

Αποτελέσματα χειρουργικής αντιμετώπισης καταγμάτων κεφαλής κερκίδας

Χαυτίκης Ν.
Τζαβέας Α.
Γκέκας Χ.
Βρεττάκος Α.
Αντωνίου Κ.
Ιντζές Δ.

Περίληψη

Σκοπός: Η παρουσίαση και ανάλυση των αποτελεσμάτων αντιμετώπισης καταγμάτων κεφαλής κερκίδας και η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.

Υλικό και μέθοδος: 32 ασθενείς αντιμετωπίστηκαν στην Κλινική μας κατά το χρονικό διάστημα 1998-2004. Ο μέσος όρος ηλικίας ήταν 42,5 έτη. 18 ήταν άνδρες και 14 γυναίκες. Η κατανομή των καταγμάτων έγινε σύμφωνα με την ταξινόμηση κατά Mason-Johnston. 14 περιπτώσεις ήταν τύπου II, 13 τύπου III και 5 τύπου IV. 10 ασθενείς με κάταγμα τύπου II αντιμετωπίστηκαν με ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση. 4 ασθενείς με κάταγμα τύπου II και 13 με κάταγμα τύπου III αντιμετωπίστηκαν με αφαίρεση της κεφαλής της κερκίδας. Σε 5 ασθενείς με κάταγμα τύπου IV έγινε αντικατάσταση της κεφαλής κερκίδας με μεταλλική πρόθεση.

Αποτελέσματα: Ο μέσος χρόνος επανεξέτασης των ασθενών ήταν 2,5 έτη. Η αξιολόγηση των ασθενών έγινε σύμφωνα με τη μέθοδο αξιολόγησης κατά Weseley. Η πρώτη ομάδα ασθενών (κάταγμα τύπου II) εμφάνισε άριστα ή καλά αποτελέσματα στο 90% των περιπτώσεων. 71% των ασθενών που αντιμετωπίστηκαν με αφαίρεση της κεφαλής της κερκίδας (κάταγμα τύπου II και III) εμφάνισαν άριστα ή καλά αποτελέσματα. Ένας ασθενής παρουσίασε πάρεση κερκιδικού νεύρου και ένας έκτοπη οστεοποίηση. 60% των ασθενών με κάταγμα τύπου IV εμφάνισαν άριστα ή καλά

Ορθοπαιδική Κλινική
Β' Νοσοκομείο ΙΚΑ-ΕΤΑΜ
«Παναγία» Θεσσαλονίκη

Λέξεις ευρετηρίου: κάταγμα κεφαλής κερκίδας, αφαίρεση κεφαλής κερκίδας, αντικατάσταση κεφαλής κερκίδας.

αποτελέσματα. Ένας ασθενής παρουσίασε πάρεση κερκιδικού.

Συμπεράσματα: Η ανοικτή ανάταξη – εσωτερική οστεοσύνθεση (ORIF) δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά στη λειτουργικότητα του αγκώνα. Η αφαίρεση κεφαλής κερκίδας συνοδεύεται συχνά από επιπλοκές και θα πρέπει να αποτελεί λύση ανάγκης. Η πρώιμη αφαίρεση κεφαλής κερκίδας δίνει καλύτερα αποτελέσματα από την αφαίρεσή της σε δεύτερο χρόνο. Η αντικατάσταση της κεφαλής με μεταλλική πρόθεση δίνει καλά αποτελέσματα όσον αφορά στη σταθερότητα της άρθρωσης και τον πόνο και λιγότερο ικανοποιητικά όσον αφορά στην κινητικότητα του αγκώνα.

Εισαγωγή

Τα κατάγματα κεφαλής κερκίδας συνήθως προκαλούνται από πτώση πάνω στο χέρι που βρίσκεται σε έκταση. Ο αγκώνας που βρίσκεται επίσης σε έκταση της στιγμή της κάκωσης, φέρεται σε θέση βλαισότητας (κερκιδική απόκλιση του αντιβραχίου) με αποτέλεσμα η κεφαλή της κερκίδας να συμπιεστεί πάνω στην αρθρική επιφάνεια του κονδύλου του βραχιονίου και να υποστεί κάταγμα (Συμεωνίδης 1984). Μερικές φορές η κεφαλή της κερκίδας μπορεί να υποστεί κάταγμα μετά από εφαρμογή δύναμης βλαισότητας στην άρθρωση του αγκώνα, και ο τραυματισμός αυτός μπορεί να συνοδεύεται και από κάταγμα του ωλεκράνου (Schatzker J and Tile M 1999). Πειραματικά, έχει βρεθεί ότι όταν ασκείται αξονική φόρτιση στην άρθρωση σε κάμψη από 35 έως 80 μοίρες, τότε η βλάβη που δημιουργείται είναι το κάταγμα της κεφαλής της κερκίδας (Amis AA and Miller JH 1995).

