παθολογίας, αποτελώντας με το παράδειγμά του πηγή έμπνευσης για πολλές γενιές στοματικών και γναθοπροσωπικών χειρουργών.

Αναλογιζόμενος κανείς το γεγονός ότι ο Δρ Kurt Thoma υπήρξε πρωτοπόρος στην συσχέτιση των ακτινογραφικών ευρημάτων με τις παθολογικές μεταβολές των δοντιών και των οστών των γνάθων, όντας ο πρώτος οδοντίατρος στις ΗΠΑ που απέκτησε ακτινολογικό μηχάνημα στο ιατρείο του, εκδίδοντας ήδη από το 1917 το σύγγραμμα «Ακτινολογία Στόματος», καθώς επίσης και μελετώντας τις χειρουργικές τεχνικές που επινόησε στην Στοματική και Γναθοπροσωπική Χειρουργική, καθίσταται φανερό η προσωπικότητα και η πολυσιδηρή δημιουργικότητά του. Αυτή του η συμβολή στο επιστημονικό γίγνεσθαι της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής και Παθολογίας στις ΗΠΑ, αναγνωρίστηκε ευρέως με την ανάδειξή του ως Συμβούλου σε διάφορους φορείς, όπως στην Υπηρεσία Δημόσιας Υγείας των ΗΠΑ (United States Public Health Service), την Διοίκηση Βετεράνων (Veterans Administration), το Ιατρικό Κέντρο του Αμερικανικού Στρατού Walter Reed (Walter Reed Army Medical Center), καθώς επίσης και το Ινστιτούτο Παθολογίας των Αμερικανικών Ενόπλων Δυνάμεων στην Washington, DC (Armed Forces Institute of Pathology) (Εικ. 11).

Ο Δρ Kurt Thoma τιμήθηκε με πολλές διακρίσεις ως αναγνώριση του επιστημονικού του έργου, όπως το Μετάλλιο Jarvie της Πολιτείας της Νέας Υόρκης, το Μετάλλιο Pierre Fauchard, το Μετάλλιο Alfred C. Fones, καθώς επίσης και η Τιμητική Μνεία της Αμερικανικής Εταιρείας Στοματικών Χειρουργών το 1955 «για εξαιρετικές και διακεκριμένες συνεισφορές στην τέχνη και επιστήμη της Χειρουργικής Στόματος».

Η πολύπλευρη προσωπικότητα του Καθηγητού Kurt H. Thoma αναδεικνύεται και από το γεγονός ότι είχε πλούσια ενδιαφέροντα πέρα από την επιστήμη που υπηρέτησε με αφοσίωση και εξαιρετική ικανότητα, όπως η κηπουρική, η μελισσοκομία, η ιππασία, το κυνήγι, το ψάρεμα, καθώς επίσης και τα συχνά ταξίδια στην Ευρώπη. Ο Καθηγητής Kurt H. Thoma, αυτός ο υπέροχος άνθρωπος, ο χαρισματικός δάσκαλος, ο πολυγραφότατος συγγραφέας, αλλά και ο καταξιωμένος χειρουργός, απεβίωσε στις 5 Ιουνίου 1972 στο Newton της Μασαχουσέτης, σε ηλικία 89 ετών, ύστερα από μακροχρόνια ασθένεια.

Ο φιλίστωρ

**(Δρ Δρ Αναστάσιος Ι. Μυλωνάς,
MD, DMD, PhD, PhD)**

parent. This contribution of his to the scientific development of Oral and Maxillofacial Surgery and Pathology in the USA was widely recognized with his emergence as a Consultant to various agencies, such as the United States Public Health Service, the Veterans Administration, the Walter Reed Army Medical Center, as well as the Armed Forces Institute of Pathology in Washington, DC (Fig. 11).

Dr. Kurt Thoma has received many honors in recognition of his scientific work, including the Jarvie Medal of the State of New York, the Pierre Fauchard Medal, the Alfred C. Fones Medal, as well as the American Society of Oral Surgeons' Tribute in 1955 "for outstanding and distinguished contributions of the art and science of Oral Surgery".

