

Μυοσκελετικό σύστημα- Βασικές γνώσεις

Χ. Χατζηπαπάς

Οστά	4
Αρθρώσεις	7
Μύες	11
Νεύρα	13

Ο οστίτης ιστός αποτελείται κατά το 1/3 από οργανικό τμήμα (organic component) και κατά τα 2/3 από ανόργανο τμήμα (inorganic component). Τα οστικά κύτταρα αποτελούν το 2% του οργανικού τμήματος. Το υπόλοιπο 98% αντιστοιχεί στη θεμέλια ουσία που με τους κρυστάλλους φωσφορικού ασβεστίου του ανόργανου τμήματος αποτελούν την εξωκυττάρια ουσία (Εικόνα 1.1).

ΚΥΤΤΑΡΑ ΟΣΤΙΤΗ ΙΣΤΟΥ

Η βιο-προσαρμοστικότητα του οστού στα επαναλαμβανόμενα φορτία καθορίζεται από κύτταρα που περιβάλλονται από μεταλλωμένη ουσία συνδετικού ιστού, από ίνες κολλαγόνου και θεμέλια ουσία. Τα οστικά κύτταρα προέρχονται από διάφορες κυτταρικές σειρές και εκτελούν ποικιλία λειτουργιών, περιλαμβάνοντας τη δημιουργία θεμέλιας ουσίας, επιμετάλλωσης και απορρόφησης.

Οι οστεοβλάστες προέρχονται από μεσεγχυματικά κύτταρα του οστικού μυελού και βρίσκονται σε κάθε οστική επιφάνεια πάνω στην οποία συμβαίνει ενεργητική παραγωγή οστού. Η κύρια λειτουργία τους είναι να συνθέτουν και να εκκρίνουν την οργα-

νική ουσία του οστού. Όταν οι οστεοβλάστες σταματούν να δημιουργούν οστό, μπορούν να παραμείνουν στην επιφάνειά του, μειώνοντας παράλληλα τη συνθετική τους δραστηριότητα, και λέγονται τότε κύτταρα επιφανείας (bone-lining cells). Ειδάλλως, περιβάλλονται από θεμέλια ουσία και μετατρέπονται σε οστεοκύτταρα. Συγκρινόμενα με τους οστεοβλάστες, τα κύτταρα επιφανείας είναι πιο επιμήκη και περιέχουν λιγότερα οργανίδια. Ο κύριος ρόλος τους είναι να συστέλλονται και να εκκρίνουν ένζυμα που απομακρύνουν το λεπτό στρώμα οστεοειδούς που καλύπτει τη μεταλλωμένη οργανική ουσία. Οι οστεοκλάστες στη συνέχεια μπορούν να προσκολληθούν και να ξεκινήσουν την οστική απορρόφηση.

Τα οστεοκύτταρα αποτελούν το περισσότερο του 90% των κυττάρων στον σκελετό του ενήλικα. Είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους, αλλά και με ενεργούς οστεοβλάστες και κύτταρα επιφανείας με μεγάλο αριθμό κυτταροπλασματικών προεξοχών οι οποίες βρίσκονται σε κανάλια (canaliculi) μέσα στη θεμέλια ουσία. Οι διασυνδέσεις αυτές είναι πιθανόν να καθιστούν δυνατά τα κύτταρα να αντιλαμβάνονται τις παραμορφώσεις που επιφέρουν στο οστό τα μηχανικά φορτία και να συντονίζουν τη διεργασία της οστικής διαμόρφωσης.

Οι οστεοκλάστες προέρχονται από εξωσκελετικά, αιματοποιητικά αρχέγονα κύτταρα. Είναι ευμεγέθη, ευκίνητα, πολυπύρρηνα και ανευρίσκονται σε οστικές επιφάνειες που υπόκεινται σε απορρόφηση. Για να απορροφήσουν τη θεμέλια ουσία οι οστεοκλάστες προσκολλώνται στην επιφάνεια του οστού και δημιουργούν ένα όξινο περιβάλλον εκκρίνοντας πρωτόνια και ένζυμα.

ΕΞΩΚΥΤΤΑΡΙΑ ΟΥΣΙΑ

Η εξωκυττάρια ουσία του οστού αποτελείται τόσο από οργανικούς όσο και από ανόργανους παράγοντες.

Το ανόργανο τμήμα συμβάλλει στο 65% του υγρού βάρους του οστού και αποτελείται κυρίως από ασβέστιο και φώσφορο σε κρυστάλλους υδροξυαπατίτη: $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. Άλλα ιόντα που ανιχνεύονται στην εξωκυττάρια ουσία του οστού, σε μικρότερες ποσότητες, είναι ο άνθρακας, το άζωτο, το χλώριο, το μαγνήσιο και το φθόριο. Το ανόργανο τμήμα επιτελεί δύο βασικές λειτουργίες: χρησιμεύει ως αποθήκη ιόντων και συμβάλλει κύρια στη δύναμη και στην ακαμψία του οστού.

Το οργανικό τμήμα αποτελείται από ινίδια κολλαγόνου και μία μεσινίδια θεμέλια ουσία την οποία



Εικόνα 1.1 Ο οστίτης ιστός. Εικόνα στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. (Ευγενής προσφορά του Θέσπι Στ. Δημητρίου, Καθηγητή Ανατομίας του ΔΠΘ)

συνθέτουν περισσότερες από 200 μη κολλαγονικές πρωτεΐνες, όπως η οστεοκαλσίνη, η οστεονεκτίνη, η οστεοποντίνη και άλλες γλυκοπρωτεΐνες. Τα οργανικά αυτά συστατικά δίνουν στο οστό την ελαστικότητα και την ευκαμψία του και τα μακρομόρια φαίνεται να συμβάλλουν στη δομή και στη λειτουργική του ποιότητα. Το μεγαλύτερο μέρος της οργανικής ουσίας παράγεται από τους οστεοβλάστες, και το κολλαγόνο τύπου I παρατηρείται σε μεγαλύτερη αφθονία. Τα μόρια του κολλαγόνου εκκρίνονται στον εξωκυττάριο χώρο ως προκολλαγόνο. Μετά συγκροτούνται σε ινίδια τα οποία κατανέμονται στον χώρο έτσι ώστε να διευκολύνεται η επικάλυψη του ασβεστίου και των φωσφορικών κρυστάλλων.

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΟΣΤΟΥ

Ο ανθρώπινος σκελετός αποτελείται από:

- μακρά αυλοειδή οστά,
- πλατιά οστά και
- βραχέα οστά.

ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΥΦΗ ΤΟΥ ΟΣΤΟΥ

- Τα μακρά-αυλοειδή οστά μακροσκοπικά αποτελούνται από το περίοστεο, τη φλοιώδη μοίρα, τη σπογγώδη μοίρα και τον αυλό. Το σώμα ή διάφυση είναι κυλινδρικό, ενώ τα άκρα ή επιφύσεις είναι περισσότερο ογκώδεις και παρουσιάζουν λείες αρθρικές επιφάνειες με τις οποίες συνδέονται με τα γειτονικά οστά. Παραδείγματα αποτελούν η κνήμη και τα μετατόρσια.
- Τα πλατιά οστά στερούνται αυλού. Παρουσιάζουν μία έξω επιφάνεια κοίλη, και μία έξω κυρτή. Αποτελούνται από δύο πλάκες συμπαγούς οστού,

μεταξύ των οποίων βρίσκεται το σπογγώδες οστό. Παραδείγματα αποτελούν η ωμοπλάτη και το στέρνο.

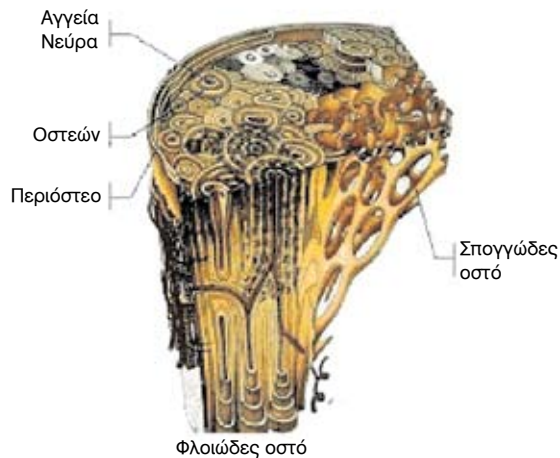
- Τα βραχέα οστά έχουν σχήμα κυβικό και είναι πολύ μικρά. Παρουσιάζουν συνήθως μεγάλο αριθμό αρθρικών επιφανειών. Αποτελούνται εξωτερικά από μία λεπτή στιβάδα συμπαγούς οστού και εσωτερικά από σπογγώδες οστό. Παραδείγματα αποτελούν ο αστράγαλος και το σκαφοειδές του τάρσου (Εικόνα 1.2).

Η βασική δομική μονάδα της φλοιώδους μοίρας του οστού είναι ο οστεώνας. Αποτελείται από μία σειρά ομόκεντρων πεταλίων από μεταλλωμένη ουσία που περιβάλλουν έναν κεντρικό αυλό, τον σωλήνα Havers, είναι παράλληλα με τον επιμήκη άξονα του οστού και διελαύνονται από σωλήνες που περιέχουν αγγεία και νεύρα. Επίσης, οι σωλήνες του Volkmann είναι και αυτοί αγγειονευροφόροι, διαφέρουν όμως από τους προηγούμενους στο ότι τα τοιχώματά τους δεν είναι ομόκεντρα, αλλά ακανόνιστα και τοποθετημένοι λοξά ή εγκάρσια, έτσι ώστε να αναστομώνουν τους σωλήνες του Havers (Εικόνα 1.3).

Η σπογγώδης οστέινη ουσία αποτελείται από οστέινα πετάλια και δοκίδες με ακανόνιστο προσανατολισμό. Ανάμεσα στα πετάλια και στις δοκίδες υπάρχουν χώροι που ονομάζονται μυελοκυψέλες. Οι οστεώνες χωρίζονται μεταξύ τους από λεπτές στιβάδες οργανικής ουσίας. Το 80% του σκελετού αφορά στο συμπαγές, σκληρό, εξωτερικό περίβλημα, τον φλοιό (φλοιώδη μοίρα του οστού). Το υπόλοιπο 20% αφορά στο σπογγώδες οστό (σπογγώδη μοίρα), ένα δίκτυο από οστέινες κυψέλες επί τα εντός του φλοιώδους περιβλήματος. Οι δύο τύποι οστού συνυπάρχουν σε διαφορετικό ποσοστό σε κάθε συγκεκριμένο οστό και έχουν διαφορετικές μηχανικές ιδιότητες (Εικόνα 1.4).



Εικόνα 1.2 Βραχέα οστά του άκρου ποδός. (Ευγενής προσφορά του Θέσπι Στ. Δημητρίου, Καθηγητή Ανατομίας του ΔΠΘ)



Εικόνα 1.3 Μακροσκοπική δομή μακρού οστού.

Συγκρινόμενο με το φλοιώδες, το σπογγώδες οστό έχει μεγαλύτερη πορώδη υφή και είναι λιγότερο ικανό να αντέξει φορτία. Επίσης, ο λόγος «επιφάνεια προς όγκος» είναι μεγαλύτερος, όπως και η μεταβολική δραστηριότητα, τα οποία το καθιστούν ικανό να αντιδρά γρηγορότερα στα μηχανικά φορτία.