Η άρθρωση μεταξύ της κεφαλής κερκίδας και του κονδύλου του βραχιονίου υφίσταται γενικά αξονική φόρτιση (O'Driscoll et al 2003). Η κεφαλή της κερκίδας δρα σαν δευτερεύον σταθεροποιητής του έσω πλάγιου συνδέσμου σε φορτίσεις βλαισότητας (Morrey and An 1983, Hotchkiss and Weiland 1987, Morrey et al 1991) και μαζί με την κορωνοειδή απόφυση στηρίζουν τις αξονικές φορτίσεις και παρέχουν ένα πρόσθιο αντέ-

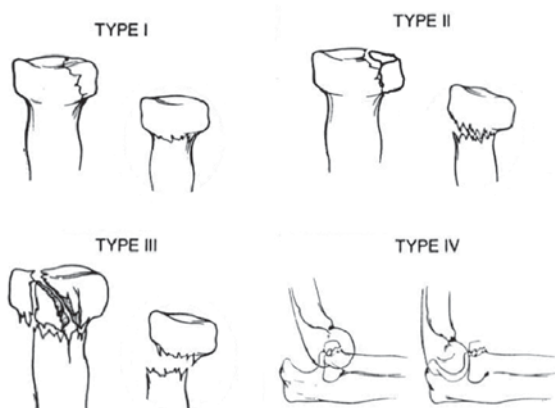
ρεια που αντιστέκεται στο στροφικό οπίσθιο έξω υπεξάρθρωμα του αγκώνα, σα δεύτερη ιδιότητα (O'Driscoll et al 1991, Cohen and Hastings 1997, Moorey 2000). Κατά τη διάρκεια έντονης δραστηριότητας, αξονικές δυνάμεις έως και του 90% του σωματικού βάρους μπορούν αν μεταδοθούν στην άρθρωση της κεφαλής κερκίδας με τον κόνδυλο από τον πήχυ και το χέρι (Morrey et al 1988). Οι δυνάμεις στην άρθρωση αυτή είναι μεγαλύτερες στον πρηνισμό, πράγμα που επίσης συμβάλλει στην μικρή πρόσθια μετατόπιση της κεφαλής κερκίδας πάνω στο βραχιόνιο κόνδυλο (O'Driscoll et al 2003). Η κεφαλή της κερκίδας είναι ελαφρώς ελλειπτική στο σχήμα με μία λοξή κοιλότητα που αρθρώνεται με το βραχιόνιο κόνδυλο. Τόσο η κεφαλή όσο και ο αυχένas της κερκίδας γωνιώνονται και εμφανίζουν μία λοξότητα σε σχέση με τη διάφυση. Το πρόσθιο έξω τριτημόριο της επιφάνειας της κεφαλής στερείται παχέος και πυκνού αρθρικού χόνδρου και δυνατής υποχόνδριας υποστήριξης, κάνοντας την περιοχή πιο ευάλωτη σε κάταγμα (O'Driscoll et al 2003).

Τα κατάγματα αυτά αποτελούν το 1,5 – 4% όλων των καταγμάτων (Odelberg-Johnsson 1924, Murray 1940, Watson-Jones 1941, Mason 1954, Conn and Wade 1961, Johnston 1962) και το 33% των καταγμάτων στην περιοχή του αγκώνα στους ενήλικες (Mason 1954). Είναι τα πιο συχνά κατάγματα των ενηλίκων στην άρθρωση αυτή. Τα περισσότερα συμβαίνουν σε μεσήλικα άτομα ηλικίας 20-60 ετών με αναλογία γυναικών προς άνδρες 2:1 (Mason 1954, Morrey 2000).

Υφίστανται είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα κατάγματα (πηχεοκαρπικής, άνω τριτημορίου ωλένης – ισοδύναμο Monteggia-, κορωνοειδούς απόφυσης, κονδύλου βραχιονίου, άπω τμήματος βραχιονίου) ή και κακώσεις μαλακών μορίων (εξάρθρωμα αγκώνα, κάκωση Essex-Lopresti, ρήξη του έσω και έξω πλάγιου συνδέσμου) (Davidson and Moseley 1993, Morrey 2000, Schmeling 2002).

Η πρώτη προσπάθεια για την ταξινόμηση των καταγμάτων αυτών έγινε από το Speed, το 1924, ο οποίος υποστήριξε ότι βασίζεται σε δύο παράγοντες, στο βαθμό της συμμετοχής της κεφαλής

της κερκίδας στο κάταγμα, αν δηλαδή αυτό είναι μικρό αποσπαστικό ή πλήρες, και στο βαθμό της παρεκτόπισης. Αργότερα, ο Mason (1954) πρότεινε την πρώτη ταξινόμηση η οποία και έτυχε μεγάλης αποδοχής. Σύμφωνα μ' αυτήν τα κατάγματα ταξινομούνται σε τρεις τύπους, τον I όπου υπάρχει μικρό διαχωριστικό κάταγμα της κεφαλής ή του αυχένα χωρίς παρεκτόπιση, τον τύπο II με κάταγμα της κεφαλής ή του αυχένα παρεκτοπισμένο και τον τύπο III που αναφέρεται στα συντριπτικά κατάγματα της κεφαλής της κερκίδας. Η ταξινόμηση αυτή τροποποιήθηκε από τον Johnston (1962), ο οποίος πρόσθεσε τον τύπο IV, όπου υπάρχει οπίσθιο εξάρθρωμα του αγκώνα, από τους Broberg και Morrey (Broberg and Morrey 1986, Broberg and Morrey 1987, Morrey 1995), οι οποίοι εκτίμησαν την επίδραση των συνυπαρχόντων καταγμάτων και εξάρθρωμάτων στη βλάβη της κεφαλής της κερκίδας και προσθέτουν συστάσεις για την αντιμετώπιση στον κάθε τύπο, και από τον Hotchkiss (Hotchkiss 1997, Hotchkiss 2000) ο οποίος πρόσθεσε τα πλήρως παρεκτοπισμένα κατάγματα της κεφαλής της κερκίδας στην τύπου III κατά Mason κατηγορία, και συστήνει τη διατήρηση της κεφαλής όταν αυτή είναι ακέραια. Άλλο σύστημα ταξινόμησης είναι αυτό των Tile και Schatzker (Schatzker and Tile 1996) διακρίνει τα κατάγματα σε τύπου I, τα ρωγμώδη και σφηνοειδή κατάγματα, τύπου II, ενσφηνωμένα, και τύπου III, τα συντριπτικά κατάγματα. Η περισσότερη αναλυτική και περιγραφική αλλά δύσκολη στη χρήση είναι αυτή της AO (Muller et al 1990).



