

ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ



ΤΟΜΟΣ 28, Τεύχος 2 - 2015

Μάιος – Ιούνιος – Ιούλιος - Αύγουστος

ORTHOPAEDICS- ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ

Journal of the Orthopaedic
and Traumatology Association
of Macedonia and Thrace

Τρίμηνη Έκδοση
της Ορθοπαιδικής & Τραυματολογικής Εταιρείας
Μακεδονίας - Θράκης

Publisher
I. Μπισχινιώτης

Εκδότης
I. Bischiniotis

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

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

President: E Kalyvas

Πρόεδρος: Ε. Καλύβας

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

Εκδοτική Επιτροπή
Κ. Νάτσης
Ι. Μπισχινιώτης
Γ. Γκούβας
Ν. Βάλανος
Ε. Καλύβας
Α. Ελευθερόπουλος
Δ. Μεταξιώτης

Editing Committee
Director
I. Bischiniotis
Members
A. Eleftheropoulos
T. Totlis
K. Natsis
D. Metaxiotis

Επιτροπή Σύνταξης
Διευθυντής
Ι. Μπισχινιώτης
Μέλη
Α. Ελευθερόπουλος
Τ. Τότλης
Κ. Νάτσης
Δ. Μεταξιώτης

Journal Secretariat
N. Valanos
M. Sawidis
M. Fintanidou

Γραμματεία Περιοδικού
Ν. Βάλανος
Μ.-Σαββίδης
Μ. Φυντανίδου

Consulting Editors
D. Verettas
G. Kapetanos
N. Laliotis
A. Kiriakidis
I. Kyrkos
K. Papageorgiou
G. Petsatodis
S. Papastergiou
A. Christodoulou
I. Hatzokos
J. Christoforidis

Σύμβουλοι Έκδοσης
Δ. Βερέττας
Γ. Καπετάνος
Ν. Λαλιώτης
Κυριακίδης Ι.
Κύρκος Κ.
Παπαγεωργίου Κ.
Πετσατόδης Γ.
Παπαστεργίου Γ.
Χριστοδούλου Ι.
Χατζώκος Α.
Χριστοφορίδης Ι.

Περιεχόμενα	1
1. Γράμμα από τον εκδότη	2
2. Επικήδειος λόγος για τον Κώστα Θεοδωρίδη, Διευθυντή της Ορθοπαιδικής κλινικής του Νοσοκομείου Πτολεμαΐδας, Νικόλαος Σαμαράς, Διευθυντής Ορθοπαιδικός	3
3. Επικήδειος λόγος για τον Κώστα Θεοδωρίδη, Διευθυντή της Ορθοπαιδικής κλινικής του Νοσοκομείου Πτολεμαΐδας, Ιωάννης Μπισχινιώτης, Ορθοπαιδικός, Διοικητής Γενικού Νοσοκομείου Χαλκιδικής	7
4. Οδηγίες προς τους συγγραφείς	9
5. Ασταθή διατροχαντήρια κατάγματα εξωμυελική ή ενδομυελική οστεοσύνθεση ερώτημα ιδιαίτερα επίκαιρο ακόμη και σήμερα ερώτημα, Ι. Στ. Μπισχινιώτης	13
6. Διατροχαντήρια και υποτροχαντήρια κατάγματα, Ι. Στ. Μπισχινιώτης	33
7. Οι ταξινομήσεις των περιτροχαντηρίων καταγμάτων και η κλινική σημασία τους, Ι. Στ. Μπισχινιώτης	58
8. Συγκριτική μελέτη δύο διαφορετικών συστημάτων ενδοασφαλιζόμενης ενδομυελικής ήλωσης των καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου, Τσίτας Κ, Τζατζαΐρης Θ, Σιώζος Α, Ασσάντης Α, Μαλιόγκας Γ, Μπισχινιώτης Ι Στ.	74
9. Ερωτήματα και προβληματισμοί που σχετίζονται με τη θεραπεία της οστεοπόρωσης, Ζήδρου Χ, Κυριακίδης Α.	88
10. Αμυγές εξάρθρημα της ποδοκνημικής παρουσίαση περίπτωση νέας ενήλικης αθλήτριας ασθενούς, Κουμής Π., Καλαϊδόπουλος Π., Ξωνίκης Γ., Κουλούρης Α., Σαββόπουλος Θ., Μπισχινιώτης Ι. Στ.	104

Πολύγυρος 20 Μαΐου 2015

Αγαπητοί Συνάδελφοι,

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η προσφορά του Ορθοπαιδικού στην κοινωνία είναι ανεκτίμητη. Είναι ακόμη μεγαλύτερη αυτή η διαπίστωση αν αναλογιστεί κανείς τι συνέβαινε μέχρι πριν λίγες δεκαετίες μπροστά στην πραγματικότητα της αντιμετώπισης των καταγμάτων της περιοχής του ισχίου στα άτομα προχωρημένης ηλικίας. Η πιο συνηθισμένη αιτία αποχώρησης από την κοινωνία αλλά και από τη ζωή εξέλιπε. Οι αριθμοί όχι μόνο αντιστράφηκαν αλλά είναι πλέον απαιτητή και η επάνοδος στην ίδια δραστηριότητα που υπήρχε κατά την προ της ελεύσεως του κατάγματος περίοδο. Έτσι άτομα που θα ήταν κατάκοιτα ή στην καλύτερη περίπτωση θα διαβίωναν βαρέως νοσηλευόμενοι. Με τις σκέψεις αυτές το παρόν τεύχος αφιερώνεται στα προβλήματα που ανακύπτουν κατά την θεραπευτική αντιμετώπιση της συχνότερης μορφής κατάγματος αυτής της περιοχής που είναι τα περιτροχαντήρια στους ηλικιωμένους. Γίνεται εκτενής αναφορά στην νεότερη εποποιΐα της θεραπευτικής τους. Το τεύχος αφιερώνεται με τον τρόπο αυτό σε έναν πρωταγωνιστή της Ελληνικής Επαρχιακής Ορθοπαιδικής των τελευταίων δεκαετιών, στον αξέχαστο Κώστα Θεοδωρίδη που μας άφησε πρόσφατα, στο αποκορύφωμα του ενεργού του βίου αλλά και της κοινωνικής και επιστημονικής του προσφοράς.

Με αγάπη

Ιωάννης Στ. Μπισχινιώτης

Επικήδειος λόγος
Για τον Κώστα Θεοδωρίδη
Διευθυντή της ορθοπεδικής κλινικής
Του Νοσοκομείου Πτολεμαΐδας



Ακριβέ μας Κώστα

Στεκόμαστε βουβοί, και απορημένοι δίπλα στο σκήνωμά σου, η αγαπημένη σου σύζυγος Βίκυ, τα παιδιά σου, οι γονείς σου, τα αδέλφια σου, οι συνάδελφοί σου και οι φίλοι σου, εκατοντάδες άνθρωποι που ευεργετήθηκαν από εσένα και χιλιάδες που αυτή την στιγμή δεν είναι παρόντες, όμως προσεύχονται για την ανάπαυση της ψυχής σου.

Με οδύνη σε αποχαιρετά σήμερα η κοινωνία της Πτολεμαΐδας αλλά και ολόκληρης της Δυτ. Μακεδονίας, της οποίας υπήρξες άξιο τέκνο.

Αποχαιρετούμε οι συνάδελφοι, οι φίλοι και οι γνωστοί έναν ξεχωριστό άνθρωπο που ήξερε να τιμά και να σέβεται τις ανθρώπινες αξίες.

Αποχαιρετούν τα παιδιά και η σύζυγος τον άξιο πατέρα και σύντροφο που τους αγάπησε και τους στήριξε σε όλη του τη ζωή.

Αποχαιρετώ και εγώ τον Διευθυντή μου για λογαριασμό ολόκληρης της ορθοπεδικής κλινικής, τον εξαιρετικό συνάδελφο, **τον ξεχωριστό φίλο**, που ήταν πάντα πρόθυμος και ήξερε να βρίσκει λύσεις στα προβλήματα, πάντα με ευγένεια και ηπιότητα.

Αγαπημένε μας Κώστα,

Υπάρχουν άνθρωποι που ανοίγουν δρόμο και οδηγούν μπροστά. Υπάρχουν άνθρωποι που ξέρουν να διακρίνουν το ουσιώδες ανάμεσα στα ανούσια. Υπάρχουν άνθρωποι με ανοιχτό μυαλό, άνθρωποι που βλέπουν μακριά. Όλα αυτά τα είχες Κώστα και μαζί και πάνω από αυτά είχες απέραντη καλοσύνη και μια μεγάλη αγκαλιά για τους ανθρώπους.

Έπραξες στο ακέραιο το καθήκον σου ως οικογενειάρχης, ως Γιατρός του Νοσοκομείου μας, ως μέλος της κοινωνίας της Πτολεμαΐδας, το χρώμα της οποίας σε λίγο θα σε δεχτεί.

Και εάν η απώλεια είναι συνάρτηση της προσφοράς, τότε το κενό που αφήνεις αγαπημένε μας Κώστα είναι τεράστιο. **Και είναι τεράστιο** καθώς ήσουν ένας πραγματικός ταγός. Και ταγός σημαίνει όχι μόνο να επιτελείς με επιτυχία το καθήκον σου, αλλά να πας και ένα βήμα μπροστά. Και εσύ Κώστα, με την υπερβατική σου προσωπικότητα, το έκανες σε απόλυτο βαθμό.

«Αγαθοίς ανδράσιν μείζων ο κατόπιν και μετά την τελευτήν έπαινος, φθόνου ουκ επί πολύ επιζώντος» έγραψε ο Θουκυδίδης. Για σένα δεν χρειαζόταν να φύγεις για να έρθει ο έπαινος, τον είχες και εν ζωή, τώρα απλώς θα γίνει πολύ μεγαλύτερος.

Γεννήθηκες στα βάθη της Ασίας, στην μακρινή Τασκένδη της τότε Σοβιετικής Ένωσης. Παιδί Πολιτικών προσφύγων, μιας ταραγμένης εποχής για την Ελλάδα, ενός αδελφοκτόνου σπαραγμού, που άφησε τα σημάδια του στη Ελλάδα για πολλές δεκαετίες. Σπούδασες ιατρική στο κεντρικό Πανεπιστήμιο της Σοβιετικής Ένωσης, στην Μόσχα με συμφοιτητές από όλο τον πλανήτη και ειδικεύθηκες στην Ορθοπαιδική στο ίδιο Πανεπιστήμιο.

Με την αποκατάσταση της δημοκρατίας, πατάς επιτέλους για πρώτη φορά τα χρώματα της πατρίδας μας, και εγκαθίστασαι στην Πτολεμαΐδα, την Πατρώα γη το 1979, την οποία και αγάπησες

Είχα τη τύχη να συγκαταλέγομαι ανάμεσα στους πρώτους ανθρώπους που γνώρισες στα πρώτα σου βήματα στην Πτολεμαΐδα ως Ορθοπεδικός το 1978, ενώ εγώ φοιτούσα στο 2^ο έτος στην ιατρική σχολή του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Εντάχθηκες αμέσως στο ΕΣΥ και υπήρξες από τους Πρωτεργάτες και πρώτους Γιατρούς του Μποδοσάκειου Νοσοκομείου Πτολεμαΐδας, κόντρα στις τότε προβλέψεις ότι το νοσοκομείο αυτό δεν έχει μέλλον και θα κλείσει . Επί 10 και πλέον χρόνια κράτησες μόνος σου την Ορθοπεδική κλινική υπερβάλλοντας εαυτόν.

Η προσωπικότητά σου, το ασίγαστο πάθος σου για δημιουργία, η ευγένεια σου, ήταν οι κύριοι λόγοι, που ήρθαμε κοντά σου και στελεχώσαμε την ορθοπεδική κλινική του νοσοκομείου μας, κατά σειρά ο Τάσος ο Κουντούδης, ύστερα ο υποφαινόμενος και τέλος ο Μιλτιάδης ο Κύρου. Υπό την διεύθυνσή σου η ορθοπεδική κλινική γιγαντώθηκε, ξέφυγε από τα στενά όρια του νομού μας, από τα όρια της Δυτ. Μακεδονίας, έγινε σημείο αναφοράς σε Πανελλαδικό επίπεδο. Στα 31 χρόνια λειτουργίας της έγιναν 15980 χειρουργικές επεμβάσεις με ασθενείς που κατάγονταν από ολόκληρή την Βόρεια Ελλάδα. Εξετάσθηκαν και βοηθήθηκαν στα εξωτερικά Ιατρεία, κυριολεκτικά εκατοντάδες Χιλιάδες ασθενείς.

Εφάρμοσες για πρώτη φορά στην Ελλάδα την πρωτοποριακή μέθοδο ILIZAROF για την οστεοσύνθεση των καταγμάτων, μέθοδος άγνωστη τότε στον Δυτικό κόσμο, η οποία απετέλεσε παγκόσμια επανάσταση μετά την πτώση του υπαρκτού σοσιαλισμού . Και αυτή η μέθοδος εφαρμόστηκε πρώτη φορά στην Πτολεμαΐδα.

Υπήρξες από τα ιδρυτικά μέλη της ορθοπεδικής εταιρείας Μακεδονίας-Θράκης το 1981 και δεν απουσίασες από καμία επιστημονική εκδήλωση της εταιρείας μας. Οι δε εισηγήσεις σου πάντοτε προκαλούσαν το επιστημονικό ενδιαφέρον. Οι επιστημονικές μας εργασίες έγιναν δεκτές σε πανευρωπαϊκά και παγκόσμια συνέδρια. Το όνομα της κλινικής που διεύθυνες έφθασε μέχρι το Κέιπ-Τάουν της Νότιας Αφρικής.

Υπό την διεύθυνσή σου η ορθοπεδική κλινική του νοσοκομείου μας διοργάνωσε τρία μεγάλα συνέδρια στην Πτολεμαΐδα , με συμμετοχή συναδέλφων από όλη την Ελλάδα, πολλοί από τους οποίους σήμερα είναι παρόντες στο τελευταίο σου αντίο.

Συνέδεσες με αριστοτεχνικό τρόπο την προσωπική σου διαδρομή με την ορθοπεδική επιστήμη στην Δυτ. Μακεδονία, την οποία και καθόρισες.

Κοντά σου μαθήτευσαν, εκπαιδεύτηκαν και ωρίμασαν επιστημονικά δεκάδες ιατρών, που σήμερα διαπρέπουν στην ορθοπεδική και κατέχουν εξέχουσες θέσεις και τίτλους στην επιστημονική κοινότητα. Για όλους τους συνεργάτες σου ενδιαφερόσουν προσωπικά και ήσουν πρόθυμος να προσφέρεις παντοiotρόπως τη βοήθειά σου.

Ήσουν ξεχωριστός. Ευθύς, αγωνιστικός και έντιμος. Αγαπούσες αυτούς που εκτιμούσες, όπως ο ίδιος έλεγες. Λάτρευες την **αξιακή ιεραρχία** και θλιβόσουν για την κατάσταση που επικρατούσε τα τελευταία χρόνια.

Είχες ευρύτητα γνώσεων και μόρφωση που θα ζήλευαν πολλοί άνθρωποι. Αυτό που εντυπωσιάζει στο σπίτι σου είναι η τεράστια βιβλιοθήκη σου

Ζήσαμε μαζί πολλές όμορφες στιγμές επαγγελματικές και οικογενειακές. Θα θυμάμαι πάντα την επιβλητική παρουσία σου, τη φλόγα και τον ενθουσιασμό σου και πάνω απ' όλα την ανυποχώρητη χαλύβδινη επιμονή σου αναφορικά με την προώθηση και επίλυση των προβλημάτων, που αφορούσαν την κλινική.

Για όλους αυτούς τους λόγους, εμείς οι συνεργάτες σου θα προτείνουμε στην διοίκηση του νοσοκομείου, η πτέρυγα που στεγάζεται η ορθοπεδική κλινική να ονομασθεί Πτέρυγα Κωνσταντίνου Θεοδωρίδη.

Ο πόνος της οικογένειας σου είναι πολύ μεγάλος όπως και όλων μας γιατί έφυγες τόσο νωρίς, τώρα που θα απολάμβανες μια πιο ήσυχη ζωή. Φαίνεται ότι δεν ήθελες να γεράσεις, γι' αυτό και έφυγες γρήγορα.

Καλό ταξίδι φίλε Κώστα! θα ζεις για πάντα στις καρδιές μας .
Είμαστε υπερήφανοι που υπήρξαμε συνάδελφοι και φίλοι σου.
Καλό ταξίδι! Η γειτονιά των Αγγέλων σε περιμένει!

Για την Ορθοπεδική κλινική του
Μποδοσάκειου Νοσοκομείου Πτολεμαΐδας
Νίκος Σαμαράς, Διευθυντής Ορθοπεδικός

Επικήδειος λόγος Ιωάννη Μπισχινιώτη



Φύλε Κώστα,

Ίσως να μην είναι τυχαίο ότι μας αφήνεις σήμερα που αναμένουμε το Πανανθρώπινο μήνυμα της Ανάστασης και της νίκης του ανθρώπου επί του θανάτου και της βασάνου. Τη νίκη αυτή που εσύ πραγμάτωσες όσο λίγοι μεταξύ μας.

Ήσουν γνήσιο τέκνο του Ελληνισμού της Διασποράς και μάλιστα εκείνης προς τον ομόδοξο Βορρά. Το γεγονός ότι εκεί ανδρώθηκες και ολοκληρώθηκες επιστημονικά αλλά και ανθρώπινα όταν κυριαρχούσαν τα κηρύγματα του ιστορικού υλισμού δεν σε εμπόδισε να αξιοποιήσεις τα διδάγματα από εκείνο το πείραμα ούτε σε εμπόδισαν στη δημιουργική αφομοίωση των πολιτιστικών στοιχείων που κατέλειπε. Η ολοκλήρωσή σου ως ενεργού υποκειμένου σου επέτρεψε τις νοητικές εκείνες αφαιρέσεις που εφάρμοσες στη συνέχεια με τον καλύτερο τρόπο. Η ανάδειξη των ανθρωπιστικών αξιών που διεκήρυττε σε απασχόλησαν όχι μόνον από την ηθική αλλά και από την αισθητική πλευρά. Τώρα φεύγεις έχοντας ολοκληρώσει ένα έργο που ανέλαβες από το μηδέν με τη δημιουργία μιας αξιοζήλευτης επιστημονικής ενότητας στην παραγωγική αυτή γωνιά της Πατρίδας μας. Η Μοίρα δεν σε άφησε όχι

μόνο να το καμαρώσεις ως απόμαχος αλλά να θέσεις με τον τρόπο που εσύ γνώριζες τα επιπλέον ερωτήματα στις ορθές απαντήσεις που έδωσες μέχρι τώρα. Για περισσότερο από τριάντα χρόνια κατέστησες τη γωνιά αυτής της δημιουργίας γνωστή ευρύτερα και μέσα αλλά και έξω από την Ελλάδα, αναδεικνύοντας έναν υπολογίσιμο πόλο αναφοράς.

Είναι βέβαιο ότι θα βρεις συνεχιστές που θα συντηρήσουν για πάντα στη μνήμη μας όχι μόνον εσένα αλλά και τα επιτεύγματά σου. Αλλά και στη ζωή θα ζεις αιώνια μέσω της θαυμάσιας οικογένειας που δημιούργησες και των ιδικών της επιτευγμάτων.

Ι. Στ. Μπισχινιώτης

Ορθοπαιδικός

Διοικητής Γ. Ν. Χαλκιδικής

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. 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 περιεχόμενο τους είναι κλινικό, εργαστηριακό ή κλινικοεργαστηριακό. Έχουν συγκεκριμένη δομή και περιλαμβάνουν: περίληψη, όρους εργαστηρίου, σύντομη εισαγωγή όπου αναφέρεται ο άκοπος 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 νεότερες απόψεις σχετικά με την παθογένεια τους. Η έκταση του κειμένου περιορίζεται σε 2-4 δακτυλογραφημένες σελίδες και σε αυτές περιλαμβάνονται: μικρή περίληψη, εισαγωγή, περιγραφή των περιπτώσεων, σύντομη συζήτηση, τίτλοι, 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. Περιλήψεις εργασιών, πρακτικά συνεδρίων και στρογγυλών τραπεζών.

6. Επιστολές προς τη Σύναξη: 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 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, 2) το όνομα της Κλινικής και του Εργαστηρίου από όπου προέρχεται η εργασία. Στο κάτω άκρο της σελίδας θα υπάρχει παραπομπή το όνομα και τη διεύθυνση του πρώτου συγγραφέα.

Η περίληψη πρέπει να είναι ουσιαστική, γράφεται πριν από το κείμενο και περιλαμβάνει τον τίτλο, τα ονόματα των συγγραφέων και την προέλευση.

Οι βιβλιογραφικές παραπομπές στο κείμενο, με χρονολογική σειρά, εάν είναι ομάδα και όχι αριθμητικές, 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 B1: 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 α-

ριθμοί από το 1 έως το 9 αναγράφονται ολογράφως και από το 10 και πάνω με ψηφία.

Επίσης ολογράφως γράφεται αριθμός που βρίσκεται στην αρχή μιας πρότασης.

Η εργασία (κείμενα και πίνακες) πρέπει να αποστέλλεται ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ σε ηλεκτρονική μορφή (σε αρχείο Word, QuarkXpress ή InDesign) αποθηκευμένη σε δισκέτα ή CD. Η διαδικασία αυτή διευκολύνει την ταχύτερη δημοσίευση της εργασίας.

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.

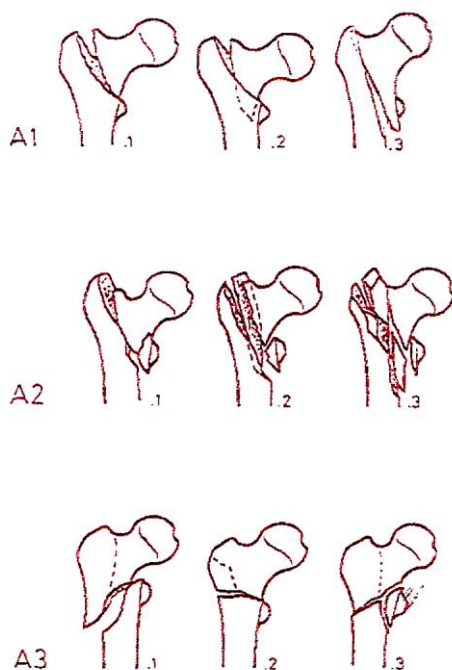
Παράκληση: και ελληνική βιβλιογραφία!

Ασταθή διατροχαντήρια κατάγματα εξωμυελική ή ενδομυελική οστεοσύνθεση ερώτημα ιδιαίτερα επίκαιρο ακόμη και σήμερα ερώτημα

I. Στ. Μπισχινιώτης

Η θεραπεία των διατροχαντηρίων καταγμάτων εξακολουθεί να αποτελεί πρόκληση για τον ασχολούμενο με αυτή ορθοπαιδικό για πολλούς λόγους. Πρώτον, επειδή η ονοματολογία τους αποτελεί συχνά πηγή σύγχυσης δεδομένου του ότι δεν υπάρχει ενιαία ταξινόμηση λόγω της χρήση διαφόρων συστημάτων, και οι προτεινόμενες μορφές θεραπευτικής αντιμετώπισης παρουσιάζουν αντιφατικά αποτελέσματα, επειδή δεν έχουν απόλυτα τυχαιοποιηθεί και δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς την επιλογή των επιμέρους παραμέτρων. Επιπρόσθετα, το ασταθές διατροχαντήριο κάταγμα δεν προσφέρεται από τη φύση του προς τούτο. Παρόλα αυτά είναι δυνατό μια ανεπιτυχής ταξινόμηση να καταλήγει σε καλές επιλογές θεραπευτικών επιλογών.

Έχουν προταθεί αρκετά συστήματα ταξινόμησης των περιτροχαντηρίων καταγμάτων (Evans 1949, Hafner 1951, Jensen 1978, Murray και Frew 1949, Müller et al 1990), αν και η πιο βασική παράμετρος ως προς αυτά είναι η διαίρεση των περιτροχαντηρίων καταγμάτων σε ασταθή και σταθερά (Evans 1949, Hafner 1951, Rasmussen 1953, Weise και Schwab 2001). Η αστάθεια, γενικώς, προσδιορίζεται από την παρουσία ζώνης ή μη συντριβής κατά την περιοχή του έσω φλοιού (Harrington 1975, Johnson et al 1968, Massic 1962, Murray και Frew 1949, Sarmiento και Williams 1970, Scott 1951). Τελευταίως, γίνεται πιο συχνά η χρήση της ταξινόμησης της ΑΟ (Müller et al 1990) (εικ. 1).



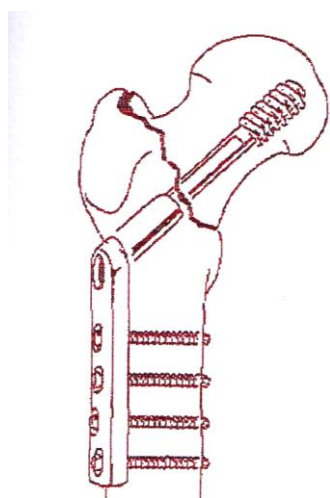
Εικόνα 1. - Η κατά AO ταξινόμηση των καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου

Η ταξινόμηση αυτή τη δυνατότητα σημαντικής επαναληψιμότητας (Schipfer et al 2001) καθώς διαχωρίζει τα διατροchanτήρια κατάγματα (τύπος 31A) σε τρεις ομάδες τα κατάγματα τύπου A1 (σταθερά διατροchanτήρια), τα κατάγματα τύπου A2 (ασταθή διατροchanτήρια με συντριβή του έσω φλοιού περιλαμβάνουσα και τον ελάσσονα τροchanτήρα) και τα κατάγματα τύπου A3 (ασταθή διατροchanτήρια κατάγματα χωρίς συντριβή του έσω φλοιού). Η αστάθεια των A2 και A3 καταγμάτων παράγεται όταν ο ένας ή και οι δύο φλοιοί είναι συντετριμμένοι σε τρόπο τέτοιο που να παράγεται προοδευτική παρεκτόπιση σε ραβδότητα, εκτός εάν ένας εσωτερικός αποτρεπτικός μηχανικός παράγοντας, όπως είναι η εισαγωγή ενός επαρκούς οστεοσυνθετικού υλικού. Οι δυνάμεις που δρουν και τείνουν να παρεκτοπίσουν το κάταγμα πρέπει να ουδετεροποιηθούν από το εισαγόμενο οστεοσυνθετικό υλικό. Θεωρητικώς, αυτές οι δυνάμεις μεταβιβάζονται μέσω ενός υλικού που κείται πολύ πλησίον στον άξονα φόρτισης, έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι ροπές ανατροπής του νέου συστήματος. Το οστεοσυνθετικό υλικό μαζί με τα στοιχεία από το κάταγμα θα πρέπει να είναι ικανά να μεταβιβάσουν φορτία πλήρους φόρτισης. Θα πρέπει να είναι δυνατή η δυνατότητα έμπαρσης των συντιθέμενων στοιχείων δηλαδή ένας ολισθητικός μηχανισμός προκειμένου τούτο να επιτραπεί με ταυτόχρονη άσκηση συμπίεσης και αύξηση της σταθερότητας.

Ο κίνδυνος της διάσχισης από μέρους του υλικού του οστεοπορωτικού οστού θα πρέπει να είναι όσο πιο μικρός γίνεται και η περιοστική αιμάτωση να διαταραχθεί

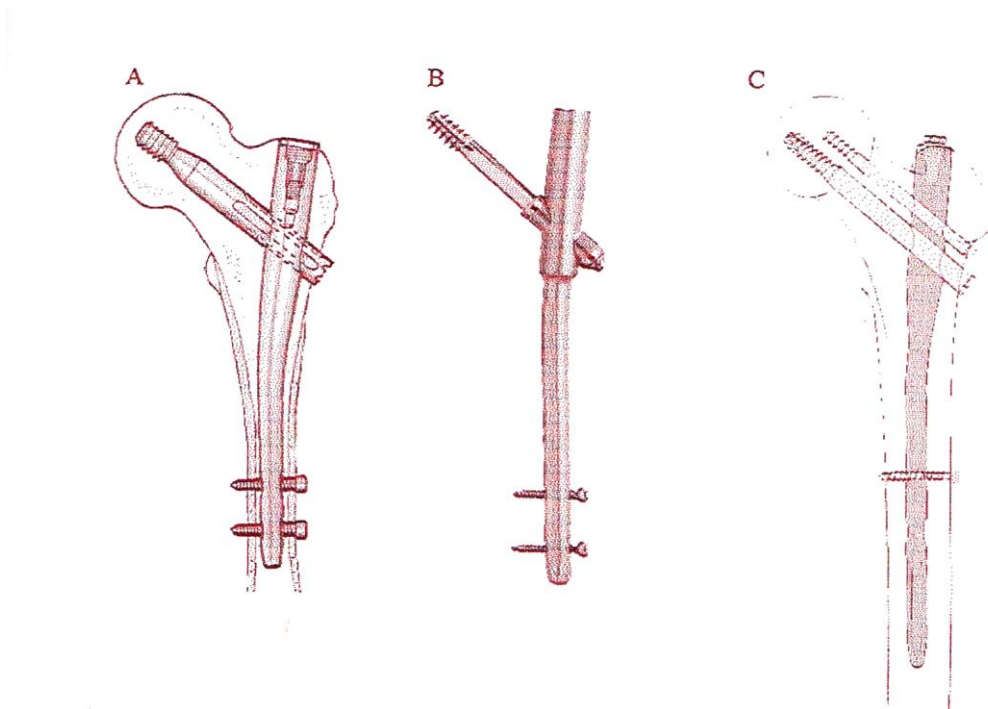
όσο το δυνατό λιγότερο (Weise και Schwab 2001). Οι όροι αυτοί συνιστούν λόγο απόδοσης της επαρκούς ερμηνείας του φαινομένου της εμβιομηχανικής συμπεριφοράς της σύνθεσης των υπολειμμάτων του κατάγματος και του υλικού. Η επιλογή του υλικού εξαρτάται από το βαθμό της αστάθειας: όσο πιο ασταθές είναι το κάταγμα τόσο πιο μεγάλες είναι οι απαιτήσεις σταθερότητας από την οστεοσυνθετική μέθοδο.

Είναι γενικώς αποδεκτό ότι η θεραπεία των ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων υπόκειται σε δύο βασικές επιλογές: στην επιλογή της εξωμυελικής και της ενδομυελικής οστεοσύνθεσης. Οι εξωμυελικές επιλογές (εικ. 2) περιλαμβάνουν κάθε μορφή ολισθαίνοντος ήλου (SHS) που συνδέεται με πλευρική πλάκα που τίθεται επί του έξω φλοιού (DHS, CHS, Medoff).



Εικόνα 2. - Το σύστημα ήλου πλάκας DHS 130°

Στα πλεονεκτήματα της μεθόδου συγκαταλέγονται η δυνατότητα ανοικτής ανάταξης του κατάγματος και η σχετικώς απλή χειρουργική τεχνική, που είναι πολύ ασφαλής και συγχωρητική. Η ενδομυελική μέθοδος βασικώς συνίσταται στην διαδερμική εισαγωγή ήλου συνδεόμενου με μια ή περισσότερες διαυχενικές βίδες ή ελικοειδή ήλο διαμέσου του ήλου. Παραδείγματα ενδομυελικών ήλων που χρησιμοποιούνται είναι το Gamma Nail (Stryker Howmedica), ο Intramedullary Hip Screw (IMHS, Smith & Nephew), το Proximal Femoral Nail (PFN, Synthes), το Veronail (Orthofix), το Proximal Femoral Nail Antirotating (PFNA, Synthes), το Supernail (Lima) κ. ά. (εικ. 3).



Εικόνα 3. - Ενδομυελικοί ήλοι για οστεοσύνθεση καταγμάτων κεντρικού μηριαίου βασισζόμενα σε ολισθαίνοντες ήλους

Η διαδερμική αυτή τεχνική θεωρείται ότι προκαλεί πολύ μικρότερη απώλεια αίματος και μικρότερες πιθανότητες λοιμωδών επιπλοκών και δυνατότητα πρώιμης φόρτισης εξαιτίας των θεωρητικών εμβιομηχανικών πλεονεκτημάτων της. Τα αποτελέσματα των τυχαιοποιημένων μελετών τα συγκρίνονται την ενδομυελική και την εξωμυελική οστεοσύνθεση για τη θεραπεία των ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων είναι ασυνεπή αλλά και σπάνια. Οι περισσότερες συγκριτικές μελέτες εστιάζουν στη θεραπεία των σχετικώς σταθερών τύπων (Aune και συν 1994, Bridle και συν 1991, Hoffman και Lynskey 1996, Hoffmann και συν 1999, O'Brien 1995, Park και συν 1998, Radford 1993). Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στόχο έχει μια προσπάθεια επίτευξης ομοφωνίας για την επιλογή της πιο ορθής θεραπευτικής στρατηγικής των ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων.

Τυχαιοποιημένες μελέτες από την αρχή της δεκαετίας του 1990.

Η βιβλιογραφική έρευνα αποκάλυψε ότι υπήρχαν 20 προοπτικού χαρακτήρα τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες που συνέκριναν τις δύο μεθόδους ενδομυελικής και εξωμυελικής οστεοσύνθεσης επί ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 1990 και του 2000. Δύο δημοσιεύσεις (Brostrom και συν 1992, Buciuto και Hammer 2001) μόνο αναφέρουν εναργώς προκαταρκτικά αποτελέ-

σματα της θεραπείας που είχαν δημοσιευθεί προηγουμένως και δίνονται ως συνοδό κείμενο (Buciuto και συν 1998, Stark και συν 1992).

Δέκα από τις υπόλοιπες μελέτες 18 μελέτες δεν αναλύουν τα αποτελέσματα για τα ασταθή κατάγματα ξεχωριστά από τα περισσότερα σταθερά. Τα αποτελέσματα των 10 από αυτές τις μελέτες συνοψίζονται στον πίνακα 1.

Συγγραφείς	Έτος	Μέθοδος	Αριθμός ασθενών	Μέσος όρος ηλικίας	Ασταθή ΔΤ (%)	Αστοχία οστεο-σύνθεσης	Διάτρη-ση κεφα-λής %	Femoral fracture (%)	Wound problems/ infections	Επανά %
Bridle	1991	GN	49	82	63	?	4	8	2	
		DHS	51		56	?	6	0	8	
Stark	1992	SHS	56	75	57	0	?	0	5	
		Ender Nail	36		60	0	?	?	0	
Radford	1993	GN	100	81	?	?	2	?	3	
		DHS	100		?	3	3	11	12	
Aune	1994	GN	177	77	51	0	2	0	?	
		CHS	201		57	0	1	6	?	
Butt	1995	GN	47	79	51	7	4	0	4	
		DHS	48		38	7	6	17	4	
O'Brien	1995	GN	53	?	43	2	6	0	?	
		DHS	49		33	2	2	6	?	
Hoffman	1996	GN	31	81	33	?	0	0	?	
		Ambi Hip Screw	36		53	?	10	10	?	
Park	1998	GN-Asta Pacific	30	73	63	0	4	0	1	
		CHS	30		63	0	6	0	1	
Hoffmann	1999	DHS	54	82	63	0	4	0	13	
		IMHS	56		64	4	0	4	5	
Dujardin	2001	DHS	30	84	53	0	?	?	?	
		Static Nail	30		73	0	?	?	?	

Πίνακας 1. Τυχαιοποιημένες μελέτες αντιμετώπισης διατροχαντηρίων καταγμάτων ανεξάρτητα από το βαθμό σταθερότητας,

GN = Gamma Nail, CHS = Ολισθαίνων συμπίεστικός ήλος, DHS = Δυναμικός ήλος ισχίου, IMHS = Ενδομυελικός ήλος ισχίου, SHS – Ολισθαίνων ήλος ισχίου.

Οι άλλες 8 (πίνακας 2), από τις οποίες οι 5 που πράγματι συγκρίνουν τα αποτελέσματα μεταξύ ενδομυελικών και εξωμυελικών τεχνικών συζητούνται με μεγαλύτερες λεπτομέρειες.

Συγγραφείς	Έτος	Είδος ήλωσης	N	ηλικία	ασταθή	χρόνος	Απώλειες	Αστοχία	Cut out	#διάφυσης
Desjardot	1993	Anatomic reduction	87	81	100	83	340	0	9	23
		Medial displ. osteotomy	52		100	103'	460'	0	10	21
Buclo	1998	CHS	122	81	100	63	400	2	15	7
		RAB-plaie	111		100	64	400	2	?	7
fiamqaertner	1998	DHS	68	79	49	80	340	0	3	?
		IMHS	67		46	72	245'	0	3	7
Hardy	1998	QMS	50	80	68	57	144	0	2	0
		IMHS	50		74	71'	198'	0	0	0
frite	1999	GN	40	79	100	62	286	0	8	5
		Gliding Nail	40		100	63	338	0	0	8
Adams	2001	GN	203	81	53	55	244	6	4	1
		SHS	197		55	61	260	4	3	1
Pelet	2001	GN	13	70	100	86	550	0	6	0
		AB-plaie	13		100	166'	1160'	6	22	0
Sadowski	2002	PFN	20	7	100	82	7	0	5	0
		DCS	19		100	166'	7	5	30'	0

¹ –στατιστική σημαντικότητα, p < 0,05

Πίνακας 2. – Τυχαιοποιημένες μελέτες που δείχνουν τα αποτελέσματα της θεραπευτικής αντιμετώπισης ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων. GN = Gamma Nail, CHS = Ολισθαίνων συμπίεστικός ήλος, DHS = Δυναμικός ήλος ισχίου, IMHS = Ενδομυελικός ήλος ισχίου, SHS – Ολισθαίνων ήλος ισχίου.

Ενδομυελική έναντι της εξωμυελικής θεραπείας.

