

# Προβλήματα Αρθρικού Χόνδρου - Articular Cartilage Defects



Δρ. ΓΙΑΝΝΗΣ ΛΕΒΑΚΟΣ

*Σημείωση: Το κείμενο που ακολουθεί είναι γραμμένο σε απλή γλώσσα με σκοπό την πληροφόρηση ασθενών για ιατρικά θέματα. Οι ιατρικοί όροι αποδίδονται και στα Αγγλικά για ευκολότερη αναζήτηση με λέξεις/κλειδιά στο διαδίκτυο*

Υπάρχουν δύο είδη χόνδρου στο ανθρώπινο σώμα: ο υαλώδης (hyaline cartilage) και ο ινώδης χόνδρος (fibrocartilage). Ο υαλώδης χόνδρος είναι ο ανθεκτικότερος από τους δύο και αποτελεί το σημαντικότερο ανατομικό στοιχείο των αρθρώσεων. Το χρώμα του είναι λευκό και, καθώς αποτελείται από πολλά <στρώματα> χονδροκυττάρων, οι ιδιότητές του όσον αφορά την απορρόφηση των κραδασμών είναι εντυπωσιακές. Επίσης, οι επαπτόμενες χόνδρινες επιφάνειες λιπαίνονται συνεχώς από το αρθρικό υγρό (synovial fluid) το οποίο υπάρχει μέσα στις αρθρώσεις έτσι ώστε η κίνηση να γίνεται με την λιγότερη δυνατή τριβή.

Το πρόβλημα με τον υαλώδη χόνδρο είναι ... το χρώμα του - δηλ. το γεγονός ότι είναι άσπρος, πράγμα που σημαίνει ότι δεν αιματώνεται. <Τρέφεται> μέσω ενός ευαίσθητου μηχανισμού διήθησης από το αρθρικό υγρό, πράγμα που τον καθιστά ευάλωτο καθώς αποκλείει κάθε αποτελεσματικό μηχανισμό επουλώσεως σε περίπτωση τραύματος.



Ο ινώδης χόνδρος αποτελείται από ίνες κολλαγόνου και ελαστίνης και έχει λιγότερη αντοχή σε πιέσεις απ' ό,τι ο υαλώδης. Τον συναντάμε συχνά σε <ημίσκληρα> μέρη της ανατομίας μας όπως πχ., στο αυτί και την μύτη.

## ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΧΟΝΔΡΟΥ

Οι βλάβες του χόνδρου χωρίζονται σε ολικού και μερικού πάχους.

Η βλάβη ολικού πάχους (full thickness chondral lesion) ξεκινάει συχνά ανάμεσα στο χόνδρο και στο κόκκαλο που βρίσκεται από κάτω, όπως μια μοκέτα που αποκολλάται τοπικά από το υπόστρωμά της. Όταν στην αρθροσκόπηση ψηλαφούμε την περιοχή με ένα μεταλλικό, αμβλύ εργαλείο (probe) νοιώθουμε ότι ο χόνδρος στο σημείο εκείνο έχει μαλακώσει σε αντίθεση με τον περιβάλλοντα υγιή υαλώδη χόνδρο ο οποίος είναι άσπρος, σκληρός και γυαλίζει σαν μπάλα του μπιλιάρδου. Αν εξακολουθήσουν οι επιβαρύνσεις στο σημείο αυτό, η μαλακή περιοχή θα αρχίσει να ανασηκώνεται σαν φουσκάλα.

Στο επόμενο στάδιο αυτή η <φουσκάλα> θα σπάσει και θα δημιουργηθεί μια τρύπα με τα κομμάτια στην περιφέρεια να κρέμονται χαλαρά. Με τον καιρό αυτά τα κομμάτια μπορούν να αποσπαστούν και να βρεθούν ελεύθερα μέσα στην άρθρωση (loose bodies).

Αντίθετα στην βλάβη μερικού πάχους (partial thickness defect) έχουμε τοπικό εκφυλισμό και αποδιοργάνωση στην επιφάνεια του χόνδρου.

