



# Ελεύθερο μεγάλο οστικό τεμάχιο σε ανοικτό κάταγμα κνήμης. Το κρατάμε ή το πετάμε; Αναφορά περίπτωσης και ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.

**Κωνσταντίνος Αποστόλου, Νικόλαος Παπαζώτος, Λάμπρος Μεταξάς, Παναγιώτης Μασούρος, Χρήστος Γαρνάβος**  
Ορθοπαιδική κλινική Γενικού Νοσοκομείου Ευαγγελισμός

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η απόφαση να διατηρηθούν ή όχι, ελεύθερα οστικά τεμάχια σε ανοικτά κατάγματα μακρών οστών, αποτελεί πάντα μια δύσκολη απόφαση για τον χειρουργό τραύματος. Παρουσιάζουμε περίπτωση ασθενούς και αναφέρουμε την προσέγγισή μας, την αντιμετώπισή του και τα αποτελέσματά μας. Ασθενής προσεκομίσθη στο Νοσοκομείο μας μετά από υψηλής ενέργειας τροχαίο ατύχημα, ως συνοδηγός δικύκλου, έχοντας υποστεί ανοικτό κάταγμα κνήμης, Gustilo IIIa. Μαζί μεταφέρθηκε και ένα ελεύθερο οστικό τεμάχιο κνήμης που συνελέγη κατά το ατύχημα, από τους διασώστες, μήκους 10 cm. Το οστικό τεμάχιο τοποθετήθηκε σε διάλυμα φυσιολογικού ορού κατά την είσοδο του ασθενούς στο τμήμα επειγόντων. Η ασθενής αντιμετωπίστηκε με εξωτερική οστεοσύνθεση (τύπου delta frame), ενώ το ελεύθερο οστικό τεμάχιο αφού υπερβλήθη σε μηχανικό και χημικό καθαρισμό, τοποθετήθηκε στην ανατομική του θέση. Έγινε άμεση σύγκλιση του τραύματος μετά από νεαροποίηση. Μία εβδομάδα μετεγχειρητικά μία επιπλέον καρφίδα τοποθετήθηκε στην εξωτερική οστεοσύνθεση για επιπλέον σταθερότητα. Τρεις εβδομάδες μετά η εξωτερική οστεοσύνθεση αφαιρέθηκε και ενδομυελική ήλωση της κνήμης πραγματοποιήθηκε. Η ασθενής ακολούθησε ομαλή μετεγχειρητική πορεία και παρακολούθηθηκε στα εξωτερικά ιατρεία ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Έξι μήνες μετεγχειρητικά το ελεύθερο τεμάχιο της κνήμης ενσωματώθηκε με δημιουργία πύρου που διερευνήθηκε με αξονική τομογραφία. Πρέπει να γίνεται μεγάλη προσπάθεια διατήρησης των μεγάλων ελεύθερων οστικών τεμαχίων, που παίζουν σημαντικό ρόλο στη σταθερότητα του οστού. Η επιλογή μεταξύ πιθανής λοίμωξης, εάν διατηρηθούν και η κάλυψη μεγάλου οστικού κενού με μεθόδους οστεογένεσης εάν όχι, πρέπει να προβληματίζει τον χειρουργό και η απόφασή του να εξετασθεί. Η απόφασή μας να διατηρηθεί το οστικό τεμάχιο δικαιώθηκε καθώς το ελεύθερο οστικό τεμάχιο πωρώθηκε 6 μήνες μετεγχειρητικά.

## Επικοινωνία

Κωνσταντίνος Αποστόλου M.D, PhD - Επιμελητής Α' Ορθοπαιδική κλινική Νοσοκομείου Ευαγγελισμός  
Email: cos\_aros@yahoo.co.uk

## Εισαγωγή/Σκοπός

Η απόφαση να διατηρηθούν ή όχι, ελεύθερα οστικά τεμάχια σε ανοικτά κατάγματα μακρών οστών, αποτελεί πάντα μια δύσκολη απόφαση για τον χειρουργό τραύματος. Θέλουμε να παρουσιάσουμε ένα αλγόριθμο προσέγγισης για τις περιπτώσεις αυτές μέσα από τη βιβλιογραφική διερεύνηση αλλά και μέσα από την εμπειρία μας. Παρουσιάζουμε ανάλογη περίπτωση ασθενούς και αναφέρουμε την προσέγγισή μας, την αντιμετώπισή του και τα αποτελέσματά μας.

