

# ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

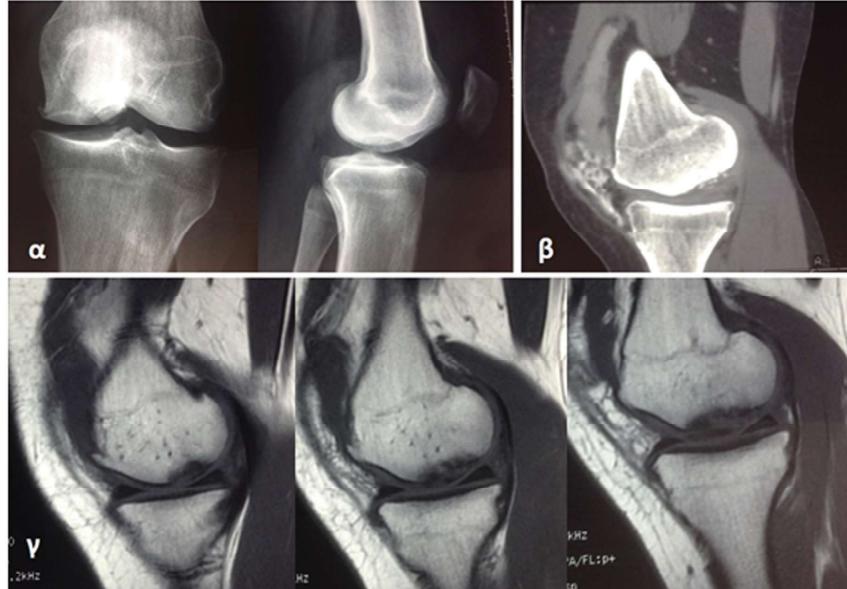
## ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΗ ΟΣΤΕΟΧΟΝΔΡΙΤΙΔΑ (OCD) ΕΣΩ ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΚΟΝΔΥΛΟΥ: ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΧΟΝΔΡΙΑΣ ΠΛΑΚΑΣ ΜΕ ΜΟΝΟΦΛΟΙΩΔΕΙΣ ΛΑΓΟΝΙΟΥΣ ΚΥΛΙΝΔΡΟΥΣ, ΜΙΚΡΟΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΣΤΕΟΕΠΑΓΩΓΙΚΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΚΑΙ STEMCELLS.

Ανδρέας Παναγόπουλος, Ειρήνη Τατάνη, Δημήτρης Ντουραντώνης,

Κωνσταντίνος Πανταζής, Ηλίας Ηλιόπουλος

Τμήμα Αρθροσκόπων και Αθλητικών Κακώσεων Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Πατρών

**Η**διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα αποτελεί συχνό αίτιο πόνου και δυσλειτουργίας του γόνατος σε εφήβους και νεαρούς ενήλικες. Θεωρείται ιδιοπαθής επίκτητη βλάβη του υποχόνδριου οστού που μπορεί να οδηγήσει σε αποκόλληση και απολυματοποίηση αυτού με συμμετοχή ή όχι του υποκειμένου αρθρικού χόνδρου [1]. Παρόλο που η ακριβής επίπτωση της νόσου δεν είναι γνωστή εκτιμάται ότι κυμαίνεται μεταξύ 15 και 29 ανά 100,000 πληθυσμού [2]. Η πάθηση δείχνει μια ελαφρά υπεροχή στους άρρενες (5:3), αν και η επίπτωση της στα θήλεα τείνει να αυξηθεί. Η μέση ηλικία εμφάνισης δείχνει να μειώνεται λόγω της όλης και μεγαλύτερης ενασχόλησης των παιδιών και των εφήβων σε αθλήματα επαφής [3]. Πάνω από το 70% των περιπτώσεων εντοπίζεται στο οπίσθιο-έξω τμήμα του έσω μηριατίου κονδύλου, 15% κάτω κεντρικό τμήμα του έξω μηριατίου κονδύλου και κάτω από 1% στην τροχιλία. Η αιτιολογία της πάθησης παραμένει σύνεντρινοτική και διακρίνεται σε τραυματική, ισχαιμική, ιδιοπαθή και κληρονομική αν και η ταξινόμηση αυτή αμφισβήτείται από πολλούς. Γενικά, ενοχοποιούνται οι επαναλαμβανόμενοι μικροτραυματισμοί της περιοχής και σε κάποιο βαθμό η συνηπάρχουσα βλάβη των υποκειμένων αγγείων. Αρθροσκοπικά, οι βλάβες ταξινομούνται ανάλογα με τη σοβαρότητα των χρισιμοποιώντας την κλίμακα αξιολόγησης της Διεθνούς Εταιρείας Αποκατάστασης Χόνδρου (International Cartilage Repair Society -ICRS-) [4]:



