

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



025000200176

41



ΔΔ
610
1407
2003
311/1.6
A

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ
ΙΤΥΤΟ

1271

ΟΠΙΣΘΟ ΕΞΑΦΗΛΙΜΑ ΤΟΥ ΙΣΤΙΟΥ ΚΑΙ ΤΥΠΟΥ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ
ΤΗΣ ΑΝΦΙΔΑΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

ΕΚΔΟΣΗ 2003

ΕΚΔΟΣΗ 2003
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΓΑΝΟΥ 1

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΙΤΥΤΟ



Αρ. εισ.:.....51.....2004..



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΞΕΝΑΚΗΣ

ΟΠΙΣΘΙΟ ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ ΜΕ ΣΥΝΟΔΟ ΚΑΤΑΓΜΑ
ΤΗΣ ΜΗΡΙΑΙΑΣ ΚΕΦΑΛΗΣ

ΚΛΙΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ Κ. ΜΟΤΣΗΣ
ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΟΣ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2003



Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα. Ν.5343/32, άρθρο 202, παράγραφος 2.



ΑΙΤΗΣΗ: 13-11-1996

ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ: 317 α / 25-2-1997

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Επιβλέπων:

Παναγιώτης Ν. Σουκάκος, Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Μέλη:

Κωνσταντίνος Μαλίζος, Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Αναστάσιος Γεωργούλης, Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ: 497α/1- 4-2003

Επιβλέπων:

Αναστάσιος Γεωργούλης, Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Μέλη:

Αλέξανδρος Μπερής, Καθηγητής Ορθοπαιδικής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Παναγιώτης Ν. Σουκάκος, Καθηγητής Ορθοπαιδικής Πανεπιστημίου Αθηνών.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΘΕΜΑΤΟΣ: 21- 4-1997

ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ: 3-11-2003

ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ: Επαμεινώνδας Τσιάνος

ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Παναγιώτης Ν. Σουκάκος,

Καθηγητής Ορθοπαιδικής Πανεπιστημίου Αθηνών.

Θεόδωρος Ξενάκης,

Καθηγητής Ορθοπαιδικής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Αλέξανδρος Μπερής,

Καθηγητής Ορθοπαιδικής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Δημήτριος Γλάρος,

Καθηγητής Ιατρικής Φυσικής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Αναστάσιος Γεωργούλης,

Αναπληρωτής Καθηγητής Ορθοπαιδικής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Elizabeth Johnson,

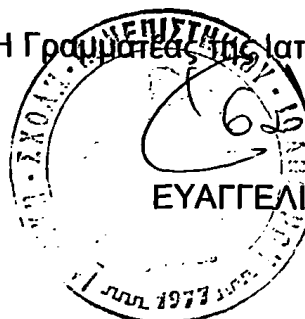
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ανατομίας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Γρηγόριος Μητσιώνης,

Επίκουρος Καθηγητής Ορθοπαιδικής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ: ΑΡΙΣΤΑ

Η Γραμματεία της Ιατρικής Σχολής



ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΤΣΑΓΓΑΛΑ



Πρόλογος

Θα ήθελα να εκφράσω την απέραντη ευγνωμοσύνη μου στον Καθηγητή της Ορθοπαιδικής του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Παναγιώτη Ν. Σουκάκο διότι όχι μόνο αποτέλεσε το έναυσμα για την ενασχόλησή μου με την ειδικότητα της Ορθοπαιδικής αλλά και διότι όλο αυτό το διάστημα υπήρξε ο καθοδηγητής, συμβουλάτορας και μέντοράς μου στην πραγματοποίηση της προσπάθειάς μου αυτής. Τον ευχαριστώ επίσης που μου εμπιστεύθηκε αυτό το θέμα για την εκπόνηση της Διδακτορικής μου Διατριβής.

Τον καθηγητή της Ορθοπαιδικής στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων κ. Αλέξανδρο Μπερή ευχαριστώ θερμά για το ενδιαφέρον του, την επιστημονική του συνεισφορά και την αμέριστη βοήθειά του για την εκπόνηση της Διδακτορικής μου Διατριβής.

Τον Αναπληρωτή Καθηγητή της Ορθοπαιδικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων κ. Αναστάσιο Γεωργούλη ευχαριστώ ιδιαίτερα για το θερμό του ενδιαφέρον, τις καθοδηγητικές του προτάσεις και την πολύτιμη επιστημονική του συνεισφορά στην ολοκλήρωση της Διδακτορικής μου Διατριβής.

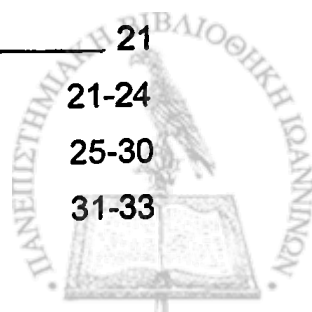
Τον Διευθυντή της Ορθοπαιδικής Κλινικής του Νοσοκομείου «Γ.Χατζηκώστα» Κ. Ιωάννη Χρυσοβιτισινό ευχαριστώ θερμά γιατί μου εμπιστεύθηκε το επιστημονικό υλικό της Κλινικής για την εκπόνηση της Διδακτορικής μου Διατριβής.

Ευστάθιος Κ Μότσης
Ορθοπαιδικός Χειρουργός



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελ.
1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ _____	1
1.1.Ιστορική αναδρομή	2
2.ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ _____	3
2.1.1 Ανατομία του ισχίου	5
2.1.1.α.Οστά του ισχίου	5-8
2.1.1.β.Σύνδεσμοι-Μύες του ισχίου	9-10
2.1.1.γ.Αγγεία-Νεύρα του ισχίου	11
2.1.2.Εσωτερική αρχιτεκτονική-Εμβιομηχανική του ισχίου	12
2.2.ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ-ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΚΩΣΗΣ _____	13
2.3.ΚΑΤΑΤΑΞΗ _____	14
2.3.1.Οπίσθιο εξάρθρωμα του ισχίου (κατάταξη Thompson-Epstein)	14
2.3.2.Οπίσθιο εξάρθρωμα του ισχίου με συνοδό κάταγμα της μηριαίας κεφαλής (κατάταξη Pipkin)	15
2.3.3. Οπίσθιο εξάρθρωμα του ισχίου με συνοδό κάταγμα της μηριαίας κεφαλής (κατάταξη Brumback)	16-17
2.4.ΔΙΑΓΝΩΣΗ _____	18
2.4.1.Ακτινογραφίες	18
2.4.2.Αξονική Τομογραφία	19
2.4.3.Τρισδιάστατη Αξονική Τομογραφία	20
2.4.4.Μαγνητική Τομογραφία	20
2.4.5.Αρθρογράφημα	20
2.4.6.Σπινθηρογράφημα οστών	20
2.5.ΘΕΡΑΠΕΙΑ _____	21
2.5.1.Κλειστή ανάταξη του ισχίου	21-24
2.5.2.Εξατομίκευση θεραπείας για κάθε τύπο κατάγματος	25-30
2.5.3.Χειρουργικές προσπελάσεις	31-33



2.6.ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	34
2.6.1.Πρώιμες επιπλοκές	35-37
2.6.2.Όψιμες επιπλοκές	38-46
2.7.ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟ ΟΠΙΣΘΙΟ ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΙΣΧΙΟΥ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ	47-48
3.ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	49
3.1.Εισαγωγή	51
3.2.Υλικό-Μέθοδος	51-55
3.3.Αποτελέσματα	56-57
3.4.Συζήτηση	58-64
3.5.Συμπέρασμα	64-65
3.6.Περίληψη	67
3.7.Summary	69
4.ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	71-82
5.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	83-99
6.ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	100-102



1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το κάταγμα της μηριαίας κεφαλής σε συνδυασμό με το οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου αποτελεί μια σπάνια και βαρεία κάκωση. Εκτός από τη διαταραχή της σχέσης της μηριαίας κεφαλής και της κοτύλης συνυπάρχουν και μείζονες βλάβες στα μαλακά μόρια.

Συμβαίνει σαν μια κάκωση διάσχισης καθώς το κεκαμμένο ισχίο κτυπά πάνω στο οπίσθιο τοίχωμα της κοτύλης κατά τη διάρκεια του οπισθίου εξαρθήματος. Μικρά οστικά τεμάχια της μηριαίας κεφαλής χωρίς προσφύσεις σε μαλακά μόρια παραμένουν ελεύθερα μέσα στην άρθρωση, ενώ μεγαλύτερα τεμάχια συνήθως παραμένουν προσκολλημένα στον στρογγύλο σύνδεσμο.

Επειδή οι κακώσεις αυτές συμβαίνουν συνήθως μετά από τροχαία ατυχήματα θα πρέπει να ελέγχεται ο ασθενής για συνυπάρχουσες βλάβες σε άλλο σημείο του σώματος. Σε ένα ποσοστό 50% υπάρχουν κατάγματα και σε κάποιο άλλο σημείο του σώματος.

Η εντός σύντομου χρονικού διαστήματος κλειστή ανάταξη του ισχίου υπό νάρκωση μπορεί να μειώσει την πιθανότητα της νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής που αποτελεί και μία από τις σημαντικότερες επιπλοκές της κάκωσης αυτής, ιδίως όταν πρόκειται για άτομα νεαρής ηλικίας. Μετά την κλειστή ανάταξη του ισχίου πρέπει ο εκάστοτε χειρουργός συνολικά να εκτιμά τον ασθενή και με βάση την κατάστασή του να αποφασίζει αν θα τον αντιμετωπίσει συντηρητικά ή χειρουργικά και αν αποφασίσει το δεύτερο λαμβάνοντας υπόψη την βιβλιογραφία θα πρέπει με την κατάλληλη για κάθε περίπτωση προσπέλαση να οστεοσυνθέσει σταθερά το υπάρχον κάταγμα ώστε ο ασθενής να κινητοποιηθεί το συντομότερο και να μειωθεί ο κίνδυνος σοβαρών επιπλοκών.



1.1.Ιστορική αναδρομή

Τα κατάγματα εξαρθήματα της μηριαίας κεφαλής περιέγραψε για πρώτη φορά το 1869 ο J. Birkett²⁰ (εικ.1) κατά τη διάρκεια μιας αυτοψίας που έκανε σε μία γυναίκα 35 ετών η οποία είχε προσκομιστεί νεκρή στο νοσοκομείο Guy's Hospital μετά από απόπειρα αυτοκτονίας από τον δεύτερο όροφο ενός κτιρίου. Κατά την νεκροτομή που έγινε αφού ανασπάστηκε ο μείζων γλουτιαίος βρέθηκε η κεφαλή του μηριαίου εκτός του οπισθίου χείλους της κοτύλης. Ένα μικρό τμήμα της κεφαλής είχε αποκοπεί από αυτήν και παρέμενε μέσα στην κοτύλη προσκολλημένο στον στρογγύλο σύνδεσμο. Το κάταγμα αυτό υποτέθηκε ότι συνέβη για δύο λόγους, ο ένας είναι ότι προκλήθηκε εξαιτίας της πρόσκρουσης της κεφαλής στο οπίσθιο χείλος της κοτύλης και ο δεύτερος ότι συνέβηκε διότι ο ισχυρός στρογγύλος σύνδεσμος απέσπασε το τεμάχιο αυτό κατά την διάρκεια του εξαρθήματος. Η νεκροτομή στο ισχίο έγινε γιατί παρατηρήθηκε ότι το ένα σκέλος της νεκρής ήταν πιο βραχύ και παρουσίαζε κριγμό.

Πολύ αργότερα ,το 1957 ο Pirkin¹⁴⁴ δημοσίευσε την πρώτη σειρά με 25 ασθενείς,οι οποίοι όμως αντιμετώπισθηκαν σε περισσότερες από μια κλινικές.Τη μεγαλύτερη σειρά ασθενών,με τον μεγαλύτερο χρόνο μετεγχειρητικής παρακολούθησης έχει μέχρι σήμερα δημοσιεύσει ο Epstein et al⁴².Πρόκειται για 62 κατάγματα από τα οποία τα 46 έχουν μετεγχειρητικό χρόνο παρακολούθησης 56 έτη (1928-1984).



Εικόνα 1



2.1.4. Οργανισμός Έκδοσης

Η έγκριση του ισχυρισμού ότι ο οργανισμός εκδόσεων είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό, θα πρέπει να βασίζεται στην αξιολόγηση των στοιχείων που παρέχονται για τον οργανισμό εκδόσεων (α.ε.ε.).

2.1.4.1. Το ανάστημα αυτό αφορά τον οργανισμό εκδόσεων, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την έκδοση και διανομή των προϊόντων εκδόσεων. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.1.4.2. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

Από την ανάλυση των στοιχείων που παρέχονται και σύμφωνα με τα κριτήρια της κατεύθυνσης 2.0, πρέπει να ληφθεί υπόψη η ποιότητα των στοιχείων, η προσβασιμότητα των στοιχείων, η αξιοπιστία των στοιχείων, η εμπειρία και οι πόροι του οργανισμού εκδόσεων.

2.1.4.3. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.1.4.4. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.1.4.5. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.1. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.2. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.3. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.4. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.5. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.6. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.7. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.8. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.9. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.10. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.11. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.12. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.13. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.14. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.

2.15. Ο οργανισμός εκδόσεων πρέπει να είναι κατάλληλος για τον σκοπό αυτό.



2.1.1.Ανατομία του ισχίου⁶⁴⁻¹⁴⁸

Η άρθρωση του ισχίου είναι μια διάρθρωση της μηριαίας κεφαλής και της κοτύλης, που αποτελεί μια κυπελλοειδούς σχήματος κοιλότητα η οποία βρίσκεται πλησίον της μεσότητας της έξω επιφάνειας του ανωνύμου οστού (εικ.2).

2.1.1.α.Το ανώνυμο οστό είναι ένα μεγάλο ακανόνιστου σχήματος αποπλατυσμένο οστό και απαρτίζεται από τρία επιμέρους οστά, το λαγόνιο, το ισχιακό και το ηβικό τα οποία είναι διακριτά πριν την ενηλικίωση και συνοστεούνται κατά την ενηλικίωση.

Λαγόνιο οστό

Απαρτίζει το μεγαλύτερο τμήμα του ανωνύμου και σχηματίζει το ανώτερο τμήμα της κοτύλης. Στο πρόσθιο τμήμα του υπάρχει η πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα, η πρόσθια κάτω λαγόνια άκανθα, η λαγόνια ακρολοφία, η γλουτιαία γραμμή και στην οπίσθια επιφάνεια η οπίσθια άνω λαγόνια ακρολοφία.

Ισχιακό οστό

Σχηματίζει το οπίσθιο και κατώτερο τμήμα της κοτύλης συνοστεούμενο με το λαγόνιο και το ηβικό οστού. Παρουσιάζει δε την ισχιακή ακρολοφία και το ισχιακό κύρτωμα πάνω στο οποίο στηρίζεται όλο το βάρος του σώματος όταν καθόμαστε.

Ηβικό οστό

Σχηματίζει το πρόσθιο εσωτερικό τμήμα της κοτύλης και διαιρείται στο αποπλατυσμένο σώμα και τους δύο ηβικούς κλάδους, άνω και κάτω.

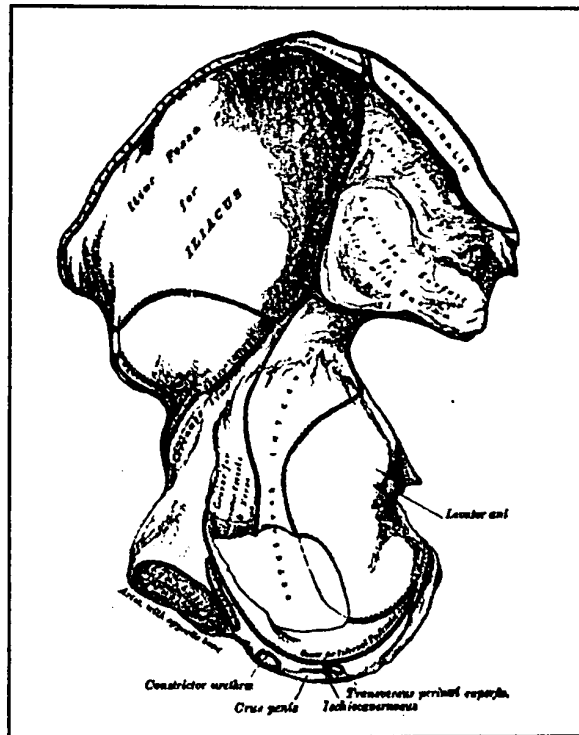
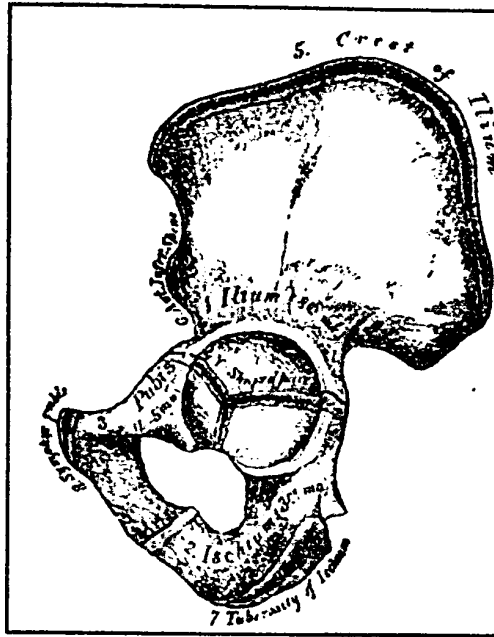
Κοτύλη⁶⁴⁻¹⁴⁰

Αποτελεί την υποδοχή της μηριαίας κεφαλής και σχηματίζεται από τα τρία ανωτέρω αναφερθέντα οστά.

Η κοτύλη υποδέχεται την μηριαία κεφαλή μέσα στην κοιλότητά της. Μπορεί να περιγραφεί σαν μια ημιτελής ημισφαιρική υποδοχή με μια αρθρική επιφάνεια δίκην πετάλου αλόγου στραμμένου προς τα έσω. Αυτή η υποδοχή συντίθεται και στηρίζεται από δύο οστικές κολόνες σε σχήμα ανεστραμμένου Υ όπως περιγράφηκε από τους Judet⁸² και Letournel¹⁰⁰.



Εικόνα 2



Εγγύς μηριαίο⁶⁴⁻¹⁴⁸

Το εγγύς μηριαίο παρουσιάζει την κεφαλή, τον αυχένα, τον μείζονα και τον ελλάσωνα τροχαντήρα.

Η κεφαλή είναι σφαιρική και προσανατολίζεται προς τα άνω και έσω και ελαφρώς προς τα εμπρός με το μεγαλύτερο μέρος του κοίλου να βρίσκεται προς τα άνω και εμπρός. Η επιφάνειά της είναι λεία περιβαλλόμενη από χόνδρο εκτός από ένα ωοειδές εντύπωμα, το κεντρικό βοθρίο της κεφαλής το οποίο βρίσκεται λίγο κάτω και προς τα πίσω του κέντρου της κεφαλής και στο οποίο προσφύεται ο στρογγύλος σύνδεσμος.

Ο αυχέννας είναι αποπλατυσμένος πυραμοειδούς σχήματος και συνδέει την κεφαλή με την διάφυση σχηματίζοντας με αυτή γωνία ανοικτή προς τα έσω. Η γωνία αυτή κατά την παιδική ηλικία είναι μεγαλύτερη αλλά καταλήγει με αρκετές διακυμάνσεις από άνθρωπο σε άνθρωπο στις 120 μοίρες στην ενήλικη ζωή. Αυτή η γωνία είναι μικρότερη σε μικρά οστά και όταν η πύελος είναι φαρδιά. Ο αυχέννας έχει επιπλέον και μια φορά προς τα εμπρός η οποία κυμένεται από 12-14 μοίρες.

Τον αυχένα διατρέχουν αρτηρίδια τα οποία συνεισφέρουν στην αιμάτωση της μηριαίας κεφαλής.

Η αιμάτωση της μηριαίας κεφαλής (εικ.3) μπορεί να υποδιαιρεθεί σε τρεις κατηγορίες:

- 1) έναν εξωθυλακικό αρτηριακό δακτύλιο στη βάση του αυχένα του μηριαίου
- 2) αρτηριακούς κλάδους προς τη μηριαία κεφαλή οι οποίοι ξεκινούν από το αρτηριακό αυτό δίκτυο
- 3) αρτηρίες του στρογγύλου συνδέσμου.

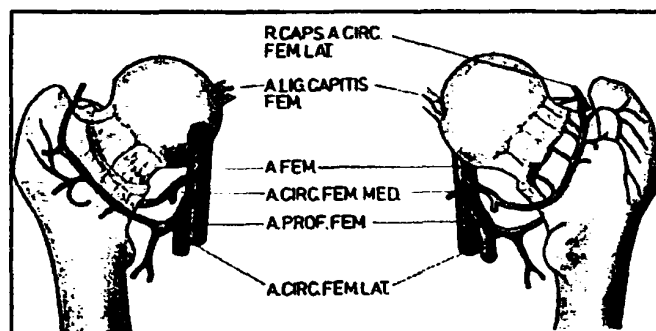
Ο εξωθυλακικός αρτηριακός δακτύλιος σχηματίζεται στην οπίσθια επιφάνεια του αυχένα του μηριαίου από έναν μεγάλο κλάδο της έσω περισπώμενης μηριαίας αρτηρίας και στην πρόσθια επιφάνεια του αυχένα από ένα κλάδο της έξω περισπώμενης μηριαίας αρτηρίας.

Από τον αρτηριακό αυτό δακτύλιο μεταναστεύουν αρτηρίδια τα οποία ακολουθούν την άνω, κάτω, έσω και έξω επιφάνεια του αυχένα του μηριαίου και οδεύουν προς τη μηριαία κεφαλή. Από αυτά τα αρτηρίδια τα πιο σημαντικά είναι τα έξω αρτηρίδια. Η εντόπισή τους στην επιφάνεια του αυχένα τα θέτει σε μεγαλύτερο κίνδυνο κατά τη διάρκεια κάποιου τραυματισμού.



Ένας δεύτερος αρτηριακός δακτύλιος σχηματίζεται καθώς τα αρτηρίδια αυτά φτάνουν στη βάση της μηριαίας κεφαλής. Ο αρτηριακός αυτός δακτύλιος ονομάστηκε από τον Chung ενδαρθρικός υπομυμνικός δακτύλιος (subsynovial intraarticular arterial ring). Από αυτόν τον αρτηριακό δακτύλιο ξεκινούν αρτηρίδια, τα οποία αιματώνουν την μηριαία κεφαλή και ονομάζονται επιφυσιακές αρτηρίες. Από αυτές πιο σημαντικές είναι οι έξω επιφυσιακές οι οποίες αρδεύουν την φορτιζόμενη έξω επιφάνεια της κεφαλής του μηριαίου. Αυτές οι επιφυσιακές αρτηρίες επικοινωνούν με αρτηρίες οι οποίες προέρχονται από τον στρογγύλο σύνδεσμο.

Εικόνα 3



2.1.1.β.Σύνδεσμοι

Βασικό στοιχείο για την συγκράτηση της άρθρωσης του ισχίου αποτελούν οι σύνδεσμοι (εικ.4) της περιοχής:ο λαγονομηριαίος, ο ηβικομηριαίος, ο ισχιομηριαίος και ο στρογγύλος σύνδεσμος.

Λαγονομηριαίος σύνδεσμος γνωστός και σαν σύνδεσμος Υ εκφύεται από την πρόσθια κάτω λαγόνια άκανθα και καταφύεται στην μεσοτροχαντήρια γραμμή. Ενισχύει τον ινώδη θύλακο από εμπρός και αποτελεί τον ισχυρότερο σύνδεσμο του ισχίου. Αποτρέπει την υπερέκταση του ισχίου κατά την όρθια θέση του σώματος.

Ηβικομηριαίος σύνδεσμος,εκφύεται από την άνω ηβική ακρολοφία και καταφύεται στο βοθρίο των τροχαντήρων. Ενισχύει τον ινώδη θύλακο προς τα εμπρός και κάτω. Τείνεται κατά την απαγωγή και έκταση του ισχίου και αποτρέπει την υπέρμετρη απαγωγή του ισχίου.

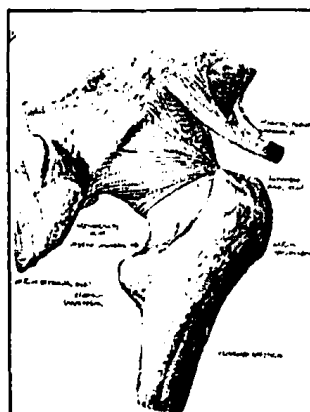
Ισχιομηριαίος σύνδεσμος,εκφύεται από το ισχιακό τμήμα της κοτύλης και καταφύεται στον αυχένα του μηριαίου στη βάση του μείζονα τροχαντήρα. Αποτρέπει την υπερέκταση του ισχίου και οι ίνες του χαλαρώνουν κατά την κάμψη του ισχίου.

Στρογγύλος σύνδεσμος εκφύεται από την εντομή της κοτύλης και τον εγκάρσιο σύνδεσμο αυτής και καταφύεται στο βοθρίο της μηριαίας κεφαλής. Είναι αδύναμος και χρησιμεύει για την αιμάτωση της μηριαίας κεφαλής.

Επιχείλιος χόνδρος, αποτελεί ινοχόνδρινο δακτύλιο στο χείλος της κοτύλης που της δίνει βάθος και προστατεύει το οστόν.

Εγκάρσιος σύνδεσμος, αποτελεί συνέχεια του επιχείλιου χόνδρου χωρίς χονδροκύτταρα και κλείνει την κοτυλιαία εντομή.

Εικόνα 4

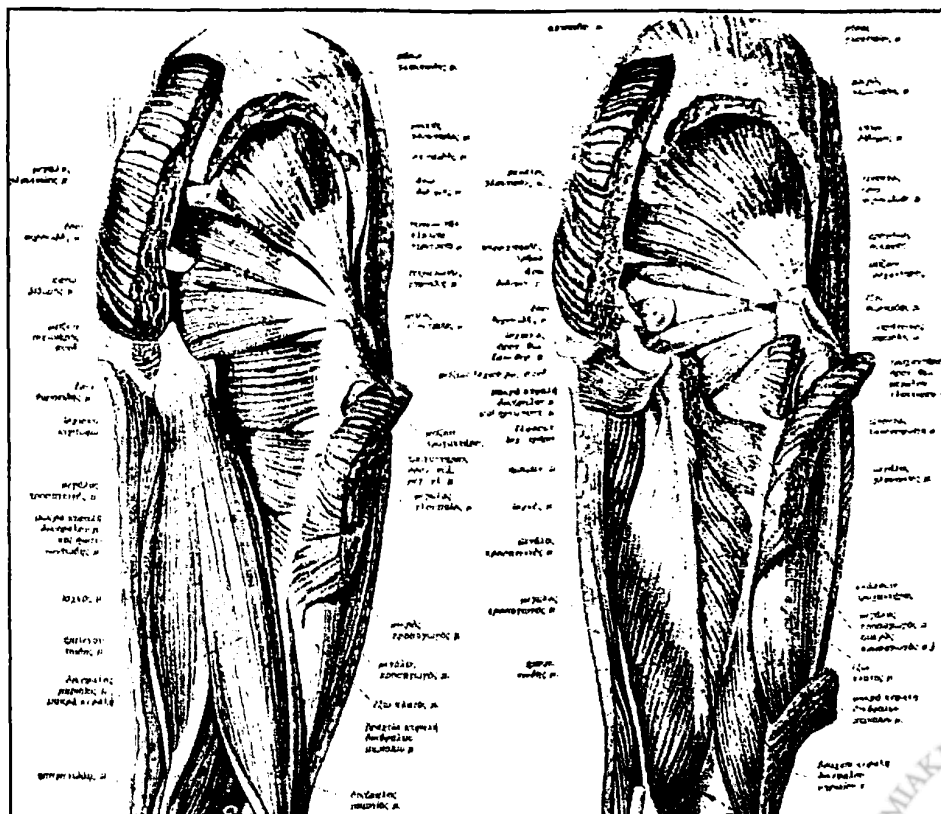


Μύες του ισχίου (εικ.5)

Οι μύες του ισχίου μπορούν να καταταχθούν κατά διαφόρους τρόπους ανάλογα με τη θέση,τη νεύρωση,την εμβρυολογική τους εξέλιξη ή την ενεργειά τους. Έτσι διακρίνουμε τους ραχιαίους και τους κοιλιακούς μύες του ισχίου καθώς και τους προσαγωγούς του μηρού.