IMHS έναντι του ολισθαίνοντος ήλου

Δύο τυχαιοποιημένες μελέτες (Baumgartner και συν 1998, Hardy και 1998) συσχετίζουν τα αποτελέσματα από τη χρήση IMHS με ένα εξωμυελικό ολισθαίνοντα ήλο. Όταν σταθερά και ασταθή κατάγματα συγκρίνονταν ξεχωριστά, αρκετές διαφορές κατέστησαν εμφανείς μεταξύ των ασταθών καταγμάτων. Η χρήση ενδομυελικού υλικού συσχετίστηκε με βράχυνση του εγχειρητικού χρόνου της τάξης του 23% και πάνω από 44% μικρότερη απώλεια αίματος σε σχέση προς τον SHS (Baumgartner και συν 1998, Hardy και 1998). Η χρήση του IMHS (Harrington 1975) συσχετίστηκε με μικρότερη πιθανότητα ενσφήνωσης και έτσι μικρότερη πιθανότητα μετεγχειρητικής βράχυνσης. Και μεγαλύτερη ανάκτηση κινητικότητας μετεγχειρητικώς (Hardy και 1998). Επί ασθενών που αντιμετωπίστηκαν με IMHS η φόρτιση ήταν σημαντικά προωμότερη (όπως καταμετρήθηκε με το score της κινητικότητας) άμεσα μετεγχειρητικώς και κατά την έξοδο από το Νοσοκομείο, συγκρινόμενο με εκείνη όπου είχε προηγηθεί ήλωση με ολισθαίνοντα ήλο. Παρατηρήθηκαν κατά συχνότητα 4% κατάγματα της μηριαίας διάφυσης σε μια μελέτη (Baumgartner και συν 1998). Ο αριθμός των περιπτώσεων όπου παρατηρήθηκε διάτρηση του αυχένα και της κεφαλής (cut out) ήταν παρόμοιος και στις δύο ομάδες και αποδόθηκε σε λάθη κατά την εισαγωγή των υλικών και ιδιαίτερα του αυχενικού ήλου. Αμφότερες οι εργασίες αν και περιλαμβάνουν περιορισμένο αριθμό ασθενών προκειμένου να γίνει ανάλυση τόσο των σταθερών όσο και των ασταθών καταγμάτων χωριστά, καταλήγοντας ότι το σύστημα ολισθαίνοντος ήλου και πλάκας είναι προτιμότερο για σχετικώς σταθερά κατάγματα. Ο ενδομυελικός ήλος αποτελεί πολλά υποσχόμενη λύση για ασταθή συντριπτικά κατάγματα, για κατάγματα με υποτροχαντήρια επέκταση και για ανάστροφα κατάγματα (Baumgartner και συν 1998, Hardy και συν 1998).

Το Gamma nail σε σχέση με το σύστημα ολισθαίνοντος ήλου και πλάκας.

Οι Adams και συν (Adams et al 2001) τυχαιοποίησαν ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν με Gamma nail και με ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν με σύστημα ολισθαίνοντος ήλου και πλάκας. Μερικές από τις παραμέτρους αναλύθηκαν ξεχωριστά για ασταθή και σταθερά κατάγματα. Συγκεκριμένοι αριθμοί για την ανάγκη επανεγχείρισης δεν δίνονται ούτε τα λειτουργικά αποτελέσματα, αν και 83% των αστοχιών της οστεοσύνθεσης με Gamma nail και το 85% των αστοχιών με σύστημα ολισθαίνοντος ήλου και πλάκας συνέβηκε σε ασταθή κατάγματα. Οι άλλες επιπλοκές κατανεμήθηκαν

εξίσου και στις δύο ομάδες και τα λειτουργικά αποτελέσματα ήταν παρόμοια. Το συνολικό συμπέρασμα από αυτή τη μελέτη ήταν ότι το Gamma nail μπορεί να υιοθετηθεί για την αντιμετώπιση κάθε είδους διατροχαντηρίου κατάγματος., αν και δεν δίνονται αριθμοί για τις ακριβείς επιπλοκές, τα λειτουργικά αποτελέσματα και τη θνητότητα σε ασθενείς με ασταθή κατάγματα ξεχωριστά αλλά δηλώνεται ότι ήταν παρόμοια με εκείνα επί σταθερών καταγμάτων, ελαττώνοντας έτσι την αξιοπιστία των μελετών.

Το Gamma nail σε σχέση με το σύστημα γωνιώδους ήλου πλάκας

Οι Pelet και συν (2001) έκαναν σύγκριση αποτελεσμάτων της οστεοσύνθεσης με πλάκα 90° σταθερής γωνίας προς το Gamma nail σε μια τυχαιοποιημένη μελέτη σε μια μικρή σειρά 26 ασθενών με ασταθή διατροχαντήρια κατάγματα. Μετά από εισαγωγή 13 ήλων πλάκας σταθερής γωνίας, παρατηρήθηκαν 3 άσηπτες νεκρώσεις της μηριαίας κεφαλής, δύο ψευδαρθρώσεις, δύο πωρώσεις σε πλημμελή θέση και μια θραύση της πλάκας. Όλες οι ενδομυελικές ηλώσεις κατέληξαν σε πόρωση εντός 5 μηνών. Οι αριθμοί όμως είναι μικροί για να επιτρέψουν εξαγωγή συμπερασμάτων.

PFN σε σχέση με DCS

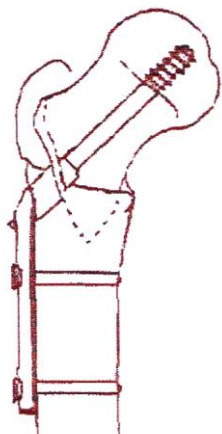
Προσφάτως, οι Sadowski και συν (2002) δημοσίευσαν τα αποτελέσματά τους μιας τυχαιοποιημένης μελέτης όπου συνέκριναν τα θεραπευτικά αποτελέσματα του DCS (DCS, Synthes) και του PFN (Proximal Femoral Nail) για ασταθή διατροχαντήρια κατάγματα τύπου A3 (AO/ASIF). Η κύρια διαφορά μεταξύ του PFN (εικ. 3c) και των άλλων ενδομυελικών ήλων είναι ότι στο PFN μια επιπρόσθετη αντιστροφική βίδα τίθεται διαμέσου του εγγύς τμήματος του ήλου στο άνω τμήμα του αυχένα του μηριαίου προκειμένου να αποφευχθεί η στρωτική κινητικότητα του τεμαχίου κεφαλής αυχένα (Simmacher και συν 1999). Το υπόβαθρο αυτής της μελέτης ήταν η πρόταση ότι το SHS ευνοούταν όσον αφορά στην οστεοσύνθεση καταγμάτων A1 και A2, αλλά όχι και A3 με τα διακριτά και διαφορετικά καταγματικά πρότυπα. Από τους 39 ασθενείς που αναλύονται, οι 19 τυχαιοποιήθηκαν για τον ήλο DCS και 20 για τον PFN. Η εξωμυελική οστεοσύνθεση συσχετίστηκε με μέσο εγχειρητικό χρόνο διπλάσιο από εκείνο της ενδομυελικής. Η ανοικτή ανάταξη των καταγμάτων ήταν μέρος της διαδικασίας στην εξωμυελική οστεοσύνθεση και αναφέρεται η μεγάλη δυσκολία με την οποία διενεργήθηκε η ανοικτή ανάταξη στις μισές σχεδόν των περιπτώσεων, ενώ μόνο στο ¼ των περιπτώσεων που αντιμετωπίστηκαν με ενδομυελική ήλωση επιχειρήθηκε ανοικτή ανάταξη, ενώ το σύνολο των ανατάξεων διενεργήθηκε με δυσκολία στο 30% (στατιστική σημαντικότητα $p < 0,05$). Μετεγχειρητικώς, πλήρης φόρτιση επιτράπηκε και στις δύο ομάδες. Οι ασθενείς με DCS παρέμειναν κατά χρόνο σημαντικά ($p < 0,05$) μακρότερο (18 ± 7 ημέρες) στο νο-

σοκομείο συγκρινόμενοι με τους ασθενείς της ομάδας του PFN (13 ± 4 ημέρες). Εντός χρόνου παρακολούθησης ενός έτους, επί 7 ασθενών με DCS η πώρωση απέτυχε: πέντε με διάτρηση της κεφαλής και του αυχένα (cut-out) και σε 1 ασθενή λόγω θραύσης του υλικού, ενώ υπήρχε και μια ψευδάρθρωση με ανέπαφο το υλικό. Οι 6 από αυτούς τους ασθενείς χρειάστηκε να χειρουργηθούν εκ νέου, σε σχέση με κανέναν από τους ασθενείς της ομάδας του PFN. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων όλοι οι ασθενείς επί των οποίων αστόχησε η θεραπεία εξαιρέθηκαν. Στους υπόλοιπους 30 ασθενείς που παρουσιάστηκαν κατά την επανεξέταση, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές όσον αφορά στα λειτουργικά αποτελέσματα. Οι συγγραφείς αυτών των εργασιών καταλήγουν στο ότι η ενδομυελική ήλωση παρέχει πολύ καλή οστεοσύνθεση στα ασταθή κατάγματα με τα πλεονεκτήματα του βραχύτερου εγχειρητικού χρόνου, της μικρότερης απώλειας αίματος, βραχύτερης παραμονής στο νοσοκομείο μικρότερη πιθανότητα ανάγκης επανεγχείρισης σε σύγκριση με την εξωμυελική οστεοσύνθεση με DCS. Η συνάφεια των συμπερασμάτων τους περιορίζεται από τους μικρούς αριθμούς των ασθενών που περιλαμβάνουν και στο γεγονός ότι το σύστημα DCS δεν είναι αποδεκτό γενικώς για τη θεραπεία των ασταθών καταγμάτων.

Εξωμυελική θεραπεία.

Οστεοτομία έσω παρεκτόπισης σε σχέση με τον ολισθαίνοντα ήλο ισχίου.

Εστιάζοντας στις δυνατότητες εξωμυελικής οστεοσύνθεσης οι Desjardin και συν (1993) αναφέρουν επί 109 ασθενών που τυχαιοποιήθηκαν για ανατομική ανάταξη ($n=57$) ή οστεοτομία βλαιοποίησης ($n=52$), με τη βοήθεια συστήματος ολισθαίνοντος ήλου και πλάκας για τις δύο ομάδες. Αν και η οστεοτομία δεν χρησιμοποιείται πλέον ως θεραπεία εκλογής προκειμένου για ασταθή διατροχαντήρια κατάγματα, παρέχεται η δυνατότητα της βασικής πρόβλεψης της αλλαγής των εμβιομηχανικών χαρακτηριστικών με τέτοιο τρόπο ώστε οι καμπτικές δυνάμεις να μετατραπούν σε συμπιεστικές με τη βοήθεια της εξωμυελική οστεοσύνθεσης (Besselaar και συν 1993). Η αρχή αυτού τύπου οστεοσύνθεσης βασίζεται στην εκτομή τις συντετριμμένης περιοχής, με ταυτόχρονη δημιουργία ενός έσω υποστηρίγματος και σταθερής οστεοσύνθεσης διά της διεγχειρητικής ενσφήνωσης της υπολειπόμενης άκανθας του έσω φλοιού εντός του μηριαίου αυλού (εικ. 4).



Εικόνα 4. - Σχηματική αναπαράσταση της ενσφήνωσης σε βλαισότητα του κολοβώματος του μηριαίου αυχένα και συνακόλουθης οστεοσύνθεσης με σύστημα ήλου πλάκας

Στην οστεοτομία έσω παρεκτόπισης παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του εγχειρητικού χρόνου και της απώλειας αίματος, ενώ η επίπτωση των επιπλοκών που σχετίζονται με το υλικό οστεοσύνθεσης (9% - 10%), η συνολική θνητότητα (16% - 22%) και το επίπεδο κινητικότητας κατά την επανεξέταση ήταν παρόμοια και στις δύο ομάδες. Σε αμφότερες τις ομάδες δεν παρατηρήθηκε μηχανική αστοχία των υλικών. Γενικώς και σε σύγκριση με τα αποτελέσματα των άλλων ομάδων ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων αμφότερες οι μέθοδοι κατέδειξαν πολύ μεγάλο αριθμό προβλημάτων από το εγχειρητικό τραύμα (πίνακας 2). Τα συνολικά θεραπευτικά αποτελέσματα μετά ανατομική ανάταξη και συγκράτηση με συμπιεστικό ολισθαίνοντα ήλο ήταν ευνοϊκά. Βασισμένοι σε αυτά τα δεδομένα, η οστεοτομία έσω παρεκτόπισης δεν συνιστώνται ως θεραπεία εκλογής προκειμένου περί ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων.

Συμπιεστικός ολισθαίνων ήλος ισχίου έναντι συστήματος ήλου πλάκας σταθερής γωνίας.

Μια άλλη μελέτη (Buciuto και συν, 1998) που καλύπτει θεραπεία μόνον ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων τυχαιοποιήθηκε εντελώς μεταξύ δύο μεθόδων ενδομυελικής οστεοσύνθεσης: ο συμπιεστικός ήλος και το σύστημα ήλου πλάκας σταθερής γωνίας 120° με αντερεισματική βίδα. Όλοι οι ασθενείς ενθαρρύνθηκαν στην προσπάθειά τους για φόρτιση άμεσα μετεγχειρητικά. Τα αποτελέσματα που δίνονται στον πίνακα 2 αποκαλύπτουν ότι υπήρχε μεγαλύτερο ποσοστό διατρήσεων του αυχένα και της κεφαλής (cut-outs) (5%), παραμόρφωσης σε ραιβότητα (6%) και πώρωσης σε πλημμελή θέση (15%) επί ασθενών που αντιμετωπίστηκαν με τη βοήθεια ολισθαίνο-

ντος συμπιεστικού ήλου. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι το σύστημα ήλου/πλάκας αποτελεί ασφαλές σύστημα για την οστεοσύνθεση ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων και μπορεί να θεωρηθεί ως μια καλή εναλλακτική μέθοδος του συμπιεστικού ήλου του ισχίου. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι, σε πεπειραμένα χέρια, το σύστημα γωνιώδους ήλου/πλάκας παρέχει άριστα αποτελέσματα θεραπείας, αν και η τεχνική της εισαγωγής του δεν είναι ευρέως σε χρήση σήμερα ως μέθοδος εκλογής για την θεραπεία διατροχαντηρίων, λόγω του ότι είναι τεχνικώς απαιτητική και δεν συγχωρεί λάθη (Pelet και συν, 2001).

Ενδομυελική θεραπεία

Gamma nail έναντι του ολισθαίνοντος ήλου (gliding nail (GN)).

Οι Fritz και συν (1999) διενέργησαν μια τυχαιοποιημένη κλινική έρευνα προκειμένου να συγκρίνουν δύο ενδομυελικούς ήλους τον ολισθαίνοντα ήλο και το Gamma nail επί 80 ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων. Ο ολισθαίνων ήλος συνίσταται από έναν ενδομυελικό ήλο με αυχενικό ήλο. Ο εγχειρητικός χρόνος, η απώλεια αίματος (πίνακας 2), η φορτιστική δυνατότητα και τα λειτουργικά αποτελέσματα ήταν παρόμοια και στις δύο μορφές θεραπείας. Η θνητότητα μετά ένα έτος (15%), η παραμονή στο νοσοκομείο (10 ημέρες) και το λειτουργικό αποτέλεσμα ήταν συγκρίσιμα και στις ομάδες θεραπείας και δεν διέφεραν με εκείνα επί σταθερών καταγμάτων που αντιμετωπίστηκαν με DHS. Σε τρεις ασθενείς με Gamma nail, παρατηρήθηκε διάτρηση του αυχένα. Δεν παρατηρήθηκαν κατάγματα της διάφυσης σε ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν με Gamma nail. Αυτό συνδέθηκε με το ειδικής σύλληψης σχεδιασμό τόσο του ήλου του GN, που έχει μικρή τάση διάτρησης της κεφαλής (cut out). Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης καταδεικνύουν ότι τα ασταθή κατάγματα όταν σταθεροποιούνται με ενδομυελικούς ήλους μηχανικώς ανταποκρίνονται με τρόπο τέτοιου ως εάν να ήταν σταθερά κατάγματα.

Άλλες μη καλά τυχαιοποιημένες μελέτες επί της θεραπείας των ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων.

Συστήματα βιδών επί πλακών

Σε μια πολυκεντρική μελέτη οι Lunsjö και συν (2001) συγκρίνανε την επάρκεια τεσσάρων ενδομυελικών ήλων, του συστήματος ολισθαίνοντος ήλου πλάκας του Medoff, τον DHS με τροχαντήρια αντερειαματική πλάκα (TSP, Synthes) και τον DCS επί ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων. Επί 569 ασθενών που περιλήφθηκαν στην έρευνα αυτή, η συχνότητα αποτυχίας της οστεοσύνθεσης κυμαίνονταν από 4,6% έως

8,2%, ποσοστά σχετικά χαμηλά συγκρινόμενα με τις πρωιμότερες μελέτες όπου παρατηρήθηκαν μέσες συχνότητες του SHS της τάξης του 10% (Bannister και συν 1990, Bridle και συν 1991, Buciuto και συν 1998, Desjardins και συν 1993, Leung και συν 1993, Watson και συν 1998). Η μελέτη αυτή δεν κατέδειξε ανωτερότητα κανενός από αυτά τα συστήματα ήλου/πλάκας που δοκιμάστηκαν.

Gamma nail

Έχουν αναφερθεί πολλές μελέτες επί των θεραπευτικών αποτελεσμάτων του Gamma nail (Aune και συν 1994, Boriani και συν 1991, Brostrom και συν 1992, Bridle και συν 1991, Chevalley και συν 1997, Davis και συν 1991, Friedl και συν 1991, Haider 1992, Leung και συν 1992, Madsen και συν 1998, Valverde και συν 1998). Οι περισσότερες από αυτές ήταν κλινικές σειριακές αναφορές ή προοπτικές ανάλογες σε υπολογίσιμους αριθμούς ασθενών. Συνολικά, το Gamma nail αποδείχθηκε ότι παρέχει επαρκή σταθερότητα προκειμένου περί ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων (Curtis και συν 1994, Hoffmann και συν 1999) και ότι ήταν αρκετά ισχυρός προκειμένου να αντirroπήσει τις μαζικές διατατικές καταπονήσεις του έξω φλοιού και τις συμπιεστικές ανάλογες του έσω φλοιού. Παρόλα αυτά, κάτω από αυτές τις προϋποθέσεις, υπάρχουν ακόμη πολλά περιθώρια βελτίωσης προκειμένου να αποφεύγεται η αστοχία των υλικών (Gaebler και συν 1999), οι ρεολογικές ιδιότητες του υλικού και συνακόλουθα κατάγματα της μηριαίας διάφυσης (Gaebler και συν 1999) σε σχέση με τις επιπλοκές που παρουσιάζονται κατά την εισαγωγή του Gamma nail.

PFN

Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του νεότερου PFN τα αποτελέσματα από τρεις μελέτες είδαν το φως της δημοσιότητας (Domingo και συν 2001, Schwab και συν 1999, Simmermacher και συν 1999). Όλες αυτές οι εργασίες αφορούσαν σε σειριακές παρατηρήσεις επί της θεραπείας ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων επί άνω των 100 ασθενών. Οι συχνότητες διάτρησης της κεφαλής ήταν από 0,6% έως 1,4%, ενώ η τάση παραμόρφωσης σε ραιβότητα ήταν χαμηλή σε σχέση προς άλλα υλικά. Σε όλες αυτές της μελέτες δεν παρατηρήθηκε κάταγμα στο περιφερικό πέρας του ήλου ή μηχανική αποτυχία. Όλα αυτά τα αποτελέσματα υποστηρίζονται από εμβιομηχανικές παρατηρήσεις και συγκρίσιμες εργαστηριακές μελέτες (Friedl και συν 2001, Götze και συν 1998).

Εμβιομηχανικές μελέτες

Η δυνατότητα μεταφοράς φορτίων βάρους και η σταθερότητα του υλικού τόσο του DCS, του Gamma nail και του PFN, διενεργήθηκαν πειραματικώς τόσο όσον αφορά σε στατικά όσο και όσον αφορά σε δυναμικά φορτία (Curtis και συν 1994, Friedl και Clausen 2001, Götze και συν, 1998). Τα ενδομυελικά υλικά βρέθηκε ότι είναι πολύ πιο ανθεκτικά από ότι τα εξωμυελικά όπως το DCS με μικρή ή καμία παραμόρφωση κατά την άσκηση των μέγιστων φορτίων (Götze και συν, 1998). Οι μελέτες αυτές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι όταν η εφαρμογή του υλικού είναι τέλεια, τα ενδομυελικά υλικά επιτρέπουν όχι μόνο άμεση κινητοποίηση αλλά και συνθήκες πλήρους φόρτισης (Friedl και Clausen 2001, Götze και συν, 1998).

Συζήτηση

Η ανασκόπηση αυτή γίνεται σε μια προσπάθεια να τεκμηριωθεί η άποψη για ομογνωμία όσον αφορά στις επιλογές της θεραπείας. Υπάρχουν βέβαια κάποιοι περιορισμοί: η παλιά βιβλιογραφία τουλάχιστον μέχρι το 1990 περιέχει μικρό αριθμό δημοσιεύσεων, έτσι ώστε να μπορεί κανείς να προσεγγίσει με ασφάλεια σε συμπεράσματα. Επιπλέον, η μεθοδολογία που επιλέγεται για τη διενέργεια αυτών των μελετών συχνά είναι ελλειμματική για επιτρέψει με ασφάλεια μια μετα-ανάλυση, έτσι δεν υπάρχει καν η έννοια της τυχαιοποίησης τουλάχιστον στις μισές από τις μελέτες που παραθέτουμε και οι περισσότερες από αυτές δεν περιλαμβάνουν ικανό αριθμό ασθενών (η δυναμική ανάλυση σπανίως παρατίθεται). Οι περισσότερες μελέτες περιλαμβάνουν αδιακρίτως τόσο σταθερά όσο και ασταθή κατάγματα, αλλά αποτυγχάνουν στο να ερμηνεύσουν τα αποτελέσματά τους με βάση το τύπο του κατάγματος. Εξαιτίας τούτου, μόνο 8 από αυτές (Adams και συν 2001, Baumgartner και συν 1998, Bucient και συν 2001, Dejardins και συν 1993, Fritz και συν, 1999, Hardy και συν, 1998, Pelet και συν, 2001, Sadowski και συν, 2002) από τις 18 (Aune και συν, 1994, Butt και συν, 1995, Dujardin και συν, 2001, Hoffman και Lynskey, 1996, Hoffmann και συν, 1999, O'Brien και συν, 1995, Park και συν, 1998, Radford και συν, 1993, Stark και συν, 1992) δημοσιευμένες μελέτες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για εξειδικευμένη ανάλυση αποτελεσμάτων θεραπείας ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων.

Επιλέχθηκαν τυχαιοποιημένες μελέτες ξεκινώντας από το 1990, καθώς πρωιμότερες μελέτες θεωρήθηκε ότι μπορεί να είχαν παρεκτραπεί προς την κατεύθυνση της πριμοδότησης του ολισθαίνοντος ήλου, λόγω της μικρής ακόμη εμπειρίας από τη χρήση ενδομυελικών υλικών. Κατά την εξέταση των αποτελεσμάτων 8 από τις μελέ-

τες που ελέγχθηκαν (Adams και συν 2001, Baumgartner και συν 1998, Buciuto και συν 1998, Desjardins και συν 1993, Fritz και συν 1999, Pelet και συν 2001, Sadowski και συν 2002) εν γένει η εξωμυελική θεραπεία των ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων οδήγησε σε υψηλά ποσοστά διάτρησης της κεφαλής και παραμόρφωσης σε ραιβότητα και μεγάλες συχνότητες επιπλοκών από το εγχειρητικό τραύμα με συνοδές λοιμώδεις επιπλοκές από αυτό (Buciuto και συν 1998, Desjardins και συν 1993). Η θεραπεία των διατροχαντηρίων καταγμάτων με ενδομυελικά υλικά κατέληξε λιγότερες επιπλοκές και επανεγχειρίσεις (Adams και συν 2001, Baumgartner και συν 1998, Fritz και συν 1999, Hardy και συν 1998, Pelet και συν 2001, Sadowski και συν 2002). Αν και οι Adams και συν (2001) δεν μπόρεσαν να αποδείξουν τα θεωρητικά εμβιομηχανικά πλεονεκτήματα του Gamma nail, οι Baumgartner και συν (1998) και οι Hardy και συν (1998), οι οποίοι επίσης μελέτησαν το θέμα κατέληξαν σε διαφορετικά συμπεράσματα: στις δικές τους σειρές η ενδομυελική θεραπεία κατέληξε σε σπανιότερες επιπλοκές σχετιζόμενες με το υλικό, πρωιμότερη και καλύτερη δυνατότητα κινητοποίησης, μικρότερη συχνότητα καθίζησης του κατάγματος και μικρότερη συνακόλουθη βράχυνση του σκέλους. Τελικώς, οι Pelet και συν (2001) εστίασαν την προσοχή τους επί ασθενών με ασταθή διατροχαντήρια κατάγματα και μόνο και βρήκαν ότι υπήρχαν σημαντικές επιπλοκές σχετιζόμενες προς το κάταγμα και αστοχίες υλικών μετά από εξωμυελική οστεοσύνθεση, όπου σπανίως απαντούσαν αυτά τα προβλήματα μετά από ενδομυελική οστεοσύνθεση.

Δυστυχώς καμία από τις μελέτες που ανασκοπήθηκαν, που συγκρίνανε την ενδομυελική προς την εξωμυελική οστεοσύνθεση επί ασθενών με ασταθή διατροχαντήρια κατάγματα περιείχαν μεγάλο αριθμό ασθενών. Με βάση τα ανωτέρω, η ομοφωνία για την κλινική σημασία των ενδομυελικών προς τις εξωμυελικές παραμένει ανεπιτυχής.

Καθώς αυξανόταν η εμπειρία των χειρουργών με τα διάφορα υλικά ενδομυελικής ήλωσης αύξανε, τα αποτελέσματα της θεραπείας είχαν την τάση να αυξάνουν επίσης με καταγραφή λιγότερων διεγχειρητικών αλλά και μετεγχειρητικών επιπλοκών.

Τροποποιήσεις όπως η ενσωμάτωση δυνατοτήτων διεκβολής των περιφερικών κοχλιών εσωτερικής ασφάλισης ελαττώνουν τον κίνδυνο ανεπιθύμητων μετεγχειρητικών συμβαμάτων, αλλά και η έμφαση στη σωστή τοποθέτηση του οστεοσυνθετικού υλικού στη μηριαία κεφαλή μετά την άριστη ανάταξη του κατάγματος εφόσον αυτή θα οδηγήσει δραστικά στην ελάττωση των μετεγχειρητικών διατρήσεων.

Συμπεράσματα

Η ποικιλία των οστεοσυνθετικών υλικών που διατίθενται για την θεραπεία των ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων αναδεικνύουν τις δυσκολίες που ανακύπτουν κατά την πρακτική αντιμετώπισή τους. Η ελάττωση του αριθμού διάτρησης της κεφαλής είναι απίθανο να επιτευχθεί με την εισαγωγή υλικών νεότερης σχεδίασης, δεδομένου του ότι τα πιο καλά σχεδιασμένα υλικά είναι απίθανο να αντιρροπήσουν την κακή εισαγωγή του ήλου.

Με την προοπτική συνολικών αποτελεσμάτων από τις ανασκοπήσεις της σχετικής βιβλιογραφίας, η κατά γενική πρακτική χρήση ενδομυελικών υλικών για την αντιμετώπιση σταθερών διατροχαντηρίων καταγμάτων δεν είναι δυνατόν ότι μπορεί να αποτελέσει γενική σύσταση (Baumgartner και συν 1998, Fritz και συν 1999, Hardy και συν 1998). Για τα κατάγματα αυτά ο κλασσικός ολισθαίνων ήλος εξακολουθεί να αποτελεί ασφαλές μέσο θεραπείας (David και συν 2000). Είναι φανερό ότι όταν πρόκειται για τη θεραπεία ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων η χρήση ενδομυελικών υλικών είναι προτιμότερη (Curtis και συν 1994, Radford και συν 1993). Τα κλινικά πλεονεκτήματα είναι προτείνονται και συνιστώνται, αλλά είναι επιθυμητή η παραπέρα στήριξή τους.

Βιβλιογραφία

1. Adams CL, Robinson CM, Court-Brown CM, McQueen MM: Prospective randomized controlled trial of an intramedullary nail versus dynamic screw and plate for intertrochanteric fractures of the femur. J Orthop Trauma 2001; 15:394-400.
2. Albareda J, Laderiga A, Palanca D, et al: Complications and technical problems with the gamma nail Int Orthop 1996: 20:47-50.
3. Aune AK, Ekeland A, Odegaard B, et al: Gamma nail vs. compression screw for trochanteric femoral fractures. 15 reoperations in a prospective, randomized study of 378 patients. Acta Orthop Scand 1994: 65: 127-130.
4. Bannister GC, Gibson AG, Ackroyd CE, Newman JH. The fixation and prognosis of trochanteric fractures. A randomized prospective controlled trial. Clin Orthop 1990: 242-246.

5. Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM: Intramedullary versus extramedullary fixation for the treatment of intertrochanteric hip fractures. Clin Orthop 1998; 87-94.
6. Besselaar PP, Marti RK: Valgisation osteosynthesis for the unstable pertrochanteric fracture in the elderly patient In: Marti RK, Dunki Jacobs PB, eds. Proximal femoral fractures: operative techniques and complications. Medical press Ltd, London; 1993. pp 299-310.
7. Boriani S, Bettelli G, Zmerty H, et al: Results of the multicentric Italian experience on the Gamma nail: a report on 648 cases. Orthopaedics 1991; 14: 1307-1314.
8. Bridle SH, Patel AD, Bircher M, Calvert PT: Fixation of intertrochanteric fractures of the femur. A randomised prospective comparison of the gamma nail and the dynamic hip screw. J Bone Joint Surg Br 1991; 73:330-334.
9. Brostrom LA, Barrios C, Kronberg M. et al: Clinical features and walking ability in the early postoperative period after treatment of trochanteric hip fractures. Results with special reference to fracture type and surgical treatment Ann Chir Gynaecol 1992; 81: 66-71.
10. Buciuto R, Hammer R: RAB-plate versus sliding hip screw for unstable trochanteric hip fractures: stability of the fixation and modes of failure radiographic analysis of 218 fractures. J Trauma 2001; 50: 545-550.
11. Buciuto R, Uhlin B, Hammerby S, Hammer R: RAB-plate vs. Richards CHS plate for unstable trochanteric hip fractures. A randomized study of 233 patients with 1-year follow-up. Acta Orthop Scand 1998; 69: 25-28.
12. Butt MS, Krikler SJ, Nafie S, All MS: Comparison of dynamic hip screw and gamma nail: a prospective, randomized, controlled trial. Injury 1995; 26: 615-618.
13. Chevalley F, Gamba D: Gamma nailing of pertrochanteric and subtrochanteric fractures: clinical results of a series of 63 consecutive cases. J Orthop Trauma 1997; 11: 412-415.

14. Curtis MJ, Jinnah RH, Wilson V, Cunningham BW: Proximal femoral fractures: a biomechanical study to compare intramedullary and extramedullary fixation. *Injury* 1994; 25: 99-104.
15. David A, von der HD, Pommer A: [Therapeutic possibilities in trochanteric fractures. Safe-fast-stable]. *Orthopädie* 2000; 29: 294-301.
16. Davis J, Harris MB. Duval M, D'Ambrosia R: Pertrochanteric fractures treated with the Gamma nail: technique and report of early results. *Orthopedics* 1991;14: 939-942.
17. Desjardins AL, Roy A. Paiement G, et al: Unstable intertrochanteric fracture of the femur. A prospective randomised study comparing anatomical reduction and medial displacement osteotomy. *J Bone Joint Surg Br* 1993; 75: 445-447.
18. Dimon JH, Hughston JC: Unstable intertrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1967; 49: 440-450-
19. Domingo LJ, Cecilia D, Herrera A. Resines C: Trochanteric fractures treated with a proximal femoral nail, *Int Orthop* 2001; 25:298-301.
20. Dujardin FH, Beoez C. Polle G. et al: Prospective randomized comparison between a dynamic hip screw and a mini-invasive static nail in fractures of the trochanteric area: preliminary results. *J Orthop Trauma* 2001;15:401-W6.
21. Evans EM: The treatment of trochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg* 1949: 31-B, 190- 203.
22. Friedl W, Clausen J: [Experimental examination for optimized stabilisation of trochanteric femur fractures, intra- or extramedullary implant localisation and influence of femur neck component profile on cut-out risk]. *Chirurg* 2001; 72:1344 - 1352.
23. Friedl W, Colombo-Benkmann M, Dockter S. et al: [Gamma nail osteosynthesis of per- and subtrochanteric femoral fractures. 4 years experiences and their consequences for further implant development]. *Chirurg* 1994; 65: 953-963.
24. Fritz T, Hiersemann K, Krieglstein C: Friedl W: Prospective randomized comparison of gliding nail and gamma nail in the therapy of trochanteric fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999; 119: 1-6.

25. Gaebler C, Stanzl-Tschegg S, Tschegg EK_ et al. Implant failure of the gamma nail Injury 1999; 30: 91-99.
26. Götze B, Bonnaire F, Weise K, Friedl HP: Belastbarkeit von Osteosynthesen bei instabilen per- und subtrochanteren Femurfrakturen. Akt Traumatol 1998 1998;28: 197-204.
27. Hafner RHV: Trochanteric fractures of the femur. J Bone Joint Surg 1951; 33-B: 516.
28. Haider SC: The Gamma nail for peritrochanteric fractures. J Bone Joint Surg Br 1992; 74:340-344.
29. Hardy DC, Descamps PY, Krallis P, et al: Use of an intramedullary hip-screw compared with a compression hip- screw with a plate for intertrochanteric femoral fractures. A prospective, randomized study of one hundred patients. J Bone Joint Surg 1998; 80-A: 618-630.
30. Harrington KD: The use of methylmethacrylate as an adjunct in the internal fixation of unstable comminuted intertrochanteric fractures in osteoporotic patients. J Bone Joint Surg Am 1975; 57:744-750.
31. Hoffman CW, Lynskey TG. Intertrochanteric fractures of the femur a randomized prospective comparison of the Gamma nail and the Ambi hip screw. Aust N Z J Surg 1996; 66:151-155.
32. Hoffmann R, Schmidmaier G, Schulz R. et al: [Classic nail versus DHS. A prospective randomized study of fixation of trochanteric femur fractures]. Unfallchirurg 1999; 102:182-190.
33. Jensen JS: A photoelastic study of the hip nail-plate in unstable trochanteric fractures. A biomechanical study of unstable trochanteric fractures H. Acta Orthop Scand 1978;49: 60-64.
34. Johnson LL, Lottes JO, Arnot JP: The utilization of the Holt nails for proximal femoral fractures- A study of one hundred and forty-six patients. J Bone Joint Surg 1968: 50 A: 67-78.
35. Leung KS, So WS, Shen WY, Hui PW: Gamma nails and dynamic hip screws for peritrochanteric fractures. A randomised prospective study in elderly patients. J

Bone Joint Surg Br 1992; 74: 345-351.

36. Lunsjö K, Ceder L, Thorngren KG et al: Extramedullary fixation of 569 unstable intertrochanteric fractures: a randomized multicenter trial of the Medoff sliding plate versus three other screw-plate systems. *Acta Orthop Scand* 2001; 72: 133-140.
37. Madsen JE, Naess L, Aune AK, et al: Dynamic hip screw with trochanteric stabilizing plate in the treatment of unstable proximal femoral fractures: a comparative study with the Gamma nail and compression hip screw. *J Orthop Trauma* 1998;12:241-248.
38. Massic WK: Extracapsular fractures of the hip treated by impaction using a sliding nail-plate fixation. *Clin Orthop* 1962; 22:180-201.
39. Murray RC, Frew JFM: Trochanteric fractures of the femur- A pica for conservative treatment. *J Bone Joint Surg* 1949; 31-B: 204-219.
40. Müller ME, Nazarian S, Koch P, Schatzker J: The comprehensive classification of fractures of the long bones. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag; 1990.
41. O'Brien PJ, Meek RN, Biachut PA, et al: Fixation of intertrochanteric hip fractures: gamma nail versus dynamic hip screw. A randomized, prospective study. *Can J Surg* 1995; 38: 516-520.
42. Park SR, Kang JS, Kim HS, et al: Treatment of intertrochanteric fracture with the Gamma AP locking nail or by a compression hip screw—a randomised prospective trial. *Int Orthop* 1998;22:157-160.
43. Pelet S, Arlettaz Y, Chevalley F: [Osteosynthesis of per- and subtrochanteric fractures by blade plate versus gamma nail. A randomized prospective study]. *Swiss Surg* 2001; 7: 126-133.
44. Radford PJ, Needoff M, Webb JK. A prospective randomised comparison of the dynamic hip screw and the gamma locking nail. *J Bone Joint Surg Br* 1993; 75: 789-793.
45. Rasmussen KB: McLaughlin osteosynthesis in trochanteric fractures. *Acta Chir Scand* 1953;105:246-251.

46. Sadowski C, Lubbeke A, Saudan M, et al: Treatment of reverse oblique and transverse intertrochanteric fractures with use of an intramedullary nail or a 95 degrees screw-plate: a prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84-A: 372-381.
47. Sarmiento A. Williams EM: The unstable intertrochanteric fracture: treatment with a valgus osteotomy and I-beam nail-plate. A preliminary report of one hundred cases. *J Bone Joint Surg Am* 1970; 52: 1309-1318.
48. Schipper IB, Steyerberg EW. Castelein RM, van Vugt AB: Reliability of the AO/ASIF classification for pertrochanteric femoral fractures. *Acta Orthop Scand* 2001; 72: 36-41.
49. Schwab E, Hontzsch K, Weise K: Die Versorgung instabiler per- und subtrochanterer Femurfrakturen mit dem Proximalen Femunagel (PFN®). *Akt Traumatol* 1999; 28: 56-60.
50. Scott JC: Treatment of trochanteric fractures. *J Bone Joint Surg* 1951; 33-B: 50S-512.
51. Simmermacher RK, Bosch AM. Van der Werken Chr: The AO/ASIF-proximal femoral nail (PFN): anew device for me treatment of unstable proximal femoral fractures. *Injury* 1999; 30:327-332.
52. Stark A, Brostrom LA, Barrios C. et al. A prospective randomized study of the use of sliding hip screws and Ender nails for trochanteric fractures of the femur. *Int Orthop* 1992; 16:359-362.
53. Tronzo RG: Surgery of the hip joint. Philadelphia: Lea and Febiger: 1973.
54. Valverde JA. Alonso MG, Porro JG. Rueda D, Larrauri PM, Soler JJ: Use of the Gamma nail in the treatment of fractures of the proximal femur. *Clin Orthop* 1998:56-61.
55. Wade PA, Campbell RD, Kerin RJ: Management of intertrochanteric fractures of the femur. *Am J Surg* 1959; 97: 634-643.
56. Watson JT, Moed BR, Cramer KE, Karges DE: Comparison of the compression hip screw with the Medoff sliding plate for intertrochanteric fractures. *Clin Orthop*

1998; 79-86.