## **ΘΕΡΑΠΕΙΑ**

### **ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ (ΜΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ) ΑΓΩΓΗ**

Σε περιπτώσεις που η χονδροπάθεια είναι ακόμα σε πρώιμο στάδιο δεν υπάρχει λόγος για χειρουργική επέμβαση και επιλέγουμε την συντηρητική αγωγή (conservative treatment) η οποία κινείται σε τρεις βασικούς άξονες: αποφόρτιση της περιοχής, ενδυνάμωση των περιβαλλόντων μυών και φαρμακευτική αγωγή.

Η αποφόρτιση της περιοχής μπορεί να επιτευχθεί με την προσωρινή χρήση βακτηριών (πατερίτσες), πράγμα που δεν είναι ωστόσο πάντα απαραίτητο. Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάποιοι δυναμικοί κηδεμόνες (dynamic bracing) οι οποίοι αποφορτίζουν επιλεκτικά το έσω ή το έξω διαμέρισμα του γόνατος.

Η ενδυνάμωση του περιβάλλοντος μυϊκού συστήματος είναι σημαντική γιατί όσο πιο δυνατοί είναι οι μυς τόσο μειώνονται οι επιβαρύνσεις μέσα στην άρθρωση. Το πρόγραμμα ενδυνάμωσης ξεκινά συνήθως με ισομετρικές ασκήσεις (χωρίς κίνηση της άρθρωσης) και, ιδανικά, συνεχίζει με ισοκινητικό πρόγραμμα (isokinetic training - Cybex, Biodex, κλπ.) στο οποίο οι επιβαρύνσεις μπορούν να ελεγχθούν με ακρίβεια. Τέλος, οι ασκήσεις που απαιτούν φόρτιση γίνονται μέσα σε πισίνα (aquatraining) ή σε ειδικούς διαδρόμους αντιβαρύτητας (anti-G treadmills) έτσι ώστε να μειώνεται η πίεση στην περιοχή της χόνδρινης βλάβης.

Επίσης χρησιμοποιούμε ευρέως εγχύσεις <λιπαντικών> ουσιών μέσα στις αρθρώσεις, όπως το υαλουρονικό οξύ (Synvisc, Hyalart, κλπ.) ενώ συμπληρωματικά δουλεύει και η υποστήριξη με χάπια γλυκοζαμίνης / χονδροϊτίνης από το στόμα (glucosamine/chondroitine supplements). Αυτές είναι φυσικές ουσίες που βρίσκονται ήδη σε μεγάλες ποσότητες στο σώμα μας τόσο στον χόνδρο όσο και στους τένοντες και τον συνδετικό ιστό γενικά. Δεν θεωρούνται φάρμακα αλλά συμπληρώματα διατροφής και η χορήγησή τους είναι χωρίς παρενέργειες.

### **ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**

Οι χειρουργικές τεχνικές αποκατάστασης του αρθρικού χόνδρου έχουν εξελιχθεί σημαντικά τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Ο στόχος που έχει τεθεί από την διεθνή ορθοπαιδική κοινότητα είναι η βιολογική αντικατάσταση του χόνδρου των αρθρώσεων ακόμα και σε προχωρημένη οστεοαρθρίτιδα, εξέλιξη που θεωρητικά θα καταργήσει τις σημερινές εγχειρήσεις αρθροπλαστικής (δηλ. την αντικατάσταση της άρθρωσης με τεχνητά υλικά).

Ο στόχος αυτός αποτελεί βέβαια όνειρο θερινής νυκτός καθώς οι σημερινές τεχνικές, παρ' όλες τις βελτιώσεις, δίνουν απλώς αποδεκτά αποτελέσματα στην πλειονότητα των περιπτώσεων έχοντας ούτως ή άλλως ένδειξη για περιορισμένου μόνο μεγέθους χόνδρινες βλάβες. Επίσης όλες οι τεχνικές απαιτούν μακρόχρονες περιόδους μετεγχειρητικής αποκατάστασης και καλή συνεργασία από την πλευρά του ασθενούς.

