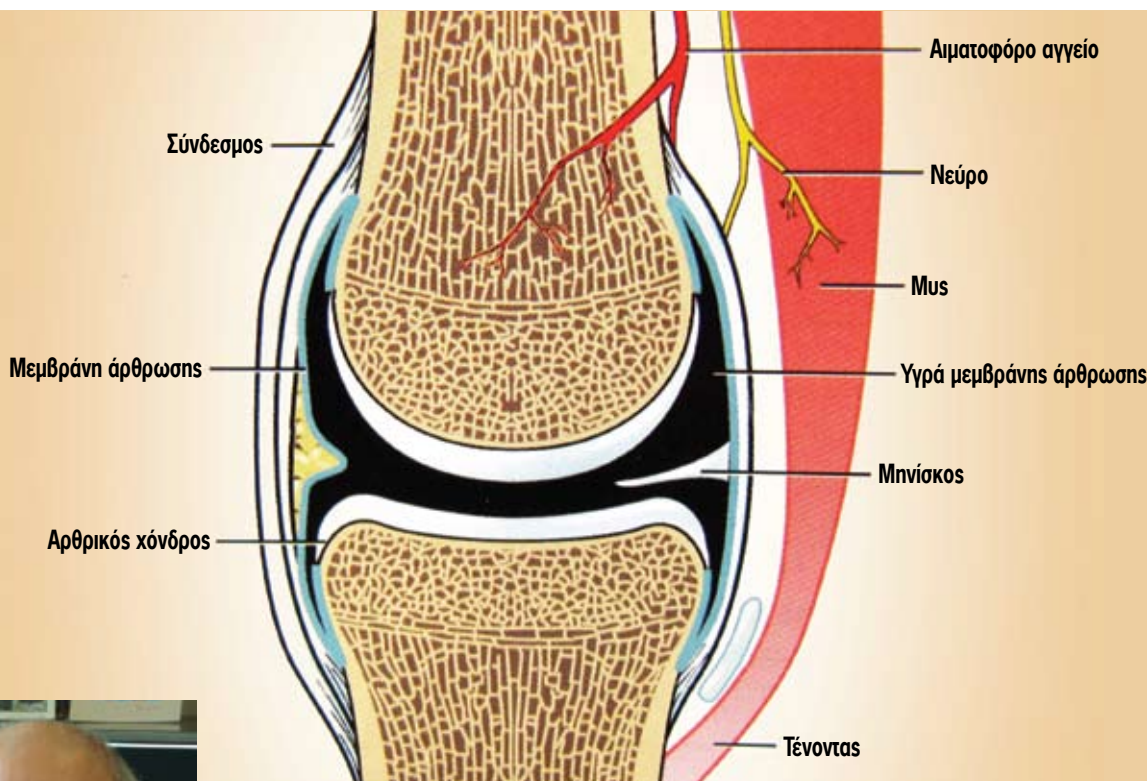


Το μέλλον στις βλάβες του αρθρικού χόνδρου



Από τον
Δρ Νικόλαο Πισκοπάκη MD, PhD,
Ορθοπεδικό Χειρουργό,
Δ/ντή Ορθοπεδικής Κλινικής
Αθλητικών Κακώσεων
Ιατρικού Κέντρου Αθηνών,
Πρόεδρο Ελληνικής
Αρθροσκοπικής Εταιρείας
(ΕΑΕ)

Τι είναι ο αρθρικός χόνδρος;

Ο αρθρικός χόνδρος είναι ένας ινοχόνδρινος ιστός πάχους 2-3 mm, οποίος καλύπτει τις αρθρικές επιφάνειες των αρθρώσεων του σώματος. Αποτελείται από ίνες κολλαγόνου τύπου II 10%, πρωτεογλυκάνες 10%, υαλοϋρονικό οξύ, χονδροκύτταρα και νερό 75%. Τα χονδροκύτταρα, τα βασικά στοιχεία του αρθρικού χόνδρου είναι μεταβολικά ενεργά, τρέφονται μέσω του αρθρικού υγρού και δεν μεταναστεύουν.

Οι τύπου II ίνες κολλαγόνου αποτελούν ένα δίκτυο ινών και σχηματίζουν ένα υπόστρωμα (matrix) από πρωτεογλυκάνες και υαλοϋρονικό οξύ με τα χονδροκύτταρα να εναποτίθενται στο υπόστρωμα των ινών κολλαγόνου.