Οι ραχιαίοι μύες διακρίνονται σε πρόσθια ομάδα (έσω μύες της πυέλου) που καταφύεται στον ελλάσωνα τροχαντήρα και περιλαμβάνει τον **λαγονοψοίτη** και τον **ελλάσωνα ψοίτη** και σε οπίσθια ομάδα που καταφύεται στον μείζονα τροχαντήρα και περιλαμβάνει τον **απιοειδή**, τον **μικρό γλουτιαίο**, το **μέσο γλουτιαίο**, τον **τήνοντα την πλατεία περιτονία** και τον **μεγάλο γλουτιαίο**. Στους κοιλιακούς και προσαγωγούς μύες του μηρού ανήκουν οι:έσω **θυροειδής**, **άνω και κάτω δίδυμος**, **τετράγωνος μηριαίος**, **εξωθυροειδής**, **κτενίτης**, **ισχνός**, **βραχύς προσαγωγός**, **μακρός προσαγωγός**, **μεγάλος** και **μικρός προσαγωγός**.

Εικόνα 5

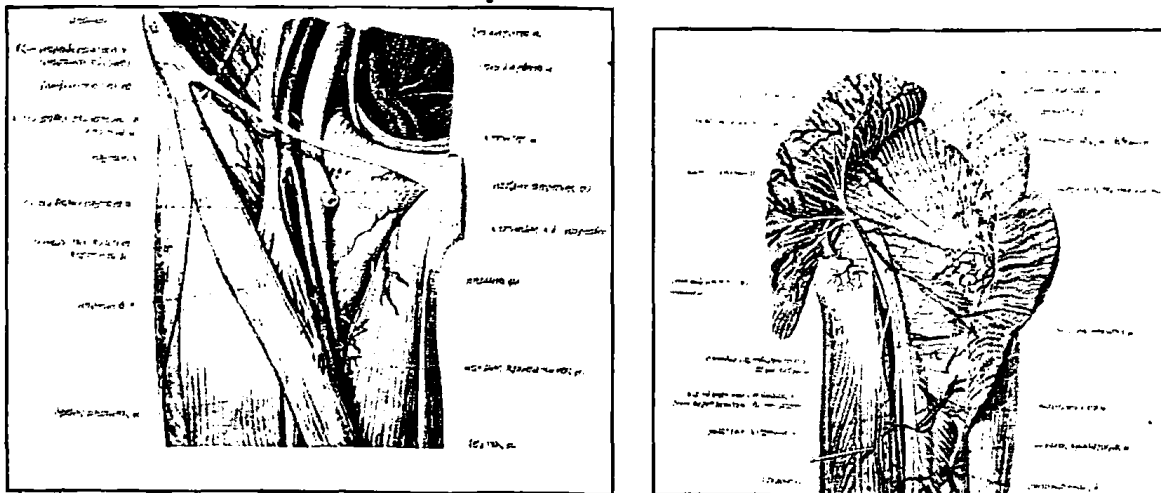


2.1.1.γ.Αγγεία-Νεύρα (εικ.6)

Η **μηριαία αρτηρία** πορεύεται επί του μακρού προσαγωγού ο οποίος αποτελεί το οπίσθιο τοίχωμα του πόρου των προσαγωγών. Αφού χορηγήσει τους επιπολής κλάδους της χορηγεί μυικούς κλάδους και την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία. Στο 58% η εν τω βάθει μηριαία χορηγεί την έσω και την έξω περισπώμενη του μηρού αρτηρία που συνεισφέρουν στην αιμάτωση της μηριαίας κεφαλής. Επί τα εντός βρίσκεται η μηριαία φλέβα.

Μηριαίο νεύρο βρίσκεται επί τα εκτός της μηριαίας αρτηρίας και εξέρχεται στο μηρό κάτω από τον βουβωνικό σύνδεσμο δια του μυικού χώρου.

Ισχιακό νεύρο αποτελείται από το κνημιαίο και το περνιαίο νεύρο τα οποία στην πύελο και στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού συμπορεύονται περιβαλλόμενα από κοινό ινώδες έλυτρο. Εξέρχεται από την πύελο διαμέσου της υπαπιοειδούς σχισμής και στη συνέχεια φέρεται υπό τον μείζονα γλουτιαίο και τον δικέφαλο μηριαίο και επί της οπίσθιας επιφάνειας του έσω θυροειδούς, του τετράγωνου μηριαίου και του μεγάλου προσαγωγού.



Εικόνα 6

2.1.2.Εσωτερική αρχιτεκτονική του εγγύς μηριαίου-Εμβιομηχανική (εικ.7)

Τα διάφορα τμήματα του μηριαίου από εμβιομηχανικής απόψεως συνεργάζονται άψογα για την ικανοποιητική μεταβίβαση των φορτίων από την κοτύλη στην κνήμη.

Η εσωτερική δομή είναι τέτοια ώστε να προσφέρει ικανοποιητική μεταφορά όλων των φορτίων που δέχεται η μηριαία κεφαλή.

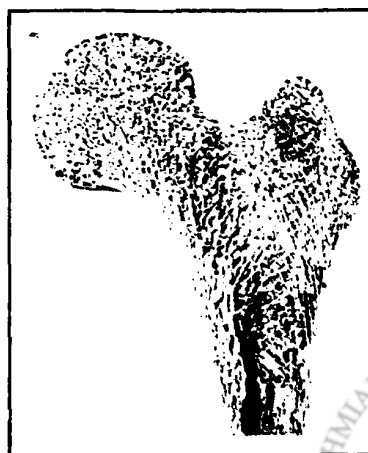
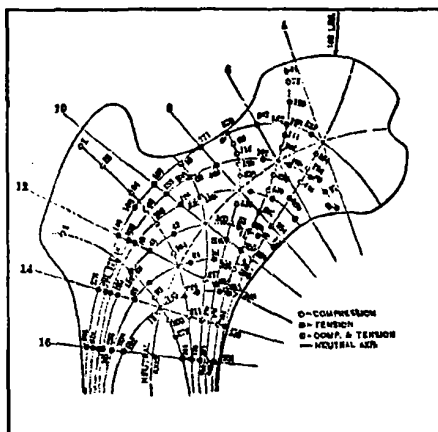
Το σπογγώδες οστό του εγγύς μηριαίου (μέχρι το κάτω όριο του ελλάσωνα τροχαντήρα) συντίθεται από δύο δοκιδικά συστήματα που ακολουθούν κυρτή πορεία. Το ένα ξεκινά από το έσω τμήμα της διάφυσης του μηριαίου και κυρτούμενο προς τα άνω καταλήγει στο αντίθετο τμήμα του μηριαίου στον μείζονα τροχαντήρα. Το σύστημα αυτό αποκαλείται σύστημα συμπίεσης (compressive system).

Το δεύτερο ξεκινά από το έξω τμήμα της διάφυσης και κυρτούται προς τα άνω και έσω για να καταλήξει στο ανώτερο τμήμα του μείζονα τροχαντήρα, του αυχένα και της κεφαλής του μηριαίου. Λέγεται δε σύστημα διάσχισης (tensile system). Αυτά τα δύο συστήματα διασταυρώνονται κάθετα μεταξύ τους.

Το πάχος και η πυκνότητα των δοκίδων ποικίλει ανάλογα με την ένταση των δυνάμεων που δέχονται και είναι πυκνότερο και παχύτερο στα σημεία μεγίστου φορτίου.

Το ποσοστό της οστικής μάζας του σπογγώδους οστού στο εγγύς μηριαίο ποικίλει ανάλογα με το μέγεθος των δυνάμεων διάσχισης. Η διάταξη των δοκίδων είναι τέτοια ώστε στα σημεία που δέχονται το μέγιστο φορτίο, η μέγιστη δύναμη να απορροφάται από την λιγότερη δυνατή οστική μάζα.

Εικόνα 7



2.2. Παθολογία-Μηχανισμός κάκωσης^{10,16,26,31,41,42,132,168,169,183,195,207}

Το μεγαλύτερο ποσοστό των καταγμάτων-εξάρθρημάτων του ισχίου συμβαίνει σε νέους ασθενείς που κάθονται στο μπροστινό κάθισμα ενός οχήματος κατά την διάρκεια σφοδρών τροχαίων ατυχημάτων, όπου το κεκαμμένο γόνατο χτυπά πάνω στο ταμπλό του αυτοκινήτου (dash board injury) και το ισχίο χτυπά πάνω στο οπίσθιο ή στο οπίσθιο άνω χείλος της κοτύλης ανάλογα με το βαθμό κάμψης του και εξαρθρώνεται με συνοδό κάταγμα της μηριαίας κεφαλής ή της κοτύλης ή συνδυασμό αυτών. Το αποσπασθέν τεμάχιο από την μηριαία κεφαλή παραμένει μέσα στην άρθρωση. Ασθενείς που παρουσιάζουν μια σχετική οπίσθια κλίση του αυχένα του μηριαίου έχει παρατηρηθεί ότι πιο πιθανό είναι να πάθουν μόνο εξάρθρημα του ισχίου μετά από μία τέτοια κάκωση.

Σπάνια και όχι μόνο σαν αποτέλεσμα σφοδρής κάκωσης μπορεί να παρατηρηθεί οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου με συνοδό κάταγμα της κεφαλής του μηριαίου και σε παιδιά. Ο μηχανισμός βέβαια της κάκωσης παραμένει ο ίδιος.

Η μεγάλη δύναμη που προκαλεί την κάκωση οδηγεί και σε καταστροφή του αρθρικού χόνδρου τόσο της κοτύλης όσο και της μηριαίας κεφαλής καθώς και των μαλακών μορίων της περιοχής.

Πτωματικές μελέτες έδειξαν ότι μπορεί να παρατηρηθεί τάση στην λαγόνια, την κοινή μηριαία και στις περισπώμενες αρτηρίες και έτσι η βιοσημότητα της κεφαλής κινδυνεύει αν δεν γίνει η ανάταξη γρήγορα.

Υπάρχει επίσης σε ποσοστό 10% των ασθενών βλάβη του ισχιακού νεύρου.

Η σωστή διάγνωση σε συνδυασμό με την γρήγορη αντιμετώπιση και τις συνοδές κακώσεις που έχουν συμβεί αποτελούν προγνωστικούς παράγοντες για την περεταίρω πορεία των κακώσεων αυτών και τις επιπλοκές που θα παρουσιάσουν.



2.3.ΚΑΤΑΤΑΞΗ

Τα κοινά συστήματα κατάταξης των εξάρθρωμάτων του ισχίου βασίζονται στην κατεύθυνση της κεφαλής του μηριαίου όταν συμβαίνει το εξάρθρημα και τις βλάβες που το συνοδεύουν.

Δυστυχώς δεν υπάρχει ένα σύστημα κατάταξης που να μας προσδιορίζει την πρόγνωση των κακώσεων αυτών.

Ένα 40% των ασθενών παρουσιάζει συνοδές μυοσκελετικές βλάβες¹⁸⁰⁻¹⁸¹.

Οι σημαντικότερες επιπλοκές⁴³ που παρουσιάζονται είναι η νέκρωση της μηριαίας κεφαλής σε ποσοστό 15% και η εκφυλιστική αρθρίτιδα σε ποσοστό 75%.

2.3.1.Οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου

Στο οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου η κεφαλή του μηριαίου βρίσκεται πίσω από την κοτύλη κατά το στεφανιαίο επίπεδο και το ισχίο βρίσκεται σε μερική κάμψη και έσω στροφή. Οι Thompson και Epstein¹⁸⁹ κατέταξαν τα εξάρθρηματα αυτά σε πέντε κατηγορίες.

Τύπος I: Οπίσθιο εξάρθρημα ισχίου με ή χωρίς μικρό κάταγμα

Τύπος II: Οπίσθιο εξάρθρημα ισχίου με ένα μεγάλο μεμονωμένο κάταγμα του οπισθίου χείλους της κοτύλης.

Τύπος III: Οπίσθιο εξάρθρημα ισχίου με συντριβή του οπισθίου χείλους της κοτύλης χωρίς μεμονωμένο κάταγμα.

Τύπος IV: Οπίσθιο εξάρθρημα ισχίου με κάταγμα του εδάφους της κοτύλης

Τύπος V: Οπίσθιο εξάρθρημα ισχίου με κάταγμα της μηριαίας κεφαλής.



2.3.2. Οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου με συνοδό κάταγμα της μηριαίας κεφαλής

Ο Pirkin¹⁴³ υποδιαίρεσε τον τύπο V της κατάταξης αυτής σε τέσσερις υποκατηγορίες.

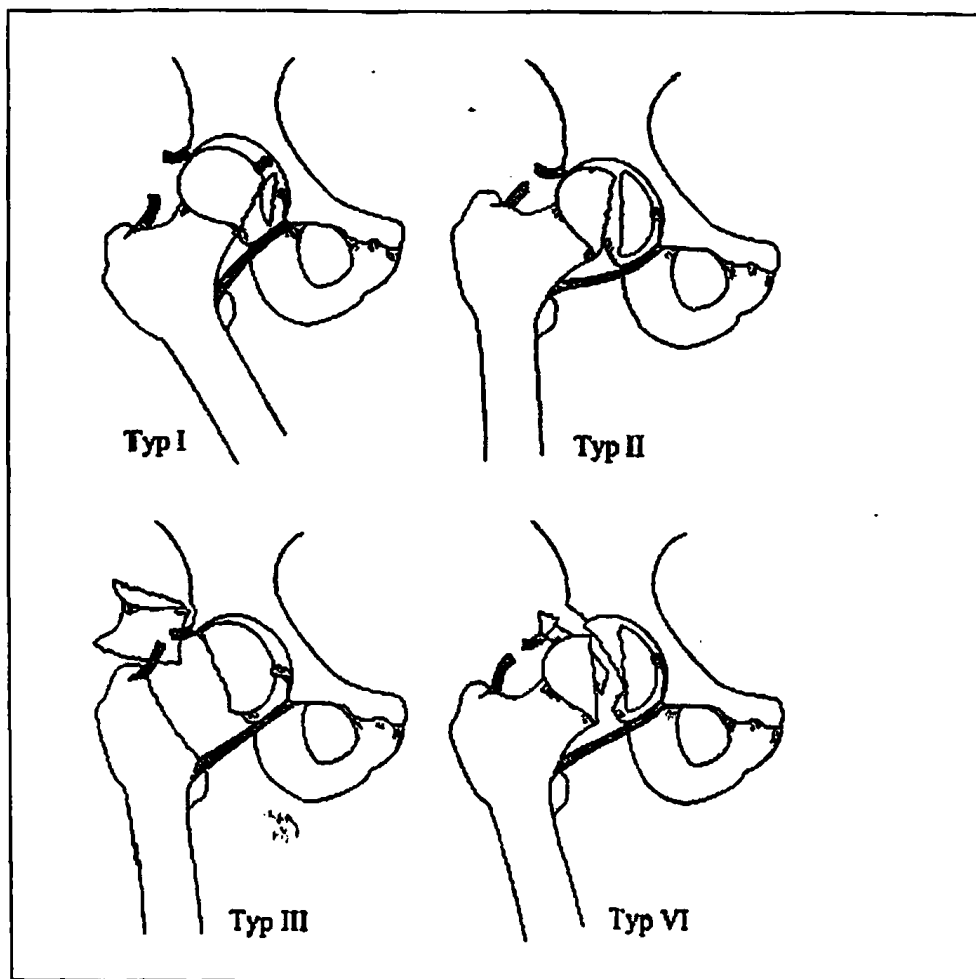
Τύπος I: Οπίσθιο εξάρθρημα ισχίου με κάταγμα της μηριαίας κεφαλής ουραία του κεντρικού βοθρίου.

Τύπος II: Οπίσθιο εξάρθρημα ισχίου με κάταγμα της μηριαίας κεφαλής κεφαλικά του κεντρικού βοθρίου.

Τύπος III: Τύπος I και II με συνυπάρχον κάταγμα του αυχένα του μηριαίου.

Τύπος IV: Τύπος I, II ή III με συνυπάρχον κάταγμα της κοτύλης.

Κατάταξη κατά Pirkin



2.3.3.Οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου με συνοδό κάταγμα της μηριαίας κεφαλής

Υπάρχει και η πιο λεπτομερής κατάταξη του Brumback²⁶ η οποία κατατάσσει τα κατάγματα της κεφαλής μετά από εξάρθρημα του ισχίου σε πέντε κατηγορίες.

Τύπος I: Οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου με κάταγμα της κεφαλής του μηριαίου που περιλαμβάνει το κατώτερο έσω τμήμα αυτής.

Τύπος IA: Με ένα ελάχιστο ή κανένα κάταγμα του χείλους της κοτύλης και σταθερό ισχίο μετά την ανάταξη.

Τύπος IB: Με σημαντικό κάταγμα της κοτύλης και αστάθεια του ισχίου μετά την ανάταξη.

Τύπος II: Οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου με κάταγμα της κεφαλής του μηριαίου που περιλαμβάνει το ανώτερο εσωτερικό τμήμα της κεφαλής.

Τύπος IIA: Με ένα ελάχιστο ή κανένα κάταγμα του χείλους της κοτύλης και σταθερό ισχίο μετά την ανάταξη.

Τύπος IIB: Με σημαντικό κάταγμα της κοτύλης και αστάθεια του ισχίου μετά την ανάταξη.

Τύπος III: Εξάρθρημα του ισχίου προς μη καθορισμένη κατεύθυνση με κάταγμα του αυχένα του μηριαίου.

Τύπος IIIA: Χωρίς κάταγμα της μηριαίας κεφαλής.

Τύπος IIIB: Με κάταγμα της μηριαίας κεφαλής.

Τύπος IV: Πρόσθιο εξάρθρημα του ισχίου με κάταγμα της κεφαλής του μηριαίου.

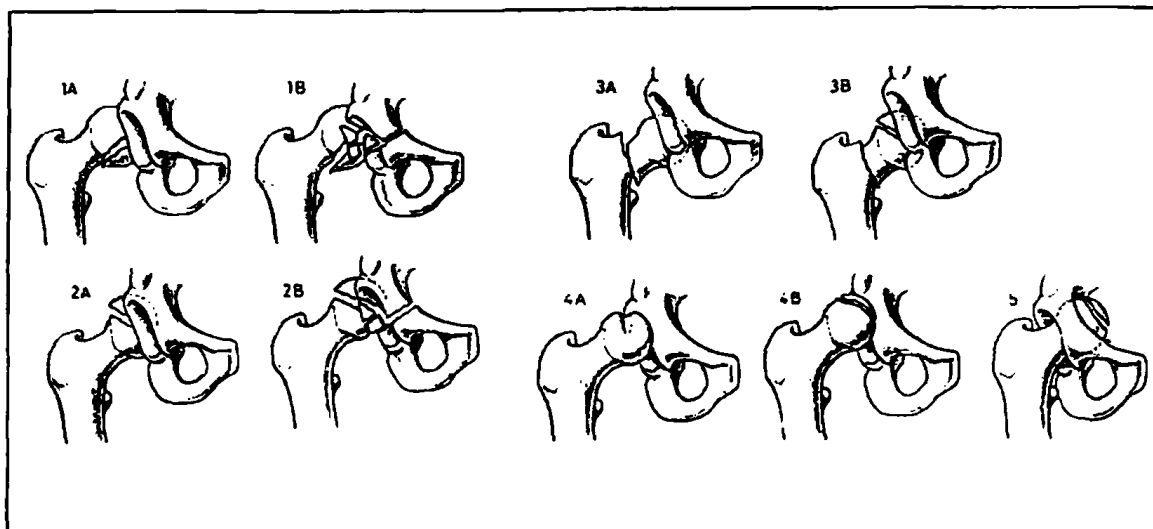
Τύπος IVA: Συμπύεση του άνω έξω τμήματος της μηριαίας κεφαλής.

Τύπος IVB: Συμπύεση του άνω έξω τμήματος της μηριαίας κεφαλής.

Τύπος V: Κεντρικό εξάρθρημα του ισχίου με κάταγμα της μηριαίας κεφαλής.



Κατάταξη κατά Brumback



Σε ένα ποσοστό 6-7% συνοδεύεται το οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου από κάταγμα της μηριαίας κεφαλής, σύμφωνα με τους Moed – Maxey¹²¹ και Brumback²⁶.

Δύο μηχανισμοί κάκωσης έχουν προταθεί.

Κατά τον πρώτο η ενέργεια της κάκωσης μεταφέρεται κατά τον επιμήκη άξονα του μηρού, όταν το γόνατο βρίσκεται κεκαμμένο στις 90 μοίρες ή και περισσότερο προκαλώντας εξάρθρημα της κεφαλής του μηριαίου η οποία προσκρούει στο οπίσθιο χείλος της κοτύλης με ή χωρίς κάταγμα αυτής. Εάν όμως το ισχίο είναι κεκαμμένο στις 60 μοίρες ή λιγότερο και βρίσκεται σε ουδέτερη θέση ως προς την απαγωγή-προσαγωγή τότε η μηριαία κεφαλή προσκρούει στο οπίσθιο άνω τοίχωμα της κοτύλης και έχουμε συνδυασμό εξαρθήματος και κατάγματος της κεφαλής.

Κατά τον δεύτερο μηχανισμό η κάκωση είναι τέτοια που προκαλείται αποσπαστικό κάταγμα της μηριαίας κεφαλής, αφού παραμένει ακέραιος ο στρογγύλος σύνδεσμος.



2.4.ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Το τραυματικό κάταγμα – εξάρθρημα του ισχίου αποτελεί μια επείγουσα κατάσταση και επειδή ο ασθενής μπορεί να είναι σε πολύ βαρεία κατάσταση θα πρέπει κανείς να υποψιάζεται την κάκωση αυτή και να την διαγιγνώσκει.

2.4.1.Ακτινογραφικός έλεγχος

Ο ορθοπαιδικός θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος με την ερμηνεία των ευρημάτων στις ακτινογραφίες. Η σωστή, ακριβής και έγκαιρη διάγνωση της βλάβης είναι πολύ σημαντική για την επιλογή της ενδεδειγμένης θεραπείας και την αποτροπή σημαντικών επιπλοκών.

Η διαγνωστική προσέγγιση ξεκινά με μια προσθιοπίσθια ακτινογραφία λεκάνης –ισχίων, όπου μπορεί και να προσδιοριστεί το εξάρθρημα του ισχίου, το κάταγμα της μηριαίας κεφαλής ή του αυχένα^{174,204}.

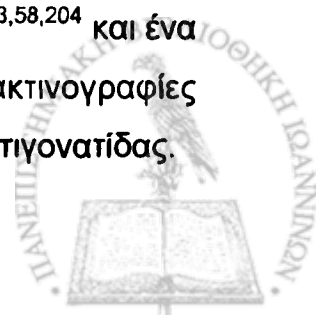
Είναι απαραίτητο να ελέγχεται και ο πυελικός δακτύλιος με ακτινογραφίες εισόδου και εξόδου της πυέλου (inlet-outlet views).

Στρέφεται κατόπιν ο ασθενής 45 μοίρες προς τα έσω και 45 μοίρες προς τα έξω και με τη δέσμη της ακτινοβολίας κάθετη στο ακτινολογικό τραπέζι λαμβάνονται η θυροειδής και η λαγόνια προβολή αντίστοιχα (Judet views).

Με αυτές τις προβολές ο ορθοπαιδικός προσδιορίζει την ακεραιότητα της κοτύλης, βλέποντας την λαγονοηβική και την ισchioηβική γραμμή ακέραια ή την ύπαρξη κατάγματος αυτής σε περίπτωση που διακόπτεται η συνέχεια των γραμμών αυτών.

Οι Moed και Maxey¹²¹ χρησιμοποίησαν την αξονική τομογραφία για να προσδιορίσουν το επίπεδο του κατάγματος. Οι ασθενείς τοποθετούνται κατόπιν έτσι για τον ακτινογραφικό έλεγχο ώστε η γραμμή του κατάγματος να είναι παράλληλη προς τη δέσμη της ακτινοβολίας. Αυτή η κατευθυνόμενη λοξή ακτινογραφία φαίνεται πως είναι ο πιο καλός τρόπος προσδιορισμού του κατάγματος της μηριαίας κεφαλής ύστερα από ένα εξάρθρημα του ισχίου.

Ένα ποσοστό 26% παρουσιάζει συνοδές βλάβες του γόνατος^{42,43,58,204} και ένα 4% κάταγμα επιγονατίδας, γιαυτό θα πρέπει να γίνονται και ακτινογραφίες προσθιοπίσθιες, πλάγιες του γόνατος και κατ' εφ'απτομένη της επιγονατίδας.



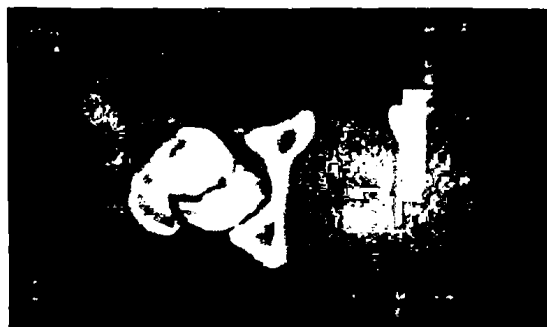
2.4.2.Αξονική τομογραφία^{66,111}

Η αξονική τομογραφία με λεπτομέρεια μας δείχνει το εξάρθρημα, το κάταγμα της κεφαλής και την εντόπισή του την ακεραιότητα της κοτύλης, την ύπαρξη ελευθέρων οστικών τεμαχίων μέσα στην άρθρωση. Δεν είναι όμως ικανή να εντοπίσει με λεπτομέρεια βλάβες που έχουν γίνει στα μαλακά μέρη της περιοχής. Μπορούν να γίνουν μόνο λίγες τομές που θα μας βοηθήσουν στη διάγνωση και θα μας προσδιορίσουν τη θεραπεία. Μπορεί κανείς επίσης να παρατηρήσει την ύπαρξη φυσαλίδων αζώτου σαν μία αντίδραση σε ένα φαινόμενο κενού που δημιουργείται με την έλξη του σκέλους.

Μπορεί επίσης να προσδιοριστεί η σταθερότητα του ισχίου όσο αυτή εξαρτάται από το οπίσθιο χείλος της κοτύλης προσδιορίζοντας τον κοτυλιαίο καταγματικό δείκτη²⁸ (Acetabular fracture index) που καθορίζεται από το εναπομένον οπίσθιο τοίχωμα της κοτύλης.

Αυτός ο δείκτης προσδιορίζεται συγκριτικά με το υγιές ισχίο προσδιορίζοντας την γωνία που σχηματίζεται όταν τραβήξουμε τις γραμμές από το κέντρο περιστροφής της κεφαλής στο οπίσθιο χείλος της κοτύλης στο ύψος του κεντρικού βοθρίου. Όταν ο δείκτης αυτός είναι μεγαλύτερος από 55% τότε το ισχίο θεωρείται σταθερό ενώ όταν είναι μικρότερος από 33% το ισχίο θεωρείται ασταθές.

