

Επανορθωτική χειρουργική του άκρου ποδός



www.foot-ankle.gr



www.foot-ankle.gr



Παναγιώτης Συμεωνίδης
Ορθοπαιδικός Χειρουργός
Foot & Ankle Specialist



Conflict of interest statement

- ✓ Δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων (conflict of interest) σε σχέση με αυτήν την παρουσίαση
- ✓ Η παρουσίαση δεν περιλαμβάνει παρουσίαση – προώθηση συγκεκριμένων προϊόντων – εταιριών
- ✓ **ΟΛΕΣ οι κλινικές φωτογραφίες και ακτινογραφίες προέρχονται από ασθενείς – υλικό του συγγραφέα (please do not copy)**
- ✓ Σχεδιαγράμματα – νεκροτομικά παρασκευάσματα από textbooks χειρουργικής του áκρου ποδός

Σύγχρονες τάσεις (1)

- ✓ Λιγότερες επεμβάσεις
- ✓ Επεμβάσεις ελάχιστης παρεμβατικότητας
(minimally or less invasive)
- ✓ Εκτεταμένη χρήση τοπικής – περιοχικής αναισθησίας
- ✓ Άμεση / ταχεία φόρτιση του ασθενούς
- ✓ Συνδυασμός επεμβάσεων με συντηρητική αντιμετώπιση

Σύγχρονες τάσεις (2)

- ✓ Αποκατάσταση αξόνων φόρτισης (οστεοτομίες – ορθωτικά)
- ✓ Αποφυγή εκτεταμένων αρθροδέσεων εκεί όπου μπορεί να γίνει διάσωση των αρθρώσεων
- ✓ Εξατομικευμένη χρήση των orthobiologics
- ✓ Βελτίωση της κατασκευής και των κλινικών αποτελεσμάτων της ολικής αρθροπλαστικής της ποδοκνημικής άρθρωσης

Αναισθησία

- ✓ Λαρυγγική μάσκα
(αντί διασωλήνωσης)
- ✓ Περιφερικά μπλοκ
(ιγνυακό / περισφύριο)
- ✓ Τοπική αναισθησία



Ιγνυακό block με χρήση νευροδιεγέρτη

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ της περιοχικής αναισθησίας (ankle / ιγνυακό block): Αναλγησία και ώρες μετά το χειρουργείο.

Επανορθωτική χειρουργική

- ✓ Ιδιαίτερα ευρύ θέμα, μεγάλος αριθμός επεμβάσεων – ανάπτυξη νέων τεχνικών (πχ τενοντοσκόπηση)
- ✓ Ενδεικτική παρουσίαση, όχι πλήρης καταγραφή
- ✓ Για λόγους απλότητας, ταξινόμηση ανά κύριο ιστό που πάσχει / χειρουργείται:
A. Οστά, B. Σύνδεσμοι, Γ. Τένοντες, Δ. Αρθρικός χόνδρος, E. Αρθρώσεις (για λόγους χρόνου δεν περιλαμβάνονται τα νεύρα, πχ νεύρωμα Morton)

Επανορθωτική χειρουργική

A. Οστά

B. Σύνδεσμοι

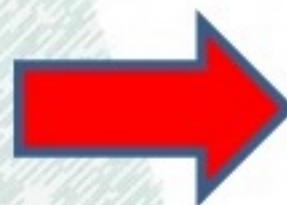
E. Αρθρώσεις

Γ. Τένοντες

Δ. Αρθρικός
χόνδρος

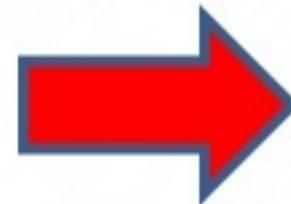
A. Οστά

- Οστεόφυτα
- Εξοστώσεις



Οστεκτομές

- Παραμορφώσεις
(απουσία OA)



Διορθωτικές
οστεοτομίες

Οι δύο κύριες κατηγορίες επεμβάσεων που διενεργούνται

Δύσκαμπτος μεγάλος δάκτυλος

(= Hallux rigidus)

- ✓ Ραχιαίο οστεόφυτο στην κεφαλή του 1^{ου} μεταταρσίου
(συχνά: + οστεόφυτο βάσης εγγύς φάλαγγας)
- ✓ Μορφή οστεοαρθρίτιδας της 1^{ης} ΜΤΦ
- ✓ Εμποδίζει την ραχιαία έκταση του μεγάλου δακτύλου



Ραχιαίο οστεόφυτο κεφαλής 1^{ου} ΜΤ



www.foot-ankle.gr

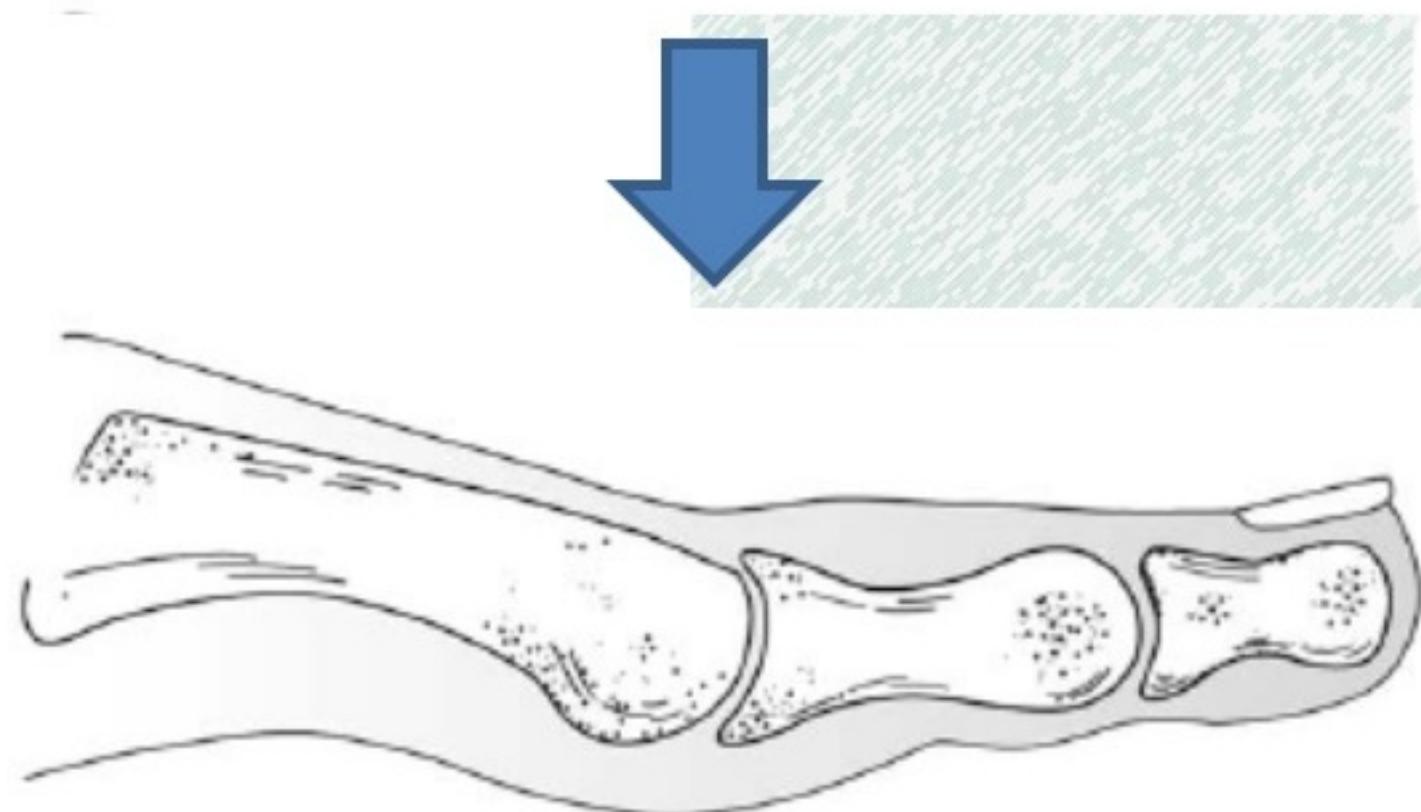
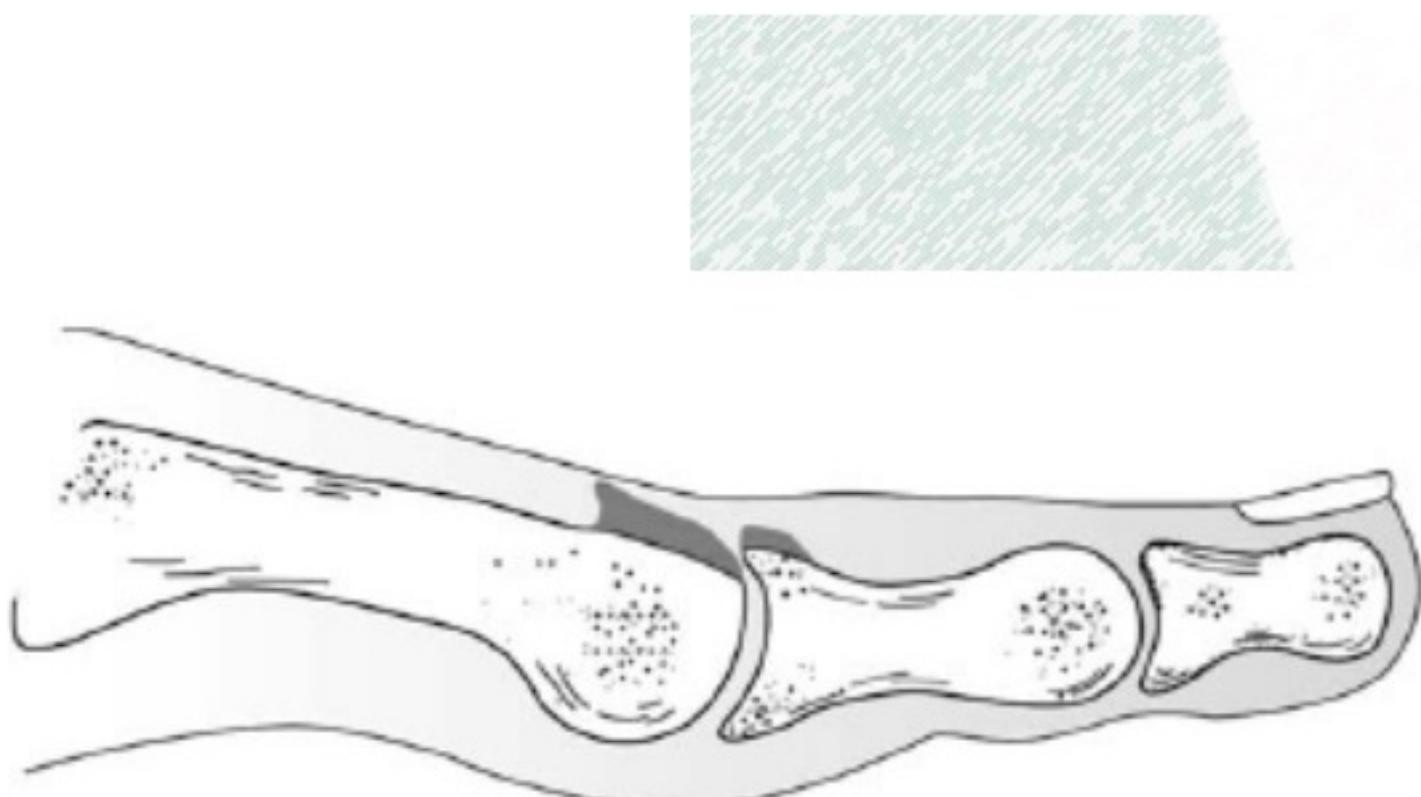
Ακτινολογική εικόνα «σαν χυμένο κερί»

Χειλεκτομή

Εκτομή του ραχιαίου οστεόφυτου, βελτίωση του εύρους κίνησης



Χειλεκτομή – ραχιαία έκταση πριν / μετά



Μέγιστη ραχιαία έκταση



Πριν

www.foot-ankle.gr

Μετά



Παραμόρφωση Haglund

Ραχιαία εξόστωση στο
οπίσθιο φύμα πτέρνας

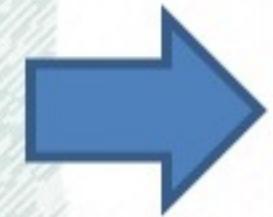
+/- καταφυτική τενοντίτιδα
(ενθεσίτιδα)

Πίεση – άλγος στον Αχίλλειο
τένοντα (κάμψη / έκταση
ποδοκνημικής άρθρωσης)

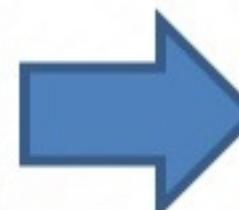


Παραμόρφωση Haglund

- ✓ Επώδυνο οπίσθιο φύμα πτέρνας - Δυσκολία στο υπόδημα
- ✓ Ερυθρότητα – διόγκωση στην κατάφυση του Αχιλλείου