Ποιες είναι οι ιδιότητες του αρθρικού χόνδρου;

Ο αρθρικός χόνδρος αποτελεί μια ομαλή ολισθαίνουσα επιφάνεια που καλύπτει τις αρθρικές επιφάνειες των αρθρώσεων. Είναι υψηλής αντοχής ιστός, αλλά δυστυχώς στερείται αγγείων και νεύρων. Αυτό σημαίνει ότι σε περίπτωση τραυματικής βλάβης του χόνδρου ή προοδευτικής εκφύλισης σε μεγάλη ηλικία δεν υπάρχει δυνατότητα επούλωσης της βλάβης.

Προοδευτικά λοιπόν μια άρθρωση με βλάβη χόνδρου καταλήγει σε αρθρίτιδα.

Ποιες βλάβες του αρθρικού χόνδρου είναι δυνατόν να αντιμετωπιστούν;

Οι **χρόνιες εκφυλιστικές βλάβες** του αρθρικού χόνδρου, κυρίως σε άτομα μεγάλης ηλικίας, είναι βλάβες μη αναστρέψιμες και καταλήγουν σε αρθρίτιδα. Σε αυτές τις περιπτώσεις η μέθοδος εκλογής είναι η αντικατάσταση της άρθρωσης (ολική αρθροπλαστική, ημιολική αρθροπλαστική).

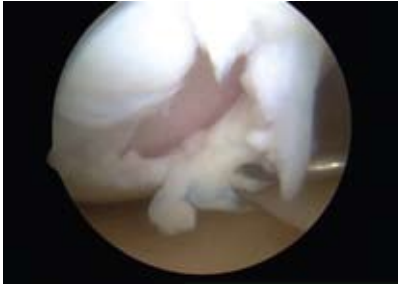
Στις περιπτώσεις **εστιακών βλαβών του γόνατος** σε νεαρά άτομα, κυρίως μετά από τραυματισμό, η σύγχρονη επιστήμη μας δίνει δυνατότητες αντιμετώπισης. (ΕΙΚΟΝΑ 1,2)

Οι εστιακές βλάβες του χόνδρου ταξινομούνται αναλόγως του βαθμού και της έκτασης της βλάβης σε **τρία στάδια**:

ΣΤΑΔΙΟ I: Μαλάκυνση και εμβύθιση του αρθρικού χόνδρου.

ΣΤΑΔΙΟ II: Ανάπτυξη ρωγμών του αρθρικού χόνδρου.

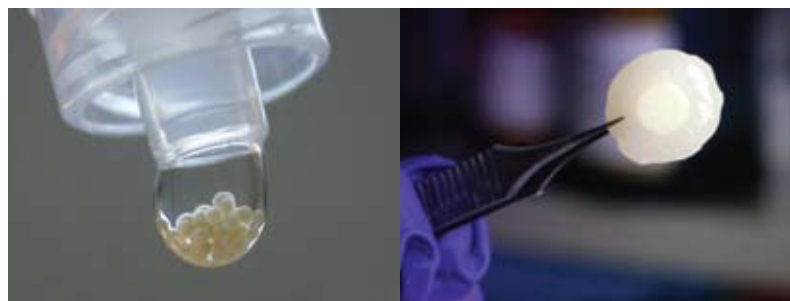
ΣΤΑΔΙΟ III: Έλλειμμα του αρθρικού χόνδρου με εμβύθιση του υποχόνδριου οστού.



ΕΙΚΟΝΑ 1,2: Χόνδρινη βλάβη γόνατος – Αρθροσκοπική εικόνα

Πως αντιμετωπίζονται οι εστιακές βλάβες του αρθρικού χόνδρου;

1. Τρισδιάστατη αυτόλογη καλλιέργεια χονδροκυττάρων.
2. Θεραπεία των χόνδρινων βλαβών με τη χρήση αρχέγονων κυττάρων (βήαστοκυττάρων).



ΕΙΚΟΝΑ 3: Προετοιμασία τρισδιάστατης ανάπτυξης σφαιριδίων χονδροκυττάρων

1. Τρισδιάστατη αυτόλογη καλλιέργεια χονδροκυττάρων. (ΕΙΚΟΝΑ 3)

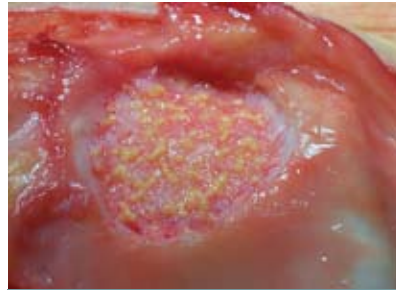
Οι εστιακές βλάβες του αρθρικού χόνδρου, σε άτομα ηλικίας μέχρι 50 ετών και χωρίς βλάβες στους μηνίσκους, αντιμετωπίζονται με χρήση αυτόλογων χονδροκυττάρων τα οποία μεταφέρονται στη βλάβη.