Πιο σημαντική είναι η λήψη των τομών μετά την ανάταξη που θα μας προσδιορίσει πόσο συγκεντρική είναι αυτή και αν υπάρχουν οστεοχόνδρινα τεμάχια που να την παρεμποδίζουν.



2.4.3. Τρισδιάστατη αξονική τομογραφία^{51,87}

Μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή υπάρχει και η δυνατότητα ανασύνθεσης των τομών της αξονικής τομογραφίας και της δημιουργίας μιας τρισδιάστατης εικόνας του κατάγματος.

2.4.4. Μαγνητική τομογραφία^{96,144,146}

Η μαγνητική τομογραφία με τομές σε πολλά επίπεδα στην περιοχή της βλάβης προσδιορίζει με μεγάλη ακρίβεια τόσο οστικές βλάβες όσο και ζημιές στον αρθρικό χόνδρο αλλά και στα μαλακά μόρια (αγγεία-νεύρα) της περιοχής. Η ανασύνθεση των τομών μας δίνει και εδώ τρισδιάστατη απεικόνιση της βλάβης. Η άμεση χρήση του μαγνητικού τομογράφου δεν είναι ευχερής σε πολλά νοσοκομεία και έτσι η πολύτιμη διαγνωστική βοήθεια που μπορεί να μας προσφέρει δεν είναι διαθέσιμη σε όλους.

Προτείνεται η διενέργεια μαγνητικής τομογραφίας στους τρεις πρώτους μήνες μετά την κάκωση για την εντόπιση πρήξιμο, άσηπτης νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής.

2.4.5. Αρθρογράφημα^{29,63,199}

Σπάνια ενδείκνυται τόσο πριν όσο και μετά την θεραπεία, διότι η αξονική και η μαγνητική τομογραφία μας δίνουν αρκετές πληροφορίες. Αποδείχθηκε στο παρελθόν απαραίτητο για τη διάγνωση χαλάρωσης ή ρήξης του θυλάκου σε περιπτώσεις επιμένουσας αστάθειας του ισχίου.

2.4.6. Σπινθηρογράφημα οστών

Χρησιμοποιείται χωρίς να είναι απόλυτα διαγνωστικό, στον προσδιορισμό της νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής όταν πρόκειται για οστεονέκρωση μετά από κάταγμα του αυχένα του μηριαίου.^{75,117} Η μαγνητική τομογραφία όμως μας δίνει περισσότερες πληροφορίες για την αιμάτωση της κεφαλής και την προδιάθεσή της για νέκρωση.



2.5.ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Χρειάζεται πολύ μεγάλη δύναμη για να εξαρθρωθεί το ισχίο και να καταστραφεί η διάρθρωση κοτύλης και κεφαλής του μηριαίου που συγκρατείται με τον ισχυρό αρθρικό θύλακο.

Ο θεράπων ιατρός πρέπει να έχει κατανοήσει τη φύση του τραυματισμού καθώς και το ότι μπορεί να υπάρχουν και άλλες σημαντικές βλάβες στον ίδιο ασθενή. Η θεραπευτική αντιμετώπιση αυτών των ασθενών θα πρέπει να γίνεται από ομάδα ιατρών στην οποία να συμμετέχουν και χειρουργοί.

Η αρχική αντιμετώπιση πρέπει να περιλαμβάνει την υπό νάρκωση κλειστή ανάταξη του ισχίου με διάφορους χειρισμούς και την αποκατάσταση ζωτικών βλαβών που έχουν σχέση με τον θώρακα ή την κοιλιά του ασθενή.

2.5.1.Κλειστή ανάταξη του ισχίου

Η κλειστή ανάταξη του ισχίου πρέπει να γίνεται υπό γενική ή ενδοραχιαία αναισθησία με μια από τις παρακάτω τρεις βασικές μεθόδους, των Allis, Bigelow, Stimson.

Μέθοδος Stimson¹⁹¹: ο ασθενής τοποθετείται στην πρηνή θέση με το ισχίο στην άκρη του χειρουργικού τραπεζιού και το γόνατο και το ισχίο κάμπτονται στις 90 μοίρες. ένας βοηθός πιέζει στην περιοχή του ιερού και ο χειρουργός πιέζει προς τα κάτω πίσω από το γόνατο. Μικρή στροφή του μηριαίου ίσως βοηθήσει την ανάταξη. Περιορισμός αυτής της μεθόδου είναι συνυπάρχουσες κακώσεις που δεν επιτρέπουν την πρηνή θέση.

Μέθοδος Allis⁵: ο ασθενής τοποθετείται στην ύπτια θέση και ένας βοηθός σταθεροποιεί την πύελο πιέζοντας και τις δύο λαγόνιες ακρολοφίες προς τα κάτω. Γίνεται έλξη του μηριαίου και στη συνέχεια κάμψη του ισχίου στις 90 μοίρες. Με μικρές έσω - έξω στροφές του ισχίου και με συνεχή έλξη επιτυγχάνεται η ανάταξη.



Μέθοδος Bigelow:¹⁹ ο ασθενής τοποθετείται στην ύπτια θέση και ένας βοηθός κρατά αντίσταση πιέζοντας και τις δύο πρόσθιες άνω λαγόνιες άκανθες. Ο χειρουργός έλκει με το αντιβράχιό του το οποίο τοποθετεί κάτω από το κακαμμένο στις 90 μοίρες γόνατο. Το ισχίο που βρίσκεται σε προσαγωγή και έσω στροφή κάμπτεται στις 90 μοίρες και περισσότερο, χαλαρώνοντας έτσι τον σύνδεσμο Υ. Γίνεται κατόπιν απαγωγή, έξω στροφή και έκταση του ισχίου το οποίο ανατάσσεται.

Οι παραπάνω μέθοδοι έχουν τροποποιηθεί και βελτιωθεί με την πάροδο των ετών.

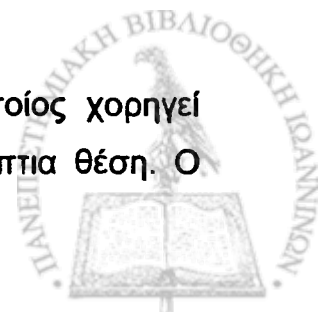
Οι Baksi et.al⁸ περιέγραψαν μία μέθοδο ανάταξης με τον ασθενή στην ύπτια θέση. Το ισχίο φέρεται σε κάμψη 90 μοιρών και μέγιστης προσαγωγής ενώ ταυτόχρονα έλξη εφαρμόζεται κατά τον επιμήκη άξονα του μηριαίου ,καθώς ένας βοηθός κρατά σταθερή την πύελο.

Οι Dahners και Hundley^{32,172} παρουσίασαν μια τροποποίηση της μεθόδου του Skof όπου ο ασθενής βρίσκεται στην πλάγια θέση και σεντόνια του χειρουργείου τοποθετούνται στο ισχίο και στο κεκαμμένο γόνατο. Το ισχίο κάμπτεται όσο το δυνατόν περισσότερο και εφαρμόζεται έλξη κατά τον επιμήκη άξονα του μηρού. Η προσαγωγή επιτυγχάνεται εύκολα σε αυτή τη θέση και ένας μόνο βοηθός απαιτείται για την ανάταξη.

Οι Herwig-Kempers και Veraart⁷³ παρουσίασαν μια τροποποίηση της μεθόδου του Stimson και πιστεύουν ότι μπορεί να εφαρμοστεί χωρίς αναισθησία. Χορηγείται στον ασθενή ενδοφλέβια ένα μυοχαλαρωτικό και τοποθετείται κατόπιν αυτός στην πρηνή θέση. Κάμπτεται το ισχίο του ασθενή στις 90 μοίρες στην άκρη του τραπέζιού και το γόνατο κάμπτεται στις 90 μοίρες.

Ο χειρουργός πιέζει με το γόνατό του το ισχίο του ασθενή προς τα κάτω. Ουσιαστικά χρειάζεται μόνο ένας βοηθός . Βέβαια προϋπόθεση είναι ο ασθενής να συνεργάζεται και να μην παρουσιάζει βλάβες από το αναπνευστικό ή την κοιλιά.

Έναν παρόμοιο χειρισμό περιγράφει και ο Lefkowitz⁹⁹ ο οποίος χορηγεί ενδοφλέβια μυοχαλαρωτικό και τοποθετεί τον ασθενή στην ύπτια θέση. Ο



χειρουργός τοποθετεί το γόνατό του που βρίσκεται σε κάμψη 90 μοιρών κάτω από το κεκαμμένο γόνατο και ισχίο του ασθενή. Το άκρο πόδι του χειρουργού στηρίζεται σε μια καρέκλα που βρίσκεται δίπλα από το χειρουργικό τραπέζι. Εφαρμόζεται πίεση στην ποδοκνημική του ασθενή ώστε να αναταχθεί το ισχίο.

Τελικά υπάρχει και ο χειρισμός της East Baltimore ¹⁶³ που είναι μία τροποποίηση της 90-90 μεθόδου στην ύπτια θέση. Απαιτούνται δύο βοηθοί. Ο ένας σταθεροποιεί την πύελο και ο άλλος κάθεται απέναντι από τον χειρουργό στο υγιές ισχίο. Ο χειρουργός τοποθετεί το αντιβράχιο του κάτω από το κεκαμμένο γόνατο του ασθενή και το στηρίζει στον ώμο του βοηθού απέναντι. Το ίδιο κάνει και ο βοηθός. Εφαρμόζεται έλξη στο ισχίο πιέζοντας την ποδοκνημική του ασθενή.

Αφού ολοκληρωθεί η ανάταξη του ισχίου θα πρέπει να ελέγχεται η σταθερότητά του σε όλο το εύρος κίνησης.

Ως προς το ποιά από τις παραπάνω μεθόδους είναι πιο αποτελεσματική αυτό εξαρτάται από την ευχέρεια του κάθε χειρουργού.

Η έλξη κατά τον επιμήκη άξονα του μηρού που εφαρμόζεται είναι κοινό σημείο σε όλους τους τύπους ανατάξεων. Αυτή θα πρέπει να είναι συνεχής και σταθερή για να μην προκληθούν επιπλέον βλάβες τόσο στην κεφαλή όσο και στα μαλακά μόρια.

Επειδή το ισχίο μπορεί να βρίσκεται <<κλειδωμένο>> στη θέση εξάρθρωτος θα ήταν δόκιμο κανείς να επιτείνει την έσω στροφή και την προσαγωγή γιατί ίσως έτσι γλιστρήσει η κεφαλή μέσα στην κοτύλη.

Οι βλάβες από το θώρακα ,το κρανίο ή την κοιλιά που μπορεί να συνυπάρχουν πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν για την επιλογή της μεθόδου.

Συνδεσμική κάκωση στο σύστοιχο γόνατο μπορεί να δυσκολέψει τους χειρισμούς της ανάταξης και την εφαρμογή έλξης η οποία απαιτείται.

Επιπλοκές κατά την κλειστή ανάταξη όπως κάταγμα μηριαίου ή νευραπραξία του ισχιακού νεύρου μπορεί να συμβούν. Γι'αυτό ο χειρουργός πρέπει να είναι προσεκτικός και να σχεδιάζει από πριν την μέθοδο που θα ακολουθήσει.

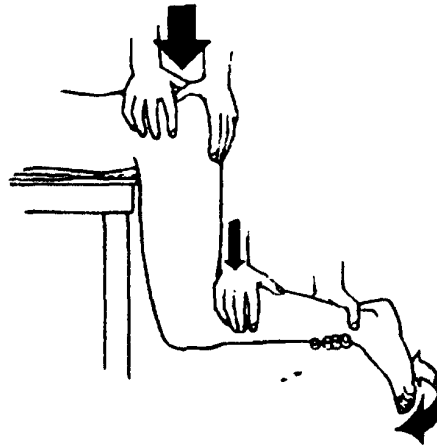
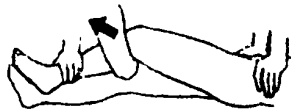


Αν δεν είναι δυνατόν να γίνει η ανάταξη θα πρέπει να σταθεροποιείται το ισχίο με μία σκελετική έλξη σε έκταση και το γόνατο σε κάμψη μέχρι να είμαστε σε θέση να προχωρήσουμε στην ανάταξη.

Μέθοδοι ανάταξης του ισχίου



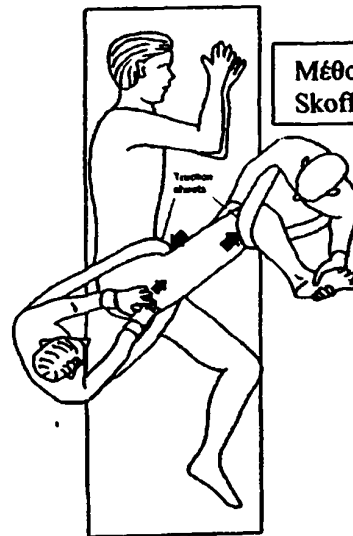
Μέθοδος
Allis



Μέθοδος
Stimson



Μέθοδος
Lefkowitz



Μέθοδος
Skoff

2.5.2.Εξατομίκευση της θεραπείας για κάθε τύπο κατάγματος

Η θεραπεία θα πρέπει να εξατομικεύεται για κάθε τύπο κατάγματος Pipkin.

Στα κατάγματα τύπου I: όπου το κάταγμα βρίσκεται ουραίως του κεντρικού βοθρίου συνίσταται από πολλούς συγγραφείς ανάμεσα στους οποίους είναι και οι Chakraborti, Miller, Roeder, DeLee και Stewart ότι η θεραπεία πρέπει να είναι συντηρητική . Γίνεται ανάταξη του εξαρθήματος υπό νάρκωση και ακτινολογικός έλεγχος του κατάγματος της κεφαλής το οποίο συνήθως ανατάσσεται. Οι προσπάθειες ανάταξης δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις δύο ή τρεις^{5,19} διότι κατόπιν τα αποτελέσματα σε σχέση με την αιμάτωση της κεφαλής επηρεάζονται.

Υπάρχει και ένα μεγάλο ποσοστό κινδύνου με την προσπάθεια κλειστής ανάταξης να προκληθεί κάταγμα του αυχένα του μηριαίου^{42,43,44} και από τύπου I το κάταγμα να γίνει τύπου III.

Τοποθετείται κατόπιν σκελετική έλξη η οποία διατηρείται για έξι εβδομάδες²⁷ που είναι αρκετές ώστε να πορωθεί το κάταγμα. Αν η ανάταξη δεν γίνει τις πρώτες 6-8 ώρες^{5,15,33,44} από την κάκωση τότε υπάρχει ο κίνδυνος άσηπτης νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής . Οι Marcchetti et.al¹²¹ δεν παρατήρησαν στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα ασθενών των οποίων το ισχίο ανατάχθηκε πριν τις έξι ώρες από την κάκωση και σε αυτούς που η ανάταξη έγινε μετά το διάστημα των έξι ωρών από την κάκωση.

Παρότι όμως η ανάταξη έγινε αμέσως μετά την κάκωση οι Hougaard και Thomsen⁷⁵ αναφέρουν άσηπτη νέκρωση του οστικού τεμαχίου που αποσπάται, δημιουργία κύστεων ακόμη και μερική κατάρρευση της κεφαλής στην περιοχή του κατάγματος. Το κομμάτι αυτό ,που το μέγεθός του είναι συνήθως το 1/3 της κεφαλής, που θα νεκρωθεί δεν φαίνεται να επηρεάζει τη λειτουργικότητα του ισχίου.

Στην περίπτωση που το οστικό τεμάχιο δεν ανατάσσεται ή εμποδίζει την ανάταξη του ισχίου τότε φαίνεται πως οι περισσότεροι συγγραφείς συμφωνούν ότι θα πρέπει να γίνεται ανοικτή ανάταξη και εξαίρεση του οστικού τεμαχίου διότι η οστεοσύνθεσή του δεν έχει αποδειχθεί ότι προσφέρει καλύτερα αποτελέσματα από την εξαίρεσή του. Η υπόλοιπη ακέραια κεφαλή βρίσκεται σε επαλληλία με την κοτύλη και το ισχίο είναι λειτουργικό.



Σύμφωνα με τον Swiontkowski¹⁸⁷ η συντηρητική θεραπεία στα κατάγματα του τύπου I είναι αρκετή όταν σε μετεγχειρητική αξονική τομογραφία η παρεκτόπιση του οστικού τεμαχίου είναι μικρότερη από 2 cm.

Τα κατάγματα τύπου II : όπου το κάταγμα βρίσκεται κεφαλικά του κεντρικού βοθρίου, μπορούν να αντιμετωπισθούν με διάφορους τρόπους.

Ο Ripkin¹⁴³ πίστευε πως δεν πρέπει να αφαιρείται το οστικό τεμάχιο εφόσον ανατάσσεται μετά την κλειστή ανάταξη του ισχίου, διότι είναι απαραίτητο για την επαλληλία της άρθρωσης.

Ο Epstein^{40,41,42,43} και οι συνεργάτες του υποστήριζαν πως το οστικό τεμάχιο πρέπει να αφαιρείται αν είναι μικρότερο από το ένα τρίτο της αρθρικής επιφάνειας. Ο Butler²⁷ προτείνει συντηρητική θεραπεία. Αν λοιπόν η ανάταξη οδηγήσει σε ένα παραδεκτό αποτέλεσμα ο ασθενής συνεχίζει τη θεραπεία αφού τοποθετηθεί μια σκελετική έλξη για έξι εβδομάδες. Αν η ανάταξη δεν είναι ανατομική τότε θα πρέπει να γίνει ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση.

Οι Dowd και Johnson⁷ αναφέρουν καλά αποτελέσματα με τη συντηρητική θεραπεία ακόμη και σε κατάγματα που δεν ανατάχθηκαν ανατομικά.

Οι Hougard και Thomsen⁷⁵ υποστηρίζουν πως το οστικό τεμάχιο δεν πρέπει να αφαιρείται διότι ο στρογγύλος σύνδεσμος παραμένει προσκολλημένος σε αυτό. Δεν πιστεύουν επίσης ότι η χρήση εσωτερικής οστεοσύνθεσης θα οδηγήσει σε καλύτερα αποτελέσματα.

Εφόσον το ισχίο δεν ανατάσσεται ή το οστικό τεμάχιο δεν ανατάσσεται ανατομικά θα πρέπει να γίνεται ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση^{19,62}.

Οι περισσότεροι συγγραφείς συμφωνούν στη χρήση της βίδας Herbert για την οστεοσύνθεση του οστικού τεμαχίου, διότι μπορεί να τοποθετηθεί δια του αρθρικού χόνδρου δίχως να οδηγεί σε μεγάλη καταστροφή αυτού και προσφέρει μεγάλη σταθερότητα του κατάγματος. Μερικοί συγγραφείς προτείνουν την χρήση Kirschners διά του έξω φλοιού του μείζονα τροχαντήρα προς την μηριαία κεφαλή.

Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθούν απορροφήσιμα pins ή βίδες της ΑΟ που εμβυθίζονται στην κεφαλή^{8,15,19,62}. Τα απορροφήσιμα υλικά προσφέρουν αρκετή



σταθερότητα χωρίς όμως να μπορούν να συμπιέσουν την περιοχή του κατάγματος.

Μεγάλη ασυμφωνία έχει υπάρξει και ως προς την προσπέλαση που θα πρέπει να χρησιμοποιήσει κανείς. Ο Epstein^{40,41,42,43} υποστηρίζει πως η οπίσθια προσπέλαση του ισχίου είναι αυτή που θα πρέπει να χρησιμοποιεί κανείς μετά από ένα οπίσθιο εξάρθημα του ισχίου διότι δεν θα πρέπει να επηρεάζει την εναπομείνασα αιμάτωση χρησιμοποιώντας την πρόσθια προσπέλαση αυτού.

Οι Swiontkowski et.al¹⁸⁷ σε 24 κατάγματα –εξάρθημα του ισχίου που τα μισά αντιμετωπίστηκαν με οπίσθια και τα υπόλοιπα μισά με πρόσθια προσπέλαση δεν παρατήρησαν στατιστικά σημαντική διαφορά διότι μετά την εργασία των Trueta και Harrison¹⁹³ φαίνεται πως δεν επηρεάζεται η αιμάτωση της κεφαλής.

Οι Marchetti et.al¹⁰² επίσης σύγκριναν τη διαφορά των δύο προσπελάσεων και δεν βρήκαν στατιστικά σημαντική διαφορά.

Χρειάζονται βέβαια πολύ μεγαλύτερες σειρές ασθενών για να καταλήξει κανείς πιο προσπέλαση ενέχει τους λιγότερους κινδύνους για την αιμάτωση της κεφαλής. Φαίνεται όμως ότι και η πρόσθια προσπέλαση είναι εξίσου ασφαλής με την οπίσθια και κατ' άλλους καλύτερη διότι δίνει και την δυνατότητα καλύτερης προσπέλασης και συμπιεστικής οστεοσύνθεσης του κατάγματος⁶².

Στα κατάγματα τύπου III: υπάρχει συνοδό κάταγμα του αυχένα του μηριαίου, που μπορεί πολλές φορές να προκληθεί κατά τους χειρισμούς ανάταξης των καταγμάτων τύπου I και II.

Υπάρχουν δύο τρόποι θεραπείας των καταγμάτων αυτών, ο πρώτος συνίσταται σε ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση του κατάγματος του αυχένα και αντιμετώπιση του κατάγματος της κεφαλής όπως προαναφέρθηκε στους τύπους I και II^{122,125,135}.

Ο δεύτερος τρόπος αντιμετώπισης είναι η χρήση κάποιου είδους ενδοπρόθεσης ή ολικής αρθροπλαστικής^{78,82,102,116}, όταν συνυπάρχει καταστροφή του αρθρικού χόνδρου της κοτύλης. Αυτό βέβαια εξαρτάται και από την ηλικία του ασθενή.

Σε νέους ασθενείς θα πρέπει να γίνεται προσπάθεια εσωτερικής οστεοσύνθεσης.



Η πρόγνωση των καταγμάτων αυτών στην περίπτωση που αποφασιστεί να γίνει εσωτερική ο οστεοσύνθεση είναι πτωχή.

Στα κατάγματα τύπου IV: όπου συνυπάρχει κάταγμα της κοτύλης ,αυτό είναι που θα καθορίσει τον τρόπο αντιμετώπισης και την πρόγνωση της κάκωσης^{78,85} .

Ένα μικρό τεμάχιο του οπισθίου χείλους της κοτύλης μπορεί να μην δημιουργεί προβλήματα αλλά ένα αρκετά μεγάλο οστικό τεμάχιο από το οπίσθιο χείλος της κοτύλης μπορεί να προκαλεί αστάθεια του ισχίου και χρειάζεται εσωτερική οστεοσύνθεση και κατόπιν αντιμετώπιση του κατάγματος της κεφαλής^{141,143,145} .

Τα κατάγματα τύπου IV είναι αποτέλεσμα τραυματισμού υψηλής ενέργειας και γ'αυτό είναι σημαντική η λεπτομερής εξέταση όλων των συστημάτων για τυχόν συνοδές κακώσεις^{75,77,104,166} .

Η βλάβη του ισχιακού νεύρου συναντάται σε ποσοστό 10-13%. Η βλάβη φαίνεται ότι γίνεται πιο συχνά στην μείζονα ισχιακή εντομή δίπλα στον αποειδή μυ και στους έξω στροφείς κοντά στο οπίσθιο χείλος της κοτύλης¹⁴⁶ .

Συνυπάρχουν πολλές φορές κακώσεις του σύστοιχου γόνατος, κάταγμα του αυχένα ή της διάφυσης του μηριαίου. Πιο συχνά είναι τα κατάγματα του οπίσθιου χείλους^{33,62,82,108,135} σε ποσοστό 18-33%.

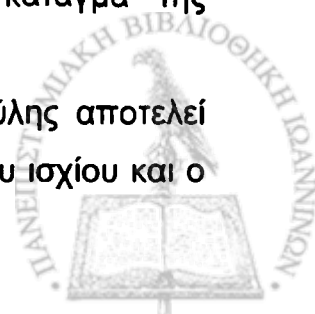
Σημαντικό είναι να ελέγχεται η σταθερότητα του ισχίου μετά την ανάταξη⁸⁷ με χειρισμούς και ακτινογραφίες.

Ο συνδυασμός με ανοικτό κάταγμα της κοτύλης παρουσιάζει μεγάλη θνητότητα. Χρειάζεται χειρουργικός καθαρισμός και σταθεροποίηση του κατάγματος. Σε ασθενείς με ανοικτό κάταγμα της πυέλου η πιθανότητα για φλεγμονή φτάνει το 30% και η θνητότητα ανέρχεται στο 50%.

Η βλάβη MorgeL-Lavalle είναι μια κλειστή degloving βλάβη που συμβαίνει πάνω από τον μείζονα τροχαντήρα και αποτελεί μια σπάνια οντότητα που προκαλείται από πρόσκρουση εκ των έξω¹⁰⁰ .

Επειδή η πιθανότητα φλεγμονής είναι μεγάλη πρέπει αφού γίνει κλειστή ανάταξη του ισχίου, ανοικτός χειρουργικός καθαρισμός. Το κάταγμα της κοτύλης θα αντιμετωπισθεί σε δεύτερο χρόνο.

Οι Vailas et.al²⁰² υποστηρίζουν ότι όταν το κάταγμα της κοτύλης αποτελεί λιγότερο από το 25% αυτής δεν επηρεάζεται η σταθερότητα του ισχίου και ο



ασθενής μπορεί να αντιμετωπίζεται συντηρητικά. Όταν όμως το κάταγμα αυτό αποτελεί το 25-50% της κοτύλης τότε η σταθερότητα εξαρτάται από την ακεραιότητα του αρθρικού θυλάκου που συνήθως είναι σχισμένος και η αντιμετώπιση πρέπει να είναι χειρουργική.

Προτείνεται ότι ανεξάρτητα με το μέγεθος του κατάγματος του οπισθίου χείλους αυτό πρέπει να οστεοσυντίθεται διότι διαφορετικά δεν επιτυγχάνεται σταθερότητα του ισχίου.

Ενδείξεις ανοικτής ανάταξης²⁶ αποτελούν:

1. Κλινική ή ακτινολογική αστάθεια του ισχίου
2. Μεγάλο συμπιεστικό κάταγμα της κοτύλης
3. Οστεοχόνδρινα τεμάχια μέσα στην άρθρωση.

Ο χρόνος κατά τον οποίο θα γίνει η επέμβαση είναι πολύ σημαντικός για την καλή έκβαση. Καλύτερα η επέμβαση είναι να γίνεται δέκα ημέρες μετά την κάκωση²⁶ ώστε ο ασθενής να έχει σταθεροποιηθεί αλλά όχι σε διάστημα μεγαλύτερο από τρεις εβδομάδες διότι τότε πια ίσως υπάρχουν δυσκολίες στην ανάταξη^{87,100}.

Αν και οι πιο εκτεταμένες προσπελάσεις δίνουν καλύτερη πρόσβαση στην περιοχή του κατάγματος, ενοχοποιούνται για αρκετές επιπλοκές.

Οι λιγότερο εκτεταμένες προσπελάσεις φαίνεται ότι δίνουν καλύτερα αποτελέσματα¹⁰⁸.

Αναφέρεται ένα ποσοστό 3-5% ιατρογενούς βλάβης του ισχιακού νεύρου στις περιπτώσεις που υπάρχει κάταγμα της κοτύλης^{72,108}. Συνίσταται γι' αυτό να γίνεται έλεγχος του νεύρου κατά την διάρκεια του χειρουργείου χρησιμοποιώντας τα σωματοαισθητικά προκλητά δυναμικά⁹². Πολλοί όμως συγγραφείς πιστεύουν ότι η αναγνώριση και η προστασία του ισχιακού νεύρου κατά την διάρκεια του χειρουργείου αποτρέπει τις ιατρογενείς βλάβες αυτού¹⁷⁹.

