

Λαπαροσκοπική αντιμετώπιση επιπλακείας τραυματικής ρήξης διαφράγματος με πρωτογενή συρραφή και πλήρη εξάλειψη πνευμοθώρακα

Γ. Αγιομαμίτης^{1,3}, Α. Αβρααμίδου², Ε. Κουρούμπας¹, Φ. Κυραμαργιός¹, Θ. Τσαβολάκης¹, Φ. Γεώργιαδης¹.

¹ Β' Χειρουργική Κλινική και ² Αναισθησιολογικό Τμήμα, Γενικό Νοσοκομείο Πειραιά «Τζάνειο»,

³Chicago Institute of Minimally Invasive Surgery, Skokie, IL, USA

(Επιστημονικά Χρονικά 2012;17(2):105-111)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Οι τραυματικές διαφραγματοκήλες είναι σοβαρές επιπλοκές μετά από αμβλέα ή οξέα κοιλιακά ή θωρακικά τραύματα. Μπορεί αρχικά να διαλάθουν της προσοχής και να μείνουν αδιάγνωστες, αλλά συνήθως ακολουθούν συμπτώματα υποξίας ή χρόνιας αναπνευστικής δυσχέρειας ή εντερικής απόφραξης.

Σκοπός: Λαπαροσκοπική αντιμετώπιση περιστατικού με χρόνια ευμεγέθη τραυματική ρήξη αριστερού ημιδιαφράγματος.

Μέθοδοι: Ασθενής 50 ετών διαγνώσθηκε με ευμεγέθη αριστερή τραυματική ρήξη διαφράγματος επιπλακεία με άνοδο σπλάχνων εντός του θώρακα και ατελή απόφραξη εντέρου. Αποφασίζεται λαπαροσκοπική αντιμετώπιση.

Αποτελέσματα: Παρά το τεράστιο μέγεθος και την χρονιότητα της διαφραγματοκήλης, ο ασθενής αντιμετωπίστηκε λαπαροσκοπικά με επιτυχία. Ο χειρουργικός χρόνος ήταν 120 λεπτά. Ο πνευμοθώρακας εξαλείφθηκε πλήρως με τη συνεργασία του αναισθησιολόγου και δεν χρειάστηκε η τοποθέτηση θωρακικής παροχέτευσης. Ο ασθενής εξήλθε από το Νοσοκομείο την δεύτερη μετεγχειρητική ημέρα χωρίς επιπλοκές.

Συμπεράσματα: Η λαπαροσκοπική αντιμετώπιση χρόνιας παραμελημένης μετά-τραυματικής ρήξης διαφράγματος είναι ασφαλής και εφικτή μέθοδος. Παρόλα τα πλεονεκτήματα της ελάχιστα επεμβατικής χειρουργικής ιδιαίτερα σε αυτή την δύσκολα προσβάσιμη περιοχή, σε περιπτώσεις τραύματος χρειάζεται εμπειρία προχωρημένης λαπαροσκοπικής χειρουργικής.

Λέξεις ευρετηρίου: Λαπαροσκόπηση, τραύμα, διαφραγματική ρήξη, διαφραγματική θλάση, διαφραγματοκήλη.

(Υποβολή: 22/3/12, Αποδοχή: 26/3/12)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι μετατραυματικές κακώσεις του διαφράγματος αρκετά συχνά μπορεί να διελάθουν της προσοχής κατά την πρωταρχική εκτίμηση των ασθενών αλλά και κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους. Πάνω από το 60% των ασθενών με τραύμα, έχει προσέλθει στο νοσοκομείο καθυστερημένα με επιπλεγμένη μετατραυματική διαφραγματοκήλη [1]. Από τη στιγμή που τίθεται η διάγνωση μίας διαφραγματικής κάκωσης, είτε πρόκειται για ρήξη, είτε για μετατραυματική διαφραγματοκήλη, η χειρουργική αντιμετώπιση επιβάλλεται. Η

αναφερόμενη συμπτωματολογία από τους ασθενείς είναι συνήθως μη ειδική και ασαφής εκτός αν πρόκειται για στραγγαλισμό κάποιου κοίλου σπλάγχνου. Έτσι η διαγνωστική προσέγγιση της διαφραγματοκήλης γίνεται από τη στιγμή που τα ενδοκοιλιακά όργανα προβάλλουν στη θωρακική κοιλότητα. Σε αδιάγνωστες κακώσεις οι ασθενείς εμφανίζουν συμπτωματολογία είτε διαλείπουσας παροξυσμικής αναπνευστικής δυσχέρειας, είτε κοιλιακού άλγους, με ή χωρίς οξεία εντερική απόφραξη [2], που απαιτεί επείγουσα χειρουργική