Εικόνα 1. Ταξινόμηση κατά Mason-Johnston

Υλικό και μέθοδος

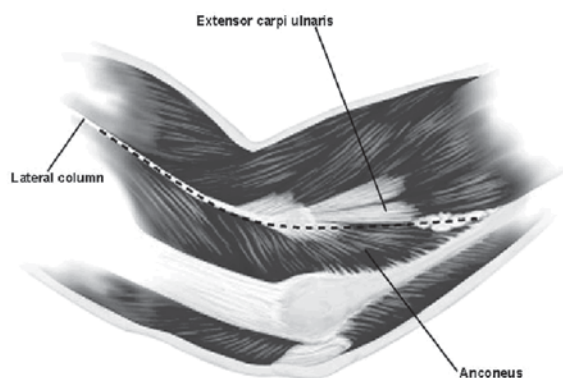
Σκοπός της εργασίας είναι η ανάλυση των μεσοπρόθεσμων αποτελεσμάτων της χειρουργικής αντιμετώπισης των καταγμάτων κεφαλής κερκίδας. Κατά το χρονικό διάστημα 1994 έως 2004 αντιμετωπίσαμε χειρουργικά 32 ασθενείς με κάταγμα κεφαλής κερκίδας, 18 άρρενες και 14 θήλυς. Ο μέσος όρος ηλικίας των ασθενών ήταν 42,5 έτη. Η κατάταξη των ασθενών έγινε σύμφωνα με την ταξινόμηση κατά Mason – Johnston. Έτσι το υλικό μας αποτελείται από 14 ασθενείς με κάταγμα τύπου II, 13 ασθενείς τύπου 13 και 5 ασθενείς τύπου IV (Πιν. 1).

Ταξινόμηση κατά Mason-Johnston	II	III	IV
Αριθμός ασθενών	14	13	5

Πίνακας 1. Ταξινόμηση των ασθενών κατά Mason-Johnston

Σε 10 ασθενείς με κάταγμα τύπου 2 έγινε ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση. Σε 17 ασθενείς (4 με κάταγμα τύπου 2 και 13 τύπου 3) αφαιρέθηκε η κεφαλή της κερκίδας. Στους 5 ασθενείς με κάταγμα τύπου 4 η κεφαλή αντικαταστάθηκε με μεταλλική πρόθεση. Στους 28 ασθενείς η επέμβαση έγινε σε πρώτο χρόνο, με μέσο χρονικό διάστημα μετά την κάκωση τις 3,5 ημέρες. Ενώ σε 4 ασθενείς (3 με κάταγμα τύπου 2 και έναν τύπου 4) η επέμβαση έγινε σε δεύτερο χρόνο.

Στους ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν με ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση, έγινε προεγχειρητικά έλεγχος του εύρους κίνησης του αγκώνα κατόπιν ενδοαρθρική έγχυσης τοπικού αναισθητικού. Χρησιμοποιήθηκε η προσπέλαση Kocher και τοποθετήθηκαν δύο κοχλίες 2,0 ή 2,7mm σε 9 περιπτώσεις και mini πλάκας 2.0mm



Εικόνα 2. Προσπέλαση Kocher

σε μία περίπτωση. Μετεγχειρητικά τοποθετήθηκε βραχιονο – πήχεο – καρπικός γύψινος νάρθηκας ανάπαυσης στις 90 μοίρες για 3 εβδομάδες, ενώ η ενεργητική κινητοποίηση ξεκίνησε την 3^η μετεγχειρητική ημέρα.

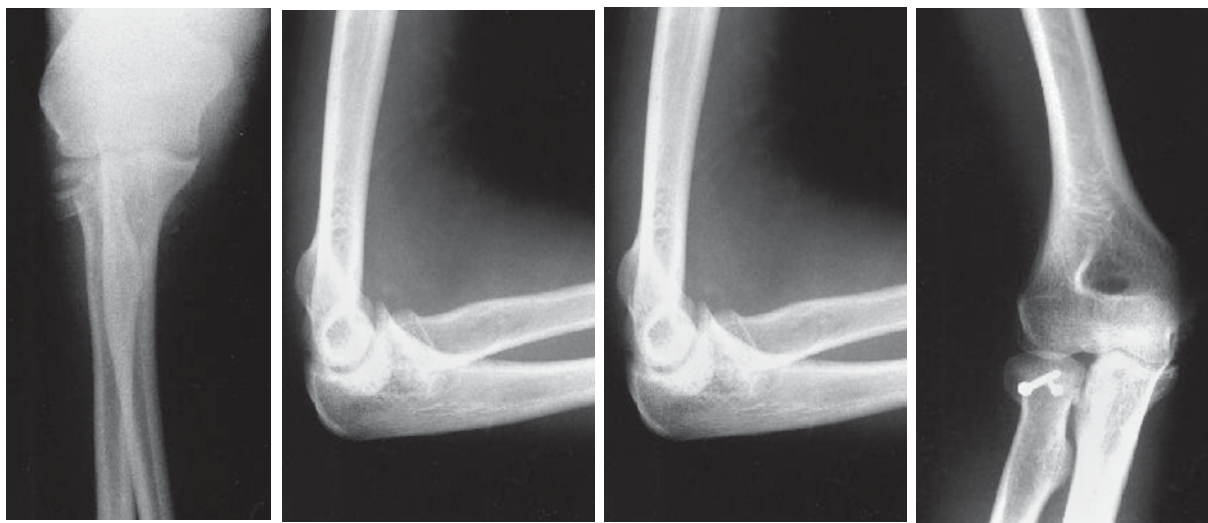
Στη δεύτερη ομάδα ασθενών έγινε εκτομή της κεφαλής κερκίδας πάνω από το κερκιδικό όγκωμα. Σε 3 ασθενείς η αφαίρεση έγινε σε δεύτερο χρόνο λόγω της αποτυχίας της συντηρητικής αγωγής. Μετεγχειρητικά τοποθετήθηκε βραχιονο – πήχεο – καρπικός νάρθηκας για 10 ημέρες και ανάρτηση για 2 εβδομάδες, ενώ η έναρξη των ενεργητικών κινήσεων έγινε την 3^η μετεγχειρητική ημέρα.