Η επέμβαση γίνεται κλειστά σε **2 στάδια**:

ΣΤΑΔΙΟ I: Υγιής χόνδρος λαμβάνεται από μη φορτιζόμενη επιφάνεια της άρθρωσης και αποστειλώνεται

προς καλλιέργεια και ανάπτυξη αυτόλογων χονδροκυττάρων.

ΣΤΑΔΙΟ II: Ο ασθενής επανεισάγεται στο χειρουργείο και γίνεται η εμφύτευση χονδροκυττάρων στην εστιακή βλάβη αρθροσκοπικά. (ΕΙΚΟΝΑ 4)



ΕΙΚΟΝΑ 4: Εμφύτευση σφαιριδίων χονδροκυττάρων στην εστιακή βλάβη

Μετεγχειρητικά ο ασθενής αρχίζει πρώιμη κίνηση της άρθρωσης, φυσιοθεραπεία και βαδίζει με βακτηρίες για 1 μήνα με μερική φόρτιση.

Στη συνέχεια, ο ασθενής βαδίζει ελεύθερα με πλήρη φόρτιση, κάνοντας και μυϊκή ενδυνάμωση.

Συνήθως, μετά από 9 μήνες έχει επιτευχθεί η ενσωμάτωση και η ανάπτυξη υαλοειδούς χόνδρου στη βλάβη και ο ασθενής δύναται να αρχίσει προοδευτικά αθλητικές δραστηριότητες.

Πλήρης ένταση σε αθλητικές δραστηριότητες επιτρέπεται μετά από 12 μήνες.

Ποια τα πλεονεκτήματα της μεταμόσχευσης χονδροκυττάρων;

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η τρισδιάστατη ανάπτυξη υαλοειδούς χόνδρου στη βλάβη και όχι ινώδους, όπως επιτυγχάνεται με τις παλαιές μεθόδους (π.χ. τρυπανισμοί).

Έχουμε τη δυνατότητα μεταμόσχευσης σε μεγάλες βλάβες του αρθρικού χόνδρου,

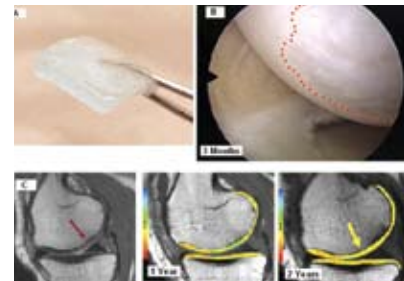
για παράδειγμα 3x4 cm. Οι βιοψίες που έχουν γίνει ένα χρόνο μετά τη μεταμόσχευση δείχνουν ανάπτυξη υαλώδους χόνδρου σε ποσοστά 90-95%.

Ποια τα μειονεκτήματα της μεθόδου;

- Γίνεται σε 2 στάδια.
- Μεγαλύτερο κόστος σε σχέση με τις συμβατικές μεθόδους.
- Αφορά κυρίως σε εστιακές βλάβες σε αρθρώσεις ατόμων μέχρι 50 ετών με ακέραιους μηνίσκους.

Ποια είναι τα αποτελέσματα της μεθόδου;

Τα πρώιμα αποτελέσματα της τρισδιάστατης χονδρομεταμόσχευσης είναι ενθαρρυντικά. Δεν είναι όμως ακόμη γνωστό αν οι μηχανικές ιδιότητες του υπό ανάπτυξη



ΕΙΚΟΝΑ 5: Μετά τη μεταμόσχευση φαίνεται η πλήρης κάλυψη της χόνδρινης βλάβης με ομαλό υαλώδη χόνδρο

υαλοειδούς χόνδρου είναι οι ίδιες με του φυσιολογικού χόνδρου. Αυτό θα φανεί μετά από μακρό χρόνο παρακολούθησης των ασθενών αυτών. (ΕΙΚΟΝΑ 5)

2. Θεραπεία των χόνδρινων βλαβών με τη χρήση αρχέγονων κυττάρων (βήαστοκυττάρων).