Εικ 1

Τύπος I: Σταθερή βλάβη με συνεχή αλλά μαλακή περίμετρο που καλύπτεται με ακέραιο αρθρικό χόνδρο.

Τύπος II: Βλάβη με μερική λύση της συνέχειας του χόνδρου αλλά σταθερή κατά την αρθροσκοπική ψηλάφηση (probing).

Τύπος III: Βλάβη με πλήρη αποκόλληση του χόνδρου αλλά χωρίς εξάρθρημα ("deadinsitu") και

Τύπος IV: Άδεια κοίτη, ή έλλειψη με αποσπασμένο ή χαλαρό τεμάχιο εντός της κοίτης.

Εάν η οστεοχονδρίτιδα δεν αναγνωρι-

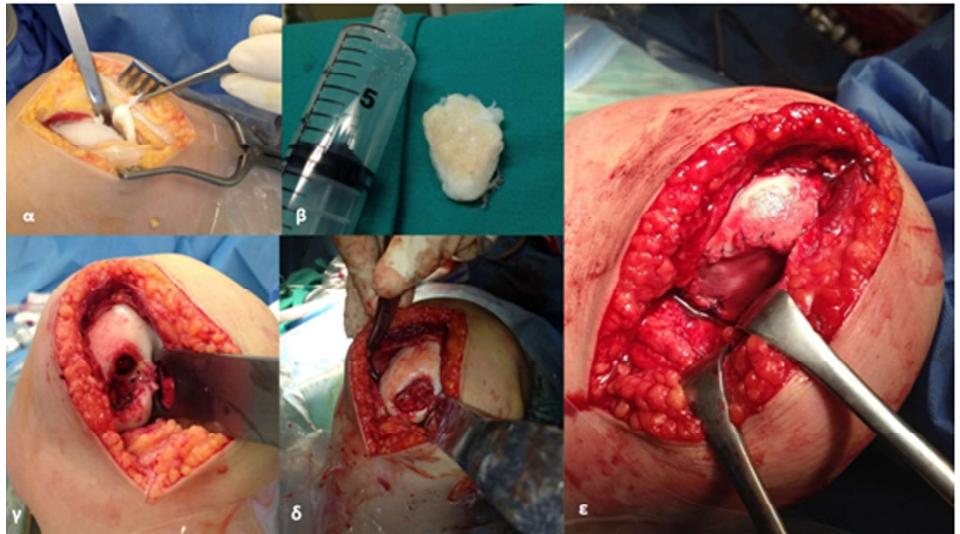
σθεί και αντιμετωποποιεί έγκαιρα μπορεί να οδηγήσει σε δευτεροπαθή οστεο-αρθρίτιδα με έντονο πόνο και σοβαρή δυσλειτουργία της άρθρωσης του γόνατος. Εκτιμάται ότι οι ασθενείς με παραμελημένη οστεοχονδρίτιδα αναπτύσσουν ακτινολογικές αρθριτικές αλλοιώσεις 10 χρόνια νωρίτερα σε σχέση με αυτούς που πάσχουν από ιδιοπαθή οστεο-αρθρίτιδα.

Η θεραπευτική προσέγγιση, αναλόγως της εντόπισης, των σταδίου και της ηλικίας του ασθενή περιλαμβάνει παρακο-

λούθηση, αρθροοκοπική ή ανοικτή καθηλωση της βλάβης, μικροκατάγματα, mosaicplasty, αυτόλογη μεταμόσχευση χονδροκυντάρων, με ή χωρίς προσθήκη μοσχευμάτων (τεχνική "sandwich") και νεότερες τεχνικές αυτόλογης μεταφόσχευσης ενός σταδίου με βιομημητικά οστεοχόνδρινα ικριώματα (scaffolds) [5-10].