Οι Matta et.al⁷² προτείνουν ότι όταν η κεφαλή του μηριαίου βρίσκεται σε επαλληλία με την οροφή της κοτύλης και η παρεκτόπιση του κατάγματος αυτής είναι μικρότερη από τρία χιλιοστά, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα καλής έκβασης.



Σε όλους του ασθενείς θα πρέπει να γίνονται μετεγχειρητικές ακτινογραφίες και αξονική τομογραφία για τον έλεγχο της ανάταξης και την επαλληλία της άρθρωσης και την ύπαρξη ή όχι οστεοχόνδρινων τεμαχίων εντός αυτής⁷²

.Η μαγνητική τομογραφία καλό είναι να γίνεται τρεις μήνες μετεγχειρητικά για την πρώιμη εντόπιση νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής.

Οι επιπλοκές είναι ίδιες όπως και στους άλλους τύπους.

Οι Hougaard και Thomsen⁷⁵ παρατήρησαν ένα ποσοστό άσηπτης νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής 50% σε ασταθή ισχία³⁰.

Το ποσοστό της μεταρταυματικής οστεοαρθρίτιδας ανέρχεται στο 12-57% και έχει σχέση με την διάσταση του κατάγματος της κοτύλης η οποία δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τρία χιλιοστά^{72,77,100}.

Αρκετοί ασθενείς μπορεί να οδηγηθούν σε αρθρόδεση ή σε ολική αρθροπλαστική του ισχίου

Σε ηλικιωμένους ασθενείς θα πρέπει να γίνεται ολική αρθροπλαστική μιας εξαρχής.



2.5.4.Χειρουργικές προσπελάσεις

Υπάρχει μια ασυμφωνία ως προς το πιο προσπέλαση του ισχίου είναι η πιο σωστή όταν χρειάζεται να γίνει ανοικτή ανάταξη του ισχίου και οστεοσύνθεση των καταγμάτων της μηριαίας κεφαλής ή και της κοτύλης.

Πολλοί συγγραφείς πιστεύουν πως η πρόσθια προσπέλαση δεν επηρεάζει την αιμάτωση της μηριαίας κεφαλής και προσφέρει καλύτερη προσπέλαση στην καταγματική εστία δίνοντας έτσι την δυνατότητα στον χειρουργό για μια καλύτερη ανάταξη και οστεοσύνθεση του κατάγματος της κεφαλής.^{102,187}

Θα αναφερθούμε στην πρόσθια προσπέλαση (Smith-Petersen) και τις έξω πλάγιες προσπελάσεις (Watson-Jones,Hardinge) στην οπίσθια έξω προσπέλαση (Kocher-Langenbeck) οι οποίες χρησιμοποιούνται.

Οπίσθια έξω προσπέλαση (posterolateral approach):οι Kocher και Langebenbeck περιέγραψαν πρώτοι την προσπέλαση αυτή. Ο ασθενής τοποθετείται στην πλάγια θέση και η τομή μας ξεκινά λίγο πιο κάτω από την λαγόνια ακρολοφία 6-8 εκατοστά εμπρός από την οπίσθια άνω λαγόνια άκανθα,ακριβώς μπροστά από το πρόσθιο όριο του μείζονα γλουτιαίου. Συνεχίζει περνώντας από το πρόσθιο όριο του μείζονα τροχαντήρα και στη συνέχεια επιμήκως 15-18 εκατοστά ακολουθώντας τη φορά του μηριαίου. Διανοίγεται η λαγονοκνημιαία ταινία,μέχρι τον μείζονα τροχαντήρα και διανοίγεται η περιτονία στο εγγύς τμήμα της προσπέλασης. Αποκαλύπτονται στη συνέχεια οι στροφείς του ισχίου και ο μείζονας τροχαντήρας, δινίζοντας με το δάκτυλο. Κόβουμε τις προσφύσεις του μέσου και του μικρού γλουτιαίου και μετατοπίζουμε αυτούς τους μυς προς τα εμπρός,αποκαλύπτεται έτσι το πρόσθιο άνω τμήμα της άρθρωσης. Διανοίγουμε το θύλακο κατά την φορά του αυχένα και με κάμψη,έξω στροφή και απαγωγή του ισχίου,με το γόνατο σε κάμψη μπορούμε να εξαρθρώσουμε το ισχίο.

Κατά την σύγκλειση του τραύματος θα πρέπει να στερεώνονται με ράμματα οι γλουτιαίοι στον μείζονα τροχαντήρα. Επειδή αυτό κατά άλλους συγγραφείς δεν θεωρείται αρκετό,προτιμούν κατά την προσπέλαση του ισχίου να κάνουν οστεοτομία του μείζονα τροχαντήρα τον οποίο και στερώνουν με σύρμα κατά την σύγκλειση του τραύματος.



Πρόσθια προσπέλαση (anterior aproach): οι Smith – Petersen περιέγραψαν πρώτοι την προσπέλαση αυτή. Η προσπέλαση ξεκινά από την μεσότητα της λαγόνιας ακρολοφίας και πορεύεται προς την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και συνεχίζει περιφερικά και ελαφρώς προς τα έξω για 10-12 εκατοστά. Διανοίγεται η επιπολής και η εν τω βάθει περιτονία και αποχωρίζονται από την πρόσφυση της στην λαγόνια ακρολοφία ο μέσος γλουτιαίος και ο τείνων την λαγονοκνημιαία ταινία. Με έναν αποκολλητήρα ανασηκώνονται από το λαγόνιο οστό ο μέσος και ο μικρός γλουτιαίος. Αποκόλλεται το διάστημα μεταξύ τείνοντα την λαγονοκνημιαία ταινία προς τα έξω και του ραπτικού και ορθού μηριαίου προς τα έσω. Απολινώνεται ο κλάδος της περσπώμενης μηριαίας αρτηρίας και στη συνέχεια διανοίγεται εγκάρσια ο αρθρικός θύλακος. Αν είναι απαραίτητο μπορεί να διαταμεί και ο στρογγύλος σύνδεσμος οπότε μπορούμε να εξαρθρώσουμε το ισχίο. Μερικοί συγγραφείς προτείνουν την οστετομία της λαγόνιας ακρολοφίας κατά την παραπάνω προσπέλαση ιδίως στην περίπτωση που υπάρχει μεγάλη ρίκνωση των μυών.

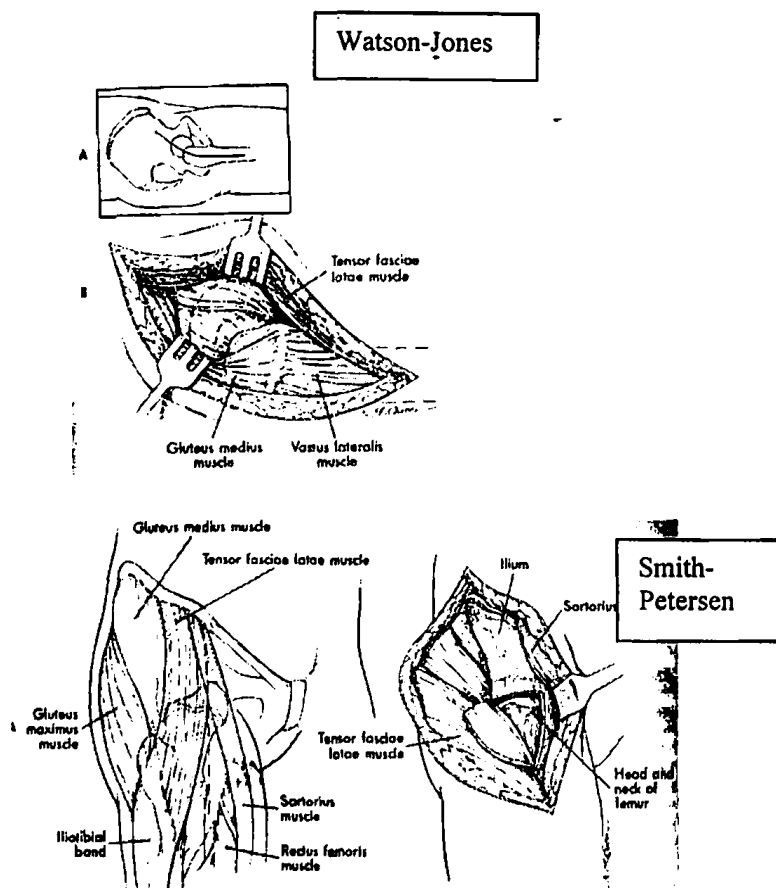
Παρότι με αυτή την προσπέλαση αποκαλύπτεται το μεγαλύτερο μέρος της άρθρωσης του ισχίου η απολίνωση του κλάδου της έξω περισπώμενης αρτηρίας και η διατομή του στρογγύλου συνδέσμου μπορεί να επηρεάσουν την αιμάτωση της μηριαίας κεφαλής.

Έξω προσπέλαση (lateral aproach): οι Watson-Jones περιέγραψαν την προσπέλαση αυτή. Ξεκινά με μια τομή 2,5 εκατοστά περιφερικά και προς τα εκτός της πρόσθιας άνω λαγόνιας άκανθας και προεκτείνεται περιφερικά πάνω από το έξω χείλος του μείζονα τροχαντήρα και της διάφυσης του μηριαίου φτάνοντας 5 εκατοστά περιφερικότερα από τη βάση του μείζονα τροχαντήρα. Διακρίνουμε το διάστημα μεταξύ του τείνοντα την πλατεία περιτονία και του μέσου γλουτιαίου. Αναγνωρίζεται εγγύς ο κατώτερος κλάδος του άνω γλουτιαίου νεύρου και διανοίγεται επιμήκως ο αρθρικός θύλακος κατά το πρόσθιο άνω τμήμα του αυχένα του μηριαίου. Στο κατώτερο τμήμα της τομής διανοίγεται επιμήκως ο έξω πλατύς για να προσπελάσουμε τον μείζονα τροχαντήρα και την διάφυση του μηριαίου. Στην περίπτωση που χρειάζεται πιο ευρεία προσπέλαση μπορεί να γίνει οστετομία του μείζονα τροχαντήρα που ανασπάται.



Έξω προσπέλαση (lateral approach) : ο Hardinge τροποποίησε την έξω προσπέλαση των McFarland και Osborne και με τον ασθενή σε ύπτια θέση και το ισχίο στο χείλος του χειρουργικού τραπέζιου προτείνει μια ελαφρώς κυρτή προς τα πίσω προσπέλαση στο ύψος του μείζονα τροχαντήρα. Διανοίγεται η πλατεία περιτονία και ανασπάται προς τα εμπρός ο τείνων την πλατεία περιτονία και προς τα πίσω ο μείζων γλουτιαίος αποκαλύπτοντας τον έξω πλατύ και τον μέσο γλουτιαίο, του οποίου ο τένοντας διανοίγεται λοξά πάνω από τον μείζονα τροχαντήρα αφήνοντας το μεγαλύτερο μέρος του προσκολλημένο σε αυτόν. Προεκτείνεται εγγύς η τομή μας κατά μήκος των ινών του μέσου γλουτιαίου και περιφερικά κατά μήκος των ινών του έξω πλατύ. Με την απαγωγή του ισχίου αποκαλύπτεται το πρόσθιο τμήμα του αρθρικού θυλάκου τας οποίο και διανοίγεται ώστε να προσπελαστεί η άρθρωση.

Χειρουργικές προσπελάσεις



2.6.ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Πρώιμες

1. Πάρεση ισχιακού νεύρου
 - ◆ πριν την ανάταξη
 - ◆ μετά την ανάταξη του ισχίου
2. Μη ανατάξιμο εξάρθρημα
3. Βλάβες στο σύστοιχο γόνατο που δεν αναγνωρίστηκαν
4. Επαναλαμβανόμενο εξάρθρημα παρ'όλη την έλξη
5. Φλεγμονή
6. Εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση –πνευμονική-λιπώδης εμβολή

Όψιμες

1. Επαναλαμβανόμενο εξάρθρημα
2. Οστεοποιός μυϊτιδα (έκτοπη οστεοποίηση)
3. Άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής
4. Αρθρίτιδα του ισχίου



2.6.1. Πρώιμες επιπλοκές

1. Πάρεση του ισχιακού νεύρου πριν την ανάταξη. Το ισχιακό νεύρο και πιο συχνά το περονιαίο νεύρο τραυματίζεται,^{7,37,40,41,42,43,76,77} σε ένα ποσοστό 8-19% όταν συμβαίνει το εξάρθημα του ισχίου. Στα παιδιά το ποσοστό αυτό βρίσκεται στο 5%^{10,59,132,165} επειδή η κάκωση δεν είναι πάντα πολύ υψηλής ενέργειας. Το ισχιακό νεύρο περιλαμβάνει τις Ο4-Ι3 ρίζες και φενεται ότι το περονιαίο νεύρο βλάπτεται συχνότερα κατά την κάκωση του ισχίου λόγω της ανατομικής του θέσης κατά την έξοδό του από την πύελο⁶⁹. Ο Sunderland¹⁸⁶ υποστήριξε τη θεωρία ότι το περονιαίο νεύρο ανακάμπτει σε δύο σημεία, την ισχιακή εντομή και τον αυχένα της περόνης σε αντίθεση με το κνημιαίο νεύρο που ανακάμπτει μόνο στην ισχιακή εντομή. Τα συμπτώματα που παρουσιάζουν οι ασθενείς είναι πόνος, παραισθησία, απώλεια της αισθητικότητας, αδυναμία κατά την κατανομή του νεύρου που έχει υποστεί την βλάβη.

Η κάκωση πρέπει να διαγιγνώσκεται πρώιμα διότι ο νευρικός ιστός δεν ανέχεται την πίεση και μόνιμες βλάβες λόγω ισχαιμίας μπορεί να παρουσιαστούν σύντομα. Η πίεση του νεύρου μπορεί να είναι δευτεροπαθής εξαιτίας μη ανατάξιμου ισχίου ή κατάγματος παρεκτοπισμένου του οπίσθιου χείλους της κοτύλης. Ο Epstein^{40,41,42,43} πιστεύει πως η υπέρμετρη έσω στροφή του ισχίου όταν συμβαίνει το εξάρθημα τείνει το ισχιακό νεύρο και μπορεί να προκαλέσει βλάβη του. Η βλάβη μπορεί να είναι νευραπραξία ή αξονότμηση. Στην περίπτωση που υπάρχει ελεύθερο οστικό τεμάχιο που μπορεί να πιέζει το νεύρο θα πρέπει να γίνεται ανοικτή ανάταξη και αποσυμπύεση του νεύρου⁷.

Πάρεση ισχιακού νεύρου μετά την κλειστή ανάταξη αν αυτή συμβεί αμέσως μετά θα πρέπει να μας οδηγεί σε χειρουργική διερεύνηση του νεύρου. Το νεύρο μπορεί να πιεστεί δευτεροπαθώς από την δημιουργία αιματώματος, έκτοπου οστίτη ή ινώδους ιστού^{69,101} στην περιοχή. Αντίθετα ο Proctor¹⁴⁶ είναι ενάντιος στην καθυστερημένη χειρουργική διερεύνηση του νύρου με τον φόβο της πρόκλησης ιατρογενούς βλάβης του.



Έχει παρατηρηθεί και απόσπαση της ρίζας στο ύψος της ιερολαγονίου άρθρωσης και η δημιουργία μηνιγγοκήλης.

Ο Negubay¹³⁰ προτείνει χειρουργική διερεύνηση του νεύρου αν αυτό δεν επανέλθει σε μία εβδομάδα. Οι Bromberg Weiss²² προτείνουν ένα διάστημα αναμονής 8-10 μήνες.

Η μαγνητική τομογραφία μπορεί να μας δώσει πολλές πληροφορίες για την κατάσταση του νεύρου. Η μαγνητική νευρογραφία φαίνεται πως κερδίζει έδαφος στην διάγνωση νευρικών βλαβών¹¹¹.

Αφού λοιπόν αποσυμπιεστεί το ισχιακό νεύρο είτε με την κλειστή ανάταξη είτε ύστερα απο ανοικτή ανάταξη θα πρέπει να ακολουθείται ένα έντονο πρόγραμμα διατήρησης καλής κατάστασης των μυών και των αρθρώσεων.

Σε ποσοστό 60-70% το νεύρο αναλαμβάνει στην περίπτωση που δεν έχουμε πλήρη αποκατάσταση ίσως χρειαστεί η χρήση κάποιου κηδεμόνα, συνήθως ιπποποδίας.

2. Μη ανατάξιμο εξάρθρωμα μπορεί να συμβεί σε ένα ποσοστό 3-16% όταν το εξαρθρωμένο ισχίο παγιδεύεται στην σχισμή του αρθρικού θυλάκου που έχει δημιουργηθεί ή μεταξύ κοτύλης και απιοειδή, όπως στον μηχανισμό της κλειδαρότρυπας. Μπορεί όμως να αναστραφεί ο επιχείλιος χόνδρος ή να εμποδίζεται η συγκεντρική ανάταξη απο ένα τμήμα χόνδρινο ή οστεοχόνδρινο. Τότε θα πρέπει να γίνεται ανοικτή ανάταξη του ισχίου και αφαίρεση ή οστεοσύνθεση του ελευθέρου τεμαχίου ανάλογα με το μέγεθος του.
3. Βλάβες στο σύστοιχο γόνατο που μας διέφυγαν⁴⁵ επειδή ο ασθενής παρουσιάζει άλλες μείζονες κακώσεις, όπως κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Λόγω του μηχανισμού της κάκωσης συμβαίνουν βλάβες και στο σύστοιχο γόνατο^{58,76} που μπορεί να είναι οστικές, στην επιγονατίδα, στους μηριαίους κονδύλους ή στην κνημιαία γλήνη, ή συνδεσμικές βλάβες στους χιαστούς ή τους πλάγιους συνδέσμους. Ο Hunter⁷⁶ αναφέρει 24 τραυματισμούς του σύστοιχου γόνατος σε 57 ασθενείς με κάκωση του



ισχίου. Ο Gillespie⁵⁸ αναφέρει 35 τραυματισμούς του γόνατος σε 135 κακώσεις του σύστοιχου ισχίου.

Περιγράφονται δύο μηχανισμοί πρόκλησης των βλαβών του σύστοιχου γόνατος.

Κατά τον πρώτο πρόκειται για άμεση κάκωση του σε διάφορο βαθμό κάμψης – έκτασης γόνατος στο οποίο προκαλείται κάταγμα ή συνδεσμική βλάβη κυρίως του οπίσθιου χιαστού. Η μαγνητική τομογραφία αποτελεί απαραίτητο βοήθημα για την διάγνωση των βλαβών⁶⁷.

Κατά τον δεύτερο η κάκωση είναι έμμεση και η δύναμη μεταφέρεται στο γόνατο από το άκρο πόδι.

4. Επαναλαμβανόμενο εξάρθρημα παρά την ύπαρξη της έλξης κυρίως σε ασθενείς που βρίσκονται σε κώμα και θα πρέπει ανά τακτά χρονικά διαστήματα να γίνεται επανέλεγχος ακτινολογικός της διατήρησης της ανάταξης.
5. Όταν πρόκειται για ανοικτά κατάγματα το ποσοστό των φλεγμονών¹⁸⁰ μπορεί να φτάσει το 30%.
6. Ο κίνδυνος της εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης και της πνευμονικής εμβολής είναι αυξημένος στους ασθενείς αυτούς λόγω των μεγάλων επεμβάσεων στις οποίες υποβάλλονται αλλά κυρίως λόγω του σχετικά μακροχρόνιου διαστήματος κλινοστατισμού των ασθενών αυτών. Η χορήγηση ηπαρίνης χαμηλού μοριακού βάρους αποτρέπει τους κινδύνους αυτούς.



2.6.2. Ώψιμες επιπλοκές

1. Επαναλαμβανόμενο εξάρθρωμα¹¹⁹⁻¹²⁰ συμβαίνει σε ένα ποσοστό 0,3-1,2%. Δύο θεωρίες επικρατούν ως προς την αιτιολογία. Η μια υποστηρίζει ότι λόγω αυξημένης υδροστατικής πίεσης και της ρήξης του θυλάκου το ισχίο πιέζεται να εξαρθρωθεί. η δεύτερη υποστηρίζει ότι το ισχίο δεν σταθεροποιείται λόγω μιας αβαθούς κοτύλης, ανεπαρκές οπίσθιο χείλος η μείζονα κάκωση των μαλακών μορίων. Ο λόγος που το ισχίο δεν σταθεροποιείται είναι κατά τους περισσότερους συγγραφείς η γρήγορη κινητοποίηση αλλά κατά άλλους είναι πολλοί οι παράγοντες που ενέχονται. Η αντιμετώπιση μπορεί να γίνει με πτύχωση του θυλάκου ή ενίσχυση του οπίσθιου χείλους της κοτύλης με ένα οστικό τεμάχιο.
2. Οστεοποιός μυϊτιδα^{25,119,120}, μπορεί να συμβεί σε ένα ποσοστό 8-90%. Οφείλεται στην αρχική κάκωση των μαλακών μορίων και στο αιμάτωμα που είχε δημιουργηθεί. Έχει παρατηρηθεί αύξηση του ποσοστού αυτού κατόπιν ανοικτής ανάταξης, σε άνδρες, σε συνυπάρχουσες κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις και σε κακώσεις της σπονδυλικής στήλης, σε ασθενείς που ελάμβαναν προεγχειρητικά μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη. Μπορεί ο περιορισμός της κίνησης να είναι μεγάλος μετά την ανάπτυξη έκτοπου οστίτη ιστού.

Έχουν προταθεί δύο κατατάξεις της έκτοπης οστεοποίησης οι οποίες περιγράφουν την έκταση που καταλαμβάνει ο νεοσχηματισμένος οστίτης ιστός.

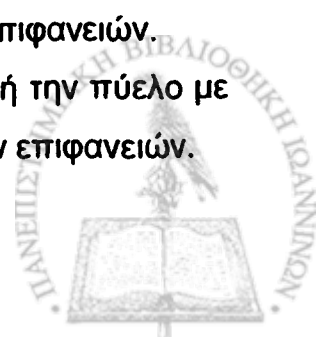
Η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη κατάταξη είναι αυτή του **Brooker**²⁵.

Τύπος I: Νησιδία οστού μέσα στα μαλακά μόρια.

Τύπος II: Σχηματισμός οστίτη ιστού από το εγγύς μηριαίο ή την πύελο με τουλάχιστον ένα εκατοστό απόσταση μεταξύ των οστικών επιφανειών.

Τύπος III: Σχηματισμός οστίτη ιστού από το εγγύς μηριαίο ή την πύελο με μικρότερη από ένα εκατοστό απόσταση μεταξύ των οστικών επιφανειών.

Τύπος IV: Αγκύλωση της άρθρωσης.



Συνήθως τα στάδια III και IV κατά Brooker είναι ασθενείς συμπτωματικοί²⁵.

Υπάρχει όμως και η κατάταξη των Schmid και Hackenbroch⁷⁹.

Περιοχή I: Έκτοπη οστεοποίηση αυστηρά κάτω από το tip του μείζονα τροχαντήρα.

Περιοχή II: Έκτοπη οστεοποίηση πάνω και κάτω από το tip του μείζονα τροχαντήρα.

Περιοχή III: Έκτοπη οστεοποίηση αυστηρά πάνω από το tip του μείζονα τροχαντήρα.

Βαθμός A: Μονήρης ή πολλαπλές εστίες έκτοπης οστεοποίησης < από 10 χιλιοστά σε έκταση και χωρίς επικοινωνία μεταξύ πυέλου και μηριαίου.

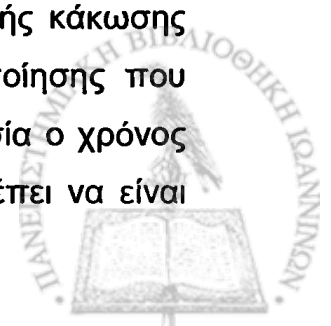
Βαθμός B: Έκτοπη οστεοποίηση > από 10 χιλιοστά χωρίς επαφή με την πύελο αλλά με πιθανή επαφή με το μηριαίο. Χωρίς στοιχεία αγκύλωσης.

Βαθμός C: Αγκύλωση με την μορφή της οστικής γέφυρας από τον μηρό στην πύελο.

Η θεραπεία με μη στεροειδή - αντιφλεγμονώδη (ινδομεθακίνη, ιβουπροφένη, δικλοφενάκη, ασπιρίνη) για έξι εβδομάδες μετά το χειρουργείο ή και η ακτινοθεραπεία 24 ώρες πριν το χειρουργείο ή 72 ώρες μετά από αυτό μπορεί να βοηθήσουν τον ασθενή.

Γι' αυτό προτείνουν πολλοί συγγραφείς ότι θα πρέπει κανείς να επεμβαίνει χειρουργικά στο ισχίο μόνο όταν αυτό είναι απαραίτητο.

3. **Άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής** συμβαίνει σε ένα ποσοστό 6-40%. Είναι υψηλότερο σε ασθενείς που έγινε ανοικτή ανάταξη με πρόσθια προσπέλαση του ισχίου. Συμβαίνει δευτεροπαθώς λόγω της ισχαιμίας που προκαλείται από βλάβη των αγγείων του στρογγύλου συνδέσμου και των αγγείων του αρτηριακού δακτυλίου που αρδεύει την κεφαλή. Οι Stewart και Milford^{180,181} υποστήριξαν πως λόγω της δύναμης της αρχικής κάκωσης ενεργοποιείται ένας ενδοκυττάριος μηχανισμός κρυσταλλοποίησης που οδηγεί σε άσηπτη νέκρωση της κεφαλής. Έχει επίσης σημασία ο χρόνος που το ισχίο παραμένει εξάρθρωμένο και αυτός δεν θα πρέπει να είναι



περισσότερο από 6 ώρες. Αν υπερβεί τις 12 ώρες τότε το ποσοστό κινδύνου αυξάνεται. Ο χρόνος κατά τον οποίο μπορεί να εμφανιστεί άσηπτη νέκρωση της κεφαλής ποικίλει. Μπορεί να είναι 3 μήνες έως 5 έτη μετά την κάκωση.

Με τη χρήση της μαγνητικής τομογραφίας μπορούμε πρώιμα να θέσουμε τη διάγνωση και να επέμβουμε είτε αποφορτίζοντας το ισχίο είτε υποστηρίζοντας την κεφαλή με κάποιο οστικό μόσχευμα.

Η συχνότητα της οστεονέκρωσης μετά από τραυματικό εξάρθρημα του ισχίου κυμαίνεται μεταξύ 6-40%, ανάλογα με την σοβαρότητα^{17,23,35,72} αν συνυπάρχει κάταγμα της κοτύλης.

Η οστεονέκρωση είναι αποτέλεσμα του θανάτου των οστικών κυτάρων και την δημιουργία δομικών αλλαγών που μπορεί να οδηγήσουν στην κατάρρευση της κεφαλής και την δημιουργία οστεοαρθρίτιδας. Ο θάνατος των οστικών κυτάρων είναι δευτεροπαθής λόγω της ισχαιμίας που προκαλείται από βλάβη των αγγείων του στρογγύλου συνδέσμου και αυτών του δακτυλίου του Weitbrecht.

Οι μηχανισμοί που πιστεύεται ότι οδηγούν σε νέκρωση της κεφαλής μετά από εξάρθρημα είναι δύο.

Ο ένας αποδίδει την νέκρωση σε πλημελή αιμάτωση της κεφαλής λόγω πίεσης της κοινής μηριαίας και της περισπώμενης μηριαίας αρτηρίας κατά το εξάρθρημα¹⁰⁸.

Ο δεύτερος αποδίδει την νέκρωση στην κατάρρευση του αδύναμου υποχόνδριου οστού¹⁵.

