

ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ

ORTHOPAEDICS

Περιοδική έκδοση
της Ορθοπαιδικής
και Τραυματολογικής
Εταιρείας
Μακεδονίας-Θράκης



Journal of the Orthopaedic
and Traumatology
Association
of Macedonia and Thrace

ΤΟΜΟΣ 24, Τεύχος 2-2011

VOLUME 24, No 2-2011

ISSN 1107-9843



ΕΓΚΕΚΡΙΜΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ Κ.Ε.Σ.Υ.

ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ



ΤΟΜΟΣ 24, Τεύχος 2 – 2011
Απρίλιος - Μάιος - Ιούνιος

ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ

Τόμος 24 – Τεύχος 2 – 2011

Περιεχόμενα

9 Σημείωμα του Διευθυντή Σύνταξης

Κλινικο- εργαστηριακές μελέτες

11 Αποτελέσματα αντιμετώπισης υποκεφαλικών καταγμάτων
μηριαίου με κοχλίωση
*Σ. Παράσχου, Η. Αναστασόπουλος, Π. Φλέγκας, Α. Παπαπάνος, Ι.
Αλεξόπουλος, Α. Καρανικόλας*

19 Κατάγματα του περιφερικού πέρατος της κνήμης – αντιμετώ-
πιση με γεφυροποιητικές κλειδούμενες πλάκες της κάτω κνη-
μιαίας μετάφυσης
Γούλας Β., Ασάντης Β., Δράκος Α., Μαλιόγκας Γ., Μπισχινιώτης Ι.

29 Ποιά η θέση της συντηρητικής θεραπείας των καταγμάτων της
πτέρνας σήμερα
*Κ. Παπαγεωργίου, Π. Τηλαβερίδης, Ι. Παπαγεωργίου, Λ. Δούμας, Ι.
Τρέμμας*

41 Αυτοάνοσα νοσήματα και οστική νόσος
Χ. Ζήδρου, Α. Κυριακίδης

Βιβλιογραφική ενημέρωση

49 Χορήγηση αντι-TNF-α παραγόντων στην αντιμετώπιση οστικής
παθολογίας ιδιοπαθών φλεγμονωδών νοσημάτων εντέρου
*Σ. Μιχαήλ, Ε. Τσιαούση, Κ. Αναστασιάδου, Γ. Τσαρουχάς, Ε. Γαβα-
λάς, Ι. Λιβάνης, Ε. Ψάρρα, Α. Παπαδόπουλος, Ι. Ρωμιόπουλος, Ι.
Κουντουράς*

Ανασκόπηση

53 Ανατομική και ακτινολογική εικόνα ορισμένων παραλλαγών της
κρανιοαυχενικής συμβολής
Ι. Μπισχινιώτης

ORTHOPAEDICS

Volume 24 – Issue 2 – 2011

Contents	8	Note of director of syntax
Clinical Papers	11	Results of partial threaded cannulated screws in the treatment of subcapital femoral fractures. <i>Paraschou S., Flegas P., Anastasopoulos H., Papapanos A., Alexopoulos J., Karanikolas A.</i>
	19	Fractures of the distal tibia metaphysis – management by means of locked bridging distal metaphyseal tibial plates. <i>Goulas V, Assantis V, Dracos A, Maliongas G, Bischiniotis I.</i>
	29	Present day role of conservative treatment of calcaneal fractures. Long term results and review of the literature <i>Papageorgiou K, Tilaverides P, Papageorgiou I, Doumas L, Tremmas I.</i>
	41	Autoimmune diseases and osteoporosis <i>Zidrou Ch., Kyriakidis A.</i>
Bibliographic briefing	49	Issuing TNF-α factors in the confrontation of bone pathology of inflammatory diseases of intestine <i>S. Michail, E. Tsiaousi, K. Anastasiadou, G. Tsarouxas, E. Gavalas, I. Livanis, E. Psarra, A. Papadopoulos, I. Romiopoulos, I. Kountouras</i>
Review	53	Anatomical and radiological features of some variants of craniocervical junction. Presentation of cadaveric findings and review of the literature. <i>I.St. Bischiniotis</i>

ORTHOPAEDICS- ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ

**Journal of the Orthopaedic
and Traumatology Association
of Macedonia and Thrace**

Publisher

K. Natsis
OTEMaTh President

Property

Orthopaedic and Traumatology Association
of Macedonia and Thrace
10, Egnatia Str., 555 35 Pilea, Thessaloniki

Printing House

Graphic Arts "Melissa"
570 21 Asprovalta-Thessaloniki
tel: 23970-23313. Fax: 23970-21754
email: melissa@melissaprint.com

Publishing Committee

K. Natsis
I. Bischiniotis
G. Gouvas
N. Valanos
E. Kalivas
A. Eleftheropoulos
D. Metaxiotis

Editing Committee

Director

I. Bischiniotis

Members

A. Eleftheropoulos
T. Totlis
K. Natsis
D. Metaxiotis

Journal Secretariat

N. Valanos
M. Savvidis
M. Fintanidou

Consulting Editors

D. Verettas
G. Kapetanios
M. Koimtzis
A. Kiriakidis
I. Kyrkos
K. Papageorgiou
G. Petsatodis
S. Papastergiou
A. Christodoulou
I. Hatzokos
J. Christoforidis

**Τρίμηνη Έκδοση
της Ορθοπαιδικής & Τραυματολογικής Εταιρείας
Μακεδονίας - Θράκης**

Εκδότης

Κ. Νάτσης
Πρόεδρος Ο.Τ.Ε.Μ.Α.Θ.

Ιδιοκτησία

Ορθοπαιδική και Τραυματολογική Εταιρεία
Μακεδονίας-Θράκης
Εγνατία 10, 555 35 Πυλαία, Θεσσαλονίκη

Τυπογραφικό Εργαστήριο

Γραφικές Τέχνες "Μελισσα"
570 21 Ασπροβάλτα- Θεσσαλονίκης
Τηλ. 23970-23.313. Fax: 23970-21754.
email: melissa@melissaprint.com

Εκδοτική Επιτροπή

Κ. Νάτσης
Ι. Μπισχινιώτης
Γ. Γκούβας
Ν. Βαλάνος
Ε. Καλύβας
Α. Ελευθερόπουλος
Δ. Μεταξιώτης

Επιτροπή Σύνταξης

Διευθυντής

Ι. Μπισχινιώτης

Μέλη

Α. Ελευθερόπουλος
Τ. Τότλης
Κ. Νάτσης
Δ. Μεταξιώτης

Γραμματεία Περιοδικού

Ν Βαλάνος
Μ. Σαββίδης
Μ. Φυντανίδου

Σύμβουλοι Έκδοσης

Δ. Βερέττας
Γ. Καπετάνος
Μ. Κοϊμτζής
Α. Κυριακίδης
Ι. Κύρκος
Κ. Παπαγεωργίου
Σ. Παπαστεργίου
Γ. Πετσατώδης
Ι. Χατζώκος
Α. Χριστοδούλου
Ι. Χριστοφορίδης



Πρόεδρος:	Κωνσταντίνος Νάτσης
Α΄ Αντιπρόεδρος:	Ιωάννης Μπισχινιώτης
Β΄ Αντιπρόεδρος:	Γεώργιος Γκούβας
Γεν. Γραμματέας:	Νικόλαος Βαλάνος
Αναπλ. Γεν. Γραμματέας:	Ματθαίος Σαββίδης
Ταμίας:	Ευστάθιος Καλύβας
Μέλη:	Χριστιάνα Ζήδρου Αναστάσιος Νικολαΐδης
Εκπρόσωπος Εκτάκτων Μελών:	Τρύφων Τότλης

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Το περιοδικό «ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ» είναι το επίσημο όργανο της Ορθοπαιδικής και Τραυματολογικής Εταιρείας Μακεδονίας-Θράκης και δημοσιεύει εργασίες με αντικείμενο την Ορθοπαιδική και Τραυματολογία ή μελέτες πάνω σε θέματα βασικών βιολογικών επιστημών, σχετικές με το μυοσκελετικό σύστημα. Μπορούν επίσης να δημοσιευθούν απόψεις που αφορούν στην ιατρική εκπαίδευση, στα προβλήματα των Ορθοπαιδικών και στη δραστηριότητα της Εταιρείας. Το περιοδικό εκδίδεται σε ηλεκτρονική μορφή στην ιστοσελίδα της Ορθοπαιδικής και Τραυματολογικής Εταιρείας Μακεδονίας-Θράκης www.orthotemath.gr. Τα Συμπληρωματικά Τεύχη θα εξακολουθήσουν να εκδίδονται σε έντυπη μορφή. Αναλυτικότερα δημοσιεύονται:

1. Ανασκοπήσεις: Αναπτύσσονται ενδιαφέροντα ορθοπαιδικά θέματα από ένα έως δύο συγγραφείς. Η έκταση του κειμένου δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 25 δακτυλογραφημένες σελίδες μαζί με τις εικόνες και τη βιβλιογραφία.

2. Πρωτότυπες εργασίες: Το περιεχόμενό τους είναι κλινικό, εργαστηριακό ή κλινικοεργαστηριακό. Έχουν συγκεκριμένη δομή και περιλαμβάνουν: περίληψη, όρους εργαστηρίου, σύντομη εισαγωγή όπου αναφέρεται ο σκοπός της εργασίας, περιγραφή του υλικού και των μεθόδων έρευνας, έκθεση των αποτελεσμάτων, συζήτηση με τα τελικά συμπεράσματα, τίτλο της εργασίας, συγγραφείς, key words και περίληψη στην αγγλική γλώσσα και βιβλιογραφία. Η έκταση του κειμένου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 10 δακτυλογραφημένες σελίδες.

3. Ενδιαφέρουσες περιπτώσεις (case reports): Παρουσιάζονται σπάνιες περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιήθηκαν γνωστές ή νέες διαγνωστικές ή θεραπευτικές μέθοδοι ή αναπτύσσονται νεώτερες απόψεις σχετικά με την παθογένειά τους. Η έκταση του κειμένου περιορίζεται σε 2-4 δακτυ-

λογραφημένες σελίδες και σ' αυτές περιλαμβάνονται: μικρή περίληψη, εισαγωγή, περιγραφή των περιπτώσεων, σύντομη συζήτηση, τίτλος, συγγραφείς και περίληψη στην Αγγλική και απαραίτητη βιβλιογραφία.

4. Ενημερωτικά άρθρα: Παρουσιάζονται πρόσφατα επιτεύγματα στο χώρο της Ορθοπαιδικής και η έκτασή τους περιορίζεται σε 5-6 σελίδες.

5. Περίληψεις εργασιών, πρακτικά συνεδρίων και στρογγυλών τραπεζών.

6. Επιστολές προς τη Σύνταξη: Περιέχουν σχόλια για δημοσιευμένα άρθρα, κρίσεις για το περιοδικό ή σκέψεις πάνω σε επιστημονικά ή κοινωνικά θέματα που απασχολούν τους Ορθοπαιδικούς.

Κάθε άρθρο που υποβάλλεται στο περιοδικό συνοδεύεται απαραίτητα από επιστολή στην οποία αναφέρονται: 1. Η κατηγορία της εργασίας, 2. Ότι δεν έχει δημοσιευθεί τμηματικά ή ολόκληρη σε ελληνικό ή ξένο ιατρικό περιοδικό και 3. Ότι έλαβαν γνώση όλοι οι συμμετέχοντες συγγραφείς, οι οποίοι και συνυπογράφουν την επιστολή.

Όλα τα άρθρα υποβάλλονται σε τρία αντίγραφα, ενώ οι εικόνες και τα σχήματα σε δύο και κρίνονται από τρεις ανεξάρτητους κριτές ειδικούς επί του θέματος.

Οι εργασίες που δημοσιεύονται στο περιοδικό «ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ» αποτελούν πνευματική ιδιοκτησία του συγγραφέα και του περιοδικού. Αναδημοσίευση μερική ή ολική επιτρέπεται μόνον ύστερα από έγγραφη άδεια της συντακτικής επιτροπής.

Η δημοσίευση μιας εργασίας δεν συνεπάγεται αποδοχή των απόψεων των συγγραφέων από την πλευρά του περιοδικού.

Η δακτυλογράφηση του κειμένου γίνεται σε διπλό διάστημα μόνο στη μία όψη του φύλλου και με περιθώρια 5 εκατ. Στην αρχή της πρώτης σελίδας αναγράφονται: 1) ο τίτλος του άρθρου, 2) τα

ονόματα των συγγραφέων, 3) το όνομα της Κλινικής και του Εργαστηρίου από όπου προέρχεται η εργασία. Στο κάτω άκρο της σελίδας θα υπάρχει παραπομπή με το όνομα και τη διεύθυνση του πρώτου συγγραφέα.

Η περίληψη πρέπει να είναι ουσιαστική, γράφεται πριν από το κείμενο, κάτω από τον τίτλο.

Η περίληψη στα αγγλικά (abstract) έχει την ίδια έκταση με την ελληνική και περιλαμβάνει τον τίτλο, τα ονόματα των συγγραφέων και την προέλευση.

Οι βιβλιογραφικές παραπομπές στο κείμενο, με χρονολογική σειρά, εάν είναι ομάδα, περιλαμβάνουν το επώνυμο του συγγραφέα και το έτος δημοσίευσης σε παρένθεση και όχι αριθμητικές αναφορές. Εάν οι συγγραφείς ενός άρθρου είναι δύο, αναφέρονται τα επώνυμα και των δύο, ενώ αν είναι περισσότεροι, το όνομα του πρώτου και ακολουθούν οι λέξεις: “και συν.” ή “et al”.

Στο βιβλιογραφικό κατάλογο που υπάρχει στο τέλος ακολουθείται απόλυτα αλφαβητική σειρά. Αναγράφονται τα επώνυμα των συγγραφέων, τα αρχικά των ονομάτων τους, ο τίτλος της εργασίας, το όνομα του περιοδικού με τις συντομεύσεις που αναφέρονται στο Index Medicus, η χρονολογία έκδοσης, ο τόμος και οι σελίδες που καταλαμβάνει το άρθρο, π.χ.: 1. Green NE, Allen BI: Vascular injuries associated with dislocation of the knee. J Bone Joint Surg 1977;59A: 236-9.

Προκειμένου για βιβλίο αναφέρεται το όνομα του συγγραφέα, ο τίτλος, ο εκδότης, ο τόπος και η χρονολογία έκδοσης, π.χ. Heppenstall R.B. Fracture treatment and healing W.B. Saunders

Company, Philadelphia, 1980.

Οι εικόνες πρέπει να είναι τυπωμένες σε γυαλιστερό χαρτί, στο πίσω μέρος να σημειώνεται με μολύβι το όνομα του συγγραφέα και ο αριθμός της εικόνας όπως είναι στο κείμενο.

Ένα βέλος δείχνει το πάνω μέρος της φωτογραφίας. Οι λεζάντες των εικόνων γράφονται σε χωριστή σελίδα και αριθμούνται σύμφωνα με τις αντίστοιχες φωτογραφίες.

Για τη σύνταξη του κειμένου χρησιμοποιείται η νεοελληνική γλώσσα. Ξένοι όροι πρέπει να αποφεύγονται, ιδίως όταν υπάρχουν οι αντίστοιχοι ελληνικοί σε χρήση. Οι αριθμοί από τό 1 έως το 9 αναγράφονται ολογράφως και από το 10 και πάνω με ψηφία. Επίσης ολογράφως γράφεται αριθμός που βρίσκεται στην αρχή μιάς πρότασης.

Η εργασία (κείμενα και πίνακες) πρέπει να αποστέλλεται ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ σε ηλεκτρονική μορφή (σε αρχείο Word, QuarkXPress ή In Design) μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στον Διευθυντή Σύνταξης κ. Ιωάννη Μπισχινιώτη στην ηλεκτρονική διεύθυνση bicojani@yahoo.gr ή σε CD στα γραφεία της Εταιρείας με την ένδειξη: Για το Περιοδικό Ορθοπαιδική Εγνατίας 10, Πυλαία, Τ.Κ. 555 35 Θεσσαλονίκη.

Κείμενα που απαιτούν εκτεταμένες γλωσσικές ή συντακτικές διορθώσεις δεν γίνονται δεκτά.

Με την αποδοχή μιας εργασίας για δημοσίευση, οι συγγραφείς μεταβιβάζουν τα συγγραφικά δικαιώματα στην εκδοτική επιτροπή.

Παράκληση: και ελληνική βιβλιογραφία!



Σημείωμα του Διευθυντή Σύνταξης

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Αναλαμβάνοντας τη διεύθυνση σύνταξης του Περιοδικού Ορθοπαιδική από το Διοικητικό Συμβούλιο θέλω να σας ευχαριστήσω για την εμπιστοσύνη που δείξατε σε μένα προσωπικά αλλά και στα όργανα της Εταιρείας και θέλω να υποσχεθώ ότι θα προσπαθήσω να ανταποκριθώ στα καθήκοντα μου στη νέα αυτή περίοδο έκδοσης του Περιοδικού «Ορθοπαιδική».

Παρόλη την ενασχόληση μου με την πληροφορική και τις εφαρμογές για πάνω από τρεις δεκαετίες, ανήκω προσωπικώς στην παλιά γενιά αναγνωστών και θα προτιμούσα τη συνέχιση της έντυπης έκδοσης του περιοδικού. Οι καιροί όμως άλλαξαν. Η δυσμενής οικονομική συγκυρία πλήττει όπως είναι φυσικό και τα οικονομικά της Εταιρείας και καθιστούν τη συνέχιση της έντυπης έκδοσης επαχθή.

Με την παρηγοριά ότι και άλλες μορφές πνευματικής δημιουργίας υλοποιούνται στο διαδίκτυο σταματώντας την έντυπη έκδοση τους σας καλώ να υποστηρίξετε τη συνέχιση της προσπάθειας και να δώσετε τη δυνατότητα διαλόγου και κλίματος επιστημονικής θαλπωρής μέσα από τις σελίδες του περιοδικού.

*Με εκτίμηση
Ι. Στ. Μπισχινιώτης*

Αποτελέσματα αντιμετώπισης υποκεφαλικών καταγμάτων μηριαίου με κοχλίωση

Σ. Παράσχου⁽¹⁾
Η. Αναστασόπουλος⁽¹⁾
Π. Φλέγκας⁽¹⁾
Α. Παπαπάνος⁽²⁾
Ι. Αλεξόπουλος⁽²⁾
Α. Καρανικόλας⁽¹⁾

Περίληψη

Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να παρουσιάσουμε την εμπειρία και τα αποτελέσματά μας από την κοχλίωση των υποκεφαλικών καταγμάτων του ισχίου. Κατά το διάστημα 2000-2009 αντιμετωπίστηκαν 77 ασθενείς με ισάριθμα υποκεφαλικά κατάγματα. Από αυτούς 49 ήταν άνδρες και 28 γυναίκες. Η ηλικία κυμάνθηκε από 22-70 έτη με μ. ο. τα 59.2 έτη. Είχαμε 56 κατάγματα δεξιού σκέλους και 21 αριστερού. Σύμφωνα με την ταξινόμηση κατά Garden είχαμε 7 κατάγματα τύπου I, 12 τύπου II, 42 τύπου III και 16 κατάγματα τύπου IV. Όλοι οι ασθενείς αντιμετωπίστηκαν με χρήση 3 αυλοφόρων κοχλίων μερικού σπειράματος. Οι 50 εξ' αυτών χειρουργήθηκαν στις πρώτες 6 ώρες, 20 εξ' αυτών εντός 24 ωρών ενώ 7 ασθενείς εντός 48 ωρών. Πλήρη φόρτιση επιτράπη 3 μήνες μετεγχειρητικά. Κατά την παρακολούθηση 62 επιζώντων ασθενών που διήρκεσε από 1 ως 10 έτη (μ. ο. 4.3 έτη) παρατηρήθηκαν 3 άσηπτες νεκρώσεις της μηριαίας κεφαλής και 3 ψευδαρθρώσεις, οι οποίες αντιμετωπίστηκαν επιτυχώς με αντικατάσταση της κεφαλής. Δεν παρατηρήσαμε επιπολής ή εν τω βάθει λοίμωξη ούτε πώρωση σε πλημμελή θέση. Παρατηρήσαμε όμως εμφάνιση θρομβοφλεβίτιδας σε 4 ασθενείς, ουρολοίμωξης σε 2 και

⁽¹⁾ Α' Ορθοπαιδική Κλινική
Γενικό Νοσοκομείο Κιλκίς
⁽²⁾ Ορθοπαιδική Κλινική
Γενικό Νοσοκομείο Αγρινίου

Λέξεις ευρετηρίου: υποκεφαλικά κατάγματα ισχίου, κοχλίωση, αυλοφόρες βίδες μερικού σπειράματος.

πνευμονικής εμβολής σε 2 ασθενείς. Θεωρούμε ότι η κοχλίωση σε υποκεφαλικά κατάγματα ασθενών μέχρι 70 ετών είναι η μέθοδος εκλογής με υψηλό ποσοστό πώρωσης και χαμηλή συχνότητα επιπλοκών.

Εισαγωγή

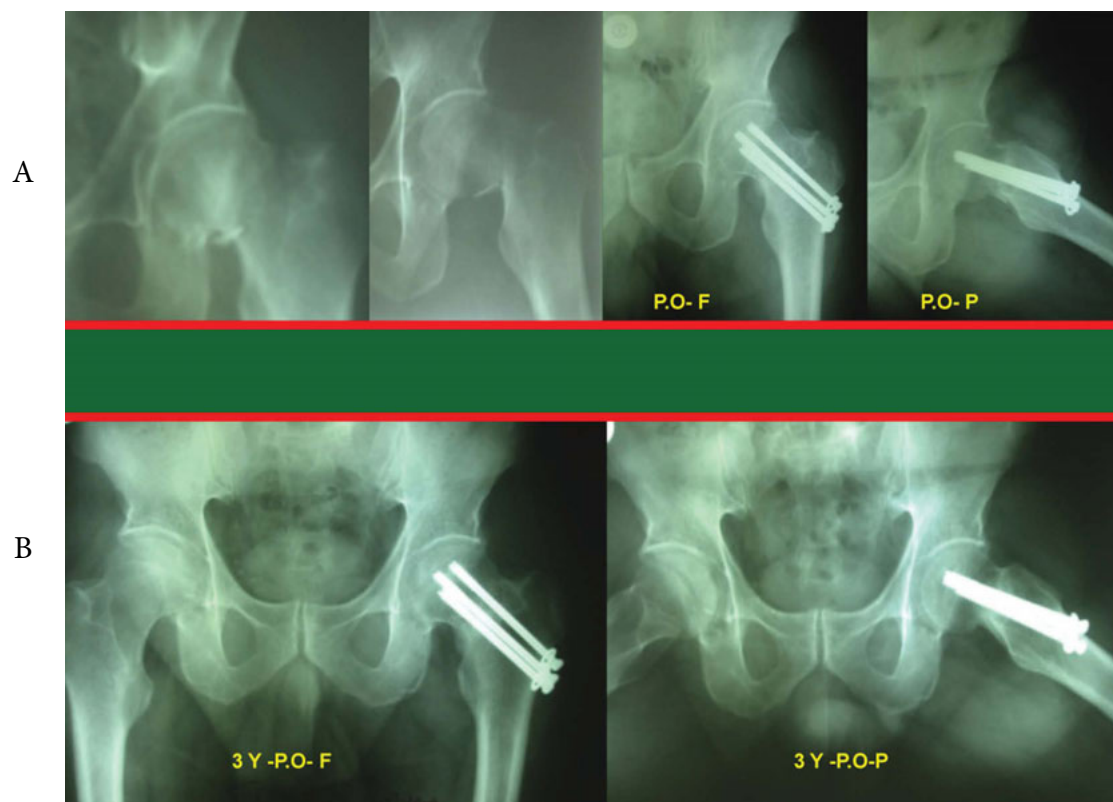
Τα υποκεφαλικά κατάγματα του μηριαίου οστού είναι αρκετά συχνά και στην συντριπτική τους πλειοψηφία συμβαίνουν έπειτα από πτώση κατά την βάδιση σε ηλικιωμένους ασθενείς, ενώ σε νεότερα άτομα μετά από δράση βίας υψηλής ενέργειας (Xarchas K.C et al 2007). Σύμφωνα με την ταξινόμηση κατά Garden τα υποκεφαλικά κατάγματα του ισχίου χωρίζονται σε 4 τύπους (I: ατελή, II: τέλεια απαρεκτόπιστα, III: με μικρή παρεκτόπιση και συντριβή του οπίσθιου έσω φλοιού, IV: με μεγάλη παρεκτόπιση και συντριβή του οπίσθιου έσω φλοιού). Στην κλινική εικόνα υπάρχει άλγος ηρεμίας, οι κινήσεις του ισχίου τόσο οι παθητικές όσο και οι ενεργητικές είναι επώδυνες και περιορισμένες, το σκέλος είναι σε έξω στροφή και υπάρχει συνήθως αδυναμία βάδισης. Ασθενής με απαρεκτόπιστο κάταγμα ενσφηνωμένο σε βλαισότητα μπορεί πιθανώς να βαδίσει και να δημιουργηθεί η λανθασμένη εντύπωση ότι πρόκειται για μια απλή κάκωση ισχίου γι' αυτό πρέπει να εξαντλούνται όλα τα διαγνωστικά μέσα. Η αντιμετώπιση των καταγμάτων αυτών είναι κατά κανόνα η χειρουργική, εκτός από ασθενείς με βαριά κατάσταση υγείας, ή με αδυναμία βάδισης προ του κατάγματος και συνίσταται είτε σε οστεοσύνθεση της κεφαλής είτε σε αντικατάσταση αυτής (Iorio R et al 2001).

