

Κλινική Έρευνα

Περικαρδικεκτομή για Μετακτινική Συμπιεστική Περικαρδίτιδα

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΠΑΡΜΠΕΤΑΚΗΣ¹, ΘΕΟΧΑΡΗΣ ΞΕΝΙΚΑΚΗΣ², ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ¹,
ΧΡΗΣΤΟΣ ΑΣΤΕΡΙΟΥ¹, ΓΙΩΡΓΟΣ ΣΑΜΑΝΙΔΗΣ¹, ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΛΕΩΝΤΑΣ¹, ΧΡΗΣΤΟΣ ΛΑΦΑΡΑΣ³,
ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΠΛΑΤΟΓΙΑΝΝΗΣ³, ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΜΠΙΣΧΙΝΙΩΤΗΣ³, ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΣ ΤΣΙΛΙΚΑΣ¹

¹Καρδιοθωρακοχειρουργική Κλινική, Α.Ν.Θ. Θεαγένειο, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα,

²Καρδιοθωρακοχειρουργική Κλινική, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Κρήτης, Ηράκλειο, Ελλάδα,

³Καρδιολογική Κλινική, Α.Ν.Θ. Θεαγένειο, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Λέξεις ευρετηρίου:
**Συμπιεστική
περικαρδίτιδα,
περικαρδικεκτομή.**

Εισαγωγή: Ογκολογικοί ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε ακτινοβολία του θώρακα αναπτύσσουν σε ποσοστό έως και 20% μετακτινική συμπιεστική περικαρδίτιδα. Σκοπός της μελέτης είναι να αναθεωρήσει τη συνολική εμπειρία της κλινικής μας σε επεμβάσεις για μετακτινική συμπιεστική περικαρδίτιδα και να επικεντρωθεί στην επιβίωση και το λειτουργικό αποτέλεσμα.

Μέθοδος: 6 ασθενείς με ιστορικό προηγούμενης ακτινοβολίας, ηλικίας από 33 έως 61 ετών υποβλήθηκαν σε ριζική ή μερική περικαρδικεκτομή. Οι περισσότεροι είχαν εμφανίσει συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας προεγχειρητικά. Τέσσερις από αυτούς υποβλήθηκαν σε μερική και 2 σε ολική περικαρδικεκτομή.

Αποτελέσματα: Διαπιστώσαμε πλήρη ελευθερία από κάθε καρδιαγγειακό συμβάν σε όλους τους ασθενείς μέχρι και 8 χρόνια που διήρκεσε η μελέτη. Από τις μετεγχειρητικές επιπλοκές σοβαρότερη ήταν αυτή της χαμηλής καρδιακής παροχής που εμφάνισαν 4 ασθενείς και αντιμετωπίστηκε επιτυχώς.

Συμπερασματικά: Η μετακτινική συμπιεστική περικαρδίτιδα είναι μια κλινική οντότητα που πρέπει να μπαίνει στη διαφορική διάγνωση ογκολογικών ασθενών που εμφανίζουν καρδιακή ανεπάρκεια. Η χειρουργική είναι η μόνη αποτελεσματική θεραπεία. Τα αποτελέσματα είναι ικανοποιητικά αλλά εξαρτώνται πάντα και από συνοδές βλάβες στο μυοκάρδιο λόγω της ακτινοβολίας και από την υποκείμενη ογκολογική νόσο.