57. Weise K, Schwab E: [Stabilization *in* treatment of per- and subtrochanteric fractures of the proximal femur]. Chirurg 2001; 72: 1277-1282.

Διατροχανθήρια και υποτροχανθήρια κατάγματα

I. Στ Μπισχινιώτης

Περίληψη

Τα κατάγματα της περιοχής των τροχανθήρων, διατροχανθήρια και υποτροχανθήρια αποτελούν μείζον πρόβλημα υγείας σχετιζόμενο με τη γήρανση του γενικού πληθυσμού. Η πρόληψή τους θα αποτελέσει στο άμεσο μέλλον μεγάλη πρόκληση. Η σταθερή οστεοσύνθεση που επιτρέπει πρόωμη κινητοποίηση και ενδεχομένως και φόρτιση αποτελεί σήμερα τη θεραπεία εκλογής. Υπάρχει εντούτοις και περιορισμένος ρόλος και στην προσθετική αντικατάσταση. Το 60-70% αυτών των καταγμάτων είναι ασταθή. Υπάρχουν πολυάριθμες ταξινομήσεις, οι περισσότερες από τις οποίες στοχεύουν στην ανάδειξη της αστάθειας ως μείζονος χαρακτηριστικού που προσδιορίζει τις θεραπευτικές επιλογές. Η σταθερότητα αυτή προσδιορίζεται από την ανασύσταση της ακεραιότητας του έσω φλοιού και της οπισθοεσωτερικής μοίρας του τροχαντηρίου ογκώματος. Τελευταίως αναγνωρίζεται επίσης και ο ρόλος της ανασύστασης του έξω φλοιού. Οι ανοικτές χειρουργικές τεχνικές βασίζονται στη χρήση του ολισθαίνοντος συμπιεστικού ήλου, όπως είναι ο DHS (Dynamic Hip Screw) της AO. Τα υλικά με αυχENOμηριαία γωνία 130° και 95° βρίσκουν περιορισμένη εφαρμογή σήμερα. Με τη χρήση του DHS επιτυγχάνεται ασφαλής οστεοσύνθεση που είναι δυνατό να επιτρέψει ταχεία κινητοποίηση. Η πρόωμη φόρτιση είναι δυνατή μόνον επί σταθερών καταγμάτων. Τεχνικώς είναι εύκολη η εφαρμογή της σε απλές περιπτώσεις, η επέμβαση είναι πολύ πιο δυσχερής κατά την αντιμετώπιση ασταθών καταγμάτων και απαιτεί συνήθως επιπρόσθετη σταθεροποίηση. Η κλειστή ενδομυελική ήλωση είναι μηχανικώς πιο επαρκής λόγω του βραχύτερου μοχλοβραχίονα δράσης του υλικού όσον αφορά που περιορίζει τις δυνάμεις που ευνοούν την πλαστική του παραμόρφωση και θραύση. Οι GN (Gamma Nails) σε όλες τις παραλλαγές αποτελούν σήμερα τη χρυσή σταθερά για την αντιμετώπιση των διατροχαντηρίων και υποτροχαντηρίων καταγμάτων. Η τεχνική είναι απαιτητική: απαιτεί προετοιμασία και ανάταξη του κατάγματος στην τράπεζα ανάταξης καταγμάτων και συνεχή ακτινοσκοπική παρακολούθηση των αποτελεσμάτων των χειρουργικών χειρισμών. Εφαρμόζεται σε όλους τους

τύπους καταγμάτων, ακόμη και στα πολύ ασταθή. Η προσθετική αντικατάσταση σπανίως ενδείκνυται για τη θεραπεία διατροχαντηρίων καταγμάτων. Όταν συνυπάρχει βαριά εκφυλιστική αρθροπάθεια και τοπικές μεταβολικές οστικές διαταραχές μπορεί να απαιτηθεί προσθετική αντικατάσταση.

Όροι ευρετηρίου: ισχίο
κατάγματα
διατροχαντήρια κατάγματα
υποτροχαντήρια κατάγματα
ταξινόμηση
ολισθαίνων ήλος
ήλοι Enders
ήλοι Gamma
προσθετική αντικατάσταση

Trochanteric and Subtrochanteric Fractures

Bischiniotis I. St.

Abstract

Fractures of the trochanteric or subtrochanteric region represent a major health problem related to ageing of the population. Prevention will be a major challenge in coming decades. Stable osteosynthesis, which allows immediate mobilisation and, if possible, early weight-bearing, is the treatment of choice. There is a very limited place for prosthetic replacement. About 60 to 70% of these fractures are unstable. The classifications are numerous and several point out the problem of stability, which is provided mainly by an intact inner cortical buttress, but also by the posteromedial part of the trochanteric massif. Open surgical procedures are based on the use of sliding compression hip screws such as the AO Dynamic Hip Screw (DHS). The 130°- or 95°- angled blade-plates are of limited use. With the use of Dynamic Hip Screws, a stable osteosynthesis allowing immediate mobilisation is achieved. Full early weight-bearing is only possible in stable fractures. Technically easy to perform in simple cases, the operation is much more aggressive in displaced fractures and requires additional fixation. Closed intramedullary procedures are mechanically more efficient because of the shorter lever arm of the implant. The Gamma Nails in their three versions - standard, trochanteric or long gamma - represent the latest advances in the treatment of trochanteric and subtrochanteric fractures. The technique is demanding: installation and reduction on a fracture table and permanent peroperative image intensifier control are mandatory. Applicable in all types of fractures, these procedures permit immediate weight-bearing, even in very unstable cases. Prosthetic replacement is rarely indicated in trochanteric fractures. Severe coxarthrosis, tumour problems and local metabolic bone disorders may warrant endoprosthetic replacement.

Keywords: hip

Fractures

trochanteric fractures

subtrochanteric fractures

classification, dynamic hip screws

Ender nailing

Gamma nails

prosthetic replacement.

Διατροχανθήρια και υποτροχανθήρια κατάγματα

I. Στ Μπισχινιώτης

Εισαγωγή

Τα διατροχανθήρια κατάγματα εντοπίζονται επί καλώς αγγειουμένου σπογγώδους οστίτη ιστού και χαρακτηρίζονται από μικρή συχνότητα εμφάνισης ψευδάρθρωσης, μικρή συχνότητα νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής σε σχέση με τα κατάγματα του αυχένα του μηριαίου και έχουν γενικώς καλή πρόγνωση. Παρόλα αυτά, όπως και για τα κατάγματα του αυχένα, που επισυμβαίνουν επίσης σε ηλικιωμένους, το αποτέλεσμα της θεραπείας μπορεί να είναι πολύ πτωχό εάν καταλήξει σε μακρά ακινητοποίηση επί κλίνης.

Οι πρωταρχικοί στόχοι της θεραπείας είναι πρόιμη βάδιση και άμεση πλήρη φόρτιση με τη βοήθεια σταθερής οστεοσύνθεσης. Η μέση ηλικία των ατόμων με κατάγματα είναι συνήθως μεγάλη – 74 έτη περίπου – με προεξάρχουσες τις γυναίκες σε μια αναλογία 2:1. Η αύξουσα συχνότητα αυτών των καταγμάτων οφείλεται σε συνδυασμό της προγεβηκυίας ηλικίας και της γήρανσης του πληθυσμού. Σε ανεπτυγμένες χώρες, η επίπτωση αυτών των καταγμάτων έχει παρουσιάσει διπλασιασμό μεταξύ του 1980 και του 2000. Έτσι, τα διατροχανθήρια κατάγματα, όπως και άλλα κατάγματα της περιοχής του ισχίου, εκπροσωπούν μείζον κοινωνικό πρόβλημα με σοβαρές οικονομικές, κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιπτώσεις.

Η πρόληψη των καταγμάτων θα αποτελέσει μεγάλη πρόκληση στις επερχόμενες δεκαετίες. Έχει αποδειχθεί ότι σε ηλικιωμένους ανθρώπους, μια εξισορροπημένη προληπτική δίαιτα πλούσια σε ασβέστιο και φωσφόρο, η χορήγηση βιταμίνης D, και επί γυναικών η χορήγηση οιστρογόνων, τα τελευταία κυρίως κατά το παρελθόν, καθώς και η μετρημένη σωματική δραστηριότητα, ελαττώνουν σημαντικώς την επίπτωση των καταγμάτων αυτών.

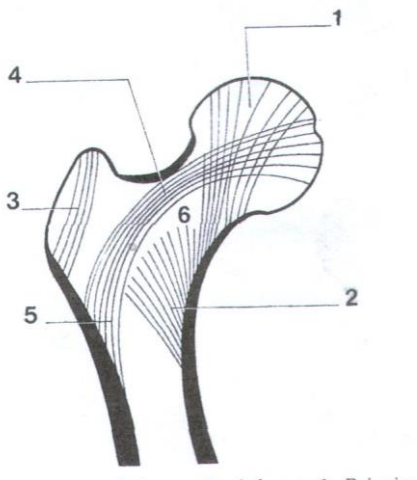
Ανατομική – οστική αρχιτεκτονική – ταξινόμηση – εμβιομηχανικές ιδιότητες

Αποτελούν μεγάλο αντικείμενο ενδιαφέροντος για τον ασχολούμενο χειρουργό η αρχιτεκτονική και οι εμβιομηχανικές ιδιότητες του άνω πέρατος του μηριαίου – της κεφαλής, του αυχένα και του μείζονα και ελάσσονα τροχαντήρα – που παρομοιάζονται

προς κιονόκρανο ή φανοστάτη του δημόσιου φωτισμού. Στην προσθιοπίσθια προβολή (εικ. 1) αναδεικνύονται και οι δύο φλοιοί της διατροχαντήριας περιοχής

- Ο έσω φλοιός ή τόξο του Αδάμ που είναι παχύτερος από ότι είναι ο έξω και διαδραματίζει θεμελιώδη ρόλο κατά τη μεταφορά των φορτίων από την πύελο διαμέσου της κεφαλής και του αυχένα προς τη μηριαία διάφυση. Η ακριβής ανάταξη αυτού του τόξου παρέχει σταθερότητα στο κάταγμα.
- Ο έξω φλοιός καταλήγει στο επίπεδο της πρόσφυσης του έξω πλατέως μυός στη βάση του μείζονα τροχαντήρα. Τα οστεοσυνθετικά υλικά θα πρέπει να εισάγονται κάτω από αυτό το οδηγό σημείο εντός συμπαγούς, φλοιώδους οστού.

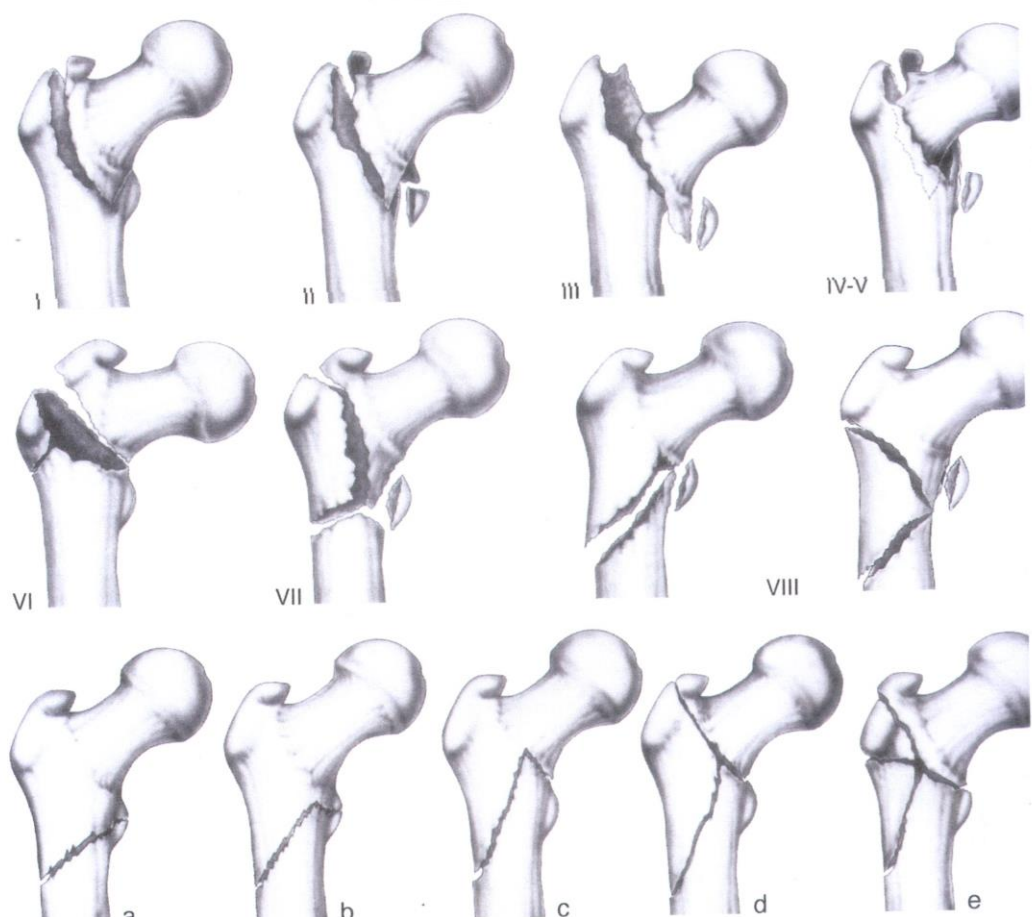
Το σπογγώδες οστόν της διατροχαντήριας περιοχής, που καθίσταται πιο οστεοπορωτικό σε ηλικιωμένους, αγγειώνεται καλά, έτσι ώστε η πώρωση των καταγμάτων να είναι ο κανόνας και οι ψευδαρθρώσεις σπάνιες. Οι δοκίδες διατάσσονται σχεδόν κατά μήκος του άξονα άσκησης της μεγίστης συμπίεσης και καταπόνησης (εικ. 1).



Εικόνα 1. – Τα κύρια δοκιδικά συστήματα του κεντρικού μηριαίου.

Ταξινόμηση

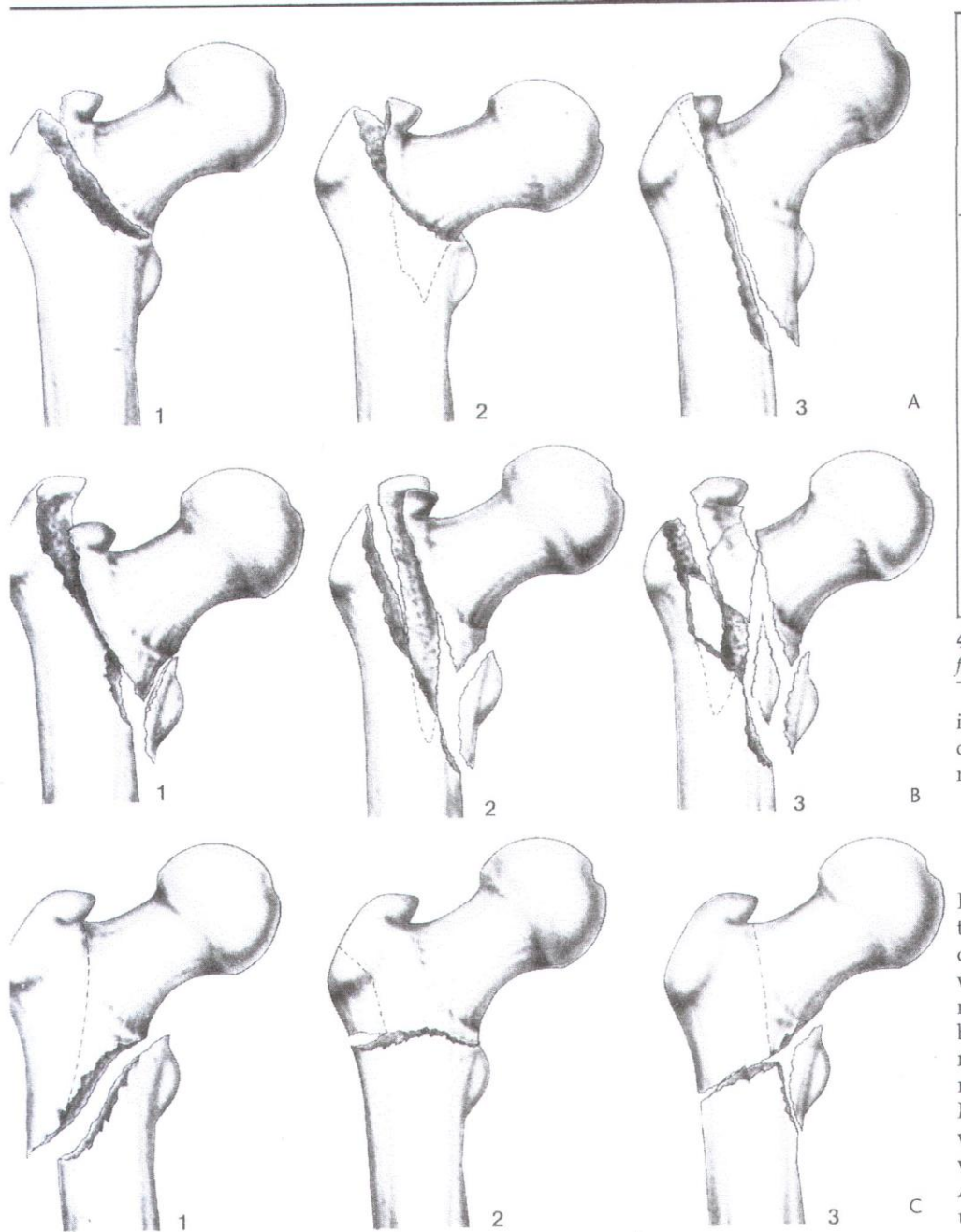
Ένας μεγάλος αριθμός συστημάτων ταξινόμησης έχει υπάρξει. Στις γαλλόφωνες χώρες συνήθως χρησιμοποιούνται οι ταξινομήσεις των Delcoux και Lavarde (1976) και εκείνη των Ramadier και Teinurier (1956), οι οποίες βασίζονται σε ανατομικά κριτήρια, των οποίων οι τύποι είναι δυνατό να συνδυαστούν με την ταξινόμηση του Ender (1979) που χρησιμοποιείται συχνότερα στο γερμανόφωνο κόσμο (εικ. 2 Α).



Εικόνα 2. – Η κατά Ender ταξινόμηση των καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου

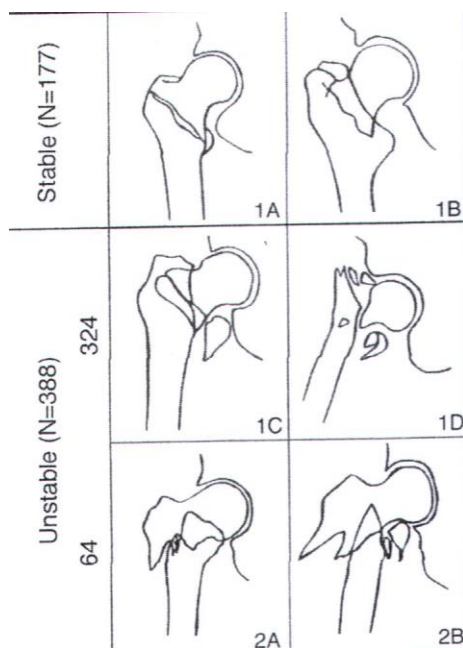
Η αντιστοιχία αυτών των δύο παρέχεται από τον πίνακα 1. Και ενώ η ταξινόμηση της AO παρέχει τη δυνατότητα κοινής γλώσσας συνεννόησης μεταξύ των τραυματολόγων, δεν είναι σε θέση να δώσει καλή περιγραφή για υποτροchanτήρια κατάγματα, που αντιπροσωπεύουν μια σημαντική ομάδα, η οποία συμβαίνει να περιλαμβάνει τα ασταθέστερα κατάγματα κατά τον χειρισμό τους. Αυτά τα κατάγματα που περιγράφηκαν καλά από τους Boyd και Evans (Boyd και Griffin 1989, Evans 1980) (εικ. 2B), αφορούν στην περιοχή του ελάσσονα ή/και του μείζονα τροchanτήρα και οφείλουν να διαφοροποιούνται από τα κατάγματα της μηριαίας διάφυσης στα οποία το τροchanτήριο μπλοκ είναι ανέπαφο.

Στην ταξινόμηση της AO (εικ. 3), που προτάθηκε από τους M. E. Müller, S. Nazarian και P. Koch (1987), εκπροσωπείται ένα παγκόσμιο σύστημα που γίνεται ολοένα πιο αποδεκτό.



Εικόνα 3. – Η κατά ΑΟ ταξινόμηση των καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου

Στον αγγλόφωνο κόσμο κυριαρχεί η ταξινόμηση των Evans (1949) και Jensen (1980) (εικ. 4) που βασίζονται περισσότερο στο πρόβλημα της σταθερότητας. Η σταθερότητα παρέχεται όχι μόνο από έναν ακέραιο έσω φλοιό αλλά και από το οπισθοεσωτερικό και το οπίσθιο τμήμα του τροχαντηρίου μπλοκ και που επηρεάζουν τον ελάσσονα τροχαντήρα και τις οπίσθιες ακρολοφίες. Αυτή η σταθερότητα είναι πολλαπλών κατευθύνσεων, αλλά μόνο τα απλά διατροχαντήρια κατάγματα, δηλαδή τα κατά Ender τύπου 1, τα κατά Evans τύπου 1Α και 1Β και τα κατά ΑΟ τύπου Α1.1 είναι σταθερά. Όλα τα άλλα είναι ασταθή.



Εικόνα 4. – Η κατά Evans και Jensen ταξινόμηση των καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου

Χειρουργική θεραπεία

Ο στόχος της χειρουργικής θεραπείας είναι η πρόωμη επάνοδος στην κινητικότητα και αν είναι δυνατό και σε δυνατότητα πλήρους φόρτισης. Η συντηρητική θεραπεία που παραπέμπει σε μακροχρόνιο κλινοστατισμό σπανίως ενδείκνυται. Η επίτευξη σταθερής οστεοσύνθεσης είναι ο κανόνας, διενεργούμενη είτε με ανοικτές είτε με κλειστές μεθόδους ή ακόμη με προσθετική αντικατάσταση.

Ανοικτή ανάταξη και οστεοσύνθεση ήλοι, πλάκες και βίδες.

Στα πρώιμα στάδια της χειρουργικής θεραπείας των διατροχαντηρίων καταγμάτων, η οστεοσύνθεση γινόταν με διάφορα συστήματα αρθρωτών ήλων και πλακών, που παρουσίαζαν μεγάλο αριθμό επιπλοκών κατά την συμβολή της πλάκας με τον ήλο. Αυτά τα συστήματα σήμερα έχουν εντελώς εγκαταλειφθεί και αντικαταστάθηκαν από συστήματα ήλου πλάκας monoblock. Κατά την προηγούμενη περίοδο η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη πλάκα ήταν αυτή της AO/ASIF 130°, η χρήση της οποίας σήμερα δεν συνιστάται και το σύστημα ήλου πλάκας 95° μηριαίων κονδύλων που έχει ακόμη κάποια εφαρμογή (Müller et al 1991).

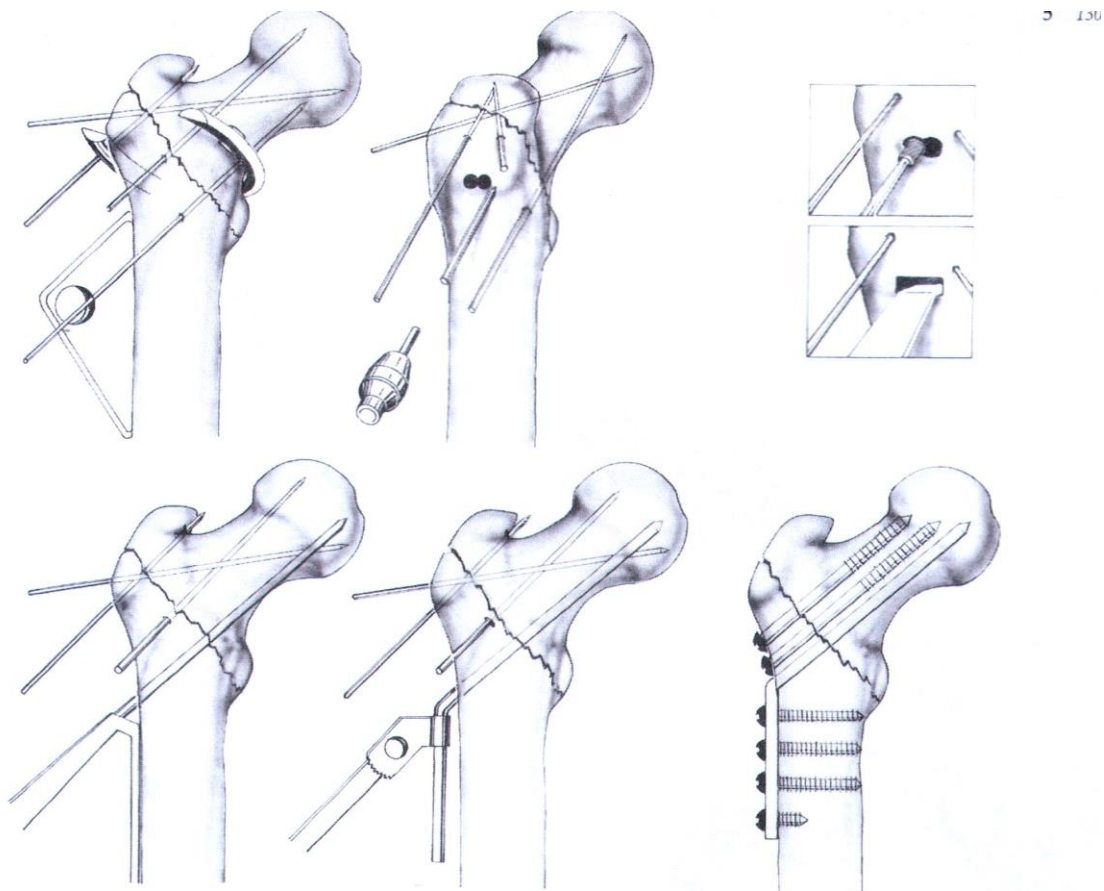
Χειρουργική τεχνική

Ο ασθενής σε ύπτια θέση είτε σε τράπεζα ανάταξης καταγμάτων με κλειστή ανάταξη με τη βοήθεια συνεχούς ακτινοσκοπικού ελέγχου (με ένα ή προτιμότερα με δύο μηχανήματα), είτε σε συμβατική χειρουργική τράπεζα με ανοικτή ανάταξη. Με πλάγια

προσπέλαση, διάνοιξη της πλατείας περιτονίας επί της ίδιας νοητής ευθείας με την τομή του δέρματος, αποκαλύπτεται η διατροχαντήρια και η υποτροχαντήρια περιοχή με επέκταση δίκην “L” της τομής στην περιοχή της πρόσφυσης του έξω πλατέως μυός με ανάσπαση της γαστέρας του προς τα άνω. Η προσπέλαση αυτή είναι ενιαία για όλους τους τύπους οστεοσυνθετικών υλικών με ανοικτές τεχνικές. Προκειμένου περί υποτροχαντηρίων καταγμάτων, η τομή επεκτείνεται σε άλλοτε άλλο βαθμό.

- Το σύστημα ήλου πλάκας σταθερής γωνίας 130° (εικ. 5).

Η χειρουργική τεχνική έχει περιγραφεί καλά και είναι εύκολη στην εκτέλεση σε μη παρεκτοπισμένα κατάγματα ή σε κατάγματα με μικρή παρεκτόπιση τύπου 1 κατά Ender, AO A1.1, τα οποία εκπροσωπούν ότι έχει μείνει για την ένδειξη αυτή.

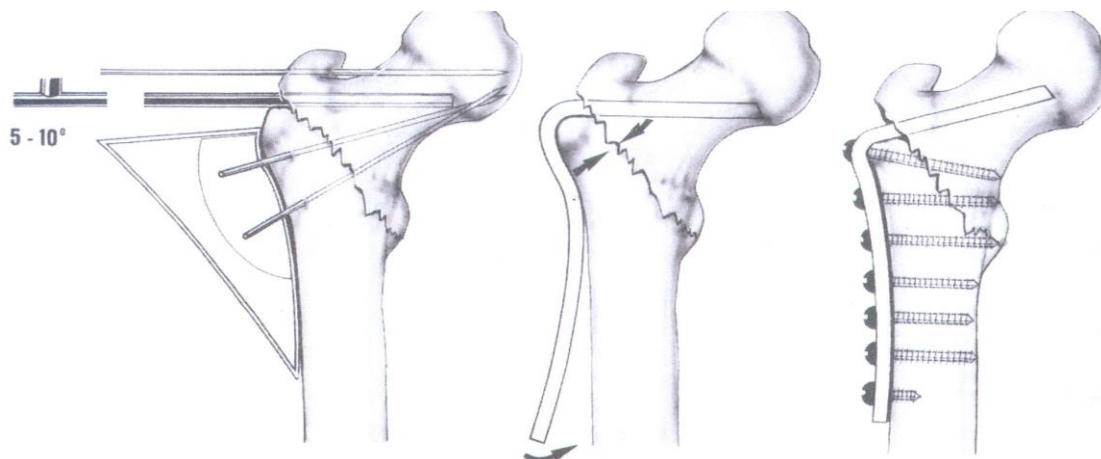


Εικόνα 5. - Εισαγωγή γωνιώδους ήλου 130°

- Το σύστημα ήλου πλάκας 95° (εικ. 6)

Αυτό το υλικό είναι πιο σταθερό επειδή αξιοποιούνται κατά την εφαρμογή του δύο δυνατότητες δηλαδή άσκηση συμπίεσης επί της καταγματικής επιφανείας με μια ή δύο συμπιεστικές βίδες και τα πλεονεκτήματα από την προκύρτωση της πλάκας. Η εφαρμογή την αποκατάσταση ενός συμπαγούς έσω φλοιώδους υποθέματος. Με αυτήν την τεχνική είναι απαραίτητες κάποιες επιπρόσθετες ενέργειες για να βελτιώσουν τη

σταθερότητα σε σύνθετες περιπτώσεις, όπως είναι η εισαγωγή σπογγωδών μοσχευμάτων όταν υπάρχει οστικό έλλειμμα, επιπρόσθετες βίδες ή συρμάτινες αγκύλες, ενώ η εισαγωγή οστικού τσιμέντου δεν συνιστάται επειδή παρεμποδίζει το σχηματισμό πώρου.



Εικόνα 6. - Εισαγωγή ήλου μηριαίων κονδύλων 95°

Τροποποιητικές τεχνικές όπως είναι η βλαιοποίηση (Sarmiento) και η έσω παρεκτόπιση του περιφερικού μηριαίου μετά οστεοτομία τροχαντήρα (Dimon) είναι μεν ενδιαφέρουσες αλλά στην πράξη έχουν πολύ περιορισμένο πεδίο εφαρμογής.

Το κύριο μειονέκτημα των συστημάτων ήλου πλάκας είναι η έλλειψη ολισθητικής δυνατότητας, που μπορεί να είναι για τις μηχανικές επιπλοκές όπως είναι η διάτρηση της κεφαλής και η είσοδος του ήλου εντός της άρθρωσης του ισχίου, όπως και τη χαλάρωση αλλά και τη θραύση του ίδιου του υλικού. Εξαιτίας των ανωτέρω οι παραπάνω τεχνικές τείνουν να εγκαταλειφθούν.

Συμπιεστική πλάκα και βίδες

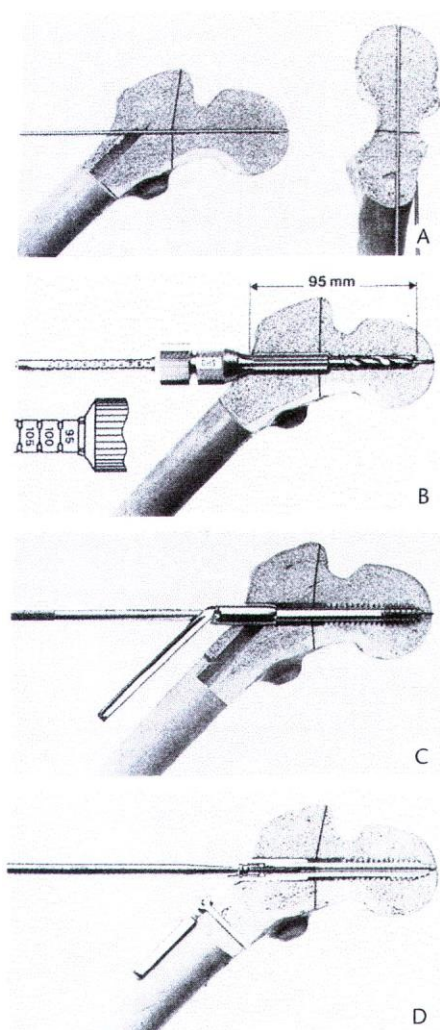
Επί του παρόντος, τα συμπιεστικά υλικά που χρησιμοποιούνται για την οστεοσύνθεση διατροχαντηρίων και υποτροχαντηρίων καταγμάτων αποτελούνται από δύο μέρη με κατάργηση της μεταβλητότητας της γωνίας μεταξύ των δύο στοιχείων τους. Το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο υλικό είναι το σύστημα ήλου πλάκας DHS (Dynamic Hip Screw) (Reggazoni et al 1986) αλλά και άλλα πιο σύγχρονα μοντέλα όπως είναι το THS (Trochanteric Hip Screw) και το Howmedica Vitalium Compression Screw που είναι σύγχρονες παραλλαγές παλιότερων υλικών όπως ήταν το Putti Hip Screw και το Pohlsche Lasche.

Τεχνική εφαρμογής του DHS (εικ. 7)

Ο κεντρικός κοχλίας διατίθεται σε 11 μεγέθη με μήκη που κυμαίνονται από 65 mm έως 115 mm. Η αυχενομηριαία γωνία των συστημάτων κυμαίνεται από 135° έως 150° με δυνατότητα παραγγελίας συστημάτων 140° και 145°. Τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα μεγέθη διαθέτουν 4, 5 ή 6 οπές (με ειδική παραγγελία κυμαίνονται από 2 έως 16 οπές). Τελευταίως έχει υπάρξει DHS με τροχαντήρια επέκταση για τη συγκράτηση της συντριβής του μείζονα τροχαντήρα (Babst et al 1998). Το κάταγμα σταθεροποιείται με την προώθηση μιας βελόνας Kirschner Ø 2,5 mm προς την μηριαία κεφαλή, με μεγάλη ακρίβεια στο κέντρο του αυχένα και της κεφαλής, πράγμα το οποίο επιβεβαιώνεται ακτινοσκοπικώς τόσο κατά την προσθιοπίσθια όσο και κατά την πλάγια λήψη που χρησιμεύουν ως οδηγοί κατευθύνσεις για τη εισαγωγή των κοχλίων. Η τελικώς επιλεγόμενη κατεύθυνση προετοιμάζεται για τη εισαγωγή του κοχλία με μια φρέζα 3 mm. Ακολουθεί επιλογή του μήκους, εισάγεται ο κοχλίας και ακολουθεί η εισαγωγή της πλάκας που σταθεροποιείται στον έξω φλοιό με βίδες σπογγώδους ουσίας. Κατά τη εστία του κατάγματος ασκείται συμπίεση με την εισαγωγή επιπρόσθετων συμπιεστικών βιδών.

Όπως με τα συστήματα ήλου πλευρικής πλάκας, το DHS και οι άλλοι τύποι συμπιεστικών κοχλίων του ισχίου επιτρέπουν καλή συγκράτηση των σταθερών καταγμάτων αλλά απαιτούνται επιπλέον στοιχεία όπως οστικά μοσχεύματα και βίδες, αγκύλες κλπ για τα πιο σύνθετα κατάγματα.

Γενικώς, οι ανοικτές τεχνικές είναι γνωστό ότι επιτρέπουν ανατομική ανάταξη αλλά οι κλειστές παρέχουν καλύτερα αποτελέσματα. Και στις δύο τεχνικές, μια καθίζηση του αυχένα και της κεφαλής είναι πιθανή αλλά και επιθυμητή γιατί έτσι σταθεροποιείται το κάταγμα. Η ολισθητική δυνατότητα των περισσότερων συμπιεστικών ήλων του ισχίου είναι αποφασιστικής σημασίας πλεονέκτημα σε σύγκριση με εκείνο των monoblock συστημάτων ήλου πλάκας. Παρόλα αυτά, οι ανοικτές τεχνικές αυξάνουν την πιθανότητα αποστέρησης της αγγείωσης των οστικών τεμαχίων, την εμφάνιση αιμορραγιών και λοιμώξεων. Τελευταίο αλλά όχι μικρότερης σημασίας είναι το ότι ο μοχλοβραχίονας της δύναμης των συστημάτων πλάκας και ήλου πλάκας είναι μεγάλος και συνακόλουθα μεγάλες είναι και οι παραμορφούσες δυνάμεις πλαστικής παραμόρφωσης, πράγμα που δεν επιτρέπει άμεση φόρτιση επί ασταθών καταγμάτων.



Εικόνα 7. - Εισαγωγή του ήλου DHS

ΚΛΕΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

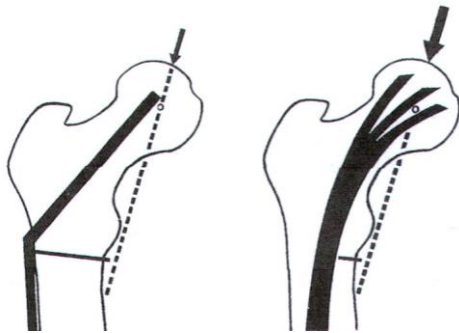
Οι κλειστές τεχνικές είναι λιγότερο επιθετικές για τα περιστικά αγγεία και επιτυγχάνουν άριστη μηχανική συμπεριφορά με μικρότερο μοχλοβραχίονα για της παραμορφώσεις καταπονήσεις στην περιοχή του κατάγματος.