#### **A. ΒΛΑΒΕΣ ΜΕΡΙΚΟΥ ΠΑΧΟΥΣ**

Σε περίπτωση μερικού μόνο πάχους χόνδρινης βλάβης, η αντιμετώπιση είναι άμεση, μόλις αυτή διαπιστωθεί αρθροσκοπικά. Μέσω του αρθροσκοπίου γίνεται μια <λείανση> της περιοχής με χρήση ξυριστικών μηχανημάτων (motorised shavers) ή ειδικών στυλεών που δουλεύουν με ραδιοσυχνότητες (radio frequency probes). Οι τεχνικές αυτές έχουν μικτά αποτελέσματα τα οποία εξαρτώνται τόσο από την ικανότητα του χειρουργού στην <γλυπτική> όσο και την επιλογή των σωστών εργαλείων.

#### **B. ΒΛΑΒΕΣ ΟΛΙΚΟΥ ΠΑΧΟΥΣ**

### Τεχνική μικροκαταγμάτων (microfracture technique)

Η παλαιότερη τεχνική η οποία παραμένει δημοφιλής και αποτελεί το μέτρο σύγκρισης για όλες όσες εξελίχθηκαν μεταγενέστερα, είναι η τεχνική των μικροκαταγμάτων (microfracture technique).

Στην τεχνική αυτή γίνεται χειρουργικός καθαρισμός του κατεστραμμένου χόνδρου με αρθροσκοπική τεχνική. Μετά από την αφαίρεση όλων των χόνδρινων flap τα οποία είναι ασταθή και <κρέμονται> στην περιφέρεια της βλάβης μένει ένας κρατήρας με σταθερά χείλη στην περιφέρειά του. Στην συνέχεια γίνονται σε όλη αυτή την απογυμνωμένη περιοχή τρυπανισμοί στο κόκκαλο με την χρήση μεταλλικών στυλεών (chondral pics). Είναι σημαντικό οι τρυπανισμοί αυτοί να γίνουν με το χέρι και όχι με φρέζες υψηλών ταχυτήτων ώστε να αποφευχθεί τοπικά η θερμική νέκρωση.

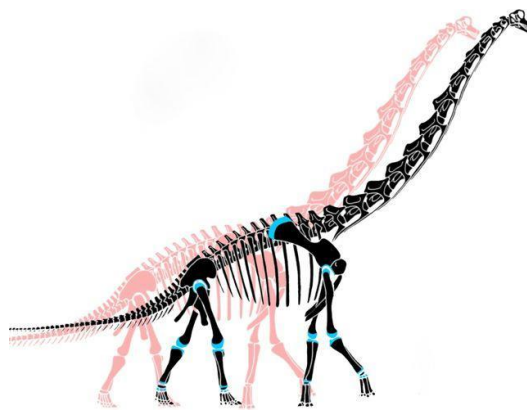
Μετεγχειρητικά ο ασθενής αποφορτίζει το πόδι περπατώντας με πατερίτσες για μια περίοδο 4-6 εβδομάδων, ενώ χρησιμοποιεί καθημερινά ένα ειδικό μηχάνημα συνεχούς παθητικής κινητοποίησης (Continuous Passive Motion - CPM). Μετά την 10<sup>η</sup> ημέρα ο ασθενής μπαίνει στο νερό και μπορεί να δουλέψει σε πισίνα για συντήρηση της φυσικής του κατάστασης χωρίς φόρτιση της άρθρωσης.

Μετά την 6<sup>η</sup> εβδομάδα εντατικοποιείται το πρόγραμμα της αποθεραπείας. Κανονική βάδιση επιτυγχάνεται σε 2 - 3 μήνες ενώ η επάνοδος σε αθλητικές δραστηριότητες συνήθως καθυστερεί 6-9 μήνες μετεγχειρητικά.

Σε ιστολογικό επίπεδο αυτό που συμβαίνει μετά την χειρουργική τεχνική των μικροκαταγμάτων είναι κατ' αρχάς η δημιουργία αιματώματος από την αιμορραγία στα σημεία που έχουν γίνει οι τρυπανισμοί στο κόκκαλο. Αυτό το πρώτο αιμάτωμα το οποίο καλύπτει την απογυμνωμένη περιοχή σιγά-σιγά οργανοποιείται σε συνδετικό ιστό (ένα είδος <πέτσας>) το οποίο στη συνέχεια διαφοροποιείται σε ινώδη χόνδρο.