Ημερ. παραλαβής
εργασίας:
2 Φεβρουαρίου 2009
Ημερ. αποδοχής:
5 Οκτωβρίου 2009

Διεύθυνση
Επικοινωνίας:
Θεοχάρης Ξενικάκης

A. Μπετινάκη 25
713 05 Ηράκλειο
Κρήτης
e-mail:
txenikakis@yahoo.gr

Η ακτινοβολία του θώρακα για αιματολογικές κακοήθειες, καρκίνο του μαστού, μεταμόσχευση μυελού των οστών ή άλλες λιγότερο συχνές ασθένειες μπορεί να προκαλέσει μετακτινική καρδιοπάθεια. Η συμμετοχή του περικαρδίου αναγνωρίζεται ως η πλέον συχνή επιπλοκή σε ποσοστό 7-20%, ακολουθούμενη από τις βαλβιδοπάθειες, τη στεφανιαία νόσο, τη συμμετοχή του ενδοκαρδίου, του μυοκαρδίου και τις διαταραχές της αγωγιμότητας.¹ Η συμπιεστική περικαρδίτιδα αναπτύσσεται όταν μια προοδευτική ίνωση του περικαρδίου συμπιέζει το μυοκάρδιο και εμποδίζει την πλήρωση των κοιλιών κατά τη διάρκεια της διαστολής. Σκοπός της μελέτης είναι να αναθεωρήσει τη συνολική εμπειρία της κλινικής μας σε επεμβάσεις

για μετακτινική συμπιεστική περικαρδίτιδα και να επικεντρωθεί στην επιβίωση και το λειτουργικό αποτέλεσμα.

Ασθενείς και μέθοδοι

Έξι ασθενείς που υποβλήθηκαν σε περικαρδικεκτομή για μετακτινική συμπιεστική περικαρδίτιδα στο Α.Ν.Θ. Θεαγένειο μεταξύ 2000 και 2008 συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη, με τη διάγνωση να επιβεβαιώνεται στο χειρουργείο. Οι ιατρικοί τους φάκελοι μελετήθηκαν με την προσοχή επικεντρωμένη στις κλινικές εκδηλώσεις, στις επεμβατικές και μη επεμβατικές προεγχειρητικές εξετάσεις, στην πρόωμη μετεγχειρητική πορεία, στα παθολογικά ευρήματα και στη μακροχρόνια μετεγχειρητική παρακολούθηση.

Η ριζική περικαρδιεκτομή ορίστηκε ως η ευρεία εξαίρεση του περικαρδίου προσθίως μεταξύ των δύο φρενικών νεύρων και άνωθεν, από τα μεγάλα αρτηριακά στελέχη μέχρι το διάφραγμα κάτωθεν, οπισθίως του αριστερού φρενικού νεύρου μέχρι τις αριστερές πνευμονικές φλέβες και συμπεριλαμβάνοντας το περικάρδιο επάνω από τις διαφραγματικές και τις οπίσθιες επιφάνειες των κοιλιών. Οι κόλποι και οι κοιλίες φλέβες αποφλοιώθηκαν μόνο εφόσον η εκτομή μπορούσε να πραγματοποιηθεί εύκολα χωρίς κίνδυνο αιμορραγίας. Η περικαρδιεκτομή θεωρήθηκε μερική στην περίπτωση που και οι δύο κοιλίες δεν μπορούσαν να αποφλοιωθούν εξαιτίας στέρεων μυοπερικαρδιακών συμφύσεων.²

Αποτελέσματα

Οι ηλικίες των ασθενών (2 άρρενες και 4 θήλεις) κυμαινόταν από τα 33 μέχρι τα 61 έτη. Οι δύο άρρενες είχαν ιστορικό Hodgkin λεμφώματος και οι 4 θήλεις ιστορικό καρκίνου του μαστού. Όλοι τους ακτινοβολήθηκαν στο μεσοθωράκιο ή στο θωρακικό τοίχωμα με δόσεις μεταξύ 40 και 50 Gy. Το διάστημα μεταξύ της ακτινοβολίας και της περικαρδιεκτομής κυμάνθηκε από 6 μήνες μέχρι και 5 χρόνια. Η διάρκεια των συμπτωμάτων πριν τη διάγνωση της συμπιεστικής περικαρδίτιδας ήταν από 1 μήνα μέχρι 3 χρόνια. Τρεις ασθενείς ήταν ασυμπτωματικοί για περισσότερο από 2 χρόνια μετά την ακτινοθεραπεία. (Εικόνα 1) Τα παρουσιαζόμενα συμπτώματα ήταν χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια σε 4 ασθενείς, θωρακικό άλγος σε 4 ασθενείς, κοιλιακά ενοχλήματα σε 2 ασθενείς, κολπική ταχυαρρυθμία σε 2 ασθενείς, πλευριτική συλλογή σε 2 ασθενείς και καρδιακός επιπωματισμός σε 1 ασθενή.