Η πρώιμη διάγνωση είναι πολύ σημαντική στην εξέλιξη της νέκρωσης. Τα ακτινολογικά στάδια της νέκρωσης έχουν περιγραφεί από τους **Ficat-Arlet** οι οποίοι διακρίνουν τέσσερα στάδια²¹.

Στάδιο I: Φυσιολογική εμφάνιση της μηριαίας κεφαλής στην ακτινογραφία

Στάδιο II: Κυστικές, οστεοσκληρωτικές αλλοιώσεις χωρίς κάταγμα του υποχόνδριου οστού και η κεφαλή διατηρεί την φυσιολογική της κυρτότητα.

Στάδιο III: Κατάρρευση του υποχόνδριου οστού (crescent sign)

Στάδιο IV: Σμίκρυνση του μεσαρθρίου διαστήματος και δευτεροπαθείς αλλοιώσεις της κοτύλης.



Η κατάταξη αυτή αποδείχθηκε ανεπαρκής και ο Steinberg¹⁸⁴ παρουσίασε μια νέα ταξινόμηση στηριζόμενος και στην έκταση της βλάβης της κεφαλής, η οποία περιλαμβάνει επτά στάδια (O-VI).

Η διάγνωση τίθεται πρώιμα και με μεγάλη ακρίβεια (95% ευαισθησία-90% ειδικότητα) με την μαγνητική τομογραφία^{73,77} αν και το σπινθηρογράφημα αποτελεί μέθοδο υψηλής ευαισθησίας αλλά χαμηλής ειδικότητας.

Η διάγνωση με την βιοψία του υποχόνδριου οστού επιβεβαιώνει τις δύο παραπάνω μεθόδους.

Υπάρχουν σημαντικές ιστολογικές διαφορές μεταξύ μεταβολικής και τραυματικής οστεονέκρωσης⁶⁰.

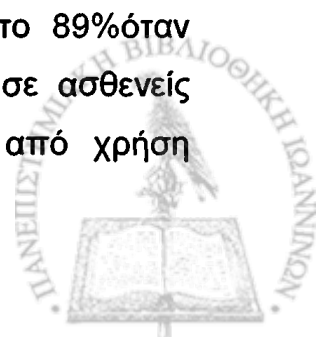
Η θεραπεία μπορεί να είναι συντηρητική ή χειρουργική.

Η συντηρητική θεραπεία περιλαμβάνει αποφόρτιση, ηλεκτρικό ή μαγνητικό ερεθισμό του ισχίου

.Η δε χειρουργική αποσυμπίεση του υποχόνδριου οστού, οστικά μοσχεύματα, οστεοτομία, αρθρόδεση και τελικά ολική αρθροπλαστική. Η θεραπεία της μετατραυματικής οστεονέκρωσης αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για τον χειρουργό διότι έχει να αντιμετωπίσει ασθενείς νεαρής ηλικίας¹⁴⁰⁻¹⁴⁵.

Αποσυμπίεση του υποχόνδριου οστού Ο πόνος υφίεται αμέσως μετά την αποσυμπίεση ακόμη και οι κινήσεις του ισχίου λόγω του καθαρισμού του νεκρωτικού οστού, της θυλακοτομής και της διατομής των προσαγωγών⁸. Τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα ποικίλουν^{122,167,175}. Θα πρέπει η αποσυμπίεση να γίνεται στα στάδια I, II κατά Ficat.

Οστικά μοσχεύματα Πολλά οστικά μοσχεύματα έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς. Όλα δρουν σαν ικριώματα που στηρίζουν το υποχόνδριο οστό και προάγουν την νεοαγγείωση. Τα αγγειούμενα οστικά μοσχεύματα φαίνεται πως δίνουν τα καλύτερα αποτελέσματα που μπορεί να φτάσουν το 89% όταν πρόκειται για νέκρωση σταδίου II¹⁹⁶. Φαίνεται ότι ακόμη και σε ασθενείς σταδίου III τα αποτελέσματα είναι πολύ καλύτερα ύστερα από χρήση



αγγειούμενης περόνης σαν οστικό μόσχευμα παρά με την αποσυμπίεση του υποχόνδριου οστού¹⁶⁷.

Έχει χρησιμοποιηθεί επίσης και η μέθοδος της εμπάκτωσης οστικών αυτομοσχευμάτων σπογγώδους οστού δια ενός οστικού παραθύρου στην έξω επιφάνεια του μείζονα τροχαντήρα και αφού αφαιρεθεί το νεκρό οστό, σε ασθενείς σταδίου III με μικρού ή μέσου μεγέθους βλάβες της κεφαλής¹²².

Διατροχαντήρια οστεοτομία Αποτελεί μια καλή μέθοδο αντιμετώπισης ασθενών σταδίου II,III^{78,123} με μικρού ή μέσου μεγέθους βλάβη.

Διατροχαντήρια στροφική οστεοτομία Σε νέους ασθενείς για να περιορισθεί η φόρτιση της νεκρωτικής ζώνης μπορεί να εφαρμοστεί η στροφική οστεοτομία του Sugioaka¹⁸⁵. Με αυτή την οστεοτομία προλαμβάνεται η κατάρευση του υποχόνδριου οστού όταν η νέκρωση περιορίζεται στην πρόσθια ή την οπίσθια επιφάνεια της κεφαλής¹⁸⁵. Οι ασθενείς αυτοί θα πρέπει να είναι σταδίου II.

Αρθρόδεση Αποτελεί μια εναλλακτική μέθοδο για ασθενείς μεταξύ 30-35 έτη για να κερδηθεί χρόνος ώστε να γίνει μετέπειτα μία ολική αρθροπλαστική χωρίς να επηρεάζεται αυτή από το διάστημα που το ισχίο παρέμεινε αρθροδεμένο. Η αστάθεια του σύστοιχου γόνατος αποτελεί απόλυτη αντένδειξη για αρθρόδεση¹³⁰.

Ολική αρθροπλαστική Η μικρή ηλικία και η έντονη δραστηριότητα των ασθενών αυτών αποτελούν τους περιορισμούς για καλά αποτελέσματα με την χρήση των ολικών αρθροπλαστικών. Η χρήση αρθροπλαστικών χωρίς τσιμέντο φαίνεται πως δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα στους ασθενείς αυτούς^{81,190}.

Συμπερασματικά φαίνεται ότι σε ασθενείς σταδίου I η αποσυμπίεση του υποχόνδριου οστού δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα ενώ στους ασθενείς των υπολοίπων σταδίων η αρθροπλαστική αποτελεί την πιο ενδεδειγμένη μέθοδο. Όλες οι άλλες μέθοδοι πρέπει να εφαρμόζονται μόνο αν ο ασθενής θέλει να αποφύγει την ολική αρθροπλαστική του ισχίου.



4. **Μετατραυματική αρθρίτιδα** μπορεί να φτάσει το ποσοστό του 88%. Η σφοδρότητα του αρχικού τραυματισμού αποτελεί έναν σοβαρό προδιαθεσικό παράγοντα για την ανάπτυξη αρθρίτιδας⁶². Επίσης κάταγμα στην κοτύλη, κάταγμα της μηριαίας κεφαλής ή οστεονέκρωση αυτής μπορεί να οδηγήσουν σε αρθρίτιδα³⁶. Σύμφωνα με τον Ubadhyay¹⁹⁴⁻¹⁹⁵ η σφοδρότητα του αρχικού τραυματισμού μπορεί να οδηγήσει στον κυτταρικό θάνατο των χονδροκυττάρων σε ποσοστό 20-30%. Όταν το πάχος του αρθρικού χόνδρου μειώνεται σε λιγότερο από 1 χιλιοστό συνολικά ή σε λιγότερο από 0,5 χιλιοστά από κάθε πλευρά της άρθρωσης τότε έχουμε αύξηση των δυνάμεων επαφής στην άρθρωση και ο κίνδυνος ανάπτυξης μετετραυματικής αρθρίτιδας αυξάνεται δραματικά. Οποιαδήποτε απώλεια της αρθρικής επαλληλίας μπορεί να οδηγήσει μακροπρόθεσμα σε αρθρίτιδα¹⁰¹.

Συντηρητική αγωγή με μείωση του βάρους τροποποίηση των δραστηριοτήτων, φάρμακα και φυσιοθεραπεία μπορεί να επιχειρηθεί αρχικά. Ανάλογα με την σφοδρότητα των συμπτωμάτων θα οδηγηθούμε στην χειρουργική θεραπεία η οποία περιλαμβάνει την αρθροσκόπηση, την αρθρόδεση, την οστεοτομία του ισχίου και την ολική αρθροπλαστική.

Αρθροσκόπηση: Μπορεί να βοηθήσει στην αφαίρεση μικρών οστικών ή χόνδρινων τεμαχίων που βρίσκονται ελεύθερα μέσα στην άρθρωση, αλλά και μόνο η έκπλυση της άρθρωσης μπορεί να ανακουφήσει για ένα διάστημα ιδίως σε νέους ασθενείς⁷⁰. Όταν υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός και η εμπειρία οι επιπλοκές της αρθροσκόπησης περιορίζονται σε βλάβες από τάση ή άμεση κάκωση των υποδόριων νεύρων¹⁵³.



Εικόνες από αρθροσκόπηση ισχίου



Αρθρόδεση: Ο ιδανικός υποψήφιος για αρθρόδεση είναι ένας νέος ασθενής κάτω από 30-35 έτη δραστήριος του οποίου μόνο το ένα ισχίο έχει καταστραφεί.

Η αρθρόδεση πρέπει να γίνεται σε 5 μοίρες προσαγωγή, 20-30 μοίρες κάμψη και 10 μοίρες έξω στροφή¹⁰⁸. Η αύξηση της κίνησης της λεκάνης του αντίθετου ισχίου και του γόνατος αντιρροπίζουν την απώλεια κίνησης από το αρθροδεμένο ισχίο. Η τεχνική με την οποία θα γίνει η αρθρόδεση ποικίλει ανάλογα με τον χειρουργό¹⁰⁸. Σήμερα οι περισσότεροι νέοι ασθενείς στρέφονται προς την ολική αρthroπλαστική.

Οστεοτομία ισχίου: Η απώλεια της επαλληλίας στην άρθρωση οδηγεί σε αρθρίτιδα. Η αποκατάσταση εν μέρει της επαλληλίας μπορεί να σταματήσει την πρόοδο της αρθρίτιδας.



Μία διατροχανθήρια οστεοτομία επαναπροσανατολίζει την κεφαλή του μηριαίου σε σχέση με την διάφυση αυτού και αυξάνει την επιφάνεια επαφής στην άρθρωση κατά την φόρτιση. Η καταστροφή του αρθρικού χόνδρου επιβραδύνεται και η πρόοδος της αρθρίτιδας περιορίζεται. Το ποσοστό της διόρθωσης είναι υποκειμενικό και εξαρτάται από την επίτευξη της ικανοποιητικότερης επαλληλίας σύμφωνα με τον χειρουργό. Οι Miller et.al¹¹⁹ μετρώντας διάφορες παραμέτρους με σημαντικότερη το μεσάρθριο διάστημα προσπάθησαν να προσδιορίσουν έναν πιο αντικειμενικό τρόπο καθορισμού του ποσοστού διόρθωσης κατά την οστεοτομία.

Η οστεοτομία βλαισότητας – έκτασης πρέπει να γίνεται όταν η κεφαλή έχει ελλειπτικό σχήμα και μετά την οστεοτομία έρχεται σε επαφή με το άνω έξω τμήμα της κοτύλης. Αν αυτό δεν συμβαίνει θα πρέπει να γίνεται και οστεοτομία πυέλου το είδος της οποίας ποικίλει ανάλογα με τον χειρουργό¹²⁰.

Όταν δεν υπάρχει σημαντική καταστροφή της άρθρωσης μπορεί να γίνει διατροχανθήρια οστεοτομία έσω μετατόπισης του μηριαίου με καλά αποτελέσματα¹²⁴.

Η οστεοτομία ενδείκνυται σε ασθενείς με μονόπλευρη προσβολή του ισχίου και ηλικία μικρότερη των 50 ετών και φαίνεται ότι δίνει καλά αποτελέσματα για 15-16 έτη.

Μπορεί όμως να γίνει και σαν μία σωστική επέμβαση ώστε να προετοιμασθεί το έδαφος για μία μελλοντική ολική αρθροπλαστική.

Ολική αρθροπλαστική: Αποτελεί μεγάλη επιτυχία της σύγχρονης επιστήμης. Ενδείκνυται για ασθενείς μεγαλύτερους από 60 έτη με μειωμένες δραστηριότητες.

Σε νέους ασθενείς πρέπει να γίνεται προσπάθεια με άλλες επεμβάσεις να κερδιθεί χρόνος.

Οι επιλογές για ασθενείς μικρότερους από 50 έτη περιλαμβάνουν αρθροπλαστικές με τσιμέντο, χωρίς τσιμέντο και υβρίδια¹⁸⁶. Ποιος



συνδυασμός είναι ο καλύτερος θα το κρίνει ο χειρουργός αξιολογώντας τον κάθε ασθενή ξεχωριστά.

Η αρθροπλαστική μετά από οστεοτομία είναι απαιτητική τεχνικά⁴⁸. Αρθροπλαστική μετά από αρθρόδεση αν και μπορεί να παρουσιάσει δυσκολίες ανακουφίζει τον ασθενή.

Συμπερασματικά σε νέους ασθενείς πρέπει να γίνεται κάθε προσπάθεια να παραταθεί το διάστημα με διάφορες επεμβάσεις μέχρι να καταλήξει κανείς στην ολική αρθροπλαστική του ισχίου.



2.7. ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟ ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΙΣΧΙΟΥ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ

Το τραυματικό οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου με συνοδό κάταγμα της μηριαίας κεφαλής στα παιδιά είναι πολύ σπάνιο και όσο αυξάνεται η ηλικία τόσο γίνεται λιγότερο ελαστικός ο θύλακος και η συχνότητά του αυξάνεται.

Θεραπεία

Ένα λεπτομερές ιστορικό και κατανόηση του μηχανισμού κάκωσης είναι απαραίτητο.

Πρέπει να γίνεται έλεγχος της νευραγγειακής κατάστασης του σκέλους.

Λεπτομερής ακτινολογικός έλεγχος που περιλαμβάνει και το γόνατο.

- Η κλειστή ανάταξη του ισχίου υπό νάρκωση μειώνει τον κίνδυνο της άσηπτης νέκρωσης της κεφαλής^{10,52}. Μερικοί συγγραφείς πιστεύουν ότι θα πρέπει να γίνεται παρακέντηση του ισχίου μετά την ανάταξη για να αναρροφηθεί το αιμάτωμα. Αν μετά από τρεις προσπάθειες δεν αναταχθεί το ισχίο πρέπει να προβούμε σε ανοικτή ανάταξη με οπίσθια προσπέλαση.

Καλός ακτινολογικός έλεγχος και σε περίπτωση δυσκολιών στην ερμηνεία του αξονική τομογραφία είναι απαραίτητος μετά την ανάταξη. Αν υπάρχουν οστικά ή χόνδρινα τεμάχια μέσα στην άρθρωση θα πρέπει να γίνεται ανοικτός καθαρισμός αυτής.

Αποκατάσταση

Στα μεγαλύτερα παιδιά 2-3 εβδομάδες κλινοστατισμός με ή χωρίς έλξη και κατόπιν μερική φόρτιση για μερικές εβδομάδες φαίνεται πως είναι αρκετή στα πιο μικρά παιδιά θα χρειαστεί hip spica^{50,75}.

Παρακολούθηση

Η μαγνητική τομογραφία και το σπινθηρογράφημα των οστών χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση των παιδιών αυτών. Επειδή η άσηπτη νέκρωση της



κεφαλής μπορεί να εμφανιστεί 3 χρόνια μετά την κάκωση ή παρακολούθηση πρέπει να είναι μακροχρόνια.

Επιπλοκές

Άσηπτη νεκρωση της μηριαίας κεφαλής Μπορεί να συμβεί σε ποσοστό 5-58%. και εξαρτάται από την σφοδρότητα της κάκωσης και από το διάστημα που χρειάστηκε μέχρι να γίνει η ανάταξη^{10,85,132}.

Διαταραχές της αύξησης-πρώιμη σύγκλιση των επιφύσεων

Σε παιδιά μικρότερα από 12 έτη η νέκρωση της κεφαλής έχει σχέση με την πρώιμη οστεοποίησης της και σημεία της νόσου Legg-Calve- Perthes όπως σκλήρυνση και επιπέδωση της επίφυσης εμφανίζονται.

Κάκωση του αυξητικού χόνδρου οδηγούν σε διαταραχές της επιμήκους αύξησης του αυχένα που γίνεται πιά αποπλατυσμένος.

Το ισχίο μπορεί να αυξάνεται σε ραιβότητα ή βλαισότητα ανάλογα με την πλευρά της επιφυσιακής πλάκας που τραυματίζεται.

Στα μεγαλύτερα παιδιά οι αλλαγές είναι πιο εμφανείς στην κεφαλή παρά στον αυχένα.



3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ανακοινώνεται η απόφαση της Επιτροπής της Επένδυσης περί της έγκρισης της επένδυσης για την κατασκευή και λειτουργία εργοστασίου παραγωγής ενέργειας με τη μορφή...

Επιπλέον της παραπάνω της κίνησης της επένδυσης, η οποία είναι η...

3.ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3.1.1. Αριθμός... 3.1.2. Ο όγκος της επένδυσης... 3.1.3. Τοποθεσία... 3.1.4. Περιγραφή... 3.1.5. Αποτίμηση... 3.1.6. Διαδικασία... 3.1.7. Προβλεπόμενα... 3.1.8. Συμπεράσματα...



3.1.Εισαγωγή

Το κάταγμα της μηριαίας κεφαλής που συμβαίνει μετά από ένα εξάρθρημα του ισχίου αποτελεί μια σπάνια και βαριά κάκωση. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων ο μηχανισμός κάκωσης είναι η πρόσκρουση του κεκαμένου γόνατος πάνω στο ταμπλώ του αυτοκινήτου κατά την διάρκεια ενός υψηλής ενέργειας ατυχήματος.^{20,25,36,75} Η θέση του ισχίου εκείνη τη στιγμή (προσαγωγή, κάμψη, στροφή) θα καθορίσει αν εκτός από το εξάρθρημα συμβεί και κάταγμα της κεφαλής ή της κοτύλης.

Εξαιτίας της σπανιότητας της κάκωσης στην βιβλιογραφία δεν υπάρχουν πολλά άρθρα με μεγάλες σειρές ασθενών και μεγάλο follow up.^{22,46,75} Έτσι είναι δύσκολο να καθοριστούν κοινά θεραπευτικά πρωτόκολα

- Η ταχεία ανάταξη του ισχίου μετά την κάκωση και η σοβαρότητα της κάκωσης φαίνεται ότι αποτελούν τους σημαντικότερους προγνωστικούς παράγοντες για την καλή πορεία του ασθενούς.

3.2.Υλικό και Μέθοδος

Στο διάστημα από το 1986-2001 αντιμετωπίστηκαν 26 κατάγματα της μηριαίας κεφαλής μετά από εξάρθρημα του ισχίου στην Ορθοπαιδική κλινική του Νοσοκομείου "Γ.Χατζηκώστα ". Από αυτά παρακολούθηθηκαν και τα 26 κατάγματα. Ο ένας ασθενής απεβίωσε 18 μήνες μετά από την αντιμετώπισή του από έμφραγμα του μυοκαρδίου και συμπεριλαμβάνεται στην μελέτη αυτή με ένα follow up 14 μήνες..

Από τους 26 ασθενείς οι 9 ήταν γυναίκες και οι υπόλοιποι 17 άνδρες. Ο μέσος όρος ηλικίας τους ήταν 37 έτη (19-72 έτη). Η παρακολούθηση των ασθενών κυμάνθηκε από 12-192 μήνες (μ.ο 47,56 μήνες). Το ελάχιστο follow up ήταν 12 μήνες. Όλοι οι τύποι των καταγμάτων κατατάχθηκαν σύμφωνα με την κατάταξη Pirkkin, την κατάταξη της AO και την κατάταξη του Brumback.

Η μετεγχειρητική παρακολούθηση των ασθενών βασίστηκε εκτός από τον ακτινογραφικό έλεγχο και στην εκτίμησή τους με βάση τις κλίμακες αξιολόγησης των Merle d'Aubigne & Postel¹¹⁶ και Thompson & Epstein.¹⁸⁹



Η αξιολόγηση με βάση την κλίμακα των **Merle d'Aubigne & Postel** (σελ.53) βασίζεται στην εκτίμηση του πόνου, της κινητικότητας και της ικανότητας για βάδιση με την χρήση μιας βαθμολόγησης από 0-6 και με μέγιστο βαθμό αξιολόγησης το 18.

Η κλίμακα των **Thompson & Epstein** (σελ.54) αξιολογεί τα κλινικά και τα ακτινολογικά ευρήματα και τα βαθμολογεί με σαν άριστα, καλά, μέτρια και πτωχά. Το χειρότερο από αυτά, συνήθως το ακτινολογικό καθορίζει την τελική βαθμολογία.

Η εμφάνιση επιπλοκών όπως έκτοπη οστεοποίηση, άσηπτη νέκρωση και μετραυματική αρθρίτιδα αξιολογήθηκαν επίσης. Για την εκτίμηση της έκτοπης οστεοποίησης χρησιμοποιήθηκε η κατάταξη του **Brooker**²⁵ και για την αξιολόγηση της μετατραυματικής αρθρίτιδας η κατάταξη των **Thompson & Epstein**¹⁸⁹.

Πίνακας κατάταξης των 26 ασθενών με κάταγμα Pipkin

α/α	ΗΛΙΚΙΑ	ΦΥΛΟ	PIPKIN	BRUMB	ΑΟ	ΘΕΡΑΠ	ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ
1	19	άρρεν	I	1A	C1.2	Συντηρ	
2	54	άρρεν	I	1A	C1.2	Χειρ	S.P
3	19	θήλυ	II	2A	C1.3	Συντηρ	
4	72	θήλυ	I	1A	C1.2	Συντηρ	
5	27	άρρεν	III	3B	C3.1	Χειρ	
6	34	θήλυ	II	2A	C1.3	Χειρ	S.P
7	34	άρρεν	IV	2B		Χειρ	
8	19	άρρεν	II	2A	C1.3	Συντηρ	
9	25	θήλυ	III	3B	C3.1	Χειρ	
10	17	θήλυ	I	1A	C1.2	Συντηρ	
11	32	άρρεν	I	1A	C1.2	Συντηρ	
12	23	άρρεν	I	1A	C1.2	Χειρ	S.P
13	31	άρρεν	IV	2A		Χειρ	K.L
14	37	θήλυ	II	2A	C1.3	Συντηρ	
15	48	άρρεν	I	1A	C1.2	Συντηρ	
16	38	θήλυ	III	3B	C3.1	Χειρ	
17	64	άρρεν	III	3B	C3.1	Χειρ	
18	24	άρρεν	IV	2B		Χειρ	
19	34	άρρεν	I	1A	C1.2	Συντηρ	
20	39	άρρεν	III	3B	C3.1	Χειρ	
21	52	άρρεν	IV	2A		Συντηρ	
22	41	άρρεν	I	1A	C1.2	Συντηρ	
23	61	θήλυ	II	2A	C1.3	Συντηρ	
24	20	θήλυ	II	2A	C1.3	Συντηρ	
25	60	άρρεν	I	1A	C1.2	Συντηρ	
26	70	άρρεν	I	1A	C1.2	Συντηρ	



Πίνακας κατάταξης των 26 ασθενών με κάταγμα Ριρκίν (συνέχεια)

ΕΠΙΠΛΟΚ	F.UP	M.AUBIG	TH.EPST	BROOKE R	Δεξ-Αρ	Αίτιο	Συνοδές Βλάβες
	0	192	6	π.καλό	0	ΔΕ	Τροχ 0
	0	102	5	καλό	1	ΔΕ	Τροχ ΚΕΚ
	0	38	6	π.καλό	0	ΑΡ	Τροχ ΟΧΣ
		46	6	π.καλό	0	ΔΕ	Πτώση 0
AVN		38	2	πτωχό	2	ΔΕ	Τροχ κατ κνημ 0
		43	6	π.καλό	1	ΔΕ	Τροχ 0
		49	5	καλό	0	ΑΡ	Τροχ ΚΕΚ
		55	6	π.καλό	0	ΑΡ	Τροχ 0
		28	2	πτωχό	2	ΔΕ	Τροχ κατ μηρ 0
		33	6	π.καλό	0	ΔΕ	Πτώση 0
		34	6	π.καλό	0	ΑΡ	Τροχ 0
		87	5	καλό	0	ΑΡ	Τροχ 0
		36	5	καλό	2	ΑΡ	Τροχ ΚΕΚ
		33	6	π.καλό	0	ΑΡ	Τροχ 0
		27	6	π.καλό	0	ΔΕ	Τροχ 0
Φλεγ.ΕΠΙΠ		47	2	πτωχό	2	ΔΕ	Τροχ 0
		41	6	π.καλό	0	ΔΕ	Πτώση κατ ΠΔΚ 0
		52	5	καλό	0	ΑΡ	Τροχ ΠΧΣ 0
		54	6	π.καλό	0	ΔΕ	Τροχ 0
AVN		45	2	πτωχό	3	ΔΕ	Τροχ Κατ μηρ 0
		17	5	καλό	0	ΑΡ	Τροχ ΚΕΚ 0
		42	6	π.καλό	1	ΑΡ	Τροχ 0
		20	6	π.καλό	0	ΔΕ	Τροχ 0
		18	6	π.καλό	0	ΔΕ	Τροχ 0
		12	6	π.καλό	0	ΔΕ	Τροχ 0
		14	6	Π.καλό	0	ΑΡ	Τροχ 0



Κλίμακα αξιολόγησης Merle de Aubignie & Postel

Pain	Mobility	Ability to walk
0 Intense or permanent	Ankylosis	None
1 Severe	No movement	With crunches only
2 Severe ,prevents any activity	Flexion under 40 ⁰	With canes only
3 Tolerable with limited activity	Flexion between 40-60 ⁰	With 1 cane less than one hour
4 Mild when walking,disappears at rest	Flexion between 60-80 ⁰ ,patient cn reach his foot	A long time with a cane
5 Mild and not constant normal activity	Flexion between 80-90 ⁰ ,abduction of at least 15 ⁰	Without cane but with slight limp
6 None	Flexion more than 90 ⁰ ,abduction up to 30 ⁰	Normal



Κλίμακα αξιολόγησης Thompson & Epstein

Excellent	No pain No limp Full hip motion	Normal femoral head- acetabular relationship Normal joint space Normal femoral head density No soft tissue calcification
Good	No pain, slight limp At least 75% normal hip motion	Normal femoral head- acetabular relationship Minimal joint space narrowing Mild deossification Minimal spur formation Minimal capsular calcification
Fair	Pain but not disabling Antalgic gait Moderate limitation of hip motion	Normal femoral head- acetabular relationship Moderate joint space relationship Mottling of the femoral head Moderate soft tissue calcification Depression of subchondral bone in femoral head
Poor	Disabling pain Marked limitation of hip motion Adduction contracture Redislocation	Marked loss of joint space Increased density of femoral head Subchondral cyst formation Gross deformity of femoral head Severe spur formation Acetabular sclerosis



3.3.Αποτελέσματα

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών (20) υπέστη την κάκωση σε τροχαίο ατύχημα με αυτοκίνητο, τρεις(3) σε τροχαίο ατύχημα με μοτοσυκλέτα και τρεις (3) ασθενείς σε πτώση από ύψος.

