

Στοματικής & Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΝΑΘΟΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ
ΤΟΜΟΣ 19, ΤΕΥΧΟΣ 2, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2018 • 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 19, No 2, August 2018



OsteoBiol®
by TecnoSS

mp3

Οστικό μόσχευμα σε σύριγγα.
Είναι ιδανικό για τοποθέτηση κατά την
Ανύψωση Ιγμορείου με πλάγια πρόσβαση.

Αρχικός ιστός

Μείγμα ετερόλογου φλοιώδους - σπογγώδους
οστού με κολλαγόνο

Κολλαγόνο ιστού

Περίπου 10%

Φυσική φόρμα

Προ-ενυδατωμένοι κόκκοι και γέλη κολλαγόνου

Μέγεθος κόκκου

600-1.000 μm

Χρόνος επανεισόδου

Περίπου 5 μήνες

Κλινικές εφαρμογές

Χειρουργική στόματος και Εμφυτευματολογία:

- Το mp3 λόγω του μεγέθους των κόκκων και της σύστασής του είναι ιδανικό για απευθείας τοποθέτηση κατά την Ανύψωση Ιγμορείου με πλάγια πρόσβαση. Οι μεμβράνες OsteoBiol Evolution συνιστάται να καλύπτουν την ανδροστομία.
- Το mp3 σε συνδυασμό με μεμβράνες Evolution χρησιμοποιείται επιτυχώς για τη διατήρηση της φατνιακής ακρολοφίας.
- Ενδείκνυται για οριζόντια αύξηση ακρολοφίας (σε ελλείμματα δύο τοιχωμάτων) σε συνδυασμό με αυτογενή μπλοκ οστού ή με το οστικό έλασμα OsteoBiol Lamina.



Lamina

Οστικό μόσχευμα σε μορφή ελάσματος.

Ιστός προέλευσης

Ετερόλογο συμπαγές οστό

Κολλαγόνο ιστού

Διατηρημένο

Φυσική φόρμα

Αποξηραμένο έλασμα, εύκαμπτο μετά από εφύγγραση

Πάχος

Κανονικό (2-4mm) - λεπτό (0,4 - 0,6mm)

Χρόνος επανεισόδου

Κανονικό περίπου 8 μήνες - λεπτό περίπου 5 μήνες

Κλινικές εφαρμογές

- Στοματική χειρουργική και Τραυματολογία: σταθεροποίηση και προστασία μεγάλων αναπλάσεων με κίνδυνο αποκόλυψης, όπου προσαρμόζεται τέλεια τόσο στο υποκείμενο οστό όσο και στους μαλακούς ιστούς.
- Εμφυτευματολογία: ιδανικό για προστασία και σταθεροποίηση μοσχευμάτων δύο τοιχωμάτων ή περιεμφυτευματικές αναπλάσεις σε αισθητικές περιοχές.



Curved Cortical Lamina

Οστικό μόσχευμα σε μορφή προσχηματισμένου καμπύλου ελάσματος.

Ιστός προέλευσης

Ετερόλογο συμπαγές οστό

Κολλαγόνο ιστού

Διατηρημένο

Φυσική φόρμα

Σκληρό αποξηραμένο έλασμα

Πάχος

Μεσαίο 1,0 mm (±0.1)

Χρόνος επανεισόδου

Περίπου 6 μήνες

Κλινικές εφαρμογές

- Στοματική χειρουργική και Τραυματολογία: σταθεροποίηση και προστασία μεγάλων αναπλάσεων με κίνδυνο αποκόλυψης.
- Εμφυτευματολογία: ιδανικό για προστασία και σταθεροποίηση μοσχευμάτων σε ελλείμματα δύο τοιχωμάτων.



Μιλτιάδης Βιτσαρόπουλος Α.Ε.

ΚΕΝΤΡΙΚΑ

Μεσογείων 348, 153 41 Αγ. Παρασκευή, Αθήνα
Τηλ: 210 65 41 340, Fax: 210 65 41 618

www.vitsaropoulos.gr e-mail: info@vitsaropoulos.gr

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ

Φειδιππίδου 55, 115 27 Γουδή
Τηλ: 210 77 95 747

www.facebook.com/vitsaropoulos

CHOUKROUN PRF™ SYSTEM



Η ιδέα του CHOUKROUN PRF™ (ινώδους πλούσιου σε αιμοπετάλια) βασίζεται στη φυγοκέντρηση του ολικού αίματος απουσία αντιπηκτικών παραγόντων.



Winter



Autumn



Spring



Summer

4 διαφορετικές εποχές για τα 6 νέα PRF πρωτόκολλα



- Νέα συσκευή φυγοκεντρικής PRF DUO Quattro
- Ειδικά σχεδιασμένη για τα 6 διαφορετικά PRF πρωτόκολλα
- Διαθέτει πρόσθετη 7η θέση μετά το PRF (L) πρόγραμμα. Έχει θέση χειροκίνητης ρύθμισης ώστε να επιλέξετε και να αποθηκεύσετε τις παραμέτρους που επιθυμείτε.
- 2 χρονιά εγγύηση

Ενδείξεις

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

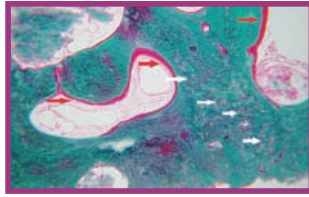


ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΑ-ΟΡΘΟΔΟΝΤΙΚΑ

Μιχαλακοπούλου 157, Γουδή 115 27, Τηλ.: 210 7716.416, 210 7751.000, Fax: 210 7711.100,
e-mail: info@tsaprazis.gr, www.tsaprazis.gr

Οστική ανάπλαση στην οδοντιατρική εμφυτευματολογία

Το παγκόσμιο best seller του Fouad Khoury τώρα και στα ελληνικά



Επιστημονική επιμέλεια:

Νικήτας Σ. Σουκαράς

Επίκουρος Καθηγητής Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ

Μετάφραση:

Ευστάθιος Κ. Καρατσογιάννης

Οδοντίατρος, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Χαϊδελβέργης

Το οστικό μόσχευμα αποτελεί σήμερα ένα από τα πιο βασικά κεφάλαια στην οδοντιατρική εμφυτευματολογία.

Το βιβλίο Οστική ανάπλαση στην οδοντιατρική εμφυτευματολογία των εκδόσεων Quintessence, με **536 σελίδες** και **1.800 έγχρωμες φωτογραφίες**, περιγράφει και αναλύει τις πιο σύγχρονες τεχνικές μεταμόσχευσης στη χειρουργική των εμφυτευμάτων. Για το λόγο αυτό αποτελεί ένα εγχειρίδιο πραγματικά μοναδικό.

Κυκλοφορεί στην ελληνική γλώσσα από τις εκδόσεις «Ο.Β.». Μάλιστα, η ελληνική μετάφραση βασίζεται στην τελευταία γερμανική έκδοση Augmentative Verfahren in der Implantologie του συγγραφέα Fouad Khoury, η οποία κυκλοφόρησε το 2009.

Στο βιβλίο αναλύονται:

- Οι βιολογικές βάσεις της οστικής μεταμόσχευσης και της οστεοενσωμάτωσης των εμφυτευμάτων
- Η διάγνωση και το σχέδιο θεραπείας των επεμβάσεων
- Η διαχείριση των μαλακών ιστών στη χειρουργική των οστικών μοσχευμάτων και των εμφυτευμάτων
- Η μεταμόσχευση με ενδοστοματικά και εξωστοματικά οστικά μοσχεύματα και η οστεογένεση
- Η ενσωμάτωση μετά από σύνθετες εμφυτευματικές και προσθετικές αποκαταστάσεις
- Οι επιπλοκές και οι κίνδυνοι που ενδέχεται να προκύψουν

Το βιβλίο Οστική ανάπλαση στην οδοντιατρική εμφυτευματολογία αποτελεί σημείο αναφοράς για κάθε εμφυτευματολόγο, γναθοχειρουργό και, φυσικά, για κάθε οδοντίατρο που ενδιαφέρεται για το συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο.

Η τιμή του βιβλίου στη Γαλλική έκδοση ανέρχεται σε 280 ευρώ.

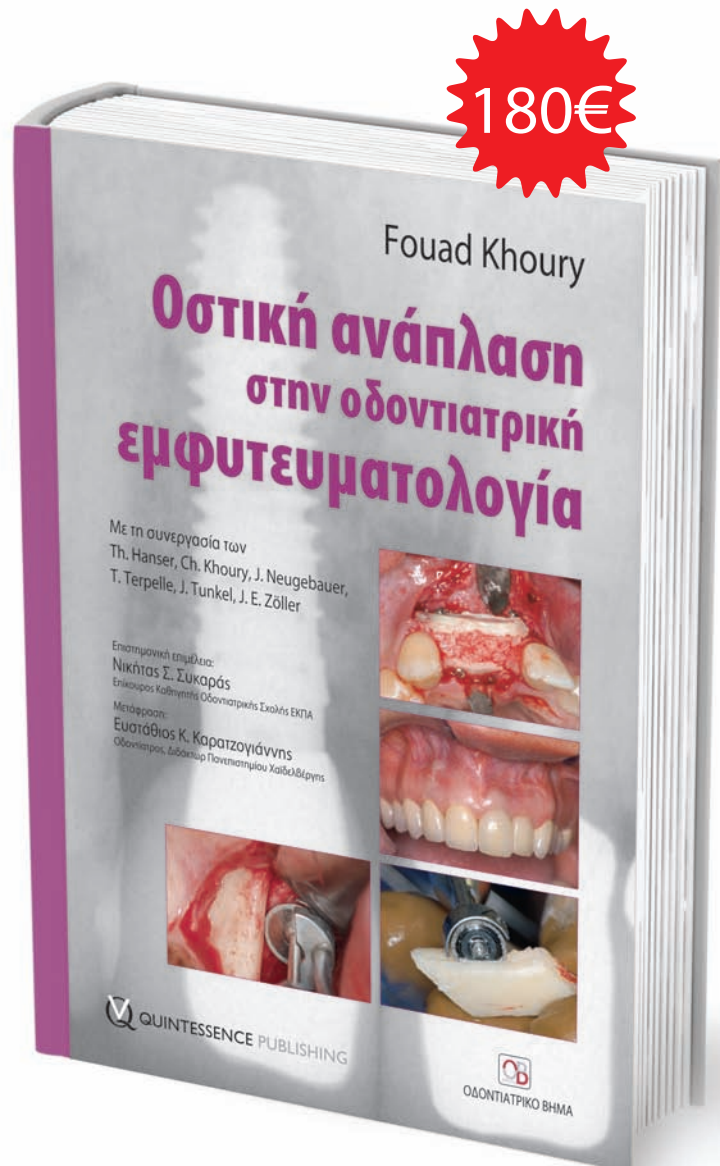


ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟ ΒΗΜΑ

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



Τώρα μπορείτε να κάνετε τις αγορές σας με πιστωτική κάρτα και άτοκες δόσεις απευθείας από τον προσωπικό σας υπολογιστή, μέσω του www.odvima.gr



OMNIA®

Disposable Medical Devices



Η OMNIA βρίσκεται στην ευχάριστη θέση να παρουσιάσει την εταιρεία CAMARK, τον ελληνικό διανομέα για τα προϊόντα της.

Από το ξεκίνημα της η OMNIA, έχει επικεντρωθεί στις αρχές της ποιότητας και στην καινοτομία, με σκοπό την καταπολέμηση της μόλυνσης και της διασταυρούμενης επιμόλυνσης.

Η αποστολή της CAMARK, ως εταιρεία του ομίλου της OMNIA, είναι η διασφάλιση της ευθύνης προς τους πελάτες της και φυσικά η προστασία των ασθενών, με την παροχή προηγμένων και αξιόπιστων προϊόντων.

Διαθέτει εργαλεία που αποτελούν την ιδανική λύση για όσους ασχολούνται με την οδοντιατρική, εμφυτευματολογία, στοματική και γενική χειρουργική.

Νέα προϊόντα από την CAMARK.

Η εξέλιξη και η καινοτομία είναι συνυφασμένη με το όνομα της CAMARK.

Ράμματα από PTFE, Μετάξι, Πολυαμίδιο, Πολυεστέρα και Πολυπροπυλένιο.

Προϊόντα υψηλής ποιότητας σε μεγάλες προσφορές.

Ανακαλύψτε τα νέα προϊόντα της CAMARK στην ιστοσελίδα www.camark.gr

Με την OMNIA είστε ασφαλείς!



Το PTFE της CAMARK είναι το ιδανικό ράμμα για την χρήση στην εμφυτευματολογία, στην περιοδοντολογία και στην κατευθυνόμενη αναγέννηση οστών και ιστών



Οmnia Χειρουργικό Σετ

Οmnia Κit Εργαλείων



Οmnia Συστήματα Καταιονισμού

Camark SA Efficient Surgical Solutions
Industrial Park Axioupoli | 61400 Axioupoli | Greece
Tel: +30 23430 32043 | Fax: +30 23430 31937
www.camark.gr | info@camark.gr
VAT number EL800777636

OMNIA S.p.A.
Via F. Delnevo, 190 - 43036 Fidenza (PR) Italy
Tel. +39 0524 527453 - Fax +39 0524 525230
www.omniaspa.eu | info@omniaspa.eu

Τετραμηνιαίο Επιστημονικό Περιοδικό

Διευθυντής Σύνταξης

Αναστάσιος Ι. Μυλωνάς
Αραχωσίας 1-3, Ιλίσια,
157 71, Ζωγράφου
Τηλ: 210 771 1603

e-mail: archives@haoms.org

Επίτιμος Διευθυντής Σύνταξης

Γεώργιος Χ. Πάνος

Αναπληρωτές Διευθυντές Σύνταξης

Γρ. Βενέτης, Β. Πετσίνας

Βοηθοί Σύνταξης

Ε. Καλφαρέντζος, Η. Χρονάς

Διατελέσαντες Διευθυντές Σύνταξης

Άγγελος Αγγελόπουλος: 2000-2004

Ιωάννης Ιατρού: 2005-2007

Γεώργιος Χ. Πάνος: 2008-2012

Νάντια Θεολόγη-Λυγιδάκη: 2012-2016

Επίτιμη Διεθνής Συμβουλευτική Επιτροπή

Julio Acero, Spain, George Dimitroulis, Australia, Takashi Fujibayashi, Japan,
Orhan Guven, Turkey, John Helfrick, USA, Nicholas Kalavrezos, United Kingdom,
Philip Pyrgousis, USA, Henri Thuau, United Kingdom

Επιστημονική Επιτροπή Περιοδικού

Χ. Αγγελόπουλος

Κ. Αλεξανδρίδης

Κ. Αντωνιάδης

Κ. Βαχσεβάνος

Λ. Γκουτζάνης

Λ. Ζουλούμης

Ν. Θεολόγη-Λυγιδάκη

Β. Θωμάδης

Ι. Ιατρού

Ε. Κονσολάκη

Ν. Λαζαρίδης

Ι. Λογοθέτης

Α. Ματιάκης

Μ. Μεζίτης

Κ. Μουρούζης

Γ. Πάνος

Γ. Παντέλας

Χ. Περισανίδης

Γ. Πολυζώης

Γ. Ράλλης

Αθ. Ρουμελιώτης

Α. Σκλαβούνου

Χ. Σκουτέρης

Γ.-Αλ. Σπυροπούλου

Γ. Στράντζαλης

Φ. Τζέρμπος

Ι. Τηλαβερίδης

Σ. Τριαρίδης

Π. Χριστόπουλος

Ε. Χρυσομάλη

Περιεχόμενα

Hugo Obwegeser: Ο πατέρας της σύγχρονης ορθογναθικής χειρουργικής	59-88
Νικόλαος Λαζαρίδης	
Οστεοπόρωση και φαρμακευτική αντιμετώπισή της. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.....	89-104
Γεώργιος Νταγιάντης, Νάντια Θεολόγη-Λυγιδάκη	
Διερεύνηση των αιτιολογικών παραγόντων και του επιπέδου συμμόρφωσης ασθενών με κρανιογναθικές διαταραχές.....	105-124
Ιωάννης Αετόπουλος, Παναγιώτης Μπαμίδης, Παύλος Σαράφης, Χριστίνα Δημόνη, Robert Home	
Η αποτελεσματικότητα πρωτοκόλλου Οστεοπαθητικής θεραπείας στον πόνο και τη λειτουργικότητα ασθενών με Κροταφογναθικές διαταραχές	125-138
Κωνσταντίνος Βαθρακοκόλης, Torsten Liem, Ιωάννης Αετόπουλος, Κωνσταντίνος Αντωνιάδης, Αικατερίνη Τριανταφυλλίδου	
Επιλογές από την βιβλιογραφία	139-140
Ματιές στην Ιστορία της Ιατρικής	141-143
Ανακοινώσεις	144-145
Οδηγίες για τους συγγραφείς	146-147

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 ΜΕΠΕ

Υπεύθυνος Τυπογραφείου

Φερέτος Τηλ: 210 3300646

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

Anastassios I. Mylonas
1-3 Arahossias Street, Ilissia,
157 71, Zografou, Greece
Tel: +30 210 771 1603

e-mail: archives@haoms.org

Honorary Editor-in Chief

George Ch. Panos

Associate Editors

Gr. Venetis, V. Petsinis

Assistant Editors

E. Kalfarentzos, H. Chronas

Former Editors-in-Chief

Angelos Angelopoulos: 2000-2004
Ioannis Iatrou: 2005-2007
George Ch. Panos: 2008-2012
Nadia Theologie-Lygidakis: 2012-2016

Honorary International Advisory Board

Julio Acero, Spain, George Dimitroulis, Australia, Takashi Fujibayashi, Japan,
Orhan Guven, Turkey, John Helfrick, USA, Nicholas Kalavrezos, United Kingdom,
Philip Pyrgousis, USA, Henri Thuau, United Kingdom

Scientific Committee

Ch. Angelopoulos	M. Mezitis	I. Tilaveridis
C. Alexandridis	K. Mourouzis	S. Triaridis
K. Antoniadis	G. Panos	P. Christopoulos
K. Vachtsevanos	G. Pantelas	E. Chrysomalli
L. Goutzanis	Ch. Perisanidis	
L. Zouloumis	G. Polyzois	
N. Theologie-Lygidakis	G. Rallis	
V. Thomaidis	A. Roumeliotis	
I. Iatrou	A. Sklavounou	
E. Konsolaki	Ch. Skouteris	
N. Lazaridis	G.-A. Spyropoulou	
I. Logothetis	G. Strantzalis	
A. Matakis	F. Tzerbos	

Contents

Hugo Obwegeser: The father of modern orthognathic surgery	59-88
Nikolaos Lazaridis	
Osteoporosis and its medical management.	
A literature review.....	89-104
Georgios Ntagiantis, Nadia Theologie-Lygidakis	
Investigation of etiological factors and evaluation of compliance in patients with craniomandibular disorders	105-124
Ioannis Aetopoulos, Panagiotis Bamidis, Pavlos Sarafis, Christina Dimoni, Robert Horne	
The efficacy of an Osteopathic treatment protocol on pain	
and function in patients with TMJ disorders.....	125-138
Konstantinos Vathrakokoilis, Torsten Liem, Ioannis Aetopoulos, Konstantinos Antoniadis, Ekaterini Triantafyllidou	
Literature selection	139-140
Glances in the History of Medicine	141-143
Announcements	144-145
Guide for Authors	146-147

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 MEPE

Printing

Feretos Tel. +30 210 3300646

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



Μιλτιάδης Βιτσαρόπουλος Α.Ε.

ΚΕΝΤΡΙΚΑ

Μεσογείων 348, 153 41 Αγ. Παρασκευή, Αθήνα
Τηλ: 210 65 41 340, Fax: 210 65 41 618

✉ info@vitsaropoulos.gr

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ

Φειδιππίδου 55, 115 27 Γουδή
Τηλ: 210 77 95 747

www.vitsaropoulos.gr

www.facebook.com/vitsaropoulos

Μπορείτε να δείτε από κοντά
τα εργαλεία Ustomed στις εκθέσεις μας:

ΚΕΝΤΡΙΚΑ:

Μεσογείων 348, Αγ. Παρασκευή
τηλ: 210 65 41 340

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ:

Φειδιππίδου 55, Γουδή
τηλ.: 210 77 95 747

Επικοινωνήστε με την εταιρεία μας
για να σας αποσταλεί άμεσα
ο κατάλογος εργαλείων Ustomed.



Hugo Obwegeser: Ο πατέρας της σύγχρονης ορθογναθικής χειρουργικής

Νικόλαος ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ¹

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Hugo Obwegeser: The father of modern orthognathic surgery

Nikolaos LAZARIDIS

Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Ιστορική ανασκόπηση
Historical review

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Ο Hugo Obwegeser (21 Οκτωβρίου 1920-2 Σεπτεμβρίου 2017), μία συγκλονιστική προσωπικότητα και ένας γίγαντας μεταξύ των συναδέλφων του στον τομέα της στοματικής και γναθοπροσωπικής χειρουργικής και ειδικά στην ορθογναθική χειρουργική, απεβίωσε στην Ελβετία στις 2 Σεπτεμβρίου 2017, στην ηλικία των 96 ετών. Μαθήτευσε κοντά σε εμβληματικές προσωπικότητες της στοματικής και γναθοπροσωπικής χειρουργικής του 20ού αιώνα, όπως ο καθηγητής Richard Trauner στο Graz της Αυστρίας, ο θεμελιωτής της σύγχρονης πλαστικής και επανορθωτικής χειρουργικής Sir Harold Gillies στην Αγγλία, αλλά και ο πατέρας της Κρανιοπροσωπικής Χειρουργικής Paul Louis Tessier στην Γαλλία. Ήταν Ιούνιος του 1966, όταν ο Obwegeser παρουσίασε τις τεχνικές του σε ότι αφορούσε την ορθογναθική χειρουργική σε χειρουργούς της Βόρειας Αμερικής. Αυτό έλαβε χώρα στο American Society of Oral Surgery Meeting, που συνήλθε στο Στρατιωτικό Νοσοκομείο Walter Reed της Ουάσινγκτον. Στην καριέρα του, ο Obwegeser περιέγραψε επίσης προπρωσθετικές χειρουργικές επεμβάσεις, ενδοστοματικές προσπελάσεις για την ανάταξη καταγμάτων της κάτω γνάθου, καθώς και την ταυτόχρονη εκτομή και αποκατάσταση όγκων της κάτω γνάθου με οδό προσπέλασης και πάλι την ενδοστοματική.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Hugo Obwegeser, σύγχρονη ορθογναθική χειρουργική

SUMMARY: Hugo Obwegeser (21 October 1920-2 September 2017), a dramatic persona and giant among men in the field of oral and maxillofacial surgery, especially in orthognathic surgery, passed away in Switzerland on September 2, 2017, at the age of 96 years old. He was trained by some of the most emblematic personalities of 20th century's oral and maxillofacial surgery, such as Professor Richard Trauner in Graz, Austria, Sir Harold Gillies, the founder of modern plastic and reconstructive surgery, in England, and Dr. Paul Louis Tessier in France, the "father" of craniofacial surgery.

It was in June 1966, when Obwegeser introduced his orthognathic surgery techniques to surgeons of North America. This took place at the American Society of Oral Surgery Meeting, at the Walter Reed Military Hospital in Washington, DC. In his career, Obwegeser also described preprosthetic procedures, transoral approaches for the reduction of mandibular fractures, and the simultaneous resection and reconstruction of tumors of the mandible with the use of a transoral approach.

KEY WORDS: Hugo Obwegeser, modern orthognathic surgery

Η σύγχρονη ορθογναθική χειρουργική του Obwegeser

Ο Obwegeser (Εικ. 1) ξεκίνησε την εκπαίδευσή του στην στοματογναθοπροσωπική χειρουργική το 1947 υπό τον καθηγητή Richard Trauner, στην στοματογναθοπροσωπική χειρουργική κλινική της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου του Graz στην Αυστρία. Σύμφωνα με τον ίδιο, εκείνο τον καιρό (1947) η ορθογναθική χειρουργική ήταν ουσιαστικά ανύπαρκτη. Εκείνη την χρονική περίοδο, η ορθογναθική χειρουργική εμπεριείχε σειρά μη ικανοποιητικών εγχειρητικών επεμβάσεων, που διενεργούνταν κυρίως για τη διόρθωση του τότε αποκαλούμενου προγναθισμού. Μεταξύ των εγχειρητικών τεχνικών για τη διόρθωση των δυσμορφιών της κάτω γνάθου, ήταν οι δύο τυφλές εγχειρητικές τεχνικές που περιγράφηκαν από τους Blair και Kostecka.

Οι τεχνικές Blair και Kostecka (1931)

Αυτές οι εγχειρητικές τεχνικές εκείνη την εποχή πραγματοποιούνταν σύμφωνα με τον Obwegeser ως εξής: «Ο ασθενής καθόταν σε μία οδοντιατρική καρέκλα, του χορηγούνταν μέθη συνοδευόμενη από τοπική δι' εμποτίσεως και στελεχιαία αναισθησία. Ο ρόλος του βοηθού ήταν να κρατά το κεφάλι σταθερό. Ο χειρουργός περνούσε έπειτα ένα μεγάλο κεκαμμένο οφθαλμοφόρο εργαλείο (σαν σουβλί τσαγκάρη), το οποίο διαδερμικά και από το οπίσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου, μεταξύ γλωσσίδας και μηνιοειδούς εντομής, (υπό πλήρη οστική επαφή του άκρου του), αναδύονταν στην αντίστοιχη δερματική περιοχή εμπρός από το πρόσθιο χείλος του κλάδου. Στη συνέχεια, προσδένονταν στην οπή του αγκίστρου με σύρμα το άκρο του τύπου Gigli συρματοπρίονου. Έπειτα, έλκονταν μαζί με το άγκιστρο προς τα πίσω, έως ότου εξέλθει από την οπίσθια δερματική μικροτομή, κατά το ήμισυ του μήκους του. Κατόπιν προσαρμόζονταν στα οφθαλμοφόρα άκρα (βρόγχους του συρματοπρίονου), ειδικές λαβές. Ο χειρουργός στη συνέχεια, με πριονωτές κινήσεις, διενεργούσε την οριζόντια οστεοτομία του κλάδου. Μέσα σε 15 λεπτά, ολοκληρωνόταν η διατομή του κλάδου της κάτω γνάθου, σε κάθε πλευρά του προσώπου (Εικ. 2). Ο ασθενής παρέμενε σε διαγνωθική ακινητοποίηση για 6 με 8 εβδομάδες». Το 1952 ο καθηγητής Trauner, ζήτησε από τον Obwegeser να επανεκτιμήσει τις 36 περιπτώσεις των χειρουργικών επεμβάσεων Kostecka, που πραγματοποιήθηκαν στην κλινική τους στο Graz. Εκτιμήθηκε ότι περίπου το 50% των ασθενών τους εμφάνισαν ανεπιθύμητες επιπλοκές: μερική ή ολική υποτροπή, χασμοδοντία, διαταραχές της σύγκλεισης, ψευδάρθρωση, μη αναστρέψιμη βλάβη του προσωπικού νεύρου, τραυματισμό του κάτω φατνιακού νεύρου, συρίγγια του παρωτιδικού αδένου ή άλλες επιπλοκές. Ο καθηγητής Trauner συμπέρανε ότι ο πρωταρχικός λόγος για τις συγκλεισιακές υποτροπές, ήταν η περιορισμένη επιφάνεια επαφής οστού με οστό κατά μήκος της περιοχής της

Obwegeser's modern orthognathic surgery

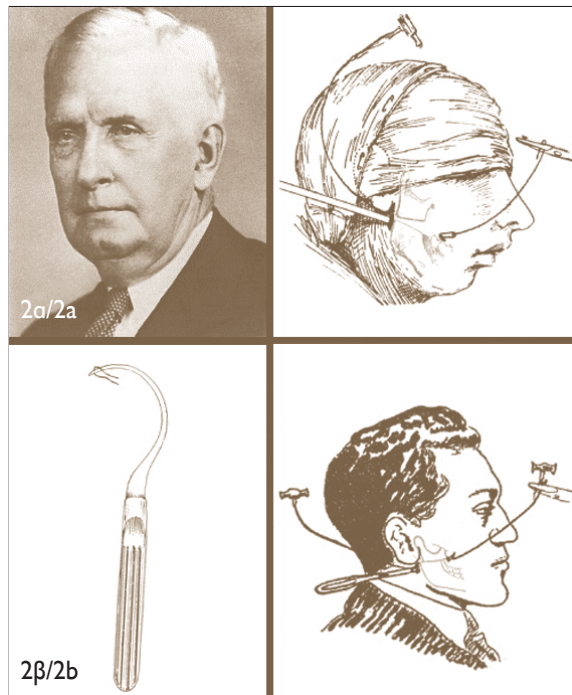
Obwegeser (Fig. 1), started his training in maxillofacial surgery in 1947 with Professor Richard Trauner, at the Maxillofacial Unit of the Dental School of the University of Graz, in Austria. According to him in that time (1947), orthognathic surgery was virtually nonexistent. In that period, orthognathic surgery was considered to be a series of unsatisfying procedures, carried out primarily to correct the so-called prognathism. Among the surgical techniques for the correction of mandibular deformities, were the two blind techniques described by Blair and Kostecka.



Εικ. 1: Φωτογραφία του H. Obwegeser, ο οποίος ειδικεύτηκε μαζί με τον H. Kole στο Graz της Αυστρίας. Κοινός δάσκαλός τους ήταν ο καθηγητής R. Trauner.
Fig. 1: Photograph of H. Obwegeser, who trained together with H. Kole in Graz, Austria. Their common teacher was R. Trauner.

The Blair and Kostecka techniques

These procedures at that time were performed according to Obwegeser as follows: "The patient was seated in a dental chair, given sedation followed by local infiltration and a block anesthesia. The assistant's role was to hold the head steady. The surgeon then passed a large curved awl with a heavy thread attached to the Gigli saw, transcutaneously around the ascending ramus above the lingula. Within 15 minutes the ascending ramus was cut on each side of the face (Fig. 2). The patient then was placed in IMF (intermaxillary fixation) for 6 to 8 weeks". In 1952 Professor Trauner asked Obwegeser to follow up the 36 cases of Kostecka operations of their clinic in Graz. It was estimated that roughly 50% of their patients experienced

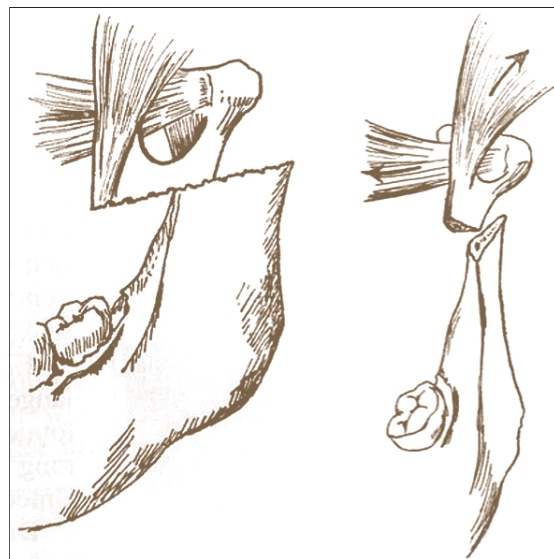


Εικ. 2: α. Ο Blair και η απεικονιζόμενη πρωτότυπη μέθοδός του, για την διόρθωση δυσμορφιών της κάτω γνάθου (δυσγναθιών), με τυφλή τεχνική (1914).
β. Η μέθοδος Kostecka και τα απαραίτητα εργαλεία για την τέλεσή της (1931).
Fig. 2: a. Blair and his originally depicted method, for the correction of mandibular deformities, by a blind technique (1914).
b. The method of Kostecka and the special instruments to perform it (1931).

οστεοτομίας, όταν το περιφερικό τμήμα της κάτω γνάθου τοποθετούνταν σε σύγκλειση. Αυτό περαιτέρω επιδειωνόταν με την έλξη (συστολή) του κροταφίτη μυ στο μη σταθεροποιημένο κεντρικό κολόβωμα, προκαλώντας περαιτέρω παρεκτόπιση των οστεοτομημένων επιφανειών (Εικ. 3). Έτσι ο Obwegeser, μετά από την προτροπή του δασκάλου του να βρει έναν καλύτερο τρόπο επίλυσης των δυσμορφιών (δυσγναθιών) της κάτω γνάθου, αναζήτησε εγχειρητική τεχνική η οποία θα δημιουργούσε ευρείες οστικές επιφάνειες επαφής, για μια σταθερή οστική επούλωση.

Ο Obwegeser διερεύνησε την τότε βιβλιογραφία και στη μονογραφία του K.E. Hogemans (1951), με τον τίτλο «σχετικά με τη χειρουργική ορθοπεδική διόρθωση του προγναθισμού της κάτω γνάθου», βρήκε μία σύνοψη του τι ήταν διαθέσιμο στον χειρουργό εκείνη την εποχή.

Ο Obwegeser απέρριψε όλες τις μέχρι τότε μεθόδους με εξωστοματική προσπέλαση. Ένωθε γενικά ότι η εξωστοματική (διαδερμική) προσπέλαση ήταν απρόβλεπτη στην ποιότητα της ουλής και πρόσθετε τον κίνδυνο τραυματισμού στον επιχείλιο κλάδο της κάτω γνάθου του προσωπικού νεύρου (κινητικό νεύρο). Μόνο λίγες ενδοστοματικές τεχνικές είχαν δημοσιευθεί μέχρι τότε (Εικ. 4). Αυτές οι τεχνικές απέτυχαν να παράσχουν επαρκή επαφή οστού με οστό, ώστε να εξασφαλισθεί ικανοποιητική οστική επούλωση (Εικ. 5). Ο Obwegeser ένιωθε υποχρεωμένος να σχεδιάσει νέα οστεοτομία στην κάτω γνάθο, επειδή «ήθελε μια οστεοτομία η οποία θα μπορούσε να τελεσθεί αποκλειστικά ενδοστοματικά (αποφεύγοντας οποιαδήποτε τομή του δέρματος) και η οποία θα μπορούσε να παράσχει και ευρείες οστικές επιφάνειες επαφής, ακόμη και μετά την ανατοποθέτηση των οστεοτομημένων τμημάτων. Ενώ σκεφτόταν το θέμα αυτό, ο Obwegeser ταυτόχρονα μελετούσε μια πτωματική ξηρή γνάθο, την οποία περιέφερε στα χέρια του αρκετές φορές. Κατέληξε στην προφανή γι αυτόν λύση «αν ο κλάδος της κάτω γνάθου μπορούσε να διασχιστεί κατά μήκος του οβελιαίου επιπέδου του, τότε μία από τις απαιτήσεις, η ανάγκη δηλαδή για ευρείες περιοχές οστικής επιφάνειας επούλωσης, θα μπορούσε να ικανοποιηθεί». Εκείνη την εποχή οι ορθογναθικές επεμβάσεις επικεντρώνονταν σε κεκλιμένη τομή του εγκάρσιου επιπέδου σαν παραλλαγή της οριζόντιας οστεοτομίας. Ο Obwegeser είχε παρατηρήσει σε δύο περιπτώσεις, οβελιαία διάσχιση του κλάδου σε ακτινογραφίες των καταγμάτων της κάτω γνάθου. Το ερώτημα ήταν «θα μπορούσε αυτό να πραγματοποιηθεί τεχνικά από τον χειρουργό;». Ο Obwegeser πραγματοποίησε σε μία ξηρή πτωματική γνάθο εγκάρσιες τομές σε διάφορα επίπεδα. Μετά από αυτό διαπίστωσε ότι «τα περιεχόμενα του γναθιαίου πόρου (νεύρο και αγγεία) (αγγειονευρώδες δεμάτιο), θα μπορούσαν να παραμείνουν άθικτα, καθώς υπήρχε επαρκές παρεμβλλόμενο οστόν». Έτσι, τόσο το γλωσσικό (έσω) όσο και το παρειακό (έξω) φλοιώδες πέταλο, θα μπορούσαν να οστεοτομηθούν σε διαφορετικά επί-



Εικ. 3: Οριζόντια οστεοτομία του κλάδου της κάτω γνάθου, η οποία περιγράφηκε επίσης από τον Babcock (1909) και αργότερα από τον Bruhn το 1921, καθώς και τους Lindeman και Hofrath το 1938. Η έλξη του κροταφίτη μυ και του έξω πτερυγοειδούς μυ (βέλη) στο μη ακινητοποιημένο κεντρικό κολόβωμα, ήταν η αιτία περαιτέρω παρεκτόπισης και διαχωρισμού των οστεοτομημένων επιφανειών του κλάδου της κάτω γνάθου.

Fig. 3: Horizontal osteotomy of the mandibular ramus, which was also described by Babcock (1909), and later by Bruhn in 1921, and Lindeman and Hofrath, in 1938. The contraction of the temporalis muscle and the lateral pterygoid muscle of the non-fixed proximal segment caused further dislocation and separation.

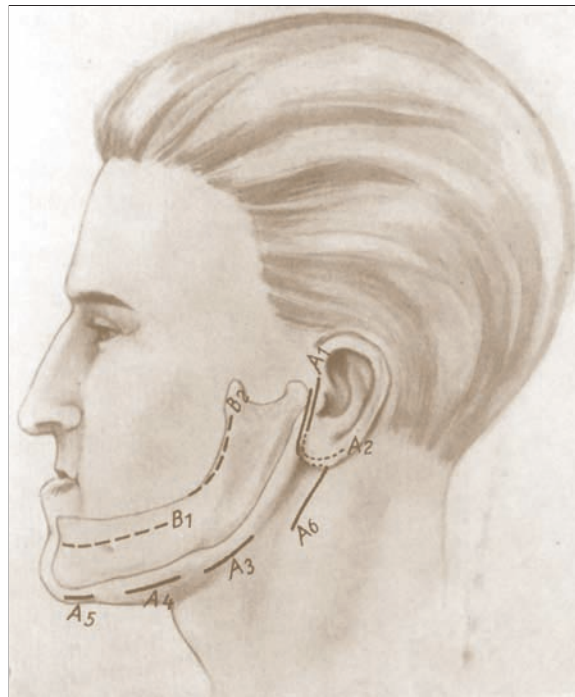
non-acceptable complications: partial or total relapse, open bite, residual malocclusions, pseudoarthrosis, irreversible injury to the facial nerve, injury to the inferior alveolar nerve, parotid gland fistulas or other complications. Professor Trauner assumed that the primary reason for the occlusal relapses was the limited area of bone to bone contact across the osteotomy site, once the distal mandible was placed in occlusion. This was further aggravated by the pull (contraction) of the temporalis muscle of the non-fixed proximal segment causing further dislocation and separation (Fig. 3). Thus, Obwegeser at his teacher's request to look for a better way to solve the mandibular deformity problem, sought for a procedure that would produce broader bone contacting surfaces for a stable bony healing.

Obwegeser searched the literature and in K.E. Hogemans monograph (1951) with the title "on surgical orthopedic correction of mandibular protrusion", he found a compendium of what was available to the surgeon at that time.

Obwegeser disliked all the methods with an extraoral approach. He generally felt that the extraoral (transcuta-

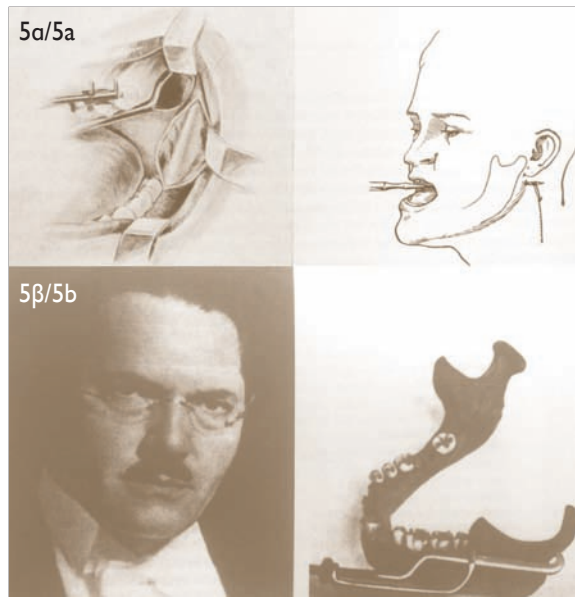
πεδα και κατόπιν τα δύο κολοβώματα που υπέστησαν την φλοιοτομία, θα μπορούσαν να συνδεθούν κατά μήκος ενός οβελιαίου επιπέδου (μπρος-πίσω). Ο Obwegeser ήταν επίσης πεπεισμένος ότι η ενδοστοματική προσπέλαση, αυτή καθαυτή, δεν θα οδηγούσε σε λοίμωξη. Είχε εκείνη την εποχή εμπειρία με κατάγματα της κάτω γνάθου που αντιμετωπίστηκαν από τον ίδιο με ενδοστοματική προσπέλαση, με ελάχιστες επιπλοκές. Ήταν από τους ελάχιστους παγκοσμίως που χρησιμοποιούσαν ενδοστοματική προσπέλαση για ανάταξη και ακινητοποίηση καταγμάτων της κάτω γνάθου την εποχή εκείνη. Η ενδοστοματική προσπέλαση, ιδιαίτερα στις ορθογναθικές επεμβάσεις, θεωρούνταν αδιανόητη εκείνη την εποχή. Είχε λοιπόν την άποψη ότι η ενδοστοματική χειρουργική επέμβαση για τη θεραπεία του προγναθισμού, ως ελεγχόμενο από τον χειρουργό τραύμα, θα είχε το ίδιο ακριβώς ευνοϊκό αποτέλεσμα με την ενδοστοματική θεραπεία των καταγμάτων.

Με αυτή την σκέψη, ο Obwegeser έθεσε ως στόχο να πραγματοποιήσει έναν οβελιαίο διαχωρισμό του κλάδου ενδοστοματικά, σε ένα πτώμα στο ινστιτούτο της Ανατομίας στο Graz της Αυστρίας και ανακοίνωσε στον διευθυντή του καθηγητή Trauner ότι αυτό ήταν δυνατόν να γίνει και σε ασθενή. Ο καθηγητής Trauner δήλωσε ότι οι Perthes και Schlössman είχαν ήδη δοκιμάσει ένα είδος οβελιαίου διαχωρισμού του κλάδου μέσω εξωστοματικής, όμως, προσπέλασης. Πράγματι, υπάρχει στη γερμανική βιβλιογραφία η τεχνική γνωστή ως «Methode nach Perthes-Schlössmann» (Εικ. 6) (Perthes, 1922, 1924), που περιλαμβάνεται στο κεφάλαιο «Osteotomien im aufsteigenden Ast mit breiten Kontaktflächen» (Οστεοτομίες στον κλάδο της κάτω γνάθου με ευρείες επιφάνειες οστικής επαφής). Ο Obwegeser μελέτησε το άρθρο Perthes του 1922 σχετικά με την τεχνική «Perthes-Schlössmann». Επρόκειτο για λοξή οστεοτομία μέσω εξωστοματικής προσπέλασης, παρόμοιας με δημοσίευση που έγινε χρόνια αργότερα από τον V. Kazanjian το 1951 (Εικ. 7). Στην τεχνική κατά Perthes-Schlössmann και Kazanjian, ο οστεοτόμος πραγματοποιεί λοξές τομές του κλάδου της κάτω γνάθου πάνω από το επίπεδο εισόδου του κάτω φατνιακού νεύρου, για την μετά την οστεοτομία αύξηση της περιοχής επαφής των οστών. Η τομή προσπέλασης πραγματοποιούνταν εξωστοματικά κάτω από τη γωνία της κάτω γνάθου. Το περίοστεο και ο μασήτης μύς υπεγείρονταν από την έξω (πλάγια) επιφάνεια του κλάδου. Σύμφωνα με τον Obwegeser «καμία από τις παραπάνω δεν ήταν μια πραγματική επέμβαση οβελιαίας διάσχισης του κλάδου, η οποία θα μπορούσε μετέπειτα να αυξήσει επαρκώς τις οστικές επιφάνειες επαφής», ως προς αυτό που είχε ο ίδιος κατά νου (δηλαδή της οβελιαίας διάσχισης του κλάδου (Εικ. 7). Ο καθηγητής Trauner συμφώνησε να επιτρέψει στον Obwegeser να δοκιμάσει τη νέα τεχνική, η οποία ήταν οβελιαία διάσχιση του κλάδου της κάτω γνάθου αλλά και με ενδοστοματική οδό προσπέλασης. Ο Trauner πρότεινε



Εικ. 4: Μέχρι το 1953 μόνο ελάχιστες ενδοστοματικές προσπελάσεις είχαν δημοσιευτεί σε οστεοτομίες της κάτω γνάθου.

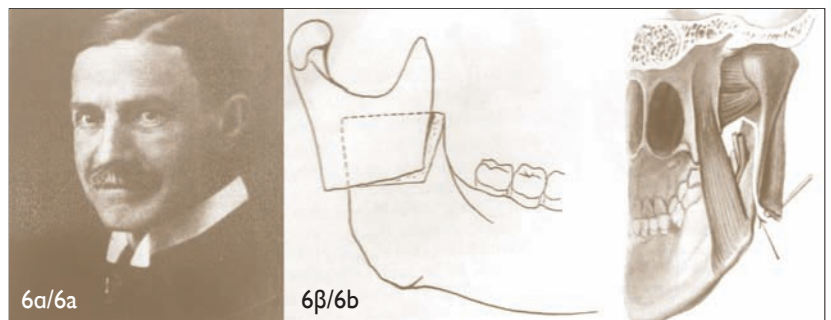
Fig. 4: Until 1953 only a few intraoral techniques were published.



Εικ. 5: Σπάνιες ενδοστοματικές προσπελάσεις για την τέλεση οριζόντιας οστεοτομίας του κλάδου της κάτω γνάθου έως το 1953.

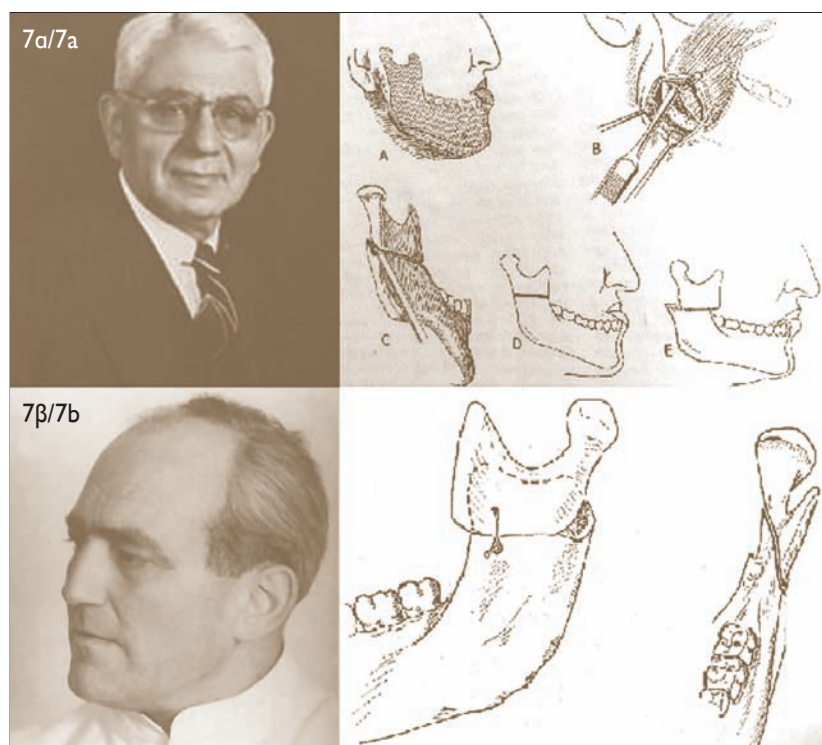
α. Οριζόντια οστεοτομία με ενδοστοματική προσπέλαση για τη διόρθωση του προγναθισμού της κάτω γνάθου κατά Skaloud, 1951.
β. Οριζόντια οστεοτομία του κλάδου της κάτω γνάθου με ενδοστοματική προσπέλαση, με ειδικό κοπτικό εργαλείο από τον Ernst το 1930.

Fig. 5: Rare intraoral approaches to perform horizontal osteotomy until 1953. a. Horizontal osteotomy through an intraoral approach for the correction of prognathism of the mandible by Skaloud, 1951. b. Horizontal osteotomy of the ramus through intraoral approach, with a special cutting instrument by Ernst in 1930.



Εικ. 6: α. Φωτογραφία του Georg Perthes M.D. (1869-1927). β. Η λοξή οστεοτομία κατά Schlössmann με εξωστοματική προσπέλαση, όπως αυτή απεικονίστηκε από τον Perthes το 1924.

Fig. 6: a. Georg Perthes, M.D. (1869- 1927). b. Schlössmann's oblique osteotomy through an extraoral approach, as depicted by Perthes in 1924.



Εικ. 7: α. Ο Varaztad Kazanjian και η εξωστοματική του προσπέλαση για την τέλεση οριζόντιας οστεοτομίας του κλάδου, 1954. β. Ο Karl Schuchardt και η λοξή οστεοτομία του κλάδου της κάτω γνάθου με ενδοστοματική όμως προσπέλαση, η οποία ήταν η πρώτη παγκοσμίως ενδοστοματικά τελεσθείσα λοξή οστεοτομία του κλάδου της κάτω γνάθου (1954). Την ιδέα του να διενεργήσει ενδοστοματικά την λοξή οστεοτομία την πήρε από τον Obwegeser το 1953, όταν ο Schuchardt ήταν επισκέπτης καθηγητής και 3ος βοηθός στην δεύτερη παγκοσμίως περίπτωση στην οποία τελέστηκε ενδοστοματική οβελιαία διάσχιση του κλάδου της κάτω γνάθου, στο Graz της Αυστρίας.

Fig. 7: a. Varaztad Kazanjian and his extraoral approach to perform a horizontal ramus osteotomy, 1954. b. Karl Schuchardt and his oblique osteotomy of the ramus of the mandible through an intraoral approach, which was the first in the world (1954). The idea to perform the oblique osteotomy intraorally was taken from Obwegeser in 1953, when Schuchardt was a visiting professor and 3rd assistant on the second Obwegeser's case, in which he performed the sagittal split of the ramus of the mandible in Graz, Austria.

ότι θα μπορούσαν να διενεργήσουν από κοινού την επέμβαση, από τη μια πλευρά να διενεργηθεί η προτιμώμενη τεχνική μέσω μιας συνδυασμένης εξωστοματικής και ενδοστοματικής προσπέλασης, δηλαδή οστεοτομία σχήματος ανάστροφου L του κλάδου (τεχνική Trauner) και ο Obwegeser από την άλλη πλευρά να διενεργήσει την δικής του ιδέας οβελιαία διάσχιση του κλάδου, αποκλειστικά ενδοστοματικά (Εικ. 8).

Πρώτη περίπτωση

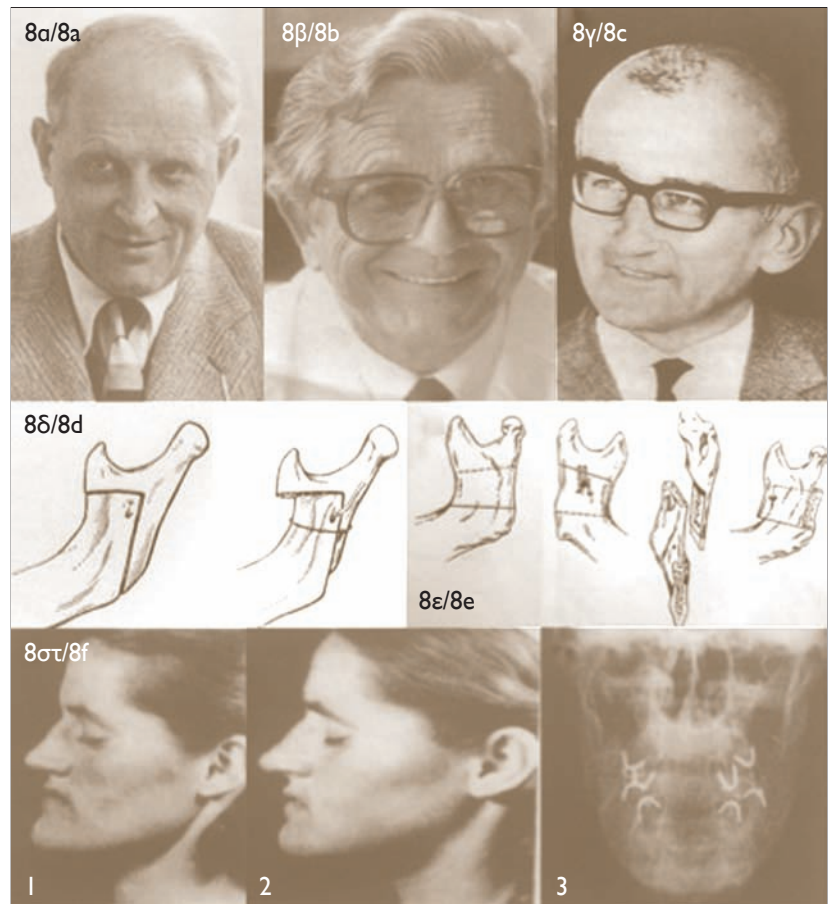
Στην πρώτη περίπτωση επρόκειτο για μια νωδή γυναίκα ηλικίας 27 ετών, η οποία προσήλθε με προγναθισμό της κάτω γνάθου (κάτω γναθικός πλεονασμός). Ακρυλικοί νάρθηκες κατασκευάστηκαν προχειρουργικά. Οι ακρυλικοί νάρθηκες στερεώθηκαν στις νωδές γνάθους με περιγναθική συμμάτωση για να χρησιμεύσουν για την μετεχειρητική διαγνωθική ακινητοποίηση (IMF) ώστε να εξασφαλισθεί η τελική σύγκλειση. Η επέμβαση διενεργήθηκε υπό τοπική αναισθησία με την ασθενή σε ημικαθιστή θέση, στις 17 Φεβρουαρίου 1953. Σε αυτή την

neous) approach was unpredictable in terms of quality of scar and also added a risk of injury to the mandibular branch of the facial nerve (motor). Only few intraoral techniques were published until that time (Fig. 4). These techniques failed to produce adequate bone to bone contact to ensure bone healing (Fig. 5). He felt compelled to design a new mandibular osteotomy because he "wanted an osteotomy that could be performed intraorally only, avoiding a skin incision, and which would produce broad contacting bone surfaces even after repositioning. While thinking about this, Obwegeser studied a cadaver mandible, turned it in his hands around several times, and concluded the obvious for him solution « if the mandible ramus could be split along its sagittal plane, then one of the requirements, the need for a broad bony surface area for healing, could be satisfied". In that time the orthognathic procedures focused on beveling the transverse plane as variations of horizontal osteotomies. Obwegeser had noticed twice a sagittal pattern, on radiographs of mandibular fractures that he had seen. The question was "could it be done technically by a surgeon?". Obwegeser performed in a dry cadaver, mandible cross sectioning at several points. After that he was certain that "the contents of the mandibular canal could be left untouched, as there was sufficient interposed bone". So, the inner and outer cortex could be cut at different levels, and the two corticotomies could be connected along a sagittal plane. He was also convinced that, the intraoral approach would not itself result in infection. He had at that time experience with mandibular fractures treated via an intraoral approach with minimal complications. The intraoral approach, especially in orthognathic procedures was considered unthinkable in those days. He had the opinion that the surgical procedure, as a controlled trauma to treat a prognathism, would be the same.

With this in his mind, Obwegeser set out to perform a sagittal splitting of the ramus intraorally, on a cadaver at the institute of Anatomy in Graz, Austria, and reported to his chief, Trauner, that it was possible. Professor Trauner said that Perthes and Schlössmann, already had tried a type of sagittal splitting of the ramus through an extraoral approach. Indeed, there is in the German literature a technique known as "Methode nach Perthes-Schlössmann" (Fig. 6) (Perthes, 1922, 1924), which belongs to the "Osteotomien im aufsteigenden Ast mit breiten Kontaktflächen". Obwegeser reviewed Perthes article of 1922, the "Perthes-Schlössmann" technique. It was an oblique transverse osteotomy via an extraoral approach, similar to one published years later by V. Kazanjian in 1951 (Fig. 7). In the Perthes-Schlössmann and Kazanjian approach, the osteotome cuts obliquely through the ramus of the mandible, above the level of entry of the inferior alveolar nerve, to increase the contact bone area. The approach incision was made extraorally below the angle of the jaw. The periosteum and the masseter muscle were raised

Εικ. 8: Η πρώτη περίπτωση σε νωδό ασθενή: α και β. Οι Trauner και Obwegeser ήταν οι πρώτοι χειρουργοί. γ. Ο Kole βοηθός. δ. Ο Trauner στην δική του πλευρά ολοκλήρωσε την οστεοτομία με την δική του μέθοδο (ανάστροφη τύπου L οστεοτομία) εξωστοματικά. ε. Η πρώτη προσπάθεια του Obwegeser για την ενδοστοματική οβελιαία οστεοτομία του αριστερού κλάδου στις 17 Φεβρουαρίου 1953 (απεικόνιση της πρώτης οβελιαίας διάσχισης του κλάδου, του έξω και έσω φλοιώδους πετάλου αυτού). στ. Το προφίλ της ασθενούς, 1) πριν, 2) μετά την επέμβαση και 3) η μετεγχειρητική ακτινογραφία.

Fig. 8: The edentulous first case: a and b. Trauner and Obwegeser were the primary surgeons. c. Kole was assisting. d. Trauner completed his right portion with his method first (inverted L osteotomy) extraorally. e. Obwegeser's first attempt of the intraoral sagittal split of the left ramus on February 17, 1953. f. Patient's profile, 1) before, 2) after the procedure and 3) the postoperative radiograph.



επέμβαση πρώτος χειρουργός ήταν από τη μία πλευρά ο καθηγητής Trauner και από την άλλη πλευρά ο Obwegeser και ο Dr. Kole ως βοηθός. Πρώτα ο Trauner διενήργησε την δικιά του τεχνική. Ο Obwegeser κατόπιν ζήτησε από την ασθενή να ανοίξει ευρέως το στόμα της και πραγματοποίησε μια τομή του βλεννογόνου κατά μήκος του αριστερού κλάδου της κάτω γνάθου. Κατόπιν χρησιμοποίησε ένα λεπτό πριόνι χειρός (keyhole saw) για να κόψει τα φλοιώδη πέταλα. Αρχικά, διενήργησε οστεοτομία στο έξω φλοιώδες πέταλο του κλάδου, από την έξω γωνία προς την έξω γωνία της κάτω γνάθου. Στη συνέχεια, διενήργησε οστεοτομία του έσω (γλωσσικού) φλοιώδους πετάλου, πάνω από τη γλωσσίδα και κάτω από την μηνοειδή εντομή. Η οστική αύλακα επεκτάθηκε από τη βάση της κορωνοειδούς απόφυσης μέχρι το οπίσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου. Κατόπιν, συνέδεσε αυτές τις οστικές αύλακες κατά μήκος του πρόσθιου χείλους του κλάδου με τη χρήση οστεοεγγυφίδας. Μετά την ολοκλήρωση αυτής της φάσης, δυστυχώς, όταν ο Obwegeser προσπάθησε να διασπίσει τον κλάδο χρησιμοποιώντας ένα οστεοτόμο και να ολοκληρώσει την τεχνική του, ο κλάδος σύμφωνα με τον ίδιο «απροσδόκητα θραύστηκε αντί να διαχωρισθεί». Η γνάθος της ασθενούς ανατοποθετήθηκε (τοποθετήθηκε στην επιθυ-

from the lateral aspect of the ramus. According to Obwegeser "neither was a true sagittal splitting procedure that sufficiently increased the bony surface area", as to what he conceived. Professor Trauner agreed to let Obwegeser try the new technique, which was a sagittal split of the mandibular ramus via an intraoral approach. Trauner suggested that they should operate together, on one side his preferred approach through a combined extraoral and intraoral approach, of a reverse L-shaped osteotomy of the ramus, and Obwegeser on the other side with his idea of a sagittal splitting of the ramus, intraorally only (Fig. 8).

First case

The first case was an edentulous 27 years old woman, who presented with mandibular prognathism. Acrylic splints were constructed preoperatively. The acrylic splints were fixed to the jaws for postoperative intermaxillary fixation (IMF) for the final occlusion. The procedure was carried out under local anesthesia, with the patient in a half-sitting position, on February 17, 1953. In this operation primary surgeons were from one side Professor Trauner and from the other side Obwegeser and Dr. Kole assisting. First Trauner completed his side of the op-



Εικ. 9: α. Φωτογραφία του K. Schuchardt (1901-1984) (κατά τα 50α γενέθλιά του), ο οποίος υπήρξε μαθητής του Wassmund. β. Ο Schuchardt το 1978 (σε ηλικία 77 ετών), σε συνέδριο στη Γερμανία. Πίσω από αυτόν και μεταξύ άλλων ήταν ο καθηγητής Μάρτης και την εποχή εκείνη ο Dr. Λαζαρίδης (βέλη). γ. Ο Obwegeser (58 ετών) με τον στενό Έλληνα φίλο του καθηγητή Χρήστο Μάρτη, σε συνέδριο το 1978 στη Βενετία. Ο καθηγητής Μάρτης γνώριζε (ακόμη και πριν το 1969) την αδυναμία του καθηγητή Obwegeser σε ενδοστοματικές προσπελάσεις. Για αυτό τον λόγο μου ανέθεσε διατριβή με το θέμα «Συμβολή εις την μελέτην πωρώσεως προκλήτων επί κυνών καταγμάτων της κάτω γνάθου επί ενδοστοματικής δια πλακών οστεοσυνθέσεως», όπου διαπιστώθηκε και ιστολογικά σε συγκριτική μελέτη εξωστοματικής και ενδοστοματικής προσπέλασης, ότι η ενδοστοματική προσπέλαση εκτός των πολλών άλλων πλεονεκτημάτων της (αποφυγή τρώσης του επιχείλιου κλάδου του προσωπικού νεύρου της κάτω γνάθου, εγκατάλειψη δερματικής ουλής κ.τ.λ.), αποτελεί εξαιρετική μέθοδο θεραπείας, όταν παγκοσμίως, με ελάχιστες εξαιρέσεις, χρησιμοποιούσαν αποκλειστικά η εξωστοματική προσπέλαση.

Fig. 9: a. Photograph of K. Schuchardt (1901-1984) (at his 50th birthday), who was a pupil of Wassmund. b. Schuchardt in 1978 (age 77), in a congress in Germany. Behind him among others were Prof. Martis and in that time Dr. Lazaridis (arrows). c. Obwegeser (age 58) with Professor Martis in 1978 in Venice. Professor Martis was aware of Professor Obwegeser's preference for intraoral approaches (even before 1969). For that particular reason I was assigned a thesis on "Contribution to the study of porosis of mandibular fractures in dogs in case of intraoral plate osteosynthesis (experimental work).", where histologically it was found in a comparative study of extraoral and intraoral approach, that the intraoral approach, besides many other advantages (preserving the mandibular branch of the facial nerve, avoiding skin scars etc.), was an excellent treatment, when globally, at that time, only the extraoral approach was used, with very few exceptions.

μητή του χειρουργού θέση), (εδώ προς τα πίσω), μαζί με τον ακρυλικό νάρθηκα, και ακολούθησε συρμάτινη διαγναθική ακινητοποίηση για 2 ½ εβδομάδες, για να συνεχίσει μετά με ελαστικές διαγναθικές έλξεις. Η επούλωση ήταν ικανοποιητική και το κλινικό αποτέλεσμα ήταν αποδεκτό, αλλά η ενδοστοματική προσέγγιση ήταν λιγότερο ενθαρρυντική από ότι αυτός είχε κατά νου (Εικ. 8).

Δεύτερη περίπτωση

Δύο μήνες αργότερα παρουσιάστηκε η δεύτερη περίπτωση. Μία ασθενής 24 ετών με προγναθισμό (μακρογναθία) της κάτω γνάθου και με πλήρη σχεδόν οδοντοφυΐα προσήλθε στην κλινική. Παρά τις αρχικές δυσκολίες, ο καθηγητής Trauner συμφώνησε και πάλι να υποστηρίξει τον Obwegeser στην δοκιμή της τεχνικής του. Προηγουμένως, ο Obwegeser αφαίρεσε τους πρώτους προγόμφιους της κάτω γνάθου και τα πρόσθια δόντια μετακινήθηκαν ελαφρά από τον οδοντίατρο-ορθodontικό της ασθενούς προς τα πίσω, «για να απαλύνουν την προγναθική εμφάνιση». Εκλεκτικός τροχισμός των δοντιών πριν από την επέμβαση θεωρήθηκε απαραίτητος για την επίτευξη σταθερότερης σύγκλεισης. Συνεχής συρμάτωση εφαρμόστηκε στα δόντια της άνω γνάθου

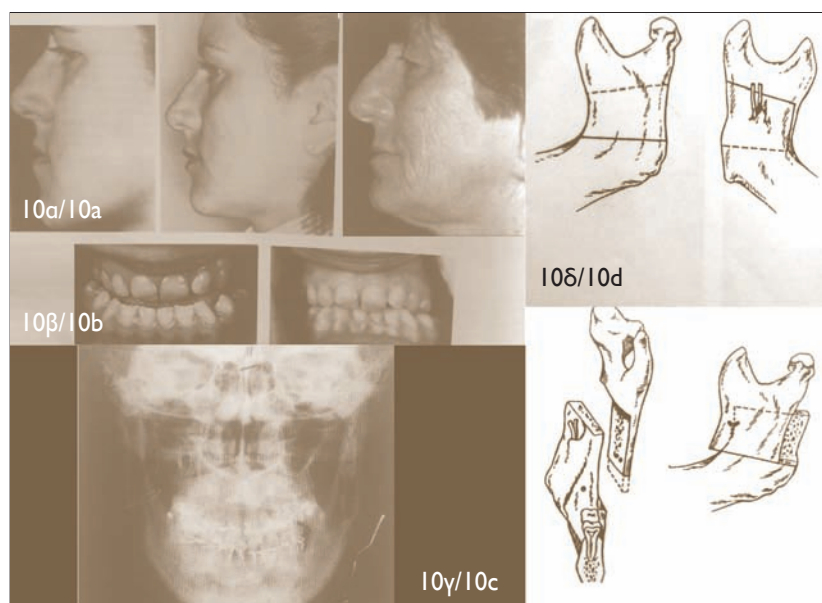
eration. Obwegeser asked the patient to open her mouth wide, and he performed a mucosal incision along the left ascending ramus. After that he used a keyhole saw to cut the cortical plates. First, he cut the lateral cortical plate from the inner angle to the outer angle of the jaw. In the following, he cut the medial cortical plate above the lingula and lower the sigmoid notch. The groove extended from the base of the coronoid process to the posterior border of the mandible. He then connected these grooves along the anterior border of the ramus using a fissure bur. After completing this, unfortunately when Obwegeser tried to split the ramus using an osteotome and complete his technique, the ramus according to him "unexpectedly shattered instead of splitting". The patient's mandible was set back with the acrylic splint, and intermaxillary wire fixation for 2 ½ weeks was applied, followed by elastics. Healing was satisfactory and the clinical outcome acceptable, and the intraoral approach was less than what he had hoped it would be (Fig. 8).