Υλικό-Μέθοδος

Κατά την χρονική περίοδο 2000-2009 αντιμετωπίστηκαν με εσωτερική οστεοσύνθεση (κοχλίωση με 3 αυλοφόρες βίδες μερικού σπει-

ράματος) 77 ασθενείς με υποκεφαλικό κάταγμα ισχίου ηλικίας 22-70ετών (μ. ο. 59.2 έτη). Από αυτούς 49 ήταν άνδρες και 28 γυναίκες. Πενήντα έξι ασθενείς είχαν κάταγμα δεξιού σκέλους και 21 του αριστερού. Σύμφωνα με την ταξινόμηση κατά Garden είχαμε 7 κατάγματα τύπου I, 12 τύπου II, 42 τύπου III και 16 τύπου IV. Οι 50 εξ' αυτών χειρουργήθηκαν τις πρώτες 6 ώρες, 20 εξ' αυτών εντός 24 ωρών ενώ 7 ασθενείς εντός 48 ωρών. Όλοι οι ασθενείς αντιμετωπίστηκαν με χρήση 3 αυλοφόρων κοχλίων μερικού σπειράματος. Όπου ήταν απαραίτητο γινόταν κλειστή ανάταξη του κατάγματος υπό ακτινοσκοπικό έλεγχο. Σε κρεβάτι έλξεως πρώτα εφαρμοζόταν κατά μήκος έλξη του άκρου και έλεγχος με προσθιοπίσθια ακτινοσκοπική λήψη και έπειτα έσω στροφή του άκρου και έλεγχος με πλάγια ακτινοσκοπική λήψη. Σκοπός ήταν να υπάρχει ανατομική ανάταξη ή να επιτευχθεί ανάταξη σε θέση μικρής βλαισότητας της μηριαίας κεφαλής στην προσθιοπίσθια λήψη, ενώ στην πλάγια λήψη η μηριαία κεφαλή, ο αυχένας και η περιοχή του τροχαντήρα να βρίσκεται σε ευθεία γραμμή με την διάφυση του μηριαίου. Μετά την επίτευξη της ανάταξης του κατάγματος (βλαισότητα 0°-20° στην προσθιοπίσθια λήψη και ±20° στην ουδέτερη στην πλάγια λήψη) γινόταν τομή δέρματος μήκους 6 εκ. από τον μείζονα τροχαντήρα με επέκταση περιφερικά, διατομή της περιτονίας, διήνιση του έξω πλατέως και τοποθέτηση της περιφερικής βίδας (κορυφή του τριγώνου) στη μεσότητα μεταξύ του πρόσθιου και οπίσθιου φλοιού και στο κατώτερο σημείο του αυχένα 5χιλ. από το υποχόνδριο και όσο πιο κοντά στο μηριαίο πλήκτρο (femoral calcar), έτσι ώστε να γίνεται καλύτερη υποστήριξη του φλοιού. Οι υπόλοιπες δύο βίδες με την βοήθεια του οδηγού τοποθετούσαν κεντρικότερα σχηματίζοντας με την περιφερική βίδα ανάστροφο ισόπλευρο τρίγωνο (εικ 1).

Ο χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο ήταν 11 ημέρες μέχρι την αφαίρεση των ραμμάτων.



Εικόνα 1: Α) Υποκεφαλικό κατάγμα ισχίου τύπου Garden III το οποίο αντιμετωπίστηκε με τρεις αυλοφόρους κοχλίες μερικού σπειράματος. Β) Άριστο ακτινολογικό αποτέλεσμα τρία χρόνια μετεγχειρητικά.



Εικόνα 2: Άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής μετά από κοχλίωση υποκεφαλικού κατάγματος. Αντιμετώπιση με ολική αρθροπλαστική του ισχίου.



Εικόνα 3: Υποκεφαλικό κάταγμα ισχίου Garden IV αντιμετωπισθέν με κοχλίωση. Δύο μήνες μετεγχειρητικά λόγω πρόωρης φόρτισης και οστεοπόρωσης ολίσθηση βιδών. Στους 6 μήνες αποδιοργάνωση του ισχίου του κατάγματος και ψευδάρθρωση. Αντιμετώπιση με αντικατάσταση της κεφαλής.

Όλοι οι ασθενείς έλαβαν αντιπηκτική αγωγή για 30 μέρες και αντιβίωση για 1-3 μέρες. Η κινητοποίηση ήταν άμεση με τη βοήθεια τραπεζοειδούς βακτηρίας ενώ πλήρης φόρτιση επετράπη 3 μήνες μετεγχειρητικά. Η ακτινολογική και κλινική παρακολούθηση έγινε βάση πρωτοκόλλου στον 1.5ο, 3ο, 6ο και 12ο μήνα μετεγχειρητικά και μετά ανά έτος και διήρκεσε από 1 έως και 10 έτη (μ. ο. 4.3 έτη). Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης σε 62 επιζώντες ασθενών παρατηρήθηκαν τρεις άσηπτες νεκρώσεις της μηριαίας κεφαλής και 3 ψευδαρθρώσεις, οι οποίες και αντιμετώπιστηκαν επιτυχώς με αφαίρεση των κοχλιών και αντικατάσταση της κεφαλής (εικ. 2 και 3).

Δεν παρατηρήθηκε επιπολής ή εν τω βάθει λοίμωξη, ούτε πώρωση σε πλημμελή θέση, εκτός από την εμφάνιση θρομβοφλεβίτιδας σε 4, ουρολοίμωξης σε 2 και πνευμονικής εμβολής

σε 2 ασθενείς. Τα μεσοπρόθεσμα αποτελέσματα ήταν ικανοποιητικά (εξαφάνιση του άλγους, μέτρια έως καλή κινητικότητα του ισχίου και ικανοποιητική βάδιση χωρίς χωλότητα). Θεωρούμε ότι η κοχλίωση σε υποκεφαλικά κατάγματα ασθενών μέχρι 70 έτη είναι όχι μόνο αποδεκτή αλλά και μέθοδος με υψηλό ποσοστό πώρωσης και χαμηλή συχνότητα επιπλοκών.

Συζήτηση

Η θεραπευτική προσέγγιση των υποκεφαλικών καταγμάτων του μηριαίου οστού εξαρτάται από την ηλικία του ασθενή και το μέγεθος της παρεκτόπισης του κατάγματος (Lichtblau S, 2000). Μπορεί να είναι συντηρητική ιδίως σε अपαρεκτόπιστα κατάγματα και σε επιβαρυσμένους ασθενείς μεγάλης ηλικίας (Heim M

et al 2002) ή χειρουργική με την συντηρητική να έχει ποσοστό επιπλοκών 30-40% ακόμα και για κατάγματα τύπου Garden I και II ενώ η χειρουργική παρέχει δυνατότητα γρήγορης κινητοποίησης (Rzesacz EH et al 1995). Η εσωτερική οστεοσύνθεση συνιστάται με 3 αυλοφόρες βίδες μερικού σπειράματος συνιστάται σε νέους, υγιείς και δραστήριους ασθενείς είτε το κάταγμα είναι अपαρεκτόπιστο είτε παρεκτοπισμένο προσφέροντας σταθερότερη οστεοσύνθεση και ικανοποιητικότερο λειτουργικό αποτέλεσμα χωρίς να θυσιαστεί η μηριαία κεφαλή συγκρινόμενη με άλλες μεθόδους αντιμετώπισης των καταγμάτων αυτών (Peter RE, Fritschy D 1993) αλλά και για ασθενείς μέχρι 70-75 ετών (Toh E. M., et al 2004, Lichtblau S., 2000). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης σε μεγαλύτερες ηλικίες ιδίως για κατάγματα τύπου I και II κατά Garden συνεκτιμώντας πάντα την βιολογική ηλικία και το προσδόκιμο επιβίωσης του ασθενούς (Chen WC et al 2005).

Η κοχλίωση των καταγμάτων αυτών μπορεί να γίνει ανοικτά ή διαδερμικά και με ανοικτή ή κλειστή ανάταξη του κατάγματος (Bosch U et al 2002). Η ανοικτή ανάταξη του κατάγματος βοηθά στην καλύτερη ανατομική ανάταξη, στην καθήλωση αυτού και αυξάνει την πιθανότητα πώρωσης σε σχέση με την κλειστή ανάταξη (Tian W et al 2009) ενώ η ψευδάρθρωση του κατάγματος είναι πιο συνηθισμένη μετά από κλειστή ανάταξη (Parker MJ, Dynan Y, 2000). Η τοποθέτηση των 3 αυλοφόρων βιδών μερικού σπειράματος γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίζεται μεταξύ τους ένα ανεστραμμένο ισόπλευρο τρίγωνο με πλευρά 15mm, έτσι ώστε να υποστηρίζεται ο οπίσθιος και έσω φλοιός. Προσφέρουν δε καλύτερη σταθερότητα σε σχέση με τις 2 (Maurer SG et al 2003) ή τις πολλαπλές βίδες που οδηγούν σε ελάττωση του ύψους του αυχένα και σε μη φυσιολογική λειτουργία του σκέλους (Zlowodzki M et al 2008). Η κοχλίωση των υποκεφαλικών καταγμάτων μπορεί να οδηγήσει λόγω αστάθειας σε

παρεκτόπιση του κατάγματος και ψευδάρθρωση ή σε άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής και κατάρρευση αυτής με αποτέλεσμα την επανεγχείρηση και αντικατάσταση της κεφαλής με ολική αρθροπλαστική ή ημιαρθροπλαστική (Chiu KY et al 1994, Estrada LS et al 2002, Raaymakers EL 2006). Η άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής σχετίζεται με τον βαθμό παρεκτόπισης του κατάγματος και τον βαθμό συντριπτικότητας του οπίσθιου φλοιού ιδίως στα υποκεφαλικά κατάγματα του μηριαίου τύπου III και IV κατά Garden (Huang TW et al 2010). Για τον λόγο αυτόν υποστηρίζεται ότι η άμεση χειρουργική αντιμετώπιση και η όσο το δυνατόν καλύτερη ανάταξη του κατάγματος ελαχιστοποιούν την πιθανότητα της άσηπτης νέκρωσης (Mao YJ et al 2005, Sendtner E et al 2010). Άλλες σπάνιες επιπλοκές της κοχλίωσης των υποκεφαλικών καταγμάτων του μηριαίου είναι η πρόκληση υποτροχαντήριου κατάγματος (Jansen H et al 2010) και η τρώση της έξω περισπωμένης αρτηρίας από την οδηγό βελόνα (Kinner et al 2009). Υποστηρίζεται ότι σε ηλικίες άνω των 70 η κακή συνήθως γενική κατάσταση της υγείας των ατόμων αυτών συντελεί στην παρεκτόπιση του κατάγματος και την εμφάνιση επιπλοκών (Wood DJ et al 1991) προτείνοντας για τα κατάγματα αυτά την αντικατάσταση της κεφαλής και όχι την κοχλίωση ενώ δεν υπάρχει διαφορά στην θνησιμότητα μεταξύ των διαφόρων τεχνικών αντιμετώπισης (Xu M et al 2010, Hudson JI et al 1998). Αντίθετα στα απαραικτόπιστα κατάγματα η ημιαρθροπλαστική έχει μεγαλύτερη θνησιμότητα συγκριτικά με την εσωτερική οστεοσύνθεση (Sikand M et al 2004). Σε μελέτη του Bjorgul and Reikeras 2006 φαίνεται ότι η κοχλίωση στα παρεκτοπισμένα κατάγματα των υπερηλικών (Garden III και IV) έχει το ίδιο ποσοστό θνησιμότητας στο 1^ο έτος αλλά μεγαλύτερο αριθμό επιπλοκών και επανεγχειρήσεων από την ημιαρθροπλαστική του ισχίου. Σε μία μετα-ανάλυση 140 εργασιών από το 1989-2002 του

Bhandari M και των συνεργατών του το 2003, φαίνεται ότι η κοχλίωση υπερτερεί σε σχέση με την αντικατάσταση της κεφαλής ως προς τον χρόνο χειρουργείου, την απώλεια αίματος, τον χρόνο παραμονής στο νοσοκομείο, το ποσοστό φλεγμονών και την θνησιμότητα έχοντας ισοδύναμο λειτουργικό αποτέλεσμα και την υποχώρηση του άλγους ενώ ο αριθμός των επιπλοκών και των επανεγχειρήσεων είναι μεγαλύτερος. Φαίνεται λοιπόν ότι στα ηλικιωμένα άτομα είναι αναγκαία η αντικατάσταση της μηριαίας κεφαλής ενώ σε νέους ασθενείς είναι προτιμότερη η κοχλίωση του υποκεφαλικού κατάγματος. Η σωστή ένδειξη και η καλή χειρουργική τεχνική προσφέρουν καλή σταθεροποίηση του κατάγματος ελαχιστοποιώντας τις επιπλοκές όπως την αστάθεια, την παρεκτόπιση, την ψευδάρθρωση και άσηπτη νέκρωση μηριαίας κεφαλής (Bout CA et al 1997, Lu H et al 2009, Zhou L et al 2007).

Abstract

Results of partial threaded cannulated screws in the treatment of subcapital femoral fractures.

Paraschou S⁽¹⁾, Flegas P⁽¹⁾, Anastasopoulos H⁽¹⁾, Papapanos A⁽²⁾, Alexopoulos J⁽²⁾, Karanikolas A⁽¹⁾.

⁽¹⁾ A' Orthopaedic Department. Kilikis General Hospital.

⁽²⁾ Orthopaedic Department. Agrinio General Hospital.

The aim of this study is to present our results and experience in the treatment of femoral subcapital fractures with screws. In the period 2000-2009 seventy-seven patients with equal number of femoral subcapital fractures were treated with screws. Forty nine of them were females whereas the age ranged from 22-70 years (mean age 59.2

years). The fracture concerned to the right hip in 56 patients. The fractures were classified according Garden's classification as followed. They were 7 fractures of type I, 12 of type II, 42 of type III and 16 fractures of type IV. All patients underwent of closed reduction and internal fixation with three partial threaded cannulated screws. 50 patients were operated within 6 hours, 20 within 24 and 7 patients within 48 hours. Full weight bearing was allowed three months after surgery. 62 patients were followed up. During a mean follow up of 4.3 years (1-10 years) three avascular necrosis and three nonunions were observed and managed by replacement of femoral head. There were no malunions, superficial or deep infections but 4 thrombophlebitis, 2 urinary infections and 2 pulmonary embolisms occurred. We consider the utilization of screws in the treatment of femoral subcapital fractures till age of 70 years is an acceptable method with high rate union and low percentage of complications.

Key words: subcapital hip fractures, fixing by partial threaded cannulated screws.

Βιβλιογραφία

1. Bhandari M, Deveraux PJ, Swiontkowski MF, Tornetta P, Obremskey W, Koval KJ, Sprague S, Schemitsch EH, Guyatt GH: Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. J Bone Joint Surg Am. 2003 Sep;85-A(9): 1673-81.
2. Bjorgul K, Reikeras O: Hemiarthroplasty in worst cases is better than internal fixation in best cases of displaced femoral neck fractures: a prospective study of 683 patients treated with hemiarthroplasty or internal fixation. Acta Orthop 2006 Jun; 77(3): 368-74.
3. Bosch U, Schreiber T, Krettek C: Reduc-

- tion and fixation of displaced intracapsular fractures of the proximal femur. *Clin Orthop Relat Res* 2002 Jun; (399):59-71.
4. **Bout CA, Cannegieter DM, Juttman JW:** Percutaneous cannulated screw fixation of femoral neck fractures: the three point principle. *Injury* 1997 Mar; 28(2):135-9.
 5. **Chen WC, Yu SW, Tseng IC, Su JY, Tu YK, Chen WJ:** Treatment of undisplaced femoral neck fractures in the elderly. *J Trauma* 2005 May; 58(5): 1035-9.
 6. **Chiu KY, Pun WK, Luk KD, Chow SP:** Cancellous screw fixation for subcapital femoral neck fractures. *J R Coll Surg Edinb* 1994 Apr; 39(2): 130-2.
 7. **Estrada LS, Volgas DA, Stannard JP, Alonso JE:** Fixation failure in femoral neck fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2002 Jun; (399): 110-8.
 8. **Heim M, Adunski A, Chechick A:** Nonoperative treatment of intracapsular fractures of the proximal femur. *Clin Orthop Relat Res* 2002 Jun; (399): 35-41.
 9. **Huang TW, Hsu WH, Peng KT, Lee CY:** Effect of integrity of the posterior cortex in displaced femoral neck fractures on outcome after surgical fixation in young adults. *Injury* 2010 Nov 12.
 10. **Hudson JI, Kenzora JE, Hebel JR, Gargner JF, Scherlis L, Epstein RS, Magaziner JS:** Eight-year outcome associated with clinical options in the management of femoral neck fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1998 Mar ;(348) 59-66.
 11. **Iorio R, Healy WL, Lemos DW, Appleby D, Lucchesi CA, Saleh KJ:** Displaced femoral neck fractures in the elderly: outcomes and cost effectiveness. *Clin Orthop Relat Res.* 2001 Feb ;(383): 229-42.
 - 12) **Kinner Davda, Thomas CB Pollard, Alastair J Graham:** Delayed presentation of lateral femoral circumflex artery injury post cannulated hip screw surgery. A case report. *Ann R Coll Surg Engl.* 2009 May; 91(4): 304.
 13. **Jansen H, Frey SP, Meffert RH:** Subtrochanteric fracture: a rare but severe complication after screw fixation of femoral neck fractures in the elderly. *Acta Orthop Belg* 2010 Dec; 76(6):778-84.
 14. **Lichtblau, S:** Hip fracture. Surgical decisions that affect medical management. *Geriatrics* 2000 Apr; 55(4):50-2,55-6.
 15. **Lu H, Ni W, Gao S:** Biomechanical research of ideal compression screw for treatment of femoral neck fracture. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi* 2009 May;23(5):566-9.
 16. **Mao YJ, Wei J, Zhou L, Wang MY, Su JG:** Related factor analysis of avascular necrosis of the femoral head after internal fixation with cannulated screws in femoral neck fractures. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2005 Dec 7; 85(46):3256-9.
 17. **Maurer SG, Wright KE, Kummer FJ, Zuckerman JD, Koval KJ:** Two or three screws for fixation of femoral neck fractures? *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2003 Sep;32(9): 438-42.
 18. **Parker MJ, Dynan Y:** Surgical approaches and ancillary techniques for internal fixation of intracapsular proximal femoral fractures. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(3):CD001705.
 19. **Peter RE, Fritschy D:** Fracture of the femoral neck: therapeutic approach. *Helv Chir Acta* 1993 Jun; 59(5-6):971-84.
 20. **Raaymakers EL:** Fractures of the femoral neck: a review and personal statement. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2006; 73(1): 45-59.
 21. **Rzesacz EH, Weinberg AM, Reilmann H:** Covered osteosynthesis through cannulated screws in medial Garden type I and II femoral neck fractures. *Unfallchirurg* 1995 Sep; 98(9):478-82.

22. **Sendtner E, Renkawitz T, Krammy P, Wenzl M, Grifka J:** Fractured neck of femur-internal fixation versus arthroplasty. *Dtsch Arztebl Int* 2010 Jun;107(23):401-7 Epub 2010 Jun 11.
23. **Sikand M, Wenn R, Moran CG:** Mortality following surgery for undisplaced intracapsular hip fractures. *Injury* 2005 Oct;35(10):1015-9.
24. **Tian W, Cui Z, Kan S:** Comparison of cannulated screws fixation with different reduction methods at different time points for displaced femoral neck fractures in terms of fracture healing. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi* 2009 Apr; 23(4):440-3.
25. **Toh EM., Sahni V, Acharya A, Denton JS:** Management of intracapsular femoral neck fractures in the elderly; is it time to rethink our strategy? *Injury* 2000 Feb;35(2): 125-9.
26. **Wood DJ, Gale DW, Stevens J:** The ASNIS guided system for fixation of subcapital femoral fractures. *Injury* 1991 May; 22(3):190-2.
27. **Xarchas K.C, Staikos C.D, Pelekas S, Vo-giatzaki T, Kazakos K.J, Verettas D.A:** Are two screws enough for fixation of femoral neck fractures? A case series and review of the literature. *Open Orthop J* 2007; 1:4-8.
28. **Xu M, Zhang L, Mao Z, Wang H, Chen H, Guo Y, Tao S, Zhang Q, Liang X, Tang P:** Comparison of effectiveness of three operations in treatment of displaced femoral neck fractures in the elderly patients. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi* 2010 Dec;24(12):1419-23.
29. **Zhu L, Tan J, Xu B:** Treatment of femoral neck fracture with cannulated screw fixation in young adults. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi* 2007 Mar; 21(3):275-7.
30. **Zlowodzki M, Ayieni O, Petrisor BA, Bhandari M:** Femoral neck shortening after fracture fixation with multiple cancellous screws: incidence and effect on function. *J Trauma* 2008 Jan; 64(1); 163-9.



Κατάγματα του περιφερικού πέρατος της κνήμης – αντιμε- τώπιση με γεφυροποιητικές κλειδούμενες πλάκες της κάτω κνημιαίας μετάφυσης

Γούλας Β.
Ασσάντης Β.
Δράκος Α.
Μαλιόγκας Γ.
Μπισχινιώτης Ι.

Περίληψη

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι η παρουσίαση της εμπειρίας μας από την πρώτη εφαρμογή μεταφυσιακών πλακών με ασφαλιζόμενες βίδες για την αντιμετώπιση ενδοαρθρικών και εξωαρθρικών καταγμάτων της κάτω μετάφυσης της κνήμης. Τα αποτελέσματα συγκρίνονται με εκείνα της βιβλιογραφίας καθώς και με αντίστοιχα με χρήση παλαιότερων τεχνικών οστεοσυνθέσεων.

Ασθενείς και μέθοδος. Από τον Ιανουάριο του 2009 μέχρι τον Ιούνιο του 2010 αντιμετωπίστηκαν στο Ίδρυμά μας 13 ασθενείς που έφεραν ισάριθμα ενδοαρθρικά κατάγματα της κάτω επίφυσης και μετάφυσης της κνήμης και της περόνης. Επρόκειτο για 7 άνδρες και 5 γυναίκες ηλικίας από 34 έως 65 έτη. Τα κατάγματα ταξινομήθηκαν κατά ΑΟ ως εξής: 8 στην ομάδα Α και 5 στην ομάδα C. Η ανάταξη ήταν ανοικτή, με ταυτόχρονη χρήση αλλομοσχευμάτων και συνοδεύονταν πάντα από εσωτερική οστεοσύνθεση της περόνης.

Ορθοπαιδική Κλινική
Γ. Ν. Κοζάνης – «Μαμάτσειο»

Λέξεις ευρετηρίου: Κατάγματα της κάτω μετάφυσης της κνήμης -περόνης, Κατάγματα pilon, Κλειδούμενες μεταφυσιακές πλάκες κνήμης.

Αποτελέσματα. Μετά την αποθεραπεία των ασθενών αυτής της σειράς παρατηρήθηκε μια μικρού βαθμού εν τω βάθει λοίμωξη που ελέγχθηκε με συντηρητικά μέσα και ένα επανακάταγμα επί νέου ασθενούς, που οφειλόταν σε οστεοπόρωση από ανενεργησία και αντιμετώπιστηκε με ανοικτή ανάταξη και νέα οστεοσύνθεση.

Συμπεράσματα. Η χειρουργική αντιμετώπιση των ενδοαρθρικών και εξωαρθρικών καταγμάτων της κάτω μετάφυσης της κνήμης αποτελεί μέθοδο εκλογής για την πλειονότητα των περιπτώσεων ασθενών με τέτοια κατάγματα. Τα αποτελέσματα της θεραπείας κρίνονται ανώτερα συγκρινόμενα με εκείνα με εφαρμογή παλιότερων μεθόδων. Η ατραυματική εισαγωγή των υλικών είναι πιθανό ότι μπορεί να βελτιώσει ακόμη περισσότερο τα αποτελέσματα.

Εισαγωγή

Η θεραπεία των καταγμάτων του κάτω πέρατος της κνήμης με ή χωρίς ενδοαρθρική συμμετοχή συνδέεται με υψηλή συχνότητα επιπλοκών και αποτελεί θεραπευτική πρόκληση για τον ασχολούμενο με αυτά Ορθοπαιδικό, εφόσον αποτελούν δυσχερές και δυσεπίλυτο πρόβλημα επιδεχόμενο εναλλακτικές λύσεις (Anglen 1999, Collinge et al 2000, Blauth et al 2001). Οι θεραπευτικές επιλογές για την αντιμετώπιση αυτών των καταγμάτων περιλαμβάνουν τα υβριδικά συστήματα εξωτερικής οστεοσύνθεσης, το συνδυασμό συσκευών εξωτερικής οστεοσύνθεσης με ελαχίστη εσωτερική συγκράτηση των αρθρικών τεμαχίων, την παραδοσιακή ανοικτή ανάταξη και οστεοσύνθεση με συμβατικά οστεοσυνθετικά υλικά, την ελάχιστης παρέμβασης εσωτερική οστεο-

σύνθεση και κάποιες φορές τη δυνατότητα ενδομυελικής ήλωσης (Brumback και McCarvey 1995, Risteniemi 2007). Παρόλο που η εξέλιξη στην ενδομυελική ήλωση έχει επεκτείνει τις ενδείξεις και έχει προσφέρει λύσεις στην αντιμετώπιση αυτών των κακώσεων, τα τοπικά προβλήματα που εμφανίζονται κατά την εφαρμογή της είτε όσον αφορά στις δυσκολίες της ανάταξης, στην εισαγωγή των περιφερικών ήλων εσωτερικής ασφάλισης ιδίως όταν συνδυάζονται με ήλους συγκράτησης περιφερικών και μάλιστα αρθρικών τεμαχίων.

Υλικό – Μέθοδος

Από τη 1-1-2009 έως τη 30-6-2010 αντιμετωπίστηκαν στο Ίδρυμά μας 13 ασθενείς που έφεραν ισάριθμα ενδοαρθρικά κατάγματα της κάτω επίφυσης και μετάφυσης της κνήμης και της περόνης (εικ. 1).