Η προεγχειρητική ανικανότητα κατηγοριοποιήθηκε σύμφωνα με τη NYHA ταξινόμηση. Τη στιγμή της διάγνωσης της συμπιεστικής περικαρδίτιδας, δύο ασθενείς ανήκαν στο στάδιο II, 3 ασθενείς ανήκαν

στο στάδιο III και 1 ασθενής ανήκε στο στάδιο IV. Τα αποτελέσματα των διαφόρων προεγχειρητικών εξετάσεων και των επακόλουθων ανωμαλιών που ανιχνεύθηκαν συνοψίζονται στον πίνακα 1.

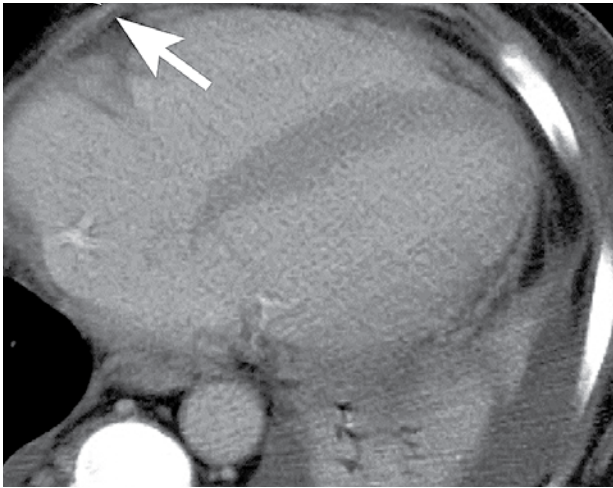
Μερική περικαρδιεκτομή εκτελέστηκε μέσω αριστερής προσθιοπλάγιας θωρακοτομής σε 4 ασθενείς και ριζική περικαρδιεκτομή μέσω της μέσης στεροτομής σε 2 ασθενείς (Εικόνα 2). Καρδιοπνευμονική παράκαμψη δεν χρησιμοποιήθηκε σε καμία περίπτωση. Η περικαρδιεκτομή παρείχε εξαιρετική ανακούφιση των συμπτωμάτων σε όλους τους ασθενείς. Σε όλες τις περιπτώσεις, η παθολογοανατομική αναφορά του εκταμένου περικαρδίου έδειξε ινώδη ιστό με στέρεο κολλαγόνο και κατάληψη από λεμφοκύτταρα, χωρίς να ανευρίσκεται νεοπλασματική περικαρδιακή διήθηση (Εικόνα 3).

Το σύνδρομο χαμηλής καρδιακής παροχής ήταν η πιο συχνή επιπλοκή της περικαρδιεκτομής (4/6 ασθενείς), αλλά δεν υπήρχαν κλινικά ή αιμοδυναμικά ευρήματα που να υπονοούν εμμένουσα συμπίεση ως την υποκείμενη αιτία. Σε αυτούς τους ασθενείς απαιτήθηκε αύξηση των κολπικών πιέσεων πλήρωσης με ενδοφλέβια έγχυση υγρών σε συνδυασμό με ινóτροπα φάρμακα. Σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις (3/4) του συνδρόμου χαμηλής καρδιακής παροχής, παρατηρήθηκε άμεση βελτίωση της καρδιακής λειτουργίας και της περιφερικής αιμάτωσης με την έναρξη της θεραπείας. Σε μία περίπτωση κρίθηκε αναγκαία η τοποθέτηση ενδοαορτικού ασκού, με αποτέλεσμα τη σημαντική βελτίωση στην αιμοδυναμική λειτουργία. Η λειτουργία του ενδοαορτικού ασκού συνεχίστηκε για τρεις ημέρες.