Στην τρίτη ομάδα ασθενών η κεφαλή της κερκίδας αντικαταστάθηκε με μεταλλική πρόθεση. Στη μία περίπτωση με εξάρθρωμα του αγκώνα έγι-

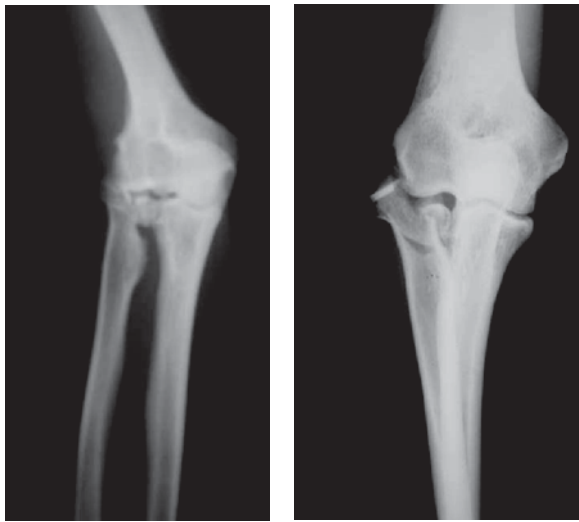
νε ανάταξη του εξάρθρηματος και στη συνέχεια νευρολογικός και αγγειακός έλεγχος. Σε όλες τις περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε μεταλλική κεφαλή τιτανίου monoblock τύπου Swanson, αφού έγινε πρώτα έλεγχος της συνδεσμικής σταθερότητας. Σε μία περίπτωση έγινε συρραφή του ωλένιου πλάγιου συνδέσμου. Μετεγχειρητικά τοποθετήθηκε βραχιονο – πήχεο – καρπικός νάρθηκας για 3 εβδομάδες και ξεκίνησε φυσιοθεραπεία με στόχο το πλήρες εύρος κίνησης σε 6 εβδομάδες μετεγχειρητικά.

Αποτελέσματα

Ο μέσος χρόνος επανεξέτασης των ασθενών είναι 2,5 έτη. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων έγινε σύμφωνα με το πρωτόκολλο των Weseley et al (J Trauma 1983), σύμφωνα με το οποίο οι ασθενείς χωρίζονται σε 4 κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία είναι οι ασθενείς που εμφανίζουν άριστα αποτελέσματα στους οποίους παρατηρείται απώλεια της έκτασης ή κάμψης του αγκώνα μικρότερη των 5 μοιρών, καθόλου απώλεια στον πρηνισμό και υπτιασμό και δεν αναφέρουν καθόλου πόνο. Στη δεύτερη κατηγορία, με καλά αποτελέσματα, ανήκουν οι ασθενείς με απώλεια στην κάμψη και έκταση μικρότερη των 20 μοιρών και καθόλου ή ελάχιστη απώλεια πρηνισμού και υπτιασμού, ενώ αναφέρουν ήπιο πόνο (με φυσιολογική δραστη-



Εικόνα 3, 4, 5 και 6. Προ και μετεγχειρητικές εικόνες με ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση



Εικόνα 7, 8. Κάταγμα κεφαλής κερκίδας τύπου II



Εικόνα 9, 10. Αφαίρεση κεφαλής κερκίδας

ριότητα και καθόλου αγωγή με παυσίπονα). Στην τρίτη κατηγορία, με μέτρια αποτελέσματα, ανήκουν οι ασθενείς με μία ελάχιστη κάμψη ή έκταση 45 μοιρών, τουλάχιστον 50% πρηνισμού και υπτιασμού και μέσης έντασης πόνο κατά τη διάρκεια ή κατόπιν δραστηριότητας. Στην τελευταία κατηγορία, με πτωχά αποτελέσματα, ανήκουν οι ασθενείς με μικρότερη από το 45% της φυσιολογικής κάμψης και έκτασης, 50% πρηνισμού και υπτιασμού και σοβαρό πόνο που εμφανίζεται κατά την ανάπαυση και λαμβάνουν μόνιμα παυσίπονη αγωγή.

Στην πρώτη ομάδα ασθενών που αντιμετωπίστηκαν με ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση τα αποτελέσματα ήταν άριστα ή καλά στο 90% των περιπτώσεων (Πιν. 2). Ο μέσος όρος απώλειας του εύρους κίνησης ήταν 8 μοίρες στην κάμψη-έκταση και 6 μοίρες στον πρηνισμό-υπτιασμό. Ο ένας ασθενής στον οποίο χρησιμοποιήθηκε mini plate ανέφερε μέτριας έντασης πόνο και επίσης παρατηρήθηκε περιορισμός στην έκταση και υπτιασμό. Η πλάκα αφαιρέθηκε στους 11 μήνες και σημειώθηκε βελτίωση των συμπτωμάτων. Ο μέσος όρος επιστροφής στην εργασία για όλους τους ασθενείς ήταν 6,5 εβδομάδες.