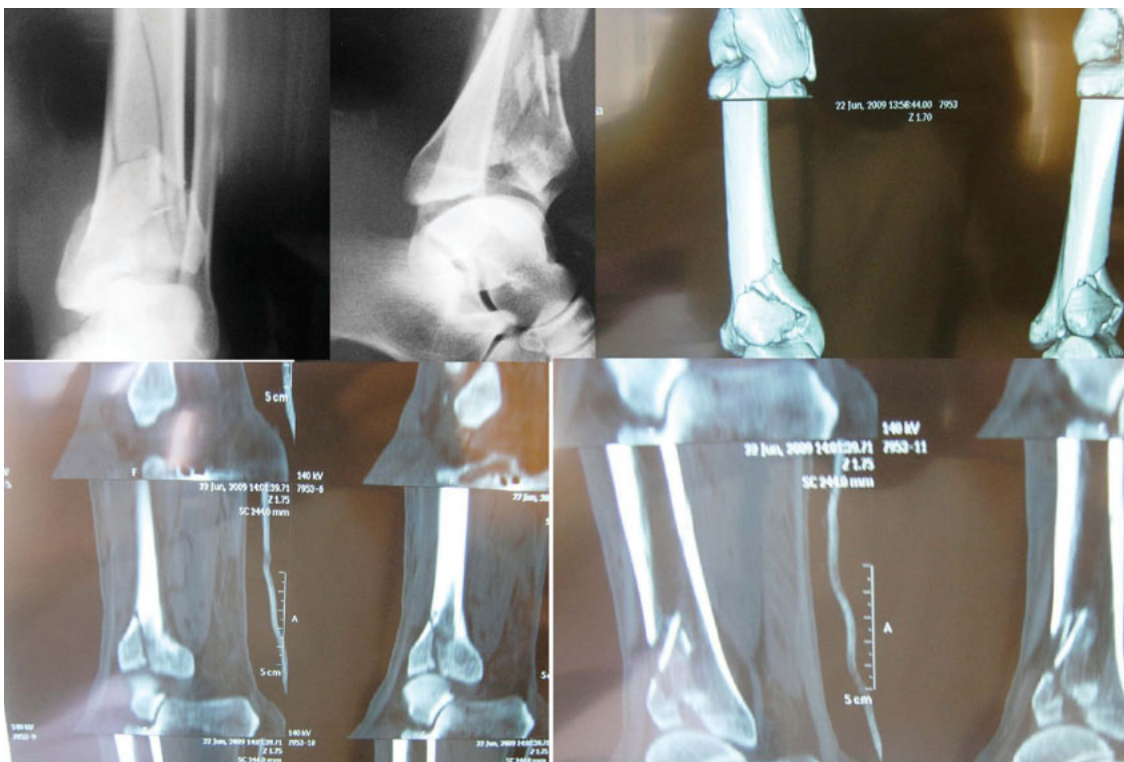
Επρόκειτο για 7 άνδρες και 5 γυναίκες ηλικίας από 34 έως 65 έτη. Τα κατάγματα με βάση την κατάταξη της ΑΟ ενέπιπταν στις ομάδες του πίνακα 1. Σε αμφίβολες περιπτώσεις μεγάλης συντριβής της περιφερικής αρθρικής επιφάνειας της κνήμης διενεργούνταν αξονική τομογραφία (εικ. 2)

Τα ίδια κατάγματα ταξινομήθηκαν κατά Rüedi και Allgöwer σε κατηγορίες που φαίνονται στον πίνακα 2.

Τα κατάγματα αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά είτε άμεσα είτε μετά 1-2 24ωρα. Διενεργούνταν ανοικτή ανάταξη και οστεοσύνθεση ενώ για τον έλεγχο της σχέσης των υλικών οστεοσύνθεσης με τις αρθρώσεις γινόταν ακτινοσκοπικός έλεγχος με ενισχυτή εικόνας (εικ. 3).



Εικόνα 1. - Ενδοαρθρικό κάταγμα κάτω πέρατος κνήμης περόνης



Εικόνα 2. - Διενέργεια μαγνητικής τομογραφίας σε αμφίβολες περιπτώσεις συντριβής της περιφερικής αρθρικής επιφάνειας της κνήμης

Πίνακας 1

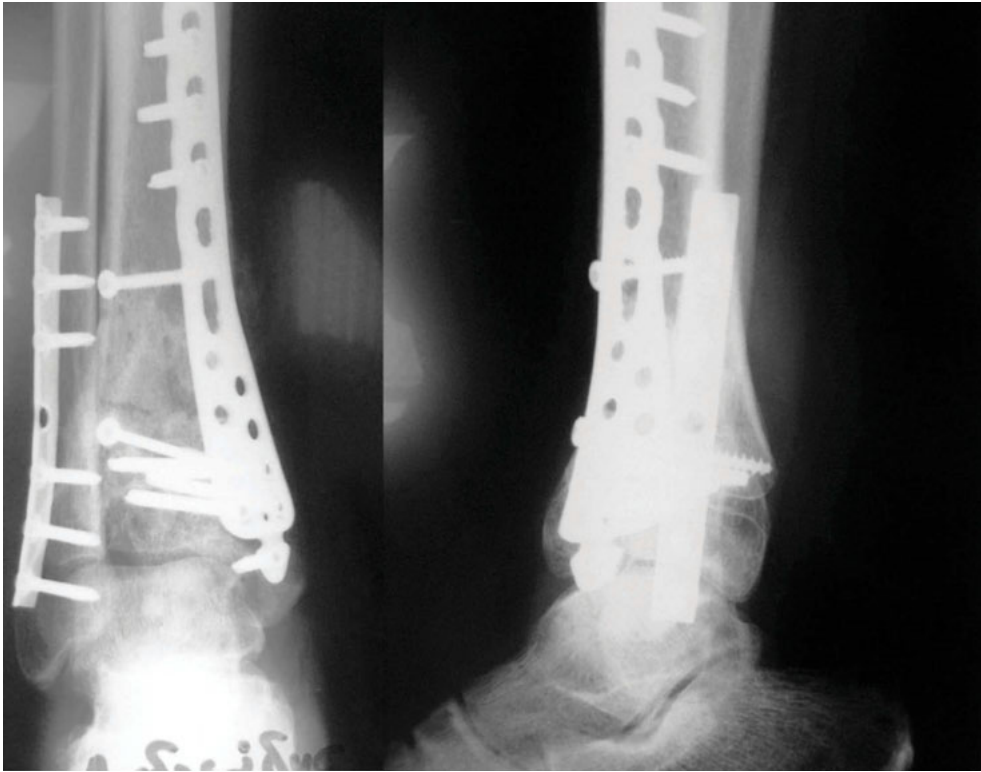
4.3	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
A			1			6		1	
B									
C	3	1	1						

Πίνακας 2.

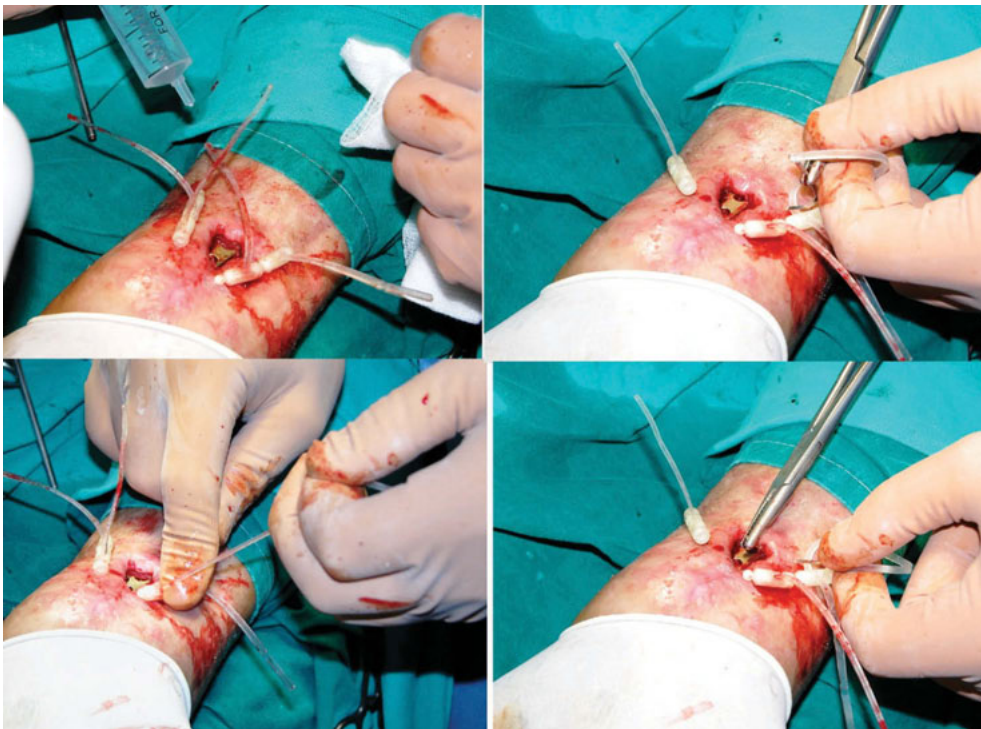
	1	2	3
A		2	6
B			
C	3	2	



Εικόνα 3. - Ακτινοσκοπικός έλεγχος για τον διεγχειρητικό έλεγχο της ανάταξης και σωστής τοποθέτησης των υλικών οστεοσύνθεσης.



Εικόνα 4.- Μετεγχειρητική παρακολούθηση της πορείας της πώρωσης του κατάγματος με διαδοχικούς ακτινολογικούς ελέγχους.



Εικόνα 5. - Αντιμετώπιση της εν τω βάθει λοίμωξης με την τεχνική της τοπικής τοποθέτησης σφαιριδίων γενταμικίνης.

Για την οστεοσύνθεση χρησιμοποιήθηκαν μεταφυσιακές πλάκες χαμηλής επαφής κνήμης με ασφαλιζόμενες βίδες, βίδες φλοιού και σπογγώδους ουσίας κατά περίπτωση. Τα οστικά κενά πληρούνταν με συντηρημένα αλλομοσχεύματα όπως τρίμματα, φυλλίδια, κυβίδια και συμπληρωνόταν με ιξώδες σκεύασμα με αυξητικούς παράγοντες. Διενεργούνταν πάντοτε οστεοσύνθεση της περόνης με πλάκα ενός δευτέρου και κυρίως ενός τρίτου του κύκλου με κλειδούμενες βίδες με ξεχωριστή προσέλαση και μέριμνα για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας της ιστικής γέφυρας που παρεμβάλλεται μεταξύ των δύο προσπελάσεων. Σε δύο περιπτώσεις ασθενών με ρήξη της κάτω κνημοπερονιαίας συνδέσμου τοποθετήθηκε βίδα συνδέσμου. Μετεγχειρητικά τοποθετούνταν κατά περίπτωση κνημοποδικός ή μηροκνημοποδικός νάρθηκας που αφαιρούνταν κατά την τρίτη μετεγχειρητική εβδομάδα και ακολουθούσε κινητοποίηση των αρθρώσεων. Σε όλους τους ασθενείς χορηγήθηκε μετεγχειρητικά χημειοπροφύλαξη με αντιβιοτικά ευρέως φάσματος συνήθως αμπικιλίνη τέταρτης γενεάς σε συνδυασμό με αμινογλυκοσίδη και μετρονιδαζόλη ή κεφαλοσπορίνη δεύτερης γενεάς σε συνδυασμό με αμινογλυκοσίδη. Στη συνέχεια η κατάσταση παρακολουθούταν κατά εβδομάδα χρονικά διαστήματα ακτινολογικά και κλινικά και ακολουθούσε μερική φόρτιση κατά τη δέκατη ή δωδέκατη μετεγχειρητική εβδομάδα (εικ. 4).

Αποτελέσματα

Οι ασθενείς αυτής της μικρής σειράς επιβίωσαν των κακώσεων τους παρακολουθήθηκαν και παρακολουθούνται στενά σε όλη τη μετεγχειρητική τους πορεία. Ένας ασθενής με δευτερογενές εκ των έσω ανοικτό κάταγμα pilon εμφάνισε εν τω βάθει χαμηλής έντασης λοίμωξη που αντιμετωπίστηκε αρχικώς με τοποθέτη-

ση σφαιριδίων γενταμυκίνης (gentamycin bead pouch technique) (εικ. 5).

Άλλος νεαρός άνδρας ασθενής εμφάνισε επανακάταγμα της κνήμης στο άνω πέρας της μετάφυσης πιθανότατα ως αποτέλεσμα του φαινομένου της δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης από αποφόρτιση (stress shielding) και υπερβολικής άσκησης βίας για την υπάρχουσα μηχανική αντοχή της περιοχής (εικ. 6).

Αντιμετωπίστηκε με αφαίρεση των υλικών και νέα οστεοσύνθεση με μεγαλύτερη πλάκα και τοποθέτηση αλλομοσχευμάτων. Οι άλλοι ασθενείς εμφάνισαν ομαλή μετεγχειρητική πορεία αν και σε πολλούς από αυτούς εμφανίστηκε επίμονη παθητική υπεραιμία που αποκαταστάθηκε μετά παρέλευση αρκετών μηνών (εικ. 7).

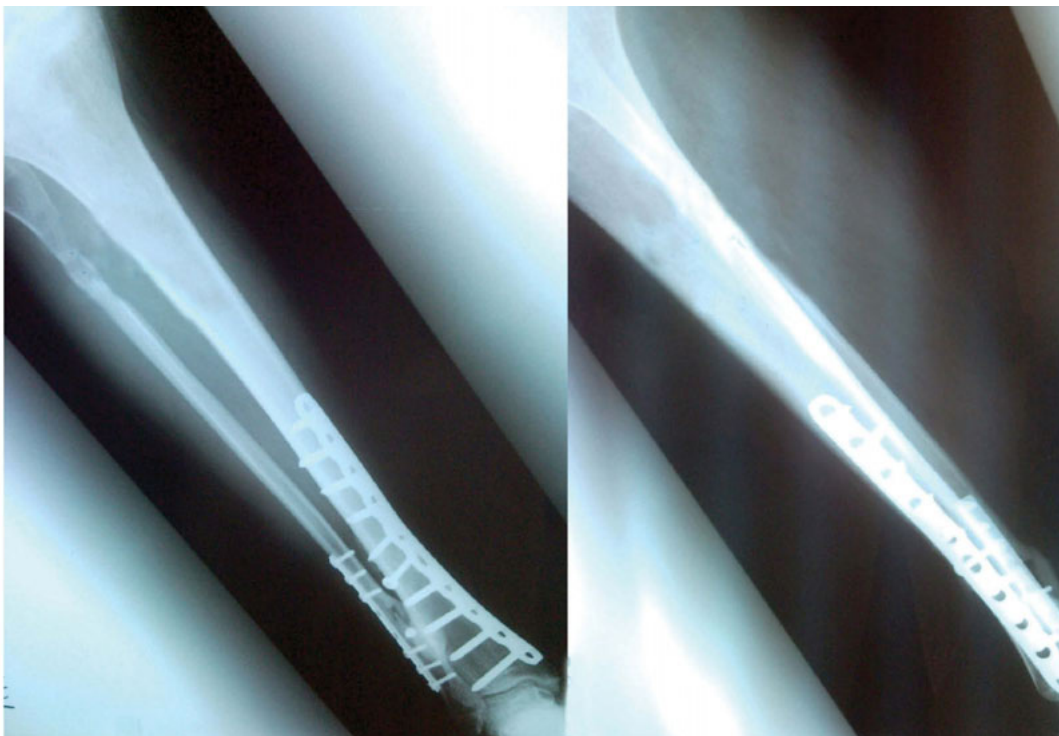
Δεν παρατηρήθηκαν μακροχρόνια δυσκαμψίες αρθρώσεων ακόμη και για τις μορφές εκείνες των καταγμάτων με σημαντική ενδοαρθρική συμμετοχή.

Συζήτηση

Τα κατάγματα της κάτω μετάφυσης της κνήμης σαν ιδιαίτερη νοσολογική οντότητα αναγνωρίστηκαν από τον Destot το 1911 (Destot 1911). Τα κατάγματα αυτά προκύπτουν συνήθως από κακώσεις υψηλής κινητικής ενέργειας που είναι αντίστοιχη του βαθμού της κλινικής βαρύτητάς τους (Anderson et al 2008). Τα κατάγματα της κατηγορίας αυτής είναι συχνά δύσκολο να διακριθούν από τα αντίστοιχα της ποδοκνημικής (Taylor 2001). Η παλιότερη εμπειρία από την αντιμετώπιση αυτών κακώσεων εμφανίζει έντονο σκεπτικισμό τόσο για τις συνοδές κακώσεις όσο και τις δευτεροπαθείς επιπλοκές μικροβιακής φλεγμονής και μη (Mast et al 1986, Teeny και Wiss 1993, Karas και Weiner 1994, Χριστοδούλου και συν 1994, Μπισχινιώτης και συν 1995, Shands et al 1999).



Εικόνα 6. - Επανακάταγμα της κνήμης λόγω του φαινομένου της οστεοπόρωσης από αποφόρτιση (stress shielding).



Εικόνα 7. - Ακτινολογική εικόνα της πάρωσης μετά παρέλευση έτους.

Είναι πολύ συντηρητική στις εγχειρητικές επιλογές της και εύκολα εισηγείται μικτές – υβριδικές μεθόδους εσωτερικής και ταυτόχρονα εξωτερικής συγκράτησης των κακώσεων.

Η σύγχρονη εποχή στη χειρουργική αντιμετώπιση των καταγμάτων της κάτω μετάφυσης της κνήμης άρχισε με τις κλειδούμενες πλάκες ελάχιστης χειρουργικής επιβάρυνσης και χαμηλής επαφής (Perren 2002, Kirjavainen και Lindahl 2006, Pai et al 2007, Hong Gao et al 2009). Τα νεότερα υλικά είναι καλύτερα λόγω της χρήσης νέων ευγενών κραμάτων για την κατασκευή τους και της λογικής της συγκράτησης που επιτυγχάνεται με αυτά, η οποία στην πραγματικότητα αποτελεί μια εσωτερική/εξωτερική οστεοσύνθεση λόγω της ασφάλισης των κοχλιών. Τα πλεονεκτήματα μεγιστοποιούνται, όταν για την εισαγωγή των πλακών δεν γίνεται ανοικτή ανάταξη αλλά προωθούνται κλειστά και υπό ακτινοσκοπικό έλεγχο ολοκληρώνεται με την εισαγωγή των κοχλιών σε διάφορα ύψη κατά τις ανάγκες της οστεοσύνθεσης.

Η πώρωση που παρατηρήσαμε ήταν πρωτογενής με ακτινολογικά κριτήρια με ενσωμάτωση των μοσχευμάτων. Συγκρινόμενα τα αποτελέσματα με τα αποτελέσματα από ανάλογη σειρά που εξεικονίζει παλιότερη δική μας εμπειρία, τα αποτελέσματα κρίνονται κατά πολύ ανώτερα αν και δεν πρόκειται για απολύτως ίδιας βαρύτητας περιπτώσεις ασθενών (Μπισχινιώτης και συν 1995). Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η δυνατότητα ατραυματικής εισαγωγής των υλικών οστεοσύνθεσης μπορεί να βελτιώσει ακόμη περισσότερο τα αποτελέσματα.

Abstract

Fractures of the distal tibia metaphysis – management by means of locked bridging distal metaphyseal tibial plates.

Goulas V, Assantis V, Dracos A, Maliongas G, Bischiniotis I.

From the Orthopaedic Department of Kozani General Hospital – “Mamatseion”

Head: Dr Ioannis St Bischiniotis, MD.

Objective of this retrospective study is the presentation of our experience from application of the newer fixation methods by means of low contact metaphyseal plates with self locking screws. Our results are compared to the respective in the recent and past literature and to our older experience from after applying conventional internal and external fixation methods.

***Patients and Methods.** From the beginning of 2009 to June 30th, 2010, thirteen patients with equal numbered distal metaphyseal tibial and fibular fractures were admitted in our institution. They were seven men and five women aged thirty-four to sixty-five years. Fractures of these series were classified after AO and Rüedi and Allgöwer eight as belonging in group A and five in group C. An open reduction followed by internal fixation was undertaken of the distal tibia and fibula and bone loss was managed by means of inserting various types of allografts.*

***Results.** In the after treatment of the patients of these series a low grade deep infection was noticed managed by conservative means and a refracture due to stress shielding osteoporosis. The latter was managed by a new operation and fracture refixation with a longer plate.*

***Conclusions.** The management of intraarticular and extraarticular distal metaphyseal fractures of the tibia and fibula by means of lock-*

ing low contact metaphyseal bridging plates is a method of choice. Comparing the results to the respective ones obtained by applying older fixation methods seem to be superior. Certainly the results have the best if closed techniques are to be used.

Key words: Distal metaphyseal tibial and fibular fractures, Pilon fractures, Locked metaphyseal tibial plates

Βιβλιογραφία

1. **Anderson DD, Mosqueda T, Thomas Th, Hermanson EL, Brown TD, Marsh L:** Quantifying tibial plafond fracture severity: Absorbed energy and fragment
2. **Anglen JO:** Early outcome of hybrid external fixation for fracture of the distal tibia. *J Orthop Trauma* 1999, 13: 92–97.
3. **Blauth M, Bastian L, Krettek C, Knop C, Evans S:** Surgical options for the treatment of severe tibia pilon fractures: a study of three techniques. *J Orthop Trauma* 2001, 15: 153–160.
4. **Bombaci H, Güneri B, Görgec M, Kafadar A:** A comparison between locked intramedullary nailing and plate-screw fixation in the treatment of tibial diaphysis fractures. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2004, 38(2): 104–109.
5. **Borens O, Kloen P, Richmond J, Roederer G, Levine DS, Helfet D:** Minimally invasive treatment of pilon fractures with a low profile plate: preliminary results in 17 cases. *Arch Orthop Trauma Surg* (2009) 129:649–659. DOI 10.1007/s00402-006-0219-1
6. **Brumback RJ, McGarvey WC:** Fractures of the tibial plafond. - Evolving Treatment Concepts for the Pilon Fracture. *Orthop Clin N Am* 1995, 26: 273–85.
7. **Collinge C, Sanders R, Di Pasquale T:** Treatment of complex tibial periarticular fractures using percutaneous techniques. *Clin Orthop Relat Res.* 2000; 375: 69–77.
8. **Destot E:** Traumatismes du pied et rayons. Paris, Masson & Cie, 1911.
9. **Hong Gao, Chang-Qing Zhang, Cong-Feng Luo, Zu-Bin Zhou, Bing-Fang Zeng:** Fractures of the Distal Tibia Treated with Polyaxial Locking Plating. *Clin Orthop Relat Res* (2009) 467:831–837 DOI 10.1007/s11999-008-0459-1.
10. **Janssen KW, Biert IJ, Van Kampen A:** Treatment of the distal tibial fractures: plate versus nail. A retrospective outcome analysis of matched pairs of patients. *International Orthopaedics (SICOT)* (2007) 31: 709–714. DOI 10.1007/s00264-006-0237-1.
11. **Karas EH, Weiner LS:** Displaced pilon fractures. An update. *Orthop Cl N Am* 1994, 25(4): 651–663.
12. **Krackhardt T, Dilger J, Flesch I, Hontzsch D, Eingarter C, Weise K:** Fractures of the distal tibia treated with closed reduction and minimally invasive plating. *Arch Orthop Trauma Surg* 2005; 125:87–94.
13. **Kirjavainen M, Lindahl J:** Treatment of pilon fractures using anterior locking plate – review of current literature and preliminary results in 22 patients in Helsinki University Central Hospital. *Suomen Ortopedia ja Traumatologia* 2006, 29: 36–39.
14. **Lau TW, Leung F, Chan CF, Chow SP:** Wound complication of minimally invasive plate osteosynthesis in the distal tibia fractures. *Int Orthop.* 2007.
15. **Mast J, Spiegel PG, Pappas JN:** Fractures of the Tibial Pilon. *Cl Orthop* 1988, 230: 68–82.
16. **Μπισχινιώτης Ι., Ντοκμετζιογλου Ι., Τζιρής Ν., Βογιατζής Ι, Αηδονόπουλος Α:** Τα βαριά ανοικτά κατάγματα IIIB και IIIC της κάτω μετάφυσης της κνήμης με ή χωρίς εν-

- δοαρθρική συμμετοχή της ποδοκνημικής σε πολυτραυματίες. Γ' Χειρουργική Κλινική Α.Π.Θ. Νοσοκομείο ΑΧΕΠΑ 15^ο Ετήσιο Συνέδριο της Ορθοπαιδικής Εταιρείας Μακεδονίας-Θράκης, 1995.
17. **Nork SE, Schwartz AK, Agel J, Holt SK, Schrick JL, Winkquist RA:** Intramedullary nailing of distal metaphyseal tibial fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2005, 87: 1213-1221.
18. **PERREN SM:** Evolution of the internal fixation of long bone fractures. *J Bone Joint Surg (Br)*, 2002, 84B: 1093.
19. **Ristiniemi J:** External fixation of tibial pilon fractures and fracture healing. Thesis. *Acta Orthopaedica Suppl No. 326, VOL. 78*, 2007.
20. **Shands A, Gruijic L, Byck DC, Agel J, Benirschke St, Swiontkowski F:** Clinical and Functional Outcome of Internal Fixation of Displaced Pilon Fractures. *Cl Orthop* 1999, 347: 131-137.
21. **Sheerin DV, Turen CH, Nascone JW:** Reconstruction of distal tibia fractures using a posterolateral approach and a blade plate. *J Orthop Trauma* 2006, 20: 247-25.
22. **Taylor C:** Fractures of the lower extremity. In *Campbell's Operative Orthopaedics*. Mosby 2001 pp 785-797.
23. **Teeny St, Wiss D:** Open reduction and Internal Fixation of Tibial plafond Fractures. *Cl Orthop* 292, 1993, 108-117.
24. **Χριστοδούλου Α, Πετσατώδης Γ, Ρόβας Α, Χριστοφορίδης Ι, Πουρνάρας Ι, Συμεωνίδης Π:** Χειρουργική θεραπεία ενδοαρθρικών καταγμάτων περιφερικού άκρου κνήμης. *Κατάγματα Pilon. Τύπος C. Ορθοπαιδική* 1994, 7(1): 50-58.



Ποια η θέση της συντηρητικής θεραπείας των καταγμάτων της πτέρνας σήμερα

Μακροπρόθεσμα αποτελέσματα και ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

Κ. Παπαγεωργίου
Π. Τηλαβερίδης
Ι. Παπαγεωργίου
Λ. Δούμας
Ι. Τρέμμας

Περίληψη

Τα κατάγματα της πτέρνας αποτελούν το 1% με 2% όλων των καταγμάτων και απ' αυτά το 75% είναι ενδοαρθρικά. Βιβλιογραφικά υπάρχει διχογνωμία όσον αφορά την επιλογή της χειρουργικής και συντηρητικής θεραπείας, χωρίς καμία να είναι μέθοδος εκλογής. Κατά τη χρονική περίοδο 2005-2010 μελετήσαμε 36 κατάγματα πτέρνας σε 34 ασθενείς με κύριο μηχανισμό κάκωσης την πτώση από ύψος. Σύμφωνα με την κατάταξη Essex-Lopresti υπερείχαν τα κατάγματα τύπου II. Η θεραπεία ήταν συντηρητική με πλήρη φόρτιση του σκέλους μετά τις 12 εβδομάδες. Επανεξετάσαμε 24/34 ασθενείς, 4-10 (μ. ο. 7) χρόνια μετά την κάκωση και το αποτέλεσμα, σύμφωνα με το Maryland Foot Score ήταν ικανοποιητικό σε 21/24 ασθενείς. Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις μας και την ανασκόπηση της σύγχρονης βιβλιογραφίας, η συντηρητική θεραπεία παραμένει μια διαχρονικά σταθερή και αποδεκτή επιλογή γιατί είναι χαμηλής νοσηρότητας και κόστους με καλά αποτελέσματα, χωρίς την σκιά των επιπλοκών της χειρουργικής θεραπείας.