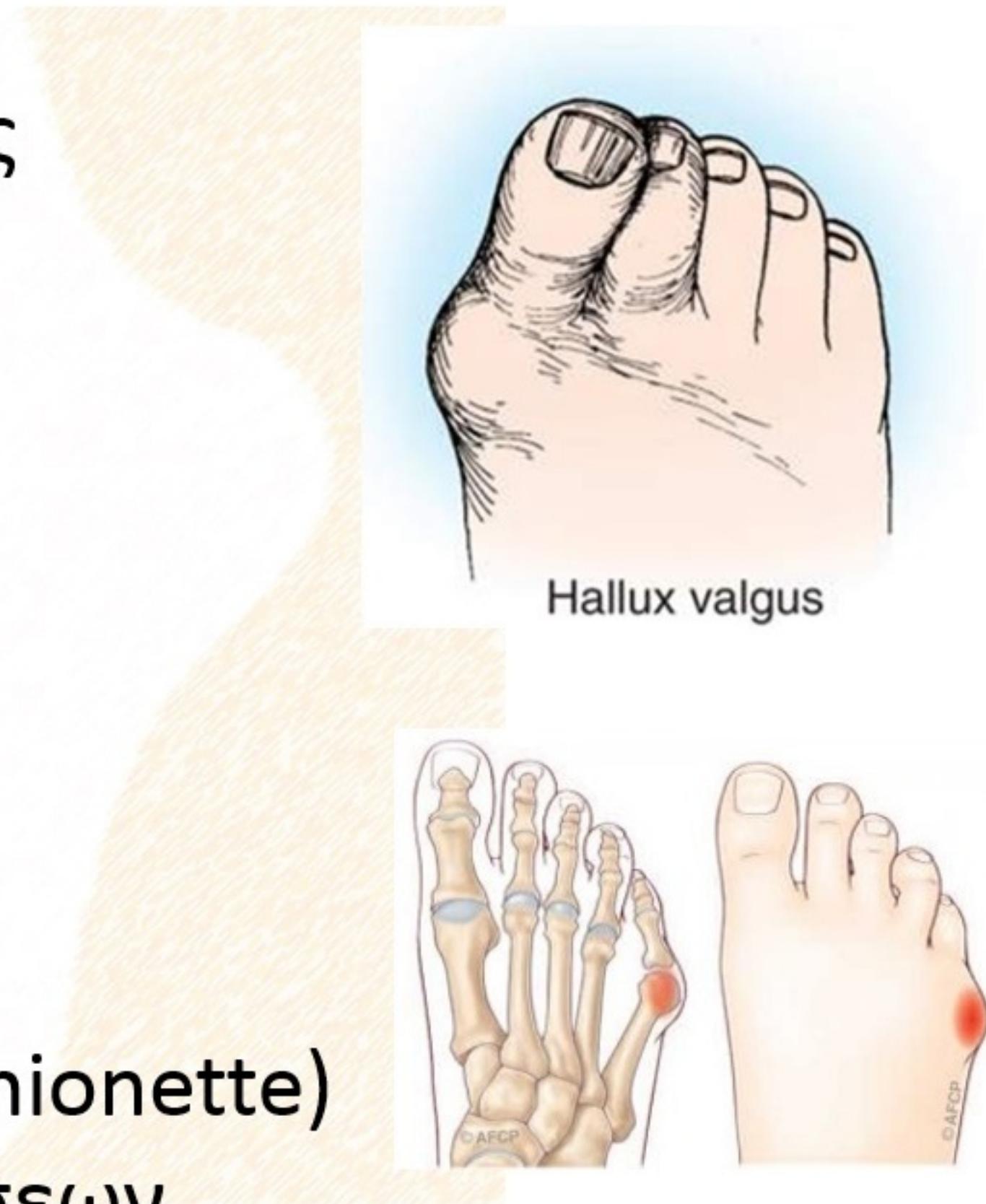
Παραμόρφωση Haglund



- ✓ Εκτομή παραμόρφωσης χωρίς αποκόλληση του Αχιλλείου τένοντα
- ✓ Ταχύτερη αποκατάσταση - επούλωση μαλακών μορίων

Παραμορφώσεις προσθίου ποδός

- Βλαισός μεγάλος δάκτυλος
(=Hallux valgus, «κότσι»)
- Γαμφοδακτυλία
- Σφυροδακτυλία
- Πληκτροδακτυλία
- Κλινοδακτυλία
- Επαλληλία
- Ραιβός 5^{ος} δάκτυλος (= bunionette)
- Συνδυασμός παραμορφώσεων



Ορολογία – παθολογική ανατομία

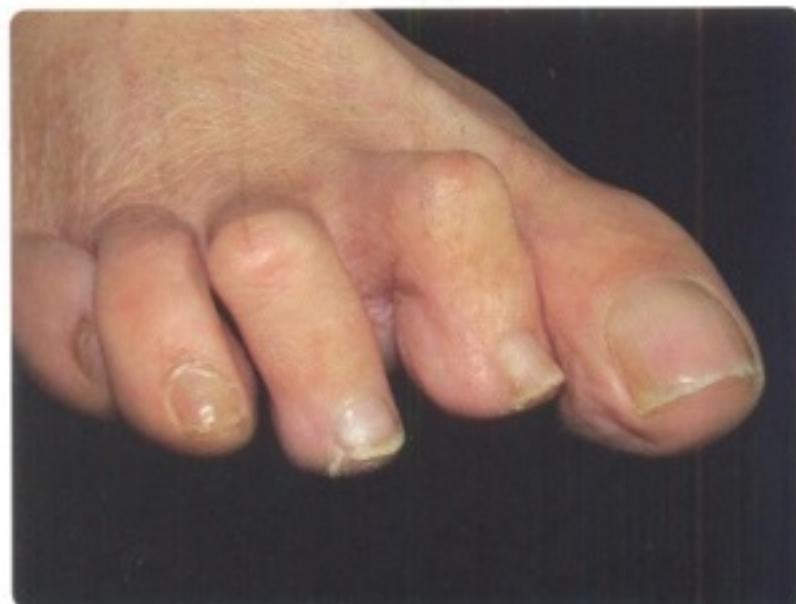
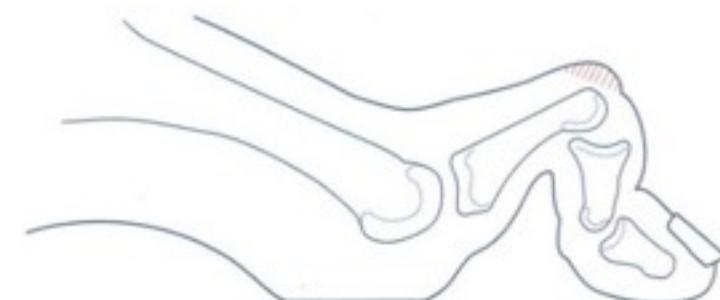


Figure 13-2

ΣΦΥΡΟΔΑΚΤΥΛΙΑ



Drawing 13-1

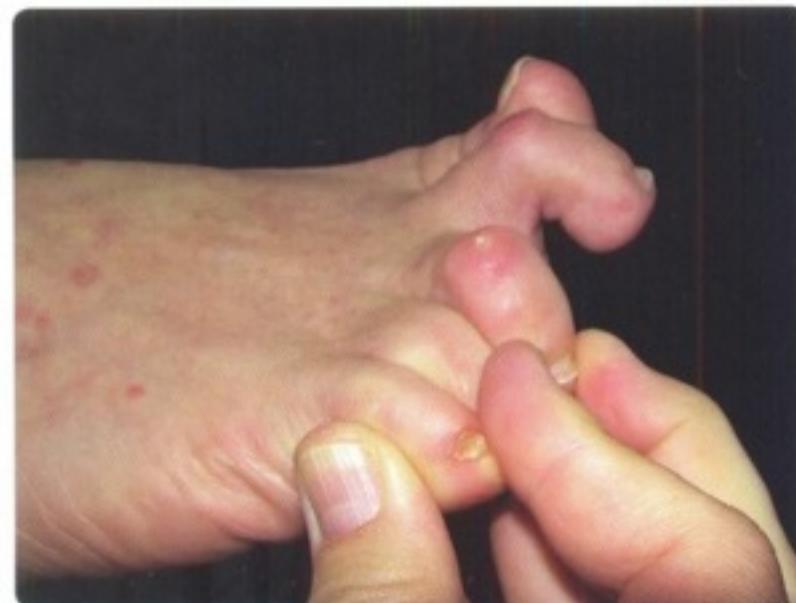


Figure 13-3

ΓΑΜΨΟΔΑΚΤΥΛΙΑ



Drawing 13-2

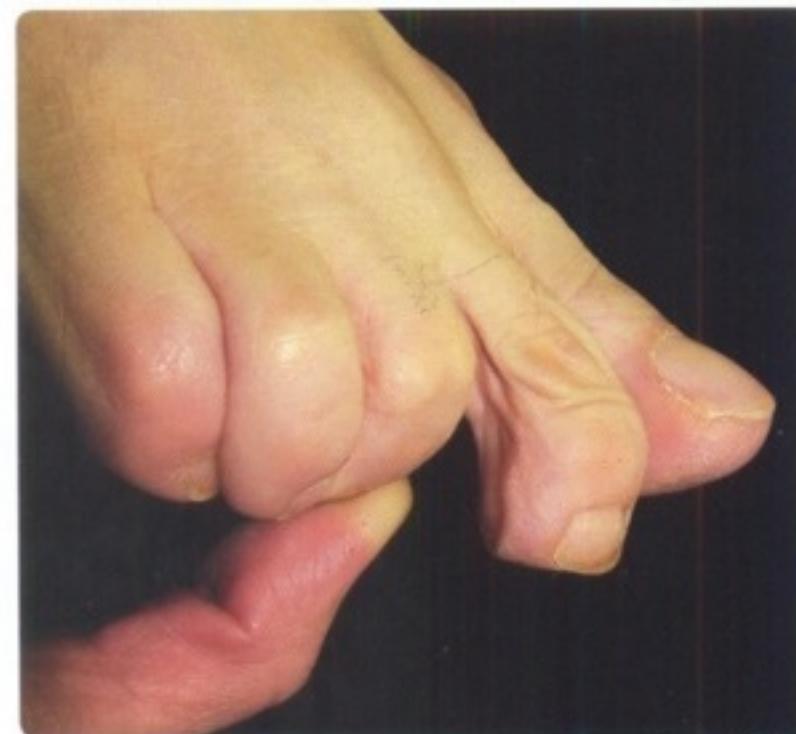


Figure 13-4

ΠΛΗΚΤΡΟΔΑΚΤΥΛΙΑ



Drawing 13-3



Metatarsophalangeal
joint (MP joint)



