

Ισχαιμία άνω άκρου οφειλόμενη σε Σύνδρομο Θωρακικής Εξόδου

**Χ. Μαλτέζος, Χ. Ρηγόπουλος, Γ. Κοπάδης, Β. Κατσίκας,
Π. Χατζηγάκης, Α. Βούζας, Ι. Μαράκης**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με τον όρο Σύνδρομο Θωρακικής Εξόδου (ΣΘΕ) περιγράφεται μια ποικιλία συμπτωμάτων των άνω άκρων που οφείλονται σε πίεση του αγγειονευρώδους δεματίου στην περιοχή της θωρακικής εξόδου στην υπερκλείδια ή υποκλείδια χώρα. Ανάλογα με το ανατομικό στοιχείο (υποκλείδιος αρτηρία, υποκλείδιος φλέβα, βραχιόνιο πλέγμα) που κυρίως πιέζεται διακρίνονται τρεις τύποι ΣΘΕ: νευρογενές, αρτηριακό και φλεβικό. Από κλινικής απόψεως, το νευρογενές είναι το συχνότερο (95%) ενώ το αρτηριακό και φλεβικό απαρτίζουν το υπόλοιπο 5% των περιπτώσεων¹.

Περιγράφουμε την περίπτωση νεαρής γυναίκας με συμπτωματολογία ισχαιμίας του άνω άκρου, που οφειλόταν σε θρόμβωση της υποκλείδιου αρτηρίας λόγω πίεσης από υπεράριθμη αυχενική πλευρά και γίνεται μία σύντομη αναδρομή στη σχετική βιβλιογραφία.

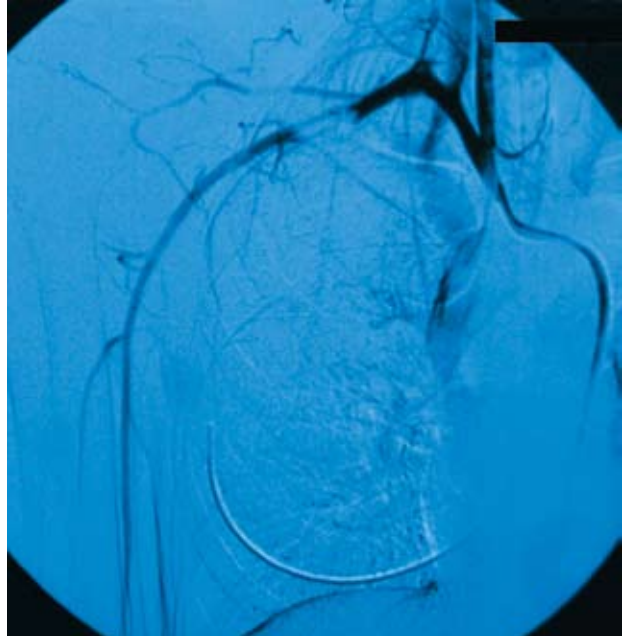
Όροι ευρετηρίου: Σύνδρομο Θωρακικής Εξόδου (ΣΘΕ), αυχενική πλευρά, ισχαιμία άνω άκρου.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Γυναίκα 34 ετών προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του νοσοκομείου μας αιτωμένη άλγος και ψυχρότητα των δακτύλων του δεξιού άνω άκρου από 3μήνου με προοδευτική επιδείνωση. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε ωχρότητα δεξιάς άκρας χειρός με κυανωτική χροιά ιδίως του 2ου δακτύλου, διαφορά θερμοκρασίας σε σχέση με το ετερόπλευρο άνω άκρο, έντονη ευαισθησία κατά την ελαφρά πίεση των δακτύλων και απουσία σφύξεων από την υποκλείδιο αρτηρία και περιφερικότερα, χωρίς ύπαρξη φυσήματος στην υπερ- και υποκλείδια χώρα. Με τη συσκευή Doppler διαπιστώθηκε η ύπαρξη μονοφασικής ροής στη δεξιά κερκιδική αρτηρία. Η αρτηριακή πίεση στο πάσχον άκρο ήταν 20 mmHg ενώ στο υγιές 100 mmHg. Η ασθενής δεν ανέφερε ιστορικό ρευματικής ή άλλης νόσου, τραυματισμού ή λήψης φαρμάκων πλην περιστασιακής χρήσης βενζοδιαζεπινών, ενώ το ελλειπές σωματικό



Εικόνα 1. Α-α θώρακος - Υπεράριθμη αυχενική πλευρά δεξιά.



