

## Ρήξη δεξιού ημιδιαφράγματος

Ι.Χ. Παπαχρήστος, Η.Γ. Ανδριανόπουλος

Θωρακοχειρουργική Κλινική 401 ΓΣΝΑ

Τραυματική ρήξη του δεξιού ημιδιαφράγματος προκαλείται σπανιότερα από ό,τι του αριστερού και συνοδεύεται από μη ειδικές κλινικές εκδηλώσεις. Για να διαγνωσθεί έγκαιρα, απαιτείται να είναι ο γιατρός ενήμερος της κλινικής οντότητας και να αναζητήσει με επιμονή ενδεικτικά ευρήματα. Παρουσιάζεται περίπτωση ασθενούς, στον οποίο διαπιστώθηκε υπερχογραφικώς διακοπή της συνέχειας του ημιδιαφράγματος και σκιαγραφήθηκε ακτινολογικώς άνωση της δεξιάς κοιλικής καμπής, οπότε τέθηκε υπόνοια ρήξεως του δεξιού ημιδιαφράγματος, που επιβεβαιώθηκε και αντιμετωπίστηκε επιτυχώς με δεξιά θωρακοτομή. Ανασκοπείται σύντομα η διεθνής βιβλιογραφία.

Ιατρική 1992, 62(6):612 – 615

Η ρήξη του διαφράγματος (ΡΔ) είναι σπάνια: ανευρίσκεται σε 0,8 – 1,6% των τραυματιών που διακομίζονται στο νοσοκομείο με κλειστή κάκωση.<sup>1</sup> Σε κλασικά συγγράμματα,<sup>2</sup> αναφέρεται ότι η δεξιά διαφραγματοκλή είναι σπάνια και ότι αντιστοιχεί σε 8% των τραυματικών διαφραγματοκλήων. Ωστόσο, νεώτερες δημοσιεύσεις<sup>3-5</sup> αυξάνουν τη συμμετοχή του δεξιού ημιδιαφράγματος σε 26 – 39% των διαφραγματικών ρήξεων.

Πιθανά αίτια γι' αυτή την αύξηση είναι τόσο η μεγαλύτερη βιαιότητα και συχνότητα τροχαίων ατυχημάτων και η μακρότερη επιβίωση των τραυματιών αυτών στην εποχή μας<sup>6</sup> όσο και η υποεκτίμηση της κλινικής οντότητας της ρήξης του δεξιού ημιδιαφράγματος (ΡΔΗ) στο παρελθόν, εξαιτίας της αισιόδοξης εικασίας ότι το ήπαρ πάντοτε προστατεύει αποτελεσματικά το δεξιό ημιδιάφραγμα από βίαιες επιδράσεις.

Η ΡΔ διαγιγνώσκεται εξαρχής σε λιγότερο από 30% των περιπτώσεων.<sup>6-8</sup> Ακόμη σπανιότερα τίθεται πρώιμα η διάγνωση ΡΔΗ, αφού το ήπαρ συνήθως δεν επιτρέπει την πρόπτωση άλλων σπλάχνων στην υπεζωκοτική κοιλότητα. Οι ήπιες κλινικές εκδηλώσεις και τα μη ειδικά ακτινολογικά ευρήματα της ΡΔΗ εύκολα διαφεύγουν της προσοχής του κλινικού γιατρού κατά την άμεση μετατραυματική περίοδο, όταν έχει να αντιμετωπίσει συνυπάρχουσες κακώσεις, απειλητικές για τη ζωή του πολυτραυματία.<sup>9</sup> Επειδή η πιθανότητα θανατηφόρων επιπλοκών από την όψιμη διάγνωση της ΡΔΗ είναι υπαρκτή,<sup>3,6</sup> κρίνεται σκόπιμη η ευαισθητοποίηση του αναγνώστη με την περιγραφή της ακόλουθης περιπτώσεως.

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΣ

Πρόκειται για άνδρα 43 ετών που διακομίσθηκε στο Νοσοκομείο μας μετά από τροχαίο ατύχημα με κάκωση του δεξιού μηριαίου και του σύστοιχου ημιθωρακίου. Ο ασθενής ανέφερε άλγος στο δεξιό ημιθωράκιο κατά την εισαγωγή του, επιτεινόμενο με τις αναπνευστικές κινήσεις, χωρίς δύσπνοια ούτε οπισθοστερνικό χαρακτήρα, που διήρκεσε 30 min.