Άριστα	6
Καλά	3
Μέτρια	1
Πτωχά	-

Πίνακας 2. Αποτελέσματα εσωτερικής οστεοσύνθεσης κεφαλής κερκίδας

Στη δεύτερη ομάδα ασθενών (αφαίρεση της κεφαλής της κερκίδας) είχαμε άριστα ή καλά αποτελέσματα στο 71% των ασθενών (πίνακας 3). Η μέση απώλεια εύρους κίνησης ήταν 13 μοίρες στην κάμψη - έκταση και 18 μοίρες στον πρηνισμό - υπτιασμό. 6 από τους 17 ασθενείς ανέφεραν ενοχλήματα από την σύστοιχη άρθρωση της πηχειο - καρπικής, 4 μικρής και 2 μέτριας έντασης. Ο μέσος όρος της επιστροφής στην εργασία ήταν 13,4 εβδομάδες.

Σε μία περίπτωση παρουσιάστηκε πάρεση κερκιδικού νεύρου μετεγχειρητικά η οποία αποκαταστάθηκε 4 μήνες μετά. Ένας ασθενής παρουσίασε έκτοπη οστεοποίηση.

Άριστα	2
Καλά	10
Μέτρια	4
Πτωχά	1

Πίνακας 3. Αποτελέσματα αφαίρεσης κεφαλής κερκίδας

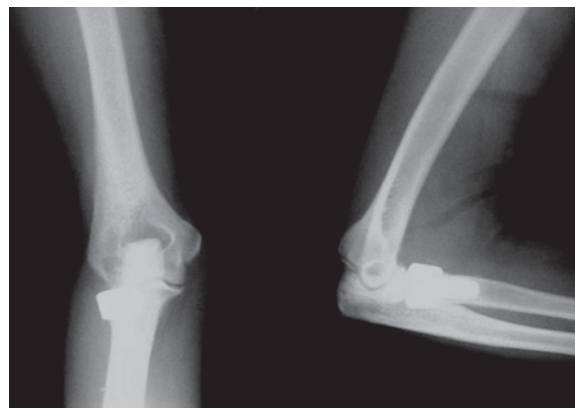
Στην τρίτη ομάδα ασθενών (αντικατάσταση της κεφαλής κερκίδας με μεταλλική πρόθεση) 3 από τους 5 ασθενείς είχαν άριστα ή καλά αποτελέσματα (πίνακας 4). Ο μέσος όρος της απώλειας του εύρους κίνησης ήταν 25 μοίρες για την κάμψη και έκταση και 19 μοίρες για τον πρηνισμό και υπτιασμό. Σε καμία περίπτωση δεν παρατηρήθηκε υπολειπόμενη αστάθεια. Η επιστροφή στην εργασία ήταν κατά μέσο όρο 8,4 εβδομάδες. Σε μία περίπτωση στην οποία η χειρουργική αντιμετώπιση έγινε καθυστερημένα (~1 έτος) εμφανίστηκε έντονη δυσκαμψία. Σε μία περίπτωση παρουσιάστηκε πάρεση του κερκιδικού νεύρου κατά τη διάρκεια της κάκωσης η οποία αποκαταστάθηκε 5 μήνες μετά.

Άριστα	1
Καλά	2
Μέτρια	1
Πτωχά	1

Πίνακας 4. Αποτελέσματα αντικατάστασης κεφαλής κερκίδας με μεταλλική πρόθεση



Εικόνα 11, 12. Κάταγμα κεφαλής κερκίδας τύπου IV



Εικόνα 13. Χρήση μεταλλικής κεφαλής τιτανίου τύπου Swanson

Συζήτηση

Οι σύγχρονες μέθοδοι αντιμετώπισης των καταγμάτων της κεφαλής κερκίδας ανάλογα με την ταξινόμηση φαίνονται στον πίνακα 5 (Schatzker 1999, Sharpe and Kunschner 2001, Schmeling 2002, Crenshaw 2003, O'Driscoll et al 2003).

Οι βασικές ενδείξεις για την ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση των καταγμάτων κεφαλής κερκίδας είναι το μηχανικό block στην κίνηση, η ύπαρξη οστικού τεμαχίου μεγαλύτερου του 1/3 της επιφάνειας της κεφαλής, η εμβύθιση ή η παρεκτόπιση μεγαλύτερη από 2-3 mm, το κατάγμα του άνω τριτημορίου της ωλένης και οι συνοδές συνδεσμικές κακώσεις (έσω πλάγιος σύνδεσμος, έξω πλάγιος σύνδεσμος, κάκωση Essex-Lopresti). Οι επιλογές για τα υλικά οστεοσύνθεσης είναι οι AO κοχλίες και οι mini T πλά-

κες 2.7, 2.0 και 1.5mm, κοχλίες Herbert, βελόνες Kirschers και βιοδιασπώμενες βελόνες και κοχλίες (Schatzker 1999, Sharpe and Kunschner 2001, Schmeling 2002, Crenshaw 2003, O'Driscoll et al 2003). Οι King και συν (1991) αναφέρουν καλά αποτελέσματα στο 100% των ασθενών με κατάγμα τύπου I και 33% σε κατάγματα τύπου III, ενώ οι Ikeda και συν (2003) αναφέρουν 90% καλά ή άριστα αποτελέσματα με μίνι πλάκες σε κατάγματα κεφαλής κερκίδας χωρίς συνδεσμικές βλάβες και επίσης μικρού βαθμού περιορισμό κινήσεων στον υπτιασμό (μέσο όρο 10 μοίρες).