Βέβαια όπως αναφέραμε προηγουμένως ο ινώδης χόνδρος είναι χαμηλότερης ποιότητας σε σχέση με τον υαλώδη. Εν τούτοις είναι εντυπωσιακό το πόσο καλά δουλεύει αυτή η εγχείρηση σε πολλές περιπτώσεις όσον αφορά την κλινική βελτίωση και την επάνοδο σε προηγούμενες δραστηριότητες.

Ας μην ξεχνάμε ότι, όπως σχολιάζουν οι υποστηρικτές αυτής της μεθόδου : «Οι δεινόσαυροι επέζησαν εκατομμύρια χρόνια αποκλειστικά και μόνο με ινώδη χόνδρο στο σώμα τους(!)».



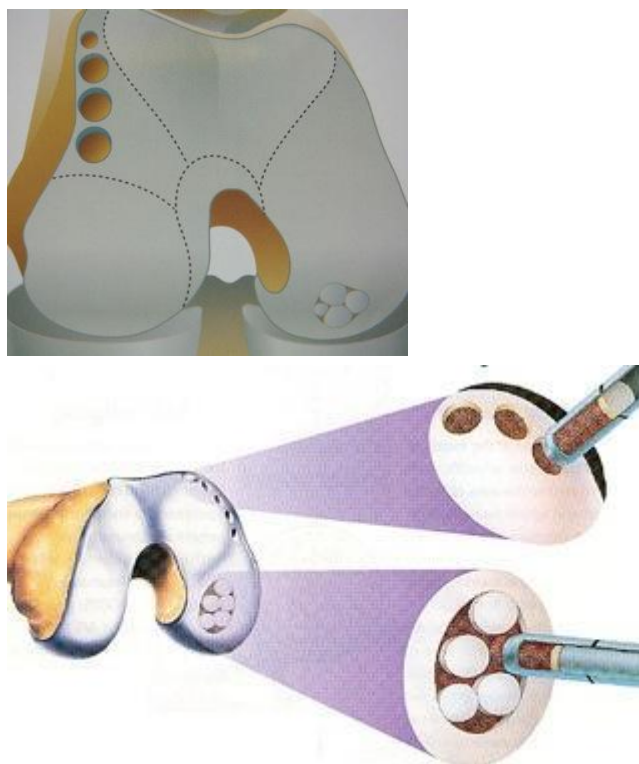
### **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗΣ/ΕΜΦΥΤΕΥΣΗΣ**

Ηδη από την δεκαετία του '80 δοκιμάστηκαν διάφορες τεχνικές με σκοπό την αντικατάσταση της βλάβης με υαλώδη χόνδρο. Το πρόβλημα, όπως αναφέραμε πιο πάνω, είναι ότι ο υαλώδης χόνδρος δεν αναπλάθεται στο ανθρώπινο σώμα και αυτός είναι ο λόγος που οι βλάβες του δεν επουλώνονται ποτέ. Πρέπει επομένως να μεταμοσχευθεί.

Στην δεκαετία του '80 αλλά κυρίως του '90 δύο τεχνικές εξελίχθηκαν σε ικανοποιητικό βαθμό ώστε να χρησιμοποιηθούν κλινικά: η τεχνική του μωσαϊκού (mosaicplasty) και η τεχνική μεταμόσχευσης αυτόλογων χονδροκυττάρων (Autologous Chondrocyte Implantation – ACI).