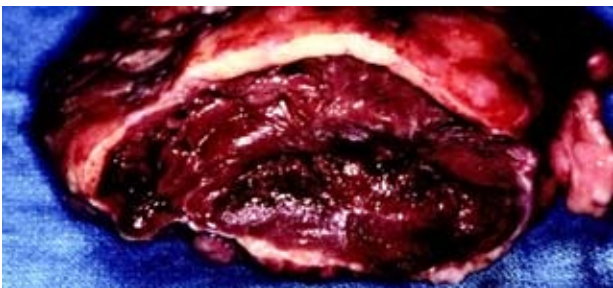
Οι 6 ασθενείς παρακολούθηθηκαν μέχρι και 8 χρόνια. Η όψιμη επιβίωση μετά από περικαρδιεκτομή παρουσιάζεται στον πίνακα 2. Παρατηρήθηκε πλήρης ελευθερία από οποιοδήποτε καρδιαγγειακό συμβάν σε όλους τους ασθενείς κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης.

Πίνακας 1. Αποτελέσματα των προεγχειρητικών εξετάσεων.

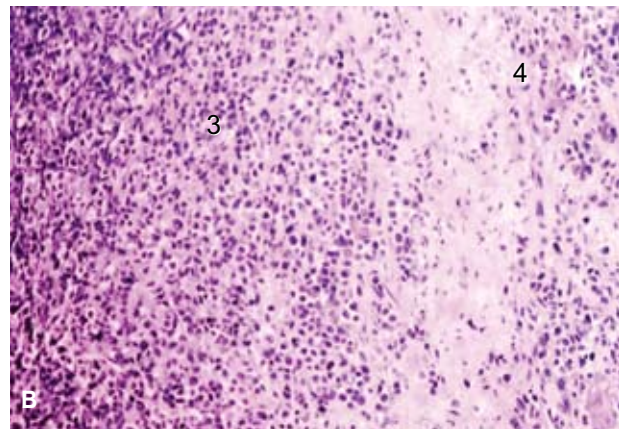
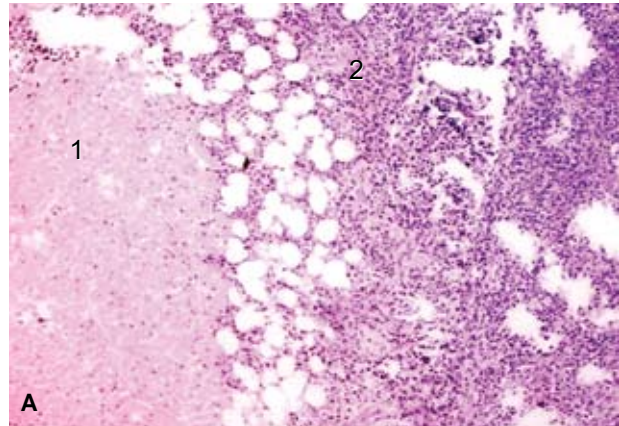
Παρακλινική εξέταση	No. ασθενών	Ανιχνευθείσα ανωμαλία	No. ασθενών
Ακτινογραφία θώρακος	6/6	Περικαρδιακή επαμβέσωση	1/6
Ηλεκτροκαρδιογράφημα	6/6	Χαμηλά δυναμικά QRS	4/6
		Κολπική αρρυθμία	2/6
Υπερηχοκαρδιογράφημα	6/6	Πάχυνση περικαρδίου	4/6
		Περικαρδιακή συλλογή	4/6
Αξονική τομογραφία	6/6	Πάχυνση περικαρδίου (Εικόνα 1)	4/6
Καρδιακός καθετηριασμός	6/6	Άνοδος τελοδιαστολικών πιέσεων (dip-and-plateau πρότυπο)	6/6



Εικόνα 1. Αξονική τομογραφία θώρακος που αποκαλύπτει πάχυνση του περικαρδίου (λευκά βέλη) σε μια περίπτωση μετακτινικής συμπίεστικής περικαρδίτιδας.