Εικόνα 2. DSA - Απόφραξη - θρόμβωση δεξιάς υποκλειδίου αρτηρίας.

βάρος αποδόθηκε στο επάγγελμα (καθηγήτρια χορού) και τον τρόπο ζωής.

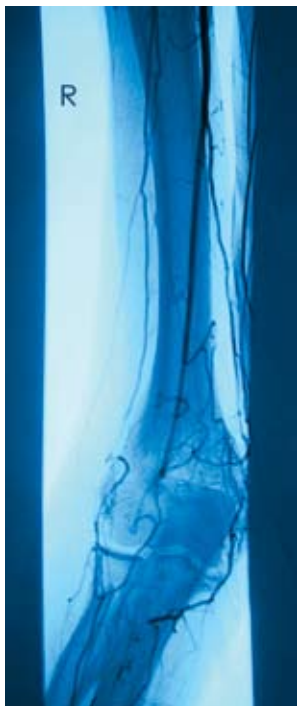
Στην ακτινογραφία θώρακος διαπιστώθηκε η ύπαρξη υπεράριθμης αυχενικής πλευράς (εικόνα 1), ενώ ο λοιπός εργαστηριακός έλεγχος και το ΗΚΓ ήταν εντός φυσιολογικών ορίων. Η ασθενής υπεβλήθη σε ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία όπου διαπιστώθηκε απόφραξη της ΔΕ υποκλειδίου αρτηρίας στο σημείο πίεσης από την υπεράριθμη πλευρά, επανασχηματισμός της σύστοιχης υποκλειδίας αρτηρίας στο περιφερικό της τμήμα (εικόνα 2), απότομη διακοπή της συνέχειας της βραχιονίου αρτηρίας στο ύψος του αγκώνος (εικόνα 3) και υποτυπώδης επαναιμάτωση του άνω άκρου στο αντιβράχιο και την άκρα χείρα μέσω παράπλευρου αρτηριακού δικτύου (εικόνα 4). Με βάση την κλινική και αγγειογραφική εικόνα, η ασθενής οδηγήθηκε στο χειρουργείο όπου, υπό γενική αναισθησία και υπέρ-υποκλείδια χειρουργική τομή, μετά από παρασκευή της υποκλειδίου αρτηρίας υπερκλειδία και υποκλειδία, καθώς και αναγνώριση και παρασκευή του βραχιονίου πλέγματος, ακολούθησε αφαίρεση της υπεράριθμης αυχενικής πλευράς, αφαίρεση του θρομβωμένου τμήματος της υποκλειδίου αρτηρίας και αντικατάσταση της αρτηριακής συνέχειας με τοποθέτηση αυτόλογου φλεβικού μοσχεύματος από μείζονα σαφηνή, το οποίο αναστομώθηκε τελικο-τελικά τόσο κεντρικά όσο και περιφερικά με την υγιή υποκλειδίο αρτηρία (εικόνες

5,6,7). Είχε προηγηθεί περιφερική θρομβοεμβολεκτομή με αφαίρεση παλαιού θρομβωτικού υλικού από το βραχιόνιο διχασμό.