Metatarsal head



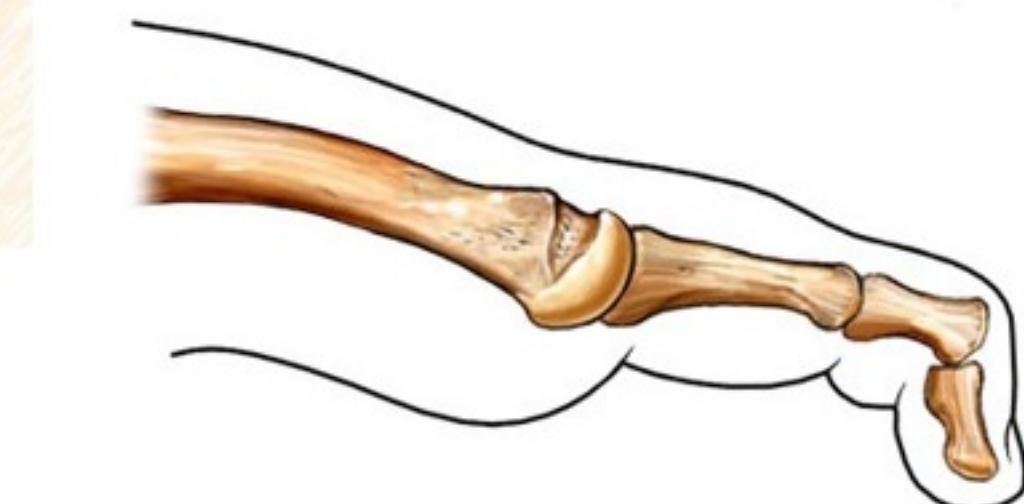
Proximal
interphalangeal joint

Distal
interphalangeal
joint

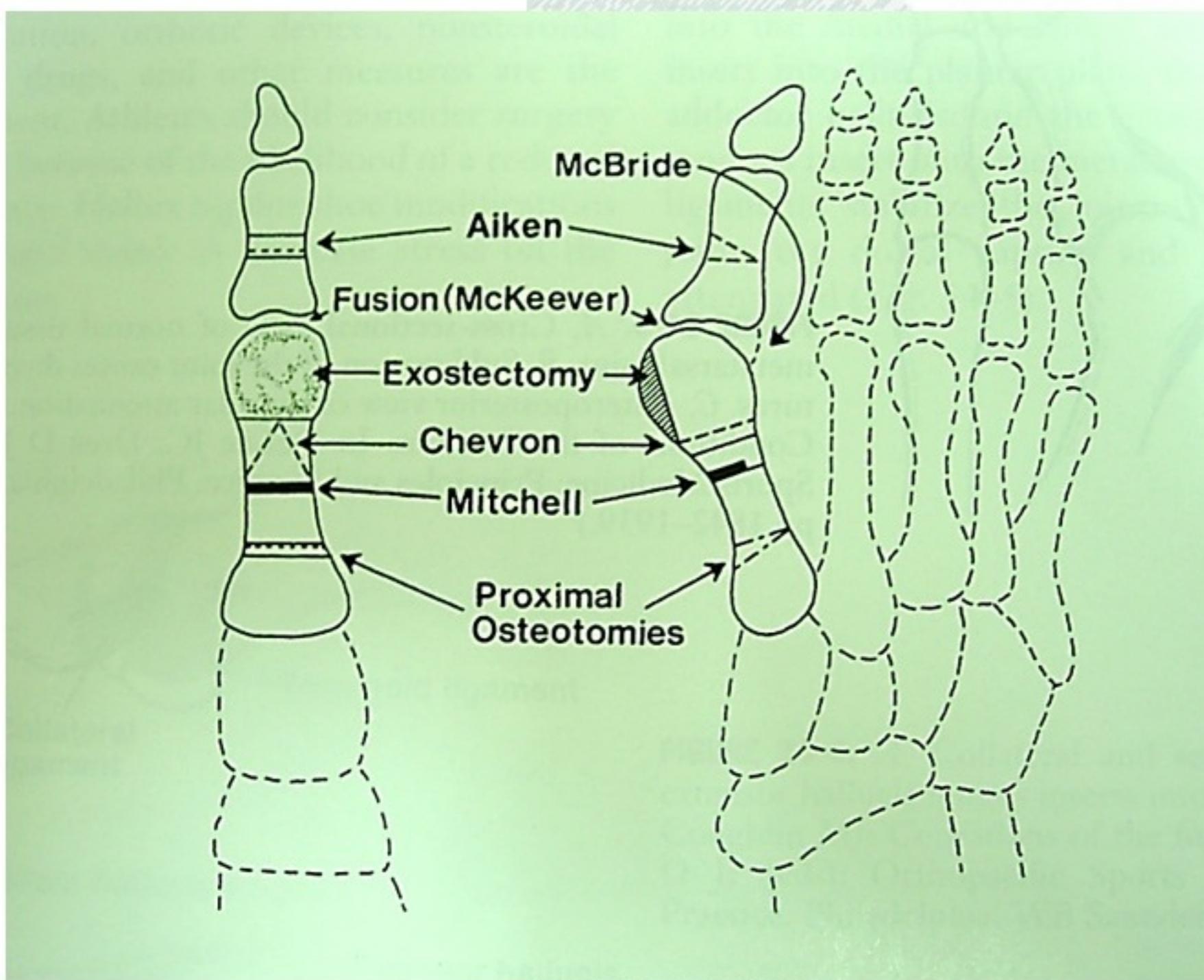


(PIP) joint

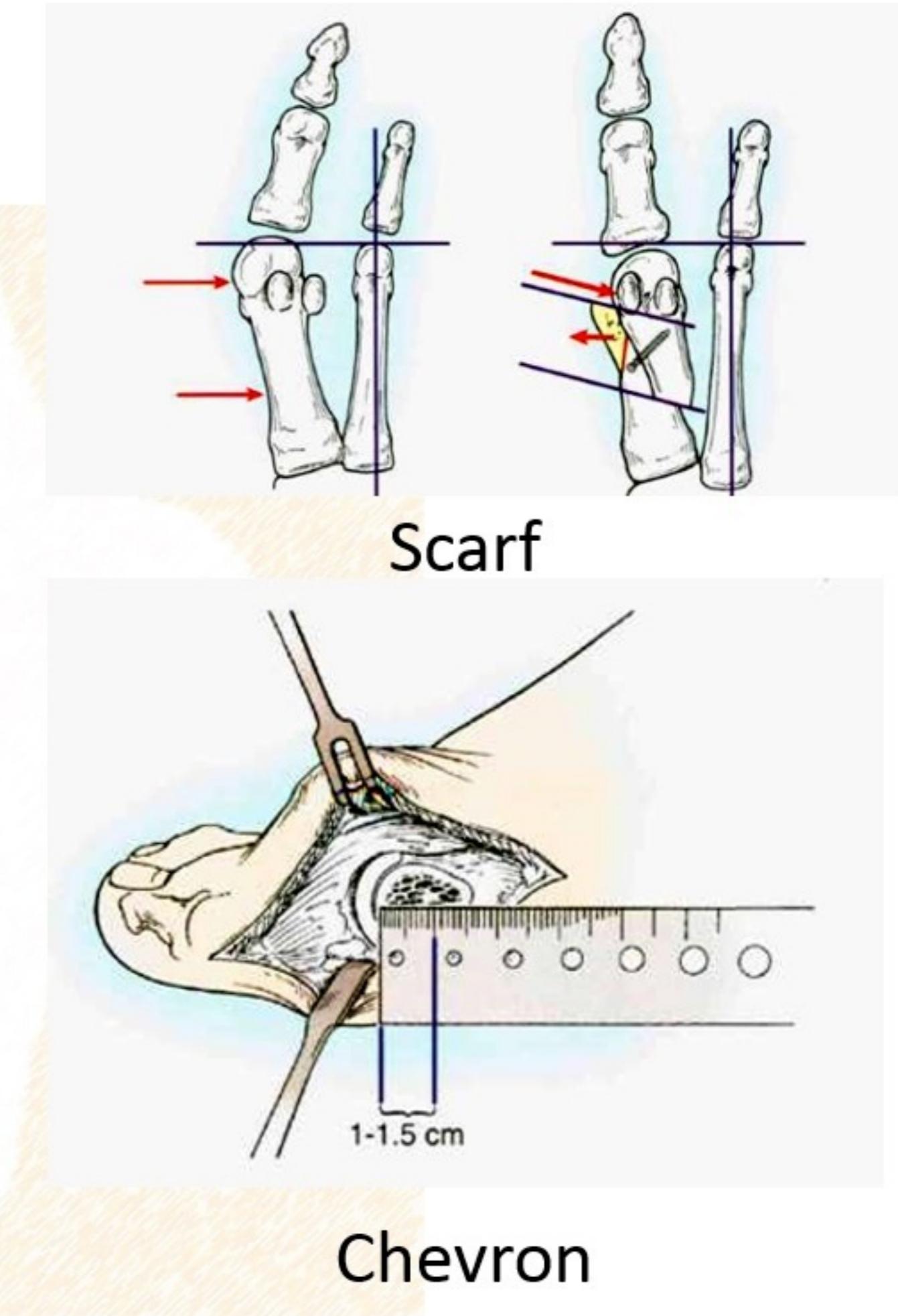
Distal
interphalangeal
(DIP) joint



Οστεοτομίες βλαισού δακτύλου



> 150 περιγραφείσες οστεοτομίες (!)

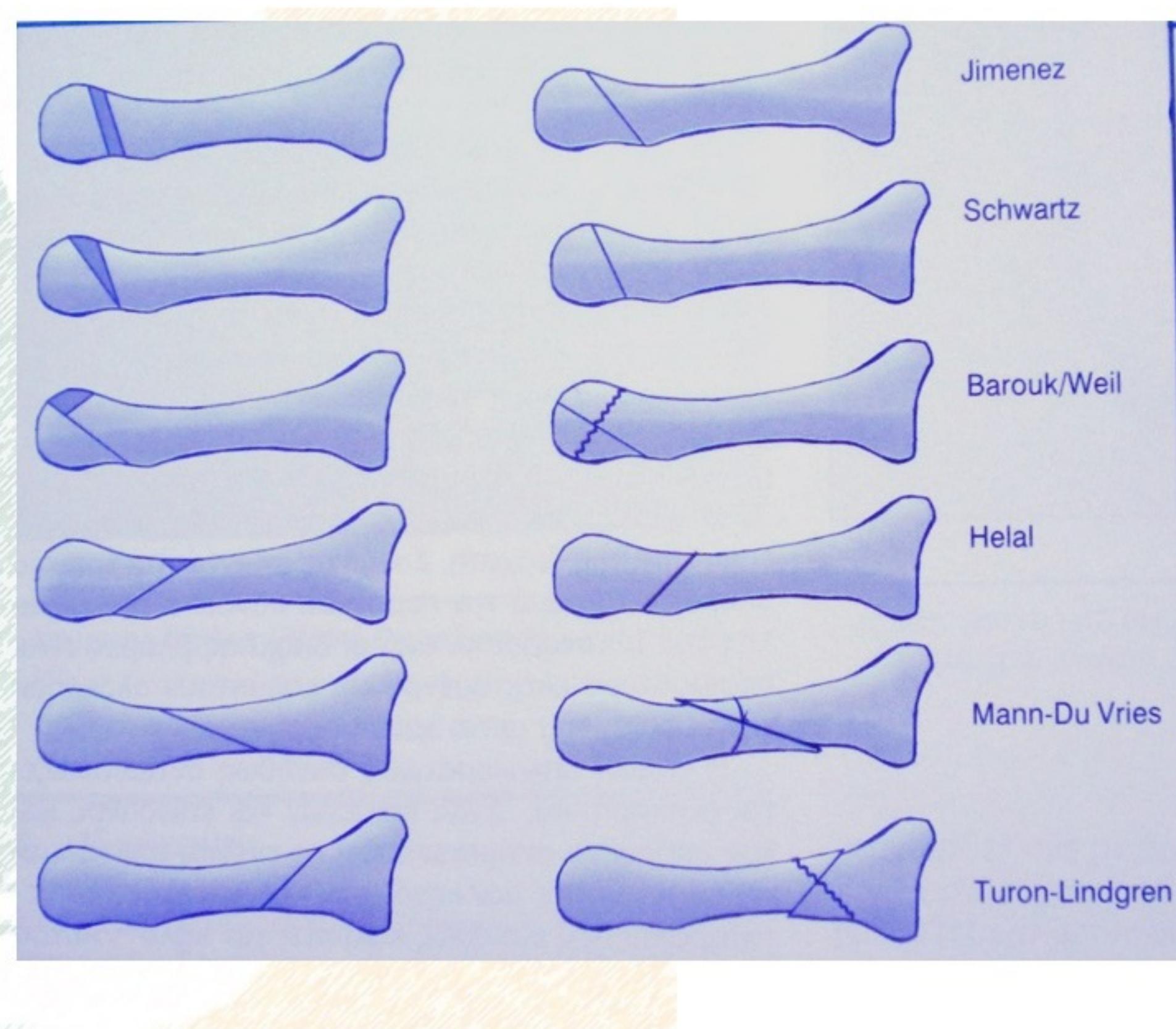


Οστεοτομίες μεταταρσίων

Στόχος:

επαναπροσανατολισμός των μεταταρσίων και των δακτύλων σε πιο ανατομική ευθυγράμμιση

Σημαντική η σταθερή συγκράτηση με υλικά οστεοσύνθεσης για πρώιμη φόρτιση



Οστεοτομίες μεταταρσίων - Weil

Παρεκτόπιση της κεφαλής του μεταταρσίου κεντρικά – ραχιαία



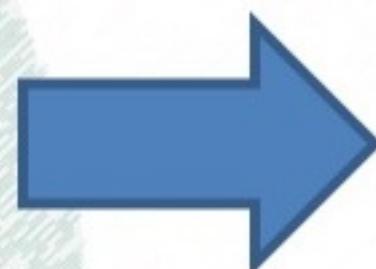
Σταθεροποίηση με κοχλία για άμεση κινητοποίηση



Στόχος: αποκατάσταση αξόνων φόρτισης των μεταταρσίων

Υπερφόρτιση κεφαλής μεταταρσίου - οστεοτομία

Ο κάλος ΕΞΑΦΑΝΙΖΕΤΑΙ χωρίς επέμβαση στο πέλμα.



Αποτέλεσμα
οστεοτομίας
Weil



Δεν υπάρχει αληθής «πτώση κεφαλής μεταταρσίων»

Διαδερμική χειρουργική áκρου ποδός



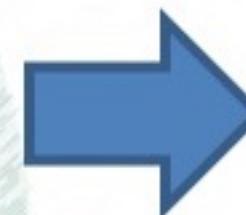
- ✓ ΔΕΝ χρησιμοποιούμε laser
- ✓ Ειδικοί τροχοί υψηλής ροπής και χαμηλών στροφών
- ✓ Ίδιες βασικές αρχές χειρουργικής, ανάγκη για σταθεροποίηση των οστεοτομιών
- ✓ Υψηλά ποσοστά επιπλοκών από ακατάλληλη χρήση
- ✓ Διόρθωση ελαφρών – μετρίων παραμορφώσεων

Διόρθωση βλαισών δακτύλων



- ✓ Στόχος η ΜΟΝΙΜΗ διόρθωση.
- ✓ Δεν αρκεί η εκτομή της εξόστωσης (κότσι), χρειάζεται ανάταξη – μετατόπιση της κεφαλής του 1^{ου} μεταταρσίου

Διόρθωση παραμόρφωσης 2^{ου} δακτύλου



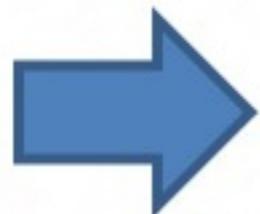
- ✓ Παραμελημένη γαμψοδακτυλία με ραχιαίο έλκος
- ✓ Διόρθωση με συνδυασμό οστεοτομιών και αρθρόδεσης

Διόρθωση σύνθετης παραμόρφωσης



- ✓ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ οστεοτομιών και επεμβάσεων μαλακών μορίων.
- ✓ Εφικτή η διόρθωση των δυο ποδιών σε ένα χειρουργείο.

Διόρθωση σύνθετης παραμόρφωσης



- ✓ Έντονη κεντρική μεταταρσαλγία – τύλωση.
- ✓ Αποκατάσταση ομαλής φόρτισης στο πέλμα – εξαφάνιση τύλωσης.