Εικόνα 2. Μακροσκοπική εμφάνιση εκπαμμένου περικαρδίου.



Εικόνα 3. Ακτινοβολημένο νεκρωτικό περικάρδιο (1) αποτελούμενο από ινώδη ιστό (2) με στέρεες χρόνιες φλεγμονώδεις διηθήσεις (3, 4). (Μεγεθύνσεις: Σχήμα Α: Η-Ε X100, Σχήμα Β: Η-Ε X200).

Συζήτηση

Η ακτινοβόληση του μεσοθωρακίου αποτελεί μια πολύ γνωστή αιτία περικαρδιακής νόσου. Οι καρδιακές δομές είναι εξαιρετικά ευαίσθητες στην ακτινοβολία, της οποίας ο κλινικός αντίκτυπος συχνά εκδηλώνεται χρόνια αργότερα.^{3,4} Επιπλέον, οι βελτιωμένοι δείκτες της θεραπείας του καρκίνου έχουν ως αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη μακροζωία, και γιαυτό την αυξημένη πι-

θανότητα ανάπτυξης καρδιοαγγειακής σημειολογίας. Παρόλο που τα συμπίεστικά φαινόμενα της χρόνιας περικαρδίτιδας αφορούν και τις τέσσερις καρδιακές κοιλότητες, η μόνη θεωρούμενη σημαντική αιμοδυναμική ανωμαλία είναι η παρεμπόδιση της διαστολικής πλήρωσης των κοιλιών. Τα κλινικά σημεία και συμπτώματα συχνά αναπτύσσονται σιωπηρά.

Οι κλινικές εκδηλώσεις της συμπίεστικής περικαρ-

Πίνακας 2. Όψιμη επιβίωση και αιτίες θανάτου.

Ασθενής	Αρχική Νόσος	Επιβίωση	Αιτία Θανάτου
Άρρεν (33 ετών)	Hodgkin's Λέμφωμα	42 μήνες	Επιβιώνει
Άρρεν (46 ετών)	Hodgkin's Λέμφωμα	34 μήνες	Νόσος σε εξέλιξη Σηπτική καταπληξία
Θήλυ (42 ετών)	Καρκίνος Μαστού	14 μήνες	Νόσος σε εξέλιξη
Θήλυ (49 ετών)	Καρκίνος Μαστού	22 μήνες	Νόσος σε εξέλιξη
Θήλυ (60 ετών)	Καρκίνος Μαστού	38 μήνες	Επιβιώνει
Θήλυ (61 ετών)	Καρκίνος Μαστού	88 μήνες	Επιβιώνει

δίτιδας οφείλονται στην διαταραγμένη καρδιακή πλήρωση, η οποία οδηγεί σε μειωμένη διαστολική ευενδοτότητα. Αυτό συνήθως προκαλεί μεγένθυση των κόλπων, σχετικά μικρές κοιλιακές κοιλότητες, πεπαχυμένο περικάρδιο, παράδοξη κινητικότητα του μεσοκοιλιακού διαφράγματος και μειωμένο χρόνο ισοογκωτικής χαλάρωσης.⁵ Παρ' όλα αυτά, μια μυστηριώδης κατάσταση έχει επίσης περιγραφεί, η οποία είναι δύσκολο να διαγνωστεί.⁶ Οι Klein και συν αξιολόγησαν τη χρήση του διοισοφάγειου υπερηχοκαρδιογραφήματος για την κατάταξη των ασθενών με διαστολική δυσλειτουργία.⁷ Μελέτησαν 181 ασθενείς με διαστολική δυσλειτουργία με τη βοήθεια του διοισοφάγειου υπερηχοκαρδιογραφήματος. Σε αυτό το σύνολο, η περιοριστική φυσιολογία αποτελούσε την κύρια αιτία της διαστολικής δυσλειτουργίας σε 71 ασθενείς, η συμπίεση σε 45 ασθενείς χωρίς συλλογή και σε 9 ασθενείς με συλλογή. Μεικτή συμπτωτική και περιοριστική διαταραχή βρέθηκε σε 21 ασθενείς. Το διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα συνιστά έναν αξιόπιστο οδηγό για τον καθορισμό της έκτασης της ίνωσης. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, ο ρόλος της ιστικής απεικόνισης είναι εξαιρετικά σημαντικός για τη διαφορική διάγνωση. Οι Sen Gupta και συν απέδειξαν ότι στη συμπτωτική περικαρδίτιδα, η ιστική απεικόνιση με Doppler στον μικρό άξονα παρέχει μοναδικές διαγνωστικές πληροφορίες και διαφοροδιαγιγνώσκει αξιόπιστα τη συμπτωτική διαταραχή από πολλές άλλες αιτίες παράδοξης κινητικότητας του μεσοκοιλιακού διαφράγματος.⁸