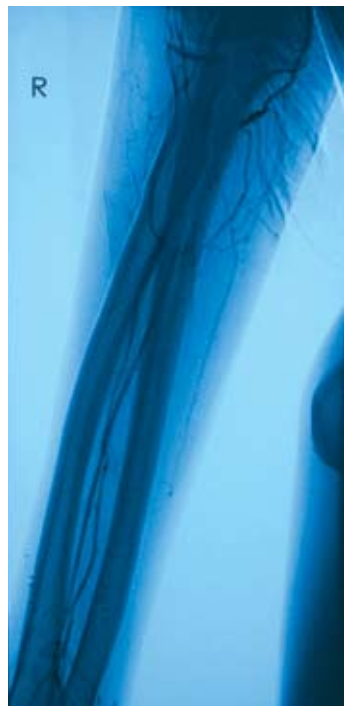
Μετεγχειρητικώς υπήρξε αποκατάσταση σφύξεων της βραχιονίου αρτηρίας και βελτίωση της ροής Doppler στην κερκιδική αρτηρία με ανίχνευση ροής και στις δακτυλικές αρτηρίες. Η ασθενής ετέθη σε αγωγή με κλοπιδογρέλη και κατά τον επανέλεγχο με έγχρωμη Duplex υπερηχοτομογραφία τρεις μήνες μετεγχειρητικά, διαπιστώθηκε άριστη βατότητα του μοσχεύματος, ενώ υπήρξε σαφής ύφεση της προϋπάρχουσας συμπτωματολογίας.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το ΣΘΕ, όπως προαναφέρθηκε, οφείλεται στην πίεση αγγείων και νεύρων στην περιοχή της θωρακικής εξόδου. Η πίεση αυτή προέρχεται από ανατομικές ανωμαλίες των οστέινων, μυϊκών ή συνδεσμικών δομών α) στην περιοχή του τριγώνου των σκαληνών μυών, δηλαδή μεταξύ προσθίου και μέσου σκαληνού μυός και πρώτης πλευράς, β) στον πλευροκλειδικό χώρο, δηλαδή μεταξύ κλείδας και πρώτης πλευράς ή, σπανιότερα, γ) μεταξύ κορακοειδούς απόφυσης της ωμοπλάτης και ελάσσονος θωρακικού μυός. Οι ανατομικές ανωμαλίες περιλαμβάνουν παραλλαγές στην κατάφυση των σκαληνών μυών, υπεράριθμες ή ανώμαλες πλευρές, ινώδεις ταινίες που προσφύονται στην πρώτη πλευρά κ.ά.



Εικόνα 3. DSA - Απόφραξη δεξιάς βραχιονίου αρτηρίας.



Εικόνα 4. DSA - Παράπλευρο αρτηριακό δίκτυο περιοχής δεξιού αντιβραχίου.

Στο αρτηριακό ΣΘΕ η συχνότερη αιτία πίεσης είναι η ύπαρξη αυχενικής ή ανώμαλης πρώτης πλευράς. Λιγότερο συχνά οφείλεται σε ανώμαλο πύρο μετά από κάταγμα της κλείδας ή της πρώτης πλευράς, ενώ μόλις στο 12% των περιπτώσεων δεν υπάρχει οστική ανωμαλία αλλά οφείλεται σε πίεση από τον πρόσθιο σκαληνό ή από ινώδη ταινία. Αξίζει να σημειωθεί ότι αν και η συχνότητα αυχενικής ή ανώμαλης πρώτης πλευράς σε ακτινογραφίες θώρακος είναι 0,5-0,7%², μόνο το 15% αυτών των ασθενών εμφανίζει συμπτώματα και κυρίως νευρογενούς τύπου.

Η πλειονότητα των ασθενών είναι ηλικίας 20-50 ετών, αν και έχουν περιγραφεί ακραίες ηλικιακά περιπτώσεις σε παιδιά και ηλικιωμένους³. Η συχνότητα στα δύο φύλα είναι περίπου η ίδια ενώ, παρά την υπεροχή των δεξιοχείρων, υπάρχουν αντικρουόμενα δεδομένα για τη συχνότερη εμφάνιση στο δεξιό άνω άκρο. Στο 70% των περιπτώσεων το ΣΘΕ εμφανίζεται αμφοτερόπλευρα.

Ο τύπος της αυχενικής πλευράς παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση αγγειακών επιπλοκών. Βραχείες (τύπος I) ή ατελείς (τύπος II) αυχενικές πλευρές προκαλούν συνήθως νευρολογικές επιπλοκές, ενώ μόνο οι πλήρεις (τύπος III) πλευρές σχετίζονται με αγγειακές επιπλοκές⁴. Σε παρουσία πλήρους αυχενικής πλευράς, προκαλείται παρεκτόπιση προς τα άνω της υποκλειδίου αρτηρίας κατά την υπερκλειδία πορεία αυτής, γεγονός που την καθιστά συχνά ψηλαφητή υπερθεν της κλείδας.