Τα οστά ως όργανο δέχονται το 5-10% της καρδιακής αιμάτωσης. Τα μακρά οστά αιματώνονται από τρεις πηγές:

- Την τροφοφόρο αρτηρία, η οποία είναι κλάδος από μεγαλύτερες συστηματικές αρτηρίες, εισέρχεται στο οστό από το τροφοφόρο τρήμα και διακλαδίζεται σε ανερχόμενο και κατερχόμενο κλάδο (Εικόνα 1.5). Αυτοί χωρίζονται περαιτέρω σε αρτηρίδια στο ενδόστεο τα οποία αιματώνουν τα έως 2/3 του ώριμου φλοιού της διάφυσης, μέσω μικρότερων τριχοειδών στα συστήματα Havers. Το σύστημα αγγείωσης της τροφοφόρου αρτηρίας είναι υψηλής πίεσης.
- Τα αγγεία του περιostίου τροφοδοτούν κυρίως το εξωτερικό 1/3 του ώριμου φλοιού της διάφυσης και αποτελούν σύστημα χαμηλής πίεσης.
- Το μεταφυσιακό – επιφυσιακό σύστημα εκπορεύεται κυρίως από τα περιαρθρικά αγγειακά πλέγματα.

Εκτός της τροφοφόρου αρτηρίας, η οποία συνοδεύεται από την αντίστοιχη φλέβα, οι υπόλοιπες αρτηρίες δεν συνοδεύονται από φλέβες, οι οποίες συνθέτουν ένα δικό τους δίκτυο. Η αρτηριακή ροή στο ώριμο οστό είναι φυγόκεντρος (από έσω προς τα έξω), αποτέλεσμα της διαφοράς πίεσης που έχει το σύστημα της τροφοφόρου αρτηρίας και των αρτηριών του περιostίου. Σε περίπτωση κατάγματος, όπως και στον αναπτυσσόμενο σκελετό, η φορά αιμάτωσης είναι αντίθετη. Αρχικά, με τη διακοπή της συνέχειας του οστού, έχουμε ελάττωση της ροής στην εστία



Εικόνα 1.4 Οστικές δοκίδες, όπως φαίνονται σε παρασκευάσμα γόνατος. (Ευγενής προσφορά του Θέσπι Στ. Δημητρίου, Καθηγητή Ανατομίας του ΔΠΘ)



Εικόνα 1.5 Ενδοθήλιο αρτηρίας. Εικόνα στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. (Ευγενής προσφορά του Θέσπι Στ. Δημητρίου, Καθηγητή Ανατομίας του ΔΠΘ)

Επίδεση

Εφαρμόζεται μετά από κακώσεις – θλάσεις αρθρώσεων και μαλακών μορίων όταν είναι αρκετός ένας μικρός περιορισμός στις κινήσεις, αλλά και για τη βοήθεια στην αντιμετώπιση του οιδήματος.

Γυψονάρθηκας

Αποτελείται από στρώματα γυψοταινίας, συνήθως 12-16, πλάτους 10-15 εκ. και μήκους όσο το οστό που έχει υποστεί την κάκωση, συμπεριλαμβανομένων των γειτονικών αρθρώσεων ή της άρθρωσης που χρειάζεται ακινητοποίηση με τα πέριξ αυτής οστά. Μπορεί να αποτελεί την τελική θεραπεία μιας κάκωσης ή ενός ρωγμώδους κατάγματος όταν μια απλή ακινητοποίηση είναι αρκετή ή τη μεταβατική θεραπεία ενός πλήρους κατάγματος τις πρώτες μέρες μέχρι να σταθεροποιηθεί το οίδημα της περιοχής ή να ακολουθήσει χειρουργική επέμβαση (Εικόνες 3.1, 3.3).



Εικόνα 3.1 Κατασκευή γύψινου επίδεσμου ακινητοποίησης της πηχεοκαρπικής άρθρωσης.



Εικόνα 3.2 Συνθετικός γύψινος επίδεσμος (ρητίνης) ακινητοποίησης της πηχεοκαρπικής άρθρωσης.

Πλήρης γύψος

Αποτελείται από στρώματα γυψοταινίας, όπως και ο νάρθηκας, με τη διαφορά ότι εδώ περιτυλίγεται κυκλικά το άκρο στα όρια που περιγράφηκαν προηγουμένως, έχοντας πρώτα με τον ίδιο τρόπο επιδέσει το σκέλος με επίδεσμο από βαμβάκι. Είναι τελική θεραπεία σε απαρекτόπιστα πλήρη κατάγματα ή ακόμη και ρωγμώδη που εντοπίζονται στο κάτω άκρο. Η διάρκεια εφαρμογής του ποικίλλει από 4-12 εβδομάδες, ανάλογα με το οστό και τον τύπο του κατάγματος (Εικόνα 3.2).

Χειρισμός υπο νάρκωση

Χρησιμοποιείται κυρίως για την ανάταξη εξαρτημάτων όταν η προσπάθεια χωρίς νάρκωση είναι ανεπιτυχής. Εφαρμόζεται συνήθως στα εξαρτήματα του ώμου και του ισχίου. Επίσης εφαρμόζεται για τη λύση της δυσκαμψίας σε αρθρώσεις, κυρίως στον ώμο και στο γόνατο. Χρειάζεται προσοχή για την αποφυγή ιατρογενούς κατάγματος.

Οστεοσύνθεση

Αποτελεί τη συχνότερη ορθοπαιδική επέμβαση για την αντιμετώπιση των καταγμάτων. Διακρίνουμε δύο τύπους:

- Την εσωτερική, που είναι η κλασική μέθοδος με βίδες ή και συνδυασμό μεταλλικής πλάκας και βιδών, όπου γίνεται τομή στην περιοχή του κατάγματος, ανάταξή του υπό άμεση όραση και συγκράτησή του με τα υλικά οστεοσύνθεσης.
- Την εξωτερική, όπου δεν αποκαλύπτεται η εστία του κατάγματος και τοποθετούνται εκατέρωθεν του κατάγματος εξωτερικές βελόνες ή βίδες υπό



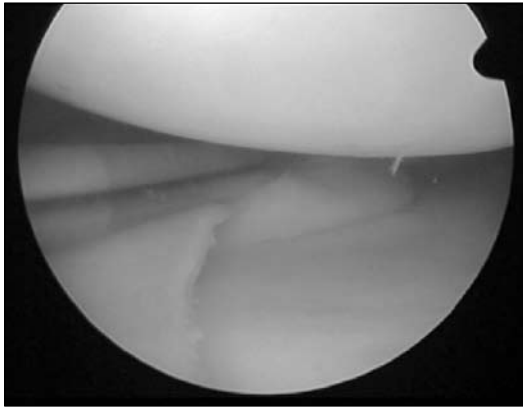
Εικόνα 3.3 Νάρθηκας ακινητοποίησης της άρθρωσης του αγκώνος με ανάρτηση από τον αυχένα και δυναμικός νάρθηκας ΠΧΚ για την πάρεση του κερκιδικού νεύρου.

ακτινοσκοπικό έλεγχο και οι οποίες συγκρατούνται σε μια μεταλλική μπάρα, τον εξωτερικό οστεοσυνθέτη.

Ιδιαίτερη μορφή εσωτερικής μεν οστεοσύνθεσης στην οποία όμως δεν αποκαλύπτεται η εστία του κατάγματος αποτελεί η ενδομυελική ήλωση. Ένας ήλος αντίστοιχος με τον αυλό του μακρού οστού που έχει υποστεί το κάταγμα διαμέτρου, συνήθως μετά από γλυφανισμό του αυλού, τοποθετείται ενδοαυλικά από τομή που γίνεται στα άκρα του οστού με τη βοήθεια της ακτινοσκόπησης. Θεωρείται ο πιο σύγχρονος τρόπος οστεοσύνθεσης, με τις καλύτερες εμβιομηχανικές παραμέτρους.

Αρθροσκόπηση

Θεωρείται η πιο σύγχρονη μέθοδος διάγνωσης και αποκατάστασης ενδοαρθρικών βλαβών, όπως ρήξεις μηνίσκων, συνδέσμων, χόνδρινων βλαβών και άλλων μαλακών ενδοαρθρικών μορίων. Διενεργείται με τη βοήθεια του αρθροσκοπίου, το οποίο είναι ένα ενδοσκόπιο με δυνατότητα όρασης μέσω κάμερας εντός της άρθρωσης. Υπάρχει μια ολοκληρωμένη σειρά από ειδι-



Εικόνα 3.4 Αρθροσκοπική εικόνα του γόνατος. Απεικονίζεται ρήξη μηνίσκου.

κά εργαλεία με τα οποία μπορούν να διορθωθεί μέσω μιας μικρής οπής το σύνολο σχεδόν των ενδοαρθρικών βλαβών. Αφορά συχνότερα στο γόνατο και στον ώμο, αλλά μπορεί να γίνει στην ποδοκνημική, στον αγκώνα, στον καρπό και στο ισχίο με ανάλογη επιτυχία. Η αρθροσκοπική χειρουργική κερδίζει συνεχώς έδαφος έναντι της κλασικής, γιατί έχει πολύ γρηγορότερη και σαφώς πιο ανώδυνη αποκατάσταση (Εικόνες 3.4, 3.5).

Αρθροπλαστική

Είναι η πιο συχνή εγχείρηση στην ψυχρή ορθοπαιδική. Αφορά στη μερική ή ολική αλλαγή των αρθρικών επιφανειών με αντίστοιχες ειδικού κράματος μεταλλικές επιφάνειες. Η οστεοαρθρίτιδα, μετατραυματική ή της τρίτης ηλικίας, είναι η πιο συχνή πάθηση που αφορά στην ειδικότητα και η ανωτέρω επέμβαση δίνει πραγματική λύση στους ασθενείς. Στην περίπτωση που αφορά στην επιδιόρθωση του ενός διαμερίσματος του γόνατος, της κεφαλής του μηριαίου για το ισχίο ή του βραχιονίου για τον ώμο καλείται ημιαρθροπλαστική, ενώ όταν αφορά σε όλο το γόνατο και επιπλέον στην κοτύλη ή στην ωμογλήνη, αντίστοιχα, καλείται ολική αρθροπλαστική. Μετά από τομή, αποκαλύπτεται η άρθρωση και γίνεται προσεκτική αφαίρεση των χόνδρινων αρθρικών επιφανειών με ελάχιστο υποχόνδριο οστό και των διάφορων μαλακών μορίων, όπως οι μηνίσκοι και ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος για το γόνατο. Τοποθετούνται, με ακρίβεια χιλιοστού, αντίστοιχου μεγέθους μεταλλικές επιφάνειες που εφαρμόζουν τέλεια μεταξύ τους με την παρεμβολή ενός ένθετου από υψηλής ποιότητας πολυαιθυλένιο που προσομοιάζει στους μηνίσκους. Υπάρχουν διάφοροι τύποι προθέσεων που έχουν διάφορους βαθμούς ελευθερίας κινήσεων μεταξύ τους. Ο ασθενής σηκώνεται από τη δεύτερη μετεγχειρητική μέρα με τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή και συνήθως σε ένα μήνα είναι ικανός να βαδίζει χωρίς βοήθεια.



Εικόνα 3.5 Αρθροσκόπηση γόνατος.



Εικόνα 3.6 Σκελετική έλξη από το κνημιαίο κύρτωμα. Αντιμετώπιση κατάγματος κοτύλης.