Το 1928, ο Churchill ED πρώτος εκτέλεσε με επιτυχία περικαρδιεκτομή για συμπτωτική περικαρδίτιδα.⁹ Αποκάλυψε το περικάρδιο χρησιμοποιώντας μια καμπύλη αριστερή παραστερνική τομή και εκτέμνοντας τα πρόσθια πέρατα της αριστερής τρίτης έως έβδομης πλευράς και των παρακείμενων πλευρικών χόνδρων. Έκτοτε, ένας αριθμός από διαφορετικές χειρουργικές τεχνικές και προσεγγίσεις έχουν περιγραφεί και η αντιπαράθεση συνεχίζεται ως προς το ποιά προσέγγιση θεωρείται η καλύτερη. Η χειρουργική προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε ο Churchill είναι πλέον ιστορικού ενδιαφέροντος. Η επιλογή μεταξύ μέσης στερνοτομής και αριστερής προσθιοπλάγιας θωρακοτομής φαίνεται ότι έγκειται στην προσωπική προτίμηση του εκάστοτε χειρουργού.

Η μέση στερνοτομή επιτρέπει έναν περισσότερο ριζικό καθαρισμό του περικαρδίου που επικάθεται πάνω από τον δεξιό κόλπο και τις κοίλες φλέβες. Το μειονέκτημα της μεσοστερνικής προσέγγισης είναι ότι εκτεταμένοι χειρισμοί επί της καρδιάς είναι απαραίτητοι προκειμένου να επιτραπεί πλήρης αποφλοίωση όλων των επιφανειών της αριστερής κοιλίας, ειδικά της διαφραγματικής της επιφάνειας. Πολλοί χειρουργοί

χρησιμοποιούν σαν ρουτίνα την καρδιοπνευμονική παράκαμψη για περικαρδιεκτομή. Ένα μειονέκτημα αυτής της προσέγγισης αποτελεί η πιθανότητα αυξημένης αιμορραγίας σχετιζόμενης με την καρδιοπνευμονική παράκαμψη και ειδικά για ογκολογικούς ασθενείς, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος διασποράς της κακοήθειας. Στις δικές μας μικρές σειρές, η καρδιοπνευμονική παράκαμψη δεν κρίθηκε αναγκαία σε καμία περίπτωση. Πιθανώς, ενδείκνυται μόνο όταν συνυπάρχει μια καρδιακή ανωμαλία που απαιτεί διόρθωση. Η αριστερή προσθιοπλάγια θωρακοτομή προσφέρει εξαιρετική έκθεση της προσθιοπλάγιας και της κατώτερης πλευράς της αριστερής κοιλίας με ελάχιστους χειρισμούς και ανάσπαση της καρδιάς. Εφόσον κριθεί αναγκαίο, η τομή μπορεί εύκολα να επεκταθεί στο στέρνο και στην δεξιά πλευρά του θώρακα. Επί του παρόντος, προτιμούμε την αριστερή προσθιοπλάγια θωρακοτομή ως τομή εκλογής, διότι προσφέρει καλύτερη έκθεση σε όλες τις περιοχές του κοιλιακού περικαρδίου και είναι καλώς ανεκτή από την πλειονότητα των ασθενών.