Δύο μέθοδοι πιστώνονται ως κλειστές ενδομυελικές κεφαλο- αυχενο- διαφυσικακές ηλώσεις, η εύκαμπτη ήλωση Ender και η ενδοασφαλιζόμενη ήλωση Gamma Nail, οι οποίες ιστορικά προέρχονται από σκέψεις που έκανε και σχεδίασε ο G. Küntscher (1962). Ο τροχαντήριος ήλος έχει δώσει γένεση στο πρώτο και ο Υ – ήλος για το δεύτερο.

Ήλωση Ender

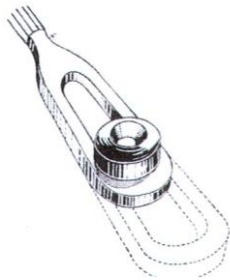
Στην πρώτη τους εκδοχή είναι πολλαπλοί ελαστικοί εύκαμπτοι ήλοι που χρησιμοποιήθηκαν από τον Ender (1979) (εικ. 8) με πολλά ελαττώματα και επιπλοκές: περιφερει-

κή μετανάστευση των ήλων, πόρωση σε πλημμελή θέση ραιβότητας και ακόμη χειρότερα έξω στροφική παραμόρφωση με βράχυνση αλλά και κεντρικές κεφαλικές διατρήσεις με είσοδο των ήλων στην άρθρωση του ισχίου.



Εικόνα 8. - Η διάταξη των ήλων Enders στο κεντρικό μηριαίο

Βελτιώθηκαν από τους Kempf και Bitar (1982) με την κατασκευή οπής περιφερικώς επιτρέποντας την ελεγχόμενη ολίσθηση του ήλου (εικ. 9).



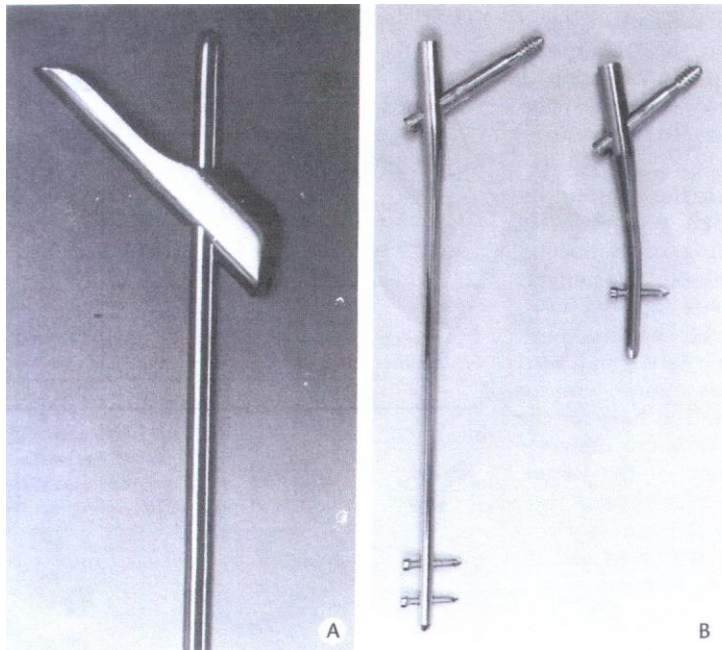
Εικόνα 9. - Περιφερική μερική ασφάλιση του ήλου Enders

Χωρίς αμφιβολία, η μέθοδος έχει πρακτικώς εγκαταλειφθεί στις ανεπτυγμένες χώρες λόγω του επίμονου άλγους στην περιοχή του γόνατος, την παρεμπόδιση της κίνησης και της μη δυνατότητας για πλήρη φόρτιση σε πολύ ασταθή κατάγματα.

Παρόλα αυτά λόγω του χαμηλού τους κόστους, η μέθοδος εξακολουθεί να ενδιαφέρει αναπτυσσόμενες χώρες.

Gamma Nail

Η κλειστή ενδοασφαλιζόμενη ήλωση με Gamma Nail (εικ. 10Α και 10Β) αναπτύχθηκε στο Στρασβούργο από τους Kempf, Grosse και Tagland (1993), εκπροσωπεί την τελευταία εφεύρεση και πρόοδο στη θεραπεία των διατροχαντηρίων καταγμάτων και βασίζεται στη κλειστή ήλωση με εσωτερική ασφάλιση και δυνατότητα ολίσθησης (Kempf et al 1993).



Εικόνα 10. - Ο ήλος Y του G Kuntscher και ο trochanteric nail του ίδιου σε σχέση προς Gamma Nail

Το Gamma Nail αποτελείται από ένα ενδομυελικό ήλο ευρύτερο κατά το κεντρικό του πέρας και στενότερο περιφερικώς και έναν αυχενικό συμπιεστικό κοχλία, ο οποίος εισάγεται εύκολα με τη βοήθεια σκοπεύτρου, το οποίο χρησιμοποιείται επίσης για την περιφερική ασφάλιση. Είναι εμπνευσμένος από τον ήλο Y του Kuntscher (εικ. 10B), ο οποίος τροποποιήθηκε με αναστροφή της μηχανικής κατασκευής του ήλου, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η δυνατότητα εσωτερικής ασφάλισης με τη διεκβολή της περιφερικής βίδας διά του ήλου.

ΥΛΙΚΑ (εικ 10Α και 10Β).

Ο standard ήλος: αναπτύχθηκε από την Orthinox. Δεικνύει ελαφρά ραιβότητα και πρόσθια κύρτωση με κεντρική διάμετρο 17 mm και περιφερική διάμετρο 11, 12 και 14 mm και μήκος 200 mm. Η αυχενοδιαφυσιαία γωνία ήταν 125°, 130°, 135° και 140°. Το περιφερικό πέρας έχει δύο οπές για τη διεκβολή των δύο 6,28 mm αυτοκοπтусών βιδών. Η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη διάμετρος είναι εκείνη των 11 mm. Για το λόγο αυτό το μοντέλο αυτό γρήγορα αντικαταστάθηκε από τον “Trochanteric nail” με διάμετρο 11 mm μήκος 18 cm και φέρει μόνο μία οπή για εσωτερική ασφάλιση στην περιφέρεια. Το κεντρικό κοίλο τμήμα του ήλου φέρει σπείρες για τον κανονιστικό εισαγωγέα του κεντρικού ήλου που αποτρέπει τη στροφική κινητικότητα και ελέγχει την ολίσθησή του.

Το μακρό Gamma Nail: Το κεντρικό τμήμα έχει τα ίδια κατασκευαστικά χαρακτηριστικά με τον τύπο standard με την ίδια διάμετρο και τις ίδιες γωνίες. Το περιφερικό

του τμήμα είναι λείο 11 mm κατά διάμετρο με μήκος 32-44 cm και φέρει επίσης δύο οπές για τη διεκβολή των 6,28mm βιδών εσωτερικής ασφάλισης.

Ο κεντρικός κοχλίας διατίθεται σε μήκη από 80 έως 130 mm. Το κεντρικό του τμήμα φέρει τέσσερις αύλακες για την τη διάτρηση της κορυφής του εισαγωγέα.

Τα εργαλεία εισαγωγής των ήλων

Ο συνολικός σχεδιασμός των εργαλείων είναι παρόμοιος με αυτά τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την εισαγωγή των συμβατικών ήλων εσωτερικής ασφάλισης: ο εισαγωγέας του ήλου, τα σκοπευτικά όργανα, και οι οδηγοί του ολισθαίνοντος ήλου που φέρουν κορυφή με σπείρες διαμέτρου 11mm και τρυπάνι για την εισαγωγή του ολισθαίνοντος ήλου, οδηγό για αυτόν κανονιστικό οδηγό για τα ανωτέρω κλπ.

Χειρουργικές τεχνικές (εικ. 11).

Για το standard

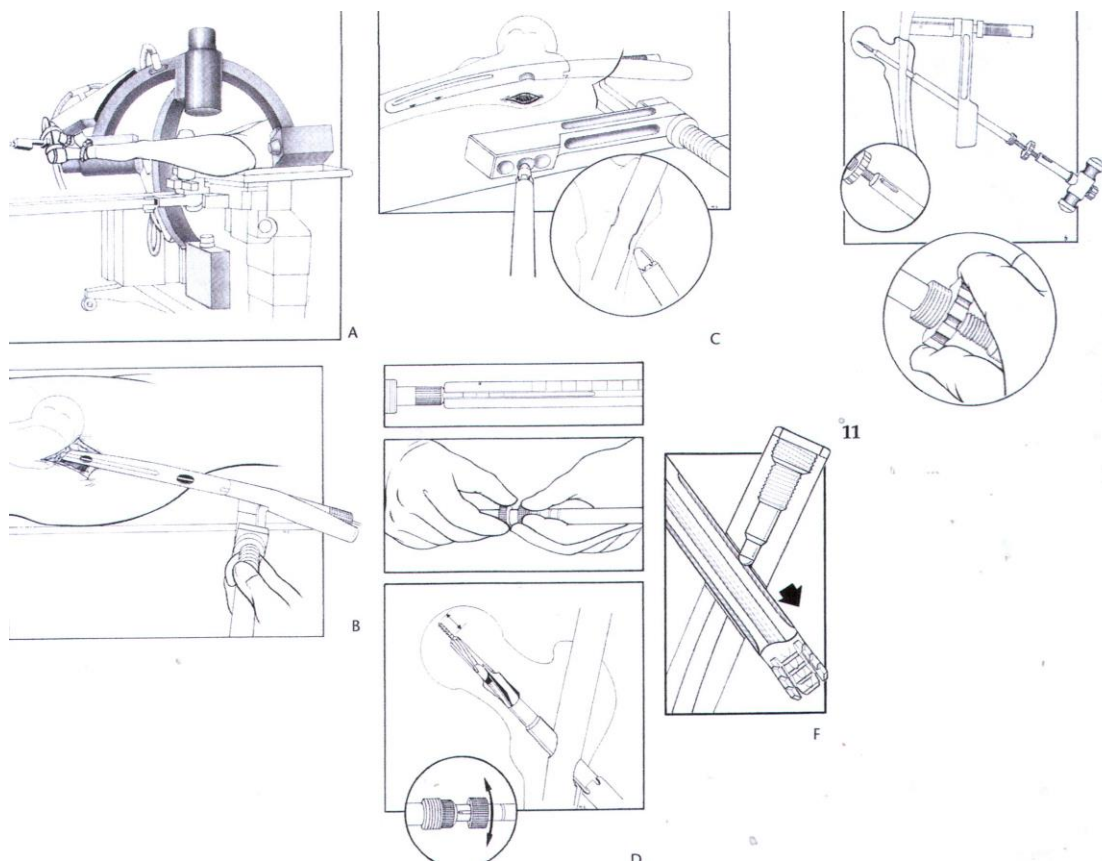
Προεγχειρητικός σχεδιασμός σε ακτινογραφία face μετά την ανάταξη. Έλεγχος της γωνίας του αυχένα του μηριαίου και επιλογή του κατάλληλου ήλου με τη βοήθεια ενός δοκιμαστικού patron.

Τοποθέτηση του ασθενούς σε ύπτια θέση σε τράπεζα ανάταξης καταγμάτων (εικ. 11 Α). Προκειμένου να υπάρχει καλή προσπέλαση στο μείζονα τροχαντήρα, ο κορμός στρέφεται προς την αντίθετη πλευρά από εκείνη του κατάγματος με ταυτόχρονη συγκράτηση του θώρακα με ένα στήριγμα.

Ένα ή καλύτερα δύο ακτινοσκοπικά μηχανήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο της ανάταξης.

Διενεργείται τομή 6-8cm κατά την τροχαντήρια χώρα (εικ. 11 Β). Διανοίγεται η πλατεία περιτονία. Το σημείο εισόδου στην περιοχή του μείζονα τροχαντήρα αφού επιλεγεί ακτινοσκοπικώς διευρύνεται με τη βοήθεια οξέος αυλοφόρου σουβλιού. Εισάγεται ο οδηγός. Διενεργείται διεύρυνση της τροχαντήρια μάζας μέχρι 17mm. Το κεντρικό τμήμα του μυελώδους αυλού επίσης διευρύνεται με τη βοήθεια γλυφάνου διαμέτρου 2 mm μεγαλύτερου από τον ήλο που έχει προεπιλεγεί.

Ο ήλος που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί εισάγεται με το χέρι χωρίς σφυρί, προς αποφυγή επιπρόσθετου διαφυσιακού κατάγματος μια επιπλοκή που ήταν πολύ συχνή στα πρώτα στάδια εφαρμογής της μεθόδου (εικ. 11 Β).



Εικόνα 11. - Εισαγωγή του Gamma Nail

Γίνεται χρήση του σκοπεύτρου με την προεπιλεγείσα αυχενομηριαία γωνία (εικ. 11C). Μέσω μιας μικρής τομής και με τη χρήση οδηγών μανικιών (sleeves) και ενός οξέος σουβλιού, εισάγεται ο οδηγός και για την εισαγωγή του συμπιεστικού ήλου 10mm, ενώ ελέγχεται η σχέση με τον έσω φλοιό στην προσθιοπίσθια ακτινογραφία και η σχέση με τον πρόσθιο και οπίσθιο φλοιό του αυχένα στην πλάγια ακτινογραφία. Μετά τη μεταφορά του κατάλληλου μήκους στην επιλογή του μήκους του ήλου, εισάγεται αυλοφόρος φρέζα με κατάλληλο stop στο μήκος που επιβάλλεται από την προεπιλογή και τελικώς εισάγεται ο συμπιεστικός ήλος (εικ. 11D).

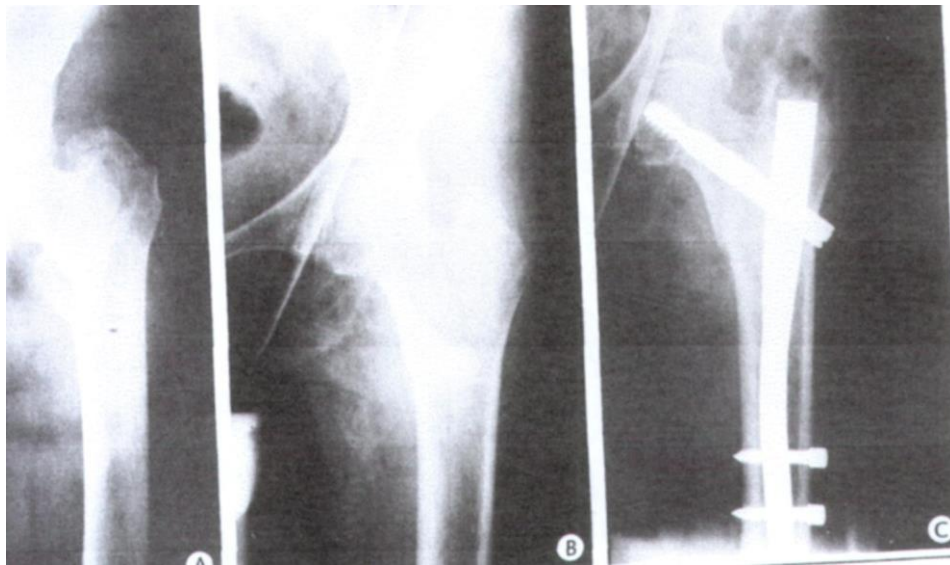
Ο συμπιεστικός ήλος προσαρμόζεται σε ειδικό κατασβίδι που διεκβάλλεται διά του οδηγού εισαγωγής. Μετά την ολοκλήρωση της εισαγωγής, το χειριστήριο του κατασβιδιού παράλληλα προς το σκόπευτρο προκειμένου να αξιοποιηθεί μια από τις 4 αύλακες που υπάρχουν.

Εάν υπάρχει ανάγκη ασκείται συμπίεση μέσω του ειδικού τροχού που υπάρχει στον εισαγωγέα του ήλου.

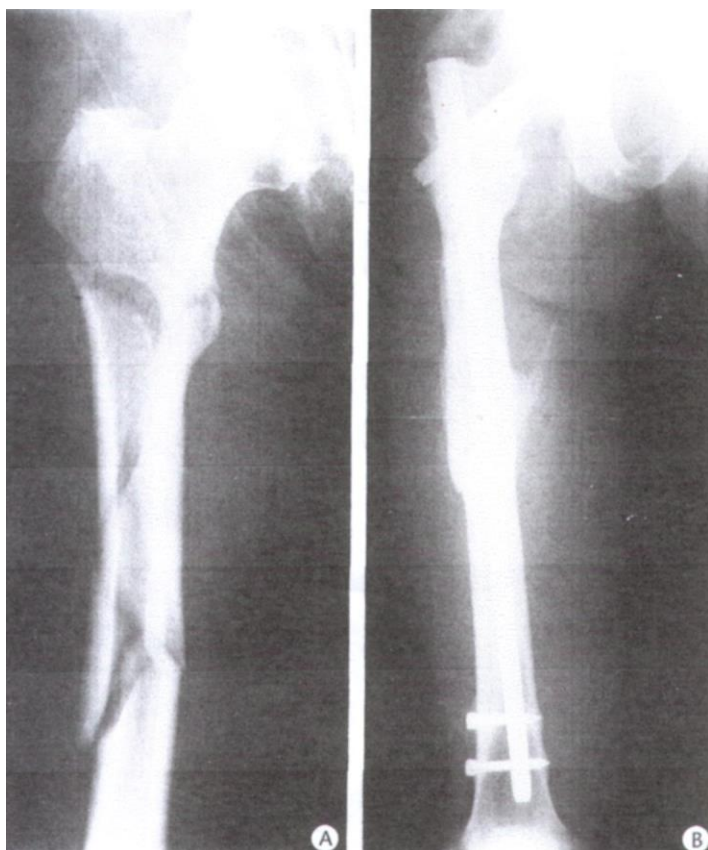
Εισάγεται ο κανονιστικός κοχλίας και σφίγγεται ο συμπιεστικός κοχλίας και τελικώς διασφαλίζεται από πίσω προκειμένου να επιτραπεί η προς τα πίσω ολίσθησή του.

Για την εισαγωγή της βίδας περιφερικής ασφάλισης χρησιμοποιείται το ίδιο σκόπευτρο. Το οστόν τρυpanίζεται μέσω ενός διπλού μανικιού (sleeve) χωρίς να χρησιμοποιηθεί σουβλί και εισάγονται δύο αυτοκόπτουσες βίδες 6,28mm για το standard και μια για το trochanteric.

Στις ενδείξεις εφαρμογής της μεθόδου περιλαμβάνονται όλα τα διατροχαντήρια κατάγματα (εικ. 12 A, B, C) ιδιαίτερα τα κατά Ender τύπου 2a και 2b, τα βραχεία λοξά τύπο VIII (τροχαντηριοδιαφυσιακά), τα παθολογικά κατάγματα (εικ. 13A και B) ή ακόμη τα ραιβά και τα οστεοαρθριτικά.



Εικόνα 12. - Ανάταξη διατροχαντηρίου κατάγματος ενδομυελική ήλωση με standard Gamma Nail



Εικόνα 13. – Διατροχαντήριο κάταγμα κατά Ender τύπου 8 κάταγμα και AO τύπου A13 Long Gamma Nail

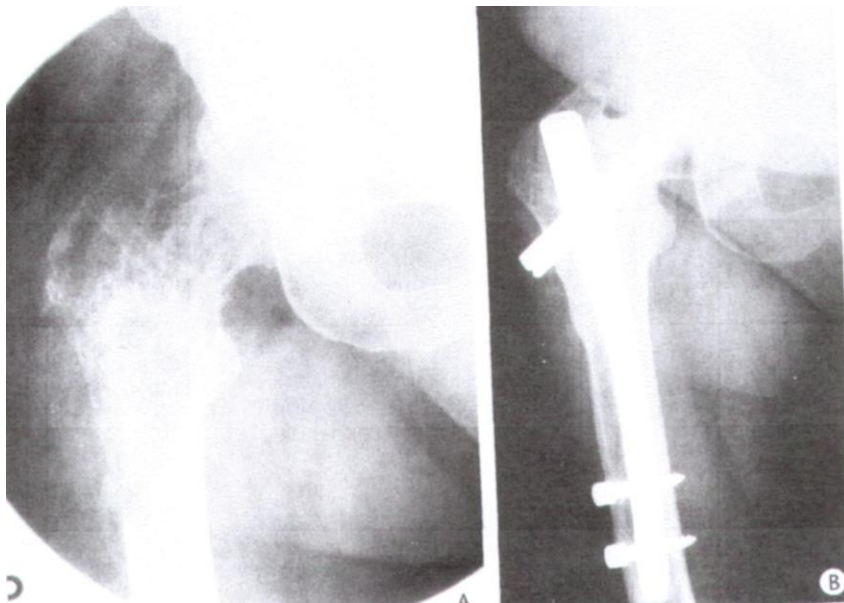
Μετεγχειρητική φροντίδα. Από λειτουργική άποψη, η άμεση φόρτιση είναι επιθυμητή σε όλες τις μορφές περιλαμβανομένων και των πολύ ασταθών. Παρόλα αυτά τούτο εξαρτάται από τη γενική κατάσταση του ασθενούς.

Έχουν ασκηθεί κριτικές για την ατέλεια της ανάταξης που δεν θα υπήρχε εάν χρησιμοποιούνταν ανοικτές τεχνικές. Παρόλα αυτά εάν εξαιρεθούν τα κατά Ender 7 στα οποία υπάρχει σταθερά καμπτική θέση του κεντρικού τεμαχίου που απαιτεί τη χρήση ειδικού μοχλού που εισάγεται μέσω του εγχειρητικού τραύματος προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάταξή του, η κρίση αποδεικνύεται εσφαλμένη. Στην πραγματικότητα, η ποιότητα της κλειστής ανάταξης είναι τόσο καλή όσο και εκείνος της ανοικτής στην πλειονότητα των περιπτώσεων. Αυτό που είναι σημαντικό είναι ότι για το Gamma Nail όπως και για το DHS και τα συναφή με αυτό οστεοσυνθετικά υλικά αλλά και για τους ήλους Ender υπάρχει μια ολισθητική ικανότητα προκειμένου να καθοδηγηθεί η ολίσθηση. Στις περισσότερες περιπτώσεις αυτή καταλήγει σε μια πώρωση σε ήπια πλημμελή θέση σε ελαφρά ραιβότητα, που σπανίως απαιτεί διόρθωση με οστεοτομίες.

Long Gamma Nail

Η εισαγωγή του είναι η ίδια όπως και για το standard, αλλά με τη βοήθεια άσκησης επιπλέον έλξης με βελόνα Steinmann διά των μηριαίων κονδύλων όσο γίνεται πιο περιφερικά προκειμένου να μην παρεμποδιστεί η εισαγωγή του ενδομυελικού ήλου με τη βοήθεια ακτινοτηλεόρασης. Λόγω της ακαμψίας του ήλου η εισαγωγή ήλου 11mm απαιτεί προδιεύρυνση του μυελώδους αυλού μέχρι 13mm. Ο ήλος εισάγεται με το χέρι (χωρίς σφυρί). Επιλέγεται ο πιο μακρός ήλος προκειμένου να διενεργηθεί διπλή εσωτερική περιφερική ασφάλιση χωρίς να διεκβληθούν οι βίδες μέσω μεγάλων μυϊκών μαζών τραυματίζοντάς τις.

Ο ήλος αυτός ενδείκνυται για όλα τα διατροχαντήρια και υποτροχαντήρια κατάγματα (εικ. 14 Α και Β) με επέκταση στην περιοχή της διάφυσης, σε πλειάδα καταγμάτων της μηριαίας διάφυσης και συνοδά κατάγματα διατροχαντηριο-μεσοδιαφυσιακά, παθολογικά κατάγματα και ψευδαρθρώσεις.



Εικόνα 14. - Παθολογικά κάταγμα μηριαίου Gamma Nail

Όταν συνυπάρχει κάταγμα του αυχένα του μηριαίου επιβάλλεται η χρήση του ήλου σε συνδυασμό με δύο ή τρεις αυχενικούς κοχλίες.

Η μετεγχειρητική φροντίδα είναι η ίδια με εκείνη όταν εισάγεται ο ήλος standard και η πρώιμη φόρτιση εξαρτάται από τη γενική κατάσταση του ασθενούς.

Αποτελέσματα

DHS (Langlais 1999)

Από μια σειρά 307 διατροχαντηρίων καταγμάτων, οι Langlais et al (1999) αναφέρουν αστάθεια στο 70% αυτών, η ανάταξη ήταν καλή στο 90% των περιπτώσεων, η ήλος

τοποθετήθηκε στο κέντρο τη μηριαίου αυχένα στο 77% των περιπτώσεων, ενώ πρόιμη φόρτιση επιτράπη στο 65% των ασθενών.

Στις μετεγχειρητικές επιπλοκές περιλαμβάνονται 3 επιπολής λοιμώξεις (1%), διάσχιση του αυχένα (cut out) σε 3 ασθενείς (1%) και σε άλλους 3 ασθενείς (1%) χαλάρωση της οστεοσύνθεσης.

Στα τελικά αποτελέσματα περιλαμβάνονται 3 ψευδαρθρώσεις (1%), ενώ η θνητότητα στους 3 μήνες ήταν 9%.

Standard Gamma Nail

Σε μια αναδρομική μελέτη από το τραυματολογικό Κέντρο του Στρασβούργου από το Μάιο 1988 έως το Νοέμβριο 1990 τα περισσότερα κατάγματα ήταν ασταθή (69%). Η επέμβαση γινόταν εντός των πρώτων 28 ωρών και διαρκούσα κατά μέσο όρο 41' (10'-140'). Χορηγήθηκε ραχιαία αναισθησία σε 80 ασθενείς και γενική σε 21 ασθενείς. Η ανάταξη ήταν ανατομική σε 88 ασθενείς (71%), αποδεκτή σε 25 ασθενείς (20%) και πτωχή σε 8 ασθενείς (7%). Ο μέσος χρόνος έκθεσης στην ακτινοβολία ήταν 88''. Τα πιο συχνά χρησιμοποιηθέντα υλικά είχαν τα παρακάτω χαρακτηριστικά: αυχενομηριαία γωνία 130° με κοχλία 100 mm, διάμετρο 12 mm και πιο πρόσφατα 11 mm. Η τοποθέτηση του κοχλία ήταν καλή σε ποσοστό 86 περιπτώσεις (76%), αποδεκτή σε 33 περιπτώσεις (27%) και πτωχή σε 8 περιπτώσεις (6,6%). Η πρόιμη φόρτιση εντός 1 εβδομάδας από την επέμβαση επιτεύχθηκε στο 83,4% των περιπτώσεων.

Στις διεγχειρητικές επιπλοκές περιλαμβάνονται 9 επιπρόσθετα κατάγματα αλλά αυτή μείζων επιπλοκή εξαφανίστηκε, όταν καταργήθηκε η σφύρα ως μέσο εισαγωγής του ήλου. Παρατηρήθηκαν επίσης σε 6 περιπτώσεις αδυναμία εισαγωγής της βίδας περιφερικής ασφάλισης που βελτιώθηκε με τη χρήση του διπλού sleeve (μανικιού).

Στις μετεγχειρητικές επιπλοκές περιλαμβάνονται σχηματισμός αιματωμάτων σε 6 περιπτώσεις, 3 επιφανειακές λοιμώξεις μια εν τω βάθει λοίμωξη και επί 3 ασθενών βαριά θρομβοφλεβίτιδα.

Τα τελικά αποτελέσματα ήταν επί 15 ασθενών (16%) θάνατος μέχρι τον 3 μήνα, καμία ψευδάρθρωση, 3 πωρώσεις σε πλημμελή έξω στροφική θέση, > 10° και 7 σε ραιβότητα > 10°.

Συμπερασματικά, η χρήση του Gamma Nail σε όλες τις μορφές των καταγμάτων μπορεί να είναι τεχνικά απαιτητική αλλά είναι μικρή η εγχειρητική επιβάρυνση, παρέχει υψηλά ποσοστά πόρωσης, μικρή συχνότητα επιπλοκών, ταχεία κινητοποίηση και φόρτιση και είναι κατάλληλη για όλες τις μορφές των καταγμάτων.

Long Gamma Nail (Kempf et al 1999)

Προκειμένου για τη σχετικώς νέα αυτή τεχνική η κατατεθειμένη εμπειρία της ομάδας που την εισήγαγε περιλαμβάνει 138 περιπτώσεις, συνήθως υψηλής κινητικής ενέργειας καταγμάτων που αντιμετωπίστηκαν κατά την πενταετία 1990-1995, δεικνύει ότι οι ασθενείς ήταν σημαντικά νεότεροι (Μ. Ο. ηλικίας 46.6 έτη) και ότι η επέμβαση ήταν πολύ πιο τραυματική από ότι για την εισαγωγή του standard Gamma Nail (65' και ανάγκη μετάγγισης σε 106 ασθενείς).

Η μόνη επιπλοκή που παρατηρήθηκε ήταν αυτή των επιπρόσθετων διεγχειρητικών καταγμάτων. Η φόρτιση κατά την 3^η μετεγχειρητική ημέρα ήταν δυνατή στο 78% των περιπτώσεων. Παρατηρήθηκε σημαντικός αριθμός δευτερογενών αλλά και απώτερων επιπλοκών και συγκεκριμένα επί 4 ασθενών βαριά σηπτική καταπληξία επί 3 ασθενών πώρωση σε πλημμελή θέση ραιβότητας και επί 3 ασθενών πώρωση σε πλημμελή θέση στροφής που χρειάστηκε να χειρουργηθούν και θάνατος πριν από τον 5^ο μήνα.

Συμπερασματικά, αυτή η επέμβαση είναι πιο επίπονη και απαιτητική από είναι η προηγούμενος περιγραφείσα και εμφανίζει πιο σοβαρές επιπλοκές.

Προσθετική αντικατάσταση

Όπως και για τα κατάγματα του μηριαίου αυχένα υπάρχουν αρκετοί συγγραφείς που έχουν προτείνει την προσθετική αντικατάσταση για τη θεραπεία των διατροχαντηρίων καταγμάτων, όπως ο Vidal στη Γαλλία και ο Broos στο Βέλγιο (Broos et al 1989, Vidal et al 1989) με τα ίδια επιχειρήματα που τίθενται για τα κατάγματα του μηριαίου αυχένα, την άμεση πλήρη φόρτιση. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλοί τύποι ενδοπροθέσεων. Η διαδικασία αυτή όμως είναι πολύ πιο επιθετική για ηλικιωμένους ασθενείς από ότι είναι η ολική αρθροπλαστική ή η οστεοσύνθεση. Έτσι, φαίνεται μη σκόπιμη από βιολογική άποψη να θεραπεύει κανείς ένα κάταγμα που συνήθως πωρώνεται με μια τόσο επιθετική επέμβαση, όταν εφαρμόζεται μια τεχνικώς ορθή μέθοδος. Οι χειρουργοί που είναι υπέρ αυτής της μεθόδου διατείνονται ότι λαμβάνουν εξίσου καλά αποτελέσματα με τις πιο συντηρητικές μεθόδους. Ο Boos (1989) αναφέρει μέσο όρο διενέργειας μιας διπολικής ημιαρθροπλαστικής με συνήθη στυλεό 42' , με μακρύ στυλεό 64. Η απώλεια αίματος ήταν 276ml και 726ml αντίστοιχα. Στα αποτελέσματα αναφέρονται ένα εξάρθρωμα, επί 102 ημιαρθροπλαστικών σε σύγκριση με τις 13 μηχανικές αποτυχίες επί 14 ηλώσεων κατά Ender και 41 με γωνιώδεις πλάκες.

Χωρίς αμφιβολία, οι ενδείξεις είναι περιορισμένες και μπορεί να περιορίζονται μόνο επί διατροχαντηρίων καταγμάτων επί βαρέως οστεοαρθριτικών ισχίων.

Σχόλια

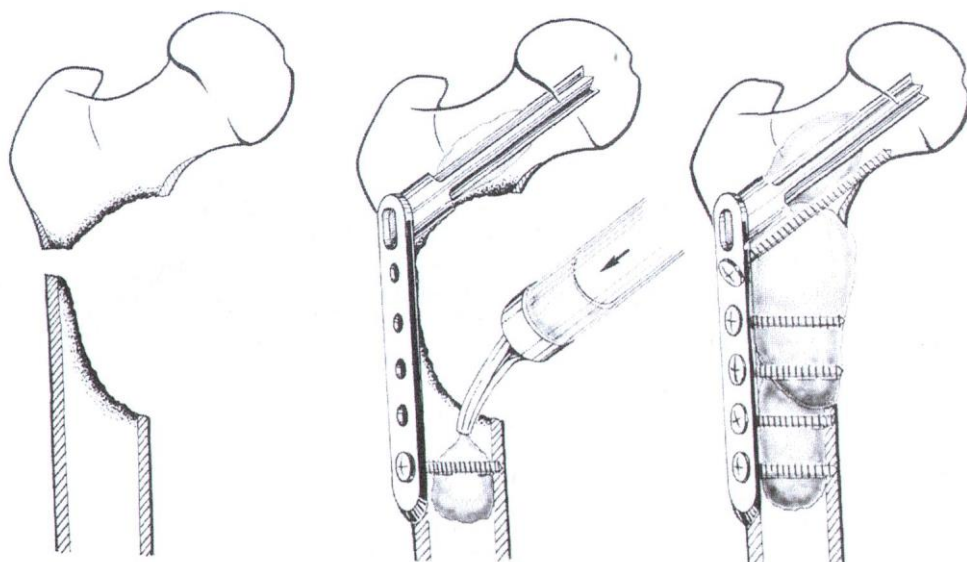
Οι ψευδαρθρώσεις είναι πολύ σπάνιες και αντιμετωπίζονται με επανάληψη της οστεοσύνθεσης ή με οστεοτομία βλαισότητας.

Η νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου είναι σπάνια. Η λύση είναι η ολική αρθροπλαστική.

Μόνο οι πολύ σοβαρές παρώσεις σε πλημμελή θέση σε νέους ασθενείς απαιτούν διορθωτικές οστεοτομίες (βλαισότητας, στροφικές κλπ).

Η λοιμώδεις επιπλοκές είναι η πιο καταστροφική επιπλοκή και είναι δυνατό να απαιτήσει ευρείες εκτομές με αποτέλεσμα βαριά αναπηρία.

Επί παθολογικών καταγμάτων, προτιμώνται οι κλειστές τεχνικές όπως αυτή του Gamma Nail, και των ενδοασφαλιζομένων ήλων που είναι λιγότερο επιθετικές από τις ανοικτές τεχνικές και επιτρέπουν ενίοτε και άμεση φόρτιση (εικ. 15).



Εικόνα 15. - Ανοικτή οστεοσύνθεση και εισαγωγή οστικού τσιμέντου για την αντιμετώπιση παθολογικού κατάγματος

Συμπεράσματα

Τα διατροχαντήρια κατάγματα αποτελούν μείζον πρόβλημα υγείας κύρια σε αναπτυγμένες χώρες, όπου η πρόληψη είναι το κυρίως ζητούμενο.

Επί ανοικτών τεχνικών προτείνεται ο ολισθαίνων συμπιεστικός ήλος.

Επί κλειστών τεχνικών το Gamma Nail.

Βιβλιογραφία

1. Babst R, Renner N, Biedermann M, Rosso R, Heberer M, Harder F et al: Clinical results using the Trochanter Stabilisation Plate (TSP): the modular extension for internal fixation of selected unstable intertrochanteric fractures. J Orthop Trauma 1998; 12: 392-399.
2. Boyd HB, Griffin LL. Classification and treatment of trochanteric fractures. Arch Surg 1989; 58:853-856
3. Broos PL, Willemsen Pj, Rommens PM, Stapparts KH, Gruwez JA: Pertrochanteric fractures in elderly patients. Treatment with a long-neck endoprosthesis. Unfallchirurg 1989; 92:234-239
4. Decoulx P, Lavarde G: Les fractures de la region trochanterienne. In: 71^e congress francais de chirurgie, Paris 1969. Paris: Masson; 1976: 383-496
5. Ender J: Per und Subtrochantare Oberschenkelbruche. Hefte Unfallheilk 1979; 106: 2.
6. [6] Evans EH: Treatment of trochanteric fractures of the femur. J Bone Joint Surg 1949; 318:190-203
7. Jensen JS: Classification of trochanteric fractures. Acta Orthop Scan 1980; 51: 803-810.
8. Kempf I, Bitar S: L'enclouage d'Enders, bilan et améliorations techniques. Le-ver rouillage coulissant. Rev Chir Orthop 1982; 68 : 199-205.
9. Kempf I, Dagrenat D, Karger C: Fractures de l'extrémité supérieure du fémur. Encycl Med Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-076-A-10,1993: 1-28
10. Kempf I, Tagland G, Favreul E. Le clou gamma. In : Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Paris: Expansion scientifique française, 1999: n^o 69
11. Kempf I, Grosse A, Tagland G, Favreul E : Le clou Gamma dans le traitement a foyer ferme des fractures trochantériennes. Résultats et indications a propos d'une série de 121 cas. Rev Chir Orthop 1993; 79 : 29-40

12. Küntscher G. Praxis der Marknagelung. Stuttgart : Friedrich K Schattauer, 1962
13. Langlais F, Burdin TH, jobard D, Lambotte JC, Simon P, Babin S. Ostéosynthèse par vis-plaque des fractures du massif trochantérien. In : Cahiers d'enseignement de la SOFCOT, Paris: Expansion scientifique française, 1999; n^a 69
14. Müller ME, Allgöwer M, Willenegger H: Manual of internal fixation. Berlin: Springer-Verlag, 1991. [15] Müller ME, Nazarian S, Koch P. Classification AO des fractures du fémur. Paris: Springer-Verlag, 1987.
15. Ramadier JO, Teinturier J: Les fractures trochantériennes et juxta trochantériennes./tevG7/Orthop 1956; 42: 795-782
16. Reggazoni P, Ruedi T, Winquist R, Allgöwer M: The dynamic hip-screw. Berlin: Springer-Verlag, 1986
17. Vidal J, Buscayret C, Goalard C: Prothèse massive de Vidal-Goalard. In: Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Paris: Expansion scientifique française, 1989; n^o 12: 104-111.

Οι ταξινομήσεις των περιτροχαντηρίων κατάγμάτων και η κλινική σημασία τους

I. Στ. Μπισχινιώτης

Περίληψη

Τα διατροχαντήρια κατάγματα αποτελούν αντικείμενο με το οποίο έρχεται πολύ συχνά ο ορθοπαιδικός. Έχουν γίνει και συνεχίζουν να γίνονται πολλές προσπάθειες ταξινόμησης προκειμένου να διευκολυνθεί η κατάλληλη μορφή θεραπείας. Στο σημείο αυτό γίνεται προσπάθεια. Παρακάτω επιχειρείται μια παρουσίαση των παλιών και νέων συστημάτων ταξινόμησης αυτών και η επιμέρους κλινική αξία και σημασία τους.