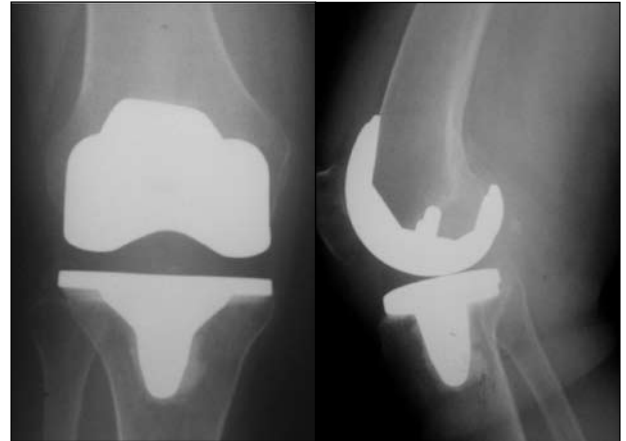


Εικόνα 3.7 Τριγωνικό μαξιλάρι απαγωγής των ισχίων για πρόληψη εξαρθήματος μετά από ολική αρθροπλαστική ισχίου.

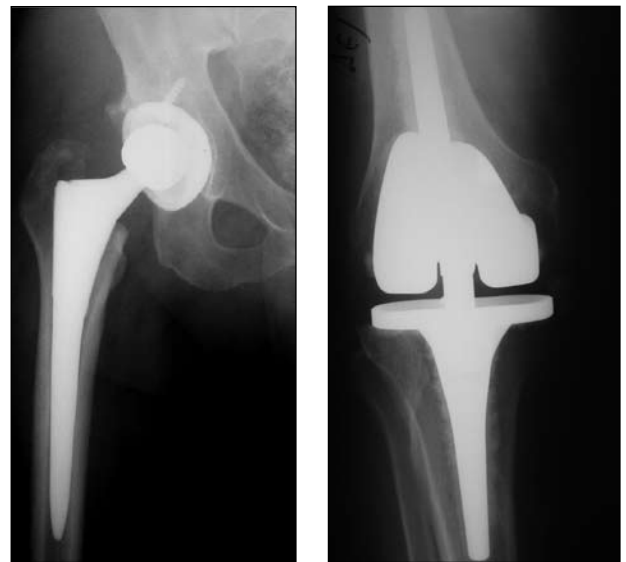
Μετά από κάταγμα που αφορά στην άρθρωση του ισχίου, ανάλογα με τον τύπο του κατάγματος, διενεργείται ολική (Εικόνες 3.8-3.10) ή ημιαρθροπλαστική του ισχίου με ανάλογες προθέσεις που περιγράφηκαν παραπάνω ή εσωτερική οστεοσύνθεση με πλάκα - βίδες και ολισθαίνων ήλος ή ειδικού τύπου ενδομυελικός ήλος. Είναι η πιο συχνή επέμβαση στην ορθοπαιδική τραυματολογία. Ανάλογα με τη μέθοδο που ακολουθείται, γίνεται υπό άμεση όραση ή μέσω ακτινοσκοπικού ελέγχου. Σκοπός της είναι η άμεση έγερση του ασθενούς και η αποφυγή των επιπλοκών που ακολουθούν την παρατεταμένη κατάκλιση στην τρίτη κυρίως ηλικία.

Φυσικοθεραπεία

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται αποσκοπούν στη γρηγορότερη και ανώδυνη κινητοποίηση μυών και αρθρώσεων που έχουν υποστεί κάποιας μορφής



Εικόνα 3.8 Ολική αρθροπλαστική γόνατος επιφανείας.



Εικόνα 3.9 Ολική αρθροπλαστική ισχίου.

Εικόνα 3.10 Ολική αρθροπλαστική γόνατος συνδεμένου τύπου.

κάκωση. Περιλαμβάνει μαλάξεις, έλξεις, εφαρμογή θερμού ή ψυχρού (διαθερμίες, υπέρηχοι, laser), υδροθεραπεία και κινησιοθεραπεία (Εικόνα 3.11). Με τα ανωτέρω επιτυγχάνεται βελτίωση της τοπικής κυκλοφορίας, ελάττωση του μυϊκού σπασμού, αύξηση της ελαστικότητας στα μαλακά μέρη της άρθρωσης και των μυών, όπως και ελάττωση της ευαισθησίας των νευρικών απολήξεων του πόνου.

Ανάταξη εξαρθήματος

Αφορά συνήθως στην άρθρωση του ώμου και του

Γενικά

Όγκος σημαίνει διόγκωση σε ένα όργανο ή ιστό. Η διόγκωση αυτή μπορεί να είναι νεοπλασματικής αιτιολογίας, μπορεί όμως και να οφείλεται σε τοπική αύξηση κυτταρικού πολλαπλασιασμού κατά τη διάρκεια της επούλωσης είτε ως αποτέλεσμα κάποιου σφάλματος κατά τη διάρκεια της κυτταρικής ανάπτυξης. Διαχωρίζονται περίπου 200 καλοήθεις και 90 κακοήθεις όγκοι του μυοσκελετικού συστήματος, η δε συχνότητά εμφάνισής τους είναι 1:200, αντίστοιχα. Οι κακοήθεις όγκοι (πρωτοπαθείς) του μυοσκελετικού αποτελούν το 1,5% του συνόλου των κακοήθων νεοπλασμάτων, όμως το μυοσκελετικό αποτελεί την περιοχή προτίμησης μεταστάσεων των περισσότερων κακοήθων όγκων άλλων συστημάτων. Υπολογίζεται ότι πάνω από 50% των ατόμων με καρκίνο θα αναπτύξουν κλινικά ανιχνεύσιμη μεταστατική νόσο στα οστά, ενώ σε μελέτες μετά από αυτοψία η επίπτωση ανέρχεται στο 85% (Πίνακες 7.1-7.2).

Η ακριβής σταδιοποίηση των όγκων είναι απαραίτητη τόσο για προγνωστικούς λόγους όσο και για τον σχεδιασμό της βέλτιστης θεραπευτικής παρέμβασης. Η σταδιοποίηση των οστικών όγκων και των όγκων των μαλακών μορίων έγινε από τον Enneking το 1980.

Ο Enneking περιέγραψε την έννοια του διαμερίσματος σύμφωνα με την οποία διαμέρισμα είναι κάθε ανατομικός σχηματισμός ή χώρος ο οποίος περιέχει τον όγκο και ο οποίος λειτουργεί σαν φραγμός στην επέκτασή του. Τέτοιοι ανατομικοί φραγμοί είναι το περίοστεο, ο αρθρικός χόνδρος, ο αρθρικός θύλακος, οι τένοντες, τα τενόντια έλυτρα και οι περιτονίες. Ο πιο ισχυρός (συμπαγής) ανατομικός φραγμός είναι ο αρθρικός χόνδρος, λόγω του γεγονότος ότι είναι ανάγγειος.

Το σύστημα σταδιοποίησης του Enneking βασίζεται σε τρεις παραμέτρους, G, T, και M (Πίνακες 7.3-7.4).

Το G χαρακτηρίζει τον βαθμό κακοήθειας του όγκου και πιο αναλυτικά:

- G0: καλοήθεια
- G1: χαμηλού βαθμού κακοήθεια
- G2: υψηλού βαθμού κακοήθεια

Το T χαρακτηρίζει την επέκταση του όγκου και πιο αναλυτικά:

- T0: ο όγκος είναι καλοήθης και περιβάλλεται σαφώς από ακέραιη κάψα
- T1: είναι καλοήθης ή κακοήθης, δεν περιβάλλεται από κάψα, όμως περικλείεται σε ανατομικό διαμέρισμα

Πίνακας 7.1 Οστικοί όγκοι

Ιστοική προέλευση	Καλοήθεις	Χαμηλής κακοήθειας	Υψηλής κακοήθειας
Ινώδης και ιστιοκυτταρικός	Ινώδης δυσπλασία Ιστιοκυτταρικό ίνωμα Ινώδες ιστιοκύττωμα Γιγαντοκυτταρικός όγκος Δεσμοειδές ίνωμα	Βαθμού 1-2 ινοσάρκωμα	Βαθμού 3-4 ινοσάρκωμα Ινώδες ιστιοκύττωμα
Χονδρίτης	Εξόστωση Χόνδρωμα Χονδροβλάστωμα Χονδρομυξοειδές ίνωμα	Κεντρικό χονδροσάρκωμα 1-2 Περιφερικό χονδροσάρκωμα Περιοστικό χονδροσάρκωμα Clear cell χονδροσάρκωμα	Κεντρικό χονδροσάρκωμα 3 Αδιαφοροποίητο χονδροσάρκωμα Μεσεγχυματικό χονδροσάρκωμα
Οστίτης	Οστέωμα Οστεοειδές οστέωμα Οστεοβλάστωμα	Παροστικό οστεοσάρκωμα Περιοστικό οστεοσάρκωμα Χαμηλής κακοήθειας κεντρικό οστεοσάρκωμα	Κλασικό οστεοσάρκωμα Τηλαγγειεκτατικό οστεοσάρκωμα Small cell οστεοσάρκωμα Οστεοσαρκωμάτωση
Αιμοποιητικός			Λέμφωμα Μυέλωμα
Αγγειακός	Αιμαγγείωμα Λεμφαγγείωμα	Αιμαγγειοενδοθηλίωμα Αιμαγγειοπερικύττωμα	Αγγειοσάρκωμα Αιμαγγειοπερικύττωμα
Νευρικός	Νευρίνωμα Νευροίνωμα		Σάρκωμα Ewing PNET
Λιπώδης	Λίπωμα		Λιποσάρκωμα
Επιθηλιακός	Οστείνωδης δυσπλασία	Αδαμαντίνωμα Χόρδωμα	
Νωτιαία χορδή			
Μικτή			Κακοήθης μεσεγχύνωμα

Πίνακας 7.2 Όγκοι μαλακών μορίων

Ιστοική προέλευση	Καλοήθειες	Χαμηλής κακοήθειας	Υψηλής κακοήθειας
Ινώδης	Ινωμάτωση Δεσμοειδείς όγκοι	Βαθμού 1-2 ινοσάρκωμα Νηπιακό ινοσάρκωμα	Βαθμού 3-4 ινοσάρκωμα
Ιστιοκυτταρικός	Καλόηθες ινώδες ιστοκύττωμα	Δερματοϊνοσάρκωμα Ατυπο ινοζάνθωμα	Κακόηθες ινώδες ιστοκύττωμα
Λιπώδης	Λίπωμα	Λιποσάρκωμα - Καλά διαφοροποιημένο - Μυξοειδές	Λιποσάρκωμα πλειομορφικό round cell αδιαφοροποίητο
Λείοι μύες	Λειομύωμα	Βαθμού 1-2 λυομυοσάρκωμα	Βαθμού 3-4 λυομυοσάρκωμα
Γραμμωτοί μύες	Ραβδομύωμα		Ραβδομυοσάρκωμα
Αγγειακός	Αγγείωμα glomus tumor Επιθηλιοειδές αιμαγγείωμα Αιμαγγειοπερικύττωμα	Αιμαγγειοενδοθυλίωμα Σάρκωμα Kaposi Αιμαγγειοπερικύττωμα	Αγγειοσάρκωμα Σάρκωμα Kaposi Αιμαγγειοπερικύττωμα
Υμενικός			Synovial σάρκωμα
Νευρικός	Νευρίνωμα Νευροίνωμα		Κακόηθες νευρίνωμα Περιφερικό νευροεπιθηλίωμα
Διάφοροι	Ενδομυϊκό μύζωμα Granular cell tumor		Malignant granular cell tumor Alveolar σάρκωμα Επιθηλιοειδές σάρκωμα Clear cell σάρκωμα των τενόντων

Πίνακας 7.3 Στάδια καλοήθων όγκων μυοσκελετικού

Στάδιο	Βαθμός	Επέκταση	Μεταστάση	Χαρακτηρισμός
1	G0	T0	M0	Λανθάνων
2	G0	T0	M0	Ενεργής
3	G0	T1-T2	M0-M1	Επιθετικός

- T2: είναι καλοήθης ή κακοήθης, δεν περιβάλλεται από κάψα και επεκτείνεται εξωδιαμερισματικά.