## Υλικό και μέθοδος

Ασθενής θήλυ 31 ετών, προσεκομίσθη στο Νοσοκομείο μας μετά από υψηλής ενέργειας τροχαίο ατύχημα, ως συνοδηγός δικύκλου, έχοντας υποστεί ανοικτό κάταγμα κνήμης, Gustilo IIIa. Μαζί μεταφέρθηκε και ένα ελεύθερο οστικό τεμάχιο κνήμης που συνελέγη κατά το ατύχημα, από τους διασώστες, μήκους 10 cm (Εικόνα 1). Το οστικό τεμάχιο τοποθετήθηκε σε διάλυμα φυσιολογικού ορού κατά την είσοδο του ασθενούς στο τμήμα επειγόντων (Εικόνα 2). Η ασθενής αντιμετωπίστηκε με εξωτερική οστεοσύνθεση (τύπου delta frame), ενώ το ελεύθερο οστικό τεμάχιο αφού υπερβλήθη σε μηχανικό και χημικό καθαρισμό, τοποθετήθηκε στην ανατομική του θέση (Εικόνα 3-5). Έγινε άμεση σύγκλιση του τραύματος μετά από νεαροποίηση. Μία εβδομάδα μετεγχειρητικά μία επιπλέον καρφίδα τοποθετήθηκε στην εξωτερική οστεοσύνθεση για επιπλέον σταθερότητα. Τρεις εβδομάδες μετά η εξωτερική οστεοσύνθεση αφαιρέθηκε και ενδομυελική ήλωση της κνήμης πραγματοποιήθηκε (Εικόνα 6). Η ασθενής ακολούθησε ομαλή μετεγχειρητική πορεία και παρακολούθηθηκε στα εξωτερικά ιατρεία ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

## Αποτελέσματα

Η ασθενής μετά την ήλωση βάδιζε χωρίς φόρτιση του σκέλους για 2 εβδομάδες, με βακτηρίες μασχάλης και για 2 εβδομάδες ακόμα βάδιζε με μερική φόρτιση του σκέλους, πριν συνεχίσει με πλήρη φόρτιση του σκέλους. Η ασθενής παρακολούθηθηκε μηνιαία στα εξωτερικά ιατρεία με απλές ακτινογραφίες face/profil και επιπλέον με CT κνήμης, 5 και 6 μήνες μετεγχειρητικά. Μεγάλη προσοχή δόθηκε στην κλινική εξέταση του τραύματος και επιπλέον στην παρακολούθηση των δεικτών φλεγμονής για έγκαιρη διάγνωση πιθανής λοίμωξης. Έξι μήνες μετεγχειρητικά, το ελεύθερο τεμάχιο της κνήμης ενσωματώθηκε με δημιουργία πύρου που διερευνήθηκε με αξονική τομογραφία. (Εικόνες 7-8).

## Αποτελέσματα

Η ασθενής κατά τη διάρκεια των μηνών πριν την πόρωση, παρουσίασε ήπια ενοχλήματα από το πάσχων σκέλος, χωρίς πόνο κατά τη φόρτιση και επέστρεψε σταδιακά στην κανονικότητά της, με πλήρη λειτουργικότητα του σκέλους και με μεγάλο βαθμό ικανοποίησης του ασθενή.

## Συζήτηση

Πρέπει να γίνεται μεγάλη προσπάθεια διατήρησης των μεγάλων ελεύθερων οστικών τεμαχίων, που παίζουν σημαντικό ρόλο στη σταθερότητα του οστού. Η επιλογή μεταξύ πιθανής λοίμωξης, εάν διατηρηθούν και η κάλυψη μεγάλου οστικού κενού με μεθόδους οστεογένεσης εάν όχι, πρέπει να προβληματίζει τον χειρουργό και η απόφασή του να εξετασθεί. Στην περίπτωσή μας το ελεύθερο οστικό τεμάχιο, που συνελέγη από το δρόμο, θεωρήθηκε εξαρχής ρυπαρό και πριν χρησιμοποιηθεί in vivo, έγινε αρχικά έκπλυση με φυσιολογικό ορό, στη συνέχεια έγινε μηχανικός καθαρισμός στο χειρουργείο με αφαίρεση όλων των μαλακών μορίων που κάλυπταν το οστό και τέλος χημικός καθαρισμός με εμβύθιση σε διάλυμα Povidone-iodine 10% για 30 λεπτά. Η απόφασή μας να διατηρήσουμε το ελεύθερο οστικό τεμάχιο στηρίχθηκε στους εξής παράγοντες

- στο νεαρό της ηλικίας της
- στην άριστη κατάσταση της υγείας της με ελεύθερο ιστορικό
- στο γεγονός ότι το οστικό τεμάχιο ήταν μεγάλο (10 cm μήκος) με 2 φλοιούς στο μεγαλύτερο μέρος του
- Επίσης στη γενικά καλή κατάσταση του τεμαχίου χωρίς ιδιαίτερη ρυπαρότητα
- Οι παράγοντες αυτοί υποστηρίζονται από τη διεθνή βιβλιογραφία. Η απόφασή μας να διατηρηθεί το οστικό τεμάχιο δικαιώθηκε καθώς το ελεύθερο οστικό τεμάχιο πωρώθηκε 6 μήνες μετεγχειρητικά.