### Τεχνική μωσαϊκού (mosaicplasty)

Στην τεχνική μωσαϊκού, η οποία πρωτοεφαρμόστηκε στην Βουδαπέστη από τον Dr. Bobic, μεταμοσχεύεται ο υαλώδης χόνδρος στο ολικό του πάχος μαζί με το υποχόνδριο οστόν. Παίρνουμε δηλαδή μικρούς κυλίνδρους από άλλο σημείο της άρθρωσης και τα εμφυτεύουμε το ένα δίπλα στο άλλο στην περιοχή της βλάβης. Για να γίνει βέβαια αυτό η περιοχή της βλάβης θα πρέπει να έχει φρεζαριστεί σε πιο χαμηλό επίπεδο ώστε όταν τα οστεοχόνδρινα μοσχεύματα τοποθετηθούν η επιφάνειά τους να είναι στο σωστό ύψος. Παρά το όνομα της μεθόδου, το τελικό αποτέλεσμα θυμίζει πιο πολύ τους κυβόλιθους που τοποθετούνται ο ένας δίπλα στον άλλο ξεχωριστά παρά το μωσαϊκό δάπεδο (στο οποίο υπάρχει η δυνατότητα να γίνει ένα τελικό τρίψιμο για απόλυτα λεία επιφάνεια).



Ενα θετικό στοιχείο αυτής της μεθόδου είναι το ότι υπάρχει συγκόλληση κόκκαλου με κόκκαλο μέσα σε 3-6 εβδομάδες και το αποτέλεσμα είναι εγγυημένο από άποψη σταθερότητας. Στα αρνητικά συγκαταλέγεται ότι αφαιρείται ο αρθρικός χόνδρος από ένα άλλο σημείο της άρθρωσης.

Αν και οι εταιρίες που προωθούν την τεχνική αυτή συνιστούν να παίρνονται τα μοσχεύματα από την περιφέρεια της άρθρωσης όπου «η επιφάνεια δεν είναι φορτιζόμενη», εν τούτοις έχει αποδειχθεί από ανατομικές μελέτες ότι δεν υπάρχει περιοχή υαλώδους χόνδρου σε καμία άρθρωση η οποία να μην είναι σε κάποιο βαθμό φορτιζόμενη. Αν δεν φορτιζόντουσαν οι περιοχές αυτές θα είχαν χάσει την επικάλυψη χόνδρου που διαθέτουν.

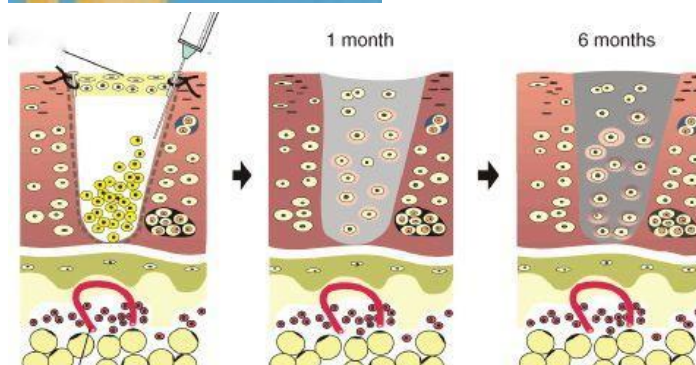
Εν τούτοις είναι αλήθεια ότι υπάρχει μια ανισοκατανομή των φορτίων. Στο κανονικό βάδισμα οι πιέσεις που δέχονται οι κεντρικές περιοχές των κονδύλων, όπως επίσης και η περιοχή της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης, είναι πολλαπλάσιες των πιέσεων στην περιφέρεια. Για τον

λόγο αυτό είναι συνηθέστερες οι χόνδρινες βλάβες στις κεντρικές περιοχές.

### Τεχνική ACI

Η τεχνική της μεταμόσχευσης χονδροκυττάρων (ACI) αναπτύχθηκε την δεκαετία του '80 στην Σκανδιναβία όταν έγινε δυνατή η καλλιέργεια χονδροκυττάρων σε εργαστηριακές συνθήκες. Στην τεχνική αυτή γίνεται, με αρθροσκόπηση, λήψη ενός μικρού δείγματος από τον χόνδρο του ασθενή. Στην συνέχεια το υλικό αποστέλλεται σε συμβεβλημένα εργαστήρια τα οποία εντός 2-3 εβδομάδων παράγουν αυξημένη ποσότητα χονδροκυττάρων μέσω καλλιέργειας. Το υλικό αυτό αποστέλλεται πίσω στον χειρουργό ο οποίος με μια δεύτερη αρθροσκόπηση (ή και ανοιχτή τεχνική με μίνι αρθροτομή) <γεμίζει> με αυτό το υλικό τον ελλειμματικό κρατήρα.