Το M χαρακτηρίζει την παρουσία ή όχι μεταστάσεων και πιο αναλυτικά:

- M0: απουσία μεταστάσεων
- M1: παρουσία μεταστάσεων.

Η σταδιοποίηση του Enneking είναι αρκετά περιγραφική για όγκους οστών, όμως υστερεί στην περιγραφή των όγκων μαλακών μορίων, καθώς δεν περιέχει πληροφορίες βάθους (επιπολής, εν τω βάθει) και μεγέθους.

Πίνακας 7.4 Στάδια κακοήθων όγκων μυοσκελετικού

Στάδιο	Βαθμός	Επέκταση	Μεταστάση	Χαρακτηρισμός
IA	G1	T1	M0	Ενδοδιαμερισματικός
IB	G1	T1	M0	Εξωδιαμερισματικός
IIA	G2	T1	M0	Ενδοδιαμερισματικός
IIB	G2	T2	M0	Εξωδιαμερισματικός
IIIA-IIIB	G1-G2	T1-T2	M1	Μεταστατική νόσος

Έτσι, για τους όγκους μαλακών μορίων χρησιμοποιείται το AJCS (American Joint Committee System), το οποίο είναι πληρέστερο και περιγραφικότερο. Πιο αναλυτικά (Πίνακας 7.5):

- G1: καλά διαφοροποιημένος όγκος, χαμηλής κακοήθειας
- G2: καλά διαφοροποιημένος όγκος, ενδιάμεσης κακοήθειας
- G3: πτωχά διαφοροποιημένος όγκος, υψηλής κακοήθειας

Πίνακας 7.5 Ταξινόμηση American Joint Committee System (AJCS)

Στάδιο	Βαθμός	Επέκταση	Λεμφαδένες	Μεταστάσεις	Χαρακτηρισμός
IA	G1	T1	N0	M0	Χαμηλού βαθμού χωρίς μεταστάσεις
IB	G1	T2	N0	M0	
IIA	G2	T1	N0	M0	Ενδιάμεσου βαθμού χωρίς μεταστάσεις
IIB	G2	T2	N0	M0	
IIIA	G3	T1	N0	M0	Υψηλού βαθμού χωρίς μεταστάσεις
IIIB	G3	T2	N0	M0	
IIIC	G1-G2-G3	T1-T2	N1	M0	Υψηλού βαθμού με λεμφαδένες
IVA	G1-G2-G3	T3	N0-N1	M0	Όγκοι με προσβολή οστού, αγγείου ή νεύρου, με ή χωρίς λεμφαδένες
IVB	G1-G2-G3	T1-T2-T3	N0-N1	M1	Οποιοσδήποτε όγκος με απομακρυσμένες μεταστάσεις

- T1: όγκος μικρότερος των 5 εκατοστών
- T2: όγκος μεγαλύτερος των 5 εκατοστών
- T3: προσβολή οστού, αγγείων και νεύρων
- N0: απουσία μεταστάσεων στους λεμφαδένες
- N1: παρουσία μεταστάσεων στους λεμφαδένες
- M0: απουσία απομακρυσμένων μεταστάσεων
- M1: παρουσία απομακρυσμένων μεταστάσεων

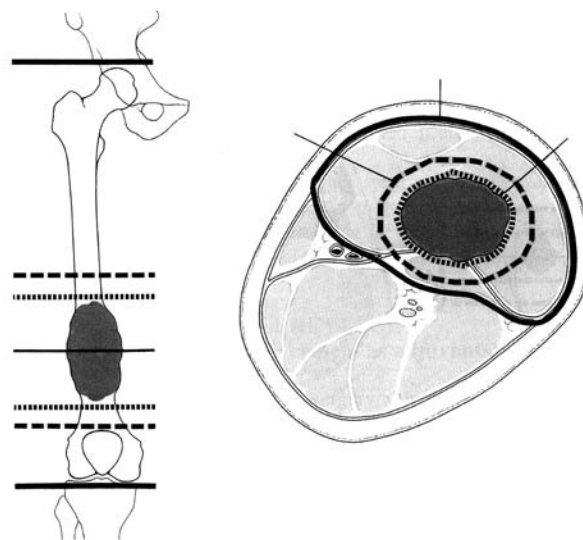
Τα χειρουργικά όρια που κατά την αφαίρεση ενός όγκου επηρεάζονται από τη φύση του όγκου και τον βαθμό επέκτασής του. Για κακοήθεις όγκους συνήθως επιλέγονται πιο επιθετικές χειρουργικές επεμβάσεις από ό,τι στους καλοήθεις.

Διακρίνονται τέσσερις τρόποι χειρουργικής εξαίρεσης όγκων κατά Enneking (Εικόνα 7.1):

1. **Εκτομή διά του όγκου (Intralesional margins):** η χειρουργική εκτομή πραγματοποιείται διαμέσου της κύριας μάζας του όγκου και, λόγω διάσπασης της κάψας του ή της ψευδοκάψας του, σχεδόν πάντα εγκαταλείπονται υπολείμματα του όγκου.
2. **Οριακή (Marginal margins):** επίπεδο εκτομής διαμέσου της αντιδραστικής ζώνης αμέσως περιφερικότερα της κάψας.
3. **Ευρεία (Wide margins):** το επίπεδο εκτομής είναι διαμέσου του υγιούς ιστού περιφερικότερα της αντιδραστικής ζώνης και η εξαίρεση γίνεται επί υγιών ορίων.
4. **Ριζική (Radical margins):** πραγματοποιείται πλήρης εκτομή του όγκου και ολόκληρου του ανατομικού διαμερίσματος που τον περικλείει.

Κατά την κλινική εξέταση του ύποπτου για όγκο μυοσκελετικού συστήματος, πρέπει να λαμβάνεται πλήρες και αναλυτικό ιστορικό, το οποίο είναι μακρύ διότι η εξέλιξη της νόσου είναι συνήθως βραδεία, ιδίως αν πρόκειται για περιοχές που υπάρχει ελεύθε-

ρος χώρος επέκτασης (πύελος). Ο άρρωστος συνήθως προσέρχεται αιτιώμενος άλγος, το οποίο συχνά παρουσιάζεται ως διαρκώς αυξανόμενο σε ένταση και δεν υφίεται μετά από λήψη απλών παυσίπονων ή μετά από ανάπαυση. Το οίδημα ή η τοπική διόγκωση αποτελεί επίσης αιτία για την οποία αναζητάται ιατρική γνώμη, συνήθως όμως αυτό γίνεται όταν η διόγκωση γίνει επώδυνη ή αυξάνεται διαρκώς σε διαστάσεις. Νευρολογική σημειολογία μπορεί να υπάρχει (συνήθως αισθητικές διαταραχές), όταν ο όγκος βρίσκεται κοντά στην πορεία περιφερικών νεύρων. Ταχέως επιδεινούμενη σημειολογία υποδηλώνει διήθηση του νεύρου από επιθετικό όγκο. Τα παθολογικά κατάγματα μπορεί να αποτελέσουν και το μοναδικό

**Εικόνα 7.1** Τρόποι χειρουργικής εξαίρεσης όγκων κατά Enneking.

ΙΝΩΔΗΣ ΔΥΣΠΛΑΣΙΑ

Αποτελεί διαταραχή ανάπτυξης κατά την οποία υπάρχει αντικατάσταση σπογγώδους οστού από ινώδη ιστό, ο οποίος περιέχει νησίδες οστεοειδούς και άωρου οστού. Οι μικρές μονήρεις βλάβες είναι συνήθως ασυμπτωματικές, ενώ σε μεγάλες βλάβες εκτός από τον πόνο μπορεί να υπάρχει και παραμόρφωση ή παθολογικά κατάγματα. Η κακοήθης εξαλλαγή παρατηρείται σε ποσοστό 5% έως 10% στην πολυεστιακή μορφή, ενώ είναι πολύ σπάνια στη μονοεστιακή. Οι μικρές βλάβες συνήθως δεν απαιτούν θεραπεία. Σε μεγάλες βλάβες απαιτείται απόξεση της βλάβης και τοποθέτηση μοσχευμάτων (σε πολύ μεγάλες βλάβες ίσως να απαιτηθεί τοποθέτηση τσιμέντου) (Εικόνα 7.2).

ΟΣΤΕΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΕΩΜΑ

Προσβάλλει συνήθως ασθενείς μικρότερης ηλικίας των 30 ετών και πιο συχνά άνδρες. Μπορεί να προσβληθεί οποιοδήποτε οστό, όμως πιο συχνά η βλάβη εντοπίζεται στην κνήμη και στον μηρό. Ο πόνος είναι εντονότατος και χαρακτηριστικά υποχωρεί με τη λήψη σαλικυλικών. Ακτινολογικά, η βλάβη παρου-

σιάζεται ως μια μικρή ακτινοδιαυγαστική περιοχή, με έντονη αντιδραστική σκλήρυνση να την περιβάλλει, καθώς και πάχυνση του φλοιού. Κακοήθης εξαλλαγή δεν συμβαίνει και η θεραπεία περιλαμβάνει την πλήρη εκτομή της βλάβης. Η επαρκής απόξεση (intralesional curettage) της βλάβης υπερτερεί της ευρείας en-block εκτομής, λόγω των χαμηλότερων ποσοστών επιπλοκών. Εφόσον η αφαίρεση είναι πλήρης, δεν υπάρχουν υποτροπές (Εικόνα 7.3).

ΟΣΤΕΟΒΛΑΣΤΩΜΑ

Το οστοβλάστωμα μοιάζει με το οστεοειδές οστέωμα, είναι όμως πιο κυτταροβριθές και μεγαλύτερο σε διαστάσεις. Συχνά εντοπίζεται στη σπονδυλική στήλη και προσβάλλει επίσης νεαρούς άνδρες συχνότερα. Το οστοβλάστωμα είναι μια οστεολυτική βλάβη στην οποία εμπεριέχονται άλλοτε άλλου βαθμού οστεοσκληρύνσεις. Αναπτύσσονται αργά και είναι καλά αφοριζόμενα, σπάνια όμως είναι επιθετικό, με επέκταση στα πέριξ μαλακά μόρια. Η θεραπεία είναι η απόξεση, ενώ στις επιθετικές μορφές απαιτείται ευρεία εκτομή. Στις σπονδυλικές εντοπίσεις μπορεί να συμπληρωθεί η χειρουργική θεραπεία με ακτινοβολία.



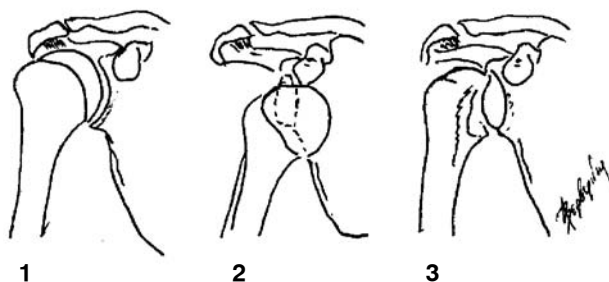
Εικόνα 7.2 Ινώδης δυσπλασία στην άνω μετάφυση της κνήμης. Χειρουργική απόξεση.



Εικόνα 7.3 Οστεοειδές οστέωμα μηριαίου.

Ταξινόμηση (Σχήμα 2.1)

- Πρόσθιο το συνηθέστερο (95%)
- Οπίσθιο (3-5%)
- Κάθετο



Σχήμα 2.1 1: Φυσιολογικός ώμος, 2: Πρόσθιο εξάρθρωμα, 3: Οπίσθιο εξάρθρωμα.