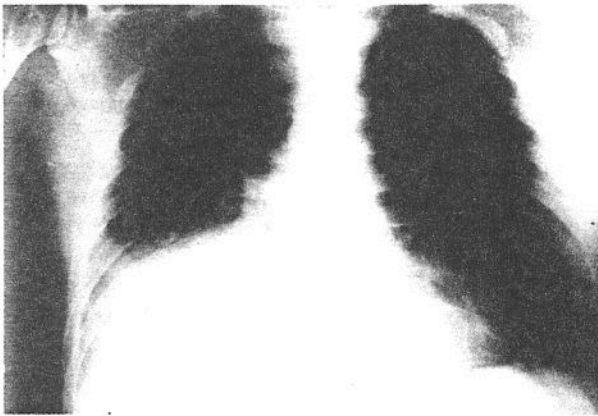
Το μόνο κλινικό εύρημα από το θώρακα ήταν η άνοδος επικρουστικώς των ορίων της δεξιάς βάσεως και η μειωμένη κινητικότητα της. Οι σφύξεις ήταν 74/min, η αρτηριακή πίεση 125/75 mmHg και η θερμοκρασία 37° C. Ακτινογραφικώς, διαπιστώθηκε διαυχενικό κάταγμα του δεξιού μηριαίου και άνωση κατά 5 cm του δεξιού ημιδιαφράγματος (εικ. 1). Από τον πλήρη ακτινολογικό και βιοχημικό έλεγχο, δεν προέκυψαν παθολογικά ευρήματα, που να σχετίζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο με την ΡΔΗ.

Το αρχικό υπερχογράφημα δεξιού υποχονδρίου έδειξε ελεύθερο υγρό στη δεξιά υπεζωκοτική κοιλότητα, με ήπαρ φυσιολογικής συστάσεως. Στην υπολογιστική τομογραφία άνω κοιλίας (εικ. 2) απεικονίσθηκε «άμορφη αποπιτάνωση της διαφραγματικής επιφάνειας του ήπατος» χωρίς άλλα ευρήματα.

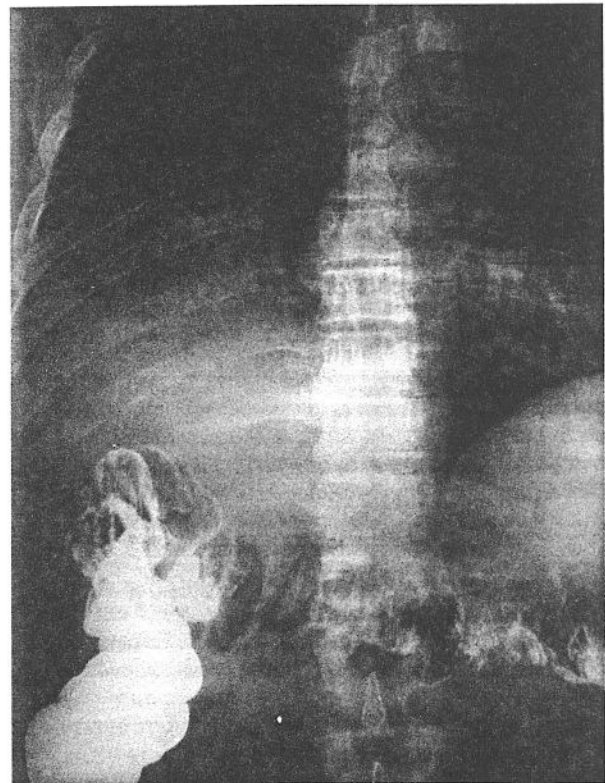
Ο ασθενής υποβλήθηκε σε οστεοσύνθεση δεξιού μηριαίου και μετεγχειρητικώς ανέφερε δύσπνοια και αόριστη δυσφορία. Νέα ακτινογραφία θώρακος ανέδειξε, όπως όλες οι προηγούμενες, άνωση του δεξιού ημιδιαφράγματος, ασαφопоίηση αυτού και εικόνα πυκνώσεως δεξιάς βάσεως ή συλλογής εγκυστωμένου υγρού. Σε νέο υπερχογράφημα, απεικονίσθηκε διακοπή της συνέχειας του ημιδιαφράγματος με δύο ξεχωριστές παρυφές (εικ. 3). Από τον ακτινολογικό έλεγχο του παχέως εντέρου με βάριο, η θέση της δεξιάς κοιλικής καμπής σκιαγραφήθηκε ισούψως προς το αριστερό ημιδιάφραγμα (εικ. 4), αποδεικνύοντας έτσι την πρόπτωση του ήπατος μέσα στο θώρακα. Τα δύο αυτά ευρήματα ήταν σαφώς ενδεικτικά ΡΔΗ.