αντιμετώπιση. Η καθυστερημένη αντιμετώπιση μετατραυματικών διαφραγματοκλήων που δεν έχουν διαγνωστεί έγκαιρα παρουσιάζει θνητότητα 20-36% [3]. Οι διαφραγματικές κακώσεις δεν είναι σπάνιες καθώς παρουσιάζονται σε 0.8%-1.6% των ασθενών που νοσηλεύονται για αμβλύα κοιλιακά ή θωρακικά τραύματα. Η χειρουργική διερεύνηση ασθενών με τραύμα αναδεικνύει κάκωση διαφραγματος ως τυχαίο εύρημα σε ποσοστό μέχρι 8% όλων των ασθενών [4]. Λόγω της ανατομικής θέσης του διαφράγματος (μεταξύ θώρακα και κοιλιάς), μία διαφραγματική κάκωση δεν αποτελεί σχεδόν ποτέ τη μοναδική κάκωση καθώς συνοδεύεται σχεδόν σε ποσοστό 100% από συνοδούς τραυματισμούς άλλων στοιχείων ή οργάνων.

Από τη προηγούμενη κιάλας δεκαετία, μία επιλεγμένη ομάδα χειρουργών τραύματος εφάρμοσε ελάχιστα επεμβατικές χειρουργικές τεχνικές για επιδιόρθωση οξέων και χρόνιων μετατραυματικών κακώσεων [5, 6]. Αν και οι τεχνικές αυτές έχουν αναφερθεί σε κέντρα τραύματος με εμπειρία στην προχωρημένη λαπαροσκοπική χειρουργική, η λαπαροσκοπική αντιμετώπιση των τραυματισμών του διαφράγματος δεν έχει ακόμη καθιερωθεί διεθνώς σαν "Gold Standard" προσέγγιση.

Παρουσιάζουμε την περίπτωση μίας ευμεγέθους αριστερής μετατραυματικής ρήξης διαφράγματος, η οποία ξεκινούσε ύπερθεν του οισοφαγικού τρήματος επεκτεινόμενη εγκαρσίως (>10cm) κατά μήκος του αριστερού τενόντιου κέντρου του διαφράγματος, με αποτέλεσμα την είσοδο ενδοκοιλιακών οργάνων (λεπτού εντέρου, εγκαρσίου, στομάχου, επιπλόου) εντός του θώρακα.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Άνδρας 50 ετών και βάρους 70 Kg προσήλθε στο νοσοκομείο μας με κοιλιακό άλγος και σημεία εντερικής απόφραξης. Προ εξαμήνου ο ασθενής νοσηλεύτηκε σε άλλο νοσοκομείο μετά από αναφερόμενο τροχαίο ατύχημα με κάταγμα αριστερού ισχίου. Τότε διεγινώσθη και η τραυματική ρήξη του αριστερού διαφράγματος, αλλά ο ασθενής αρνήθηκε να χειρουργηθεί.

Στο Νοσοκομείο μας μετά την ακτινογραφία θώρακος (Σχήμα 1) επιβεβαιώθηκε η διάγνωση μιας ευμεγέθους αριστεράς διαφραγματοκλήης. Προχώρησαμε σε περαιτέρω απεικονιστικό έλεγχο με Αξονική Τομογραφία θώρακος, άνω-κοιλιάς με διπλή σκιαγράφιση, η οποία ανέδειξε ευμεγέθη

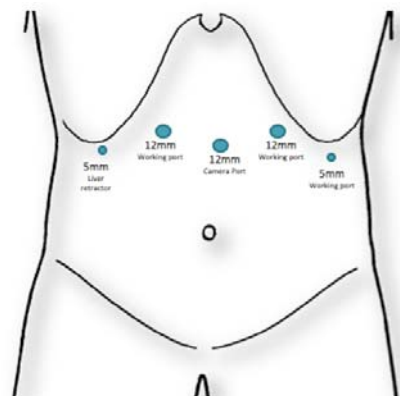
ρήξη αριστερού ημιδιαφράγματος με προβολή του στομάχου, του εγκάρσιου κόλου, του επιπλόου και τμήματος του λεπτού εντέρου εντός της θωρακικής κοιλότητας καθώς και ατελεκτασία του σύστοιχου αριστερού πνεύμονα. Δεν αναδείχθηκε άλλη συνυπάρχουσα ενδοκοιλιακή κάκωση ή παθολογία. Αποφασίστηκε λαπαροσκοπική προσέγγιση και αποκατάσταση της διαφραγματοκλήης αν αυτό ήταν εφικτό.