## Συμπέρασμα

Η διατήρηση μεγάλων ανάγγειων ελεύθερων οστικών τεμαχίων στα μακρά οστά αποτελεί απόφαση που στηρίζεται σε εξετασμένα δεδομένα. Πρέπει να γίνεται προσπάθεια διατήρησης των μεγάλων οστικών τεμαχίων που η αφαίρεσή τους θα δημιουργούσε μεγάλη αστάθεια στην περιοχή του κατάγματος. Ο ασθενής πρέπει να είναι ενήμερος για τη διαδικασία και τους πιθανούς κινδύνους και πρέπει να συμφωνεί.

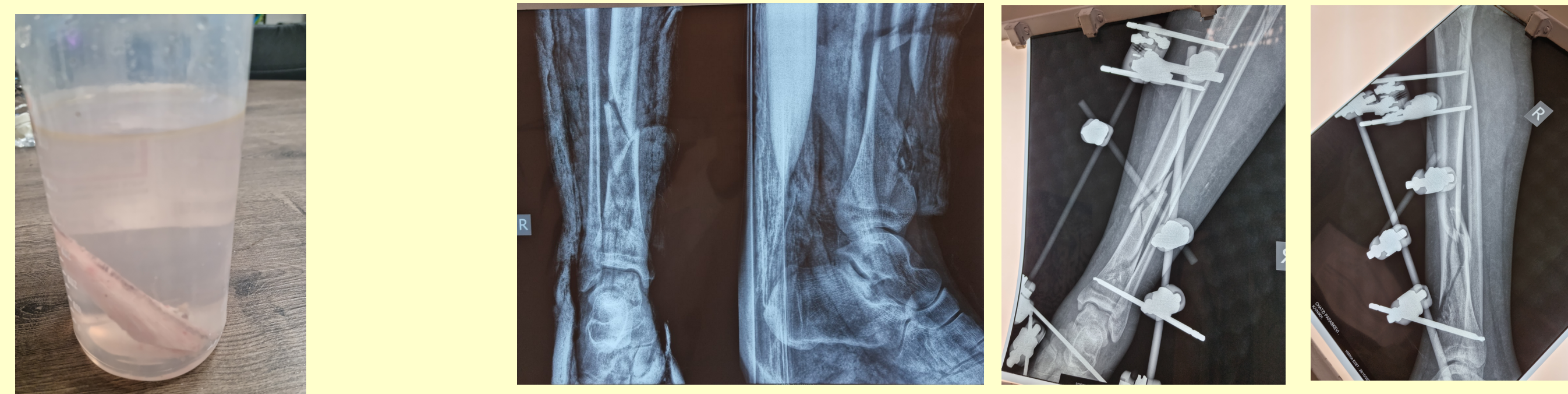
## Βιβλιογραφία

- Current Perspectives on the Management of Bone Fragments in Open Tibial Fractures: New Developments and Future Directions. Farhan-Alanji MM, Ward J, et al . Orthop Res Rev. 2022 Aug 12;14:275-286.  
-The Open-Fracture Patient Evaluation Nationwide (OPEN) study : epidemiology of open fracture care in the UK. Hadfield JN, Omogbehin TS, et al ; Bone Jt Open. 2022 Oct;3(10):746-752  
-. Al-Hourani K, Stoddart M, et al Orthoplastic reconstruction of type IIIB open tibial fractures retaining debrided devitalized cortical segments: the Bristol experience 2014 to 2018. Bone Joint J. 2019;101-B(8):1002-1008.  
- Sodhai V, et al. Successful sterilization and immediate reimplantation of extruded femoral diaphyseal segment: a case report and review of literature. J Orthopaedics. 2015;1-8.



Εικόνα 6. Μετεγχειρητικές α/α στον 1 μήνα .

Εικόνα 1. Εικόνα από τη μεταφορά στο Νοσοκομείο.



Εικόνα 2. Ελεύθερο οστού 10 cm μέσα σε N/S.

Εικόνες 3-5. Προεγχειρητικές α/α και μετά την εξωτερική οστεοσύνθεση..