Ο ασθενής υποβλήθηκε σε δεξιά θωρακοτομή για διερεύνηση του δεξιού ημιθωρακίου, επιβεβαίωση της προεγχειρητικής διάγνώσεως και αποκατάσταση της βλάβης. Διαπιστώθηκε ρήξη του

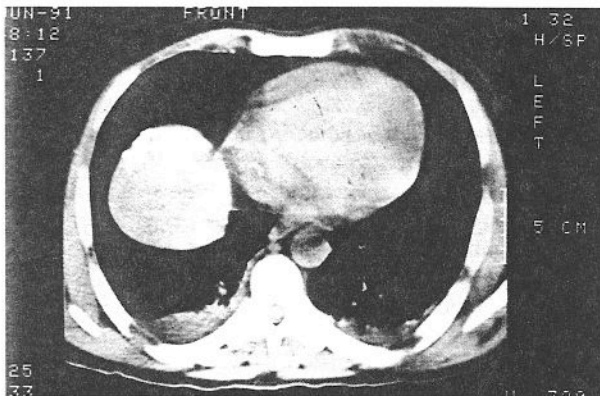
Αλληλογραφία: Ι.Χ. Παπαχρήστος, Παπάγου 64, 157 71 Ζωγράφου, Αθήνα



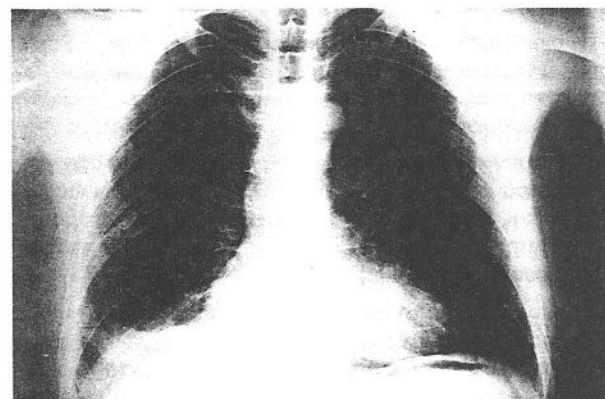
**ΕΙΚΟΝΑ 1.** Ακτινογραφία θώρακος (F) κατά την εισαγωγή του ασθενούς. Ασαφοποίηση και άνωση του δεξιού ημιδιαφράγματος του ασθενούς. Ασαφοποίηση και άνωση του δεξιού ημιδιαφράγματος κατά 5 cm σε σχέση με το αριστερό



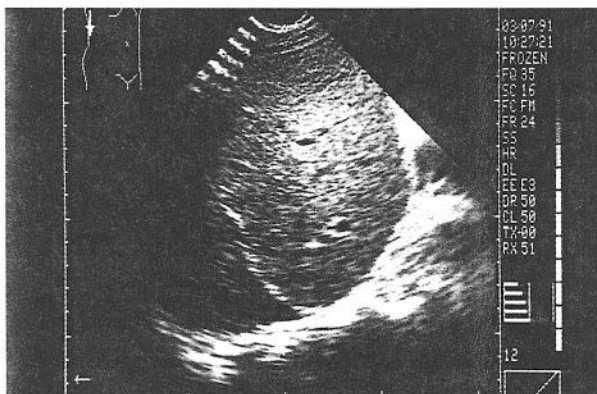
**ΕΙΚΟΝΑ 4.** Σκιαγράφιση με βάριο της δεξιάς κολικής καμπής ισοϋψώς προς το αριστερό ημιδιάφραγμα: το ήπαρ προπίπτει στο δεξιό ημιθωράκιο