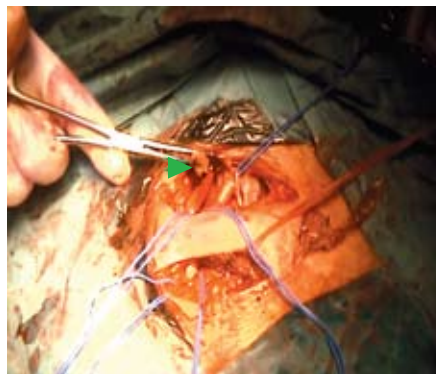
Ο βαθμός της βλάβης της αρτηρίας εξαρτάται από τη διάρκεια της πίεσης. Αν η διάρκεια της πίεσης είναι βραχυχρόνια, οι βλάβες είναι συνήθως αναστρέψιμες και είναι δυνατόν, μετά τη χειρουργική αντιμετώπιση, η αρτηρία να επανέλθει στο φυσιολογικό της εύρος και λειτουργία. Σε μακροχρόνια πίεση, όμως, εμφανίζονται δομικές αλλαγές του αρτηριακού τοιχώματος με πάχυνση αυτού, προσκόλληση σε γειτονικές δομές και τελικά βλάβη του ενδοθηλίου και εξέλκωση με δημιουργία αιμοπεταλιακού θρόμβου. Συχνή είναι, επίσης, η μεταστενωτική διάταση της αρτηρίας, η οποία χαρακτηρίζεται ως ανεύρυσμα όταν η διάμετρός της υπερβεί το διπλάσιο της γειτονικής υγιούς αρτηρίας. Η συχνότητα μεταστενωτικών ανευρυσμάτων υπολογίζεται σε 50% και είναι δυνατόν να προκαλούν περιφερικά θρομβοεμβολικά επεισόδια⁵.

Οι αγγειακές επιπλοκές του ΣΘΕ γίνονται συνήθως εμφανείς μετά από μήνες ή χρόνια. Όταν, όμως, οι ασθενείς αναζητούν ιατρική βοήθεια, βρίσκονται σε προχωρημένη και συνήθως οξεία φάση του συνδρόμου. Γενικά, οι κλινικές εκδηλώσεις διακρίνονται σε τρία στάδια:

α. Το πρόδρομο, όπου τα συμπτώματα περιορίζονται στην άκρα χείρα και τα δάκτυλα και έχουν τη μορφή επεισοδίων ψυχρότητας, αιμωδίας, ωχρότητας ή κυάνωσης και άλγους, ιδιαίτερα κατά την έκθεση στο ψύχος. Τα επεισόδια αυτά μοιάζουν με τυπικό φαινόμενο Raynaud



Εικόνα 5. Εγχειρητικό παρασκεύασμα όπου απεικονίζονται δεξιά υποκλείδιος φλέβα (1), αυχενική πλευρά.



Εικόνα 6. Εγχειρητικό παρασκεύασμα κατά την αφαίρεση της υπερρίθμης αυχενικής πλευράς (βέλος).

και αποδίδονται σε απόφραξη δακτυλικών ή παλαμιαίων αρτηριολίων από μικροεμβολισμό.

β. Το στάδιο της πρώιμης ισχαιμίας, όπου τα επεισόδια τύπου φαινομένου Raynaud γίνονται συχνότερα και σοβαρότερα. Οι περιφερικές σφύξεις σταδιακά εξαφανίζονται ενώ το άλγος γίνεται εντονότερο, ιδιαίτερα κατά την άσκηση.

γ. Το στάδιο της κρίσιμης ισχαιμίας, όπου τα συμπτώματα και κυρίως το άλγος είναι εντονότερα, ακόμη και σε ηρεμία, ιδιαίτερα όταν δεν υπάρχει ικανοποιητικό παράπλευρο δίκτυο. Στο στάδιο αυτό βρίσκονται οι περισσότεροι ασθενείς που αναζητούν ιατρική βοήθεια.