Εικόνα 1. Διαφραγματοκλήη (Προεχειρητική ακτινογραφία)

Χειρουργική τεχνική

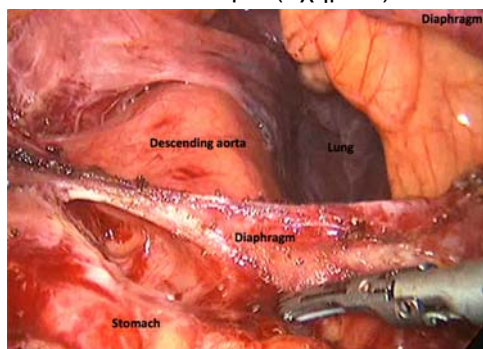
Ο ασθενής διασωληνώθηκε με τραχειοσωλήνα μονού αυλού 8.5Fr και κατόπιν ετέθη ρινογαστρικός σωλήνας για αποσυμφόρηση του στομάχου. Ο μηχανικός αερισμός του ασθενούς είχε τις εξής παραμέτρους: αρχικά αναπνεόμενος όγκος Vt: 8ml/kg, συχνότητα: 12/min, PEEP: 4 cm H₂O. Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε θέση Lloyd Davis και reverse Trendelenburg (κλίση 30ο), με τα πόδια σε έκταση και τα ισχία και τα γόνατα σε ελαφρά κάμψη προκειμένου να μη παρασυρθεί με τη βαρύτητα. Ο χειρουργός στεκόταν ανάμεσα στα πόδια του ασθενούς. Ο πρώτος βοηθός με την κάμερα στεκόταν αριστερά του ασθενούς ο δεύτερος βοηθός στα δεξιά του ασθενούς. Χρησιμοποιήθηκαν 5 trocar (2x10mm, 3x5 mm) όπως φαίνεται στο (Σχήμα 2).



Εικόνα 2. Σχηματική απεικόνιση των τροκάρ

Ο εξοπλισμός μας περιλάμβανε μια 30ο κάμερα, ένα λαπαροσκοπικό άγκιστρο ήπατος (Diamond Flex 80mm angled - Elemental Healthcare, Berkshire, UK), δύο ευθεία 5mm λαπαροσκοπικά βελονοκάτοχα και ένα ψαλίδι υπερήχων (Harmonic Ace™ Ultrasonic activated scalpel - Ethicon Endo-Surgery, USA).

Η εγχείρηση περιλάμβανε ανάταξη των σπλάγχων στην περιτοναϊκή κοιλότητα, εκτεταμένη συμφυσίωση και αποκατάσταση της διαφραγματικής ρήξης με πρωτογενή συρραφή. Ξεκινήσαμε την επέμβαση με αναγνώριση της ρήξης του διαφράγματος στο αριστερό ημιδιάφραγμα μεγέθους μεγαλύτερου από 10 cm, δια της οποίας υπήρχε προβολή σπλάγχων εντός της θωρακικής κοιλότητας. Η θέση της ρήξης του διαφράγματος ξεκινούσε ακριβώς ύπερθεν του οισοφαγικού τρήματος, χωρίς να συμμετέχει αυτό στη κάκωση, και επεκτεινόταν εγκάρσιως δια του τενοντίου κέντρου του αριστερού ημιδιαφράγματος μέχρι την περιοχή ύπερθεν του σπλήνα και σε έκταση μεγαλύτερη των 10εκ. Δεν συνυπήρχε άλλη κήλη (ολισθαίνουσα, παραοισοφαγική) ή άλλη συγγενής διαφραγματοκήλη. Η ανάταξη του λεπτού εντέρου, του εγκαρσίου κόλου, του επιπλόου και του στομάχου στη κοιλιακή χώρα αποτελούσε χειρουργική πρόκληση. Λόγω της χρονιότητας της κήλης, οι συμφύσεις ήταν αρκετά στερεές. Ακολουθεί εκτεταμένη συμφυσίωση και η παρασκευή του διαφράγματος με χρήση του ultrasonic activated scalpel (Σχήμα 3).



Εικόνα 3. Παρασκευή της διαφραγματικής ρήξης

Ο αριστερός πνεύμονας ήταν σε ατελεκτασία (Σχήμα 4) αρχικά λόγω της τεράστιας εγκάρσιας διαφραγματικής ρήξης και της μετανάστευσής κοιλιακών σπλάγχων εντός της θωρακικής κοιλότητας αλλά και επιπλέον λόγω του πνευμοπεριτόναιου που συντέλούσε στη περαιτέρω συμπίεση του αριστερού πνευμονικού παρεγχύματος.

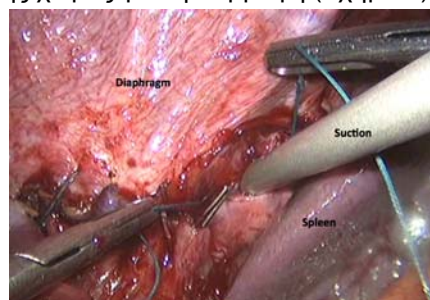


Εικόνα 4. Θωρακική κοιλότητα – Αριστερός πνεύμονας σε ατελεκτασία μετά την ανάταξη των κοιλιακών σπλάγχων εντός της κοιλιάς.