**ΕΙΚΟΝΑ 2.** Τομή από την υπολογιστική τομογραφία (CT) άνω κοιλίας, αρνητική για ΡΔΗ



**ΕΙΚΟΝΑ 5.** Μετεγχειρητική ακτινογραφία θώρακος φυσιολογική



**ΕΙΚΟΝΑ 3.** Υπερηχογραφική εικόνα ασυνέχειας του δεξιού ημιδιαφράγματος

δεξιού ημιδιαφράγματος, μήκους 12 cm περίπου, διά της οποίας προέπιπτε στο ημιθωράκιο το ήπαρ, που ανατάχθηκε στην περιτοναϊκή κοιλότητα· ακολούθησε συρραφή του διαφράγματος σε δύο στρώματα με μη απορροφήσιμα διακοπτόμενα ράμματα. Μετά από ομαλή μετεγχειρητική πορεία 15 ημερών, ο ασθενής εξήλθε από το νοσοκομείο με απολύτως φυσιολογική αναπνευστική λειτουργία (εικ. 5).

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από τροχαία ατυχήματα, συχνότερα υφίστανται<sup>1</sup> ΡΔΗ τα θύματα πλάγιων συγκρούσεων, όταν προσβάλλονται από δεξιά. Η ρήξη προκαλείται<sup>8</sup> από αιφνίδια αντανακλαστική σύσπαση του διαφράγματος σε εισπνευστική θέση με κλειστή τη γλωττίδα, ενώ αυξάνεται η θετική ενδοκοιλιακή πίεση από την πρόσκρουση (κοιλιακές κακώσεις). Σημειώνεται ότι, σε φυσιολογική μέγιστη εισπνευστική προσπάθεια, η διαφορά (gradient) μεταξύ θετικής ενδοκοιλιακής και αρνητικής ενδοθωρακικής πίεσεως φθάνει<sup>6</sup> τα 100 cmH<sub>2</sub>O.

Η ΡΔΗ σπάνια<sup>5-8,10</sup> διαγιγνώσκεται προεγχειρητικώς. Τα ενδεικτικά συμπτώματα (δύσπνοια, αναπνευστική δυσφορία, πλευροδυνία) και τα αντικειμενικά ευρήματα (απουσία αναπνευστικού ψιθυρίσματος δεξιάς βάσεως και αμβλύτητα αυτής), ως μη ειδικά, δεν τεκμηριώνουν την κλινική διάγνωση. Έτσι, τείνει να θεωρείται συμβατικά ως «πρώιμη» η διάγνωση που τίθεται σε δύο εβδομάδες, ενώ ως «όψιμη» όταν καθυστερεί περισσότερο από δύο μήνες.<sup>6</sup>

Οι ακτινογραφίες θώρακος σε όρθια και σε κατακλιμένη στο δεξιό πλάγιο θέση, όταν ερμηνεύονται ορθά, είναι χρήσιμες, απεικονίζοντας άνωση του ημιδιαφράγματος (διαφοροδιάγνωση από ατελεκτασία, πάρεση φρενικού νεύρου, υπεζωκοτική συλλογή), ασαφποίηση αυτού ή μετατόπιση του μεσοθωρακίου, αλλά αποβαίνουν διαγνωστικές μόνο σε 17% των περιπτώσεων ΡΔΗ.<sup>9</sup>

Το υπερηχογράφημα μπορεί να αναδείξει ασυνέχεια του ραγέντος ημιδιαφράγματος,<sup>9,11,12</sup> αλλά μειονεκτεί λόγω περιορισμών από υποδόριο εμφύσημα, που πιθανόν να συνυπάρχει, και από υπερκείμενους επιδέσμους και λόγω μεγάλου βαθμού υποκειμενικότητας (εξάρτηση από την ικανότητα του χειριστή).<sup>9</sup>

Η σκιαγράφιση του γαστρεντερικού σωλήνα με βάριο μπορεί να προσφέρει σημαντική διαγνωστική βοήθεια,<sup>6,9</sup> όπως στη δική μας περίπτωση, όπου η δεξιά κολική καμπή απεικονίσθηκε ισούψως προς το αριστερό ημιδιάφραγμα.

Το διαγνωστικό πνευμοπερίτοναϊο<sup>7,9</sup> απεικονίζει την άνω επιφάνεια του ήπατος ή αποδεικνύει επικοινωνία περιτοναϊκής και υπεζωκοτικής κοιλότητας. Όταν αποβαίνει θετικό, προκαλείται πνευμοθώρακας, του οποίου απαιτείται άμεση αντιμετώπιση.