Εικόνα 2.1 Πρόσθιο εξάρθρωμα ώμου με κάταγμα μείζονος βραχιονίου ογκώματος

- Προσθιοπίσθια και πλαγιοπλάγια στο επίπεδο της ωμοπλάτης,
- Μασχαλιαία προβολή (λήψη Velpeau).

Συνοδές κακώσεις

- Κάκωση του μασχαλιαίου νεύρου από διάταση
- Κάκωση του βραχιονίου πλέγματος
- Κάκωση των μασχαλιαίων αγγείων
- Κάταγμα άνω πέρατος βραχιονίου, του μείζονος βραχιονίου ογκώματος ή ωμογλήνης
- Ρήξη στροφικού μυοτενόντιου πετάλου (Rotator cuff tear)

ΠΡΟΣΘΙΟ ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΩΜΟΥ

Το συνηθέστερο, (95%) επί του συνόλου των εξαρτημάτων του ώμου.

Μηχανισμός

Πτώση και στήριξη με το άνω άκρο σε απαγωγή και έξω στροφή.

Κλινική εικόνα

Ο ασθενής κρατά το άνω άκρο με το αντίθετο, σε ελαφρά απαγωγή, με τον αγκώνα σε κάμψη και το αντιβράχιο σε πρηνισμό. Χαρακτηριστικά εξαλείφεται η στρογγυλότητα του ώμου και το ακρώμιο προβάλλει προς τα πάνω και υπάρχει ασυμμετρία των ώμων.

Απεικονιστικός έλεγχος

Είναι απαραίτητος πριν την ανάταξη για αποκλεισμό συνυπάρχοντος κατάγματος της κεφαλής του βραχιονίου. Κατάγματα του μείζονος βραχιονίου ογκώματος παρατηρούνται στο 15% των περιπτώσεων προσθίου εξάρθρωματος (Εικόνα 2.1).

Οι ακτινογραφικές προβολές που απαιτούνται είναι:

Αντιμετώπιση

Επιχειρείται αρχικά κλειστή ανάταξη του εξαρτηματος.

Έχουν περιγραφεί πολλές μέθοδοι: Ιπποκράτειος, Kocher, Milch κ.ά.

Η **μέθοδος του Ιπποκράτη**, κατά την οποία με τον άρρωστο σε ύπτια θέση τοποθετούμε το πέλμα του ποδιού μας στη μασχάλη και τραβάμε σταθερά και με δύναμη το χέρι του, ενώ εφαρμόζουμε βαθμιαία απαγωγή και έξω στροφή. Ένας χαρακτηριστικός χτύπος θα ακουστεί, όταν η κεφαλή θα μπει στη φυσιολογική θέση της.

Η **μέθοδο Kocher**, κατά την οποία εφαρμόζεται έλξη και έξω στροφή, αφού πιάσουμε τον αγκώνα με το ένα χέρι και την παλάμη του αρρώστου με το άλλο και στη συνέχεια γίνει προσαγωγή με διατήρηση της έλξης και τής έξω στροφής. Αμέσως μετά και ενώ διατηρούμε την έλξη και την προσαγωγή εφαρμόζεται έσω στροφή και έτσι επιτυγχάνεται η ανάταξη του εξαρτηματος.

Μετά την ανάταξη απαιτείται πάντα ακτινολογική επιβεβαίωση και προτείνεται η ακινητοποίηση του ώμου με επίδεση τύπου Velpeau για 3-5 εβδομάδες. Στη συνέχεια ακολουθεί αποκατάσταση της λειτουργι-

κότητας του ώμου με κινησιοθεραπεία. Η βραχυχρόνια ακινητοποίηση, ιδιαίτερα σε νεαρά άτομα μπορεί να οδηγήσει σε καθ' ἑξιν εξάρθρωμα του ώμου.

Εξάρθρωμα του ώμου με κάταγμα του μείζονος βραχιονίου ογκώματος συναντάται περίπου στο 15% των περιπτώσεων του προσθίου εξάρθρηματος. Στις περισσότερες περιπτώσεις η ανάταξη του εξάρθρηματος οδηγεί και σε ανάταξη του κατάγματος.

Χειρουργική αντιμετώπιση με ανοικτή ανάταξη εφαρμόζεται, όταν η ανάταξη με χειρισμούς είναι αδύνατη (παραμελημένο εξάρθρωμα, παρεμβολή μαλακών μορίων). Ορισμένες φορές απαιτείται επίσης χειρουργική αντιμετώπιση συνυπαρχουσών κακώσεων, όπως κάταγμα κεφαλής βραχιονίου, παρεκτοπισμένο κάταγμα μείζονος βραχιονίου ογκώματος (που υπερβαίνει τα 0,5 εκ.) ή αποσπαστικό κάταγμα της ωμογλήνης.

Επιπλοκές

Καθ' ἑξιν εξάρθρωμα του ώμου. Παράγοντες που ενοχοποιούνται για την πρόκληση καθ' ἑξιν εξάρθρηματος του ώμου είναι: η επανάληψη του τραυματισμού σε διάστημα μικρότερο των δύο ετών, η ηλικία (μικρότερη των 25 ετών), η βαρύτητα της αρχικής κάκωσης και η αθλητική δραστηριότητα.

Σε περιπτώσεις καθ' ἑξιν τραυματικού προσθίου εξάρθρηματος του ώμου απαιτείται χειρουργική αποκατάσταση.

ΟΠΙΣΘΙΟ ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΩΜΟΥ

Σπάνια κάκωση, (3-5%) επί του συνόλου των εξάρθρημάτων του ώμου.

Μηχανισμός

Άμεση πλήξη στον ώμο από εμπρός προς τα πίσω.

Έμμεση εφαρμογή βίας στον ώμο διαμέσου του βραχιονίου, το οποίο βρίσκεται σε θέση προσαγωγής και έσω στροφής.

Κλινική εικόνα

Η παραμόρφωση του ώμου δεν είναι τόσο εμφανής και χαρακτηριστική, όπως στο πρόσθιο εξάρθρωμα. Ο ασθενής εμφανίζει έντονο πόνο και κρατάει τον βραχίονά του σε θέση έσω στροφής και προσαγωγής. Υπάρχει σαφής επώδυνος περιορισμός της απαγωγής και προκαλείται έντονος πόνος στην προσπάθεια εξωτερικής στροφής του μέλους. Η κορακοειδής απόφυση προβάλλει και παρατηρείται προβολή



Εικόνα 2.2 Οπίσθιο εξάρθρωμα του ώμου στην διαμασχαλιαία προβολή.

στην οπίσθια επιφάνεια του ώμου συγκριτικά με το φυσιολογικό.

Πιθανές συνυπάρχουσες κακώσεις είναι:

- Οπίσθιο συμπίεστικό κάταγμα της βραχιονίου κεφαλής,
- Κάταγμα οπισθίου χείλους ωμογλήνης,
- Κάταγμα ελάσσονος βραχιονίου ογκώματος.

Απεικονιστικά ευρήματα

Με τη συνήθη, απλή, προσθιοπίσθια (ΠΟ) ακτινογραφία του ωμού η διάγνωση είναι δύσκολη.

Διαγνωστικά ακτινολογικά ευρήματα αποτελούν:

- Εξαφάνιση της ελλειπτικής σκιάς που σχηματίζεται από την εφίπλευση της κεφαλής και της ωμογλήνης και φυσιολογικά υπάρχει στην απλή ΠΟ ακτινογραφία ώμου.
- Σημείο κενού στην ωμογλήνη.
- Δυσαναλογία ανάμεσα στην βραχιόνια κεφαλή και την ωμογλήνη.
- Απώλεια της μορφολογίας του αυχένα του βραχιονίου λόγω μεγάλης έσω στροφής.

Η διαμασχαλιαία λήψη αποτελεί την καλύτερη διαγνωστική προβολή (Εικόνα 2.2). Πολλές φορές είναι απαραίτητες για τη διάγνωση πλάγια διαθωρακική ή λοξή-διωμοπλατιαία προβολή (Y-view). Η αξονική τομογραφία απαιτείται σε αμφίβολες περιπτώσεις.

Θεραπεία

Συνιστάται ανάταξη υπό γενική αναισθησία. Ο χειρισμός που απαιτείται για την ανάταξη είναι η αξονική έλξη από το βραχίονα, ενώ συγχρόνως ασκείται πίεση

πάνω στη κεφαλή από πίσω προς τα εμπρός. Ακολουθεί ακινητοποίηση του βραχίονα στον θώρακα με επίδεση ή με ειδικό νάρθηκα, σε θέση έξω στροφής για 4-6 εβδομάδες.

Χειρουργική θεραπεία με ανοικτή ανάταξη απαιτείται σε περιπτώσεις αδυναμίας κλειστής ανάταξης, συνήθως σε παραμελημένα οπίσθια εξάρθρηματα.



ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΑΚΡΩΜΙΟΚΛΕΙΔΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ

Η ακρωμιοκλειδική άρθρωση παθαίνει συχνά κακώσεις, όπως υπεξάρθρηματα και εξάρθρηματα. Οι κακώσεις αυτές είναι ιδιαίτερα συχνές σε αθλητές.

Μηχανισμός

Εφαρμογή βίας στο ακρώμιο

Ταξινόμηση

Διακρίνονται κατά Alman-Tossy σε 3 βαθμούς ρήξης συνδέσμων:

- **1ου βαθμού:** ατελής ρήξη των ακρωμιοκλειδικών συνδέσμων.
- **2ου βαθμού:** ρήξη των ακρωμιοκλειδικών συνδέσμων και υπεξάρθρημα της άρθρωσης, χωρίς ρήξη των κορακοκλειδικών συνδέσμων.
- **3ου βαθμού:** ρήξη των ακρωμιοκλειδικών και κορακοκλειδικών συνδέσμων. Στον 3ο βαθμό υπάρχει παρεκτόπιση του περιφερικού άκρου της κλείδας προς τα πάνω με την απόσταση μεταξύ αυτού και του ακρωμίου να είναι ίση ή μεγαλύτερη από το εύρος της κλείδας.

Ταξινομούνται επίσης κατά Rockwood (1991) σε έξι τύπους:

- **Τύπος I:** Χωρίς παρεκτόπιση
- **Τύπος II:** Υπεξάρθρημα με πλήρη ρήξη του ακρωμιοκλειδικού συνδέσμου και ακέραιας τους κορακοκλειδικούς
- **Τύπος III:** Πλήρες εξάρθρημα, με ρήξη των κορακοκλειδικών συνδέσμων
- **Τύπος IV:** Ρήξη των κορακοκλειδικών συνδέσμων, με ρήξη της κλειδικής μοίρας του δελτοειδούς και παρεκτόπιση του ακρωμιακού άκρου της κλείδας, το οποίο διαπερνά τον τραπεζοειδή.
- **Τύπος V:** Μεγάλη προβολή του ακρωμιακού άκρου της κλείδας, υπερδιπλασιασμός της απόστασης μεταξύ κλείδας και κορακοειδούς απόφυσης και κάκωση του δελτοειδούς και τραπεζοειδούς από το ακρωμιακό άκρο της κλείδας



Εικόνα 2.3 Εξάρθρημα ακρωμιοκλειδικής.

- **Τύπος VI:** Ενσφήνωση του ακρωμιακού άκρου της κλείδας μεταξύ ωμοπλάτης, της έκφυσης του κορακοβραχιονίου και της βραχείας κεφαλής του δικεφάλου βραχιονίου. Ιδιαίτερα σπάνια κάκωση.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα είναι πόνος, ευαισθησία και προβολή του περιφερικού άκρου της κλείδας.