The multifaceted personality of Professor Kurt H. Thoma is also highlighted by the fact that he had rich interests beyond science which he served with devotion and great ability, such as gardening, beekeeping, horse riding, hunting, fishing, as well as frequent trips to Europe.

Professor Kurt H. Thoma, this wonderful man, charismatic teacher, prolific author, and accomplished surgeon, died on June 5, 1972 in Newton, Massachusetts, at the age of 89, after a long illness.

The filistor

**(Dr Dr Anastassios I. Mylonas,
MD, DMD, PhD, PhD)**

BIBLIOΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

- Guralnick WG: A tribute to Kurt H. Thoma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 38 (4): 495-500, 1974
- Holland DJ: In memoriam: Kurt Hermann Thoma, D.M.D., Editor Emeritus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 34 (3): 374-376, 1972
- Robinson HBG: History of the American Academy of Oral and Maxillofacial Pathology 1946-2021. e-book 2021, p.41
- Thoma KH: The history of oral surgery; the oldest specialty of dentistry. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 10 (1): 1-10, 1957
- Thoma KH: The status of oral surgery. *N Engl J Med.* 257(18): 871-5 contd, 1957

Οδηγίες για τους συγγραφείς

Το περιοδικό ακολουθεί τις υποδείξεις της Διεθνούς Επιτροπής των Εκδοτών Ιατρικών Περιοδικών (BMJ 302: 338-341, 191).

Η έκδοση του Περιοδικού είναι δίγλωσση, Ελληνική και Αγγλική. Την μετάφραση των επιστημονικών εργασιών στα Αγγλικά ή Ελληνικά αναλαμβάνει η Συντακτική Ομάδα του Περιοδικού ενώ είναι ευπρόσδεκτες και οι μεταφρασμένες εργασίες. Το περιοδικό δέχεται πρωτότυπες εργασίες που αφορούν θέματα κυρίως Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, αλλά και συναφών γνωστικών αντικειμένων όπως Στοματολογίας, Διαγνωστικής και Ακτινολογίας, Αναισθησιολογίας και Εμφυτευματολογίας.

Οι ακόλουθοι τύποι επιστημονικών εργασιών γίνονται δεκτές, αφού προηγηθεί κρίση τους από την Επιστημονική Ομάδα του περιοδικού:

- A) Βιβλιογραφικές Ανασκοπήσεις συνολικής έκτασης μέχρι 20 δακτυλογραφημένες σελίδες,
- B) Ερευνητικές Εργασίες, κλινικές και εργαστηριακές, μέχρι 10 σελίδες
- Γ) Ενδιαφέρουσες Περιπτώσεις καλά τεκμηριωμένες, μέχρι 4 συνολικά σελίδες. Δημοσιεύονται επίσης επιστολές προς τον Διευθυντή Σύνταξης, καθώς και ολιγόλογες εργασίες- προτάσεις για τη στήλη «Πρακτικές Λύσεις και Τεχνικές».

Οι εργασίες που υποβάλλονται δε θα πρέπει να έχουν δημοσιευθεί ούτε να βρίσκονται υπό κρίση για δημοσίευση σε άλλα περιοδικά, ενώ ο Διευθυντής Σύνταξης διατηρεί όλα τα δικαιώματα (copyright) των εργασιών που έγιναν δεκτές και πρόκειται να δημοσιευθούν στο περιοδικό.

Προς τον Διευθυντή Σύνταξης αποστέλλεται όλο το υλικό της εργασίας σε ηλεκτρονική μορφή με e-mail (το κείμενο θα πρέπει να είναι δακτυλογραφημένο με διπλό διάστημα) σε αρχείο Microsoft Word.