Παραμορφώσεις μέσου ποδός

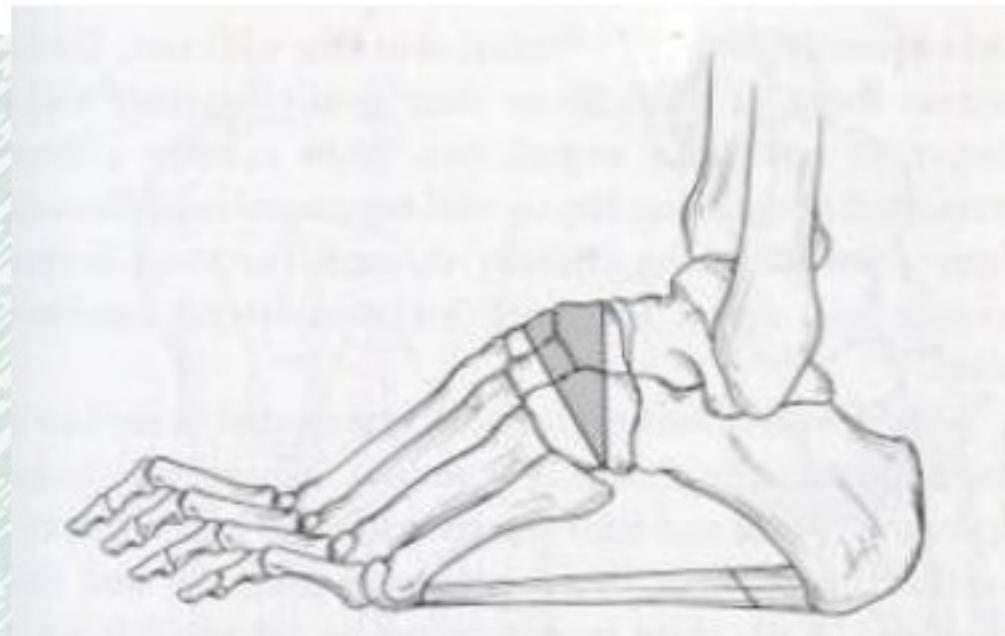
Κοιλοποδία: Αύξηση ύψους ποδικής καμάρας
Συνήθως συνυπάρχει νευρολογική βλάβη
Οστεοτομίες + επεμβάσεις μαλακών μορίων

Πλατυποδία: Ελάττωση ύψους ποδικής καμάρας
Σε ενήλικες: ανεπάρκεια οπισθίου κνημιαίου τένοντα
Διαταραχή στάσης – βάδισης – Βλαισότητα πτέρνας
Συνδυασμός οστεοτομίας πτέρνας - τενοντομεταφοράς

ΠΡΟΣΟΧΗ: Δεν υπάρχει απόλυτη τιμή / εύρος διακύμανσης
του ύψους της «φυσιολογικής» καμάρας

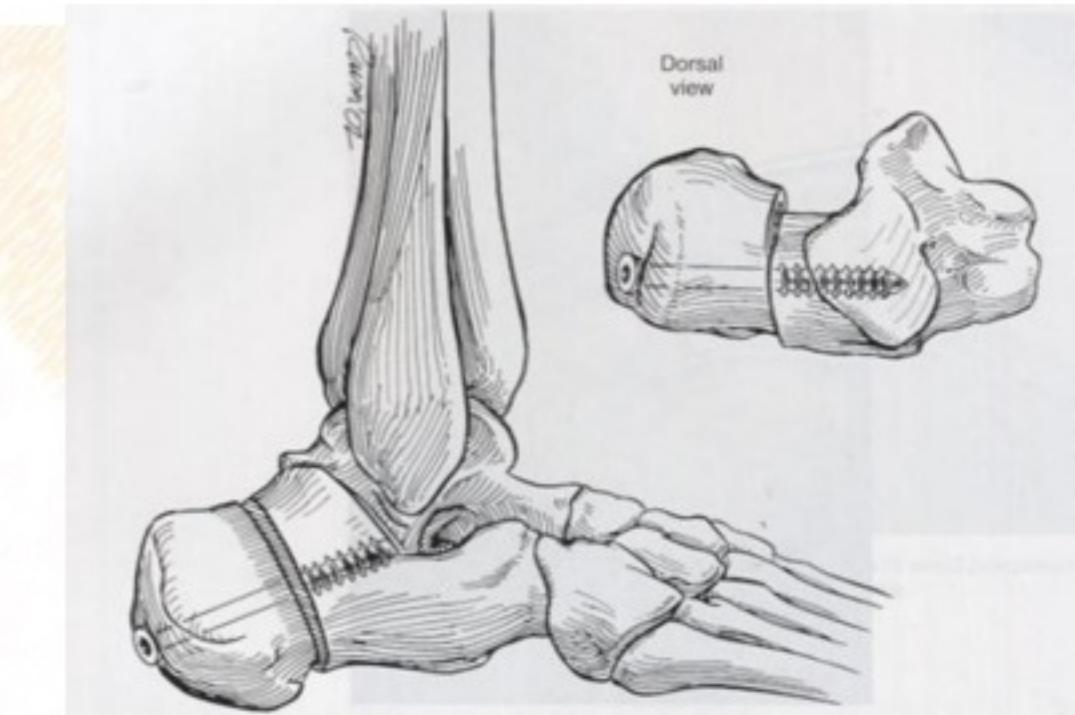
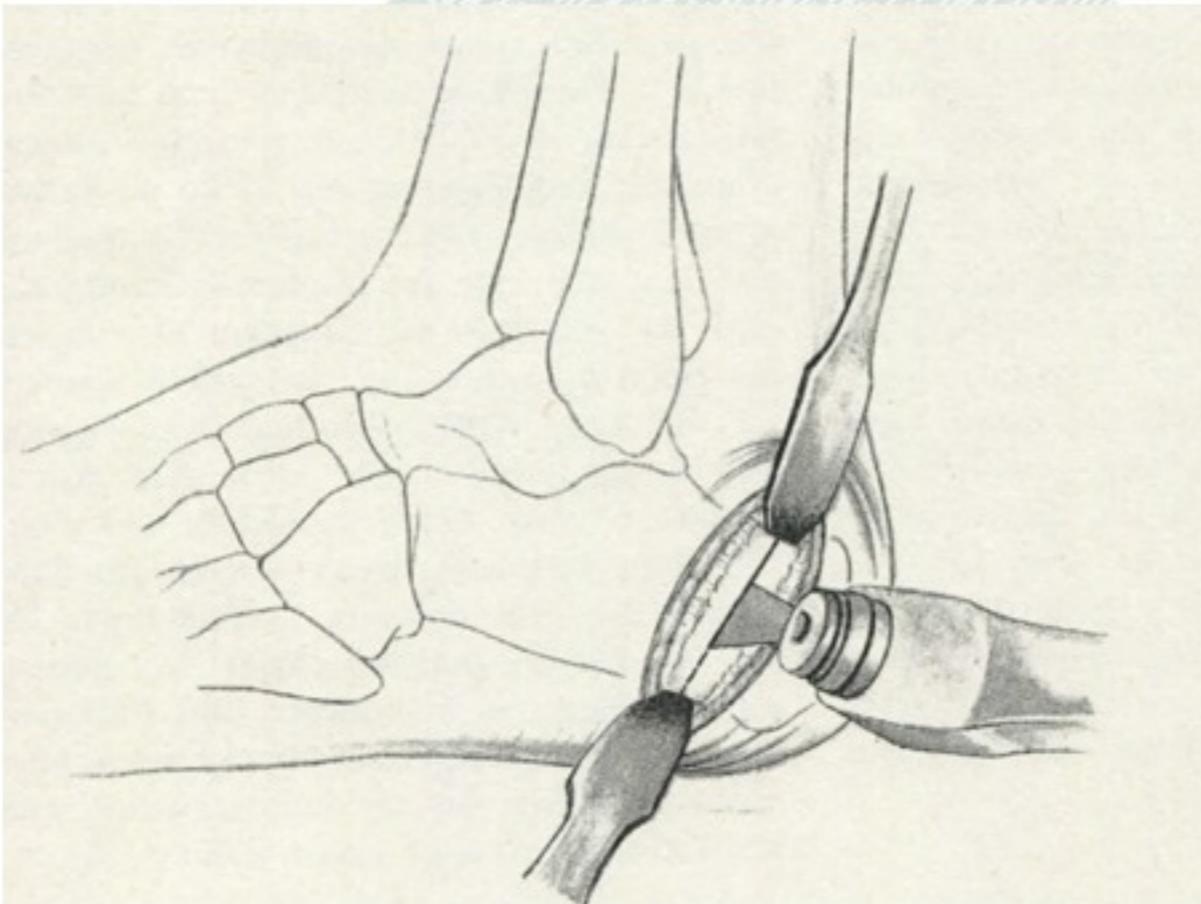
Κοιλοποδία – Οστεοτομία μέσου ποδός

Αφαίρεση ραχιαίας σφήνας
Σταθεροποίηση με κοχλίες
Απελευθέρωση
πελματιαίας απονεύρωσης

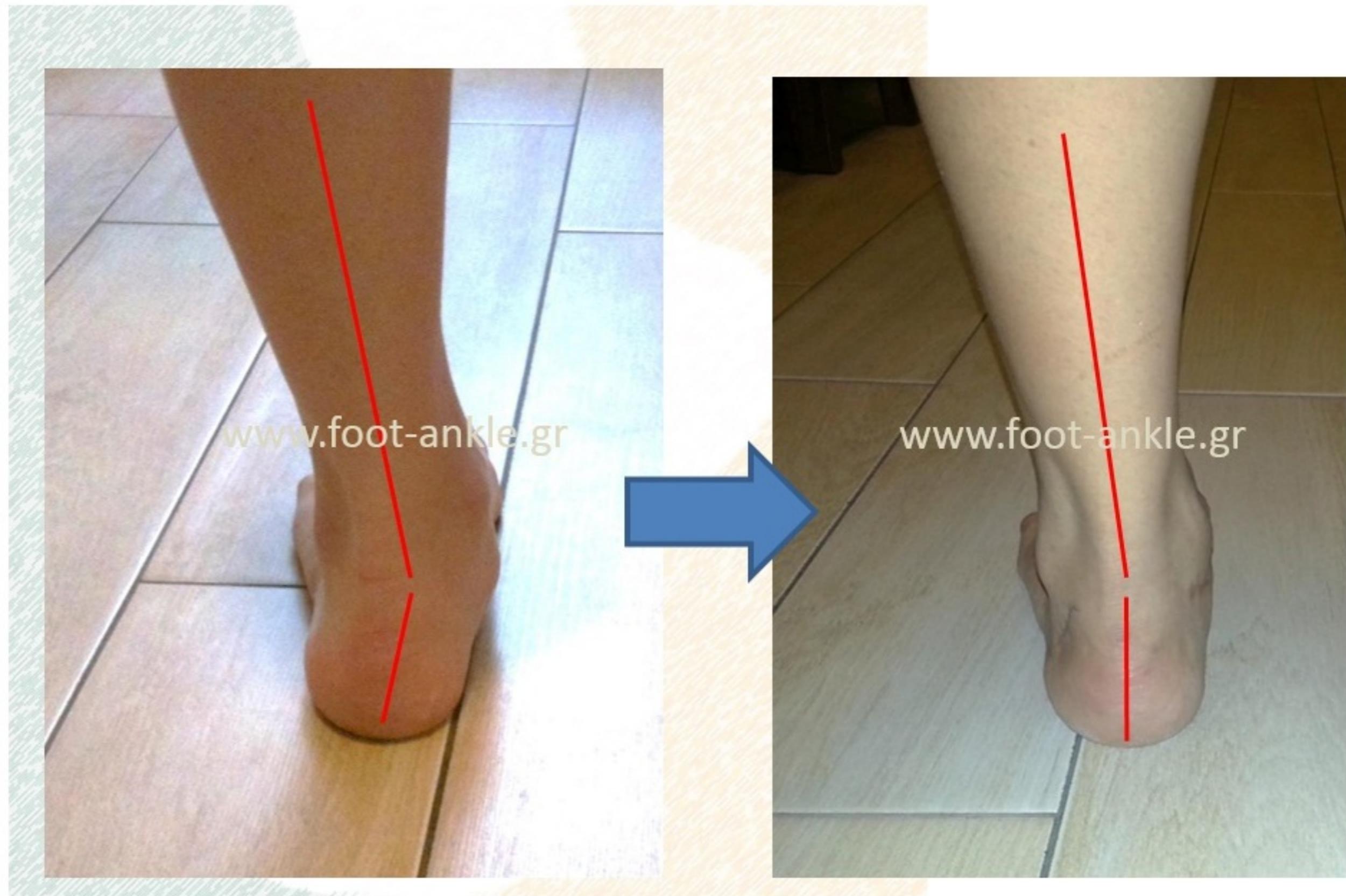
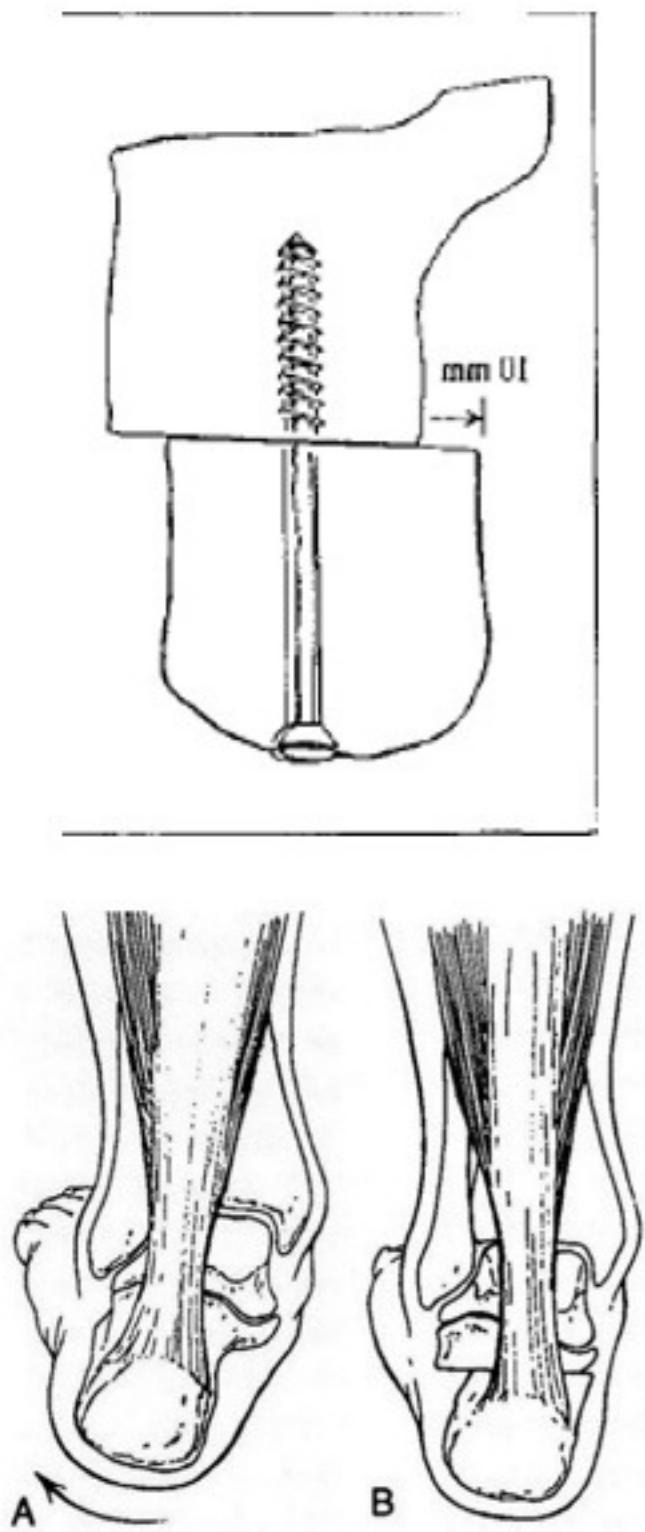