Μετά την εκτεταμένη λύση των ινώδων συμφύσεων (λόγω χρονιότητας) ιδιαίτερα στομάχου με το διάφραγμα, ακολούθησε επίμονη παρασκευή των δύο πλευρών του διαφράγματος (άνωθεν και κατωθεν της ρήξης), με αποτέλεσμα να κινητοποιηθούν πλήρως οι δύο πλευρές του διαφράγματος. Η διαφραγματική ρήξη είχε γίνει κατά την εγκάρσια διάμετρο του διαφράγματος και σε μήκος μεγαλύτερο των 10εκ. Μετά όμως την πλήρη κινητοποίηση των δύο πλευρών του διαφράγματος, αυτές ήρθαν σε επαρκή σύμπτωση ώστε η πρωτογενής συρραφή να επιτευχθεί χωρίς καθόλου τάση.

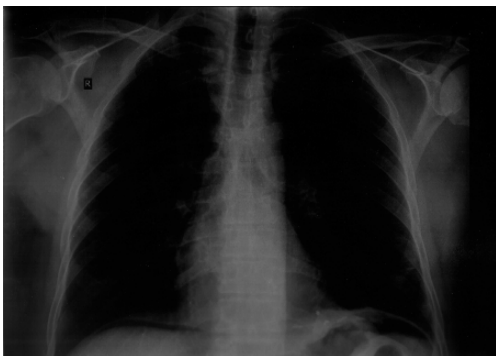
Επιπλέον τα χείλη της διαφραγματοκήλης δεν ήταν ισχνά ούτε σαθρά ούτε εκφυλισμένα ώστε να αποτελούν σημεία χαμηλής αντίστασης επισφαλής για συρραφή. Αντιθέτως λόγω της χρονιότητας της τραυματικής διαφραγματικής ρήξης, αυτά ήταν σκληρά και ινώδη με αποτέλεσμα να καταστήσουν μια ισχυρή συρραφή με μη απορροφήσιμο ράμμα (Ethibond No 2-0) με συνεχή ενδοσωματική ραφή. Η χρήση πλέγματος δεν κρίθηκε αναγκαία.

Στη περίπτωση μας, είχαμε να αντιμετωπίσουμε μια μεγάλη εγκάρσια ρήξη διαφράγματος διαμέτρου μεγαλύτερης των 10 εκατοστών, αρχόμενη μπροστά από το οισοφαγικό τρήμα. Ετσι έπρεπε να διαιρέσουμε τον αριστερό τρίγωνο σύνδεσμο του ήπατος, ώστε να δημιουργηθεί επαρκής χώρος για τη συρραφή (Σχήμα 5).



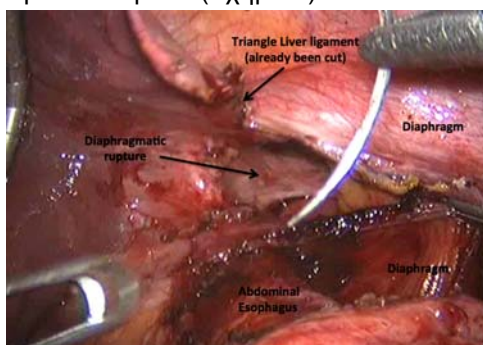
Εικόνα 5. Προετοιμασία για συρραφή του διαφράγματος (Αριστερός τρίγωνος σύνδεσμος ήπατος σε διατομή)

Κατά την έναρξη της συρραφής του διαφράγματος ο αναισθησιολόγος διευκόλυνε το έργο του χειρουργού χρησιμοποιώντας χαμηλούς αναπνεόμενους όγκους (Vt) χωρίς θετική τελοεκπνευστική πίεση (Peep). Ενώ η επιδιόρθωση ήταν σε εξέλιξη ο αναισθησιολόγος αύξησε τον Vt, πρόσθεσε Peep και εφάρμοσε τον χειρισμό recruitment με 40 cm H₂O για 10-15 sec. Οι χειρισμοί αυτοί ήταν βασικοί για την αντιμετώπιση της ατελεκτασίας του πνεύμονα. Επιπλέον συνετέλεσαν και στον περιορισμό του πνευμοθώρακα σε συνεργασία με την αναρρόφηση του εναπομείναντος αέρα από την θωρακική κοιλότητα μετά την ανάταξη των σπλάγχων (Σχήμα 6).