Οι βασικές ενδείξεις για την αφαίρεση της κεφαλής κερκίδας είναι τα κατάγματα τύπου II, όταν έχει αποτύχει η συντηρητική αγωγή ή η προηγηθείσα ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση, και κατάγματα τύπου III που είναι συντριπτικά και η ανοικτή ανάταξη και εσωτερική

Mason I	Συντηρητική
Mason II	Συντηρητική ORIF Αφαίρεση κεφαλής Αντικατάσταση με μεταλλική πρόθεση
Mason III	Αφαίρεση κεφαλής Αντικατάσταση με μεταλλική πρόθεση ORIF
Mason IV	Άμεση ανάταξη εξαρθρώματος ORIF ή αντικατάσταση με μεταλλική πρόθεση Αποκατάσταση συνδεσμικών βλαβών αν άρθρωση ασταθής

Πίνακας 5. Μέθοδοι αντιμετώπισης των καταγμάτων της κεφαλής κερκίδας ανάλογα με την ταξινόμηση

οστεοσύνθεση είναι αδύνατη. Βασική προϋπόθεση είναι να μην υπάρχουν συνοδές συνδεσμικές κακώσεις ή κάταγμα άνω πέρατος της ωλένης. Τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της πλήρους αφαίρεσης της κεφαλής είναι καλύτερα από τα αντίστοιχα της μερικής (Schatzker 1999, Sharpe and Kunschner 2001, Schmeling 2002, Crenshaw 2003, O'Driscoll et al 2003). Γενικά, υπάρχει αντιγνωμία στη διεθνή βιβλιογραφία για την αφαίρεση της κεφαλής κερκίδας. Υπάρχουν εργασίες που αναφέρουν 77% καλά αποτελέσματα μετά από καθυστερημένη εκτομή (Broberg and Morrey 1986) και 90% άριστα / καλά αποτελέσματα μετά από πρώιμη ή καθυστερημένη εκτομή της κεφαλής σε κατάγματα – εξαρθήματα (Sanchez-Sotelo et al 2000). Αντίθετα άλλοι αναφέρουν πόνο στο 66% των ασθενών και 100% απώλεια δύναμης σε πρώιμη εκτομή της κεφαλής (Ikeda και Oka 2000). Οι Herbertson et al κάνοντας follow up μετά από 18 έτη σε 61 ασθενείς (39 εκ των οποίων με κάταγμα τύπου II, 10 τύπου III και 12 τύπου IV), βρήκαν άριστα ή καλά αποτελέσματα στο 90% των περιπτώσεων, ενώ οι ασθενείς με τύπου IV εμφάνισαν πτωχά αποτελέσματα (Herbertsson et al 2004). Πάντως, φάνηκε ότι εγγύς μετατόπιση της κερκίδας προκαλεί επώδυνη σύστοιχη ΠΧΚ και η μετατόπιση μεγαλύτερη των 2-4mm προκαλεί πόνο στο ωλένιο τμήμα της ΠΧΚ (Sowa et al 1995).

Η αντικατάσταση της κεφαλής κερκίδας ενδείκνυται σε κατάγματα τύπου III με συνοδές συνδεσμικές βλάβες (κάκωση ωλένιου πλάγιου συνδέσμου, κάκωση Essex-Lopresti) και σε κατάγματα τύπου IV, όταν είναι αδύνατη η ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση (Schatzker 1999, Sharpe and Kunschner 2001, Schmeling 2002, Crenshaw 2003, O'Driscoll et al 2003). Οι διαθέσιμες επιλογές είναι η μεταλλική πρόθεση (monoblock ή bipolar), η πρόθεση σιλικόνης (η οποία βέβαια τείνει να εγκαταλειφθεί) και το αλλομόσχευμα κεφαλής κερκίδας το οποίο δεν έχει δώσει ακόμα ικανοποιητικά αποτελέσματα (Karlstad et al 2005). Γενικά φαίνεται ότι η αντικατάσταση της κεφαλής της κερκίδας έχει δεχθεί ευνοϊκές κριτικές από τη βιβλιογραφία. Αναφέρεται, λοιπόν, ότι σε σύνθετα κατάγματα της κε-

φαλής κερκίδας η εσωτερική οστεοσύνθεση είναι επιρρεπής σε αποτυχία και ότι ο κακώσεις θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με πρώιμη αντικατάσταση της κεφαλής (Ring 2004). Έχουν αναφερθεί 88% άριστα ή καλά αποτελέσματα σε μελέτη με 25 ασθενών με κατάγματα τύπου III και IV (Moro et al 2001), ενώ σε άλλη μελέτη αναφέρονται 81% άριστα ή καλά αποτελέσματα σε 16 ασθενείς με κατάγματα τύπου III και αντιμετώπιση με πρόθεση τιτανίου τύπου monoblock καθώς επίσης και ότι τα αποτελέσματα είναι σαφώς καλύτερα όταν η αντικατάσταση γίνεται σε α χρόνο (Bain et al 2005). Από την άλλη πλευρά οι Schneeberger και συν (2004) αναφέρουν παραμονή της αστάθειας σε bipolar πρόθεση και επαναφορά της σταθερότητας με την πρόθεση monoblock, σε ασθενείς με αύξηση της οπίσθιας εξωτερικής αστάθειας. Τέλος, άλλη εργασία (Pomianowski et al 2001) αναφέρουν ότι τόσο οι monoblock όσο και οι bipolar προθέσεις είναι το ίδιο αποτελεσματικές για τη σταθερότητα της άρθρωσης με ρήξη του έσω πλάγιου συνδέσμου. Βέβαια, η αρθροπλαστική από μόνη της δεν επαναφέρει τη σταθερότητα στον αγκώνα με συνδεσμική βλάβη (Beingessner et al 2004) και επίσης αξίζει να αναφερθεί και η μελέτη των Frankle et al (1999) όπου σε 21 κατάγματα τύπου IV, 6 ασθενείς υπεβλήθησαν σε συρραφή του ωλένιου πλάγιου συνδέσμου και σε 3 τοποθετήθηκε εξωτερική οστεοσύνθεση.