Γενικό Νοσοκομείο Δράμας
Ορθοπαιδική Κλινική
Συντονιστής Διευθυντής:
Δρ Κ. Α. Παπαγεωργίου

Λέξεις ευρετηρίου: κατάγματα πτέρνης, συντηρητική θεραπεία
σημερινή θέση

Εισαγωγή

Τα κατάγματα της πτέρνας αποτελούν ένα ακανθώδες πρόβλημα για τον ορθοπαιδικό χειρουργό ως προς το χειρισμό τους, λόγω της ιδιαίτερης ανατομίας-παθολογίας και των συχνά αμφιλεγόμενων αποτελεσμάτων των τύπων της θεραπείας της.

Επιδημιολογικά αποτελούν το 2% επί του συνόλου των καταγμάτων, είναι το πιο συχνό κάταγμα των οστών του ταρσού (60%), ενώ σε ποσοστό 10% συνυπάρχει κάταγμα σπονδυλικής στήλης και σε 15-20% κάταγμα των σφυρών κύρια του έσω (Συμεωνίδης 1996). Ακόμη κατά 75% είναι ενδοαρθρικά και κατά 20% συνοδεύονται από άλλες κακώσεις (Μανωλίδης 1976). Η πτέρνα είναι το μεγαλύτερο από τα οστά του ταρσού, συντάσσεται με 3 αρθρώσεις και έχει λεπτό οστικό φλοιό, ιδίως έξω. Αποτελεί ουσιαστικά ένα επιφανειακό οστόν, που μοιάζει να είναι μέσα σε «φάκελο» και μπορεί να τραυματιστεί από κακώσεις υψηλής ενέργειας (τροχαία ατυχήματα-πτώσεις από ύψος), από διατμητικές και συμπίεστικές δυνάμεις. Καθοριστική είναι η ακεραιότητα της οπίσθιας αστραγαλοπτερνικής αρθρικής επιφανείας, καθώς συνιστά κομβικό σημείο αναφοράς, ως προς την άμεση αρθρική δυσαρμονία που δημιουργεί (Ebraheim 2000). Η διάγνωση βασίζεται στις απλές ακτινογραφίες και ειδικές προβολές, όπου οι μεταβολές στις γωνίες Böhler και Gissane, (η πρώτη μειώνεται και η άλλη αυξάνει), μας πληροφορούν για την συμμετοχή ή μη της αστραγαλοπτερνικής διάρθρωσης (Hall και Shereff 1993). Η χρήση CT και MRI, συνέβαλε στις σύγχρονες κατατάξεις που με τη σειρά τους αποτέλεσαν ένα χρήσιμο εργαλείο πρόγνωσης και θεραπείας. Σκοπός της μελέτης είναι μέσα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και την δική μας εμπειρία να παραθέσουμε προβληματισμούς και σκέψεις σε σχέση με τη συντηρητική θεραπεία σήμερα, τονίζοντας παράλληλα τα πεδία αντιπαράθεσης με την χειρουργική θεραπεία.

Υλικό Μέθοδος

Κατά τη χρονική περίοδο 2005-2010 μελέτησαμε 36 κατάγματα πτέρνας σε 34 ασθενείς, ηλικίας 19-74 ετών (μ.ο. 51,1 χρόνια), ενώ 19/34, ήταν άνω των 50 ετών. Η κύρια αιτία ήταν υψηλής ενέργειας κακώσεις, όπως πτώση από ύψος σε 30 ασθενείς και σε 4 τροχαίο ατύχημα (27 ήταν άνδρες και 7 γυναίκες). Όλοι οι ασθενείς υπεβλήθησαν στις απλές κλασσικές ακτινογραφίες προσθιοπίσθια, πλάγια λήψη και κατ'εφαπτομένη της πτέρνας και μόνο σε 7 ασθενείς, έγινε αξονική τομογραφία. Με βάση τις απλές ακτινογραφίες χρησιμοποιήσαμε την κατάταξη Essex-Lopresti και είχαμε 31 κατάγματα τύπου II και 5 τύπου I.

Όλα τα κατάγματα ήταν κλειστά, 8 ασθενείς εμφάνιζαν συνοδές φλύκταινες με αιμάτωμα και εκχυμώσεις. Σε 4 ασθενείς συνυπήρχε κάταγμα του σκαφοειδούς του ταρσού, σ'έναν κάταγμα Θ12, σ'έναν κάταγμα κάτω άκρου του βραχιονίου οστού και σ'έναν κακώσεις μαλακών μορίων της ΟΜΣΣ.

Η θεραπεία ήταν συντηρητική με επίδεση, κρύα επιθέματα - ανάρροπη θέση του σκέλους και χορήγηση αποιδηματικής φαρμακευτικής αγωγής. Η νοσηλεία των ασθενών ήταν βραχεία, κυμάνθηκε από 1-8 ημέρες (μ.ο. 3 ημέρες). Μετά την παρέλευση 15 ημερών άρχιζε κινησιοθεραπεία στον άκρο πόδα και πλήρης αποφόρτιση του σκέλους για 6-8 εβδομάδες. Οι ασθενείς κινητοποιούνταν με μερική φόρτιση μετά την 8η εβδομάδα και πλήρη μετά την 10η (Πίνακας 1).

Ο ακτινολογικός επανέλεγχος περιλάμβανε απλές ακτινογραφίες προσθιοπίσθιες και πλάγιες λήψεις της ποδοκνημικής, όπου αξιολογούνταν οι οστεοαρθρικές αλλοιώσεις στην αστραγαλοπτερνική σε όλους τους ασθενείς. Το αποτέλεσμα ήταν ικανοποιητικό σε 21 από τους 25 ασθενείς. (Πίνακας 2) (Εικόνα 1,2,3).

Πίνακας 1

α/α	Φύλο	Ηλικ.	Εντόπιση	Αιτία	Προέλευση	Τύπος	Τοπ. επιπλοκες	Ημερ. Κάκ.	Συνοδές κακώσεις	T-ακιν
1	♂	40	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα-Εκχύμ	03/06/2004	# σκαφοειδούς τارسού αρ	Επιδεσ
2	♂	49	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	24/06/2004		Επιδεσ
3	♂	64	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	21/08/2004		Επιδεσ
4	♂	72	Αριστερά	Πτώση	Αγροτική	I	Οίδημα	26/08/2004		Κπ/γν
5	♂	71	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα-Εκχύμ	24/09/2004		Επιδεσ
6	♂	46	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	06/11/2004		Επιδεσ
7	♂	35	Αριστερά	Πτώση	Αγροτική	I	Οίδημα	10/12/2004		Επιδεσ
8	♂	73	Αριστερά	Πτώση	Αγροτική	II	Οίδημα	06/04/2005		ΚΠ/ΓΝ
9	♂	28	Δεξιά	Τροχαίο	Αγροτική	II	Οίδημα -Φλυκτ	21/05//2005	# κάτω άκρου βραχιονίου δεξ	ΚΠ/ΓΝ
10	♂	38	Αριστερά	Τροχαίο	Αγροτική	II	Οίδημα	14/10/2005		Επιδεσ
11	♂	56	Αριστερά	Πτώση	Αγροτική	II	Οίδημα	19/10/2005		Επιδεσ
12	♂	63	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αστική	II	Οίδημα-Εκχύμ	12/08/2001		ΚΠ/ΓΝ
13	♂	67	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	05/03/2001		Επιδεσ
14	♂	54	Δεξιά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	03/07/2000	Μικροκακώσεις	Επιδεσ
15	♂	42	Αμφοτερόπλευρα	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	18/08/2000		Επιδεσ
16	♂	66	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αστική	I	Οίδημα	26/08/2000		ΚΠ/ΓΝ
17	♂	67	Αριστερά	Πτώση	Αστική	I	Οίδημα	30/03/2000		Επιδεσ
18	♂	74	Δεξιά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα-Εκχύμ	19/09/2000	# σώματος θ12	Επιδεσ
19	♂	36	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αστική	I	Οίδημα	29/03/2000		Επιδεσ
20	♂	31	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα-Εκχύμ	23/03/2000		ΚΠ/ΓΝ
21	♂	73	Δεξιά	Πτ/ύψος	Αστική	II	Οίδημα -Φλυκτ	17/01/2001		Επιδεσ
22	♂	53	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	29/03/2002		Επιδεσ
23	♂	39	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	30/01/2001		Επιδεσ
24	♂	65	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	27/03/2001		ΚΠ/ΓΝ
25	♂	61	Δεξιά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	14/09/2000		Επίδεση
26	♂	68	Δεξιά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	16/11/2000		ΚΠ/ΓΝ
27	♂	52	Αμφοτερόπλευρα	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	04/05/2001		Επίδεση
28	♂	53	Αριστερα	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	29/03/2002		Επίδεση
29	♂	39	Αριστερα	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	30/01/2001		Επίδεση
30	♂	41'	Δεξιά	Πτ/υψος	Αστική	II	Οίδημα	12/06/2001		Επίδεση
31	♂	19	Δέξια	Τροχαίο	Αγροτική	II	Οίημα -Φλυκτ.	12/03/05		ΚΠ/ΓΝ
32	♂	42	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	II	Οίδημα	19/11/2000		Επίδεση
33	♂	33	Δέξια	Τροχαίο	Αγροτική	II	Οίδημα	29/08/2000		Επίδεση
34	♂	54	Αριστερά	Πτ/ύψος	Αγροτική	I	Οίδημα	29/05/2002		Επίδεση

Πίνακας 2

α/α	Μέσος χρόνος παρακολούθησης	Ακτιν. εξέταση	Άλγος	Λαγον-ργικότητα	Σταθερότητα	Υπ. μέσ.	Χωλότητα	Υπόδηση	Σκάλες	Τύπ. εδ.	Κοσμ.	Κίνηση	Αποτέλεσμα	Ανώτερη επιπλοκή
1	4χ + 9μ	O.A	30	5	4	4	3	9	4	4	8	4	76	
2	4χ + 7 μ	O.A	35	8	3	4	3	9	3	2	6	4	77	
3	4χ + 5 μ	----	35	7	4	3	3	10	3	3	8	4	78	
4	5x+ 9 μ		40	8	4	4	4	7	3	4	8	5	85	
5	6χ+ 7μ		40	10	4	4	4	9	4	4	8	5	91	
6	5χ+ 6 μ		35	8	3	4	4	7	4	3	6	4	77	
7	5 χ	O. A.	40	10	4	4	4	6	4	4	6	4	84	
8	6 χ		35	8	3	4	4	5	4	3	6	4	76	 
9	4χ + 5 μ		40	8	4	4	4	3	8	3	7	4	85	 
10	3χ		30	8	3	3	2	9	3	2	6	4	74	
11	4χ		30	8	3	3	2	8	3	2	6	4	69	
12	8χ		40	10	4	4	3	10	3	2	8	3	89	
13	8χ+10 μ	O. A.	40	8	4	3	4	10	4	4	8	5	91	
14	9χ + 6 μ		35	8	3	4	3	10	3	2	7	5	80	
15	9χ+ 8 μ	O. A.δ	40/40	8/10	3/3	3/4	3/4	9/9	4/4	2/2	8/8	4/5	82/91α	
16	9χ + 6 μ		40	10	4	4	4	10	4	4	8	4	92	
17	8χ+3μ	O. A.	40	8	3	1	2	5	3	2	6	4	74	
18	10x	O. A.	40	8	4	3	4	10	3	2	8	4	86	
19	8χ+7 μ		40	10	4	4	4	10	4	4	4	5	89	
20	6χ		40	10	4	3	3	9	4	2	8	4	87	
21	9χ	O. A.	35	10	4	4	3	9	4	4	6	4	83	 
22	5χ + 7 μ		38	8	3	4	3	8	3	4	5	4	79	
23	6χ + 5 μ		40	8	3	3	4	8	4	3	5	2	80	
24	9χ		40	8	3	4	4	9	3	2	6	4	82	
25	8χ	O. A.	38	8	2	3	4	7	3	2	5	4	74	



Άλγος με την αλλαγή του καιρού



Άλγος με βάδιση σε ανώμαλο έδαφος.



*Εικόνα 1: Απλή ακτινογραφία κατ' εφαπτομένη και πλάγια της πτέρνας.
 Άνδρας ασθενής 49 ετών μετά από πτώση.
 Κάταγμα αριστερής πτέρνας τύπου II κατά κατά Essex-Lopresti.*

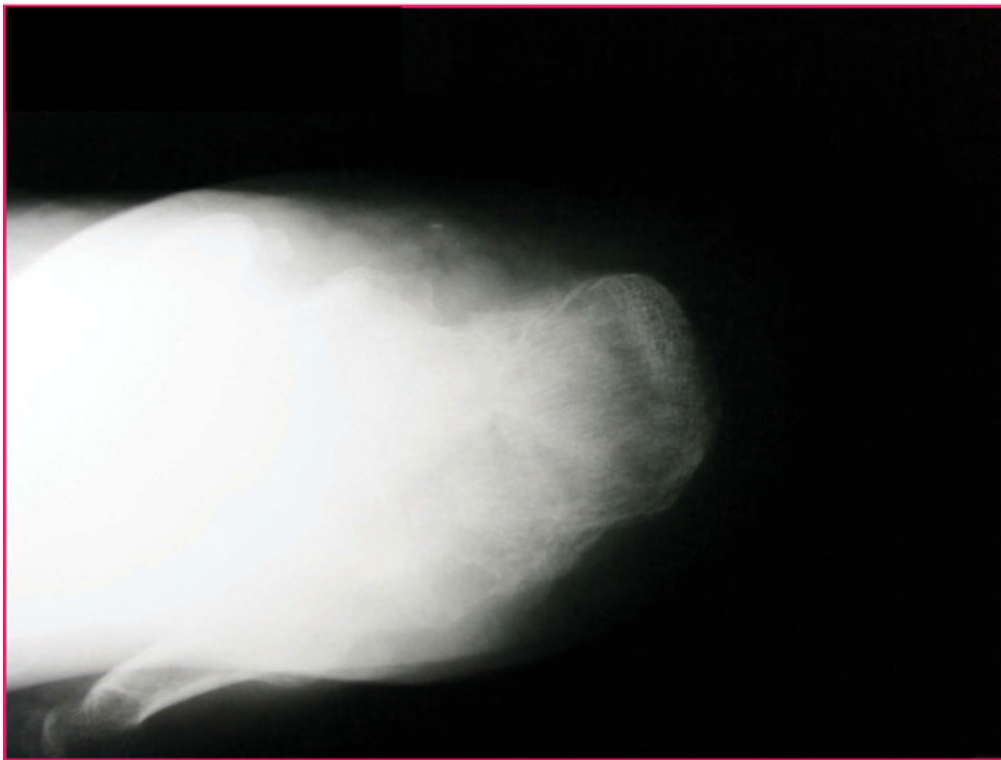




Εικόνα 2,3: Λήψεις κατά Broden και πλαγία της αριστεράς πτέρνας. 6 χρόνια μετά την κάκωση του ανωτέρω ασθενούς, δεν υπάρχουν οστεοαρθρικές αλλοιώσεις στην υπαστραγαλική. Το πόδι είναι ανώδυνο και το αποτέλεσμα καλό.



Οστεοαρθρικές αλλοιώσεις στην υπαστραγαλική είχαν 8/25 ασθενείς, εκ των οποίων μόνο 2 είχαν σοβαρό πόνο (Εικόνα 4,5,6,7).



*Εικόνα 4,5: κλασσικές λήψεις και κατ' εφάπτομένη της αριστεράς πτέρνας.
 Άνδρας 71 ετών με κάταγμα αριστερής πτέρνας, τύπου II Essex-Lopresti.
 Πτώση από ύψος. Θεραπεία συντηρητική.*



Οι μισοί ασθενείς εμφάνιζαν άλγος με την βάδιση σε ανώμαλο έδαφος. Οι περισσότεροι αναφέρουν άλγος χωρίς όμως την ανάγκη λήψης φαρμάκων. Κανείς από τους ασθενείς που είχαν χρόνιο πόνο δεν δέχθηκε κάποια επανορθωτική επέμβαση. Κοινό κλινικό εύρημα των συμπτωματικών ασθενών ήταν το χρόνιο οίδημα στην περιοχή του ταρσού και η πρωινή δυσκαμψία που επιμένουν για χρόνια. Από τους 13/25 ασθενείς με οστεοαρθρικές αλλοιώσεις μόνο 4 εμφάνιζαν άλγος, ενώ από τους υπόλοιπους 12/25, οι 3 εμφάνιζαν άλγος πιθανότατα λόγω πρώιμων εκφυλιστικών αλλοιώσεων. Γενικώς παρά τα όποια συμπτώματα αρκετοί ασθενείς επανήλθαν στις δραστηριότητές τους (16/25), συνήθως μετά 3 μήνες από την κάκωση.

Συζήτηση

Στόχοι της θεραπείας των καταγμάτων της πτέρνας είναι η επίτευξη ενός ανώδυνου και εύκαμπτου ποδιού, με ταυτόχρονη επάνοδο του ασθενούς στις προ της κάκωσης δραστηριότητες. Η επιτυχία αυτή εξαρτάται από την διατήρηση και αποκατάσταση της ανατομίας της πτέρνας και κατ'επέκταση της λειτουργικότητας του ποδιού. Υπό αυτό το σκεπτικό η συντηρητική θεραπεία έχει θέση από την εποχή του Ιπποκράτη με κύριες ενδείξεις: 1) Τα εξωαρθρικά κατάγματα και 2) Τα ενδαρθρικά τύπου I κατά Sanders (Sanders R 2000, Kitaoka B.H, Schaap J.E 1994). Τα κατάγματα της πτέρνας απαιτούν σχεδιασμό και ακριβή εκτίμηση - προετοιμασία. Πρέπει να γίνεται μια σφαιρική θεώρηση της "προσωπικότητας του κατάγματος" και η επιλογή της θεραπείας να γίνεται με βάση τις ενδείξεις που απορρέουν από τον ασθενή και όχι από αυτό καθ'εαυτό το κάταγμα (Buckey E R, 2005). Συνήθως τοπικές δυστροφικές καταστάσεις αλλά και γενικότερα συστηματικά νοσήματα συνιστούν ενδείξεις συντη-

ρητικής θεραπείας, όπως επίσης η ηλικία των ασθενών άνω των 50 ετών καθώς επίσης και τα ανοικτά κατάγματα (Zwipp et al 1993).

Σύμφωνα με τις ενδείξεις τα αποτελέσματα της μη χειρουργικής θεραπείας ποικίλουν σε αρκετές σειρές από 32%-86%, ενώ οι ασθενείς υποφέρουν από χρόνιο άλγος και καθυστερούν να επανέλθουν στις προ της κάκωσης δραστηριότητές τους. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προκύπτουν ενδιαφέροντα στοιχεία:

Σύμφωνα με τους Pozo και συν (1984), 21 ασθενείς με βαριά συντριπτικά κατάγματα που αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά 14 χρόνια μετά την κάκωση το αποτέλεσμα ήταν καλό σε ποσοστό 76% και η επάνοδος στην εργασία σε 6 μήνες έφθασε σε ποσοστό 65%. Σε 24 ασθενείς 6 χρόνια μετά την κάκωση σημειώθηκε ικανοποιητικό αποτέλεσμα σε ποσοστό 70%. Οι Wong και συν (2008) παρατήρησαν πλήρη ανώδυνη φόρτιση σε 12 από τους 52 ασθενείς που μελέτησαν στο 79% των δραστηριοτήτων τους και επάνοδο στην εργασία σε άλλους 12 από τους 52 στο 79% επίσης (Wong et al 2008). Σε άλλη μελέτη επί 24 ασθενών μετά 3 χρόνια το αποτέλεσμα ήταν καλό σε ποσοστό 50% (Crosby & Fitzibbons 1993.) Άλλοι συγγραφείς σε 27 ασθενείς μετά 6 χρόνια μετά την κάκωση παρατήρησαν καλό αποτέλεσμα σε ποσοστό 47% και υστέρηση βάδισης (Kitaoka et al 1994). Οι Nade & Monhan (1972) και οι Pozo και συν (1984), αναφέρουν ότι μόνο το 19% των ασθενών τους εμφάνισε χρόνιο άλγος σε αντίστοιχες μελέτες συντηρητικής θεραπείας μετά παρακολούθηση 14 ετών. Ο Μανωλίδης (1976) σε 65 ασθενείς 4 χρόνια μετά την κάκωση παρατήρησε καλό αποτέλεσμα στο 56% αυτών. Ο Βέσκος (1981) σε 125 ασθενείς 3 χρόνια μετά την κάκωση παρατήρησε καλό αποτέλεσμα σε ποσοστό 65%.

Παρά, την ύπαρξη νέων τεχνικών, νέων υλικών οστεοσύνθεσης και χειρουργών μεγάλης εμπειρίας το ερώτημα, αν πρέπει να χειρουργούνται η όχι τα κατάγματα της πτέρνας εξακο-



Εικόνα 6,7: Λήψεις κατά Broden και πλαγία της αριστεράς πτέρνας. Έξι χρόνια μετά την κάκωση του ανωτέρω ασθενούς, υπάρχουν ήπιες οστεοαρθρικές αλλοιώσεις στην αστραγαλοπτερνική. Ο ασθενής εμφανίζει άλγος κατά τις μεταβολές του καιρού και την βάδιση σε ανώμαλο έδαφος.

λουθεί να τίθεται και ίσως συνεχίσει να τίθεται για πολύ καιρό ακόμη αναζωπυρώνοντας κάθε φορά το ενδιαφέρον της ορθοπαιδικής κοινότητας, όπως παρατηρήθηκε κατά τα τελευταία είκοσι έτη. Ο ορθοπαιδικός που θα έρθει αντιμέτωπος με την απόφαση για μη χειρουργική ή χειρουργική θεραπεία οφείλει να γνωρίζει τα αποτελέσματα των συγκριτικών μελετών, τις μετα-αναλύσεις καθώς και την αξιοπιστία τους. Σήμερα τέτοιες τυχαιοποιημένες, ελεγχόμενες και ενιαίου σχεδιασμού μελέτες είναι λίγες.

1. Υπάρχει ποικιλότητα και ανομοιομορφία των αποτελεσμάτων, με διάφορα πρωτόκολλα αξιολόγησης.

2. Οι σειρές είναι μικρές, με βραχείς χρόνους μετεγχειρητικής παρακολούθησης.

3. Παρά τις κλασσικές ταξινομήσεις υπάρχουν και άλλες που δημιουργούν σύγχυση.

4. Η εμπλοκή των ασθενών με κάταγμα πτέρνας, σε ασφαλιστικές διεκδικήσεις, αλλοιώνει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων στις

επιλογές της χειρουργικής θεραπείας: (Bajamal et al 2005, Randle et al 2000, Darabos et al 2009, Parmar et al 1993 Thornes et al 2000).

Επιπλέον η επιλογή της χειρουργικής θέτει προβληματισμούς και διλήμματα που κλίνουν υπέρ της μη χειρουργικής θεραπείας:

1. Ο ορθοπαιδικός που θα πάρει την απόφαση της χειρουργικής θεραπείας, πρέπει να είναι άριστος γνώστης της ανατομίας του κατάγματος και να έχει ικανό αριθμό επεμβάσεων στο ενεργητικό του.

2. Πολλές φορές χρησιμοποιούμε 2 προσπελάσεις, κάτι που αυξάνει την νοσηρότητα από την επέμβαση.

3. Οι επιπλοκές της χειρουργικής σκιάζουν σοβαρά την επιλογή μας και περιλαμβάνουν το σύνδρομο διαμερίσματος, νευρολογικές διαταραχές, προστριβή των περονιαίων τενόντων, φλεγμονή και διάσπαση του τραύματος.

4. Η αρθρόδεση σε βαριά συντριπτικά κά-

τάγματα σε πρώτο χρόνο εκτός του ότι συνιστά απόφαση τόλμης και εμπειρίας, αποτελεί όμως και ομολογία αδιεξόδου της χειρουργικής θεραπείας (Herscovici et al 2005, Pillai et al 2007, Sanders et al 1993, Sanders R 2000, Στυλιανέση Ε. 2003).

Παρόλα αυτά, από τις υπάρχουσες συγκριτικές μελέτες και μέτα-ανάλυσεις δεν προκύπτει αδιαφιλονίκητη υπεροχή της χειρουργικής θεραπείας και συνεπώς η συντηρητική θεραπεία παραμένει στο προσκήνιο ως επιλογή με τις ακόλουθες παρατηρήσεις:

1. Δεν μπορούν να αναδειχθούν συγκεκριμένες διαφορές μεταξύ των 2 τύπων της θεραπείας για παρόμοιες σειρές καταγμάτων ως προς το άλγος και το τελικό λειτουργικό αποτέλεσμα.

2. Στα ενδαρθρικά κατάγματα της πτέρνας η συμμετοχή της οπισθίας υπαστραγαλικής δεν είναι τόσο σημαντική ή έχει υπερεκτιμηθεί.

3. Το χρόνιο άλγος είναι αποτέλεσμα του οιδήματος των μαλακών μορίων.

4. Η ακτινολογική μελέτη δείχνει μικρή σχέση αποτελέσματος και τύπου θεραπείας, ενώ η αποκατάσταση της υπαστραγαλικής δεν βελτιώνει πάντα το αποτέλεσμα (Bajamal et al 2005, Randle et al 2000, Darabos et al 2009, Parmar et al 1993, Schepers, 2009, Αναστασιάδης και Gillham 2000).

Από αυτές τις παρατηρήσεις και αναλύσεις προκύπτει, ότι υπάρχει μια τάση για χειρουργική θεραπεία, μια υπεροχή της στα σημεία, που δεν είναι στατιστικά σημαντική έναντι της μη χειρουργικής και δεν την επιβάλλει ως μέθοδο εκλογής (Randle et al 2000, Schepers 2009, Bajamal et al 2005).