Απεικονιστικός έλεγχος

Η απλή ακτινογραφία συνήθως θέτει τη διάγνωση. Σε αμφίβολες περιπτώσεις η συγκριτική ακτινογραφία των ακρωμιοκλειδικών αρθρώσεων με ανάρτηση βάρους στα χέρια (5 κιλών) βοηθά στη διάγνωση.

Θεραπεία

Οι κακώσεις τύπου I και II αντιμετωπίζονται συντηρητικά με ανάρτηση του άνω άκρου και ακινητοποίηση του ώμου για 2 έως 6 εβδομάδες, ανάλογα με τη βαρύτητα της κάκωσης. Οι υπόλοιπες κακώσεις αντιμετωπίζονται χειρουργικά. Οι πλέον χρησιμοποιούμενες χειρουργικές τεχνικές είναι με βίδα, η οποία συνδέει την κλείδα με τη κορακοειδή απόφυση και συρραφή των συνδέσμων (τεχνική Bosworth) και με βελόνες Kirschner (τεχνική Phemister).



ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΣΤΕΡΝΟΚΛΕΙΔΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ

Τα εξάρθρηματα της Στερνοκλειδικής Άρθρωσης (ΣΚΑ) είναι από τα σπανιότερα εξάρθρηματα. Για να

ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΤΟΥ ΑΓΚΩΝΑ

Γενικά

Το εξάρθρωμα του αγκώνα είναι το δεύτερο συχνότερο μετά από αυτό του ώμου και συμβαίνει τόσο στους ενήλικες όσο και στα παιδιά. Ανάλογα με το προς τα πού παρεκτοπίζονται τα οστά του αντιβραχίου διακρίνεται σε οπίσθιο που είναι μακράν το συχνότερο (90%) και πρόσθιο. Στο **οπίσθιο** τα οστά του αντιβραχίου μπορεί ταυτόχρονα να παρεκτοπισθούν και πλάγιως (συνήθως προς την κερκιδική πλευρά), οπότε το εξάρθρωμα ονομάζεται οπισθοπλάγιο (Εικόνα 4.1). Μπορεί να συνοδεύεται από κάταγμα της κορωνοειδούς, της κεφαλής της κερκίδος ή και των επικονδύλων. Ο μηχανισμός της κάκωσης θεωρείται ότι περιλαμβάνει πτώση στο προτεταμένο χέρι με τον αγκώνα σε έκταση. Στο **πρόσθιο** συνυπάρχει σχεδόν πάντα κάταγμα του ωλεκράνου που πρέπει να αντιμετωπισθεί χειρουργικά.

Κλινική εικόνα-ακτινολογικός έλεγχος

Υπάρχει πόνος και αδυναμία χρήσης του μέλους που υποβαστάζεται από τον ασθενή. Υπάρχει εμφανής παραμόρφωση και κατάργηση του φυσιολογικού «τρίγωνου» του αγκώνα, που όμως μπορεί να μην είναι εμφανής, αν υπάρχει μεγάλο οίδημα και σε παχύσαρκους. Το τρίγωνο του αγκώνα είναι ισοσκελές και σχηματίζεται από το ωλέκρανο, τον έσω και τον έξω επικόνδυλο.

Άμεσος έλεγχος επιβάλλεται για περιφερικές σφύξεις που θα αποκλείσουν πιθανή βλάβη της βραχιονίου αρτηρίας αλλά και για το μέσο, το ωλένιο νεύρο και σπάνια το κερκιδικό νεύρο που επίσης μπορεί να έχουν τραυματισθεί. Βλάβη στα ευγενή αυτά στοιχεία

μπορεί να γίνει και κατά την ανάταξη γι' αυτό πρέπει να επανελέγχονται.

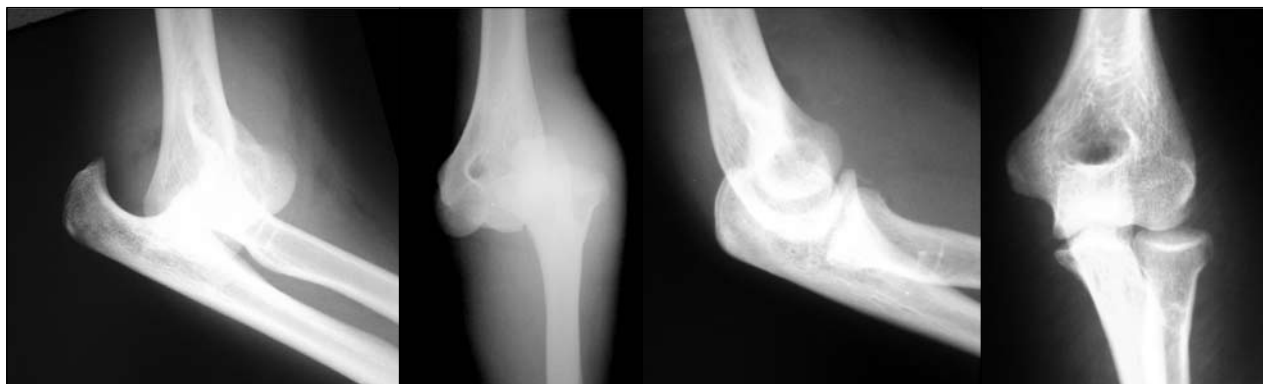
Η διάγνωση επιβεβαιώνεται με προσθιοπίσθια και πλάγια ακτινογραφία του αγκώνα που επίσης πρέπει να επαναλαμβάνεται μετά την ανάταξη τόσο για την τεκμηρίωσή της όσο και για την πλήρη ανάδειξη συνοδών καταγμάτων που μπορεί να υπάρχουν. Η διαφορική διαγνωστική περιλαμβάνει όλες τις κακώσεις των οστών στην περιοχή του αγκώνα και ιδίως το υπερκονδύλιο κάταγμα του βραχιονίου όπου όμως το «τρίγωνο» φαίνεται να διατηρείται.

Θεραπεία

Η ανάταξη γίνεται συνήθως υπό αναισθησία και χάλαση. Με τον αγκώνα σε ελαφρά κάμψη γίνεται πρώτα διόρθωση της πλάγιας παρεκτόπισης και μετά έλξη του αντιβραχίου και πίεση του ωλεκράνου προς τα εμπρός. Ακολουθώντας ελέγχεται το πλήρες εύρος κίνησης του αγκώνα, για να επιβεβαιωθεί η ανάταξη αλλά και να ελεγχθεί η σταθερότητά του. Αν η άρθρωση δεν είναι σταθερή, τότε απαιτείται παρατεταμένη ακινητοποίηση ή χειρουργική αντιμετώπιση για καλύτερη σταθεροποίηση ή και άρση κάποιου αιτίου αστάθειας (π.χ. οστικό τεμάχιο). Άλλως τοποθετείται οπίσθιος νάρθηκας βραχιονο-πηχεο-καρπικός που διατηρείται για τρεις εβδομάδες και ακολουθεί ήπια προοδευτική ενεργητική κινητοποίηση. Συνοδά κατάγματα μπορεί επίσης να απαιτούν χειρουργική αντιμετώπιση.

Επιπλοκές

Εκτός από τις άμεσες που αναφέρθηκαν, υπάρχει ο κίνδυνος της έκτοπης οστεοποίησης είτε με την έννοια της οστεοποίησης μυϊτιδας είτε ως οστεοποίηση των πρόσθιων θυλακοσυνδεσμικών στοιχείων του



Εικόνα 4.1 Οπισθοπλάγιο εξάρθρωμα αγκώνος και ακτινογραφίες μετά την κλειστή ανάταξη.

αγκώνα. Ενοχοποιούνται κυρίως επαναλαμβανόμενοι βίαιοι χειρισμοί ανατάξεως ή και βίαιη παθητική κινησιοθεραπεία. Επειδή η επιπλοκή είναι σοβαρή και η αντιμετώπισή της δύσκολη (ακόμη και με χειρουργική αφαίρεση το έκτοπο οστού μπορεί να υποτροπιάσει), καλό είναι όλοι οι χειρισμοί να γίνονται ήπια και προσεκτικά

ΚΑΤΑΓΜΑ ΩΛΕΚΡΑΝΟΥ

Προκαλείται είτε από άμεση πλήξη, όπως κατά την πτώση επί του ωλεκράνου, είτε σπανιότατα από έντονη σύσπαση του τρικεφάλου μυός που αντιστέκεται σε βίαιη κάμψη του αγκώνα. Υπενθυμίζεται ότι ο τρικέφαλος καταφύεται στο ωλέκρανο. Κλινικά υπάρχει πόνος, εκχύμωση και αδυναμία χρήσης του μέλους. Ακτινολογικά το κάταγμα διαγιγνώσκεται εύκολα από την πλαγία ακτινογραφία του αγκώνα. Αν το κάταγμα έχει παρεκτοπισθεί, όπως συνήθως γίνεται, ψηλαφάται κενό στην περιοχή του ωλεκράνου. Ο ακτινολογικός έλεγχος θα πρέπει πάντα να συμπεριλαμβάνει και την κεφαλή της κερκίδας για τον αποκλεισμό της πιθανότητας εξάρθρημά της (κάταγμα-εξάρθρωμα Monteggia, βλ. κατωτέρω). Σημαντική για τη θεραπεία είναι η διαπίστωση της επάρκειας ή μη του εκτατικού μηχανισμού του αντιβραχίου.

Σε περίπτωση συντριπτικού κατάγματος με ακέραιο εκτατικό μηχανισμό, όπως μπορεί να συμβεί σε ηλικιωμένους οστεοπωρωτικούς ασθενείς, ο αγκώνας περιορίζεται για μικρό χρονικό διάστημα σε οπίσθιο νάρθηκα ΒΠΚ και ακολούθως κινητοποιείται προσεκτικά για την αποφυγή δυσκαμψίας. Επί παρεκτοπίσεως με ανεπάρκεια του εκτατικού μηχανισμού



Εικόνα 4.2 Κάταγμα ωλεκράνου και μετεγχειρητική ακτινογραφία της ανάταξης-εσωτερικής οστεοσύνθεσης με ταινία ελκυσμού.

το κάταγμα αντιμετωπίζεται χειρουργικά με οπίσθια προσπέλαση και τη χρήση της τεχνικής της ταινίας ελκυσμού (tension band) που απαιτεί 2 βελόνες και σύρμα (Εικόνα 4.2). Ακόμη και σε απαρεκτόπιστο κάταγμα η χειρουργική θεραπεία έχει θέση για ανατομική ανάταξη, γρήγορη κινητοποίηση και αποφυγή δυσκαμψίας του αγκώνα.

ΚΑΤΑΓΜΑ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΕΡΚΙΔΑΣ

Προκαλείται συνήθως μετά από πτώση στο προτεταμένο χέρι, με τον αγκώνα σε έκταση και βλαισότητα (κερκιδική απόκλιση). Στη θέση αυτή η κεφαλή της κερκίδας προσκρούει στον κόνδυλο του βραχιονίου με αποτέλεσμα να σπάσει. Αξίζει να θυμόμαστε ότι κατ'αυτόν τον τρόπο μπορεί να συνυπάρχει και μικρό ενδαρθρικό κάταγμα του κονδύλου, ενώ συνυπάρχει τουλάχιστον διάταση του έσω πλαγίου συνδέσμου του αγκώνα. Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος και η κεφαλή της κερκίδας αποτελούν τους σημαντικότερους πλάγιους σταθεροποιητές της άρθρωσης του αγκώνα. Για τα κατάγματα αυτά ισχύει η ταξινόμηση του Mason σε τρεις τύπους:

- **Τύπος I:** Απαραεκτόπιστα,
- **Τύπος II:** Υπάρχει ένα σχετικά μεγάλο παρεκτοπισμένο οστικό τεμάχιο,
- **Τύπος III:** Συντριπτικά

Η κλινική εικόνα χαρακτηρίζεται από αυτόματο πόνο αλλά και κατά την πίεση, οίδημα (και από το αίμαρθρο) και περιορισμό των κινήσεων του αγκώνα. Ο κλινικός και ακτινολογικός έλεγχος εκτός από τον αγκώνα πρέπει να συμπεριλαμβάνει και την περιφερική κερκιδωλενική άρθρωση.