Κατά την κλινική εξέταση, είναι δυνατόν να διαπιστωθεί η ύπαρξη αυχενικής πλευράς, γεγονός που επιβεβαιώνεται με απλή ακτινογραφία θώρακος. Στις περισσότερες περιπτώσεις υπάρχει ροίζος και συστολικό φύσημα στην υπερκλείδιο ή υποκλείδιο χώρα. Η αρτηριακή πίεση στο πάσχον άκρο είναι χαμηλή ή μη μετρήσιμη, ενώ οι σφύξεις στην κερκιδική, ωλένιο και συχνά στη βραχιόνιο αρτηρία είναι απηλάφτες. Το άκρο έχει σημεία ισχαιμίας με μυϊκή ατροφία στην περιοχή της άκρας χείρας, αλλά και του αντιβραχίου και του βραχίονα σε προχωρημένες καταστάσεις, οπότε είναι δυνατόν να παρατηρηθούν μέχρι εστιακές ή εκτεταμένες εξελκώσεις ή ακόμα και γαγγραινώδεις αλλοιώσεις στις ράγες των δακτύλων. Οι Schein και συν αναφέρουν πως, σε σειρά 30 ασθενών, 11 (36,7%) είχαν απώλεια φάλαγγας ή δακτύλου, ενώ σε 2 (6,7%) ήταν αναγκαίος μείζων ακρωτηριασμός του άκρου⁶.

Οι δοκιμασίες Adson και απαγωγής 90° με έξω στροφή των άκρων είναι δυνατόν να αναδείξουν απώλεια περιφερικών σφύξεων. Οι δοκιμασίες, όμως, αυτές συχνά αποβαίνουν θετικές και σε υγιή άτομα και θεωρούνται απόλυτα αξιόπιστες.

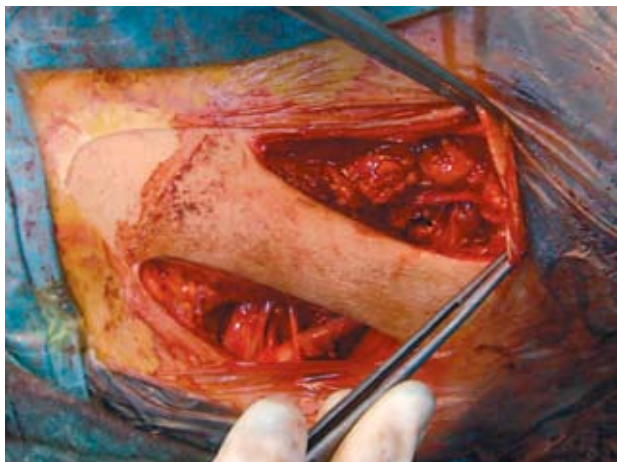
Η διαγνωστική προσέγγιση συμπληρώνεται από τον απεικονιστικό έλεγχο που περιλαμβάνει α) ακτινογραφία θώρακος, απλή και σε ειδικές λήψεις, όπου διαπιστώνε-

ται η ύπαρξη αυχενικής πλευράς ή άλλων ανατομικών ανωμαλιών (ανώμαλη πρώτη πλευρά, ανώμαλη πόρωση κατάγματος κλείδας, ανωμαλίες σπονδύλων κ.ά.) β) ψηφιακή αφαίρετική (DSA) ή μαγνητική (MRA) αγγειογραφία, όπου διακρίνεται το σημείο απόφραξης και είναι δυνατόν να απεικονισθούν έμβολα κατά μήκος ολόκληρου του αρτηριακού δικτύου του άκρου και γ) έγχρωμη duplex υπερηχοτομογραφία, χρήσιμη για εντοπισμό ανευρύσματος ή/και ενδαυλικού θρόμβου.

Η διαφορική διάγνωση, σε πρώιμα στάδια, περιλαμβάνει το σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, την παγίδευση αυχενικών ριζών, την αρθρίτιδα της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ) και την κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου ΑΜΣΣ, καταστάσεις στις οποίες προεξάρχον σύμπτωμα είναι ο πόνος νευρολογικής αιτιολογίας. Άλλες καταστάσεις που είναι δυνατόν να προκαλέσουν παρόμοια συμπτωματολογία είναι αυτοάνοσες παθήσεις, αγγειίτιδες, αγγειοσπαστικές καταστάσεις, τραυματική θρόμβωση αγγείων, καθώς και εμβολισμός καρδιογενούς προέλευσης. Σε προχωρημένα στάδια ΣΘΕ, τα συμπτώματα είναι συνήθως πιο ξεκάθαρα και η διάγνωση ευκολότερη.