Εικόνα 6. Αναρρόφηση του υπολειπόμενου αέρα από τον υπεζοκότα χρησιμοποιώντας την αναρρόφηση

Η επέμβαση διήρκησε 120 min χωρίς απώλειες αίματος ή άλλες διεγχειρητικές επιπλοκές, ούτε διάτρηση κοίλου σπλάχνου. Η τοποθέτηση σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης (Bilau) δεν κρίθηκε απαραίτητη. Τρεις ώρες μετά το χειρουργείο διενεργήθη ακτινογραφία θώρακος σε όρθια θέση, η οποία ανέδειξε πλήρη εκπτύξη του αριστερού πνεύμονα (Σχήμα 7).



Εικόνα 7. Λαπαροσκοπική αποκατάσταση (Μετεγχειρητική ακτινογραφία)

Το ίδιο διαπιστώσαμε και κατά την ακρόαση του ασθενούς, στην οποία είχαμε ομότιμο σαφές πνευμονικό ψιθύρισμα σε αμφότερες τις κορυφές και βάσεις των πνευμόνων. Λόγω του

ανεπίπλεκτου χειρουργείου, του νέου της ηλικίας του ασθενούς, της άριστης κλινικής και απεικονιστικής εικόνας αυτού για 48 ώρες μετά το χειρουργείο, δεν κρίθηκε αναγκαία η παράταση της νοσηλείας του. Εξήλθε με βρογχοδιασταλτική αγωγή και οδηγίες για αναπνευστική γυμναστική την δεύτερη μετεγχειρητική ημέρα.

ΣΧΟΛΙΟ

Η διαφραγματοκήλη έχει μακρά ιστορία ανάμεσα στα χειρουργικά προβλήματα. Πρώτος ο Sennertus την ανέφερε το 1541 κατά τη διάρκεια νεκροτομής. Περιέγραψε μεταφορά των κοιλιακών σπλάγχων στο θώρακα διαμέσου τραυματικών ελαττωμάτων στο κοιλιακό τοίχωμα. Ο Arose Pare' μερικές δεκαετίες αργότερα το 1578, περιέγραψε σε μια σειρά νεκροτομών διαφραγματοκήλες από οξύ και αμβλύ κοιλιακό τραύμα. Ο Bowditch το 1853 ανέφερε τη πρώτη σε εν ζωή άνθρωπο, συμπτωματική διαφραγματοκήλη. Ο πρωτοπόρος χειρουργός Riolfi ήταν ο πρώτος που διόρθωσε διαφραγματοκήλη το 1886 και ο Naumann το 1888 ανέφερε τη διόρθωση γαστρικής κήλης από το διάφραγμα [6].

Οι περισσότερες διαφραγματοκήλες προκαλούνται από αμβλύ κοιλιακό τραύμα και λιγότερο συχνά από αμβλύ θωρακικό τραύμα. Προκαλούνται στο δεξιό ημιδιάφραγμα στο 90% των περιπτώσεων κυρίως σε νεαρούς άνδρες [7]. Συχνά η κάκωση βρίσκεται στο κεντρικό τενόντιο κέντρο κοντά στο οισοφαγικό τρήμα. Γενικά εκτείνεται οριζόντια ανάμεσα στο τενόντιο και μυϊκό τρήμα του διαφράγματος. Η ρήξη μπορεί να παραμείνει ασυμπτωματική ή μια μη ειδική συμπτωματολογία μπορεί να εμφανιστεί ώρες ή μέρες μετά το τραύμα. Εάν η ρήξη παραμείνει αδιάγνωστη, μια λανθάνουσα περίοδος που κειμένεται από ώρες έως και πολλά χρόνια, μπορεί να ακολουθήσει έως ότου αναπτυχθεί μια σημαντική πρόπτωση των κοιλιακών οργάνων στο θώρακα, προκαλώντας συμπτώματα όπως δυσκοιλιότητα, ναυτία, έμετο, κωλικό εντέρου ή συμπτώματα όπως δυσποια, λόγω μείωσης της πνευμονικής χωρητικότητας και κατ'επέκταση ατελεκτασίας [8]. Η ακτινογραφία θώρακος, το υπερηχογράφημα και η αξονική τομογραφία είναι τα τρέχοντα διαγνωστικά απεικονιστικά εργαλεία. Αν και η ακτινογραφία θώρακος είναι η πιο συνηθισμένη μέθοδος για τη διάγνωση, μόνο στο ήμισυ περίπου των διαφραγματικών τραυματισμών, γίνεται προεγχειρητική διάγνωση με αυτόν τον τρόπο [7,

8]. Η ευαισθησία της ακτινογραφίας θώρακος για τον εντοπισμό διαφραγματικών τραυματισμών είναι 46% στο αριστερό και 17% στο δεξιό ημιδιάφραγμα. Η αξονική τομογραφία έχει ευαισθησία 61-71% και ειδικότητα 87-100% για τη διάγνωση της οξείας τραυματικής διαφραγματικής ρήξης [9]. Άλλες διαγνωστικές μέθοδοι είναι το βαριούχο γεύμα, ενδοπεριτοναϊκή έγχυση σκιαγραφικού, η μαγνητική τομογραφία και η διαγνωστική λαπαροσκόπηση.