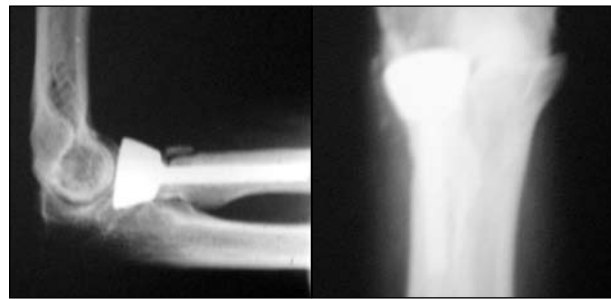


Εικόνα 4.3 Κάταγμα κεφαλής κερκίδας. Αντιμετώπιση με συντηρητική μέθοδο.



Εικόνα 4.4 Κάταγμα κεφαλής κερκίδας. Ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση της κεφαλής της κερκίδας με κοχλία.

Θεραπευτικά τα अपαρεκτόπιστα αντιμετωπίζονται με οπίσθιο νάρθηκα ΒΠΚ για 3 εβδομάδες και ακολούθως κινητοποίηση (Εικόνα 4.3). Η ίδια μέθοδος χρησιμοποιείται και στα ελαφρά παρεκτοπισμένα κατάγματα, όπου είναι δυνατόν να γίνει με τοπική αναισθησία παρακέντηση τού αιμάρθρου και έλεγχος της κινητικότητας της άρθρωσης. Εάν αυτή δεν είναι ικανοποιητική, τότε μόνο αποφασίζεται χειρουργική αποκατάσταση. Έχει ακόμη περιγραφεί και χειρισμός ανατάξεως του παρεκτοπισμένου τμήματος με ραιβοποίηση του αγκώνα και τοπική πίεση, που χρησιμοποιείται κυρίως στα παιδιά. Τα παρεκτοπισμένα κατάγματα αντιμετωπίζονται συνήθως με ανοιχτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση (Εικόνα 4.4) με μικρές βίδες και επί αδυναμίας με αφαίρεση της κεφαλής της κερκίδας ή αρθροπλαστική. Τα συντριπτικά αντιμετωπίζονται με αφαίρεση της κεφαλής της κερκίδας ή αρθροπλαστική (Εικόνα 4.5). Η τάση είναι ότι εφόσον αποφασιστεί αφαίρεση της κεφαλής αυτή δεν γίνεται άμεσα αλλά αφού επουλωθούν οι πιθανές



Εικόνα 4.5 Αρθροπλαστική κεφαλής κερκίδας κατόπιν συντριπτικού κατάγματός της

συνοδές συνδεσμικές βλάβες, για να αποφευχθεί το ενδεχόμενο αστάθειας του αγκώνα.

Αν συνυπάρχει βλάβη της περιφερικής κερκιδωλενικής, τότε υποθέτουμε ότι υπάρχει ρήξη και του μεσόστεου υμένα και κεντρική μετατόπιση ολόκληρης της κερκίδας. Η κάκωση αυτή περιγράφεται σαν κάταγμα Essex-Lopresti. Στην περίπτωση αυτή πρώιμη αφαίρεση της κεφαλής της κερκίδας μπορεί να οδηγήσει σε κεντρική μετανάστευση της κερκίδας που συνοδεύεται από επώδυνη παραμόρφωση της περιφερικής κερκιδωλενικής με προπέτεια της ωλένης (επίκτητη παραμόρφωση Madelung).

Στα παιδιά το κάταγμα είναι συνήθως διά του αυχένος. Επιχειρείται κλειστή και επί αποτυχίας ανοιχτή ανάταξη του κατάγματος, το οποίο σταθεροποιείται με βελόνες Kirschner.

ΚΑΤΑΓΜΑ ΚΟΡΩΝΟΕΙΔΟΥΣ ΑΠΟΦΥΣΗΣ ΤΗΣ ΩΛΕΝΗΣ

Συχνά συνυπάρχει με εξάρθρωμα του αγκώνα ως αποτέλεσμα πρόσκρουσης του βραχιονίου. Άλλως μπορεί να προκύψουν από υπερέκταση του αγκώνα με ταυτόχρονη ισχυρή σύσπαση του προσθίου βραχιονίου μυός που καταφύεται στην κορωνοειδή. Προκαλείται πόνος, οίδημα και αδυναμία κίνησης και η διάγνωση επιβεβαιώνεται με ακτινογραφίες και ιδίως στην προφίλ. Αν το τεμάχιο είναι μικρό, η θεραπεία είναι συντηρητική με ένα οπίσθιο νάρθηκα ΒΠΚ για τρεις εβδομάδες και τον αγκώνα σε κάμψη 90°. Αν όμως το κομμάτι είναι μεγάλο, πρέπει να καθλώνεται με διακαταγματική συμπίεστική βίδα για την αποφυγή πρόσθιας αστάθειας του αγκώνα.

ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟΥ ΑΚΡΟΥ ΤΗΣ ΚΕΡΚΙΔΑΣ

Πρόκειται για τα κατάγματα που αφορούν στην περιφερική επίφυση της κερκίδας, από τη μεταφυσιακή περιοχή μέχρι και την αρθρική επιφάνεια. Είναι κατάγματα συχνά τόσο στους οστεοπωρωτικούς ηλικιωμένους ασθενείς όσο και στις νεότερες ηλικίες. Στη μία περίπτωση το κάταγμα συμβαίνει συνήθως μετά από απλή πτώση, ενώ στην άλλη απαιτείται μεγαλύτερη συνήθως βία, όπως μετά από πτώση από μηχανάκι. Πολλές προσπάθειες ταξινόμησης των καταγμάτων της περιφερικής κερκίδας έχουν γίνει βασιζόμενες στις καταγματικές γραμμές, την παρεκτόπιση και τη συντριβή. Καμία από αυτές δεν συγκεντρώνει καθολική αποδοχή.

Οι χαρακτηριστικότεροι τύποι καταγμάτων της περιφερικής κερκίδας φέρουν το όνομα του συγγραφέα που τα περιέγραψε πρώτος. Η περιγραφή τότε βασίστηκε σε νεκροτομική εξέταση. Τα κατάγματα αυτά είναι μέχρι σήμερα γνωστά με την ίδια αυτή ονομασία που και εμείς θα χρησιμοποιήσουμε για την περιγραφή τους (Σχήμα 6.1).

ΚΑΤΑΓΜΑ COLLES

Ο Βρετανός Colles (1814) αλλά και νωρίτερα ο Γάλλος Routeau (1783) περιέγραψαν το ίδιο κάταγμα. Πρόκειται για ένα εξωαρθρικό κάταγμα που συμβαίνει περί τα 2 εκατοστά κεντρικότερα της αρθρικής γραμμής και όπου το περιφερικό τμήμα παρεκτοπίζεται ραχιαία και κερκιδικά δίνοντας την εντύπωση ραχιαίου εξαρθρώματος του καρπού και κλινικά την



Κάταγμα Coles



Κάταγμα Smith



Κάταγμα Παλαμιαίο Barton



Κάταγμα Ραχιαίο Barton

Σχήμα 6.1 Σχηματική παράσταση των καταγμάτων Colles, Smith και Barton.

εικόνα της «ράχης του πιρουνιού». Συμβαίνει συνήθως μετά από πτώση με το χέρι σε έκταση. Παραμόρφωση, πόνος, αδυναμία χρήσης του χεριού καθώς και το σχετικό οίδημα και εκχύμωση συμπληρώνουν την κλινική εικόνα.

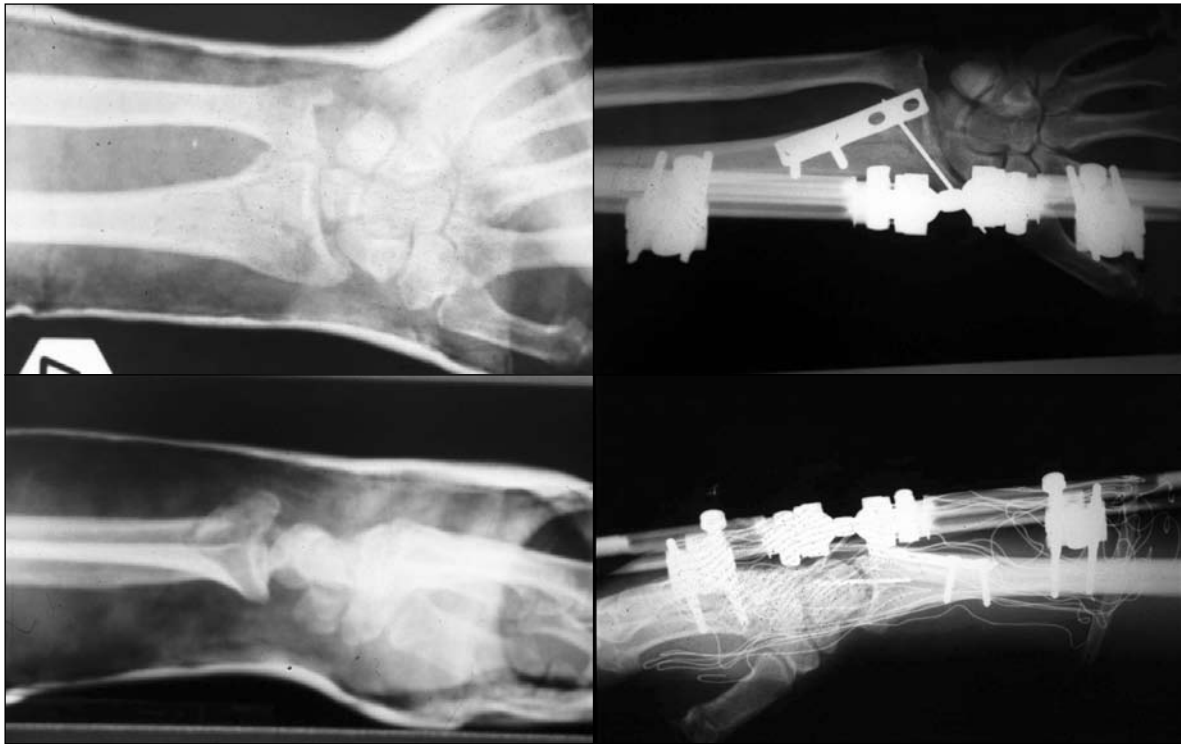
Η συνήθης θεραπεία είναι συντηρητική. Το κάταγμα ανατάσσεται με χειρισμό έλξης και το περιφερικό τμήμα φέρεται σε κάμψη και ωλένια απόκλιση. Ακολουθεί ακινητοποίηση σε γύψινο επίδεσμο πηχεοκαρπικό και σπάνια βραχιονο-πηχεο-καρπικό. Αρκετά βέβαια κατάγματα έχουν ένδειξη χειρουργικής θεραπείας με τη χρήση βελονών, εξωτερικής οστεοσύνθεσης ή και οστικών μοσχευμάτων. Πρόκειται για κατάγματα με ιδιαίτερη συντριβή και αστάθεια, όπου η τοποθέτηση γύψου δεν θεωρείται επαρκής για την διατήρηση της θέσεως ανατάξεως. Οι οξείες επιπλοκές περιλαμβάνουν την πίεση του μέσου νεύρου και σπανιότατα αγγειακή βλάβη. Κατά τα λοιπά, πώρωση σε πλημμελή θέση με την επακόλουθη λειτουργική ανεπάρκεια εκ του περιορισμού του εύρους κίνησης, εξαιρετικά σπάνια ψευδάρθρωση, ρήξη του τένοντα του μακρού εκτείνοντα τον αντίχειρα και αλγοδυστροφία.