Second case

Two months later his second case was presented. A 24-year-old woman with mandibular prognathism and a

και της κάτω γνάθου. Στις 22 Απριλίου 1953, μετά την χορήγηση φαρμάκων για μέθη, με τον ασθενή σε ημι-καθιστή θέση και πάλι υπό τοπική αναισθησία, ξεκίνησε η οστεοτομία από τον Obwegeser και τον Trauner ως πρώτους χειρουργούς. Αυτή τη φορά βοηθούσε ο καθηγητής Schuchardt από το Αμβούργο της Γερμανίας. Ο καθηγητής Schuchardt ήταν ένας διάσημος γναθο-προσωπικός χειρουργός (Εικ. 9), και ήταν επισκέπτης για μια εβδομάδα στο τμήμα του Trauner. Στη δεύτερη αυτή περίπτωση, ο Trauner ζήτησε από τον Obwegeser να χειρουργήσει πρώτος. Ο Obwegeser επέλεξε την αριστερή πλευρά και ξεκίνησε με την διατομή του βλεννογόνου από τον πρώτο γομφίο πίσω και επάνω κατά μήκος του πρόσθιου χείλους του κλάδου, φθάνοντας μέχρι το οστόν. Στη συνέχεια, υπέγειρε το γλωσσικό περίοστεο στο επίπεδο της μηννοειδούς εντομής, πάνω από τη γλωσσίδα έως τον αυχένα του κονδύλου και πίσω ως το οπίσθιο χείλος του κλάδου. Κατόπιν, για να προστατεύσει τους μαλακούς ιστούς αυτής της περιοχής, τοποθέτησε έναν κεκαμμένο αποκολλητήρα περιosteού πίσω από το οπίσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου. Ακολουθώντας, χρησιμοποίησε μακριά οστεοεγγλυφίδα τύπου Lindemann, για να διατάμει το έσω (γλωσσικό) φλοιώδες πέταλο του κλάδου της κάτω γνάθου σε τέτοιο βάθος, ώστε να γίνει ορατή ελαφρά αιμορραγία. Η αύλακα της οστεοτομίας συμπεριελάμβανε και το οπίσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου. Δυστυχώς, οι οστεοεγγλυφίδες τύπου Lindemann έσπαναν η μία μετά την άλλη και γι αυτό ολοκλήρωσε την οστεοτομία της έσω επιφάνειας με ένα πριόνι χειρός (keyhole saw), όπως έκανε και στην πρώτη περίπτωση. Κατόπιν, υπέγειρε το περίοστεο στην παρειακή πλευρά «από την έσω γωνία οριζόντια πίσω προς το οπίσθιο χείλος του κλάδου». Έπειτα, έκοψε το έξω φλοιώδες πέταλο του κλάδου με το πριόνι χειρός (keyhole saw) και ολοκλήρωσε την οστεοτομία με οστεοεγγλυφίδα, ακριβώς πάνω από τη γωνία της κάτω γνάθου. Χρησιμοποιώντας κατόπιν στρογγύλη οστεοεγγλυφίδα δημιούργησε οστεοφρεάτια κατά μήκος του πρόσθιου χείλους του κλάδου, τα οποία συνένωσε με μία οστεοεγγλυφίδα τύπου Lindemann, συνδέοντας έτσι την γλωσσικές και παρειακή οστικές αύλακες. Τελικά για την διάσχιση του κλάδου χρησιμοποιήθηκε οστεοτόμος, αλλά με το πρώτο χτύπημα ο οστεοτόμος ακούσια έσπασε την κορωνοειδή απόφυση. Στη συνέχεια, με μια σειρά από κυλινδρικών οστεοεγγλυφίδες αποφάσισε να δώσει επιπλέον βάθος και εύρος στις αύλακες των φλοιών. Με αυτό τον ελιγμό έγινε ευκολότερη η διάσχιση των δύο φλοιωδών πετάλων με έναν οστεοτόμο. Για έναν πιο ελεγχόμενο διαχωρισμό, ο Obwegeser τοποθετούσε ένα ευρύ και λεπτό οστεοτόμο μέσα στο χάσμα της οστεοτομίας, όχι όμως πολύ βαθιά από φόβο τραυματισμού. Η φλοιώδης διάσχιση πραγματοποιήθηκε εύκολα με μία ελαφριά περιστροφική κίνηση του οστεοτόμου. Τα δύο κολοβώματα διαχωρίστηκαν πλήρως. Η δεύτερη αυτή περίπτωση δίδαξε στον Obwegeser (και

nearly full dentition presented to them. Even with the initial difficulties, Professor Trauner again agreed to support Obwegeser in trying his technique. Previously Obwegeser removed the first mandibular premolars and the anterior teeth were slightly retracted by the patient's dentist "to soften the prognathism appearance". Some equilibration of the teeth before the operation was necessary to achieve a stable occlusion. Continuous loop wiring was applied to the maxillary and mandibular teeth. On April 22, 1953, after the premedication for sedation with the patient in a half-sitting position, and again under local anesthesia, the osteotomy started by Obwegeser and Trauner as primary surgeons. This time Professor Schuchardt from Hamburg, Germany, was assisting. Professor Schuchardt was a famous maxillofacial surgeon (Fig. 9), and was a visitor for a week at the Trauner department. In this second case Trauner asked Obwegeser to operate first. He chose the left side, and he started with a mucosal incision from the first molar back and up along the anterior border of the ramus, right to the bone. Next, he raised the lingual periosteum to the level of the sigmoid notch above the lingula, until the condylar neck and back to the posterior ramus border. Then, to protect all soft tissues of this area, he placed a curved periosteal elevator behind the posterior border of the ramus. After that, he used a long Lindemann bur to cut the internal cortex of the mandibular ramus to the depth where some bleeding became visible. The groove also involved the posterior border of the mandible. Unfortunately, the Lindemann burs broke one after another and he finished up the lingual corticotomy with a keyhole saw, as he did with the first case. Next, he raised the periosteum on the buccal side "from the angle horizontally back to the posterior border". Next, he cut the lateral (external) cortex with a keyhole saw followed by a fissure bur, just above the angle of the mandible. Then, using a round bur he placed a number of holes along the anterior border of the ramus, and connecting them with a Lindemann bur, he connected the lingual and buccal grooves. An osteotome was finally used to split the ramus, but with the first blow the osteotome involuntarily fractured the coronoid process. He then decided to further deepen and widen the cortical grooves with a series of fissure burs. With this maneuver it became easier to split the two cortical plates with an osteotome. For a more controlled division, Obwegeser positioned a wide thin osteotome within the osteotomy gap, not so deep for fear of the injuring. The cortical split was easily generated by a twisting maneuver. The two segments were completely separated. This second case taught Obwegeser (and us today), that resistance to separate the segments suggests that the cortical bur cuts are inadequate and should be repeated. The two segments were completely separated (today by inserting a finger into the depths of the osteotomy cut), to vigorously detach all muscular and periosteal restraints. He



Εικ. 10: Η δεύτερη ασθενής που υποβλήθηκε σε επιτυχή με ενδοστοματική προσπέλαση οβελιαία διάσχιση του κλάδου στην αριστερή πλευρά. Αυτή η επέμβαση διενεργήθηκε από τον Obwegeser. Η ανάστροφη τύπου L οστεοτομία της δεξιάς πλευράς διενεργήθηκε από τον Trauner στις 22 Απριλίου 1953. α. Αριστερό προφίλ της ασθενούς πριν από τη χειρουργική επέμβαση καθώς και 5 μήνες και 22 χρόνια μετά την επέμβαση. β. Προχειρουργική και μεταχειρουργική σύγκλιση της ασθενούς. γ. Στην οπισθοπρόσθια ακτινογραφία της κάτω γνάθου, όπου φαίνεται το σύρμα της οστεορραφής στην πλευρά της ανάστροφης τύπου L οστεοτομίας του κλάδου κατά Trauner (δεξιά πλευρά) και η άνευ συρμάτινης ακινητοποίησης αριστερή πλευρά της οβελιαίας διάσχισης του κλάδου της κάτω γνάθου που διενήργησε ο Obwegeser (αριστερή πλευρά). δ. Πρωτότυπο σχέδιο της τεχνικής Obwegeser (Trauner-Obwegeser 1955).

Fig. 10: The second patient who underwent a successful intraoral sagittal split of the ramus on the left side. This operation was completed by Obwegeser. A transcutaneous inverted L osteotomy of the right side was completed by Trauner on April 22, 1953. a. Left profile views before surgery, as well as 5 months and 22 years after the surgery. b. The patient's occlusion before and after surgery is also shown. c. The posteroanterior cephalometric radiograph shows the wire fixation on the inverted L side (right side), and without wire fixation on the Obwegeser's sagittal split side. d. Original drawing of the Obwegeser's technique (Trauner –Obwegeser 1955).

σε εμάς σήμερα) ότι η αντίσταση στην διάσχιση των τημάτων για να προκύψουν τα δύο κολοβώματα (κεντρικά και περιφερικά), υποδεικνύει ότι οι αύλακες που διενεργήθηκαν στα φλοιώδη πέταλα είναι ανεπαρκείς και θα πρέπει να επαναληφθεί η όλη διαδικασία (βάθυνση και διεύρυνση των οστικών αυλάκων). Τα δύο κολοβώματα διαχωρίστηκαν πλήρως (σήμερα για επιβεβαίωση τοποθετώντας το δάκτυλό μας στο βάθος της διάσχισης), ώστε να αποσπασθούν επιμελώς όλες οι μυικές και περιοστικές αντιστάσεις. Μετακίνησε κατόπιν προς τα πίσω την κάτω γνάθο στην πλευρά της διάσχισης και διαπίστωσε ότι τα κολοβώματα θα αυτοπροσαρμόζονταν και σύμφωνα με τον ίδιο δεν θα ήταν απαραίτητη κάποια συρμάτινη ακινητοποίηση των κολοβωμάτων της πλευράς του. Ο Obwegeser τοποθέτησε πενικιλίνη υπό μορφή πούδρας και πραγματοποίησε καλή συρραφή της ενδοστοματικής τομής.

Από την άλλη πλευρά, ο καθηγητής Trauner διενήργησε την δική του τεχνική, δηλαδή τύπου ανεστραμμένου L οστεοτομία μέσω μιας συνδυασμένης ενδοστοματικής και εξωστοματικής προσπέλασης. Με μία περιγναθική συρμάτωση ακινητοποίησε τα οστεοτομηθέντα κολοβώματα. Ακολούθησαν έξι εβδομάδες διαγνωθικής ακινητοποίησης. Η όλη πορεία της ασθενούς ήταν ομαλή. Η μετεχειρητική νευροαισθητική διαταραχή (υπαισθησία του κάτω χείλους και του γενείου) εμφανίστηκε στην πλευρά της οβελιαίας διάσχισης. Η υπαισθησία παρέμεινε στην ασθενή περίπου ένα έτος. Από την άλλη πλευρά της τύπου ανεστραμμένου L οστεοτομίας με εξωστοματική προσπέλαση, η μόνιμη ουλή παρέμεινε ορατή για πολλά χρόνια. Το δημοσιευμένο αποτέλεσμα εμφανίζει μια ευνοϊκή σύγκλιση και καλή εμφάνιση του προσώπου. Το αποτέλεσμα αυτής της ασθενούς παρέμεινε

moved the mandible back on the split side, and he showed that the fragments would be self-adapted, and according to him a wire fixation was not necessary. Obwegeser spread some penicillin powder, and performed a tight closure of the intraoral wound.

On the other side, Professor Trauner performed his inverted L-shaped osteotomy, through a combined intraoral and extraoral approach. A circumferential wire secured the fragments. This was followed by six weeks of IMF. The recovery was uneventful. There was initially postoperative neurosensory disturbance (numbness on the lower lip and chin), on the side of the sagittal splitting procedure. The patient experienced it for 1 year. On the other side of the inverted L osteotomy by extraoral approach, the permanent scar remained visible for many years. The published result shows a favorable occlusion and good facial appearance. The outcome of this patient remained unchanged after 33 years. With this case the intraoral sagittal splitting technique of the mandibular ramus was born (Fig. 10). They published this in German. Obwegeser managed these two cases without special instrumentation, inadequate intraoral lighting, and improved head and neck anesthesia.

First case under general anesthesia (April 9, 1956, Zurich)

Obwegeser in 1954 left Trauner, and went to the Zurich Dental School, after an invitation of Professor P. Schmuziger, who was Chief of Oral and Maxillofacial Surgery, and Professor Hotz, Chief of Orthodontics at the Zurich Dental School. Obwegeser joined the Maxillofacial Surgery Department at the University Hospital in 1954.

αμετάβλητο και μετά από 33 χρόνια. Με αυτή την περίπτωση γεννήθηκε η τεχνική της ενδοστοματικής οβελιαίας διάσχισης του κλάδου της κάτω γνάθου (Εικ. 10). Οι χειρουργοί δημοσίευσαν την τεχνική στα γερμανικά. Ο Obwegeser κατάφερε να φέρει εις πέρας αυτές τις δύο περιπτώσεις χωρίς ειδικά εργαλεία, με ανεπαρκή ενδοστοματικό φωτισμό και χωρίς την σύγχρονη αναισθησία κεφαλής και τραχήλου.

Πρώτη περίπτωση υπό γενική αναισθησία (9 Απριλίου 1956, Ζυρίχη)

Ο Obwegeser το 1954 εγκατέλειψε την κλινική του Trauner και πήρε έμμισθη θέση στην Οδοντιατρική Σχολή της Ζυρίχης μετά από πρόσκληση του καθηγητή P. Schmuziger, ο οποίος ήταν διευθυντής της στοματογναθοπροσωπικής χειρουργικής, ενώ ο καθηγητής Hotz, ήταν ο διευθυντής της Ορθοδοντικής στην Οδοντιατρική Σχολή της Ζυρίχης. Ο Obwegeser εντάχθηκε στο Τμήμα Στοματογναθοπροσωπικής Χειρουργικής στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο της Ζυρίχης το 1954. Το 1956 ο καθηγητής της Ορθοδοντικής Hotz παρακάλεσε τον Obwegeser να διενεργήσει την οβελιαία οστεοτομία σε μία από τις ασθενείς του, αντί να παραπέμψει την περίπτωση στον καθηγητή-διευθυντή Schmuziger. Η ασθενής ήταν ηλικίας 14 ½ ετών με προγναθισμό (μακρογναθία) της κάτω γνάθου (μακριά και στενή κάτω γνάθος) με μερική ανοδοντία. Όταν ο Obwegeser μελέτησε το ικνογράφημα της πλάγιας κεφαλομετρικής ακτινογραφίας, διαπίστωσε ότι η ασθενής είχε επίσης μια μικρών διαστάσεων άνω γνάθο με οπισθογναθισμό (υποπλασία). Εκείνη την εποχή ουδείς ήταν σε θέση σε ολόκληρη την υφήλιο να διενεργήσει ολική ανατοποθέτηση προς τα εμπρός της άνω γνάθου, αν και ο Axhausen το 1934 ήταν ο πρώτος χειρουργός ο οποίος διενήργησε ολική κινητοποίηση της άνω γνάθου με επανατοποθέτηση (μια περίπτωση όμως που προέκυψε από παρεκτοπισμένο προς τα πίσω, και κακώς πορωθέν στην θέση αυτή, κάταγμα της άνω γνάθου).

Στην συγκεκριμένη όμως περίπτωση του Obwegeser η μόνη επιλογή γι αυτόν την εποχή εκείνη ήταν να διενεργήσει μια αμφίπλευρη οβελιαία οστεοτομία του κλάδου με ακίνητη προσθετική αποκατάσταση (ούτε σκέψη για Le Fort I οστεοτομία, πολύ περισσότερο για αμφιγναθική οστεοτομία). Μια προσθιοπίσθια ακτινογραφία κάτω γνάθου (η πανοραμική ακτινογραφία δεν ήταν διαθέσιμη εκείνη την εποχή, καθώς δεν είχε ανακαλυφθεί ακόμη), έδειξε ότι η κάτω γνάθος ήταν πολύ στενή και αμφέβαλε ότι θα μπορούσε να διασχίσει τους κλάδους. Η χειρουργική επέμβαση προγραμματίστηκε για τις 9 Απριλίου 1956, σε ιδιωτική κλινική. Ο λόγος για αυτό ήταν η επιθυμία του ορθοδοντικού Hotz, καθώς η ασθενής ήταν από άλλη χώρα και ήταν δικιά του ιδιωτική ασθενής. Ο Obwegeser μέχρι τότε δεν είχε ποτέ την ευκαιρία να χειρουργήσει σε ιδιωτική κλινική, ούτε είχε

In 1956 Professor Hotz asked Obwegeser to perform the sagittal splitting procedure on one of his patients, instead of referring the patient to Professor Schmuziger. The patient was a 14 ½ year-old girl with a prognathic mandible (long and narrow mandible), with partial anodontia. When Obwegeser traced her lateral cephalometric radiograph, he found out that she also had a small and retrodisplaced maxilla. That time nobody was able in the whole world to perform total repositioning of the maxilla, although Axhausen in 1934 was the first surgeon to perform a total mobilization of the maxilla with repositioning (a case with a dislocated fracture of the maxilla).

The only option for Obwegeser was a bilateral sagittal split osteotomy with crown and bridgework. A PA radiograph film (a panoramic radiograph was not available in those days), showed the mandible to be rather narrow and he doubted that he could split the rami. The surgery was scheduled for April 9, 1956, in a private hospital. The reason for that was Hotz's request, because the patient was from another country and a private patient. Obwegeser until that time never had the chance to operate in a private clinic before, nor had to collaborate with an anesthesiologist. Up till then he had done the procedures under local anesthesia. In all surgical procedures under general anesthesia nowadays, it is important for the surgical anesthesia staff to work together as a team. Nowhere is this truer than in oral and maxillofacial surgical procedures, of which orthognathic surgery is one example. Obwegeser had to convince the anesthesiologist of a nasotracheal intubation instead of an oral intubation, which was something new and therefore difficult to do. Ease of nasotracheal intubation even nowadays depends on the patient's anatomy, head and neck position and degree of cooperation. The neck is extended at the atlantooccipital joint. An assistant can help achieve laryngeal visualization by displacing the larynx laterally in the direction of the chosen naris A and applying posterior pressure to the thyroid cartilage. When Obwegeser explained the procedure, and the need to turn the head, and that the patient will emerge from anesthesia in IMF, with either wires or elastics holding the upper and lower teeth together in the new desired relationship, the compact started. Professor Schmuziger who was his assistant in that operation, expressed a view to his students that "this procedure could be performed only on paper". Under those circumstances Obwegeser began the sagittal splitting of the ramus of the mandible on each side, without much enthusiasm. He first secured the cast cap splints, because the patient's teeth were not suitable for IMF. He started the operation on the right side with Lindemann burs very carefully, above the lingula on the medial side. Then he did a horizontal cut just above the angle of the lateral side. He made then a series of holes using a round bur just medial to the external oblique ridge (line), and with a short Lindemann bur he connected these holes

συνεργαστεί με αναισθησιολόγους. Μέχρι τότε είχε κάνει τις επεμβάσεις με τοπική αναισθησία. Σε όλες τις χειρουργικές επεμβάσεις υπό γενική αναισθησία στις μέρες μας, είναι σημαντικό το προσωπικό της χειρουργικής αναισθησίας να συνεργαστεί ως ομάδα. Πουθενά δεν είναι τόσο σημαντική η συνεργασία αυτή από ότι στις στοματογναθοπροσωπικές χειρουργικές επεμβάσεις, από τις οποίες η ορθογναθική χειρουργική αποτελεί ένα παράδειγμα. Ο Obwegeser έπρεπε να πείσει τον αναισθησιολόγο για μια ρινοτραχειακή διασωλήνωση (αντί για μια στοματική διασωλήνωση), η οποία ήταν κάτι νέο και επομένως δύσκολο να γίνει. Η ευκολία της ρινοτραχειακής διασωλήνωσης εξαρτάται ακόμη και σήμερα από την ανατομία του ασθενούς, τη θέση της κεφαλής και του τραχήλου και τον βαθμό συνεργασίας. Ο τράχηλος τοποθετείται σε υπερέκταση στην ατλαντοϊνιακή άρθρωση. Ένας βοηθός μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη καλύτερης λαρυγγικής ορατότητας με παρεκτόπιση του λάρυγγα πλάγια προς την κατεύθυνση του επιλεγμένου ρώθωνα και εφαρμογή οπίσθιας πίεσης στον θυρεοειδή χόνδρο. Οι προστριβές ξεκίνησαν όταν ο Obwegeser εξήγησε την επέμβαση και την ανάγκη να στρέφει το κεφάλι και ότι ο ασθενής θα ανένηπτε από την αναισθησία με διαγναθική ακινητοποίηση είτε με συρμάτινες είτε με ελαστικές έλξεις, οι οποίες θα κρατούν τα άνω και κάτω δόντια στην νέα επιθυμητή θέση. Ο καθηγητής Schmuziger, ο οποίος ήταν βοηθός του υφισταμένου του σε αυτή την επέμβαση, εξέφρασε την άποψη στους φοιτητές του ότι «αυτή η επέμβαση θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μόνο στα χαρτιά». Υπό αυτές τις συνθήκες, ο Obwegeser ξεκίνησε την οβελιαία οστεοτομία του κλάδου της κάτω γνάθου σε κάθε πλευρά, χωρίς μεγάλο ενθουσιασμό. Τοποθέτησε και συγκόλλησε τους χυτούς καλυπτικούς νάρθηκες, επειδή τα δόντια της ασθενούς δεν ήταν κατάλληλα για διαγναθική ακινητοποίηση. Ξεκίνησε την επέμβαση στη δεξιά πλευρά με οστεοεγγλυφίδες Lindemann πολύ προσεκτικά, πάνω από την γλωσσίδα στην έσω (γλωσσική) πλευρά. Στη συνέχεια, διενήργησε οριζόντια οστεοτομία ακριβώς πάνω από τη γωνία της έξω (παρειακής) πλευράς. Διενήργησε κατόπιν σειρά από οστεοφρεάτια χρησιμοποιώντας μία στρογγύλη οστεοεγγλυφίδα ελαφρώς προς τα έσω της έξω λοξής ακρολοφίας (γραμμής), και με μια μικρή οστεοεγγλυφίδα τύπου Lindemann ένωσε τα οστεοφρεάτια αρχίζοντας από την έσω (γλωσσική) οστική αύλακα και καταλήγοντας στην έξω (παρειακή) οστική αύλακα. Ο Obwegeser είχε διαπιστώσει μέχρι τώρα ότι «χωρίς αυτές τις σειρές οστεοφρεατίων ως οδηγούς, δυσκολεύομαι να ελέγξω την εγγλυφίδα Lindemann χωρίς να γλιστρήσει στην πρόσθια επιφάνεια του κλάδου και να επιφέρει κάταγμα το οποίο δεν είχα σχεδιάσει». Ο Obwegeser παρά την κακή ορατότητα του εγχειρητικού πεδίου, ολοκλήρωσε με επιτυχία την οβελιαία οστεοτομία της δεξιάς πλευράς του κλάδου της κάτω γνάθου. Από την άλλη πλευρά (αρι-

στες) από την μέση κοιλότητα του κλάδου, Obwegeser had learned by now that “without these series of holes as a guide, I found it difficult to control the Lindemann bur alone without slipping the anterior surface of the ramus and causing a fracture I had not planned.” Obwegeser despite the poor visualization of the operating field, successfully completed the sagittal splitting of the right side of the ramus of the mandible. On the other side (left side) when he did the splitting by striking a broad thin osteotome about 5mm in depth only and twisting it, the lateral ramus broke off (Fig. 11). As he had detached it of its periosteum, it was now a free fragment. This orthognathic operation was his first since his new position in Zurich, with his chief professor Schmuziger watching. Obwegeser ignored the free fragment temporarily, and set the mandible back in the preplanned occlusion. Then he fixed the position of the right side with an anterior border wire, and closed that side. On the left side, there was the problem with the free fragment. According to him “there was no contact between the proximal and distal segments”. With poor lighting and instrumentation, he managed finally to adapt the free fragment of the left side of the ramus to the rest of the ramus and the distal segment with direct wire fixation. He closed the wound after placing a rubber drain. The operation took over 4 hours and according to him “I thanked God that it was over and hoped for the best”.

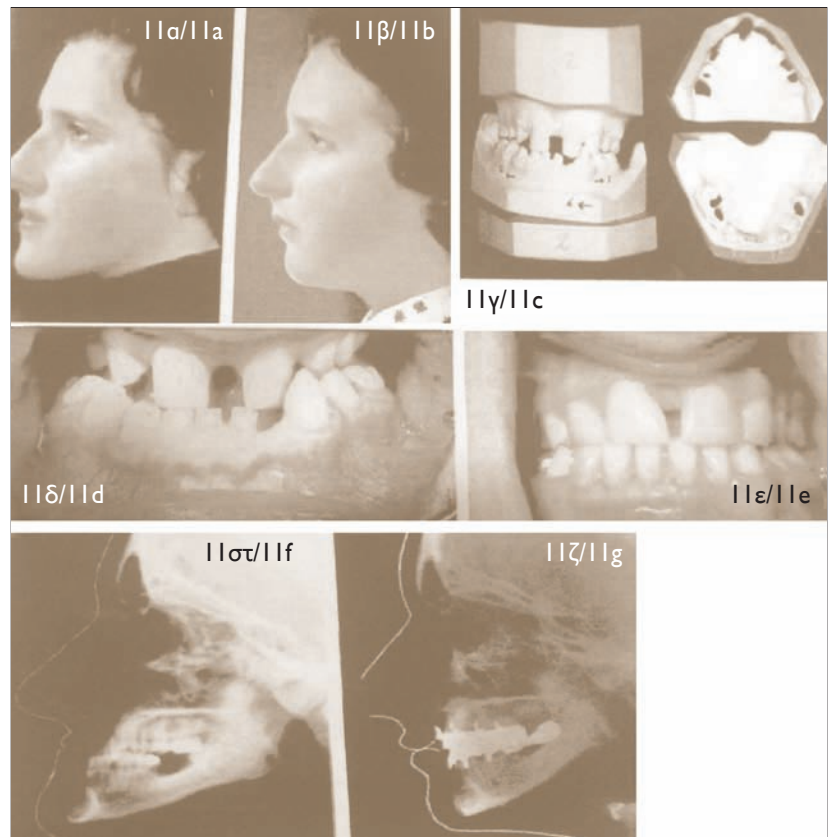
Especially this operation under nasotracheal intubation in a 14 ½ year-old girl with a prognathic mandible who was also partially edentulous, was more stressful than he had experienced before under local anesthesia and sedation. During that operation he had a constant combat with the anesthesiologist, who was concerned, like nowadays, that the surgeon would pull the tube out of the nose (extubation), and his assisting pessimistic chief professor Schmuziger.

The postoperative days were difficult for him and the patient. With each day, there was increasing swelling and bruising he had not had before. Antiedematous drugs (Dexamethasone), preoperatively or postoperatively were not given. With each passing day he was anxious to see some serious complications. He went to the monastery church of Einsiedeln and prayed, promising God “I would never do this procedure again, if this girl got away without complications”. Despite his fear the patient had a wonderful aesthetic and functional outcome, without external scars. The girl six years later sent him the wedding photographs. Obwegeser said “I on my part of the Faustian bargain, broke my promise to God”. He continued to bring to perfection the sagittal splitting technique of the ramus of the mandible until it became routine, and the word soon spread worldwide. His dream to design a new mandibular osteotomy that could be performed intraorally, avoiding a skin incision, and which would produce broad contacting bone surfaces,

στερή πλευρά), όταν διενήργησε τον διαχωρισμό, χτυπώντας με σφυρί ένα ευρύ και λεπτό οστεοτόμο σε βάθος μόνο 5 χιλιοστών και περιστρέφοντάς τον, η έξω επιφάνεια του κλάδου έσπασε (Εικ. 11). Καθώς το θραυσμένο οστεοτεμάχιο είχε ήδη αποσπαστεί από το περιόστεο του, τώρα ήταν ένα ελεύθερο οστικό θραύσμα. Η ορθογναθική αυτή επέμβαση ήταν η πρώτη του από τη νέα του θέση στη Ζυρίχη, με τον διευθυντή του καθηγητή Schmuziger να παρακολουθεί. Ο Obwegeser αγνόησε προσωρινά το ελεύθερο οστικό θραύσμα και τοποθέτησε την κάτω γνάθο στην προσχεδιασμένη οδοντική σύγκλειση. Κατόπιν, τοποθέτησε στη θέση της την δεξιά πλευρά με οστεορραφή στο πρόσθιο χείλος και έκλεισε το τραύμα με απλή συρραφή. Στην αριστερή πλευρά υπήρχε το πρόβλημα με το ελεύθερο οστικό θραύσμα. Σύμφωνα με τον ίδιο, «δεν υπήρχε πλέον επαφή μεταξύ του κεντρικού και του περιφερικού κολοβώματος στην θέση αυτή». Με ανεπαρκή φωτισμό και εργαλεία, κατόρθωσε τελικά να προσαρμόσει το ελεύθερο οστικό θραύσμα της αριστερής πλευράς του κλάδου στον υπόλοιπο κλάδο και στο περιφερικό τμήμα με άμεση οστεορραφή. Έκλεισε με συρραφή το τραύμα αφού τοποθέτησε ελαστική παροχέτευση. Η επέμβαση διήρκεσε πάνω από 4 ώρες και σύμφωνα με αυτόν «ευχαρίστησα τον Θεό που τελείωσε και ήλπιζα για το καλύτερο».

Ιδιαίτερα αυτή η επέμβαση κάτω από ρινοτραχειακή διασωλήνωση σε θήλυ ασθενή ηλικίας 14 ½ ετών με προγναθική κάτω γνάθο, η οποία ήταν επίσης μερικώς νωδή, ήταν πιο αγχωτική από ό,τι είχε βιώσει με τις προηγούμενες που τέλεσε, υπό τοπική αναισθησία και μέθη. Κατά τη διάρκεια αυτής της επέμβασης είχε μία συνεχή σύγκρουση με τον αναισθησιολόγο, ο οποίος ανησυχούσε, όπως και σήμερα, ότι ο χειρουργός θα τραβούσε τον σωλήνα από τη μύτη (αποσωλήνωση), καθώς και με τον βοηθό του, τον απαισιόδοξο, διευθυντή του καθηγητή Schmuziger.

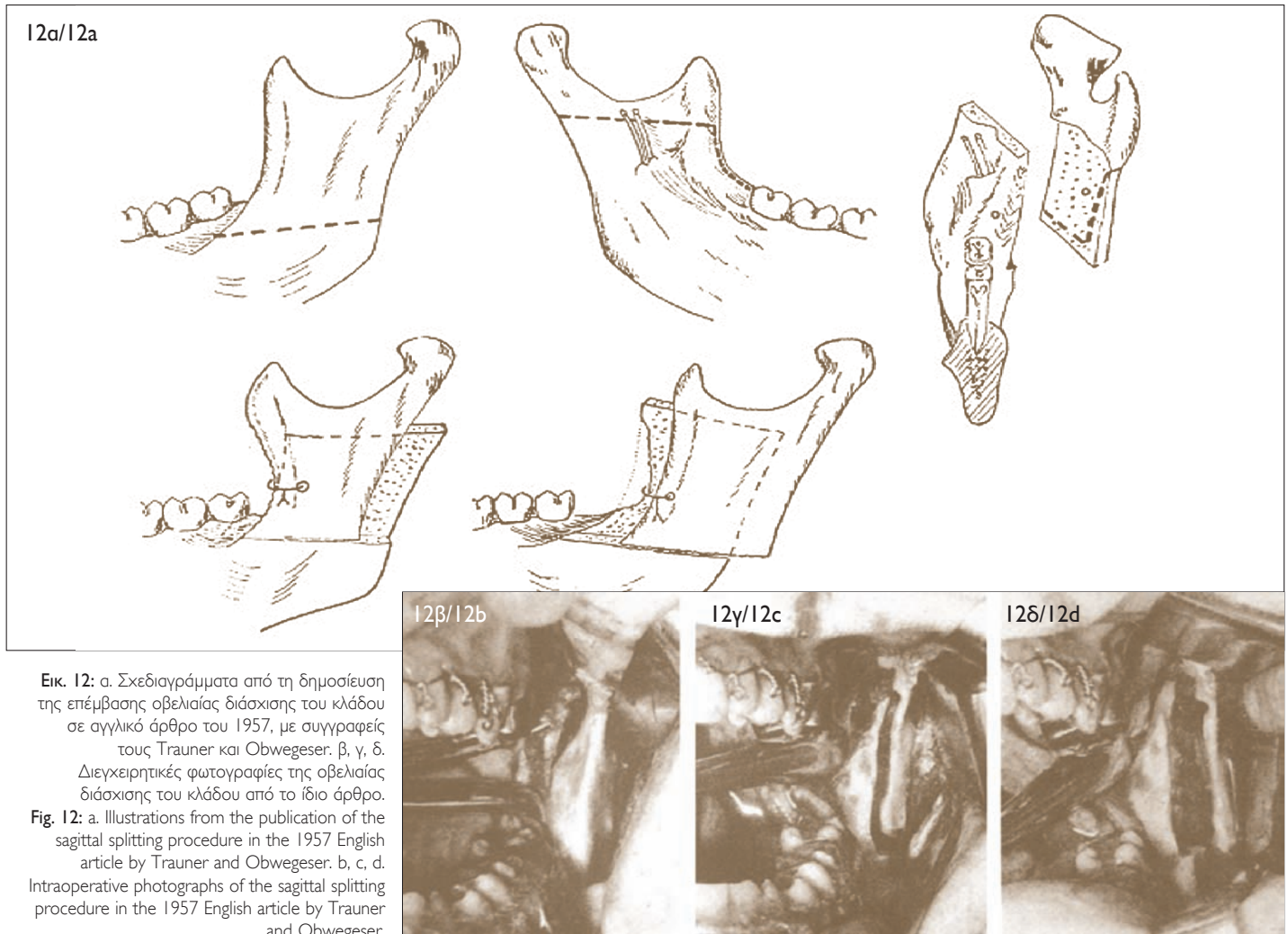
Οι μετεχειρητικές μέρες ήταν δύσκολες για τον χειρουργό και την ασθενή του. Κάθε επόμενη μέρα αυξανόταν το οίδημα και οι μώλωπες, που δεν τα είχε παρατηρήσει στους προηγούμενους ασθενείς. Δεν χορηγήθηκε αντιοιδηματικό (δεξαμεθαζόνη), προεχειρητικά ή μετεχειρητικά. Με κάθε μέρα που περνούσε ήταν ανήσυχος για την εμφάνιση μερικών σοβαρών επιπλοκών. Πήγε στο μοναστήρι του Einsiedeln και προσευχήθηκε, υποσχόμενος στο Θεό «Ποτέ δεν θα κάνω αυτή την επέμβαση πάλι, αν αυτό το κορίτσι δεν εμφανίσει καθόλου επιπλοκές». Παρά τον φόβο του, η ασθενής είχε υπέροχο αισθητικό και λειτουργικό αποτέλεσμα, χωρίς εξωτερικές ουλές. Η ασθενής έξι χρόνια αργότερα του έστειλε τις φωτογραφίες του γάμου της. Ο Obwegeser είπε: «Εγώ από μέρους μου σε αυτήν την συμφωνία Faust, έσπασα την υπόσχεσή μου στον Θεό». Συνέχισε να οδηγεί προς την τελειότητα την τεχνική της οβελιαίας οστεοτομίας του κλάδου της



Εικ. 11: Η πρώτη οβελιαία διάσχιση των κλάδων, η οποία διενεργήθηκε υπό γενική αναισθησία στις 9 Απριλίου 1956. α. Προχειρουργική και β. Μεταχειρουργική εμφάνιση. γ. Χειρουργική εκμαγείων δ. Προχειρουργική και ε. Μεταχειρουργική σύγκλειση με προσθετική αποκατάσταση. στ. Προχειρουργική και ζ. Μεταχειρουργική πλάγια κεφαλομετρική ακτινογραφία.

Fig. 11: First sagittal splitting of the rami performed under general anesthesia on April 9, 1956. a. Preoperative and b. Postoperative appearance. c. Model surgery d. Preoperative and e. Postoperative occlusion with prosthodontic restoration. f. Preoperative and g. Postoperative lateral cephalograms.

even after the repositioning, was achieved. He published this first in German in 1955 and then in English in 1957. In the 1955 paper, they showed schematically the course of the lateral cortical cut starting distally to the second molar, and going horizontally back to the posterior border, well above the angle of the mandible. In the 1957 English publication, however, they showed “the lateral cortex cut starting distally to the first molar and extending to the posterior border just at the angle of the mandible, together with some photographs of the splitting itself” (Fig. 12). With these two publications, Obwegeser showed that the correction of the mandibular anomalies could be achieved intraorally alone. In the years to come, multiple modifications by Obwegeser and others were suggested (Fig. 13) to improve upon it. Obwegeser mentions two important modifications to the sagittal spitting of the ramus of the mandible that later came about, referring to “the placement of the lateral corticotomy to increase the surface area of the bony contact for improved union and to accommodate a



Εικ. 12: α. Σχεδιαγράμματα από τη δημοσίευση της επέμβασης οβελιαίας διάσχισης του κλάδου σε αγγλικό άρθρο του 1957, με συγγραφείς τους Trauner και Obwegeser. β, γ, δ. Διεγχειρητικές φωτογραφίες της οβελιαίας διάσχισης του κλάδου από το ίδιο άρθρο.

Fig. 12: a. Illustrations from the publication of the sagittal splitting procedure in the 1957 English article by Trauner and Obwegeser. b, c, d. Intraoperative photographs of the sagittal splitting procedure in the 1957 English article by Trauner and Obwegeser.

κάτω γνάθου μέχρι να γίνει ρουτίνα και η τεχνική σύντομα να εξαπλωθεί σε όλο τον κόσμο. Το όνειρό του να σχεδιάσει νέα οστεοτομία της κάτω γνάθου που θα μπορούσε να εκτελεσθεί ενδοστοματικά, αποφεύγοντας τομή του δέρματος, και η οποία θα μπορούσε να δημιουργεί ευρείες οστικές επιφάνειες επαφής κατά την οστεοσύνθεση των οστικών κολοβωμάτων, μετά την ανατοποθέτησή τους, επιτεύχθηκε. Πρώτα δημοσίευσαν την νέα τους μέθοδο οι Trauner και Obwegeser στα γερμανικά το 1955 και κατόπιν στα αγγλικά το 1957. Στο άρθρο του 1955 έδειξαν σχηματικά την πορεία της έξω πλάγιας φλοιοτομίας από την άνω επιφάνεια του δευτέρου γομφίου οριζόντια προς τα πίσω έως το οπίσθιο χείλος, και αρκετά πάνω από τη γωνία της κάτω γνάθου. Στην αγγλική έκδοση του 1957, όμως, έδειξαν «τη σχηματική φλοιοτομία του έξω παρεπικού φλοιώδους πετάλου να ακολουθεί πορεία από την επιφάνεια του πρώτου γομφίου έως το οπίσθιο χείλος ακριβώς στη γωνία της κάτω γνάθου μαζί με κάποιες φωτογραφίες της ασθενούς και του ίδιου του διαχωρι-

wider range of adjustment of the distal mandible". The change was from the horizontal orientation of the lateral corticotomy of the ramus to a vertical orientation of the lateral corticotomy of the mandibular body.

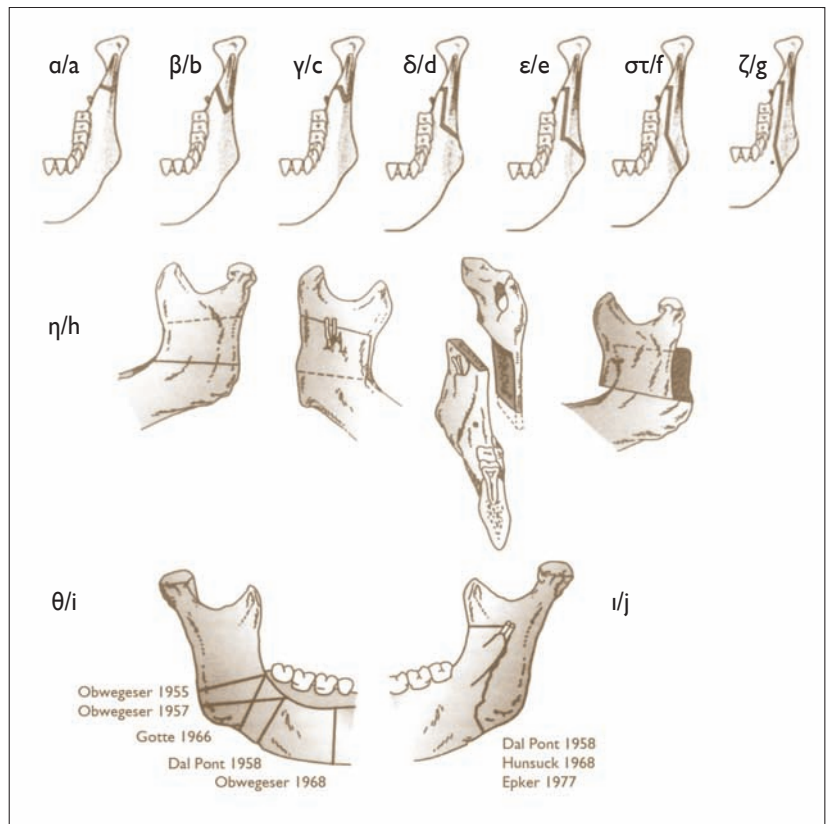
Dal Pont's contribution

The story of mandibular sagittal osteotomy would not be complete, without mentioning Dal Pont's contribution. In 1957, an Italian surgeon Giorgio Dal Pont came to Zurich as a trainee of Professor Schmuziger, who was their chief, and would assist both Schmuziger and Obwegeser in all cases. Dal Pont was an inventor and designer. By watching the operations, Dal Pont "conceived the ideas of changing the lateral corticotomy from horizontal in the ramus to vertical in the body". Obwegeser tried it with Dal Pont assisting, and it worked. In late 1958, he went back to his home base in Italy, and E. Steinhauser took his place. Dal Pont eventually published in Italy these results himself in 1959 in Italian (be-

σμού» (Εικ. 12). Με αυτές τις δύο δημοσιεύσεις, ο Obwegeser έδειξε ότι η διόρθωση των ανωμαλιών της κάτω γνάθου θα μπορούσε να επιτευχθεί αποκλειστικά ενδοστοματικά. Στα επόμενα χρόνια, προτάθηκαν πολλαπλές βελτιωτικές τροποποιήσεις από τον Obwegeser και άλλους (Εικ. 13). Ο Obwegeser αναφέρει δύο σημαντικές τροποποιήσεις στην οβελιαία οστεοτομία του κλάδου της κάτω γνάθου, που εμφανίστηκαν αργότερα με «τοποθέτηση της έξω πλάγιας φλοιώδους οστεοτομίας σε τέτοια θέση που να αυξάνει τις επιφάνειες οστικής επαφής, τόσο για βελτίωση της επούλωσης όσο και μεγαλύτερη ευχέρεια της ανατοποθέτησης και προσαρμογής του περιφερικού κολοβώματος της κάτω γνάθου σε μεγαλύτερο εύρος». Η τροποποίηση ήταν ότι από έναν οριζόντιο προσανατολισμό της πλάγιας οστεοτομίας επί του κλάδου, άλλαξε σε έναν κάθετο προσανατολισμό της οστεοτομίας του σώματος, πλέον, της κάτω γνάθου.

Η συμβολή του Dal Pont:

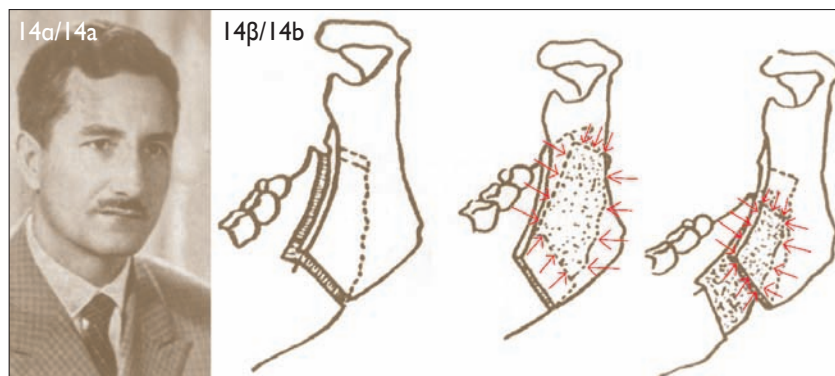
Η ιστορία της οβελιαίας οστεοτομίας της κάτω γνάθου δεν θα είναι πλήρης, εάν δεν αναφερθούμε στην συμβολή του Dal Pont. Το 1957 ένας Ιταλός χειρουργός ο Giorgio Dal Pont ήρθε στη Ζυρίχη, ως εκπαιδευόμενος υπό τον καθηγητή Schmuziger, ο οποίος ήταν ο διευθυντής της εκεί κλινικής, και συμμετείχε ως βοηθός σε όλες τις επεμβάσεις τόσο του Schmuziger όσο και του Obwegeser. Ο Dal Pont ήταν εφευρέτης και σχεδιαστής. Παρακολουθώντας τις επεμβάσεις, ο Dal Pont «συνέλαβε την ιδέα τροποποίησης της πλάγιας (έξω πλευράς του φλοιού) φλοιοτομίας από οριζόντια του κλάδου σε κατακόρυφη στο σώμα της κάτω γνάθου». Ο Obwegeser δοκίμασε την πρόταση με βοηθό τον Dal Pont στο χειρουργείο και αυτό λειτούργησε. Στα τέλη του 1958 ο Dal Pont επέστρεψε στην έδρα του στην Ιταλία και ο E. Steinhauser πήρε τη θέση του. Ο Dal Pont τελικά στην Ιταλία δημοσίευσε τα αποτελέσματα της τροποποίησης ο ίδιος το 1959 στα ιταλικά (πριν ο Obwegeser να έχει την ευκαιρία να τα δημοσιεύσει) και το 1961 στην αμερικανική βιβλιογραφία. Ο Dal Pont απέφυγε να συμπεριλάβει τον Obwegeser ως συνσυγγραφέα, παρέλειψε ακόμη να αναφέρει ότι ο ασθενής που περιγράφηκε ήταν ασθενής του Obwegeser και δεν ανέφερε ούτε ότι πρόκειται για τροποποίηση της αρχικής μεθόδου του Obwegeser. Όταν ο Dal Pont επέστρεψε στην Ιταλία, ποτέ δεν διενήργησε την επέμβαση της οβελιαίας οστεοτομίας που δημοσίευσε ως δική του στην κλινική πράξη (Steinhauser), και γενικά εργάστηκε στην Ιταλία αποκλειστικά ως προσθετολόγος. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η συμβολή του Dal Pont το 1958 άνοιξε νέους ορίζοντες στην ορθογναθική χειρουργική της κάτω γνάθου. Συγκεκριμένα, για την πρόσθια ανατοποθέτηση της κάτω γνάθου αυτή η τεχνική ήταν ιδανική, καθώς δεν ήταν απαραίτητη η μεταμόσχευση οστού (Εικ. 14). Ο Dal Pont πρότεινε επίσης μια δεύτερη τρο-



Εικ. 13: Η εξέλιξη των οστεοτομιών της κάτω γνάθου. α. Blair 1907 β. Schlössmann-Perthes-Kazanjian 1922-1951 γ. Schuchardt 1954 δ. Obwegeser 1955 ε. Obwegeser 1957 στ. Dal Pont 1958 ζ. Obwegeser 1968. Οι χρονολογίες δηλώνουν τη δημοσίευση και όχι τις χρονολογίες που διενεργήθηκαν οι επεμβάσεις από τους χειρουργούς. Πρέπει να τονιστεί ότι η δημοσίευση του Schuchardt του 1954, βασίστηκε στην εμπειρία που απέκτησε όταν βοήθησε τον Obwegeser σε ενδοστοματική οβελιαία διάσχιση του κλάδου στις 22 Απριλίου 1953. Επιπλέον, η δημοσίευση του Dal Pont το 1958 έδειξε φωτογραφίες ασθενούς του Obwegeser και η επέμβαση έγινε από τον Obwegeser όταν ο Dal Pont ήταν ειδικευόμενος στη Ζυρίχη και βοηθούσε τον Obwegeser. Καμία αναφορά για τα παραπάνω δεν έγινε στο άρθρο του Dal Pont (ούτε στο ιταλικό, ούτε στο αγγλικό άρθρο). η. Η τεχνική της ενδοστοματικής οβελιαίας οστεοτομίας κατά Obwegeser. Η οστεοτομία του έξω φλοιώδους πετάλου φτάνει μέχρι την γωνία της κάτω γνάθου, επιτρέποντας έτσι την περιστροφή, αλλά όχι μεγάλη προς τα εμπρός ανατοποθέτηση του περιφερικού κολοβώματος. θ. Οι Dal Pont, Hunsuck και Epker παρουσίασαν τεχνική στην οποία η οστεοτομία του έσω φλοιώδους πετάλου του κλάδου της κάτω γνάθου τελειώνει αμέσως πίσω από την είσοδο του αγγειονευρώδους δεματίου στο γναθιαίο πόρο. ι. Οι διάφορες τροποποιήσεις της οστεοτομίας του έξω φλοιώδους πετάλου του κλάδου της κάτω γνάθου. (Obwegeser HL: Mandibular growth anomalies, Berlin, 2001, Springer; Fig. 85b, p372.)

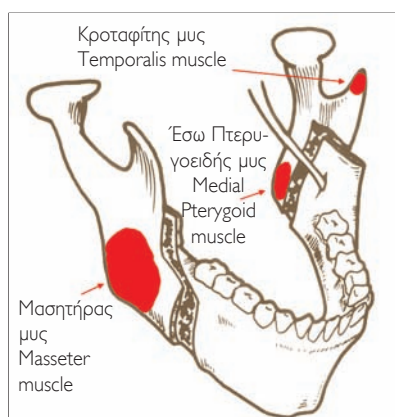
Fig. 13: Evolution of the mandibular osteotomies. a. Blair 1907 b. Schlössmann-Perthes-Kazanjian 1922-1951 c. Schuchardt 1954 d. Obwegeser 1955 e. Obwegeser 1957 f. Dal Pont 1958 g. Obwegeser 1968. The dates indicate the publication and not the date of the first procedure by the surgeon. It should be noted that Schuchardt's 1954 publication was based in his experience when he assisted Obwegeser with an intraoral sagittal splitting of the ramus on April 22, 1953. Furthermore, Dal Pont's publication in 1958 showed photos of an Obwegeser's patient, and that procedure was done when Dal Pont was a trainee at Zurich. No mention of this was made in the article. h. Obwegeser's technique of intraoral sagittal split osteotomy. The cut of the outer cortex ends at the mandibular angle, which allows rotation, but not large advancements. i. Dal Pont, Hunsuck and Epker showed a technique whereby the cut of the inner cortex of the ascending ramus ends immediately behind the entrance of the neurovascular bundle. j. The various modifications of the cut of the outer cortex of the ramus. (Obwegeser HL: Mandibular growth anomalies, Berlin, 2001, Springer; Fig. 85b, p372.)

fore Obwegeser had an opportunity to publish them), and in 1961 in American literature. Dal Pont failed to include Obwegeser as coauthor, failed to mention that the patient described was Obwegeser's patient, and failed to mention that it was a modification of Ob-



Εικ. 14: α. Ο Dal Pont και β. η τροποποίηση της οβελιαίας διάσχισης του κλάδου της κάτω γνάθου κατά Obwegeser από τον ίδιο. Δημοσιεύθηκε για πρώτη φορά στα ιταλικά με τίτλο «L' osteotomia retromolare per la correzione della prognia». *Minerva Chir* 14: 1138-1141, 1959», και δύο χρόνια αργότερα στα αγγλικά «Retromolar osteotomy for the correction of prognathism». *J Oral Surg* 19: 42-47, 1961». Η μέθοδος του Obwegeser με την τροποποίηση του Dal Pont άνοιξε νέους ορίζοντες στην ορθογναθική χειρουργική της κάτω γνάθου.

Fig. 14: a. Dal Pont and b. his modification of the Obwegeser's sagittal splitting of the mandible. Published for the first time in Italian "L' osteotomia retromolare per la correzione della prognia. *Minerva Chir* 14:1138-1141, 1959", and two years later in English "Retromolar osteotomy for the correction of prognathism. *J Oral Surg* 19: 42-47, 1961". The Obwegeser's method with Dal Pont's modification opened new horizons in mandibular orthognathic surgery.



Εικ. 15: Η οβελιαία διάσχιση του κλάδου της κάτω γνάθου αμφοτερόπλευρα. Ο κλάδος, η γωνία και η οπίσθια περιοχή του σώματος της κάτω γνάθου διασχίζονται σε οβελιαίο επίπεδο, με αποτέλεσμα να προκύπτουν δύο κεντρικά κολοβώματα, τα οποία φέρουν τους κονδύλους, και ένα περιφερικό (οδοντοφόρο) κολοβώμα. Το κάτω φατνιακό αγγειονευρώδες δερμάτιο εμπεριέχεται στο περιφερικό κολοβώμα. Η τροποποίηση κατά Hunsuck επεκτείνεται ακριβώς πίσω από την είσοδο του κάτω φατνιακού αγγειονευρώδους δερματίου στο γναθιαίο τρήμα και πόρο. Η τροποποίηση κατά Dal Pont τοποθετεί την παρειακή κάθετη οστεοτομία στην περιοχή του δευτέρου κάτω γομφίου και την προσανατολίζει σε κάθετο επίπεδο. Η οστεοτομία αυτή επιτρέπει την ανατοποθέτηση του περιφερικού κολοβώματος της κάτω γνάθου σε πρόσθια ή οπίσθια θέση και την περιστροφική κίνηση σε εγκάρσιο ή κατακόρυφο επίπεδο.

Fig. 15: The sagittal split ramus osteotomy. The ramus, angle, and the posterior body of the mandible are split in the sagittal plane, resulting in a proximal condyle-bearing segment and a distal tooth-bearing segment. The inferior alveolar nerve is contained within the distal segment. The Hunsuck modification places the posterior medial osteotomy just posterior to the entrance of the inferior alveolar nerve. The Dal Pont modification places the buccal vertical cut opposite the second molar tooth and orientates it in a vertical plane. This osteotomy allows linear movement of the distal mandibular segment in an anterior or posterior position, and rotational movement in the transverse or vertical plane.

ποποίηση όταν ήταν δίπλα στον Obwegeser. Ο Dal Pont παρατήρησε ότι σε κάποιες περιπτώσεις η διάσχιση του κλάδου (γλωσσικά και πάνω από την γλωσσίδα), δεν έφτανε μέχρι το οπίσθιο χείλος του κλάδου κατά την διαδικασία διάσχισης του κλάδου. Παρόλα αυτά και σε αυτές τις περιπτώσεις σημειώθηκαν ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Η τροποποίηση Hunsuck / Epker

Η δεύτερη τροποποίηση του Dal Pont προτάθηκε επίσης από τον Hunsuck το 1968 και από τον Epker το 1977, όπου υποστηρίζεται ότι η γλωσσική αύλακα του οστικού πετάλου, η οποία συνήθως καταλήγει στο οπίσθιο χείλος του κλάδου της κάτω γνάθου, θα πρέπει να μην είναι πλήρης και να εκτείνεται ακριβώς πίσω από την είσοδο του κάτω φατνιακού αγγειονευρώδους δερματίου στο γναθιαίο τρήμα και πόρο. Ένα πλεονέκτημα αυτής της τροποποίησης είναι το ότι οι μασητήριοι μύες (μασητήρας και έσω πτερυγοειδής με μασητηριακή σφενδόνη), παραμένουν προσφύμενοι στα κεντρικά κολοβώματα. Αυτό καθιστά ευκολότερη την διατήρηση της θέσης της κροταφογναθικής διάρθρωσης (TMJ) και μπορεί να περιορίσει την υποτροπή, επειδή μειώνεται η τάση που ασκείται στο περιφερικό κολοβώμα. Ένα πιθανό μειονέκτημα, ιδιαίτερα για μεγάλες προς τα εμπρός ανατοποθετήσεις του περιφερικού κολοβώματος (μικρογναθίες), είναι η προκύ-

wegeser's original method. When Dal Pont returned to Italy, he never performed the operation he published as his own in clinical practice (Steinhauser), and generally he worked in Italy exclusively as a Prosthodontist. There is no doubt that Dal Pont's contribution in 1958 opened new horizons in mandibular orthognathic surgery. In particular, this technique was ideal for advancement of the mandible, as no bone grafting was necessary (Fig. 14). Dal Pont also suggested a second modification when he was next to Obwegeser. Dal Pont observed that in some cases, the split did not go back all the way to the posterior border, when the ramus was sectioned. Satisfactory results nevertheless occurred and in these cases.

The Hunsuck/Epker modification

The second Dal Pont's modification was also recommended by Hunsuck in 1968 and Epker in 1977, when they advocated that the original cut, which usually ends at the lingual side of the ascending ramus of the mandible, should be incomplete extending just behind the entrance of the inferior alveolar neurovascular bundle. One benefit of this procedure might be that the muscles of mastication remain attached to the proximal segment. This makes positioning of the temporomandibular joint (TMJ) easier, and may reduce relapse because tension of the distal segment is lessened. A pos-

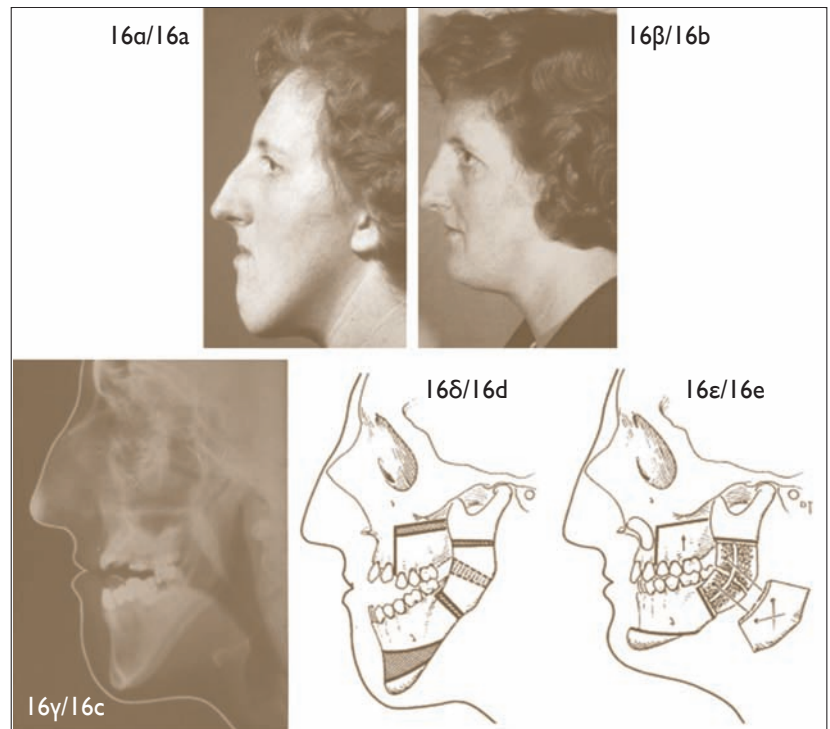
πουσα μικρότερη οστική επιφάνεια επαφής μεταξύ των δύο οστεοτομημένων κολοβωμάτων (Εικ. 15).

Η αμφοτερόπλευρη οβελιαία οστεοτομία της κάτω γνάθου στις αρχές της δεκαετίας του 1960 έγινε ρουτίνα στα χέρια του Obwegeser. Ωστόσο, η εμφάνιση ενός ασθενούς τον αναγκάζει να τροποποιήσει την ρουτίνα. Ήταν μία περίπτωση με ιδιαίτερα μεγάλη πρόσθια χαμοδοντία (open bite). Σύμφωνα με τον Obwegeser, «Ούτε άλλη επέμβαση μόνο στην κάτω γνάθο, αλλά ούτε και η δικιά μου οβελιαία οστεοτομία, ρουτίνας πλέον για μένα, θα μπορούσαν να δώσουν εύκολα λύση στο υφιστάμενο πρόβλημα σύγκλεισης». Στην περίπτωση αυτή χρειάστηκε να περιστρέψει την κάτω γνάθο. Σκέφτηκε ότι μέσω της επέμβασης διάσχισης του κλάδου θα μπορούσε να διενεργήσει οστεοτομία στην γωνία της κάτω γνάθου (Εικ. 16). Πρώτα, διενήργησε την οπίσθια οστεοτομία της άνω γνάθου κατά Schuchardt και μετακίνησε τα οστεοτομημένα οδοντοφατνιακά οπίσθια τμήματα προς τα άνω (εμβύθιση). Στη συνέχεια, απομάκρυνε το έξω φλοιώδες πέταλο από τον κλάδο και το έβαλε σε φυσιολογικό ορό. Κατόπιν, παρασκεύασε και αναστοποίησε το νεύρο. Ο ελιγμός αυτός του επέτρεψε να προβεί σε οστεοτομία της γωνίας της κάτω γνάθου. Έπειτα, έβαλε τον ασθενή σε διαγνωθική ακινητοποίηση και αφαίρεσε το εφιππεύον οστόν του γλωσσικού τμήματος της γωνίας. Στη συνέχεια, διαμόρφωσε κατάλληλα το φλοιώδες οστικό πέταλο και το τοποθέτησε στα γλωσσικά τμήματα των κολοβωμάτων ακινητοποιώντας το με οστεορραφές. Επίσης, στην ίδια περίπτωση, πραγματοποίησε ενδοστοματική οστική γενειοπλαστική για να μειώσει το κατακόρυφα μακρύ γένειο.

Η τροποποίηση του Gotte

Ο Gotte στην δημοσίευσή του στα ιταλικά το 1966, έκανε μια άλλη παραλλαγή της μεθόδου του Obwegeser. Η γραμμή οστεοτομίας σε αυτή την τροποποιημένη μέθοδο ακολουθεί την γραμμή που διχοτομεί την γωνία της κάτω γνάθου (Εικ. 17). Σε αυτή την περίπτωση, η οστεοτομία είναι αυστηρά οβελιαία.

Στην αρχική μέθοδο του Obwegeser, η οστεοτομία δεν απαιτούσε καμία ακινητοποίηση, εκτός της διαγνωθικής ακινητοποίησης εξαιτίας της εκμετάλλευσης της ίδιας της γραμμής οστεοτομίας, η οποία διέσχιζε την γωνία, χάριν της δράσεως της περυγομασητήριας σφενδόνης, η οποία κρατούσε τα δύο τμήματα της κάτω γνάθου στη θέση τους σαν νάρθηκας. Με την είσοδο των μικροπλάκων με μονοφλοιϊκές βίδες, οι τεχνικές αυτές μπορούν εύκολα να χρησιμοποιηθούν μαζί με σταθερή ακινητοποίηση. Σε αυτόν τον τύπο οστεοτομίας (τροποποίηση Gotte), είναι κατάλληλη η χρήση εύκολα καμπτόμενων μικροπλάκων, επειδή αυτές προσαρμόζονται πολύ καλά στη γραμμή της οστεοτομίας. Το πλεονέκτημα της χρήσης αυτής της μεθόδου και όχι της τεχνικής Obwegeser-Dal Pont, έγκειται στη μεγαλύτερη απλότητα και μικρότερο κίνδυνο βλάβης του κάτω φατνιακού νεύρου της



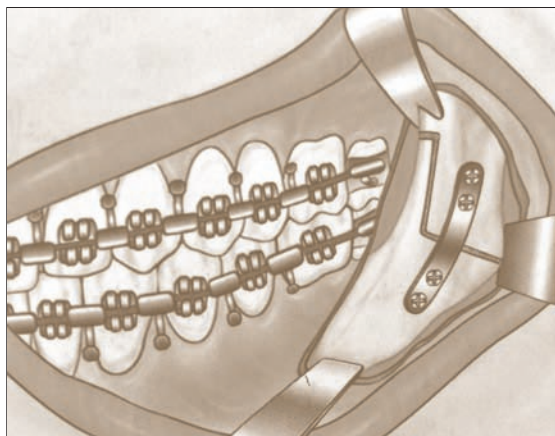
Εικ. 16: Η ενδοστοματική οστεοτομία της γωνίας της κάτω γνάθου (H. Obwegeser 1964).

α. Προχειρουργική και β. Μεταχειρουργική εμφάνιση σε 1 έτος. γ. Προχειρουργική ακτινογραφία δ, ε. Σχηματική απεικόνιση της ενδοστοματικής οστεοτομίας της κάτω γνάθου κατά Obwegeser, ο οποίος την συνδύασε με την οπίσθια άνω οδοντοφατνιαγενική οστεοτομία κατά Schuchardt.

Fig. 16: The intraoral mandibular angle osteotomy (H. Obwegeser 1964). a. Preoperative and b. Postoperative appearance at 1 year. c. Preoperative cephalogram d, e. Schematic illustration of Obwegeser's intraoral mandibular angle osteotomy, combined with Schuchardt's posterior maxillary dentoalveolar osteotomy.

sible disadvantage particularly for the large advancement, is the resultant smaller bony interface between the two osteotomized fragments (Fig. 15).

The bilateral sagittal split osteotomy in the early 1960's became routine in Obwegeser's hands. However, a patient arrives at the doorstep, and the routine must be modified. He had a case with severe open bite deformity. According to Obwegeser, "Neither a mandibular procedure alone, nor my routine sagittal splitting procedure would easily solve the occlusal problem that presents itself". It needed in that case to rotate the mandible. He thought that through the sagittal split approach, he could perform an intraoral angle osteotomy (Fig. 16). He first performed the Schuchardt's posterior maxillary osteotomy and brought the segment superiorly. Then, he removed the lateral cortical plate from the ramus, and placed it in normal saline. Then he isolated and repositioned the nerve. This maneuver allowed him to make an angle osteotomy. Then, he placed the patient in intermaxillary fixation and resected the overlapping segment of the lingual section of the angle. He then fashioned the lateral cortical plate, and fixed it to the lingual segments with wire fixation. He also, in the same case, performed an intraoral osseous genioplasty to reduce the vertically long chin.



Εικ. 17: Τροποποίηση του Gotte στο άρθρο "On the surgical therapy of prognathism. Experiences and results of a modification of Obwegeser's intraoral method (in Italian)" το 1966.

Fig. 17: Gotte's modification in the article "On the surgical therapy of prognathism. Experiences and results of a modification of Obwegeser's intraoral method (in Italian)" in 1966.