Μόλις γίνει διάγνωση μιας μετα-τραυματικής ρήξης του διαφράγματος η διόρθωση της καθίσταται υποχρεωτική. Οι παρεμβάσεις στο διάφραγμα θεωρούνται από τις πιο δύσκολες χειρουργικές τεχνικές [10]. Τα αποτελέσματα εξαρτώνται από το είδος της νόσου, τις επιπλοκές της, την ένταση των παθοφυσιολογικών αλλαγών στο διάφραγμα και στα γύρω όργανα, τη χειρουργική προσέγγιση και την έκταση του τραύματος. Για το λόγο αυτό η διόρθωση της τραυματικής διαφραγματοκήλης (TDH) χρήζει ιδιαίτερης προσοχής [11].

Η εξέλιξη της ελάχιστα επεμβατικής χειρουργικής επέτρεψε στους χειρουργούς να εφαρμόσουν διάφορες παραδοσιακές χειρουργικές προσεγγίσεις. Αν και η λαπαροσκοπική αντιμετώπιση διαφραγματοκήλης είναι καθιερωμένη πλέον τεχνική στην καθημερινή πρακτική, η χρήση των λαπαροσκοπικών τεχνικών στη TDH είναι ακόμα σπάνια [2, 12]. Ωστόσο η δυνατότητα της λαπαροσκοπικής χειρουργικής για περίπλοκες TDH παραμένει συζητήσιμη [10].

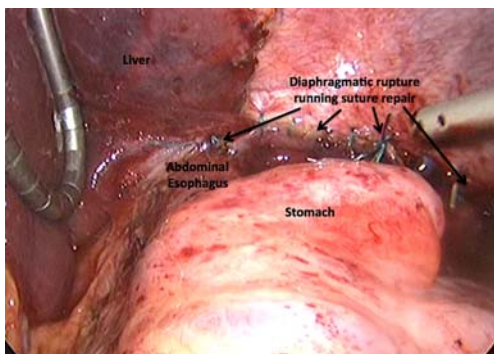
Σε γενικές γραμμές, η θεραπευτική λαπαροσκόπηση θα πρέπει να περιορίζεται στη θεραπεία ασθενών με τραύμα μόνο στο διάφραγμα, καθώς η χρήση της λαπαροσκόπησης για κοίλα σπλάχνα και συμπαγή όργανα δεν έχει επικυρωθεί, και το ποσοστό των μη διεγνωσμένων συναφών τραυματισμών ανέρχεται στο 41% [13]. Το μειονέκτημα της επείγουσας λαπαροσκοπικής προσέγγισης είναι ότι τραυματισμοί άλλων κοιλιακών οργάνων μπορεί να μη διαγνωστούν. Ως εκ τούτου σε επείγουσες καταστάσεις τραυματικής ρήξης διαφράγματος η ένδειξη είναι η ανοικτή λαπαροτομία. Αν παρόλα αυτά ο ασθενής προσέλθει στο Νοσοκομείο με καθυστέρηση μεγαλύτερη από 6-8 ώρες, τότε μπορεί να εφαρμοστεί λαπαροσκοπική προσέγγιση καθώς θα έχει μειωθεί κατά πολύ το ενδεχόμενο να έχει διαφύγει ταυτόχρονο τραύμα από άλλα κοιλιακά όργανα [14].

Κήλες με άμεση επικοινωνία με το οισοφαγικό

τρήμα ή μπροστά από αυτό και δίπλα στο περικάρδιο είναι εξαιρετικά δύσκολο να αποκατασταθούν με ελάχιστα επεμβατική χειρουργική. Μπροστά από το οισοφαγικό τρήμα, το διάφραγμα είναι λεπτό, σχετικά ακίνητο και σε άμεση γεινίαση με το περικάρδιο. Επιπλέον, ο τρίγωνος σύνδεσμος του ήπατος εμποδίζει τον χειρουργό κατά τη διάρκεια της συρραφής. Η δυνατότητα για σωστή αποκατάσταση με συρραφή του διαφράγματος και με ασφάλεια σε αυτή τη θέση είναι περιορισμένη, εκτός και αν υπάρχει εμπειρία προηγμένης λαπαροσκοπικής χειρουργικής και λαπαροσκοπικών αμφίχειρων τεχνικών συρραφής. Ανάλογα με τη θέση της κήλης προσπαθώντας κάποιος να διορθώσει μια χρόνια τραυματική διαφραγματοκήλη θα συναντήσει στεραιές συμφύσεις που συνήθως επισκιάζουν το σωστό πλάνο παρασκευής και τα ανατομικά όρια. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνεται ο κίνδυνος τραυματισμού του οισοφάγου, στόμαχου, εντέρου και οποιουδήποτε άλλου εγκλωβισμένου κοιλιακού οργάνου.