Η χειρουργική αντιμετώπιση αποσκοπεί α) στην αποσυμπίεση της υποκλείδιου αρτηρίας, β) στην αποκατάσταση των αρτηριακών βλαβών και γ) στην αντιμετώπιση της ισχαιμίας του άκρου. Η συννηθέστερη προσπέλαση είναι η υπερκλείδια, όπως περιγράφηκε από τον Murphy ήδη από το 1910⁷, με την οποία είναι προσπελάσιμα τα υποκλείδια αγγεία όπως, επίσης, η αυχενική πλευρά και οι άλλες ανατομικές δομές της θωρακικής εξόδου. Σε περίπτωση, όμως, που είναι αναγκαία η προσπέλαση του περιφερικού τμήματος της υποκλείδιου αρτηρίας, των μασχαλιαίων αγγείων ή της πρώτης πλευράς, είναι απαραίτητη η υποκλείδια προσπέλαση ή ο συνδυασμός της με την προηγούμενη.

Για την αποσυμπίεση της αρτηρίας συνήθως αρκεί η αφαίρεση της αυχενικής πλευράς και η εκτομή των



Εικόνα 7. Εγχειρητικό παρασκεύασμα μετά την τοποθέτηση του φλεβικού αυτόλογου μοσχεύματος.

σκαληνών, η οποία μερικές φορές συμπληρώνεται με διατομή του τένοντα του ελάσσονος θωρακικού μυός. Σε περιπτώσεις όπου τεκμηριωμένα η συμπίεση της αρτηρίας οφείλεται στην πρώτη πλευρά, συνιστάται αφαίρεση αυτής⁸.

Για την επιδιόρθωση των αρτηριακών βλαβών, ιδιαίτερα σε προχωρημένες περιπτώσεις, η απλή θρομβοεμβολεκτομή δεν επαρκεί. Συνήθως απαιτείται εκτομή του στενωμένου και του διατεταμένου μεταστενωτικού τμήματος της υποκλειδίου αρτηρίας και η αποκατάσταση της αρτηριακής συνέχειας με παρεμβολή μοσχεύματος. Τα συνήθως χρησιμοποιούμενα μοσχεύματα είναι φλεβικά ή PTFE όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη φλέβα ικανοποιητικού εύρους. Μετά την αποκατάσταση της πρωτογενούς βλάβης, πρέπει να γίνεται ενδελεχής έλεγχος της βατότητας των περιφερικών αγγείων, κυρίως της μασχαλιαίας και βραχιονίου αρτηρίας, με προσπάθεια επαναιμάτωσης ακόμη και με τοπικές παρακάμψεις, όπου η θρομβεκτομή ή και η θρομβόλυση δεν επαρκούν.

Η θωρακαυχενική συμπαθεκτομή, με αφαίρεση του περιφερικού τμήματος του αστεροειδούς γαγγλίου και του 2ου και 3ου θωρακικού γαγγλίου, αν και αμφιλεγόμενη, συνιστάται από ορισμένους σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί ικανοποιητική αιμάτωση περιφερικότερα του αγκώνα⁹.

Η συνδυασμένη χειρουργική αντιμετώπιση που περιλαμβάνει την αποσυμπίεση και αποκατάσταση της υποκλειδίου αρτηρίας, την αντιμετώπιση της ισχαιμίας του άκρου με ή χωρίς συμπληρωματική συμπαθεκτομή έχει οδηγήσει σε ικανοποιητικά αποτελέσματα όσον αφορά στη βελτίωση της συμπτωματολογίας (84%) και στη βιωσιμότητα του άκρου (3% ακρωτηριασμός)¹⁰.

Συνοψίζοντας, οι αρτηριακές επιπλοκές λόγω ανωμαλών ανατομικών δομών της περιοχής της θωρακικής εξόδου αποτελούν μία σχετικά σπάνια αλλά σημαντική και υποεκτιμημένη αιτία ισχαιμίας του άνω άκρου. Η έγκαιρη αναγνώριση της υποκείμενης θρομβοεμβολικής διαδικασίας αποτελεί το κλειδί για την πρόληψη και την κατάλληλη αντιμετώπιση αυτών των επιπλοκών.

ABSTRACT

Upper extremity ischemia caused by Thoracic Outlet Syndrome: case report and review of the literature

Maltezos Ch, Rigoroulos Ch, Kopadis G, Katsikas V, Vouzas A, Marakis I

Vascular Surgery Clinic, General Hospital of Athens "G. Gennimatas"

Thoracic Outlet Syndrome (TOS) is defined as symptoms in the upper extremity caused by compression of the neurovascular bundle (subclavian artery and vein, brachial plexus) in the thoracic outlet area. There are three types of TOS: neurogenic, arterial and venous.