Πιο συγκεκριμένα για κάθε εργασία υποβάλλονται τα ακόλουθα μέρη που αρχίζουν σε ξεχωριστή σελίδα:

- Επιστολή υποβολής εργασίας στον Διευθυντή Σύνταξης
- Σελίδες τίτλου
- Περιλήψη και Λέξεις - κλειδιά
- Κυρίως κείμενο
- Βιβλιογραφία
- Πίνακες - Εικόνες - Λεζάντες φωτογραφιών
- Βεβαίωση αποδοχής δημοσίευσης της εργασίας από όλους τους συγγραφείς
- **Οι σελίδες τίτλου περιέχουν στα Ελληνικά και Αγγλικά:**

- a) Μια σελίδα με τον τίτλο του άρθρου μόνο (για τους κριτές)
 - β) Μια σελίδα με όλες τις πληροφορίες για την εργασία: τον τίτλο, το ονοματεπώνυμο και τους επιστημονικούς τίτλους των συγγραφέων, το κέντρο απ' όπου προέρχεται η εργασία και τον Διευθυντή του, τα στοιχεία (όνομα, διεύθυνση, τηλέφωνο, fax και e-mail) του συγγραφέα που είναι υπεύθυνος για την αλληλογραφία. Αναφέρονται επίσης τυχόν πηγές χρηματοδότησης της εργασίας και ευχαριστίες.
- Η Περιλήψη και οι λέξεις - κλειδιά στα Ελληνικά και Αγγλικά περιέχουν:**
Σύντομη παρουσίαση της εργασίας (μέχρι 200 λέξεις). Στις Βιβλιογραφικές Ανασκοπήσεις η περιλήψη αναφέρει εν συντομία το περιεχόμενο της ανασκόπησης. Στις Ερευνητικές Εργασίες η περιλήψη είναι δομημένη, με εισαγωγή, σκοπό, υλικό, μέθοδο, αποτελέσματα και συμπεράσματα. Στις Ενδιαφέρουσες Περιπτώσεις η περιλήψη περιλαμβάνει μικρή εισαγωγή και περιγραφή της περίπτωσης. Στο τέλος της περιλήψης αναγράφονται οι λέξεις - κλειδιά.

Το κυρίως κείμενο ανάλογα με το τύπο της εργασίας περιέχει τα ακόλουθα:

- A) Βιβλιογραφικές Ανασκοπήσεις: η εργασία χωρίζεται σε κεφάλαια με αντίστοιχους τίτλους ανάλογα με το θέμα και κατά την κρίση των συγγραφέων. Η εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα.
 - B) Ερευνητικές Εργασίες: η εργασία περιλαμβάνει εισαγωγή, σκοπό, υλικό και μέθοδο, αποτελέσματα, συζήτηση και συμπεράσματα.
 - Γ) Ενδιαφέρουσες Περιπτώσεις: η εργασία περιλαμβάνει εισαγωγή, περιγραφή της περίπτωσης και συζήτηση - συμπεράσματα.
- Δεν πρέπει να αναφέρονται στο κείμενο πληροφορίες για την προέλευση της εργασίας, προκειμένου να αποστέλλεται στους κριτές ανώνυμα.
- Οι βιβλιογραφικές παραπομπές στο κείμενο θα πρέπει να παρατίθενται στο κείμενο κατά σειρά αναφοράς, με αραβικούς αριθμούς, σε παρενθέσεις «()», πριν τα σημεία στίξης. Για παράδειγμα, ή «.....η σύγχρονη θεραπεία του γιγαντοκυτταρικού όγκου των γνάθων περιλαμβάνει την εκπηρύνση και απόξεση (1), το denosumab (2) και(3)». Η αναφορά σε περιλήψεις συνεδρίων (abstracts), «αδημοσίευτες παρατηρήσεις» (unpublished data), και «προσωπικής επικοινωνίας» (personal communication) θα πρέπει να αποφεύγονται καθώς δεν μπορεί να ελεγχθεί η εγκυρότητά τους. Η παράθεση των βιβλιογραφικών αναφορών στη

Instructions to Authors

The triannual medical journal "Hellenic Archives of Oral and Maxillofacial Surgery - HAOMS" is the official journal of the Hellenic Association for Oral & Maxillofacial Surgery, and it is a forum for medical and dental scientists. Its official languages are English and Greek and publishes articles on basic, clinical and epidemiological research, as well as interesting case reports with literature review and letters. Topics of interest include but are not limited to Oral & Maxillofacial Surgery, Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Head & Neck Oncology, Ear-Nose-Throat Surgery, Plastic and Reconstructive Surgery, Dermatological Oncology, Dermatology, Craniofacial Surgery, Neurosurgery. Thematology of submitted articles should be of interest to Medical and Dental practitioners who are competent in diagnosing and treating pathologies of the maxillofacial / head & neck region.