Αν και τα περισσότερα τραύματα στο διάφραγμα μπορούν να προσεγγιστούν με πρωτογενή συρραφή, οι χρόνιες διαφραγματοκήλες λόγω ισχυρών ινώδων συμφύσεων δυσκολεύουν την σωστή και πλήρη παρασκευή ιστών κατά την λαπαροσκοπική αποκατάσταση, με αποτέλεσμα να αναπτύσσεται σημαντική τάση κατά την διάρκεια της συρραφής, πράγμα το οποίο συχνά απαιτεί προσθετικό πλέγμα, για την χωρίς-τάση αποκατάσταση [15].

Παρόλο που στην περίπτωση μας ήταν μια χρόνια τραυματική διαφραγματοκήλη, καταφέραμε να εισέλθουμε στο σωστό πλάνο και να λύσουμε τις στεραιές συμφύσεις του διαφράγματος με το στομάχι και το επιπλόν, έτσι ώστε να κινητοποιηθεί πλήρως και να μας επιτρέψει μια ασφαλή και ισχυρή πρωτογενή συρραφή. Η αποκατάσταση της ρήξης έγινε επιτυχώς χρησιμοποιώντας μή-απορροφίσιμο ραμμα (Ethibond No 2-0), με συνεχόμενη ραφή χωρίς τάση, ώστε δεν χρειάστηκε να τοποθετηθεί προσθετικό πλέγμα (Σχήμα 8). Σε αυτό το σημείο θα θέλαμε να σημειώσουμε ότι στην δική μας περίπτωση αν αποφασιζόταν να τοποθετηθεί πλέγμα, αυτό θα ήταν μόνο e-PTFE, λόγω της μη αντίδρασης με τα κοιλιακά σπλάχνα. Για να είναι επαρκές το πλέγμα θα πρέπει να αλληλοεπικαλύπτεται με τον διαφραγματικό ιστό τουλάχιστον για 3εκ. περιμετρικά της κήλης.



Εικόνα 8. Συνεχόμενη ραφή της διαφραγματικής ρήξης (Ethibond No 2-0)

Επιπρόσθετα το πλέγμα αυτό χρειάζεται καθήλωση επί του διαφράγματος για επαρκή στήριξη. Δυστυχώς όμως δεν υπήρχε «ύφασμα» διαφραγματικού ιστού ιδιαίτερα στην κάτω επιφάνεια ώστε να καθηλωθεί το πλέγμα, λόγω του ότι η κατιούσα αορτή καθώς και ο οισοφάγος ήταν σε πολύ κοντινή σχέση με την διαφραγματική ρήξη όπως αυτό φαίνεται στο (Σχήμα 3 και 5) μετά την πλήρη παρασκευή και κινητοποίηση του διαφράγματος.

Επίσης το γεγονός ότι αναγκαστήκαμε να διατάσουμε τον αριστερό τρίγωνο σύνδεσμο του ήπατος (Σχήμα 5) ώστε να δημιουργήσουμε χώρο για να καταστήσουμε ακόμα και την πρωτογενή συρραφή εφικτή, αποδεικνύει ακριβώς ότι η ρήξη και το χάσμα ήταν τόσο μεγάλο και ο διαθέσιμος χώρος για αποκατάσταση τόσο περιορισμένος