Όροι ευρετηρίου: Διατροχαντήρια κατάγματα

Κατάγματα ισχίου

Ταξινόμηση

Classifications of Intertrochanteric fractures and their Clinical Importance

Bischiniotis St. I.

Abstract

Intertrochanteric fractures are one of the most common fractures encountered by an orthopaedic Surgeon. Many attempts to classify these fractures are made and different scientific rationale is applied by various authors. Here we tried to provide an overview of both old and new classification of intertrochanteric fractures and also provide with the clinical significance of the same

Keywords: intertrochanteric fractures
 hip fractures
 classifications

Οι ταξινομήσεις των περιτροχαντηρίων καταγμάτων και η κλινική σημασία τους

I. Στ. Μπισχινιώτης

Εισαγωγή

Τα διατροχαντήρια κατάγματα είναι η πιο συχνή μορφή κατάγματος στους ηλικιωμένους οστεοπορωτικά άτομα που είναι εύκολο να υποστούν πτώση συνήθως στο οικιακό τους περιβάλλον. Είναι προφανές με τη γήρανση του πληθυσμού θα αυξηθεί στο μέλλον τη συχνότητά τους και υπολογίζεται ότι θα διπλασιαστούν περί το 2040 (Kulkarni et al 2006). Η κατανόηση των αποφασιστικής σημασίας παραγόντων για τη θεραπεία των διατροχαντηρίων καταγμάτων όπως είναι η σταθερότητα, η ακρίβεια της ανάταξης, ο ρόλος της ακεραιότητας του οπισθοεσωτερικού τοιχώματος, ο ρόλος της ακεραιότητας του έξω φλοιού είναι επιβοηθητικοί για την επιλογή του κατάλληλου μέσου για την οστεοσύνθεσή τους. Οι περισσότερες ταξινομήσεις βασίζονται στους παραπάνω παράγοντες και βοηθούν στην επιλογή του κατάλληλου θεραπευτικού πρωτοκόλλου. Οι περισσότερες ταξινομήσεις καταστρώθηκαν κατά τη διάρκεια των τελευταίων έξη δεκαετιών αλλά καμία από αυτές δεν έχει εκτοπίσει πλήρως τις άλλες και αυτό γιατί δεν περιγράφονται όλες οι μορφές και τα θεραπευτικά προβλήματα. Κάποιες από τις ταξινομήσεις αυτές βασίζονται στη σταθερότητα και το ανατομικό πρότυπο (Evans 1949, Bombart και Ramadier 1956, Decouix και Lavarde 1969). Άλλες επικεντρώνονται στη δυνατότητα διατήρησης της ανάταξης (Jensen 1980, Evans τροποποιημένη 1949, Ender 1970, Müller et al 1990).

Η ιδεώδης ταξινόμηση πρέπει να είναι απλή, να έχει δυνατότητα επαναληψιμότητας, εύκολα εφαρμόσιμη, πρέπει να παρέχει πληροφορίες για τη σταθερότητα μετά την ανάταξη, τη δευτερογενή παρεκτόπιση, την τεχνική της οστεοσύνθεσης, τη μετεγχειρητική κινητοποίηση αλλά και τη δυνατότητα καταγραφής δεδομένων για ερευνητικούς σκοπούς. Θα πρέπει να υπάρχει αυτοπαρατηρησιακή και ετεροπαρατηρησιακή ομοφωνία και εγκυρότητα.

Ανασκόπηση των ταξινομητικών συστημάτων

Ταξινόμηση Evans (1949) (εικ. 1) έχει ως εξής:

Τύπος I (σταθερά)

Απαρεκτόπιστα

Παρεκτοπισμένα αλλά μετά την ανάταξη ανασύσταση της ακεραιότητας αντηρίδας του έσω φλοιού καθιστά το κατάγμα σταθερό

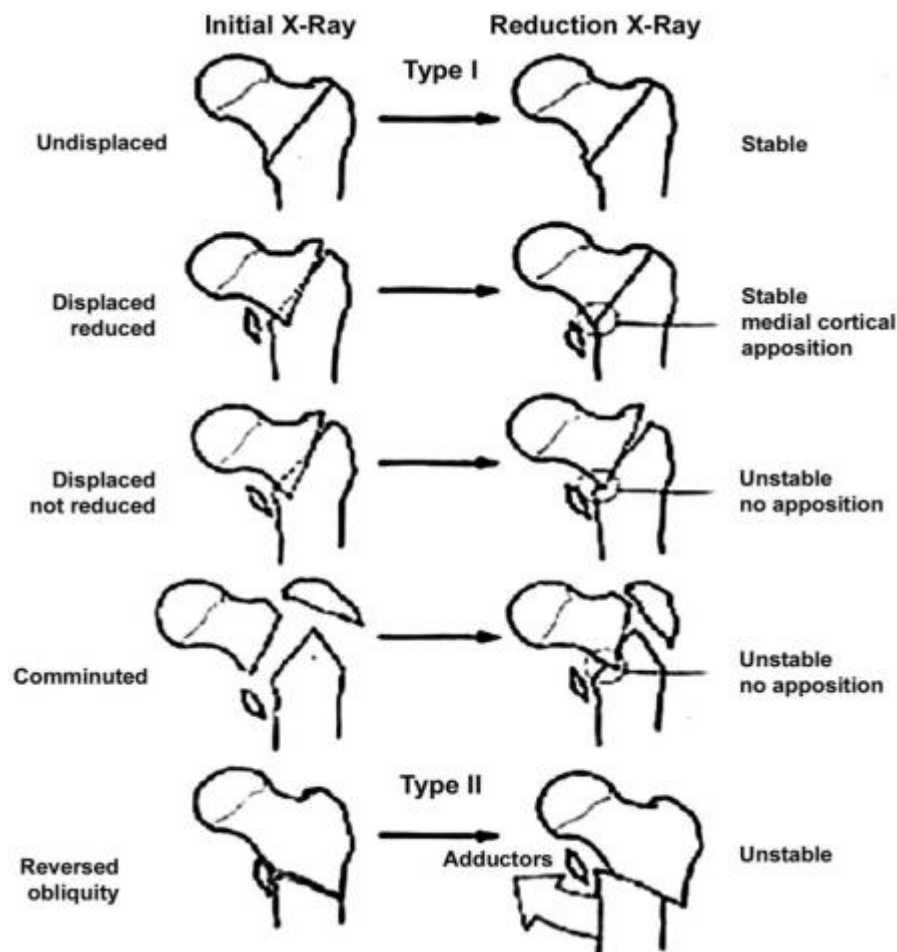
Ασταθή

Παρεκτοπισμένα και η ακεραιότητα της στηρικτικής αντηρίδας του έσω φλοιού δεν επιτυγχάνεται μετά την ανάταξη

Παρεκτοπισμένα και συντριπτικά στα οποία η αντηρίδα του έσω φλοιού δεν ανασυσταίνεται μετά την ανάταξη του κατάγματος

Τύπος II

Τα κατάγματα ανάστροφης λοξότητας.



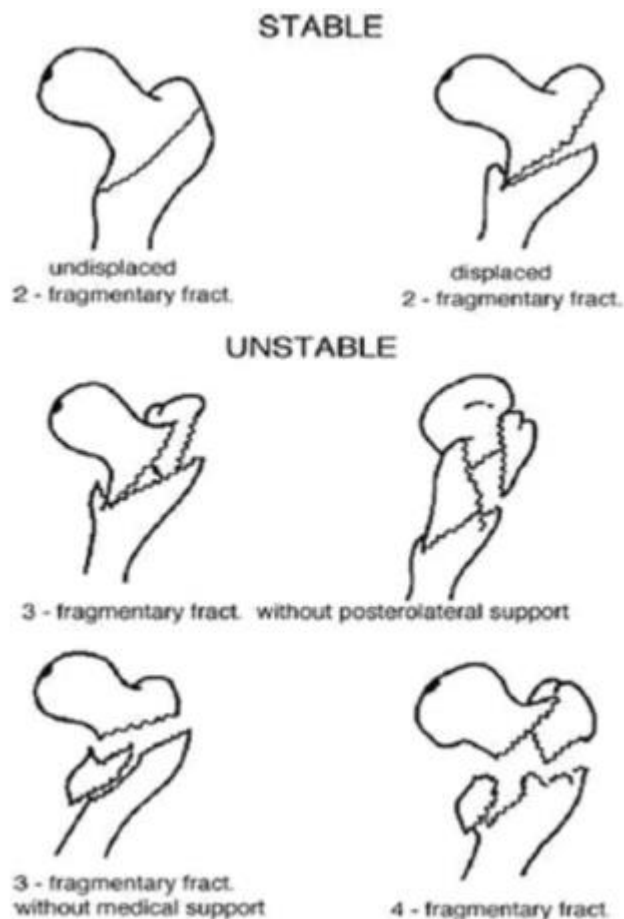
Εικόνα 1. – Η κατά Evans ταξινόμηση των διατροchanτηρίων καταγμάτων

Κλινική σημασία: η ταξινόμηση βοήθησε στην καλύτερη κατανόηση των διατροchanτηρίων καταγμάτων βασιζόμενη στη σταθερότητα του κατάγματος μετά την ανάταξη και εφαρμογή σκελετικής έλξης. Σύμφωνα με τον Evans η ανασύσταση της ακεραιότητας του

οισθοεσωτερικού φλοιού είναι απαραίτητα για τη θεραπεία των διατροχαντηρίων κατάγμάτων. Βασιζόμενος αυτά διέκρινε τα κατάγματα σε σταθερά και ασταθή. Τα σταθερά έχουν ακέραιο τον οισθοεσωτερικό φλοιό ή ελάχιστα συντετριμμένο ενώ τα ασταθή δεικνύουν μεγαλύτερη συντριβή του οισθοεσωτερικού φλοιού. Α ασταθή κατάγματα μπορούν να μετασχηματιστούν στα αντίστοιχα σταθερά εάν ο οισθοεσωτερικός φλοιός μπορεί να ανασυσταθεί. Τα κατάγματα ανάστροφης λοξότητας είναι ενδογενώς ασταθή δεδομένου του ότι το περιφερικό οστικό τεμάχιο έχει την τάση να παρεκτοπίζεται επί τα εντός λόγω της δράσης των προσαγωγών.

Η κατά Jensen τροποποίηση της ταξινόμησης Evans (1975) (εικ. 2):

Ο Jensen τροποποίησε την ταξινόμηση του Evans κατατάσσοντας τα διατροχαντήρια κατάγματα σε τρεις ομάδες ως εξής: παρεκτοπισμένα και απαρεκτόπιστα δύο τεμαχίων, ασταθή κατάγματα τριών τεμαχίων με συμμετοχή του μείζονα ή του ελάσσονα τροχαντήρα και κατάγματα 4 τεμαχίων.



Εικόνα 2. – Η κατά Jensen τροποποίηση της κατά Evans ταξινόμησης.

Κλινική σημασία: Ελάττωση του αριθμού των ομάδων από 6 σε 5 με συμπερίληψη του εξαιρετικώς σπανίου ανάστροφης λοξότητας κατάγματος που περιέχει μεγάλο τροχαντήριο τεμάχιο στον Τύπο 3. Η τροποποίηση της ταξινόμησης του Evans παρέχει τη δυνατότητα της

πρόγνωσης της πιθανότητας της επίτευξης αξιόπιστης ανατομικής ανάταξης και τον κίνδυνο δευτερογενούς παρεκτόπισης.

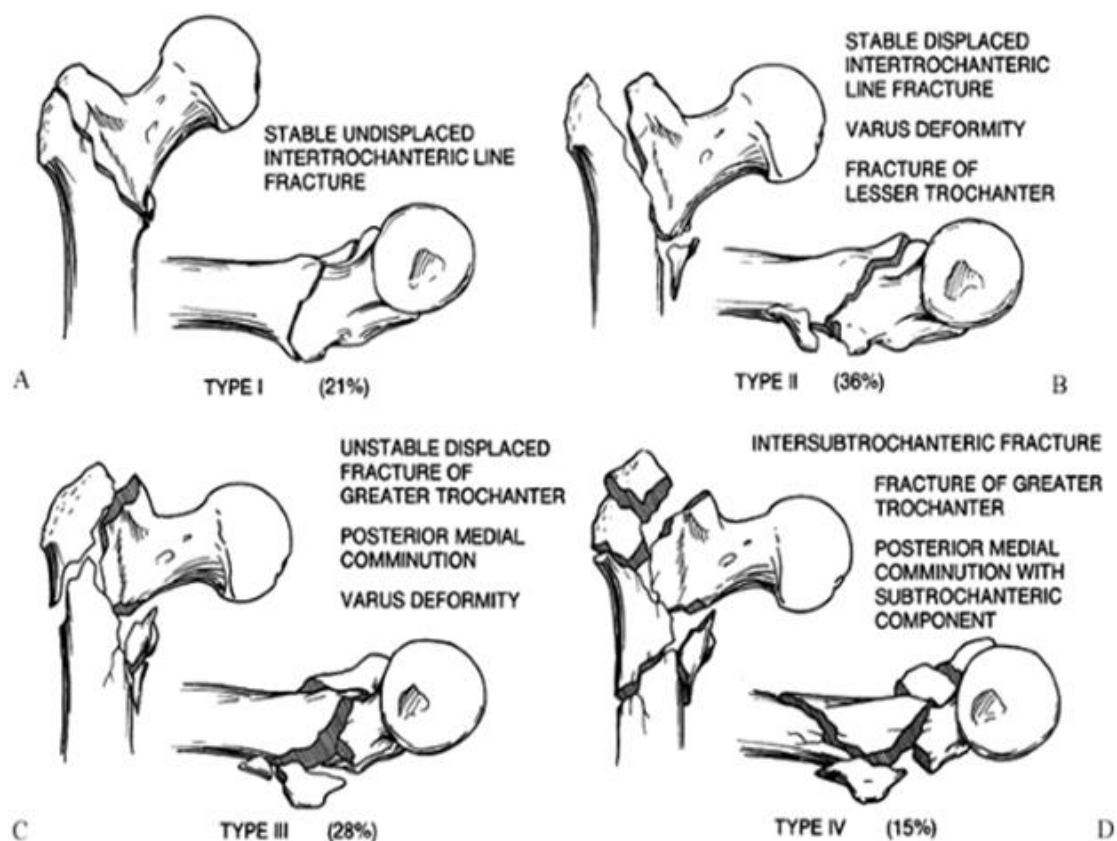
Ταξινόμηση κατά Kyle (1979) (εικ. 3):

Τύπος I: απαραικτόπιστα σταθερά διατροχαντήρια κατάγματα χωρίς συντριβή.

Τύπος II: εκπροσωπούνται σταθερά, ελάχιστα συντριπτικά αλλά παρεκτοπισμένα. Τα κατάγματα αυτά μετά την ανάταξή τους επιτρέπουν τη σταθεροποίησή τους. Τα σταθερά κατάγματα δεν αποτελούν πρόβλημα κατά τη σταθεροποίησή τους και προς τούτο μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια οποιοδήποτε υλικό.

Τύπος III: αποτελεί προβληματικό κάταγμα λόγω συντριβής του οπισθοεσωτερικού φλοιού.

Τύπος IV: αποτελεί σπάνια μορφή διατροχαντηρίου κατάγματος με υποτροχαντήρια επέκταση. Αυτή είναι η πιο δύσκολη για τη συγκράτηση μορφή κατάγματος λόγω αδυναμίας πλήρους ελέγχου των πολύ μεγάλων καταπονήσεων που εμφανίζονται στην υποτροχαντήρια περιοχή σε συνδυασμό με τη δράση των μυών.



Εικόνα 3. – Η κατά Kyle ταξινόμηση.

Κλινική σημασία: Πρόσθεση μια ακόμη παραλλαγής (τύπος 4) με επέκταση του κατάγματος στην περιοχή του αυχένα.

Αλφαριθμητική ταξινόμηση κατά AO/ASIF (1980-1987) (εικ. 4):

Στην ταξινόμηση αυτή ο Müller και συν περιέγραψαν ένα σύστημα κατάταξης των καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου με ενιαία δομή σε σχέση με άλλες περιοχές του σκελετού. Το σύστημα προτάθηκε από την AO/ASIF και υιοθετήθηκε από την ΟΤΑ στη δική της επιτομή.

Σύμφωνα με αυτό το σύστημα ο τύπος 31, όπου 3=μηριαίο οστού, 1=κεντρικό τμήμα, Τύποι A1, A2, A3. Όπου A1=απλό κάταγμα δύο τεμαχίων, με την τυπική λοξή καταγματική γραμμή εκτεινόμενη από τον μείζονα μέχρι τον έσω φλοιό. Ο έξω φλοιός περί τον μείζονα τροchanτήρα παραμένει ανέπαφος.

A2: τα κατάγματα αυτά είναι συντριπτικά με ένα οπισθοεσωτερικό τεμάχιο. Ο έξω φλοιός περί τον μείζονα τροchanτήρα παραμένει ανέπαφος. Τα κατάγματα αυτού του τύπου είναι ασταθή με το βαθμό της αστάθειας να εξαρτάται από το μέγεθος του οπισθοεσωτερικού τεμαχίου.

A3: στα κατάγματα αυτά η καταγματική γραμμή εκτείνεται από τον έξω στο έσω φλοιό. Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει τα κατάγματα ανάστροφης λοξότητας και αυτά με υποτροchanτήρια επέκταση.

31-A = κεντρικό μηριαίο εγγύς διατροchanτήριο

31-A1= περιτροchanτήριο απλό

31-A1.1= περιτροchanτήριο απλό καταγματική γραμμή κατά μήκος της μεσοτροchanτήριας γραμμής

31-A1.2=διαμέσου του μείζονα τροchanτήρα

31-A1.3= κάτω από τον μείζονα τροchanτήρα

31-A2= περιτροchanτήριο διατμηματικό συντριπτικό

31-A2.1= με μόνο ένα διατμηματικό τεμάχιο

31-A2.2= με αρκετά διατμηματικά τεμάχια

31-A2.3= εκτεινόμενο περισσότερο από 1 cm κάτω από τον ελάχιστο τροchanτήρα

31-A3 = ανάστροφο διατροχαντήριο

31-A3.1 = απλό λοξό

31-A3.2 = απλό εγκάρσιο

31-A3.3 = πολυτμηματικό



Εικόνα 4. – Η κατά AO/OTA αλφαριθμητική ταξινόμηση.

Κλινική σημασία: η ταξινόμηση αυτή επιτρέπει την πρόβλεψη της πρόγνωσης και προτείνει την επιλογή της θεραπείας ολοκλήρου του εύρους των διατροχαντηρίων καταγμάτων. Τα κατάγματα από τα A1.1 έως και τα A2.1 συνήθως περιγράφονται ως σταθερά και τα κατάγματα από A2.2 έως A3.3 ως ασταθή.

Γενικώς, τα κατάγματα κατά Jensen τύπου 1 συνήθως εκπροσωπούνται από την ομάδα 31-A1. Τα κατάγματα κατά Evans-Jensen τύπου 2 εκπροσωπούνται από την ομάδα 31-A2. Τα κατάγματα ανάστροφης λοξότητας εκπροσωπούνται από την ομάδα 31-A3. Ο αλφαριθμητικός χαρακτήρας της ταξινόμησης καθιστά το σύστημα χρήσιμο, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για τεκμηρίωση και έρευνα.

Ταξινόμηση κατά Boyd και Griffin (1949) [6] (εικ. 5):

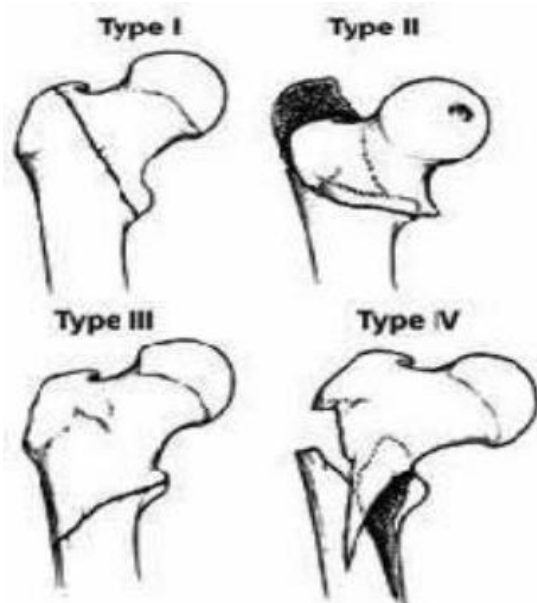
Ήταν οι πρώτη που όρισαν τη σταθερότητα τόσο στο οβελιαίο όσο και στο στεφανιαίο επίπεδο. Αυτή η ταξινόμηση περιλαμβάνει κατάγματα από το εξωκάψιο τμήμα του αυχένα μέχρι ένα σημείο 5 cm περιφερικά του ελάσσονα τροχαντήρα.

Τύπος 1: κατάγματα εκτεινόμενα κατά μήκος της μεσοτροχαντηρίας γραμμής.

Τύπος 2: Συντριπτικά κατάγματα με την κύρια καταγματική γραμμή εκτεινόμενη κατά μήκος της μεσοτροχαντηρίας γραμμής αλλά με πολλαπλές ενδιάμεσες καταγματικές γραμμές (ακόμη και κατά το στεφανιαίο επίπεδο).

Τύπος 3: κατάγματα που εκτείνονται μέχρι ή εντοπίζονται περιφερικώς του ελάσσονος τροχαντήρος.

Τύπος 4: κατάγματα της τροχαντήριας περιοχής και του κεντρικού τμήματος της διάφυσης του μηριαίου σε δύο τουλάχιστον επίπεδα.



Εικόνα 5. – Η κατά Boyd και Griffin ταξινόμηση

Κλινική σημασία:

Τύπος 1: η ανάταξη είναι εύκολη και η διατήρησή της παρουσιάζει μικρή δυσκολία. Τα αποτελέσματα συνήθως είναι ικανοποιητικά.

Τύπος 2: η ανάταξη αυτών των καταγμάτων είναι πιο δύσκολη λόγω της συντριβής που μπορεί να είναι ελαχίστη ή σημαντική.

Τύπος 3: η ανάταξη αυτών των καταγμάτων είναι συνήθως δύσκολη και καταλήγουν σε περισσότερες επιπλοκές κατά τη διάρκεια της θεραπείας και της αποκατάστασης.

Τύπος 4: εάν απαιτείται ανοικτή ανάταξη και εσωτερική συγκράτηση, η συγκράτηση σε δύο επίπεδα είναι απαραίτητη λόγω του σπειροειδούς, του λοξού ή και του συντριπτικού χαρακτήρα του κατάγματος.

Ταξινόμηση κατά Tronzo [7] (1973) (εικ. 6):

Ο Tronzo ενσωμάτωσε την κατά **Boyd και Griffin** αστάθεια σε δύο επίπεδα.

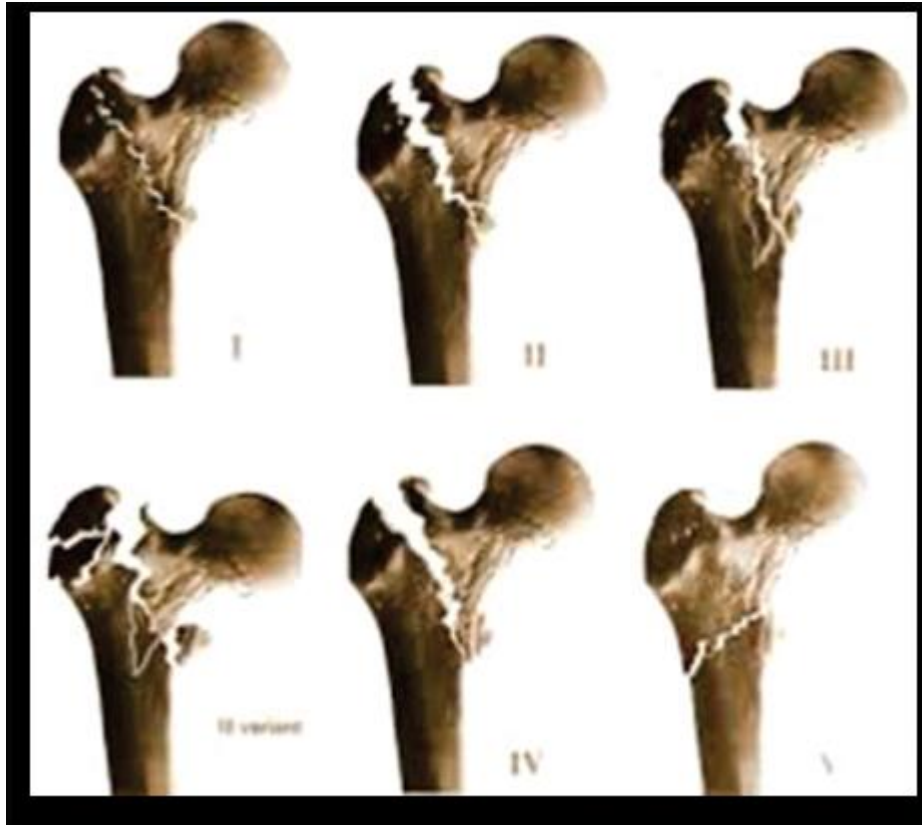
Τύπος 1: απαρεκτόπιστα κατάγματα

Τύπος 2: μη συντριπτικά κατάγματα με ή χωρίς παρεκτόπιση, συμμετοχή και των δύο τροχαντήρων στο κάταγμα.

Τύπος 3: Συντριπτικά κατάγματα, μεγάλα κατάγματα περιέχοντα τον ελάσσονα τροχαντήρα, το οπίσθιο τοίχωμα είναι συνήθως εκρηκτικά διασκορπισμένο με το σφηνοειδές κάτω πέρασ του αυχένα ενσφηνωμένο στη διάφυση του μηριαίου.

Τύπος 4: το οπίσθιο τοίχωμα είναι εκρηκτικά διασκορπισμένο με το σφηνοειδές κάτω πέρας του αυχένα είναι έξω από τη διάφυση του μηριαίου.

Τύπος 5: είναι τα κατάγματα ανάστροφης λοξότητας με ή χωρίς διαχωρισμό του μείζονα τροχαντήρα.



Εικόνα 6. – Η κατά Tronzo ταξινόμηση

Κλινική σημασία:

Αυτό το σύστημα είναι δύσκολο στην εφαρμογή του και η χρήση του δεν είναι εύκολή στην κλινική πράξη. Δεικνύει μικρή αξιοπιστία αν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί προς τεκμηρίωση των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων σε σχέση με τη θεραπευτική επιλογή. Πολλοί χειρουργοί την προτιμούν λόγω της απλότητάς της και την εμβιομηχανική λογική της.

Η κατά Ramadier ταξινόμηση [8] (εικ. 7):

a: αυχενοτροχαντήρια κατάγματα με καταγματική γραμμή κατά τη βάση του μηριαίου αυχένα.

b: απλά περιτροχαντήρια κατάγματα – καταγματική γραμμή παράλληλη προς τη μεσοτροχαντήρια γραμμή συχνά υπάρχει απόσπαση του ελάσσονα τροχαντήρα.

c: σύνθετα διατροχαντήρια κατάγματα με καταγματική γραμμή που χωρίζει το μεγαλύτερο μέρος του μείζονα τροχαντήρα. Ο ελάσσονας τροχαντήρας συμμετέχει συνήθως στο κάταγμα.

d: περιτροχαντήρια κατάγματα με παρεκτόπιση σε βλαισότητα – η καταγματική γραμμή αρχίζει από τον μείζονα τροχαντήρα και καταλήγει κάτω από τον ελάσσονα τροχαντήρα.

e: περιτροχαντήρια κατάγματα με μια διαμεσοτροχαντήρια καταγματική γραμμή.

f: τροχαντηριοδιαφυσιακά κατάγματα – η σπειροειδής καταγματική γραμμή διήκει διά του μείζονος τροχαντήρος και καταλήγει στο κεντρικό τμήμα της διάφυσης συνήθως με ελεύθερη παρασχίδα.

g: υποτροχαντήρια κατάγματα με λίγο πολύ εγκάρσια καταγματική γραμμή που φθάνει κάτω και από τους δύο τροχαντήρες.

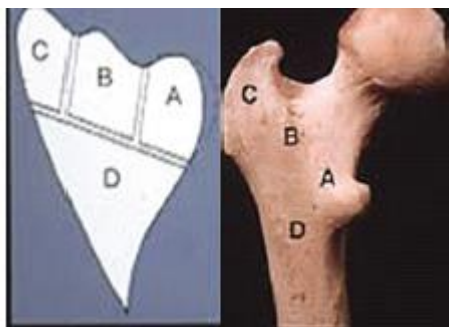


Εικόνα 7.- Η κατά Ramadier ταξινόμηση.

Η ταξινόμηση κατά Decoulx και Lavarde [9](1969):

Απλή ανατομική ταξινόμηση:

- Αυχενοτροχαντήρια κατάγματα
- Περιτροχαντήρια κατάγματα
- Διατροχαντήρια κατάγματα
- Υποτροχαντήρια κατάγματα
- Υποτροχαντήριο-διαφυσιακά κατάγματα



Εικόνα 9. – Τα κατά Briot κατάγματα του οπισθίου πετάλου.

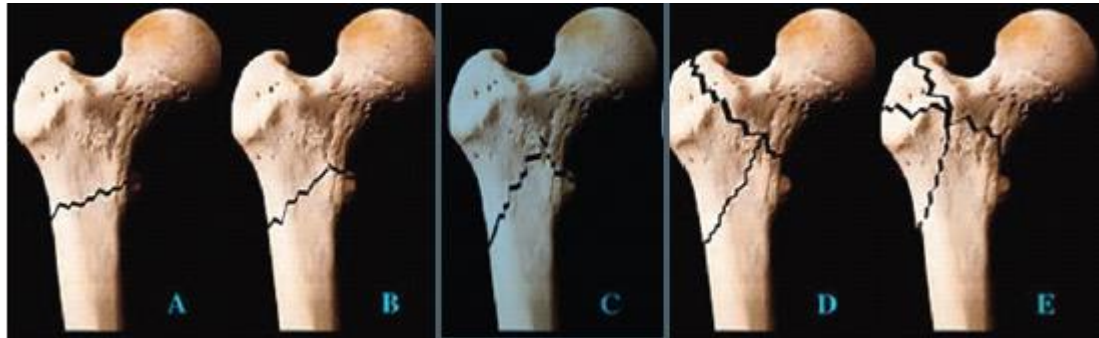
Η κατά Briot ταξινόμηση διαφυσιο- τροχαντήρια κατάγματα [10] (1980) (εικ. 8):

- A. τα κατά Evans κατάγματα ανάστροφης λοξότητας
B. τα δίκην φρυγικού σκούφου κατάγματα

C. τα κατά Boyd δίκην καμπαναριού κατάγματα

D. κατάγματα με επιπρόσθετη καταγματική γραμμή που φθάνει μέχρι τη διατροchanτήρια γραμμή.

E. κατάγματα με επιπρόσθετη καταγματική γραμμή που φθάνει διαμέσου του μείζονα τροchanτήρα στο κατά Briot οπίσθιο πέταλο.



Εικόνα 8. — Η κατά Briot ταξινόμηση

Σημείωση: όρια του οπισθίου πετάλου, μέγιστη έκταση του οπισθίου πετάλου, ανάδειξη πιθανών καταγματικών γραμμών.

Κλινική σημασία:

Είναι απλή και βασίζεται στην εμβιομηχανική θεωρία. Ο Briot αναγνώρισε τη σημασία του οπισθίου πετάλου στην οβελιαία σταθερότητα αλλά και στην έξω στροφική σταθερότητα πράγμα που εξηγούσε την πώρωση σε έξω στροφική πλημμελή θέση. Η ανάταξη μπορεί να γίνει με εσωτερική στροφή, η οποία ελαττώνει το οπίσθιο χάσμα που καταλείπεται κατά την ανασύσταση του οπισθίου φλοιώδους τοιχώματος.

Η κατά Ender ταξινόμηση(1970)[11] (εικ. 10):

Τροchanτήρια κατάγματα από έξω αναστροφή

- 1. Απλά κατάγματα
- 2. Κατάγματα με οπίσθιο τεμάχιο
- 3. Κατάγματα με έξω και κεντρική παρεκτόπιση

3. Τροchanτήρια κατάγματα από έσω αναστροφή

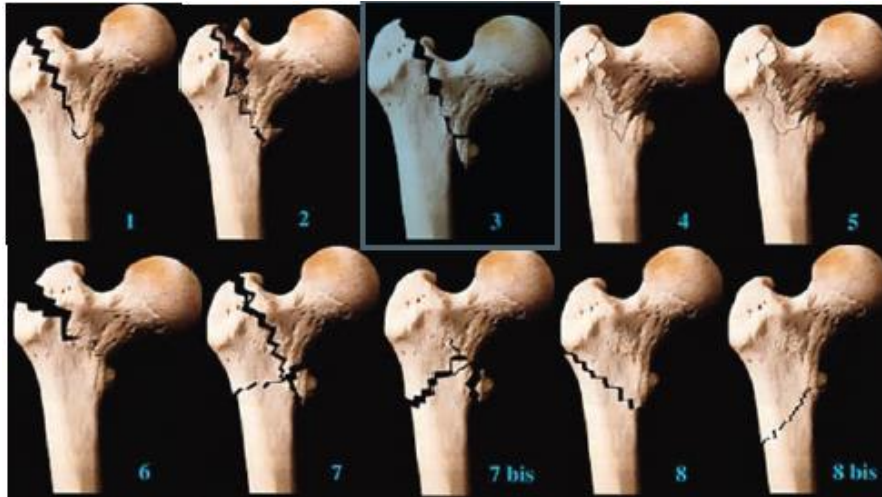
- 4. Με οξύ πέρας του κεντρικού τεμαχίου στρεφόμενη προς τα έξω
- 5. Με αποστρογγυλωμένο πέρας του κεντρικού τεμαχίου

7. Διατροchanτήρια και υποτροchanτήρια κατάγματα

7 και 7 a Εγκάρσια κατάγματα ή κατάγματα ανάστροφης λοξότητας.

8 και 8a Σπειροειδή κατάγματα.

Κλινική σημασία: Η ταξινόμηση αυτή δίνει πληροφορίες για το μηχανισμό κάκωσης που είναι χρήσιμος για την κλειστή ανάταξη κατά την κλειστή ήλωση.



Εικόνα 10.- Η κατά Ender ταξινόμηση

Ταξινόμηση κατά Kulkarni et al (2006) τροποποίηση της κατά Jensen-Evan's [1] (εικ 11):

Πρόκειται για νέα ταξινόμηση που βασίζεται σε εκείνη της AO και των Jensen-Evans. Προστέθηκαν νέες παραλλαγές διατροχαντηρίων καταγμάτων που προστέθηκαν από τον Gotfried (2004) αλλά και τους Kyle και συν (1979). Η ταξινόμηση αυτή είναι προσανατολισμένη στη θεραπεία και βοηθά στην επιλογή του κατάλληλου υλικού οστεοσύνθεσης ανάλογα με τον τύπο του κατάγματος.

Type IA- σταθερά χωρίς παρεκτόπιση.

Type IB- σταθερά με ελαχίστη παρεκτόπιση.

Type IC- σταθερά με ελαχίστη παρεκτόπιση με μικρό τεμάχιο από τον ελάσσονα τροχαντήρα.

Type IIA- ασταθές 3 τεμαχίων με μεγάλο οπισθοεσωτερικό τεμάχιο από τον ελάσσονα τροχαντήρα

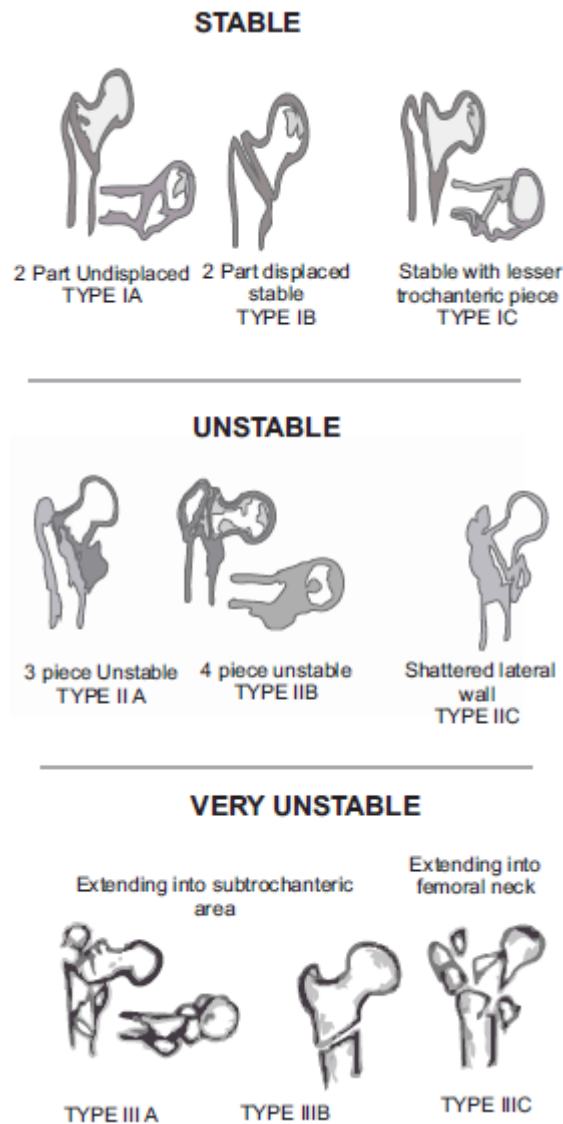
Type IIB- 4τεμαχίων κάταγμα.

Type C- συντετριμμένο έξω τοίχωμα.

Type IIIA- διατροχαντήριο κάταγμα με υποτροχαντήρια επέκταση

Type IIIB- ανάστροφης λοξότητας.

Type IIIC- διατροχαντήριο κάταγμα με υποτροχαντήρια επέκταση στον μηριαίο αυχένα.