Publication is free of charge. HAOMS journal will consider for publication:

1. Editorials and invited keynote articles.
2. **Systematic Review articles.** These should adhere to the principles of Evidence Based Medicine and follow the PRISMA Guideline and its extensions. They must include a structured abstract, which should be less than 300 words long. The article should be no more than 4000 words long excluding the references (we recommend minimum 30 and preferable 40 for systematic reviews).
3. **Original articles.** These should be of experimental, clinical or epidemiological character. They should include: a structured abstract, introduction, in which the recent developments on the subject of the research and the scope for the undertaken study should be reported; description of the Material and Methods; report of the Results; and Discussion, which should include the conclusions of the study. The article should be no more than 3200 words long excluding references (we recommend minimum 20 and preferable 30 for original articles).
4. **Case Report articles with Systematic Review.** Rare clinical cases with interesting presentation, diagnosis or treatment should be described in them. To document the rarity of the case a systematic review of the relevant literature is obligatory for a case report to qualify as a full text article. They should include Abstract; short Introduction, Description of case, Systematic Review including a table summary of already published cases and a short Discussion (we recommend minimum 15 and preferable 25 references for Case Report Articles).
5. **Letters to the Editor** should be concise and less than 1000 words [up to 1 figure (with sub-legends) / table allowed]. Case reports may also be submitted as letters to the editor (up to 10 references).
6. **Glances in the History of Medicine.** Short articles submitted in either Greek or English, referring to the History of Oral & Maxillofacial Surgery and neighboring medical specialties.
7. The editorial board of the journal has the right to publish the abstracts of Congresses, Seminars etc.

All reported clinical trials must have been registered in an international Clinical Trial Registry, and the registration number must be provided. Reports of randomized trials must conform to the revised CONSORT guidelines, and should be submitted with their protocols. Randomized trials that report harms must be described according to the extended CONSORT guidelines. Studies of diagnostic accuracy must be reported according to the STARD guidelines. Observational studies (cohort, case-control, or cross-sectional designs) must be reported according to the STROBE statement. Genetic association studies must be reported according to the STREGA guidelines. Systematic reviews and meta-analyses must be reported according to the PRISMA guidelines. Case reports and case report letters should adhere to the CARE Guideline and its extensions. HAOMS Journal endorses the EQUATOR Network.

Manuscript preparation

HAOMS Journal complies with the Uniform Requirements for Manuscripts by the International Committee of Medical Journal Editors (BMJ 302: 338-341, 191). Articles submitted for publication should be written in either Greek or English language (see above, limitations pertain to certain article type). The copy-editor of the journal has the right to change the language structure of the manuscript without transforming its meaning by the author. Number pages consecutively in this order: title page, abstract, text, references, legends, and tables. Figures should be provided separately.

- a. On the title page provide the title of the article, list each author's name and institutional affiliation, and indicate the corresponding author. In case, the study has been reported in abstract form elsewhere, indicate the respective scientific meeting.
- b. On the abstract page provide the abstract (background, methods, results, conclusions) and 3-7 key-words.

λίστα στο τέλος του κειμένου θα πρέπει να είναι όπως ακριβώς αυτές αποδίδονται στο PubMed.

Παράδειγμα βιβλιογραφικής αναφοράς σε άρθρο:

Karthik S, Vaswani DM, Arasu M et al.: A comparative study of the effects of the anterior disc displacement with reduction and without reduction on the components of the temporomandibular joint by using magnetic resonance imaging – A Retrospective study. Hellenic Archives of Oral & Maxillofacial Surgery 2021;22:73

Παράδειγμα βιβλιογραφικής αναφοράς σε βιβλίο:

Kyrgidis A. Diagnosis of Branchial Cyst Carcinoma: Role of Stem Cells and Dormancy. In: Hayat MA, editor. Tumor Dormancy, Quiescence, and Senescence, Volume 2: Springer Netherlands; 2014. p. 165-78.