κάτω γνάθου, διότι περιορίζεται η έκταση της οστεοτομίας. Παρόλα αυτά, επειδή οι επιφάνειες επαφής είναι μικρότερες, ενδείκνυται περισσότερο για οπίσθια ανατοποθέτηση του περιφερικού κολοβώματος της κάτω γνάθου και σε περιπτώσεις ασυμμετρίας. Σε αυτές τις περιπτώσεις, τουλάχιστον θεωρητικά, θα πρέπει επίσης να μειώνει και τον κίνδυνο παρεκτόπισης του κονδύλου.

Η ενδοστοματική ολισθητική γενειοπλαστική

Μέχρι τα μέσα έως και τα τέλη της δεκαετίας του 1950, η διόρθωση της μικρογενείας επιτεύχθηκε μέσω τεχνικών με επιθέματα για την αύξηση του ανεπαρκούς γενείου. Οι εγχειρήσεις πραγματοποιούνταν μέσω τομής του δέρματος. Για την αύξηση του υποπλαστικού γενείου χρησιμοποιήθηκαν αυτογενή μοσχεύματα οστών και χόνδρων (π.χ. πλευρά, λαγόνια) και μια ποικιλία αλλοπλαστικών υλικών (π.χ. Ακρυλικό, σιλικόνη, μέταλλο). Τα επιθεματικά οστικά μοσχεύματα φάνηκε ότι απορροφήθηκαν με την πάροδο του χρόνου. Τα μοσχεύματα χόνδρου επουλώθηκαν μέσα σε μια κάψα συνδετικού ιστού και ήταν συχνά κινητά και μετατοπισμένα, με αποτέλεσμα ασυμμετρία. Τα αλλοπλαστικά υλικά, αν και ήταν εύκολο να κατασκευαστούν και να τοποθετηθούν, εμφάνισαν υψηλό βαθμό επιπλοκών όπως λοιμώξεις, μετατοπίσεις, διάβρωση στο οστόν της γενειακής σύμφυσης, απορρόφηση των ριζών των δοντιών και μη ικανοποιητική εμφάνιση. Στην αρχή της καριέρας του, ο Obwegeser έθεσε ως στόχο την εύρεση αποκαταστατικής τεχνικής που θα μπορούσε να διορθώσει τη μικρογενεία μέσω ενδοστοματικής προσπέλασης, η οποία θα παρέιχε επαρκείς οστικές επιφάνειες επαφής για αξιόπιστη επούλωση, και η οποία θα διατηρούσε την προς τα εμπρός ανατοποθέτηση του γενείου χωρίς απορρόφηση ή υποτροπή. Η

The Gotte modification of Obwegeser's bilateral split osteotomy

Gotte in his Italian publication in 1966, made another variant. The osteotomy line in this modified method follows the line bisecting the mandibular angle (Fig. 17). In this case, the osteotomy is rigorously sagittal.

In the Obwegeser's original method, this osteotomy required no fixation, other than being completed with maxillomandibular fixation and exploiting the line itself, which bisected the angle, together with sandwich effect of the masseter and internal pterygoid muscles, which held the two segments of the mandible in place. With the introduction of miniplates with monocortical screws, these techniques can also easily be used with rigid fixation. With this type of osteotomy, curved miniplates are suitable, because they adapt very well to the osteotomy line. The advantage of using this method rather than the Obwegeser-Dal Pont technique, lies in the greater simplicity and lower risk of damage to the inferior alveolar nerve, due to the reduced space of the osteotomy. Nevertheless, since the engaging surfaces are smaller, it is indicated more for mandibular setback and in cases of laterodeviation. In these cases, at least from the theoretical standpoint, it should also reduce the risk of condylar dislocation.

The Transoral Sliding Osseous Genioplasty

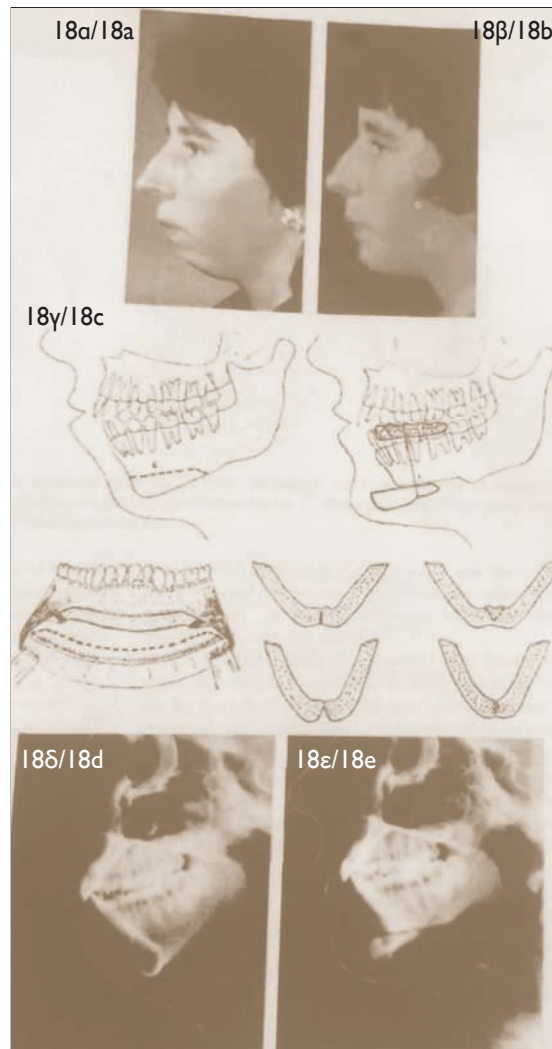
Up until the mid-to-late 1950s the correction of microgenia was achieved through onlay techniques to augment the deficient chin. The procedures performed through a submental skin incision. Autogenous bone and cartilage grafts (e.g. rib, hip) and a variety of alloplastic materials (e.g. acrylic, silastic, metal), were used to augment the deficient chin. The onlay bone grafts resorbed over time. The cartilage grafts healed in a capsule and were often mobile and displaced, resulting in asymmetry. The alloplastic materials although easy to fabricate and place, had high complication rate that included infection, displacement and erosion at the bony symphysis, resorption of the dental roots, and an unfavorable appearance. Early in his career, Obwegeser had the intention of finding a reconstructive technique, that would correct the microgenia through an intraoral approach, that would allow for sufficient bone contact for reliable union, and that would maintain the advancement without resorption or relapse. The idea came to him by chance, when he had the occasion to see a young woman, who had a retrusive chin and an acceptable occlusion (Fig. 18). As he traced the lateral cephalogram, he realized that he could alter the lady's chin contour by simply sectioning it transversely (i.e., below the roots of the teeth and the mental foramen), and then advancing it. By leaving it pedicled on the musculature of the floor of the mouth, its vascularity would be maintained and the contact of

ιδέα ήρθε σε αυτόν τυχαία, όταν είχε την ευκαιρία να εξετάσει νεαρή γυναίκα, η οποία εμφάνιζε ένα υποπλαστικό γένειο, αλλά αποδεκτή οδοντική σύγκλειση (Εικ. 18). Καθώς ικνογραφούσε την πλάγια κεφαλομετρική ακτινογραφία, συνειδητοποίησε ότι θα μπορούσε να αλλάξει το περίγραμμα του γενείου της ασθενούς με εγκάρσια οστεοτομία (δηλαδή κάτω από τα ακρορρίζια και τα γενειακά τρήματα) και στη συνέχεια να το ανατοποθετήσει προς τα εμπρός. Διατηρώντας τις καταφύσεις των μυών του εδάφους του στόματος με το οστικό κολόβωμα του γενείου, η αγγείωσή του θα διαφυλαχθεί και η επαφή των οστικών επιφανειών στην υπογενείδια περιοχή θα είναι ευνοϊκή. Ο Obwegeser χρησιμοποίησε την γνώριμη σε αυτόν ενδοστοματική τομή όπως έκανε σε περιπτώσεις καταγμάτων. Με μία οστεοεγγλυίδα τύπου Lindemann, ο Obwegeser πραγματοποίησε οριζόντια οστεοτομία της γενειακής σύμφυσης, με την οποία διαχώρισε σε επίπεδο από χαμηλά οπίσθια σε υψηλά πρόσθια και την οποία κατόπιν ολοκλήρωσε (την οστεοτομία) με οστεοτόμο. Στη συνέχεια, ανατοποθέτησε το περιφερικό κολόβωμα του γενείου οριζόντια προς τα εμπρός κατά 10 mm, διατηρώντας ταυτόχρονα την κατάφυση των γενειοϋοειδών μυών. Ο Obwegeser ακινητοποίησε το γένειο στη νέα του θέση, με μη απορροφήσιμο συνθετικό ράμμα (Supramid), τοποθετημένο γύρω από την περιοχή του γενείου και των προγομφίων. Τα ράμματα αρχικά καθηλώθηκαν κυρίως πάνω σε ένα προκατασκευασμένο ακρυλικό νάρθηκα, που τοποθετήθηκε στις μασητικές επιφάνειες των δοντιών της κάτω γνάθου, για να αποτραπεί το κόψιμο τύπου «cheese wiring» διαμέσω των παρεμβαλλόμενων ανατομικών περιοχών.

Η επέμβαση εξελίχθηκε χωρίς επιπλοκές. Μετά από 3 εβδομάδες, αφαιρέθηκαν τα ράμματα. Η επέμβαση είχε ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Ο Obwegeser δημοσίευσε αυτό το επιτυχημένο αποτέλεσμα το 1957 (Εικ. 18). Έτσι, γεννήθηκε η ενδοστοματική προσπέλαση διόρθωσης παραμορφώσεων του γενείου.

Προηγούμενη δημοσίευση της ολισθητικής οστεοτομίας του γενείου με πρόσθια ανατοποθέτηση ήταν από τον Hofer το 1942 (Εικ. 19). Παρόλο που η προσέγγιση που δημοσίευσε ο Hofer ήταν παρόμοια με αυτή που αναφέρθηκε μετά από 15 χρόνια από τον Obwegeser, παρατηρητικός αναγνώστης θα διαπιστώσει ότι ο Hofer πραγματοποίησε τη επέμβαση σε πώμα και όχι σε ασθενή (Εικ. 19).

Στις επόμενες δεκαετίες, οι μεταβολές στη γενειοπλαστική (δηλαδή στην τεχνική του Obwegeser), συνεχίστηκαν με τον περιορισμό της ανάγκης για εκτεταμένη αποκάλυψη του χειρουργικού πεδίου. Διαφορετικά είδη οστεοτομιών για τον έλεγχο του εύρους και της γωνίωσης του γενείου, με τον Neuner να προτείνει την διπλή βαθμιδωτή προωθητική οστεοτομία και τους Converse και Wood-Smith να υποστηρίζουν τεχνικές τύπου «σάντουιτς», κυριάρχησαν αμέσως μετά. Κατά τη τεχνική τύπου σάντουιτς, η οστεοτομία συνδυάζεται με την τοπο-

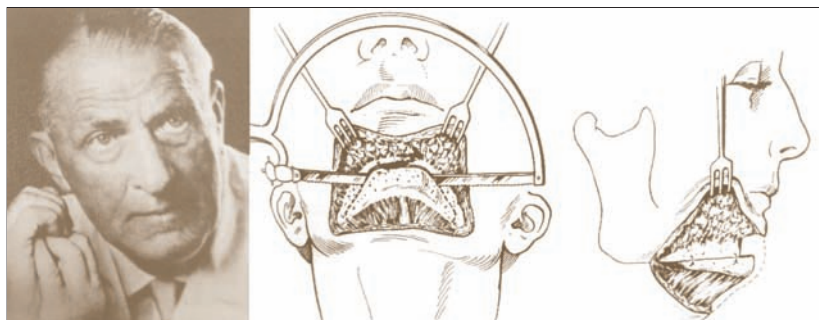


Εικ. 18: Η πρώτη διόρθωση παραμόρφωσης του γενείου με ενδοστοματική προσπέλαση.
α. Προχειρουργική και β. Μεταχειρουργική εμφάνιση.
γ. Σχηματική αναπαράσταση της ενδοστοματικής γενειοπλαστικής του οστού (ολισθητική προς τα εμπρός μεταφορά του γενείου), όπως δημοσιεύτηκε σε άρθρο του Obwegeser το 1957.
δ. Προχειρουργική και ε. Μεταχειρουργική πλάγια κεφαλομετρική ακτινογραφία.
Fig. 18: The first intraoral approach correcting the chin deformity. a. Preoperative and b. Postoperative appearance. c. The intraoral osseous genioplasty as illustrated in a 1957 article. d. Preoperative and e. Postoperative cephalogram.

the submental region would be altered favorably. He used his familiar transoral incision as in fracture cases. With a Lindemann bur Obwegeser made a horizontal osteotomy of the symphysis, dissecting the osteotomy plane from low posteriorly to high anteriorly, and then completed the osteotomy with a chisel. He repositioned the distal chin horizontally forward by 10mm, while maintaining the geniohyoid muscle pedicle. Obwegeser fixed the chin in its new position with circummandibular Supramid threads around the chin and bicuspid regions. The threads were primarily secured over a prefabricated acrylic wafer, that was placed on the occlusal surfaces of the mandibular teeth, to prevent “cheese wiring” through the interproximal regions.

The operation went well without complications. After 3 weeks, he removed the threads. The operation had a satisfying outcome. Obwegeser published this successful outcome in 1957 (Fig. 18). Thus the transoral approach for correcting chin deformities, was born.

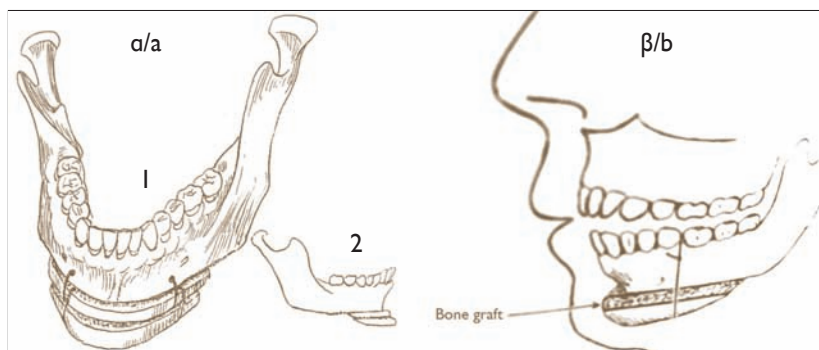
Prior publication of sliding osteotomy of the chin was by



Εικ. 19: Η ολισθητική προωθητική γενειοπλαστική όπως απεικονίστηκε από τον Hofer το 1942.

Παρότι δεν αναφέρεται, η περίπτωση που αναφέρεται στο άρθρο αφορά πτώματα (Δεν επιδείχθηκαν κλινικές περιπτώσεις στο άρθρο του).

Fig. 19: The sliding osseous genioplasty as depicted by Hofer in 1942. Although not indicated, the case shown was a cadaver (No clinical pictures were shown in the article).



Εικ. 20: α. Βαθμιδωτή οστεοτομία δύο τεμαχίων. α1. Προώθηση του κατώτερου τμήματος προς τα εμπρός σε σχέση με το ανώτερο. Χρησιμοποιήθηκε οστεορραφή για την διατήρηση στη θέση τους των οστεοτομημένων τμημάτων του γενείου. α2. Πλάγια εμφάνιση της βαθμιδωτής δύο τεμαχίων οστεοτομίας. Σπογγώδες οστόν προστέθηκε για να βελτιώσει την σταθεροποίηση και την εμφάνιση. β. Τεχνική τύπου σάντουιτς Converse και Wood-Smith (1964).

Fig. 20: α. Double-step osteotomy. α1. Advancement of the lower segment anteriorly to the upper segment by a two-tier osteotomy. Interosseous wire fixation is used to maintain the position of the fragments. α2. Lateral view of the double-step osteotomy. Cancellous bone chips have been added to promote consolidation and to improve the contour. β. Converse and Wood-Smith sandwich procedure (1964).

θέτηση οστικού μοσχεύματος για κατακόρυφη αύξηση (προς τα κάτω) του πρόσθιου τμήματος της κάτω γνάθου και για την αύξηση της προπέτειας του γενείου (Εικ. 20). Η ενδοστοματική κατά Obwegeser οστεοτομία με τις παραλλαγές της, παραμένει μέχρι σήμερα η απλούστερη από τις τεχνικές που έχει στην διάθεσή του ένας χειρουργός, για να λύσει μια μεγάλη ποικιλία παραμορφώσεων του γενείου.

Η οστεοτομία Le Fort I

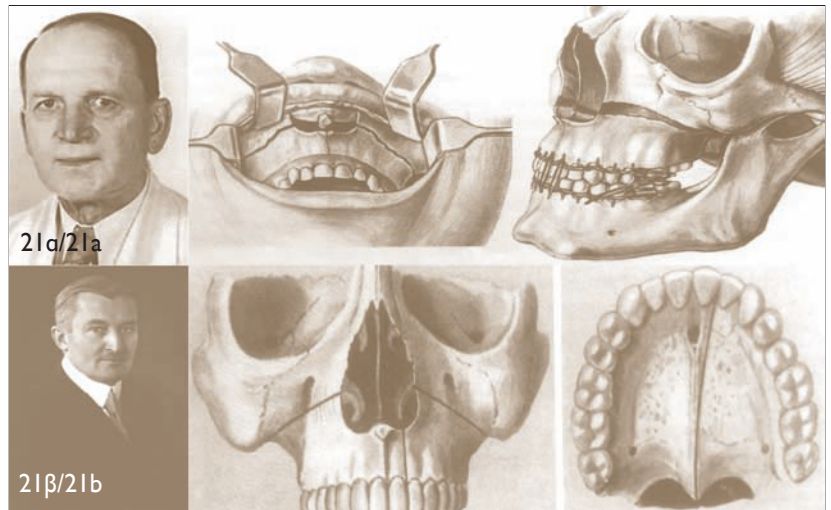
Ο Obwegeser πρώιμα κατά τη διάρκεια της καριέρας του αναγνώρισε την αναγκαιότητα της ανάπτυξης μιας τεχνικής, που θα επέτρεπε την αξιόπιστη ανατοποθέτηση της άνω γνάθου. Συνειδητοποίησε ότι για πολλές παραμορφώσεις των γνάθων, η σύγκλειση θα μπορούσε να αποκατασταθεί με οπίσθια ανατοποθέτηση της κάτω γνάθου, αλλά η επίπεδη εμφάνιση του μέσου τριτημορίου του προσώπου (dish face), καθώς και το μετεγχειρητικό νέο στίγμα της μεταχειρουργικής εμφάνισης θα

Hofer in 1942 (Fig. 19). Although the approach that was published by Hofer was similar to the one reported by Obwegeser, the astute reader will note that Hofer performed the procedure on the cadaver and not a patient (Fig. 19). Over the decades variations in the genioplasty (i.e. Obwegeser's technique) continued with limiting the need for extensive exposure, various osteotomies to control the width and angulation, with Neuner suggesting a double step advancement, and Converse and Wood-Smith suggesting the sandwich procedure. In the sandwich procedure, the horizontal osteotomy is combined with a bone graft for vertical elongation of the anterior portion of the mandible, and for increasing the prominence of the chin (Fig. 20). The transoral Obwegeser's osteotomy with its variations, has remained until today as one of the simplest of technical procedures, that a surgeon can perform to solve a wide variety of chin deformities.

The Le Fort I (type) osteotomy

Obwegeser early on during his career, recognized the necessity of developing a technique, that would allow for the reliable repositioning of the maxilla. He realized that for many jaw deformities the occlusion could be restored with a mandibular setback, but the flat appearance to the midface and the stigma of the underlying condition would remain. The necessary technique to be able to reliably reposition the maxilla came long after the success of the sagittal split osteotomy of the mandible. Why did the reliable repositioning of the maxilla take so long? According to Obwegeser, "The problem was not only surgically sectioning the maxilla safely, but repositioning it and maintaining it in the new position". The surgical mobilization of the maxilla has a long history. Obwegeser knew that the first descriptions of the sectioning of the maxilla were in 1859, when in Germany von Langenbeck described removal of nasopharyngeal polyps, and in 1867 Cheever in the United States performed a hemi-maxillary osteotomy and down fracture to address nasal obstruction and recurrent epistaxis. Langenbeck and Cheever in that time, were able to section the maxilla horizontally above the roots of the teeth, through skin incisions of the cheek and lip, for the purpose of gaining access to the posterior pharynx and the skull base. However, application of the Le Fort's findings was not until 1927, when correction of mid-face deformities was first described by Wassmund using a Le Fort I osteotomy (Fig. 21A). According to Obwegeser, "in 1975 Wassmund reported in his book, "Fracturen und Luxationen des Gesichtsschadels", that in 1927 he had detached the maxilla as a Guerin-type fracture in a case of post-traumatic malocclusion and midfacial deformities". However, in Wassmund's description, the pterygoid pterygomaxillary junction (pterygoid processes) was left intact, and elastic forces were used to gradually bring the maxilla forward. Axhausen in

παρέμεναν. Η αναγκαία τεχνική της αξιόπιστης ανατοποθέτησης της άνω γνάθου, ήλθε πολύ μετά την επιτυχία της οβελιαίας οστεοτομίας της κάτω γνάθου. Γιατί η αξιόπιστη ανατοποθέτηση της άνω γνάθου άργησε τόσο πολύ; Σύμφωνα με τον Obwegeser, «Το πρόβλημα δεν ήταν μόνο η χειρουργική οστεοτομία της άνω γνάθου με ασφάλεια, αλλά και η ανατοποθέτηση και η διατήρησή της στη νέα επιθυμητή θέση». Η χειρουργική κινητοποίηση της άνω γνάθου έχει μακρά ιστορία. Ο Obwegeser γνώριζε ότι οι πρώτες περιγραφές οστεοτομίας της άνω γνάθου έγιναν το 1859, όταν στη Γερμανία ο von Langenbeck περιέγραψε απομάκρυνση ρινοφαρυγγικών πολυπόδων και το 1867 ο Cheever στις Ηνωμένες Πολιτείες πραγματοποίησε οστεοτομία του ενός ημιμορίου της άνω γνάθου και καταγματική κάτασπαση αυτού, για να αντιμετωπίσει ρινική απόφραξη και υποτροπιάζουσα επίσταξη. Τόσο ο Langenbeck (1859), όσο και ο Cheever (1867), εκείνη την εποχή μπόρεσαν να διαχωρίσουν τη γνάθο οριζόντια πάνω από τις ρίζες των δοντιών, μέσω τομών του δέρματος της παρειάς και του χείλους, ώστε να αποκτήσουν πρόσβαση στον οπίσθιο φάρυγγα και τη βάση του κρανίου. Ωστόσο, η εφαρμογή των ευρημάτων του Le Fort δεν έγινε εκμεταλλεύσιμη παρά μόνο μέχρι το 1927, όταν η διόρθωση των παραμορφώσεων του μέσου τριτημορίου περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον Wassmund χρησιμοποιώντας μια οστεοτομία Le Fort I (Εικ. 21Α). Σύμφωνα με τον Obwegeser, «το 1975, ο Wassmund, ανέφερε στο βιβλίο του, "Fracturen und Luxationen des Gesichtsschadels", ότι το 1927 είχε "απελευθερώσει την άνω γνάθο σαν κάταγμα τύπου Guerin, σε μία περίπτωση με μετατραυματική ανώμαλη σύγκλειση και με παραμορφώσεις του μέσου τριτημορίου προσώπου". Όμως, στην περιγραφή του Wassmund, οι περυγοειδείς αποφύσεις έμειναν ανέπαφες (δεν μετακίνησε την άνω γνάθο), και ελαστικές δυνάμεις χρησιμοποιήθηκαν για να φέρουν σταδιακά την άνω γνάθο προς τα εμπρός. Ο Axhausen το 1934 για να βελτιώσει την κινητοποίηση της άνω γνάθου, διενήργησε οστεοτομία Le Fort I με επιπλέον κάθετη διατομή του οστού, για τη διόρθωση ενός κακώς επουλωθέντος κατάγματος (Εικ. 21Β). Ο Axhausen, ο οποίος επίσης εργαζόταν εκείνη την εποχή στο Βερολίνο, δημοσίευσε επανειλημμένα το 1934, 1936 και 1939, επιτυχείς πλήρεις οστεοτομίες και ανατοποθετήσεις της άνω γνάθου σε μετατραυματικούς ασθενείς και σε ασθενείς με σχιστίες. Χρησιμοποίησε ελαστικές δυνάμεις για να μετατοπίσει την άνω γνάθο μετά από οστεοτομία, η οποία περιελάμβανε διαχωρισμό από τις περυγοειδείς αποφύσεις, αλλά χωρίς πλήρη διεγχειρητική κινητοποίηση. Είναι ελάχιστα κατανοητό γιατί η τεχνική του Axhausen δεν έγινε ρουτίνα μέχρι τα μέσα του εικοστού αιώνα. Το 1947 ο Schuchardt σε μια μετατραυματική παραμόρφωση του μέσου προσώπου (περιστατικό πολεμικού τραυματισμού), ως πρώτη επέμβαση πραγματοποίησε μια οριζόντια οστεοτομία της



Εικ. 21: α. Ο Wassmund και η Le Fort I οστεοτομία της άνω γνάθου κατά Wassmund, 1927, β. Ο Axhausen και η οστεοτομία Le Fort I με επιπλέον κάθετη οστεοτομία για τη διόρθωση στρεβλώς πορωθέντος κατάγματος της άνω γνάθου.

Fig. 21: a. Wassmund and Le Fort I osteotomy of the maxilla by Wassmund, 1927, b. Axhausen and Le Fort I osteotomy with additional vertical bone cut, for the correction of a mandibular fracture.



Εικ. 22: Μέθοδος ανάταξης με εξωστοματική συσκευή προς τα εμπρός ανατοποθέτησης της άνω γνάθου, με εφαρμογή μεταλλικού βαριδίου 1,5 κιλού σε νοσοκομειακό κρεβάτι. Η προς τα πίσω παρεκτοπισμένη άνω γνάθος απελευθερωνόταν και μετακινούνταν σταδιακά προς τα εμπρός και ολοκληρωνόταν μέσα σε διάστημα 2 εβδομάδων. Πηγή: Hans Luhr.

Fig. 22: Roll extension with the application of 1.5 kg of weight on the side of the hospital bed. Disimpaction of the maxilla was gradual, and occurred over a period of two weeks. Source: Hans Luhr.

1934, to improve mobilization of the maxilla, performed a Le Fort I osteotomy with additional vertical bone cut, for the correction of a malunited fracture (Fig. 21B). Axhausen, who also worked that time in Berlin, published repeatedly in 1934, 1936 and 1939 successfully completed osteotomies and repositioned the maxilla in post-traumatic and cleft patients. He used elastic forces to relocate the maxilla after an osteotomy of the upper jaw, which included separation from the pterygoid processes, but without complete intraoperative mobi-



Εικ. 23: Ο Sir Harold Delf Gillies (1882-1960). Πηγή: British Association of Plastic Surgeons.

Fig. 23: Sir Harold Delf Gillies (1882-1960). Source: British Association of Plastic Surgeons.

άνω γνάθου πάνω από τις ρίζες των δοντιών. Λίγες εβδομάδες αργότερα, κατά τη διάρκεια της δεύτερης επέμβασης, έθραυσε τις περυγοειδείς αποφύσεις. Μετά τη δεύτερη επέμβαση χρησιμοποίησε έλξεις με βαρίδια για να προωθήσει οριζόντια την άνω γνάθο και να φέρει στην επιθυμητή θέση την παρεκτοπισμένη άνω γνάθο (Εικ. 22). Ο Schuchardt δήλωσε με απαισιόδοξο τρόπο ότι «η τεχνική αυτή θα είχε σαφή ένδειξη σε περιπτώσεις σχιστιών, ωστόσο δεν θα τεθεί ποτέ σε χρήση». Το 1951 και το 1952 όταν ο Obwegeser ήταν με τον Sir Harold Gillies (Εικ. 23), παρακολούθησε τον τελευταίο να διορθώνει ανωμαλίες της άνω γνάθου σε πολλούς ασθενείς με σχιστίες. Ο Gillies, σύμφωνα με τον Obwegeser, «χρησιμοποίησε οριζόντιες προστομιακές τομές για να προσεγγίσει την άνω γνάθο, παρά την υπερώια χειρουργική επέμβαση και την ανησυχία για την αγγείωση της περιοχής». Ο Gillies περιστρέφει μόνο τα σε κατάρρευση ευρισκόμενα οστικά κολοβώματα της σχιστίας της άνω γνάθου, με κατάγματα δίκην κλωρού ξύλου, που δημιουργεί στην περυγογονθιαία εντομή. Αυτό ήταν παρόμοιο με αυτό που ο Schmid ανέφερε το 1956 για τη διόρθωση των οπίσθιων σταυροειδών συγκλίσεων. Σύμφωνα με τον Obwegeser, ούτε ο Gillies ούτε ο Schmid ολοκλήρωσαν τις οριζόντιες οστεοτομίες, με στόχο την προς τα εμπρός μετακίνηση της άνω γνάθου. Ο Gillies διατηρούσε τη νέα θέση της άνω γνάθου με χρήση χυτών καλυπτικών οδοντικών ναρθήκων, οι οποίοι προσδένονταν σε κάθετη δοκό εμπρός από το πρόσωπο και σε ένα κεφαλικό επίδεσμο. Έπειτα τοποθετούσε σπογγώδη οστικά μοσχεύματα στις περιοχές των κυνικών βόθρων και των γναθιαίων άντρων. Τα μοσχεύματα καλύπτονταν μόνο από την προστομιακή πλευρά. Λόγω του δισταγμού του Gillies για την προώθηση (προς τα εμπρός ανατοποθέτηση) της άνω γνάθου, η οριζόντια δυσαναλογία στις γνάθους έπρεπε να διορθωθεί με την οπίσθια μετατόπιση της κάτω γνάθου. Δυστυχώς, ο ασθενής διατηρούσε το πινακοειδές προσωπίο και στην καλύτερη περίπτωση εμφάνιζε μια επίπεδη εμφάνιση του προσώπου. Μέσα στη δεκαετία του 1950, ο Obwegeser δεν ήταν πλήρως ικανοποιημένος με τη δική του προσέγγιση της οβελιαίας οστεοτομίας και αναζητούσε καλύτερες λύσεις για τη διόρθωση των παραμορφώσεων (δυσμορφιών) του μέσου τριτημορίου του προσώπου και μετατραυματικών ασθενών. Χρησιμοποίησε κάθετες προστομιακές τομές για να διατηρήσει την παροχή αίματος. Μέσα από αυτά τα ανοίγματα, διενήργησε οστεοτομία της άνω γνάθου, χρησιμοποιώντας οστεοεγγυφίδα τύπου Lindemann, για να κόψει την πρόσθια γναθική επιφάνεια. Είχε σχεδιάσει έναν ρινικό διαφραγματικό οστεοτόμο τύπου δίκρανου, για να διαχωρίσει την ύνιδα και τα έσω τοιχώματα των γναθιαίων άντρων της άνω γνάθου. Σχεδίασε επίσης, ελαφρώς κεκαμμένους οστεοτόμους με αποστρογγυλεμένα άκρα, για να διαχωρίσει κατακόρυφα τις περυγοειδείς αποφύσεις (στις περυγοϋπερώιες εντο-

lization. It is hardly understandable that Axhausen's technique did not become routine by mid-twentieth century. In 1947 Schuchardt in a post-traumatic midface deformity (war case) he performed as a first procedure a horizontal osteotomy of the maxilla above the roots of the teeth. Several weeks later, during a second procedure, he fractured the pterygoid processes. After the second procedure, he used weight traction to horizontally advance the maxilla, and reposition its dislocation (Fig. 22). Schuchardt stated pessimistically that "this procedure would have a large indication in cleft cases, but it would never come into use". In 1951 and 1952 when Obwegeser was with Sir Harold Gillies (Fig. 23), he watched him correcting cleft maxillary deformities in numerous patients. Gillies according to Obwegeser "used horizontal vestibular incisions to approach the maxilla, despite the palatal surgery and concern for blood supply". Gillies only rotated the collapsed cleft segments, with a greenstick fracture at the pterygoid-maxillary junction. This was similar to what Schmid reported in 1956 for the correction of posterior crossbites. According to Obwegeser, neither Gillies nor Schmid completed the horizontal maxillary osteotomies, with the purpose of advancing the maxilla. Gillies would secure the maxilla in its new location, with the use of cast cap splints over the teeth, that they attached to a vertical bar in front of the face and to a head cap. He then placed cancellous bone grafts, on the steps of the canine fossa regions, and directly into the maxillary sinuses. The grafts were covered on the vestibular side only. Because of Gillies hesitation to advance the maxilla, the horizontal discrepancy in the jaws had to be overcome by setting the mandible back. Unfortunately, the patient retained his "dish-face" with, at best, a flat appearance.

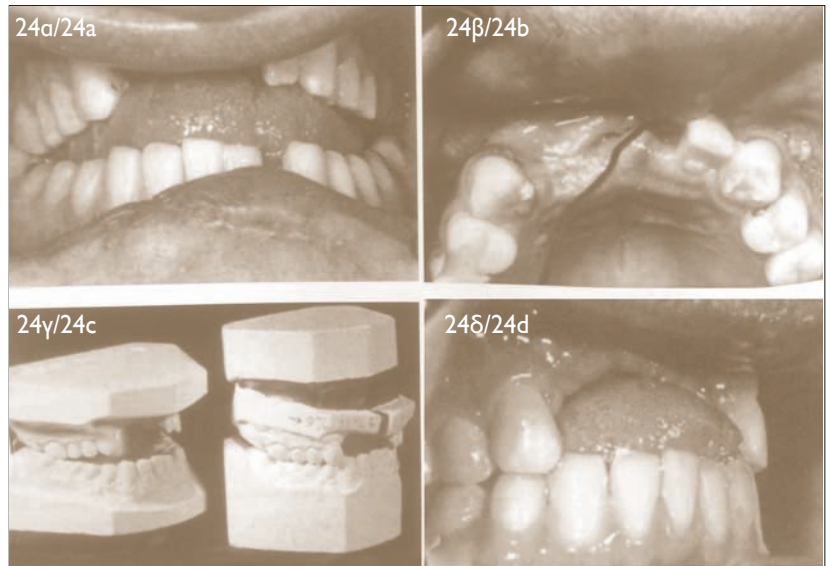
In the 1950s, Obwegeser was not fully satisfied with his own approach, and looked for solutions to correct deformities of the midface and post-traumatic patients. He used vertical vestibular incisions to maintain the blood supply. Through these slit openings, he sectioned the maxilla using a Lindemann bur, to cut across the anterior maxillary surface. He had designed a fork-type nasal septal osteotome, to separate the vomer and medial maxillary walls. He also designed slightly curved osteotomes with round edges, to vertically separate the pterygoid plates (Pterygopalatine disjunction). Obwegeser started to fracture the pterygoid plates horizontally, but he felt that the pull of the pterygoid musculature contributed to the relapse. He then used Rowe disimpaction forceps. Nowadays, the use of Rowe disimpaction forceps is believed to be significant force to accomplish the down fracture, because it can lead to unfavorable fractures. When he felt the maxilla loose, he pulled it with wires into occlusion. After 4 weeks of intermaxillary fixation, certain amount of inevitable relapse was noticed. He thought that the approach was acceptable, as long as the

μές). Ο Obwegeser άρχισε να διασπά οριζόντια τις περυγοειδείς αποφύσεις, αλλά αισθάνθηκε ότι η έλξη των περυγοειδών μυών θα συνέβαλε στην υποτροπή. Στη συνέχεια, χρησιμοποίησε γναθάγρες Rowe για την απόσπαση της άνω γνάθου. Σήμερα, η χρήση των γναθαγρών Rowe πιστεύεται ότι είναι σημαντική. Η δύναμη που απαιτείται για την επίτευξη του κατασπαστικού κατάγματος της άνω γνάθου, εν δυνάμει, μπορεί να οδηγήσει σε ανεπιθύμητες γραμμές καταγμάτων. Όταν αισθάνθηκε χαλαρή την άνω γνάθο, την τοποθέτησε με την βοήθεια συρμάτων σε επιθυμητή θέση σύγκλεισης. Μετά από 4 εβδομάδες διαγνωθικής ακινητοποίησης, παρατηρήθηκε κάποια αναπόφευκτη υποτροπή. Θεωρούσε ότι ο τρόπος του αυτός θα ήταν αποδεκτός, εφόσον η απαιτούμενη ανατοποθέτηση της άνω γνάθου ήταν εντός περιορισμένων ορίων. Αν και διατηρούνταν καλύτερα η αγγείωση, ο γεφυρωτός μισχωτός βλεννογόνιος κρημνός του δεν επέτρεπε όμως την προς τα εμπρός μετατόπιση της άνω γνάθου και η τοποθέτηση και η ακινητοποίηση οστικών μοσχευμάτων στα χάσματα της περιοχής του κυνικού βόθρου για μακροπρόθεσμη σταθερότητα ήταν πολύ δύσκολη (διότι εμπόδιζε τον χειρουργό η περιορισμένη ορατότητα του εγχειρητικού πεδίου λόγω του γεφυρωτού κρημνού).

Είναι γνωστό ότι ακόμη και γύρω στο 1960, ούτε στην Ευρώπη αλλά ούτε στις Ηνωμένες Πολιτείες υπήρχε κάποια αξιόπιστη επέμβαση κινητοποίησης της άνω γνάθου, που θα επέτρεπε στον χειρουργό να διορθώσει πλήρως την δυσμορφία του ασθενούς του χωρίς συμβιβασμούς.

Μολονότι οι Trauner και Obwegeser το 1952 γνώριζαν, ότι οι ασθενείς που παρουσίαζαν τον αποκαλούμενο προγναθισμό (μακρογναθία) χρειαζόνταν και διόρθωση της άνω γνάθου (σε κάποιες περιπτώσεις), οι σκέψεις τους επικεντρώνονταν μόνο στην κάτω γνάθο. Με λυμένο πλέον το πρόβλημα της κάτω γνάθου το 1960, ο Obwegeser επανεστίασε τις σκέψεις του προς την άνω γνάθο.

Ο Obwegeser κατάφερε να καινοτομήσει, κάνοντας ένα «κβαντικό άλμα» (quantum leap) στις αποκαταστατικές δυνατότητες των οστεοτομιών της άνω γνάθου, για τη διόρθωση των δυσμορφιών της. Η λύση ήρθε τυχαία. Το 1964 του ζητήθηκε να περιβάλει έναν 18χρονο νέο, που είχε ένα τροχαίο ατύχημα 6 εβδομάδες νωρίτερα. Ο νεαρός άνδρας είχε υποστεί κάταγμα του μέσου τριτημορίου του προσώπου σε τρία τμήματα και υπερώια διάσχιση με τηλεσκοπική εμφάνιση του προσώπου και προς τα πίσω συρρίκνωση της μύτης, της άνω γνάθου και των γναθιαίων άντρων, με αποτέλεσμα σοβαρή πρόσθια χασμοδοντία και οπίσθια παρεκτόπιση της άνω γνάθου (Εικ. 24). Επιπλέον, ο ασθενής είχε απώλεια 3 άνω τομέων. Υπήρχαν επίσης πολλαπλά στοματορρινικά συρίγγια και ο προστομιακός βλεννογόνος διασχίστηκε σε όλη του σχεδόν την έκταση. Έτσι, ο Obwegeser δεν μπορούσε να προσπελάσει την άνω γνάθο μέσω κάθετων προστομιακών τομών, που ήταν η συνήθης προσέγ-



Εικ. 24: Πρώτη περίπτωση τέλεσης προς τα εμπρός ανατοποθέτησης της άνω γνάθου σε δύο τμήματα (κολοβώματα), μέσω προστομιακής τοξοειδούς προσέλασης που διενεργήθηκε το 1964, για την αποκατάσταση μετατραυματικής παραμόρφωσης (Η. Obwegeser, 1967). α. Σοβαρή πρόσθια χασμοδοντία, που προκλήθηκε μετά από τραύμα και επέφερε οπίσθια μετατόπιση στα δύο τμήματα (κολοβώματα). β. Στοματορρινική επικοινωνία και προστομιακή ουλή και στις δύο πλευρές. γ. Η χειρουργική εκμαγείων δείχνει ότι χρειάζονται 9 χιλ. προς τα εμπρός ανατοποθέτησης και 15 χιλ. κατακόρυφης μετατόπισης προς τα κάτω. δ. Η τελική σύγκλειση μετά την ολοκλήρωση της κινητοποίησης των δύο ημιμορίων της άνω γνάθου.

Fig. 24: First case of advancement of the maxilla in two segments, through a circumferential vestibular approach which was performed in 1964, to correct a post-traumatic deformity (H. Obwegeser, 1967). a. Severe anterior open bite caused by post-traumatic telescoping retromaxillism in two segments. b. Oral-nasal communication and vestibular scarring on both sides. c. Model surgery indicating 9mm advancement and 15mm vertically down. d. The final occlusion of two halves of the maxilla.

required repositioning was within limited range. Although maintaining blood supply, the vestibular mucosal bridge did not permit a greater extent of advancement, and the placement and fixation of bone grafts in the steps of the canine fossae for stability was difficult.

It is well known that even around the time of 1960, neither in Europe nor in the United States, there did not exist a reliable procedure for mobilizing the maxilla, that would allow the surgeon the freedom to fully correct the patient's deformity without compromise.

Although Trauner and Obwegeser in 1952 were aware of the patient who presented with the so called prognathism and needed correction of the maxilla, their thoughts were focused on the mandible. With the mandible now solved in 1960, Obwegeser refocused his thoughts towards the maxilla.

Obwegeser was able to innovate by making a “quantum leap” in the reconstructive possibilities of maxillary osteotomies for the correction of the deformities. The solution came by chance. In 1964 he was asked to treat an 18-year-old man who had been in a car accident 6 weeks earlier. The young man had sustained a fracture of the maxilla in three segments (palatal split), with telescoping occurring into the nose and the maxillary sinuses, resulting in a severe anterior open bite and a repositioned

γισή του. Αντ' αυτού, επέλεξε να ξανανοίξει την περιφερική προστομιακή τομή του τραύματος διαμέσου του στοματορρινικού συριγγίου (προστομιακή τοξοειδής τομή) (Εικ. 24). Στη συνέχεια διενήργησε οστεοτομία Le Fort I μέσω των δύο ημιμορίων της άνω γνάθου, τα οποία ήδη είχαν επουλωθεί σε κακή θέση. Η περίπτωση απαιτήσε την τέλεση οριζόντιων οστεοτομιών πάνω από τα δόντια, από την περιοχή των κυνικών βόθρων και προς τα πίσω μέχρι τα γναθιαία κυρτώματα και διαμέσου των γναθιαίων κόλπων σε κάθε πλευρά. Ο Obwegeser χρησιμοποίησε οστεοτόμους και κυλινδροκωνικές οστεοεγγλυφίδες σε χειρολαβή για να ολοκληρώσει τις παραπάνω οστεοτομίες. Στη συνέχεια, υπέγειρε τον ρινικό βλεννογόνο, απογύμνωσε το διάφραγμα, έκοψε τα πλάγια ρινικά τοιχώματα και διαχώρισε τις πτερυγοειδείς αποφύσεις κάθετα. Σε κάθε βήμα, ήταν ιδιαίτερα προσεκτικός ώστε να μην βλάψει την αιμάτωση των κολοβωμάτων. Αντί να χρησιμοποιήσει γναθάγρες Rowe, οι οποίες αισθάνθηκε ότι θα μπορούσαν να βλάψουν περαιτέρω την υπερώια αιματική παροχή στην άνω γνάθο, λόγω μεγάλων δυνάμεων, απλά πίεσε σταθερά (δακτυλική κατάσπαση) την πρόσθια περιοχή της άνω γνάθου. Η άνω γνάθος διαχωρίστηκε (αποσπάστηκε) σε αυτό που είναι σήμερα γνωστό ως η τεχνική της καταγματικής κατάσπασης (down-fracture technique). Ο Obwegeser για να κινητοποιήσει πλήρως την άνω γνάθο, για να την μετατοπίσει προς τα εμπρός, χρησιμοποίησε ισχυρούς και ελαφρώς κεκαμμένους οστεοτόμους για να έλξει αργά προς τα εμπρός την άνω γνάθο. Νεαροποίησε το υπερώιο κάταγμα για να ανατοποθετήσει ανεξάρτητα τα δύο μισά της άνω γνάθου, ώστε να αποκατασταθεί η οδοντική σύγκλειση. Ο Obwegeser παρατήρησε ότι οι κατιούσες υπερώιες αρτηρίες δεν ήταν πλέον άθικτες. Πίστευε ότι «χωρίς τις κατιούσες υπερώιες αρτηρίες η αγγείωση της άνω γνάθου θα ήταν αρχικά φτωχή, αλλά αυτή η κατάσταση θα ήταν προσωρινή μόνο». Χρησιμοποίησε συμμάτινες οστεορραφές για να διατηρήσει την άνω γνάθο στην νέα της θέση. Κατόπιν έκλεισε τα στοματορρινικά συριγγία με κινητοποίηση προστομιακού βλεννογόνου. Με αυτόν τον τρόπο, ήταν σε θέση να αποκαταστήσει την οδοντική σύγκλειση και η περίπτωση τον δίδαξε ότι η άνω γνάθος μπορεί να κινητοποιηθεί ευρέως και μπορεί ακόμη να δεχθεί ικανοποιητική αιμοτροφοδότηση μόνο από την υπερώα. Σήμερα με καλή ορατότητα του εγχειρητικού πεδίου, η κατιούσα υπερώια αρτηρία παρασκευάζεται τυπικά, απολινώνεται και διατέμνεται. Η διατήρησή της, μολονότι θεωρητικά είναι ιδεώδης, μπορεί να διακυβευθεί από την ανάγκη ανατοποθέτησης της άνω γνάθου, η οποία μπορεί να οδηγήσει είτε σε τάση είτε σε συμπίεσή της. Μετεγχειρητικές αιμορραγίες συνήθως αποδίδονται στις κατιούσες υπερώιες αρτηρίες, όταν δεν ελέγχονται διεγχειρητικά. Είναι σαφές επίσης σήμερα, ότι τυχόν δυσμενή μετεγχειρητικά αποτελέσματα επούλωσης κ.τλ., δεν προκύπτουν από την μη διατήρηση των κατιουσών υπερωίων

maxilla (Fig. 24). Additionally, the patient lost 3 upper incisors. There were also multiple oronasal fistulas, and the vestibular mucosa was lacerated circumferentially. Thus, Obwegeser could not approach the maxilla through vertical vestibular incisions as it was his usual approach. He instead elected to reopen the circumferential vestibular incision, also through the oronasal fistula opening (Fig. 24). He then completed a Le Fort I osteotomy through the 2 halves of the maxilla, that had healed in malunion. This required horizontal osteotomies above the teeth, from the canine fossa past the tuberosities and through the sinus on its side. Obwegeser used osteotomes and the fissure-type bur on a rotary drill to complete the osteotomies. He then raised the nasal mucosa, detached the septum, cut through the lateral nasal walls, and separated the pterygoid plates vertically. With each step, he confirmed that the vascularity to the dental-osseous-musculomucosal flap was not jeopardized. Instead of the use of the Rowe disimpaction forceps, which he felt would damage the remaining palatal blood supply to the maxilla further, he simply pressed firmly (finger pressure) on the anterior maxilla. The maxilla separated (was disimpacted) in what became known as the down fracture technique. Obwegeser aiming to fully mobilize the maxilla, and to move it forward, he used strong slightly curved osteotomes to pull it forward slowly. He recreated the palatal fracture to independently reposition the two halves of the maxilla, in order to establish the occlusion. Obwegeser realized that the descending palatine arteries were no longer intact. He believed that "without the descending palatine artery, the blood supply of the maxilla at first was poor, but recovered after a while". He used wire fixation to secure the maxilla in place. He simultaneously closed the oronasal fistulas with mobilization of the vestibular mucosa. By doing so, he was able to establish the occlusion, and the case taught him that the maxilla can be mobilized extensively, and can receive an adequate blood supply from the palate alone. Nowadays with good visualization, the descending palatine neurovascular bundle is typically isolated, ligated and divided. Preservation, while theoretically ideal, may be compromised by the need of repositioning the maxilla, resulting in either tension or compression of the neurovascular bundle. Additionally, post-operative bleeding has been attributed to descending palatine vessels, when not controlled intraoperatively. It is well known today that no defection effects have been shown, when the descending palatine neurovascular bundle is not preserved. The surgeon should consciously look for bleeding in the posterior region and control it.

This Obwegeser's case in 1964 is the first case of what was to become the standard Le Fort I-type osteotomy in the world. Over the next several years he succeeded in advancing the maxilla in cleft patients, without the need to establish the occlusion with a mandibular setback

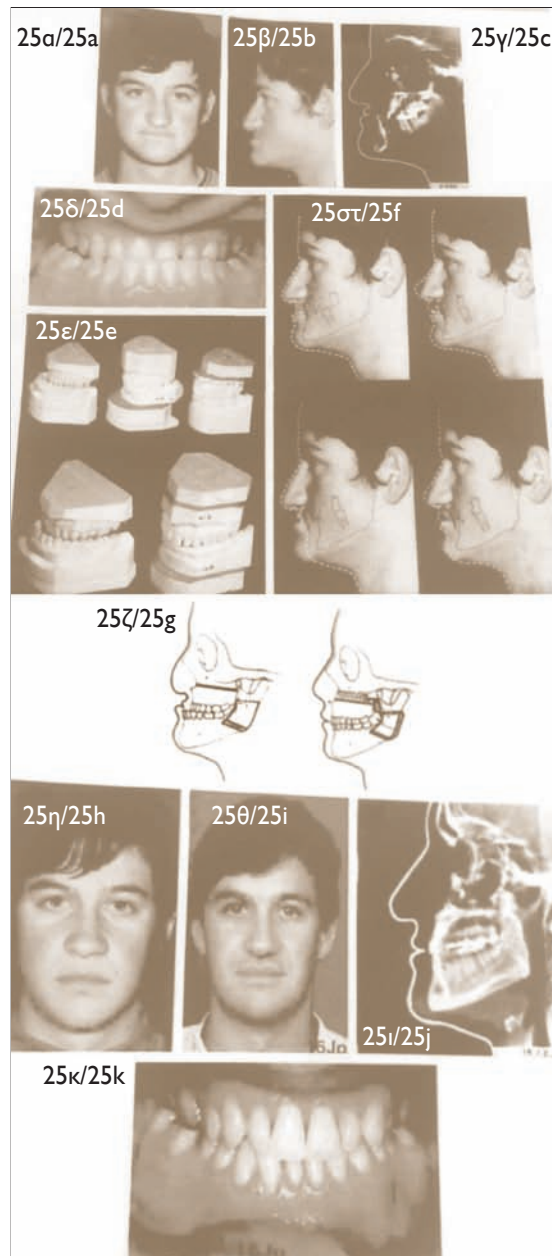
αρτηριών. Επί αιμορραγίας, ο χειρουργός πρέπει να αναζητήσει ενδελεχώς αυτήν στην οπίσθια περιοχή της άνω γνάθου, για να την ελέγξει.

Η περίπτωση αυτή του Obwegeser το 1964 είναι η πρώτη από αυτές οι οποίες μετέπειτα θα γίνονταν παγκοσμίως γνωστές ως τυπικές οστεοτομίες τύπου Le Fort I. Στα χρόνια που ακολούθησαν, κατάφερε να μετατοπίσει προς τα εμπρός την άνω γνάθο σε ασθενείς με σχιστίες, χωρίς οπίσθια ανατοποθέτηση της κάτω γνάθου, όπως έπρατταν οι χειρουργοί στα προηγούμενα χρόνια. Στις 14 Απριλίου 1968, αντιμετώπισε την πρώτη περίπτωση στην οποία υπήρχε μία ετερόπλευρη χειλο-γναθο-υπερωιοσχιστία και σοβαρή υποπλασία της άνω γνάθου. Ο Obwegeser προώθησε το μικρό κολόβωμα της άνω γνάθου κατά 15 χιλιοστά και το μεγάλο κολόβωμα κατά 13 χιλιοστά.

Η οστεοτομία Le Fort I ολοκληρώθηκε και ακολούθησε η καταγματική κατάσπαση και η κινητοποίηση των κολοβωμάτων. Ο Obwegeser αναγνώρισε ότι η «ακινητοποίηση (παρεμπόδιση από τις μετεγχειρητικές ουλές) - η οποία προερχόταν από τους ουλώδεις ιστούς προηγούμενων επεμβάσεων - λύθηκε και επιπλέον αμφότερα τα τμήματα ήσαν απολύτως χαλαρά- αυτό υπήρξε το κλειδί της επιτυχίας». Τώρα, θα μπορούσε να προωθήσει την άνω γνάθο όσο απαιτούνταν. Η αγγείωση ήταν εκπληκτικά ικανοποιητική. Στη συνέχεια, χρησιμοποίησε μονοπαγή σπογγώδη οστικά τεμάχια από την λαγόνιο ακρολοφία για να πληρώσει τα οριζόντια και κάθετα οστικά κενά. Έπειτα, κινητοποίησε τον προστομιακό βλεννογόνο για να καλύψει τα μοσχεύματα, αλλά τα άφησε ακάλυπτα στα γναθιαία άντρα και στη ρινική κοιλότητα. Το αποτέλεσμα τόσο σε εμφάνιση όσο και σε οδοντική σύγκλειση ήταν πολύ καλύτερο από ό, τι είχε επιτύχει ο ίδιος κατά το παρελθόν. Ο Obwegeser κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η κινητοποίηση που επέτυχε ήταν το βήμα- κλειδί στην προώθηση της άνω γνάθου, ανεξάρτητα από το αν οι ασθενείς έφεραν σχιστία ή όχι. Ένωθε ασφάλεια για προωθήσεις μέχρι 20 χιλιοστά. Κατά το πρώτο διάστημα, και σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις σχιστιών, ο Obwegeser άνοιξε εκ νέου την σχισμή για να επιτύχει την απαραίτητη κινητοποίηση, νεαροποιούσε τα χείλη της σχιστίδας για να επιτύχει την αναγκαία κινητοποίηση και οδοντική σύγκλειση, και κατόπιν σαν δεύτερη επέμβαση να κλείσει εκ νέου την σχιστία όταν η οδοντική σύγκλειση σταθεροποιούνταν. Μετέπειτα, διαπίστωσε ότι θα μπορούσε σε πολλές περιπτώσεις να κλείσει την σχιστία ταυτόχρονα με την προώθηση της άνω γνάθου, μετακινώντας το μικρό κολόβωμα προς την μέση γραμμή και τοποθετώντας τον κυνόδοντα στην θέση του πλάγιου τομέα. Σύμφωνα με τον Obwegeser «Αυτό έλυσε το πρόβλημα των οδοντοφατνιακών χασμάτων, καθώς εκείνη την εποχή δεν υπήρχαν οστεοενσωματούμενα εμφυτεύματα».

Γέννηση της ορθογναθικής χειρουργικής

Στα τέλη της δεκαετίας του 1960, ο Obwegeser αισθανόταν ικανός να πραγματοποιεί ανατοποθέτηση (σε νέα επι-



Εικ. 25: Η πρώτη περίπτωση ταυτόχρονης προώθησης της άνω γνάθου και οπίσθια ανατοποθέτησης της κάτω γνάθου (Obwegeser, 1970) α, β. Η εμφάνιση του προσώπου, γ. Πλάγια κεφαλομετρική ακτινογραφία και η δ. Προχειρουργική σύγκλειση. ε. Χειρουργική εκμαγείων και στ. σχεδιασμός με την βοήθεια ικνογραφημένων κλινικών φωτογραφιών και ακτινοφωτογραφιών του ασθενούς (παλιά μέθοδος) ζ. Σχηματικός σχεδιασμός της προς τα πίσω ανατοποθέτησης της κάτω γνάθου με ενδοστοματική προσπέλαση και της προς τα εμπρός προώθησης της άνω γνάθου σε δύο επίπεδα και με οστικά μοσχεύματα. η, θ. Μεταχειρουργικό αποτέλεσμα. ι. Πλάγια κεφαλομετρική ακτινογραφία μεταχειρουργικά. κ. Μεταχειρουργική σύγκλειση.

Fig. 25: The first case of simultaneous advancement of the maxilla and retropositioning of the mandible (Obwegeser, 1970) a, b. The patient's appearance, c. lateral cephalogram and d. occlusion. e. The model surgery and planning using clinical photographs with overlay tracings of the f. lateral cephalogram. g. Illustration of the planned procedure with transoral mandibular setback and maxillary advancement in two planes with bone grafting. h, i. The postoperative result, j. postoperative lateral cephalogram and k. postoperative occlusion.



Εικ. 26: Σήμερα οι αμφιγναθικές επεμβάσεις είναι συχνές στις περισσότερες Στοματογναθοπροσωπικές Χειρουργικές Κλινικές. Περίπτωση μακρογναθίας της κάτω γνάθου με σοβαρή υποπλασία της άνω γνάθου, η οποία αντιμετωπίστηκε με αμφιγναθική χειρουργική (προ 15 ετών) α. Προχειρουργική και β.

Μεταχειρουργική εμφάνιση της ασθενούς. (Χειρουργός Καθ. Ν. Λαζαρίδης και Ορθοδοντικός Καθ. Ν. Τοπουζέλης, Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης).

Fig. 26: Nowadays bimaxillary osteotomies are common procedures in most of the Oral and Maxillofacial Surgery Departments. Case of severe mandibular macrognathia with severe hypoplasia of the upper jaw, which was corrected by a bimaxillary osteotomy (15 years ago) a. preoperatively and b. postoperatively. (Surgeon: Prof. N. Lazaridis and Orthodontist: Prof. N. Topouzelis, Aristotle University of Thessaloniki).

θυμητή θέση) τόσο της άνω όσο και της κάτω γνάθου, στην ίδια εγχειρητική συνεδρία. Ποτέ μέχρι τότε δεν είχε διενεργήσει ταυτόχρονα και τις δύο επεμβάσεις στον ίδιο ασθενή. Ωστόσο στις 5 Σεπτεμβρίου 1969, ο Obwegeser διενήργησε για πρώτη φορά ταυτόχρονα οβελιαία διάσχιση του κλάδου της κάτω γνάθου και Le Fort I οστεοτομία στον ίδιο ασθενή (Εικ. 25). Συνειδητοποίησε ότι θα μπορούσε να αποκαταστήσει την οδοντική σύγκλειση με οποιαδήποτε από τις δύο επεμβάσεις και ότι χρειαζόταν να επιμηκύνει κατακόρυφα την κάτω γνάθο, ενώ ταυτόχρονα θα την ανατοποθετούσε προς τα πίσω. Έτσι, «και οι δύο γνάθοι έπρεπε να μετακινηθούν για να βελτιωθεί το αισθητικό αποτέλεσμα». Βασίστηκε στην δικιά του κλινική αισθητική κρίση σε συνδυασμό με ένα ακτινογράφημα για να καταλήξει στον τελικό σχεδιασμό. Συνειδητοποίησε ότι έπρεπε να μετακινήσει την άνω γνάθο προς τα εμπρός και προς τα κάτω, μαζί με την ανατοποθέτηση της κάτω γνάθου προς τα πίσω. Και οι δύο γνάθοι έπρεπε να μετακινηθούν ώστε να βελτιωθεί το αισθητικό αποτέλεσμα. Για να βρει πόσο θα έπρεπε να μετακινήσει κάθε γνάθο ξεχωριστά, ικνογράφησε αυτό που θεωρούσε ότι ήταν ένα ιδανικό προφίλ σε ένα διαφανές φύλλο χαρτιού πάνω από το υπάρχον προφίλ της ακτινογραφίας. Αυτό του έδωσε συνολική εκτίμηση της επέμβασης που θα έπρεπε να διενεργήσει. Ο Obwegeser αποφάσισε να πάρει την τελική απόφαση κατά την διάρκεια του χειρουργείου. Γενικά, η επέμβαση κύλησε ομαλά. Με την οστεοτομημένη άνω και κάτω γνάθο να έχουν απελευθερωθεί πλήρως, τις ανατοποθέτησε ως μια ενιαία μονάδα. Στη συνέχεια, ανατοποθέτησε το αμφιγναθικό σύμπλεγμα (που βρισκόταν σε διαγναθική ακινητοποίηση), «σύμφωνα με τη φαντασία μου (του Obwegeser)». Όταν ένιωσε ικανοποιημένος με το αισθητικό αποτέλεσμα, ακινητοποίησε πρώτα την άνω

as in the past years. On April 14, 1968, he treated the first case in which there was a unilateral cleft lip and palate and a severe maxillary deficiency. Obwegeser advanced the lesser segment by 15 millimeters, and the greater segment by 13 millimeters.

The Le Fort I osteotomy was completed, and this was followed by the down fracture and mobilization. Obwegeser recognized that “immobilization was overcome” —release of the scar tissue— and having both segments absolutely loose— this was the entire key to success”. Now, he could advance the maxilla as far forward as needed. The blood supply was surprisingly still satisfactory. He then used blocks of cancellous bone from the iliac crest to fill the horizontal and vertical gaps. He then mobilized the vestibular mucosa to cover the grafts, yet left open to the maxillary sinus and nasal cavity. The result, both in appearance and occlusion, was far better than he had achieved before. Obwegeser concluded that mobilization was the key step in advancing the maxilla, whether cleft or non-cleft patients. He felt comfortable with advancements up to 20 millimeters. In the early days, in nearly all cleft cases, Obwegeser reopened the cleft to achieve the needed mobilization and occlusion, and then as a second stage he closed the cleft once the occlusion was stable. Subsequently, he learned that in numerous cases he could close the cleft simultaneously with the advancement, by moving the lesser segment medially, and placing the canine in the lateral incisor position. According to Obwegeser, “This solved the dental gap problem, as in those days we did not have osseointegrated implants”.

Birth of orthognathic surgery

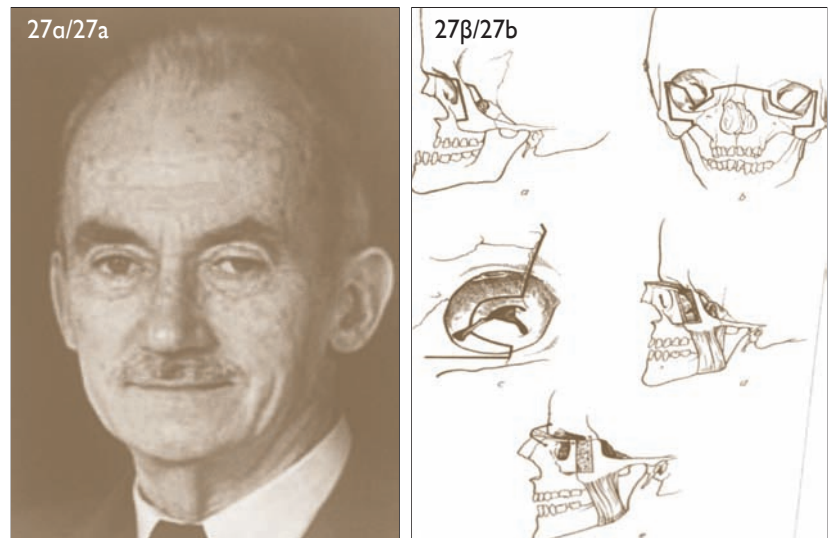
By the late 1960s, Obwegeser felt comfortable repositioning the mandible and the maxilla. He had not done it simultaneously, however on September 5, 1969, Obwegeser completed the first simultaneous sagittal splitting of the ramus of the mandible and Le Fort I osteotomy on a patient (Fig. 25). He realized that he could establish the occlusion with either procedure, and that he needed to vertically lengthen the mandible while at the same time setting it back. Thus, “both jaws had to be moved to improve the aesthetic result”. He used his clinical aesthetic judgment in combination with a review of a radiograph, to confirm what needed to be done. He realized that he needed to move the maxilla forward and down, along with setting the mandible back. Both jaws have to be moved to improve their aesthetic result. To find out how much he needed to move each jaw, he had traced what he considered was an ideal profile on a transparent sheet over the existing profile. This gave him a carpenter’s rough estimate. Obwegeser planned to make the final decision in the operating room. Generally, the operation went smoothly. With the maxilla and the mandible completely freed up, he repositioned them as

γνάθο και μετά την κάτω γνάθο στις νέες τους θέσεις με οστεορραφές και οστικά μοσχεύματα. Διατήρησε τον ασθενή σε διαγναθική ακινητοποίηση για 6 εβδομάδες, μετά το πέρας των οποίων ο ίδιος ανέφερε ότι, «Το αποτέλεσμα τόσο σε ότι αφορά την οδοντική σύγκλιση όσο και την εμφάνιση ήταν εξαιρετικό» (Εικ. 25). Με την πρώτη αυτή περίπτωση η ορθογναθική χειρουργική έγινε ουσιαστικά υποειδικότητα της Στοματογναθοπροσωπικής Χειρουργικής. Ο Obwegeser δημοσίευσε την πρώτη στην ιστορία της ορθογναθικής χειρουργικής αμφιγναθική οστεοτομία το 1970. Όπως συνέβη και με τις επεμβάσεις της κάτω γνάθου, τροποποιήσεις προτάθηκαν και πάνω στην βασική οστεοτομία Le Fort I του Obwegeser. Σύμφωνα με τον Obwegeser, «Με τον καιρό, η εσωτερική ακινητοποίηση με κοχλιούμενες μεταλλικές πλάκες ή κοχλιούμενες βίδες έγινε πραγματικότητα». Η σταθερή εσωτερική ακινητοποίηση με πλάκες και κοχλίες προσφέρει πραγματικά άμεσα πλεονεκτήματα όταν χρησιμοποιείται αντί της οστεοσύνθεσης με οστεορραφές, διότι η τελευταία απαιτεί μεγάλες περιόδους διαγναθικής ακινητοποίησης. Επιπλέον, η σταθερή εσωτερική ακινητοποίηση, μειώνει την δυσκαμψία και δυσλειτουργία της κροταφογναθικής διάρθρωσης (άμεση κινητοποίηση), βελτιώνει την στοματική υγιεινή και εξασφαλίζει ταχύτερη επιστροφή σε μια εύγευστη διαίτα και σε βελτιωμένη αίσθηση ευεξίας μεταξύ των ασθενών. Στην πραγματικότητα, υπάρχουν πολλοί ασθενείς που επηρεάζονται θετικά στο να υποβληθούν σε ορθογναθική χειρουργική, όταν η διαγναθική ακινητοποίηση μπορεί να αποφευχθεί.