Η υπολογιστική τομογραφία καταγράφει τη μετατόπιση του ήπατος προς το ημιθώρακιο, αλλά αδυνατεί να σκιαγραφήσει το ίδιο το ραγέν ημιδιάφραγμα, έχοντας αποτε-

λέσματα ενδεικτικά υπέρ ΡΔΗ (όχι διαγνωστικά) μόλις σε 14% των περιπτώσεων.<sup>7,9</sup>

Ο πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός (NMR) είναι πολύ χρήσιμος,<sup>9</sup> προσφέροντας στεφανιαίες, οβελιαίες και εγκάρσιες τομές και απεικονίζοντας άμεσα το διάφραγμα.

Άλλη απεικονιστική μέθοδος με αξιόλογα αποτελέσματα<sup>13-15</sup> είναι η σπινθηρογραφία ήπατος, ήπατος-σπληνός ή ήπατος-πνεύμονος. Η διαγνωστική περιτοναϊκή πλύση έχει αμφιλεγόμενη διαγνωστική αξία,<sup>1,9,15</sup> ενώ έχει αναφερθεί<sup>6,16</sup> παροχέτευση χολώδους, αιματηρού ή κοπρανώδους περιεχομένου από την παρακέντηση του δεξιού ημιθωρακίου.

Εξαιτίας της διαφοράς πίεσεως μεταξύ της περιτοναϊκής και της υπεζωκοτικής κοιλότητας σε ασθενείς χωρίς υποστήριξη αναπνοής με αναπνευστήρες θετικής πίεσεως, μετά από ΡΔΗ το ήπαρ προπίπτει στο δεξιό ημιθώρακιο και είναι δυνατόν να υποστεί περισφιγξη το ίδιο, τα χοληφόρα, οι ηπατικές φλέβες, το σύστημα της πυλαίας ή η κάτω κοίλη φλέβα<sup>6,9,17</sup> και να επιπλακεί με οξεία ηπατική ανεπάρκεια, ίκτερο και ηπατικό κώμα.<sup>18</sup> Μπορεί να προκληθεί αιμοθώρακας ή ερεθισμός του υπεζωκότος από έγχυση χολής σε αυτόν.<sup>6</sup> Η πρόπτωση του εντέρου στο ημιθώρακιο είναι δυνατή<sup>6</sup> και μάλιστα συνοδεύεται από επικίνδυνες επιπλοκές (περίσφιγξη, ισχαιμική νέκρωση, διάτρηση).

Όλοι συμφωνούν<sup>1-6,8,10,17</sup> ότι η ΡΔΗ πρέπει να αποκαθίσταται χειρουργικώς μόλις διαγνωσθεί, αφού δεν υπάρχει πιθανότητα αυτόματης ιάσεως. Υπάρχει μόνο μία σχετική αντένδειξη: οι παραμελημένες για αρκετά χρόνια και ασυμπτωματικές περιπτώσεις ΡΔΗ με μαζική πρόπτωση σπλάχνων στο ημιθώρακιο, των οποίων η ανάταξη στην περιτοναϊκή κοιλότητα αυξάνει υπέρμετρα την ενδοκοιλιακή πίεση, δημιουργώντας δυνητικώς θανατηφόρο πρόβλημα φλεβικής επιστροφής αίματος στο δεξιό κόλπο μετεγχειρητικώς.<sup>6</sup>

Η διαθωρακική προσπέλαση (θωρακοτομή) συνήθως προτιμάται σε περιπτώσεις ΡΔΗ που διαγνώστηκαν όψιμα,<sup>6,10,17</sup> γιατί προσφέρει δυνατότητα λύσεως ενδοθωρακικών συμφύσεων, ενώ στην άμεση μετατραυματική περίοδο συνήθως προτιμάται η κοιλιακή προσπέλαση,<sup>3,5,17</sup> ως άμεσα πραγματοποιήσιμη από λιγότερο εξειδικευμένο χειρουργικό προσωπικό. Θωρακοκοιλιακές προσπελάσεις έχουν διενεργηθεί,<sup>3,19,20</sup> με μεγαλύτερη επιβάρυνση του ασθενούς και σημαντική παράταση της μετεγχειρητικής νοσηλείας.<sup>20</sup>

## ABSTRACT

PAPACHRISTOS IC, ANDRIANOPOULOS EG. *Thoracic Surgery Dept., 401 Army General Hospital, Athens.* Rupture of the right hemidiaphragm; a case report. *Iatriki* 1992, 62(6):612 - 615.