Οι Πίνακες

Αναφέρονται όλοι στο κείμενο και είναι δακτυλογραφημένοι στην πινακογραφία των προγραμμάτων Word ή Excel. Ο τίτλος τους δακτυλογραφείται πάνω από τον πίνακα, ενώ επεξηγήσεις παρατίθενται κάτω από τον πίνακα.

Οι Εικόνες

Οι φωτογραφίες, τα σχήματα, τα διαγράμματα και τα ιστογράμματα αναφέρονται στο κείμενο ως εικόνες και αριθμούνται ενιαία. **Οι έγχρωμες εικόνες εκτυπώνονται χωρίς επιβάρυνση του συγγραφέα.** Όλα τα ανωτέρω κατατίθενται σε ηλεκτρονική μορφή. Οι ψηφιακές απεικονήσεις θα πρέπει να έχουν ανάλυση τουλάχιστον 300 dpi και διάσταση μιας πλευράς τουλάχιστον 7 cm. Η αποθήκευση να είναι σε μορφή JPG.

Χρήση ήδη δημοσιευμένου φωτογραφικού υλικού επιβάλλεται να επισημαίνεται με σαφή αναφορά της πηγής προέλευσης στη λεζάντα, και όχι με δεικτική, ενώ παράλληλα θα πρέπει να υπάρχει η σχετική έγγραφη άδεια.

Οι Λεζάντες των εικόνων

Όλες οι εικόνες συνοδεύονται από λεζάντες που περιέχουν τις απαραίτητες επεξηγήσεις. Οι λεζάντες γράφονται με τον αύξοντα αριθμό τους σε ξεχωριστή σελίδα.

Αξιολόγηση για δημοσίευση - Πνευματικά δικαιώματα (copyright)

Τα άρθρα που υποβάλλονται στα «Αρχεία» θα αξιολογούνται για δημοσίευση από Επιτροπή Αξιολόγησης και θα δημοσιεύονται εφόσον ισχύουν οι ανωτέρω προϋποθέσεις και εφόσον τα αποτελέσματα ή το ίδιο το κείμενο δεν έχουν δημοσιευθεί και δεν έχουν υποβληθεί για δημοσίευση σε άλλο περιοδικό. Οποιαδήποτε εργασία δημοσιευθεί στα «Αρχεία» δεν μπορεί να αναδημοσιευθεί χωρίς τη γραπτή έγκριση του Διευθυντή Σύνταξης.

c. Figure and Table preparation. Figures: For reproduction in the journal you will be required, to supply high resolution .tiff images in separate files (1200 dpi for line drawings and 300 dpi for color and half tone work at intended display size – column width of 76 mm or page width of 160 mm). It is advisable to create your high resolution images first as they can easily converted into low resolution images for on line submission. Line drawings, graphs, and charts should be professionally drawn or computer generated and printed on a high resolution laser printer. Any lettering in the figures should be large enough to stand photographic reduction. Authors should prepare their figures for either one column (76 mm) or the entire page width (160 mm). The editors reserve the right to reduce the size of illustrated material. Authors may, however, specifically request a larger reproduction.

Figures should be numbered consecutively with Arabic numerals, in the order in which they appear in the text. Reference should be made in the text to each figure. Each figure must be accompanied by an explanatory legend, typewritten with double spacing and the legends to all figures should be typed together on a separate sheet at the end of the manuscript. Any photomicrographs, electron micrographs or radiographs must be of high quality. Photomicrographs of histopathological specimens should provide details of staining technique and magnification used (or use an internal scale bar). All micrographs must carry a magnification bar. Explain all symbols used in the figure. Patients shown in photographs should have their identity concealed or should have given their written consent to publication of the photographs. For a photograph of a minor, signed parental permission is required.

Tables should be added at the end of the manuscript and not interspersed throughout the manuscript. They should be submitted as part of the Word document, typed neatly, each table on a separate page in double spacing, with the title above and a clear legend below. The legend should contain all the necessary information so that the table and legend may stand alone, independent of the text. Explain all abbreviations. Standard abbreviations of units of measurement should be added between parentheses. A table must have at least two columns. Column headings should be brief, but sufficiently explanatory. Lists are to be incorporated into the text. Do not use patient initials in tables. Patients should be referred to by sequential Arabic numerals, not by their initials.

d. References: Use et al after the 6th author name. Put a full stop after the journal's name and after the last page. Refer year (;), volume (;), and first and last page. The author is responsible for obtaining written permission to reproduce previously published material (illustrations, tables) from the copyright holder. The consent of the senior author must also be acquired.