Ένα από τα προβλήματα της τεχνικής ACI είναι η δυσκολία να συγκρατηθεί το υλικό της μεταμόσχευσης (το οποίο μοιάζει με οδοντόκρεμα) στο σημείο της χόνδρινης βλάβης. Η συγκράτησή του γίνεται συνήθως με ένα μπάλωμα από περίοστεο (μια <φλούδα>, συνήθως από το οστόν της κνήμης) το οποίο σταθεροποιείται στην περιοχή με συρραφή στον περιβάλλοντα χόνδρο.



### Τεχνική MACI

Επειδή η τεχνική ACI δημιουργούσε προβλήματα (απώλεια του υλικού, τοπική υπερτροφία από το ραμμένο μπάλωμα, κλπ.) υπήρξε τα τελευταία χρόνια μια βελτίωση τόσο στο ίδιο το υλικό (έτοιμο πλέον πλέγμα - matrix - με τα χονδροκύτταρα <κολλημένα> πάνω του) όσο και στις τεχνικές καθήλωσης (συγκόλληση στον πάτο του κρατήρα με <βιολογική> κόλλα – fibrin glue). Η εξελιγμένη αυτή τεχνική του ACI ονομάστηκε MACI (matrix-induced autologous chondrocyte implantation).

Το πρόβλημα βέβαια τόσο με το ACI όσο και με το MACI είναι ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε βλάβες οι οποίες είναι αποκλειστικά χόνδρινες, δηλ. ως το υποχόνδριο οστόν αλλά όχι παραπέρα. Αν υπάρχει και <λακούβα> στο απογυμνωμένο κόκκαλο θα πρέπει πρώτα αυτή να γεμίσει με οστικό μόσχευμα και μετά να τοποθετηθεί από πάνω το μόσχευμα του χόνδρου. Αντίθετα στην περίπτωση της mosaicplasty μπορούμε να γεμίσουμε

οποιοδήποτε βάθους κενό καθώς τα μοσχεύματα είναι οστεο-χόνδρινα.

#### **ΑΛΛΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΒΛΑΒΕΣ ΟΛΙΚΟΥ ΠΑΧΟΥΣ**

Άλλες λιγότερο δημοφιλείς τεχνικές που αποφέρουν ωστόσο καλά αποτελέσματα με τις σωστές ενδείξεις είναι:

- Αλλομοσχεύματα (πρωματικός χόνδρος από δότη) για την τεχνική του μωσαϊκού χωρίς να υπάρχει ανάγκη λήψης από τον ασθενή.

- Ετοιμες συνθετικές ψηφίδες μωσαϊκού (Tru-Fit plugs, Smith & Nephew Inc.) οι οποίες βέβαια δεν πλησιάζουν σε ποιότητα τα αληθινά χόνδρινα μοσχεύματα αλλά χρησιμεύουν σαν μια σκαλωσιά στην οποία εισρέουν κύτταρα που διαφοροποιούνται σταδιακά. Τα συνθετικά αυτά μοσχεύματα είναι ίσως ιδανικά όχι για χρήση στην περιοχή της χόνδρινης βλάβης αλλά για να γεμίζει κανείς με αυτά τις περιοχές λήψης των μοσχευμάτων

- Υβριδική τεχνική που χρησιμοποιεί microfractures σε συνδυασμό με την τοποθέτηση ενός τοπικού πλέγματος (matrix) ώστε το αιμάτωμα που θα σχηματιστεί να είναι ελεγχόμενο και να δώσει την θέση του σε ινώδη χόνδρο με μεγαλύτερο πάχος και καλύτερες ιδιότητες (Hyalograft-C).