Traumatic rupture of the right hemidiaphragm occurs less commonly than that of the left one and is associated with non specific clinical manifestations. Awareness of the clinical entity and persistent search of findings suggestive of it are required for its prompt diagnosis. A patient's case is reported, where diagnosis had been preoperatively suggested by the right hemidiaphragmatic discontinuity sonographically outlined and the elevation of the right colon flexure radiographically revealed. The diagnosis was confirmed and the rupture successfully repaired through right thoracotomy. The literature is briefly reviewed.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kearnet PA, Rouhana SW, Burney RE. Blunt rupture of the diaphragm: mechanism, diagnosis and treatment. *Ann Emerg Med* 1989; 18:1326 – 1330
2. Naclerio EA. *Chest Injuries*. Grune and Stratton, New York, 1971:328
3. Rodriguez-Moraes G, Rodriguez A, Shatney CH. Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma: analysis of 60 patients. *J Trauma* 1986, 26:438 – 444
4. Pipkin NL, Hamit HF. Traumatic perforation of the diaphragm. *South Med J* 1988, 81:1347 – 1350
5. Voeller GR, Reisser JR, Fabian TC, Kudsk K, Mangiant EC. Blunt diaphragm injuries. A five-year experience. *Am Surg* 1990, 56:28 – 31
6. Ala-Kulju K, Verkkala K, Ketonen P, Harjola P-T. Traumatic rupture of the right hemidiaphragm. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1986, 20:109 – 114
7. Nilsson PE, Aspelin P, Ekberg O, Senyk J. Radiologic diagnosis in traumatic rupture of the right hemidiaphragm. *Acta Radiol* 1988, 29:653 – 655
8. Lenot B, Bellenot F, Regnard JF, Darteville P, Rojas-Miranda A. Les ruptures du diaphragme de révélation tardive. *Ann Chir* 1990, 44:147 – 160
9. Gelman R, Mirvis SE, Gens D. Diaphragmatic rupture due to blunt trauma: sensitivity of plain chest radiograph. *Am J Roentgenol* 1991, 156:51 – 57
10. Frykberg ER, LaRosa JJ, Fallon WF, Reyna TM. Blunt traumatic rupture of the right hemidiaphragm. *Milit Med* 1987, 152:464 – 466
11. Rao KG, Woodleaf RM. Grey scale ultrasonic demonstration of ruptured right hemidiaphragm. *Br J Radiol* 1980, 53: 812 – 814
12. Somers JM, Gleeson FV, Flower CD. Rupture of the right hemidiaphragm following blunt trauma: the use of ultrasound in diagnosis. *Clin Radiol* 1990, 42:97 – 101
13. Blumenthal DH, Raghu G, Rudd TG, Herman CM. Diagnosis of right hemidiaphragmatic rupture by liver scintigraphy. *J Trauma* 1984, 24:536 – 538
14. Cheung D, Meakins JL. Diagnosis of right-sided diaphragmatic rupture by liver-lung scanning. *Can J Surg* 1980, 23: 302 – 303
15. Kim EE, McConnell BJ, McConnell RW, Duke JH, Dillon M. Radionuclide diagnosis of diaphragmatic rupture with hepatic herniation. *Surgery* 1983, 94:36 – 40
16. Nelson JW. Traumatic rupture of the diaphragm: a method of diagnosis. *J Can Assoc Radiol* 1980, 91:99 – 100
17. Estrera AS, Landay MJ, McClelland RN. Blunt traumatic rupture of the right hemidiaphragm: experience in 12 patients. *Ann Thorac Surg* 1985, 39:525 – 530
18. Negre J, Teerenhovi O, Autio V. Hepatic coma resulting from diaphragmatic rupture and hepatic herniation. *Arch Surg* 1986, 121:950 – 951
19. Shuck JM, Schiller WR. Median sternotomy: extension of laparotomy for ruptured right hemidiaphragm. *Trauma* 1980, 20:806 – 808
20. Steiner E, Chague A, Gross GB. Rupture complète de la coupole diaphragmatique droite: suture assistée d' un treillis résorbable. *J Chir (Paris)* 1989, 126:274

*Corresponding author:*

I.G. Papachristos, M.D.,  
64 Papagou avenue,  
GR-157 71 Zographos,  
Athens