Στις δεκαετίες του 1960 και του 1970, οι στοματογναθοπροσωπικοί χειρουργοί από όλο τον κόσμο, ιδίως από τις ΗΠΑ, ταξίδεψαν στη Ζυρίχη για να παρακολουθήσουν τον 'Δάσκαλο' να διενεργεί ορθογναθικές χειρουργικές επεμβάσεις. Ο Obwegeser δημοσίευσε την εμπειρία του το 1970, ως ο πρώτος που πραγματοποίησε ταυτόχρονη οστεοτομία της άνω και της κάτω γνάθου στην ίδια εγχειρητική συνεδρία (αμφιγναθική οστεοτομία). Αυτό έλαβε χώρα το 1970, όταν η οστεοτομία Le Fort I ήταν ήδη μια «διαδικασία ρουτίνας» στη Ζυρίχη. Ο Obwegeser αναφέρθηκε ήδη από την εποχή εκείνη στα κύρια πλεονεκτήματα αυτής της μάλλον εκτενούς εγχειρητικής διαδικασίας: μικρότερη υποτροπή λόγω σκελετικής σταθερότητας και σημαντική αισθητική βελτίωση που οφείλονταν στην εναρμόνιση των οστικών δομών και μαλθακών ιστών του προσώπου. Η «ταυτόχρονη χειρουργική των δύο γνάθων», είναι σήμερα μια ευρέως χρησιμοποιούμενη επέμβαση στην ορθογναθική χειρουργική, με την βελτίωση των χειρουργικών τεχνικών, την πρόοδο στην αναισθησία και την καλύτερη σταθεροποίηση των οστεοτομημένων τμημάτων (Εικ. 26).

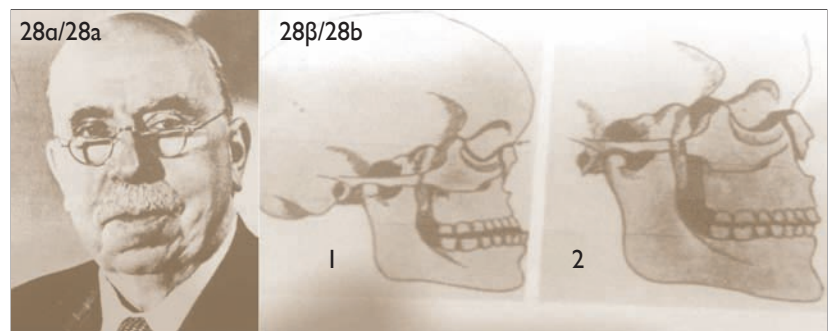
Από την γναθοπροσωπική στην κρανιοπροσωπική χειρουργική

Εν τω μεταξύ, η κρανιοπροσωπική χειρουργική αναπτυσ-



Εικ. 27: α. Φωτογραφία του P. Tessier, θεμελιωτή της κρανιοπροσωπικής χειρουργικής. β. Σχηματική παράσταση της διακογχικής τύπου Le Fort III οστεοτομίας όπως περιγράφηκε από τον Tessier το 1967 (Tessier P: Osteotomies totales de la face; syndrome de Crouzon, syndrome d'Apert, oxycephalie, scaphocephalies. Ann. Chir. Plast 12:273, 1967).

Fig. 27: a. Photograph of P. Tessier, founder of craniofacial surgery. b. Illustration of transorbital Le Fort III type osteotomy as described by Tessier in 1967 (Tessier P: Osteotomies totales de la face; syndrome de Crouzon, syndrome d'Apert, oxycephalie, scaphocephalies. Ann. Chir. Plast 12:273, 1967).



Εικ. 28: α. Ο Sir Harold Delf Gillies (1882-1960).

β. 1, 2 Σχηματική παράσταση της πρώτης τύπου Le Fort III οστεοτομίας, όπως διενεργήθηκε από τους Gillies και Harrison το 1942.

Fig. 28: a. Sir Harold Delf Gillies (1882-1960). b. 1, 2 Illustration of the first Le Fort III type osteotomy, as performed by Gillies and Harrison in 1942.

a single unit. He then repositioned the maxillomandibular complex "according to (his) imagination". When he was satisfied with an aesthetic result, he fixed the maxilla and then the mandible in place with wires and bone grafts. He maintained the patient in intermaxillary fixation for 6 weeks, after which he reported, "The result both in terms of occlusion and appearance was excellent" (Fig. 25). With this first case, orthognathic surgery became a subspecialty in its own right. He published this in 1970. As with the mandibular procedures, modifications have been introduced to the basic Obwegeser's design of the maxillary Le Fort I osteotomy. According to Obwegeser "In time, internal fixation with plates and screws became a reality". Rigid internal fixation affords real short-term advantages, because it is used in lieu of wire osteosyn-

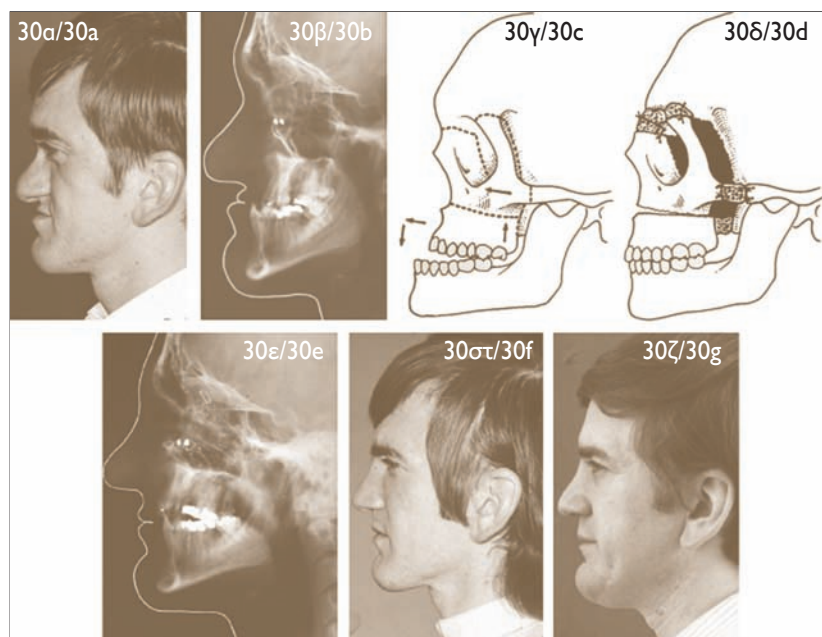


Εικ. 29: Φωτογραφία του N. Rowe, ο οποίος με τον Gillies ανακοίνωσε την πρώτη οστεοτομία τύπου Le Fort III σε ασθενή με σχιστία το 1954.

Fig. 29: N. Rowe who with Gillies reported the first Le Fort III type osteotomy in a cleft patient in 1954.

σόταν στην Ευρώπη, κυρίως στη Γαλλία από τον Paul Tessier (Εικ. 27). Πρέπει να αναφερθεί όμως ότι σύμφωνα με τον Wolfe (1995), η πρώτη οστεοτομία Le Fort III διενεργήθηκε από τους Gillies και Harrison στο Λονδίνο το 1942 (Εικ. 28). Μια άλλη περίπτωση οστεοτομίας Le Fort III σε έναν ασθενή με σχιστία ανακοινώθηκε από τους Gillies και Rowe το 1954 (Εικ. 29). Αυτές όμως ήταν μεμονωμένες περιπτώσεις. Χρειάστηκαν αρκετά ακόμα χρόνια, μέχρις ότου ο Tessier επιδείξει για πρώτη φορά τα δικά του θεαματικά αποτελέσματα της κρανιοπροσωπικής χειρουργικής, σε συμπόσιο πλαστικής χειρουργικής που έλαβε χώρα στη Ρώμη το 1967. Σε αυτό το συνέδριο στη Ρώμη, ο Tessier παρουσίασε τις επαναστατικές διακρανιακές (ενδοκρανιακές) και εξωκρανιακές Le Fort III επεμβάσεις, για να διορθώσει δυσμορφίες του θόλου του κρανίου και των οφθαλμικών κόγχων. Με αυτό η κρανιοπροσωπική χειρουργική έγινε πραγματικότητα. Η ιστορία τώρα είναι ευρέως γνωστή. Μετά την σαφή παρουσίαση των αποτελεσμάτων του Tessier στη Ρώμη (1967), οι κρανιοκογχικές παραμορφώσεις σύμφωνα με τον Obwegeser «θα μπορούσαν να διορθωθούν, και με το δικό μου έργο (του Obwegeser) θα μπορούσαν να διορθωθούν συνδυασμένα οι ανωμαλίες της άνω και κάτω

thesis and long periods of intermaxillary fixation. This in turn, decreases temporomandibular joint stiffness and dysfunction, improves oral hygiene and provides for a more rapid return to a palatable diet and an improved sense of well-being among patients. In fact, there are many individuals who are influenced to undergo surgery, because intermaxillary fixation can be avoided. In the 1960s and 1970s oral and maxillofacial surgeons from all over the world, in particular from the USA, travelled to Zurich to observe the “Master” performing orthognathic surgery. Obwegeser published his experience in 1970, as the first to perform total maxillary and mandibular osteotomies. This was in 1970, when the Fort I osteotomy was already a “routine procedure” in Zurich. Obwegeser alluded already at that time to the main advantages of this rather extensive surgical procedure: less relapse because of skeletal stability, and major aesthetic improvement due to the harmonization of the bony structures and the soft tissues of the face. The “two jaws surgery” is nowadays a widely used procedure in orthognathic surgery with the improvement of surgical techniques, progress in anesthesia and better stabilization of the osteotomized segments (Fig. 26).



Εικ. 30: Διόρθωση πινακοειδούς προσώπου (dish-face) με ταυτόχρονες τύπου Le Fort III και τύπου Le Fort I επεμβάσεις σε έναν ασθενή ηλικίας 18 ετών. α. Προχειρουργική εμφάνιση, β. Πλάγια κεφαλομετρική ακτινογραφία, γ, δ. Σχηματική παράσταση της επέμβασης. Η τύπου Le Fort III οστεοτομία για τη διόρθωση της ρινο-κογχο-ζυγωματικής περιοχής με ταυτόχρονη τύπου Le Fort I οστεοτομία για τη διόρθωση της σχέσης άνω και κάτω γνάθου. ε. Πλάγια κεφαλομετρική μετεχειρουργική ακτινογραφία και εμφάνιση στ. 3 έτη μετά και ζ. 11 έτη μετά την επέμβαση.

Fig. 30: Correction of a “dish-face” deformity with simultaneous Le Fort III and Le Fort I procedures in an 18-year-old patient. a. The preoperative appearance and b. lateral cephalogram. Illustration of the planned procedure (c, d) Le Fort III osteotomy to correct the naso-orbito-zygomatic region with simultaneous Le Fort I osteotomy to correct maxillary-mandibular relationship. e. The postoperative lateral cephalogram and appearance f. 3 years and g. 11 years after surgery.

From maxillofacial to craniofacial surgery

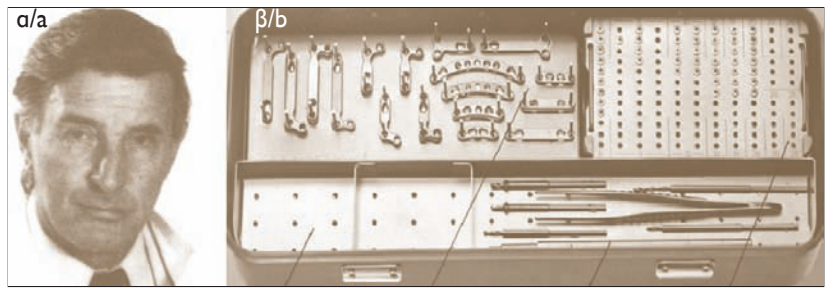
Meanwhile, craniofacial surgery was developed in Europe, primarily in France by Paul Tessier (Fig. 27). It should be mentioned, however, that according to Wolfe (1995), the first Le Fort III osteotomy was performed by Gillies and Harrison in London in 1942 (Fig. 28). Another case of the Le Fort III osteotomy on a cleft patient was reported by Gillies and Rowe in 1954 (Fig. 29). But these were probably single cases. It took several more years until Tessier demonstrated for the first time the spectacular results of craniomaxillofacial surgery at the plastic meeting in Rome in 1967. In that Congress in Rome, Tessier presented the revolutionary transcranial (intracranial) and subcranial Le Fort III procedures to correct the cranial and orbital deformities. With that craniomaxillofacial surgery became a reality. The story now is well known. With Tessier’s clear demonstration in Rome (1967), the cranio-orbital deformities according to Obwegeser “could be corrected, and with (his) work, the maxillary-mandibular deformities could be addressed”. Thus, the patient presenting with a severe dish-face deformity could be managed by combining a Le Fort III osteotomy to address the orbital component and a Le Fort I osteotomy simultaneously to address the occlusal relation (Fig. 30). The first Le Fort III osteotomy in Greece, was performed by Professor Martis in Athens, in 1986. In 1968, Luhr (Fig. 31), published his works on plate and screw fixation. According to Obwegeser “it revolutionized internal fixation, limiting the need for external intermaxillary fixation, and increased stability with less reliance on complex interlocking joint and bone grafts”.

τω γνάθου». Έτσι, ο ασθενής που προσέρχεται με πινακοειδές προσωπίο (dish-face), μπορεί να αντιμετωπιστεί ταυτόχρονα με συνδυασμό μίας Le Fort III οστεοτομίας για να διευθετηθούν οι οφθαλμικοί κόγχοι και μίας Le Fort I οστεοτομίας για να αποκατασταθεί η συγκλεισιακή σχέση των γνάθων (Εικ. 30). Στην Ελλάδα, η πρώτη τύπου Le Fort III οστεοτομία, διενεργήθηκε από τον Καθηγητή Μάρτη, το 1986 στην Αθήνα.

Το 1968 ο Luhr (Εικ. 31), δημοσίευσε το έργο του σχετικά με την ακινητοποίηση με χρήση κοχλιούμενων μεταλλικών πλακών. Σύμφωνα με τον Obwegeser, «αυτό έφερε επανάσταση στην εσωτερική ακινητοποίηση, περιορίζοντας την ανάγκη για εξωτερική διαγνωθική ακινητοποίηση και προσέφερε αυξημένη σταθερότητα με λιγότερη εξάρτηση από πολυσύνθετες κοχλιούμενες μεταλλικές συσκευές και οστικά μοσχεύματα». Τέλος, σε εκείνο το χρονικό διάστημα αυτό που μπορούσε να πραγματοποιηθεί μόνο με την χρήση οστεοεγγλυφίδας κατά το ξεκίνημα του Obwegeser, μπορούσε πλέον να διενεργηθεί με την χρήση λεπτών παλμοπρίονων, χάρη στις γενικότερες βελτιώσεις του χειρουργικού εξοπλισμού, ο οποίος επέτρεψε την τέλεση περισσότερο εκλεπτυσμένων οστεοτομιών.

Χειρουργικός εξοπλισμός του Obwegeser (Εικ. 32)

Όπως και με κάθε άλλη τέχνη, ο εξοπλισμός είναι ιδιαίτερα σημαντικός για τον χειρουργό. Οι διεγχειρητικές διαδικασίες είναι περισσότερο αποτελεσματικές όταν πραγματοποιούνται με τον μικρότερο δυνατό αριθμό εργαλείων, τα οποία όμως διαθέτουν κατάλληλο σχεδιασμό για πολλαπλές χρήσεις κατά την διάρκεια των επεμβάσεων. Σύμφωνα με τον Obwegeser, ο χειρουργός θα πρέπει να είναι τόσο εξοικειωμένος με τα εργαλεία της δουλειάς του, όσο και με την ίδια την επέμβαση στην οποία θα τα χρησιμοποιήσει. Τα εργαλεία αποτελούν προέκταση των επιδέξιων δακτύλων των χεριών του χειρουργού, για να μπορούν να φέρουν σε πέρας την χειρουργική επέμβαση. Κάθε τεχνίτης γνωρίζει την αναγκαιότητα της καλής ποιότητας των εργαλείων, καθώς και της συντήρησής τους. Πολλοί κατασκευαστές εργαλείων, μας προμηθεύουν εργαλεία με το όνομα του χειρουργού ο οποίος τα σχεδίασε. Όμως λίγοι κατασκευαστές, δέχονται συνεχή έλεγχο της ποιότητας των εργαλείων τους, από τον χειρουργό του οποίου φέρουν το όνομα. Αυτό συμβαίνει με τα εργαλεία του Obwegeser. Πολλές εταιρείες διοικητούν στην αγορά εργαλεία με το όνομα του Obwegeser, αλλά μόνο λίγες έχουν το προνόμιο να χαράξουν το "Original Obwegeser's", όπως οι KLS-Martin (Jacksonville, United States) και Medicon (Tuttlingen, Germany). Η εμπειρία του Obwegeser με αρκετά από τα εργαλεία άλλων εταιρειών που κακώς φέρουν το όνομά του, απογοητεύει. Από το πρώτο κίόλας διάστημα της καριέρας του, κατάλληλα



Εικ. 31: α. Φωτογραφία του H. Luhr, ο οποίος εισήγαγε β. τις μικροπλάκες στην ορθογναθική χειρουργική, σε δομές των οστών του μέσου τριτημορίου του προσώπου, το 1979.

Fig. 31: a. Photograph of H. Luhr, who introduced b. mini bone plates in orthognathic surgery of the midfacial bone structures, in 1979.



Εικ. 32: Μερικά από τα σχεδιασμένα από τον Obwegeser εργαλεία για ορθογναθικές επεμβάσεις.

Fig. 32: Some instruments designed by Obwegeser for orthognathic surgery procedures.

Finally, in that time what could be accomplished only by a rotary bur in Obwegeser's early days, could now be performed with thin saw blades, thanks to the improvements in instrumentation, which allowed for more refined osteotomies.

Obwegeser's surgical instruments (Fig.32)

As with any other craft, tools are important to the surgeon. Operative procedures are most efficiently done when the instruments are fewer in number, can be used to accomplish multiple tasks, and when they are appropriately designed. According to Obwegeser, the surgeon must be as familiar with the tools of his or her trade as with the procedure. The instruments are extensions of the dexterous fingers of the surgeon's hands, to accomplish the surgical procedure. Every craftsman knows the importance of the quality of good tools, as well as of maintaining them. Many instrument makers provide instruments named after the surgeon who developed them. However, few manufacturers will have their instruments quality checked and repeatedly checked by the surgeon whose name is given to them. This is true with his own instruments. Many companies will produce Obwegeser's instruments, but few have the right to engrave "Original Obwegeser's", as KLS-Martin (Jacksonville, United States) and Medicon (Tuttlingen, Ger-

σχεδιασμένες χειρολαβές διευκόλυναν σημαντικά στην τέλεση οστεοτομιών. Οι χειρολαβές ιδανικά θα πρέπει να είναι ελαφριές σε βάρος, λεπτές και να μην παρεμποδίζουν το ήδη περιορισμένο χειρουργικό πεδίο του χειρουργού. Τα προτεινόμενα εργαλεία από τον Obwegeser κατασκευάζονται από την W&H Dentalwerk Burmoos GmbH, Austria, 5111 Burmoos. Οι εκπαιδευόμενοι χειρουργοί θα πρέπει να γνωρίζουν τα εργαλεία τους, πώς θα τα χρησιμοποιούν, και να είναι εξοικειωμένοι με την ποιότητα και την αντοχή τους. Έτσι, πηγαίνοντας πίσω μισό αιώνα, ο Obwegeser ζήλευε (με την καλή έννοια), αυτούς που μπορούν να εκπαιδευτούν σήμερα με τα πλέον σύγχρονα εργαλεία και τεχνικές, καθώς και να στηριχθούν στην εμπειρία που αποκτήθηκε όλα αυτά τα χρόνια. Ελάχιστες όμως από τις υπάρχουσες επεμβάσεις μπορούν να αλλάξουν το ανθρώπινο πρόσωπο, όπως αυτές οι επεμβάσεις στις οποίες αναφερθήκαμε προηγουμένως. Ελπίζουμε ότι το έργο του, θα συνεχίσει να εμπνέει τις γενιές στοματογονθοπροσωπικών χειρουργών που ακολουθούν.

BIBLIOΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

- Axhausen G: Die operative orthopädie bei den fehlbildungen der kiefer. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 6:582-600, 1939.
- Axhausen G: Ueber die korrigierende osteotomie am oberkiefer. Dtsch Z Chir 248:515-522, 1936.
- Axhausen G: Zur Behandlung veralteter disloziert geheilter oberkieferbrüche. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 1:334, 1934.
- Blair VP: Surgery of the mouth and jaws. St. Louis, Mosby 1914.
- Cheever DW: Naso-pharyngeal polypus, attached to the basilar process of occipital and body of the sphenoid bone successfully removed by a section, displacement, and subsequent replacement and reunion of the superior maxillary bone, Boston Med Surg J 8:162, 1867.
- Dal Pont G: L'osteotomia retromolare per la correzione della progenia. Minerva Chir 14: 1138-1141, 1959.
- Epker BN, Fish LF: Dentofacial Deformities. St. Louis; Mosby 1986.
- Gillies HD, Harrison SH: Operative correction by osteotomy of recessed malar maxillary compound in case of oxycephaly. Br J Plast Surg 3:123, 1950.
- Gotte P.: On the surgical therapy of prognathism. Experiences and results of a modification of Obwegeser's intraoral method (in Italian). Minerva Stomatol 15:12-27, 1966.
- Hofer O: Die operative behandlung der alveolare retraction des unterkiefers und ihre anwendungsmöglichkeit für prognathie und mikrogenie. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 9:121-132, 1942.
- Hunsuck EE: A modified intraoral sagittal splitting technique for correction of mandibular prognathism. J. Oral Surg. 26:249, 1968.
- Karakasis D.: Surgical Techniques Related to Le Fort I Osteotomies in Cleft Lip and Palate Patients. Oral and Maxillofacial Surgery, ed. Hjorting-Hensen, Quintessence, Berlin, 1985.
- Kostecka F: Die chirurgische Therapie der Progenia. Zahnärztl. Rundschau 40:669, 1931.
- Langenbeck BV: Beiträge zur Osteoplastik-Die osteoplastische Resektion des Oberkiefers. In Goschen A: Deutsche Klinik, Berlin, Reimer 1859.
- Lazaridis N., Martis Ch., Luhr H.: Anwendungsmöglichkeit der Mini-platten nach Luhr. Acta Chir. Maxil. B. 9 Leipzig 1988.
- many). Obwegeser's experience with many so-called Obwegeser's instruments of other companies is disappointing. Since his early days, appropriately designed powered hand pieces have made a significant difference in the ease of executing the osteotomies. The hand pieces ideally should be lightweight, slender and not obscure the already limited field of view of the surgeon. Obwegeser's preferred instruments are manufactured by W&H Dentalwerk Burmoos GmbH, Austria, 5111 Burmoos. The surgeon in training should know his or her instruments, how they are used, and be familiar with their quality.
- Thus, now looking back across half a century, Obwegeser almost envy those who are able to be trained today with modern instruments and techniques, and rely on experience gained by those who came before. Few procedures can alter the human face so fundamentally as these procedures. We hope that Obwegeser's work will continue to inspire the generation of the surgeons to follow.
- Luhr HG: Stabile fixation von Oberkiefer-Mittelgesichtsfrakturen durch Mini-kompressionplatten. Dtsch Zahnärztl Z 34:851-858, 1979.
- Luhr HG: Zur stabilen osteosynthese bei unterkiefer-frakturen. Dtsch Zahnärztl Z 23:754, 1968.
- Martis Ch: Mandibular orthognathic surgery. Clinical lesson. IAOMS Vancouver, May 1986.
- Martis Ch: Postoperative results of posterior maxillary osteotomy. J Oral Surg. 38:103, 1980.
- Martis Ch: Sagittal Split Osteotomy of the ramus with or without osteosynthesis. 4th Congress, EACMFS, VENEZIA, Sept. 1978.
- Martis Ch: The role of the rest position of the mandible in orthognathic surgery. 5th Congress EACMFS, Warsaw, Sept. 1980.
- Neuner O.: Surgical correction of mandibular prognathism. Oral Surg., Oral Med., Oral Path., 42:415, 1976.
- Obwegeser H.: Der offene biss in chirurgischer sicht. Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 74:668-687, 1964.
- Obwegeser H.: Kieferchirurgische aufgaben im bereich des mittelgesichtes. Arch Otorhinolaryngol 205:229, 1974.
- Obwegeser H.: Surgical correction of small or retrodisplaced maxillae. Plast Reconstr Surg 53:351, 1969.
- Obwegeser H.: The indications for surgical correction of mandibular deformity by the sagittal splitting technique. Br J Oral Surg 1:157-171, 1964.
- Obwegeser H.: The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. Part I. Oral Surg 10:677, 1957.
- Obwegeser H.: Zur korrektur der dysostosis otomandibularis. Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 80:331, 1970.
- Obwegeser HL: Cirugia del mordex apertus. Re Asoc Dodont Argent 50:430-431, 1962.
- Obwegeser HL: Mandibular growth anomalies: terminology, aetiology, diagnosis, and treatment. Berlin: Springer 2001.
- Obwegeser HL: Operative Behandlung der zahnlosen Progenia ohne intermaxillare Fixation. Schweiz Monatschr Zahnheilkd 78: 416-425, 1968.
- Obwegeser HL: Die Kinnvergrößerung Oesterr Z Stomal 55:535-541, 1958.
- Perthes G: Operative Korrektur der Progenia. Zentrabl. Chir. 49:1540, 1922.

Schuchardt K: Die Chirurgie als Helferin der Kieferorthopädie. Fortschr Kieferorthop 155: 1-25, 1954.

Schuchardt K: Formen des offenen Bisses und ihre operative Behandlungsmöglichkeiten. Fortschr. Kiefer Gesichtschir Bd. I Stuttgart; Thieme, 1955.

Steinhauser EV: Bone screws and plates in orthognathic surgery. Int. J Oral Surg. 11:209, 1982.

Steinhauser EV: Rückblick auf die Entwicklung der Dysgnathiechirurgie und Ausblick. Mund Kiefer Gesichtschir 7: 371-379, 2003.

Trauner R: Zur Progenieoperation. Ost. Z. Stomat. 52:361, 1955.

Trauner R, Obwegeser H: Zur Operationstechnik bei der Progenie und anderen Unterkieferanomalien. Dtsch Zahn-Mund-Kieferheilk. 23 (1955/56) 1.37,835, 1979.

Wassmund M. Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer. Bd. I., Leipzig; Meusser, 1935.

Αγγελόπουλος Α., Αλεξανδρίδης Κ.: Σύγχρονη Στοματική & Γναθοπροσωπική Χειρουργική, Αθήνα 2004.

Καρακάσης Δ., Λαζαρίδης Ν.: Στοματική και Γναθοπροσωπική Χειρουργική, Τόμος 3ος, Εκδόσεις ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΑΛΤΙΝΤΖΗ, 2010.

Λαζαρίδης Ν.: Η ιστορική εξέλιξη της ορθογναθικής χειρουργικής, Στόμα 3, 2006.

Λαζαρίδης Ν.: Συμβολή εις την μελέτη της πωρώσεως προκλητών επί κυνών καταγμάτων επί ενδοστοματικής δια πλακών οστεοσυνθέσεως, Διατριβή επί διδακτορία, 1976.

Μάρτης Χρ., Λαζαρίδης Ν.: Ιστορική εξέλιξη της Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, Το Στόμα 8; 2 :73-103, 1979.

Μάρτης Χρ., Μάρτη Κ., Ράγκος Β.: Από την χειρουργική του στόματος στην γναθοπροσωπική χειρουργική, Εκδόσεις ΟΒ, Αθήνα 2012.

Μάρτης Χρ.: Εισαγωγή εις την Γναθοπροσωπικήν Χειρουργικήν, Θεσσαλονίκη, 1971.

Μάρτης Χρ.: Η Le Fort III οστεοτομία στη χειρουργική διόρθωση της υποπλασίας του μέσου τριτημορίου του προσώπου. Ελλ. Π.Σ.Γ.ν.Π.ρ. Χ. 3:75, 1986.

Διεύθυνση επικοινωνίας:

Νικόλαος Λαζαρίδης

Μητροπολίτου Γενναδίου 10,

54631, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Κιν. Τηλ.: 6932 413337

e-mail: ghatziadoniou@gmail.com

Address:

Nikolaos Lazaridis

10 Mitropolitou Gennadiou Str.,

54631, Thessaloniki, Greece

Mob. Tel.: 6932 413337

e-mail: ghatziadoniou@gmail.com

Οστεοπόρωση και φαρμακευτική αντιμετώπισή της. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Γεώργιος ΝΤΑΓΙΑΝΤΗΣ¹, Νάντια ΘΕΟΛΟΓΗ-ΛΥΓΙΔΑΚΗ²

Κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, Οδοντιατρική Σχολή ΕΚΠΑ
(Δ/ντής: Καθηγητής Ν. Γ. Παπαδογεωργάκης)

Osteoporosis and its medical management. A literature review

Georgios NTAGIANTIS, Nadia THEOLOGIE-LYGIDAKIS

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens
(Head: Professor N. G. Papadogeorgakis)

Βιβλιογραφική ανασκόπηση
Literature review

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Ο διαχρονικά υψηλός επιπολασμός της οστεοπόρωσης και η σταδιακά αυξανόμενη φαρμακευτική της αντιμετώπιση με χρήση και των σύγχρονων αντιοστεολυτικών φαρμάκων, καθιστούν βέβαιο ότι ο οδοντίατρος θα αντιμετωπίσει ασθενείς που λαμβάνουν τα εν λόγω φάρμακα.

Η σχετιζόμενη με τα αντιοστεολυτικά φάρμακα οστεονέκρωση των γνάθων είναι μια πολύ σοβαρή νόσος, για την εμφάνιση της οποίας ενοχοποιούνται μεταξύ άλλων οι εξαγωγές δοντιών, η χειρουργική των εμφυτευμάτων, αλλά και τραυματισμοί του βλεννογόνου από οδοντοστοιχίες.

Σκοπό αυτής της εργασίας αποτελεί η διερεύνηση της επίκαιρης βιβλιογραφίας, αφενός ως προς την οστεοπόρωση και την φαρμακευτική της αντιμετώπιση και αφετέρου ως προς τη διαχείριση των ασθενών αυτών που λαμβάνουν αντιοστεολυτικά φάρμακα για την οστεοπόρωση.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Οστεοπενία, Οστεοπόρωση, Διφωσφονικά, Δενοσουμάμπη, Αντιοστεολυτικά, Οστεονέκρωση των γνάθων

SUMMARY: The traditionally high incidence of osteoporosis along with the gradually increasing pharmacological treatment with the use of modern antiresorptive medication among others, make it quite certain that the dentist will come across patients, who are being treated with this kind of medication. Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ), is a serious disease that has been associated among others with teeth extraction, implant surgery, and trauma due to ill-fitting dentures. In this paper, the modern literature concerning osteoporosis, its treatment options, and the management of those patients who are treated with antiresorptive medication against osteoporosis, are presented.

KEY WORDS: Osteopenia, osteoporosis, bisphosphonates, denosumab, antiresorptives, osteonecrosis of the jaw, MRONJ

¹Οδοντίατρος, Μεταπτυχιακός Φοιτητής Οδοντοφατνιακής Χειρουργικής
²Επίσκουρη Καθηγήτρια
ΣΓΠΧ Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ

A. ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ

Η οστεοπόρωση έχει αναγνωριστεί πλέον ως μία σαφώς καθορισμένη ασθένεια, η οποία επηρεάζει πάνω από 75 εκατομμύρια ανθρώπους σε Ευρώπη, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και Ιαπωνία και εξ αιτίας αυτής προκαλούνται ετησίως περισσότερα από 8,9 εκατομμύρια κατάγματα παγκοσμίως (WHO-2004). Έχει βρεθεί ότι ο κίνδυνος για κάταγμα καρπού, σπονδύλου, ή ισχίου, είναι της τάξης του 30-40% στις ανεπτυγμένες χώρες, παρόμοιος δηλαδή με τον κίνδυνο ανάπτυξης στεφανιαίας νόσου. Ειδικά για τις γυναίκες φαίνεται ότι είναι πιο πιθανό ένα οστεοπορωτικό κάταγμα, από έμφραγμα του μυοκαρδίου, ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο, ή καρκίνο του μαστού (WHO-2004).

Οι παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης οστεοπενίας-οστεοπόρωσης είναι πολλαπλοί και διαφορετικής βαρύτητας. Σύμφωνα με επικαιροποιημένη καταγραφή τους (Cosman και συν. 2014), σχετίζονται με τον τρόπο ζωής, γενετικά νοσήματα, ενδοκρινολογικές, γαστρεντερολογικές ή αιματολογικές διαταραχές, ρευματοειδή και αυτοάνοσα νοσήματα, νευρολογικούς και μυοσκελετικούς παράγοντες, φαρμακευτική αγωγή (γλυκοκορτικοειδή, μεθοτρεξάτη, βαρβιτουρικά κ.α.) και τέλος με διάφορες αταξιόμητες νόσους όπως AIDS/HIV, σαρκοείδωση, αμυλοείδωση, χρόνια μεταβολική οξέωση και άλλες.

α) Βασική παθοφυσιολογία οστεοπόρωσης και ταξινόμηση

Ο οστίτης ιστός, εξειδικευμένος, στηρικτικός ιστός του σώματος, χαρακτηρίζεται από σκληρότητα και σχετική ακαμψία, ενώ αξιολογείται η δυνατότητά του να αναγεννάται και να αυτο-επιδιορθώνεται. Σε μικροσκοπικό επίπεδο, το οστό αποτελείται από τους οστεοβλάστες, τα οστεοκύτταρα και τους οστεοκλάστες, ενώ τη δομή του συμπληρώνει η οργανική μήτρα του κολλαγόνου, μη κολλαγονούχες πρωτεΐνες (οστεοειδές) και τα ανόργανα μεταλλικά άλατα που εναποτίθενται εντός της οργανικής μήτρας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον στο μεταβολισμό του οστού παρουσιάζει η δυνατότητα οστικής αναδιαμόρφωσης, μία δυναμική διαδικασία που συνεχίζει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής ενός ανθρώπου, κατά την οποία το «παλαιό οστό» απομακρύνεται μέσω της διαδικασίας της οστικής απορρόφησης (δράση οστεοκλαστών) και στη θέση του εναποτίθεται νεοσυντιθέμενη πρωτεϊνική μήτρα, η οποία σταδιακά μεταλλικοποιείται και μετατρέπεται σε νέο οστό.

Πιο συγκεκριμένα, η διαδικασία αυτή αποτελείται από τέσσερις διακριτές φάσεις (Gallagher και Tella, 2013). Αρχικά, στη φάση της ενεργοποίησης της οστικής αναδιαμόρφωσης, οι προοστεοκλάστες μέσω κατάλληλων σημάτων ωριμάζουν σε οστεοκλάστες, οι οποίοι καλούνται στην επιφάνεια του οστού για να εκκινήσουν την απορρόφηση. Τα σήματα αυτά ποικίλουν και μπορούν να προέρχονται από τα οστεοκύτταρα, των οποίων οι δενδριτικές απολήξεις καταστρέφονται από μικροκατάγ-

A. OSTEOPOROSIS

Osteoporosis has been clearly identified as a well understood disease that affects more than 75 million people in Europe, the United States and Japan, and is being considered responsible for more than 8.9 million fractures per year worldwide (WHO-2004). Wrist, spine and hip fracture are estimated to be around 30-40% in developed countries, which is comparable to the risk of coronary heart disease. As far as women are concerned, an osteoporotic fracture is more frequent than a heart attack, an ischaemic stroke, or breast cancer (WHO-2004).

The risk factors concerning the establishment of osteopenia-osteoporosis are multiple and of different importance. They are according to a modern description (Cosman et al. 2014) related to the lifestyle, genetic, endocrinologic, gastrointestinal or blood disorders, rheumatoid arthritis, auto-immune diseases, neurological and musculoskeletal factors, medication (glucocorticoids, methotrexate, barbiturates etc.) and finally some other, unclassified diseases such as AIDS/HIV-infection, sarcoidosis, amyloidosis, metabolic acidosis etc.

α) Pathophysiology and classification

Bone is a specialised, supportive tissue characterised by hardness, is relatively flexible and has a noticeable ability to regenerate and self-repair. On molecular level, bone consists of osteoblasts, osteocytes and osteoclasts, while the rest of its structure consists of the organic collagen matrix, non-collagenic proteins (osteoid), and inorganic mineral content. The dynamic, life-lasting process of bone remodelling is of great interest, and has some discrete phases during which, the "old" bone is being resorbed by osteoclasts and replaced by a newly constructed protein matrix, that is gradually mineralised and reformed to new bone.

More specifically, this procedure consists of 4 phases (Gallagher and Tella, 2013). Firstly, during the phase of activation of bone remodelling, pre-osteoclasts turn to mature osteoclasts under the impact of proper molecular signals. Osteoclasts are attracted then on the bone surface, and begin the resorption process. Those signals vary a lot and may come from osteocytes, whose dendritic processes are destroyed by microfractures or mechanical stress, and as a result are being stimulated to excrete the proper signaling molecules that attract premature osteoclasts, such as RANKL (receptor activator of nuclear factor- κ B ligand) and M-CSF (macrophage colony-stimulator factor) (Dallas et al. 2013). Some hormones also act as signaling molecules, as parathormone, which rises when extracellular concentration of calcium

ματα ή μηχανικό stress και συνεπώς διεγείρονται για να εκκρίνουν τα κατάλληλα σηματοδοτικά μόρια που θα προσελκύσουν πρόδρομους οστεοκλάστες, όπως τον RANKL (receptor activator of nuclear factor- κ B ligand) και τον M-CSF (macrophage colony-stimulator factor) (Dallas και συν. 2013). Άλλα τέτοια σήματα μπορεί να είναι ορμονικά όπως συμβαίνει με την παραθορμόνη, η οποία αυξάνεται όταν μειώνεται το εξωκυττάριο ασβέστιο, συνδέεται στην επιφάνεια των οστεοβλαστών, προκαλεί την έκκριση RANKL, M-CSF και χημειοκινών προσέλκυσης των οστεοκλαστών, ενώ παράλληλα μειώνει την έκκριση της οστεοπροτεγερίνης (OPG) προκαλώντας τελικά οστική απορρόφηση και αύξηση του ασβεστίου στο αίμα.

Στη συνέχεια, στη φάση της απορρόφησης, οι οστεοκλάστες δημιουργούν ένα όξινο μικροπεριβάλλον μεταξύ του κυττάρου και της οστικής επιφάνειας, μέσω της απελευθέρωσης ιόντων H^+ και Cl^- (τα οποία σχηματίζουν HCl) και με τη συμβολή και των πρωτεασών και των λυσοσωμικών κυστιδίων συντελείται η αποδόμηση του οστού (Raggatt και Partridge, 2013).

Στη φάση της αναστροφής που ακολουθεί, κύτταρα της οστεοβλαστικής σειράς καλύπτουν την περιοχή της απορρόφησης και την προετοιμάζουν για τη μετέπειτα σύνθεση νέου οστού, ενώ συνεργάζονται και με οστεομακροφάγα τα οποία απομακρύνουν τα υπολείμματα της προηγούμενης απορρόφησης.

Τέλος, στη φάση της οστεοσύνθεσης, παρατηρείται ωρίμανση πρόωρων οστεοβλαστών, η οποία επάγεται μεταξύ άλλων μέσω του ασβεστίου που έχει απελευθερωθεί προηγουμένως από τη φάση της οστικής απορρόφησης. Πλην όμως του ασβεστίου υπάρχουν και νεώτερα δεδομένα που εμπλέκουν τα οστεοκύτταρα και στην ενεργοποίηση των οστεοβλαστών, μέσω της παραγωγής μονοξειδίου του αζώτου που προάγει την ωρίμανση των οστεοβλαστών και OPG η οποία αντίστοιχα εμποδίζει την ενεργοποίηση των οστεοκλαστών. Οι παραπάνω λειτουργίες τους, καθιστούν πιθανότατα τα οστεοκύτταρα ρυθμιστές της οστικής αναδιαμόρφωσης (Nakashima και συν. 2012).

Υπό φυσιολογικές συνθήκες, οι κύκλοι της οστικής απορρόφησης και της δημιουργίας νέου οστού είναι στενά συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Μέχρι την τρίτη δεκαετία περίπου της ζωής, το ισοζύγιο της διαδικασίας αυτής είναι θετικό, με την οστεοποίηση να υπερσχύει ελαφρώς της οστικής απορρόφησης και την οστική μάζα να επιτυγχάνει τη μέγιστη δυνατή τιμή της, η οποία παραμένει σταθερή μέχρι περίπου την ηλικία των 50 ετών. Στη συνέχεια, η οστική απορρόφηση υπερσχύει και η οστική μάζα μειώνεται, ειδικά σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, διαδικασία που σταδιακά, αν αφηθεί ανεξέλεγκτη, οδηγεί σε οστεοπενία και στην συνέχεια σε οστεοπόρωση (Fernández και συν. 2006).

Ετυμολογικά η οστεοπόρωση προέρχεται από τις λέξεις: 'οστούν' και 'πόρωση', δηλαδή σχηματισμός πόρων.

drops, connects with the surface of the osteoblasts, causes the excretion of RANKL, M-CSF and chemokines that attract osteoclasts, and at the same time reduces the production of osteoprotegerine (OPG), finally causing bone resorption and an increase of extracellular concentration of plasma calcium.

During the next stage (bone resorption), osteoclasts create an acidic environment between themselves and the bone surface through the release of H^+ και Cl^- (which form HCl), which cooperate with proteases and lysosomal cysts in order to manage the dissolvment of bone (Raggatt and Partridge, 2013).

Furthermore, during the reversal phase, pre-osteoblasts cover the previously resorbed surface and prepare the upcoming bone formation phase, while cooperating with osteomacrophages, which remove the remains of the previous phase (bone resorption).

Last but not least, during the bone formation phase, maturation of preosteoblasts takes place and is mainly induced by the calcium that was previously produced during the bone resorption phase. Besides the previously mentioned calcium's role, new scientific data implicate osteocytes in osteoblast activation. This is mainly explained by the production of NO (nitrogen oxide) by the osteocytes, that induces the maturation of pre-osteoblasts and of OPG, which obstructs the osteoclast formation and function. All the above mentioned functions probably render the osteocytes as regulators of the bone remodelling process (Nakashima et al. 2012).

Under normal circumstances, the cycles of bone resorption and bone formation have a regularity. The equilibrium of this process is positive until the 3rd decade of life, because of the bone formation being slightly dominant to the bone resorption, and therefore bone density reaches a peak that is preserved until approximately the age of 50. After this age, bone resorption gradually takes over and bone density drops, especially concerning postmenopausal women. If this situation is left uncontrolled, it will gradually lead to osteopenia and osteoporosis (Fernández et al. 2006).

The word osteoporosis has its origins in the greek words 'οστούν' and 'πόρωση', which mean bone and pores respectively. It is a condition of the bone that is mainly characterised by a diminishment of both its organic and inorganic elements (protein and minerals- calcium mainly, respectively), that can be found in many forms. In the course of the disease, reduced bone density, disruption of the bone architecture and structure, reduction of endurance and finally increased risk of fractures are observed (Cosman et al. 2014).

In 95% of the cases, osteoporosis is characterised as primary and is categorised in 3 sub-groups: 1) postmenopausal osteoporosis (type 1), which can be identified in the age group between 51-75 years old, and is 6-fold more frequent in the women's group, 2) osteoporosis

Πρόκειται για πάθηση των οστών που περιλαμβάνει την ελάττωση τόσο του οργανικού υποστρώματος του οστού (πρωτεΐνες), όσο και του ανοργάνου (μεταλλικά στοιχεία) και κυρίως του ασβεστίου, που ανευρίσκεται στο οστό σε διάφορες μορφές. Σταδιακά και με την πρόοδο της νόσου παρατηρείται ελαττωμένη οστική πυκνότητα, διατάραξη της αρχιτεκτονικής και της δομής του οστίτη ιστού, μείωση της αντοχής του σε μηχανικά ερεθίσματα και τελικά αυξημένη πιθανότητα καταγμάτων (Cosman και συν. 2014).

Στο 95% των περιπτώσεων η οστεοπόρωση είναι πρωτοπαθής και ταξινομείται σε 3 κατηγορίες: 1) τη μετεμμηνοπαυσιακή (τύπος 1), η οποία απαντάται σε ηλικίες 51-75 ετών και είναι 6 φορές πιο συχνή στις γυναίκες, 2) τη γεροντική (τύπος 2), η οποία εμφανίζεται μετά την ηλικία των 60 και στα δύο φύλα, αλλά με διπλάσια συχνότητα στις γυναίκες όπου συνυπάρχει συνήθως με την μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση και τέλος 3) την ιδιοπαθή, η οποία είναι σπάνια και αγνώστου αιτιολογίας. Η δευτεροπαθής οστεοπόρωση συνήθως συνδέεται με διάφορα νοσήματα και καταστάσεις όπως χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, χρόνια λήψη φαρμάκων κυρίως κορτικοστεροειδών ή βαρβιτουρικών, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, ενδοκρινολογικές διαταραχές, καρκίνος του μαστού και του προστάτη (Glaser και Kaplan, 1997).

Ο όρος της οστεοπενίας χρησιμοποιείται για να περιγράψει την κατάσταση κατά την οποία η οστική πυκνότητα δεν είναι φυσιολογική μεν, αλλά δεν έχει μεταπέσει σε οστεοπόρωση (Karaguzel και Holick 2010). Η ανάγκη για έγκαιρη διάγνωση αφορά και στην οστεοπενία, καθώς ένα ποσοστό των καταγμάτων σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση συμβαίνει όσο ακόμα οι μετρήσεις τους βρίσκονται στην κλίμακα της οστεοπενίας και όχι της οστεοπόρωσης (Kanis και συν. 2001, Siris και συν. 2004, Schousboe και συν. 2005, Karaguzel και Holick 2010).

β) Διάγνωση οστεοπενίας και οστεοπόρωσης

Το κυριότερο διαγνωστικό εργαλείο της οστεοπενίας και της οστεοπόρωσης, είναι η μέτρηση της οστικής πυκνότητας (Bone Mineral Density) στη σπονδυλική στήλη, στο ισχίο ή στον πήχη, με την ευρύτατα διαδεδομένη απεικονιστική μέθοδο DXA ή DEXA (Dual-energy X-ray Absorptionmetry) (Root και Diamond 2008). Το αποτέλεσμα της μέτρησης εκφράζεται ως γραμμάρια μεταλλικών στοιχείων ανά τετραγωνικό εκατοστό οστού (g/cm^2), που σαρώθηκε μέσω της εξέτασης και συγκρίνεται με τις αντίστοιχες μέσες τιμές της οστικής πυκνότητας των πληθυσμών αναφοράς, προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα (Cosman και συν. 2014). Πιο συγκεκριμένα, η διαφορά της ευρεθείσας τιμής της οστικής πυκνότητας του ασθενούς και της μέσης τιμής των μετρήσεων του πληθυσμού αναφοράς, διαιρούμενη με την τυπική απόκλιση του πληθυσμού αναφοράς, μας δίνει το αποτέλεσμα.

Πίνακας 1: Διάγνωση Οστεοπενίας-Οστεοπόρωσης

	Οστεοπενία	Οστεοπόρωση
T-score	-2,5 SD < T-score < -1 SD	< -2,5 SD
Z-score	-	< -2 SD

Table 1: Diagnosis of osteopenia-osteoporosis

	Osteopenia	Osteoporosis
T-score	-2,5 SD < T-score < -1 SD	< -2,5 SD
Z-score	-	< -2 SD

sis in the geriatric population (type 2), which is more common after the age of 60, in both genders, but is 2-fold more common in women and usually co-exists with postmenopausal osteoporosis, and 3) the idiopathic osteoporosis, which is very rare and of unknown cause. Secondary osteoporosis is usually combined with other diseases and conditions like chronic obstructive pulmonary disease, chronic barbiturates or corticosteroids intake, chronic renal insufficiency, endocrine disrupters, breast and prostate cancer (Glaser and Kaplan, 1997). The term of osteopenia is used to describe the condition between normal bone density and bone density that is compatible with osteoporosis (Karaguzel and Holick 2010). A prompt diagnosis is also a necessity when it comes to osteopenia, due to the fact that a percentage of fractures appears while the bone mass measurement is still higher than the osteoporotic level (Kanis et al. 2001, Siris et al. 2004, Schousboe et al. 2005, Karaguzel and Holick 2010).

b) Diagnosis of Osteopenia and Osteoporosis

The main diagnostic tool used for the identification of osteopenia and osteoporosis is the bone mineral density measurement in the spine, the hip, or the forearm, with the widely used imaging technique DXA or DEXA (Dual-energy X-ray Absorptionmetry) (Root and Diamond 2008). The results of the examination are described as grams of minerals per square centimeter (g/cm^2), that were scanned and are compared to the mean values of a certain reference population in order to reach some conclusions (Cosman et al. 2014). More specifically, the deviation between a single value extracted from a DEXA examination and the mean value of the reference population DEXA examinations, divided by the standard deviation of the reference population, provides us with the result. When this comparison is conducted between the DEXA value of the patient and the mean value of a reference

Όταν η σύγκριση γίνεται με τη μέση τιμή των μετρήσεων οστικής πυκνότητας στον πληθυσμό αναφοράς των νεαρών ενηλίκων του ίδιου φύλου, τότε το αποτέλεσμα που προκύπτει ονομάζεται T-score. Η αξιολόγηση του αποτελέσματος (T-score) καταδεικνύει την ύπαρξη οστεοπενίας όταν οι ευρεθείσες τιμές είναι μεταξύ 1 και 2,5 σταθερών αποκλίσεων χαμηλότερα από τη μέση τιμή μέτρησης του αντίστοιχου πληθυσμού αναφοράς ($-2,5 \text{ SD} < \text{T-score} \leq -1 \text{ SD}$) (Πίνακας 1). Σε περίπτωση που το αποτέλεσμα αυτό είναι χαμηλότερο και από το φάσμα που προαναφέρθηκε ($\text{T-score} < -2,5 \text{ SD}$), τότε τίθεται η διάγνωση της οστεοπόρωσης (Kanis και συν. 1994, WHO-2004). Σε περίπτωση ωστόσο που η μέτρηση οστικής πυκνότητας γίνεται σε γυναίκες πριν την εμμηνόπαυση, σε άνδρες με ηλικία πριν τα 50 έτη ή σε παιδιά, προτείνεται η αξιολόγηση του αποτελέσματος μέσω των Z-scores. Σε αυτή την περίπτωση, ο πληθυσμός αναφοράς είναι διαφορετικός και προσδιορίζεται με βάση την ηλικία, το φύλο και την εθνικότητα, ενώ μία επίδοση της τάξης του $-2,0 \text{ SD}$ ή χαμηλότερη ($\text{Z-score} \leq -2 \text{ SD}$) χαρακτηρίζεται ως οστική πυκνότητα χαμηλότερη της αναμενόμενης για τη δεδομένη ηλικία (Πίνακας 1) (Cosman και συν. 2014, ISCD 2013).

Τέλος, συμβολή στη διάγνωση φαίνεται να έχουν και εργαστηριακές εξετάσεις, οι οποίες χρησιμοποιούνται για να αποκλείσουν τη συμμετοχή δευτερογενών παραγόντων στην παθογένεση της οστεοπόρωσης, όπως η θυρεοειδοτρόπος ορμόνη (TSH) με ή χωρίς μέτρηση της T4, η υδροξυβιταμίνη 25(OH)D, οι δείκτες οστικού μεταβολισμού, οι οποίοι θα αναφερθούν εκτενέστερα στη συνέχεια, η παραθυρεοειδής ορμόνη (PTH), η ολική τεστοστερόνη και η γοναδοτροπίνη σε νεαρούς άνδρες (Watts και συν. 2012, National Osteoporosis Foundation 2003).

Ένα εργαλείο αξιολόγησης τόσο του κινδύνου ανάπτυξης οστεοπόρωσης, όσο και της εξέλιξης της θεραπείας ενός ασθενούς, είναι οι βιοχημικοί δείκτες του οστικού μεταβολισμού. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι δείκτες οστικής απορρόφησης: C-τελοπεπτιδίου του ορού (sCTX) και N-τελοπεπτιδίου των ούρων (NTX), αλλά και οι δείκτες σχηματισμού-εναπόθεσης οστού: η εξειδικευμένη για το οστό αλκαλική φωσφατάση (BSAP), η οστεοκαλσίνη (OC) και το αμινοτελικό προπεπτιδίου του τύπου I προκολλαγόνου (PINP). Αυτοί λοιπόν οι παράγοντες μπορούν πιθανώς να προβλέψουν: την πιθανότητα κατάγματος σε ασθενείς που δε λαμβάνουν θεραπεία και μάλιστα ανεξαρτήτως της μέτρησης οστικής πυκνότητας, την ταχύτητα της οστικής απώλειας σε ασθενείς που δε λαμβάνουν θεραπεία, το ποσοστό της μείωσης της πιθανότητας κατάγματος όταν επαναληφθούν 3-6 μήνες μετά τη λήψη εγκεκριμένης (από τον FDA) θεραπείας, αλλά και το βαθμό της αύξησης της οστικής πυκνότητας μετά από λήψη εγκεκριμένης θεραπείας. Συμβάλλουν επίσης στον καθορισμό της αποτελεσματικότητας μιας θεραπείας ή της ανοχής του ασθενούς σε αυτή (Burch και συν. 2014).

population that consists of same gender young adults, then the result is called T-score. The evaluation of the result (T-score) provides us with the conclusion that the patient suffers from osteopenia when T-score is between 1 and 2.5 standard deviations lower compared to the mean value of the reference population ($-2,5 \text{ SD} < \text{T-score} \leq -1 \text{ SD}$) (Table 1). In case the result of the examination is even lower ($\text{T-score} < -2,5 \text{ SD}$), then the diagnosis of osteoporosis is set (Kanis et al. 1994, WHO-2004).

As far as the BMD measurement, in women before menopause, in men younger than 50 years old or in children, the evaluation of the results with a Z-score method is proposed. In this case, the reference population differs and is defined through the age, the gender, the ethnicity. A Z-score lower than $-2,0 \text{ SD}$ ($\text{Z-score} \leq -2 \text{ SD}$) indicates a lower than anticipated for this age bone mineral density (Table 1) (Cosman et al. 2014, ISCD 2013).

Other laboratory tests mainly used to exclude the participation of secondary factors to the pathogenesis of osteoporosis, also seem to contribute to the diagnosis. Those factors could be TSH and/or T4, hydroxycholesterol 25(OH)D, biochemical markers of bone turnover that will be further mentioned later, parathormone (PTH), total testosterone and gonadotropin in cases of young people (Watts et al. 2012, National Osteoporosis Foundation 2003).

Another risk evaluation tool for osteoporosis, also used to monitor the condition of the patient and the impact of his treatment, are the biochemical markers of bone turnover. Those markers consist of 2 distinct sub-categories, those of bone resorption: serum C-telopeptide (sCTX) and urinary N-telopeptide (NTX), and those of bone formation: serum bone-specific alkaline phosphatase (BSAP), osteocalcin (OC), and aminoterminal propeptide of type I procollagen (PINP). Those markers could possibly predict the risk of fracture and the rate of bone loss (independently of BMD measurement) in patients that receive no kind of therapy, the reduction of the fracture risk 3 to 6 months after the initiation of an FDA-approved therapy, or even the increase in BMD after an approved therapy. They also contribute to the determination of a therapy's success or the patients tolerance in it (Burch et al. 2014).

c) Prevention of osteoporosis

From all those mentioned above, it is quite clear that osteoporosis can, to a great extent, be prevented and even reversed if diagnosed promptly. A BMD-measurement is therefore highly recommended for high risk groups: a) women older than 65 years old and men older than 70 years old, without a coexistence of another predisposing factor, or younger postmenopausal women, b) 50-69 years old men when fracture risk factors exist, c) adults that have already suffered a fracture by the age of 50 or later, d) adults with a disease that also affects bone tissue

γ) Πρόληψη της οστεοπόρωσης

Από όσα προαναφέρθηκαν γίνεται αντιληπτό ότι η οστεοπόρωση μπορεί σε μεγάλο βαθμό να προληφθεί ή να αναστραφεί εφόσον διαγνωστεί έγκαιρα. Προς τον σκοπό αυτό συστήνεται εξέταση οστικής πυκνότητας στις ομάδες πληθυσμού με αυξημένο κίνδυνο όπως: α) οι γυναίκες άνω των 65 ετών και άνδρες άνω των 70 ετών χωρίς την συνύπαρξη κάποιου επιβαρυντικού παράγοντα ή νεότερες γυναίκες στην εμμηνόπαυση, β) οι άντρες 50-69 ετών όταν ταυτόχρονα συνυπάρχουν οι παράγοντες κινδύνου κατάγματος, γ) οι ενήλικες με ένα τουλάχιστον κατάγμα σε ηλικία μεγαλύτερη των 50 ετών, δ) οι ενήλικες με κάποια ασθένεια που αφορά και στα οστά (π.χ. Ρευματοειδής Αρθρίτιδα) και τέλος, ε) οι ενήλικες που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή (π.χ. γλυκοκορτικοειδή με ημερήσια δόση >5mg, πρεδνιζολόνη ή κάποιο αντίστοιχο φάρμακο για παραπάνω από 3 μήνες) το οποίο σχετίζεται με αυξημένη απώλεια οστού ή ελαττωμένη οστική πυκνότητα (Nelson και συν. 2010).

Ένα ακόμη προγνωστικό εργαλείο που χρησιμοποιείται αναφορικά με την πιθανότητα εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων είναι ο δείκτης FRAX (fracture risk). Ο κίνδυνος κατάγματος μπορεί να διαχωριστεί σε χαμηλό (<10% στα επόμενα 10 χρόνια), μέτριο (10-20% στα επόμενα 10 χρόνια) και υψηλό (>20% στα επόμενα 10 χρόνια), ενώ χρησιμοποιούνται οι προαναφερθέντες παράγοντες κινδύνου για την εκτίμησή του (WHO-2009). Ο δείκτης FRAX έχει μεγαλύτερη αξιοπιστία όταν χρησιμοποιείται για γυναίκες άνω των 60 ετών οι οποίες έχουν κίνδυνο κατάγματος του ισχίου, ενώ δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέτρηση της οστικής πυκνότητας (DEXA) από τη σπονδυλική στήλη, καθώς σε κάποιες συγκεκριμένες περιπτώσεις, η μέτρηση αυτή εμφανίζεται ψευδώς αυξημένη και αλλοιώνει το αποτέλεσμα.

Πέραν όμως της έγκαιρης διάγνωσης, η ουσία της πρόληψης έγκειται σε κάποιες καθημερινές, εύκολα εφαρμόσιμες δράσεις που δυνητικά συμβάλλουν στη συντήρηση της υπάρχουσας οστικής μάζας και είναι συνοπτικά: α) η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου και πρωτεϊνών μέσω της δίαιτας αλλά και σχετικών σκευασμάτων, β) τα επαρκή επίπεδα αποθηκών βιταμίνης D μέσω της έκθεσης στον ήλιο ή των συμπληρωμάτων διατροφής, γ) η σωματική άσκηση με στόχο τη μυϊκή ενδυνάμωση και δ) η διακοπή του καπνίσματος και της υπερκατανάλωσης αλκοόλ (Πίνακας 2) (Karaguzel και Holick 2010, Cosman και συν. 2014).

B. ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗΣ

Γενικά, πριν χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή για την αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης, πρέπει να γίνεται κατα-

Πίνακας 2: Πρόληψη και θεραπεία Οστεοπόρωσης

Μη φαρμακευτική θεραπεία	Φαρμακευτική θεραπεία
Ασβέστιο	Διφωσφονικά (per os ή σπανιότερα iv)
Βιταμίνη D	Δενοσουμάμπη (ενέσιμο-υποδόρια)
Μυϊκή ενδυνάμωση	Οιστρογόνα (per os)
Διακοπή καπνίσματος και αλκοόλ	Παραθορμόνη (ενέσιμο-υποδόρια)
	Τεριπαράτιδη (ενέσιμο-υποδόρια)
	Εκλεκτικοί ρυθμιστές υποδοχέων οιστρογόνων (per os)

Table 2: Prevention and treatment of osteoporosis

Non-pharmacological treatment	Pharmacological treatment
Calcium	Bisphosphonates (per os and rarely iv)
Vitamin D	Denosumab (subcutaneous)
Muscular strength	Estrogen (per os)
Cessation of smoking and alcohol abuse	Parathormone (subcutaneous)
	Teriparatide (subcutaneous)
	Selective estrogen receptor modulators-SERM's (per os)

(e.g. rheumatoid arthritis), and finally, e) adults that receive medication that is implicated with increased bone loss or lower bone mass (e.g. glucocorticoids with daily dose >5mg, prednisolone or similar medication for more than 3 months) (Nelson et al. 2010).

Another prognostic tool used for the osteoporotic fractures' risk calculation is called FRAX (fracture risk). The fracture risk, as estimated for the next 10 years, can be distinguished as small (<10%), medium (10-20%) or high (>20%), while the previously mentioned risk factors are used for this estimation (WHO-2009). This tool is more reliable when it comes to women older than 60 years that are at risk of hip fracture, whereas BMD-measurement in the spine cannot be used for the determination of this tool, since this measurement appears to be falsely high sometimes and may influence the result.

Apart from the prompt diagnosis, there are some additional and easily applicable measures that may contribute to the preservation of the existing bone mass, and those are briefly: a) the adequate calcium intake through diet or dietary supplements, b) adequate levels of vitamin D reserves through sun exposure or dietary supplements, c) exercise for the muscular strength and d) cessation of smoking and alcohol abuse (Table 2) (Karaguzel and Holick 2010, Cosman et al. 2014).

B. PHARMACOLOGICAL TREATMENT OF OSTEOPOROSIS

Before the initiation of the medication, a monitoring of the patients' condition is necessary. BMD measurement,

γραφή της παρούσας κατάστασης (μέτρηση οστικής πυκνότητας, δείκτες μεταβολισμού του οστού, απεικόνιση των σπονδύλων), ώστε να αξιολογηθεί ο βαθμός επιτυχίας της θεραπείας, να διαπιστωθεί πιθανή δυσανεξία του ασθενούς και να διαφανεί η δυνατότητα παροδικής διακοπής της (drug holiday), εφόσον χρειαστεί.

Οι κατηγορίες των φαρμάκων που κυρίως χρησιμοποιούνται σήμερα είναι δύο (Black και συν. 2016): 1) τα αντιοστεολυτικά που στοχεύουν στον έλεγχο της οστεόλυσης και 2) τα οστεοπαραγωγικά ή οστεοαναβολικά που διεγείρουν τους οστεοβλάστες για να παράξουν νέο οστό. Στην πρώτη κατηγορία υπάγονται τα διφωσφονικά άλατα, η δενοσουμάμπη, τα οιστρογόνα, οι εκλεκτικοί ρυθμιστές των υποδοχέων των οιστρογόνων, ενώ στη δεύτερη κατηγορία κατατάσσεται η παραθορμόνη και το παράγωγό της, η περιπαράτιδη (Πίνακας 2) (Cosman και συν. 2014).

α) Διφωσφονικά

Τα διφωσφονικά φάρμακα (το ζολεδρονικό οξύ, η ρισεδρονάτη, η ιμπανδρονάτη και η αλενδρονάτη), που χορηγούνται κυρίως για τον έλεγχο των οστικών μεταστάσεων σε ασθενείς με καρκίνο, χρησιμοποιούνται ευρέως τα τελευταία χρόνια για την αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης, καθώς η αποτελεσματικότητά τους στην πρόληψη της περαιτέρω απώλειας της οστικής πυκνότητας και στην πρόληψη των καταγμάτων έχει αποδειχθεί και διατυπώνεται σαφώς (McClung και συν. 2013, Watts, 2014, Adler και συν. 2016, Black και συν. 2016). Σε μοριακό επίπεδο, τα διφωσφονικά προσδένονται ισχυρά στην ανόργανη μήτρα του οστού (υδροξυαπατίτη) και εισέρχονται στους οστεοκλάστες τους οποίους απενεργοποιούν, μπλοκάροντας ένα ένζυμο-κλειδί το οποίο είναι απαραίτητο για τη λειτουργία και την επιβίωσή τους, με άμεσο αποτέλεσμα την κυτταρική απόπτωση των οστεοκλαστών και τη μείωση του αριθμού τους στις επιφάνειες της οστικής αναδόμησης (Kyrgidis και Barbas, 2008, Karaguzel και Holick, 2010). Μια επιπλέον αξιοσημείωτη ιδιότητα των διφωσφονικών είναι η αντιαγγειογενετική δράση (Fournier και συν. 2002, Santini και συν. 2003, Vincenzi και συν. 2005).

Η φαρμακευτική δράση των διφωσφονικών αξιολογείται τόσο ως προς τη γενικότερη αποτελεσματικότητά της (Lewiecki, 2010), όσο και ως προς τη δύναμη προσκόλλησής τους στο οστό (Recker και συν. 2015), ενώ διαφοροποιείται ανάλογα με την οδό χορήγησης. Χορηγούνται ενδοφλεβίως για τον έλεγχο των καρκινικών μεταστάσεων και σε άλλες καταστάσεις όπως το πολλαπλό μυέλωμα, ενώ για την οστεοπόρωση συνήθεστερα η λήψη τους γίνεται από το στόμα (per os).

Τα διφωσφονικά παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα διαθέσιμα και λειτουργικά στο οστό μετά από διακοπή της χορήγησής τους, καθώς έχουν πολύ μεγάλο χρόνο ημίσειας ζωής (Watts, 2014).

Τα εν λόγω φάρμακα έχουν σπάνιες αλλά σοβαρές πα-

biochemical markers of bone turnover and vertebral imaging are used in order to determine the success rate of the therapy, a possible intolerance of the patient and the possibility of a "drug holiday", if needed.

The medication categories that are used today are mainly (Black et al. 2016): 1) antiresorptive medication aiming to control the bone resorption rate and 2) osteoanabolics that stimulate osteoblasts towards the direction of bone formation. The first category includes bisphosphonates, denosumab, oestrogens, selective oestrogen receptor modulators-SERM's, whereas the second category includes parathormone and its derivative, teriparatide (Table 2) (Cosman et al. 2014).

α) Bisphosphonates

Bisphosphonates (zoledronic acid, risedronate, ibandronate, alendronate etc.) have been administered mostly for prevention of bone metastases in cancer cases. However, they are lately widely used against osteoporosis, since their effectiveness regarding the prevention of further bone mass loss and osteoporotic fractures has been proved and clearly stated (McClung et al. 2013, Watts, 2014, Adler et al. 2016, Black et al. 2016). At a molecular level, bisphosphonates are strongly binded on the inorganic bone matrix (hydroxyapatite), and enter osteoclasts which they deactivate by blocking a key-enzyme, necessary for their survival. The immediate result is apoptosis of the osteoclasts, and as a result a reduction in their numbers on the bone remodelling surfaces (Kyrgidis and Barbas, 2008, Karaguzel and Holick, 2010). Another worth mentioning bisphosphonate's advantage is the antiangiogenic action (Fournier et al. 2002, Santini et al. 2003, Vincenzi et al. 2005).

Bisphosphonates' mechanism of action is assessed regarding both their overall effectiveness (Lewiecki, 2010), and the strength of their bond with the bone (Recker et al. 2015), and differs depending on the way of administration. The latter is intravenous (IV) in cases of cancer and some other conditions such as multiple myeloma, whereas in osteoporosis is usually per os.