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Slim, K., J. Bousquet, and J. Chipponi, Laparoscopic repair of missed blunt diaphragmatic rupture using a prosthesis. *Surgical endoscopy*, 1998. 12(11): 1358-60.
2. Kuhn, R., et al., Repair of diaphragmatic rupture by laparoscopic implantation of a polytetrafluoroethylene patch. *Surgical endoscopy*, 2002. 16(10): 1495.
3. Madden, M.R., et al., Occult diaphragmatic injury from stab wounds to the lower chest and abdomen. *J Trauma*, 1989. 29(3): 292-298.
4. Shah, R., et al., Traumatic rupture of diaphragm. *Ann Thorac Surg*, 1995. 60(5): 1444-1449.
5. Frantzides, C.T. and M.A. Carlson, Laparoscopic repair of a penetrating injury to the diaphragm: a case report. *J Laparoendosc Surg*, 1994. 4(2): 153-156.
6. Murray JA, D.D., Traumatic Diaphragmatic Hernias Nyhus and Condon's hernia. 2002.
7. Killeen, K.L., S.E. Mirvis, and K. Shanmuganathan, Helical CT of diaphragmatic rupture caused by blunt trauma. *AJR Am J Roentgenol*, 1999. 173(6): 1611-1616.
8. Thalmann, C. and M. Feigel, [Laparoscopic colon reposition and closure of the diaphragm in secondary incarcerated pre-existent diaphragmatic hernia]. *Chirurg*, 1997. 68(3): 271-273.
9. Bergin, D., et al., The "dependent viscera" sign in CT diagnosis of blunt traumatic diaphragmatic rupture. *AJR Am J Roentgenol*, 2001. 177(5): 1137-1140.
10. Ruiz-Tovar, J., et al., [Post trauma diaphragmatic hernia]. *Rev Gastroenterol Peru*, 2008. 28(3): 244-247.
11. Crandall, M., et al., Posttraumatic hernias: historical overview and review of the literature. *Am Surg*, 2007. 73(9): 845-850.
12. Meyer, G., et al., Laparoscopic repair of traumatic diaphragmatic hernias. *Surgical endoscopy*, 2000. 14(11): 1010-1014.
13. Rubikas, R., Diaphragmatic injuries. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2001. 20(1): 53-57.
14. Demetriades, D. and G.C. Velmahos, Penetrating injuries of the chest: indications for operation. *Scand J Surg*, 2002. 91(1): 41-45.
15. Simpson, J., et al., Traumatic diaphragmatic rupture: associated injuries and outcome. *Ann R Coll Surg Engl*, 2000. 82(2): 97-100.

ώστε δεν επέτρεπε τίποτα περισσότερο από τη πρωτογενή συρραφή της ρήξης.

Ένα άλλο ζήτημα που περιπλέκει αυτή την επέμβαση, ειδικά στη περίπτωση μιας μεγάλης διαφραγματοκήλης είναι ο πνευμοθώρακας που απομένει. Στην περίπτωση μας αυτό αποφεύχθηκε με την τεχνική Valsalva και χρήση του Peep (Θετική τελοεκπνευστική πίεση) που εφάρμοσε ο αναισθησιολόγος, ενώ ο χειρουργός ταυτόχρονα αναρροφούσε τον υπολειπόμενο αέρα από τον υπεζωκότα διαμέσου μικρής οπής στην γραμμή συρραφής του διαφράγματος (Σχήμα 5).

Η εμπείρια μας δείχνει ότι η λαπαροσκοπική αποκατάσταση της μετα-τραυματικής διαφραγματοκήλης είναι τεχνικά δύσκολη. Σε έμπειρα χέρια με δεξιότητες προχωρημένης λαπαροσκοπικής χειρουργικής είναι ασφαλής και αποτελεσματική επέμβαση. Η συνεργασία με τον αναισθησιολόγο είναι επιβεβλημένη, προκειμένου να εξαληφθεί πλήρως ο πνευμοθώρακας ώστε να αποφευχθεί η τοποθέτηση σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης. Έτσι η παραμονή στο νοσοκομείο και η συνολική νοσηρότητα ελαχιστοποιούνται.

CASE REPORT**Laparoscopic primary suture repair of complicated traumatic diaphragmatic rupture with complete elimination of pneumothorax****GD Ayiomamitis^{1,3}, A Avraamidou², E Kouroumpas¹, F Kyramargios¹, Th Tsavolakis¹, Ph Georgiades¹**

1 Second Department of Surgery and 2 Department of Anesthesiology, "Tzaneio" General Hospital of Piraeus, Greece, 3 Chicago Institute of Minimally Invasive Surgery, Skokie, IL, USA

(Scientific Chronicles 2012;17(2):105-111)**ABSTRACT****Background:** Traumatic diaphragmatic lacerations and hernias are commonly occurring after blunt or penetrating abdominal or thoracic injuries. In the early post-traumatic period, they may be missed and complicated at a later time by intestinal obstruction and strangulation.**Aim of the study:** Laparoscopic treatment of a chronic huge traumatic rupture of the left diaphragm.**Methods:** A 50-year-old man was diagnosed with a large left-sided post-traumatic diaphragmatic rupture complicated with visceral herniation and colon obstruction. Laparoscopic approach was decided.**Results:** Despite hernia's enormous size and chronicity, the patient was successfully managed laparoscopically. Operation time was 120min. The pneumothorax was completely eliminated with the co-operation of the anaesthetist; thus no chest tube was used. No intraoperative complication occurred. The patient was uneventfully discharged from Hospital on the second postoperative day.**Conclusions:** Laparoscopic approach to chronic post-traumatic diaphragmatic hernia is feasible and safe. Beyond the well-known advantages of minimally invasive surgery for hiatal hernioplasty, in traumatic cases, experience of advance laparoscopic surgery is needed.**Keywords:** Laparoscopic, traumatic, diaphragmatic rupture, diaphragmatic laceration, diaphragmatic hernia*(Submitted: 22/3/12, Accepted: 26/3/12)*