Εικόνα 11. – Η κατά Kulkarni και συν (2006) ταξινόμηση

Κλινική σημασία:

Η ταξινόμηση είναι επιβοηθητική για την επιλογή θεραπευτικού πρωτοκόλλου ως ακολούθως:

Type I: Αυτό σταθερό κατάγμα μπορεί να αντιμετωπιστεί με οποιοδήποτε υλικό. Το σύστημα DHS είναι το υλικό εκλογής

Type II: Αυτά τα ασταθή κατάγματα περιγράφονται ως προβληματικά κατάγματα και μπορούν να αντιμετωπιστούν με DHS με κάποια τροποποίηση ή με ενδομυελική ήλωση.

Type III: Αυτά τα πολύ ασταθή κατάγματα αντιμετωπιζόμενα με DHS δίνουν πολύ πτωχά αποτελέσματα. Στα κατάγματα αυτά με συντριβή του έξω τοιχώματος η χρήση του DHS οδηγεί σε καθίζηση με άλγος, περιορισμό της κινητικότητας και πολλές φορές ψευδάρθρωση και θραύση των υλικών. Είναι προτιμότερη η ενδομυελική ήλωση

Καθώς αποφεύγεται η καθίζηση στην εστία του κατά την εστία του κατάγματος, η καλύτερη ανασύσταση της ανατομίας με εμβιομηχανικώς ισχυρότερα υλικά. Μπορεί πολλές φορές να χρειαστεί προσθετική αντικατάσταση. Ασυνήθεις παραλλαγές όπως αυτά με βασικοαυχενική επέκταση μπορεί να χρειαστούν εφαρμογή αντιστροφικών υλικών καθόσον αυτά είναι και στροφικώς ασταθή. Τα κατάγματα ανάστροφης λοξότητας όπως και αυτά του έξω τοιχώματος αντιμετωπίζονται με ενδομυελική ήλωση.

Συμπεράσματα

Πολλά συστήματα ταξινόμησης έχουν προταθεί διαμέσου των δεκαετιών που πέρασαν περιγράφοντας τα καταγματικά πρότυπα και εξαίροντας τη σημασία του οπισθοεσωτερικού φλοιού αλλά και την ακεραιότητα του έξω φλοιού για την ανάκτηση της σταθερότητας. Η ταξινόμηση Tronzo βρέθηκε ότι είναι λιγότερο αξιόπιστη και όχι χρήσιμη κατά την κλινική πράξη. Η ταξινόμηση της AO/OTA και εκείνη των Kulkarni et al (2006) είναι σε θέση να κάνουν ασφαλέστερα την υπόδειξη του οστεοσυνθετικού υλικού ανάλογα με το καταγματικό πρότυπο. Το πρόβλημα με την ταξινόμηση της AO/OTA είναι η αξιοπιστία όσον αφορά στην ένταξη στην ομάδα όχι όμως και στην υποομάδα και προσφέρεται μόνο για την τήρηση αρχείων και στη λήψη αποφάσεων αλλά και στην έρευνα. Η κατά Kulkarni et al (2006) ταξινόμηση είναι πιο απλή, εύκολη στην εφαρμογή στην πράξη και την τήρηση αρχείων και στη λήψη αποφάσεων αλλά και στην έρευνα. Δεν υπάρχει ομοφωνία ακόμη ως προς την καλύτερη μορφή ταξινόμησης αλλά υπό των φως των νέων εμβιομηχανικών δεδομένων τα συστήματα ταξινόμησης θα εξακολουθήσουν να εξελίσσονται.

Βιβλιογραφία

1. Bombart M., Ramadier J.O.: Trochanteric fractures Rev Chir Orthop, 52 (1966), 353–374.
2. Boyd HB, Griffin LL. Classification and treatment of trochanteric fractures. Arch Surg. 1949; 58:853.
3. Briot B: Fractures per-trochantériennes: anatomie pathologique et classification. Cahiers d’Enseignement de la SOFCOT Expansions Sci Franc.1980; 12: 69-76.
4. Decoulx P, Lavarde G: Fractures of the trochanteric region. A statistical study of 2,612 cases. J Chir (Paris). 1969; 98(1):75-100.
5. Ender J.: Per- und subtrochantere Oberschenkelbrüche. Hefte Unfallheilk; 1970: 106, 2–11.
6. Evans, E. M.: The treatment of trochanteric fractures of the femur. J. Bone Joint Surg. 1949; 31-B: 190-203.
7. Gottfried Y: The lateral trochanteric wall. Clin Orthop. 2004; 425:.82-86.
8. Jensen J. S.: Classification of trochanteric fractures. Acta Orthop. Scand, 1980; 51:803-810.
9. Kulkarni GS, Limaye Rajiv, Kulkarni Milind, Kulkarni Sunil: Current Concept review: Intertrochanteric fractures. Indian Journal of Orthopaedics.2006; 40:16-23.
10. Kyle R. F., Gustilo R. B. Premer R. F.: Analysis of six hundred and twenty-two intertrochanteric hip fractures. J. Bone Joint, 1979; 61-A: 216-21.
11. Müller M.E., Nazarian S., Koch P., Schatzker J.: The comprehensive classification of fractures of long bones Springer, Berlin. 1990.
12. Tronzo RG: Symposium on fractures of the hip. Special considerations in management. Orthop Clin North Am. 1974; 5(3): 571–583.

Συγκριτική μελέτη δύο διαφορετικών συστημάτων ενδοασφαλιζόμενης ενδομυελικής ήλωσης των καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου.

Τσίτας Κ, Τζατζαΐρης Θ, Σιώζος Α, Ασάντης Α, Μαλιόγκας Γ, Μπισχινιώτης Ι Στ.

Γ. Ν. Κοζάνης – Ορθοπαιδική Κλινική

Περίληψη

Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν η σύγκριση των θεραπευτικών αποτελεσμάτων από την εφαρμογή δύο διαφορετικών μη προαπαιτούντων προηγούμενη διεύρυνση των αυλού ενδομυελικών ήλων για την αντιμετώπιση καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου: ενός με δύο παράλληλες συμπιεστικές βίδες (VERONAIL) και ενός με ελικοειδή ήλο (PFNA) για την αντιμετώπιση περιτροχαντηρίων σε άτομα προχωρημένης ηλικίας. Διερευνώνται επίσης η εμβιομηχανική συμπεριφορά και η αποτελεσματικότητά τους. Από τον Ιούλιο του 2009 ως το Δεκέμβριο του 2012, 24 ασθενείς ηλικίας άνω των 67 ετών αντιμετωπίστηκαν με το πρώτο αναφερόμενα συστήματα ενώ κατά την ίδια περίοδο 157 ασθενείς αντιμετωπίστηκαν με δεύτερο. Η επιλογή του υλικού ήταν τυχαία και είχε σχέση μόνο με τη δυνατότητα προμήθειας τους κατά τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Όλοι οι ασθενείς χαμηλής ενέργειας περιτροχαντήρια κατάγματα εμπίπτοντα στην ομάδα 3. 1. Α κατά ΑΟ και παρακολουθήθηκαν μέχρι την αποθεραπεία τους (χρόνος παρακολούθησης: 1-2½, με μέσο 1¼ κι διάμεσο 1¾ έτη). Στη μελέτη περιλήφθηκαν μόνο μεσοπροθέσμως και μακροπροθέσμως επιζήσαντες. Όλοι οι ασθενείς χειρουργήθηκαν κατά προτεραιότητα αμέσως μετά τη διασφάλιση στοιχειωδών προεγχειρητικών προϋποθέσεων σε κοινό τραπέζι ανάταξης καταγμάτων, με ραχιαία αναισθησία, κλειστή ανάταξη υπό ακτινοσκοπικό έλεγχο. Σε όλους διενεργήθηκε μετάγγιση αίματος, προφυλακτική αντιβιοτική αγωγή και χαμηλού μοριακού βάρους ηπαρινοθεραπεία για ένα μήνα. Στην πρώτη ομάδα των ασθενών παρατηρήθηκαν δύο περιπτώσεις διάσχισης του αυχένα και μια ένα μεταοστεοσυνθετικό κάταγμα, οφειλόμενα πιθανώς σε αδυναμίες της τεχνικής. Στη δεύτερη ομάδα μια περίπτωση διάσχισης και δύο περιπτώσεις θραύσης του υλικού επί καθυστερημένης πάρωσης πιθανότατα λόγω αδυναμιών της τεχνικής. Δεν παρατηρήθηκαν σηπτικές επιπλοκές και θανατηφόρα εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση. Κρίνοντας από τα παραπλήσια εμβιομηχανικά χαρακτηριστικά, ιδιαίτερα όσον αφορά στο προφίλ της μερικώς στατικής ήλωσης κεντρικώς λόγω της ανοχής της δυνατότητας και στις δύο οστεοσυνθέσεις υποχώρησης του αυχένα και τα δύο συστήματα συμπεριφέρθηκαν ικανοποιητικά, παρά τις διαφορές στους αριθμούς. Στην προοπτική της εμφάνισης συστημάτων απολύτως στατικής ήλωσης προκειμένου να επιτευχθεί βελτίωση των αποτελεσμάτων κατά την αντιμετώπιση των καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου σε ηλικιωμένα άτομα, η παραπέρα ανάπτυξη αυτών των συστημάτων μπορεί να είναι αυτό που απαιτείται.

Όροι ευρετηρίου: Διατροχαντήρια κατάγματα

Ενδομυελική ήλωση καταγμάτων κεντρικού μηριαίου

Ημιστατική οστεοσύνθεση

Comparison of two proximal medullary femoral devices in the management of unstable pertrochanteric fractures in the elderly.

Tsitas K, Tzatzairis Th, Siozos A, Assantis V, Maliongas G, Bischiniotis I St.

Kozani General Hospital (Mamatseion) – Kozani Greece.

Abstract

The objective of this study is to compare treatment outcomes of a two different proximal non reamed femoral medullary short interlocking devices: one with two parallel lag screws (VERONAIL) versus one with helical blade (PFNA) and to investigate their biomechanical behavior and effectiveness for the treatment of intertrochanteric fractures in the elderly. From July 2009 to December 2012, twenty four patients aged over 67 years treated with the first one are compared to one hundred fifty seven managed with the second. The selection of the device was interchangeable according to purchase facilities. All of them suffered low energy proximal femoral fractures 3.1. A 2 and 3 (AO) and were followed up to after-treatment (FU: 2½ years – median 3¾ years). Only mid- and long-term survivors were included in this study. They were operated upon on emergency basis soon after obtaining essential pre-anesthetic prerequisites on ordinary fracture table after closed reduction under fluoroscopy. In all of them blood transfusion, prevention antibiotic therapy and low molecular weight heparin therapy were administrated. In the first group one cut out and one post fixation fracture while in the second one nail fracture, one cut out and one delayed union followed by nail breakage due probably to poor technique in either case were noticed. No septic complications and fatal deep venous thrombosis were noticed on either group. Judging by their similar biomechanical features of both devices - static medullary nailing with some kind of neck collapse tolerance by them - the results are thought to be similar despite differences in number. Their application convinces the profile of semi-static fixation as it goes for the proximal part of fixation. Since the concept of fully static osteosynthesis seems to gain popularity for improving outcomes in the management of proximal femoral fractures further development of such devices may be all that is required.

Key words: Pertrochanteric fractures

Proximal femoral fracture nailing

Semi static fracture fixation

Συγκριτική μελέτη δύο διαφορετικών συστημάτων ενδοασφαλιζόμενης ενδομυελικής ήλωσης των καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου.

Τσίτας Κ, Τζατζαΐρης Θ, Σιώζος Α, Ασσάντης Α, Μαλιόγκας Γ, Μπισχινιώτης Ι Στ.

Γ. Ν. Κοζάνης – Ορθοπαιδική Κλινική

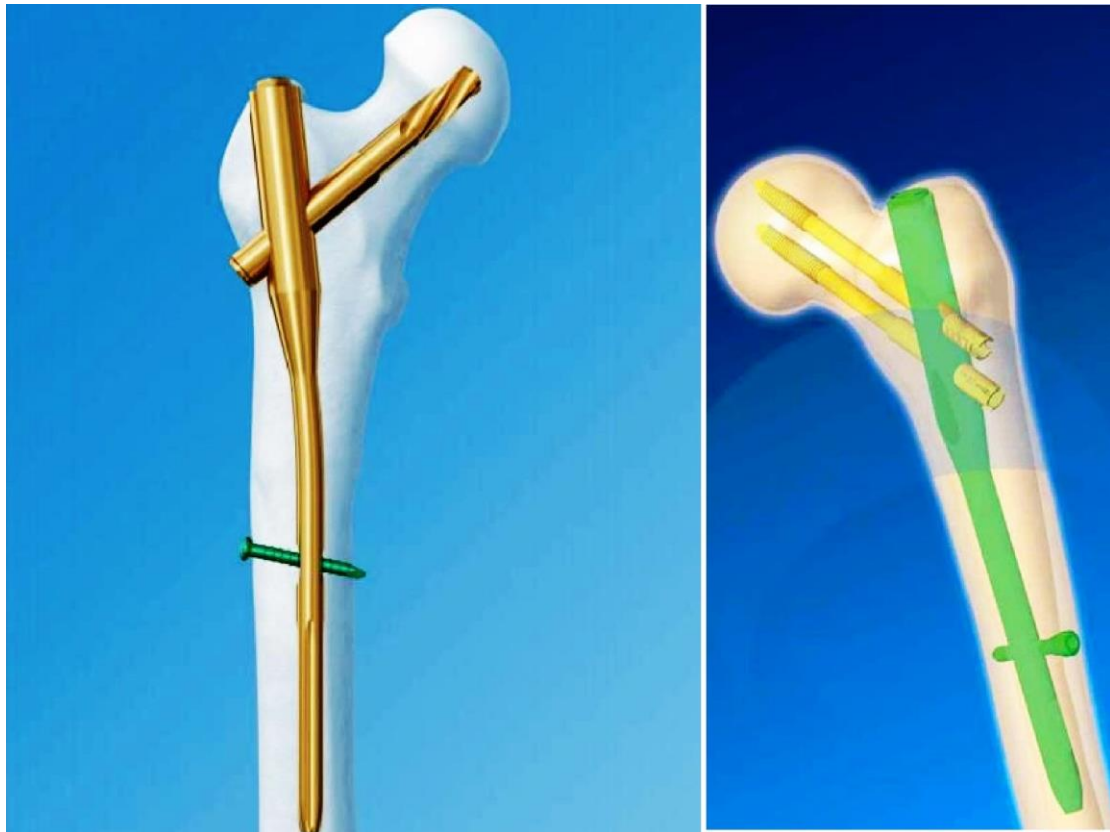
Εισαγωγή

Τα εξωαρθρικά κατάγματα της περιοχής του ισχίου χαρακτηρίζονται ως διατροχαντήρια και αφορούν την περιοχή από το εξωθυλακικό τμήμα του μηριαίου αυχένα έως μόλις περιφερικότερα του ελάσσονα τροχαντήρα (Baumgaertner 2003). Ο ρόλος του χειρουργού έγκειται στην επιλογή του κατάλληλου υλικού οστεοσύνθεσης και τη σωστή εφαρμογή του μετά την επαρκή ανάταξη του κατάγματος (Kaufer 1980). Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την οστεοσύνθεση των διατροχαντηρίων καταγμάτων διακρίνονται σε εξωαυλικά (ολισθαίνοντες ήλοι/πλάκες - DHS) και ενδοαυλικά (ενδομυελικοί ήλοι). Παρόλο που η χρήση των εξωμυελικών υλικών υποχώρησε τα τελευταία 20 έτη διατηρούν εντούτοις το μερίδιό τους στη θεραπευτική (Jabshetty 2011, Anglen και Weinstein 2008). Οι διατάξεις ενδομυελικής ήλωσης περιλάμβαναν τους κεφαλομυελικούς ήλους σε συνδυασμό με δύο βίδες παράλληλης ή συγκλίνουσας κατεύθυνσης Recon – PFN – Veronail, συμπιεστικούς ήλους τύπου Gamma nail και κοχλιωτούς πτερυγοειδείς ήλους στο σύνολο του μήκους ή μερικώς PFNA. Ο ενδομυελικός συμπιεστικός ήλος μπορεί να είναι βραχύς και να καταλήγει στη περιοχή της μηριαίας διάφυσης ή μακρός και να καταλήγει στην υπερκονδύλια περιοχή. Στο παρελθόν χρησιμοποιήθηκαν κονδυλοκεφαλικοί ήλοι όπως αυτοί που εισήγαγαν οι Enders και Harris και η εισαγωγή τους γινόταν από τους μηριαίους κονδύλους προς τη μηριαία κεφαλή. Η χρήση αυτών των υλικών έχει εγκαταλειφθεί, παρά τις προσπάθειες ασφάλισής τους (Kempf et al 1982, De La Caffiniere et al 1994) λόγω των πολλών επιπλοκών, με τις οποίες συνδέθηκε η χρήση τους όπως η παλινδρόμηση των ήλων και η πώρωση σε πλημμελή θέση. Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν η σύγκριση των θεραπευτικών αποτελεσμάτων από την εφαρμογή δύο διαφορετικών μη προαπαιτούμενων προηγούμενη διεύρυνση των αυλού ενδομυελικών ήλων για την αντιμετώπιση καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου: ενός με δύο παράλληλες συμπιεστικές βίδες

(VERONAIL) και ενός με ελικοειδή ήλο (PFNA) για την αντιμετώπιση περιτροχανθίων σε άτομα προχωρημένης ηλικίας. Ο λόγος που επιλέχθηκαν αυτά τα δύο υλικά προς σύγκριση είναι η εκφρασμένη άποψη ότι διορθώνουν τα επιμέρους μειονεκτήματα των προκατόχων τους στη θεραπευτική (Lavini et al 2008, Kouzelis et al 2014, Goswami et al 2013). Διερευνώνται επίσης η εμβιομηχανική συμπεριφορά και η αποτελεσματικότητά τους στη συγκεκριμένη κατηγορία ασθενών.

Υλικό και μέθοδος.

Κατά την περίοδο από τον Ιούλιο 2009 μέχρι και τον Δεκέμβριο 2012, 24 ασθενείς ηλικίας άνω των 67 ετών αντιμετωπίστηκαν με το πρώτο αναφερόμενα συστήματα ενώ κατά την ίδια περίοδο 157 ασθενείς αντιμετωπίστηκαν με δεύτερο (εικ. 1).



Εικόνα 1. – Σχηματική απεικόνιση των δύο συγκρινόμενων συστημάτων.

Η επιλογή του υλικού ήταν τυχαία και είχε σχέση μόνο με τη δυνατότητα προμήθειας τους κατά τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Όλοι οι ασθενείς χαμηλής ενέργειας περιτροχανθήρια κατάγματα εμπίπτοντα στην ομάδα 3. 1. Α. 2 και 3.1.Α. 3

κατά ΑΟ/ΟΤΑ ήταν δηλαδή ασταθή. Οι ασθενείς που παρουσιάζονται είναι μόνο αυτοί που κατέστη δυνατό να παρακολουθηθούν. Οι υπόλοιποι χάθηκαν όχι μόνο λόγω θανάτου άσχετα από τον χρόνο επέλευσής του αλλά και για την εκ λόγων κοινωνικών και άλλων μετακίνησής τους σε άλλη πόλη. Παρακολουθήθηκαν, μέχρι την αποθεραπεία τους (χρόνος παρακολούθησης: 2-3½, με μέσο 2¼ κι διάμεσο 3¾ έτη) οι μετέχοντες στη διαμόρφωση του συνόλου των επανεξετασθέντων. Έτσι, στη μελέτη περιλήφθηκαν μόνο μεσοπροθέσμως και μακροπροθέσμως επιζήσαντες.

Όλοι οι ασθενείς χειρουργήθηκαν κατά προτεραιότητα αμέσως μετά τη διασφάλιση στοιχειωδών προεγχειρητικών προϋποθέσεων σε κοινό τραπέζι ανάταξης καταγμάτων, με ραχιαία αναισθησία και κλειστή ανάταξη υπό ακτινοσκοπικό έλεγχο. Σε όλους διενεργήθηκε μετάγγιση αίματος, προφυλακτική αντιβιοτική αγωγή και χαμηλού μοριακού βάρους ηπαρινοθεραπεία για τουλάχιστον ένα μήνα (εικ. 2).



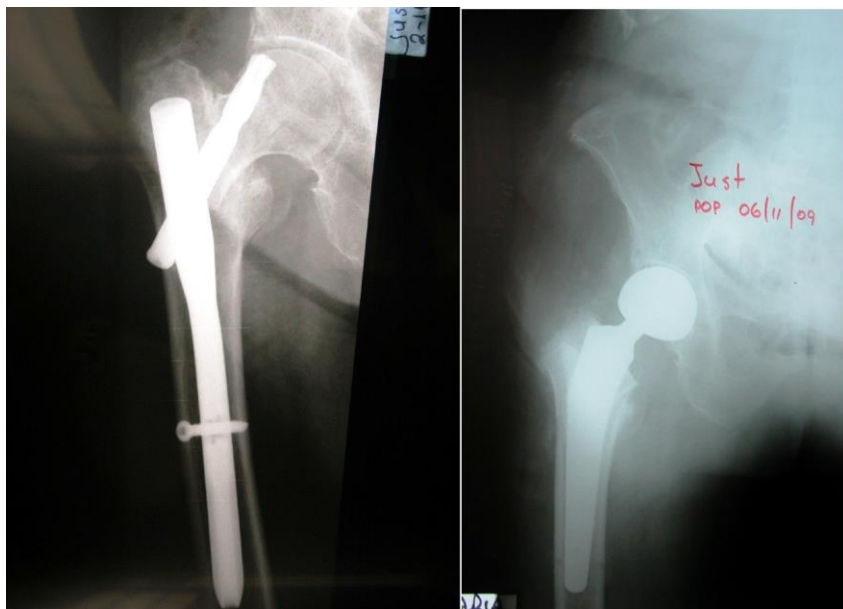
Εικόνα 2. – Τυπικές περιπτώσεις αντιμετώπισης ασταθών διατροchanτηρίων καταγμάτων με τις δύο μεθόδους.

Στατιστική ανάλυση

Οι συνεχείς μεταβλητές, όπως είναι η ηλικία, ο εγχειρητικός χρόνος, ο χρόνος νοσηλείας, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, η κινητικότητα, ο δείκτης Singh ως μέτρο βαρύτητας της οστεοπόρωσης, ο χρόνος μέχρι την πλήρη φόρτιση, ο χρόνος για επίτευξη ώριμης πώρωσης και η αλλαγή της αυχενομηριαίας γωνίας με την πάροδο του χρόνου από την εγχείρηση μελετήθηκαν με τη δοκιμασία student-t test και με τη δοκιμασία Wilcoxon. Οι ασυνεχείς μεταβλητές, όπως είναι το φύλο και η κατά ΑΟ ταξινόμηση αναλύθηκαν με βάση της δοκιμασία χ^2 και τη δοκιμασία Fisher.

Αποτελέσματα

Στην πρώτη ομάδα των ασθενών παρατηρήθηκαν δύο περιπτώσεις διάσχισης (cut out) του αυχένα (εικ. 3) και ένα μεταοστεοσυνθετικό κάταγμα της μηριαίας διάφυσης. σε γυναίκα ασθενή, οφειλόμενα πιθανώς σε αδυναμίες της τεχνικής, εκτός από το οστεοπορωτικό υπόβαθρο (εικ. 4). Παρατηρήθηκε επίσης σε μια ασθενή θραύση του υλικού. Οι περιπτώσεις διάσχισης και η περίπτωση θραύσης του υλικού αντιμετωπίστηκαν με προσθετική αντικατάσταση. Η περίπτωση μεταοστεοσυνθετικού κατάγματος αντιμετωπίστηκε και της θραύσης του υλικού αντιμετωπίστηκε με επανάληψη της ήλωσης.

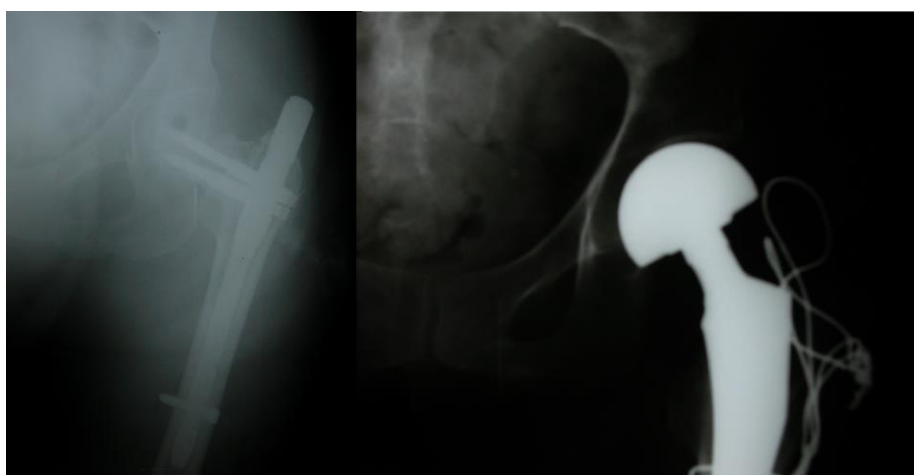


Εικόνα 3. – Εικόνα διάσχισης (cut out) επί ασθενούς που αντιμετωπίστηκε με PFNA και η αντιμετώπισή της.

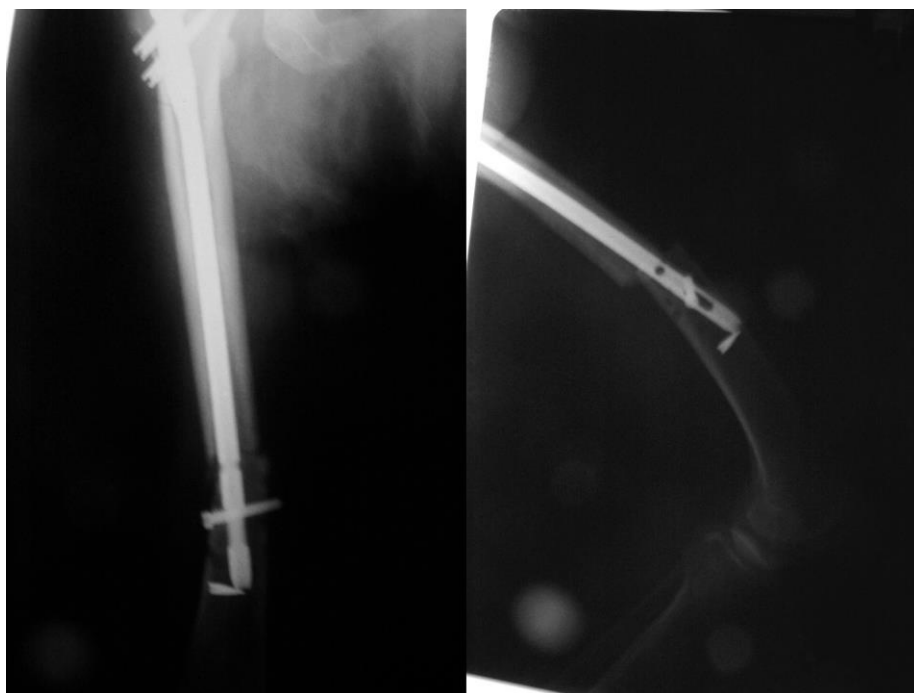


Εικόνα 4 – Μετεγχειρητικό κάταγμα επί ασθενούς που αντιμετωπίστηκε με PFNA και η αντιμετώπισή του.

Στη δεύτερη ομάδα μια περίπτωση διάσχισης και δύο περιπτώσεις θραύσης του υλικού επί καθυστερημένης πώρωσης πιθανότατα και πάλι λόγω αδυναμιών της τεχνικής (εικ. 5). Παρατηρήθηκε επίσης σε μια περίπτωση μετεγχειρητικού κατάγματος περί το πέρας του υλικού επί ασθενούς της δεύτερης ομάδας (εικ. 6).



Εικόνα 5 – Πλάγια διάσχιση επί ασθενούς που αντιμετωπίστηκε με Veronail και η αντιμετώπισή της.



Εικόνα 6. – Μετεγχειρητικό κάταγμα επί Veronail περί το πέρας του υλικού.

Η επιπλοκή αυτή αντιμετωπίστηκε με μεταβολή της ήλωσης στην αντίστοιχη με ελικοειδή ήλο. Δεν παρατηρήθηκαν σηπτικές επιπλοκές και θανατηφόρα εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση. Οι λίγες επιφανειακές λοιμώδεις επιπλοκές και τα περιορισμένα επιφανειακά αιματώματα αντιμετωπίστηκαν με επιτυχία με συντηρητικά μέσα και στις δύο ομάδες.

Συζήτηση

Το βασικό εύρημα στη μελέτη μας αυτή είναι ότι ο απλός ελικοειδής ήλος παράγει γενικώς καλύτερα αποτελέσματα από ότι ο αντίστοιχος ήλος με τις δύο αυχενικούς κοχλίες τόσο με όρους λειτουργικότητας όσο και με όρους συχνότητας των εμφανιζομένων επιπλοκών. Παρόλα αυτά, το ιδεώδες υλικό για την ήλωση των διατροχαντηρίων καταγμάτων παραμένει ακόμη ζητούμενο. Ένα συνδυασμένο ενδομυελικό υλικό που εισάγεται διαμέσου μιας ημίκλειστης μεθόδου προτιμάται στους ηλικιωμένους ασθενείς από εμβιομηχανική και όχι μόνον άποψη. Το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο ενδομυελικό υλικό για την ήλωση των διατροχαντηρίων καταγμάτων είναι το Gamma Nail, η εισαγωγή του οποίου είναι τεχνικώς απαιτητική αλλά δεικνύει επί του παρόντος τουλάχιστον υψηλή συχνότητα τόσο τεχνικών όσο και μηχανικών επιπλοκών που κατά μέσο όρο αγγίζουν το 10% (Albareda et al 1996, Guyer et al 1991).

Στις επιπλοκές αυτές περιλαμβάνονται η καθίζηση της περιοχής του κατάγματος, η διάσχιση του αυχένα (cut out), κάταγμα του αυχένα του μηριαίου και κατάγματα της διάφυσης του μηριαίου στο περιφερικό πέρας του υλικού. Παρόλα αυτά, το Gamma Nail έχει βελτιωθεί και η τρέχουσα συχνότητα επιπλοκών είναι μικρότερη (Varela-Egocheaga et al 2009, Georgiannos et al 2014).

Ο κεντρικός κοχλίας σχεδιάστηκε προκειμένου να υπερκερασθούν κάποιες από τις αδυναμίες παλιότερων παραλλαγών των υλικών. Η κύρια σχεδιαστική διαφορά είναι η εισαγωγή του αντιστροφικού κοχλία, ο οποίος μπορεί να είναι άλλοτε μικρότερες και από πάνω από τον κύριο κοχλία (PFN), άλλοτε από κάτω (Intertan), άλλοτε ισοπαχείς (Veronail), το αυλοειδές πέρας των οποίων θεωρείται ότι ελαττώνει τις καταπονήσεις και εγγύτερα τοποθετημένος κοχλίας εσωτερικής ασφάλισης, που αποτρέπει τις απότομες μεταβολές της ακαμψίας αυτών των συστημάτων (Al yassari et al 2002). Μια πιο παλιά μελέτη της AO/ASIF για το χειρισμό των κεντρικών κοχλίων δεικνύει εμφάνιση μικρότερων ποσοστών διάσχισης (cut out) (0,6%) αλλά περίπου την ίδια συχνότητα επανεγχειρίσεων (7%) και υψηλότερη συχνότητα τοπικών επιπλοκών (13%) αλλά καθόλου δευτεροπαθή διαφυσιακά κατάγματα περί το κάτω πέρας του οστεοσυνθετικού υλικού (Simmernacher et al 1999). Παρατηρήσαμε και εμείς πλάγιες διασχίσεις των αυχενικών κοχλίων και στις δύο ομάδες παρατήρησης. Παρόλα αυτά, δεν παρατηρήσαμε περιφερική ή κεντρική μετανάστευση του κεντρικού κοχλία (αντίστροφο “Z” φαινόμενο) και σε δύο ασθενείς από κάθε ομάδα με θραύση των υλικών αλλά και σε κάποιους με ήπιο μηριαίο άλγος σε 5 ασθενείς και από τις δύο ομάδες 3 από τον ελικοειδή ήλο και 2 από το σύστημα των δύο αυχενικών κοχλίων. Παρατηρήσαμε επίσης ένα μεσοδιαφυσιακό κάταγμα με θραύση των κοχλίων περιφερικής ασφάλισης σε ασθενή γυναίκα όπου έγινε χρήση μακρού ήλου και σε μια ασθενή, που αντιμετωπίστηκε με ελικοειδή ήλο με κάταγμα του ενδομυελικού ήλου και του υλικού κάτω από αδιευκρίνιστες συνθήκες. Η πρώτη ασθενής αντιμετωπίστηκε με εισαγωγή μακρού ελικοειδούς ήλου, ενώ η δεύτερη επίσης με μακρότερο ενδομυελικό ήλο. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις κεντρικής αποτυχίας η αποκατάσταση έγινε με επανάληψη της ενδομυελικής ήλωσης πάντοτε με ελικοειδή ήλο. Παρόλο που οι συγκρίσεις αυτές ευνοούν τον ελικοειδή ήλο δεν είναι δυνατό να αποτελέσουν πρόκριμμα της υπεροχής του επειδή:

1. Δεν είναι απολύτως συγκρίσιμες οι συχνότητες εφαρμογής τους για λόγους ανεξάρτητους από την επάρκειά τους, όπως ήδη εξηγήθηκε.

2. Επειδή ούτως ή άλλως τα μηχανικά χαρακτηριστικά τους διαφέρουν.
3. Παρόλο που οι ασθενείς της σειράς έφεραν ασταθή κατάγματα δεν ήταν ίδια η αστάθειά τους για τα επιμέρους υλικά (Simmacher et al 1999).

Ο κεντρικός στόχος της οστεοσύνθεσης με τη βοήθεια ελικοειδούς ήλου είναι να αντικαταστήσει τον κεντρικό ολισθαίνοντα ήλο με ένα υλικό με ενδογενείς αντιστροφικές ιδιότητες (Al-Munajjed et al 2008). Αυτός ο σχεδιασμός του ελικοειδούς ήλου επιτρέπει την σε μεγάλο βαθμό διάσωση της μάζας του σπογγώδους οστού του αυχένα και της κεφαλής και τη διασφάλιση της σταθερότητας με ενσφήνωση του υλικού ακτινοειδώς μέσα στη μάζα του υπολειπόμενου και συμπιεζόμενου οστού (Strauss et al 2006, Gardner et al 2005). Η διατήρηση της ενσφήνωσης αυτής κατά τη διάρκεια της πώρωσης είναι αναντίρρητα ανώτερη σε σύγκριση με εκείνη των απαιτούντων προηγούμενο της εισαγωγής τους τρυπανισμό κοχλίων παρά την αποφυγή της σπείρωσης στο υπό εξέταση υλικό της δεύτερης ομάδας και την απρόσκοπτη δυνατότητα οπισθολίσθησής τους (Strauss et al 2006, Gardner et al 2005).

Οι Strauss και συν (2006) διενέργησαν πειραματική εμβιομηχανική μελέτη και ανέφεραν ότι ο ελικοειδής ήλος δεικνύει ανώτερα εμβιομηχανικά χαρακτηριστικά από τον κλασσικό ολισθαίνοντα ήλο, όταν χρησιμοποιείται για οστεοσύνθεση ασταθών διατροχαντηρίων καταγμάτων σε ηλικιωμένους ασθενείς. Οι Al-Munajjed και συν (2008) αναφέρουν ότι ο ελικοειδής ήλος δεικνύει αυξημένη στροφική ροπή αδρανείας, αλλά μετά από μια στροφή κατά την άσκηση εξελκυστικής δύναμης προκαλεί μεγαλύτερο βαθμό βλάβη επί της μηριαίας κεφαλής (Al-Munajjed et al 2008). Παρόλα τα προβλήματα που υπάρχουν με τον ελικοειδή ήλο δεν υπάρχει αμφιβολία ότι συνιστά την κύρια εναλλακτική πρόταση στον κοχλιωτό ήλο (Pu et al 2009). Υπάρχουν πολύ λιγότερες αναφορές από ότι θα αναμενόταν από την εφαρμογή του ελικοειδούς ήλου σε σχέση με άλλα οστεοσυνθετικά υλικά που βασίζονται σε κοχλιωτούς αυχενικούς ήλους με οποιαδήποτε σύνθεση. Είναι εντυπωσιακό ότι στους δικούς μας ασθενείς ακόμη και επί επιπλοκών αυτού του ίδιου ή του συγκρινόμενου με αυτόν συστήματος ο ήλος χρησιμοποιήθηκε ως τελική οστεοσυνθετική επιλογή.

Είναι προφανές, ότι μια μελέτη όπως η ανωτέρω έχει πολλούς περιορισμούς:

1. Οι αριθμοί των ασθενών, ιδιαίτερα για το σύστημα με τους δύο κοχλιωτούς ήλους ήταν μικροί (Pu et al 2009)

2. Η χρονική περίοδος επανεξετάσεων (follow up) είναι σχετικά μικρή. Συναφές πρόβλημα είναι ο μεγάλος αριθμός των εμπλεκομένων χειρουργών.
3. Όλα τα κατάγματα ήταν μεν ασταθή αλλά όχι του ίδιου βαθμού αστάθειας.

Κρίνοντας από τα παραπλήσια εμβιομηχανικά χαρακτηριστικά, ιδιαίτερα όσον αφορά στο προφίλ της μερικώς στατικής ήλωσης κεντρικώς λόγω της ανοχής της δυνατότητας και στις δύο οστεοσυνθέσεις οπισθολίσθησης (υποχώρησης) του αυχένα. Άλλωστε αυτό προκύπτει από το γεγονός αλλά και λόγω αριθμού και συχνότητας επιπλοκών ότι ο ελικοειδής ήλος φαίνεται να εμφανίζει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα. Στην προοπτική εμφάνισης συστημάτων απολύτως στατικής ήλωσης προκειμένου να επιτευχθεί βελτίωση των αποτελεσμάτων της ανεξέλεγκτης οπισθολίσθησης του αυχένα κατά την αντιμετώπιση των καταγμάτων του κεντρικού μηριαίου σε ηλικιωμένα άτομα. Η παραπέρα ανάπτυξη αυτών των συστημάτων μπορεί να είναι αυτό που απαιτείται.