Πλατυποδία - Οστεοτομία Κουτσογιάννη

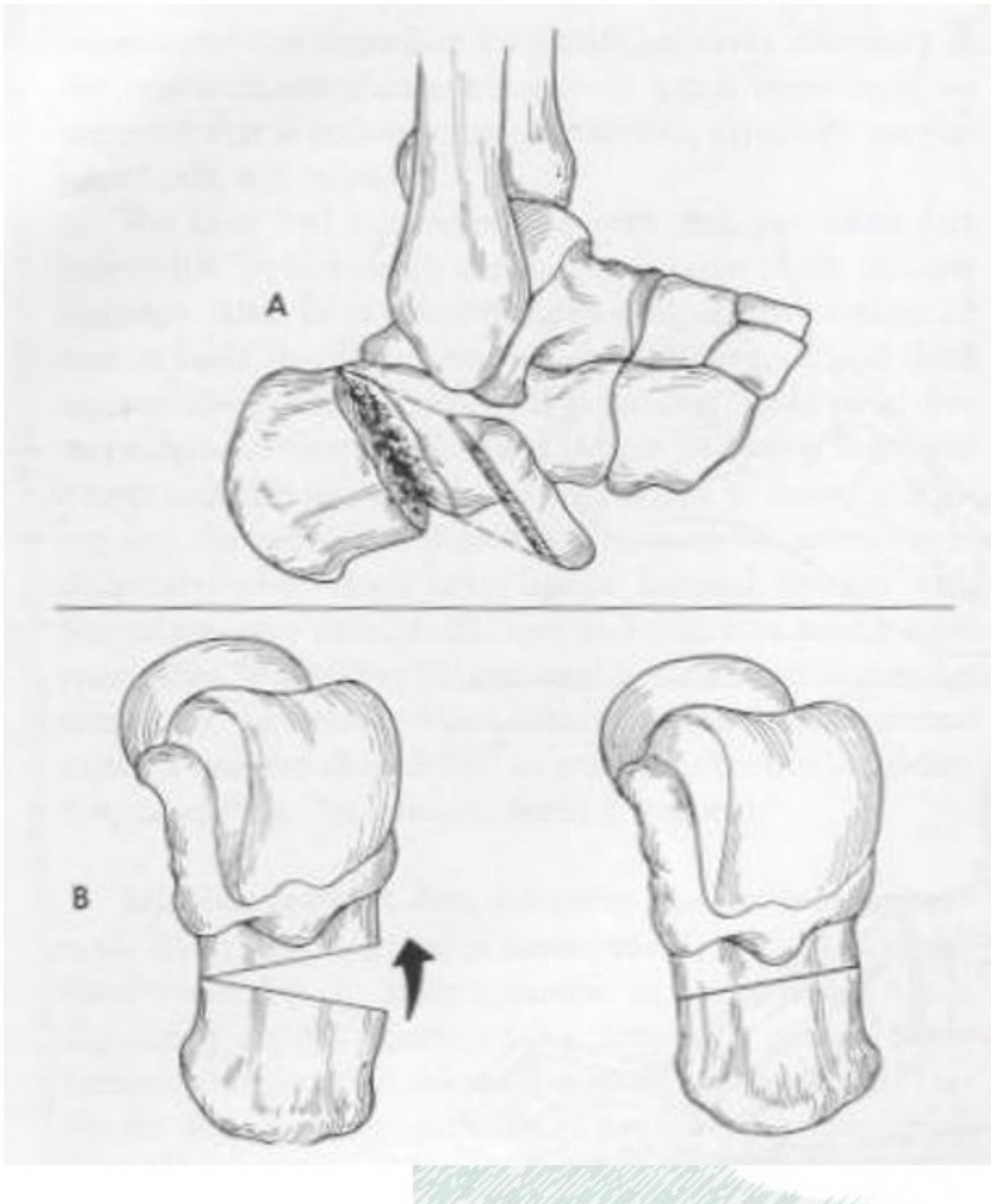
- ✓ Έσω – πελματιαία παρεκτόπιση της πτέρνας
- ✓ Αποκατάσταση ποδικής καμάρας
- ✓ Αποφυγή αρθρόδεσης



Οστεοτομία πτέρνας Κουτσογιάννη



Ραιβότητα πτέρνας - Οστεοτομία Dwyer



Οστεοτομία Dwyer + κεντρική παρεκτόπιση

Βελτίωση
του άξονα
φόρτισης
του
σκέλους



Σύνθετες παραμορφώσεις

- Αυτοάνοσα νοσήματα – νευρολογικές βλάβες – σύνθετες κακώσεις
- Συμμετοχή προσθίου – μέσου - οπισθίου ποδός
- Συνδυασμός επεμβάσεων, μεγάλος χρόνος αποκατάστασης



B. Σύνδεσμοι

Οξεία ρήξη



Χρόνια ρήξη
Αστάθεια

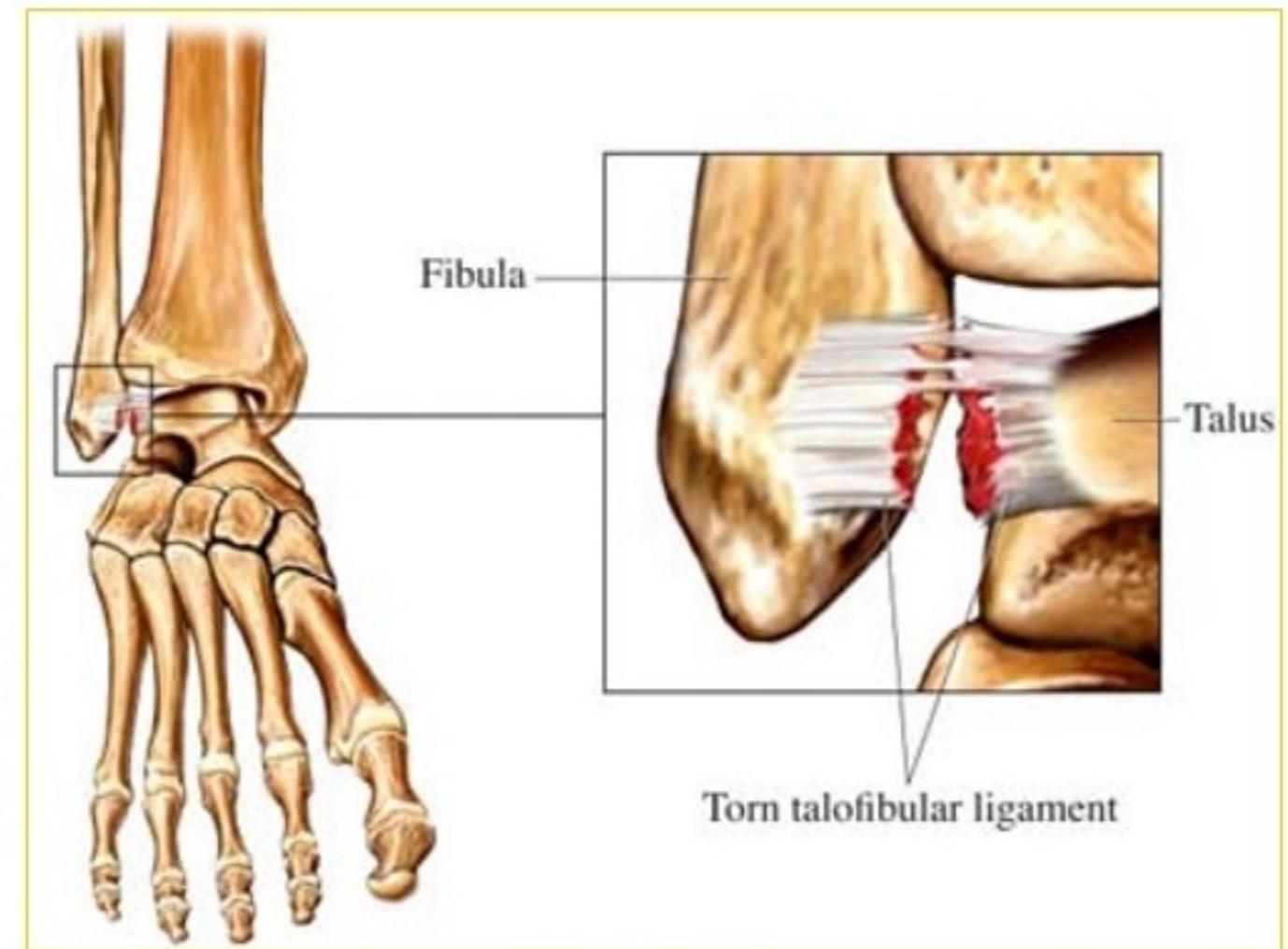
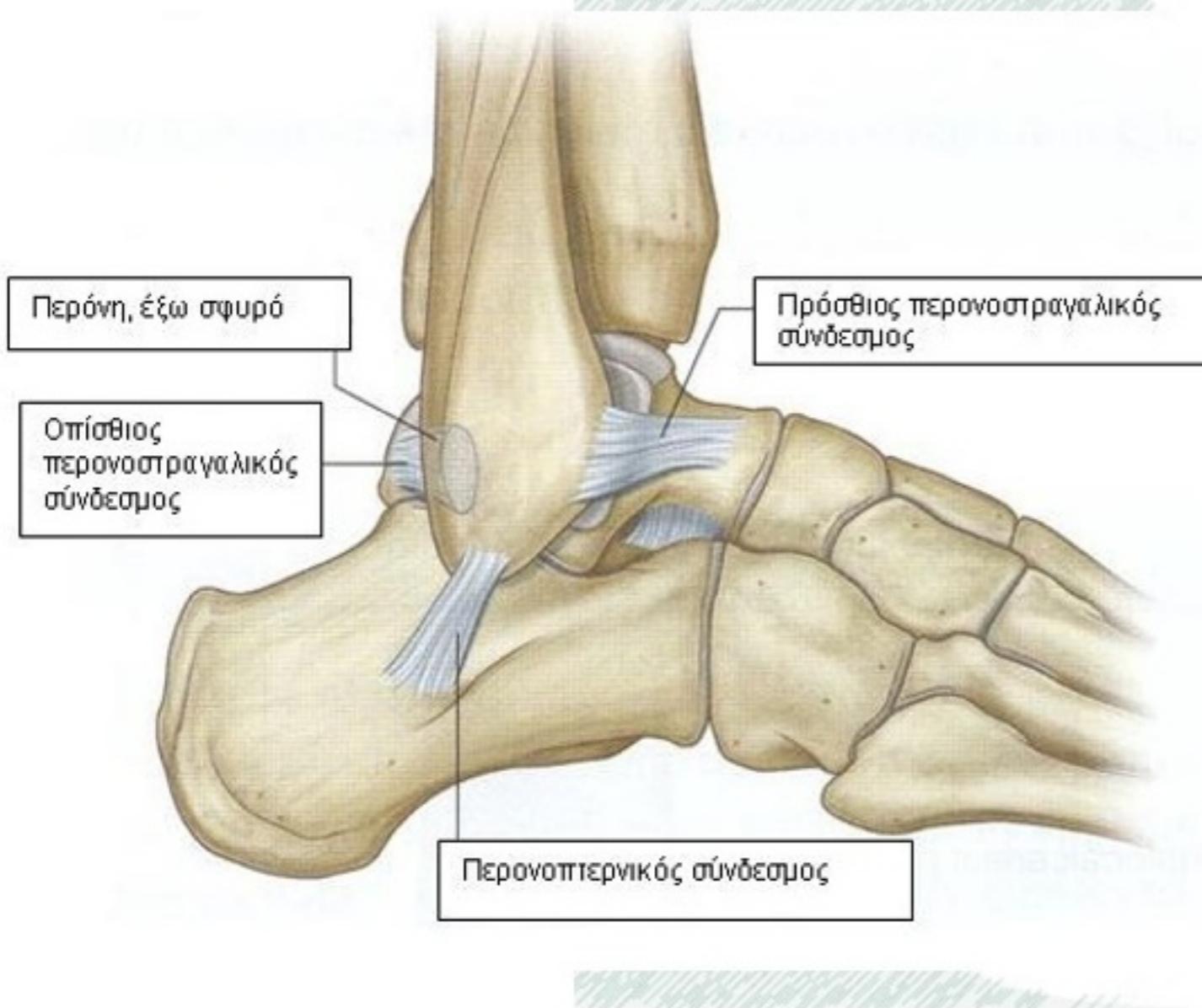