#### **Τεχνικές εμφύτευσης βλαστοκυττάρων**

Αντί για την εμφύτευση ώριμων χονδροκυττάρων (ACI / MACI) έχει τελευταία (2010/2011) προταθεί η εμφύτευση βλαστοκυττάρων (stem cells) στην ελλειμματική περιοχή. Τα βλαστοκύτταρα έχουν την δυνατότητα να διαφοροποιηθούν σε πολλών άλλων ειδών κύτταρα του ανθρώπινου σώματος - επομένως και σε χονδροκύτταρα - εάν βρεθούν στο ανάλογο περιβάλλον. Με την μέθοδο αυτή αποφεύγουμε την πρώτη επέμβαση για λήψη χονδροκυττάρων: τα βλαστοκύτταρα τα παίρνουμε από τον μυελό (συνήθως από το οστόν της λεκάνης) με τοπικό αναισθητικό. Σε δεύτερη φάση τα κύτταρα αυτά εμφυτεύονται στην περιοχή του χόνδρινου ελλείμματος με χειρουργική επέμβαση.

Αυτό δεν είναι βέβαια κάτι καινούργιο - ετσι ακριβώς δουλεύει και η τεχνική των μικροκαταγμάτων κατά την οποία εκχύονται από το εσωτερικό του οστού μεγάλες ποσότητες βλαστοκυττάρων στην περιοχή των τρυπανισμών.

Οι κλινικές μελέτες δεν έχουν ακόμη επιβεβαιώσει αποτελέσματα εφάμιλλα της μεταμόσχευσης ώριμων χονδροκυττάρων με αυτή την τεχνική - προς το παρόν οι περισσότεροι χειρουργοί προτιμούν να εμφυτεύουν τα κύτταρα που <ακούνε την μαμά τους> παρά αυτά που ακούν <τους φίλους και γείτονες>.

#### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ**

Οι χειρουργικές τεχνικές για ανάπλαση αρθρικού χόνδρου βρίσκονται αυτή την στιγμή σε εξέλιξη. Πολλές από αυτές έχουν αδειοδοτηθεί για χρήση σε συγκεκριμένες ευρωπαϊκές χώρες μόνο. Το αμερικανικό FDA αρνείται την αδειοδότηση των περισσότερων περιμένοντας συμπεράσματα από καλύτερα ελεγχόμενες κλινικές μελέτες.

Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα είναι δύσκολο να αξιολογηθούν λόγω της ασυνήθιστα μεγάλης ποικιλίας τόσο στην μεθοδολογία που ακολουθείται όσο και στην ποιότητα των χειρουργικών τεχνικών. Μόλις την τελευταία πενταετία έχουν αρχίσει συντονισμένες πολυκεντρικές μελέτες με αυστηρά κριτήρια από τις οποίες αναμένονται πιο αξιόπιστα στοιχεία.

Ένα είναι βέβαιο: η βιολογική ανάπλαση των κατεστραμμένων αρθρώσεων χωρίς μεταλλικά και πλαστικά εμφυτεύματα θα παραμείνει άπιαστο όνειρο για πολύ καιρό ακόμα.

---

ΓΙΑ ΑΡΘΡΟΣΚΟΠΙΚΑ VIDEO ΧΟΝΔΡΟΥ ΚΑΝΕΤΕ ΚΛΙΚ [ΕΔΩ](#)

---

## ΣΥΧΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΧΟΝΔΡΟΥ

### **Μπορεί ο βαθμός χονδροπάθειας να διαγνωσθεί πριν από το χειρουργείο;**

Δυστυχώς όχι με μεγάλη ακρίβεια. Η καλύτερη απεικονιστική εξέταση που έχουμε είναι η μαγνητική τομογραφία η οποία, παρ' όλη την έξοχη απεικόνιση όλων των υπόλοιπων ενδοαρθρικών στοιχείων, υστερεί στην απεικόνιση του χόνδρου. Συνήθως σε αυτά τα περιστατικά ζητάμε από τον ακτινολόγο να αξιολογήσει τον αρθρικό χόνδρο όσο το δυνατόν καλύτερα με τις λεγόμενες «ακολουθίες χόνδρου» αλλά παρ' όλα αυτά η εκτίμηση δεν είναι πάντα ακριβής. Η στιγμή της αλήθειας είναι όταν μπαίνουμε στο γόνατο με την βιντεοκάμερα και είμαστε σε θέση όχι μόνο να δούμε κατευθείαν την βλάβη αλλά και να διαπιστώσουμε το αληθινό της βάθος και έκταση <σκαλίζοντάς> την .