Οι 9 ασθενείς παρουσίαζαν και άλλες κακώσεις και οι υπόλοιποι 17 παρουσίαζαν μόνο το # Pirkin. Η κατάταξη των καταγμάτων έγινε με βάση τον ακτινολογικό έλεγχο στον οποίο υποβλήθηκε ο ασθενής και σύμφωνα με τις κλίμακες κατάταξης των Pirkin, AO, Brumback.

Από τα 26 κατάγματα Pirkin τα 11 αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά και τα υπόλοιπα 15 συντηρητικά.

Όλα τα κατάγματα εκτός από ένα ανατάχθηκαν μέσα στο πρώτο 24ωρο. Το ένα αυτό κάταγμα ανατάχθηκε 30 ώρες μετά την κάκωση διότι καθυστέρησε να προσέλθει στο νοσοκομείο.

Οι χειρουργικές προσπελάσεις που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η πλάγια (Watson – Jones) η πρόσθια (Smith-Petersen) και η οπίσθια.(Kocher-Langenbeck).

Η μετεγχειρητική παρακολούθηση ήταν τουλάχιστον 12 μήνες και κυμάνθηκε μεταξύ 12-192 μήνες με μέσο όρο 47,56 μήνες.

Τα συνολικά αποτελέσματα είναι **πολύ καλά 60%, καλά 24% και πτωχά 16%.**

Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν για ακόμη μια φορά ότι τα κατάγματα Pirkin αποτελούν σοβαρή βλάβη.

Σε 4 ασθενείς παρατηρήθηκε βλάβη μετατραυματική του ισχιακού νεύρου η οποία αφορούσε κυρίως το περνιαίο νεύρο, που στους 2 από αυτούς αποκαταστάθηκε πλήρως. Δεν παρατηρήθηκε καμία μετεγχειρητική βλάβη του ισχιακού νεύρου.

Σε ένα ασθενή παρουσιάστηκε μια επιπολής μετεγχειρητική φλεγμονή.

Σε έναν ασθενή παρατηρήθηκε έκτοπη οστεοποίηση τύπου III κατά Brooker ,σε δύο τύπου II κατά Brooker και σε τέσσερεις ασθενείς τύπου I κατά Brooker.

Σε σχέση με την προσπέλαση που χρησιμοποιήθηκε η πρόσθια έξω προσπέλαση παρουσίασε έκτοπη οστεοποίηση τύπου I σε δύο ασθενείς από τους τέσσερεις (50%) ενώ η πλάγια προσπέλαση παρουσίασε έκτοπη



οστεοποίηση τύπου III σε ένα ασθενή τύπου II σε δύο ασθενείς και τύπου I σε δύο ασθενείς.

Ένας ασθενής παρουσίασε καθέξιν εξάρθρημα του ισχίου και οδηγήθηκε σε αρθρόδεση.

Δύο περιπτώσεις άσηπτης νέκρωσης παρατηρήθηκαν. Στη μία περίπτωση η ανάταξη έγινε μετά από 30 ώρες και στην άλλη χρησιμοποιήθηκε οπίσθια προσπέλαση για την εσωτερική οστεοσύνθεση του κατάγματος της κεφαλής και του αυχένα του μηριαίου.

Σε ένα ασθενή με κάταγμα τύπου III κατά Pirkkin έγινε τρεις μήνες μετά την κάκωση και την ανάταξη του ισχίου, ολική αρθροπλαστική.

Πίνακες συνολικών αποτελεσμάτων

Πίνακας 1

Αποτέλ	Συντηρ	Χειρ	Συνολικά
Π.καλό	14	2	15
καλό	1	5	6
μέτριο	0	0	0
πτωχό	0	4	4
Συνολικά	15	11	26

Πίνακας 2

Επιπλοκή	Συντηρ	Χειρ	Συνολικά
AVN	0	2	2
Αρθρίτιδα	0	2	3
Φλεγμονή	0	1	1
Εκ.Οστεο	1	6	7
Συνολικά	1	11	13

Πίνακας 3

Τύπος	Συντηρητ	Χειρ	Συνολικά
Pirkkin I	9	2	11
Pirkkin II	5	1	6
Pirkkin III	0	5	5
Pirkkin IV	1	3	4
Συνολικά	15	11	26



3.4.Συζήτηση

Το τραυματικό εξάρθρημα του ισχίου με ταυτόχρονο κάταγμα της κεφαλής του μηριαίου αποτελεί σπάνια κάκωση και θέτει πάντα διαγνωστικά και θεραπευτικά διλήματα.

Το 88% των ασθενών μας υπέστησαν την κάκωση σε τροχαίο ατύχημα παρότι οι περισσότεροι φορούσαν ζώνες ασφαλείας.

Όλοι οι ασθενείς είτε επικοινωνούσαν είτε όχι με το εξωτερικό περιβάλλον υποβλήθηκαν σε καθορισμένο ακτινολογικό έλεγχο. Προσθιοπίσθια ακτινογραφία λεκάνης και ισχίων και των υπολοίπων οστών που έδιναν την κλινική εικόνα κατάγματος. Ακολουθώντας το πρωτόκολλο της κατά ρουτίνα λήψης ακτινογραφιών λεκάνης και ισχίων σε ασθενείς ύστερα από τροχαίο ατύχημα έχουμε αποφύγει τον κίνδυνο του να μας διαλάθει μια κάκωση στο ισχίο.

Τα κατάγματα Pipkin αποτελούν βερείες βλάβες και τις περισσότερες φορές συνοδεύονται από άλλες βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος και κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις οι οποίες δεν πρέπει να διαφεύγουν της προσοχής μας.

Αφού λοιπόν ανανήψει και σταθεροποιηθεί καρδιοαναπνευστικά ο ασθενής πρέπει το συντομότερο δυνατόν να γίνει κλειστή ανάταξη του ισχίου υπό νάρκωση. Ο Schweikert²⁰² υποστηρίζει ότι είναι απαραίτητο να γίνει η ανάταξη τις πρώτες έξι ώρες μετά την κάκωση για να μειωθεί ο κίνδυνος της νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής. Οι Hougaard –Haag⁷⁵ επιμένουν επίσης στην ανάταξη που πρέπει να γίνει στο διάστημα αυτό. Μετά την ανάταξη θα πρέπει να γίνει αξονική τομογραφία για να εκτιμηθεί το είδος του κατάγματος και η αναγκαιότητα να προβούμε σε χειρουργική επέμβαση.

Οι μεγαλύτερες βιβλιογραφικές σειρές για τα κατάγματα Pipkin που δεν είναι πολλές βασίζουν τα αποτελέσματά τους περισσότερο στην θεραπευτική αντιμετώπιση παρά στον τύπο του κατάγματος^{26,29,75,77}.

Επιπλέον διαφορετικά συστήματα κατάταξης και θεραπείας δεν επιτρέπουν πάντα την σύγκριση των αποτελεσμάτων των καταγμάτων αυτών.



Οι περισσότεροι συγγραφείς αναφέρονται σε οπίσθια εξαρτήματα του ισχίου με συνοδό κάταγμα της μηριαίας κεφαλής, στην πιο σύγχρονη όμως βιβλιογραφία οι Brumback et al²⁶, DeLee et al³⁶ και Ganz⁵⁵ τονίζουν την σημασία της εμβύθισης του χόνδρου και τον τραυματισμό του υποχόνδριου οστού κατά την κάκωση αυτή. Αυτές οι κακώσεις περιλαμβάνονται στην κατάταξη του Brumback γεγονός που την καθιστά πιο πλήρη σε σχέση με τις άλλες δύο κατατάξεις.

Pipkin I

Το αποσπασθέν πρόσθιο κάτω τεμάχιο της μηριαίας κεφαλής συνήθως ανατάσσεται κατά την κλειστή ανάταξη και αιματώνεται από τον αρθρικό θύλακο ο οποίος αρδεύεται από την έξω περισπώμενη μηριαία αρτηρία. Αν η ανάταξη είναι ανατομική το αποτέλεσμα αναμένεται να είναι καλό.^{101,119,181}

Όταν το οστικό τεμάχιο είναι μικρό συνίσταται χειρουργική εξαίρεσή του.

Όταν το οστικό τεμάχιο δεν αναταχθεί ανατομικά δεν βρίσκεται στην φορτιζόμενη περιοχή και δεν έχει σαν αποτέλεσμα τον περιορισμό της κίνησης του ισχίου μπορεί να αφηθεί ως έχει.

Ο μεγαλύτερος αριθμός των καταγμάτων Pipkin της δικής μας μελέτης ήταν τύπου I (n=11). Σε δύο από αυτά το αποσπασθέν οστικό τεμάχιο της κεφαλής ήταν μικρό και αφού το ισχίο ανατάχθηκε κλειστά αυτό το οστικό τεμάχιο αφαιρέθηκε διότι παρέμενε ελεύθερο μέσα στην άρθρωση και θα είχε σαν αποτέλεσμα πόνο και περιορισμό της κίνησης της άρθρωσης.

Στα υπόλοιπα εννέα κατάγματα η ανάταξη ήταν ανατομική και δεν χρειάστηκε να υποβληθούν σε καμία χειρουργική επέμβαση.

Σκελετική έλξη και κλινοστατισμός για έξι εβδομάδες οδηγούν στην πόρωση του κατάγματος. Ο ασθενής κατόπιν κινητοποιείται σταδιακά.

Με τα σημερινά δεδομένα τίθεται το ερώτημα της εσωτερικής οστεοσύνθεσης ακόμη και αυτών των καταγμάτων που έχουν αναταγεί ανατομικά ώστε να κινητοποιηθεί γρήγορα ο ασθενής.



Pipkin II

Όσο πιο μεγάλο είναι το τεμάχιο της κεφαλής που έχει αποσπασθεί τόσο πιο μεγάλη είναι η αστάθεια της άρθρωσης. Εξαιτίας της απουσίας επαλληλίας της



άρθρωσης ο αρθρικός χόνδρος δέχεται μεγάλα φορτία διάσχισης που θα οδηγήσουν την άρθρωση σε πρώιμη αρθρίτιδα.^{26,187}

Ο Epstein^{40,41,42,43} αναφέρει καλά αποτελέσματα έπειτα από αφαίρεση του οστικού τεμαχίου και συνιστά εσωτερική οστεοσύνθεση μόνο όταν πρόκειται για μεγάλα οστικά τεμάχια (>30% της μηριαίας κεφαλής)

Η διατήρηση εν μέρει της αιμάτωσης του τεμαχίου από τον στρογγύλο σύνδεσμο μπορεί να οδηγήσει σε πόρωση του κατάγματος και την αποφυγή μετέπειτα νέκρωσης. Ο Butler²⁷ συνιστά την συντηρητική αντιμετώπιση εφόσον αποκαθίσταται η αρθρική επαλληλία. Αν υπάρχει μετά την ανάταξη σκαλοπάτι > 2 χιλιοστά πρέπει να γίνεται εσωτερική οστεοσύνθεση του κατάγματος.

Στη δική μας μελέτη τα κατάγματα τύπου II ήταν έξι (n=6) και σε ένα από αυτά αφού έγινε κλειστή ανάταξη του ισχίου έγινε εσωτερική οστεοσύνθεση διότι η ανάταξη δεν ήταν ανατομική.

Τα υπόλοιπα πέντε κατάγματα αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά αφού ανατάχθηκαν κλειστά.

Ο κλινοστατισμός και σε αυτή την περίπτωση ήταν έξι εβδομάδες μετά την ανάταξη και στη συνέχεια σταδιακή κινητοποίηση του ασθενή.

Pipkin III

Μερικοί συγγραφείς συνιστούν την πρώιμη εμφύτευση πρόθεσης στα κατάγματα του τύπου αυτού.^{88,103} Αυτό γίνεται γενικά αποδεκτό όταν πρόκειται για ηλικιωμένους ασθενείς. Σε νέους όμως ασθενείς πρέπει να γίνεται εσωτερική οστεοσύνθεση και διατήρηση της μηριαίας κεφαλής^{26,40,41,91}.

Πρώτα γίνεται οστεοσύνθεση του κατάγματος του αυχένα του μηριαίου και κατόπιν ανάλογα με τον τύπο αντιμετωπίζεται και το κάταγμα της μηριαίας κεφαλής.

Στην περίπτωση που η κεφαλή δεν έχει πιθανότητες επιβίωσης γίνεται αρθρόδεση ή ολική αρθροπλαστική του ισχίου.

Στην δική μας μελέτη τα κατάγματα τύπου III ήταν πέντε (n=5) και τα τέσσερα από αυτά αντιμετωπίστηκαν με εσωτερική οστεοσύνθεση και σε ένα κάταγμα αφού ανατάχθηκε κλειστά τοποθετήθηκε σκελέτικη έλξη και ο ασθενής λόγω της κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης και του αιμοθώρακα αντιμετωπίστηκε συντηρητικά. Έπειτα από τρεις μήνες χειρουργήθηκε και εμφυτεύθηκε μια ολική αρθροπλαστική.



Pirkin IV

Η σοβαρότητα του κατάγματος της κοτύλης θα καθορίσει την αντιμετώπιση αυτού του τύπου των καταγμάτων.

1. Όταν το οστικό τεμάχιο που έχει αποσπασθεί από την κοτύλη είναι μικρό τότε επεμβαίνουμε χειρουργικά μόνο όταν αυτό βρίσκεται ελεύθερο μέσα στην άρθρωση.

2. Στην περίπτωση που πρόκειται για μεγάλο οστικό τεμάχιο από το χείλος της κοτύλης ή και για κάταγμα του βοθρίου αυτής και εφόσον ο ασθενής είναι νέος θα πρέπει να γίνεται εσωτερική οστεοσύνθεση του κατάγματος της κοτύλης. Ανάλογα θα αντιμετωπισθεί και το κάταγμα της κεφαλής του μηριαίου. Ο ασθενής κατά αυτό τον τρόπο θα κινητοποιηθεί γρήγορα μετά το χειρουργείο^{26,40,41,154,189}.

Η προγνωστική αξία της κατάταξης του Pirkin είναι σε αυτή την περίπτωση μηδαμινή αφού δεν λαμβάνει υπόψιν τη βαρύτητα της κάκωσης. Σε αντίθεση η κατάταξη του Brumback διαχωρίζει σε αυτό τον τύπο κατάγματος την υποκατηγορία Β στην οποία το κάταγμα της κοτύλης είναι μεγάλο η άρθρωση είναι ασταθής και χρειάζεται να γίνει εσωτερική οστεοσύνθεση.

Στη δική μας μελέτη τα κατάγματα τύπου IV ήταν τέσσερα (n=4) και σε τρία από αυτά αφού ανατάχθηκε κλειστά το ισχίο, έγινε κατόπιν αφαίρεση του οστικού τεμαχίου της κεφαλής και οστεοσύνθεση του κατάγματος της κοτύλης. Σε ένα από αυτά το οστικό τεμάχιο που αποσπάσθηκε από το χείλος της κοτύλης ήταν μικρό και δεν επηρέαζε την σταθερότητα του ισχίου και έτσι αφού έγινε κλειστή ανάταξη αντιμετωπίσθηκε συντηρητικά.

Προγραμματισμός της επέμβασης

Η πρόωμη σταθεροποίηση των καταγμάτων σε πολυτραυματίες παρέχει πολλά πλεονεκτήματα στον ασθενή και είναι μια άποψη αποδεκτή από όλους. Αφού σταθεροποιηθεί η σπονδυλική στήλη και ο πνευλικός δακτύλιος μπορεί να προγραμματιστεί και η σταθεροποίηση του κατάγματος Pirkin. Τα αποτελέσματα όταν ο ασθενής χειρουργηθεί πριν από την 14^η ημέρα φαίνονται ικανοποιητικά.¹⁴⁶

Ο ασθενής πρέπει να χειρουργείται το συντομότερο δυνατόν εφόσον το επιτρέπει η γενική του κατάσταση.



Και στην δική μας μελέτη ακολουθήθηκε ο κανόνας αυτός και όλοι οι ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά υποβλήθηκαν στην χειρουργική επέμβαση σε ένα διάστημα κατά μέσο όρο 6,20 ημερών (3-10 ημέρες). Ένας ασθενής υποβλήθηκε σε ολική αρθροπλαστική μετά από τρεις μήνες.

Χειρουργική προσπέλαση

Η επιλογή της χειρουργικής προσπέλασης εξαρτάται από την εντόπιση του κατάγματος της κεφαλής του μηριαίου και τις συνοδές κακώσεις του ισχίου. Ο Epstein^{40,41,42,43} υποστηρίζει ότι σε οπίσθια εξάρθραμα του ισχίου επειδή λόγω της κατεύθυνσης της κάκωσης έχει επηρεαστεί η αιμάτωση του οπισθίου θυλάκου πρέπει να αποφεύγεται η πρόσθια προσπέλαση η οποία θα επηρεάσει ακόμη περισσότερο την αιμάτωση της μηριαίας κεφαλής.

Άλλοι όμως συγγραφείς προτείνουν την χρήση της πρόσθιας προσπέλασης διότι έτσι είναι καλύτερα προσπελάσιμο το οστικό τεμάχιο της κεφαλής που έχει αποσπαστεί και μπορεί να οστεοσυντεθεί πιο εύκολα και πιο σωστά.

Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η ανάταξη του ισχίου και όταν συνυπάρχει κάταγμα της κοτύλης προτείνεται η οπίσθια προσπέλαση^{55,103,138}.

Ο Swiontkowski συνέκρινε 12 ασθενείς στους οποίους έγινε πρόσθια προσπέλαση και 12 στους οποίους έγινε οπίσθια προσπέλαση και κατέληξε ότι η πρόσθια παρουσιάζει μεγαλύτερο ποσοστό έκτοπης οστεοποίησης¹⁸⁷.

Ο Epstein σε 6 από τα 42 κατάγματα Pirkin χρησιμοποίησε την πρόσθια προσπέλαση. Από αυτά τα 5 παρουσίασαν άσηπτη νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου και το ένα εκφυλιστική οστεοαρθρίτιδα του ισχίου¹²⁹.

Στη δική μας μελέτη σε ένα κάταγμα τύπου IV χρησιμοποιήθηκε η προσπέλαση Kocher-Langenbeck σε δύο κατάγματα τύπου I και σε ένα τύπου II χρησιμοποιήθηκε η πρόσθια προσπέλαση Smith-Petersen και σε όλα τα υπόλοιπα κατάγματα που αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά η προσπέλαση Watson-Jones.



Μετεγχειρητική αντιμετώπιση.

Ο ασθενής που χειρουργείται πρέπει να κινητοποιείται το συντομότερο για την αποφυγή επιπλοκών από το καρδιοαγγειακό σύστημα (φλεβική θρόμβωση, πνευμονική εμβολή) και δυσκαμψίας του ισχίου.

Η πρόωμη χρήση της μαγνητικής τομογραφίας μπορεί να μας βοηθήσει στην επιλογή της μετεγχειρητικής αντιμετώπισης, διότι φαίνεται ότι ακόμη και στην τρίτη εβδομάδα μετά την κάκωση η μαγνητική τομογραφία μπορεί να δώσει πρώιμα σημεία νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής. Όταν αυτή είναι φυσιολογική έχει πολλές πιθανότητες ο ασθενής να διαφύγει τον κίνδυνο της επιπλοκής αυτής.

Απώτερες επιπλοκές

Μέχρι σήμερα η διαταραχή της αιμάτωσης της μηριαίας κεφαλής θεωρείται η σημαντικότερη αιτία της άσηπτης νέκρωσής της. Η άμεση ανάταξη του ισχίου πιθανόν να μπορεί να την αποτρέψει. Οι νέες απεικονιστικές μέθοδοι είναι αυτές που μας έδειξαν τα τελευταία χρόνια ότι η βλάβη στην μηριαία κεφαλή γίνεται την στιγμή της κάκωσης.

Ο Rohleman σε μια επανεξέταση 259 ασθενών με κάταγμα κοτύλης βρήκε ότι η βλάβη της κεφαλής την στιγμή της κάκωσης οδηγεί στην άσηπτη νέκρωση αυτής¹⁴⁵.

Οι Gruen-Mears μιλούν για ένα ποσοστό 2% άσηπτης νέκρωσης με τη χρήση της μαγνητικής τομογραφίας διότι παλαιότερα εκλαμβάνονταν σαν νέκρωση και συμπιεστικά κατάγματα της κεφαλής¹³⁹.

Κύριο αίτιο της μετατραυματικής αρθρίτιδας αποτελεί η κάκωση του αρθρικού χόνδρου, η διαταραχή της επαλληλίας της άρθρωσης και η διαταραχή της αιμάτωσης του υποχόνδριου οστού.

Έκτοπη οστεοποίηση εμφανίζεται κυρίως μετά από πρόσθια προσπέλαση, επανειλημμένα εξάρθρηματα και κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Ο Web παρουσίασε άσχημα αποτελέσματα σε 22 από τους 23 ασθενείς που παρουσίαζαν και κρανιοεγκεφαλική κάκωση.²⁰¹

Τα τελευταία χρόνια η φαρμακευτική θεραπεία σε συνδυασμό ή μη με ακτινοθεραπεία φαίνεται ότι βελτιώνει τα αποτελέσματα αυτά.



Ινδομεθακίνη για έξι εβδομάδες αποτελεί την αποτελεσματικότερη θεραπεία σε πολυτραυματίες, όμως το σχήμα αυτό πολλές φορές δεν είναι αποτελεσματικό.

Το πρωτόκολλο αυτό εφαρμόστηκε και στους δικούς μας ασθενείς με αποτέλεσμα έκτοπη οστεοποίηση τύπου I κατά Brooker σε τέσσερεις ασθενείς, τύπου II σε δύο ασθενείς και τύπου III σε έναν ασθενή.

Σωστικές επεμβάσεις

Όπως αναφέραμε και πριν πρέπει να γίνεται κάθε δυνατή προσπάθεια να διατηρηθεί η άρθρωση του ισχίου ιδίως όταν πρόκειται για νεαρό ασθενή.

Επειδή όμως αυτός ο τύπος του κατάγματος παρουσιάζει μεγάλο ποσοστό μετατραυματικής αρθρίτιδας και μεγάλο κίνδυνο άσηπτης νέκρωσης της μηριαίας κεφαλής αυτοί οι ασθενείς πιθανά να επιστρέψουν στον ορθοπαιδικό λόγω δυσλειτουργίας του ισχίου. Αν η άρθρωση δεν μπορεί να διασωθεί τότε σε νέους ασθενείς η αρθρόδεση αποτελεί το επόμενο βήμα και πιθανά πριν από αυτό η οστεοτομία του ισχίου. Σε πιο ηλικιωμένους ασθενείς η ολική αρθροπλαστική του ισχίου αποτελεί την καλύτερη λύση.

3.5. Συμπέρασμα

Συμπερασματικά ακόμη και με την συντηρητική αντιμετώπιση πολλών από τα κατάγματα αυτά μπορεί κανείς να οδηγηθεί σε αρκετά καλά και αποδεκτά αποτελέσματα για τον κάθε ασθενή.

Πιστεύουμε πως η χειρουργική αντιμετώπιση των καταγμάτων αυτών θα οδηγήσει σε καλύτερο αποτέλεσμα μόνο όταν αυτή αποτελεί απόλυτη ένδειξη. Προσεκτική εκτίμηση της ανάταξης με την χρήση μαγνητικής τομογραφίας είναι απαραίτητη.

Όταν αποφασίσουμε να επέμβουμε χειρουργικά πρέπει να χρησιμοποιήσουμε την προσπέλαση αυτή που μας επιτρέπει να έχουμε πιο καλή πρόσβαση στην εστία του κατάγματος ώστε να κατορθώσουμε να πετύχουμε την καλύτερη ανάταξη και σταθερότερη οστεοσύνθεση του κατάγματος.

Τα χειρότερης πρόγνωσης είναι τα τύπου III κατά Pirkin κατάγματα διότι συνυπάρχει και το κάταγμα του αυχένα του μηριαίου που επηρεάζει ακόμη



περισσότερο την ήδη επιβαρυσμένη αιμάτωση της μηριαίας κεφαλής. Το 80% των καταγμάτων τύπου III είχαν πτωχά αποτελέσματα.



3.6.Περίληψη

Στο διάστημα από το 1986 έως το 2001 αντιμετωπίστηκαν 26 ασθενείς με οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου και συνοδό κάταγμα της κεφαλής του μηριαίου στο Π.Ν. «Γ.Χατζηκώστα». Ένας από τους ασθενείς απεβίωσε 18 μήνες μετά την αντιμετώπισή του από άλλη αιτία και συμπεριλήφθηκε στη μελέτη αυτή με ένα follow up 14 μήνες. Αντιμετωπίστηκαν δέκα (11) κατάγματα τύπου I κατά Pirkkin, έξι (6) τύπου II, πέντε (5) τύπου III και τέσσερα (4) τύπου IV. Ο μέσος όρος μετεγχειρητικής παρακολούθησης ήταν 47,56 μήνες (12-192 μήνες). Εννέα (9) ασθενείς ήταν γυναίκες και δεκαεπτά (17) άνδρες, είκοσι (20) τραυματίστηκαν σε αυτοκινητιστικό ατύχημα, τρεις (3) σε ατύχημα με μοτοσυκλέτα και τρεις (3) κατόπιν πτώσης από ύψος. Δεκαπέντε (15) ασθενείς αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά και οι υπόλοιποι έντεκα (11) χειρουργικά. Όλα τα ισχία ανατάχθηκαν κλειστά στο πρώτο εικοσιτεράωρο εκτός από ένα που ανατάχθηκε μετά από τριάντα ώρες. Έκτοπη οστεοποίηση τύπου III κατά Brooker παρατηρήθηκε σε ένα (1) ασθενή, τύπου II σε δύο (2) ασθενείς και τύπου I σε τέσσερεις (4) ασθενείς. Σε δύο (2) ασθενείς παρατηρήθηκε άσηπτη νέκρωση της μηριαίας κεφαλής. Σύμφωνα με τα κριτήρια των Thompson-Erstein τα αποτελέσματά μας ήταν 60% πολύ καλά, 24% καλά και 16% πτωχά. Τα πτωχά αποτελέσματα αναφέρονται στον τύπο III των καταγμάτων. Το 80% των καταγμάτων του τύπου αυτού παρουσιάζει πτωχά αποτελέσματα.



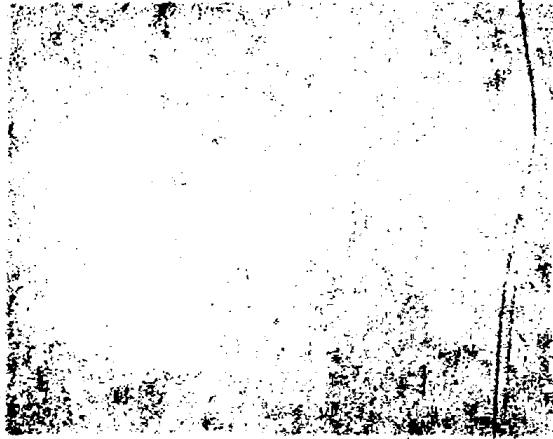
3.7. Summary

From 1986 to 2001 we treated 26 patients posterior hip dislocation and concomitant femoral head fracture at the General Hospital of Ioannina "G.Hatzikosta". One of the patients died 18 months after because of another reason and was included in our study with a follow up of 14 months. Eleven (11) Pipkin type I fractures, six (6) Pipkin type II, five (5) Pipkin type III and four (4) Pipkin type IV, of an average age of 36 years old (18-72 years) were treated in our institution. The average follow up was 47,56 months (12-192 months). There were nine (9) female patients and seventeen (17) male, twenty (20) patients had a car accident, three (3) a motor vehicle accident and three (3) fell from a height. Fifteen (15) patients were treated conservatively and the remaining eleven (11) patients by means of open reduction and internal fixation. All hip reductions were done closed within the first 24 hours from the injury and one after 30 hours. Heterotopic ossification was noted, Brooker type III in one (1) patient, Brooker type II in two (2) patients and Brooker type I in four (4) patients. In two (2) patients avascular necrosis of the femoral head was noted. According to Thompson-Epstein criteria our results were 60% very good, 24% good and 16% poor. The poor results refer to the type III fractures. 80% of this type of fractures have poor results.