Συρραφή

Ανακατασκευή
Πλαστική

B. Σύνδεσμοι

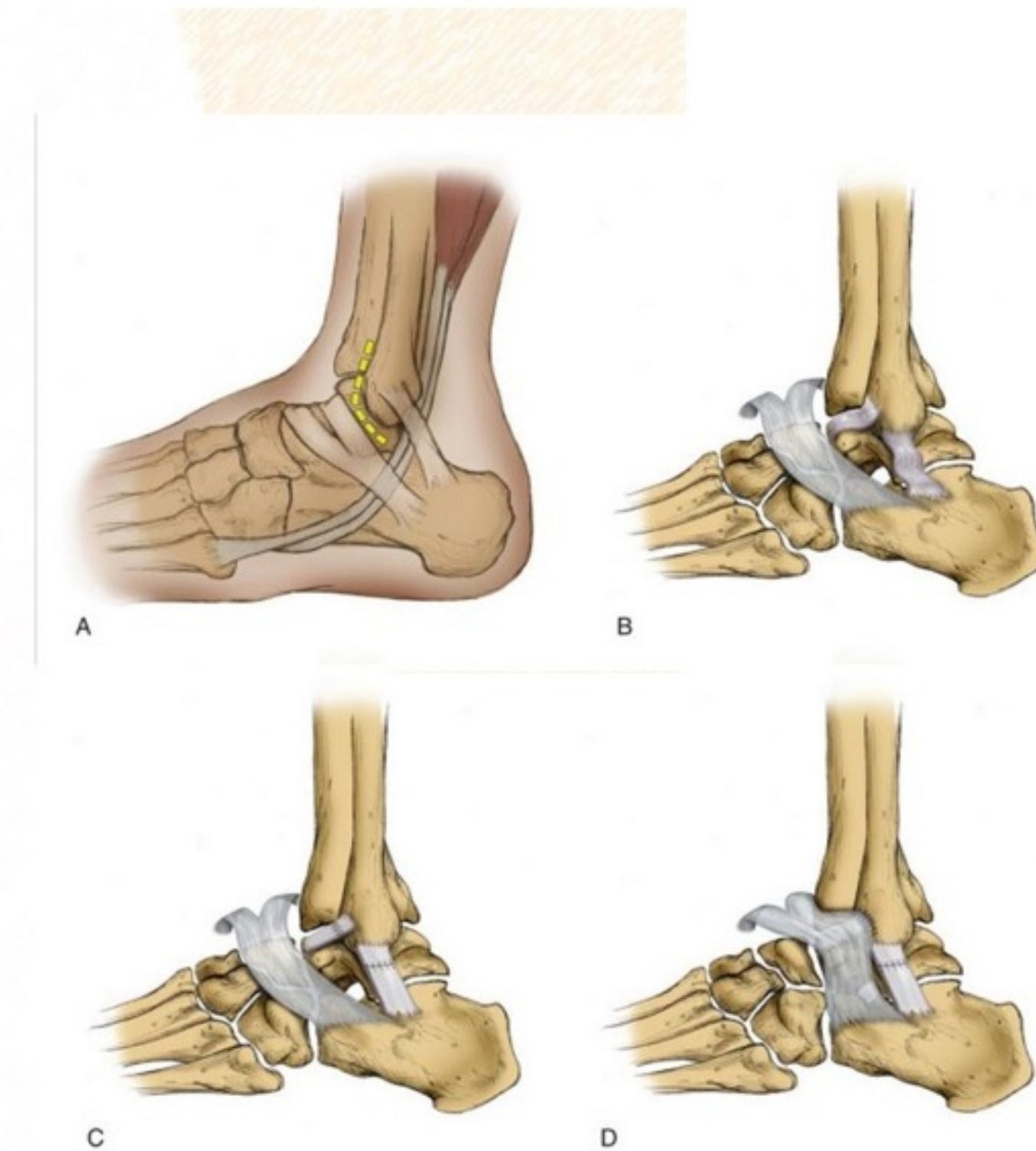
Συχνότερα: ρήξη έξω πλαγίου συνδέσμου
Έξω αστάθεια



Χρόνια έξω αστάθεια ποδοκνημικής

Κλινική εικόνα

- ✓ Επαναλαμβανομενα διαστρέμματα / πτώσεις
- ✓ Συρταροειδής δοκιμασία
- ✓ Αυξημένη παθητική προσαγωγή προσθίου ποδός



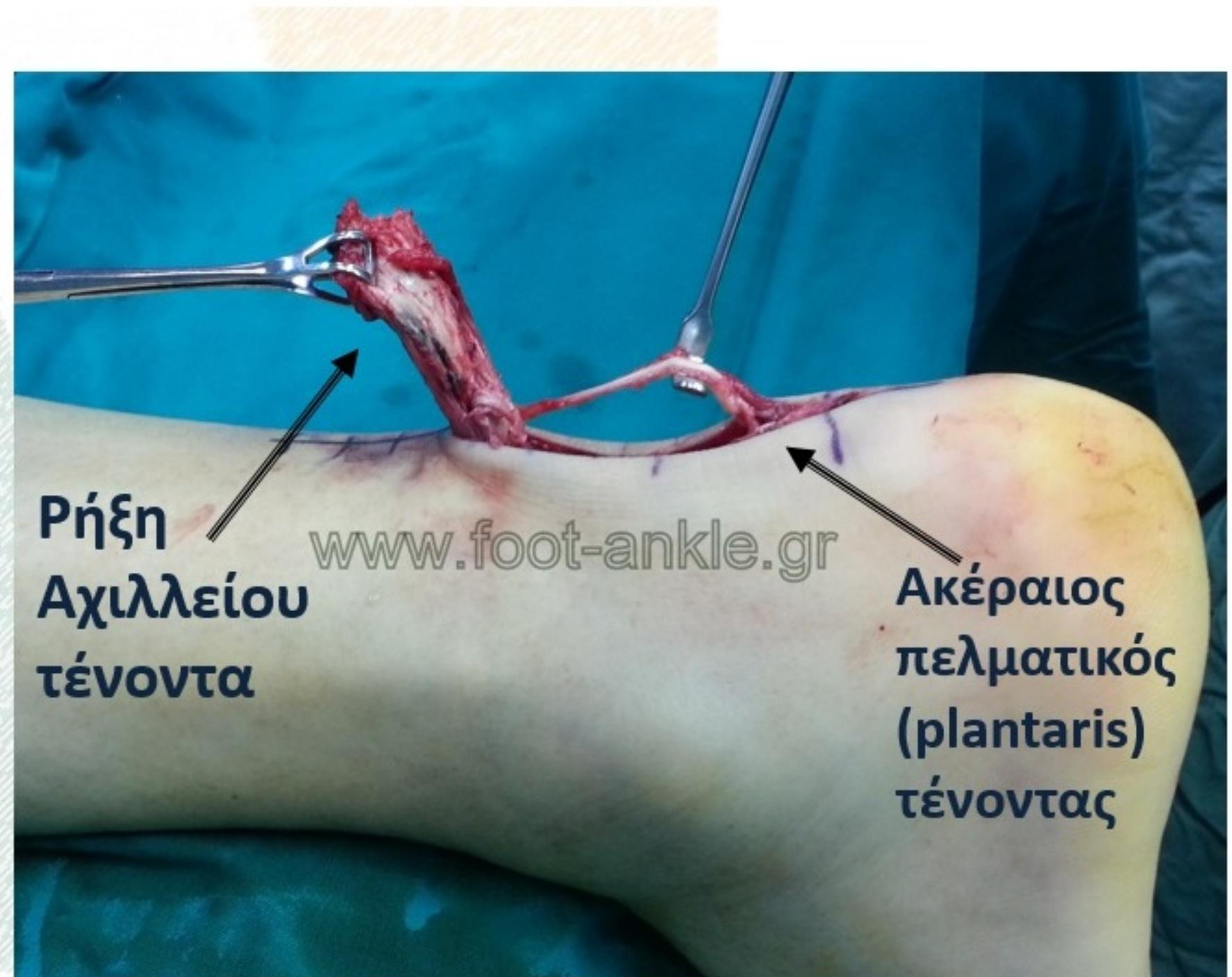
Συνδεσμοπλαστική κατά Brostrom

Γ. Τένοντες



Οξεία ρήξη Αχιλλείου τένοντα

- ✓ Η σημαντικότερη ρήξη τένοντα
- ✓ Άνδρες, >40 ετών, μικρή βία, αθλητικές δραστηριότητες
- ✓ Αδυναμία πελματιαίας κάμψης ποδοκνημικής



Η υπεροχή της συντηρητικής ή χειρουργικής αντιμετώπισης εξακολουθεί να αποτελεί σημείο αντιπαράθεσης

Διαδερμική συρραφή Αχιλλείου

- ✓ Όταν ο τύπος και ο χρόνος της ρήξης το επιτρέπει, χρησιμοποιούμε τεχνικές ελάχιστης παρεμβατικότητας (Minimally Invasive Surgery)
- ✓ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ η ταχύτερη – ασφαλέστερη επούλωση των μαλακών μορίων
- ✓ Συχνότερη ΕΠΙΠΛΟΚΗ ο τραυματισμός του γαστροκνημιαίου νεύρου

Διαδερμική συρραφή Αχιλλείου



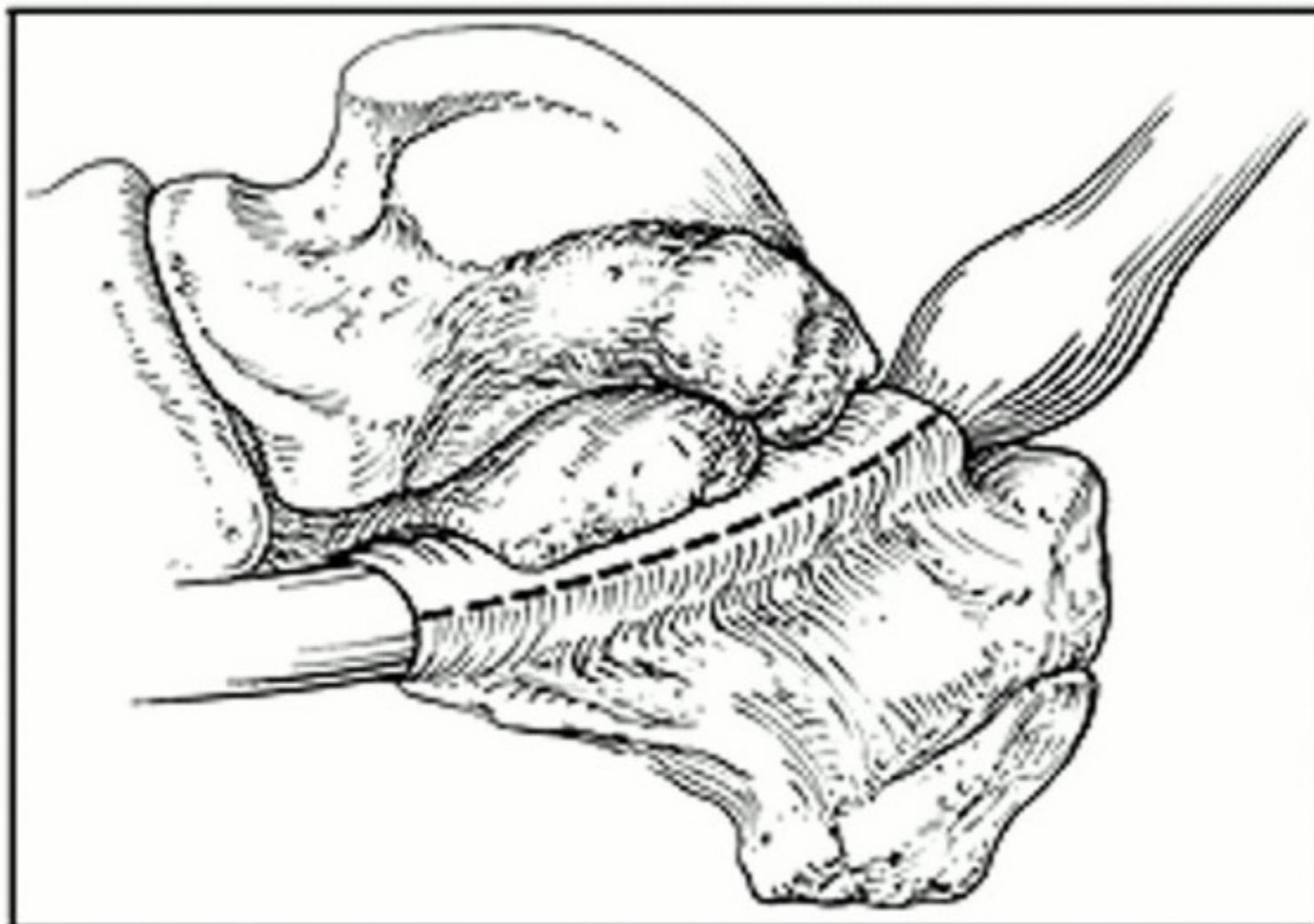
Συσκευή για διαδερμική συρραφή



Επούλωση μαλακών μορίων

Στενωτική τενοντοελυτρίτιδα

- ✓ Προσβολή κυρίως καμπτήρων τενόντων
- ✓ Συχνά: μακρός καμπτήρας τον μεγάλο δάκτυλο
- ✓ Άλγος στην ΟΠΙΣΘΙΑ επιφάνεια του αστραγάλου