The submitted manuscript must be accompanied by a cover letter which should specify:

1. A statement that the submission is not under consideration by any other journal or published previously (apart from abstracts);
2. A statement by the responsible author certifying that all co-authors have seen and agree with the contents of the manuscript. It is a policy of the journal that submissions are not returned back to the authors.

A letter for articles accepted for publication accompanied by the reviewers' comments is sent to the authors for final corrections. Proofs can be accompanied by a document for ordering a specified number of reprints by the authors.

Transfer of copyright to the journal "HAOMS" is a requisite condition of publication. The corresponding author must include a Conflict of Interest Statement on behalf of all authors at the end of the article. If there is no conflict of interest it must be stated.

The manuscript can be submitted, by e-mail only to Editor-in-Chief Athanassios Kyrgidis (email: archives@haoms.org)

Submissions will be screened for Plagiarism / Similarity to other publications / internet sources / student papers prior to Section Editor assignment. A threshold of less than 30% similarity excluding the references for the whole submitted document is required.

Label emails with the title of the manuscript. File names: Submit the whole manuscript (abstracts, text, references, tables, legends) as a single file. Name each file with your last name (up to eight characters). Text files should be given the three-letter extension that identifies file format. Submit figures as separate files from text files. Tables and charts should be adjuncts to the text and must not repeat material already presented. They should be numbered consecutively, with Roman numerals in the order in which they appear in the text.

Υποβολή εργασιών μόνο ηλεκτρονικά στον Διευθυντή
Σύνταξης Αθανάσιο Κυργίδη, e-mail: archives@haoms.org

Paper submission electronically only to Editor-in-Chief
Athanassios Kyrgidis, e-mail: archives@haoms.org

DentsplySirona World Congress

Athens, Greece
June 8-10, 2023

Where history, future and science meets



**IMPLANT
SOLUTIONS
WORLD
SUMMIT**

ATHENS 2023



Dentsply
Sirona

Implant
Solutions

Με αυτό το σύστημα, δεν θα χρειαστεί ποτέ να αθετήσεις μια υπόσχεση!

* SEM surface analysis of 120 sterile packed implants. Final Report of the BDIZ EDI implant study 2014/2015.



PALTOP

Better Answer

στα συστήματα εμφυτευμάτων

PALTOP PCA. Το πιο απλό & αξιόπιστο σύστημα εμφυτευμάτων!



Το σύστημα εμφυτευμάτων κωνικής σύνδεσης 11° PCA της PALTOP, του KDG USA, χαρακτηρίζεται δικαίως ως το πιο εργονομικό και αποδοτικό σύστημα εμφυτευμάτων. Μία, κοινή προσθετική πλατφόρμα για όλες τις διαμέτρους, ελαχιστοποιεί τον απαιτούμενο αριθμό προσθετικών εξαρτημάτων ενώ ταυτόχρονα προσφέρει τη μέγιστη ποικιλία προσθετικών επιλογών. Έχει διακριθεί* για την καθαρότητα της επιφάνειάς του, που εγγυάται τη μέγιστη ασφάλεια για τον ασθενή και το γιατρό. Η κωνική σύνδεση, προσφέρει ερμητική απόφραξη εξαλείφοντας την πιθανότητα εμφάνισης περιεμφυτευματίτιδας, ευνοεί την ανάπτυξη του οστού καθώς και των μαλακών ιστών. Με σιγουριά, όλα αυτά τα χαρακτηριστικά μαζί τα έχει μόνο ένα σύστημα εμφυτευμάτων! Το PCA της PALTOP, του KDG USA.

ΑΘΗΝΑ Τ. 210 80 30 341 • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ Τ. 2310 268 020 • ΚΥΠΡΟΣ Τ. 25 322 895



ariston dental
better answers

www.aristondental.com