Additionally, bisphosphonates, having a very long half-life, following discontinuation are available and functional in the bone for a long time (Watts, 2014).

This medication has some rare but severe adverse effects such as medication-related osteonecrosis of the jaw, atypical femoral fractures (AFF's), gastrointestinal irritation, nephrotoxicity, atrial fibrillation and esophageal cancer (Boonen et al. 2012, Watts, 2014, Vannucci and Brandi, 2016, Black et al. 2016). The increasing reports of side effects concern doctors and patients that appear to be more and more reluctant to use it or even con-

ρενέργειες όπως η σχετιζόμενη με φάρμακα οστεονέκρωση των γνάθων αλλά και άτυπα κατάγματα του μηριαίου οστού (Atypical Femoral Fractures, AFF's), γαστροοισοφαγικό ερεθισμό, νεφροτοξικότητα, κολπική μαρμαρυγή και καρκίνο του οισοφάγου (Boonen και συν. 2012, Watts, 2014, Vannucci και Brandi, 2016, Black και συν. 2016). Η αυξανόμενη καταγραφή των παρενεργειών προβληματίζει τους θεράποντες και έχει θορυβήσει τους ασθενείς που λαμβάνουν αυτού του είδους την αγωγή, με αποτέλεσμα να εκδηλώνουν απροθυμία να την ξεκινήσουν ή και να την συνεχίσουν (Yun και συν. 2014). Εξάλλου, σε πρόσφατη μελέτη αναφέρεται ότι λιγότερο από το 40% των ασθενών που λαμβάνουν διφωσφονικά *per os* συνεχίζουν να ακολουθούν συστηματικά τη θεραπεία τους μετά τον πρώτο χρόνο (Modi και συν. 2015).

β) Δενοσουμάμπη

Η δενοσουμάμπη είναι ένα πλήρως ανθρώπινο μονοκλωνικό αντίσωμα που αποτελεί την πρώτη βιολογικού τύπου εγκεκριμένη θεραπεία (ανοσοθεραπεία) για την αντιμετώπιση της δευτερογενούς οστεοπόρωσης σε ασθενείς με καρκίνο του μαστού ή του προστάτη. Δρα παρεμποδίζοντας τη διαφοροποίηση των προοστεοκλαστών σε οστεοκλάστες αλλά και την ενεργοποίηση, τη λειτουργία και την επιβίωση των οστεοκλαστών (Cummings και συν. 2009). Ωστόσο και στην περίπτωση αυτή έχουν αναφερθεί περιπτώσεις άτυπων καταγμάτων του μηριαίου οστού αλλά και οστεονέκρωσης των γνάθων (Black και συν. 2016) και παρά το ότι υπάρχουν και μελέτες που αμφισβητούν τη σχέση του φαρμάκου με τις παρενέργειες αυτές, παραμένει ο προβληματισμός από οδοντιατρικής απόψεως ως προς τον τρόπο χειρισμού των ασθενών που τα λαμβάνουν (Bone και συν. 2013, Παπαρουνός και συν. 2015). Η δενοσουμάμπη δεν έχει βρεθεί να έχει αντιαγγειογενετικές ιδιότητες (Aghaloo και συν. 2010), ενώ χορηγείται ως εφάπαξ υποδόρια ένεση μία φορά στους 6 μήνες στο μηρό, την κοιλιακή χώρα ή το πίσω μέρος του βραχίονα.

γ) Λοιπά φάρμακα

Η ορμονική θεραπεία με οιστρογόνα, με ή χωρίς προγεστερόνη, εφαρμόζεται με στόχο την απευθείας δράση στους οστεοβλάστες, οστεοκλάστες και στα οστεοκύτταρα, προλαμβάνοντας την περαιτέρω απώλεια οστικής πυκνότητας και διατηρώντας την αρχιτεκτονική του οστού (Richman και συν. 2006). Αρχικώς, όταν διαπιστώθηκε για πρώτη φορά η συσχέτιση της εμμηνόπαυσης με την οστεοπόρωση τη δεκαετία του 1960 και παρά το γεγονός ότι δεν υπήρχε απόδειξη για την αποτελεσματικότητα των φαρμάκων αυτών στην πρόληψη των καταγμάτων, η θεραπεία με οιστρογόνα θεωρήθηκε θεραπεία εκλογής για την αναχαίτιση της περαιτέρω απώλειας της οστικής πυκνότητας (Gallagher και Tella, 2013). Αυτή η αντίληψη επικράτησε για αρκετά χρόνια έως ότου διατυπώθηκε η άποψη ότι η παρατεταμένη

tinue with it (Yun et al. 2014). As reported in a recent study, less than 40% of the patients who take *per os* bisphosphonate medication are willing to continue with it after the first year (Modi et al. 2015).

b) Denosumab

Denosumab is a fully human monoclonal antibody, the first biologic therapy approved for secondary osteoporosis in breast and prostate cancer patients. Denosumab inhibits the differentiation of pre-osteoclasts to osteoclasts and the osteoclasts' activation, function and survival (Cummings et al. 2009). However cases of atypical femoral fractures and osteonecrosis of the jaw have been attributed to this medication too (Black et al. 2016). Despite the fact that other studies question the relation of denosumab with those adverse effects, there is much thought in the dental community regarding the handling of patients under this medication (Bone et al. 2013, Papapoulos et al. 2015). Denosumab is not so far considered to have antiangiogenic properties (Aghaloo et al. 2010), and it is administered via subcutaneous injection once per 6 months in the upper arm, the upper thigh or the abdomen.

c) Other Medication

Oestrogen hormone therapy, with or without progesterone, targets directly osteoblasts, osteoclasts and osteocytes, thus preventing further bone mass loss and preserving bone's architecture (Richman et al. 2006). Initially, in the 1960's, when the correlation between osteoporosis and menopause was well understood, oestrogen administration was the therapy of choice for the cessation of further bone mass loss, and despite the fact that there was no proof of this medication's effectiveness regarding the risk of fractures (Gallagher and Tella, 2013). This perception dominated for several years, until it was stated that the prolonged oestrogen intake increased the risk of heart attack and breast cancer. However, in the course of time, it was proved that oestrogens actually prevented heart attacks and decreased the fracture risk in the 50-

λήψη οιστρογόνων αύξανε τον κίνδυνο εμφράγματος του μυοκαρδίου και καρκίνου του μαστού. Στην πορεία ωστόσο αποδείχθηκε ότι στην πραγματικότητα τα οιστρογόνα προλάμβαναν το έμφραγμα του μυοκαρδίου και μείωναν τον κίνδυνο καταγμάτων στις ηλικίες 50 με 60 ετών, ενώ η επιλογή των οιστρογόνων ως μονοθεραπεία ήταν ασφαλέστερη και δρούσε μάλιστα προληπτικά στην εμφάνιση καρκίνου του μαστού σε σύγκριση με το συνδυασμό οιστρογόνων και οξικής προγεστίνης-μεδροξυπρογεστερόνης (Cauley και συν. 2003, Cosman και συν. 2014).

Οι εκλεκτικοί ρυθμιστές υποδοχών οιστρογόνων ενεργοποιούν διαφορετικούς υποδοχείς στους ιστούς για τα οιστρογόνα. Η ραλοξιφαίνη είναι ένα τέτοιο φάρμακο που όπως έχει αποδειχθεί αυξάνει ανεπαίσθητα το δείκτη οστικής πυκνότητας (Ettinger και συν. 1999, Cummings και συν. 2009).

Η παραθορμόνη (ανθρώπινη ανασυνδυασμένη παραθορμόνη) διεγείρει το σχηματισμό οστού με άμεση επίδραση στους οστεοβλάστες και παράλληλα αυξάνει έμμεσα την εντερική απορρόφηση και τη σωληναριακή απορρόφηση του ασβεστίου αλλά και την απέκκριση φωσφορικών από τους νεφρούς (Karaguzel και Holick 2010). Όσον αφορά στην περιπαράτιδη, πρόκειται για έναν αναβολικό παράγοντα ο οποίος πρωταρχικά επάγει την παραγωγή νέου οστού, παρά την αναστολή της απορρόφησης του (Neer και συν. 2001). Μετά τη διακοπή της αγωγής αυτής, τα οφέλη της παρέρχονται πολύ γρήγορα (Black και συν. 2005, 2016).

Κανένα από τα φαρμακευτικά σχήματα που περιγράφηκαν στο προηγούμενο υποκεφάλαιο δε φαίνεται να σχετίζεται με επιπτώσεις οποιασδήποτε φύσεως στις γνάθους.

Γ. Η ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΦΑΡΜΑΚΑ ΟΣΤΕΟΝΕΚΡΩΣΗ ΤΩΝ ΓΝΑΘΩΝ

Τα αντιοστεολυτικά φάρμακα που εξακριβωμένα συντελούν στην θεραπεία της οστεοπόρωσης έχουν τη σημαντική παρενέργεια της οστεονέκρωσης των γνάθων (Marx και συν. 2005, 2007). Η σχετιζόμενη με φάρμακα οστεονέκρωση των γνάθων (MRONJ-Medication Related Osteonecrosis of the Jaw) αναγνωρίστηκε ως οντότητα για πρώτη φορά το 2003 και συσχετίστηκε μόνο με τα διφωσφονικά αρχικά και στη συνέχεια με τη δενοσουμάμπη, ενώ το 2007 περιγράφηκε αρχικά από την AAOMS (American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons), ως οστεονέκρωση των γνάθων σχετιζόμενη με διφωσφονικά φάρμακα (BRONJ-Bisphosphonate Related Osteonecrosis of the Jaw). Σήμερα, ως οστεονέκρωση των γνάθων σχετιζόμενη με αντιοστεολυτικά φάρμακα, ορίζεται πλέον σύμφωνα με την AAOMS η κατάσταση στην οποία υπάρχει 1) παρούσα ή προηγούμενη φαρμακευτική αγωγή με αντιοστεολυτικά ή αντιαγγειογενετικά φάρμακα, 2) εκτεθειμένο οστό ή οστό που μπορεί να ανιχνευθεί μέσω εξωστοματικού ή ενδο-

60 years old group. Furthermore, the choice of oestrogens as a monotherapy was safer, and prevented breast cancer compared to the oestrogen and progestin-medroxyprogesterone acetate (Cauley et al. 2003, Cosman et al. 2014).

Selective oestrogen receptor modulators-SERM's activate various receptors for estrogens in many tissues. Raloxifene which belongs to this category, has been proven that it slightly increases bone density (Ettinger et al. 1999, Cummings et al. 2009).

Parathormone (recombinant human parathormone) stimulates bone formation by acting directly on osteoblasts, and on the same time indirectly increasing intestinal and renal reabsorption of calcium, leading at the same time to renal excretion of phosphate (Karaguzel and Holick 2010).

As far as teriparatide is concerned, bone formation is the main function induced instead of inhibition of bone resorption (Neer et al. 2001). Any benefit gained during the medication intake disappears short after (Black et al. 2005, 2016).

None of the above mentioned medication schemes seems to have any kind of adverse effects on the jaw.

C. MEDICATION RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAW

Although antiresorptive medication has a proven positive effect against osteoporosis, it has the serious side effect of osteonecrosis of the jaw (Marx et al. 2005, 2007). Medication Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ) was initially identified as a distinct entity in 2003, and was initially related only with bisphosphonates and later with denosumab. It was thus at first (2007) described by the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons as BRONJ-Bisphosphonate Related Osteonecrosis of the Jaw. Nowadays, MRONJ is according to AAOMS defined as a condition that is characterised by the following: 1) current or previous treatment with antiresorptive or antiangiogenic agents, 2) exposed bone or bone that can be probed through an intraoral or extraoral fistula(e) in the maxillofacial region, persisting for more than eight weeks and 3) no history of radiation therapy to the jaws, or obvious metastatic disease to the jaws (Ruggiero et al. 2014).

The incidence of MRONJ depends on many factors. In

στοματικού συριγγίου στη γναθοπροσωπική χώρα, επιμένον για περισσότερο από 8 εβδομάδες και 3) απουσία ιατρικού ιστορικού ακτινοθεραπείας των γνάθων ή κάποιας άλλης προφανούς μεταστατικής ασθένειας των γνάθων (Ruggiero και συν. 2014).

Η συχνότητα εμφάνισης της MRONJ είναι συνισταμένη πολλών παραγόντων. Σε μεγάλη μελέτη με οστεοπορωτικούς ασθενείς που λάμβαναν διφωσφονικά από το στόμα, ο επιπολασμός της νόσου υπολογίστηκε σε 0,1% (10 περιπτώσεις ανά 10.000 ασθενείς) ενώ αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ο αριθμός αυτός διπλασιάστηκε σε 0,21% (21 περιπτώσεις ανά 10.000 ασθενείς), όταν η από του στόματος λήψη διφωσφονικών υπερέβαινε τα 4 χρόνια (Lo και συν., 2010). Ακόμα, σε μια μελέτη θεραπείας οστεοπόρωσης με λήψη δενοσουμάμπης, η επίπτωση της οστεονέκρωσης των γνάθων ήταν της τάξης του 0,04% (Papapoulos και συν. 2015), ενώ σε μία άλλη έρευνα που η διάρκεια λήψης της δενοσουμάμπης υπερέβαινε τα 6 χρόνια, η επίπτωση υπολογίστηκε σε 0,2% (Bone και συν. 2013). Όταν η θεραπεία της οστεοπόρωσης ήταν με τα ενδοφλεβίως χορηγούμενα διφωσφονικά (zoledronate), η επίπτωση της οστεονέκρωσης υπολογίστηκε σε 0,02% (Grbic και συν. 2010). Αν και υπαρκτός, ο κίνδυνος ανάπτυξης οστεονέκρωσης των γνάθων σε ασθενείς που λάμβαναν διφωσφονικά ή δενοσουμάμπη για αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης, παραμένει πολύ χαμηλός (Black και συν. 2012, Dodson και συν. 2015, Papapoulos και συν. 2015, Tamiolakis και συν. 2018), ακόμα και παραπλήσιος με εκείνον που καταγράφηκε (0%-0,02%) σε ομάδες ασθενών οι οποίοι σε μία έρευνα λάμβαναν εικονικά φάρμακα (placebo) (Grbic και συν. 2010). Όμως ο εν λόγω κίνδυνος για τους πάσχοντες από οστεοπόρωση αυξάνεται στις ακόλουθες περιπτώσεις: α) όταν ο ασθενής λαμβάνει χρονίως κορτικοστεροειδή ή αντιαγγειογενετικά φάρμακα, β) όταν συνυπάρχουν τοπικοί παράγοντες (Yamashita και McCauley 2012, Uyanne και συν. 2014, Otto και συν. 2015, 2017), όπως προηγηθείσα οδοντοφατνιακή επέμβαση (Soldatos και συν. 2010, Ferlito και συν. 2011, Scoletta και συν. 2011, Barasch και συν. 2011, Schubert και συν. 2012, Saad και συν. 2012, Fitzpatrick και συν. 2012, Thumbigere-Math και συν. 2012, Yamazaki και συν. 2012), περιοδοντίτιδα και περιακρορριζικές αλλοιώσεις, ανατομικοί παράγοντες (αναφορικά με την εντόπισή της, το 73% των περιστατικών είναι στην κάτω γνάθο, το 22,5% στην άνω γνάθο, ενώ και στις δύο ταυτόχρονα είναι 4,5%), οδοντοστοιχίες με κακή εφαρμογή που προκαλούν τραυματισμό, πτωχή στοματική υγιεινή και άλλοι και γ) όταν συνυπάρχουν οι συστηματικοί παράγοντες όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, η αναιμία, το κάπνισμα αλλά και διάφοροι γενετικοί προδιαθεσικοί παράγοντες (Ruggiero και συν. 2014).

Η καλύτερη μέχρι στιγμής διαθέσιμη εκτίμηση, αναφέρει ότι μόλις το 0,5% των ασθενών σε αγωγή με από του στόματος διφωσφονικά κινδυνεύει να αναπτύξει οστεο-

a big survey concerning osteoporotic patients on bisphosphonates per os, prevalence of MRONJ was estimated at around 0.1% (10 cases/10.000 patients); in cases of more than 4 years bisphosphonates' intake, prevalence doubled to 0.21% (21 cases/10.000) (Lo et al. 2010). Furthermore, in another study where denosumab was the medication for osteoporosis, the incidence of MRONJ was found to be around 0,04% (Papapoulos et al. 2015), whereas, when denosumab was administered for a long period (more than 6 years), incidence raised to 0.2% (Bone et al. 2013). When the treatment of osteoporosis was with IV administered bisphosphonates (zoledronate), the incidence raised to 0.02% (Grbic et al. 2010). The existing risk is considered really low for osteoporotic patients under bisphosphonate or denosumab medication (Black et al. 2012, Dodson et al. 2015, Papapoulos et al. 2015, Tamiolakis et al. 2018), and even similar to that recorded for the control groups of the study on placebo (0%-0.02%) (Grbic et al. 2010).

However, the foretold risk rises in the following cases: a) when the patient has been taking corticosteroids or antiangiogenic medication for a long period, b) when there are co-existent local risk factors (Yamashita and McCauley 2012, Uyanne et al. 2014, Otto et al. 2015, 2017), such as previous dentoalveolar surgery (Soldatos et al. 2010, Ferlito et al. 2011, Scoletta et al. 2011, Barasch et al. 2011, Schubert et al. 2012, Saad et al. 2012, Fitzpatrick et al. 2012, Thumbigere-Math et al. 2012, Yamazaki et al. 2012), periodontitis and periradicular surgery, anatomic factors (as far as the site of MRONJ is concerned, 73% of the cases appear in the mandible, 22.5% in the maxilla, and 4.5% on both), ill-fitting dentures causing trauma, poor oral hygiene, and c) systemic risk factors such as diabetes mellitus, anemia, smoking and some genetic predisposing factors (Ruggiero et al. 2014).

The most precise, so far, estimation is that only 0.5% of patients receiving bisphosphonates per os is at risk of developing MRONJ after dentoalveolar surgery (Kunchur et al. 2009). Another point of view described in literature, which is mainly expressed by the German Society of Oral and Maxillofacial Surgeons (Groetz et al. 2012), suggests that teeth extraction and dentoalveolar surgery is not actually the main risk factor of MRONJ (Saia et al. 2010, Mozzati et al. 2013, Heufelder et al. 2014, Otto et al. 2015, 2017). On the contrary, it is supported that an infection that affects the jaw bone is the most critical risk factor, and that presumably a prompt elimination of the microbial load via teeth extraction or periodontal surgery, in adjunction with antibiotics and plastic wound closure, could actually decrease the overall risk of MRONJ (Otto et al. 2015, 2017).

νέκρωση των γνάθων μετά από κάποιου είδους οδοντοφατνιακή χειρουργική επέμβαση (Kunchur και συν. 2009). Υπάρχει ωστόσο η άποψη στη βιβλιογραφία, εκφραζόμενη κυρίως από τη Γερμανική κοινότητα των Στοματικών και Γναθοπροσωπικών Χειρουργών (Groetz και συν. 2012), ότι οι εξαγωγές δοντιών και οι οδοντοφατνιακές επεμβάσεις δεν είναι ο κύριος παράγοντας κινδύνου εμφάνισης οστεονέκρωσης των γνάθων (Saia και συν. 2010, Mozzati και συν. 2013, Heufelder και συν. 2014, Otto και συν. 2015, 2017). Αντιθέτως, υποστηρίζεται πως η ύπαρξη τοπικής μόλυνσης εντός του οστού της γνάθου είναι ο κυριότερος παράγοντας κινδύνου πρόκλησης οστεονέκρωσης των γνάθων και ότι ενδεχομένως η έγκαιρη άρση των λοιμογόνων αιτίων με εξαγωγές δοντιών ή χειρουργικούς χειρισμούς στο περιοδόντιο, σε συνδυασμό με αντιβιοτική χημειοπροφύλαξη και πλαστική συρραφή του τραύματος, θα μπορούσε να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης οστεονέκρωσης των γνάθων (Otto και συν. 2015, 2017).

α) Κλινική εκδήλωση της σχετιζόμενης με φάρμακα οστεονέκρωσης των γνάθων

Επί υποψίας οστεονέκρωσης των γνάθων και δεδομένου ότι ιστολογικά το προσβληθέν οστό δεν έχει πάντα την ίδια εικόνα (Allen και συν. 2009, και 2010), η λήψη ενός σωστού ιατρικού και οδοντιατρικού ιστορικού σε συνδυασμό με μια λεπτομερή κλινική εξέταση, αποτελούν τις πιο κατάλληλες μεθόδους διάγνωσης του προβλήματος (Khan και συν. 2015).

Δεδομένου ότι οι περιοχές εκτεθειμένου και νεκρωμένου οστού μπορεί να παραμείνουν ασυμπτωματικές για μεγάλο χρονικό διάστημα (Allen και συν. 2009), η διάγνωση μπορεί να καθυστερήσει σημαντικά. Όταν η περιοχική επιμολυνθεί, τότε παρατηρείται ένα σύνολο συμπτωμάτων όπως: πόνος, κινητικότητα δοντιών, οίδημα του υπερκείμενου βλεννογόνου, ερύθημα, έλκη, ή ακόμα και υπαισθησία της εμπλεκόμενης με το τρίδυμο νεύρο περιοχής. Σημειώνεται ότι αυτά τα συμπτώματα μπορεί να παρατηρηθούν και χωρίς την ύπαρξη μίας κλινικά ορατής βλάβης (Fedele και συν. 2015), και θα πρέπει να προβληματίσουν τον θεράποντα, εφόσον δεν μπορούν να αποδοθούν σε άλλη παθολογική εξεργασία της περιοχής (Fedele και συν. 2010, Sharma και συν. 2013).

β) MRONJ: πρόληψη και περιεγχειρητική διακοπή φαρμακευτικής αγωγής

Ο ρόλος της πρόληψης για τους ασθενείς που λαμβάνουν αντιοστεολυτική αγωγή μπορεί να διαχωριστεί σε 2 επίπεδα: α) πριν την εκκίνηση της αντιοστεολυτικής θεραπείας για την οστεοπόρωση και β) κατά τη διάρκειά της. Στην πρώτη περίπτωση, θεωρείται απολύτως απαραίτητη η έγκαιρη καταγραφή και θεραπεία των πάσης φύσεως οδοντιατρικών προβλημάτων του ασθενούς, πριν την εκκίνηση της φαρμακευτικής θεραπείας και μάλιστα με υπερβάλλοντα ζήλο, απομακρύνοντας τους πα-

α) Clinical manifestation of medication related osteonecrosis of the jaw

In case of a suspected MRONJ, given the fact that the histopathologic character of the disease is not always the same (Allen et al. 2009, 2010), a proper medical and dental history on the same time with a thorough clinical examination, are the most suitable means of reaching a final diagnosis (Khan et al. 2015).

Due to the fact that a region of exposed bone may not be accompanied by other symptoms for a long time (Allen et al. 2009), diagnosis could delay. In case the compromised region is infected, then symptoms such as: pain, tooth mobility, edema of the covering mucosa, redness, ulcers and even paresthesia of the regional trigeminal nerve branch can be noticed. It is important that these symptoms may occur without a clinically visible lesion (Fedele et al. 2015), and should therefore worry the clinician in case there is no other apparent explanation for their origin (Fedele et al. 2010, Sharma et al. 2013).

β) MRONJ: prevention and “drug holiday”

The role of prevention concerning patients under antiresorptive medication could be separated in two categories: a) before the initiation of medication for osteoporosis and b) during therapy. In the first case, it is considered absolutely essential to cure any possible dental disease of the patient before starting therapy, and remove all possible risk factors for MRONJ in the future (Saad et al. 2012, Dimopoulos et al. 2009, Ripamonti et al. 2009, Bonacina et al. 2011, Vandone et al. 2010).

Should however, a dentoalveolar surgery be needed during the pharmaceutical therapy, there is discussion of whether a temporary peri-operative cessation of medication is helpful. It is nowadays suggested that drug cessation should begin 2 months pre-operatively and restart after complete wound healing. This suggestion concerns patients that receive bisphosphonates per os for more than 4 years or for patients with other co-existing risk factors, even if the intake lasts less than 4 years. As for the patients that take bisphosphonates for less than 4 years and do not have other risk factors, no alteration of the medication scheme is suggested as the risk for MRONJ is considered really low (American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons-AAOMS, Damm and Jones, 2013, Ruggiero et al. 2014).

However, because of the really low risk for MRONJ among osteoporotic patients, the American Dental Association (ADA), suggests that drugs should not be stopped at all. Furthermore, a distinction between patients is set depending on the period of bisphosphonates intake, and suitable preventive protocols are described (Hellstein et al. 2011). In any case, the final decision

ράγοντες εκείνους που σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα ανάπτυξης οστεονέκρωσης των γνάθων (Saad και συν. 2012, Dimopoulos και συν. 2009, Ripamonti και συν. 2009, Bonacina και συν. 2011, Vandone και συν. 2010). Εφόσον όμως κατά τη διάρκεια της φαρμακευτικής αγωγής χρειαστεί χειρουργική παρέμβαση (όπως μία εξαγωγή), υπάρχει συζήτηση αν απαιτείται διακοπή της αγωγής περιεγχειρητικά και για πόσο διάστημα. Βιβλιογραφικά, με τα σημερινά δεδομένα, προτείνεται διακοπή της αγωγής 2 μήνες πριν την επέμβαση και επανέναρξή της μετά την πλήρη επούλωση του τραύματος. Αυτή αφορά σε ασθενείς που λαμβάνουν διφωσφονικά *per os* για περισσότερο από 4 χρόνια ή σε ασθενείς που ενώ η λήψη των διφωσφονικών δεν ξεπερνάει την τετραετία, συνυπάρχουν και άλλοι παράγοντες κινδύνου. Στους ασθενείς που λαμβάνουν αγωγή με διφωσφονικά από του στόματος για λιγότερο από 4 χρόνια, η πιθανότητα εμφάνισης οστεονέκρωσης θεωρείται εξαιρετικά μικρή και δε συστήνεται τροποποίηση της φαρμακευτικής αγωγής (American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons-AAOMS, Damm και Jones, 2013, Ruggiero και συν. 2014). Μία άλλη άποψη φαίνεται να υιοθετείται από την American Dental Association (ADA), η οποία αναγνωρίζοντας την πολύ μικρή πιθανότητα εμφάνισης οστεονέκρωσης των γνάθων σε ασθενείς που λαμβάνουν αγωγή για την οστεοπόρωση, προτείνει να μη διακόπτεται η αγωγή. Επιπροσθέτως διαχωρίζει τους ασθενείς σε κατηγορίες ανάλογα με το χρόνο λήψης της αντιοστεολυτικής αγωγής και προτείνει αντίστοιχα προληπτικά πρωτόκολλα διαχείρισής τους (Hellstein και συν. 2011). Σε κάθε περίπτωση, η τελική απόφαση της διακοπής θα πρέπει να εξετασθεί και να λαμβάνεται η γνώμη του θεράποντος ιατρού. Τέλος, αναφορικά με τη δονοσυμάμνη δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα ως προς το όφελος μιας περιεγχειρητικής διακοπής του φαρμάκου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, από την μεγάλη ποικιλία φαρμάκων που χορηγούνται για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης, μόνο συγκεκριμένα όπως τα διφωσφονικά και η δονοσυμάμνη συσχετίζονται με την πρόκληση της οστεονέκρωσης των γνάθων. Ωστόσο, ακόμα στις περιπτώσεις που ο ασθενής λαμβάνει τη συγκεκριμένη αγωγή, οι πιθανότητες εκδήλωσης τελικά της οστεονέκρωσης των γνάθων είναι πολύ λίγες ειδικά αν εφαρμόζονται τα κατάλληλα μέσα πρόληψης. Επειδή ωστόσο το θέμα αυτό αποτελεί πεδίο εκτεταμένης έρευνας και συζήτησης, ο οδοντίατρος επιφορτίζεται με τη συνεχή ενημέρωση ως προς τα τρέχοντα εμπορικά σκευάσματα, αλλά και σχετικά με νεότερα πρωτόκολλα θεραπευτικής προσέγγισης (ιστοσελίδες της ADA, της AAOMS της Ελληνικής Εταιρείας Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών-EEMMO και άλλων αξιόπιστων φορέων).

should be personalised and taken after consultation with the patient's doctor.

Finally, as for denosumab, there are no scientific data to support a peri-operative drug cessation.

CONCLUSIONS

In conclusion, out of a big variety of drugs used against osteoporosis, only bisphosphonates and denosumab are correlated to MRONJ. However, even when osteoporotic patients take those drugs, the risk for MRONJ is really low, especially when the proper preventive protocols are implemented. Due to the fact that this is still a scientific topic of extensive research and discussion, we need to keep up to date concerning both new medication and new management protocols (ADA and AAOMS websites and other reliable sources).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

- Allen MR, Pandya B, Ruggiero SL: Lack of correlation between duration of osteonecrosis of the jaw and sequestra tissue morphology: what it tells us about the condition and what it means for future studies. *J Oral Maxillofac Surg*. 68:2730–4, 2010
- Allen MR, Ruggiero SL: Higher bone matrix density exists in only a subset of patients with bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw. *J Oral Maxillofac Surg*. 67:1373–7, 2009
- Background Document for Meeting of Advisory Committee for Reproductive Health Drugs and Drug Safety and Risk Management Advisory Committee. United States. Food and Drug Administration. September 9, 2011; <http://www.fda.gov/downloads/AdvisoryCommittees/CommitteesMeetingMaterials/drugs/DrugSafetyandRiskManagementAdvisoryCommittee/ucm270958.pdf>. Accessed February 10, 2014
- Barasch A, Cunha-Cruz J, Curro FA, et al: Risk factors for osteonecrosis of the jaws: a case-control study from the CONDOR dental PBRN. *J Dent Res*. 90:439–44, 2011
- Black DM, Clifford J, Rosen, MD: Postmenopausal Osteoporosis. *N Engl J Med* 374:254–62, 2016
- Black DM, Bilezikian JP, Ensrud KE, et al: One year of alendronate after one year of parathyroid hormone (1–84) for osteoporosis. *N Engl J Med* 353: 555–65, 2016
- Black DM, Reid IR, Boonen S, et al: The effect of 3 versus 6 years of zoledronic acid treatment of osteoporosis: a randomized extension to the HORIZON-Pivotal Fracture Trial (PFT). *J Bone Miner Res* 27:243, 2012
- Bonacina R, Mariani U, Villa F, et al: Preventive strategies and clinical implications for bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a review of 282 patients. *J Can Dent Assoc* 77:b147, 2011
- Bone HG, Chapurlat R, Brandi ML, et al: The effect of three or six years of denosumab exposure in women with postmenopausal osteoporosis: results from the FREEDOM extension. *J Clin Endocrinol Metab* 98(11):4483–4492, 2013
- Boonen S, Ferrari S, Miller PD, et al: Postmenopausal osteoporosis treatment with antiresorptives: effects of discontinuation or longterm continuation on bone turnover and fracture risk—a perspective. *J Bone Miner Res*. 27(5):963–974, 2012
- Burch J, Rice S, Yang H, Neilson A, Stirk L, Francis R, Holloway P, Selby P, Craig D: Systematic review of the use of bone turnover markers for monitoring the response to osteoporosis treatment: the secondary prevention of fractures, and primary prevention of fractures in high-risk groups. *Health Technol Assess (Winchester, England)* 18(11):1–206, 2014
- Cauley JA, Robbins J, Chen Z, et al: Effects of estrogen plus progestin on risk of fracture and bone mineral density: the Women's Health Initiative randomized trial. *JAMA* 290: 1729–38, 2003
- Cosman F., S. J. de Beur, M. S. LeBoff, E. M. Lewiecki, B. Tanner, S. Randall, R. Lindsay: Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. *Osteoporos Int*. 25:2359–2381, 2014
- Cummings SR, San Martin J, McClung MR et al: Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med* 361(8):756–765, Erratum in: *N Engl J Med* 361(19):1914, 2009
- Dallas SL, Prideaux M, Bonewald LF: The osteocyte: an endocrine cell ... and more. *Endocr Rev*. Oct;34(5):658–90, 2013
- Damm DD, Jones DM: Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: a potential alternative to drug holidays. *Gen Dent* 61:33, 2013
- Dodson TB: The Frequency of Medication-related Osteonecrosis of the Jaw and its Associated Risk Factors. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 27:509–16, 2015
- Dimopoulos MA, Kastiris E, Bamia C, et al: Reduction of osteonecrosis of the jaw (ONJ) after implementation of preventive measures in patients with multiple myeloma treated with zoledronic acid. *Ann Oncol* 20:117, 2009
- Ettinger B, Black DM, Mitlak BH, et al: Reduction of vertebral fracture risk in postmenopausal women with osteoporosis treated with raloxifene: results from a 3-year randomized clinical trial. *JAMA* 282: 637–45, 1999
- Fedeles S, Porter SR, D'Aiuto F, et al: Non-exposed variant of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: a case series. *Am J Med* 123:1060, 2010
- Fedeles S, Bedogni G, Scoletta M, et al: Up to a quarter of patients with osteonecrosis of the jaw associated with antiresorptive agents remain undiagnosed. *Br J Oral Maxillofac Surg* 53(1):13–7, 2015
- Ferlito S, Puzzo S, Liardo C: Preventive protocol for tooth extractions in patients treated with zoledronate: a case series. *J Oral Maxillofac Surg* 69:e1–e4, 2011
- Fernández-Tresguerres-Hernández-Gil I, Alobera-Gracia MA, del Canto-Pingarrón M et al: Physiological bases of bone regeneration II. The remodeling process. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 11:E151–E157, 2006
- Fitzpatrick SG, Stavropoulos MF, Bowers LM, et al: Bisphosphonate related osteonecrosis of jaws in 3 osteoporotic patients with history of oral bisphosphonate use treated with single yearly zoledronic acid infusion. *J Oral Maxillofac Surg* 70:325–30, 2012
- Fournier P, Boissier S, Filleur S, et al: Bisphosphonates inhibit angiogenesis in vitro and testosterone-stimulated vascular regrowth in the ventral prostate in castrated rats. *Cancer Res* 62:6538–44, 2002
- International Society for Clinical Densitometry. 2013 Official Positions-Adult. <http://www.iscd.org/official-positions/2013-iscd-official-positions-adult/>. Accessed Feb 2014
- Gallagher JC, Tella SH: Prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis. *J Steroid Biochem* 142:155–70, 2014
- Glaser DL, Kaplan FS: Osteoporosis. Definition and clinical presentation. *Spine* 22:125–165, 1997
- Grbic JT, Black DM, Lyles KW, et al: The incidence of osteonecrosis of the jaw in patients receiving 5 milligrams of zoledronic acid: data from the health outcomes and reduced incidence with zoledronic acid once yearly clinical trials program. *J Am Dent Assoc* 141:1365, 2010
- Groetz KA, Piesold J-U, Al-Nawas B: Bisphosphonat-assoziierte Kiefernekrose (BPONJ) und andere Medikamenten-assoziierte Kiefernekrosen. *Mund Kiefer Gesichtschir* 10(5):287–300, 2006
- Hellstein JW, Adler RA, Edwards B, et al: Managing the care of patients receiving antiresorptive therapy for prevention and treatment of osteoporosis: executive summary of recommendations from the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc* 142:1243–51, 2011
- Heufelder MJ, Hendricks J, Remmerbach T, Frerich B, Hemprich A, Wilde F: Principles of oral surgery for prevention of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 117: e429–435, 2014
- Kanis JA, Melton III LJ, Christiansen J, Johnston CC, Khaltaev N: The diagnosis of osteoporosis. *J Bone Miner Res* 9:1137–41, 1994
- Kanis JA, Johnell O, Oden A, Dawson A, De Laet C, Jonsson B: Ten year probabilities of osteoporotic fractures according to BMD and diagnostic thresholds. *Osteoporos Int* 12:989–95, 2001
- Karaguzel Gulay, Michael F. Holick: Diagnosis and treatment of osteopenia. *Rev. Endocr. Metab. Disord* 11:237–251, 2010
- Khan AA et al: Diagnosis and Management of Osteonecrosis of the Jaw: A Systematic Review and International Consensus. *Journal of Bone and Mineral Research*, Vol. 30, No. 1, pp 3–23, 2015
- Kunchur R, Need A, Hughes T, et al: Clinical investigation of C-terminal crosslinking telopeptide test in prevention and management of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws. *J Oral Maxillofac Surg* 67:1167, 2009
- Kyrgidis A, Barbas A: Osteonecrosis of the jaw among bisphosphonate users. *Am J Med* 121: e21, 2008
- Lewiecki EM: Bisphosphonates for the treatment of osteoporosis: insights for clinicians. *Ther Adv Chronic Dis* 1(3):115–128, 2010

- Lo JC, O'Ryan FS, Gordon NP, et al: Prevalence of osteonecrosis of the jaw in patients with oral bisphosphonate exposure. *J Oral Maxillofac Surg* 68:243, 2010
- Marx RE, Sawatari Y, Fortin M, Broumand V: Bisphosphonate induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention, and treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 63:1567-75, 2005
- Marx RE, Cillo JE Jr, Ulloa JJ: Oral bisphosphonate induced osteonecrosis: risk factors, prediction of risk using CTx testing, prevention and treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 65:2397-2410, 2007
- McClung M, Harris ST, Miller PD, et al: Bisphosphonate therapy for osteoporosis: benefits, risks, and drug holiday. *Am J Med* 126 (1):13-20, 2013
- Modi A, Siris ES, Tang J, Sen S: Cost and consequences of noncompliance with osteoporosis treatment among women initiating therapy. *Curr Med Res Opin* 31: 757-65, 2015
- Mozzati M, Arata V, Gallezio G: Tooth extraction in osteoporotic patients taking oral bisphosphonates. *Osteoporos Int* 24: 1707-1712, 2013
- Nakashima T, Hayashi M, Takayanagi H: New insights into osteoclastogenic signaling mechanisms. *Trends Endocrinol Metab*. Nov;23(11):582-90, 2012
- National Osteoporosis Foundation. Health professional's guide to rehabilitation of the patient with osteoporosis. 2003 Washington, DC
- Neer RM, Amaud CD, Zanchetta JR, et al: Effect of parathyroid hormone (1-34) on fractures and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med* 344: 1434-41, 2001
- Nelson HD, Haney EM, Chou R, Dana T, Fu R, Bougatsos C: Screening for osteoporosis: systematic review to update the 2002 US Preventive Services Task Force Recommendation. Evidence Syntheses No. 77. AHRQ Publication No. 10-05145-EF-1. Agency for Healthcare Research and Quality, (US), Rockville, 2010
- Otto S, Tröltzsch M, Jambrovic V, Panya S, Probst F, Ristow O, Ehrenfeld M, Pautke C: Tooth extraction in patients receiving oral or intravenous bisphosphonate administration: A trigger for BRONJ development? *J Craniomaxillofac Surg*. 43(6):847-54, 2015
- Otto S, Pautke C, Martin Jurado O, Nehrbass D, Stoddart MJ, Ehrenfeld M, Zeiter S: Further development of the MRONJ minipig large animal model. *J Craniomaxillofac Surg*. 45(9):1503-1514, 2017
- Papapoulos S, Lippuner K, Roux C, et al: The effect of 8 or 5 years of denosumab treatment in postmenopausal women with osteoporosis: results from the FREEDOM Extension study. *Osteoporos Int* 26(12):2773-2783, 2015
- Raggatt LJ, Partridge NC: Cellular and molecular mechanisms of bone remodelling. *J Biol Chem*. 13;285(33):25103-8, 2010
- Recker RR, Ste-Marie LG, Chavassieux P, et al: Bone safety with risendronate: histomorphometric studies at different dose levels and exposure. *Osteoporos Int*. 26(1):327-337, 2015
- Richman S, Edusa V, Fadiel A, Naftolin F: Low-dose estrogen therapy for prevention of osteoporosis: working our way back to monotherapy. *Menopause* 13: 148-55, 2006
- Root AW, Diamond FB: Disorders of mineral homeostasis in newborn, infant, child, and adolescent. In: Sperling MA, editor. *Pediatric endocrinology*. Philadelphia: Elsevier Saunders p. 686-769, 2008
- Ripamonti CI, Maniezzo M, Campa T, et al: Decreased occurrence of osteonecrosis of the jaw after implementation of dental preventive measures in solid tumour patients with bone metastases treated with bisphosphonates. The experience of the National Cancer Institute of Milan. *Ann Oncol* 20:137, 2009
- Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, et al: American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw—2014 update. *J Oral Maxillofac Surg* Oct 72(10):1938-56, 2014
- Saad F, Brown JE, Van PC, et al: Incidence, risk factors, and outcomes of osteonecrosis of the jaw: integrated analysis from three blinded active-controlled phase III trials in cancer patients with bone metastases. *Ann Oncol* 23:1341-7, 2012
- Saia G, Blandamura S, Bettini G, Tronchet A, Totola A, Bedogni G, et al: Occurrence of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw after surgical tooth extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 68: 797-804, 2010
- Santini D, Vincenzi B, Dicuonzo G, et al: Zoledronic acid induces significant and long-lasting modifications of circulating angiogenic factors in cancer patients. *Clin Cancer Res* 9:2893-7, 2003
- Schubert M, Klatte I, Linek W, et al: The Saxon bisphosphonate register - therapy and prevention of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws. *Oral Oncol* 48:349-54, 2012
- Schousboe JT, Nyman JA, Kane RL, Ensrud KE: Costeffectiveness of alendronate therapy for osteopenic postmenopausal women. *Ann Intern Med* 142:734-41, 2005
- Scoletta M, Arduino PG, Pol R, et al: Initial experience on the outcome of teeth extractions in intravenous bisphosphonate treated patients: a cautionary report. *J Oral Maxillofac Surg* 69:456-62, 2011
- Sharma D, Ivanovski S, Slevin M, et al: Bisphosphonate-related osteonecrosis of jaw (BRONJ): diagnostic criteria and possible pathogenic mechanisms of an unexpected anti-angiogenic side effect. *Vasc Cell* 5:1-5, 2013
- Siris ES, Chen YT, Abbott TA, Barrett-Connor E, Miller PD, Wehren LE, et al: Bone mineral density thresholds for pharmacological interventions to prevent fractures. *Arch Intern Med*. 164:1108-12, 2004
- Soldatos N, Melakopoulos I, Silvestros S, Kontakiotis G, Katsikeris N: Bisphosphonates and implants. Literature review, guidelines and case reports display. *Stoma* 38:139-147, 2010
- Tamoliakis P, Thermos G, Charoulis A, Chrysomali A, Sklavounou-Andrikopoulou A: Medication related osteonecrosis of the jaws. Literature review. *Hellenic Archives of Oral and Maxillofacial Surgery*, 19(1):11-34, 2018
- Thumbigere-Math V, Tu L, Huckabay S, et al: A retrospective study evaluating frequency and risk factors of osteonecrosis of the jaw in 576 cancer patients receiving intravenous bisphosphonates. *Am J Clin Oncol* 35:386-92, 2012
- Uyanne J, Calhoun CC, Le AD, et al: Antiresorptive Drug-Related Osteonecrosis of the Jaw. *Dent Clin N Am* 58:369-384, 2014
- Vandone AM, Donadio M, Mozzati M, et al: Impact of dental care in the prevention of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: a single-center clinical experience. *Ann Oncol* 23:193, 2012
- Vannucci L & Brandi ML: Pharmacological management of osteoporosis – when to treat and when to stop, Expert Review of Clinical Pharmacology, 1:1-8, 2016
- Vincenzi B, Santini D, Dicuonzo G, et al: Zoledronic acid-related angiogenesis modifications and survival in advanced breast cancer patients. *J Interferon Cytokine Res* 25:144-51, 2005
- Watts NB, Adler RA, Bilezikian JP: Endocrine Society et al. Osteoporosis in men: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 97(6):1802-1822, 2012
- Watts NB: Long-term risks of bisphosphonate therapy. *Arq Bras Endocrinol Metab* 58(5):523-529, 2014
- Weinstein RS, Roberson PK, Manolagas SC: Giant osteoclast formation and long-term oral bisphosphonate therapy. *N Engl J Med* 360:53-62, 2009
- World Health Organization Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases. FRAXA WHO Fracture Risk Assessment Tool. Available at: <http://www.shef.ac.uk/FRAX/> (accessed 28.10.09).
- World Health Organization scientific group on the assessment of osteoporosis at primary health care level, summary meeting report, Brussels, Belgium, 5-7 May 2004

World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. Geneva, 1994 (WHO Technical Report Series, No. 843).
Yamashita J, McCauley LK: Antiresorptives and osteonecrosis of the jaw. J Evid Based Dent Pract 12(3 Suppl):233-47, 2012

Yamazaki T, Yamori M, Ishizaki T, et al: Increased incidence of osteonecrosis of the jaw after tooth extraction in patients treated with bisphosphonates: a cohort study. Int J Oral Maxillofac Surg 41:1397-403, 2012
Yun H, Curtis JR, Guo L, et al: Patterns and predictors of osteoporosis medication discontinuation and switching among Medicare beneficiaries. BMC Musculoskelet Disord 15: 112, 2014

Διεύθυνση επικοινωνίας:
Γεώργιος Νταγιάντης
Κονίτσης 17, Τ.Θ. 1134,
19009 Πικέρμι Αττικής, Ελλάδα
Τηλ.: 6942 591253
e-mail: gntagiantis@gmail.com

Address:
Georgios Ntagiantis
17, Konitsis Str., P.O. Box 1134,
19009 Pikermi, Attica, Greece
Tel.: 0030 6942 591253
e-mail: gntagiantis@gmail.com

Διερεύνηση των αιτιολογικών παραγόντων και του επιπέδου συμμόρφωσης ασθενών με κρανιογναθικές διαταραχές

Ιωάννης ΑΕΤΟΠΟΥΛΟΣ¹, Παναγιώτης ΜΠΑΜΙΔΗΣ², Παύλος ΣΑΡΑΦΗΣ³,
Χριστίνα ΔΗΜΟΝΗ⁴, Robert HORNE⁵

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Κοινωνικών Επιστημών, Διοίκηση Μονάδων Υγείας

Investigation of etiological factors and evaluation of compliance in patients with craniomandibular disorders

Ioannis AETOPOULOS, Panagiotis BAMIDIS, Pavlos SARAFIS,
Christina DIMONI, Robert HORNE

From the Hellenic Open University, School of Social Sciences, Health Care Management

Κλινική ερευνητική εργασία
Clinical research paper

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Σκοπός: Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να αξιολογήσει την συμμόρφωση στη θεραπευτική αγωγή, ασθενών με διαταραχή λειτουργίας των κροταφογναθικών διαρθρώσεων και να διερευνήσει την συσχέτιση συγκεκριμένων παραγόντων με την συμμόρφωση. Υλικό και Μέθοδος: Τον πληθυσμό της μελέτης αποτέλεσαν 122 ασθενείς με διαγνωσμένη διαταραχή λειτουργίας των κροταφογναθικών διαρθρώσεων. Χρησιμοποιήθηκε δομημένο ερωτηματολόγιο με κλειστού τύπου ερωτήσεις αποτελούμενο από το ερωτηματολόγιο BIPQ για την αξιολόγηση της νόσου, το ερωτηματολόγιο DISQ για την αξιολόγηση της σχέσης ιατρού-ασθενούς, το ερωτηματολόγιο BMQ για την αξιολόγηση της αντίληψης του ασθενούς για τα φάρμακα. Επίσης διερευνήθηκαν τα κοινωνικοδημογραφικά στοιχεία των ασθενών, κλινικές πληροφορίες και στοιχεία του ιατρικού αναμνηστικού καθώς και η αξιολόγηση των Ιατρικών. Η συμμόρφωση αξιολογήθηκε με ερωτηματολόγιο κλειστού τύπου, το οποίο συμπλήρωσαν οι ίδιοι οι ασθενείς. Αποτελέσματα: Από τους 122 ασθενείς οι 28 ήταν άνδρες (23%) και οι 94 ήταν γυναίκες (77%). Η συμμόρφωση των ασθενών ανέρχεται σε ποσοστό 52,4%. Σημαντική στατιστική συσχέτιση δεν βρέθηκε για όλους τους παράγοντες που διερευνήθηκαν. Θετική συσχέτιση με την συμμόρφωση βρέθηκε για ορισμένους παράγοντες όπως η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, η χρονιότητα της νόσου, η αντίληψη για τη νόσο και τα φάρμακα.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Συμμόρφωση, κροταφογναθική διάρθρωση, παράγοντες συμμόρφωσης, νάρθηκας, πεποιοθήσεις για φάρμακα

SUMMARY: Aim: The aim of this study was to evaluate compliance in treatment of patients with temporomandibular joint disorders and to investigate the association of specific factors with compliance.

Material and Methods: The studied population consisted of 122 patients with temporomandibular joint disorders. A questionnaire with closing questions was used, consisting of the BIPQ questionnaire for illness perception, the DISQ questionnaire which is a patient-based instrument for providing feedback to doctors on their interpersonal skills within the consultation, the BMQ questionnaire which explores both patient's medication-taking behavior and barriers to adherence. The socio-demographic data of the patients, clinical information and medical history data, and Clinics, were evaluated also. Compliance was assessed by questionnaire with closing questions, which the patients themselves completed.

Results: Among the 122 patients, 28 were male (23%) and 94 were female (77%). Patient compliance calculated to 52.4%. Significant statistical correlation was not found for all the factors investigated. Positive correlation with compliance has been found for some factors such as age, educational level, disease duration, perception of disease and drugs.

KEY WORDS: Compliance, temporomandibular joint, adherence, occlusal splint, beliefs about medicines

¹Στοματικός και Γναθοπροσωπικός Χειρουργός, Διδάκτωρ Α.Π.Θ.

²Αναπληρωτής Καθηγητής Πληροφορικής και Ιατρικής Εκπαίδευσης, Ιατρικής Σχολής Α.Π.Θ.

³Επίκουρος Καθηγητής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Νοσηλευτικής, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λεμεσός.

⁴Νοσηλεύτρια ΠΕ, Διδάκτωρ ΕΚΠΑ.

⁵Professor of Behavioural Medicine, Department of Practice and Policy, UCL School of Pharmacy, London, United Kingdom.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η θεραπευτική αντιμετώπιση των διαφόρων παθήσεων αποτελεί τον βασικό στόχο των επαγγελματιών υγείας και επιτυγχάνεται με τη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής, μέσω χειρουργικών παρεμβάσεων καθώς και με τη χορήγηση οδηγιών. Σε πολλές όμως περιπτώσεις τα αποτελέσματα δεν είναι τα αναμενόμενα, καθώς οι ασθενείς δεν συμμορφώνονται στην θεραπεία. Η έννοια της συμμόρφωσης είναι πολύ σημαντική για την ψυχολογία της υγείας (DiMatteo και Martin, 2011). Ορίζεται ως η συμπεριφορά του ασθενούς που προσαρμόζεται στις απαιτήσεις του παροχέα υγείας (Μανώλης, 2012).

Πολλές μελέτες έχουν γίνει με σκοπό τον προσδιορισμό της συμμόρφωσης των ασθενών στη θεραπεία πολλών παθήσεων. Κυμαίνεται από 40% έως 50% σε μακροχρόνιες θεραπείες, ενώ στις βραχυχρόνιες θεραπείες το ποσοστό αυξάνεται και κυμαίνεται από 70% έως 80% (Νικολογιάννης, 2015).

Η συμμόρφωση συσχετίζεται με παράγοντες που μπορεί να έχουν σχέση με τον ασθενή, όπως τα δημογραφικά στοιχεία, η σχέση ιατρού-ασθενούς, η γενικότερη υγεία, η γνώση του ασθενούς για την υγεία, καθώς επίσης με τη θεραπεία και την ασθένεια, το σύστημα υγείας αλλά και με κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες (Jin και συν. 2008). Η έλλειψη της συμμόρφωσης έχει πολλαπλές επιπτώσεις τόσο σε κλινικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο. Στις ΗΠΑ 125.000 θάνατοι οφειλόμενοι σε καρδιαγγειακά νοσήματα θα είχαν προληφθεί, αν η συμμόρφωση ήταν μεγαλύτερη κατά 50% (Ferdinand και συν. 2017). Η φαρμακευτική αγωγή που δεν λαμβάνεται σωστά θα οδηγήσει σε υποθεραπεία και επαναλαμβανόμενες νοσηλείες (Τσιαδής, 2013).

Η συμμόρφωση των ασθενών με κρανιογναθικές διαταραχές, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επιτυχή θεραπευτική αντιμετώπιση του χρόνιου αυτού προβλήματος. Η κροταφογναθική διάρθρωση αποτελεί μία ιδιαίτερη άρθρωση και επιτρέπει στην κάτω γνάθο να εκτελέσει περίπλοκες κινήσεις, τόσο κατά την ομιλία όσο και κατά την μάσηση (Καρακάσης και Λαζαρίδης, 2009, Αντωνιάδης και συν. 2015). Οποιαδήποτε διαταραχή στην λειτουργία των μυών ή στην δομική κατασκευή της άρθρωσης, έχει σαν αποτέλεσμα την δυσλειτουργία της, με αντίστοιχα σημεία και συμπτώματα από τους ασθενείς (Αντωνιάδης και συν. 2015).

Ο πόνος αποτελεί το κυριότερο και συχνότερο σύμπτωμα και εντοπίζεται στο πρόσωπο, προωτιαία ή επί της άρθρωσης, ή μπορεί να εμφανίζεται με τη μορφή κεφαλαλγίας. Σύμφωνα με το αναθεωρημένο διαγνωστικό πρωτόκολλο για τις κροταφογναθικές διαταραχές (Schiffman και συν. 2014), μεταξύ των διαταραχών περιλαμβάνεται η πρόσθια παρεκτόπιση του διαρθρίου δίσκου ανατάξιμη ή μη ανατάξιμη, η παρουσία συμφύσεων, η αγκύλωση οστική και ινώδης, το εξάρθρωμα, το υπεξάρθρωμα, η οστεοάρθρωση, η οστεοαρθρίτιδα καθώς και άλλες συστηματικές αρθρίτιδες, νεοπλάσματα, κατάγματα, η συ-

INTRODUCTION

Health professionals seek to treat various conditions using drug regimens, surgical procedures and patient guidelines. In many cases, the desired result cannot be achieved because the patient fails to adhere to the recommended treatment. The concept of treatment adherence (patient compliance), is key in health psychology (DiMatteo and Martin, 2011). It can be defined as the degree to which a patient's behaviour is adjusted to meet the requirements of their health provider (Manolis, 2012).

Numerous studies have sought to determine the degree of treatment adherence in patients with various conditions. It ranges between 40% and 50% in long-term treatment plans, and even higher - between 70% and 80% - in short-term ones (Nikologiannis, 2015).

Treatment adherence is codetermined by factors that are related to the patient (such as their demographic profile, patient-doctor relationship, overall health, health awareness), the type of treatment and disease, the healthcare system and various socioeconomic factors (Jin et al. 2008).

Failure to adhere to the recommended treatment has multiple implications on a clinical and financial level. In the United States, 125,000 cardiovascular disease-related deaths could have been prevented if treatment adherence had been 50% higher (Ferdinand et al. 2017). A drug regimen that is not adhered to correctly can result in disease sub-treatment and repeated hospitalisations (Tsiadis, 2013).

The treatment adherence of patients with craniomandibular disorders is a decisive factor in the successful management of this chronic condition.

The temporomandibular joint is a specific joint that allows the mandible to perform complex movements during speech or mastication (Karakasis and Lazaridis, 2009, Antoniadis et al. 2015). Any disorder of the muscle function or joint structure can result in joint dysfunction, which in turn translates into certain signs and symptoms for the patient (Antoniadis et al. 2015).

Pain is the main and most common symptom, which can affect the face, preauricular area or joint, or manifest itself as headache.

According to the revised diagnostic protocol for TMJ dysfunction (Schiffman et al. 2014), disorders can include anterior disc displacement with or without reduction, the presence of adhesions, bony or fibrous ankylosis, luxation, subluxation, osteoarthritis, osteoarthritis, as well as other types of systematic arthritis, neoplasms, fractures, synovial chondromatosis, aplasia, hypoplasia, hyperplasia, muscle pain and headache.

The treatment scheme includes behavioural and lifestyle changes for the patient, medications, comfort splints, kinesiotherapy, physiotherapy, minimally invasive procedures, as well as surgical procedures (Skouteris et al.

νοβιακή χονδρομάτωση, απλασία, υποπλασία, υπερπλασία, μυϊκός πόνος, κεφαλαλγία.

Η θεραπευτική προσέγγιση περιλαμβάνει την αλλαγή συμπεριφοράς και τρόπου ζωής των ασθενών, φαρμακευτική αγωγή, νάρθηκα ανακούφισης, κινησιοθεραπεία, φυσικοθεραπεία, μικροπαρεμβατικές τεχνικές καθώς και χειρουργικές επεμβάσεις (Σκουτέρης και συν. 2004, Καρακάσης & Λαζαρίδης, 2009, Ziccardi, 2009, Mercuri, 2009). Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή θεραπευτική παρέμβαση και διαχείριση του χρόνιου αυτού προβλήματος αποτελεί η συμμόρφωση. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της συμμόρφωσης των συγκεκριμένων ασθενών, καθώς και των παραγόντων που την επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 122 ασθενείς, τριών Ιατρικών αποκλειστικής άσκησης Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής στην Κεντρική Ελλάδα. Η επιλογή του δείγματος έγινε με τη μέθοδο της απλής τυχαίας δειγματοληψίας (Ζαφειρόπουλος, 2015). Όλοι οι ασθενείς είχαν ήδη διαγνωσθεί με διαταραχές λειτουργίας της Κροταφογναθικής Διάρθρωσης και ακολουθούσαν για το λόγο αυτό την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή. Η συλλογή των δεδομένων και η ανάλυσή τους πραγματοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ Ιανουαρίου 2018 και Μαΐου 2018.

Οι ασθενείς ενημερώνονταν για το είδος και τους σκοπούς της έρευνας, διασφαλιζόνταν η ανωνυμία τους και αποδέχονταν τη συμμετοχή τους στην έρευνα, υπογράφοντας το σχετικό έντυπο συναίνεσης.

Για την συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου (Παράρτημα). Αποτελούνταν από επτά μέρη. Το πρώτο μέρος αφορούσε τα ατομικά στοιχεία των ασθενών, το δεύτερο μέρος περιελάμβανε κλινικά στοιχεία σχετικά με την νόσο, καθώς και δεδομένα του ιατρικού αναμνηστικού. Το τρίτο μέρος περιελάμβανε τις αντιλήψεις του ασθενούς για τη νόσο, βασισμένο στο ερωτηματολόγιο Brief Illness Perception Questionnaire (BIPQ), των Broadbent και συν. (2006). Προσαρμόστηκε στα ελληνικά από τους Karademas και συν. (2008). Το τέταρτο μέρος αναφέρονταν στην σχέση ιατρού-ασθενούς και βασίζονταν στο ερωτηματολόγιο Doctors Interpersonal Skills Questionnaire (DISQ) των Greco και συν. (1999).

Το πέμπτο μέρος περιελάμβανε τις αντιλήψεις του ασθενούς για τα φάρμακα και το νάρθηκα ανακούφισης, βασισμένο στο ερωτηματολόγιο Beliefs about Medicines Questionnaire (BMQ) των Home και συν. (1999), με στόχο την αξιολόγηση των γνωστικών αναπαραστάσεων που έχουν οι ασθενείς για την φαρμακευτική τους αγωγή και τον νάρθηκα ανακούφισης. Μεταφράστηκε στα ελληνικά από τη Δημόνη (2008) και για το σκοπό της έρευνας προσαρμόστηκε λεκτικά στις διαταραχές λειτουργίας των κροταφογναθικών διαρθρώσεων.

2004, Karakasis and Lazaridis, 2009, Ziccardi, 2009, Mercuri, 2009).

Treatment adherence is a prerequisite for the successful treatment and management of this chronic condition. This study seeks to investigate the adherence rates (compliance) of TMJ patients, as well as the factors that can affect it in a positive or negative manner.

MATERIAL AND METHOD

The sample that was used in this study included 122 patients from three private practices in Central Greece, which specialise in Oral and Maxillofacial Surgery. They were selected by simple random sampling (Zafeiropoulos, 2015). They had already been diagnosed with some form of TMJ dysfunction and receiving suitable treatment for that. Data collection and analysis took place between January and May 2018.

The patients were informed about the type and purposes of this study and consented to participating by signing the relevant consent form.

Data collection was based on a close-ended questionnaire (Appendix). This questionnaire had seven parts. Part 1 covered their individual profile and Part 2 included any clinical information on their disorder, as well as their medical anamnesis. Part 3 covered the patient's own perception of their disorder on the basis of a Brief Illness Perception Questionnaire (BIPQ) by Broadbent et al. (2006). This questionnaire had been adjusted and translated into Greek by Karademas et al. (2008). Part 4 involved the doctor-patient relationship and had been based on the Doctors Interpersonal Skills Questionnaire (DISQ) by Greco et al. (1999).

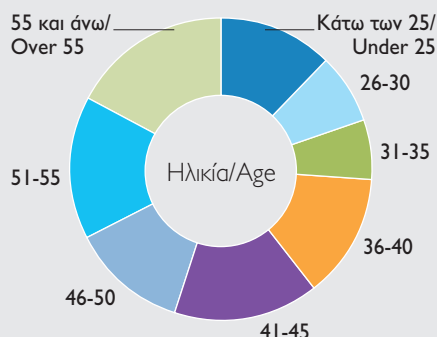
Part 5 covered the patient's perception of the medications and comfort splint, on the basis of the Beliefs about Medicines Questionnaire (BMQ) by Home et al. (1999), in order to access their cognitive representations of their medicinal treatment and comfort splint. It had been translated into Greek by Dimoni (2008), and was adjusted linguistically by us, in order to meet the needs of our study with regards to TMJs.

Part 6 included an assessment of the private practices, using a questionnaire that had resulted from a review of the relevant literature on potential reasons for non-adherence.

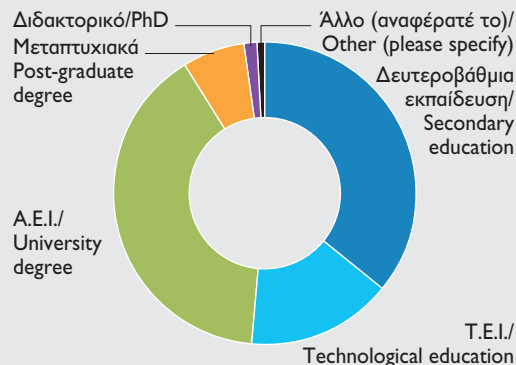
Part 7 assessed patient adherence rates and had two components – it evaluated the main signs and symptoms of patients with TMJ dysfunctions and also assessed patient adherence to the recommendations of their treating

Γράφημα 1/Graph 1

Ηλικιακή κατανομή των ασθενών/
Patient age distribution

**Γράφημα 2/Graph 2**

Επίπεδο σπουδών ασθενών/
Patient educational background



Το έκτο μέρος περιελάμβανε την αξιολόγηση των Ιατρικών με ερωτηματολόγιο που προέκυψε από τη μελέτη της βιβλιογραφίας σχετικά με τα πιθανά αίτια χαμηλής συμμόρφωσης.

Το έβδομο μέρος αφορά την εκτίμηση της συμμόρφωσης των ασθενών. Αποτελείται από δύο διαστάσεις, την αξιολόγηση των κύριων σημείων και συμπτωμάτων των ασθενών με διαταραχές λειτουργίας των κροταφογοναθικών διαρθρώσεων, και την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των ασθενών στις συμβουλές του θεράποντα ιατρού. Για την επεξεργασία των δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο IBM SPSS έκδοση 19 και το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ήταν $\alpha=5\%$ (0,05).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το συνολικό δείγμα ήταν 122 ασθενείς από τους οποίους οι 28 (23%) ήταν άνδρες και οι 94 (77%) γυναίκες. Η ηλικιακή κατανομή των ασθενών αυτών παρουσιάζεται στο κυκλικό διάγραμμα του Γραφήματος 1. Το επίπεδο σπουδών των ασθενών φαίνεται στο Γράφημα 2, όπου διαπιστώνεται ότι οι περισσότεροι, δηλαδή 48 (39,3%) ήταν απόφοιτοι Α.Ε.Ι.. 114 (93,4%) είχαν σπουδές στο εσωτερικό και μόνο 8 (6,6%) στο εξωτερικό. Η διάρκεια της νόσου σε μήνες κυμαίνονταν από 1 μέχρι 60 μήνες, με Μ.Ο. (Μέσο Όρο) 10,39 μήνες και Τυπ. Απόκλιση 11,460 μήνες. Η αντιμετώπιση της νόσου γίνεται από τους ασθενείς με διάφορους τρόπους όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 1. Σχεδόν όλοι (119 – 97,5%) χρησιμοποιούσαν τις οδηγίες, που δόθηκαν από τους θεράποντες.

Σε ότι αφορά τη λήψη φαρμακευτικών σκευασμάτων για λειτουργικές διαταραχές ΚΓΔ, οι 91 (74,6%) ασθενείς απάντησαν ότι λαμβάνουν, ενώ 31 (25,4%) πως όχι. Ο αριθμός ημερήσιας λήψης δισκίων την ημέρα για λειτουργικές διαταραχές ΚΓΔ ήταν κατά ελάχιστο 0 και μέγιστο 5, με Μ.Ο. 1,86 και Τυπ. Απόκλιση 1,479. Στην ερώτηση για λήψη φαρμακευτικών σκευασμάτων για άλλες παθήσεις, οι 72 (59%) απάντησαν πως δεν λαμβάνουν και οι

Πίνακας 1/Table 1

Τρόποι αντιμετώπισης της νόσου/
Disease treatment type

Αντιμετώπιση της νόσου με:/ Treatment by:	N	Ποσοστό/ Percentage
οδηγίες/guidelines	119	97,5%
φαρμακευτική αγωγή/ medications	92	75,4%
νάρθηκα ανακούφισης/ comfort splint	51	41,8%
φυσικοθεραπεία/physiotherapy	42	34,4%
μικροπαρεμβατικές τεχνικές/ minimally invasive procedures	26	21,3%
χειρουργική επέμβαση/ surgical intervention	0	0%

doctor. This data was processed using the IBM SPSS statistics package, version 19, and the level of statistical significance was set at $\alpha=5\%$ (0,05).

RESULTS

The study sample included a total of 122 patients – 28 males (23%) and 94 females (77%). The age distribution of these patients is presented on the pie chart in Graph 1. Their educational background is shown in Graph 2, which reveals that most of them (48 patients - 39.3%) were university graduates. Moreover, 114 (93.4%) had studied in Greece and only 8 (6.6%) abroad. The duration of their disorder ranged from 1 to 60 months, with a mean duration of 10.39 months and a standard deviation of 11.460 months. As summarised in Table 1, the patients had been using different treatment methods. Almost all (119 patients – 97.5%) had been adhering to the guidelines that they had received from their treating doctors.