Αρθροσκοπικός καθαρισμός
στενωτικής τενοντοελυτρίτιδας

Χαμηλά προσφυόμενη μυική γαστέρα

- ✓ Αίσθηση «μπλοκαρίσματος» - άλγος στη διαδρομή του τένοντα
- ✓ Ανατομική παραλλαγή, συμπτωματική σε αθλητές – χορευτές
- ✓ Συνύπαρξη με τενοντοελυτρίτιδα- εκφυλιστικές ρήξεις



Impingement του μακρού καμπτήρα
τον μεγάλο δάκτυλο από χαμηλά
προσφυόμενη μυική γαστέρα



Αρθροσκοπικός καθαρισμός
Απελευθέρωση του τένοντα

Τενοντομεταφορές στο πόδι

Σε χρόνιες τραυματικές / εκφυλιστικές ρήξεις και παραλυτικές παραμορφώσεις

Πάθηση – τένοντας που πάσχει	Τένοντας που χρησιμοποιείται
Παραμελημένη ρήξη Αχιλλείου	Μακρός καμπτήρας τον μεγάλο δάκτυλο
Πλατυποδία ενηλίκων – ανεπάρκεια οπίσθιου κνημιαίου τένοντα	Μακρός καμπτήρας τους δακτύλους
Πτώση ποδός – παράλυση εκτεινόντων από βλάβη περονιαίου νεύρου	Οπίσθιος κνημιαίος τένοντας

Συχνές τενοντομεταφορές (ΟΧΙ πλήρης καταγραφή)

Τενοντομεταφορά μακρού καμπτήρα του μεγάλο δάκτυλο



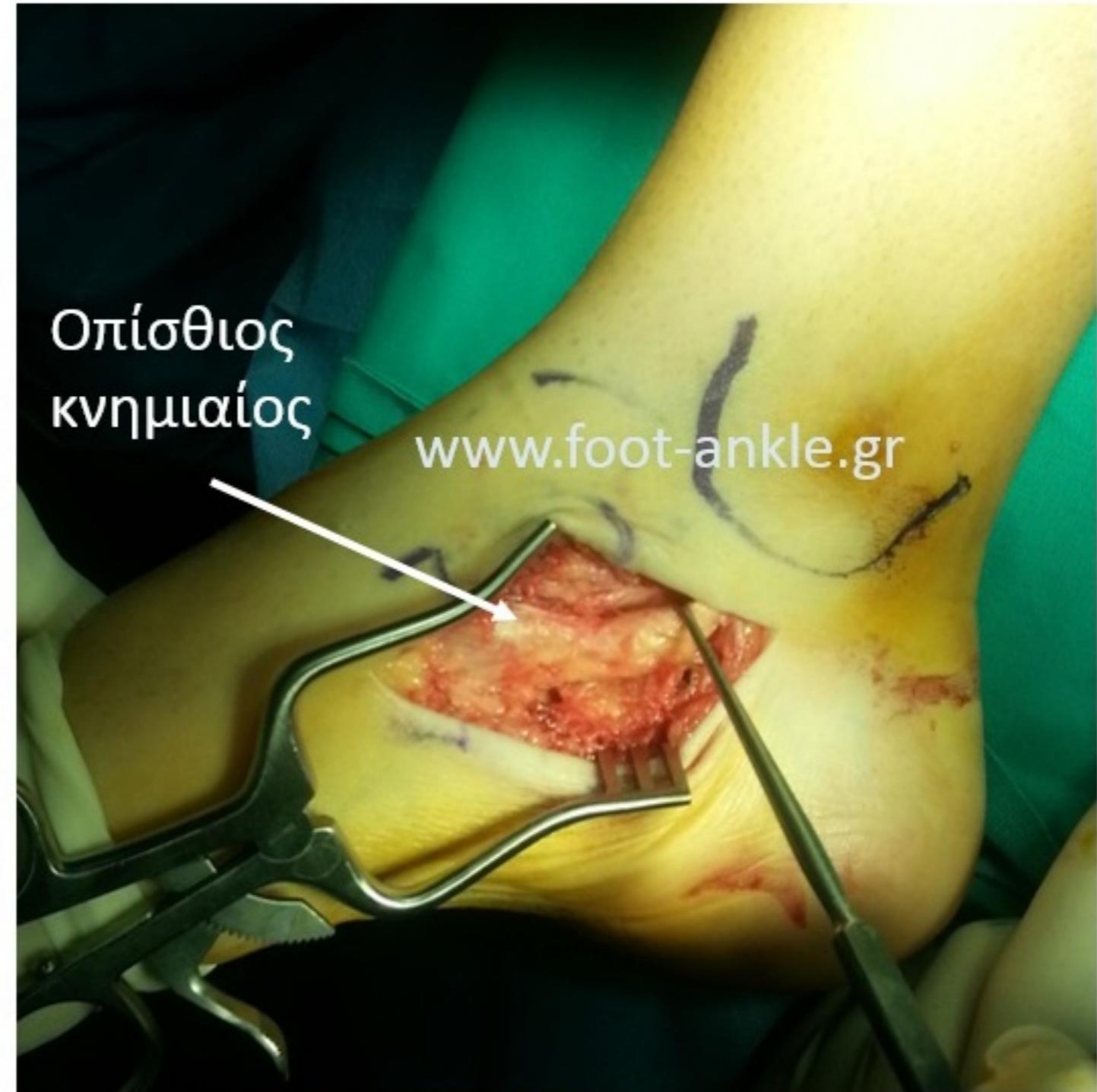
Καθήλωση του μοσχεύματος στην πτέρνα με βίδα παρεμβολής

Σε χρόνια ρήξη Αχιλλείου τένοντα με αδυναμία συρραφής του

Τενοντομεταφορά οπισθίου κνημιαίου



Έσω επιφάνεια ποδιού



Κατάφυση υγιούς κνημιαίου τένοντα

Σε πτώση ποδός χωρίς ΗΜΓ βελτίωση > 6 μήνες από την παράλυση

Τενοντομεταφορά οπισθίου κνημιαίου



Διέλευση του
οπισθίου κνημιαίου
τένοντα δια του
μεσόστεου υμένα
κνήμης περόνης



Τενοντομεταφορά οπισθίου κνημιαίου



Υποδόριο τούνελ στην πορεία των εκτεινόντων τενόντων

Τενοντομεταφορά οπισθίου κνημιαίου



Καθήλωση στο έξω σφηνοειδές

Καθήλωση του μοσχεύματος σε οστά της ράχης του άκρου ποδός



Διάνοιξη οστικού τούνελ

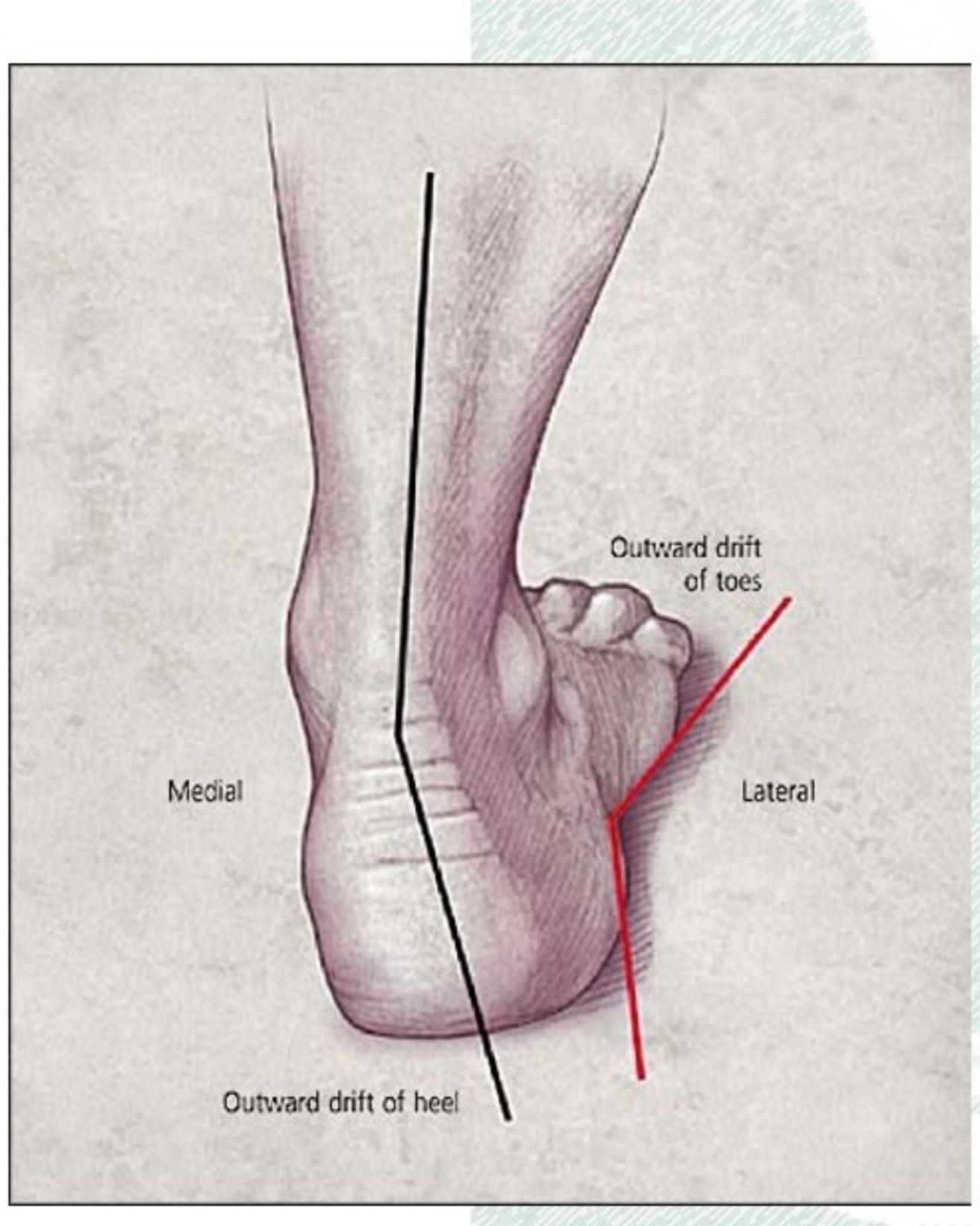
Τενοντομεταφορά οπισθίου κνημιαίου



- 6 εβδομάδες ακινητοποίηση
- Φυσικοθεραπεία
- Ενδυνάμωση – επανεκπαίδευση βάδισης



Ανεπάρκεια οπισθίου κνημιαίου



- ✓ Βλαισότητα πτέρνας
- ✓ Απαγωγή προσθίου ποδιού
- ✓ Σημείο πολλαπλών δακτύλων
- ✓ Αδυναμία φόρτισης στα δάκτυλα



Τενοντομεταφορά μακρού καμπτήρα τους δακτύλους



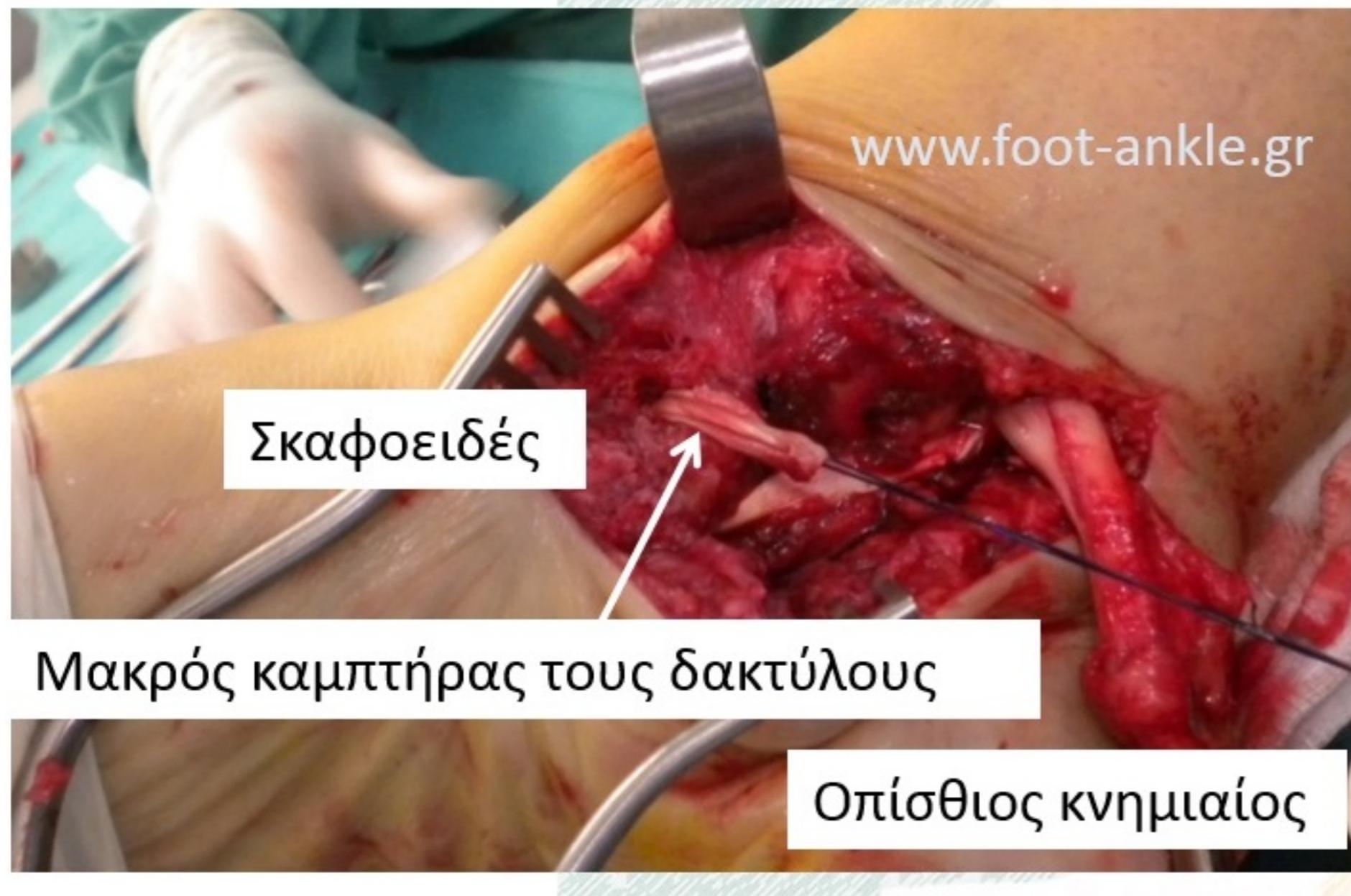
Τενοντομεταφορά μακρού καμπτήρα τους δακτύλους