Αντίθετα η συντηρητική θεραπεία παραμένει μια διαχρονικά σταθερή και αποδεκτή επιλογή επειδή:

1. Είναι απλή και χαμηλού κόστους
2. Έχει λίγες επιπλοκές και χαμηλή νοσηρότητα.
3. Ο πόνος και η δυσκαμψία είναι αποτέ-

λεσμα παρααρθρικής ίνωσης και τενοντίτιδας των περνιαίων τενόντων.

Τα αποτελέσματα είναι καλά, παρά το ότι υπάρχει μια υστέρηση ως προς την επάνοδο στην εργασία και την ικανότητα βάδισης. Τέλος, πόσο εύκολα μπορεί να απορρίψει κανείς μια μέθοδο θεραπείας, όταν μετά απ αυτή σπάνια επανέρχονται ασθενείς για κάποια επανορθωτική επέμβαση (Pozo et al 1984, Crosby & Fitzgibbons 1993).

Συμπέρασμα

Από όλα τα προαναφερθέντα προκύπτει ότι ακόμα και σήμερα τα κατάγματα της πτέρνας αποτελούν ένα πρόβλημα για τον ορθοπαιδικό, με την ποικιλία των προσφερομένων μεθόδων θεραπείας και των προβαλλομένων αποτελεσμάτων. Η χειρουργική θεραπεία συνιστά βεβαίως μια πρόκληση, χωρίς να είναι αυτοσκοπός ή μέθοδος εκλογής, ενώ η συντηρητική θεραπεία αποτελεί ασφαλή επιλογή, όταν η εμπειρία και η αυτογνωσία επιβάλλει ως σοφία ωφέλειας τότε να μη προβαίνει κανείς σε χειρουργική θεραπεία.

Abstract

Present day role of conservative treatment of calcaneal fractures

Long term results and review of the literature

Papageorgiou K, Tilaverides P, Papageorgiou I, Doumas L, Tremmas I.

Drama General Hospital

Orthopaedic Department

Head: Dr Kosmas Papageorgiou

Calcaneal fractures comprise the 1% - 2% of all fractures, and the 75% of them are intra-articular. The management of intra-articular calcaneal fractures remains controversial, between surgi-

cal and conservative method and neither of them can't be the chosen method. 34 patients with 36 fractures of the calcaneal, were treated conservatively, during period 2005-2010. The main cause was fall of height and most of the patients were men. Fracture were grouped according to Essex-Lopresti classification, most of them were type II and their outcome were assessed with the Maryland foot score. Treatment was conservative, with full weight bearing after the time of 10-12/52 weeks. We re-examined 24 patients, 4-10 years after the injury and outcome was satisfactory in 21 of them. In conclusion and according to our experience and bibliography review, conservative management for calcaneal fractures remains an acceptable mode of treatment with low morbidity and hospitalization without the fear of serious complications of surgical treatment.

Key words: calcaneal fractures, present day of conservative treatment.

Βιβλιογραφία

1. **Αναστασιάδης Α, Gillham N.** Μεσοπρόθεσμα Αποτελέσματα από την εσωτερική Οστεοσύνθεση Ενδαρθρικών Παρεκτοπισμένων Καταγμάτων της Πτέρνης με την Χρήση της AO-Calcanal Plate.. Ορθοπαιδική 13,1 2000 . σ 45-51.
2. **Bajamal S MB, Tornetta PM D, Sanders D, MD and Bhandari M, MD.** Displaced Intra-Articular Calcaneal Fractures. J Orthop Trauma.Vol 19,N 5,2005. p.360-364.
3. **Βέσκος Δ.** Μελέτη επί των αποτελεσμάτων της συντηρητικής θεραπείας των καταγμάτων της πτέρνας. Διατριβή επι Διδακτορία. 1981.Αθήνα.
4. **Buckey E R,MD, FRCSC.** Nonoperative Care of Os Calcis Fractures. The Canadian Orthopaedic Association. 2005.
5. **Crosby, L.A and Fitzibbons T:** Intraarticular calcaneal fractures. Results of closed treatment. Clin Orthop 290 47-54, 1993.
6. **Darabos N,Cesarec M, Grgutovic D, Darabos A, Elabjer E.** Calcaneal Fracture-Standardized Protocol of Treatment Coll . Antropol. 33 (2009) 2: 633-633.
7. **Ebraheim A.N, MD, Elgafy H,MD, Sabry F. F, MD,Tao S,MD.** Calcaneal Fractures With Subluxation of the Posterior Facet. Clin Orthop and Rel Res.N 377 (2000) pp 210-216.
8. **Hall RL, Shereff MJ.** Anatomy of the Calcaneus, Clin Orthop 1993 : 290 27-35.
9. **Herscovici D, Jr DO, Widmaier J,MD, Scaduto M.J, ARNP, Sanders W.R MD, Walling A.** Operative Treatment of Calcaneal Fractures in Elderly Patients. J.B.J.S (Am) 2005: 87: 1260-1264.
10. **Kitaoka B.H, Schaap J.E.** Displaced intra-articular fractures of the calcaneus treated non- operatively. Clinical results and analysis of motion and ground -reaction and temporal forces. J Bone Joint Surg Am. 1994. 76: 1531-1540.
11. **Μανωλίδης Μ.** Συμβολή εις την μελέτη της συντηρητικής θεραπείας των ενδαρθρικών καταγμάτων της πτέρνης. Διατριβή επί Διδακτορία.1976. Αθήνα.
12. **Nade S, Monahan PRW:** Fracture of the calcaneum: a study of the long- term prognosis. Injury 1972,73,4:203-207.
13. **Parmar V.H, Triffit D.P, Greg:** INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE CALACANEUM TREATED OPERATIVELY OR CONSERVATIVELY. J Bone Joint Surg. (Br) 75 -B 1993. 932-7.
14. **Pillai A, Basappa P, Ehrendorper S:** Modified Essex -Lopresti /Westhus reduction for displaced intra- articular fractures of the calcaneus. Description of surgical technique and early outcomes. Acta Orthop Belg. 2007,73,83-87.

15. **Pozo L J, Kirwan O'G. E, Jacson M.A:** THE LONG-TERM RESULTS OF CONSERVATIVE MANAGEMENT OF SEVERY DISPLACED FRACTURES OF THE CALACANEUS. J Bone Joint Surg. Vol 66-B.1984.
16. **Randle A.J, MD, Kreber J.H MD, Stephen D BSc, Williams J PhD, Jaglal S, PhD, Hu R.MD:** Should Calcaneal Fractures Be Treated Surgically. A Meta-analysis. Clin Orthop & Rel Res No 337.2000, p: 217-227.
17. **Sanders R MD, Fortin P MD, DiPasuale T, Walling A MD:** Operative Treatment Intraarticular Calcaneal Fractures. Clin Orthop Rel Res No 290. 1993,pp. 87-95.
18. **Sanders R MD.** Current Concepts Review –Displaced Intra-Articular Fractures of the Calcaneus. J. Bone Joint Surg. 82-A 2000, pp 225-250.
19. **Schepers T:** Displaced Intra-Articular Fractures of the Calcaneus with an emphasis on minimally invasive surgery. Copyright T, C. Rotterdam 2009.
20. **Συμεωνίδης Π.** Ορθοπαιδική Κακώσεις και παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος. 2η έκδοση University Studio Press. Θεσσαλονίκη 1996. Κεφ 21. 229-235.
21. **Στυλιανέση Ε.** Ενδοαρθρικά κατάγματα πτέρνας. INFO ORTHOPAEDICS & TRAUMATOLOGY. T 32. 2003.
22. **Thornes SB, Collins LA, Timlin M, and Corrigan J:** Outcome of calcaneal fractures treated operatively and non-operatively. The effect of ligation on outcomes. Irish Journal of Medical Science. Vol 171.2000.
23. **Wong YH, Vivek SA, To Se CB.** Conservative Management of Calcaneal Fractures. A Retrospective Rewiew of Treatment Outcome. Malaysian Orthopaedic Journal 2008 Vol 2 No 1.
24. **Zwipp H, Tscherne H, Thermann H, Weber T:** Osteosynthesis of Displaced Intraarticular Fractures of the Calcaneus . Results of 123 cases . Clin Orthop 1993: 290: 76-86.



Αυτοάνοσα νοσήματα και οστική νόσος

X. Ζήδρου
Α. Κυριακίδης

Περίληψη

Η παθογένεια της οστικής νόσου στα αυτοάνοσα νοσήματα γενικά και στη ρευματοειδή αρθρίτιδα ειδικά, είναι πολυπαράγοντική. Η οστεοπόρωση στη ρευματοειδή αρθρίτιδα εκτός των άλλων μπορεί να είναι επακόλουθο τριών σοβαρών παραγόντων: 1) της φλεγμονής, 2) της χορήγησης κορτικοστεροειδών και 3) της ακινητοποίησης.

Στην οστική απώλεια που παρατηρείται στα αυτοάνοσα νοσήματα κυρίαρχο ρόλο διαδραματίζουν οι προφλεγμονώδεις κυτταροκίνες διαμέσου του συστήματος οστεοπροτεγερίνης (OPG), γνωστού σαν συνδέσμου του ενεργοποιητή του πυρηνικού παράγοντα NF-κβ ligant (RANKL).

Οι στοχευμένες θεραπείες με βιολογικούς παράγοντες που χρησιμοποιούνται τα τελευταία χρόνια στην αντιμετώπιση της ρευματοειδούς αρθρίτιδας, διαπιστώθηκε ότι βελτιώνουν την κλινική εικόνα, τη λειτουργική ικανότητα, των δεικτών ποιότητας ζωής των ασθενών, ενώ παράλληλα αναστέλλουν ή επιβραδύνουν και τις οστικές αρθρικές διαβρώσεις.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό που έχουν τα αυτοάνοσα νοσήματα είναι η συνύπαρξη στο ίδιο άτομο ευρημάτων πολλών νόσων (όπως για παράδειγμα λεύκη, θυρεοειδίτιδα Hashimoto, ελκώδης κολίτιδα). Τέλος, σε ασθενείς με αυτοάνοσα νοσήμα-

Β' Ορθοπαιδική Κλινική
Γ.Ν. Παπαγεωργίου

Λέξεις ευρετηρίου: αυτοάνοσα νοσήματα, ρευματοειδής αρθρίτιδα, οστεοπόρωση, οστεοπροτεγερίνη/RANK-RANKL, βιολογικοί παράγοντες

τα, ο κίνδυνος οστεοπορωτικών καταγμάτων αυξάνεται και η χειρουργική αντιμετώπιση των καταγμάτων αυτών καθίσταται συχνά δυσχερής.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό που έχουν τα αυτοάνοσα νοσήματα είναι η συνύπαρξη στο ίδιο άτομο ευρημάτων πολλών νόσων (όπως για παράδειγμα λεύκη, θυρεοειδίτιδα Hashimoto, ελκώδης κολίτιδα). Τέλος, σε ασθενείς με αυτοάνοσα νοσήματα, ο κίνδυνος οστεοπορωτικών καταγμάτων αυξάνεται και η χειρουργική αντιμετώπιση των καταγμάτων αυτών καθίσταται συχνά δυσχερής.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα αυτοάνοσα νοσήματα είναι μία ομάδα νοσημάτων με κύριο χαρακτηριστικό την ενεργοποίηση του ανοσολογικού συστήματος κατά ιδίων στοιχείων του οργανισμού υπό τη μορφή αυτοαντισωμάτων. Σε κυτταρικό επίπεδο, η αυτοανοσία μπορεί να ορισθεί σαν ένα κλινικό σύνδρομο, στο οποίο παρατηρούνται διεγερμένα Τ και Β λεμφοκύτταρα. Τα διεγερμένα Τ ή Β λεμφοκύτταρα παράγουν διάφορα πρωτεϊνικά μόρια που ονομάζονται κυτταροκίνες (Σφυρόρα, 2010).

Οι κυτταροκίνες παρουσιάζουν ενδοκρινική (σε απομακρυσμένο κύτταρο), παρακρινική δράση (σε παρακείμενο κύτταρο) και αυτοκρινή δράση (στο ίδιο το κύτταρο που τις παράγει).

Ανάλογα με τη λειτουργία τους οι κυτταροκίνες διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- Η πρώτη περιλαμβάνει αναπτυξιακούς παράγοντες. Παράδειγμα αποτελεί η ερυθροποιητίνη, η οποία είναι υπεύθυνη για την ωρίμανση των ερυθρών αιμοσφαιρίων και οι παράγοντες ωρίμανσης των μακροφάγων και μονοκυττάρων.

- Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τις ανοσορρυθμιστικές κυτταροκίνες, οι οποίες επιδρούν στην ωρίμανση και ανάπτυξη ορισμέ-

νων υποομάδων των Τ-λεμφοκυττάρων, όπως είναι η ιντερλευκίνη-2, ιντερλευκίνη-4, η ιντερφερόνη κ.α.

- Η τρίτη ομάδα περιλαμβάνει τις προφλεγμονώδεις κυτταροκίνες οι οποίες είναι απαραίτητες για την έναρξη και διαιώνιση της φλεγμονής. Οι βασικότερες προφλεγμονώδεις κυτταροκίνες που συμμετέχουν στη διαδικασία της αρθρικής φλεγμονής, των οστικών διαβρώσεων και της οστεοπόρωσης, γενικευμένης και περιαρθρικής, στη ρευματοειδή αρθρίτιδα είναι ο TNF-α (παράγοντας νέκρωσης των όγκων) και η ιντερλευκίνη-1. Ο TNF-α, που παράγεται από τα μακροφάγα και τα Τ-λεμφοκύτταρα επάγει την έκφραση του RANKL στους οστεοβλάστες και μέσω αυτού προάγει τη στρατολόγηση και την ωρίμανση πρόδρομων οστεοκλαστών ενώ ταυτόχρονα αυξάνει τον αριθμό και τη δραστηριότητα των ωρίμων οστεοκλαστών (Boyce and Xing, 2007, Hofbauer and Schopper, 2004).

- Τέλος, η τέταρτη κατηγορία περιλαμβάνει τις αντιφλεγμονώδεις κυτταροκίνες που ελέγχουν (καταστέλλουν) τη δράση των κυτταροκινών της προηγούμενης ομάδας, όπως ο TGF-β (αυξητικός παράγοντας μετασχηματισμού) και η ιντερφερόνη-10.

2. ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Η παθογένεια της οστικής νόσου στα αυτοάνοσα νοσήματα είναι πολυπαραγοντική. Για παράδειγμα, η ρευματοειδής αρθρίτιδα είναι ένα προοδευτικά εξελισσόμενο νόσημα του συνδετικού ιστού, χαρακτηριζόμενο από υμενίτιδα που οδηγεί σταδιακά στην καταστροφή και παραμόρφωση των αρθρώσεων. Η προσβολή των οστών στη ρευματοειδή αρθρίτιδα εκδηλώνεται με οστικές διαβρώσεις και οστεοπόρωση. Η οστεοπόρωση παρουσιάζεται σε δύο μορφές:

α) περιαρθρική οστεοπόρωση γύρω από τις φλεγμαίνουσες αρθρώσεις, το οποίο είναι χα-

ρακτηριστικό εύρημα της πρώιμης νόσου.

β) γενικευμένη οστεοπόρωση - οστεοπενία, η οποία οδηγεί σε αύξηση του κινδύνου σπονδυλικών και μη σπονδυλικών καταγμάτων (Σφυρόερα, 2007).

Η οστεοπόρωση στη ρευματοειδή αρθρίτιδα εκτός από τους παράγοντες κινδύνου της πρωτοπαθούς οστεοπόρωσης, μπορεί να είναι επακόλουθο τριών σοβαρών παραγόντων: 1) της φλεγμονής, 2) της χορήγησης κορτικοστεροειδών και 3) της ακινητοποίησης (Haugeberg et al, 2003).

Πρόσφατες μελέτες αποδεικνύουν ότι εκτός από τους παράγοντες κινδύνου της πρωτοπαθούς οστεοπόρωσης, στην οστική απώλεια που παρατηρείται στα αυτοάνοσα νοσήματα κυρίαρχο ρόλο διαδραματίζουν οι προφλεγμονώδεις κυτταροκίνες διαμέσου του συστήματος οστεοπροτεγερίνης (OPG), γνωστής ως συνδέσμου του ενεργοποιητή του πυρηνικού παράγοντα NF- κ B ligand (RANKL) (Vis et al, 2006, Λυρίτης, 2007).

Ο RANKL είναι μια διαμεμβρανική, συνδεδεμένη πρωτεΐνη, η οποία παράγεται από τους οστεοβλάστες και αποτελεί τον παράγοντα κλειδί για την ενεργοποίηση και διαφοροποίηση των οστεοκλαστών (Goldring and Gravallese, 2000). Ο υποδοχέας του RANKL, γνωστός ως RANK, εκφράζεται στην επιφάνεια των προδρόμων κυττάρων των οστεοκλαστών και μέσω αυτού ασκείται η δράση του RANKL, δηλαδή η στρατολόγηση και η διαφοροποίηση σε ώριμες οστεοκλάστες. Το σύστημα RANK-RANKL ανταγωνίζεται ένας διαλυτός υποδοχέας, η οστεοπροτεγερίνη (OPG), η οποία συνδέεται με τον RANK και εξουδετερώνει τη δράση του RANKL. Ο μηχανισμός αυτός εμπλέκεται τόσο στη δημιουργία των οστικών διαβρώσεων, όσο και στην οστεοπόρωση των αυτοάνοσων νοσημάτων. Συγκεκριμένα, στον αρθρικό υμένα και το αρθρικό υγρό ασθενών με ρευματοειδή αρθρίτιδα ανιχνεύονται τόσο ο RANKL, ο RANK, όσο και η οστε-

οπροτεγερίνη. Στη ρευματοειδή αρθρίτιδα παρατηρείται αφενός μεν αύξηση της παραγωγής του RANKL, αφετέρου μειωμένη παραγωγή της οστεοπροτεγερίνης. Η σχέση RANKL/OPG είναι πολύ αυξημένη στο αρθρικό υγρό ασθενών με ρευματοειδή αρθρίτιδα, σε σχέση με ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα, γεγονός που συνδέεται άμεσα με τη βαρύτητα των αρθρικών διαβρώσεων στη ρευματοειδή αρθρίτιδα (Haynes et al, 2001).

3. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ

Η θεραπευτική αντιμετώπιση της ρευματοειδούς αρθρίτιδας γνώρισε σημαντική πρόοδο τα τελευταία χρόνια, με τη χρήση βιολογικών παραγόντων που έχουν στόχο είτε τον παράγοντα νέκρωσης των όγκων (anti-TNF- α) είτε τον ανασυνδυασμένο υποδοχέα της ιντερλευκίνης-1 (anti-IL-1R). Οι στοχευμένες θεραπείες οδηγούν σε σημαντική βελτίωση της κλινικής εικόνας, της λειτουργικής ικανότητας, των δεικτών ποιότητας ζωής των ασθενών, ενώ παράλληλα αναστέλλουν ή επιβραδύνουν και τις οστικές αρθρικές διαβρώσεις. Η δράση τους φαίνεται ότι ασκείται κυρίως μέσω της μείωσης της παραγωγής του RANKL, παρά μέσω της αύξησης της σύνθεσης της OPG (Moreland et al, 1999, Maini et al, 1998, Keystone et al, 2002).

Ο αριθμός των μελετών για τη δράση των βιολογικών παραγόντων στην οστεοπόρωση της ρευματοειδούς αρθρίτιδας είναι περιορισμένος. Σε τρεις πρόσφατες μελέτες συγκρίνοντας ασθενείς που έλαβαν μεθοτρεξάτη και anti-TNF- α παράγοντα (infliximab) με ασθενείς που έλαβαν μόνο μεθοτρεξάτη για ένα χρόνο, παρατηρήθηκε διατήρηση της οστικής πυκνότητας στο ισχίο και στην ΟΜΣΣ στην ομάδα με βιολογικό παράγοντα συγκριτικά με την ομάδα της μεθοτρεξάτης, όπου παρατηρήθηκε σημαντική οστική απώλεια 2,5% και 3,9% αντιστοίχως. Επίσης μειώθηκαν σημαντικά οι δείκτες

οστικής απορρόφησης (CTX ορού) ενώ σημαντική αύξηση παρουσίασαν οι δείκτες οστικής παραγωγής (οστεοκαλσίνη-PINP) στην ομάδα με anti-TNF- α . Ο παράγοντας RANKL κατά τη διάρκεια χορήγησης του βιολογικού παράγοντα παρουσίασε γραμμική μείωση. Σημαντική παρατήρηση ήταν ότι το θετικό αυτό αποτέλεσμα στην οστική πυκνότητα παρατηρήθηκε και στους ασθενείς που δεν ανταποκρίθηκαν στη θεραπεία (Chopin et al, 2008).

Ο λόγος RANKL/OPG φαίνεται να είναι σημαντικός προγνωστικός δείκτης των οστικών διαβρώσεων, ενώ η βελτίωση του λόγου των δεικτών οστικής παραγωγής/απορρόφησης υποδεικνύει τη θετική δράση του infliximab στον οστικό μεταβολισμό σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα (Σφυρό-ερα, 2009).

4. ΣΥΝΥΠΑΡΞΗ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΠΟΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΣΤΟ ΙΔΙΟ ΑΤΟΜΟ

Ένα άλλο χαρακτηριστικό που έχουν τα αυτοάνοσα νοσήματα είναι η συνύπαρξη στο ίδιο άτομο ευρημάτων πολλών νόσων, όπως η λεύκη, η θυρεοειδίτιδα Hashimoto και η ελκώδης κολίτιδα. Τα ευρήματα τα οποία συνηγορούν υπέρ οστικής νόσου σε αυτούς τους ασθενείς είναι η οστεοπενία ή οστεοπόρωση στην ΟΜΣΣ-Ισχίο και ο αυξημένος οστικός μεταβολισμός (εκτιμώντας το δείκτη οστικής απορρόφησης NTX). Η αυξημένη οστική απορρόφηση μπορεί να είναι επακόλουθο της φλεγμονής αλλά και άλλων επιβαρυντικών παραγόντων όπως η χρόνια χορήγηση θυροξίνης ή οι διαταραχές της εντερικής απορρόφησης εξαρτώμενες από την ενεργή ή μη φάση της ελκώδους κολίτιδας.

Τα αποτελέσματα διαφόρων μελετών σχετικά με τη δράση της χρόνιας χορήγησης θυροξίνης σε υποθυρεοειδικούς ασθενείς είναι αντικρουόμενα. Υπάρχουν ενδείξεις από διάφορες μελέτες ότι εάν η χορήγηση θυροξίνης είναι μικρότερη από 2,5μg/Kg βάρους σώματος ημερη-

σίως και τα επίπεδα της TSH βρίσκονται στα κατώτερα φυσιολογικά όρια δεν παρατηρείται καμία αρνητική δράση στα οστά (Heijckmann et al, 2005).

Η διαταραχή στον οστικό μεταβολισμό και η εμφάνιση οστεοπόρωσης είναι γνωστό ότι αποτελούν επιπλοκές της φλεγμονώδους νόσου του εντέρου. Η επίπτωση της οστεοπόρωσης ποικίλει σε διάφορες μελέτες από 2-30% και της οστεοπενίας από 40-50%. Όσον αφορά την επίπτωση καταγμάτων σε ασθενείς με ελκώδη κολίτιδα, υπάρχει μικρός αριθμός μελετών με αντικρουόμενες απόψεις (Rodriguez-Bores et al, 2007).

Μια συγκριτική μελέτη κατέδειξε αυξημένο κίνδυνο κατάγματος σε γυναίκες με νόσο του Crohn αλλά όχι σε άνδρες με Crohn και σε ασθενείς με ελκώδη κολίτιδα. Μία άλλη συγκριτική μελέτη κατέδειξε παρόμοια συχνότητα καταγμάτων μεταξύ ασθενών με ελκώδη κολίτιδα και την ομάδα ελέγχου. Αντιθέτως σε μία παλαιότερη προοπτική μελέτη ενώ δεν παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση της οστικής πυκνότητας στο ισχίο και στην ΟΜΣΣ, ο κίνδυνος εμφάνισης κατάγματος στο ισχίο ήταν 86% σε ασθενείς με νόσο του Crohn και 40% σε ασθενείς με ελκώδη κολίτιδα.

5. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΥΤΟΑΝΟΣΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Το πιο συχνό αίτιο δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης είναι η από του στόματος λήψη γλυκοκορτικοειδών φαρμάκων, συνήθως στα πλαίσια της θεραπείας παθήσεων του μυοσκελετικού συστήματος, όπως η ρευματοειδή αρθρίτιδα και άλλα αυτοάνοσα νοσήματα (Canalis et al, 2007). Η λήψη κορτιζόνης από του στόματος έχει δυσμενή επίδραση στην οστική παραγωγή, δεδομένου ότι ελαττώνει τη διαφοροποίηση των πρόδρομων οστεοβλαστών σε οστεοβλάστες, ενώ επίσης ελαττώνει τη λειτουργικότητα

των οστεοβλαστών και αυξάνει την απόπτωσή τους (Manolagas, 2000). Ακόμα, αυξάνει τη γένεση και ελαττώνει την απόπτωση των οστεοκλαστών, δρώντας προς όφελος της οστικής απορρόφησης και, τέλος, ελαττώνει τη λειτουργικότητα των οστεοκυττάρων και αυξάνει την απόπτωσή τους. Επίσης ελαττώνεται η γαστρεντερική απορρόφηση, η νεφρική σωληναριακή επαναρρόφηση του Ca και προηγείται δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός λόγω υπερασβεστιουρίας (Manolagas, 2000).

Επιπρόσθετα, η ρευματοειδής αρθρίτιδα, μέσω της έκλυσης κιτοκινών και άλλων παραγόντων φλεγμονής, διευκολύνει την εγκατάσταση τοπικής οστεοπόρωσης παραρθρικά, ενώ προδιαθέτει και σε γενικευμένη οστεοπόρωση λόγω της χαμηλής κινητικότητας και λειτουργικότητας του μυοσκελετικού, αλλά και της χρόνιας λήψης κορτιζόνης (Haugeberg et al, 2003). Σε ασθενείς λοιπόν με αυτοάνοσα νοσήματα (όπως ρευματική πολυμυαλγία, ρευματοειδής αρθρίτιδα κ.α.) ο κίνδυνος οστεοπορωτικών καταγμάτων αυξάνεται και η χειρουργική αντιμετώπιση των καταγμάτων αυτών καθίσταται συχνά δυσχερής (Σταθόπουλος, 2010).