Συμπερασματικά, η ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση (ORIF) δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά στη λειτουργικότητα του αγκώνα. Η αφαίρεση της κεφαλής της κερκίδας συνοδεύεται συχνά από επιπλοκές και θα πρέπει να αποτελεί λύση ανάγκης. Η πρώιμη αφαίρεση της κεφαλής δίνει καλύτερα αποτελέσματα από την αφαίρεση της σε δεύτερο χρόνο. Η αντικατάσταση της κεφαλής με μεταλλική πρόθεση δίνει καλά αποτελέσματα όσον αφορά στη σταθερότητα της άρθρωσης και τον πόνο και λιγότερο ικανοποιητικά όσον αφορά στην κινητικότητα του αγκώνα.

Οι βασικές αρχές που διέπουν την αντιμετώπιση των καταγμάτων της κεφαλής της κερκίδας είναι η άμεση λήψη της απόφασης, η προσπάθεια δια-

τήρησης της κεφαλής, η αναγνώριση και αποκατάσταση των συνοδών κακώσεων, ο συνδυασμός της διατήρησης της σταθερότητας της άρθρωσης αλλά και της πρώιμης κινητοποίησης και τελικός στόχος η καλή λειτουργικότητα.

Abstract

Outcomes of operative management of radial head fractures

Haftikis N, Tzaveas A, Gekas C, Vrettakos A, Antoniou K, Intzes D.

Orthopaedic Department, 2nd IKA-ETAM Hospital "Panagia", Thessaloniki

Purpose: The aim of this retrospective study is the presentation and analysis of the outcomes of surgically managed radial head fractures and review of the literature.

Material and method: 32 patients were treated in our Department between 1998 and 2004. The mean age was 42,5 years. The distribution of the patients was done according to Mason-Johnston classification system. 14 cases were type II fractures, 13 type III and 5 type IV. 10 patients with type II fracture were treated with open reduction and internal fixation. 4 patients with type II and 13 with type III fracture underwent radial head excision. In the 5 patients with type IV fracture radial head replacement was done.

Results: The mean follow up was 2,5 years. Patient evaluation was done according to evaluation system of Weseley et al. Patients with type II fracture had excellent or good results in 90% of the cases. 71% of patients treated with radial head excision had excellent or good results. One patient had radial nerve palsy and one heterotopic ossification. 60% of patients who undergone radial head replacement had excellent or good results. One patient presented radial nerve palsy.

Conclusions: Open reduction and internal fixation is the ideal method of treatment, where it is

feasible, and gives the best results in terms of function. Radial head excision is accompanied by complications, and it should not be the method of choice. Radial head replacement with metal prosthesis gives good results in stability but less satisfactory function.

Keywords: radial head fractures, radial head excision, radial head replacement.

Βιβλιογραφία

1. Amis AA, Miller JH: The mechanisms of elbow fractures: An investigation using impact tests in vitro. *Injury* 1995;26:163-168.
2. Bain GI, Ashwood N, Baird R, Unni R: Management of Mason type III radial head fractures with a titanium prosthesis, ligament repair, and early mobilization. *Surgical technique. J Bone Joint Surg Am.* 2005 Mar;87 Suppl(Pt 1):136-47. Review.
3. Beingessner DM, Dunning CE, Gordon KD, Johnson JA, King GJ: The effect of radial head excision and arthroplasty on elbow kinematics and stability. *J Bone Joint Surg Am.* 2004 Aug;86-A(8):1730-9.
4. Broberg MA, Morrey BF. Results of delayed excision of the radial head after fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 1986;68:669-74.
5. Broberg MA, Morrey BF. Results of treatment of fracture-dislocations of the elbow. *Clin Orthop.* 1987;216:109-19.
6. Cohen M, Hastings HS: Rotatory instability of the elbow: The anatomy and role of the lateral stabilizers. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79:225-233.
7. Conn J Jr, Wade PA. Injuries of the elbow: a ten year review. *J Trauma.* 1961;1:248-68.
8. Crenshaw A. Fractures of Shoulder, Arm and Forearm. In: Terry Canale eds. *Campbell's Operative Orthopaedics.* 10th ed. USA: Mosby; 2003:3033-3041.
9. Davidson PA, Moseley JB Jr, Tullos HS. Radial head fracture. A potentially complex injury. *Clin Orthop.* 1993;297:224-30.