Τα τελευταία χρόνια στα πλαίσια των προσπαθειών για την αποτελεσματικότερη θεραπεία των βλαβών του αρθρικού χόνδρου προστέθηκε μια νέα τεχνική, η χορήγηση αρχέγονων κυττάρων μυελού του οστού του ίδιου του ασθενούς.

Αυτή η μέθοδος εφαρμόζεται σε αρκετά κέντρα στην Ευρώπη και ιδιαίτερα στην Αμερική.

Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα είναι πολύ ενθαρρυντικά, γιατί δείχνουν μια αύξηση του πάχους του χόνδρου στην άρθρωση μετά την τοποθέτηση βήαστοκυττάρων.

Αυτή η βελτίωση του χόνδρου οδηγεί συνήθως σε μια σημαντική μείωση του πόνου και βελτιώνει την κίνηση της άρθρωσης.





ΕΙΚΟΝΕΣ 6 - 7: Λήψη οστικού μυελού

Έτσι, έχουμε μια βελτίωση της ποιότητας ζωής και μια σημαντική καθυστέρηση στην εξέλιξη της οστεοαρθρίτιδας.

Πώς γίνεται η θεραπεία;

1ο στάδιο: Λήψη οστικού μυελού.

(ΕΙΚΟΝΕΣ 6,7)

Με μια σύριγγα αναρροφούμε μια ποσότητα (περίπου 60 ml) μυελού από τη πλεκάνη του ασθενούς. Αυτή η διαδικασία πρέπει να γίνει υπό άσπτες συνθήκες (συνθήκες χειρουργείου). Συγχρόνως, λαμβάνεται και μικρή ποσότητα αίματος. Ο ασθενής παραμένει στο χειρουργείο μόλις μισή ώρα!

2ο στάδιο: Παρασκευή του κυτταρικού προϊόντος.

Από το μυελό απομονώνονται τα αρχέγονα κύτταρα στο ειδικευμένο εργαστήριο βιοτεχνολογίας από εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό. Ταυτόχρονα, απομονώνονται από το αίμα στοιχεία που επιταχύνουν την επούλωση και αναμιγνύονται με τα αρχέγονα κύτταρα. Παράλληλα, διενεργούνται και όλοι οι απαραίτητοι ποιοτικοί έλεγχοι για να αποτραπεί η οποιαδήποτε επιμόλυνση σε όλα τα στάδια της επεξεργασίας. Έτσι, έχουμε ένα μίγμα βλαστοκυττάρων με μεγάλη ικανότητα επούλωσης.

3ο στάδιο: Χορήγηση του κυτταρικού προϊόντος στην άρθρωση.

Με μια έγχυση του προϊόντος στην άρθρωση μεταφέρονται πολλά ενεργά βλαστοκύτταρα στο σημείο που χρειάζονται. Αυτή η διαδικασία γίνεται σε ιατρείο. Ο ασθενής ξεκουράζεται για 24 ώρες για να δώσει στα αρχέγονα κύτταρα τη δυνατότητα να προσκολληθούν στα κατεστραμμένα μέρη της άρθρωσης. Καλό είναι να γίνει προσπάθεια προστασίας της άρθρωσης (π.χ. με πατερίτσα ή μπαστούνι) για δυο εβδομάδες, αν και δεν είναι σίγουρο ότι κάτι τέτοιο είναι απαραίτητο για να βελτιωθεί σημαντικά το αποτέλεσμα. ♦

Με μια ματιά... τα πλεονεκτήματα:

- Εμφύτευση κυττάρων που μπορεί να επισκευάζουν τον αρθρικό χόνδρο.
- Ενεργοποίηση του συστήματος «αυτοεπισκευής» του ίδιου του ασθενούς.
- Δεν απαιτείται χειρουργική επέμβαση.
- Συνιστάται σε ελαφριές και μέτριες χόνδρινες και οστεοχόνδρινες βλάβες.
- Εμφύτευση μεγάλου αριθμού βλαστοκυττάρων στην άρθρωση.
- Χωρίς ανεπιθύμητες παρενέργειες, αφού χρησιμοποιούνται μόνο στοιχεία που προέρχονται από τον ίδιο τον ασθενή.
- Ασφάλεια, λόγω επεξεργασίας των κυττάρων σε εταιρία φαρμακευτικής βιοτεχνολογίας με μεγάλη εμπειρία.
- Ασφάλεια, λόγω χρησιμοποίησης αυτόλογων ενήλικων βλαστοκυττάρων.