### Περιγραφή ιστορικού και χειρουργικής τεχνικής

Η ασθενής Μ.Σ. 19 ετών, προσήλθε στα εξωτερικά ιατρεία με άλγος στη βάση της καρπού και οίδημα του ΑΡ γόνατος μετά από έντονη αθλητική δραστηριότητα. Ανέφερε ήπεις ενοχλήσεις στο γόνατο από μικρή ηλικία αλλά όχι σε τέτοιο βαθμό που να χρειαστεί μέχρι τότε ιατρική βοήθεια. Κατά την κλινική εξέταση παρουσίαζε έντονη εναπόθησία στο έσω μεσαρθριο, ήπιο κριγμό επιγονατίδας και μικρή συλλογή υγρού. Το γόνατο ήταν συνδεομικά σταθερό και είχε σχεδόν φυσιολογικό ενέργεια κίνησης. Στον γενόμενο ακτινολογικό έλεγχο διαπιστώθηκε οστεοχόνδριτιδα έσω μηριαίου κονδύλου σταδίου III και αρχόμενες αρθριτικές αλλοιώσεις (Εικ 1 α). Η ασθενής υπεβλήθη σε αξονική και μαγνητική τομογραφία που ανέδειξαν το μέγεθος της βλάβης και τη σημαντική προσβολή του υποχόνδριου οστού (Εικ 1 β και γ). Προγραμματίστηκε για ανοικτή επέμβαση καθαρισμού της βλάβης και αναλόγως του βάθους προσβολής του υποχόνδριου οστού για mosaicplasty ή τοποθέτηση αυτόλογου λαγόνιου μοσχεύματος. Μετά από έσω αρθροτομή του γόνατος διαπιστώθηκε εκτεταμένη οστεοχόνδρινη βλάβη του έσω μηριαίου κονδύλου 5 X 3.2 cm (Εικ 2α) με βάθος νέκρωσης του υποχόνδριου οστού περί τα 12-13 mm. Ο χόνδρος ήταν μαλακός και εύθρυπτος με πλήρη νέκρωση της υποχόνδριας πλάκας. Έγινε αφαίρεση του ασταθούς χόνδρινου τεμαχίου (Εικ 2β), καθαρισμός της κοίτης και αφαίρεση όλων των υπολειμμάτων χόνδρου και νεκρού υποχόνδριου οστού και αποφασίσθηκε η ανακατασκευή της υποχόνδριας πλάκας με φλοιοσπογγώδεις κυλίνδρους από το σύστοιχο ΑΡ λαγόνιο οστό. Η τελική έκταση της βλάβης μετά τη νεαροποίηση ήταν 5.4 X 3.8 cm. Με τη χρήση του 8 mm Guide/Cutter της COR (DepuyMitec) αφαιρέθηκε το προ-οβεβλημένο υποχόνδριο οστό σε βάθος 14 mm καταλείποντας 2 κυλινδρικές περιοχές (Εικ 2γ) που υποδέχτηκαν αντίστοιχης διαμέτρου μονοφλοιώδεις οστι-



Εικ 2

κούς κυλίνδρους από το λαγόνιο οστό με το ειδικό Plunger. Τα μοσχεύματα τοποθετήθηκαν 1 mm χαμηλότερα της υγιούς αρθρικής επιφάνειας. Με τη χρήση KW 1 mm διενεργήθηκαν τριπαντομοί του φλοιού στα δύο μοσχεύματα δίκτυο μικροκαταγμάτων (Εικ 2δ). Τα διάκενα μεταξύ των μοσχευμάτων συμπληρώθηκαν με πακτωμένα σπογγώδη chips από το λαγόνιο. Πριν τη σύγκλειση της τομής στη λαγόνια ακρολοφία ελήφθησαν 60 ml μυελού των οστών για την διαδικασία παραγωγής stemcells. Στη συνέχεια τοποθετήθηκε χονδροεπαγωγική μεμβράνη Chondro-Gide(Geistlich) που σταθεροποιήθηκε με διακεκομένα ράφματα Nylon 5-0 και εφβαπτίστηκε με 5ml διάλυμα stem-cells μετά την καταλληλη προπαρασκευή (Εικ 2ε). Η ασθενής ακολούθησε πρόγραμμα φυσικοθεραπείας με αποφυγή φόρτισης για 6 εβδομάδες και συστηματικό CPM με προοδευτικά αξανόμενες μοίρες κάμψης για 4 εβδομάδες. Επέστρεψε στις φυσιολογικές δραστηριότητες σε διάστημα 2 μηνών και σε αθλητικές δραστηριότητες στους 4 μήνες. Ο ακτινολογικός έλεγχος του γόνατος άμεσα μετεγχειρητικά, στις 6 εβδομάδες και στους 10 μήνες (Εικ3α-γ) ανέδειξε καλή ενσωμάτωση των μοσχευμάτων ενώ το Lyshom score ήταν 90 βαθμοί στην τελευταία κλινική εξέταση. Έχει προγραμματιστεί να γίνει MRI στο χρόνο μετά το χειρουργείο για να αξιολογηθεί καλύτερα η ποιότητα του χόνδρου και το υποχόνδριο οστό.