ΚΑΤΑΓΜΑ SMITH

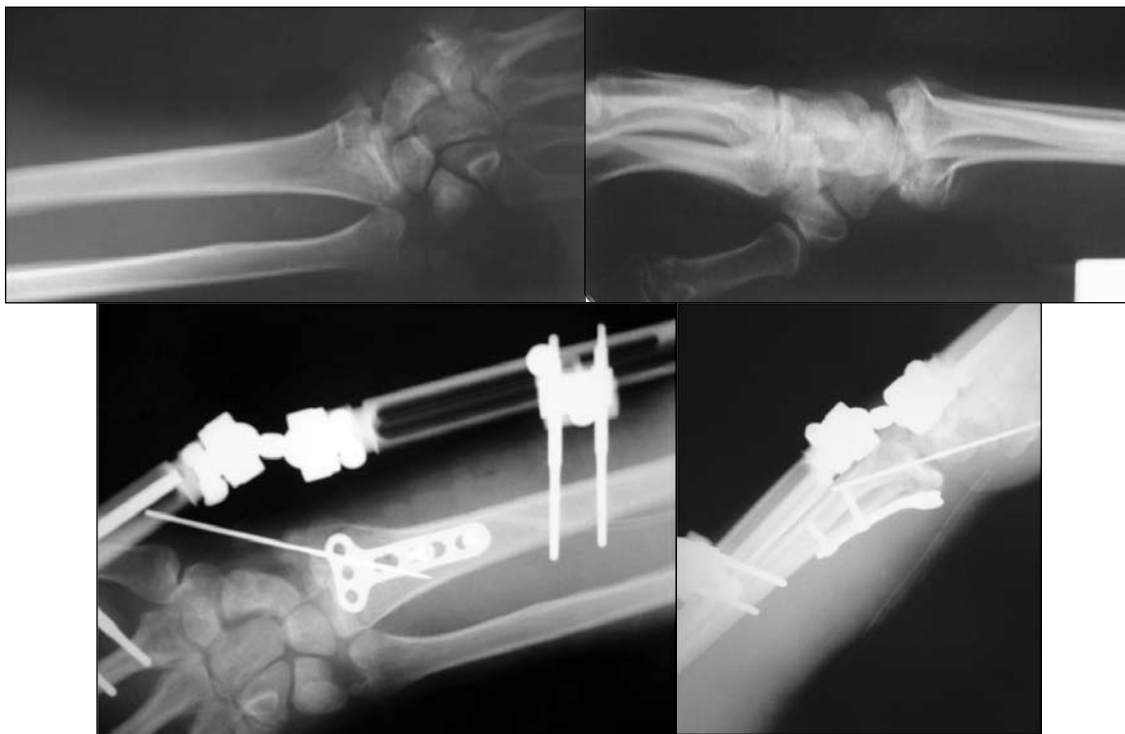
Ο **Smith** (1847) αλλά και ο Γάλλος Goyrand (1832) περιέγραψαν το ακριβώς αντίστροφο του κατάγματος Colles, όπου το περιφερικό τμήμα παρεκτοπίζεται παλαμιαία. Συμβαίνει συνήθως μετά από πτώση με το χέρι σε κάμψη και χαρακτηρίζεται από την αντίστοιχη παραμόρφωση και λοιπή κλινική εικόνα κατάγματος. Αντιμετωπίζεται κατά βάση συντηρητικά με χειρισμό που περιλαμβάνει έλξη και έκταση του περιφερικού τμήματος της κερκίδας. Ακολουθώς ακινητοποιείται με γύψινο επίδεσμο βραχιονο-πηχεοκαρπικό. Επί αστάθειας απαιτείται ανοιχτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση με πλάκα και βίδες.

ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ BARTON

Ο John Barton (1838) περιέγραψε υπεξάρθρωμα του καρπού ως αποτέλεσμα ενδαρθρικού κατάγματος της περιφερικής κερκίδας. Σήμερα ως κάταγμα Barton χαρακτηρίζουμε ένα ασταθές ενδαρθρικό κάταγμα του ραχιαίου (Εικόνα 6.1) ή παλαμιαίου χείλους (Εικόνα 6.2) της περιφερικής κερκίδας με αντίστοιχη παλαμιαία ή ραχιαία παρεκτόπιση του καρπού που ακολουθεί το κομμάτι της περιφερικής κερκίδας. Κατά συνέπεια ένα κάταγμα Barton μπορεί να είναι



Εικόνα 6.1 Κάταγμα της κατηγορίας ραχιαίου Barton, με συντριβή και ραχιαία αστάθεια του καρπού. Συνδυασμός εσωτερικής και εξωτερικής οστεοσύνθεσης και διαδερμικής βελόνης



Εικόνα 6.2 Κάταγμα της κατηγορίας παλαμιαίου Barton, με συντριβή και παλαμιαία αστάθεια του καρπού. Συνδυασμός εσωτερικής και εξωτερικής οστεοσύνθεσης και διαδερμικής βελόνας.

ή παλαμιαίο ή ραχιαίο. Η θεραπεία για τα κατάγματα αυτά είναι χειρουργική. Για τα παλαμιαία γίνεται πάντα ανοιχτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση με ειδική παλαμιαία πλάκα. Για τα ραχιαία επίσης γίνεται συνήθως ανοιχτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση με ραχιαία πλάκα. Σε ορισμένες περιπτώσεις όμως κλειστή ανάταξη και εξωτερική οστεοσύνθεση μπορεί να είναι αρκετή. Οι επιπλοκές είναι οι συνήθεις των καταγμάτων περιφερικής κερκίδος. Επιπρόσθετα ως ενδαρθρικά κατάγματα μπορούν να οδηγήσουν σε μετατραυματική αρθρίτιδα, ενώ στα παλαμιαία ο κίνδυνος βλάβης του μέσου νεύρου είναι μεγαλύτερος.

ΑΣΤΑΘΕΙΕΣ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ

Τα οστά του καρπού, οκτώ στον αριθμό, διατάσσονται σε δύο εγκάρσιους στοίχους των τεσσάρων, τον **κεντρικό** και τον **περιφερικό** με το σκαφοειδές (κατά την παραδοσιακή θεώρηση του καρπού) να συμμετέχει λειτουργικά και στους δύο διά του κεντρικού και του περιφερικού πόλου του, γεφυρώνοντάς τους. Κατά τα άλλα ο κεντρικός στοίχος περιλαμβάνει το μηννοειδές, το πυραμοειδές και το πισοειδές που ανήκει στα σησαμοειδή, ο δε περιφερικός το μείζον πολύγωνο, το έλασσον πολύγωνο, το κεφαλωτό και το αγκιστρωτό. Τα οστά του καρπού συντασσόμενα με διαρθρώσεις και μεσοστέους συνδέσμους σχηματίζουν ένα οστέινο μόρφωμα με σχήμα ανωμάλου τετραπλεύρου. Η παλαμιαία του επιφάνεια είναι υπόκοιλη σχηματίζοντας την καρπιαία αύλακα που αφορίζεται από την κερκιδική «απόφυση» (κερκίδα, φύμα σκαφοειδούς, φύμα μ. πολυγώνου) και την ωλένιο «απόφυση» (ωλένη, πισοειδές, άγκιστρο αγκιστρωτού) και περιλαμβάνει τα γνωστά ευγενή στοιχεία. Η άρθρωση λοιπόν του καρπού είναι ένα σύμπλεγμα διαρθρώσεων που αποτελείται από την κερκιδοκαρπική, τη μεσοκάρπιο, τις ίδιες διαρθρώσεις και τις καρπομετακάρπιες. Κίνηση υπάρχει όχι μόνο μεταξύ των στοίχων αλλά και μέσα σε αυτούς. Τα οστά του περιφερικού στοίχου συνδέονται πιο «σφιχτά», άρα και η μεταξύ τους κίνηση είναι λιγότερη απ' ό,τι μεταξύ αυτών του κεντρικού.

Οι σύνδεσμοι του καρπού συνιστούν ένα ιδιαίτερα ανεπτυγμένο σύστημα, το οποίο ελέγχει κατά την κίνηση αφενός μεν τη συμπεριφορά ενός εκάστου οστού αφετέρου δε την ενιαία συμπεριφορά του καρπού ως λειτουργικής μονάδας. Εκτός αυτού σημειώνεται ότι σε σημαντικό ποσοστό η αιματική παροχή προσεγγίζει τα οστά του καρπού κατά μή-

κος των συνδέσμων. Όλος αυτός ο σύνθετος οστεοσυνδεσμικός μηχανισμός διαμορφώνει αφενός μεν την εξαιρετική ευελιξία, αφετέρου δε την σημαντική σταθερότητα που χρειάζεται ο καρπός, για να εξυπηρετήσει τη συλληπτική και ευρύτερη λειτουργικότητα του χεριού.

Ως **μετατραυματική αστάθεια του καρπού** χαρακτηρίζεται η καρπιαία βλάβη, κατά την οποία αναπτύσσεται πρώιμα ή όψιμα διαταραχή της φυσιολογικής ευθυγράμμισης των οστών του (Linscheid and Dobyns) ή αλλιώς η μεταβολή της κινηματικής ενός ή περισσότερων οστών λόγω οστικής ή συνδεσμικής βλάβης. Πρόκειται για επώδυνες καταστάσεις που μπορεί να χρονίσουν και να οδηγήσουν τον καρπό μέχρι και σε πλήρη αποδιοργάνωση με βαριά μετατραυματική αρθρίτιδα. Κατά συνέπεια κάκωση του καρπού, ακόμη και χωρίς εμφανή οστική βλάβη, δυνατόν να απαιτεί εξειδικευμένη διερεύνηση και αντιμετώπιση.

Ως **ραχιαίου τύπου αστάθεια (DISI)** περιγράφεται εκείνη, κατά την οποία υπάρχει διαταραχή της, φυσιολογικής αξονικής ευθυγράμμισης κερκίδος-μηννοειδούς-κεφαλωτού με το μηννοειδές να στρέφεται ραχιαία και τον επιμήκη άξονα του κεφαλωτού να μετατοπίζεται ραχιαία σε σχέση με αυτόν της κερκίδος. Σκαφομηννοειδής διαχωρισμός (δηλ. ρήξη του μεσόστεου σκαφομηννοειδούς συνδέσμου) ή ασταθές κάταγμα του σκαφοειδούς μπορεί να οδηγήσουν σε τέτοιου τύπου αστάθεια (Εικόνες 6.3, 6.4, 6.5, 6.6). **Παλαμιαίου τύπου αστάθεια (VISI)** έχουμε όταν η ευθυγράμμιση διαταράσσεται με το μηννοειδές να στρέφεται παλαμιαία και τον επιμήκη άξονα του κεφαλωτού να μετατοπίζεται παλαμιαία σε σχέση



Εικόνα 6.3 Σκαφομηννοειδής διαχωρισμός σε προσθιοπίσθια και πλάγια ακτινογραφία του καρπού. Παρατηρήστε το «άνοιγμα» μεταξύ των δύο οστών (σημείο Terry Thomas).