Μεταξύ των οστεοπορωτικών καταγμάτων, εκείνα που ιδίως συσχετίζονται με υψηλή θνησιμότητα, νοσηρότητα και επιβαρύνουν περισσότερο τα εθνικά συστήματα υγείας είναι τα κατάγματα του μηριαίου οστού, που αφορούν στο εγγύς τμήμα (υποκεφαλικά, διατροχαντήρια), ενώ λιγότερο συχνά είναι τα κατάγματα της υποτροχαντηρίου περιοχής και της διαφύσεως (Dennison and Cooper, 2000).

Παραδόξως, τα τελευταία χρόνια πληθαίνουν οι ανακοινώσεις στη διεθνή βιβλιογραφία άτυπων καταγμάτων χαμηλής ενέργειας, υποτροχαντηρίων ή της διάφυσης του μηριαίου οστού, σε οστεοπορωτικές ασθενείς με χρόνια λήψη διφωσφονικών φαρμάκων και ειδικά αλενδρονάτης, τα οποία μάλιστα αναφέρονται να εμφανίζουν υψηλά ποσοστά ψευδάρθρωσης, παρά το γεγονός ότι αντιμετω-

πίζονται χειρουργικά, και συνήθως με εσωτερική οστεοσύνθεση (Odvina et al, 2005, Goh et al, 2007, Lenart et al, 2008, Kwek et al, 2008, Abrahamsen et al, 2009).

Βασικές αρχές της χειρουργικής αντιμετώπισης των καταγμάτων είναι η ανατομική ανάταξη, η σταθερή εσωτερική οστεοσύνθεση, η αψύλαξη της αιμάτωσης με τη χρήση κατά το δυνατόν ατραυματικής τεχνικής καθώς και η πρώιμη ενεργητική κινητοποίηση του ασθενούς (Augat et al, 2005).

Η οστεοπόρωση θεωρείται ότι δυσχεραίνει την πώρωση των καταγμάτων, δεδομένου ότι:

α) η ελαττωμένη οστική αντοχή του οστεοπορωτικού οστού επηρεάζει δυσμενώς τη σταθερότητα της εσωτερικής οστεοσύνθεσης και η αστάθεια είναι βασικός προδιαθεσικός παράγοντας για ψευδάρθρωση,

β) πειραματικά μοντέλα έχουν δείξει ότι οι βίδες που τοποθετούνται σε οστεοπορωτικό οστόν χρειάζονται πολύ μικρότερη εφαρμογή δύναμης για να βγουν σε σχέση με το φυσιολογικό, λόγω και της διαταραχής στην αρχιτεκτονική του σπογγώδους οστού επηρεάζοντας επίσης τη σταθερότητα της οστεοσύνθεσης και προδιαθέτοντας συχνότερα σε χαλάρωση ή αστοχία του υλικού,

γ) η αγγειογένεση στους οστεοπορωτικούς ασθενείς μεγάλης ηλικίας είναι ελαττωμένη, λόγω ηλικιακών μεταβολών στον καταρράκτη της αιμόστασης, στην παραγωγή αυξητικών παραγόντων, αλλά και υποκείμενων βλαβών του ενδοθηλίου των αγγείων,

δ) οι οστεοβλάστες ηλικιωμένων και οστεοπορωτικών ασθενών έχουν ελαττωμένη ικανότητα να αντιδρούν σε μηχανικά ερεθίσματα και επομένως εμφανίζουν δυσχέρεια στον πολλαπλασιασμό τους, αλλά και στην παραγωγή ευοδωτικών παραγόντων της πώρωσης, όπως είναι ο TGF- β (Seebeck et al, 2005).

Πρόσφατα δημοσιευμένες εργασίες επιβεβαιώνουν την ύπαρξη καθυστερημένης πώρωσης σε οστεοπορωτικούς ασθενείς με τυπικά

κατάγματα διάφυσης του μηριαίου που αντιμετώπιστηκαν χειρουργικά (Nikolaou et al, 2009). Μια σημαντική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που δημοσιεύτηκε το 2008 για την επίδραση της οστεοπόρωσης στην εσωτερική οστεοσύνθεση των καταγμάτων, επισημαίνει τις δυσκολίες να επικυρωθούν στατιστικά τέτοιου είδους συμπεράσματα σε μεγάλες κλινικές μελέτες, λόγω απουσίας μιας ενιαίας μεθοδολογίας στη διάγνωση της οστεοπόρωσης, στην καταγραφή των επιπλοκών και στα κριτήρια ένταξης ασθενών στις μελέτες αυτές, που είναι συνήθως αναδρομικές, τονίζοντας την ανάγκη για περισσότερες προοπτικές μελέτες προς την κατεύθυνση αυτή (Goldahn et al, 2008).

Η επίδραση της εξωγενούς χορήγησης γλυκοκορτικοειδών στην πώρωση των καταγμάτων έχει διερευνηθεί κυρίως με πειραματικά μοντέλα οστεοτομίας σε πειραματόζωα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η μακρόχρονη λήψη κορτιζόνης είχε ανασταλτικό ρόλο, προδιαθέτοντας σε ψευδάρθρωση, και σε ορισμένες περιπτώσεις φάνηκε να έχει αρνητική επίδραση στην παραγωγή μορφογενετικών πρωτεϊνών (BMP's) με αποτέλεσμα διαταραχή της οστικής παραγωγής αλλά και της ενσωμάτωσης οστικών μοσχευμάτων (Waters et al, 2000).

Η αλενδρονάτη θεωρείται δραστικό φάρμακο για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης, έχει αποδειχθεί ότι ελαττώνει τον κίνδυνο σπονδυλικών και μη σπονδυλικών καταγμάτων, και η χρόνια χρήση της δεν είχε, μέχρι πριν από λίγα χρόνια, συσχετισθεί με αυξημένη ευθραυστότητα των οστών. Σε πειραματόζωα, η λήψη αλενδρονάτης δεν φαίνεται να έχει δυσμενή επίδραση στην πώρωση των καταγμάτων, αφού δεν επηρεάζει την οστική παραγωγή ή την επιμετάλλωση (Peter et al, 1996). Εντούτοις, σε αρκετές περιπτώσεις ασθενών με χρόνια λήψη αλενδρονάτης που υπέστησαν άτυπα οστεοπορωτικά κατάγματα μηριαίου, έχουν πρόσφατα αναφερθεί περιπτώσεις καθυστερημένης πώρωσης ή ψευδάρθρωσης παρά τη χει-

ρουργική θεραπεία. Η ακριβής αιτιολογία δεν είναι γνωστή και ανάμεσα στους προτεινόμενους μηχανισμούς αναφέρονται συχνότερα η υπερβολική καταστολή του ρυθμού οστικής ανακατασκευής (σε συνδυασμό και με τη λήψη κορτιζόνης σε κάποιους ασθενείς) και η αποσύζευξη μεταξύ οστικής απορρόφησης και παραγωγής (Odvin et al, 2005, Goh et al, 2007, Somford et al, 2009).

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Οι ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα παρουσιάζουν διπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης οστικής απώλειας ή οστεοπόρωσης λόγω της φλεγμονής, της ακινητοποίησης και της λήψης κορτικοστεροειδών.

2. Η χορήγηση βιολογικών παραγόντων φαίνεται να έχει θετικό αποτέλεσμα στον οστικό μεταβολισμό ασθενών με ρευματοειδή αρθρίτιδα, διότι μειώνουν την οστική απώλεια, και άρα μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης οστεοπόρωσης και οστεοπορωτικού κατάγματος.

3. σε ασθενείς με αυτοάνοσα νοσήματα, η αντιμετώπιση πρέπει να είναι άμεση με χορήγηση αντιοστεοκλαστικής αγωγής, ασβεστίου και βιταμίνης D, διότι ο κίνδυνος κατάγματος είναι αυξημένος λόγω της οστεοπενίας και του αυξημένου ρυθμού οστικής ανακατασκευής, ο οποίος μπορεί να είναι αποτέλεσμα της δράσης των προφλεγμονωδών κυτταροκινών στα οστικά κύτταρα.

Abstract

Autoimmune diseases and osteoporosis

Zidrou Ch., Kyriakidis A.

The effects of autoimmune diseases and especially of rheumatoid arthritis on bone include structural joint damage (erosions) and osteoporosis. Osteoporosis in rheumatoid arthritis

is characterized by a complexity of risk factors, including primary osteoporosis risk factors in addition to inflammation, immobilization and use of corticosteroids. T-cell activation in rheumatoid arthritis enhances the ratio of RANKL to Osteoprotegerin (OPG) and, thus, promotes osteoclastogenesis, accelerates bone resorption and induces bone loss. Biologic therapies targeting various markers of inflammation and bone cell activities are more effective at inhibiting the progression of structural joint damage, reducing the signs and symptoms and improving physical function in patients with active rheumatoid arthritis. In patients who have been diagnosed as having autoimmune disease and especially rheumatoid arthritis, the incidence of osteoporotic fractures was found to be increased and their surgical treatment difficult.

Key-words: autoimmune diseases, rheumatoid arthritis, osteoporosis, osteoprotegerin/RANK/RANKL, biologic treatment.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Abrahamsen B, Eiken P, Eastell R:** Subtrochanteric and diaphyseal femur fractures in patients treated with alendronate: a register-based national cohort study. *J Bone Miner Res* 2009, 24(6): 1095-1101.
2. **Augat P, Simon U, Liedert A, Claes L:** Mechanics and mechano-biology of fracture healing in normal and osteoporotic bone. *Osteoporosis Int* 2005, 16: S36-S43.
3. **Boyce BF, Xing L:** Biology of RANK, RANKL and Osteoprotegerin. *Arthritis Research and Therapy* 2007, 9(Suppl.1), S1, 1-7.
4. **Canalis E, Mazziotti G, Giustina A, Bilezikian JP:** Glucocorticoid-induced osteoporosis: pathophysiology and therapy. *Osteoporosis Int* 2007, 18:1319-1328.
5. **Chopin F, Garnero P, Le Henanff A, et al :** Long-term effects of infliximab on bone and cartilage turnover markers in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2008, 67:353-357.
6. **Dennison E, Cooper C:** Epidemiology of osteoporotic fractures. *Horm Res* 2000, 54: 58-63.
7. **Goh SK, Yang KY, Koh JS, et al:** Subtrochanteric insufficiency fractures in patients on alendronate therapy: a caution. *J Bone Joint Surg (Br)* 2007, 89-B: 349-353.
8. **Goldahn J, Suhm N, Goldahn S et al:** Influence of osteoporosis on fracture fixation-a systematic literature review. *Osteoporosis Int* 2008, 19:761-722.
9. **Goldring SR, Gravalesse EM:** Mechanisms and bone loss in inflammatory arthritis. Diagnostics and therapeutic implications. *Arthritis Res* 2000, 2: 31-39.
10. **Haugeberg G, Ragnhild E, Orstavik et al:** Effects of rheumatoid arthritis on bone. *Curr Opin in Rheumatology* 2003, 15: 469-475.
11. **Haynes DR, Crotti TN, Loric M et al :** Osteoprotegerin and RANKL regulate osteoclast formation by cells in the human rheumatoid arthritis joint. *Rheumatology* 2001, 40: 623-629.
12. **Heijckmann AC, Huijberts MS, Geusens P, et al :** Hip bone mineral density, bone turnover and risk of fracture in patients on long-term suppressive L-Thyroxin therapy for differentiated thyroid carcinoma. *Eur J Endocrinol* 2005, 153(1): 23-29.
13. **Hofbauer LC, Schopper M:** Clinical implications of the Osteoprotegerin/RANKL/RANK system for bone and vascular disease. *JAMA* 2004, 292: 490-495.
14. **Keystone F, Kavanaugh AF, Sharp J, et al:** Adalimumab a fully human anti-TNFa monoclonal antibody inhibits the progression of structural joint damage in patients

- with active RA despite concomitant methotrexate therapy. *Arthritis and Rheum* 2002, 41: 1552-1563.
15. **Kwek EBK, Koh JSB, Howe TS:** More on atypical fractures of the femoral diaphysis. *N Engl J Med* 2008, 359: 316-318.
 16. **Lenart BA, Lorch DG, Lane JM:** Atypical fractures of the femoral diaphysis in postmenopausal women taking alendronate. *N Engl J Med* 2008, 358: 1304-1306.
 17. **Λυρίτης Γ:** Οστική παραγωγή και ρύθμιση της. *Μεταβολικά νοσήματα των Οστών*, 4^η Έκδοση, Αθήνα, 2007, σελ.57-66.
 18. **Maini RN, Breedveld FC, Kalden JR, et al:** Therapeutic efficacy of multiple intravenous infusions of anti-tumor necrosis factor alpha monoclonal antibody combined with low-dose weekly methotrexate on rheumatoid arthritis. *Arthritis and Rheum* 1998, 41: 1552-1563.
 19. **Manolagas SC:** Corticosteroids and Fractures: A close encounter of the third cell kind. *J Bone Miner Res* 2000, 15(6): 1001-1005.
 20. **Moreland LW, Schiff MH, Baumgartner SW et al:** Etanercept therapy in rheumatoid arthritis. *Ann Intern Med* 1999, 138:478-483.
 21. **Odvin CV, Zerwekh JE, Rao DS et al :** Severely suppressed bone turnover: A potential complication of alendronate therapy. *J Clin Endocrinol* 2005, *Metab* 90: 1294-1301.
 22. **Peter CP, Cook WO, Nunamaker DM et al:** Effect of alendronate on fracture healing and bone remodeling in dogs. *J Orthop Res* 1996, 14(1): 74-79.
 23. **Rodriguez-Bores L, Barahona-Garrido J, Yamamoto-Furusho JK:** Basic and clinical aspects of osteoporosis in inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol* 2007, 13(46): 6156-6165.
 24. **Seebeck J, Goldhahn J, Morlock MM (2005).** Mechanical behaviour of screws in normal and osteoporotic bone. *Osteoporos Int* 16:S107-S111.
 25. **Somford MP, Draijer FW, Thomassen BJW, et al:** Bilateral fractures of the femur diaphysis in a patient with rheumatoid arthritis on long-term treatment with alendronate: clues to the mechanism of increased bone fragility. *J Bone Miner Res* 2009, 24(10): 1736-1740.
 26. **Σταθόπουλος Κ:** Αυτοάνοσα νοσήματα και οστική νόσος. *Σκελετική Υγεία*, 2010, τόμος 9^{ος}, τεύχος 1^ο, σελ. 29-31.
 27. **Σφυρόερα Αικ:** Αυτοάνοσα νοσήματα και οστική νόσος. *Σκελετική Υγεία*, 2007, τόμος 6^{ος}, τεύχος 4^ο, σελ.136-137.
 28. **Σφυρόερα Αικ:** Δευτεροπαθή αίτια μειωμένης οστικής μάζας και ποιοτικής διαταραχής του οστού. *Σκελετική* 2009, *Υγεία*, τόμος 8^{ος}, τεύχος 2^ο, σελ.72-73.
 29. **Σφυρόερα Αικ:** Αυτοάνοσα νοσήματα και οστική νόσος. *Σκελετική Υγεία*, 2010, τόμος 9^{ος}, τεύχος 1^ο, σελ.28-29.
 30. **Vis M, Havaardsholm EA, Haugeberg G, et al:** Evaluation of bone mineral density, bone metabolism, osteoprotegerin and receptor activator of the NFkB ligand levels during treatment with infliximab in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2006, 65: 1495-1499.
 31. **Waters RV, Gamradt SC, Asnis P et al:** Systemic corticosteroids inhibit bone healing in a rabbit ulnar osteotomy model. *Acta Orthopedica* 2000, 71(3): 316-321.



Χορήγηση αντι-TNF-α παραγόντων στην αντιμετώπιση οστικής παθολογίας ιδιοπαθών φλεγμονωδών νοσημάτων εντέρου

Βιβλιογραφική ενημέρωση

Σ. Μιχαήλ
Ε. Τσιαούση
Κ. Αναστασιάδου
Γ. Τσαρουχάς
Ε. Γαβαλάς
Ι. Λιβάνης
Ε. Ψάρρα
Α. Παπαδόπουλος
Ι. Ρωμιόπουλος
Ι. Κουντουράς

Γαστρεντερολογικό
Εργαστήριο
Β' Παθολογικής Κλινικής,
Ιπποκράτειο Νοσοκομείο.

Σε εμπειριστατωμένη ανασκοπική τους μελέτη οι συγγραφείς (Ζήδρου και Κυριακίδης, 2010) περιγράφουν τα σύγχρονα δεδομένα που αφορούν την οστική παθολογία των νοσημάτων του γαστρεντερικού συστήματος (κυρίως ιδιοπαθή φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου), του ήπατος και παγκρέατος τα οποία έχουν επιπτώσεις στη διαδικασία οστεόλυσης-οστεογένεσης. Επιπλέον, οι συγγραφείς αναφέρουν θεραπευτικές στρατηγικές αντιμετώπισης της παθολογικής αυτής κατάστασης.

Όσον αφορά τα ιδιοπαθή φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου (ΙΦΝΕ), επιπλέον πρόσφατες εκτιμήσεις δείχνουν ότι η χορήγηση αντι-TNF (tumor necrosis factor)-α βιολογικών παραγόντων (infliximab) φαίνεται ότι εξασκεί θετική επίπτωση στην πρόκληση και διατήρηση της υφέσεως (Kountouras, et al, 2005, Gavalas, et al 2007), στη φυσική ιστορία, ποιότητα ζωής και οστική παθολογία των ΙΦΝΕ (Katz S, 2006, Mauro M, et al, 2007, Paganelli M, et al, 2007, Veerappan SG et al, 2011).

Ειδικότερα, οστεοπενία και οστεοπόρωση παρατηρείται έως στο 70% των ασθενών με ΙΦΝΕ (Paganelli M, et al 2007). Ενώ ο μηχανισμός με τον οποίο η φλεγμονώδης αντίδραση επηρεάζει την οστική πυκνότητα δεν έχει πλήρως διαλευκανθεί, υψηλά επίπεδα ευοδωτικών της φλεγμονής κυτταροκινών όπως του TNF-α και της ιντερλευκίνης (IL) 1β στο βλεννογόνο του εντέρου και της αναφερθείσης από τους συγγραφείς IL-6

στο περιφερικό αίμα των ασθενών με ΙΦΝΕ σχετίζονται με μειωμένο σχηματισμό οστικού ιστού σε σχετικά πειραματικά μοντέλα (Fuller K, et al, 2002, Mauro M, et al, 2007, Paganelli M, et al, 2007). Ο TNF- α προάγει την ενεργοποίηση των οστεοκλαστών αυξάνοντας την RANK-L έκφραση στους οστεοβλάστες. Επιπλέον, αναστέλλει άμεσα την απόπτωση των οστεοκλαστών και προάγει την απόπτωση των οστεοβλαστών, οδηγώντας σε αυξημένη απορρόφηση και μείωση παραγωγής του οστικού ιστού. Η IL-6, η οποία ακολουθώς παράγεται από τους οστεοβλάστες με τη μεσολάβηση του TNF- α ενεργοποιεί τους οστεοκλάστες (Fuller K, et al, 2002, Mauro M, et al, 2007, Paganelli M, et al, 2007), συμβάλλοντας στη μείωση του οστικού ιστού.

Κατά συνέπεια, στρατηγικές μείωσης κυρίως του TNF- α δυνητικά βελτιώνουν την οστική παθολογία των ασθενών με ΙΦΝΕ. Στη συνάφεια αυτή, πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι η βραχύχρονη και μακρόχρονη χορήγηση του infliximab σε ασθενείς με ΙΦΝΕ έχει θετική επίπτωση στην οστική τους πυκνότητα (Bernstein M, et al, 2005, Abreu MT, et al, 2006, Mauro M, et al, 2007, Veerappan SG et al, 2011). Η δράση αυτή του infliximab φαίνεται ότι είναι ανεξάρτητη από τη χορήγηση κορτικοστεροειδών και έχει επίσης παρατηρηθεί σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα (Paganelli M, et al, 2007).

Συνοπτικά, το infliximab βελτιώνει την οστική πυκνότητα των ασθενών με ΙΦΝΕ και αυτή η δράση του είναι ανεξάρτητη από τη βελτίωση της θρεπτικής κατάστασης των ασθενών και τη σύγχρονη χορήγηση κορτικοστεροειδών, υποδηλώνοντας την αξία χορηγήσεώς του ιδιαίτερα σε ασθενείς όπου η αναφερθείσα από τους συγγραφείς υπόλοιπη θεραπεία δεν αποδίδει. Εντούτοις, η μακρόχρονη επίπτωση της χορηγήσεως του infliximab ή και άλλων σχετικών βιολογικών παραγόντων στην πρόληψη καταγμάτων ασθενών με ΙΦΝΕ αναμένεται να διαλευκανθεί (Veerappan SG et al, 2011)

Βιβλιογραφία

1. **Abreu MT, Geller JL, Vasilias EA, Kam LY, Vora P, Martyak LA, Yang H, Hu B, Lin YC, Keenan G, Price J, Landers CJ, Adams JS, Targan SR:** Treatment with infliximab is associated with increased markers of bone formation in patients with Crohn's disease. 2006, J Clin Gastroenterol 40: 55 – 63.
2. **Bernstein M, Irwin S, Greenberg GR:** Maintenance infliximab treatment is associated with improved bone mineral density in Crohn's disease. Am J Gastroenterol 2005, 100:2031–2035.
3. **Fuller K, Murphy C, Kirstein B, Fox SW, Chambers TJ:** TNF-alpha potentially activates osteoclasts, through a direct action independent of any strongly synergistic with RANKL Endocrinology. 2002, 143: 1108–18.
4. **Gavalas E, Kountouras J, Stergiopoulos C, Zavos C, Gisakis D, Nikolaidis N, Gioulema O, Chatzopoulos D, Kapetanakis N:** Efficacy and safety of infliximab in steroid-dependent ulcerative colitis patients. Hepatogastroenterology 2007, 54: 1074-9.
5. **Katz S:** Osteoporosis in patients with inflammatory bowel disease: risk factors, prevention, and treatment. Rev Gastroenterol Disord 2006, 6:63-71.
6. **Kountouras J, Zavos C, Chatzopoulos D:** Anti-tumor necrosis factor therapy for ulcerative colitis. Gastroenterology 2005, 129:1138-9.
7. **Mauro M, Radovic V, Armstrong D:** Improvement of lumbar bone mass after infliximab therapy in Crohn's disease patients. Can J Gastroenterol 2007, 21: 637-42.
8. **Paganelli M, Albanese C, Borrelli O, Civitelli F, Canitano N, Viola F, Passariello R, Cucchiara S:** Inflammation is the main determinant of low bone mineral density

- in pediatric inflammatory bowel disease. *Inflamm Bowel Dis* 2007, 13: 416-23.
9. **Veerappan SG, O'Morain CA, Daly JS, Ryan BM:** Review article: the effects of antitumor necrosis factor- α on bone metabolism in inflammatory bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2011, 33:1261-72.
 10. **Ζήδρου Χ, Κυριακίδης Α:** Παθήσεις γαστρεντερικού και οστεοπόρωση. *Ορθοπαιδική* 2010, 23:13-21.



Ανατομική και ακτινολογική εικόνα ωρισμένων παραλλαγών της κρανιοαυχενικής συμβολής Παρουσίαση νεκροτομικών δεδομένων και ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας.

Ι. Στ. Μπισχινιώτης

Περίληψη

Τέσσερις τυπικές παραλλαγές του ινιακού σπονδύλου περιγράφονται τόσο από ανατομική όσο και από ακτινολογική άποψη. Η βασική απόφυση, ο τρίτος ινιακός κόνδυλος, η παρακονδυλική απόφυση, και το μεμονωμένο προβασικοϊνιακό τόξο. Συζητιέται η κλινική σημασία παρακάτω. Υπάρχουν πολλές αναπτυξιακές παραλλαγές στην περιοχή της ινιοαυχενικής συμβολής κάποιες από τις οποίες περιλαμβάνονται στην πλατυβασία, το σύνδρομο Klippel-Feil, το σύνδρομο Dandy Walker ή το σύνδρομο Arnold-Chiari. Κάποιες από τις παραλλαγές αυτές συνιστούν ελάσσονες ανατομικές παραλλαγές (πίνακας 1) και μπορεί να θέσουν σημαντικά διαγνωστικά ερωτήματα. Η αξιόπιστη ακτινολογική διαγνωστική προσέγγιση απαιτεί λεπτομερή γνώση των μορφολογικών χαρακτηριστικών των παραλλαγών και την εμφάνιση των ιδιαίτερων αυτών χαρακτηριστικών στις συνηθισμένες ακτινολογικές προβολές. Υπάρχουν πολλές μελέτες στη βιβλιογραφία που εξετάζουν τις κλινικές επιπτώσεις αυτών των παραλλαγών, έτσι γίνεται κατανοητό γιατί το ενδιαφέρον για την περιοχή αυτή δεν μπορεί να είναι αμιγώς ακαδημαϊκό. Το παρακάτω άρθρο περιγράφει τέσσερις τυπικές παραλλαγές ινιακού σπονδύλου: βασική απόφυση, ο τρίτος ινιακός κόνδυλος, η παρακονδυλική απόφυση, και το μεμονωμένο προβασικοϊνιακό τόξο.

Λέξεις ευρετηρίου: κρανιοαυχενική συμβολή, σπονδυλοκράνιο, βασική απόφυση, τρίτος ινιακός κόνδυλος, παρακονδυλική απόφυση, προβασικοϊνιακό τόξο.

Εισαγωγή

Τα κλινικά, ακτινολογικά αλλά και αξονοτομογραφικά ευρήματα που συνοδεύουν την κλινική και παρακλινική εξέταση της κρανιοαυχενικής συμβολής αποτελεί το λόγο της ευρείας ανασκοπικής αυτής μελέτης που στηρίζεται σε σειρά νεκροτομικών ευρημάτων από μεγάλα κέντρα σε ολόκληρο τον Ευρωπαϊκό χώρο. Σκοπός αυτής της αναδρομικής μελέτης είναι να καταδείξει το εύρος των φυσιολογικών παραλλαγών περί την διάπλαση των στοιχείων της περιοχής, την πιθανή κλινική τους σημασία και να προστατεύσει τον ενδιαφερόμενο από πιθανές παραπλανητικές ακτινολογικές γνωματεύσεις.