### ΕΙΚΟΝΕΣ

**Εικ 1:** α. Απλή ακτινογραφία γόνατος που δείχνει μεγάλη οστεοχόνδρινη βλάβη στον έσω μηριαίο κόνδυλο.

**β.** Αξονική τομογραφία. γ. Μαγνητική τομογραφία που καταδεικνύει την έκταση προσβολής του υποχόνδριου οστού.

**Εικ 2:** α. Αποκόλληση της βλάβης μετά την έσω αρθροτομή.

**β.** ευμέγεθες χόνδρινο τμήμα με νεκρωμένη και σαθρή υποχόνδρια πλάκα, γ. καθαρισμός της κοίτης και αφαίρεση του υποχόνδριου οστού με το ειδικό Guide/Cutter σε βάθος 14 mm, δ. τοποθέτηση 2 μονοφλοιωδών λαγόνιων μοσχευμάτων 8 mm και chips σπογγώδους μοσχεύματος για ανακατασκευή της υποχόνδριας πλάκας σε ύψος 1mm κάτωθεν του φυσιολογικού χόνδρου και ε. εφαρμογή της μεμβράνης και εμβάπτιση με stem-cells.

**Εικ 3:** (α)άμεση μετεγχειρητική, (β) 6 εβδομάδων και (γ) 10 μηνών ακτινογραφία του γόνατος που δείχνει καλή ενσωμάτωση του μοσχεύματος.



Εικ 3

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Hughston JC, Hergenroeder PT, Courtenay BG.** Osteochondritisdissecans of the femoral condyles. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66:1340-1348.
- Cahill BR.** Osteochondritisdissecans of the knee: treatment of juvenile and adult forms. *J Am AcadOrthop Surg.* 1995;3:237-247.
- Zanon G, Di Vico G, Marullo M. Joints.** *Osteochondritisdissecans of the knee.* 2014;2:29-36.
- Brittberg M, Winalski CS.** Evaluation of cartilage injuries and repair. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85 (Suppl 2):58-69.
- Johnson LL, Uitvlugt G, Austin MD, et al.** Osteochondritisdissecans of the knee: arthroscopic compression screw fixation. *Arthroscopy.* 1990; 6:179-189.
- Bentley G, Biant LC, Carrington RW, et al.** A prospective, randomised comparison of autologous chondrocyte implantation versus mosaicplasty for osteochondral defects in the knee. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85:223-230.
- Yoshizumi Y, Sugita T, Kawamata T, et al.** Cylindrical osteochondral graft for osteochondritisdissecans of the knee: a report of three cases. *Am J Sports Med.* 2002;30:441-445.
- Erickson BJ, Chalmers PN, Yanke AB, et al.** Surgical management of osteochondritisdissecans of the knee. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2013;6:102-114.
- Peterson L, Minas T, Brittberg M, et al.** Treatment of osteochondritisdissecans of the knee with autologous chondrocyte transplantation: results at two to ten years. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85-A Suppl 2:17-24.
- Filardo G, Kon E, Di Martino A, et al.** Treatment of knee osteochondritisdissecans with a cell-free biomimetic osteochondral scaffold: clinical and imaging evaluation at 2-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2013;41:1786-1793.
- Ochs BG, Müller-Horvat C, Albrecht D, Schewe B, Weise K, Aicher WK, Rolauffs B** Remodeling of articular cartilage and subchondral bone after bone grafting and matrix-associated autologous chondrocyte implantation for osteochondritisdissecans of the knee. *Am J Sports Med.* 2011 Apr;39(4):764-73.