With regards to the use or not of medications for the

50 (41%) πως λαμβάνουν. Ο αριθμός ημερήσιας λήψης δισκίων την ημέρα για όλες τις υπόλοιπες παθήσεις ήταν κατά ελάχιστο 0 και μέγιστο 30, με Μ.Ο. 1,59 και Τυπ. Απόκλιση 3,27. Η κεφαλαλγία αποτελούσε το πιο συχνό συνοδό νόσημα (35,2%) (Πίνακας 2), ενώ η κόπωση αποτέλεσε την συχνότερη παρενέργεια των φαρμακευτικών σκευασμάτων σε ποσοστό 20,5% (Πίνακας 3).

Η συμμόρφωση των ασθενών υπολογίστηκε σε ποσοστό 52,4% (Γράφημα 3). Από την αξιολόγηση των ατομικών στοιχείων, μόνο οι ηλικιακές ομάδες και το επίπεδο σπουδών βρέθηκε να έχουν στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τη συμμόρφωση. Συγκεκριμένα οι ασθενείς που ανήκαν στην ηλικιακή ομάδα «36-40» εμφάνιζαν μεγαλύτερη συμμόρφωση σε σχέση με την ηλικιακή ομάδα «κάτω από 25». Το ίδιο βρέθηκε και για τις ηλικιακές ομάδες «51-55» και «55 και άνω» σε σχέση πάντα με την ηλικιακή ομάδα «κάτω από 25» (Πίνακας 4).

Σε ότι αφορά το επίπεδο εκπαίδευσης βρέθηκε διαφορά μεταξύ της κατηγορίας «δευτεροβάθμια εκπαίδευση» και «Α.Ε.Ι.» και συγκεκριμένα οι ασθενείς της κατηγορίας «Δευτεροβάθμια εκπαίδευση» βρέθηκε να έχουν υψηλότερο επίπεδο συμμόρφωσης σε σχέση με τους ασθενείς της κατηγορίας «Α.Ε.Ι.» (Πίνακας 5).

Από την διερεύνηση των κλινικών πληροφοριών σε σχέση με την συμμόρφωση βρέθηκε στατιστικώς σημαντική συσχέτιση για την διάρκεια της νόσου, την ημερήσια λήψη φαρμακευτικών δισκίων τόσο για τις διαταραχές λειτουργίας της κροταφογναθικής διάρθρωσης, όσο και για άλλες παθήσεις, καθώς και για την θεραπευτική αντιμετώπιση της δυσλειτουργίας της κροταφογναθικής διάρθρωσης με νάρθηκα ανακούφισης και με φυσικοθεραπεία. Η διάρκεια της νόσου συσχετίστηκε θετικά με την συμμόρφωση, όπως και η λήψη φαρμακευτικής αγωγής, νάρθηκα και φυσικοθεραπείας για την αντιμετώπιση των διαταραχών της ΚΓΔ, με τους ασθενείς που λάμβαναν φαρμακευτική αγωγή να εμφανίζουν υψηλότερη συμμόρφωση σε σχέση με αυτούς που χρησιμοποιούσαν νάρθηκα ή υποβάλλονταν σε φυσικοθεραπεία.

Πίνακας 2/Table 2

Συνοδά νοσήματα/Concurrent diseases

Σύνοδα νοσήματα/ Concurrent diseases:	N	Ποσοστό/ Percentage
Κεφαλαλγία/Headache	43	35,2%
Ημικρανία/Migraine	39	32,0%
Νευραλγία/Neuralgia	4	3,3%
Αγχώδης διαταραχή/ Anxiety disorder	27	22,1%
Κατάθλιψη/Depression	2	1,6%

Πίνακας 3/Table 3

Παρενέργειες φαρμακευτικών σκευασμάτων/
Drug side effects

Παρενέργειες φαρμακευτικών σκευασμάτων/Drug side effects:	N	Ποσοστό/ Percentage
Ζάλη/Dizziness	14	11,5%
Υπνηλία/Sleepiness	14	11,5%
Κόπωση/Fatigue	25	20,5%
Ναυτία/Nausea	3	2,5%
Εμετός/Vomiting	4	3,3%
Μυϊκός τόνος/Muscle tone	10	8,2%
Ενδοαρθρικός πόνος/ Intra-articular pain	6	4,9%

treatment of TMJ dysfunctions, 91 patients (74.6%) responded positively and 31 (25.4%) negatively. In terms of the daily dosage for TMJ dysfunctions, the amount of pills ranged from a minimum of 0 to a maximum of 5, with a mean of 1.86 and a standard deviation 1.479. When asked about their use of medications for other conditions, 72 of the patients (59%) responded that they did not take any and 50 (41%) said that they did. In terms of the daily dosage for these other conditions, the minimum amount was 0 and the maximum as 30, with a mean of 1.59 and a standard deviation of 3.27. Headache was the most common concurrent condition (35.2%)

Πίνακας 4/Table 4

Περιγραφικά στατιστικά μέτρα του λογαριθμοποιημένου σκορ συμμόρφωσης των ασθενών ανά κατηγορία ηλικίας/
Descriptive statistical measurements of the logarithmised patient adherence (compliance) score by age group

	N	M.O./ Mean value	Τυπ. Αποκλ. Stand. Deviation	95% Δ.Ε. για Μ.Ο./95% Confidence Interval (Level) on the Mean Value		Μεγ./Max.	
				Κάτω Όριο/Lower Limit	Άνω Όριο/Upper Limit		
Κάτω των 25/Under 25	15	0,9965	0,10380	0,9390	1,0540	0,85	1,20
26-30	9	1,0863	0,06975	1,0327	1,1399	0,95	1,18
31-35	8	1,0427	0,05956	0,9929	1,0925	0,95	1,15
36-40	16	1,1235	0,08030	1,0807	1,1663	1,00	1,26
41-45	19	1,1035	0,12622	1,0427	1,1644	0,90	1,34
46-50	15	1,1072	0,12581	1,0375	1,1768	0,78	1,28
51-55	19	1,1732	0,11801	1,1164	1,2301	0,95	1,40
55 και άνω/Over 55	21	1,1191	0,11486	1,0669	1,1714	0,95	1,34
Σύνολο/Total	122	1,1017	0,11649	1,0808	1,1226	0,78	1,40

Η αντίληψη των ασθενών για τη νόσο επίσης εμφάνισε στατιστικώς σημαντική θετική συσχέτιση με την συμμόρφωση. Όσο πιά μεγάλη είναι η βαθμολογία στο αντίστοιχο ερωτηματολόγιο, τόσο πιά απειλητική αντιλαμβάνεται τη νόσο ο ασθενής και αντίστοιχα μεγαλύτερη είναι και η συμμόρφωση. Θετική συσχέτιση βρέθηκε επίσης μεταξύ των αντιλήψεων για τα φάρμακα και τον νάρθηκα σε σχέση με την συμμόρφωση, ενώ αντιθέτως βρέθηκε αρνητική συσχέτιση μεταξύ της αξιολόγησης των Ιατρικών και της συμμόρφωσης (Πίνακας 6).

Στατιστικώς σημαντική συσχέτιση, δεν βρέθηκε μεταξύ των υπολοίπων παραγόντων που διερευνήθηκαν επίσης με το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο, σε σχέση με την συμμόρφωση των ασθενών.

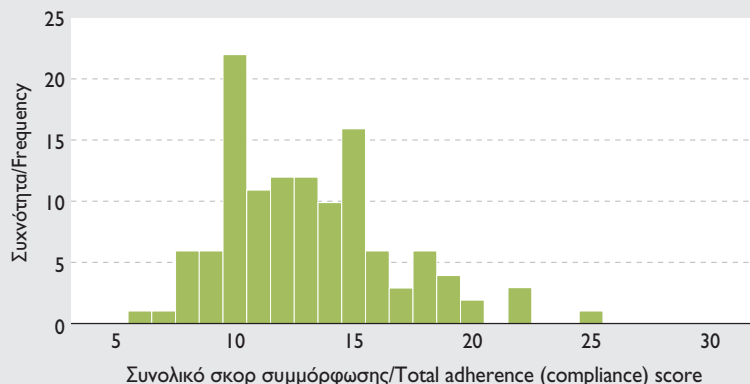
ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η διαταραχή λειτουργίας των Κροταφογναθικών Διαρθρώσεων αποτελεί ένα χρόνιο πρόβλημα και η διαχείρισή του εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον ασθενή. Η συμμόρφωση αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή εφαρμογή όχι μόνο των συντηρητικών θεραπευτικών παρεμβάσεων, αλλά και για την επιτυχή έκβαση των μικροπαραεμβατικών-εγχειρητικών τεχνικών (Dimitroulis και συν. 1995, Saeed και Kent, 2003, Wig και συν. 2004, Naikmasur και συν. 2008, Kaur και συν. 2015).

Η συγκεκριμένη μελέτη έγινε με στόχο την αξιολόγηση της συμμόρφωσης ασθενών με διαταραχές λειτουργίας των Κροταφογναθικών Διαρθρώσεων καθώς και την αιτιολογική συσχέτιση συγκεκριμένων παραγόντων με τη συμμόρφωση, σε ένα δείγμα 122 ασθενών 3 Ιατρικών αναφοράς για την αντιμετώπιση διαταραχών λειτουργίας των Κροταφογναθικών Διαρθρώσεων και αποκλειστικής άσκησης Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής στην Κεντρική Ελλάδα. Αναζήτηση αντίστοιχων μελετών στην βιβλιογραφία, χρησιμοποιώντας ως λέξεις κλειδιά 'tmj disorders AND adherence', 'tmj disorders AND compliance' και 'συμμόρφωση και διαταραχές λειτουργίας κροταφογναθικών διαρθρώσεων' στις μηχανές αναζήτησης Google Scholar, Scopus και Pubmed, έδειξε ελάχιστες μελέτες,

Γράφημα 3/Graph 3

Συνολική βαθμολογία συμμόρφωσης των ασθενών/
Patient overall adherence (compliance) score



(Table 2), and fatigue was the most frequent side-effect of these medications at 20.5% (Table 3).

The patient adherence rate was found to be 52.4% (Graph 3). An evaluation of their individual profiles revealed that only the age group and educational background had a statistically significant correlation with treatment adherence. More specifically, those "between 36-40" had higher adherence rates compared to those "under 25". Similarly, those "between 51-55" and "over 55" also had higher adherence rates than those "under 25" (Table 4).

In terms of their educational background, there was a difference between the "secondary education" and "university graduate" categories. More precisely, it was found that patients with a "secondary education" background had higher rates of treatment adherence than "university graduates" (Table 5).

An investigation of the clinical information on treatment adherence revealed that there was a statistically significant correlation between the duration of the condition, the daily use of medicinal pills for the treatment of TMJ dysfunction, as well as other conditions, and the treatment of TMJ dysfunction with the use of a comfort splint

Πίνακας 5/Table 5

Περιγραφικά στατιστικά μέτρα του λογαριθμοποιημένου σκορ συμμόρφωσης των ασθενών ανά κατηγορία επιπέδου σπουδών/
Descriptive statistical measurements of the logarithmised patient adherence (compliance) score by educational background

	N	M.O./ Mean value	Τυπ. Αποκλ. Stand. Deviation	95% Δ.Ε. για M.O./95% Confidence Interval (Level) on the Mean Value Κάτω Όριο/Lower Limit Άνω Όριο/Upper Limit		Μεγ./Max.	
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση/ Secondary education	44	1,1374	0,11778	1,1016	1,1732	0,90	1,40
Τ.Ε.Ι./Technological education	19	1,1161	0,10823	1,0639	1,1682	1,00	1,34
Α.Ε.Ι./University degree	48	1,0580	0,11414	1,0249	1,0912	0,78	1,28
Μεταπτυχιακό/ Post-graduate degree	8	1,1170	0,07237	1,0565	1,1775	1,00	1,20
Διδακτορικό/PhD	2	1,1790	0,14112	-0,0889	2,4469	1,08	1,28
Σύνολο/Total	121	1,1019	0,11696	1,0808	1,1229	0,78	1,40

Πίνακας 6/Table 6

Συσχετίσεις μεταξύ των διαφόρων συνολικών σκορ που ακολουθούν την κανονική κατανομή/
Correlations between the different overall score that follow the standard distribution

		Λογαριθμοποιημένο συνολικό σκορ συμμόρφωσης/ Logarithmised total adherence score	Συνολικό σκορ αντίληψης για τη νόσο/ Total disease perception score	Συνολικό σκορ σχέσης ιατρού-ασθενούς/ Total doctor-patient relationship score	Συνολικό σκορ αντίληψης σχετικά με τα φάρμακα και το νάρθηκα ανακούφισης/Total medication and comfort splint perception score
Λογαριθμοποιημένο συνολικό σκορ συμμόρφωσης/Logarithmised total adherence score	Pearson Correlation	1	0.262**	-0.016	0.253*
	P		0.004	0.859	0.010
	N	122	122	122	102
Συνολικό σκορ αντίληψης για τη νόσο/Total disease perception score	Pearson Correlation	0.262**	1	-0.121	0.448**
	P	0.004		0.185	0.000
	N	122	122	122	102
Συνολικό σκορ σχέσης ιατρού-ασθενούς/ Total doctor-patient relationship score	Pearson Correlation	-0.016	-0.121	1	0.160
	P	0.859	0.185		0.109
	N	122	122	122	102
Συνολικό σκορ αντίληψης σχετικά με τα φάρμακα και το νάρθηκα ανακούφισης/ Total medication and comfort splint perception score	Pearson Correlation	0.253*	0.448**	0.160	1
	P	0.010	0.000	0.109	
	N	102	102	102	102

* Η συσχέτιση είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05. ** Η συσχέτιση είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 0,001.

* Correlation is significant at a significance level of 0.05. ** Correlation is significant at a significance level of 0.001.

ενώ δεν βρέθηκε κάποια αντίστοιχη στην ελληνική βιβλιογραφία.

Μεταξύ των ασθενών του δείγματος, οι άρρενες ήταν 28, αποτελώντας το 23%, και οι γυναίκες 94 αποτελώντας το 77%. Σε σχέση με την ηλικία τους το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών ήταν ηλικίας άνω των 40 ετών. Ο μέσος όρος διάρκειας της νόσου ήταν 10,39 μήνες, και η αντιμετώπισή της γινόταν κυρίως με χορήγηση συγκεκριμένων οδηγιών ακολουθούμενη από χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής, χρήση νάρθηκα ανακούφισης, φυσικοθεραπεία, μικροπαρεμβατικές χειρουργικές τεχνικές, ενώ σε κανέναν ασθενή δεν έγινε κάποια χειρουργική επέμβαση. Σε σχέση με τα συνοδά νοσήματα σε μεγαλύτερο ποσοστό συνυπήρχε κεφαλαλγία, και ακολουθούσε κατά φθίνουσα σειρά η ημικρανία, η αγχώδης διαταραχή, η νευραλγία και η κατάθλιψη.

Τα συγκεκριμένα ευρήματα της παρούσας μελέτης συμπίπτουν με βιβλιογραφικά επιδημιολογικά δεδομένα σε σχέση με την αναλογία ανδρών-γυναικών καθώς και την ηλικιακή κατανομή της νόσου (LeResche, 1997). Η μέση διάρκεια της νόσου στο δείγμα ασθενών υποδεικνύει ότι πρόκειται για χρόνια νόσο, η οποία απαιτεί τακτική ιατρική παρακολούθηση και κατάλληλη διαχείριση από τον ασθενή (Αντωνιάδης και συν. 2015).

Η συμμόρφωση των ασθενών του δείγματος ανέρχεται σε ποσοστό 52,4%. Ο υπολογισμός της συμμόρφωσης έγινε με δομημένο ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου, όπου αξιολογούνταν τα κύρια συμπτώματα και σημεία της διαταραχής λειτουργίας των κροταφогναθικών διαρθρώσεων, καθώς και η συμμόρφωση στις

and physiotherapy. There was a positive correlation between the duration of the condition and the patient's adherence to the treatment. Similarly, in terms of the use of medications, splint or physiotherapy for the treatment of TMJ disorders, it was found that patients who had been receiving medications had higher rates of adherence compared to those using splints or physiotherapy. The patient's perception of TMJ dysfunction also had a statistically significant positive correlation with treatment adherence. A higher the score on the relevant questionnaire represented greater perception of aggression of the disease and greater adherence to treatment. It was also found that there is a positive correlation between the patient's perception of the medications and splint and their adherence, while there was a negative correlation between their score for the private practice and their rate of adherence (Table 6).

No statistically significant correlation was found between the rest of the parameters that were investigated in this questionnaire and patient treatment adherence.

DISCUSSION

TMJ dysfunction is a chronic condition, whose management depends heavily on the patient. Treatment adherence is a necessary prerequisite for the success of, not only conservative treatment methods, but also minimally invasive procedures/surgical techniques (Dimitroulis et al. 1995, Saeed and Kent, 2003, Wig et al. 2004, Naikmasur et al. 2008, Kaur et al. 2015).

ιατρικές οδηγίες. Το ποσοστό συμμόρφωσης είναι χαμηλό και ίσως πιά μικρό, αν ληφθεί υπόψη ότι στην περίπτωση των ασθενών που συμπληρώνουν ερωτηματολόγια υπάρχει τάση υπερεκτίμησης από τους ίδιους (Lam και Fresco, 2015).

Παρόμοιο αποτέλεσμα συμμόρφωσης (54,8%), αναφέρουν οι Wig και συν. (2004), σε μία μελέτη 81 ασθενών με διαταραχή λειτουργίας των κροταφογοναθικών διαρθρώσεων, οι οποίοι έλαβαν 5 διαφορετικές συντηρητικές θεραπείες.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν επίσης η διερεύνηση της συσχέτισης συγκεκριμένων παραγόντων με τη συμμόρφωση των ασθενών. Μεταξύ των κοινωνικοδημογραφικών παραγόντων ισχυρή συσχέτιση εμφάνισε η ηλικία και το επίπεδο σπουδών. Συγκεκριμένα οι ασθενείς ηλικιακής κλάσης «36-40», εμφάνιζαν μεγαλύτερη συμμόρφωση σε σχέση με τους ασθενείς ηλικιακής κλάσης «κάτω των 25». Το ίδιο ισχύει και για την ηλικιακή κλάση «51-55» σε σχέση με την ηλικιακή κλάση «κάτω των 25», όπως και για την ηλικιακή κλάση «55 και άνω» σε σχέση με αυτή των «κάτω των 25».

Ανάλογα ευρήματα παρουσιάζει μεγάλος αριθμός μελετών στην βιβλιογραφία. Οι ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας ενδιαφέρονται περισσότερο για την υγεία τους σε σχέση με τους νεότερους (Jin και συν. 2008, Krueger και συν. 2015), ενώ οι νεότεροι ασθενείς συμμορφώνονται λιγότερο λόγω περισσότερων υποχρεώσεων και διαφορετικών προτεραιοτήτων στην καθημερινή τους δραστηριότητα, ενώ σε σχέση με τους εφήβους, η αντίδρασή τους έναντι των γονέων τους καθώς και η επιθυμία τους για μία 'φυσιολογική ζωή' όπως των συνομήλικών τους αιτολογεί την χαμηλή συμμόρφωση (Jin και συν. 2008, Chan και συν. 2016).

Σε σχέση με το επίπεδο σπουδών, στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε μεταξύ δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και AEI και πιά συγκεκριμένα, οι ασθενείς που ανήκαν στο επίπεδο σπουδών «δευτεροβάθμια εκπαίδευση», εμφάνιζαν υψηλότερο επίπεδο συμμόρφωσης, σε σχέση με αυτούς που ανήκαν στο επίπεδο «AEI».

Τα βιβλιογραφικά δεδομένα για τη σχέση εκπαίδευσης και συμμόρφωσης είναι αντικρουόμενα. Το υψηλό μορφωτικό επίπεδο συσχετίζεται θετικά πιθανόν λόγω καλύτερης γνώσης της νόσου, αλλά και της αντίληψης για την αναγκαιότητα της θεραπείας (Okuno και συν. 2001, Yavuz και συν. 2004, Margolis, 2013).

Η αντίθετη άποψη υποστηρίζει ότι ασθενείς με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο εμφανίζουν μεγαλύτερη συμμόρφωση, πιθανόν λόγω μεγαλύτερης εμπιστοσύνης στις ιατρικές οδηγίες (DiMatteo, 1995, Senior και συν. 2004, Jin και συν. 2008).

Τα υπόλοιπα κοινωνικοδημογραφικά στοιχεία όπως το φύλο, η οικογενειακή κατάσταση, το είδος της εργασίας, το εισόδημα και ο τόπος διαμονής δεν εμφάνισαν ισχυρή στατιστική συσχέτιση στην παρούσα μελέτη.

Όσον αφορά τις κλινικές πληροφορίες και τα στοιχεία

The aim of this study was to assess the treatment adherence of patients with TMJ dysfunction, as well as the aetiological correlation between certain parameters and treatment adherence, in a study sample of 122 patients from 3 reference private practices for the treatment of TMJ dysfunctions, which specialise exclusively in Oral and Maxillofacial Surgery, in Central Greece. A search for similar studies using keywords such as "tmj disorders AND adherence", "tmj disorders AND compliance" and "adherence and temporomandibular joint dysfunction" on Google Scholar, Scopus and Pubmed found very few studies, and there were no studies in the Greek literature. Twenty eight of the patients (23% of the study sample) were male and 94 female (77%). In terms of their age, the majority of patients were over 40 years old. The mean duration of the condition was 10.39 months. Treatment involved mainly the prescription of guidelines, followed by medications, comfort splints, physiotherapy and minimally invasive surgical procedures. None of the patients underwent any surgical operations for the treatment of their TMJ dysfunction. With regards to concurrent conditions, headache was the most common one, followed by (in descending order) migraines, anxiety disorder, neuralgia and depression.

The findings of this study are in line with the epidemiology literature data on the male-to-female ratio and age distribution of TMJ dysfunction (LeResche, 1997). The mean duration of the disorder in the patient sample indicates that it is a chronic disorder, which requires regular follow-ups and effective patient self-management (Antoniadis et al. 2015).

The treatment adherence rate was at 52.4% in our patient sample. This adherence rate was based on data collected through a closed-ended structured questionnaire, which assessed the main signs and symptoms of TMJ dysfunction, as well as patient adherence to treatment guidelines. This adherence rate is low and potentially even lower, as surveyed patients tend to overestimate their treatment adherence (Lam and Fresco, 2015).

A similar adherence rate (54.8%) is reported by Wig et al. (2004), in a study of 81 patients with TMJ dysfunctions, who had been receiving 5 different types of conservative treatment.

This study also aimed to investigate the correlation between patient adherence and a set of parameters. In socioeconomic terms, there was a strong correlation between patient adherence and their age and educational background. More precisely, patients "between 36-40" had higher adherence rates compared to patients "under 25". Similarly, those "between 51-55" and "over 55" also had higher adherence rates compared to those "under 25"

A large number of other studies report similar findings. Older patients care more about their health compared to younger patients (Jin et al. 2008, Krueger et al. 2015). Younger patients have lower adherence rates due to

του ιατρικού αναμνηστικού, ισχυρή στατιστική συσχέτιση με τη συμμόρφωση βρέθηκε σε έξι παραμέτρους και συγκεκριμένα στη διάρκεια της νόσου, στη λήψη φαρμακευτικών σκευασμάτων για τις κροταφογναθικές διαταραχές, λήψη σκευασμάτων για άλλες παθήσεις, καθημερινή ή εβδομαδιαία λήψη φαρμακευτικής αγωγής, καθημερινή ή εβδομαδιαία εφαρμογή νάρθηκα ανακούφισης και αντιμετώπιση της νόσου με φυσικοθεραπεία. Σε όλες τις παραμέτρους βρέθηκε θετική συσχέτιση με την συμμόρφωση.

Μεγάλος αριθμός μελετών συσχετίζει την μεγάλη διάρκεια της νόσου με χαμηλή συμμόρφωση (Jin και συν. 2008). Υπάρχει όμως και η αντίθετη άποψη, όπως βρέθηκε στην παρούσα μελέτη, ότι η μεγάλη διάρκεια της νόσου αυξάνει την συμμόρφωση. Ατιολογείται από την αποδοχή της αναγκαιότητας της θεραπείας λόγω χρονιότητας της νόσου αλλά και των επιπτώσεων στη συνολική υγεία (Sharkness και Snow, 1992, Garay-Sevilla και συν. 1995, Jin και συν. 2008, Straight και συν. 2015).

Η παρουσία συνοδών νοσημάτων συνεπάγεται περισσότερα θεραπευτικά σχήματα και κατά συνέπεια πιά πολυπλοκή θεραπευτική αγωγή με αποτέλεσμα χαμηλότερη συμμόρφωση (Gellad και συν. 2011), καθώς επίσης και ο αυξημένος αριθμός φαρμακευτικών δόσεων σχετίζεται με χαμηλή συμμόρφωση (Iskedjian και συν. 2002). Ο αντίστροφος συσχετισμός που βρέθηκε στην παρούσα μελέτη, πιθανόν εξηγείται από την αποδοχή αναγκαιότητας της θεραπείας, ώστε ο ασθενής να απαλλαγεί από ένα επιπλέον πρόβλημα υγείας.

Θετική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ της αντίληψης για τη νόσο και τη συμμόρφωση. Όσο πιά μεγάλη είναι η βαθμολογία των ασθενών στο αντίστοιχο υποερωτηματολόγιο, τόσο πιά απειλητικά αντιλαμβάνεται τη νόσο ο ασθενής και αντίστοιχα εμφανίζει μεγαλύτερη βαθμολογία συμμόρφωσης. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα συμφωνεί με ανάλογα βιβλιογραφικά δεδομένα, όπου η αντίληψη των ασθενών για ασθένειες με ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, οδηγεί σε υψηλότερα επίπεδα συμμόρφωσης (Loffler και συν. 2003, Spikmans και συν. 2003, Seo και Min, 2005).

Θετική συσχέτιση επίσης βρέθηκε μεταξύ της αντίληψης για τη φαρμακευτική αγωγή και τον νάρθηκα, με την συμμόρφωση. Συγκεκριμένα ο μέσος όρος για την διάσταση της αναγκαιότητας των φαρμάκων βρέθηκε στο 15,70 με μέγιστη τιμή 25. Χαμηλότερο μέσο όρο εμφάνισε η διάσταση ανησυχίας, συγκεκριμένα 14,58. Η αντίληψη των ασθενών ότι τα φάρμακα είναι απαραίτητα οδηγεί στην απόφασή τους να τα λάβουν σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες (Horne και συν. 1999). Αντίστροφα η αντίληψή τους ότι είναι βλαπτικά ή τοξικά, τους οδηγεί σε χαμηλή συμμόρφωση (Horne και συν. 1999).

Αρνητική συσχέτιση βρέθηκε επίσης μεταξύ αξιολόγησης των Ιατρείων και της συμμόρφωσης. Συγκεκριμένα

their busier schedules and different priorities; teenagers in particular rebel against their parents and want to have a "normal life" like their peers, which explains low adherence rates in this group (Jin et al. 2008, Chan et al. 2016).

In terms of educational background, there was a statistically significant difference between "secondary education" and "university graduates". More specifically, "secondary education" graduates had higher adherence rates than "university" graduates. Literature data on the relationship between education and adherence is contradictory. A higher level of education can have a positive effect, due to the patient's better understanding of the disease, and need for effective treatment (Okuno et al. 2001, Yavuz et al. 2004, Margolis, 2013).

On the other hand, it has been argued that patients with a lower level of education have a higher adherence rate, potentially due to their higher level of trust in their doctor's guidelines (DiMatteo, 1995, Senior et al. 2004, Jin et al. 2008).

The rest of the sociodemographic parameters, such as the patient's gender, marital status, type of employment, income and place of residence were not found to have a strong statistical correlation with adherence in this study.

With regards to the clinical data and information from the medical anamnesis, there was a strong statistical correlation to 6 parameters: the duration of the condition, the use of TMJ dysfunction medications, use of medications for other diseases, daily or weekly use of medications, daily or weekly use of comfort splints, and physiotherapy treatment. There was a strong correlation to all of these parameters.

Several studies correlate long disease duration with low treatment adherence rates (Jin et al. 2008). Other studies, such as the one presented here, report that long disease duration increases adherence rates. This can be explained by the fact that the patient acknowledges the need for effective treatment due to the chronicity of their condition and its impact on their overall health (Sharkness and Snow, 1992, Garay-Sevilla et al. 1995, Jin et al. 2008, Straight et al. 2015).

Any concurrent diseases require additional treatment schemes and therefore a more complicated treatment approach, which results in lower adherence rates (Gellad et al. 2011). Similarly, high dosing frequencies have been associated with low adherence rates (Iskedjian et al. 2002). This study found the opposite, possibly due to the realisation that treatment is necessary in order to avoid having additional health problems to worry about. A positive correlation was found between the patient's awareness of the disease and their adherence rate. A higher the score on the relevant sub-questionnaire represented greater perception of aggression of the disease and greater adherence to treatment. This result is in line

χαμηλή βαθμολογία στην αξιολόγηση συνδυάζεται με αυξημένη βαθμολογία στη συμμόρφωση. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με βιβλιογραφικά δεδομένα, όπου η χαμηλή αξιολόγηση του συστήματος υγείας σχετίζεται με χαμηλή συμμόρφωση (Jin και συν. 2008, Crawshaw και συν. 2017, Ong και συν. 2018).

Πιθανή εξήγηση είναι ότι πρόκειται για ιατρεία αναφοράς για την διαταραχή λειτουργίας των κροταφογναθικών διαρθρώσεων και αποκλειστικής άσκησης Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, οπότε οι ασθενείς προκειμένου να έχουν την καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση στο χρόνιο αυτό πρόβλημα, ακολουθούν τις ιατρικές οδηγίες χωρίς να λάβουν υπόψη την δυσκολία πρόσβασης, το κόστος, την αναμονή κλπ.

Στατιστικά σημαντική συσχέτιση δεν βρέθηκε μεταξύ σχέσης ιατρού-ασθενούς και συμμόρφωσης. Η διερεύνηση των αιτιολογικών παραγόντων της συμμόρφωσης είναι αναγκαία και απαραίτητη, ώστε να γίνουν οι κατάλληλες παρεμβάσεις για την αύξηση της συμμόρφωσης, στο χρόνιο αυτό πρόβλημα των διαταραχών λειτουργίας των Κροταφογναθικών Διαρθρώσεων.

Η συγκεκριμένη έρευνα όμως έχει και κάποιους σημαντικούς περιορισμούς. Το δείγμα της μελέτης είναι σχετικά περιορισμένο, γεγονός που περιορίζει την στατιστική ισχύ της μελέτης. Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης βασίσθηκε στις απαντήσεις των ασθενών και είναι πιθανόν να υπάρχουν περιορισμοί ως προς την εγκυρότητά τους, λόγω της επιθυμίας των ασθενών να εμφανισθούν περισσότερο συμμορφωμένοι στη θεραπεία από ότι είναι πραγματικά. Επίσης δεν έγινε συσχετισμός συγκεκριμένης κλινικής εικόνας (π.χ μασθηριακή μυαλγία, υπεξάρθρωμα κλπ) των διαταραχών με την θεραπεία, ώστε να δούμε αν υπάρχουν διαφορές μεταξύ τους ως προς τη συμμόρφωση.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η συμμόρφωση αποτελεί σημαντική παράμετρο επιτυχούς θεραπευτικής αντιμετώπισης και ορίζεται ως προσήλωση και πιστή τήρηση των προληπτικών και θεραπευτικών συστάσεων ενός επαγγελματία υγείας. Επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες που σχετίζονται με τον ασθενή, με την θεραπεία, με την ασθένεια, με το σύστημα υγείας, με κοινωνικοοικονομικά κριτήρια.

Οι διαταραχές λειτουργίας των κροταφογναθικών διαρθρώσεων αποτελούν χρόνιο πρόβλημα και η αντιμετώπιση του απαιτεί την πλήρη κατανόηση του προβλήματος και συνεργασία του ασθενούς για την εφαρμογή όλων των θεραπευτικών παρεμβάσεων, ακόμη και των εγχειρητικών.

Στην παρούσα μελέτη η συμμόρφωση των ασθενών εκτιμήθηκε με ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι ίδιοι και ανέρχεται σε ποσοστό 52,4%. Η διερεύνηση των αιτιολογικών παραγόντων έδειξε ότι υπάρχει συσχέτιση της συμμόρφωσης με την ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, την διάρκεια της νόσου, συνοδά νοσήματα, την θερα-

with other literature findings, according to which patient perception of a disease being very harmful to their health, leads to higher adherence rates (Loffler et al. 2003, Spikmans et al. 2003, Seo and Min, 2005).

A positive correlation was also found between the patient's perception of the drug regimen and splint, and their adherence. More specifically, in the medication necessity section of the questionnaire, the mean value was found to be 15.70, with a maximum of 25. The concern section had the lowest mean value, at 14.58. The patients' understanding of the necessity to take their prescribed medications leads to a decision to use them according to their doctor's instructions (Horne et al. 1999). By contrast, believing that these medications are harmful or toxic results in lower adherence (Horne et al. 1999).

Moreover, a negative correlation was found between a patient's assessment of the private practices and treatment adherence. More specifically, a low score for the private practice is associated with a higher score for adherence (compliance). This contradicts other literature findings, according to which a low score for the healthcare system has been associated with low adherence (Jin et al. 2008, Crawshaw et al. 2017, Ong et al. 2018).

A possible explanation for that, is that these were TMJ dysfunction reporting centres that specialise in Oral and Maxillofacial Surgery, and therefore patients would follow their doctor's instructions in order to get the best possible outcome in terms of treatment for this chronic disease, despite any issues such as difficult access, costs, waiting times etc.

There was no statistically significant correlation between the doctor-patient relationship and treatment adherence. This investigation of the factors that affect adherence is essential, in order to be able to make the necessary adjustments, that can improve adherence to the treatment of the chronic condition of TMJ dysfunction.

However, this study has certain important limitations. The sample that it used is relatively small, which reduces its statistical validity. Our assessment of treatment adherence was based on patient self-evaluation, which means that there are certain limitations in terms of the reliability of responses, as patients may want to appear more adherent to their treatment than they really are. Moreover, we did not assess the correlation between specific clinical manifestations (e.g. masticatory myalgia, subluxation etc.) and the type of treatment, in order to see if there are any differences between them in terms of adherence.

CONCLUSIONS

Adherence (compliance) is an important factor for the successful treatment of a disease, and can be defined as the dedicated and thorough implementation of any pre-

πλευτική παρέμβαση, τις αντιλήψεις για τη νόσο, τη φαρμακευτική αγωγή και το νάρθηκα καθώς και το επίπεδο του συστήματος υγείας.

Τα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κλινική πράξη για την αύξηση της συμμόρφωσης των ασθενών αυτών, η οποία είναι μία δυναμική παράμετρος που μεταβάλλεται και επιδρώντας ανάλογα μπορεί να αυξηθεί, μειώνοντας τις κλινικές και οικονομικές συνέπειες.

ventive or therapeutic recommendations made by a health professional. It can be affected by various factors that are related to the patient, type of treatment, disease, healthcare system, as well as socioeconomic factors. TMJ dysfunction is a chronic condition, whose treatment requires a thorough understanding of the issue, as well as maximum patient cooperation, in order to successfully implement any treatment approach, including surgical interventions.

In this study, the rate of patient compliance was evaluated using a self-assessment questionnaire and was found to be 52.4%. Our investigation of the aetiological factors showed that there is a correlation with age, educational background, disease duration, concurrent diseases, treatment approach, awareness of the disease, views on the drug regimen and splint, as well as satisfaction with the healthcare system.

These results can be used in clinical practice in order to improve the treatment adherence (compliance) of TMJ patients, which is a dynamic parameter that can change and can be increased accordingly, whereby reducing the clinical and financial implications of this condition.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Αγαπητέ ασθενή

Η συμμόρφωση των ασθενών στις οδηγίες των επαγγελματιών υγείας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα τόσο για την αποκατάσταση της υγείας του ασθενούς αλλά και για τη γενικότερη λειτουργία του συστήματος υγείας.

Με τη συμπλήρωση του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου συμμετέχετε στην εκπόνηση της έρευνας 'Η συμμόρφωση στη θεραπευτική αγωγή ασθενών με διαταραχές λειτουργίας της κροταφογναθικής διάρθρωσης. Εκτίμηση της συμμόρφωσης και διερεύνηση των αιτιολογικών παραγόντων'.

Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική, τα ερωτηματολόγια είναι ανώνυμα, οι απαντήσεις είναι εμπιστευτικές, δεν θα δημοσιοποιηθούν, αλλά θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συμμετοχή σας και τον χρόνο σας.

Υπογραφή συγκατάθεσης ασθενούς

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΡΟΤΑΦΟΓΝΑΘΙΚΗΣ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ

I. ΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

I.1. Φύλο:

1. Άνδρας ☐ 2. Γυναίκα ☐

I.2. Σε ποιά ηλικιακή κατανομή βρίσκεστε;

1. Κάτω των 25 ☐
 2. 26-30 ☐
 3. 31-35 ☐
 4. 36-40 ☐
 5. 41-45 ☐
 6. 46-50 ☐
 7. 51-55 ☐
 8. 55 και άνω ☐

I.3. Οικογενειακή κατάσταση:

1. Άγαμος-η ☐
 2. Έγγαμος-η ☐
 3. Διαζευγμένος-η ☐
 4. Χήρος-α ☐
 5. ΔΓ/ΔΑ ☐

I.4. Επίπεδο σπουδών:

1. Πρωτοβάθμια εκπαίδευση ☐
 2. Δευτεροβάθμια εκπαίδευση ☐
 3. ΤΕΙ ☐
 4. ΑΕΙ ☐
 5. Μεταπτυχιακό ☐
 6. Διδακτορικό ☐
 7. Άλλο (αναφέρατε τι) ☐

I.5. Σπουδές στο:

1. Εσωτερικό ☐ 2. Εξωτερικό ☐

I.6. Εργασία:

1. Δημ. Υπάλληλος ☐

APPENDIX

Dear patient

Patient adherence to the guidelines of health professionals is a decisive factor in restoring a patient's good health, as well as the overall good function of the health system. By filling out this questionnaire you agree to participate in the following study: "A study of the aetiological factors and degree of treatment adherence in patients with craniomandibular disorders".

Your participation is voluntary, the questionnaires are anonymous, your responses will remain confidential and will not be published, however they will be used for research purposes.

Thank you in advance for your participation and time.

Patient consent signature

.....

QUESTIONNAIRE FOR PATIENTS WITH TEMPORO-MANDIBULAR JOINT DISORDERS

I. PERSONAL BACKGROUND

I.1. Sex:

1. Male ☐ 2. Female ☐

I.2. What is your age group?

1. Under 25 ☐
 2. 26-30 ☐
 3. 31-35 ☐
 4. 36-40 ☐
 5. 41-45 ☐
 6. 46-50 ☐
 7. 51-55 ☐
 8. Over 55 ☐

I.3. Marital status:

1. Single ☐
 2. Married ☐
 3. Divorced ☐
 4. Widowed ☐
 5. N/A ☐

I.4. Educational background:

1. Primary education ☐
 2. Secondary education ☐
 3. Technical education ☐
 4. University degree ☐
 5. Post-graduate degree ☐
 6. PhD ☐
 7. Other (please specify) ☐

I.5. I studied:

1. In Greece ☐ 2. Abroad ☐

I.6. I work as:

1. Public sector employee ☐

2. Ιδ. Υπάλληλος ☐
 3. Ελ. Επαγγελματίας ☐
 4. Εισοδηματίας ☐
 5. Συνταξιούχος ☐
 6. Οικιακά ☐
 7. Άνεργος ☐

1.7. Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα:

1. 0 ☐
 2. 1-500 ☐
 3. 501-1000 ☐
 4. 1001-1500 ☐
 5. 1501-2000 ☐
 6. 2001-3000 ☐
 7. >3001 ☐
 8. ΔΓ/ΔΑ ☐

1.8. Τόπος διαμονής:

1. Κάτοικοι < 2000 ☐
 2. Κάτοικοι 2000-10000 ☐
 3. Κάτοικοι 10000-50000 ☐
 4. Κάτοικοι 50000-100000 ☐
 5. Κάτοικοι 100000-500000 ☐
 6. Κάτοικοι >500000 ☐

2. ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΝΑΜΝΗΣΤΙΚΟ – ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**2.1. Διάρκεια νόσου**

(από την αρχική διάγνωση) ____ μήνες

2.2. Αντιμετώπιση της νόσου με:

1. Οδηγίες ☐
 2. Φαρμακευτική αγωγή ☐
 3. Νάρθηκας ανακούφισης ☐
 4. Φυσικοθεραπεία ☐
 5. Μικροπαρεμβατικές τεχνικές ☐
 6. Χειρουργική επέμβαση ☐

2.3. Καθημερινή ή εβδομαδιαία εφαρμογή:

1. Οδηγιών ☐
 2. Φαρμακευτικής αγωγής ☐
 3. Νάρθηκα ανακούφισης ☐
 4. Φυσικοθεραπείας ☐
 5. Μικροπαρεμβατικών τεχνικών ☐

2.4. Λήψη φαρμακευτικών σκευασμάτων:

1. Για λειτουργικές διαταραχές ΚΓΔ ☐
 2. Για άλλες παθήσεις ☐

2.5. Αριθμός ημερήσιας λήψης δισκίων:

____ την ημέρα για λειτουργικές διαταραχές ΚΓΔ
 ____ την ημέρα για όλες τις υπόλοιπες παθήσεις

2.6. Συνοδά νοσήματα:

1. Κεφαλαλγία ☐
 2. Ημικρανία ☐
 3. Νευραλγία ☐
 4. Αγχώδης διαταραχή ☐
 5. Κατάθλιψη ☐

2.7. Παρενέργειες φαρμακευτικών σκευασμάτων:

1. Ζάλη ☐
 2. Υπνηλία ☐

2. Private sector employee ☐
 3. Self-employed ☐
 4. Other sources of income ☐
 5. Retiree ☐
 6. Homemaker ☐
 7. Unemployed ☐

1.7. Monthly family income:

1. 0 ☐
 2. 1-500 ☐
 3. 501-1000 ☐
 4. 1001-1500 ☐
 5. 1501-2000 ☐
 6. 2001-3000 ☐
 7. >3001 ☐
 8. N/A ☐

1.8. Place of residence:

1. < 2,000 residents ☐
 2. 2,000-10,000 residents ☐
 3. 10,000-50,000 residents ☐
 4. 50,000-100,000 residents ☐
 5. 100,000-500,000 residents ☐
 6. >500,000 residents ☐

2. MEDICAL ANAMNESIS – CLINICAL INFORMATION**2.1. Duration of condition**

(since the initial diagnosis) ____ months

2.2. Treatment by:

1. Guidelines ☐
 2. Medications ☐
 3. Comfort splint ☐
 4. Physiotherapy ☐
 5. Minimally invasive procedures ☐
 6. Surgical intervention ☐

2.3. Daily or weekly use of:

1. Guidelines ☐
 2. Medications ☐
 3. Comfort splint ☐
 4. Physiotherapy ☐
 5. Minimally invasive procedures ☐

2.4. Use of medications for:

1. TMJ dysfunctions ☐
 2. Other diseases ☐

2.5. Number of pills take on a daily basis:

____ per day for TMJ dysfunctions
 ____ per day for other diseases

2.6. Concurrent diseases:

1. Headache ☐
 2. Migraine ☐
 3. Neuralgia ☐
 4. Anxiety disorder ☐
 5. Depression ☐

2.7. Drug side effects:

1. Dizziness ☐
 2. Sleepiness ☐

3. Κόπωση ☐
 4. Ναυτία ☐
 5. Εμετός ☐
 6. Μυϊκός πόνος ☐
 7. Ενδοαρθρικός πόνος ☐

3. Fatigue ☐
 4. Nausea ☐
 5. Vomiting ☐
 6. Muscle tone ☐
 7. Intra-articular pain ☐

3. ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΝΟΣΟ

3.1. Πόσο πολύ επηρεάζουν την ζωή σας, οι διαταραχές λειτουργίας της κροταφογναθικής διάρθρωσης;
 (Δεν την επηρεάζει καθόλου)

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Επηρεάζει σοβαρά τη ζωή μου)

3.2. Πόσο πολύ πιστεύετε ότι θα διαρκέσει το συγκεκριμένο πρόβλημα;

(Για πολύ σύντομο διάστημα)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Για πάντα)

3.3. Πόσο έλεγχο αισθάνεσθε ότι έχετε στη διαταραχή λειτουργίας της κροταφογναθικής διάρθρωσης;
 (Κανένα απολύτως έλεγχο)

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Εξαιρετικά μεγάλο έλεγχο)

3.4. Πόσο πολύ πιστεύετε ότι η θεραπεία που ακολουθείτε μπορεί να βοηθήσει στο πρόβλημά σας;
 (Καθόλου)

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Εξαιρετικά βοηθητική)

3.5. Πόσο πολύ αισθάνεσθε τα συμπτώματα της λειτουργικής διαταραχής της κροταφογναθικής διάρθρωσης;

(Κανένα απολύτως σύμπτωμα)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Πολλά σοβαρά συμπτώματα)

3.6. Πόσο πολύ ανησυχείτε σχετικά με το πρόβλημά σας;

(Καμία ανησυχία)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Εξαιρετικά μεγάλη ανησυχία)

3.7. Πόσο καλά αισθάνεσθε ότι κατανοείτε το πρόβλημά σας;

(Δεν το κατανοώ καθόλου)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Το κατανοώ αρκετά καλά)

3.8. Πόσο πολύ σας επηρεάζει συναισθηματικά;
 (π.χ. σας φοβίζει, θυμώνει ή στεναχωρεί);

(Δεν με επηρεάζει καθόλου)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Με επηρεάζει σοβαρά)

3. DISEASE PERCEPTION

3.1. To what extent do temporomandibular joint dysfunctions affect your life?

(Not at all)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (They have a serious impact on it)

3.2. How long do you think this condition will last for?

(For a short period of time)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (For ever)

3.3. How much control do you think you have over your temporomandibular joint dysfunction?

(Absolutely no control)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (A very large amount of control)

3.4. To what extent do you think the treatment you are receiving can help with your condition?

(Not at all)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Extremely helpful)

3.5. How do you experience the symptoms of your temporomandibular joint dysfunction?

(No symptoms at all)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Many serious symptoms)

3.6. How concerned are you about your condition?

(No concerns)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Extremely concerned)

3.7. How well do you think you understand your condition?

(Not at all)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (Very well)

3.8. How much does it affect you emotionally?
 (e.g. fear, frustration, sadness?)

(Not at all)
 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
 (It has a serious impact)

4. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΧΕΣΗΣ ΙΑΤΡΟΥ-ΑΣΘΕΝΟΥΣ (DISQ)

4.1. Η συνολική ικανοποίηση από τον ιατρό είναι:

1. Κακή..... ☐
 2. Ικανοποιητική..... ☐
 3. Καλή..... ☐

4. DOCTOR-PATIENT RELATIONSHIP QUESTIONNAIRE (DISQ)

4.1. Your overall level satisfaction with your doctor is:

1. Bad..... ☐
 2. Satisfactory..... ☐
 3. Good..... ☐

4. Πολύ καλή.....☐
5. Εξαιρετική.....☐

4.2. Η εγκάρδιότητα του χαιρετισμού από τον ιατρό ήταν:

1. Κακή.....☐
2. Ικανοποιητική.....☐
3. Καλή.....☐
4. Πολύ καλή.....☐
5. Εξαιρετική.....☐

4.3. Η ικανότητα του ιατρού να ακούει ήταν:

1. Κακή.....☐
2. Ικανοποιητική.....☐
3. Καλή.....☐
4. Πολύ καλή.....☐
5. Εξαιρετική.....☐

4.4. Η ικανότητα του ιατρού να δίνει εξηγήσεις ήταν:

1. Κακή.....☐
2. Ικανοποιητική.....☐
3. Καλή.....☐
4. Πολύ καλή.....☐
5. Εξαιρετική.....☐

4.5. Η ικανότητα του ιατρού να με καθυσηχάσει ήταν:

1. Κακή.....☐
2. Ικανοποιητική.....☐
3. Καλή.....☐
4. Πολύ καλή.....☐
5. Εξαιρετική.....☐

4.6. Η εμπιστοσύνη στην παραπάνω ικανότητα του ιατρού είναι:

1. Κακή.....☐
2. Ικανοποιητική.....☐
3. Καλή.....☐
4. Πολύ καλή.....☐
5. Εξαιρετική.....☐

4.7. Η δυνατότητα που μου έδωσε ο ιατρός να εκφράσω τους φόβους και τις ανησυχίες μου ήταν:

1. Κακή.....☐
2. Ικανοποιητική.....☐
3. Καλή.....☐
4. Πολύ καλή.....☐
5. Εξαιρετική.....☐

4.8. Ο σεβασμός που έδειξε ο ιατρός στο πρόσωπό μου ήταν:

1. Κακή.....☐
2. Ικανοποιητική.....☐
3. Καλή.....☐
4. Πολύ καλή.....☐
5. Εξαιρετική.....☐

4.9. Ο χρόνος που διέθεσε ο ιατρός για εμένα ήταν:

1. Κακός.....☐
2. Ικανοποιητικός.....☐
3. Καλός.....☐
4. Πολύ καλός.....☐
5. Εξαιρετικός.....☐

4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

4.2. The warmth with which your doctor greeted you was:

1. Bad.....☐
2. Satisfactory.....☐
3. Good.....☐
4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

4.3. Your doctor's ability to listen to you was:

1. Bad.....☐
2. Satisfactory.....☐
3. Good.....☐
4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

4.4. Your doctor's ability to provide explanations was:

1. Bad.....☐
2. Satisfactory.....☐
3. Good.....☐
4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

4.5. Your doctor's ability to reassure you was:

1. Bad.....☐
2. Satisfactory.....☐
3. Good.....☐
4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

4.6. Your trust in your doctor's above-listed skill was:

1. Bad.....☐
2. Satisfactory.....☐
3. Good.....☐
4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

4.7. The degree to which my doctor let me to express my fears and concerns was:

1. Bad.....☐
2. Satisfactory.....☐
3. Good.....☐
4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

4.8. The degree of respect that I received from my doctor was:

1. Bad.....☐
2. Satisfactory.....☐
3. Good.....☐
4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

4.9. The time that my doctor allocated to me was:

1. Bad.....☐
2. Satisfactory.....☐
3. Good.....☐
4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

4.10. Η ευαισθησία που έδειξε ο ιατρός για την κατάστασή μου σε σχέση με τη θεραπεία ήταν:

1. Κακή.....☐
2. Ικανοποιητική.....☐
3. Καλή.....☐
4. Πολύ καλή.....☐
5. Εξαιρετική.....☐

4.11. Το ενδιαφέρον του ιατρού για το άτομό μου ήταν:

1. Ελάχιστο.....☐
2. Μέτριο.....☐
3. Καλό.....☐
4. Αρκετό.....☐
5. Εξαιρετικό.....☐

4.12. Η σύσταση του συγκεκριμένου ιατρού σε φίλους ή συνεργάτες θα ήταν:

1. Κακή.....☐
2. Ικανοποιητική.....☐
3. Καλή.....☐
4. Πολύ καλή.....☐
5. Εξαιρετική.....☐

5. ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΤΟ ΝΑΡΘΗΚΑ ΑΝΑΚΟΥΦΙΣΗΣ

5.1. Η υγεία μου εξαρτάται από τα φάρμακα ή το νάρθηκα για τη λειτουργική διαταραχή της κροταφογναθικής διάρθρωσης.

1. Διαφωνώ απόλυτα.....☐
2. Διαφωνώ.....☐
3. Δεν είμαι σίγουρος/η.....☐
4. Συμφωνώ.....☐
5. Συμφωνώ απόλυτα.....☐

5.2. Θα ήταν αδύνατο να ζήσω χωρίς τα φάρμακα ή τον νάρθηκα.

1. Διαφωνώ απόλυτα.....☐
2. Διαφωνώ.....☐
3. Δεν είμαι σίγουρος/η.....☐
4. Συμφωνώ.....☐
5. Συμφωνώ απόλυτα.....☐

5.3. Θα ήμουν πολύ άρρωστος/η χωρίς τα φάρμακα ή τον νάρθηκα.

1. Διαφωνώ απόλυτα.....☐
2. Διαφωνώ.....☐
3. Δεν είμαι σίγουρος/η.....☐
4. Συμφωνώ.....☐
5. Συμφωνώ απόλυτα.....☐

5.4. Η υγεία μου στο μέλλον εξαρτάται από τα φάρμακα και τον νάρθηκα.

1. Διαφωνώ απόλυτα.....☐
2. Διαφωνώ.....☐
3. Δεν είμαι σίγουρος/η.....☐
4. Συμφωνώ.....☐
5. Συμφωνώ απόλυτα.....☐

5.5. Τα φάρμακα και ο νάρθηκας με προστατεύουν από το να γίνω χειρότερα.

4.10. The degree of compassion that my doctor had for me due to my condition, with regards to my treatment was:

1. Bad.....☐
2. Satisfactory.....☐
3. Good.....☐
4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

4.11. The level of interest that my doctor had in me was:

1. Low.....☐
2. Moderate.....☐
3. Good.....☐
4. High.....☐
5. Very high.....☐

4.12. The degree to which I would recommend this doctor to my friends and colleagues is:

1. Bad.....☐
2. Satisfactory.....☐
3. Good.....☐
4. Very good.....☐
5. Exceptional.....☐

5. DRUG AND COMFORT SPLINT PERCEPTIONS

5.1. My health depend on the medications or splint that I use for my temporomandibular joint dysfunction.

1. Strongly disagree.....☐
2. Disagree.....☐
3. Neither agree nor disagree.....☐
4. Agree.....☐
5. Strongly agree.....☐

5.2. Life would be impossible without these medications or splint.

1. Strongly disagree.....☐
2. Disagree.....☐
3. Neither agree nor disagree.....☐
4. Agree.....☐
5. Strongly agree.....☐

5.3. Without these medications or splint, I would be very sick.

1. Strongly disagree.....☐
2. Disagree.....☐
3. Neither agree nor disagree.....☐
4. Agree.....☐
5. Strongly agree.....☐

5.4. My future health depends on these medications or splint.

1. Strongly disagree.....☐
2. Disagree.....☐
3. Neither agree nor disagree.....☐
4. Agree.....☐
5. Strongly agree.....☐

5.5. These medications or splint prevent me from getting sicker.

1. Διαφωνώ απόλυτα ☐
2. Διαφωνώ ☐
3. Δεν είμαι σίγουρος/η ☐
4. Συμφωνώ ☐
5. Συμφωνώ απόλυτα ☐

5.6. Το ότι πρέπει να παίρνω τα φάρμακα και να τοποθετώ τον νάρθηκα με ανησυχεί.

1. Διαφωνώ απόλυτα ☐
2. Διαφωνώ ☐
3. Δεν είμαι σίγουρος/η ☐
4. Συμφωνώ ☐
5. Συμφωνώ απόλυτα ☐

5.7. Μερικές φορές ανησυχώ για τις συνέπειες των φαρμάκων και του νάρθηκα.

1. Διαφωνώ απόλυτα ☐
2. Διαφωνώ ☐
3. Δεν είμαι σίγουρος/η ☐
4. Συμφωνώ ☐
5. Συμφωνώ απόλυτα ☐

5.8. Τα φάρμακα και ο νάρθηκας είναι μυστήριο για μένα.

1. Διαφωνώ απόλυτα ☐
2. Διαφωνώ ☐
3. Δεν είμαι σίγουρος/η ☐
4. Συμφωνώ ☐
5. Συμφωνώ απόλυτα ☐

5.9. Τα φάρμακα και ο νάρθηκας μου αναστατώνουν τη ζωή.

1. Διαφωνώ απόλυτα ☐
2. Διαφωνώ ☐
3. Δεν είμαι σίγουρος/η ☐
4. Συμφωνώ ☐
5. Συμφωνώ απόλυτα ☐

5.10. Μερικές φορές ανησυχώ ότι αρχίζω να γίνομαι πολύ εξαρτημένος από τα φάρμακα και το νάρθηκα.

1. Διαφωνώ απόλυτα ☐
2. Διαφωνώ ☐
3. Δεν είμαι σίγουρος/η ☐
4. Συμφωνώ ☐
5. Συμφωνώ απόλυτα ☐

6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΙΑΤΡΕΙΩΝ

6.1. Η πρόσβαση στα ιατρεία είναι:

1. Πολύ δύσκολη ☐
2. Δύσκολη ☐
3. Μέτρια ☐
4. Εύκολη ☐
5. Πολύ εύκολη ☐

6.2. Η διαδικασία μηχανογράφησης (φάκελλος ασθενούς) και απεικονιστικών εξετάσεων είναι:

1. Πολύ δύσκολη ☐
2. Δύσκολη ☐
3. Μέτρια ☐
4. Εύκολη ☐
5. Πολύ εύκολη ☐

1. Strongly disagree ☐
2. Disagree ☐
3. Neither agree nor disagree ☐
4. Agree ☐
5. Strongly agree ☐

5.6. I am worried about the fact that I need to use these medications or splint.

1. Strongly disagree ☐
2. Disagree ☐
3. Neither agree nor disagree ☐
4. Agree ☐
5. Strongly agree ☐

5.7. Sometimes I am worried about the side effects of these medications or splint.

1. Strongly disagree ☐
2. Disagree ☐
3. Neither agree nor disagree ☐
4. Agree ☐
5. Strongly agree ☐

5.8. These medications or splint are a mystery to me.

1. Strongly disagree ☐
2. Disagree ☐
3. Neither agree nor disagree ☐
4. Agree ☐
5. Strongly agree ☐

5.9. These medications or splint disrupt my life.

1. Strongly disagree ☐
2. Disagree ☐
3. Neither agree nor disagree ☐
4. Agree ☐
5. Strongly agree ☐

5.10. Sometimes I worry that I am getting increasingly dependent of these medications or splint.

1. Strongly disagree ☐
2. Disagree ☐
3. Neither agree nor disagree ☐
4. Agree ☐
5. Strongly agree ☐

6. TREATMENT CENTRE (PRIVATE PRACTICE) ASSESSMENT

6.1. Access to the treatment centres was:

1. Very difficult ☐
2. Difficult ☐
3. Average ☐
4. Easy ☐
5. Very easy ☐

6.2. Data processing (patient dossier) and imaging examinations are:

1. Very difficult ☐
2. Difficult ☐
3. Average ☐
4. Easy ☐
5. Very easy ☐

6.3. Ο χρόνος αναμονής για εξέταση είναι:

1. Πολύ μεγάλος ☐
2. Μεγάλος ☐
3. Μέτριος ☐
4. Λίγος ☐
5. Πολύ λίγος ☐

6.4. Το κόστος της εξέτασης είναι:

1. Πολύ μεγάλο ☐
2. Μεγάλο ☐
3. Μέτριο ☐
4. Μικρό ☐
5. Πολύ μικρό ☐

6.5. Η συμπεριφορά του προσωπικού είναι:

1. Κακή ☐
2. Ικανοποιητική ☐
3. Καλή ☐
4. Πολύ καλή ☐
5. Εξαιρετική ☐

6.6. Ο εξοπλισμός του Ιατρείου**είναι:**

1. Πολύ παλιός ☐
2. Παλιός ☐
3. Σχετικά καινούργιος ☐
4. Σύγχρονος ☐
5. Αρκετά σύγχρονος ☐

7. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.**7.1. Βαθμολογήστε την κατάσταση του πόνου από τότε που ξεκινήσατε θεραπεία μέχρι τώρα:**

1. Χειρότερος ☐
2. Λίγο χειρότερος ☐
3. Σχεδόν ίδιος ☐
4. Καλύτερος ☐
5. Πολύ καλύτερος ☐

7.2. Βαθμολογήστε την διάνοιξη στόματος από τότε που ξεκινήσατε τη θεραπεία μέχρι τώρα:

1. Μικρότερη ☐
2. Λίγο μικρότερη ☐
3. Σχεδόν ίδια ☐
4. Λίγο μεγαλύτερη ☐
5. Πολύ μεγαλύτερη ☐

7.3. Βαθμολογήστε το θόρυβο κατά τη λειτουργία της κροταφογναθικής διάρθρωσης, από τότε που ξεκινήσατε θεραπεία μέχρι τώρα:

1. Αρκετά έντονος ☐
2. Λιγότερο έντονος ☐
3. Σχεδόν ίδιος ☐
4. Ελάχιστος ☐
5. Καθόλου θόρυβος ☐

7.4. Εκτίμηση συμμόρφωσης ασθενών στις συμβουλές του θεράποντος ιατρού.

7.4.1. Πόσο θεωρείτε ότι συμμορφώνεστε στις οδηγίες του θεράποντος ιατρού ως προς τη λήψη των φαρμάκων;

1. Καθόλου ☐

6.3. The waiting time was:

1. Very long ☐
2. Long ☐
3. Average ☐
4. Short ☐
5. Very short ☐

6.4. The examination cost was:

1. Very large ☐
2. Large ☐
3. Average ☐
4. Small ☐
5. Very small ☐

6.5. The level of politeness of the personnel was:

1. Bad ☐
2. Satisfactory ☐
3. Good ☐
4. Very good ☐
5. Exceptional ☐

6.6. The medical equipment at the treatment centre was:

1. Very old ☐
2. Old ☐
3. Relatively new ☐
4. Modern ☐
5. Very modern ☐

7. PATIENT ADHERENCE (COMPLIANCE)-ASSESSMENT**7.1. Since you have started your treatment, your level of pain has become:**

1. Worse ☐
2. A little worse ☐
3. Almost the same ☐
4. Better ☐
5. Much better ☐

7.2. Since you have started your treatment, your ability to open your mouth has become:

1. Worse ☐
2. A little worse ☐
3. Almost the same ☐
4. Better ☐
5. Much better ☐

7.3. Since you have started your treatment, the noise you experience when using your temporomandibular joint has become:

1. Much louder ☐
2. Slightly louder ☐
3. Almost the same ☐
4. Very slight ☐
5. No noise ☐

7.4. Patient self-assessment of adherence to their doctor's advice

7.4.1. To what extent do you think you adhere to your treating doctor's guidelines with regards to the use of your medications?

1. Not at all ☐

2. Λίγο ☐
3. Μέτρια ☐
4. Πολύ ☐
5. Πάρα πολύ ☐
- 7.4.2. Πόσο θεωρείτε ότι συμμορφώνεστε στις συμβουλές του θεράποντος ιατρού ως προς τη χρήση του νάρθηκα ανακούφισης;
1. Καθόλου ☐
2. Λίγο ☐
3. Μέτρια ☐
4. Πολύ ☐
5. Πάρα πολύ ☐
- 7.4.3. Εφαρμόζετε τις συμβουλές του θεράποντος ιατρού σχετικά με την αλλαγή τρόπου ζωής (δίαιτα κλπ);
1. Καθόλου ☐
2. Λίγο ☐
3. Μέτρια ☐
4. Πολύ ☐
5. Πάρα πολύ ☐
- 7.4.4. Εφαρμόζετε τις ασκήσεις κινησιοθεραπείας σύμφωνα με τις εντολές του θεράποντος ιατρού;
1. Καθόλου ☐
2. Λίγο ☐
3. Μέτρια ☐
4. Πολύ ☐
5. Πάρα πολύ ☐
- 7.4.5. Εφαρμόζετε τις οδηγίες του θεράποντος ιατρού για αποκατάσταση της στοματικής υγείας;
1. Καθόλου ☐
2. Λίγο ☐
3. Μέτρια ☐
4. Πολύ ☐
5. Πάρα πολύ ☐

2. A little ☐
3. Somewhat ☐
4. Significantly ☐
5. Very much ☐
- 7.4.2. To what extent do you think you adhere to your treating doctor's guidelines with regards to the use of your comfort splint?
1. Not at all ☐
2. A little ☐
3. Somewhat ☐
4. Significantly ☐
5. Very much ☐
- 7.4.3. To what extent do you follow your treating doctor's advice on changing your lifestyle (diet etc.)?
1. Not at all ☐
2. A little ☐
3. Somewhat ☐
4. Significantly ☐
5. Very much ☐
- 7.4.4. To what extent do you follow your treating doctor's recommendations with regards to your kinesiotherapy exercises?
1. Not at all ☐
2. A little ☐
3. Somewhat ☐
4. Significantly ☐
5. Very much ☐
- 7.4.5. To what extent do you follow your treating doctor's guidelines on improving your oral health?
1. Not at all ☐
2. A little ☐
3. Somewhat ☐
4. Significantly ☐
5. Very much ☐

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

- Αντωνιάδης, Κ., Βαχτσεβάνος, Κ., Τηλαβερίδης, Ι., Αετόπουλος, Ι., & Κεχαγιάς, Ν. (2015). Στοματική Χειρουργική. [ηλεκτρ. βιβλ.]. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Broadbent, E., Petrie, K., Main, J., & Weinman, J.: The Brief Illness Perception Questionnaire. *Journal of Psychosomatic Research*, 60, pp. 631-637, 2006.
- Chan, A. H., Stewart, A. W., Foster, J. M., Mitchel, E. A., Camargo, C. A., & Harrison, J.: Factors associated with medication adherence in school-aged children with asthma. *ERJ Open Research*, 2 (1), pp. 00087-2015, 2016.
- Crawshaw, J., Auyeung, V., Ashworth, L., Norton, S., & Weinman, J.: Healthcare provider-led interventions to support medication adherence following ACS: a meta-analysis. *Open Heart*, 4 (2), p. 685, 2017.

- Δημόνη, Χ.: Επίδραση συμπτωμάτων και παρενεργειών στις αντιλήψεις και συμμόρφωση ασθενών με HIV/AIDS στην αντιρετροϊκή αγωγή. Διδακτορική Διατριβή. Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2008.
- DiMatteo, M.: Patient adherence to pharmacotherapy: the importance of effective communication. *Formulary*, 30, pp. 596-8, 1995.
- DiMatteo, M., & Martin, L.: Η διαδικασία παροχής ιατρικής φροντίδας. In Φ. Αναγνωστόπουλος, & Γ. Ποταμιάνος (Eds.), Εισαγωγή στην ψυχολογία της Υγείας (Ε. Παρή, Trans.), 2011, Αθήνα: ΠΕΔΙΟ.
- Dimitroulis, G., Gremillion, H., Dolwick, M., & Walter JH.: Temporomandibular disorders. 2. Non-surgical treatment. *Aust Dent J*, 40 (6), pp. 372-6, 1995.
- Ferdinand, K. C., Senatore, F. F., Clayton-Jeter, H., Cryer, D. R., Lewin, J. C., Nasser, S. A., et al.: Improving medication adherence in cardiometabolic disease: Practical and regulatory implications. *Journal of the American College of Cardiology*, 69 (4), pp. 437-451, 2017.