Ένα ακόμη σημαντικό θέμα ήταν η έκταση της περικαρδιακής εκτομής που είναι απαραίτητη για την κλινική και αιμοδυναμική διόρθωση της περιοριστικής διαταραχής. Όλοι συμφωνούν ότι η αποτυχία αποφλοίωσης της προσθιοπλάγιας και της διαφραγματικής επιφάνειας και των δύο κοιλιών θα οδηγήσει σε λιγότερο καλό αποτέλεσμα.

Καλά απώτερα αποτελέσματα έχουν ανακοινωθεί σε πολλές μεγάλες σειρές ασθενών που υποβλήθηκαν σε περικαρδιεκτομή για συμπτωτική περικαρδίτιδα, αλλά δεν υπάρχει εκτενής συζήτηση στη διεθνή βιβλιογραφία, όσον αφορά στη μετακτινική συμπτωτική περικαρδίτιδα. Οι Osawa και συν ανακοίνωσαν 2 περιπτώσεις που αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά με καλά πρώιμα, αλλά φτωχά απώτερα αποτελέσματα.

Ο ένας ασθενής απεβίωσε έξι μήνες αργότερα εξαιτίας ακτινικής πνευμονίτιδας και ο άλλος επιβίωσε 3 μήνες μετά το χειρουργείο.¹⁰ Απεναντίας, οι Ni και συν ανέφεραν 2 περιπτώσεις ασθενών που υποβλήθηκαν σε περικαρδιεκτομή λόγω μετακτινικής συμπτωτικής περικαρδίτιδας με πολύ φτωχά πρώιμα αποτελέσματα.¹¹ Η νοσοκομειακή θνητότητα ήταν 100%. Ο ένας ασθενής απεβίωσε λόγω ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων την έκτη μετεγχειρητική ημέρα. Ο δεύτερος απεβίωσε λόγω αμφοτερόπλευρης ανεπάρκειας των κοιλιών 3 μήνες αργότερα. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, τα φτωχά αποτελέσματα σε αυτούς τους ασθενείς συγκρινόμενα με εκείνα ασθενών που υποβλήθηκαν σε περικαρδιεκτομή για άλλους λόγους, φαίνεται να οφείλονται κυρίως σε διάφορα είδη ακτινικών βλαβών στην

καρδιά ως σύνολο. Αυτές οι βλάβες περιλαμβάνουν τη στεφανιαία νόσο, τη μυοκαρδιακή ίνωση, διαταραχές της κολποκοιλιακής αγωγιμότητας, καθώς και βαλβιδικές δυσλειτουργίες με αποτέλεσμα η διαταραγμένη μετεγχειρητική καρδιακή λειτουργία να είναι συνήθως δευτεροπαθής λόγω προϋπάρχουσας προεγχειρητικής μυοκαρδιακής δυσλειτουργίας, παρά από αδυναμία άρσης της συμπίεσης. Το γεγονός αυτό υποστηρίζεται επίσης και από τα δικά μας ευρήματα, αφού το μετεγχειρητικό σύνδρομο χαμηλής καρδιακής παροχής είναι πολύ κοινή επιπλοκή σε αυτούς τους ασθενείς.