Neurogenic TOS is the most common accounting for over 95% of all TOS cases while arterial and venous account for less than 5%.

We report the case of a young woman with symptoms of upper extremity ischemia with thrombotic occlusion of the subclavian artery caused by compression of a cervical rib and we review the literature.

Key words: Thoracic Outlet Syndrome, cervical rib, upper extremity ischemia.

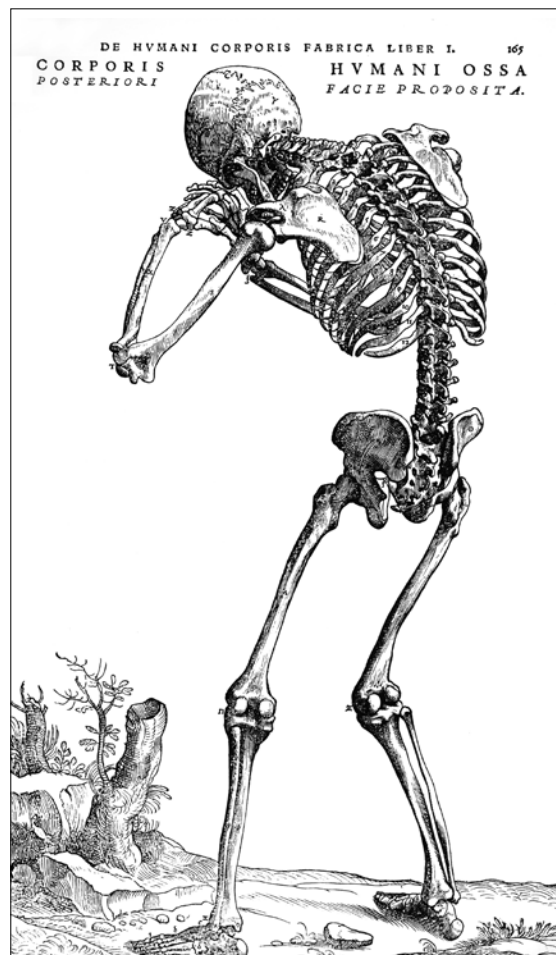
Διεύθυνση αλληλογραφίας

Δρ. Χρυσόστομος Μαλτέζος
Αγγειοχειρουργική Κλινική ΓΝΑ «Γ. Γεννηματάς»
Μεσογείων 154
115 27 Αθήνα
e-mail: tommaltezos@yahoo.gr

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adson AW. Surgical treatment for symptoms produced by cervical ribs and scalenus anticus muscle. Surg Gynecol Obstet 1947; 85:687.

2. White JC, Poppel MH, Adams R. Congenital malformations of the first thoracic rib. *Surg Gynecol Obstet* 1945; 81:643.
3. Eden KC. The vascular complications of cervical ribs and first rib abnormalities. *Br J Surg* 1939-1940; 27:111.
4. Gruber W. Ueber die Halsrippen des Menschen mit vergleichend-anatomischen Bemerkungen. *Mem Acad Sci (St Petersburg)* 1969; 7:(2).
5. Short DW. The subclavian artery in 16 patients with complete cervical ribs. *J Cardiovasc Surg* 1975; 16:135.
6. Schein CJ, Haimovici H, Young H. Arterial thrombosis associated with cervical ribs; surgical considerations. Report of a case and review of the literature. *Surgery* 1956; 40:428.
7. Murphy JB. The clinical significance of cervical ribs. *Surg Gynecol Obstet* 1906; 3:515-520.
8. Roos D. Thoracic outlet syndromes: update. *Am J Surg* 1987; 154:568-573.
9. Veith FJ, Haimovici H. Arterial Thoracic Outlet Syndrome. In Haimovici's *Vascular Surgery* 5th Ed. Blackwell, 2004; 954.
10. Sanders RJ, Haug C. Review of arterial thoracic outlet syndrome with a report of 5 new instances. *Surg Gynecol Obstet* 1991; 173:415-425.



Το σκελετικό σύστημα
(*De Humani Corporis
Fabrica Libri Septem*,
1543 του Andreas
Vesalius, Yale Medical
Library).