Συμπεράσματα

Η μελέτη αυτή δείχνει ότι και τα δύο συγκρινόμενα υλικά τόσο αυτό που βασίζεται σε παράλληλους κοχλιωτούς ήλους όσο και αυτό που βασίζεται στον ελικοειδή ήλο είναι επαρκή για τη θεραπευτική αντιμετώπιση διατροχαντηρίων καταγμάτων. Ο ελικοειδής ήλος εντούτοις παρέχει κάποια συγκριτικά πλεονεκτήματα τόσον όσον αφορά στη λειτουργικότητα και τη συχνότητα των επιπλοκών που παρατηρούνται. Είναι προφανές ότι το πρόβλημα του άριστου υλικού δεν έχει προβλεφθεί ακόμη και ότι είναι πολύ περισσότερες οι κατευθυντήριες γραμμές του μελλοντικού ανασχεδιασμού τους σε σχέση με την ιδιαιτερότητα των καταγμάτων και της αντοχής των υποκειμένων οστών.

Βιβλιογραφία

1. Albareda J, Laderiga A, Palanca D, Paniagua L, Seral F: Complications and technical problems with the gamma nail. *Int Orthop*. 1996; 20(1):47-50.

2. Al-Munajjed AA, Hammer J, Mayr E, Nerlich M, Lenich A: Biomechanical characterisation of osteosyntheses for proximal femur fractures: helical blade versus screw. *Stud Health Technol Inform.* 2008; (133):1-10.
3. Al-yassari G, Langstaff RJ, Jones JW, Al-Lami M: The AO/ASIF proximal femoral nail (PFN) for the treatment of unstable trochanteric femoral fracture. *Injury.* 2002; 33(5): 395-399.
4. Anglen JO, Weinstein JN.: Nail or Plate Fixation of Intertrochanteric Hip Fractures: Changing Pattern of Practice. *J Bone Joint Surg Am.* 2008; 90:700-7 d doi:10.2106/JBJS.G.00517.
5. Baumgaertner MR: Intertrochanteric hip fractures. In: *Skeletal Trauma.* Browner, Jupiter, Levine, Trafton (Eds). Saunders 2003.
6. Bridle SH, Patel AD, Bircher M, Calvert PT. Fixation of intertrochanteric fractures of the femur. A randomised prospective comparison of the gamma nail and the dynamic hip screw. *J Bone Joint Surg Br.* 1991; 73(2):330-334.
7. De La Caffiniere, J-Y., Pelisse, F., De La Caffiniere, M: Locked intramedullary flexible osteosynthesis. A mechanical and clinical study of a new pin fixation device. *J. Bone Joint Surg.* 76-B (1994): 778-88.
8. Georgiannos D, Lampridis V, Bisbinas I: Complications following Treatment of Trochanteric Fractures with the Gamma3 Nail: Is the Latest Version of Gamma Nail Superior to Its Predecessor. *Hindawi Publishing Corporation Surgery Research and Practice Volume 2014, Article ID 143598, 6 pages* <http://dx.doi.org/10.1155/2014/143598>.
9. Goswami Ashutosh, Chaudhari Umesh, Dalal Bhavik, Gandhi Archit, Ratho Sandip: Effect of proximal femoral nailing in proximal third femur fracture. *International Journal of Medical Science and Public Health* | 2013 | Vol 2 | Issue - DOI: 10.5455/ijmsph.2013.050720136.
10. Guyer P, Landolt M, Keller H, Eberle C: The Gamma Nail in per- and intertrochanteric femoral fractures—alternative or supplement to the dynamic hip screw? A prospective randomized study of 100 patients with per- and intertrochanteric femoral fractures in the surgical clinic of the City Hospital of Triemli, Zurich, September 1989–June 1990 [in German]. *Aktuelle Traumatol.* 1991; 21(6):242-249.

11. Jabshetty A B: Management of inter trochanteric fracture by DHS Fixation. Indian Journal of Science and Technology. Vol. 4 No. 12 - (Dec 2011) - ISSN: 0974- 6846.
12. Kaufer H: Mechanics of the treatment of hip injuries. Clin Orthop 1980;146:53-60.
13. Kempf I, Bitar S: L'enclouage d'Enders, bilan et améliorations techniques. Le-ver rouillage coulissant. Rev Chir Orthop 1982; 68 : 199-205.
14. Strauss E, Frank J, Lee J, Kummer FJ, Tejjwani N: Helical blade versus sliding hip screw for treatment of unstable intertrochanteric hip fractures: a biomechanical evaluation. Injury. 2006; 37(10):984-989.
15. Kouzelis A., Kravvas A., Mylonas S., Giannikas D., Panagopoulos A: Double Axis Cephalocondylic Fixation of Stable and Unstable Intertrochanteric Fractures: Early Results in 60 Cases with the Veronail System. The Open Orthopaedics Journal, 2014, 8, 60-68.
16. Lavini Franco, Renzi-Brivio L. R., Aulisa F., Cherubino P, L. Di Seglio, N. Galante, W. Leonardi M. Manca: The treatment of stable and unstable proximal femoral fractures with a new trochanteric nail: results of a multicenter study with the Veronail. Strat Traum Limb Recon (2008) 3:15–22 DOI 10.1007/s11751-008-0035-y.
17. Lenich A, Fierlbeck J, Al-Munajjed A, et al: First clinical and biomechanical results of the Trochanteric Fixation Nail (TFN). Technol Health Care. 2006; 14(4-5):403-409.
18. Simmermacher RK, Bosch AM, Van der Werken C: The AO/ASIF-proximal femoral nail (PFN): a new device for the treatment of unstable proximal femoral fractures. *Injury*. 1999; 30(5):327-332.
19. Varela-Egocheaga JR, Iglesias-Colao R, Suárez-Suárez MA, Fernández-Villán M, González-Sastre V, Murcia-Mazón A. Minimally invasive osteosynthesis in stable trochanteric fractures: a comparative study between Gotfried percutaneous compression plate and Gamma 3 intramedullary nail. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2009; 129(10):1401-1407.

Ερωτήματα και προβληματισμοί που σχετίζονται με τη θεραπεία της οστεοπόρωσης

Ζήδρου Χ, Κυριακίδης Α

Β΄ Ορθοπαιδική Κλινική, Γ. Ν. Παπαγεωργίου Θεσσαλονίκης

Περίληψη

Τα διφωσφονικά είναι μια από τις πολύ αποτελεσματικές θεραπείες της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης. Μετά από μακροχρόνια χορήγηση διφωσφονικών (8-10 χρόνια) έχουν αναφερθεί περιπτώσεις ασθενών που έχουν υποστεί ατραυματικό κατάγμα. Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται σε αποτυχία της θεραπείας, δεδομένου ότι οι φαρμακευτικές θεραπείες έχουν μέχρι ενός σημείου αντικαταγματική δράση και να οδηγήσει ενδεχομένως στην τροποποίηση της αντιοστεοπορωτικής αγωγής. Δεν τεκμηριώνεται πλήρως η αιτιολογική συσχέτιση των άτυπων καταγμάτων μηριαίου με τη λήψη διφωσφονικών. Παρόλα αυτά, τα δεδομένα προς την κατεύθυνση αυτή γίνονται ισχυρότερα. Τα νεότερα δεδομένα συντείνουν στο ότι τα άτυπα κατάγματα μηριαίου είναι κατάγματα ανεπάρκειας. Η ανδρική οστεοπόρωση είναι μια πάθηση υποδιαγνωσμένη και υποθεραπευόμενη. Οι θεραπευτικές επιλογές περιορίζονται στα διφωσφονικά, την τεριπαρατίδη, το ρανελικό στρόντιο και το Denosumab. Οι βιοχημικοί δείκτες οστικής εναλλαγής χρησιμεύουν στην πρόβλεψη της οστικής πυκνότητας, στην επιλογή των ασθενών για αντιοστεοκλαστική-οστεοπαραγωγική αγωγή, στην επαρκή παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας, της συμμόρφωσης του ασθενούς, στην πρόγνωση του ρυθμού της οστικής απώλειας και του συνολικού καταγματικού κινδύνου. Τέλος υπάρχουν κάποιες ιδιαιτερότητες στην αντιοστεοπορωτική αγωγή ασθενών με νεφρολιθίαση και γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση

Λέξεις-κλειδιά: μακροχρόνια χορήγηση διφωσφονικών

άτυπα κατάγματα μηριαίου

ανδρική οστεοπόρωση

βιοχημικοί δείκτες οστικής εναλλαγής

νεφρολιθίαση

γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση

Questions and Speculationç Related to Osteoporosis Treatment

Abstract

Zidrou C, Kyriakidis A

Bisphosphonates are the leading drugs for the treatment of osteoporosis. In randomized controlled trials (RCTs), alendronate, risedronate, and zoledronate have shown to reduce the risk of vertebral, non-vertebral, and hip fractures, whereas RCTs with ibandronate show antifracture efficacy at vertebral sites. Bisphosphonates are generally well tolerated and safe. Nevertheless, adverse events have been noted, and it is important to consider the strength of the evidence for causal relationships. Effects on the gastrointestinal tract and kidney function are well recognized, as are transient acute-phase reactions. Since 2007, there have been several reports suggesting a potential association between the use of bisphosphonates and the occurrence of subtrochanteric or so-called atypical femoral fracture. However, a recent study did not show a greater frequency of such fractures in patients receiving alendronate. Thus, the association between atypical femoral fractures and bisphosphonate use remains an open issue. Osteoporosis in men continues to be underdiagnosed and under treated. Bisphosphonates (especially alendronate, risedronate and zoledronic acid), teriparatide, strontium ranelate and denosumab are currently considered first-line treatment for osteoporosis in men. The most important current clinical application of bone turnover markers in osteoporosis is the assessment of therapeutic response. They have also been useful in predicting risk of fracture and bone loss and their correlation with BMD. Regarding the prediction of bone mass, although biomarkers evaluate the balance between bone formation and resorption and are generally inversely related to BMD, these correlations are not strong enough to predict bone mass, therefore, should not be used for diagnosing osteoporosis. Finally, treatment options of osteoporosis in patients with nephrolithiasis and gastrointestinal disease are particular.

Key-words: long term treatment with bisphosphonates

atypical femoral fractures

male osteoporosis, bone turnover markers

nephrolithiasis

gastrointestinal disease

Ερωτήματα και προβληματισμοί που σχετίζονται με τη θεραπεία της οστεοπόρωσης

Ζήδρου Χ, Κυριακίδης Α

Β' Ορθοπαιδική Κλινική, Γ. Ν. Παπαγεωργίου Θεσσαλονίκης

1. ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΔΙΦΩΣΦΟΝΙΚΩΝ ΩΣ ΑΝΤΙΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Τα διφωσφονικά είναι μια από τις πολύ αποτελεσματικές θεραπείες της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης. Καταστέλλουν τον αυξημένο ρυθμό οστικής εναλλαγής, αυξάνουν την οστική πυκνότητα και διατηρούν ή βελτιώνουν τη δομή και τις ιδιότητες του υλικού των οστών, με τελικό αποτέλεσμα τη μείωση του κινδύνου των καταγμάτων (Ott SM, 2005). Μακρά θεραπεία μέχρι και 10 χρόνια με ημερήσια χορήγηση διφωσφονικού έδειξε συνεχή αντικαταγματική δράση χωρίς παρενέργειες στον οστικό μεταβολισμό και χωρίς επιδείνωση της ευθραυστότητας των οστών (Papapoulos SE, 2005). Μελέτες έχουν δείξει ότι η μείωση του κινδύνου σπονδυλικών και μη σπονδυλικών καταγμάτων σε ασθενείς που ελάμβαναν διφωσφονικά ήταν παρόμοια σε όσους παρουσίασαν αύξηση αλλά και ελάττωση της οστικής πυκνότητας (Watts NB et al, 2005). Μελέτη με αλενδρονάτη έχει δείξει ότι σε ασθενείς με προϋπάρχον σπονδυλικό κάταγμα όσο αυξάνει η BMD του ισχίου, τόσο μειώνεται ο κίνδυνος νέου σπονδυλικού κατάγματος (Chapurlat RD et al, 2005). Γνωρίζουμε επίσης ότι τα διφωσφονικά ενταφιάζονται στο οστό και το ποσό του ενταφιασμένου φαρμάκου αυξάνεται με τη χρήση. Μελέτες έδειξαν ότι μετά από 5ετή χρήση αλενδρονάτης, οι δείκτες οστικής παραγωγής και απορρόφησης παραμένουν κατεσταλμένοι για τουλάχιστον άλλα πέντε χρόνια, μετά τη διακοπή του φαρμάκου και αυτό είναι γνωστό ότι μειώνει τον κίνδυνο καταγμάτων (Ott SM, 2005). Γνωρίζουμε επίσης, ότι ο κίνδυνος κατάγματος είναι μεγαλύτερος σε γυναίκα μεγαλύτερης ηλικίας από τη γυναίκα μικρότερης ηλικίας με ίδιο T-score.

Υπάρχουν περιπτώσεις ασθενών που μετά από μακροχρόνια χορήγηση διφωσφονικών (8-10 χρόνια) έχουν υποστεί ατραυματικό κάταγμα. Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται σε αποτυχία της θεραπείας, δεδομένου ότι οι φαρμακευτικές θεραπείες έχουν μέχρι ενός σημείου αντικαταγματική δράση. Το ότι με τη θεραπεία δεν βελτιώθηκε η οστική πυκνότητα, δε σημαίνει κατ' ανάγκη αστοχία του φαρμάκου. Η μείωση της οστικής πυκνότητας του ισχίου πρέπει να μας προβληματίσει εφόσον, βέβαια, η μέτρηση έχει γίνει σωστά και σε μηχανήμα επαρκώς ρυθμισμένο σύμφωνα με τις οδηγίες και από τεχνικό επαρκώς καταρτισμένο. Πρέπει να διερευνήσουμε εάν η ετήσια απώλεια οστικής πυκνότητας υπερβαίνει το ποσοστό επαναληψιμότητας του μηχανήματος. Πρέπει να γνωρίζουμε εάν οι ασθενείς ελάμβαναν την

απαραίτητη καθημερινή ποσότητα ασβεστίου και βιταμίνης D. Τα διφωσφονικά παρατείνουν το χρόνο επιμετάλλωσης του οστού και εάν η επιμετάλλωση αυτή δε γίνεται σωστά λόγω έλλειψης ασβεστίου και βιταμίνης D, τότε προκύπτει παραγωγή οστού με αυξημένο κίνδυνο κατάγματος. Δε γνωρίζουμε επίσης το ρυθμός οστικής εναλλαγής, ο οποίος όταν αυξάνεται, αυξάνει τον κίνδυνο κατάγματος. Επίσης δε γνωρίζουμε αν οι ασθενείς μας έχουν άλλους παράγοντες κινδύνου για κάταγμα, όπως πτώσεις, κατάχρηση αλκοόλ, παράλληλη φαρμακευτική αγωγή ή πάθηση που επιδρά στον μεταβολισμό των οστών.

Όταν χρειάζεται να αντιμετωπίσουμε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να είμαστε σίγουροι πρωτίστως ότι οι ασθενείς μας λαμβάνουν τη θεραπεία συνεχώς και εφαρμόζουν τις οδηγίες για τη λήψη των διφωσφονικών (νηστική, χωρίς παράλληλη χορήγηση άλλων φαρμάκων, απόσταση από τροφή τουλάχιστον μισή ώρα κ.α.). Στη συνέχεια να βεβαιωθούμε ότι οι ασθενείς λαμβάνουν επαρκή ποσότητα ασβεστίου και βιταμίνης D(1000-1200 mg ασβεστίου και 800 IU βιταμίνης D για την ηλικία της) και να εξετάσουμε αίματος και ούρων για την ομοιοστασία του ασβεστίου. Βεβαιωνόμαστε ότι δε λαμβάνουν φάρμακα όπως γλυκοκορτικοειδή, αντιπηκτικά, αντιεπιληπτικά ή άλλα που παρεμβαίνουν στο μεταβολισμό του οστού. Παίρνουμε πλήρες ιστορικό και εξετάσεις για να σιγουρευτούμε ότι δεν υπάρχει διαταραχή της λειτουργίας του θυροειδούς, αυτοάνοσο ή αιματολογικό νόσημα, ρευματοειδής αρθρίτιδα, φλεγμονώδες νόσημα εντέρου ή άλλη κακοήθεια. Παίρνουμε ιστορικό για παράγοντες κινδύνου για πτώσεις (αντιυπερτασικά, οφθαλμολογικές, νευρολογικές παθήσεις κ.α.). Μελέτη με αλενδρονάτη έδειξε ότι όταν ο ετήσιος ρυθμός απώλειας είναι πάνω από 4%, πιθανόν δεν υπάρχει περαιτέρω ωφέλεια από τη χορήγηση του συγκεκριμένου φαρμάκου (Chapurlat RD et al, 2005). Εφόσον δεν υπάρχουν άλλοι θεραπεύσιμοι παράγοντες που προκάλεσαν τη μείωση της BMD και το κάταγμα, θα ήταν φρόνιμη η σκέψη αλλαγής της θεραπευτικής αγωγής και αντικατάστασής της με άλλο αντικαταβολικό ή αναβολικό φάρμακο, ανάλογα με το προφίλ της ασθενούς.

2. ΑΤΥΠΑ ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΚΑΙ ΔΙΦΩΣΦΟΝΙΚΑ

Δεν τεκμηριώνεται πλήρως η αιτιολογική συσχέτιση των άτυπων καταγμάτων μηριαίου με τη λήψη διφωσφονικών. Παρόλα αυτά, τα δεδομένα προς την κατεύθυνση αυτή γίνονται ισχυρότερα. Τα νεότερα δεδομένα συντείνουν στο ότι τα άτυπα κατάγματα μηριαίου είναι κατάγματα ανεπάρκειας (stress or insufficiency fractures) (Σταθόπουλος I, 2013). Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα υπέρ της χρήσης τεριπαρατίδης ή ρανελικού στροντίου για την αντιμετώπιση των άτυπων καταγμάτων μηριαίου.

Αναθεώρηση του ορισμού των άτυπων καταγμάτων μηριαίου.

Σύμφωνα με το νέο ορισμό άτυπου κατάγματος μηριαίου κατά ASBMR, το κάταγμα πρέπει να εντοπίζεται στη διάφυση του μηριαίου οστού από αμέσως περιφερικά του ελάσσονα τροχαντήρα ως αμέσως κεντρικά της υπερκονδύλιας εντομής και να πληρούνται τέσσερα από τα πέντε μείζονα κριτήρια. Κανένα από τα ελάσσονα δεν απαιτείται, αν και σχετίζονται κάποιες φορές με τα άτυπα κατάγματα μηριαίου. Εξαιρούνται κατάγματα του αυχένα του μηριαίου, διατροχαντήρια κατάγματα με σπειροειδή υποτροχαντήρια επέκταση, περιπροθετικά κατάγματα και παθολογικά κατάγματα που σχετίζονται με πρωτοπαθείς ή μεταστατικούς οστικούς όγκους ή άλλες οστικές νόσους (π.χ. οστική νόσο Paget, ινώδη δυσπλασία).

A/Μείζονα κριτήρια

1. εντοπισμένη περιοστική ή ενδοοστική πάχυνση στον έξω φλοιό της καταγματικής εστίας
2. εμφάνιση μετά από χαμηλή βία ή αυτόματα
3. γραμμή κατάγματος που ξεκινά από τον έξω φλοιό και είναι κυρίως εγκάρσια, αν και μπορεί να γίνεται λοξή καθώς προχωρά προς τα έσω
4. απουσία συντριβής ή μικρή συντριβή
5. τα πλήρη κατάγματα εκτείνονται και στους δύο φλοιούς και μπορεί να έχουν έσω παρασχίδα, ενώ τα ατελή κατάγματα περιλαμβάνουν μόνο τον έξω φλοιό

B/Ελάσσονα κριτήρια

1. γενικευμένη αύξηση του πάχους της διάφυσης του μηριαίου
2. ετερόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα πρόδρομα συμπτώματα, όπως πόνος στο μηρό ή τη βουβωνική χώρα
3. αμφοτερόπλευρα πλήρη ή ατελή κατάγματα της μηριαίας διάφυσης
4. καθυστερημένη πόρωση.

3. ΑΝΤΙΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ

Σε περίπτωση μετεμνηνοπαυσιακών γυναικών που λαμβάνουν αντιοστεοπορωτική αγωγή και υπάρχει ιστορικό νεφρολιθίασης θα πρέπει να εξεταστεί το αίτιο της νεφρολιθίασης και η ποσότητα ασβεστίου και βιταμίνης D στον ορό. Εάν ο λίθος είναι παλαιός και οι διαστάσεις του δε μεταβάλλονται, η ασθενής θα πρέπει να λαμβάνει την ενδεδειγμένη ποσότητα

ασβεστίου και βιταμίνης D. Προδιαθεσικός παράγοντας για τη νεφρολιθίαση είναι η αύξηση της αποβολής του ασβεστίου στα ούρα.

Αναγκαίος παράγοντας για τη διερεύνηση των ασθενών με ιστορικό νεφρολιθίασης είναι:

α/ η καταμέτρηση της πρόσληψης του ασβεστίου (από το ιστορικό),

β/ ο προσδιορισμός ασβεστίου και φωσφόρου αίματος χωρίς περίδεση και

γ/ ο προσδιορισμός ασβεστίου, φωσφόρου και κρεατινίνης ούρων 24ωρου

Συχνότερα αίτια υπερασβεστιουρίας είναι: α/ υπερασβεστιαμία, β/ ιδιοπαθής υπερασβεστιουρία και γ/ κοκκιωματώδεις νόσοι. Η ιδιοπαθής υπερασβεστιουρία είναι μια κληρονομική κατάσταση όπου το ασβέστιο της τροφής απορροφάται σε υπέρμετρη ποσότητα από το έντερο και η περίσσεια απεκκρίνεται στα ούρα όπου σχηματίζει κρυστάλλους με οξαλικό ή πυροφωσφορικό οξύ. Άλλα σημαντικά αίτια υπερασβεστιουρίας είναι η σαρκοείδωση, ο πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός, ο υπερθυρεοειδισμός, η υπερβιταμίνωση D και η νόσος Paget (Pacifichi R, 1997).

Σε περίπτωση αυξημένου ασβεστίου αίματος γίνεται προσδιορισμός επιπέδων παραθορμόνης. Ο σκελετός συγκρατεί το 99% του ολικού ασβεστίου του σώματος. Συχνότερα αίτια υπερασβεστιαμίας είναι ο πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός και οι κακοήθειες (85% των περιπτώσεων). Τροφές πλούσιες σε ασβέστιο είναι τα γαλακτομικά προϊόντα, τα κίτρινα τυριά και τα λιπαρά ψάρια. Η αναγκαία ημερήσια ποσότητα ασβεστίου σε μετεμνηνοπαυσιακή γυναίκα είναι 1000-1500mg ασβεστίου. Ακόμα και μικρές δόσεις ασβεστίου μειώνουν την παραθορμόνη του ορού και αυξάνουν το ιονισμένο ασβέστιο σε σύντομο χρόνο. Η βιταμίνη D συντίθεται στο δέρμα κατά 80% από την ηλιακή ακτινοβολία. Το 20% προσλαμβάνεται με τη διατροφή (κύρια πηγή τα φρέσκα λιπαρά ψάρια). Ημερήσια συνιστώμενη δόση βιταμίνης D είναι 400-800IU την ημέρα και χορηγείται από το στόμα. Η αποτελεσματικότητα των συμπληρωμάτων απλής βιταμίνης D και ασβεστίου στην προφύλαξη από κατάγματα ισχίου και άλλα οστεοπορωτικά κατάγματα είναι αποδεδειγμένη. (Rizzoli R et al, 2008).

Σύγχρονες μελέτες έχουν δείξει ότι σε άτομο νε νεφρολιθίαση είναι αναγκαία η λήψη ασβεστίου. Συγκεκριμένα, η μειωμένη λήψη ζωικής πρωτεΐνης, αλατιού και ζάχαρης σε συνδυασμό με κανονική λήψη ασβεστίου παρέχουν μεγαλύτερη προστασία σε άτομα με νεφρολιθίαση, σε σχέση με άτομα που λαμβάνουν παραδοσιακή λήψη τροφής με χαμηλό ασβέστιο. Έτσι λοιπόν σε ασθενείς με ιστορικό νεφρολιθίασης συνιστάται να λαμβάνουν 800-1000mg ασβεστίου ημερησίως (Borghi L et al, 2002).

4. ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΝΔΡΙΚΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Η οστεοπόρωση δεν αποτελεί προνόμιο μόνο των γυναικών, καθώς τα τελευταία χρόνια περιγράφηκε ότι η ηλικιοεξαρτώμενη οστική απώλεια που διαπιστώνεται στις γυναίκες παρατηρείται και στους άνδρες. Μετά την ηλικία των 50 ετών οι άνδρες παρουσιάζουν μείωση της οστικής μάζας, μικρότερη όμως από τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Αντίθετα, μετά την ηλικία των 65-70 ετών και τα δύο φύλα παρουσιάζουν ίδιο ρυθμό οστικής απώλειας, ενώ η επίπτωση των καταγμάτων είναι χαμηλότερη. Παρόλα αυτά, η νοσηρότητα και η θνησιμότητα που συνδέονται με τα οστεοπορωτικά κατάγματα είναι μεγαλύτερη στους άνδρες συγκριτικά με τις γυναίκες (Καταξάκη Ε., 2007).

Υπολογίζεται ότι ένας στους πέντε άνδρες θα υποστεί ένα οστεοπορωτικό κάταγμα που θα επηρεάσει σοβαρά την ποιότητα ζωής του. Μετά την ηλικία των 50 ετών, η οστεοπόρωση ευθύνεται για το 6% των ανδρών που έχουν υποστεί κάταγμα ισχίου και το 5% των ανδρών που έχουν υποστεί ένα σπονδυλικό κάταγμα. Η θνησιμότητα που σχετίζεται με τα κατάγματα ισχίου στους άνδρες είναι σημαντικά υψηλότερη από τις γυναίκες ίδιας ηλικίας, πιθανόν λόγω της μεγαλύτερης συχνότητας συνύπαρξης και άλλων νοσημάτων, ενώ συνοδεύονται και από σημαντική νοσηρότητα (Szulc P et al, 2007, Seeman E et al, 2006). Οι συχνότεροι παράγοντες κινδύνου στους άνδρες είναι η ηλικία (65 ετών και άνω), το κάπνισμα, το αλκοόλ, η χαμηλή διατροφή σε ασβέστιο και βιταμίνη D, η μειωμένη φυσική δραστηριότητα, ο υπογοναδισμός, το χαμηλό σωματικό βάρος, το οικογενειακό ιστορικό οστεοπόρωσης, χρόνιες παθήσεις (σακχαρώδης διαβήτης, υπερθυρεοειδισμός κ.α.) και η χρόνια λήψη φαρμάκων (κορτικοστεροειδή, αντιεπιληπτικά κ.α.). Το προηγούμενο κάταγμα αποτελεί ένα πολύ σημαντικό παράγοντα, καθώς υποδηλώνει την παρουσία μεταβολικού οστικού νοσήματος, ενώ προμηνύει και την εμφάνιση άλλων καταγμάτων. Σε έλεγχο για οστεοπόρωση πρέπει να υποβάλλονται άνδρες που υπέστησαν κάταγμα χωρίς τραυματισμό, παρουσιάζουν απώλεια ύψους, εμφανίζουν ακτινολογική εικόνα οστεοπενίας, πάσχουν από χρόνια νοσήματα ή λαμβάνουν φάρμακα που παρεμβαίνουν στον οστικό μεταβολισμό όπως, επίσης και άνδρες με συμπτώματα υπογοναδισμού (ελαττωμένη libido, στειρότητα) (Campion JM and Maricic MJ, 2003).

Η διαγνωστική προσέγγιση του οστεοπορωτικού άνδρα πρέπει να στοχεύει όχι μόνο στην αναγνώριση των ατόμων με αυξημένο κίνδυνο κατάγματος και στην επιλογή κατάλληλης θεραπευτικής αγωγής αλλά και στον αποκλεισμό πιθανούς δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης (υπογοναδισμός, χορήγηση κορτικοστεροειδών, αλκοολισμός κ.α.) ή τυχόν κακοήθειας. Το ιστορικό, η κλινική εξέταση και ο εργαστηριακός έλεγχος (μέτρηση οστικής μάζας, βιοχημικός έλεγχος) θα βοηθήσουν στην αρχική προσέγγιση του οστεοπορωτικού άνδρα. Για τους άνδρες με χαμηλή οστική μάζα ο εργαστηριακός έλεγχος πρέπει να περιλαμβάνει:

γενική αίματος, ΤΚΕ, κρεατινίνη, τρανσαμινάσες, ασβέστιο, φωσφόρο, αλκαλική φωσφατάση. Εάν ο βιοχημικός έλεγχος ρουτίνας είναι φυσιολογικός και δεν αναδεικνύει συγκεκριμένη αιτία που να σχετίζεται με την οστική απώλεια, θα πρέπει να γίνει ένας πιο εκτεταμένος εργαστηριακός έλεγχος για τη διερεύνηση δευτεροπαθών αιτιών. Ο εργαστηριακός έλεγχος θα πρέπει να περιλαμβάνει προσδιορισμό ελεύθερης τεστοστερόνης και LH ορού για να αποκλεισθεί ο υπογοναδισμός (πρωτοπαθής και δευτεροπαθής), TSH ορού για να αποκλεισθεί ο υπερθυρεοειδισμός, Ca/κρεατινίνη ούρων 24ωρου για τον έλεγχο της υπερασβεστιουρίας (υπερπαραθυρεοειδισμός) ή υπασβεστιουρίας (έλλειψη βιταμίνης D και γαστρεντερικά νοσήματα). Στους ασθενείς που θα παρουσιάσουν παθολογικές τιμές σε αυτές τις εξετάσεις θα χρειαστούν πιθανώς και περαιτέρω εξετάσεις, όπως παραθορμόνη ορού, 25(OH)D, ηλεκτροφόρηση λευκωμάτων κ.ά. (Boonen S et al, 2007, Orwoll ES and Klein RF, 2001)

Για τη θεραπευτική αντιμετώπιση της ανδρικής οστεοπόρωσης, αρχικά θα πρέπει να ληφθούν γενικά μέτρα, όπως η βελτιστοποίηση της ημερήσιας λήψης ασβεστίου(1200-1500mg ημερησίως), η διόρθωση της ανεπάρκειας της βιταμίνης D(800-2000IU ημερησίως ειδικότερα για άνδρες ηλικίας>65 ετών), η σύσταση για επαρκή φυσική δραστηριότητα για τη διατήρηση της μυϊκής δύναμης, η πρόληψη των πτώσεων, η διακοπή του καπνίσματος και το αλκοόλ και η διόρθωση όλων των δυνητικά τροποποιούμενων παραγόντων κινδύνου (Καπετάνος Γ., 2012, Ebeling P., 2008).

Η Διεθνής Κοινότητα της κλινικής οστικής πυκνομετρίας συστήνει μέτρηση οστικής πυκνότητας σε όλους τους άνδρες ηλικίας >70 ετών ή και μικρότερης ηλικίας εάν υπάρχει ιστορικό κατάγματος ευθραυστότητας ή παράγοντες κινδύνου που προδιαθέτουν σε οστεοπόρωση [χρήση κορτικοστεροειδών >3μήνες, κατάχρηση αλκοόλ, κάπνισμα, υπογοναδισμός, υπερασβεστιουρία, υπερπαραθυρεοειδισμός, υπερθυρεοειδισμός, οικογενειακό ιστορικό, δείκτης μάζας σώματος<20,φλεγμονώδης αρθροπάθεια (ρευματοειδής αρθρίτιδα ή αγκυλοποιητική σπονδυλίτιδα), κακή απορρόφηση, χρόνια νεφρική ή ηπατική νόσος] (Leib ES et al, 2004).

Οι κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες από τον Καναδά από το 2002 συστήνουν μέτρηση οστικής πυκνότητας με τη μέθοδο DXA σε όλους τους άνδρες ηλικίας>65 ετών. Συστήνουν τα διφωσφονικά σαν θεραπεία πρώτης γραμμής σε άνδρες ηλικίας>65 ετών των οποίων η οστική πυκνότητα είναι στο εύρος της οστεοπόρωσης, σε άνδρες ηλικίας>50 ετών με ιστορικό κατάγματος ευθραυστότητας και T-score<-1,5SD και σε άνδρες οποιαδήποτε ηλικία που έχουν οστεοπενία και λαμβάνουν κορτικοστεροειδή για χρονικό διάστημα >3 μήνες ή έχουν υπογοναδισμό (Brown JP et al, 2002).

Οι κατευθυντήριες οδηγίες του Διεθνούς Οργανισμού Οστεοπόρωσης συστήνουν φαρμακευτική αγωγή σε άνδρες ηλικίας >50 ετών με ιστορικό κατάγματος ισχίου ή σπονδυλικό κάταγμα; σε άνδρες με T-score < -2,5SD; σε άνδρες με T-score μεταξύ -1 και -2,5SD και 10ετή πιθανότητα κατάγματος ισχίου 3% ή περισσότερο ή συνολική πιθανότητα κατάγματος ελάχιστης βίας 20% ή περισσότερο (National Osteoporosis Foundation, www.nof.org)

Για τους άνδρες που θα χρειαστούν φαρμακευτική αγωγή, δεν υπάρχουν κοινά αποδεκτές κατευθυντήριες οδηγίες. Έχει προταθεί ότι οι ασθενείς που έχουν τουλάχιστον δύο σπονδυλικά κατάγματα θα είχαν το βέλτιστο αποτέλεσμα αν ακολουθήσουν θεραπεία αρχικά με τεριπαρατίδη και στη συνέχεια με διφωσφονικά. Σε ασθενείς με οστική απώλεια που σχετίζεται με λήψη GnRH αγωνιστών για τον καρκίνο του προστάτη, η δενοσουμάμπη (denosumab) αποτελεί την πρώτη επιλογή, σύμφωνα με δεδομένα για την επίπτωση των καταγμάτων.

Η επιλογή του καταλληλότερου φαρμακευτικού σκευάσματος θα πρέπει να γίνεται με βάση το ιστορικό, τη συννοσηρότητα, την αναμενόμενη συμμόρφωση, τις πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες (π.χ. οισοφαγίτιδα) αλλά και τις επιθυμίες του ασθενή. (Καπετάνος Γ., 2012). Στις περισσότερες περιπτώσεις συστήνεται θεραπεία για πέντε έτη και στη συνέχεια επανεκτίμηση. Η απόφαση για τη συνέχιση της θεραπείας εξαρτάται από τη σοβαρότητα της νόσου (αριθμός καταγμάτων) και την παρουσία παραγόντων κινδύνου.

5. ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΟΣΤΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΟΣΤΙΚΗΣ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ.

Οι βιοχημικοί δείκτες οστικού μεταβολισμού είναι ένζυμα ή μόρια της θεμέλιας ουσίας που παράγονται κατά τη διαδικασία οστικής εναλλαγής. Οι βιοχημικοί δείκτες οστικού μεταβολισμού που συνδέονται με την οστεοβλαστική δραστηριότητα ονομάζονται Δείκτες Οστικής Παραγωγής, ενώ αυτοί που συνδέονται με την οστεοκλαστική δραστηριότητα ονομάζονται Δείκτες Οστικής Απορρόφησης.

Χρησιμεύουν στην πρόβλεψη της οστικής πυκνότητας, στην επιλογή των ασθενών για αντιοστεοκλαστική/οστεοπαραγωγική αγωγή, στην επαρκή παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας, της συμμόρφωσης του ασθενούς, στην πρόγνωση του ρυθμού της οστικής απώλειας και του συνολικού καταγματικού κινδύνου. Δεν είναι κατάλληλοι για τη διάγνωση της οστεοπόρωσης. Μειονεκτήματα της χρήσης των βιοχημικών δεικτών οστικού μεταβολισμού είναι: η έλλειψη ειδικότητας τους για τον οστίτη ιστό, η μεταβλητότητά τους και οι δυσκολίες χρήσης τους στην καθημερινή κλινική πράξη.

Οι πιο ειδικοί δείκτες οστικής εναλλαγής, είναι για τους δείκτες οστικής παραγωγής το οστικό κλάσμα της αλκαλικής φωσφατάσης, η οστεοκαλσίνη και το αμινοτελικό πεπτίδιο του

προκολλαγόνου τύπου I (PINP), για τους δείκτες οστικής απορρόφησης, το καρβοξυτελικό (CTx) και το αμινοτελικό (NTx) διασταυρούμενο τελοπεπτίδιο του κολλαγόνου τύπου I καθώς και η ανθεκτική στο άλας του τρυγικού οξέως όξινη φωσφατάση (TRAP 5b). (Καπετάνος Γ., 2012).

Επί αυξημένου ρυθμού οστικής εναλλαγής, αυξάνεται η οστική απορρόφηση, δηλαδή η καταστροφή του οστού από τους οστεοκλάστες, με συνέπεια την αύξηση των τιμών των δεικτών της οστικής απορρόφησης σε πρωιμότερη περίοδο (3-6 μήνες) από την αύξηση των δεικτών οστικής παραγωγής (6-12 μήνες περίπου) (Delmas PD et al, 2000). Οι περισσότεροι οστικοί δείκτες εμφανίζουν σημαντική μεταβλητότητα κατά τη διάρκεια 24ωρου, με τις υψηλότερες τιμές στις πρώτες πρωινές ώρες και τις χαμηλότερες το απόγευμα και τη νύχτα (κυκλάδιος ρυθμός). Επίσης, τα επίπεδα ορισμένων δεικτών επηρεάζονται από τη διατροφή, π.χ δεοξυπυριδινολίνη, CTX. Επομένως, η μέτρηση των οστικών δεικτών πρέπει να γίνεται αυστηρά σε πρωινό δείγμα αίματος του ασθενούς μετά από 12ωρη νηστεία. Τέλος επειδή η έντονη άσκηση προκαλεί άμεση αύξηση των δεικτών οστικής παραγωγής και μείωση των δεικτών οστικής απορρόφησης, το άτομο θα πρέπει να απέχει από έντονη σωματική δραστηριότητα τουλάχιστον 24 ώρες πριν τη συλλογή του δείγματος (Seibel M, 2005).