- Garay-Sevilla, M., Nava, L., Malacara, J., Huerta, R., Diaz de Leon, J., Mena, A., et al.: Adherence to treatment and social support in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Diabetes Complications*, 9 (2), pp. 81-6, 1995.
- Gellad, W., Grenard, J., & Marcum, Z.: A systematic review of barriers to medication adherence in the elderly: looking beyond cost and regimen complexity. *Am J Geriatr Pharmacother*, 9 (1), pp. 1-23, 2011.
- Greco, M., Cavanagh, M., Brownlea, A., & McGovern, J.: The Doctors' Interpersonal Skills questionnaire (DISQ): a validated instrument for use in GP training. *Educ Gen Pract*, 10, pp. 256-264, 1999.
- Horne, R., Weinman, J., & Hankins, M.: The Belief about Medicines Questionnaire: The Development and Evaluation of a New Method Assessing the Cognitive Representation of Medication. *Psychology & Health*, 14, pp. 1-24, 1999.
- Iskedjian, M., Einarson, T., MacKeigan, L., Shear, N., Addis, A., Mittmann, N., et al.: Relationship between daily dose frequency and adherence to antihypertensive pharmacotherapy: evidence from a meta-analysis. *Clin Ther*, 24 (2), pp. 302-16, 2002.
- Jin, J., Sklar, G. E., Min Sen Oh, V., & Chuen Li, S.: Factors affecting therapeutic compliance: A review from the patient's perspective. *Ther Clin Risk Manag*, 4, pp. 269-86, 2008.
- Karademas, E. C., Bakouli, A., Bastounis, A., Kallergi, F., Tamtami, P., & Theofilou, M.: Illness perceptions, illness-related problems, subjective health, and the role of perceived primal threat: Preliminary results. *Journal of Health Psychology*, 13, pp. 47-55, 2008.
- Kaur, T., Krishnan, G., & Sharma, A.: Factors influencing treatment plan and post operative compliance in TMJ Ankylosis Patients: A retrospective analysis of long term post surgical evaluation. *Journal of Maxillofacial & Oral Surgery*, 14 (1), pp. 17-23, 2015.
- Krueger, K., Bothermann, L., Schorr, S., Griesse-Mammen, N., Laufs, U., & Schulz, M.: Age-related medication adherence in patients with chronic heart failure: A systematic literature review. *Int J Cardiol*, 184, pp. 728-35, 2015.
- Lam, W., & Fresco, P.: Medication adherence measures: An overview. *BioMed Research International*, 2015, p. 217047, 2015.
- LeResche, L.: Epidemiology of temporomandibular disorders: Implications for the investigation of etiologic factors. *Crit Rev Oral Biol Med*, 8 (3), pp. 291-305, 1997.
- Loffler, W., Kilian, R., Toumi, M., & Angermeyer, M.: Schizophrenic patients' subjective reasons for compliance and noncompliance with neuroleptic treatment. *Pharmacopsychiatry*, 36 (3), pp. 105-12, 2003.
- Μανώλης, Κ.: Συμμόρφωση ασθενών σε χρόνιες παθήσεις. Διπλωματική εργασία. Πάτρα: Τμήμα Φαρμακευτικής, Πανεπιστήμιο Πατρών, 2012.
- Margolis, R.: Educational Differences in Healthy Behavior Changes and Adherence Among Middle-aged Americans. *Journal of Health and Social Behavior*, 54 (3), pp. 353-368, 2013.
- Naikmasur, V., Bhargava, P., Guttal, K., & Burde, K.: Soft occlusal splint therapy in the management of myofascial pain dysfunction syndrome: A follow-up study. *Indian J Dent Res*, 19, pp. 196-203, 2008.
- Νικολογιάννης, Σ.: Η συμμόρφωση στη θεραπεία των χρόνιως ασθενών στην Ελλάδα της οικονομικής κρίσης. Διπλωματική εργασία. Θεσσαλονίκη: ΕΑΠ, Σχολή Κοινωνικών Επιστημών, Διοίκηση Μονάδων Υγείας, 2015.
- Okuno, J., Yanagi, H., & Tomura, S.: Is cognitive impairment a risk factor for poor compliance among Japanese elderly in the community? *Eur J Clin Pharmacol*, 57 (8), pp. 589-94, 2001.
- Ong, S., Koh, J. J., Toh, S. E., Chia, K. S., Balabanova, D., McKee, M., et al.: Assessing the influence of health systems on type 2 Diabetes Mellitus awareness, treatment, adherence, and control: A systematic review. *PLoS ONE*, 13 (3), p. e0195086, 2018.
- Saeed, N. R., & Kent, J. N.: A retrospective study of the costochondral graft in TMJ reconstruction. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 32 (6), pp. 606-609, 2003.
- Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J-P. 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*, 28(1), 6-27, 2014.
- Senior, V., Marteau, T., & Weinman, J.: Self-reported adherence to cholesterol-lowering medication in patients with familial hypercholesterolaemia: the role of illness perceptions. *Cardiovasc Drugs Ther*, 18 (6), pp. 475-81, 2004.
- Seo, M., & Min, S.: Development of a structural model explaining medication compliance of persons with schizophrenia. *Yonsei Medical Journal*, 46 (3), pp. 331-340, 2005.
- Sharkness, C., & Snow, D.: The patient's view of hypertension and compliance. *Am J Prev Med*, 8 (3), pp. 141-6, 1992.
- Σκουτέρης, Χ., Κατσιέρης, Ν., & Αγγελόπουλος, Α. Π.: Χειρουργική θεραπεία των παθήσεων της Κροταφογναθικής Διάθρωσης. In Α. Π. Αγγελόπουλος, & Κ. Αλεξανδρίδης, Σύγχρονη Στοματική και Γναθοπροσωπική Χειρουργική (pp. 636-669), 2004, Αθήνα.
- Spikmans, F., Bruij, J., Doven, M., Kruijenga, H., Hofsteenge, G., & van Bokhorst-van der Schueren, M.: Why do diabetic patients not attend appointments with their dietitian? *J Hum Nutr Diet*, 16 (3), pp. 151-8, 2003.
- Straight, C., Lee, Y., Liu, G., & Kirby, J.: Duration of oral antibiotic therapy for the treatment of adult acne: a retrospective analysis investigating adherence to guideline recommendations and opportunities for cost-savings. *J Am Acad Dermatol*, 72 (5), pp. 822-7, 2015.
- Τσισδής, Β.: Τρόποι συμμόρφωσης και παρακολούθησης ασθενών μέσω mobile εφαρμογών - Ανάπτυξη σε πλατφόρμα Android. Διπλωματική εργασία. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2013.
- Wig, A., Aaron, L., Turner, J., Huggins, K., & Truelove, E.: Short-term clinical outcomes and patient compliance with temporomandibular disorder treatment recommendations. *J Orofac Pain*, 18 (3), pp. 203-13, 2004.
- Yavuz, A., Tuncer, M., Erdogan, O., Gurkan, A., Cetinkaya, R., Akbas, S., et al.: Is there any effect of compliance on clinical parameters of renal transplant recipients? *Transplant Proc*, 36 (1), pp. 120-1, 2004.

Διεύθυνση επικοινωνίας:

Ιωάννης Αετόπουλος

Ηπείρου 91-93

41221 Λάρισα

Τηλ.: 2410-620444

e-mail: gaetop@yahoo.gr

Address:

Ioannis Aetopoulos

91-93 Ipirou Street,

41221, Larissa, Greece

Tel.: 0030 2410-620444

e-mail: gaetop@yahoo.gr

Η αποτελεσματικότητα πρωτοκόλλου Οστεοπαθητικής θεραπείας στον πόνο και τη λειτουργικότητα ασθενών με Κροταφογναθικές διαταραχές

Κωνσταντίνος ΒΑΘΡΑΚΟΚΟΙΛΗΣ¹, Torsten LIEM², Ιωάννης ΑΕΤΟΠΟΥΛΟΣ³,
Κωνσταντίνος ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ⁴, Αικατερίνη ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΟΥ⁵

Κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, Οδοντιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
(Δ/ντής: Καθηγητής Κ. Αντωνιάδης)

The efficacy of an Osteopathic treatment protocol on pain and function in patients with TMJ disorders

Konstantinos VATHRAKOKOILIS, Torsten LIEM, Ioannis AETOPOULOS,
Konstantinos ANTONIADIS, Ekaterini TRIANTAFYLIDOU

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental School, Aristotle University of Thessaloniki
(Head: Professor K. Antoniadis)

Κλινική ερευνητική εργασία
Clinical research paper

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Σκοπός: Η αξιολόγηση της επίδρασης ενός πρωτοκόλλου Οστεοπαθητικής θεραπείας στην ποιότητα και ένταση του πόνου, τη διάνοιξη του στόματος και τη γενικότερη λειτουργία της άρθρωσης σε ασθενείς με διεγνωσμένη εμμένουσα κροταφογναθική διαταραχή. Μεθοδολογία: Στην έρευνα συμμετείχαν 24 ασθενείς (17 γυναίκες – 7 άνδρες) ηλικίας 18-62 ετών. Οι ασθενείς στους οποίους εφαρμόστηκε το πρωτόκολλο των 8 θεραπειών (2 θερ./εβδομ.) παρουσίαζαν τη συγκεκριμένη διαταραχή για χρονικό διάστημα από 2-36 μήνες. Η συλλογή των δεδομένων έγινε κατά την έναρξη της διαδικασίας, μετά την 4η συνεδρία και μετά την 8η συνεδρία.

Αποτελέσματα: Το πρωτόκολλο θεραπείας παρουσίασε θετικά αποτελέσματα αναφορικά με τον πόνο στην κλίμακα NPRS (Numeric Pain Rating Score) ($F=213.9$, $p<0.001$) και GROC (Global Rating of Change Score), καθώς και στην κλίμακα λειτουργικής αξιολόγησης JFLS-20 (Jaw Functional Limitation Scale) ($F=211.2$, $p<0.001$). Επίσης, στη μέγιστη διάνοιξη του στόματος (ΜΔΣ) υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης τόσο στην ενεργητική ($F=110.01$, $p<0.001$) όσο και στην παθητική ($F=129.05$, $p<0.001$) ΜΔΣ.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Οστεοπαθητική θεραπεία, κροταφογναθική διαταραχή, μυοπεριτονιακή δυσλειτουργία, πόνος ΚΓΑ

SUMMARY: Purpose: To evaluate the effect of an Osteopathic treatment protocol on the quality and intensity of pain, mouth opening and general joint function in patients with persistent TMD.

Methodology: 24 patients (17 women - 7 men) aged 18-62 y.o.a. participated in the study. The patients treated with the osteopathic protocol (8 sessions - 2 times / week), suffered from the disorder for a period of 2-24 months. Data was collected at baseline of the procedure, after the 4th session and after the 8th session.

Results: The treatment protocol showed positive results for pain reduction in NPRS (Numeric Pain Rating Score) ($F=213.9$, $p<0.001$) and GROC (Global Rating of Change Score), as well as joint function using the Jaw Functional Limitation Scale (JFLS-20) ($F=211.2$, $p<0.001$). Also, for maximum mouth opening (MMO) there was a statistically significant difference between initial and final measurement in both active ($F=110.01$, $p<0.001$) and passive ($F=129.05$, $p<0.001$) MMO.

KEY WORDS: Osteopathic treatment, temporomandibular disorder, myofascial dysfunction, TMJ pain

¹DO, PhD, MSc, OMT, PT, Οστεοπαθητικός, Osteopathie Schule Deutschland

²MSc Ost, MSc paed. Ost., DO, DPO

Οστεοπαθητικός – Διευθυντής Οστεοπαθητικής Σχολής Γερμανίας (Osteopathie Schule Deutschland)

³ΣΓΠΧ, MD, DDS, PhD, Κλινική ΣΓΠΧ, Οδοντιατρική Σχολή ΑΠΘ

⁴Καθηγητής ΣΓΠΧ, MD, DDS, PhD, Δ/ντής ΣΓΠΧ Κλινικής Οδοντιατρικής Σχολής ΑΠΘ

⁵τ. Αναπλ. Καθηγήτρια ΣΓΠΧ, MD, DDS, PhD, Κλινική ΣΓΠΧ, Οδοντιατρική Σχολή ΑΠΘ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ως κροταφογναθική δυσλειτουργία (ΚΓΔ), ορίζεται οποιαδήποτε λειτουργική διαταραχή του μασητηριακού συστήματος, που περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές δομές και αιτιολογικούς παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν την κροταφογναθική άρθρωση (ΚΓΑ) (Okeson, 2007; Mujakperuo, 2010). Τέτοιες είναι το μυϊκό σύστημα της περιοχής (Murray και συν. 2004), διαταραχές στη φυσιολογική λειτουργία του διάρθριου δίσκου (Almasan και συν. 2013; Hirata και συν. 2007), καθώς και αρθρογενείς διαταραχές – εκφυλιστικές διαδικασίες στην άρθρωση, που πολλές φορές ενδέχεται να συνυπάρχουν (Manfredini, 2011). Η πιο συχνή διάγνωση σε αυτές τις καταστάσεις είναι ο μυοπεριτονιακός πόνος και η διαταραχή με ή χωρίς περιορισμούς στη διάνοιξη του στόματος και την φυσιολογική εμβιομηχανική της περιοχής (Kumar και συν. 2015). Σημεία και συμπτώματα σχετικά με ΚΓΔ είναι ο πόνος της άρθρωσης και του μυϊκού συστήματος, ήχοι όπως κριγμός ή κρότος, πονοκέφαλος, κλειδώμα (μπλοκ) της άρθρωσης, καθώς και περιορισμός του εύρους κίνησής της. Τα συμπτώματα δεν περιορίζονται μόνο στην ΚΓΑ αλλά επηρεάζουν κι άλλες περιοχές, όπως η ΑΜΣΣ όπου η χρονιότητα της διαταραχής οδηγεί σε αυξημένη πρόκληση πόνου και δυσλειτουργία (Nicolakis και συν. 2002). Η συμπτωματολογία πολλές φορές σχετίζεται και με παράγοντες όπως ανωμαλίες της στάσης του σώματος, αλλά και πόνο στην περιοχή της ωμικής ζώνης (John και συν. 2003).

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που ενοχοποιούνται για την εμφάνιση ΚΓ διαταραχών, ωστόσο η παθοφυσιολογία και αιτιοπαθογένειά τους, παραμένουν σε μεγάλο βαθμό άγνωστες. Ο βρουξισμός (Ciancaglini και συν. 2001), οι αναπνευστικές διαταραχές (Bartley, 2011), παθολογικές καταστάσεις (Plesh και συν. 1996), ο μικροτραυματισμός της περιοχής (Kim και συν. 2009), η χαλάρωση των συνδέσμων της ΚΓΑ (Deodato και συν. 2006), η κακή λειτουργία της άρθρωσης λόγω στρεβλώσεων της φυσιολογικής εμβιομηχανικής της (Kummar και συν. 2015), καθώς και διάφορα ψυχοκοινωνικά προβλήματα (Jayaseelan & Tow, 2016; Mapelli και συν. 2016) σύμφωνα με το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο, αποτελούν κάποιους από τους παράγοντες πρόκλησης τέτοιου είδους διαταραχών. Τα τελευταία χρόνια υπάρχουν μελέτες που υποστηρίζουν ότι ακόμη και γονιδιακές διαταραχές μπορούν να λειτουργήσουν προδιαθετικά για την εμφάνισή τους (Smith και συν. 2011 & 2013). Άλλες έρευνες αναφέρουν ότι, η συχνότητα εμφάνισης είναι πέντε φορές μεγαλύτερη στις γυναίκες, γεγονός που σχετίζεται πιθανόν με διακυμάνσεις στα επίπεδα των ορμονών τους κατά τη διάρκεια του κύκλου της εμμήνου ρύσεως (Turner και συν. 2011). Η φαρμακευτική αγωγή με τη χρήση αντισυλληπτικών, φαίνεται ότι έχει επίδραση στη δραστηριότητα των μασητήρων και των πρόσθιων κροταφικών μυών (Song και συν. 2014). Η διάγνωση της δυσλειτουργίας πραγματοποιείται μέσω του κλινικού

INTRODUCTION

Temporomandibular dysfunction (TMD) is an umbrella term for any functional disorder of the masticatory system, which involves various structures and aetiological factors that can affect the temporomandibular joint (TMJ) (Okeson, 2007; Mujakperuo, 2010). These include the muscular system of the area (Murray et al. 2004), functional disorders of the intra-articular disc (Almasan et al. 2013; Hirata et al. 2007), as well as arthrogenic disorders – degenerative processes affecting the joint, which can often coexist (Manfredini, 2011). The most common diagnosis of these conditions is myofascial pain and dysfunction, with or without an effect on normal mouth opening and the healthy biomechanics of the area (Kumar et al. 2015). TMD signs and symptoms include pain in the joint and muscular system, noises such as grinding or popping sounds, headache, locking of the joint, as well as limited range of motion. These symptoms are not limited to the TMJ but can affect other areas too, such as the cervical spine (CS), where a chronic disorder can result in high levels of pain and dysfunction (Nicolakis et al. 2002). Sometimes these symptoms can also be related to body posture problems and pain in the shoulder area (John et al. 2003).

Several factors have been associated with the development of TMJ disorders, however their pathophysiology and aetiopathogenesis remain largely unknown. Bruxism (Ciancaglini et al. 2001), breathing disorders (Bartley, 2011), pathological conditions (Plesh et al. 1996), micro-injury of the area (Kim et al. 2009), laxity of the TMJ ligaments (Deodato et al. 2006), malfunction of the joint due to disruption of its normal biomechanics (Kummar et al. 2015), as well as various psychosocial problems (Jayaseelan & Tow, 2016; Mapelli et al. 2016), are some of the factors that can cause these types of disorders, according to the biopsychosocial model. In the recent year, a number of studies have claimed that even genetic disorders can act as predisposing factors for the development of these disorders (Smith et al. 2011 & 2013). Other studies report that the incidence is five times higher in women compared to men, which may be related to hormonal changes during their menstruation cycle (Turner et al. 2011). The use of contraceptives seems to affect the function of the masseter and anterior temporal muscles (Song et al. 2014).

Diagnosis of the dysfunction is based on the patient's clinical history, which usually involves a subjective and objective assessment using clinical tests, as well as confirmation of the findings by means of diagnostic imaging (X-rays, MRI, CT). Schiffman's DC/TMD diagnostic criteria (2016), involve an assessment protocol that is commonly used for the diagnosis of such disorders. It has two components, and has been tested for its reliability and accuracy. The first component involves signs

ιστορικού, που περιλαμβάνει την υποκειμενική και αντικειμενική αξιολόγηση με τη χρήση κλινικών δοκιμών, καθώς και την επιβεβαίωση των ευρημάτων μέσω της διαγνωστικής απεικόνισης (Xrays, MRI, CT). Τα διαγνωστικά κριτήρια DC/TMD κατά Schiffman (2016), είναι ένα ερευνητικό πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται ευρέως για τη διάγνωση τέτοιων διαταραχών, το οποίο είναι προσαρμοσμένο σε δύο άξονες και έχει αξιολογηθεί για την αξιοπιστία και την εγκυρότητά του. Ο πρώτος άξονας διερευνά σημεία και συμπτώματα και ο δεύτερος αξιολογεί τη ψυχολογική κατάσταση και την αναπηρία, επικεντρωμένος στη συμπεριφορά πόνου, προκειμένου να εντοπίσει οποιαδήποτε βασικά χαρακτηριστικά για την κατάσταση του ασθενούς (Schiffman και συν. 2016).

Οι κλινικές δοκιμασίες για τη διάγνωση των ΚΓΔ περιλαμβάνουν το εύρος κίνησης της κάτω γνάθου (ROM), τη ψηλάφηση των μυών του μασθηριακού συστήματος, δοκιμές συμπίεσης, έλξης και μετατόπισης καθώς και στατικά και δυναμικά τεστ ορθοπεδικής (Schiffman, 2012). Σε μια έρευνα (Saito, 2009) σε ασθενείς με παρεκτόπιση του διάρθριου δίσκου, παρατηρήθηκε υψηλότερη συχνότητα πόνου στην περιοχή, ταυτόχρονα με μυοσκελετικές ανωμαλίες όπως την οπίσθια κλίση της λεκάνης, την υπερλอร์ดωση της ΟΜΣΣ, την απόκλιση του κεφαλιού προς τα δεξιά και της γνάθου προς τα αριστερά κατά τη διάνοιξη. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω είναι πιθανό να σχετίζεται η στάση ολόκληρου του σώματος με την ΚΓΑ, για αυτό και η αξιολόγηση δεν πρέπει να επικεντρώνεται μόνο στην περιοχή της άρθρωσης.

Για την ανακούφιση των συμπτωμάτων και την αποκατάσταση της ΚΓΔ υπάρχουν αρκετές επιλογές θεραπείας, άμεσα επεμβατικές (Al-Moraissi, 2015) και μη, των οποίων τα αποτελέσματα ποικίλουν. Οι μη επεμβατικές μέθοδοι θεραπείας παρουσιάζουν ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα, με μια προσέγγιση που δεν βασίζεται πλέον μόνο στην εμβιομηχανική-μυοσκελετική δυσλειτουργία, αλλά και σε βιοψυχοκοινωνικούς και ορμονικούς παράγοντες (Turner και συν. 2011). Περιλαμβάνουν την εφαρμογή νάρθηκα, την άσκηση, τη φαρμακευτική αγωγή (Pihut και συν. 2016), τη φυσικοθεραπεία, το βελονισμό. Επιλογές θεραπείας όπως οι τεχνικές χειρισμών (manipulation) της ΣΣ (Jayaseelan, 2016), η άσκηση (Nicolakis και συν. 2002), η διόρθωση της στάσης του σώματος (Carlsson και συν. 2002), καθώς και η γνωσιακή – συμπεριφορική θεραπεία (Liu, 2012), παρουσιάζουν επίσης κάποια αποτελέσματα, αλλά είναι υπό συζήτηση. Κάποιες μελέτες υποστηρίζουν, ότι η Οστεοπαθητική είναι μια προσέγγιση που φαίνεται να παρουσιάζει ευεργετικά αποτελέσματα ως επιλογή θεραπείας, χρησιμοποιώντας πολλές διαφορετικές τεχνικές (Lavelle, 2007; Cuccia, 2010; Dommerholt, 2010; Hopkins, 2010; Kalamir, 2012). Αυτές που έχουν μελετηθεί αρκετά τα τελευταία χρόνια, είναι οι χειρισμοί υψηλής ταχύτητας – μικρού εύρους (HVLA), οι τεχνικές μυϊκής ενέργειας (MET), καθώς και οι χειρισμοί της Σπλαχνικής και Κρανιακής Οστεο-

and symptoms and the second assesses the psychological condition and pain-related disability, in order to capture any key characteristics that can be related to the patient's condition (Schiffman et al. 2016).

Clinical tests for TMD diagnosis include mandibular range of motion (ROM), palpation of the muscles of the masticatory system, compression, traction and displacement tests, as well as static and dynamic orthopaedic tests (Schiffman, 2012). In a study of patients with disc displacement (Saito, 2009), it was found that there was a higher incidence of pain in this area, along with myoskeletal disorders, such as posterior rotation of the pelvis, hyperlordosis of the lumbar spine, deviation of the head to the right and deviation of the mandible to the left with opening the mouth. These findings indicate that the TMJ can potentially be affected by the overall body posture, therefore patient assessment should not focus exclusively on the joint area.

There are various directly invasive (Al-Moraissi, 2015), or non-invasive treatments that can be used for TMD symptom relief and restoration, with various results. Non-invasive treatment methods have remarkable results, and are not only focused on biomechanical-myoskeletal dysfunction, but also on biopsychosocial and hormonal factors (Turner et al. 2011). They include the use of splints, exercise, medications (Pihut et al. 2016), physiotherapy, and acupuncture. Treatment options such as spinal manipulation techniques (Jayaseelan, 2016), exercise (Nicolakis et al. 2002), body posture correction (Carlsson et al. 2002), and cognitive-behavioural treatment (Liu, 2012), can achieve certain results too, but are still under investigation.

A number of studies argue that Osteopathy seems to have a lot of benefits as a treatment option, using a variety of techniques (Lavelle, 2007; Cuccia, 2010; Dommerholt, 2010; Hopkins, 2010; Kalamir, 2012). The techniques that have been studied extensively in the recent past include high-velocity, low-amplitude (HVLA) techniques, muscle energy techniques (MET), as well as Visceral and Cranial Osteopathic manipulations for the relief of anatomical structures and myoskeletal disorders (Schamroth, 2011). The METs can help achieve significant results in TMDs (Hopkins, 2010; Rajadurai, 2011). However, the number of studies on the effectiveness of Osteopathy in treating TMDs is small, especially with regards to the use of combination treatment for improved results.

The aim of this study is to assess the effectiveness of an Osteopathic treatment protocol, combining various techniques of the treatment of TMDs with symptoms such as pain and reduced mouth-opening dysfunction.

METHODOLOGY

The study protocol was used to assess the effectiveness of Osteopathic treatment on a) pain, b) mouth-opening

παθητικής για την ανακούφιση ανατομικών δομών και μυοσκελετικών διαταραχών (Schamroth, 2011). Οι τεχνικές MET δείχνουν σημαντικά αποτελέσματα σε ΚΓΔ (Hopkins, 2010; Rajadurai, 2011). Παρόλα αυτά, οι έρευνες σχετικά με την αποτελεσματικότητα της Οστεοπαθητικής στην αντιμετώπιση της ΚΓΔ είναι περιορισμένες και είναι ακόμη λιγότερες αναφορικά με την εφαρμογή συνδυαστικής θεραπείας για καλύτερα αποτελέσματα.

Σκοπός λοιπόν της παρούσας έρευνας ήταν η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός πρωτοκόλλου Οστεοπαθητικής θεραπείας, συνδυάζοντας διαφορετικές θεραπευτικές τεχνικές για την αντιμετώπιση ΚΓΔ, με συμπτώματα τον πόνο και τη δυσλειτουργία που χαρακτηρίζεται από περιορισμένη διάνοιξη του στόματος.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το ερευνητικό πρωτόκολλο χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της Οστεοπαθητικής θεραπείας, α. στον πόνο, β. τη διάνοιξη του στόματος και γ. τη λειτουργικότητα των ασθενών σε μια χρονική περίοδο ενός μήνα από την έναρξη της διαδικασίας. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε κατά την αρχική (1η) συνεδρία, μετά από 2 εβδομάδες και μετά από 4 εβδομάδες. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στην Πανεπιστημιακή Κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Η έρευνα είχε την έγκριση από την επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Α.Π.Θ..

Δείγμα

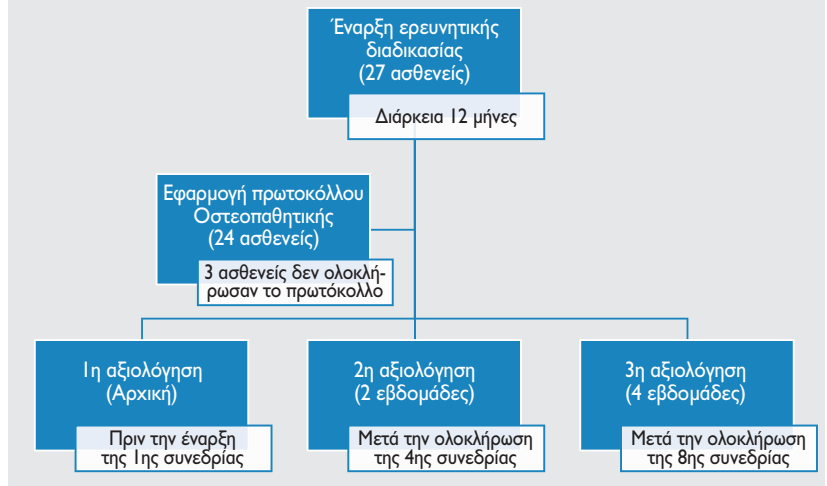
Στην έρευνα συμμετείχαν 24 ασθενείς οι οποίοι προσήλθαν στην Κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής του Α.Π.Θ., από την 01/09/2017 έως την 01/09/2018.

Κριτήρια εισαγωγής στην έρευνα ήταν η παραπομπή των ασθενών, ηλικίας 18-65 ετών, με πόνο σχετιζόμενο ή/και με ενδοαρθρική κροταφογναθική διαταραχή διεγνωσμένη σύμφωνα με κάποια από τα κριτήρια κατά Schiffman (2016), στα οποία περιλαμβάνονται η μασθητηριακή μυαλγία, ο αναφερόμενος μυοπεριτονιακός πόνος, η αρθραλγία, η εκφυλιστική αρθρίτιδα και η πρόσθια παρεκτόπιση διάρθριου δίσκου με/χωρίς ανάταξη και περιορισμένη διάνοιξη. Επιπλέον, κριτήρια εισαγωγής για τη συμμετοχή τους ήταν ο πόνος κατά την ηρεμία και κατά την κίνηση της ΚΓΑ, για ένα χρονικό διάστημα τουλάχιστον 1 μήνα από την παραπομπή τους για θεραπεία, καθώς και η αξιολόγησή τους με βαθμό τουλάχιστον 3/10 στην κλίμακα NPRS.

Κριτήρια αποκλεισμού ήταν η παρουσία σοβαρής παθολογίας (κόκκινες σημείες), αυτοάνοσα νοσήματα, μεταβολικές παθήσεις, καρδιαγγειακές παθήσεις, περιφερικές νευροπάθειες, μολύνσεις, σοβαρές λοιμώξεις. Επίσης, δεν συμμετείχαν στην έρευνα ασθενείς με ιστορικό κατάγματος ή whiplash, εξάρθρωσης ή χειρουργικής επέμβασης στην ΚΓΑ, νευραλγίας τριδύμου, πρωτοπαθούς πονοκεφάλου, φαρμακευτικής αγωγής με χρήση μη στερεοειδών

Γράφημα 1

Πειραματικός σχεδιασμός της έρευνας



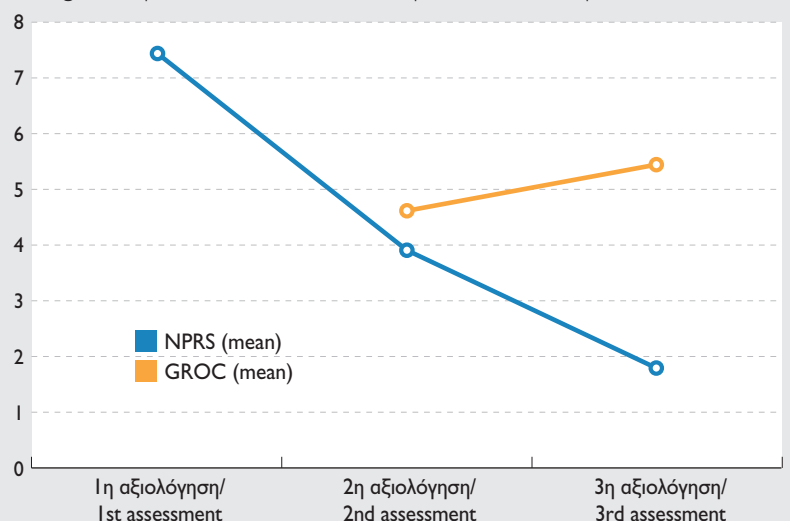
capacity, and c) patient functionality over a period of one month since the start of the process. Data collection was carried out in the initial (1st) session, after 2 weeks, and again after 4 weeks. The study was conducted at the University Department of Oral and Maxillofacial Surgery, at the Aristotle University of Thessaloniki (AUTH). It had received the approval of the AUTH Ethics and Deontology Committee.

Sample

The study sample included 24 patients who presented at the AUTH University Department of Oral and Maxillofacial Surgery, between 01/09/2017 and 01/09/2018.

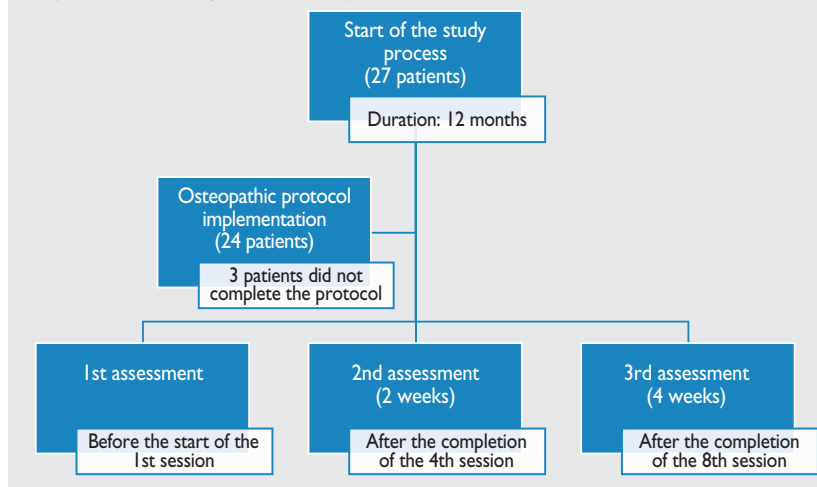
Γράφημα 2/Graph 2

Μεταβολές στις κλίμακες NPRS και GROC κατά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου Οστεοπαθητικής θεραπείας / Changes in the NPRS and GROC scales during the implementation of this Osteopathic treatment protocol



Graph 1

Experimental design of the study



αντιφλεγμονωδών και όσοι είχαν ακολουθήσει το τελευταίο τρίμηνο κάποιου άλλου είδους συντηρητική θεραπεία. Οι ασθενείς ενημερώθηκαν αρχικά για την θεραπευτική διαδικασία και κατόπιν διάβασαν και υπέγραψαν τη φόρμα γραπτής συγκατάθεσης για τη συμμετοχή τους στην έρευνα. Για την αξιολόγηση πιθανότητας βρουξισμού, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν εάν γενικότερα σφίγγουν τα δόντια ή βιώνουν καταστάσεις στρες, άγχους, κατάθλιψης ή άλλων μυοσκελετικών διαταραχών.

Όργανα αξιολόγησης

Για την αξιολόγηση των ασθενών, χρησιμοποιήθηκαν κάποια από τα κριτήρια αξιολόγησης DC/TMD κατά Schiff-

The inclusion criteria included patient referral, age (between 18-65 y.o.a.), associated pain and/or intra-articular temporomandibular disorder that met some of Schiffman's criteria (2016), including masticatory myalgia, reported myofascial pain, arthralgia, degenerative arthritis, and anterior disc displacement with/without reduction and reduced mouth opening.

Additional inclusion criteria included pain when resting or moving the TMJ for a period of at least 1 month after their referral for treatment, as well as a score of at least 3.10 on the NPRS scale.

Exclusion criteria included the presence of a serious pathological condition (red flags), autoimmune diseases, metabolic syndromes, cardiovascular diseases, peripheral neuropathies, infections, other serious diseases. We also excluded patients who had a history of fractures or whiplash, TMJ dislocation or surgery, trigeminal neuralgia, primary headache, treatment with non-steroidal anti-inflammatory drugs, or had received some sort of other conservative treatment in the past 3 months.

The patients were initially informed about the treatment process, and then read and signed a written consent form to participate in the study. In order to assess their likelihood of potential bruxism, study participants were asked whether they generally tend to press their teeth together or experience stress, anxiety, depression or other myoskeletal disorders.

Assessment tools

Patient assessment was based on some of Schiffman's DC/TMD assessment criteria (2016), i.e. the TMD Pain Screener questionnaire, the SQ Symptom Questionnaire, the JFLS-20 Jaw Functional Limitation Scale, the GROG (Global Rating of Change Score) scale, the NPRS (Numeric Pain Rating Score) scale, and the DC/TMD Examination Form to measure mouth opening.

1. TMD Pain Screener

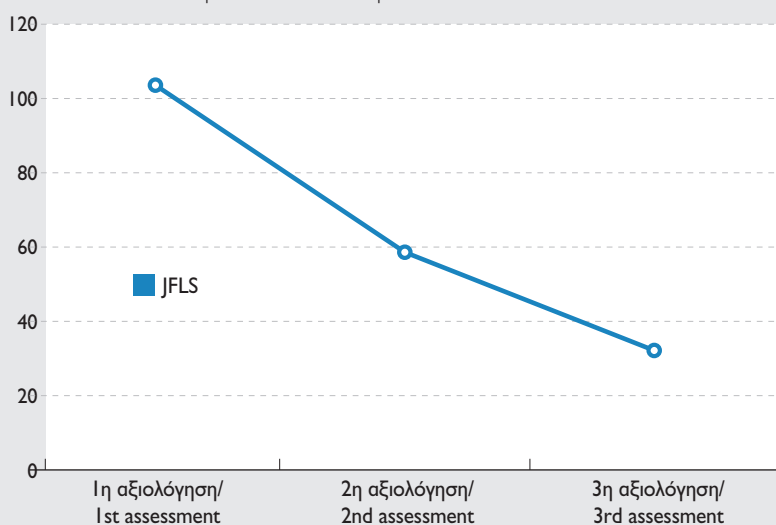
This is a reliable and valid questionnaire (6 questions) for the assessment of TMJ pain and the likelihood of referral for treatment. Since TMJ problems can deteriorate during dental procedures, an early diagnosis of TMJ dysfunction is essential in order to prevent its development into a chronic condition. The TMDPS assesses pain and the factors that can affect its presence, including mandibular movement and TMJ normal function or dysfunction.

2. Symptom Questionnaire

This questionnaire consists of 14 questions and is used to collect information on TMD-induced pain in the joint or ear area. It also assesses the presence of headache that is developed, reproduced or reduced during joint movement. Finally, it is used to identify any joint-related noises, as well as an apparent or actual "blocking" sen-

Γράφημα 3/Graph 3

Μεταβολές στην κλίμακα JFLS κατά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου Οστεοπαθητικής θεραπείας / Changes in the JFLS scale during the implementation of this Osteopathic treatment protocol



man (2016), που ήταν το ερωτηματολόγιο ανίχνευσης πόνου TMDPS (TMD Pain Screener), το ερωτηματολόγιο συμπτωμάτων SQ (Symptom Questionnaire), η κλίμακα λειτουργικής αξιολόγησης JFLS-20 (Jaw Functional Limitation Scale), η κλίμακα GROC (Global Rating of Change Score), η κλίμακα αξιολόγησης πόνου NPRS (Numeric Pain Rating Score) και το DC/TMD Examination Form για την μέτρηση της διάνοιξης του στόματος.

1. TMD Pain Screener

Είναι ένα αξιόπιστο και έγκυρο ερωτηματολόγιο (6 ερωτήσεων) για την αξιολόγηση του πόνου της ΚΓΑ και την πιθανότητα παραπομπής για θεραπεία. Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι τα προβλήματα της ΚΓΑ μπορούν να επιδεινωθούν κατά τη διάρκεια οδοντιατρικών εργασιών, είναι σημαντική η έγκαιρη διάγνωση της δυσλειτουργίας με σκοπό την αποφυγή της χρονιότητας. Το TMDPS αξιολογεί τον πόνο και τους παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν την παρουσία του, συμπεριλαμβανομένων της κίνησης της κάτω γνάθου, καθώς και της φυσιολογικής ή μη λειτουργίας της ΚΓΑ.

2. Symptom Questionnaire

Είναι ένα ερωτηματολόγιο που αποτελείται από 14 ερωτήσεις και χρησιμοποιείται για την συλλογή πληροφοριών σχετικά με τον πόνο που προέρχεται από ΚΓ δυσλειτουργία, όταν αυτός εμφανίζεται γύρω από την άρθρωση ή την περιοχή του αυτιού. Επιπλέον, αξιολογεί την παρουσία πονοκεφάλου ο οποίος εμφανίζεται, αναπαράγεται ή μειώνεται κατά την κίνηση της άρθρωσης. Τέλος, χρησιμοποιείται για την ανίχνευση ήχων σχετικών με την άρθρωση, καθώς και για την φαινομενική ή πραγματική αίσθηση «μπλοκ» της άρθρωσης, που συνοδεύεται από αδυναμία ανοίγματος ή κλεισίματος του στόματος.

3. Numeric Pain Rating Scale

Είναι μια αριθμητική 11 βάρθμια κλίμακα αξιολόγησης του πόνου (χρόνιου ή μη) (0=καθόλου πόνος – 10=πιο έντονος πόνος), με υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα και αποτελεί μια διαφορετική έκδοση της VAS, όπου ο ασθενής πολύ εύκολα καταγράφει την ένταση των συμπτωμάτων του πόνου του.

4. Global Rating of Change Score

Αποτελεί όργανο το οποίο αξιολογεί ανεξάρτητα την βελτίωση που αντιλαμβάνεται κάποιος ασθενής μετά από θεραπεία και αποτελεί σημείο αναφοράς και για τον καθορισμό ελάχιστων σημαντικών κλινικών μεταβολών. Είναι ένα ερωτηματολόγιο ποιότητας, που βασίζεται στην βελτίωση ή μη κάποιας θεραπευτικής διαδικασίας, από την έναρξη μέχρι την ολοκλήρωσή της. Οι ασθενείς καταγράφουν τη μεταβολή αυτή που αισθάνονται σε μια 15βάρθμια κλίμακα (από -7 έως 7).

5. Jaw Functional Limitation Scale

Το JFLS αποτελεί ένα ερωτηματολόγιο σχεδιασμένο για

sation in the joint, which results in inability to open or close the mouth.

3. Numeric Pain Rating Scale

This is a numerical 11-point scale for the assessment of pain (chronic or non-chronic) (0=no pain – 10=severe pain), which is highly reliable and accurate. It is an alternative version of the VAS, in which patients can easily record the intensity of their pain-related symptoms.

4. Global Rating of Change Score

This is a tool that independently assesses the patient's perceived post-treatment improvement. It serves as a point of reference for the determination of minimal clinically important changes. It is a quality questionnaire that assesses the improvement or non-improvement between the start and completion of a treatment process. Patients can record their perceived change on a 15-point scale (from -7 to 7).

5. Jaw Functional Limitation Scale

The JFLS questionnaire has been designed to assess the patient's functional level, which can depend on joint or non-joint-related limitation, and disability that is not necessarily related to the presence of pain (Ohrbach, 2008). It consists of 20 questions that cover 3 levels: masticatory function (6), mandibular mobility (4), and verbal and emotional expression (10). Each question is scored on a numerical scale from 0 to 10 (0 = no limitation, 10 = severe limitation).

6. Joint ROM

In order to assess the patient's mouth-opening capacity, the following parameters were measured: a) pain-free ROM, b) maximum ROM (with or without pain), and 3) active-assisted ROM. Mouth opening was measured as the distance between the ipsilateral upper and lower incisors. The measurement process was carried out by 2 examiners with the use of a 15-cm ruler.

Experimental design

Those patients who met the study inclusion criteria and had given their written consent, had their 1st session immediately after their initial assessment. The treatment protocol included 2 sessions per week for 4 weeks, i.e. a total 8 treatments. The reassessment and redetermination of the parameters against the scales that had been used, was carried out before each session in the 2nd and 4th week after the start of the treatment.

Treatment protocol

Each session included: a) a 10-minute-long reassessment of the patient, and b) a 30-minute-long implementation of the Osteopathic treatment protocol, which aimed at the reduction of the symptoms and ac-

να εκτιμήσει το λειτουργικό επίπεδο του ασθενή, που μπορεί να εξαρτάται από αρθρικό ή μη περιορισμό και από την ανικανότητα που δε συνδέεται απαραίτητα με παρουσία πόνου (Ohrbach, 2008). Αποτελείται συνολικά από 20 ερωτήσεις που αφορούν τρία επίπεδα, α. λειτουργία της μασήσης (6), κινητικότητα της γνάθου (4), λεκτική και συναισθηματική έκφραση (10). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται σε αριθμητική κλίμακα βαθμολόγησης από 0 έως 10 (0 υποδηλώνει ότι δεν υπάρχει περιορισμός, το 10 υποδηλώνει σοβαρό περιορισμό).

6. ROM της άρθρωσης

Για την αξιολόγηση της διάνοιξης του στόματος έγιναν μετρήσεις: α. ανώδυνου ROM, β. μέγιστου ROM (με ή χωρίς πόνο) και γ. υποβοηθούμενου ενεργητικού ROM. Η μέτρηση της διάνοιξης του στόματος έγινε μετρώντας την απόσταση μεταξύ του σύστοικου άνω και κάτω τομέα. Η διαδικασία μέτρησης πραγματοποιούνταν από 2 εξεταστές με τη χρήση χάρακα 15 εκ..

Πειραματικός σχεδιασμός

Οι ασθενείς που πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής για τη συμμετοχή τους στην έρευνα, μετά τη γραπτή συγκατάθεσή τους, υποβάλλονταν στην 1η συνεδρία αμέσως μετά την αρχική αξιολόγησή τους. Το πρωτόκολλο θεραπείας περιελάμβανε 2 συνεδρίες/εβδομάδα για 4 εβδομάδες, συνολικά 8 θεραπείες. Η αξιολόγηση και ο επαναπροσδιορισμός των παραμέτρων με τις κλίμακες που χρησιμοποιήθηκαν, γινόταν πριν την έναρξη κάθε συνεδρίας, κατά την 2η και την 4η εβδομάδα από την έναρξη της θεραπείας.

Πρωτόκολλο θεραπείας

Η κάθε συνεδρία αποτελούνταν, α. από την επαναξιολόγηση του ασθενούς διάρκειας 10 λεπτών και β. από την εφαρμογή του πρωτοκόλλου της Οστεοπαθητικής θεραπείας διάρκειας 30 λεπτών, με σκοπό την ελάττωση των συμπτωμάτων και την επιτάχυνση της διαδικασίας επούλωσης. Το πρωτόκολλο περιελάμβανε έμμεσες και άμεσες τεχνικές θεραπείας. Η εφαρμογή τους ήταν ανάλογη των κλινικών ευρημάτων, όπως η ανταπόκριση του ασθενούς στην ψηλάφηση, οι μεταβολές στο εύρος κίνησης της άρθρωσης.

Πιο συγκεκριμένα, οι άμεσες τεχνικές που εφαρμόστηκαν ήταν:

1. Απευαισθητοποίηση σημείων πυροδότησης πόνου (Trigger-points) στην περιοχή των μασητήρων, κροταφίτη, περυγοειδών και υπερυοειδών μυών. Η τεχνική αυτή περιλαμβάνει την εφαρμογή πιέσεων με ελάχιστη δύναμη με το ακροδάχτυλο στο σημείο πυροδότησης του μυός, με σκοπό την σταδιακή χαλάρωση της τάσης των σαρκομερίων του, χωρίς την πρόκληση πόνου, για την αποκατάσταση της φυσιολογικής μυϊκής λειτουργίας.
2. Περιοστικές τεχνικές γύρω από την περιοχή συμπτω-

celeration of the healing process. The protocol included indirect and direct treatment techniques. Their implementation depended on the clinical findings, such as the patient's response to palpation and the changes in the joint ROM.

More specifically, the direct techniques that were used included:

1. Desensitisation of the trigger-points in the area of the masseter, temporalis, pterygoid, and suprahyoid muscles. This technique included the implementation of minimal pressure on the muscle trigger point using the fingertip, in order to gradually release the tension of its sarcomeres without causing any pain, and restore normal muscle function.
2. Restrictive techniques around the symptom area (FDM), whereby the thumb is used to implement high pressure on the point of fascial distortion, in the transition area between the capsule-ligament and bone, for 1-2 minutes, until the symptoms have gradually subsided (1-4/10 compared to the initial level of pain).
3. High Velocity-Low Amplitude Thrust - Manipulation for the posterior part of the capsule and the bilaminar zone, whereby the practitioner uses: a) multiple high velocity-low amplitude manipulations in that direction, while immobilising the patient's head with the cranial hand and using the peripheral hand to reduce the tension of the connective and soft tissues, by mobilising the mandible; and b) thrust manipulation, in an anterior direction, using the cranial hand to immobilise the patient's head and the peripheral hand for mobilisation.
4. Muscle energy techniques (MET), whereby the practitioner applies gentle pressure to restrict the normal movement of the joint and the patient performs isometric contractions in the opposite direction, in order to relax the agonist-antagonist muscles through the sensitisation of the local proprioceptors and increase of joint ROM.
5. A disc mobilisation-repositioning technique, whereby the practitioner moves the mandible using both hands, initially in a caudal direction, then in the direction of the dysfunctional TMJ, and finally backwards and upwards, in order to rearrange the space in the posterior part of the intra-articular disc.

The indirect techniques included:

1. Myofascial release techniques, whereby the practitioner initially induces slight movement to the body in order to reduce the effect of gravity and overcome the reactive static tone, by engaging the restricted tissues and unfolding the entire pattern of dysfunctional vectors enclosed in the inherent fascial motion.
2. Reciprocal inhibition to balance out the tension of the local soft tissues, whereby the patient's active con-

μάτων (FDM) κατά τις οποίες γίνεται εφαρμογή έντονης πίεσης, κυρίως με τον αντίχειρα, στο σημείο στρέβλωσης της περιτονίας στη περιοχή μετάβασης μεταξύ θυλάκου-συνδέσμου και οστού, διάρκειας 1-2 λεπτών έως τη σταδιακή ελάττωση των συμπτωμάτων (1-4/10 σε σύγκριση με τον αρχικό πόνο).

3. Τεχνικές κινητοποίησης και χειρισμών (High Velocity Low Amplitude Thrust - Manipulation) για το οπίσθιο τμήμα του θύλακα και τη διπέταλη ζώνη, κατά τις οποίες εφαρμόζονται από το θεραπευτή, α. πολλαπλοί χειρισμοί υψηλής ταχύτητας - μικρού εύρους προς τη κατεύθυνση αυτή, σταθεροποιώντας με το κρανιακό χέρι το κεφάλι του ασθενούς, ενώ το περιφερικό ελαττώνει την τάση του συνδετικού ιστού και των μαλακών μορίων, μέσω της κινητοποίησης της κάτω γνάθου, β. ένας χειρισμός thrust σε πρόσθια κατεύθυνση με σταθεροποίηση του κεφαλιού από το κρανιακό χέρι και κινητοποίηση από το περιφερικό.
4. Τεχνικές μυϊκής ενέργειας (MET), κατά τις οποίες εφαρμόζεται μια ήπια πίεση από το θεραπευτή στη κατεύθυνση περιορισμού της φυσιολογικής κίνησης της άρθρωσης και μια ισομετρική συστολή από τον ασθενή στην αντίθετη κατεύθυνση, με σκοπό τη χαλάρωση αγωνιστών - ανταγωνιστών μέσω της ευαισθητοποίησης των ιδιοϋποδοχέων της περιοχής και την αύξηση του εύρους κίνησης της άρθρωσης.
5. Τεχνική κινητοποίησης-επανατοποθέτησης του δίσκου, κατά την οποία ο θεραπευτής κινεί με τα δύο χέρια την κάτω γνάθο, αρχικά σε ουραία κατεύθυνση, στη συνέχεια προς την κατεύθυνση της δυσλειτουργικής ΚΓΑ και τέλος επαναφορά της, πίσω και πάνω συγχρόνως, ώστε να οριοθετηθεί ξανά το χώρο στο οπίσθιο μέρος του διάρθριου δίσκου.

Οι έμμεσες τεχνικές που εφαρμόστηκαν ήταν:

1. Τεχνικές μυοπεριτονιακής απελευθέρωσης (Myofascial release), κατά τις οποίες ο θεραπευτής αρχικά προκαλεί ελαφρά κίνηση στο σώμα ώστε να μειώσει την επίδραση της βαρύτητας και να υπερβεί τον αντιδραστικό στατικό τόνο δεσμεύοντας τους περιορισμένους ιστούς, «ξετυλίγοντας» έτσι, όλο το πρότυπο των δυσλειτουργικών διανυσμάτων που εμπεριέχονται στην έμφυτη κίνηση της περιτονίας.
2. Αμοιβαίας αναχαίτισης (Reciprocal inhibition) για την εξισορρόπηση της τάσης των μαλακών μορίων της περιοχής, κατά την οποία η ενεργητική σύσπαση των μυών, συνοδεύεται από την παθητική κινητοποίηση από τα χέρια του θεραπευτή, στην κατεύθυνση της μικρότερης τάσης των ιστών της περιοχής.

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS.23 for Windows. Χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (ANOVA Repeated Measures) για την αξιολό-

traction of the muscles is combined with the passive mobilisation induced by the therapist's hands in the direction of the lowest tension of the local tissues.

Statistical analysis

Data analysis was performed using the SPSS.23 statistical package for Windows. Repeated measure variance analysis (ANOVA Repeated Measures) was used for the assessment of the pain and functionality parameters. The main concentration and distribution measures (Mean/SD) were investigated, in order to analyse the frequencies of the variables that were assessed. The level of significance as set at $p < 0.05$.

RESULTS

There were 27 study participants. Three of them did not complete the treatment due to their inability to commute and lack of time. A total of 24 patients completed the treatment process. Their characteristics are summarised in Table 1. Their age was between 18 and 62 y.o.a., and the duration of their symptoms ranged between 2 and 36 months. The most common source of symptoms was muscle dysfunction ($n=15$), accompanied by disc ($n=6$), and joint dysfunction ($n=3$). The results of the study revealed that there was a statistically significant difference between the pain measurements on the NPRS scale ($F=213.9$, $p < 0.001$) regardless of the patient's sex. Moreover, there was a statistically significant reduction ($F=211.2$, $p < 0.001$) in the functional disability that was assessed on the JFLS scale, which can explain the significant reduction of pain that the patients experienced. They also reported a significant improvement of their symptoms from one assessment to the next, which was recorded on the CROC questionnaire in the 2nd assessment (2nd week) (Mean=4.62 / SD=1.05), as well as in the third one (4th week) (Mean=5.45 / SD=1.10). In terms of maximum mouth opening (MMO), there was a statistically significant difference between the first and last measurement, as well as between the interim measurements in the active ($F=110.01$, $p < 0.001$) and passive MMO ($F=129.05$, $p < 0.001$).

DISCUSSION

Very few studies have investigated the use of Osteopathy as a temporomandibular disorder treatment option that combines different treatment techniques. This study presents the positive results from the use of an Osteopathic treatment protocol in patients with severe temporomandibular disorder, that involved not just pain, but also a disruption in the normal function of joint mobility, limited mouth opening capacity, and loss of joint functionality. The main factors behind this disorder are muscle, disc and joint dysfunction.

γηση των παραμέτρων του πόνου και της λειτουργικότητας. Διερευνήθηκαν τα κυριότερα μέτρα θέσης και διασποράς (Mean/SD), για την ανάλυση των συχνотήτων στις μεταβλητές που αξιολογήθηκαν. Επίπεδο σημαντικότητας της έρευνας ορίστηκε το $p < 0.05$.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στη μελέτη συμμετείχαν 27 ασθενείς. Τρεις ασθενείς δεν ολοκλήρωσαν τη διαδικασία για λόγους αδυναμίας μετακίνησης και έλλειψης χρόνου. Συνολικά 24 ασθενείς ολοκλήρωσαν τη θεραπευτική διαδικασία, τα χαρακτηριστικά των οποίων παρουσιάζονται στον πίνακα 1. Η ηλικία των ασθενών κυμάνθηκε από 18-62 ετών και η χρονική διάρκεια εμφάνισης συμπτωμάτων από 2-36 μήνες. Η πιο κοινή αιτία εμφάνισης συμπτωμάτων ήταν η μυϊκή δυσλειτουργία ($n=15$), συνοδευόμενη από τη δισκική ($n=6$) και αρθρική ($n=3$). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μετρήσεων στον πόνο με την κλίμακα NPRS ($F=213.9$, $p < 0.001$) ανεξαρτήτως φύλου. Επιπλέον, η λειτουργική ανικανότητα που αξιολογήθηκε με την κλίμακα JFLS παρουσίασε στατιστικά σημαντική μείωση ($F=211.2$, $p < 0.001$), γεγονός που δικαιολογεί και την σημαντική ελάττωση του πόνου των ασθενών. Επιπλέον, παρουσίασαν σημαντική βελτίωση των συμπτωμάτων τους από μέτρηση σε μέτρηση, καταγράφοντας τη μεταβολή αυτή με το ερωτηματολόγιο CROC, τόσο στη δεύτερη (2η εβδομ.) ($\text{Mean}=4.62 / \text{SD}=1.05$), όσο και στη τρίτη αξιολόγηση (4η εβδομ.) ($\text{Mean}=5.45 / \text{SD}=1.10$). Επίσης, στη μέγιστη διάνοιξη του στόματος (ΜΔΣ), υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης, αλλά και μεταξύ των μετρήσεων τόσο στην ενεργητική ($F=110.01$, $p < 0.001$), όσο και στην παθητική ($F=129.05$, $p < 0.001$) ΜΔΣ.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι έρευνες που παρουσιάζουν την Οστεοπαθητική, ως επιλογή θεραπείας για την αντιμετώπιση ΚΓ διαταραχών, με την εφαρμογή συνδυασμού θεραπευτικών τεχνικών, είναι ελάχιστες. Η παρούσα μελέτη παρουσιάζει τα θετικά αποτελέσματα της εφαρμογής ενός πρωτοκόλλου τεχνικών της Οστεοπαθητικής σε ασθενείς με έντονη κροτα-

An Osteopathic treatment approach was used to address the factors that were behind these processes.

The three main categories of Osteopathic techniques were: a) direct, b) indirect, and c) a combination of the two (Chase, 2011). Direct techniques aimed to improve microcirculation in the area, through the mobilisation of tissues, since they can activate fibroblast activity through mechanical distortion. It has been proved that fibroblasts respond to mechanical stress by secreting anti-inflammatory chemical agents, cytokines and growth factors, thus accelerating the process of healing and angiogenesis (Zein-Hammoud, 2015). More specifically, fibroblasts respond immediately by multiplying and developing granulation tissue at the problem area, providing structural integrity (Ritchlin et al. 2000; Dodd et al. 2006; Meltzer et al. 2007). Indirect techniques (Hartmann, 1997) were used due to the intensity of the symptoms and the limited joint ROM. These techniques were implemented in the direction of "ease" of joint movement, stimulating the fascial mechanoreceptors and the CNS activity (Minasny, 2009), removing tension from the restricted site (Tozzi, 2012). According to the Neurobiological Fascia Theory (Schleip, 2003), there is a strong relation between the fascia and the autonomic nervous system (ANS).

In joint disc dysfunction, the use of joint sliding helps reposition the disc in the right position, and increase the flow of fluids to the joint and improve blood supply in the area, while at the same time reducing tension in the relevant tissues and improving its ROM (Kirk et al. 1989). Moreover, with regards to arthrogenic disorders, it has been found that the position of the condyle has a significant impact on the TMJ, and that limited mouth-opening can be related to either posterior displacement of the condyle or increased anterior displacement during mouth opening (Robinson de Senna et al. 2009). However, in a study by Juca et al. (2009), it was found that the position of the condyle does not have a significant effect on mouth opening.

The few studies that have investigated the use of Osteopathy treatment have a lot of weaknesses; most of them are limited to the use of just one technique. One of these techniques is muscle energy technique (MET).

Πίνακας 1/Table 1

Προσωπικές πληροφορίες ασθενών / Patient characteristics

	Ηλικία/ Age (y.o.a.)	Βάρος/ Weight (Kg)	Ύψος/ Height (cm)	Χρονική περίοδος*/ Duration*
Μέσος όρος / Mean	35,08	66,25	168,75	9,33
Τυπική απόκλιση / Standard deviation	14,47	12,74	7,72	7,77
Ελάχιστη τιμή / Minimum value	18	46	154,0	2
Μέγιστη τιμή / Maximum value	62	92	185,0	36
Διάμεση τιμή / Average value	33	62	168	7

*Μήνες εμφάνισης της ΚΓΔ / Number of months of TMD symptom duration

Πίνακας 2/Table 2

Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις (Mean/SD) και τιμή F των μεταβλητών που αξιολογήθηκαν κατά την έναρξη, μετά από την 4η συνεδρία και μετά από την 8η συνεδρία / The mean values, standard deviations (Mean/SD) and F value of the variables that were assessed at the start of the treatment scheme, after the 4th session and after the 8th session.

Μεταβλητές/Variables	1η αξιολόγηση (Αρχική) /1st assessment (Initial)	2η αξιολόγηση (2 εβδομάδες) /2nd assessment (2 weeks)	3η αξιολόγηση (4 εβδομάδες) /3rd assessment (4 weeks)	Τιμή F/F value
DC/TMD Examination Form	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	
Ανώδυνο ROM / Pain-less ROM	21,50 (4,89)	26,83 (5,28)	33,16 (4,48)	F=131.74, p<0.001
Μέγιστο ROM / Maximum ROM	24,95 (5,67)	30,08 (5,36)	35,70 (4,43)	F=110.01, p<0.001
Μέγιστο υποβ. ROM / Maximum assisted ROM	27,70 (5,68)	32,95 (5,48)	38,45 (4,79)	F=129.05, p<0.001
- JFLS-20	103,5 (28,9)	58,6 (28,5)	32,1 (20,6)	F=211.23, p<0.001
- NPRS	7,45 (1,25)	3,91 (1,52)	1,79 (1,21)	F=213.92, p<0.001
- GROC	0	4,62 (1,05)	5,45 (1,10)	
Συνεδρίες / Sessions	1/8	4/8	8/8	

NPRS: Numeric Pain Rating Score, JFLS: Jaw Functional Limitation Scale, GROC: Global Rating of Change Score, Mean (St. Deviation)

φογναθική διαταραχή, χαρακτηριζόμενη, πέρα από τον πόνο και από διαταραχή της φυσιολογικής αρθροκινηματικής, περιορισμό της διάνοιξης του στόματος και απώλεια της λειτουργικότητας της άρθρωσης. Οι κύριοι παράγοντες πρόκλησης διαταραχής θεωρούνται η μυϊκή, η δισκική και η αρθρογενής δυσλειτουργία. Για την αναχαίτιση των παραγόντων που σχετίζονται με τις παραπάνω διεργασίες, εφαρμόστηκε Οστεοπαθητική θεραπευτική προσέγγιση. Οι τρεις κύριες κατηγορίες των τεχνικών της είναι α. οι άμεσες, β. οι έμμεσες και γ. αυτές που είναι συνδυασμός των δύο (Chase, 2011). Οι άμεσες τεχνικές εφαρμόστηκαν για τη βελτίωση της μικροκυκλοφορίας στην περιοχική βλάβης, μέσω της κινητοποίησης των ιστών, δεδομένου ότι ενεργοποιούν την ινοβλαστική δραστηριότητα μέσω της μηχανικής παραμόρφωσης. Έχει αποδειχθεί ότι οι ινοβλάστες αντιδρούν στο στρες εκκρίνοντας αντιφλεγμονώδη χημικά, κυτοκίνες και αυξητικούς παράγοντες, επιταχύνοντας τη διαδικασία επούλωσης και την αγγειογένεση (Zein-Hamoud, 2015). Πιο συγκεκριμένα, αντιδρούν άμεσα με πολλαπλασιασμό και ανάπτυξη κοκκώδους ιστού στην περιοχική βλάβης παρέχοντας δομική ακεραιότητα (Ritchlin και συν. 2000; Dodd και συν. 2006; Meltzer και συν. 2007). Οι έμμεσες (Hartmann, 1997) χρησιμοποιήθηκαν λόγω της έντασης των συμπτωμάτων και του περιορισμού στο εύρος κίνησης της άρθρωσης. Οι τεχνικές αυτές εφαρμόστηκαν στη κατεύθυνση «ευκολίας» κίνησης της άρθρωσης, διεγείροντας τους περιτονιακούς μηχανοϋποδοχείς και τη δραστηριότητα του ΚΝΣ (Minasny, 2009), απομακρύνοντας την τάση από το σημείο περιορισμού (Tozzi, 2012). Σύμφωνα με τη Νευροβιολογική Περιτονιακή Θεωρία (Schleip, 2003), υπάρχει μια ισχυρή σύνδεση μεταξύ της περιτονίας και του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος (ΑΝΣ). Σε περίπτωση δυσλειτουργίας του αρθρικού δίσκου, η χρήση της ολίσθησης της άρθρωσης διευκολύνει την επανανοθετοποίηση του δίσκου στη σωστή θέση καθώς και την αύξηση της ροής των υγρών στην άρθρωση και την αιμά-

In a study by Rajadurai et al. (2011), MET techniques were used for the reduction of pain and improvement of maximum mouth opening (MMO). Their results were positive, despite the fact that this was not a randomised technique as reported, did not clearly outline the pathophysiological mechanisms of MET activity nor analyse the techniques that had been used. A similar study that involved a smaller sample (N=12) but a methodologically more accurate process, assessed the pain and MMO and found positive results, but there wasn't a clear distinction between different pathologies (joint, disc, muscle etc.), which could have potentially affected the course of treatment (Hopkins et al. 2010). A different study performed a comparison between Osteopathy treatment and traditional conservative approach using medications (Cuccia et al. 2010). Just like in our study, there was no distinction between joint, muscle or disc-related TMD, however that study did not offer a detailed description of the techniques that were used in contract to our treatment protocol for the improvement of pain and functionality.

Pain & functional inability

The study participants had been experiencing pain for period of 2-36 month before the start of the treatment (Mean=9.54 / SD=7.66), including pain in the area of the head in approximately 35% of the cases, which had developed at around the same time as the TMD (Mean=7.0 / SD=6.54). Moreover, they would experience this pain in all of their daily activities and habits. Approximately 80% of the patients experienced the typical sound (grinding or popping) when opening-closing their mouth, and mouth-opening was significantly reduced in 50% of them. However, none of them was unable to close their mouth after full opening (open-locking).

The patients experienced significant improvement of

τωση της περιοχής, μειώνοντας την τάση στους σχετικούς ιστούς, αυξάνοντας το εύρος κίνησής της (Kirk και συν. 1989). Επιπλέον, αναφορικά με αρθρογενείς διαταραχές έχει διαπιστωθεί ότι η θέση του κονδύλου έχει σημαντική επίδραση στην ΚΓΔ και η περιορισμένη διάνοιξη μπορεί να σχετίζεται είτε με οπίσθια τοποθέτηση του κονδύλου, είτε με αυξημένη πρόσθια παρεκτόπιση κατά τη διάνοιξη (Robinson de Senna και συν. 2009). Ωστόσο, οι Juca και συν. (2009) σε έρευνά τους, διαπίστωσαν ότι η θέση του κονδύλου δεν είχε σημαντική επίδραση στη διάνοιξη του στόματος. Οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με την εφαρμογή Οστεοπαθητικής θεραπείας δεν είναι πάρα πολλές, παρουσιάζουν αδυναμίες και οι περισσότερες περιορίζονται στην εφαρμογή μιας συγκεκριμένης τεχνικής. Μία κατηγορία αυτών αποτελούν οι τεχνικές μυϊκής ενέργειας (MET). Σε μια έρευνα των Rajadurai και συν. (2011), εφαρμόστηκαν τεχνικές MET με σκοπό την ελάττωση του πόνου και τη βελτίωση της ΜΔΣ. Τα αποτελέσματά τους ήταν θετικά παρά το γεγονός ότι δεν ήταν τυχαιοποιημένη μελέτη όπως αναφέρονταν, δεν ανέφερε ξεκάθαρα τους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς επίδρασης των MET και δεν υπήρχε αναλυτική παρουσίαση των τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν. Σε μια παρόμοια έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε μικρότερο δείγμα (N=12) αλλά με μεθοδολογικά περισσότερο έγκυρη διαδικασία, αξιολόγησαν τον πόνο και τη ΜΔΣ και βρήκαν επίσης θετικά αποτελέσματα, αν και δεν υπήρχε ξεκάθαρη διαφοροποίηση της παθολογίας (αρθρική, δισκική, μυογενής κλπ.), που ενδεχομένως να επηρέασε την πορεία της θεραπείας (Hopkins και συν. 2010). Σε άλλη έρευνα έγινε συγκριτική μελέτη της Οστεοπαθητικής θεραπείας με μια κλασική συντηρητική θεραπεία με φαρμακευτική αγωγή (Cuccia και συν. 2010). Όπως και στη παρούσα μελέτη δεν έγινε διαχωρισμός αναφορικά με το είδος της ΚΓΔ σε αρθρική, μυϊκή, δισκική, αλλά δεν υπήρχε λεπτομερής παρουσίαση των τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν σε αντίθεση με το παρόν πρωτόκολλο θεραπείας για τη βελτίωση πόνου και λειτουργικότητας.