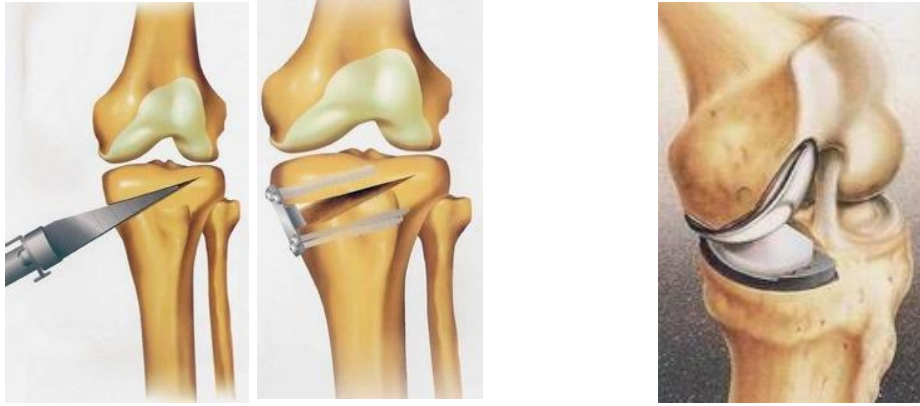
### **Πώς μπορώ να αποφασίσω για το ποια τεχνική είναι η καλύτερη στην περίπτωση μου;**

Επειδή κάθε περιστατικό είναι διαφορετικό θα πρέπει να συζητήσετε εκτενώς με τον χειρουργό σας. Αν υπάρχει πλήρης εικόνα της έκτασης και του βάθους της χόνδρινης βλάβης (π.χ. από βιντεοσκοπημένη προηγούμενη αρθροσκόπηση) οι αποφάσεις μπορούν να ληφθούν εκ των προτέρων. Αντίθετα αν η διάγνωση έχει γίνει με μαγνητική τομογραφία μόνο, ο γιατρός σας θα έχει έτοιμες μέσα στο χειρουργείο όλες τις εναλλακτικές λύσεις.

Γενικά, στις περιπτώσεις στις οποίες η χόνδρινη βλάβη είναι μερικού πάχους γίνεται τοπική απόξεση και λείανση της περιοχής. Αντίθετα σε βλάβες ολικού πάχους χρησιμοποιούμε μια από τις τεχνικές αντικατάστασης του χόνδρου.

### **Τι συμβαίνει αν η βλάβη μου είναι πολύ εκτεταμένη και δεν επιδέχεται επιδιόρθωση;**

Σε αυτή την περίπτωση υπάρχει ήδη αρθρίτιδα οπότε η άρθρωση χρειάζεται αλλαγή (αρθροπλαστική). Βέβαια ολική αρθροπλαστική συνιστούμε εφ' όσον υπάρχει καταστροφή και των τριών διαμερισμάτων του γόνατος. Αντίθετα σε περιπτώσεις που η βλάβη εκτείνεται μόνο στην μια πλευρά (συνήθως στο έσω διαμέρισμα), μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την τεχνική υψηλής οστεοτομίας κνήμης. Σε αυτή την τεχνική σπάζουμε και <στραβώνουμε> το κάτω κόκκαλο, την κνήμη, αλλάζοντας τον άξονα του ποδιού έτσι ώστε κατά την βάρδιση το βάρος να μετατοπίζεται προς την υγιή πλευρά.



Επίσης υπάρχει δυνατότητα να γίνει μερική αρθροπλαστική μόνο στο σημείο που έχει το πρόβλημα (ημι-αρθροπλαστική / hemi-arthroplasty).