Η μέτρηση των δεικτών προτιμάται στο αίμα από ότι στα ούρα, διότι η ημερήσια διακύμανση στα ούρα είναι μεγαλύτερη. Επιπλέον, αποφεύγεται η ταλαιπωρία του ασθενούς καθώς και τα λάθη κατά τη συλλογή ούρων. Έτσι, που μεθοδολογικά έχουν μεταφερθεί από τα ούρα στο αίμα (π.χ. NTX) υπερτερούν από δείκτες που μετριοούνται ακόμα στα ούρα λόγω αδυναμίας εφαρμογής μεθόδου μέτρησης στο αίμα, παρ' όλη την υψηλή ειδικότητά τους προς τον οστίτη ιστό, όπως η δεοξυπυριδινολίνη (DPD).

Συμπερασματικά, πιο αξιόπιστοι δείκτες για τον έλεγχο του ρυθμού οστικής εναλλαγής είναι για την οστική παραγωγή το PINP και για την οστική απορρόφηση τα τελοπεπτίδια CTX, NTX και η TRAP 5b (Seibel M, 2006)

Συστήνεται η μέτρηση τουλάχιστον ενός έως δύο δεικτών οστικής παραγωγής και δύο δεικτών οστικής απορρόφησης.

6. ΜΗ ΕΠΑΡΚΗΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΑΝΤΙΟΣΤΕΟΚΛΑΣΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Θεραπεύουμε κάποιον που έχει οστεοπόρωση με τελικό αντικειμενικό σκοπό να μην πάθει κάταγμα και με ενδιάμεσους στόχους τη βελτίωση της οστικής πυκνότητας, τη μείωση του πόνου (αν είχε), την εξισορρόπηση του ισοζυγίου του ασβεστίου κ.α. Το 2006 δημοσιεύτηκε η μελέτη FLEX που είχε σαν σκοπό να απαντήσει το ανωτέρω

ερώτημα. Τυχαιοποίησε λοιπόν τον πληθυσμό της μελέτης FIT μετά την πενταετία με αλενδρονάτη και συνέχισε την αγωγή για άλλα 5 έτη με αλενδρονάτη, παρακολουθώντας τα κατάγματα, την οστική πυκνότητα και οστικούς βιοχημικούς δείκτες. Η οστική πυκνότητα εξακολούθησε να είναι ανοδική στη ΣΣ και παρέμεινε σταθερή χωρίς να μειωθεί στο ισχίο κατά τα 5 έτη της FLEX (Black DM et al, 2006). Οι οστικοί βιοχημικοί δείκτες ανέβηκαν λίγο, σε σχέση με το κατώτατο σημείο στο οποίο είχαν βρεθεί το 4^ο έτος της FIT, παραμένοντας, όμως εξαιρετικά κατεσταλμένοι, σε σχέση με τα επίπεδα που ήταν πριν την έναρξη αγωγής με αλενδρονάτη (χρονικό σημείο 0 της FIT).

Το σημαντικότερο όμως συμπέρασμα της FLEX αφορά τα κατάγματα. Στατιστικά σημαντική μείωση συχνότητας καταγμάτων (55%) μετά από 10 έτη χορήγησης αλενδρονάτης επιτυγχάνεται μόνο για τα κλινικά σπονδυλικά κατάγματα. Το ίδιο δε συμβαίνει για τα μορφομετρικά σπονδυλικά κατάγματα, τα μη σπονδυλικά κατάγματα, τα κατάγματα του αντιβραχίου και τα κατάγματα του ισχίου (τα δύο τελευταία μάλιστα δείχνουν αύξηση, χωρίς όμως να είναι στατιστικά σημαντική)

Έτσι λοιπόν σε περιπτώσεις ασθενών που η μετά από 8-10 χρόνια αγωγή με αλενδρονάτη δε βελτίωσε την οστική πυκνότητα ικανοποιητικά θεωρείται ενδεχομένως αποτυχημένη ή έστω ανεπαρκής για το μέλλον. Πολλές απόψεις των τελευταίων ετών αμφισβητούν, κατά πόσο είναι ωφέλιμη η επί πολλά χρόνια υπερκαταστολή των οστικών βιοχημικών δεικτών, με τελικό σκοπό την προστασία των οστών από τα κατάγματα. Είναι λογικό να αναζητηθεί κάποια αγωγή που να υπόσχεται μείωση της πιθανότητας όλων των καταγμάτων για το μέλλον. Πρώτη επιλογή σε αυτήν την περίπτωση θεωρείται σήμερα η αναβολική αγωγή. Αυτή εξασφαλίζει αύξηση των οστικών βιοχημικών δεικτών, σημαντική βελτίωση της οστικής πυκνότητας σε όλα τα σημεία και επίσης σημαντική μείωση της συχνότητας των καταγμάτων σε όλες τις θέσεις. Εάν υποθέσουμε όμως ότι συμβαίνει διακοπή της αγωγής με αλενδρονάτη και έναρξη αγωγής με αναβολικό, τίθενται αμέσως διάφορα ερωτήματα. Ένα από αυτά είναι το κατά πόσο η υπερκαταστολή του οστικού μεταβολισμού λόγω της οκταετούς αγωγής με αλενδρονάτη θα επηρεάσει (και αν ναι, σε τι βαθμό και για πόσο χρόνο) την αποτελεσματικότητα της αναβολικής αγωγής (Κοσμίδης Χ., 2007).

Διάφορες μελέτες των τελευταίων ετών (Ettinger JBMR 2004) έδειξαν ότι όσο πιο κατεσταλμένος ήταν ο οστικός μεταβολισμός κατά την έναρξη της αγωγής με τεριπαρατίδη, τόσο βραδύτερα ανέβαινε (αλλά τελικώς στα δύο χρόνια ανέβαινε) η οστική πυκνότητα, ιδίως εάν το προηγούμενο φάρμακο ήταν αλενδρονάτη, ενώ αυτή η καθυστέρηση δε συνέβαινε εάν το προηγούμενο φάρμακο ήταν ραλοξιφένη.

Με αφορμή τέτοιους ασθενείς σχεδιάστηκε, ολοκληρώθηκε και δημοσιεύτηκε η μελέτη EUROFORS το 2007 (Boones S et al, 2007). Η μελέτη αυτή καταγράφει την πορεία της

οστικής πυκνότητας σε ασθενείς που έλαβαν τεριπαρατίδη μετά από αγωγή με αντικαταβολικά (σε μεγαλύτερη συχνότητα αλενδρονάτη). Με αυτή τη μελέτη γίνεται προσπάθεια να οριοθετηθεί ο όρος «μη επαρκής ανταπόκριση στην προηγούμενη αντιοστεοκλαστική αγωγή», έτσι ώστε να καθορίζεται μια επιπλέον ένδειξη αγωγής με τεριπαρατίδη, ως εξής:- πρέπει να έχουν υποστεί ένα νέο, τεκμηριωμένο κλινικό κάταγμα ευθραυστότητας (σπονδυλικό ή μη), παρά τη χορήγηση αντικαταβολικής θεραπείας κατά το έτος που προηγήθηκε του κατάγματος ή να εμφανίζουν μείωση της $BMD \geq 3,5\%$ σε οποιαδήποτε περιοχή, παρά τη χορήγηση αντικαταβολικής θεραπείας τα προηγούμενα δύο χρόνια ή πρέπει να έχουν BMD με T-score $\leq -2,5SD$ οσφυϊκής μοίρας, αυχένα μηριαίου ή ολικού ισχίου παρά τη χορήγηση αντικαταβολικής θεραπείας τα προηγούμενα δύο χρόνια. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι: α/ η θεραπεία 18 ή 24 μηνών με τεριπαρατίδη συνδέεται με σημαντικές αυξήσεις στη BMD της ΣΣ και του ισχίου, ανεξάρτητα από την προηγούμενη αντιοστεοκλαστική θεραπεία, β/ ασθενείς με μη επαρκή ανταπόκριση στην προηγούμενη αντιοστεοκλαστική θεραπεία εμφάνισαν στατιστικά σημαντική αύξηση στη BMD ολικού ισχίου μετά από 18 μήνες θεραπεία με τεριπαρατίδη

Το σημείο, όμως, που κυρίως ενδιαφέρει είναι κατά πόσο η αγωγή αυτή θα μειώσει την πιθανότητα καταγμάτων. Λόγω του μεγάλου αριθμού των ασθενών που απαιτούνται για να είναι στατιστικώς «ισχυρά» τα συμπεράσματα μιας μελέτης, όσον αφορά συχνότητα καταγμάτων, για να απαντήσουμε το ερώτημα αυτό αναγκαστικά προσφεύγουμε στη μελέτη του Neer (Neer R, 2001). Η μελέτη αυτή έδειξε 65% μείωση της πιθανότητας νέου σπονδυλικού κατάγματος, ενώ όσον αφορά τα μη σπονδυλικά κατάγματα έδειξε ότι διατήρησε, 50 μήνες μετά την έναρξη της αγωγής και φυσικά 32 μήνες μετά τη διακοπή της, την πιθανότητά τους στο 8,5%, ενώ στην ομάδα εικονικού φαρμάκου αυτή η πιθανότητα ήταν 13,5%.

Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα της αγωγής με τεριπαρατίδη είναι ότι η αποτελεσματικότητά της απεδείχθη εξίσου ισχυρή, ανεξαρτήτως ηλικίας, αρχικής τιμής BMD και ρυθμού οστικής εναλλαγής.

Εγείρεται το ερώτημα: Τι θα ακολουθήσει μετά το «υποχρεωτικό» τέλος της αγωγής με τεριπαρατίδη; Η απάντηση έχει δοθεί (Lindsay-Scheele et al, 2002). Είναι απαραίτητη η άμεση επανέναρξη αγωγής με αντικαταβολικό, ενδεχομένως, ηπιότερης δραστηριότητας, όσον αφορά την καταστολή του οστικού μεταβολισμού.

7. ΑΝΤΙΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΑΣΤΡΟΟΙΣΟΦΑΓΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

Στις περιπτώσεις ασθενών με συμπτωματική γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση πρέπει να επικεντρωθεί το ενδιαφέρον μας στα παρακάτω σημεία:

Στη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση η οποία:

α/ οφείλεται ίσως σε μια συστηματική νόσο π.χ. σκληρόδερμα ή σε κατάσταση που μπορεί να διορθωθεί ή να περιοριστεί σημαντικά, π.χ. διαφραγματοκήλη, λήψη ΜΣΑΦ κ.α. Αυτό γιατί μπορεί να επηρεάσει τη θεραπευτική προσέγγιση των ασθενών,

β/ αποτελεί αντένδειξη στη χορήγηση διφωσφονικών από του στόματος,

γ/ εάν η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση έχει αντιμετωπιστεί με χρόνια χορήγηση αντιόξινων που δεσμεύουν το φωσφόρο, μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη οστεομαλακίας, οπότε πρέπει να διακοπεί η χορήγησή τους και να αντιμετωπιστεί η οστεομαλακία που προκάλεσαν.(Γαλανόπουλος Ν., 2007).

Επιπρόσθετα, η χρόνια χορήγηση αντιόξινων που δεσμεύουν το φωσφόρο μπορεί να προκαλέσει: - την αύξηση της απορρόφησης ασβεστίου από το έντερο, με αποτέλεσμα υπερασβεστιαμία, υπερασβεστιουρία και σε προχωρημένα στάδια την ανάπτυξη δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού και οστεομαλακίας, - η οστεομαλακία κλινικά μπορεί να εκδηλωθεί με πόνο και οστική ευαισθησία, μυϊκή αδυναμία, υποτονία και διαταραχές στη βάδιση, ενώ ακτινολογικά με κατάγματα Looser, συνηθέστερα στη λεκάνη (ηβικά και ισχιακά οστά) ή το μηριαίο οστόν, - ενδιαφέρον έχουν και τα ακτινολογικά ευρήματα του υπερπαραθυρεοειδισμού, όπως περιοστικές διαβρώσεις στις ονυχοφόρες φάλαγγες ή υποπεριοστικές στο κερκιδικό χείλος των μέσων φαλάγγων των δακτύλων των χεριών, το έξω χείλος της κερκίδας ή την ηβική σύμφυση, καθώς επίσης λυτικές βλάβες στα μακρά οστά (φαιοί όγκοι)

2/ Στην αναζήτηση και διόρθωση, όπου αυτό είναι εφικτό, παραγόντων κινδύνου, όπως:

α/ χαμηλή διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου, αποφυγή έκθεσης στον ήλιο, χαμηλή φυσική δραστηριότητα, υψηλή κατανάλωση αλκοόλ και κάπνισμα, χαμηλό σωματικό βάρος, παθήσεις όπως ρευματοπάθειες, ενδοκρινοπάθειες (σακχαρώδης διαβήτης ή θυρεοειδοπάθειες), εντεροπάθειες (φλεγμονώδεις, κοιλιοκάκη) κ.α. ή λήψη φαρμάκων όπως κορτικοστεροειδή, θυρεοειδικές ορμόνες, αντιεπιληπτικά κ.α. β/ πιθανή καθυστερημένη εμμηναρχή ή πρόωπη εμμηνοπαυση, καθώς και ιστορικό κατάγματος χαμηλής βίας στην ίδια την ασθενή ή οστεοπορωτικού κατάγματος στη μητέρα της. Τα παραπάνω επηρεάζουν σημαντικά τη θεραπευτική μας προσέγγιση.

Ειδικότερα, σε περιπτώσεις ταχείας απώλειας οστικής μάζας, όπως αυτή εκτιμάται με τη μέτρηση της οστικής πυκνότητας με DXA στην ΟΜΣΣ και στο ισχίο και των βιοχημικών δεικτών οστικής εναλλαγής, όπως αυτούς της οστικής παραγωγής (οστικό κλάσμα αλκαλικής φωσφατάσης, οστεοκαλσίνη, αμινοτελικό άκρο του προκολλαγόνου τύπου I- PINP) και της

οστικής απορρόφησης (ελεύθερη πυριδινολίνη και δεοξυπυριδινολίνη, αμινοτελικό και καρβοξυτελικό διασταυρούμενο τελοπεπτίδιο του κολλαγόνου τύπου I- NTX και CTX):
α/ υπάρχει ανάγκη μέτρησης ασβεστίου και φωσφόρου, παραθορμόνης και 25(OH)D στον ορό και ασβεστίου ούρων 24ωρου πριν την έναρξη της θεραπείας, προκειμένου να αποκλείσουμε καταστάσεις υπεραβεστιαϊμίας, δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού κ.α.
β/ η ταχεία οστική απώλεια απαιτεί άμεση αντιμετώπιση με την κατάλληλη παρέμβαση στους παράγοντες κινδύνου που μπορούν να τροποποιηθούν, χορήγηση επαρκούς δοσολογίας συμπληρώματος ασβεστίου (500-1000mg/ ημερησίως) και βιταμίνης D (0,5-1μg/ημερησίως αλφακαλσιδόλης ή φυσικής βιταμίνης D) σε συνδυασμό με αντιοστεοπορωτική αγωγή με αντικαταβολικά ή αναβολικά σκευάσματα, εξαιρουμένης της χορήγησης διφωσφονικών από του στόματος λόγω της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης.

Ενδείκνυται: - η χορήγηση διφωσφονικών ενδοφλεβίως όπως ιβανδρονάτη κάθε τρίμηνο ή ζολεδρονικό οξύ ετησίως, - χορήγηση ρανελικού στροντίου που συνδυάζει αντικαταβολική και αναβολική δράση με προσοχή γιατί μπορεί να προκαλέσει παρενέργειες από το ΓΕΣ (π.χ. γαστρίτιδα), -χορήγηση ραλοξιφένης με ευνοϊκή επίδραση σχετικά με την εμφάνιση καρκίνου του μαστού και μη αύξηση στην πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου ενδομητρίου - προσοχή σε καταστάσεις αυξημένου κινδύνου θρομβοεμβολικής νόσου, - σε περιπτώσεις ταχείας οστικής απώλειας ιδιαίτερα παρουσία παραγόντων κινδύνου για οστεοπόρωση, δηλαδή αυξημένο κίνδυνο κατάγματος, πρέπει να σκεφτούμε τη χορήγηση τεριπαρατίδης για 24 μήνες, αφού βέβαια πρώτα αποκλείσουμε πιθανό δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό.

Συμπερασματικά, λοιπόν, η θεραπευτική αγωγή της οστεοπόρωσης είναι μια πολύπλευρη και πολυσύνθετη διεργασία, εγείρει ερωτηματικά και προβληματισμούς, παρουσιάζει ιδιαιτερότητες και χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή.

Βιβλιογραφία

- 1. Black DM et al (2006).** Effects of continuing or stopping alendronate after 5 years of treatment: the Fracture Intervention Trial Long term Extension (FLEX): a randomized trial. JAMA 296(24):2927-2938
- 2. Boonen S et al (2007);** for the EUROFORs Investigators. Effects of Prior Antiresorptive Therapy on the Bone Mineral Density Response to Two years of Teriparatide Treatment in postmenopausal women with osteoporosis. J Clin Endocrinol Metab
- 3. Boonen S et al (2007).** The diagnosis and treatment of male osteoporosis: Defining, assessing and preventing skeletal fragility in men. Eur J Intern Med 18(1):6-17
- 4. Borghi L et al (2002).** Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria. N Engl J Med 346(2):77-84
- 5. Brown JP et al (2002).** Clinical Practice guidelines for the diagnosis and management of

osteoporosis in Canada. CMAJ 2002;167:Suppl:S1-S34

6. Γαλανόπουλος Ν. (2007). Ερωτήματα σχετιζόμενα με τη θεραπεία της οστεοπόρωσης. Σκελετική υγεία, τόμος 6^{ος}, τεύχος 4^ο, σελ.163-164.

7. Champion JM, Maricic MJ (2003). Osteoporosis in men. Am Fam Physician 67: 1521-1526

8. Chapurlat RD et al (2005). Risk of fracture among women who lose bone density during treatment with alendronate, The Fracture Intervention Trial. Osteoporos Int 16(7):842-848

9. Delmas PD et al (2000). The use of biochemical markers of bone turnover in osteoporosis. Osteoporos Int (Suppl.) 6: S2-17.

10. Ebeling P. (2008). Osteoporosis in men. N Engl J Med 2008; 358:1474-82

11. Ettinger JD (2004). Differential Effects of Teriparatide on BMD After Treatment With Raloxifene or Alendronate. Vol 19, Issue 5, 745-751, May 2004

12. Καπετάνος Γ. (2012). Η οστεοπόρωση και ο Ορθοπαιδικός. Βασικές γνώσεις για την καθημερινή πράξη.

13.Καταξάκη Ε. (2007). Ερωτήματα σχετιζόμενα με τη θεραπεία της οστεοπόρωσης. Σκελετική Υγεία, τόμος 6^{ος}, τεύχος 4^ο, σελ.155-156

14. Κοσμίδης Χ.(2007). Ερωτήματα σχετιζόμενα με τη θεραπεία της οστεοπόρωσης, Σκελετική Υγεία, τόμος 6^{ος}, τεύχος 4^ο, σελ. 159-162

15. Lindsay R- Scheele WH et al (2002). Reduction in non -vertebral fragility fractures and increase in spinal bone density is maintained 31 months after discontinuation of recombinant human parathyroid hormone (1-34) in postmenopausal women with osteoporosis. Endocrine Society 2002

16. Leib ES et al (2004). International Society for Clinical Densitometry. Official Positions of the International Society for Clinical Densitometry. J Clin Densitom 2004; 7:1-6

17. Neer R et al (2001). Effect of Parathyroid Hormone (1-34) on Fractures and Bone Mineral Density in Postmenopausal Women with Osteoporosis. N Engl J Med 344; 1434-1441

18. Orwoll ES, Klein RF (2001). Osteoporosis in men. Endocr Rev 22:103-139

19. Ott SM (2005). Long-term safety of bisphosphonates. J Clin Endocrinol Metab 90(3): 1897-1899

20. Pacifici R (1997). Idiopathic hypercalciuria and osteoporosis distinct clinical manifestations of increased cytokine-induced bone resorption? J Clin Endocrinol Metab 82:29-31

21. Papapoulos SE (2005). Who will benefit from antiresorptive treatment (bisphosphonates)? Best Pract Res Clin Rheumatol 19(6): 965-973

22. Rizzoli R et al (2008). The role of calcium and vitamin D in the management of

osteoporosis. Bone 246-249

23. Seibel M (2005). Biochemical markers of bone turnover part I: biochemistry and variability. Clin Biochem Rev 26:97-122

24. Seibel M (2006). Biochemical markers of bone turnover part II: Clinical applications in the management of osteoporosis. Clin Biochem Rev 27(3):123-138

25. Seeman E et al (2006). Review: Bone fragility in men-where are we? Osteoporos Int 17: 1577-1583

26. Σταθόπουλος Ι. (2013). Σύνοψη της τελευταίας ανασκόπησης της ASBMR για τα άτυπα κατάγματα μηριαίου, Σκελετική Υγεία, τόμος 11^{ος}, τεύχος 2^ο, σελ.76-77

27. Szulc P et al (2007). Review: Biochemical assessment of bone turnover and bone fragility in men. Osteoporos Int 18: 1451-1461

28. Watts NB et al (2005). Relationship between changes in BMD and non-vertebral fracture incidence associated with risedronate: reduction in risk of non-vertebral fracture is not related to change in BMD. J Bone Miner Res 20(12): 2097-2104

Αμιγές εξάρθρημα της ποδοκνημικής παρουσίαση περίπτωσης νέας ενήλικης αθλήτριας ασθενούς.

Κουμής Π., Καλαϊδόπουλος Π., Ξωνίκης Γ., Κουλούρης Α., Σαββόπουλος Θ., Μπισχινιώτης Ι. Στ.

Από την Ορθοπαιδική του Γενικού Νοσοκομείου Χαλκιδικής

Περίληψη

Το αμιγές εξάρθρημα της ποδοκνημικής δηλαδή το κνημοαστραγαλικό εξάρθρημα χωρίς σχετιζόμενο κάταγμα είναι μια σχετικά σπάνια κάκωση, η οποία κατά τα τελευταία έτη εμφανίζει αυξημένη συχνότητα. Παρουσιάζεται περίπτωση ασθενούς νέας γυναίκας, αθλήτριας που κατά την προσγείωση στο έδαφος με το πόδι σε πελματιαία κάμψη και έσω στροφή υπέστη αμιγές οπίσθιο εξάρθρημα της ποδοκνημικής. Μετά ακτινολογικό έλεγχο έγινε ευχερής κλειστή ανάταξη υπό τοπική αναισθησία και εφαρμογή κνημοποδικού γυψίνου επιδέσμου. Η ανάταξη επιβεβαιώθηκε ακτινολογικώς και παρακολουθούταν με διαδοχικές ακτινογραφίες. Διενεργήθηκε μαγνητική τομογραφία με μια εβδομάδα και επιβεβαιώθηκε η ρήξη του αστραγαλοπερονιαίου και πτεροπερονιαίου συνδέσμου. Ακολούθησε μετά την αφαίρεση του κνημοποδικού γύψου πρόγραμμα αποκατάστασης με άριστα αποτελέσματα και επιστροφή της ασθενούς σε πλήρη δραστηριότητα σε τρεις μήνες. Παρόλο που δεν υπάρχουν οδηγίες για χειρουργική αποκατάσταση αυτών των κακώσεων, συνιστάται η συντηρητική αγωγή με τη χειρουργική να επιφυλάσσεται μόνο για τις περιπτώσεις μείζονος αστάθειας.

Όροι ευρετηρίου:

Αμιγές εξάρθρημα ποδοκνημικής

Κακώσεις ποδοκνημικής

Αστάθεια ποδοκνημικής

Pure ankle dislocation without an associated fracture in a young female athlete.

Koumis P, Kalaïdopoulos P, Xonikis G, Koulouris A, Savvopoulos Th, Bischiniotis I St.

From the Orthopaedic of Khalkidiki General Hospital

Polygyros, Greece

Abstract

Pure ankle dislocation that is the talotibial dislocation without an associated fracture is a relative rare injury, although seen with increasing frequency. The case of a young female athlete is presented, who during a volley ball match while returning back to the ground with the foot in flexion and internal rotation and her right ankle dislocated without a fracture. After X-ray confirmation and under local anesthesia a closed reduction was easily achieved and below the knee plaster cast was mounted and retained for eight weeks. After confirming the reduction by means of X rays an MRI scan was performed showing tear of talofibular and calcaneofibular ligaments. Two months later the plaster cast was removed and a full program of restoring exercises was introduced. Full recovery and return to athletic activity was achieved after three months. While ligamentous tears are significant there are no guidelines for operative treatment of this kind of injury. MRI and residual ankle instability are the cornerstones for attempting operative treatment in selective cases.

Key Words: Pure ankle dislocation

Ankle injuries

Ankle instability

Αμιγές εξάρθημα της ποδοκνημικής παρουσίαση περίπτωσης νέας ενήλικης αθλήτριας ασθενούς

Κουμής Π., Καλαϊδόπουλος Π., Ξωνίκης Γ., Κουλούρης Α., Σαββόπουλος Θ., Μπισχινιώτης Ι. Στ.

Από την Ορθοπαιδική του Γενικού Νοσοκομείου Χαλκιδικής

Εισαγωγή

Το αμιγές εξάρθημα της ΠΔΚ είναι ένας σπάνιος τραυματισμός. Ιστορικά η πρώτη παρόμοια περίπτωση περιγράφηκε το 1913 από τον Peraire. Τα εξαρθήματα από τους Fahey και Murphy (1965) έχουν ταξινομηθεί ως πρόσθια, οπίσθια, έσω, έξω και άνω ή/και συνδυασμοί των παραπάνω. Σε μεγάλο βαθμός είναι ανοικτά εφόσον όχι σπάνια το δέρμα της υπερκείμενης περιοχής των οστικών σχηματισμών της περιοχής της ποδοκνημικής διατείνεται και λύνεται η συνέχειά του (Μπισχινιώτης και συν 2010, Agrawal et al 2008). Η ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας δείχνει ότι η κάκωση αυτή προκαλείται κυρίως σε αυτοκινητιστικά ατυχήματα (40%), ιδίως με μηχανές (33%). Δεύτερες σε συχνότητα έρχονται οι αθλητικές κακώσεις (35%), ιδιαίτερα σε αθλήματα με άλματα, όπως το βόλεϊ (13%) και το μπάσκετ (8%) (Garrick, 1977, Colville et al 1987). Προδιαθεσικοί παράγοντες εκτός από τη συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες είναι η νεαρή ηλικία, το γυναικείο φύλο και προϋπάρχουσα αστάθεια της ποδοκνημικής (Koukoulas et al 2009, Bahari και Hanif 2009, Yurttas et al 2009, Yurttas et al 2009). Σκοπός της παρουσίασης αυτής είναι εκτός από τη συμβολή στην αναγνώριση της οντότητας να επισημάνει τις επιμέρους ιδιαιτερότητες της διάγνωσης και της θεραπείας

Παρουσίαση ασθενούς

Γυναίκα ηλικίας 24 ετών αθλήτρια βόλει υπέστη κάκωση δεξιάς ποδοκνημικής στην προπόνηση. Πιθανός μηχανισμός κάκωσης μετά από άλμα για διεκδίκηση της μπάλας και η προσγείωση με το πόδι σε πελματιαία κάμψη και έσω στροφή. Παραμόρφωση ποδοκνημικής. Μετά την πτώση της στο έδαφος παρουσιάστηκε απόλυτη αδυναμία βάδισης. Διακομίστηκε στα ΤΕΠ με το πόδι σε προσαγωγή, η ποδοκνημική σε τέλεια οπίσθια παρεκτόπιση και το έξω σφυρό να διατείνει την περιοχή του δέρματος πάνω από αυτό. Από την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε μια ακόμη εκδορά στο δέρμα της ραχιαίας επιφάνειας του ποδός, ενώ δεν υπήρχαν ψηλαφητές σφίξεις στην ραχιαία του ποδός αρτηρία με παράλληλη καθυστέρηση της τριχοειδικής επαναπλήρωσης μεγαλύτερη από 2". Πλήρης αισθητικότητα υπήρχε ενώ η κινητικότητα ήταν καταργημένη.

Ακολούθησε ακτινολογικός έλεγχος με προσθιοπίσθια και πλάγια ακτινογραφία, ο οποίος κατέδειξε οπίσθιο εξάρθρωμα της ποδοκνημικής (εικ. 1 και 2).



Εικόνα 1 και 2: Προσθιοπίσθια και πλάγια ακτινογραφία της δεξιάς ποδοκνημικής προ της ανάταξης.

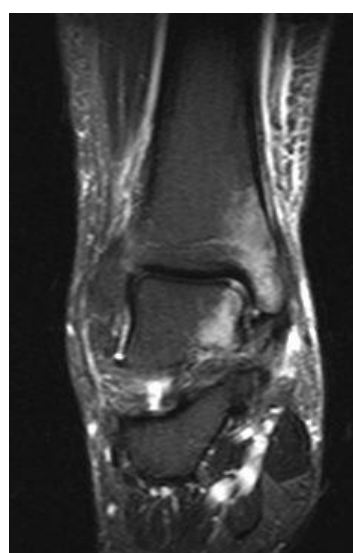
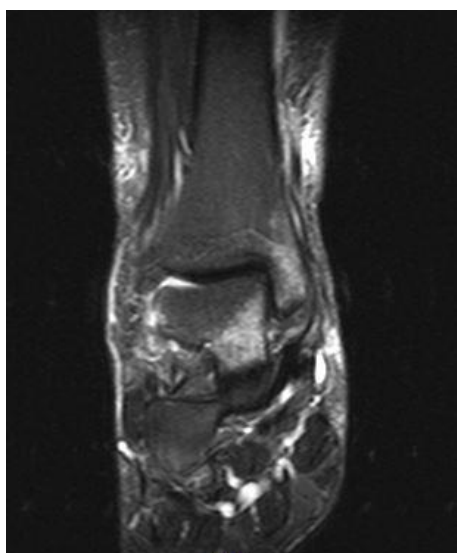
Χορηγήθηκε προφυλακτική αντιβίωση και έγινε ανάταξη στα ΤΕΠ υπό τοπική αναισθησία λόγω της τάσης του δέρματος. Μια λαβίδα χρησιμοποιήθηκε για τους χειρισμούς του δέρματος κατά την ανάταξη.

Για την ανάταξη χρησιμοποιήθηκε έλξη με το γόνατο σε κάμψη, ενώ δύναμη με πρόσθια κατεύθυνση ασκήθηκε στην ποδοκνημική. Μετά την ανάταξη οι περιφερικές σφάξεις ήταν ψηλαφητές και η τριχοειδική επαναπλήρωση κατέστη φυσιολογική. Όλη η διαδικασία πραγματοποιήθηκε στα ΤΕΠ, διότι δεν υπήρχε άμεσα διαθέσιμη αίθουσα χειρουργείου. Οι νέες ακτινογραφίες έδειξαν ότι η ανάταξη ήταν ανατομική όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες (3 και 4):

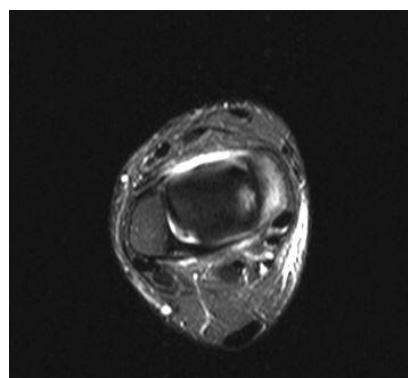
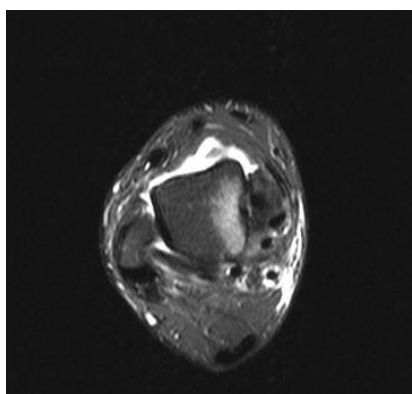


Εικόνα 3 και 4: Έλεγχος της ανάταξης.

Τοποθετήθηκε κνημοποδικός γύψινος επίδεσμος σε ουδέτερη θέση για 8 εβδομάδες, ενώ για τις πρώτες 6 εβδομάδες δεν επιτράπηκε η φόρτιση. Τα μαλακά μόρια ελέγχθηκαν με MRI 1 εβδομάδα μετά την ανάταξη. Αν και διαπιστώθηκε ρήξη του πρόσθιου αστραγαλοπερονιαίου και του περνοπερονιαίου συνδέσμου (εικόνες 5-10), το αρχικό σχέδιο της συντηρητικής αντιμετώπισης δεν άλλαξε.



Εικόνα 5 και 6: Οβελιαίες τομές στην μαγνητική τομογραφία.



Εικόνα 7 και 8: Εγκάρσιες τομές στην μαγνητική τομογραφία. Ας σημειωθεί η ύπαρξη αιμάθρου εκτός των συνδεσμικών βλαβών.



Εικόνα 9 και 10: Οβελιαίες τομές στην μαγνητική τομογραφία. Ρήξη αστραγαλοπερονιαίου και πτερνοπερονιαίου.

Μετά την αφαίρεση του γύψινου επιδέσμου, η ασθενής υποβλήθηκε σε φυσιοθεραπεία με ασκήσεις ανάκτησης της ιδιοδεκτικότητας της άρθρωσης και επανήλθε στην προηγούμενη δραστηριότητα του προοδευτικά. Μετά από 3 μήνες ήταν ελεύθερος άλγους σε όλο το εύρος της κίνησης της άρθρωσης, μετά από 6 μήνες επανήλθε σε αθλητική και μετά από 9 μήνες σε αγωνιστική δραστηριότητα ίδιου επιπέδου με αυτή προ του τραυματισμού. Δύο έτη μετά τον αρχικό τραυματισμό δεν εμφανίζει κανένα σύμπτωμα ενώ δεν διαπιστώνονται σημεία αστάθειας κατά την κλινική εξέταση.

Συζήτηση

Το αμιγές εξάρθρωμα της ποδοκνημικής χωρίς κάταγμα θεωρείτε σχετικά σπάνια βλάβη αν και τελευταία συχνότερα περιγράφονται τέτοια περιστατικά. Η πρώτη αναφορά φέρεται ότι έγινε το 1913 (Peraire) η πρώτη δημοσίευση έγινε το 1939 (Wilson et al 1939). Η αιτία της αμιγούς συνδεσμικής εκπροσώπησης της βλάβης οφείλεται στο ότι οι σύνδεσμοι ισχυρότεροι από τα οστά στην περιοχή της ποδοκνημικής (D'Anca 1970). Τα οπίσθια εξαρθρώματα είναι σχετικά συχνότερα. Η απλούστερη εξήγηση είναι ότι δεν υπάρχει ισχυρός τένοντας στην πρόσθια επιφάνεια της ποδοκνημικής όπως ο Αχίλλειος στην οπίσθια που να συγκρατεί την άρθρωση (Fahey και Murphy, 1965).

Αν και η σύγχρονη βιβλιογραφία προτείνει συντηρητική αντιμετώπιση δεν υπάρχουν σαφείς οδηγίες για την αποκατάσταση των συνδεσμικών κακώσεων σε αυτές. Η μαγνητική τομογραφία είναι απαραίτητη για τη αποσαφήνιση της φύσης και της έκτασης των συνδεσμικών βλαβών αλλά και των υποκρυπτόμενων χόνδρινων βλαβών. Ε όλες τις περιπτώσεις ενδείκνυται ο ακτινολογικός και στατοκινητικός έλεγχος. Οι νευρολογικές επιπλοκές είναι σπάνιες αλλά έχουν αναφερθεί βλάβες τόσο του κνημιαίου όσο και του επιπολής περνιαίου νεύρου με συχνότητα 10-20% αλλά

με καλή πρόγνωση. Σε ανοικτές διαπιτράινουσες κακώσεις παρατηρήσαμε και βλάβες των κνημιαίων αγγείων (Μπισχινιώτης και συν 2010) που απαίτησαν χειρουργική επαναιμάτωση. Αστάθεια, απώλεια του πλήρους εύρους κινητικότητας της ποδοκνημικής και εκφυλιστικές αλλοιώσεις ανήκουν στις όψιμες επιπλοκές της κάκωσης.

Συμπερασματικά, η κλειστή ανάταξη φαίνεται να αρκεί ενώ η χειρουργική αποκατάσταση οφείλει να κρατιέται μόνο για την όψιμη αποκατάσταση ασταθειών.

Βιβλιογραφία

1. Agrawal AC, Raza HKT, Haq RU: Closed posterior dislocation of the ankle without fracture. Indian J Orthop. 2008 Jul-Sep; 42(3): 360–362.
2. Bahari S, Hanif I: Pure closed medial ankle dislocation without fracture. Eur J Orthop Surg Traumatol 19: 433-436, 2009.
3. Colville MR, Colville JM, Manoli A: Posteromedial dislocation of the ankle without fracture. J Bone Joint Surg Am. 1987 Jun; 69(5):706-11.
4. D'Anca AF: Lateral rotatory dislocation of the ankle without fracture. J Bone Joint Surg Am 1970; 52:1643-1646.
5. Fahey JJ, Murphy JL: Talotibial dislocation of the ankle unassociated with fracture. Surg Clin N Am 115; 80, 1965.
6. Garrick JM: The frequency of injury, mechanism of injury, and epidemiology of ankle sprains. Am J Sports Med 1977; 5:241–2.
7. Koukoulas NE, Papastergiou SG, Panagopoulos P, Dimitriadis T, Koumis P: Pure Tibiotalar Dislocation with Talus Bone Contusion in a Volleyball Player:

A case report. The Foot and Ankle Online Journal, 2009, doi:
10.3827/faoj.2009.0209.0002.

8. Μπισχινιώτης Ι. Στ., Ασσάντης Β., Μπεκήρ Χ. Γιανναράκης Α: Ανοικτά
εξαρθρήματα και κατάγματα εξαρθρήματα ποδοκνημικής. Ποιος είναι ο
μηχανισμός πρόκλησης συνθηκών εξαρθρήματος; Ορθοπαιδική 23, 1: 57-66,
2010.
9. Ngai WK, Chan YF, Lui TH: Pure Ankle Dislocation. Hong Kong J Orthop
Surg, 2004;8(1):72-77.
10. Yurttaş Y ,1, Kılınçoğlu V, Toker S, Kürklü M, Atila A, Başbozkurt M:
Closed posteromedial dislocation of ankle in a 12 year-old boy: a case report.
Cases Journal 2009, 2:6550.
11. Wilson MJ, Michele AA, Jacobson EW: Ankle dislocations without fracture. J
Bone Joint Surg 21A: 198 – 204, 1939.