Εικόνα 1.

Από την εικόνα φαίνεται ότι η μέτρηση της απόστασης μεταξύ των σημείων Α και Β είναι 15 μέτρα, 5 δεκάτα του μέτρου.

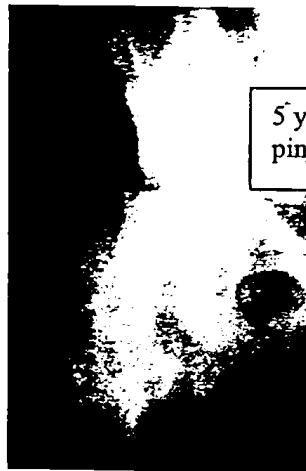
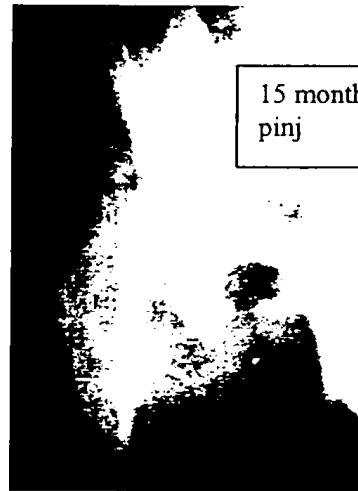


4.ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



Εικόνα 1.

Ασθενής 43 ετών, κάταγμα τύπου II κατά Ρirkin, κλειστή ανάταξη, συντηρητική αντιμετώπιση, 15 μήνες, 5 έτη μετά την κάκωση.



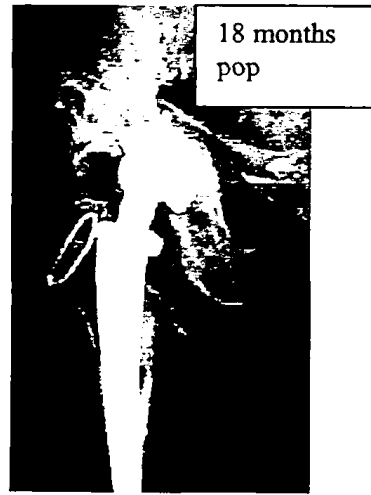
Εικόνα 2.

Ασθενής 30 ετών με κάταγμα τύπου IV κατά Ρirkin. Κοχλίωση του κατάγματος της κεφαλής και της κοτύλης, 8 μήνες, 3,5 έτη μετεγχειρ.



Εικόνα 3.

Ασθενής 63 ετών με κάταγμα τύπου III κατά Ρirkin στον οποίο έγινε ολική αρθροπλαστική, 18 μήνες, 4 έτη μετεγχειρ.



Εικόνα 4.

Ασθενής 32 ετών με κάταγμα τύπου IV κατά Ρirkin. Εσωτερική οστεοσύνθεση, 3 έτη, 10 έτη μετεγχ.



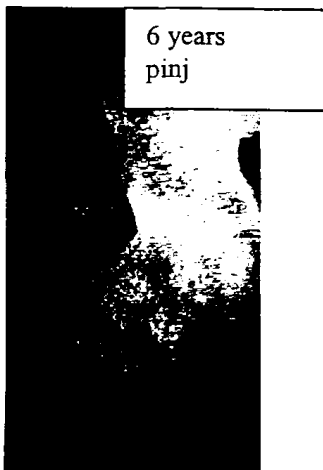
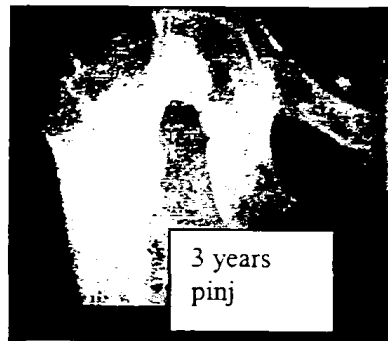
3 years
DOD



10 years
DOD

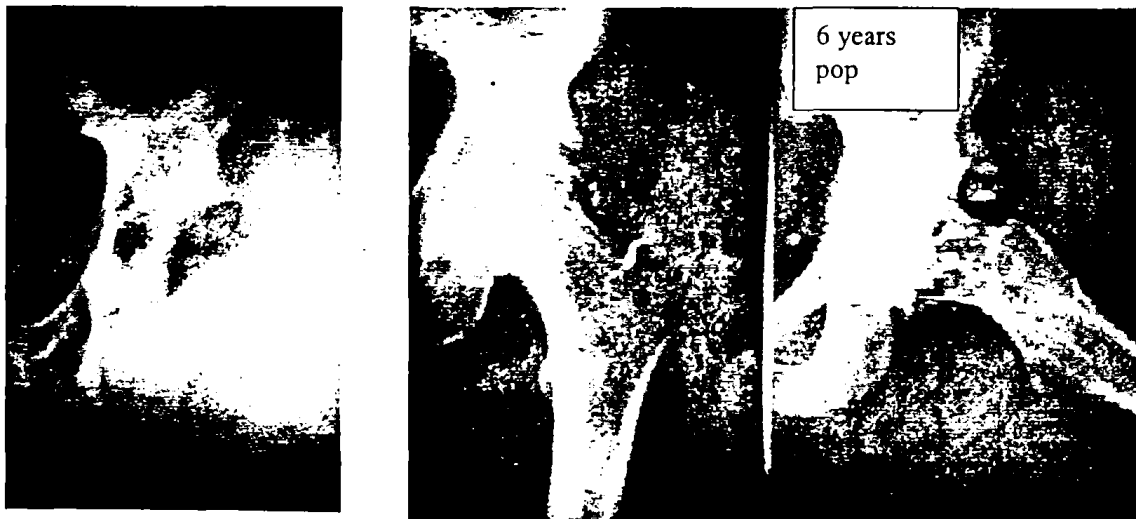
Εικόνα 5.

Ασθενής 25 ετών με κάταγμα τύπου II κατά Pirkkin. Συντηρητική αντιμετώπιση, 3 έτη, 6 έτη μετά την κάκωση.



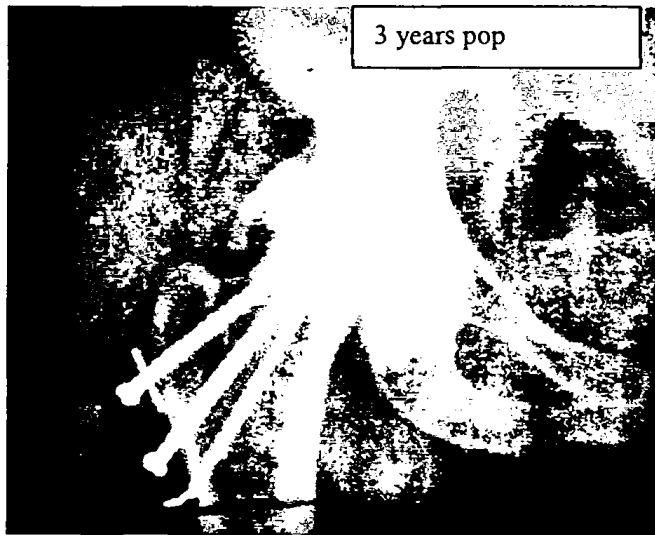
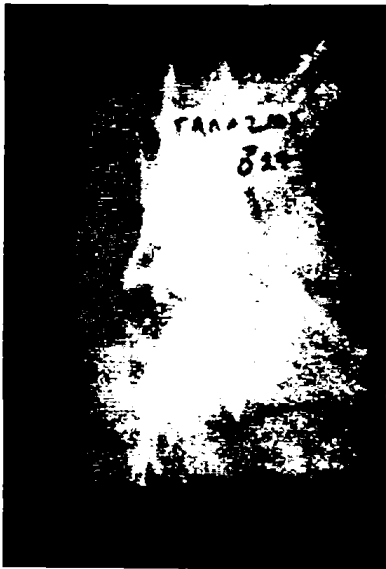
Εικόνα 6.

Ασθενής 27 ετών με κάταγμα τύπου II κατά Pirkkin ,εσωτερική οστεοσύνθεση,
6 έτη μετεγγ.



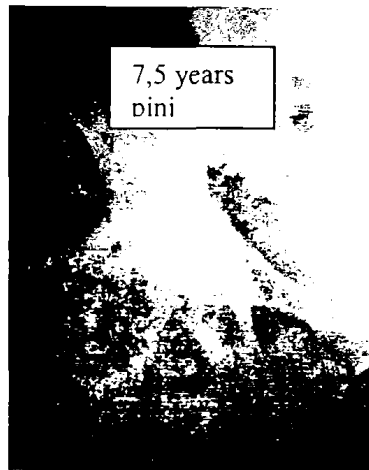
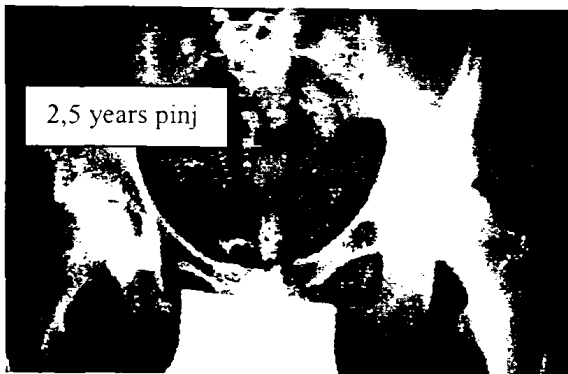
Εικόνα 7.

Ασθενής 38 ετών με κάταγμα τύπου III κατά Pirkip. Κοχλίωση, 3 έτη μετεγχ.



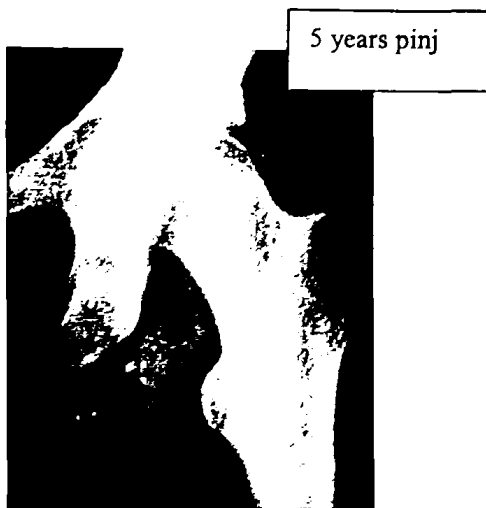
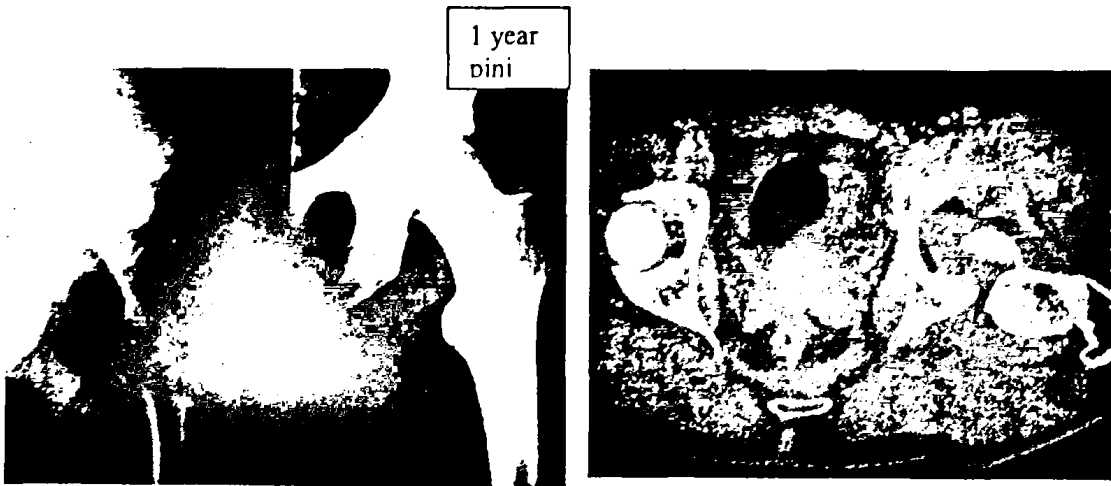
Εικόνα 8.

Ασθενής 42 ετών με κάταγμα τύπου II κατά Pirkkin. Συντηρητική αντιμετώπιση, 2,5 και 7,5 έτη μετά την κάκωση.



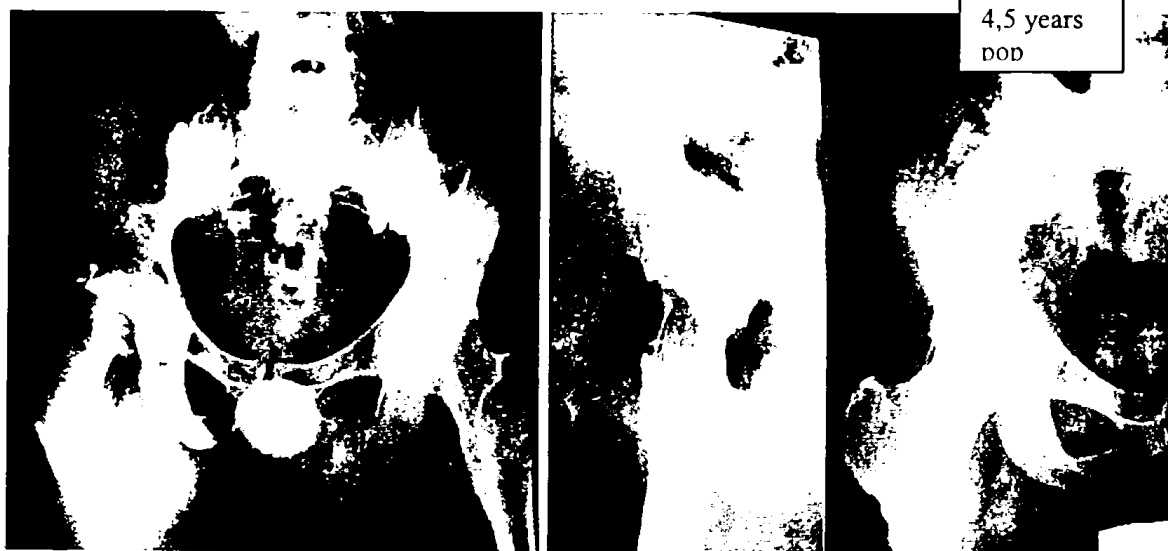
Εικόνα 9.

Ασθενής 30 ετών με κάταγμα τύπου I κατά Pirkkin. Συντηρητική αντιμετώπιση, 1 έτος και 5 έτη μετά την κάκωση.



Εικόνα 10.

Κάταγμα τύπου IV κατά Ρirkin, εσωτερική οστεοσύνθεση, 4,5 έτη μετεγχειρ.



1. Arnold J.D. ...
2. Arnold J.D. ...
3. Arnold J.D. ...
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...
8. ...
9. ...
10. ...
11. ...
12. ...
13. ...
14. ...



1. Aagard BD,Maravilla KR,Kliot M:MR Neurography:MR imaging of pripheral nerves.Magn Reson Imaging Clin North Am 6:179-194,1998.
2. Aaron RK: Osteonecrosis. Etiology, Pathophysiology and diagnosis. In Callaghan JJ, Rosenberg AG, Rubash HE. The adult hip.Vol.1. Philadelphia, Lippincot - Raven 451-466,1998.
3. Ahmadi B,Harkess JW:Habitual dislocation of the hip.Clin Orth 175:209-212,1985.
4. Aho AJ,Isberg UK,Katevuo VK:Acetabular posterior wall fracture.Acta Orth Scand 57:101-105,1986.
5. Allis OH:An Inquiry into the difficulties encounterd in the reduction of dislocations of the hip.Philadelphia,dornan printer 85,1896.
6. Alonso JE,Davila R,Bradley E:extented iliofemoral versus triradiate management of associated acetabular fractures.Clin Orth 305:81-87,1994.
7. Armstrong JR:Traumatic dislocation of the hip joint. JBJS (British) 1948;34-B:503-4.
8. Baksi DP:Treatment of osteonecrosis of the femoral head by drilling and muscle pedicle bone grafting.J Bone Joint Surg 73B:241-245,1991.
9. Ballard WT,Callaghan JJ,Sullivan P:The results of improved cementing techniques for total hip arthroplasty in patients less than fifty years old.J Bone Joint Surg 76A:959-964,1994.
10. Barquet A:Natural history of avascular necrosis following hip dislocation in childhood.Acta Orth Scand53:815-820,1982.
11. Bartley III RE,Dimon III JH:Traumatic inferior hip dislocation in an adult.Orthpedics 18:1173-1174,1995.
12. Basset CA,schink M,Lewis SM:effects of pulsed electromagnetic fields on Steinberg ratings of femoral head necrosis.Clin Orth 246:172-185,1989.
13. Bassi JL,Ahuja SC,Singh H:A flexion adduction method for the reduction of posterior dislocation of the hip.J Bone joint surg 74B:157-158,1992.
14. Bauer R, Kerschbaumer F, Poisel :Opera-tive Zugangswege in Orthopädie und Traumatologie.Thieme 1990, Stuttgart New York
15. Baumgardner MR:Fractures of the posterior wall of the acetabulum.J Am Acad Orth surg 7:54-65,1999.



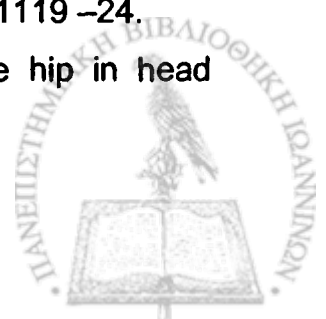
16. Beauchense R, Kruse R, Stanton RP: Inferior dislocation of the hip. *Orthopedics* 17:72-74, 1994.
17. Benke GJ, Baker AS, Dounis E: Total hip replacement after upper femoral osteotomy: A clinical review. *JBJS* 64 B:570-571, 1982.
18. Berry DJ, Garvin KL, Lee S-H: Hip and pelvis reconstruction. *Orth Knowl Update* 6, *Am Academy of Orth Surg* 455-492, 1999.
19. Bigelow HJ: Luxations of the hip joint. *Boston Med Surg J* 1-3, 1870.
20. Birkett J: Description of a dislocation of the head of the femur, complicated with its fracture. *Med Chir Trans* 1869 52: 133
21. Brav EA: traumatic dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 44A:1115-1134, 1962.
22. Bromberg E, Weiss AB: Posterior fracture dislocation of the hip. *South Med J* 70:8-11, 1977.
23. Brown TD, Pedersen DR, Baker KJ: Mechanical consequences of core drilling and bone grafting on osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg* 75A:1358-1368, 1993.
24. Bonnaire F, Kuner E, Lorz W: Schenkel-halsfrakturen beim Erwachsenen: gelenker-haltende Operationen. *Unfallchirurg* 1995 98:259-264
25. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH: Ectopic ossification following total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am* 1973;55:1629-35.
26. Brumback RJ, Kenzora JE, Levitt LE, Burgess AR, Poka A: Fractures of the femoral head. In: *The Hip Society, ed. Proceeding of the Hip Society*, 1986. St. Louis: Mosby, 1987:181-206.
27. Butler JE: Pipkin type-II fractures of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am* 1981;63:1292-6.
28. Calkins MS, Zych G, Latta L, Borja FJ: Computed tomography evaluation of stability in posterior wall fracture dislocation of the hip. *Clin Orth* 227:152-163, 1988.
29. Canale ST, Manugian AH: Irreducible traumatic dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 61A:7-14, 1979.
30. Carnesale PG, Stewart MJ, Barnes SN: Acetabular disruption and central fracture-dislocation of the hip: A long term study. *J Bone Joint Surg* 57A:1054-1059, 1975.



31. Cooper DE, Warren RF, Barnes R: Traumatic subluxation of the hip resulting in aseptic necrosis and chondrolysis in a professional football player. *Am J Sports Med* 19:32-324, 1991.
32. Dahners L, Hundley J: Reduction of posterior hip dislocation in the lateral position using traction-countertraction: safe for the surgeon? *J Orth Trauma* 13:373-374, 1999.
33. DAubigne RM, Postel M: functional results of hip arthroplasty with acrylic prothesis. *J Bone Joint Surg* 36A:451-475, 1954.
34. Davis JB: Simultaneous femoral head fracture and dislocation. *Am J Surg* 1950;80:893.
35. Dean MT, Cabanela ME: Transtrochanteric anterior rotational osteotomy for avascular necrosis of the femoral head. Long term results. *J Bone joint Surg* 75B:597-601, 1993.
36. DeLee JC, Evans JA, Thomas J: Anterior dislocation of the hip and associated femoral-head fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62:960 -4.
37. Dreinhöfer KE, Schwarzkopf SR, Haas NP, Tscherne H: Femurkopfluxationsfrakturen. Langzeitergebnisse der konservativen und operativen Therapie. *Unfallchirurg* 1996;99:400 -9.
38. Duquennoy A, Decoulx J, Capron J-C, Torabi DJ: Les luxations traumatiques de la hanche avec fracture de la tête fémorale. À propos de 28 cas. *Rev Chir Orthop* 1975;61:209 -19.
39. Eisenberg KS, Sheft DJ, Murray WR: Posterior dislocation of the hip producing lumbosacral nerve root avulsion. *J Bone Joint Surg* 54A:1083-1086, 1972.
40. Epstein HC: Posterior fracture-dislocations of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1961;43:1079 -98.
41. Epstein HC: Posterior fracture-dislocations of the hip. Long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 1974;56:1103 -27.
42. Epstein HC, Wiss DA, Czen L: Posterior fracture dislocation of the hip with fractures of the femoral head. *Clin Orthop* 1985;201:9 -17.
43. Epstein HC: Traumatic Dislocation of the Hip. Baltimore: Williams and Wilkins, 1980:17-41.



44. Erb RE, Steele JR, Nance EP, Edwards JR: Traumatic anterior dislocation of the hip: Spectrum of plain film and CT findings. *Am J Roentgenol* 165:1215-1219, 1995.
45. Euler E, Nast-Kolb D, Schweiberer L: Hüftphannen und Beckenfrakturen beim Polytrauma. *Orthopäde* 26:354-359, 1997.
46. Fairbairn J, Mulligan ME, Murphey MD, Resnik CS: Gas bubbles in the hip joint on CT: An indication of recent dislocation. *Am J Roentgenol* 164:931-934, 1995.
47. Fassler PR, Swiontkowski MF, Kilroy AW: Injury of the sciatic nerve associated with acetabular fracture. *J Bone Joint Surg* 75A:1157-1166, 1993.
48. Fergusson GM, Cabanela ME, Ilstrup DM: THR after failed intertrochanteric osteotomy. *J Bone Joint Surg* 76B:252-257, 1994.
49. Fernandes A: Traumatic posterior dislocation of hip joint with a fracture of the head and neck of the femur on the same side: a case report. *Injury* 1981, 12: 487-490
50. Freeman Jr GE: Traumatic dislocation of the hip in children. A report of seven cases and review of the literature. *J Bone Joint Surg* 43A:401-406, 1961.
51. Frick SL, Sims SH: Is computed tomography useful after simple posterior hip dislocation? *J Orth Trauma* 9:388-391, 1995.
52. Funk FJ: Traumatic dislocation of the hip in children. *JBJS* 44A:1135-1145, 1962.
53. Funsten RV, Kinser P, Frankel CJ: Dashboard dislocation hip: a report of twenty cases of traumatic dislocation. *Joint Surg* 1938;20:124-32.
54. Ganz R. Proximal femur. In: Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H, eds: *Manual of internal fixation. Techniques recommended by the AO-ASIF group.* Berlin: Springer, 1992:519-21.
55. Ganz R, Gill TJ, Gautier E, Ganz K, Krügel K: Surgical dislocation of the adult hip. A technique with full access to femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83:1119-24.
56. Garland DE, Miller G: Fractures and dislocations about the hip in head injured adults. *Clin Orth* 186:154-158, 1984.



57. Gautier E, Ganz K, Krügel N, Gill TJ, Ganz R: Anatomy of the medial femoral circumflex artery and surgical implications. *J Bone Joint Surg Br* 2000;82:679-83.
58. Gillespie WJ: The incidence and pattern of knee injury associated with hip dislocation. *J Bone Joint Surg* 57 B:376-378, 1975.
59. Glass A, Powell HDW: Traumatic dislocation of the hip in children: An analysis of forty seven patients. *J Bone Joint Surg* 43B:29-37, 1961.
60. Glimher MJ, Kenzora JE: The pathology of the osteonecrosis of the femoral head and its clinical implications. *Clin Orth* 138:284-309, 1979.
61. Gondolph-Zink B: Aktueller Stand der diagnostischen und operativen Hüftarthroskopie. *Orthopäde* 1992,21: 249-256
62. Goulet JA, Rouleau JP, Mason DJ, Goldstein SA: Comminuted fractures of the posterior wall of the acetabulum. *J Bone Joint Surg* 76A:1457-1463, 1994.
63. Graham B, Lapp RA: Recurrent posttraumatic dislocation of the hip. A report of two cases and review of the literature. *Clin Orth* 256:115-119, 1990.
64. *Grays Anatomy* 385-502, 1978
65. Greenwald AS, Haynes DW: Weight bearing areas in the human hip joint. *J Bone Joint Surg* 54B, 157-163, 1972.
66. Guiral J, Jerez J, Oliart S: Bilateral Pipkin type II fracture of the femoral head. *Injury* 1992,23:417-418.
67. Hall RL, Scott A, Evans Oakes J, Urbaniak JR, Callaghan JJ: Posterior labral tear as a block to reduction in an anterior hip dislocation. *J Orth Trauma* 4:204-208, 1990.
68. Harner CD, Hoher J: Evaluation and treatment of PCL injuries. *Am J Sports Med* 26:471-482, 1998.
69. Harris WH: Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: Treatment by mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 51A:737-755, 1969.
70. Hart VL: Fracture, dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 24A:458-460, 1942.
71. Hawkins RB: Arthroscopy of the hip. *Clin Orth* 249:44-47, 1989.
72. Helal B, Skevis X: Unrecognized dislocation of the hip in fractures of the femoral shaft. *J Bone Joint Surg* 49B:293-300, 1967.



73. Helfet DL, Hissa EA, Sergay S, Mast JW: Somatosensory evoked potential monitoring in the surgical management of acute acetabular fractures. *J Orth Trauma* 5:161-166, 1991.
74. Herwig-Kempers AH, Veraart BMJ: Reduction of posterior dislocation of the hip in prone position. *J Bone Joint Surg* 75B:328, 1993.
75. Horri M, Kubo T, Hirasawa Y: Radial MRI of the hip with moderate osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Br* 2000;82:364 –8.
76. Hougaard K, Thomsen PB: Traumatic posterior fracture-dislocation of the hip with fracture of the femoral head or neck, or both. *J Bone Joint Surg Am* 1988;70:233 –9.
77. Hunter GA: Posterior dislocation and fracture dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 51B:38-44, 1969.
78. Izquierdo RJ, Harris D: Obturator hip dislocation with subcapital fracture of the femoral neck. *Injury* 1994,25: 108–110.
79. Jacob JR, Roo JP, Ciccanelli C: Traumatic dislocation fracture dislocation of the hip-A long term follow-up study. *Clin Orth* 214:249-262, 1987.
80. Jacobs MA, Hungerford DS, Krackow KA: Intertrochanteric osteotomy for avascular necrosis of the femoral head. *J Bone joint Surg* 71B:200-204, 1989.
81. Jaskulka RA, Fischer G, Fenzl G: Dislocation and fracture dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 7B 1991:465-468
82. Jergessen HE, Heller M, Genant HK: Signal variability in MRI of femoral head osteonecrosis. *Clin Orth* 253:137-149, 1990.
83. Joshi AB, Porter ML, Trail IA: Long term results of Charnley low friction arthroplasty in young patients. *J Bone Joint Surg* 75B:616-623, 1993.
84. Judet R, Judet J, Letournel E: Fractures of the acetabulum: Classification and surgical approaches for open reduction. *J Bone Joint Surg* 46A:1615-1646, 1964.
85. Jukkala-Partio K, Partio EK, Hirvensalo E, Rokkanen P: Absorbable fixation of femoral head fractures. A prospective study of six cases. *Ann Chir Gynaecol* 1998;87:44 –8.
86. Kalamichi A, MacEwen GD: AVN following treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone joint Surg* 62A:876-888, 1980.