Υλικό και μέθοδος

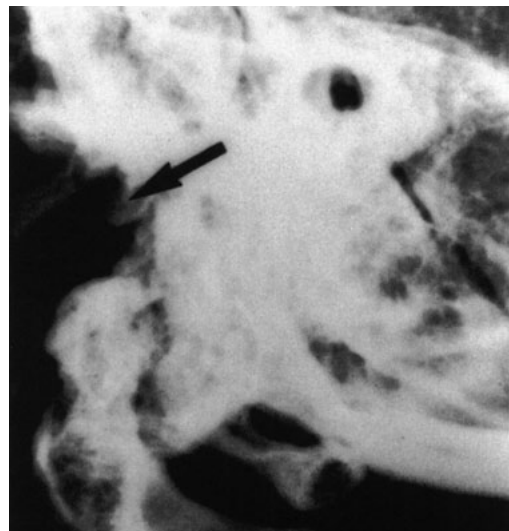
Κατά τη διάρκεια των τακτικών ανατομών και παρασκευών πτωματικών παρασκευασμάτων τα ανευρισκόμενα στοιχεία ερευνήθηκαν με αντικειμενικό σκοπό την περιοχή της κρανιοαυχενικής συμβολής. Ειδικότερα, εξετάστηκαν οι τοπογραφικοί συσχετισμοί των επικου-

ρικών οστικών στοιχείων της περιοχής και καταγράφηκαν πριν από την ολοκληρωτική παρασκευή του πτώματος. Τα παρασκευάσματα μελετήθηκαν τόσο με τη βοήθεια συμβατικών ακτινογραφιών (προσθιοπίσθιες και πλάγιες), με συμβατική τομογραφία και με αξονική τομογραφία. Η ινιοποίηση του άτλαντα δεν θα εξεταστεί στο άρθρο αυτό γιατί αποτελεί χωριστό αντικείμενο έρευνας.

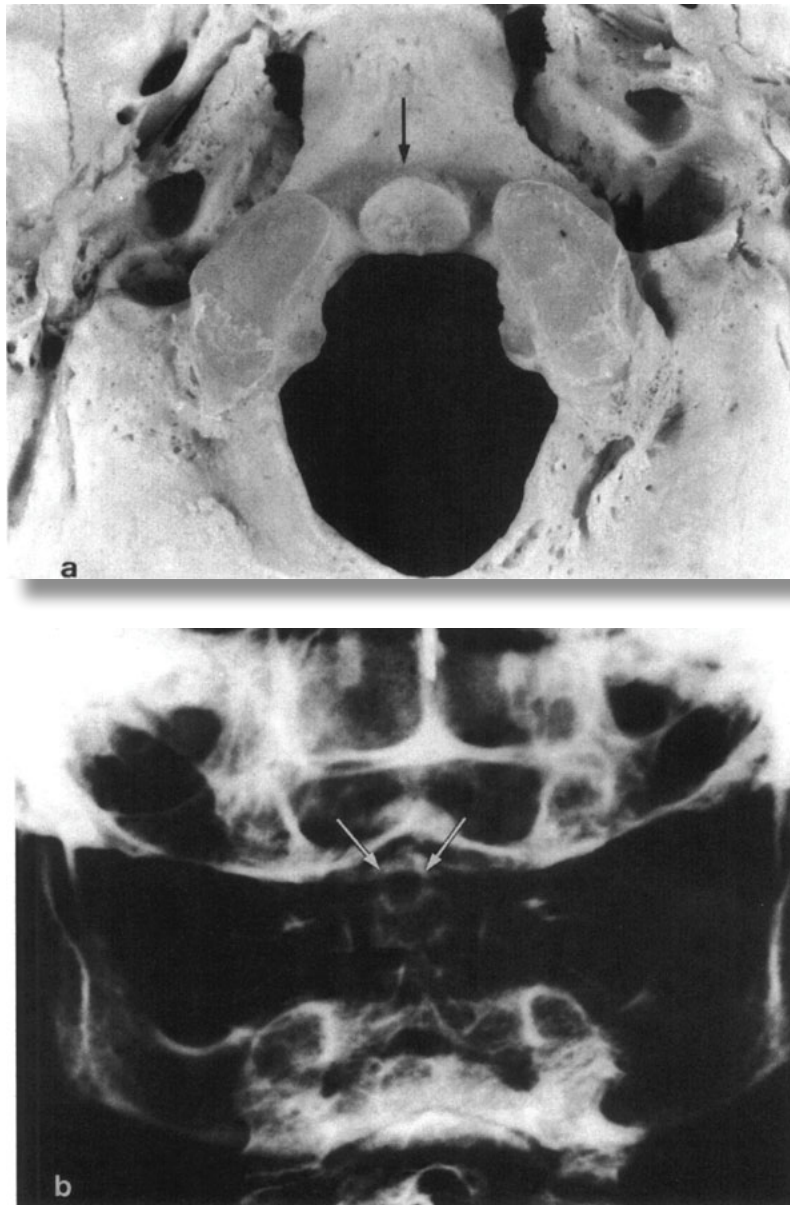
Περιγραφή των ανατομικών παρασκευασμάτων Βασικές αποφύσεις

Η συχνότητα των βασικών αποφύσεων, που είναι γνωστές και ως μαστοειδής ή θηλοειδής αποφύσεις, αναφέρεται έως και 4% (Misch, 1905). Οι βασικές αποφύσεις είναι ημισφαιρικές οστικές προβολές που εντοπίζονται στο πρόσθιο χείλος του μείζονος ινιακού τρήματος. Κατ' ουσίαν αποτελούν συνέχεια προς τα πρόσω των ινιακών κονδύλων (εικ. 1).

Οι βασικές αποφύσεις δεικνύουν αξιοσημείωτη ποικιλία μορφολογικών παραλλαγών: μπορεί να είναι ετερόπλευρες ή αμφοτερόπλευρες ή ως απομονωμένα σφαιρικά οστικά



Εικόνα 1. α. Αμφίπλευρη εντόπιση βασικών αποφύσεων στο πρόσθιο χείλος του ινιακού τρήματος (άρρην, 79 ετών). Η δεξιά απόφυση παρίσταται ως μεμονωμένο, επικουρικό οστόν. β. Πλάγια ακτινογραφία του παρασκευάσματος. Το βέλος δείχνει σε μια οστέινη προβολή που υποδηλώνει βασικές αποφύσεις.



Εικόνα 2. α. Τρίτος ινιακός κόνδυλος (γυναίκα 68 ετών). Το βέλος δείχνει την οστέινη απόφυση κατά την μέση γραμμή κατά το πρόσθιο χείλος του ινιακού τρήματος. β. Προσθιοπίσθια ακτινογραφία του παρασκευάσματος. Η οστέινη μάζα (βέλη) που εντοπίζεται αμέσως πάνω από την κορυφή του οδόντος υποδηλώνει την παρουσία του τρίτου ινιακού κονδύλου.

στοιχεία. Οι μεγάλες βασικές αποφύσεις μπορούν να συνοστεώνονται με την αντίθετη προς σχηματισμό τρίτου ψευδούς (ινιακού) κονδύλου. Η διαφορά του ψευδούς κονδύλου προς τον γνήσιο είναι το ότι ο ψευδής έχει κάθετης κατεύθυνσης αύλακα.

Συμφώνως προς τον Ingelmark (Ingelmark,

1947) οι βασικές αποφύσεις σχηματίζονται από τον υποχόνδρινο τόξο του προάτλαντα, έτσι ώστε μετά την εξαφάνιση της μέσης μοίρας του υποχόνδρινου τόξου, τα πλάγια τόξα παραμένουν. Επειδή η παραμονή των πλάγιων τμημάτων συμβαίνει σε πολλούς βαθμούς ανάλογη είναι και οι μορφολογικές εκδηλώσεις των

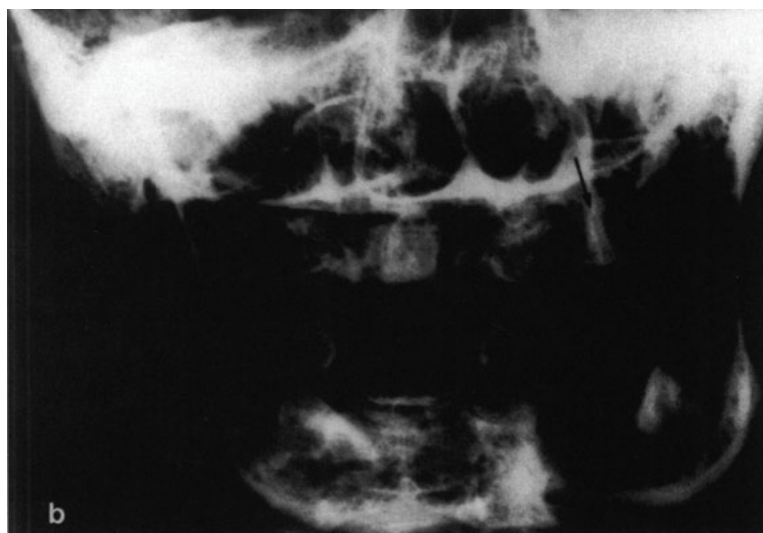
βασικών αποφύσεων. Για παράδειγμα, όταν παραμένει μόνο η μια μοίρα του υποχόνδρινου τμήματος του προάτλαντα η βασική απόφυση είναι ετερόπλευρη. Η μεγαλύτερη παραμονή της πλάγιας μοίρας του υποχόνδρινου τόξου καταλήγει στην παραμονή μεμονωμένου οστικού στοιχείου που αρθρώνεται προς το βασικοϊνιακό οστόν. Οι αφομοιωμένες βασικές αποφύσεις, αποτέλεσμα τάσεων υποτροπής, ενσωματώνονται στη βάση του κρανίου.

Τρίτος ινιακός κόνδυλος

Ο τρίτος ινιακός κόνδυλος, περιγράφηκε τον πρώτον από τον I F Meckel (Meckel, 1815) και είναι οστέινη απόφυση που εντοπίζεται κατά τη μέση γραμμή μπροστά από το ινιακό ή μέγα τρήμα (εικ. 2).

Υπάρχει πάντοτε στα ερπετά. Μπορεί να εμφανίζει στερρά πρόσφυση ή να είναι απομονωμένο οστικό στοιχείο (Putz, 1975) μπορεί να εμφανίζει άρθρωση προς την οδοντοειδή απόφυση του δευτέρου αυχενικού σπονδύλου ή προς το πρόσθιο τόξο του άτλαντα. Η πιθανότητα ύπαρξης νόθου τρίτου ινιακού κόνδυλου συζητήθηκε νωρίτερα στο άρθρο. Κατά τη διερεύνηση 728 κρανίων, τρίτος ινιακός κόνδυλος εντοπίστηκε στο 0,5%, είναι δηλαδή σπάνια παραλλαγή.

Σε αντίθεση προς τις βασι-



Εικόνα 3. α. Παρακονδυλική απόφυση κατά την αριστερή πλευρά (άρρην 58 ετών). Επιπροσθέτως, παρατηρείται η παραλλαγή Kimmmerle (κατά τη δεξιά πλευρά. Παρακονδυλική απόφυση αρθρώνεται με την εγκάρσια απόφυση του άτλαντα). β. Ακτινολογική εικόνα του παρασκευάσματος. Το βέλος δεικνύει μια παρακονδυλική απόφυση με ουραία κατεύθυνση που ερείδεται επί ευρείας βάσεως.

κές αποφύσεις, ο τρίτος ινιακός κόνδυλος είναι υπόλειμμα της μέσης γραμμής, του υποχόνδρινου τόξου. Στην παραλλαγή αυτή οι πλάγιες μοίρες εξαφανίζονται και η μεσαία παραμένει (Ingelmark, 1947). Αλλά και οι επιμέρους παραλλαγές της ανατομικής εικόνας του τρίτου κονδύλου εξηγούνται από το βαθμό παραμονής. Ένας μεμονωμένος αρθρούμενος τρίτος κόνδυλος που εντοπίζεται κατά το μέσο οβελιαίο επίπεδο μπροστά από το μείζον ινιακό τρήμα είναι η πιο συνηθισμένη μορφή παραμονής.

Παρακονδυλική απόφυση

Η παρακονδυλική απόφυση (όπως πολλές φορές ονομάζεται παραμαστοειδής ή παραϊνιακή απόφυση) αποτελεί έναν οστέينو κώνο, που εδράζεται σε ευρεία βάση που εξορμάται εξωϊνιακώς παραπλευρώς του ινιακού κονδύλου. Έχει φορά από το κρανίο προς την εγκάρσια απόφυση του άτλαντα με την οποία μπορεί να συνδέεται με μια άρθρωση (εικ. 3).

Η παρακονδυλική απόφυση και οι συσχετιζόμενοι προς αυτήν σχηματισμοί (πίνακας 1) μπορεί να εμφανίζουν πολλές παραλλαγές επίσης. Η παραλλαγή αυτή μπορεί να εμφανίζεται ως μικρός ύβος οπότε και ονομάζεται πα-

ρακονδυλικό φύμα. Εναλλακτικώς, μπορεί να απαντά ως ελεύθερα περατούμενη απόφυση ή μπορεί να εμφανίζει άρθρωση προς την εγκάρσια απόφυση του άτλαντα. Εάν δεν προσφύεται στο ινιακό οστόν, και έτσι απαντά ως μεμονωμένο, ραβδόμορφο στοιχείο που εντοπίζεται μεταξύ του ινιακού οστού και της εγκάρσιας απόφυσης του άτλαντα και ονομάζεται παρακονδυλική μάζα. Άλλες ελάχιστονες προσεκβολές μπορούν επίσης να υποστούν κυψελίδωση και πλήρωση με αέρα επίσης (Hyrtil, 1860). Παρόλα αυτά, πνευματοποιημένη απόφυση που παρατηρήθηκε από τον Hyrtil ((Hyrtil, 1860), δεν έχει σχέση με την παρακονδυλική απόφυση που περιγράφεται εδώ.

Η συχνότητα της παρακονδυλικής απόφυσης αναφέρεται ως 2% ή 4% (Hori, 1925). Οι διαφορές μεταξύ αυτών των δύο καταγεγραμμένων συχνοτήτων μπορεί να εξηγηθεί αν αναλογιστεί κανείς τις διαφορές του υλικού (Hauser, de Stefano 1989). Η παρακονδυλική απόφυση και οι συσχετιζόμενες προς αυτή παραλλαγές (πίνακας 1) αναπτύσσονται όταν υλικό από την εγκάρσια απόφυση του προάτλαντα δεν ενσωματώνεται στα πλάγια ογκώματα του ινιακού τρήματος. Η τέλεια παραμονή καταλήγει στο σχηματισμό της παρακονδυλικής μάζας,

Πίνακας 1. Παραλλαγές του ινιακού σπονδύλου (Prescher et al 1996).

αναπτύσσονται όταν υλικό από την εγκάρσια απόφυση του προάτλαντα δεν ενσωματώνεται στα πλάγια ογκώματά του ινιακού τρήματος. Η τέλεια παραμονή καταλήγει στο σχηματισμό της παρακονδυλικής μάζας, ενώ μικρότερες παραμονές καταλήγουν στο σχηματισμό παρακονδυλικών αποφύσεων ή σε εξάρθρωμα και προσομοίωση προς την εγκάρσια απόφυση του άτλαντα μια επεγκάρσια απόφυση.

Table 1. Manifestations of the Occipital Vertebra

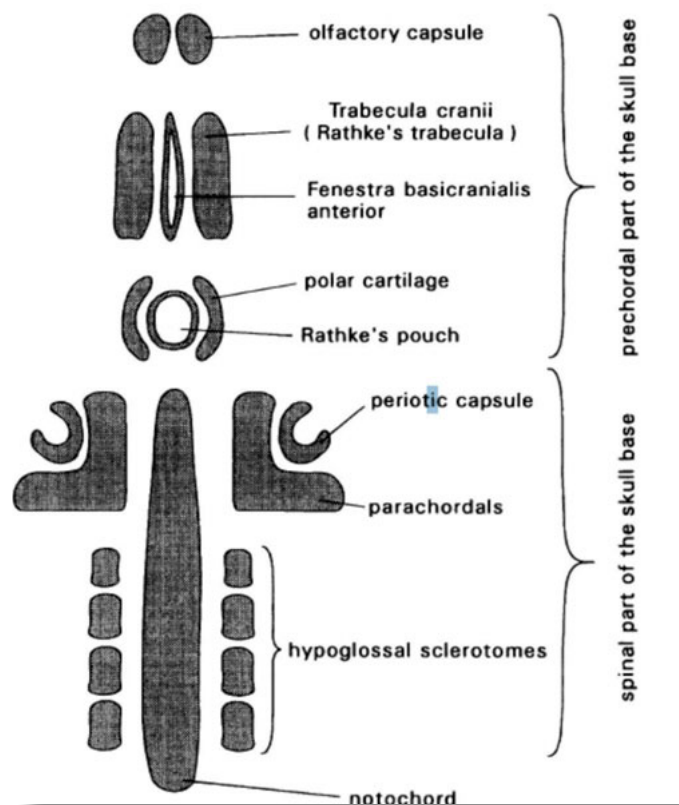
Segmentations of the Basioccipital Bone	Bony Structures at the Foramen Occipitale Magnum	Bony Structures Lateral Between the Occiput and Atlas	Variations of the Atlas	Variations of the Axis
Transverse fissures of the basilar process of the occipital bone (Sausser's fissure)	Condylus tertius (fixed or isolated)	Tuberculum paracondylaris	Ponticulus atlantis posterior	Ossiculum terminale Bergmann persistens
Canalis hypoglossi bipartitus	Processus basilaris (fixed or isolated) Arcus prebasioccipitalis (fixed or isolated)	Processus paracondylaris Massa paracondylica	Ponticulus atlantis lateralis Facies articularis superior bipartita atlantis	Orthotope Os odontoideum
	Dystope Os odontoideum (fixed or isolated) Labia foraminis magni	Processus epitransversus		

ενώ μικρότερες παραμονές καταλήγουν στο σχηματισμό παρακονδυλικών αποφύσεων ή σε εξάρθρωμα και προσομοίωση προς την εγκάρσια απόφυση του άτλαντα μια επεγκάρσια απόφυση.

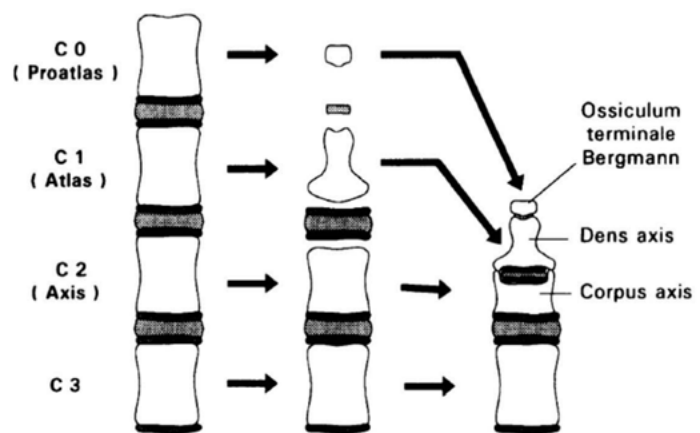
Μεμονωμένο προϊνιακό τόξο

Το προϊνιακό τόξο είναι ένα οστέινο προβάλλον τόξο κατά το πρόσθιο χείλος του ινιακού μεγάλου τρήματος. Σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις, μπορεί να είναι ενσωματωμένο στην οδοντοειδή απόφυση του 2ου αυχενικού σπονδύλου όπως είναι το καπέλο του Ναπολέοντα με άρθρωση μεταξύ του προσθίου τόξου του άτλαντα και του προσθίου χείλους του ινιακού τρήματος.

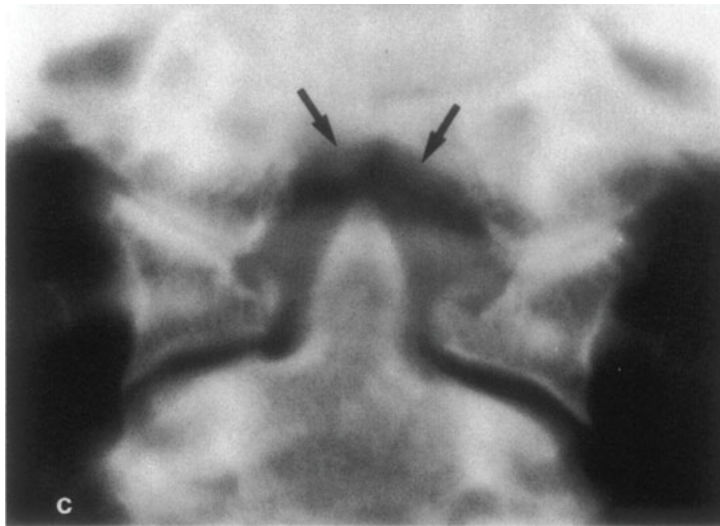
Κατά την πρώιμη φάση της εμβρυϊκής ανάπτυξης της σπονδυλικής στήλης, κάθε σπονδυλικό τμήμα συνοδεύεται από ένα βλάστημα, που ονομάζεται υποχόνδρινο τόξο, που εντοπίζεται μπροστά από κάθε σπονδυλικό σώμα (Frozier, 1883). Το υποχόνδρινο τόξο του A1 σχηματίζει το πρόσθιο τόξο του άτλαντα, ενώ τα αντίστοιχα των άλλων σπονδύλων υποστρέφονται. Το προβασικοϊνιακό τόξο εμφανίζεται εφόσον ολοκληρω το υποχόνδρινο τόξο του προάτλαντα παραμένει και οστεοποιείται (Schumacher, 1907). Το προβασικοϊνιακό τόξο είναι κατά μια έννοια ο συνδυασμός των αμφοτερόπλευρων βασικών αποφύσεων και του τρίτου ινιακού κονδύλου. Ο μεγαλύτερος βαθμός παραμονής θα ολοκληρωθεί εφόσον το προβασικοϊνιακό τόξο διαπλάθεται ως ένα μεμονωμένο οστέινο τόξο. Η οστική αφομοίωση του πρόσθιου χείλους του ινιακού τρήματος δεικνύει μια τάση υποστροφής.



Εικόνα 5. Σχήμα που αναπαριστά την ανάπτυξη της βάσης του κρανίου. Τα τέσσερα υπογλώσσια σκληροτόμια περιλαμβάνονται στη βάση του κρανίου και σχηματίζουν το σπονδυλοκράνιο (Lang 1979).



Εικόνα 6. Η ανάπτυξη της ανώτερης μοίρας της σπονδυλικής. Να σημειωθεί ότι το τελικό οστάριο του Bergmann προέρχεται από τον προάτλαντα και το οδοντοειδές οστόν από τον άτλαντα (Lang 1979).



Εικόνα 7.c. Συμβατική απλή προσθιοπίσθια τομογραφία. Τα βέλη δείχνουν δύο ημισφαιρικούς σχηματισμούς (βασικές αποφύσεις) που προβάλλουν στο παράθυρο που δημιουργείται πάνω από τον οδόντα. d. Οριζόντια CT. Οι σφαιρικοί σχήματος οστέινοι σχηματισμοί κατά το μετωπιαίο όριο των ινιακών κονδύλων παριστούν τις βασικές αποφύσεις. Ο ωοειδής σχηματισμός πίσω από τις βασικές αποφύσεις παριστούν την κορυφή της προβολής του οδόντος.

Συζήτηση

Οι ποικίλες παραλλαγές (πίνακας 1) της κρανιοαυχενικής συμβολής μπορεί να γίνουν κατανοητές εφόσον γίνει αντιληπτή η ακριβής εμβρυολογική διάπλαση της περιοχής. Η εξελικτική διαδικασία που καταλήγει τόσο στο σχηματισμό της βάσης του κρανίου όσο και της ανώτερης αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης είναι πολύ μεγάλης σημασίας (εικ. 5 και 6).

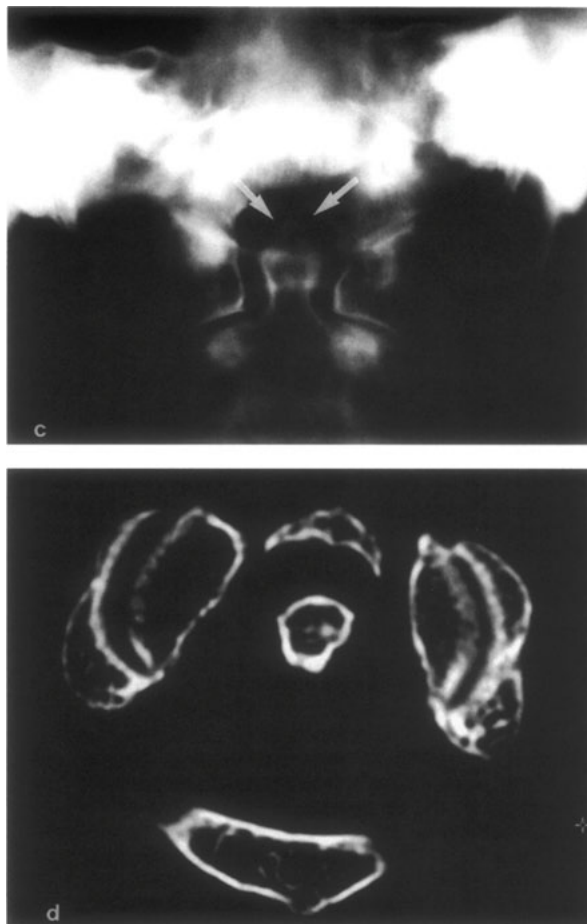
Κατά πρώτον, τμηματικό σπονδυλικό υλικό περιλαμβάνεται στην καταβολή της βάσης του κρανίου προς σχηματισμό του «σπονδυλοκρανίου» ή όπως λέγεται το «σπονδυλικό κρανιακό τμήμα». Κατά δεύτερον, υλικό από τα σπονδυλικά τμήματα υποστρέφεται, παρεκτοπίζεται σε ουραία κατεύθυνση και προστίθεται στους ανώτερους αυχενικούς σπονδύλους. Η τελευταία απόφυση είναι ιδιαίτερα σημαντική για το σχηματισμό του προάτλαντα, του οποίου το σώμα σχηματίζει την κορυφή της οδοντοειδούς απόφυσης, που ονομάζεται τελικό οστόριο του Bergmann. Το σώμα του άτλαντα σχηματίζει την οδοντοειδή απόφυση και τη βάση της (εικ. 6).