Ο μακρός καμπτήρας τους δακτύλους υποκαθιστά τον οπίσθιο κνημιαίο τένοντα

Τενοντομεταφορά μακρού καμπτήρα τους δακτύλους

Σε συνδυασμό με οστεοτομία πτέρνας, αποκατάσταση ποδικής καμάρας – λειτουργιών στάσης βάδισης



Συρραφή του τένοντα

Η ικανότητα κάμψης
των δακτύλων
διατηρείται λόγω
περιφερικών
τενόντιων
συνδέσεων με τον
μακρό καμπτήρα
τον μεγάλο δάκτυλο

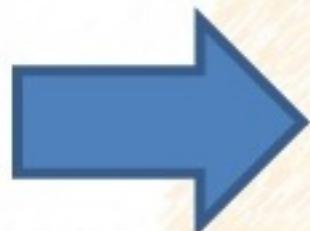
Δ. Αρθρικός χόνδρος

Οστεοχόνδρινες
βλάβες



Καθαρισμός μικροκατάγματα,
τρυπανισμοί, τεχνική
μωσαϊκού, καλλιέργεια
αυτόλογων χονδροκυττάρων,
αλλομοσχεύματα

Ελεύθερα χόνδρινα τεμάχια
Υμενική χονδρωμάτωση



Αρθροσκόπηση
ποδοκνημικής

Αρθροσκόπηση ποδοκνημικής

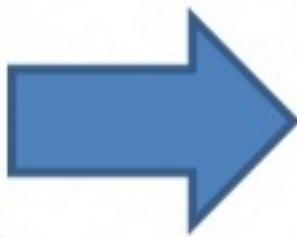


Τρυπανισμός χόνδρινης βλάβης

Αφαίρεση ελεύθερων σωμάτων

Ε. Αρθρώσεις

Αρθρίτιδα
(τελικού σταδίου)



Αρθροδέσεις
? Αρθροπλαστική

Σύγχρονη τάση: περιορισμένες αρθροδέσεις μόνο στις αρθρώσεις που πάσχουν Χρήση διορθωτικών οστεοτομιών για παραμορφώσεις χωρίς αρθρίτιδα

Ε. Αρθρώσεις

Αρθρίτιδα
(τελικού σταδίου)



Αρθροδέσεις
? Αρθροπλαστική

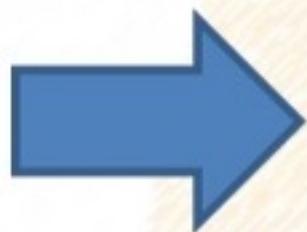
Υπεξάρθρημα
αστραγαλοσκαφειδούς



Εξέλιξη ρευματοειδούς αρθρίτιδας χωρίς χειρουργική αντιμετώπιση

Αρθρόδεση

- ✓ Πλήρης κατάργηση της κίνησης
- ✓ Μετατροπή μιας επώδυνης δυσκαμψίας σε ανώδυνη αγκύλωση
- ✓ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ η διατήρηση – αποκατάσταση του άξονα – ευθυγράμμισης της άρθρωσης



Περιπτώσεις αρθροδέσεων

Σταθεροποίηση
αρθρόδεσης
(συμπίεση –
κοχλίες)



Βάδιση μετά από αρθρόδεση;

- ✓ Κατά κανόνα ΒΕΛΤΙΩΣΗ της βάδισης μετά από μεμονωμένες αρθροδέσεις
- ✓ Χαμηλά ποσοστά δευτεροπαθούς αρθρίτιδας σε παρακείμενες αρθρώσεις
- ✓ Η διατήρηση όσο το δυνατό περισσότερων αρθρώσεων βελτιώνει τη λειτουργικότητα

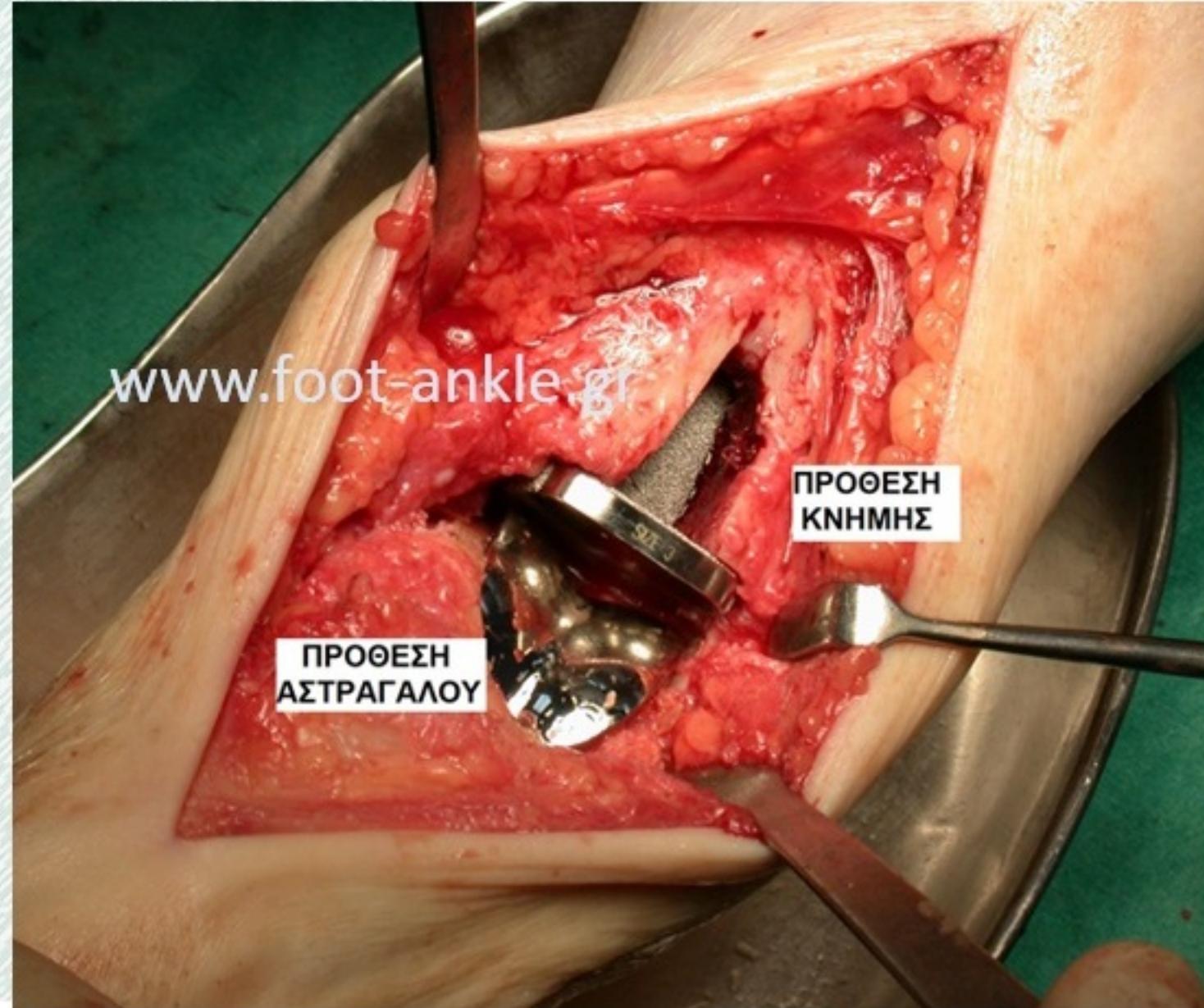
Ολική αρθροπλαστική ποδοκνημικής

- ✓ Σε τελικού σταδίου αρθρίτιδα - πλήρη καταστροφή του χόνδρου
- ✓ **Προυποθέσεις:** καλή ευθυγράμμιση / σταθερότητα της άρθρωσης
- ✓ Μεγάλη ηλικία, χαμηλές δραστηριότητες



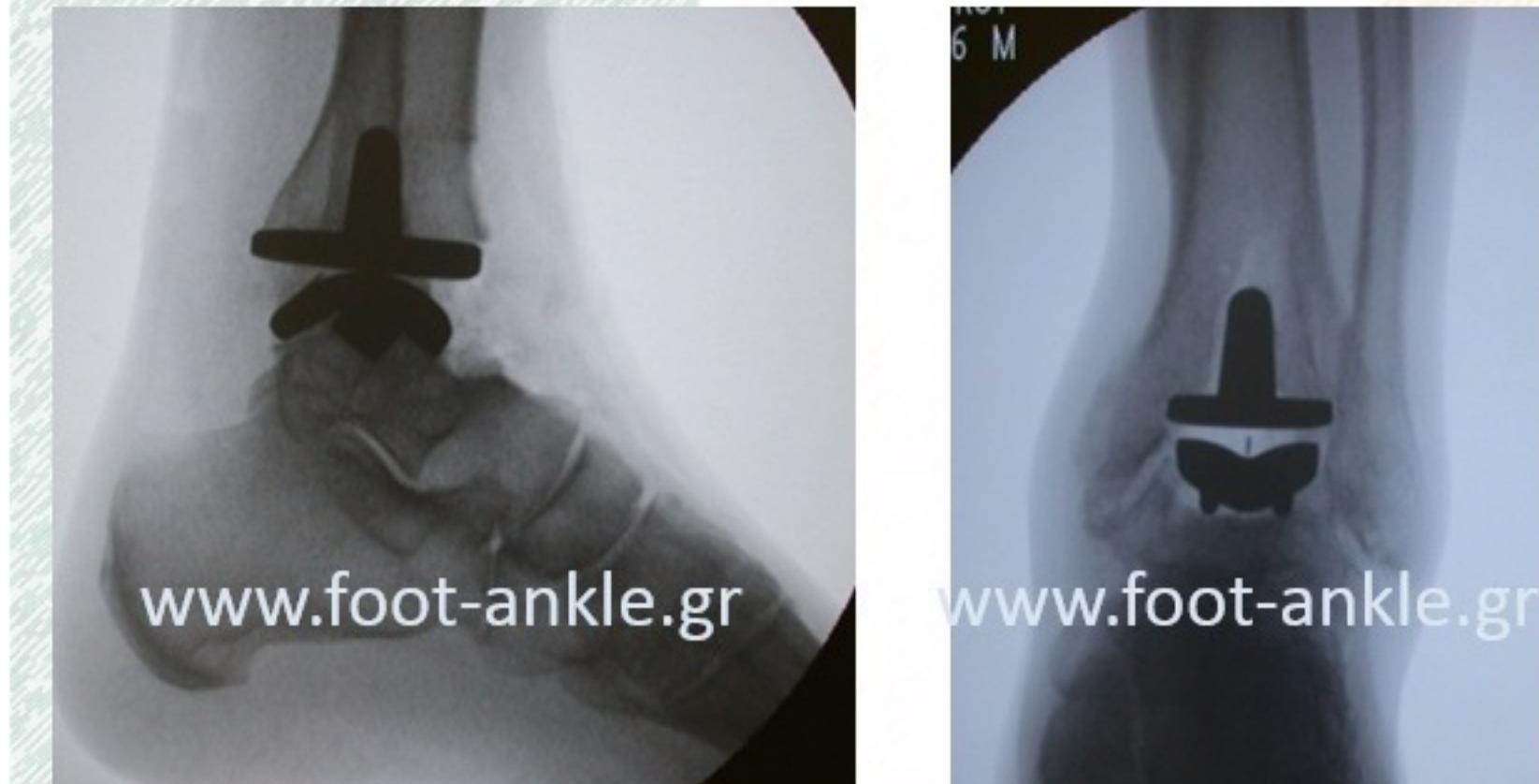
Ολική αρθροπλαστική ποδοκνημικής

Εισαγωγή μεταλικών προθέσεων κνήμης αστραγάλου ένθεμα πολυαιθυλενίου
Διατήρηση εύρους κίνησης ποδοκνημικής άρθρωσης (κάμψη / έκταση)



Ολική αρθροπλαστική ποδοκνημικής

- Επιβίωση σύγχρονων αρθροπλαστικών: 90% σε 10 έτη
- Κλινικά αποτελέσματα όχι (ακόμα) εφάμιλλα αρθροπλαστικών ισχίου / γόνατος
- Η αρθρόδεση της ποδοκνημικής παραμένει gold standard



Ακτινολογική εικόνα ολικής
αρθροπλαστικής ποδοκνημικής

Take home messages

Επανορθωτική χειρουργική
του άκρου ποδός:

- ✓ Στοχευμένη - εξατομικευμένη
- ✓ Λιγότερο παρεμβατική
- ✓ Τεχνολογία
- ✓ Ποικιλία τεχνικών
- ✓ Εκπαίδευση - εμπειρία



Ευχαριστώ