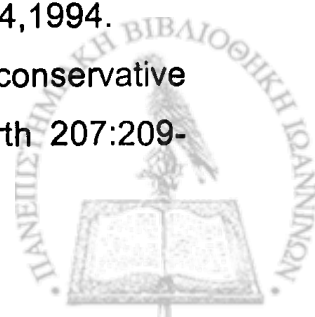
87. Keene GS, Villar RN: Arthroscopic loose body retrieval following traumatic hip dislocation. *Injury* 1994;25(8):507-10.
88. Keith Jr JE, Brashear Jr HR, Guilford WB: Stability of posterior fracture dislocation of the hip. Quantitative assessment using computed tomography. *J Bone Joint Surg* 70A:711-714, 1988.
89. Kelly RP, Yarbrough SH: Posterior fracture-dislocation of the femoral head with retained medial head fragment. *J Trauma* 1971;11:97-108.
90. Kim Y-M, Ahn JH, Kang HS: Estimation of the extent of osteonecrosis of the femoral head using MRI. *J Bone Joint Surg* 80B:954-958, 1998.
91. King SJ, Seale WA, Ametewee K: A new sign in anterior dislocation of the hip joint. *Injury* 16:51-52, 1984.
92. Klasen HJ, Binnendijk B: Fracture of the neck of the femur associated with posterior dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 1984;66: 45-48
93. Knight RA, Smith H: Central fractures of the acetabulum. *J Bone Joint Surg* 40A:1-16, 1958.
94. Kuhn DA, Frymoyer JW: Bilateral traumatic hip dislocation. *J Trauma* 1987;27
95. Kumar S, James R: Dislocation of the hip with associated subcapital fracture a successfully treated case. *Injury* 1985;16:539-542
96. Kuner E: Langzeitergebnisse und Spätschäden nach Hüftgelenksfrakturen. *Orthopäde (im Druck)* 1997
97. Laorr A, Greenspan A, Anderson MW, Moehring HD, McKinley T: Traumatic hip dislocation: Early MRI findings. *Skel Radiol* 24:239-245, 1995.
98. Lang-Stevenson A, Getty CJM: The Pipkin fracture-dislocation of the hip. *Injury* 1987;18:264-9.
99. Larson CB: Fracture dislocations of the hip. *Clin Orth* 92:147-154, 1973.
100. Lefkowitz M: A new method for reduction of hip dislocations. *Orth Rev* 22:253-256, 1993.
101. Letournel E, Judet R: Fractures of the Acetabulum, second ed. New York: Springer, 1992.
102. Levin P: Hip Dislocations. In: Browner BD, Jupiter JB, Levine AM, Trafton PG, editors. *Skeletal Trauma*. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1992:1329-68



103. Marchetti ME, Steinberg GG, Coumas JM: Intermediate-term experience of Pipkin fracture-dislocations of the hip. *J Orthop Trauma* 1996;10:455 – 61.
104. Maroske D, Thon K, Fischer M: Die Hüftluxation mit Hüftkopffraktur. *Chirurg* 1983;54:400 – 5.
105. Marymont JV, Cotler HB, Harris Jr JH, Miller Crotchet P, Browner BD: Posterior hip dislocation associated with acute traumatic injury of the thoracic aorta. A previously unrecognized injury complex. *J Orth Trauma* 4:383-387, 1990.
106. Maqsood M, Walker AP: Asymmetrical bilateral traumatic hip dislocation with ipsilateral fracture of the femoral shaft. *Injury* 27:521-522 1996.
107. Mascard E, Vinh TS, Ganz R: Fractures par impaction de la tête fémorale compliquant la luxation traumatique de hanche. Traitement par ostéotomie intertrochantérienne. *Rev Chir Orthop* 1998;84:258 – 63.
108. McClelland SJ, Bauman PA, Medley CF Jr, Shelfon ML: Obturator hip dislocation with ipsilateral fractures of the femoral head and femoral neck. A case report. *Clin Orthop* 1987,224:164–168
109. Matta JM, Merrit PO: Displaced acetabular fractures. *Clin Orth* 230:83-97, 1988.
110. McGoff JP, Ramoska EA: Traumatic hip dislocation in a child. *Ann Emerg Med* 16:108-110, 1987.
111. McGrory BJ, Burke DW, Moran SJ: Posterior instability of the hip in an adult. *Clin Orth* 341:151-154, 1997.
112. McKee MD, Garay ME, Schemitsch EH, Kreder HJ, Stephen DJG: Irreducible fracture dislocation of the hip: A severe injury with a poor prognosis. *J Orth Trauma* 12:223-229, 1998.
113. Mehara AK, Das Ramchandani G, Sharma CS, Bhardwaj V, Gupta RG: Unusual posterior hip dislocation with ipsi-lateral fractures of the femoral neck and head. *J Trauma* 1995,38:658-659
114. Meislin RJ, Zuckerman JD: Bilateral hip dislocations with femoral head fractures. *J Orth Trauma* 3:358-361, 1989.
115. Meller Y, Tennenbaum Y, Torok G: Subcapital fracture of neck of femur with complete posterior dislocation of the hip. *J Trauma* 1982,



116. Mercati E,Guary A,Myquel C,Bourgeon A:Une voie d 'abord postéro-externe de la hanche.Intérêt de la réalisation d 'un»muscle digastrique «.J Chir 1972;103:499 –504.
117. Merle d 'Aubigné R,Postel M:Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis.J Bone Joint Surg Am 1954;36:451 –75.
118. Meyers MH,Telfer N,Moore TM:Determination of the vascularity of the femoral head with Tc99m-sulphur-colloid.J Bone Joint Surg 59A:658-664,1977.
119. Miegel RE,hariw WH:Medial displacement intertrochanteric osteotomy in the treatment of osteoarthritis of the hip.a long term follow up study.J Bone Joint Surg 66A:878-887,1984.
120. Miller JA,Brand RA,Andrews JG:Quantifying osteoarthrotic hip incongruence.An approach to optimizing results.Clin Orth 343:124-134,1997.
121. Millis MB,Murphy SB,Poss RR:Osteotomies about the hip for prevention and treatment of osteoarthrosis.J Bone Joint Surg 77A:626-647,1995.
122. Moed BR,Maxey JW:Evaluation of fractures of the femoral head using the CT-directed pelvic oblique radiograph.Clin Orthop 1993;296:161 –7.
123. Mont MA,Einhorn TA,Sponseller PD:The trapdoor procedure using autogenous cortical and cancellous bone grafts for osteonecrosis of the femoral head.J Bone Joint Surg 80B:56-62,1998.
124. Mont MA,Jones LC,Pacheho I:Radiographic predictors of outcome of core decompression for hips with osteonecrosis stage III,Clin Orth 354:159-168,1998.
125. Mowery C,Gershuni DH:Fracture dislocation of the femoral head treated by open reduction and internal fixation.J Trauma 1986;20:1041 –4.
126. Murray P,McGee HMJ,Mulvihill M:Fixation of femoral head fractures using the Herbert screw.Injury 1988;19:220 –1.
127. Murrel GA,Fitch RD:Hip fusion in young adults.Using a medial displacement osteotomy and cobra plate.Clin Orth 300:147-154,1994.
128. Musso ES,Mitchell SN,Schink M:Results of the conservative management of osteonecdosis of the femoral head.Clin Orth 207:209-215,1986.



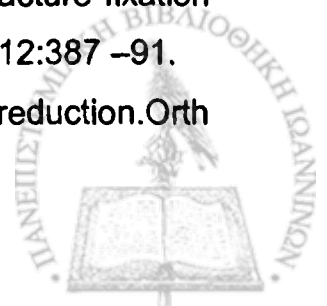
129. Nassif JM, Gorczyca JT, Vanarthos WJ: Unrecognized foreign body in the hip joint. *J Orth Trauma* 10:216-219, 1996.
130. Nast-Kolb D, Ruchholtz S, Schweiberer L: Treatment of Pipkin fractures. *Orthopäde* 1997, 26: 360±367
131. Neumann L, Freund KG, Sorensen KH: Total hip arthroplasty with the Charnley prosthesis in patients fifty five years and less. *J Bone Joint Surg* 78A:73-79, 1996.
132. Oberhammer J: Frakturen des Femurkopfes bei der traumatischen Hüftluxation. *Hefte Unfallheilkd* 1997, 124: 272
133. Offierski CM: Traumatic dislocation of the hip in children. *JBJS* 63B:194-197, 1981.
134. Ohara JP, Whitted G: A controlled method closed reduction of total hip dislocation. *Ortopedics* 16:489-492, 1993.
135. Oishi CS, Carrion WV, Slabaugh PB: Transgluteal fracture dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 74B:628-629, 1992.
136. Olson SA, Bay BK, Chapman MW, Sharkey NA: Biomechanical consequences of fracture and repair of posterior wall of acetabulum. *J Bone Joint Surg* 77A:1184-1192, 1995.
137. Ordway CB, Xeller C: Transverse computerized axial tomography of patients with posterior dislocation of the hip. *J Trauma* 1984, 24:35-48,
138. Pantazopoulos T, et al.: Surgical treatment of acetabular posterior wall fractures. *Injury* 1993; 24(5):319-23.
139. Pape H-C, Rice J, Wolfram K, Gänsslen A, Pohlemann T, Krettek C: Hip dislocation in patients with multiple injuries. *Clin Orthop* 2000; 377:99-105.
140. Parisien JS: *Arthroscopic surgery of the hip*. McGraw-Hill Book Company, New York 1998: 283-291
141. Pearson DE, Mann RJ: Traumatic hip dislocation in children. *Clin Orth* 92:189-194, 1973.
142. Pennal GF, Davidson J, Garside H, Plewes J: Results of treatment of acetabular fractures. *Clin Orth* 151:115-123, 1980.
143. Pietrafesa CA, Hoffman JR: traumatic dislocation of the hip. *JAMA* 249:3342-3346, 1983.
144. Pipkin G: Treatment of grade IV fracture-dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1957; 39:1027-42.



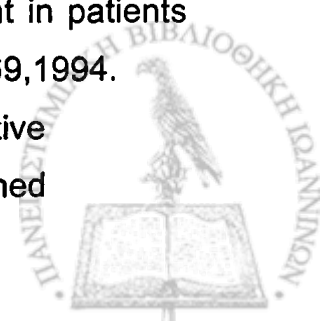
145. Poggi JJ, Callaghan JJ, Spritzer CE, Roark T, Goldner RD: Changes on MRI images after traumatic hip dislocations. Clin Orth 319:249-259, 1995.
146. Pohlemann T, Tschernke H, Baumgärtel F: Beckenverletzungen: Epidemiologie, Therapie und Langzeitverlauf ± Übersicht über die multizentrische Studie der Arbeitsgruppe Becken. Unfallchirurg 1996, 99: 160±167.
147. Potter HG, Montgomery KD, Heise CW, Helfet DL. MR imaging of acetabular fractures: value in detecting femoral head injury, intraarticular fragments, and sciatic nerve injury. AJR Am J Roentgenol 1993; 163:881 –6.
148. Potts FN, Oblatz BE: Aseptic necrosis of head of femur following traumatic dislocation. J Bone Joint Surg 21:101-110, 1939.
149. Rashleigh Belcher HJC, Cannon SR: Recurrent dislocation of the hip with a Bankart type lesion. J Bone Joint Surg 68B:398-399, 1986.
150. Rath E, Levy O, Liberman N, Atar D: Bilateral dislocation of the hip during convulsions. J Bone joint surg 79B:304-306, 1997.
151. Reigstad A: Traumatic dislocation of the hip. J Trauma 20:603-606, 1980.
152. Repo RU, Finlay JB: Survival of articular cartilage after controlled impact. J Bone Joint surg 59A:1068-1076, 1977.
153. Robinson HJ, Hartleben PD, Lund G: Evaluation of MRI imaging in the diagnosis of the femoral head. J Bone Joint Surg 71A:650-653, 1989.
154. Rodeo S, Forster R, Weiland A: Neurologic complication due to arthroscopy. J Bone Joint Surg 75A:917-926, 1993.
155. Roeder LF, DeLee JC: Femoral head fractures associated with posterior hip dislocations. Clin Orthop 1980; 147:121 –30.
156. Roger B, Travers V, Laval M: Imaging post traumatic brachial plexus injury. Clin Orth 237:57-61, 1988.
157. Romness DW, Lewallen DG: Total hip arthroplasty after fracture of the acetabulum. Long term results. J Bone Joint Surg 72B:761-764, 1990.
158. Rowe CR, Lowell JD: prognosis of fractures of the acetabulum. J Bone Joint Surg 43A:315-342, 1954.
159. Sadler AH, Distefano M: Anterior dislocation of the hip with ipsilateral basicervical fracture. A case report. J Bone Joint Surg [Am] 1985, 67: 326–329.



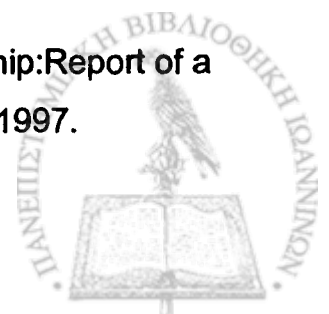
160. Saragaglia D, Carpentier E, Farizon F, Merloz P, Butel J:Posterior dislocation of the hip associated with fracture of the neck of the femur. A propos of 3 cases. *J Chir (Paris)* 1987,124:454-458.
161. Sauser DD, Billimoria PE, Rouse GA, Mudge K:CT evaluation of the hip trauma. *Am JRoentgenol* 1981,135: 269.
162. Schlickewei W, Elsässer B, Mullaji AB, Kuner EH:Hip dislocation without fracture: traction or mobilization after reduction? *Injury* 1993,24(1): 27-31.
163. Schönweiß T,Wagner S,Mayr E,Rüter A:Spätergebnisse nach Hüftkopffrakturen.*Unfallchirurg* 1999;102:776 -83.
164. Schafer SJ,Anglen JO:The east Baltimore lift:A simple and effective method for reduction of posterior hip dislocation.*J Orth Trauma* 13:56-57,1999.
165. Scher MA,Jakim I:Intertrchanteric osteotomy and autogenous bone grafting for avascular necrosis of the femoral head.*J Bone Joint surg* 75A:1119-1133,1993.
166. Schlonsky J,Miller PR:Traumatic hip dislocation in children.*J Bone Joint Surg* 55A:1057-1063,1973.
167. Schoenecker PL,Manske PR,Sertl GO:Traumatic hip dislocation with ipsilateral femoral shaft fractures.*Clin Orth* 130:233-238,1978.
168. Scully SP,Aaron RK,Urbaniak JR:Survival analysis of hips treated with core decompression or vascularized fibular grafting because of AVN.*J Bone Joint Surg* 80A:1270-1275,1998.
169. Senar M,Sener U,Yildiz M,Baki C:Bilateral hip dislocation with bilateral sciatic nerve injury.*Arch Orth Trauma Surg* 116:225-226,1997.
170. Shannak AO:Bilateral traumatic dislocation of the hip with ipsilateral femoral fracture.*Clin Orth* 215:126-129,1987.
171. Shimizu K,Moryia H,Akita T:Prediction of colapse with MRI of AVN of the femoral head.*J Bone Joint Surg* 76A:215-223,1994.
172. Siebenrock KA,Gautier E,Ziran BH,Ganz R:Trochanteric flip osteotomy for cranial extension and muscle protection in acetabular fracture fixation using Kocher-Langenbeck approach.*J Orthop Trauma* 1998;12:387 -91.
173. Skof HD:Posterior hip dislocation:Anew technique for reduction.*Orth Rev* 22:253-256,1993.



174. Statis D,Latvala A:Irreducible traumatic posterior dislocation of the hip.Injury 5:188-193,1974.
175. Smith GR,Loop JW:Radiologic classification of posterior dislocation of the hip:Refinements and pitfalls.Radiology 119:569-574,1976.
176. Smith SW,Fehring TK,Griffin WL:Core decompression of the osteonecrotic femoral head.J Bone Joint Surg 77A:674-680,1995.
177. Soballe K,Boll KL,Severinsen B:THR after medial displacement osteotomy of the proximal femur.J Bone Joint Surg 71A:692-697,1989.
178. Soltanpur A:bilateral traumatic dislocation of the hip.Injury 14:349-350,1983.
179. Sponseller PD,McBeath AA,Perpich H:Hip arthrodesis in young patients.J Bone Joint surg 66A:853-859,1984.
180. Stannard JP,Harris HW,Volgas DA,Alonso JE:Functional outcome of patients with femoral head fractures associated with hip dislocations.Clin Orthop 2000;377:44 -56.
181. Stewart MJ, Millford LW:Fracture dislocations of the hip and end result study. JBJS (American) 1954;36A:315.
182. Stewart MJ:Management of fractures of the head of the femur complicated by dislocation of the hip. Orthop Clin North Am 1974,5: 793
183. Stockenhuber N,Schwieghofer F,Seibert FJ:Diagnostik,Therapie und Prognose der Pipkin-Frakturen (Femurkopf-Verrenkungsbrüche).Chirurg 1994;65:976 -82.
184. Stuart PR,Epstein HP:Habitual hip dislocation.J Pedr Orth 11:541-542,1991.
185. Sugioka Y,Katsuki I,Hotokebuchi T:Transtrochanteric rotational osteotomy of the femoral head for the treatment of osteonecrosis.Clin Orth 169:115-126,1982.
186. Sugioka Y:Transtrochanteric anterior rotational osteotomy of the femoral head in the treatment of osteonecrosis affecting the hip.Clin Orthop 130:191-201,1978.
187. Sullivan PM,Mackenzie JR,Callaghan JJ:THR with cement in patients who are less than fifty years old.J Bone Joint Surg 76A:863-869,1994.
188. Swiontkowski MF,Thorpe M, Sieler JG, Hansen ST: Operative management of displaced femoral head fractures:case - matched



- comparison of anterior versus posterior approaches for Pipkin I and Pipkin II fractures. *J Orthop Trauma* 1992;6:437-42.
189. Taylor MT, Banerjee B, Alpar EK: Injuries associated with a fractured shaft of the femur. *Injury* 25:185-187, 1994.
190. Thompson VP, Epstein HC: Traumatic dislocation of the hip. A survey of two hundred and four cases covering a period of twenty-one years. *J Bone Joint Surg Am* 1951;33:746-78.
191. Torchia ME, Klassen RA, Bianco AJ: Total hip arthroplasty with cement in patients less than twenty years old. *J Bone Joint Surg* 78A:995-1003, 1996.
192. Tornetta III P: Non operative management of acetabular fractures; The use of dynamic stress views. *J Bone Joint Surg* 81B:67-70, 1999.
193. Treacy RBC, Grigoris PH: Bilateral Pipkin type I fractures. *Injury* 1992;23:417-428
194. Trueta J, Harrison MHM: The normal anatomy of the femoral head in adult man. *J Bone Joint Surg* 35B:442-461, 1953.
195. Ubadhyay SS, Moulton A, Burwell RG: Biologic factors predisposing to posterior dislocation of the hip. A selection process in the mechanism of injury. *JBJS* 67B:232-236, 1985.
196. Ubadhyay SS, Moulton A, Srikrishnamurthy K: An analysis of the late effects of posterior dislocation of the hip without fracture. *JBJS* 65B:150-152, 1983.
197. Urbaniak JR, Coogan PG, Gunneson EB, Nunley JA: Treatment of osteonecrosis of the femoral head with free vascularized fibular grafting. *JBJS* 77A:681-694, 1995.
198. Vailas JC, Hurwitz S, Weisel SW: Posterior acetabular fracture dislocations: Fragment size, joint capsule and stability. *J Trauma* 29:1494-1496, 1989.
199. Vermeiren JAM, van Hove M: Three cases of femoral head fractures in a single car accident. *J Trauma* 1991;31:579-81.
200. Villar R.: Hip arthroscopy ed. *JBJS* 1995;77(4):517-8.
201. Weber M, Ganz R: Recurrent traumatic dislocation of the hip: Report of a case and review of the literature. *J Orth Trauma* 11:382-385, 1997.



202. Weber M, Berry DJ, Harmsen WS: Total hip arthroplasty after operative treatment of an acetabular fracture. *J. Bone Joint Surg* 80A:1295-1305, 1998.
203. Weckbach A, Braun W, Rüter A: Behandlungsregime der Femurkopfluxationsfrakturen. *Unfallchirurgie* 1989, 15: 39±47
204. Weigand H, Schweikert C-H, Strube H-D: Die traumatische Hüftluxation mit Hüftkopfkalottenfraktur. *Unfallheilkunde* 1978; 81: 377 –89.
205. Weigand H: Kombinationsverletzungen des Hüftgelenks mit Abscherfrakturen am coxalen Femurende. *Aktuel Traumatol* 1980, 10: 1±8
206. Whitehouse GH: Radiological aspects of posterior dislocation of the hip. *Clin Radiol* 29:431-441, 1978.
207. Yang RS, Tsuang YH, Hang YS: Traumatic dislocation of the hip. *Clin Orth* 265:218-227, 1991.
208. Yoon TR, Rowe SM, Chung JY, Song EK, Jung ST, Anwar IB: Clinical and radiographic outcome of femoral head fractures. *Acta Orthop Scand* 2001; 72: 348 –53.
209. Yue JJ, Wilber JH, Lipuma JP, et al: Posterior hip dislocations. A cadaveric angiographic study. *J. Orth. Trauma* 10:447-454, 1996.
210. Zotter K, Titze A: Femurkopffrakturen bei Verrenkungsbrüchen des Hüftgelenkes operative Versorgung mit Knochenschrauben. *Hefte Unfallheilkd* 1975, 124
211. Zuhosky JP, Dugan SA, Young JL, Bode RK, Kelly JP: A retrospective review of the incidence and rehabilitation outcome of concomitant brain injury and ligamentous knee injury. *Arch Phys Med Rehabil* 79:805-810, 1998.



6.ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

212. Beris AE, Malizos KN, Korompilias AV, et al: The Greek experience (Multicenter Experience with Free Vascularized Fibular Grafts for Osteonecrosis of the Femoral head).American Academy of Orthopaedic Surgeons, 338-339,1997.
213. Beris AE, Soucacos PN:Optimizing free fibular grafting in femoral head osteonecrosis:The Ioannina aiming device.Clinical Orthop and rel Research,386:64-70,2001.
214. Chrisovitsinos J:Pipkin Fractures, Classification and treatment. Διαπανεπιστημιακό Σεμινάριο Οστεοσύνθεσης, Δελφοί, 1995.
215. Chrisovitsinos J:Pipkin Fractures,Classification, treatment and long term results. Διαπανεπιστημιακό Σεμινάριο Οστεοσύνθεσης, Λάρισα 2001.
216. Κορομπιλίας ΑΒ, Γελαλής ΙΔ, Μπερής ΑΕ, Ξενάκης ΘΑ, Γεωργούλης Α, Σακκάς Γ, Σουκάκος ΠΝ:Διαγνωστικές δυνατότητες για την πρώιμη ανίχνευση της Ιδιοπαθούς Οστεονέκρωσης του Ισχίου.EEXOT 46,τ3,1995.
217. Korompilias AV:Surgical Forum 47:590-592,1996.
218. Korompilias AV:Unpublished Data,1997.
219. Korompilias AV, Oriel TL, Gilkeson GS, Coogan PG, Gunneson E, Urbaniak JR:Hypercoagulability and Osteonecrosis.In Etiology Diagnosis and Treatment ,edited by Urbaniak JR, Jones JP.American Academy of Orthopaedic Surgeons:111,1997.
220. Korompilias AV, Gilkeson GS, Oriel TS, Seaber AV, Urbaniak JR: Antcardiolipin Antibodies and Osteonecrosis of the Femoral Head.Clinical Orthopaedis and rel research,345:174,1997.
221. Malizos KN, Quarless LD, Seader AV, Rizk WS, Urbaniak JR:An experimental canine model of osteonecrosis characterizationof the repair process.Journal of Orthopaedic Research:11,350-377,1993.
222. Malizos KN, Soucacos PN, Beris AE:Osteonecrosis of the Femoral head.Hip Salvaging with the implantation of a vascularized fibular graft.Clinical Orth and rel Research,314:67-75,1995.



223. Malizos KN, Soucacos PN, Vragalas V, Dailiana ZH, Schiņa J, Fotopoulos A: Three phase bone scanning and digital arteriogram for monitoring vascularized fibular grafting in femoral head osteonecrosis. *International Angiology* Vol 14,3,1995.
224. Malizos KN, Siafakas MS, Fotadis DJ, Karachalios JS, Soucacos PN: An MRI-based semiautomated volumetric quantification of hip osteonecrosis. *Skeletal Radiology* 30:689-693,2001.
225. Pantazopoulos T, et al.: Surgical treatment of acetabular posterior wall fractures. *Injury* 1993;24(5):319-23.
226. Pantazopoulos T, Exarhou E, Hartofilakidis GA: Idiopathic transient osteoporosis of the hip. *JBJS AM*,55(2):315-21,1973.
227. Sobota: Άτλας ανατομικής του ανθρώπου 2:268-295,1983.
228. Soucacos PN, Beris AE, Malizos KN, Korompilias AV, Zalavras H, Dailiana Z: Treatment of Avascular necrosis of the femoral head with vascularized Fibular Transplant. *Clinical Orth and rel Research* 386:120-130,2001.
229. Συμεωνίδης Π.Π.: Οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου με κάταγμα της μηριαίας κεφαλής. *Ορθοπαιδική*, 151,1996
230. Συμεωνίδης Π.Π.: Ισχαιμική νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου. *Ορθοπαιδική*, 153,1996.
231. Theodorou DJ, Malizos KN, Beris AE, Theodorou SJ, Soucacos PN: Multimodal Imaging Quantitation of the lesion size in Osteonecrosis of the Femoral head. *Clinical Orth and rel Research* 386:54-63.2001.
232. Τουλιάτος Α.: Προσπελάσεις πυέλου. Χειρουργικές προσπελάσεις στην Ορθοπαιδική, 2-42,1992.
233. Xenakis TA, Gelelis ID, Koukoubis TD, et al: Neglected congenital dislocation of the hip: Role of computed tomography and computer-aided design for total hip arthroplasty. *Journal of Arthroplasty* 11:893-898,1996.
234. Xenakis TA, Soucacos PN, Beris AE: Total Hip Arthroplasty in the management of Osteonecrosis of the Femoral head. In Urbaniak JR, Jones JP: *Osteonecrosis: Etiology, Diagnosis and Treatment*. American Academy of Orthopaedic surgeons:391-396,1997.



235. Xenakis TA, Gelalis J, Koukoumbis TA, Zaharis KC, Soucacos
PN:Cementless Hip Arthroplasty in the treatment of patients with femoral
head osteonecrosis.Clinical Orth and rel Research 386:93-99,2001.
236. Zalavras CH, Dailiana Z, Elisaf M, Bairactari E, Vlachogiannopoulos P,
Katsaraki A, Malizos KN:Potential aetiological factors concerning the
development of the osteonecrosis of the femoral head.European Journal of
Clinical Investigation 30:215-221,2000.