Αυτές οι δύο αποφύσεις παρέχουν τη βάση της κατανόησης των παραλλαγών της κρανιοαυχενικής συμβολής. Εφόσον το μεγαλύτερο μέρος των αρχέγονων καταβολών ενσωματώνεται στη βάση του κρανίου, προκύπτει ινιοποίηση του άτλαντα. Εφόσον το ποσοστό αυτό είναι χαμηλό ιδιαίτερα εάν αυτό το υλικό προέρχεται από τον προάτ-

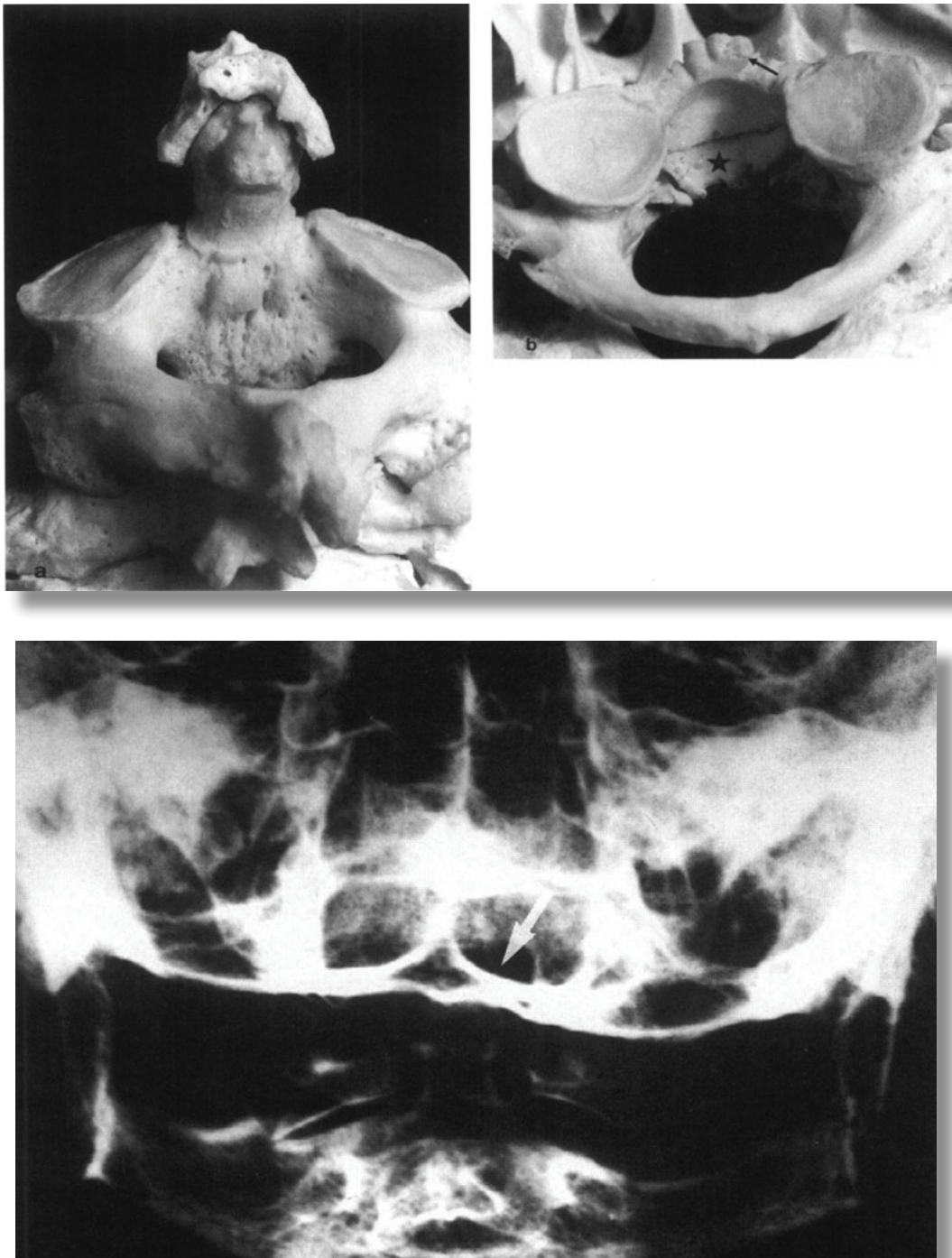
λαντα, έχουμε την ανάπτυξη ινιακού σπονδύλου (Kollmann 1905, 1907). Η συχνότητα αυτών των παραλλαγών κυμαίνεται από 0,1% έως 0,5% κατ' ελάχιστο και φθάνει στο 0,0001% έως 0,001% σε κάποιες περιπτώσεις (Lang 1979).

Μια μεσεγχυματική ταινία επίσης εμπλέκεται και είναι σημαντική στην κατανόηση των παραλλαγών της κρανιοαυχενικής συμβολής. Επί εμβρύων 12,5 και 21,0 mm σχηματίζει το κοιλιακό χείλος του ινιακού τρήματος μεταξύ των κοιλιακών πρώτων των ινιακών κονδύλων. Η ταινία αυτή ονομάζεται υποχόνδρινο τόξο του προάτλαντα. Φυσιολογικά υποστρέφεται κατά την πλήρη ανάπτυξη του ατόμου. Πρώτα εξαφανίζεται η μέση μοίρα έτσι ώστε το τόξο διαιρείται στα δύο. Αυτά εξαφανίζονται στη συνέχεια με τέλεια εξαφάνιση του τόξου. Παρόλα αυτά, εφόσον το υποχόνδρινο βλάστημα παραμείνει, εμφανίζονται οι τυπικές εκδηλώσεις των ινιακών σπονδύλων. Ο τρίτος κόνδυλος, σχηματίζεται από τη μέση μοίρα (Ingelmark, 1947) και οι βασικές αποφύσεις εφόσον παραμείνουν οι πλάγιες μοίρες. Η τέλεια παραμονή της μεσεγχυματικής αυτής ταινίας καταλήγει στο σχηματισμό του προβασικοϊνιακού τόξου. Πολλοί και διάφοροι τύποι αλλά και άλλες εκδηλώσεις εμφάνισης ινιακού σπονδύλου μπορεί επίσης να γίνουν αντιληπτοί. Οι τύποι αυτοί συνήθως προβάλλουν εν είδει ύβων, αποφύσεων ή ακόμη υπό μορφή ελευθέρων οστικών στοιχείων κοντά στο ινιακό μείζων τρήμα (Misch, 1905, Ingelmark, 1947, Wiegner 1912, Brocher 1955, Schmidt και Fischer 1960, Godlewski και Dry 1963, Wackenheim 1970, Godlewski 1972, Torklus 1975, Schmidt 1978, Hadley 1981, Kumar και συν 1986, Lang 1986, Prescher 1990, Keyserlingk και Prescher 1993, Erbenji και Oge 1994, Smoker 1994).

Το πρώτο διαγνωστικό εργαλείο για τη διερεύνηση της κρανιοαυχενικής συμβολής εί-



Εικόνα 8 c. Συμβατική απλή προσθιοπίσθια τομογραφία του παρασκευάσματος. Τα βέλη δεικνύουν δύο ημισφαιρικούς σχηματισμούς (βασικές αποφύσεις) που προβάλλουν στο παράθυρο που δημιουργείται πάνω από τον οδόντα. d. Οριζόντια CT του παρασκευάσματος. Οι σφαιρικού σχήματος οστέινοι σχηματισμοί κατά το μετωπιαίο όριο των ινιακών κονδύλων παριστούν τις βασικές αποφύσεις. Ο ωοειδής σχηματισμός πίσω από τις βασικές αποφύσεις παριστούν την κορυφή της προβολής του οδόντος.



Εικόνα 9. α. Μεμονωμένο προβασικοαυχενικό τόξο (γυναίκα 84 ετών). Το επικουρικό αυτό οστέριο εντοπίζεται πάνω από τον οδόντα εν είδει καπέλου του Ναπολέοντα. β. Η βάση του κρανίου και ο προσπεφυκώς άτλαντας και το απομονωμένο προβασικοαυχενικό τόξο όπως φαίνονται από κάτω. Το βέλος δεικνύει μια αρθριτιδική αλλοίωση κατά το πρόσθιο τόξο του άτλαντα. Το αστέρι δεικνύει το προβασικοαυχενικό τόξο. Επιπροσθέτως, υπάρχει επικουρικό εγκάρσιο ατλαντικό τρήμα. γ. Προσθιοπίσθια ακτινογραφία του παρασκευάσματος. Μια ανώμαλη σκιά φαίνεται όπως δείχνει το βέλος πάνω από τον οδόντα που υποδηλώνει του προβασικοαυχενικό τόξο.

ναι ο απλός ακτινολογικός έλεγχος (Schmidt 1960, Fischer 1959). Παρόλα αυτά ο Lombardi (1961) τονίζει ότι ο ακτινολογικός έλεγχος και δύσκολος είναι και πρέπει να αντιμετωπίζεται με καχυποψία ιδιαίτερα για την πλάγια (εικ. 9b) ή τις προσθιοπίσθιες προβολές. Αυτές οι εξετάσεις παρέχουν μόνο περιορισμένη ένδειξη για τον προσδιορισμό της ύπαρξης των βασικών αποφύσεων και δεν μπορούν να δώσουν απαντήσεις κατά τη διαδικασία της διαφορικής διάγνωσης. Η διάγνωση είναι πιο βέβαιη με τη συμβατική τομογραφία (εικ. 9c).

Κατά τη μετωπιαία τομογραφία, οι βασικές αποφύσεις προβάλλονται στον ελεύθερο χώρο μεταξύ του βασικού τμήματος του ινιακού και του πρόσθιου τόξου του άτλαντα έτσι ώστε η συμμετρία της περιοχής μπορεί εύκολα να γίνει αντιληπτή (εικ. 9c). Παρόλα αυτά οι διερεύνηση των μορφολογικών λεπτομερειών όπως είναι η πρόσφυση ή η ελευθερία των βασικών αποφύσεων είναι δύσκολη. Οι οστικοί σχηματισμοί αυτής της περιοχής αναδεικνύονται με μεγαλύτερη σαφήνεια στην αξονική τομογραφία, η οποία δίνει απάντηση σε κάθε ερώτημα.

Η ακτινολογική διάγνωση του τρίτου ινιακού κονδύλου είναι αμφίβολο και μόνο στις προσθιοπίσθιες ή πλάγιες φωτογραφίες ακτινογραφιών εφαρμόζονται. Η διάγνωση μπορεί να επιβεβαιωθεί με προσθιοπίσθια συμβατική τομογραφία επειδή και πάλι στον ελεύθερο χώρο μπροστά από το ινιακό οστόν και το πρόσθιο τόξο του άτλαντα.

Πρέπει να έχουμε κατά νου κατά τη διάγνωση της ύπαρξης του τρίτου κονδύλου την κεντρική εντόπισή του που θα πρέπει να διαφοροδιαγνωσθεί από ένα πυρήνα οστέωσης σύνδεσμο εξορμώμενο από την κορυφή της οδοντοειδούς απόφυσης, ο οποίος εμφανίζεται ως οστέινη άκανθα και απαντά στην ίδια περιοχή κατά τη διενέργεια CT και όταν πρέπει επίσης να αποκλεισθεί η παρουσία ψευδούς τρίτου κονδύλου. Για τον τρίτο ινιακό κόνδυλο έχουν υπάρξει πολλές βιβλιογραφικές ανα-

φορές (Brocher 1955, Torklus και Gehle 1975, Kamieth 1959, Schmidt 1979). Σύμφωνα με τους von Torklus και Gehle (1975), ο τρίτος κόνδυλος πρέπει να διαφοροδιαγνωσθεί από το οδοντοειδές οστόν που συνήθως συνοδεύεται από υποπλασία του οδόντος. Στην CT απεικόνιση είναι δυνατό να παρερμηνευθούν αρθρικές αλλοιώσεις της οδοντοειδούς απόφυσης. Από κλινικής πλευράς ο τρίτος κόνδυλος είναι σημαντικός γιατί μπορεί να σημαίνει μοντέλο τριπλής στήριξης του κρανίου, που καταλήγει σε σημαντικό περιορισμό της κινητικότητας της κεφαλής και πολλές φορές σε οργανικό, οστικής προέλευσης ραιβόκρανο (Torklus και Gehle 1975).

Η παρακονδυλική απόφυση μπορεί να γίνει αντιληπτή ακόμη και σε μια συμβατική προσθιοπίσθια ακτινολογική προβολή. Κατά την πλάγια απεικόνιση μπορεί να επιπροβάλλεται με τη μαστοειδή απόφυση και έτσι να διαλάθει της προσοχής. Λόγω της εύκολης σχετικά απεικόνισης ο παραπέρα έλεγχος με συμβατική και αξονική τομογραφία θα ζητηθεί σε επιλεγμένες περιπτώσεις. Εφόσον υπάρχει άρθρωση μεταξύ της παρακονδυλικής απόφυσης και της εγκάρσιας απόφυσης του άτλαντα, θα πρέπει να αναζητηθεί η αρθρική σχισμή για να αποκλεισθεί το ενδεχόμενο συνοστέωσης. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Schmidt 1963, Kohler A, Zimmer 1989) η εντόπιση μιας παρακονδυλικής απόφυσης είναι ευκολότερη με την προβολή Stenvers, επειδή έτσι αποφεύγεται η επιπροβολή με άλλα στοιχεία στην ακτινογραφία. Οι Bertini και συν (1991) ότι ο αδιαφιλονίκητος εντοπισμός μιας παρακονδυλικής απόφυσης μπορεί να στηριχθεί στις αξονικές τομογραφίες και μόνο. Αυτό δε φαίνεται πολύ πιθανό.

Η μορφή που η παρακονδυλική απόφυση αρθρώνεται προς τον άτλαντα είναι επίσης μεγάλης κλινικής σημασίας. Όπως και με τον τρίτο κόνδυλο, οι κινήσεις της κεφαλής μπορεί είναι περιορισμένες ή ακόμη και εντε-

λώς καταργημένες από το μηχανισμό τριπλής στήριξης της κεφαλής. Το οργανικό, οστικής προέλευσης ραιβόκρανο είναι επίσης πιθανό (Bertini και συν 1991, Kvasnicka 1958).

Στις συμβατικές προσθιοπίσθιες και πλάγιες ακτινογραφίες το προβασικοϊνιακό τόξο δεν γίνεται σχεδόν πάντοτε αντιληπτό λόγω πολλών επιπροβολών (εικ. 4 c). Πρέπει να γίνει διαφορική διάγνωση από άλλα στοιχεία της περιοχής (Prescher 1990).

Οι πολλαπλές παραλλαγές στην κρανιοαυχενική συμβολή φέρονται υπό το γενικό όνομα «ινιακές δυσπλασίες» (Torklus 1964). Οι παραλλαγές στην περιοχή της κρανιοαυχενικής συμβολής είναι αποτέλεσμα της διαταραχής της μεταμέρειας, απλασιών στοιχείων της περιοχής, μερικών απλασιών, υποπλασιών και ατελών συγκλείσεων. Οι παραλλαγές μπορεί να είναι ασυμπτωματικές ή να έχουν κλινικά επακόλουθα. Οι κλινικές εκδηλώσεις αναπτύσσονται με την πάροδο της ηλικίας ή μετά από κάκωση της περιοχής. Τα συμπτώματα από παραλλαγές στην περιοχή έχουν μια από τις ακόλουθες αιτίες (Godlewski και Dry 1963, Godlewski 1972, Torklus 1975, McRae 1953, Garchin και Oeconomus 1953, Mumenthaler και Eichenberger 1963, Dieckmann 1966, Torklus 1978, Unterharnscheidt 1992).

1. Μηχανική πίεση επί νευρικών σχηματισμών.
2. Μηχανική πίεση επί αγγειακών σχηματισμών.
3. Εξεσημασμένη αστάθεια ή δυσκαμψία
4. Διαταραχή της κινητικότητας της κεφαλής.

Οι ασθενείς με συναφή προβλήματα συνήθως παραπονούνται για άλγος στην περιοχή του αυχένα ή για ινιακή κεφαλαλγία αλλά και ιλίγγους ή και διαταραχές της ισορροπίας. Στην αντιμετώπιση εμπλέκονται αρκετές ιατρικές ειδικότητες όπως είναι οι ορθοπαιδικοί, οι νευρολόγοι, οι ωτορινολαρυγγολόγοι, οι νευ-

ροχειρουργοί, οι ακτινολόγοι και οι χειρουργοί οι ασχολούμενοι με προβλήματα της βάσης του κρανίου (Hirschmann 1978). Είναι αξιοσημείωτο ότι πολλοί από τους αναφερόμενους στις παραπάνω ειδικότητες έχουν σημαντικές γνώσεις για τα προβλήματα αυτής της περιοχής. Οι νευροχειρουργοί και οι χειρουργοί οι ασχολούμενοι με προβλήματα της βάσης του κρανίου είναι δυνατό να προσφέρουν αιτιολογική θεραπεία καθώς τα όπια ενοχλήματα είναι δυνατό να ελεγχθούν με την αποπλάτυνση των αποφύσεων που είναι δυνατό να ενοχοποιούνται για την εμφάνισή τους με αποσυμπίεση των πιεζόμενων νευρών και αγγειακών σχηματισμών ή διενεργώντας σταθεροποιητικές επεμβάσεις, όπου υπάρχει μηχανική αστάθεια εξαιτίας της παρουσίας τους. Η ακριβής διάγνωση, εντούτοις θα πρέπει πρώτα να τίθεται πριν αποφασισθεί χειρουργική αντιμετώπιση, επειδή πολλά νευρολογικά νοσήματα όπως είναι η συριγγομυελία, η κατά πλάκας σκλήρυνση και η πλάγια αμυατροφική σκλήρυνση μπορεί να εμφανίσουν παραπλήσια συμπτώματα. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι κάποιες παραλλαγές όπως ο τρίτος ινιακός κόνδυλος μπορεί να υποδύονται σημειολογία όγκου (Will 1980). Κάποιες άλλες παραλλαγές επίσης όπως είναι η παρακονδυλική απόφυση μπορεί να καταστήσουν δυσκολότερη της διενέργεια μερικών επεμβάσεων όπως είναι η ριζική κάθαρση του τραχήλου, όταν απαιτείται υψηλή απολίνωση της έσω σφαγίτιδας φλέβας.

Abstract

Anatomical and radiological features of some variants of craniocervical junction.

Presentation of cadaveric findings and review of the literature.

I. St. Bischiniotis

Four typical variants of the occipital vertebra are described either of anatomical or radiological view. Basilar process, third occipital condyle, paracondylar process and isolated prebasico-occipital arch are some of them. Clinical significance of the above is discussed. There are many developmental variants of the region of cranio-cervical junction in some of which platybasia, Klippel-Feil syndrome, Dandy-Walker syndrome or Arnold-Chiari syndrome are included. Some of these comprise minor anatomical variants (table 1) and may pose significant diagnostic issues. If a reliable radiological diagnostic process is to be undertaken a thorough knowledge of morphological features of these variants and their expression in common X-rays views is required. There have been many studies in the literature dealing with clinical implications of these variants, making interests on them not only pedantic ones. In the present review study four typical manifestations are described such as basilar process, third occipital condyle, paracondylar process and the isolated prebasico- occipital arch.

Key words: craniocervical junction, spondylo-cranium, basilar process, third occipital condyle, paracondylar process, prebasico- occipital arch.

Βιβλιογραφία

1. **Bertini G, Celenza M, Orsi R, Porrati PL, Rolandi G:** Osseous anomalies of the craniovertebral junction. Ital Orthop Traumatol 17:135-139, 1991.
2. **Brocher JEW:** Die Occipito-Cervical-Gegend. Stuttgart: Thieme 1955.
3. **Dieckmann H:** Basilare Impression, Atlas-assimilation und andere Skelettfehlbildungen der Zerviko-Okzipitalregion. Stuttgart: Hippokrates Verlag, 1966.
4. **Erbengi A, Oge HK:** Congenital malformations of the craniovertebral junction: classification and surgical treatment. Acta Neurochir 127:180-185, 1994.
5. **Fischer E:** Akzessorische freie Knochenelemente in der Umgebung des Foramen occipitale magnum. Fortschr Rontgenstr 91:638-642, 1959.
6. **Froriep A:** Zur Entwicklungsgeschichte der Wirbelsäule, insbesondere des Atlas und Epistropheus und der Occipitalregion. Teil I. Arch Anat Physiol Abt 177-234, 1883. Godlewski S, Dry J: Les anomalies congénitales de la charnière cervico-occipitale. Rev Rhum 30:630-645, 1963.
7. **Garchin R, Oeconomos D:** Les aspects neurologiques des malformations congénitales de la charnière cranio-rachidienne. Paris: Masson, 1953.
8. **Hadley LA:** Anatomico-roentgenographic studies of the spine. Springfield, Thomas, 1981.
9. **Hauser G, de Stefano GF:** Epigenic Variants of the Human Skull. Stuttgart: Schweizerbart, 1989.
10. **Hirschmann J:** Neurologische Symptome der Fehlbildungen der Okzipito-Zervikalregion. In: Meinecke FW, ed. Pathologie der Okzipito-Zervikalregion. Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis. Stuttgart: Hippokrates Verlag, Vol. 76:27-30, 1978.
11. **Hori T:** Über die Anomalien des Hinterhauptbeines. Folia Anat Japon 3:291-312, 1925.
12. **Hyrtil J:** Pneumatische Hinterhauptsknochen. Wien Med Wochenschr 10:713, 1860
13. **Ingelmark BE:** Über das craniovertebrale Grenzgebiet beim Menschen. Acta Anat Suppl.6, 1947.
14. **Keyserlingk D, Prescher A:** Die basilare Impression. Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol (suppl):365-372, 1993.
15. **Kohler A, Zimmer EA:** Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im

- Röntgenbild des Skeletts. 13. Aufl Stuttgart, New York: Thieme, 1989.
16. **Kollmann J:** Varianten am Os occipitale, besonders in der Umgebung des Foramen occipitale magnum (I). Anat Anz 27(suppl): 231-236, 1905.
 17. **Kollmann J:** Varianten am Os occipitale, besonders in der Umgebung des Foramen occipitale magnum (II). Anat Anz 30:545-563, 1907.
 18. **Kvasnicka I:** Processus paramastoideus als Ursache einer schiefen Kopfhaltung. Fortschr Röntgenstr 88:744-746, 1958.
 19. **Lang J:** Gehirn und Augenschädel. In: Praktische Anatomie. Kopf Teil B. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, Vol. 1 part IB, 1979.
 20. **Lang J:** Craniocervical region, osteology and articulations. Neuroorthopedics 1:67-92, 1986.
 21. **Lang J:** Klinische Anatomie der Halswirbelsäule. Stuttgart, New York: Springer 1991. Lombardi G: The occipital vertebra. Am J Roentgenol 86:260-269, 1961.
 22. 32.
 23. **McRae DL:** Bony abnormalities in the region of the foramen magnum; correlation of the anatomic and neurologic findings. Acta Radiol (Stockholm) 40:335-355, 1953.
 24. **Meckel JF:** Über einige Abnormitäten der Knochen. Dtsch Arch Physiol (Halle/Berlin) 1:641-644, 1815.
 25. **Misch M:** Beitrag zur Kenntnis der Gelenkfortsätze des menschlichen Hinterhauptes und der Varietäten in ihrem Bereiche. Inaug.-Diss. Berlin, 1905.
 26. **Mumenthaler M, Eichenberger M:** Skelettmibildungen am kraniozervikalen Übergang. Schweiz Med Wschr 93:1795-1803; 1830-1836, 1963.
 27. **Prescher A:** The differential diagnosis of isolated ossicles in the region of the dens axis. Gegenbaurs Morphol Jahrb 136:139-154, 1990.
 28. **Putz R:** Zur Manifestation der hypochondalen Spangen im craniovertebralen Grenzgebiet beim Menschen. Anat Anz 137:65-74, 1975.
 29. **Schmidt H, Fischer E:** Die okzipitale Dysplasie. Stuttgart: Thieme 1960.
 30. **Schmidt H:** Röntgendiagnostik der Fehlbildungen. In: Meinecke FW, ed. Pathologie und Klinik der Okzipito-Zervikalregion. Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis. Stuttgart: Hippokrates Verlag, Vol. 76:22-26, 1978.
 31. **Schmidt H:** Okzipitale Dysplasien: I. Mitteilung: Die Manifestation des Okzipitalwirbels, 1979.
 32. **Schumacher S:** Ein Beitrag zur Frage der Manifestation des Okzipitalwirbels. Anat Anz 31:145-159, 1907.
 33. **Smoker WR:** Craniovertebral junction: normal anatomy, craniometry and congenital anomalies. Radiographics 14:255-277, 1994.
 34. **Torklus D:** Okzipitale Dysplasie. 92. Tagung, Vereinigung nordwestdtsh. Chir., Hamburg 1963. Cited in: Zbl. Chir. 89:1182, 1964.
 35. **Torklus D:** Okzipitale und subokzipitale Dysplasie. Tagung, Vereinigg. nordwestdtsh. Orthop., Hannover 1964.
 36. **Torklus D, Gehle W:** Die obere Halswirbelsäule. 2. neubearb. u. erw. Aufl., Stuttgart: Thieme, 1975.
 37. **Torklus D:** Klinik, Differentialdiagnose und Therapie der okzipitozervikalen Fehlbildungen. In: Meinecke FW, ed. Pathologie und Klinik der Okzipito-Zervikalregion. Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis. Stuttgart: Hippokrates Verlag, Vol. 76: 31-37, 1978.
 38. **Unterharnscheidt F:** Traumatologie von Him und Rückenmark. In
 39. **Spezielle Pathologische Anatomie. Bd.13:** Pathologie des Nervensystems VII. Berlin, Heidelberg: Springer, 1992.

40. **Wackenheim A:** Fehlbildungen am Schadel-Hals-Übergang. In: Diethelm L, et al, eds. Handbuch der Medizinischen Radiologie. Berlin: Springer, Vol. VI, pp. 391-435, 1970.
41. **Will CH:** Condylus tertius, einen Nasenrachentumor vortiuschend. Fortschr. Rontgenstr 133:557-558, 1980.
42. **Weigner K:** Über die Assimilation des Atlas und über die Variationen am Os occipitale beim Menschen. Anat Hefte 45:81-195, 1912.