10. **Frankle MA, Koval KJ, Sanders RW, Zuckerman JD:** Radial head fractures associated with elbow dislocations treated by immediate stabilization and early motion. *J Shoulder Elbow Surg.* 1999 Jul-Aug;8(4):355-60.
11. **Herbertsson P, Josefsson PO, Hasselius R, Besjakov J, Nyqvist F, Karlsson MK.** Fractures of the radial head and neck treated with radial head excision. *J Bone Joint Surg Am.* 2004 Sep;86-A(9):1925-30.
12. **Hotchkiss RN, Weiland AJ:** Valgus stability of the elbow. *J Orthop Res* 1987;5:372-377.
13. **Hotchkiss RN.** Displaced fractures of the radial head: internal fixation or excision? *J Am Acad Orthop Surg* 1997;5:1-10.
14. **Hotchkiss R.** Longitudinal instability of the forearm. From the 67th annual meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons (ASSH); March 15-19, 2000; Orlando, Fla.
15. **Ikeda M, Oka Y.** Function after early radial head resection for fracture: a retrospective evaluation of 15 patients followed for 3-18 years. *Acta Orthop Scand.* 2000 Apr;71(2):191-4.
16. **Ikeda M, Yamashina Y, Kamimoto M, Oka Y.** Open reduction and internal fixation of comminuted fractures of the radial head using low-profile mini-plates. *J Bone Joint Surg Br.* 2003 Sep;85(7):1040-4.
17. **Johnston, G.W.:** A Follow-up of One Hundred Cases of Fractures of the Head of the Radius With a Review of the Literature. *Ulster Med. J.*, 31:51-56, 1962.
18. **Karlstad R, Morrey B, Cooney W:** Failure of fresh frozen radial head allografts in the treatment of Essex-Lopresti injury. A report of four cases. *J Bone Joint Surg Am.* 2005 Aug;87(8):1828-33.
19. **King GJ, Evans DC, Kellam JF.** Open reduction and internal fixation of radial head fractures. *J Orthop Trauma.* 1991;5(1):21-8.
20. **Mason ML.** Some observations on fractures of the head of the radius with a review of one hundred cases. *Br J Surg.* 1954;42:123-32.
21. **Moro JK, Werier J, MacDermid JC, Patterson SD, King GJ:** Arthroplasty with a metal radial head for unreconstructible fractures of the radial head. *J Bone Joint Surg Am.* 2001 Aug;83-A(8):1201-11.
22. **Morrey BF, An KN:** Articular and ligamentous contributions to the stability of the elbow joint. *Am J Sports Med* 1983;11:315-319.
23. **Morrey BF, An KN, Stormont TJ:** Force transmission through the radial head. *J Bone Joint Surg Am* 1988;70:250-256.
24. **Morrey BF, Tanaka S, An KN:** Valgus stability of the elbow: A definition of primary and secondary constraints. *Clin Orthop* 1991; 265: 187-195.).
25. **Morrey BF.** Current concepts in the treatment of fractures of the radial head, the olecranon, and the coronoid. *J Bone Joint Surg [Am]* 1995; 77-A:316-27.
26. **Morrey BF:** Radial head fracture, in Morrey BF (ed): *The Elbow*, ed 3. Philadelphia, PA, WB Saunders, 2000, pp 341-364.
27. **Muller ME, Nazarian S, Koch P, Schatzker J (1990).** The comprehensive classification of fractures of long bones. Springer, Berlin, Heidelberg New York.
28. **Murray R.** Fractures of the head and neck of the radius. *Br J Surg.* 1940;28:106-18.
29. **Odelberg-Johnsson G.** On fractures of the proximal portion of the radius and their causes. *Acta Radiol.* 1924;3:45.
30. **O'Driscoll SW, Bell DE, Morrey BF:** Posterolateral rotatory instability of the elbow. *J Bone Joint Surg Am* 1991;73:440-446.
31. **O'Driscoll SW, Jupiter JB, Cohen MS, Ring D, McKee MD.** Difficult elbow fractures: pearls and pitfalls. *Instr Course Lect* 2003;52:113-34.
32. **Pomianowski S, Morrey BF, Neale PG, Park MJ, O'Driscoll SW, An KN:** Contribution of monoblock and bipolar radial head prostheses to valgus stability of the elbow. *J Bone Surg Am.* 2001 Dec;83-A(12):1829-34.
33. **Ring D:** Open reduction and internal fixation of fractures of the radial head. *Hand Clin.*

- 2004 Nov;20(4):415-27, vi. Review.
34. **Συμεωνίδης ΠΠ:** Ορθοπαιδική. Παθήσεις και κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1984.
 35. **Sanchez-Sotelo J, Romanillo O, Garay EG.** Results of acute excision of the radial head in elbow radial head fracture – dislocations. *J Orthop Trauma*. 2000 Jun-Jul;14(5):354-8.
 36. **Schatzker J. Fractures of the radial head.** In: **Schatzker J, Tile M, eds.** The Rationale of Operative Fracture Care. 2nd ed. Germany: Springer-Verlag; 1996:131-135.
 37. **Schatzker J, Tile M:** Αρχές χειρουργικής θεραπείας των Καταγμάτων, 2^η έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Κωνσταντάρας, Αθήνα 1999, σελ 121-125.
 38. **Schmelting G: Elbow and Forearm:** Adult Trauma. Orthopaedic Knowledge Update: 7 American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2002.
 39. **Schneeberger AG, Sadowski MM, Jacob HA:** Coronoid process and radial head as posterolateral rotatory stabilizers of the elbow. *J Bone Joint Surg Am*. 2004 May;86-A(5):975-82.
 40. **Sharpe F, Kuschner SH. Radial head fractures.** In: **Baker CL Jr, Plancher KD, eds.** Operative Treatment of Elbow Injuries. New York, NY: Springer-Verlag Inc; 2001:207-223.
 41. **Sowa DT, Hotchkiss RN, Weiland A.** Symptomatic proximal translation of the radius following radial head resection. *Clin Orthop Relat Res*. 1995 Aug;(317):106-13.
 42. **Speed, K.:** Fractures of the Head of the Radius. *Am. J. Surg.*, 38:845-850, 1924.
 43. **Watson-Jones R.** Fractures and other bone and joint injuries. 2nd ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1941. p 336.