Πόνος & λειτουργική ανικανότητα

Οι ασθενείς που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα παρουσίαζαν πόνο για χρονικό διάστημα από 2-36 μήνες πριν την έναρξη θεραπείας (Mean=9,54 / SD=7,66), ο οποίος εκτεινόταν και στην περιοχή του κεφαλιού σε ποσοστό περίπου 35% αυτών, με έναρξη σχεδόν ταυτόχρονη με την πρόκληση της ΚΓΔ (Mean=7,0 / SD=6,54). Επίσης ο πόνος εμφανιζόταν σε όλες τις καθημερινές δραστηριότητες και συνήθειες, ενώ περίπου στο 80% των ασθενών η κίνηση ανοίγματος-κλεισίματος του στόματος συνοδευόταν από χαρακτηριστικό ήχο, (κρίγμο ή κρότο) και σημαντικά περιορισμένη διάνοιξη στόματος σε ποσοστό 50% αυτών. Ωστόσο κανένας από αυτούς δεν παρουσίασε κάποτε αδυναμία κλεισίματος του στόματος μετά από πλήρη διάνοιξη (openlocking).

their symptoms both during and after the completion of the treatment scheme. There was a statistically significant difference between the first and last measurement, and the results were much more promising compared to previous studies (Hopkins, 2010; Rajadurai, 2011).

The JFLS scale, which assesses the functional ability-disability on three levels, also had positive results, which indicates significant improvement in terms of masticatory function and mandibular mobility, as well as verbal and emotional expression.

Maximum mouth opening (MMO) - TMJ range of motion (ROM)

The study showed a statistically significant difference in the TMJ ROM both during and after the completion of the treatment scheme. MMO had a statistically significant difference between the first and last measurement, as well as between the different measurements, in both active ($F=110.01$, $p<0.001$) and passive MMO ($F=129.05$, $p<0.001$).

Measuring a patient's mouth-opening capacity is a reliable index for the assessment of the TMJ ROM (Walker, 2000). It has been used as a tool to detect TMD in many studies, which however sought to assess ROM limitations resulting from masticatory disorders (Kalamir, 2012; Hopkins, 2010). Most studies, including this one, found a statistically significant improvement in mouth-opening capacity. According to Kropmans et al. (1999), this improvement is considered to be a minimal clinically important difference (MCID), if it ranges between 5-9 mm. In a study by Gonzalez-Iglesias et al. (2013), this clinically important MMO improvement between the first and last measurement reached 11.4 mm. In our study, the mean MMO ranged from 27.7 mm in the first measurement to 38.45 mm in the last measurement, which indicates a very important difference, especially in the context of most study participants being women, whose normal MMO is close to the study result.

Study limitations

One of the limitations of this study was that the study sample was not very large, which potentially affects its validity. Moreover, the assessments were carried out during and after the completion of the treatment scheme, without any follow-ups after a reasonable period of time, in order to assess the long-term effects of this treatment approach, despite the fact that there was a statistically significant difference and a clinically important improvement of patient symptoms in almost every parameter that was assessed. Finally, the availability of a control group or a comparative study with a different treatment approach, would further highlight the benefits of the osteopathic approach.

Οι ασθενείς παρουσίασαν σημαντική ελάττωση των συμπτωμάτων τους τόσο κατά τη διάρκεια, όσο και μετά την εφαρμογή του προγράμματος. Υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης, με αποτελέσματα πολύ πιο ενθαρρυντικά σε σχέση με προηγούμενες έρευνες (Hopkins, 2010; Rajadurai, 2011). Η κλίμακα JFLS που αξιολογεί τη λειτουργική ανικανότητα-δυσλειτουργία σε τρία επίπεδα παρουσίασε κι αυτή θετικά αποτελέσματα, γεγονός που υποδηλώνει σημαντική βελτίωση των ασθενών τόσο στη λειτουργία της μάσησης, όσο και στη κινητικότητα της γνάθου αλλά και στη λεκτική και συναισθηματική τους έκφραση.

Μέγιστη διάνοιξη στόματος (ΜΔΣ) - Εύρος κίνησης ΚΓΑ (ROM)

Η έρευνα παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφορά στο εύρος κίνησης της άρθρωσης τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος θεραπείας. Στη μέγιστη διάνοιξη του στόματος (ΜΔΣ) υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης, αλλά και μεταξύ των μετρήσεων τόσο στην ενεργητική ($F=110.01$, $p<0.001$), όσο και στην παθητική ($F=129.05$, $p<0.001$) ΜΔΣ. Η μέτρηση της διάνοιξης του στόματος αποτελεί ένα αξιόπιστο δείκτη αξιολόγησης του εύρους κίνησης της άρθρωσης (Walker, 2000). Η χρησιμοποίησή της ως εργαλείου αξιολόγησης της ύπαρξης ΚΓΔ, έχει πραγματοποιηθεί σε πολλές έρευνες, που αξιολογούσαν ωστόσο περιορισμούς στο εύρος κίνησης οφειλόμενους σε μασητηριακές διαταραχές (Kalamir, 2012; Hopkins, 2010). Στις περισσότερες έρευνες, όπως και στην παρούσα έρευνα, υπήρξε στατιστικά σημαντική βελτίωση της διάνοιξης του στόματος. Σύμφωνα με τους Kroppmans και συν. (1999), η βελτίωση αυτή θεωρείται κατ' ελάχιστον κλινικά σημαντική (MCID), όταν κυμαίνεται από 5-9 mm. Σε μια έρευνα των Gonzalez-Iglesias και συν. (2013), αυτή η κλινικά σημαντική βελτίωση στη ΜΔΣ μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης έφτασε τα 11,4 mm. Ο μέσος όρος της ΜΔΣ στην παρούσα έρευνα κυμάνθηκε από 27,70 mm στην αρχική σε 38,45 mm στην τελική μέτρηση, που υποδηλώνει μια αρκετά αξιόλογη διαφοροποίηση, η οποία ισχυροποιείται ακόμη περισσότερο από το γεγονός, ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών ήταν γυναίκες, των οποίων η φυσιολογική ΜΔΣ πλησιάζει τα αποτελέσματα της μελέτης.

Περιορισμοί της έρευνας

Ένας περιορισμός της παρούσας έρευνας ήταν το μέγεθος του δείγματος που δεν ήταν αρκετά μεγάλο, κάτι που ενδεχομένως να επηρεάζει την ισχύ της. Επιπλέον, οι αξιολογήσεις έγιναν κατά τη διάρκεια και μετά το τέλος του προγράμματος, χωρίς να γίνει κάποιο follow up μετά από ένα εύλογο χρονικό διάστημα, για να αξιολογηθεί μακροπρόθεσμα η συγκεκριμένη θεραπευτική προσέγγιση, παρά το γεγονός ότι σε όλες σχεδόν τις

CONCLUSIONS

This study found a statistically and clinically important difference in the parameters that were assessed for the treatment of TMD, using a treatment protocol that combines direct and indirect Osteopathic techniques. There was a clinically very important improvement in terms of MMO, which was the most important parameter that was assessed beside pain, and is in theory related to its development. In order to obtain more valid results on the use of these techniques, future studies should be based on randomised controlled trials, with a larger patient sample, as well as short and long-term assessment of their results.

μεταβλητές που αξιολογήθηκαν, υπήρξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά αλλά και κλινικά σημαντική βελτίωση των συμπτωμάτων των ασθενών. Τέλος, η παρουσία ομάδας ελέγχου ή μια συγκριτική μελέτη με κάποια άλλη θεραπευτική προσέγγιση, θα ισχυροποιούσε ακόμα περισσότερο τα ευεργετικά της αποτελέσματα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν μια στατιστικά και κλινικά σημαντική διαφορά στις παραμέτρους που αξιολογήθηκαν για την αποκατάσταση ΚΓΔ, με το συγκεκριμένο ερευνητικό πρωτόκολλο να υποστηρίζει την εφαρμογή συνδυαστικής θεραπείας άμεσων και έμμεσων τεχνικών της Οστεοπαθητικής. Η ΜΔΣ ως η σημαντικότερη ίσως μεταβλητή που αξιολογήθηκε πέρα από τον πόνο και η οποία θεωρητικά σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την εμφάνισή του, παρουσίασε κλινικά πολύ μεγάλη βελτίωση. Μελλοντικές έρευνες για την εξαγωγή πιο έγκυρων συμπερασμάτων σχετικά με τη χρήση των τεχνικών αυτών θα πρέπει να γίνουν με τυχαίοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές, με μεγαλύτερο δείγμα ασθενών και με βραχυπρόθεσμη αλλά και μακροπρόθεσμη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τους.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

- Almasan C, Hedesiu M, Baciut G, Leucuta C, Baciut M: Disk and joint morphology variations on coronal and sagittal MRI in temporomandibular joint disorders. *Clinical Oral Investigations* 17: 1243-1250, 2013
- Al-Moraissi E: Open versus arthroscopic surgery for the management of internal derangement of the temporomandibular joint: a meta-analysis of the literature. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 44(6):763-770, 2015
- Bartley J: Breathing and temporomandibular joint disease. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 15(3): 291-298, 2011
- Carlsson E, Egermark I, Magnusson T: Predictors of signs and symptoms of temporomandibular disorders: a 20-year follow-up study from childhood to adulthood. *Acta Odontologica Scandinavica* 60(3): 180-185, 2002
- Chase C: Educational Council on Osteopathic Principles, American Association of Colleges of Osteopathic Medicine. *Glossary of Osteopathic Terminology*, 2011
- Ciancaglini R, Gherlone EF, Radaelli G: The relationship of bruxism with craniofacial pain and symptoms from the masticatory system in the adult population. *Journal of Oral Rehabilitation* 28(9): 842-848, 2001
- Cuccia M, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D: Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial. *Journal of Bodywork Movement Therapy* 14(2): 179-184, 2010
- Deodato F, Trusendi R, Giorgetti R, Scalese M: Predisposition for Temporomandibular Joint Disorders: Loose Ligaments. *CRANIO* 24(3): 179-183, 2006
- Dodd G, Good M, Nguyen L, Grigg I, Batia M, Standley R: In vitro biophysical strain model for understanding mechanisms of osteopathic manipulative treatment. *Journal of American Osteopathic Association* 106(3):157-166, 2006
- Dommerholt J, Huijbregts P: Myofascial trigger points: pathophysiology and evidence-informed diagnosis and management: Jones & Bartlett Learning, 2010
- Gonzalez-Iglesias J, Cleland A, Neto F, Hall T, Fernandez-de-las-Penas C: Mobilization with movement, thoracic spine manipulation, and dry needling for the management of temporomandibular disorder: a prospective case series. *Physiotherapy Theory Practice* 29(8): 586-595, 2013
- Hartman L: Indirect Technique. *Handbook of Osteopathic Technique*: Springer; 1997. p. 31-38
- Hirata FH, Guimaraes AS, Oliveira JX, Moreira CR, Ferreira ET, Cavalcanti MG: Evaluation of TMJ articular eminence morphology and disc patterns in patients with disc displacement in MRI. *Brazilian Oral Research* 21: 265-271, 2007
- Hopkins, L. (2010). *Osteopathic Muscle Energy Technique to the temporomandibular joint*. (MOst), Unitec, Auckland, New Zealand, 2010
- Jayaseelan J, Tow S: Cervicothoracic junction thrust manipulation in the multimodal management of a patient with temporomandibular disorder. *Journal of Manual and Manipulative Therapy* 24: 90-97, 2016
- John T, Miglioretti L, LeResche L, Von Korff M, Critchlow W: Widespread pain as a risk factor for dysfunctional temporomandibular disorder pain. *Pain* 102(3): 257-263, 2003
- Juca K, Galdames I, Guimarães A: Mandibular Condyle Position in Maximum Mouth Opening. A Magnetic Resonance Imaging Evaluation. *International Journal Morphology* 27(3): 867-871, 2009
- Kalamir A, Bonello R, Graham P, Vitiello AL, Pollard H: Intraoral Myofascial Therapy for Chronic Myogenous Temporomandibular Disorder: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 35(1): 26-37, 2012
- Kim YK, Yun PY, Ahn MS, Kim JS: The relationship between trauma and temporomandibular joint disorder. *Journal of Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons* 31(5): 375-380, 2009

- Kumar R, Pallagatti S, Sheikh S, Mittal A, Gupta D, Gupta S: Correlation between clinical findings of temporomandibular disorders and MRI characteristics of disc displacement. *Open Dentistry Journal* 9: 273-281, 2015
- Lavelle E, Lavelle W, Smith H: Myofascial Trigger Points. *Anesthesiology Clinics*, 25(4): 841-851, 2007
- Liu X, Liang J, Xiao P, Jiao X, Gao Y, Ahmetjiang A: The effectiveness of cognitive-behavioural therapy for temporomandibular disorders: a systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation* 39(1): 55-62, 2012
- Mapelli A, Zandrea Machado BC, Giglio LD, Sforza C, De Felicio CM: Reorganization of muscle activity in patients with chronic temporomandibular disorders. *Archives of Oral Biology* 72, 164-171, 2016
- Manfredini D, Guarda-Nardini L, Winocur E, Piccotti F, Ahlberg J, Lobbezoo F: Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 112(4): 453-462, 2011
- Meltzer KR, Standley PR: Modeled repetitive motion strain and indirect osteopathic manipulative techniques in regulation of human fibroblast proliferation and interleukin secretion. *Journal of American Osteopathic Association* 107(12):527-536, 2007
- Minasny B: Understanding the process of fascial unwinding. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork* 2(3):10-17, 2009
- Mujakperuo HR, Watson M, Morrison R, Macfarlane TV: Pharmacological interventions for pain in patients with temporomandibular disorders. *Cochrane Database Systematic Reviews* 10, 2010
- Murray GM, Phanachet I, Uchida S, Whittle T: The human lateral pterygoid muscle: a review of some experimental aspects and possible clinical relevance. *Australian Dentistry Journal* 49: 2-8, 2004
- Nicolakis P, Erdogmus B, Kopf A, Nicolakis M, Piehslinger E, Fialka-Moser V: Effectiveness of exercise therapy in patients with myofascial pain dysfunction syndrome. *Journal of Oral Rehabilitation* 29(4): 362-368, 2002
- Okeson, J. (2007). *Management of temporomandibular disorders and occlusion*: Elsevier Health Sciences.
- Ohrbach R, Larsson P, List T: The Jaw Functional Limitation Scale: Development, reliability, and validity of 8-item and 20-item versions. *Journal of Orofacial Pain* 22(3): 219-230, 2008
- Ohrbach R, Granger C, List T, Dworkin S: Preliminary development and validation of the Jaw Functional Limitation Scale. *Community Dentist Oral Epidemiology* 36(3): 228-236, 2008
- Pihut M, Ferendiuk E, Szewczyk M, Kasprzyk K, Wieckiewicz M: The efficiency of botulinum toxin type A for the treatment of masseter muscle pain in patients with temporomandibular joint dysfunction and tension-type headache. *Journal Headache Pain* 17: 29, 2016
- Plesh O, Wolfe F, Lane N: The relationship between fibromyalgia and temporomandibular disorders: prevalence and symptom severity. *The Journal of Rheumatism* 23(11): 1948-1952, 1996
- Rajadurai V: The Effect of Muscle Energy Technique on Temporomandibular Joint Dysfunction: A Randomized Clinical Trial. *Asian Journal of Scientific Research*, 4(1), 2011
- Ritchlin C: Fibroblast biology. Effector signals released by the synovial fibroblast in arthritis. *Arthritis Research* 2(5): 356-360, 2000
- Robinson de Senna B, Marques L, França JP, Ramos-Jorge ML, Pereira LJ: Condyle-disk-fossa position and relationship to clinical signs and symptoms of temporomandibular disorders in women. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 108(3): 117-124, 2009
- Saito ET, Akashi PMH, de Camargo Neves Sacco I: Global Body Posture Evaluation in Patients with Temporomandibular Joint Disorder. *Clinics* 64(1): 35-39, 2009
- Schleip R: Fascial plasticity: a new neurobiological explanation. Part 1. *Journal of Bodywork and Movement Therapy* 7:11-19, 2003
- Schleip R: Fascial plasticity: a new neurobiological explanation. Part 2. *Journal of Bodywork and Movement Therapy* 7:104-116, 2003
- Schiffman E, Ohrbach R: Executive Summary of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications. *Journal of American Dental Association* 147(6): 438-445, 2016
- Smith B, Maixner W, Greenspan D, Dubner R, Fillingim B, Ohrbach R, Knott C, Slade D, Bair E, Gibson G, Zaykin V, Weir S, Maixner W, Diatchenko L: Potential genetic risk factors for chronic TMD: genetic associations from the OPPERA case control study. *The Journal of Pain* 12(11): 92-101, 2011
- Smith SB, Mir E, Bair E, Slade GD, Dubner R, Fillingim RB, Greenspan D, Ohrbach R, Knott C, Weir B, Maixner W, Diatchenko L: Genetic Variants Associated With Development of TMD and Its Intermediate Phenotypes: The Genetic Architecture of TMD in the OPPERA Prospective Cohort Study. *The Journal of Pain* 14(12): 91-101, 2013
- Song F, Li Q, Wan Z, Zhao Y, Huang F, Yang Q, Zhao WF, Zhang M, Chen, Y: Lamotrigine reverses masseter overactivity caused by stress maybe via Glu suppression. *Physiology & Behavior*, 137(0), 25-32, 2015
- Tozzi P: Selected fascial aspects of osteopathic practice. *Journal of Bodywork Movement Therapy* 16(4):503-519, 2012
- Turner J, Mancil L, Huggins K, Sherman J, Lentz G, LeResche L: Targeting temporomandibular disorder pain treatment to hormonal fluctuations: A randomized clinical trial. *Pain*, 152(9): 2074-2084, 2011
- Walker N, Bohannon RW, Cameron D: Discriminant validity of temporomandibular joint range of motion measurements obtained with a ruler. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 30(8): 484-492, 2000
- Zein-Hammoud M, Standley P: Modeled Osteopathic Manipulative Treatments: A Review of Their in Vitro Effects on Fibroblast Tissue Preparations. *Journal of American Osteopathic Association* 115(8): 490-502, 2015

Διεύθυνση επικοινωνίας:

Βαθρακοκόλης Κωνσταντίνος

Παύλου Μελά 1,

54621 Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Τηλ.: 6930 450 450

e-mail: kvathr@gmail.com

Address:

Vathrakokoilis Konstantinos

1 Pavlou Mela Str.,

54621 Thessaloniki, Greece

Tel.: 0030 6930 450 450

e-mail: kvathr@gmail.com

Επιλογές από την βιβλιογραφία/Literature selection

Παρουσίαση εκτεταμένης περίληψης άρθρων, από επιστημονικά περιοδικά συγγενών ειδικοτήτων που αφορούν την Στοματική και Γναθοπροσωπική Χειρουργική

Presentation in Greek of extended summaries from papers on Oral and Maxillofacial Surgery, published in Journals of relative Specialties

Plast Reconstr Surg. 2018 Jun;141(6):893e-901e.
doi: 10.1097/PRS.0000000000004397.

Differences in Common Orbital Blowout Fracture Sites by Age.

Takahashi Y, Nakakura S, Sabundayo MS, Kitaguchi Y, Miyazaki H, Mito H, Kakizaki H.

Department of Oculoplastic, Orbital, and Lacrimal Surgery, Aichi Medical University Hospital; Department of Ophthalmology, Saneikai Tsukazaki Hospital; Department of Plastic Surgery, Wakayama Medical University; and the Ide Eye Hospital, Aichi, Himeji, Wakayama, and Yamagata, Japan.

Ηλικιακές διαφοροποιήσεις στα απλά κατάγματα του οφθαλμικού κόγχου (Blow Out Fractures).

Το παρόν άρθρο αποτελεί μια ενδιαφέρουσα αναδρομική μελέτη, με αντικείμενο τις ποσοτικές και ποιοτικές διαφοροποιήσεις στην επιδημιολογία των αμιγών καταγμάτων του οφθαλμικού κόγχου, σε σχέση με την ηλικία. Στην παρούσα μελέτη, συμπεριελήφθησαν 743 ασθενείς με κατάγματα οφθαλμικού κόγχου (12/2006 έως 1/2017). Έγινε καταγραφή των δημογραφικών στοιχείων και οι ασθενείς κατηγοριοποιήθηκαν σε ομάδες, ανάλογα με το είδος και τον αριθμό των καταγμάτων σε σχέση με την ηλικία τους [Παιδική (0-9 ετών), Εφηβεία (10-18

ετών), Ενήλικες (19-44 ετών), Μέση Ηλικία (45-64 ετών), και απώτερη ενήλικη ζωή (>65 ετών)]. Τα συχνότερα αίτια τραυματισμού του οφθαλμικού κόγχου ήταν οι πτώσεις και οι αθλοπαιδιές. Οι συγγραφείς ανέδειξαν ισχυρή συσχέτιση της ηλικίας σε σχέση με το είδος και τον αριθμό των καταγμάτων του οφθαλμικού κόγχου. Ειδικότερα, στην παιδική ηλικία είναι πιθανότερο να προκληθεί κάταγμα στην έσω περιοχή του εδάφους του οφθαλμικού κόγχου, με τα ποσοστά να μεταβάλλονται με την αύξηση της ηλικίας, όπου τα κατάγματα του έσω τοιχώματος του οφθαλμικού κόγχου είναι συχνότερα. Επιπρόσθετα ο αριθμός των καταγμάτων που θα προκύψουν μετά από τραυματισμό στον οφθαλμικό κόγχο, είναι μικρότερος στις μικρές ηλικίες, ενώ η πιθανότητα εμφάνισης και άλλων γραμμών κατάγματος αυξάνει με την ηλικία. Οι συγγραφείς αποδίδουν τις διαφορές αυτές στην μεταβαλλόμενη ανατομία του κόγχου με την ηλικία (μέγεθος, οστική ελαστικότητα, όγκος περιεχομένων κόγχου), καθώς επίσης και στον τύπο της κάκωσης. Το μεταβαλλόμενο μέγεθος και η ανατομία των παραρρινίων κόλπων, αποτελούν επίσης σημαντικούς παράγοντες για το είδος του κατάγματος που θα προκύψει. Ως άμεσο κλινικό συμπέρασμα οι συγγραφείς καταλήγουν στο ότι, τα κατάγματα του οφθαλμικού κόγχου εμφανίζουν μεγαλύτερη πολυπλοκότητα με την πάροδο της ηλικίας, με συνεπακόλουθα δυσμενέστερα μετεγχειρητικά αποτελέσματα.

Επιμέλεια – Απόδοση: Ευάγγελος Καλφαρέντζος

Plast Reconstr Surg. 2018 Aug;142(2):126e-132e

Treatment of Facial Hypopigmented Scars by the Laser Hole Technique Using a Nonfractional Carbon Dioxide Laser in Asians

Burm JS, Lee YK, Young CJ.

Department of Plastic Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea.

Αντιμετώπιση των υποχρωματικών ουλών του προσώπου με την τεχνική των οπών με τη χρήση μη-κλασματικού Laser CO₂ σε Ασιάτες

Οι υποχρωματικές ουλές του προσώπου μπορούν να προκύψουν δευτερογενώς μετά από εγκαύματα, θλαστικά τραύματα, φλεγμονές, χειρουργικές επεμβάσεις και εν τω βάθει αισθητικές παρεμβάσεις. Οι ουλές αυτές δημιουργούν αισθητικό πρόβλημα στον ασθενή λόγω της λευκής, λείας και χωρίς πόρους επιφάνειάς τους, που οφείλεται στο ουλώδες δερματικό πλέγμα, τις επίπεδες επιθηλιακές καταδύσεις και τη λεπτή επιδερμίδα. Συνεπώς η αντιμετώπιση πρέπει να εστιάζεται τόσο στο χρώμα όσο και στην υφή του ουλώδους ιστού. Για να επιτευχθεί αυτό είναι απαραίτητο να προκαλέσουμε υπερχρωμάτωση της ουλής και ανακατασκευή της πορώδους υφής της επιφάνειάς της, με τη δημιουργία πολλαπλών μικρών οπών παρόμοιων με τους πόρους του δέρματος. Η μέθοδος εφαρμόστηκε σε 43 υποχρωματικές ουλές σε 27 Κορεάτες ασθενείς (7 άνδρες, 20 γυναίκες), ηλικίας 3-64 ετών. Με τη χρήση μη-κλασματικού Laser CO₂ δημιουργήθηκαν πολλαπλές οπές διαμέτρου 0,2 mm με βάθος εστίασης 100mm σε απόσταση 1-3 mm μεταξύ τους, σε όλη την επιφάνεια των ουλών και μέχρι τις εν τω βάθει στοιβάδες του δέρματος. Η εφαρμογή αυτή του Laser προκαλεί μεταφλεγμονώδη υπερχρωμάτωση στην περιοχή των οπών, για την οποία σκοπίμως δεν χρησιμοποιήθηκε κάποιο προστατευτικό σκεύασμα, αλ-

λά αντιθέτως ζητήθηκε από τους ασθενείς να εκτεθούν στην ηλιακή ακτινοβολία και να διατηρούν το δέρμα τους στεγνό προκειμένου να συντηρηθεί αυτή η κατάσταση. Μετά από 1 με 2 μήνες επαναλήφθηκε η διαδικασία στις περιοχές που παρέμεναν υποχρωματικές, μέχρι 3 φορές στο σύνολο.

Από τις 43 περιπτώσεις, εφαρμόστηκε μια συνεδρία σε 9 περιπτώσεις, δύο συνεδρίες σε 22 περιπτώσεις και τρεις συνεδρίες σε 12 περιπτώσεις. Η παρακολούθηση των ασθενών διήρκεσε από 3 μήνες ως 4 χρόνια. Κατά τους πρώτους 2 μήνες η μεταφλεγμονώδης υπερχρωμάτωση ήταν έντονη στις περισσότερες περιπτώσεις, ενώ παρουσίασε μείωση μετά τον 3ο μήνα, αφήνοντας μια σταθερή και ήπια υπερχρωμάτωση του ιστού.

Τόσο οι ασθενείς όσο και οι ιατροί που συμμετείχαν, κλήθηκαν να βαθμολογήσουν το αποτέλεσμα συγκρίνοντας φωτογραφίες των περιπτώσεων πριν και μετά τη θεραπεία, σε κλίμακα από 0 έως 5. Η κλινική βελτίωση των ουλών βαθμολογήθηκε κατά μέσο όρο με 3,23 (3,18 από τους ιατρούς, 3,32 από τους ασθενείς). Σε 39 από τις περιπτώσεις (90,7%), η βελτίωση βαθμολογήθηκε ως εξαιρετική ή ικανοποιητική. Στις υπόλοιπες 4 περιπτώσεις (9,3%), η βελτίωση κρίθηκε ως ελάχιστη ή μερική. Οι περισσότεροι ασθενείς ανέχτηκαν ικανοποιητικά τις θεραπείες, αλλά οι νεότεροι ασθενείς ήταν ανήσυχoi και παραπονέθηκαν για πόνο κατά τις συνεδρίες. Δεν παρατηρήθηκαν επιπλοκές ή παρενέργειες.

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της τεχνικής αυτής είναι καλύτερα όσο πιο λεπτές και επιφανειακές ήταν οι υποχρωματικές ουλές, πιθανώς γιατί υπάρχει υγιής εν τω βάθει δερματική στοιβάδα με μελανοκύτταρα ικανά να προκαλέσουν την επιθυμητή υπερχρωμάτωση. Αντίθετα η τεχνική δεν ενδείκνυται στις ουλές αυξημένου πάχους, που καταλαμβάνουν σχεδόν το σύνολο των στοιβάδων του δέρματος. Στις περιπτώσεις αυτές τα αποτελέσματα δεν ήταν ικανοποιητικά, ακόμα και όταν δημιουργήθηκαν μεγαλύτερες οπές.

Επιμέλεια – Απόδοση: Ηλίας Χρονάς

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

**«Ιητρική δε πάντα
πάλαι υπάρχει...»**

Ιπποκράτης

Varaztad H. Kazanjian: “Ο θαυματοποιός του Δυτικού Μετώπου”.

Ο Varaztad Kazanjian (Εικ. 1), γεννήθηκε στο Erzincan της τουρκοκρατούμενης Αρμενίας στις 18 Μαρτίου 1879. Στην συνέχεια μετακινήθηκε στην Σαμψούντα του Πόντου, όπου αρχικά εργάστηκε στο Ταχυδρομείο. Για

να αποφύγει την πρώτη γενοκτονία των Αρμενίων που εκδηλώθηκε μεταξύ των ετών 1894-1896, την εποχή της δεσποτικής εξουσίας του τελευταίου σουλτάνου της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας Αβδούλ Χαμίτ Β', μετανάστευσε στις Η.Π.Α. τον Οκτώβριο 1895 και εγκαταστάθηκε στο Worcester, Massachusetts, όπου άρχισε να εργάζεται σε εργοστάσιο καλωδίων. Σ' αυτό το περιβάλλον εκδήλωσε για πρώτη φορά την φυσική δεξιότητα με τα χέρια του, την οποία στην συνέχεια χρησιμοποίησε τόσο αριστοτεχνικά στο πεδίο της στοματικής, γναθοπροσωπικής και πλαστικής χειρουργικής. Με υπόδειξη ενός άλλου εργάτη που εργαζόταν μαζί του στο ίδιο εργοστάσιο, αφού πρώτα πήρε την Αμερικανική υπηκοότητα το 1900, ο Kazanjian αποφάσισε να σπουδάσει Οδοντιατρική. Μετά από σκληρή προετοιμασία, εργαζόμενος το πρωί και μελετώντας τα βράδια, έγινε δεκτός από την Οδοντιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Harvard το 1902. Το 1905, ο Δρ Kazanjian πήρε το πτυχίο του (D.M.D.) (Εικ. 2), στην συνέχεια δε ξεκίνησε την ακαδημαϊκή του σταδιοδρομία ως Βοηθός στο Τμήμα Οδοντικής Προσθητικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Harvard, του οποίου αργότερα, το 1912, έγινε Διευθυντής. Παράλληλα διατηρούσε ιδιωτικό οδοντιατρείο, ενώ εργαζόμενος στην Κλινική Οδοντικής Προσθητικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Harvard, αντιμετώπισε πάνω από 400 κατάγματα γνάθων, εισάγοντας μία νέα μέθοδο θεραπείας, όντας ένας από τους πρώτους που αντικατέστησε τον δύσκαμπτο μεσοδόντιο νάρθηκα, με μία απλούστερη μέθοδο διαγναθικής συρμάτωσης. Κατά την διάρκεια του Α' Παγκοσμίου Πο-

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

Hippocrates

Varaztad H. Kazanjian: “The Miracle Man of the Western Front”.

Varaztad Kazanjian (Fig. 1) was born in Erzincan of the Turkish-occupied Armenia on March 18, 1879. He then moved to Samsun, Pontus, where he initially worked at the Post Office. To avoid the first Armenian genocide that



Εικ. 1. Ο διαπρεπής στοματικός, γναθοπροσωπικός και πλαστικός χειρουργός Varaztad H. Kazanjian το 1952.

Fig. 1. The eminent oral, maxillofacial and plastic surgeon Dr. Varaztad H. Kazanjian in 1952.

occurred between 1894-1896, at the time of the despotic rule of the last sultan of the Ottoman Empire Abdul Hamit II, he migrated to the United States of America in October 1895, and settled in Worcester, Massachusetts, where he began working in a wire mill. In this environment he first demonstrated his natural dexterity with his hands, which he then used as masterfully in the field of oral, maxillofacial and plastic surgery. With the suggestion of another co-worker who worked with him in the same wire mill, after getting first his American citizenship in 1900, Kazanjian decided to study dentistry. After hard preparation, working in the morning and studying in the nights, he was admitted by Harvard University

School of Dental Medicine in 1902. In 1905, Dr. Kazanjian received his D.M.D. degree (Fig. 2), and then he began his academic career as an Assistant in the Department of Prosthetic Dentistry at Harvard University School of Dental Medicine, whose later, in 1912, he became the Director. At the same time he maintained a private dental clinic, while working in the Department of Prosthetic Dentistry of Harvard University School of Dental Medicine, he treated over 400 jaw fractures, introducing a new treatment method, being one of the first practitioners to replace the cumbersome interdental splint with a simpler intermaxillary wiring method.

During the First World War, Dr. Kazanjian's unique surgical capacity emerged to deal with the unfortunate soldiers, who had been severely disfigured in the battles of the trenches. In 1915 he was appointed Chief Dental Officer of the Harvard First Unit (Fig. 3), established for overseas

λέμου, αναδείχθηκε η μοναδική χειρουργική ικανότητα του Kazanjian, ν' αντιμετωπίζει τους ατυχείς στρατιώτες που είχαν παραμορφωθεί σοβαρά στις μάχες των χαρακωμάτων. Το 1915 διορίστηκε επικεφαλής Οδοντίατρος της Πρώτης Μονάδας του Harvard (Εικ. 3), η οποία είχε συσταθεί για υπερπόντιες αποστολές, υπηρετώντας μαζί με τις Βρετανικές Ένοπλες Δυνάμεις, ενώ τον Ιούνιο 1916 προήχθη στον βαθμό του Επιátρου. Ίδρυσε την πρώτη Οδοντιατρική και Γναθοπροσωπική Χειρουργική Κλινική της Μονάδας στην Γαλλία, ως τμήμα των υπηρεσιών της Μονάδας στο Γενικό Νοσοκομείο του χωριού Camiers, η οποία λειτούργησε μέχρι τον Φεβρουάριο 1919. Σ' αυτό το χρονικό διάστημα ο Varatzad Kazanjian αντιμετώπισε επιτυχώς περίπου 3.000 ασθενείς, με αποτέλεσμα να ονομασθεί τελικά ως «ο Θαυματοποιός του Δυτικού Μετώπου», εδραιώνοντας την φήμη του και σηματοδοτώντας την σταδιοδρομία του ως θεμελιωτή της σύγχρονης άσκησης της Πλαστικής Χειρουργικής.

Αξιοσημείωτο είναι ότι ο φημισμένος πλαστικός και επανορθωτικός χειρουργός Sir Harold D. Gillies (1882-1960), αναγνώρισε την ποιότητα του έργου του Kazanjian και συνειδητοποίησε την σπουδαιότητα της οδοντιατρικής πραγματογνωμοσύνης και εξειδίκευσης σε ένα επιτυχημένο τελικό επανορθωτικό αποτέλεσμα. Σε αναγνώριση των υπηρεσιών του κατά την διάρκεια του Α' Παγκοσμίου Πολέμου, ο Δρ Kazanjian παρασημοφορήθηκε το 1919 από τον Βρετανό Βασιλέα Γεώργιο Ε', στα Ανάκτορα του Buckingham στο Λονδίνο, με το παράσημο του «Συντρόφου του Τάγματος του Αγ. Μιχαήλ και του Αγ. Γεωργίου».

Το 1919 ο Kazanjian επέστρεψε στην Βοστώνη, στις Η.Π.Α., όπου ανέλαβε την θέση του Καθηγητού Στρατιωτικής Χειρουργικής Στόματος στην Οδοντιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Harvard. Αναγνωρίζοντας την ανάγκη της περαιτέρω ιατρικής συγκρότησης, συνέχισε τις σπουδές του στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Harvard, απ' όπου αποφοίτησε το 1921, παίρνοντας το πτυχίο της Ιατρικής σε ηλικία 42 ετών. Στην συνέχεια έγινε Διευθυντής της συνενωμένης Κλινικής Πλαστικής Χειρουργικής του Οφθαλμολογικού και Ωτολογικού Νοσοκομείου της Μασαχουσέτης (Massachusetts Eye and Ear Infirmary) και του Γενικού Νοσοκομείου της Μασαχουσέτης. Εργάστηκε επίσης και σε άλλα νοσηλευτικά ιδρύματα, όπως το New England Deaconess Hospital, το Beth Israel Hospital, καθώς επίσης και το Boston City Hospital. Το 1922 έγινε Καθηγητής της Κλινικής Χειρουργικής Στόματος στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Harvard, μία θέση στην οποία παρέμεινε για 20 χρόνια. Το 1941 αναγορεύθηκε πρώτος Καθηγητής της Πλαστικής Χειρουργικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Harvard (Εικ. 4), όπου υπηρέτησε μέχρι το 1947, ενώ του απονεμήθηκε και ο τίτλος του Ομότιμου Καθηγητού Πλαστικής Χειρουργικής (1947-1974).

Μία από τις μεγαλύτερες συνεισφορές του Kazanjian στην βιβλιογραφία της Πλαστικής Χειρουργικής, υπήρξε



Εικ. 2. Ο Varatzad H. Kazanjian το 1905, κατά την αποφοίτησή του από την Οδοντιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Harvard.

Fig. 2. Dr. Varatzad H. Kazanjian in 1905, at his graduation from Harvard University Dental School.

missions, serving with the British Armed Forces, while in June 1916 he was promoted to the rank of Major. He established the first Dental and Maxillofacial Surgery Clinic of the Unit in France as part of the Unit's Services at the General Hospital in Camiers, which operated until February 1919. During this time, Dr. Varatzad Kazanjian successfully treated about 3,000 patients, resulting in eventually being named "The Miracle Man of the Western Front", consolidating his reputation and marking his career as the founder of the modern practice of plastic surgery.

It is remarkable that, the famous plastic and reconstructive surgeon Sir Harold D. Gillies (1882-1960), recognized the quality of Dr. Kazanjian's work, and realized the importance of dental expertise to an eventual successful reconstructive result. In recognition of his services during the First World War, Dr. Kazanjian was decorated "Companion of the Order of St. Michael and St. George" in 1919, by British King George V, at Buckingham Palace in London.

In 1919 Dr. Kazanjian returned to Boston, USA, where he was appointed Professor of Military Oral Surgery at Harvard University School of Dental Medicine. Recognizing the need for further medical training, he continued his studies at Harvard University Medical School, where he graduated in 1921, and received his medical degree at the age of 42 years old. He then became Head of the combined Plastic Surgery Clinic of the Massachusetts Eye

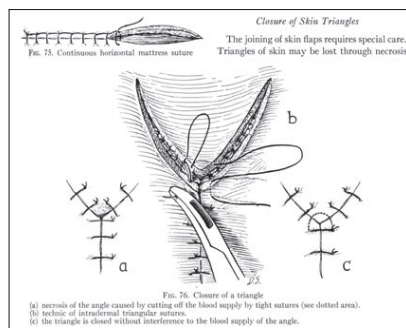


Εικ. 3. Ο Varatzad H. Kazanjian με την στολή υγειονομικού αξιωματικού κατά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο.

Fig. 3. Dr. Varatzad H. Kazanjian in a medical officer's uniform during World War I.



Εικ. 4. Ο Varaztad H. Kazanjian χειρουργώντας στην δεκαετία του 1940.
Fig. 4. Dr. Varaztad H. Kazanjian operating, circa 1940's.



Εικ. 5. Σχήμα από το βιβλίο των Kazanjian και Converse «Η χειρουργική θεραπεία των κακώσεων του προσώπου», το οποίο εκδόθηκε από τον Εκδοτικό Οίκο Williams & Wilkins, το 1949.
Fig. 5. Diagram from the textbook of Kazanjian and Converse "The Surgical Treatment of Facial Injuries", published by Williams & Wilkins, in 1949.

το σύγγραμμα «Η χειρουργική θεραπεία των κακώσεων του προσώπου» (The Surgical Treatment of Facial Injuries), το οποίο συνέγραψε με τον Αμερικανό πλαστικό χειρουργό Δρα John M. Converse (1909-1981) και το οποίο θεωρείται κλασσικό στο είδος του (Εικ. 5). Επίσης σημαντική ήταν και η συμβολή του στην ορθογναθική χειρουργική, όταν το 1939 άρχισε να διενεργεί λοξοτομές στις οστεοτομίες της κάτω γνάθου μέσω μιας εξωστοματικής προσπέλασης, για να επιτύχει καλύτερη οστική επαφή μεταξύ αυτών.

Ο Varaztad Kazanjian τιμήθηκε με πολλές διακρίσεις και βραβεία, όπως την Ειδική Τιμητική Εύφημο Μνεία (Special Honorary Citation), της Αμερικανικής Εταιρείας Πλαστικής και Επανορθωτικής Χειρουργικής (American Society of Plastic and Reconstructive Surgery), το 1951, το Βραβείο της Εταιρείας (Society Award), της Αμερικανικής Εταιρείας Χειρουργών Στόματος (American Society of Oral Surgeons), το 1954, καθώς επίσης και το Βραβείο της Αμερικανικής Εταιρείας Πλαστικών Χειρουργών (American Association of Plastic Surgeons), το 1959. Διετέλεσε Πρόεδρος της Αμερικανικής Εταιρείας Πλαστικών Χειρουργών, της Αμερικανικής Εταιρείας Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, καθώς επίσης και της Εταιρείας Πλαστικής και Επανορθωτικής Χειρουργικής της Νέας Αγγλίας. Περαιτέρω υπήρξε Εταίρος (Fellow) του Αμερικανικού Κολλεγίου Χειρουργών, της Αμερικανικής Ακαδημίας Οφθαλμολογίας και Ωτορρινολαρυγγολογίας και του Αμερικανικού Κολλεγίου Οδοντιάτρων, καθώς επίσης και Διπλωματούχος του Αμερικανικού Συμβουλίου Πλαστικής Χειρουργικής. Ανακηρύχθηκε Επίτιμος Εταίρος της Βρετανικής Εταιρείας Πλαστικών Χειρουργών το 1966 στο Λονδίνο, καθώς επίσης και του Βασιλικού Κολλεγίου Ιατρών και Χειρουργών της Γλασκώβης το 1967, ενώ ήταν και επίτιμο μέλος του Οδοντιατρικού Συλλόγου της Μασαχουσέτης. Απεβίωσε στις 19 Οκτωβρίου 1974, πλήρης ημερών σε ηλικία 95 ετών.

Ο φιλήστωρ

and Ear Infirmary and the Massachusetts General Hospital. He also worked in other hospitals, including New England Deaconess Hospital, Beth Israel Hospital, and Boston City Hospital. In 1922 he became Professor of Clinical Oral Surgery at Harvard University Medical School, a position he held for 20 years. In 1941 he was nominated as the first Professor of Plastic Surgery at Harvard University Medical School (Fig. 4), where he served until 1947, while he was awarded the title of Emeritus Professor of Plastic Surgery (1947-1974).

One of Dr. Kazanjian's greatest contributions to the literature of Plastic Surgery was the textbook "The Surgical Treatment of Facial Injuries," which he wrote together with the American plastic surgeon Dr. John M. Converse (1909-1981), and which is considered to be classic in its kind (Fig. 5). His contribution to orthognathic surgery was also important, when in 1939 he began to bevel the cut segments of the mandible through an external approach, in order to obtain better bone contact between them. Dr. Varaztad Kazanjian was honored with many honors and awards, such as the Special Honorary Citation of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgery in 1951, the Society Award of the American Society of Oral Surgeons in 1954, and the Award of the American Association of Plastic Surgeons in 1959. He served as President of the American Association of Plastic Surgeons, the American Society of Maxillofacial Surgery, as well as the New England Society of Plastic and Reconstructive Surgery. He was also a Fellow of the American College of Surgeons, the American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology, and the American College of Dentists, and a Diplomat of the American Board of Plastic Surgery. He was named an Honorary Fellow of the British Association of Plastic Surgeons in 1966 in London, and of the Royal College of Physicians and Surgeons of Glasgow in 1967, and he was also an honorary member of the Massachusetts Dental Society. He died on October 19, 1974, at the age of 95 years old.

The filistor

Ανακοινώσεις/Announcements

Ανακήρυξη του Ομότιμου Καθηγητή ΕΚΠΑ κ. Ι. Ιατρού σε Επίτιμο Διδάκτορα του Πανεπιστημίου Ιατρικής και Φαρμακευτικής «Carol Davila» του Βουκουρεστίου



Η Πρόεδρος της Οδοντιατρικής Σχολής και μέλη του Πρυτανικού Συμβουλίου, κατά την στιγμή της τιμητικής απονομής του τίτλου «Doctor Honoris Causa», του Πανεπιστημίου Ιατρικής και Φαρμακευτικής «Carol Davila» του Βουκουρεστίου, στον Ομ. Καθηγητή κ. Ι. Α. Ιατρού.

Σε ειδική τελετή, που πραγματοποιήθηκε στις 15/3/2018 στο Βουκουρέστι της Ρουμανίας, ο Ομότιμος Καθηγητής ΕΚΠΑ και πρώην Πρόεδρος της Ελληνικής Εταιρείας Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής κ. Ιωάννης Ιατρού, ανακηρύχθηκε Επίτιμος Διδάκτορας (Doctor Honoris Causa) του Πανεπιστημίου Ιατρικής και Φαρμακευτικής «Carol Davila» του Βουκουρεστίου, σε αναγνώριση του επιστημονικού και χειρουργικού του έργου. Η τιμή που επιφυλάχθηκε στον κ. Ι. Ιατρού, αντανάκλα τόσο στην Οδοντιατρική Σχολή ΕΚΠΑ, όπου υπηρέτησε ως μέλος ΔΕΠ για περισσότερα από 35 χρόνια, όσο και ειδικότερα στην ΕΕΣΓΠΧ της οποίας τυγχάνει τακτικό μέλος από το 1979, διετέλεσε δε δύο φορές Πρόεδρος του ΔΣ (2005-2008 & 2014-1/2017).



Η Πρόεδρος της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιατρικής και Φαρμακευτικής «Carol Davila», με τον τιμώμενο Επίτιμο Διδάκτορα, Ομ. Καθηγητή κ. Ι. Α. Ιατρού.



Αντίγραφο του αιτιολογικού της απόφασης των Πρυτανικών Αρχών του Πανεπιστημίου Ιατρικής και Φαρμακευτικής «Carol Davila» του Βουκουρεστίου σε πάπυρο, περί ανακήρυξης του Ομ. Καθηγητή κ. Ι. Α. Ιατρού σε Επίτιμο Διδάκτορα.



Το Τιμητικό Δίπλωμα ανακήρυξης του Ομ. Καθηγητή κ. Ι. Α. Ιατρού, σε Επίτιμο Διδάκτορα του Πανεπιστημίου Ιατρικής και Φαρμακευτικής «Carol Davila», του Βουκουρεστίου της Ρουμανίας.

ΓΕΝΙΚΟ ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ
 ΤΜΗΜΑ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗΣ & ΓΝΑΘΟΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ

Οδοντιατρικός Σύλλογος Αρκαδίας

Η ΣΤΟΜΑΤΙΚΗ & ΓΝΑΘΟΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΡΩΓΟΣ ΣΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΤΟΥ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟΥ & ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΗΜΑΤΟΣ ΝΕΟΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΣΑΒΒΑΤΟ
23 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2019
 ΟΡΑ **9:00**
 ΜΑΛΛΙΑΡΟΠΟΥΛΕΙΟ ΘΕΑΤΡΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ
 ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΗΜΕΡΙΔΑΣ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΖΩΡΤΖΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗΣ & ΓΝΑΘΟΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ Γ.Ν. ΤΡΙΠΟΛΗΣ

ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Επιστημονική Ημερίδα Τμήματος ΣΓΠΧ ΓΝ Τρίπολης – 23/2/2019

Το Τμήμα Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής του Γενικού Παναρκαδικού Νοσοκομείου Τρίπολης, σε συνεργασία με τον Οδοντιατρικό Σύλλογο Αρκαδίας, διοργανώνει Επιστημονική Ημερίδα με θέμα «Η Στοματική και Γναθοπροσωπική Χειρουργική αρωγός στην άσκηση του Οδοντιατρικού και Ιατρικού λειτουργήματος – Νεότερα δεδομένα», το Σάββατο 23 Φεβρουαρίου 2019, στο Μαλλιαροπούλειο Θέατρο Τρίπολης. Στόχος της Οργανωτικής Επιτροπής και του Συντονιστή της Ημερίδας κ. Γ. Τζώρτζη, Δ/ντή Τμήματος ΣΓΠΧ του ΓΝ Τρίπολης, είναι η διοργάνωση μιας ημερίδας υψηλού επιστημονικού επιπέδου με θεματολογία που αφορά και ενδιαφέρει όλους τους συναδέλφους οδοντιάτρους και ια-

τρούς με συναφείς ειδικότητες. Τα θέματα αφορούν όλα τα νεότερα επιστημονικά δεδομένα και θα αναπτυχθούν από καταξιωμένους διεθνούς φήμης και κύρους Έλληνες ακαδημαϊκούς και κλινικούς επιστήμονες. Η Επιστημονική Ημερίδα πραγματοποιείται με την συνεργασία και συμβολή του Οδοντιατρικού Συλλόγου Αρκαδίας, υπό την Αιγίδα της Ελληνικής Εταιρείας Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, του Ιατρικού Συλλόγου Αρκαδίας, του Δήμου Τρίπολης και της Περιφέρειας Πελοποννήσου. Απευθύνεται σε όλους τους οδοντιάτρους και ιατρούς, ΣΓΠΧ, ιατρούς ομόρων χειρουργικών ειδικοτήτων, ακαδημαϊκούς και φοιτητές Οδοντιατρικής και Ιατρικής, καθώς επίσης και στο ευρύτερο κοινό.

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 αντικείμενων 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
- Περίληψη 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:**

α) 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 Περίληψη και οι λέξεις - κλειδιά στα Ελληνικά και Αγγλικά περιέχουν:

Σύντομη παρουσίαση της εργασίας (μέχρι 200 λέξεις). Στις Βιβλιογραφικές Ανασκοπήσεις η περίληψη αναφέρει εν συντομία το περιεχόμενο της ανασκόπησης. Στις Ερευνητικές Εργασίες η περίληψη είναι δομημένη, με εισαγωγή, σκοπό, υλικό, μέθοδο, αποτελέσματα και συμπεράσματα. Στις Ενδιαφέρουσες Περιπτώσεις η περίληψη 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 γίνονται με την πλήρη αναφορά των ονομάτων όταν πρόκειται για έναν ή δύο συγγραφείς μόνο, ακολουθούμενα από το έτος δημοσίευσης της αντίστοιχης εργασίας σε παρένθεση, π.χ. (Pogrel, 2003 ή Taylor και Smith, 1995). Όταν οι συγγραφείς είναι περισσότεροι από δύο τότε

Guide for Authors

These instructions are in accordance with the International Committee to Medical Journal Editors: Editors Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals, (BMJ 302: 338-341, 191).

The present publication is bilingual, Greek and English. Papers are translated into English or Greek by the Journal's Editorial Board.

Papers should be original and focus on topics related mainly to Oral and Maxillofacial Surgery, as well as on relevant subjects such as Oral Pathology, Diagnostics and Radiology, Anaesthesiology and Implantology.

The following contributions will be accepted for publication, after having been reviewed by the Journal's Scientific Board:

A) Literature Reviews, up to 20 typewritten pages

B) Research Papers, clinical or laboratory, up to 10 pages

C) Well-documented Case Reports of special interest, up to 4 pages

Letters to the Editor-in-Chief, as well as short papers-proposals for the column "Practical Solutions and Technical Notes", are also accepted for publication.

Submitted papers should be unpublished and not under consideration for publication by other journals. The Editor-in-Chief retains all copyrights in the papers that have been accepted for publication in the Journal.

Authors are requested to submit electronically by e-mail their papers (text and illustrations) to the Editor-in-Chief (typed in double spacing), in the form of a Microsoft Word document.

More specifically, papers should be submitted as follows, with each section starting on a different page:

- Letter of submission to the Editor-in-Chief
- Title page
- Summary and Keywords
- Text
- References
- Tables - Illustrations
- Captions to illustrations
- Permission to publish the paper by all its authors

Title page should include the following information in English:

a) A page mentioning the title of the article only for the Reviewers

b) A page giving all the information about the paper: title of the article, full name and academic degrees of each author, name of the originating institution, contact details of the author responsible for correspondence (name, address, telephone, fax number and e-mail address), as well as any sources used to support the study presented and acknowledgements.

The sections Summary and Keywords should include:

A short presentation of the paper (up to 200 words). In Literature Reviews, the summary should summarise the contents of the review. In Research Papers, the summary should be structured in the following way: introduction, aim, material and methods, results and conclusions. In Case Reports, the summary should include a short introduction and the description of the case.

Key words should be given at the end of the summary.

Depending on the type of the paper, the text should include the following:

A) Literature Reviews: the paper should be divided into chapters bearing titles related to their topic, as the authors desire. Finally, the paper should present their conclusions.

B) Research Papers: the paper should include the following parts: introduction, aim, material and methods, results, discussion and conclusions.

C) Case Reports: the paper should include the following parts: introduction, presentation of the case and discussion - conclusions.

The text should not provide information about the origin of the paper, so that the authors will remain anonymous to the reviewers.

As far as references are concerned, up to 2 authors will be named in full every time they are cited, followed by the year of the respective publication in parentheses, e.g. (Pogrel, 2003 or Taylor and Smith, 1995). When there are more than

αναφέρεται μόνο ο πρώτος ακολουθούμενος από τις λέξεις «και συν.» και την αντίστοιχη χρονολογία, π.χ. (Taylor και συν. 1995).

Εάν ο ίδιος συγγραφέας αναφέρεται σε διαφορετικές εργασίες με τον ίδιο χρόνο δημοσίευσης τότε μετά τη χρονολογία προστίθεται το γράμμα α, β, γ κλπ. π.χ. (Taylor 1995a, 1995b). Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και κατά τη διαμόρφωση της λίστας της βιβλιογραφίας.

Οι βιβλιογραφικές παραπομπές Ελληνικών ονομάτων από ελληνικά περιοδικά αναφέρονται στα Αγγλικά, ενώ οι παραπομπές από Ελληνικά συγγράμματα στα Ελληνικά.

Όταν στο κείμενο γίνεται αναφορά πολλών συνεχόμενων παραπομπών, αυτές παρατίθενται με χρονολογική σειρά, π.χ. (Hansson και συν. 1983, Ishibashi και συν. 1995, Widmalm και συν. 1994, Wiberg και Wanman, 1998, Emshoff και συν. 2002, Toure και συν. 2005, Alexiou και συν. 2009).

Η Βιβλιογραφία

Όλοι οι συγγραφείς που αναφέρονται στο κείμενο περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία και αντίστροφα. Η αναφορά γίνεται με αλφαβητική ταξινόμηση και ακολουθεί τον εξής τύπο: Taylor JP, Morgan PH, Smith TY: Oral focal mucinosis. Science 189:503-506, 1998

Όταν γίνεται αναφορά σε σύγγραμμα, εγχειρίδιο κλπ. τότε ακολουθείται ο εξής τύπος: Taylor JP: Oral focal mucinosis. In: Morgan and Smith: Oral Pathology. Mosby 1989, pp. 509-512

Οι αναφορές σε Ελληνικά περιοδικά, γίνονται στα Αγγλικά, όπως αναγράφονται στην Αγγλική σελίδα του περιοδικού: π.χ.: Nicomidis CG, Papadopoulos LK: Acanthosis. Hellenic Arch Oral Maxillofac Surg 12: 234-245, 2010

Οι αναφορές σε Ελληνικά συγγράμματα γίνονται στα Ελληνικά, όταν δεν υπάρχει ταυτότητα του βιβλίου στα Αγγλικά και συσσωματώνονται στην υπάρχουσα αλφαβητική Αγγλική βιβλιογραφία: π.χ.: Παπαδόπουλος MN: Χειρουργική. Ιατρικές εκδόσεις 2008, σελ. 345-346

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 δέικτη, 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.

two authors, then only the name of the first is cited, followed by the phrase "et al." and the year of publication, e.g. (Taylor et al. 1995).

If the same author is cited in the text with different papers in the same year, a small letter should be added to the year: a, b, c etc., e.g. (Taylor 1995a, 1995b). The same letters should also be mentioned in the reference list.

When several publications are cited one after the other, begin with the oldest and end with the most recent, e.g. (Hansson et al. 1983, Ishibashi et al. 1995, Widmalm et al. 1994, Wiberg and Wanman, 1998, Emshoff et al. 2002, Toure et al. 2005, Alexiou et al. 2009).

References

All authors cited in the text must be included in the reference list and vice versa.

The reference list must appear in alphabetical order and in the following style:

Taylor JP, Morgan PH, Smith TY: Oral focal mucinosis. Science 189:503-506, 1998

When citing from books, text-books etc. use the following style: Taylor JP: Oral focal mucinosis, In: Morgan and Smith: Oral Pathology. Mosby 1989, pp. 509-512

Tables

All tables should be cited in the text. They should be presented either in Word or in Excel. The title of each table should appear above the table, and any explanations at the bottom.

Illustrations

Photographs, figures, diagrams and histograms should be cited in the text as figures, using a single numbering sequence. **Colour illustrations are printed without any charge.** All the above should be submitted electronically.

The resolution of digital illustrations should be at least 300 dpi, while one of their sides should be at least 7cm. They should be saved as JPG files on the CD.

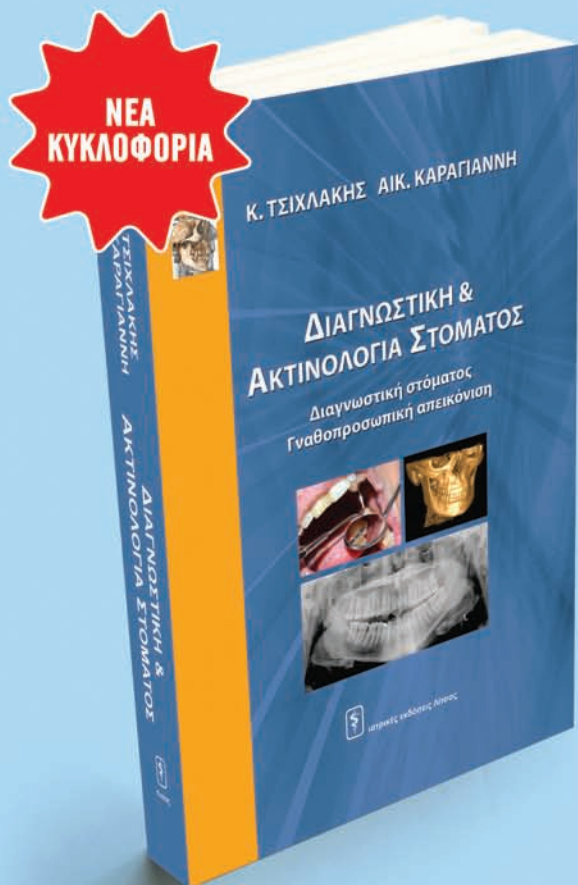
Written permission to use photographic material that has already been published must be obtained, and the sources should be mentioned clearly in the respective captions – not with the use of an index.

Captions to illustrations

All illustrations should be accompanied by descriptive captions. Captions should be mentioned in ascending order, on a separate sheet.

Υποβολή εργασιών μόνο ηλεκτρονικά στον Διευθυντή Σύναξης Αναστάσιο Ι. Μυλωνά, e-mail: archives@haoms.org

Paper submission electronically only to Editor-in-Chief Anastassios I. Mylonas, e-mail: archives@haoms.org



ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ & ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΟΜΑΤΟΣ

Διαγνωστική στόματος
Γναθοπροσωπική απεικόνιση

Κ. ΤΣΙΧΛΑΚΗΣ - ΑΙΚ. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ

Περιεχόμενα

Α. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΣΤΟΜΑΤΟΣ

ΜΕΡΟΣ 1ο ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ - ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ

ΜΕΡΟΣ 2ο ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ 3ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Β. ΓΝΑΘΟΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

ΜΕΡΟΣ 1ο ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΗ - ΑΚΤΙΝΟΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΜΕΡΟΣ 2ο ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

ΜΕΡΟΣ 3ο ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

ΜΕΡΟΣ 4ο ΟΔΗΓΙΕΣ - ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

ΤΙΜΗ: **150€**

Σχήμα 21 x 29 cm

Περιέχει πάνω από 1300 εικόνες
728 σελίδες

UELI GRUNGER

ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΖΩΝΗ

Μία Βήμα προς Βήμα στρατηγική θεραπείας

Επιστημονική επιμέλεια μετάφρασης

Nίκος Κρόμπας, Οδοντίατρος

Associate Branemark Osseointegration Center Greece

Γραμμένο από ένα πρωτοπόρο και αξιοσέβαστο χειρουργό αυτό το βιβλίο παρουσιάζει μια όχι συννηθισμένη στρατηγική για την αισθητική αποκατάσταση προσθίων δοντιών που έχει αποδειχθεί αποτελεσματική με πολλά χρόνια κλινικής εμπειρίας. Ανασκοπεί Βιολογικές Αρχές, Σχέδιο Θεραπείας, Ενδείξεις, Αισθητική Ανάλυση και Προσθετικές επιλογές και εστιάζει σε παράγοντες όπως ατραυματική εξαγωγή, ακριβή τοποθέτηση ενός και δύο εμφυτευμάτων, κριτήρια για μονοφασική και διφασική τοποθέτηση εμφυτευμάτων καθώς και πληθώρα τεχνικών για διαχείριση των μαλακών ιστών.

Το βιβλίο αυτό με 4.000 φωτογραφίες κλινικών τεχνικών και διαδικασιών θα βελτιώσει την αισθητική έκβαση οποιασδήποτε εμφυτευματικής θεραπείας ανεξάρτητα από την θεραπευτική προσέγγιση.



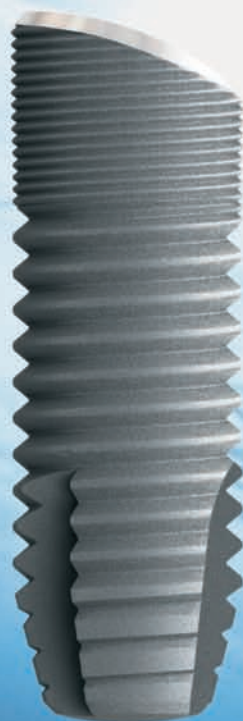
ΣΕΛΙΔΕΣ: 850, ΤΙΜΗ: **€200**



ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟ ΒΗΜΑ

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

**ASTRA TECH
IMPLANT SYSTEM**



Ο ΚΟΣΜΟΣ ΜΑΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΠΕΔΟΣ



ΟΠΩΣ ΚΑΙ Η ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΩΝ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΑΣ

Ήδη οι κλινικές προκλήσεις στο ιατρείο είναι τόσες πολλές!!! Γιατί να εργάζεστε πιο σκληρά επειδή σκέφτεστε συμβατικά; Αντί της αύξησης της κεκλιμένης ακρολοφίας για να προσαρμόσετε εμφυτεύματα με επίπεδο αυχένα, ήρθε η ώρα να ανακαλύψετε μία απλούστερη λύση χρησιμοποιώντας εμφυτεύματα που ακολουθούν το οστό.

Γιατί οι κεκλιμένες ακρολοφίες φωνάζουν για ανατομικά σχεδιασμένα εμφυτεύματα.

OsseoSpeed™ Profile EV

Ήρθε η ώρα να προκαλέσουμε τον συμβατικό τρόπο σκέψης!!!!

www.dentsplyimplants.com

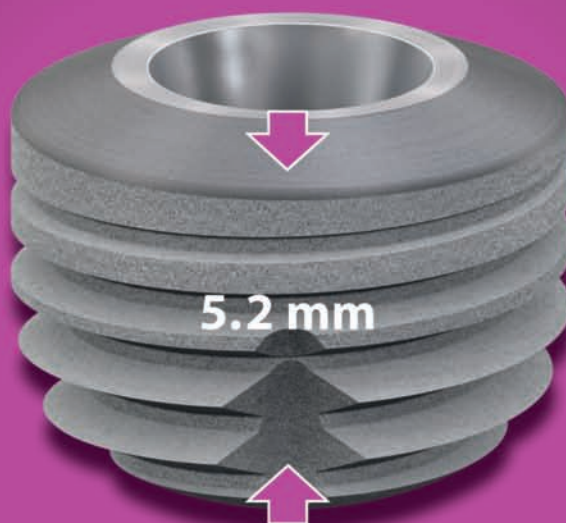
Follow DENTSPLY Implants



ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ:
Δ. ΜΑΥΡΑΕΙΔΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.
ΤΖΩΡΤΖ 12, ΑΘΗΝΑ 106 77, Τηλ.: 210 3837334,
www.mavraidopoulos.gr e-mail: mavraid@otenet.gr

 **Dentsply
Sirona**
Implants

Το εξαιρετικά κοντό εμφύτευμα για ιδανική χρησιμοποίηση του υπάρχοντος οστού.



Σύνδεση
Κωνική-Παράλληλη



✓ **ΑΣΦΑΛΕΣ**

Υψηλή αρχική σταθερότητα
χάρη στο συμπιεστικό σπείρωμα,
για καλύτερη οστεοενσωμάτωση.

✓ **ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Χάρη στην πρόληψη
αυξητικών διαδικασιών.

✓ **ΣΤΑΘΕΡΟ**

Σταθερή και αναστρέψιμη
κωνική-παράλληλη σύνδεση
εμφυτεύματος-κολοβώματος
για απλή αφαίρεση
της προσθετικής αποκατάστασης.



Μιλτιάδης Βιτσαρόπουλος Α.Ε.

www.vitsaropoulos.gr • e-mail: info@vitsaropoulos.gr • www.facebook.com/vitsaropoulos

ΚΕΝΤΡΙΚΑ Μεσογείων 348, 153 41 Αγ. Παρασκευή, Αθήνα, **Τηλ:** 210 65 41 340, **Fax:** 210 65 41 618

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ Φειδιππίδου 55, 115 27 Γουδή, **Τηλ:** 210 77 95 747