Η μετακτινική περικαρδιακή νόσος πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στη διαφορική διάγνωση των ογκολογικών ασθενών που υποφέρουν από συμπτώματα χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας, πάχυνση του περικαρδίου και περικαρδιακή συλλογή ή πλεριτική συλλογή. Αυτοί οι ασθενείς πρέπει να εξετάζονται με τις κατάλληλες μη επεμβατικές (υπερηχοκαρδιογράφημα, διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα) και επεμβατικές μεθόδους (καρδιακός καθετηριασμός). Πρώιμη περικαρδιεκτομή εκτελείται αμέσως μετά την επιβεβαίωση της διάγνωσης.¹² Το χειρουργικό αποτέλεσμα δεν είναι πάντα ευνοϊκό.¹³ Το μετακτινικό περικάρδιο και η ίνωση είναι πολύ δύσκολο να αποφλοιωθούν χειρουργικά, ενώ υπάρχει συχνά και αντίστοιχη μυοκαρδιακή συμμετοχή. Αμφότερες αυτές οι οντότητες έχουν συχνά ως αποτέλεσμα τη συνέχιση των συμπτωμάτων ακόμη και μετά από τη χειρουργική αφαίρεση του περικαρδίου.¹⁴ Τα χειρουργικά αποτελέσματα θα συνεχίσουν να βελτιώνονται σε τέτοιες δύσκολες περιπτώσεις, μόνο εφόσον η διάγνωση τίθεται έγκαιρα και η περικαρδιεκτομή εκτελείται προτού η εγκατεστημένη συμπίεση προκαλέσει μυοκαρδιακή βλάβη.

Βιβλιογραφία

1. Veinot JP, Edwards WD. Pathology of radiation-induced

heart disease: a surgical and autopsy study of 27 cases. *Human Pathol.* 1996; 27: 766-773.

2. Mc Caughan BC, Schaff HV, Piehler JM, et al. Early and late results of pericardiectomy for constrictive pericarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1985; 89: 340-350.
3. Applefeld MM, Cole JF, Pollock SH, Sutton FJ, Slawson RG, Singleton RT, Wiernik PH. The late appearance of chronic pericardial disease in patients treated by radiotherapy for Hodgkin's disease. *Ann Intern Med.* 1981; 94: 338-341.
4. Gottdiener JS, Katin MJ, Borer JS, Bacharach SL, Green MV. Late cardiac effects of therapeutic mediastinal irradiation: assessment by echocardiography and radionuclide angiography. *N Engl J Med.* 1983; 308: 569-572.
5. DeMaria AN, Blanchard DG. The echocardiogram. In: *Hurst's the Heart, 10th Edition General Evaluation of the Patient.* McGraw-Hill, New York. 2001; 439.
6. Sadikot RT, Fredi LJ, Light RW. A 43-year-old man with a large recurrent right-sided pleural effusion. Diagnosis: Constrictive pericarditis. *Chest.* 2000; 117: 1191-1194.
7. Klein AL, Canale MP, Rajagopalan N. Role of transesophageal echocardiography in assessing diastolic dysfunction in a large clinical practice: a 9-year experience. *Am Heart J.* 1999; 138: 880-889.
8. Sengupta PP, Mohan JC, Mehta V, Arora R, Khandheria BK, Pandian NG. Doppler tissue imaging improves assessment of abnormal interventricular septal and posterior wall motion in constrictive pericarditis. *Journal of the American Society of Echocardiography.* 2005; 18: 226-230.
9. Churchill ED. Decortication of the heart for adhesive pericarditis. *Arch Surg* 1929; 19: 1457-1469.
10. Osawa H, Takahashi W, Yoshii S, et al. Surgical treatment of two cases of irradiation induced constrictive pericarditis. *Kyobu Geka.* 1999; 52: 1048-1051.
11. Ni Y, Von Segesser LK, Turina M. Futility of pericardiectomy for postirradiation constrictive pericarditis? *Ann Thorac Surg.* 1990; 49: 445-448.
12. Chowdhury UK, Seth S, Reddy SM. Pericardiectomy for chronic constrictive pericarditis via left anterolateral thoracotomy. *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2008; 13: 14-25.
13. Yamamoto N, Noda Y, Miyashita Y. A case of refractory bilateral pleural effusion due to post-irradiation constrictive pericarditis. *Respirology.* 2002; 7: 365-368.
14. Moosdorf R. Indications, results and pitfalls in the surgery of constrictive pericarditis. *Herz.* 2000; 25: 794-798.