

Γιγαντιαίο ανεύρυσμα έσω καρωτίδας Αναφορά ενδιαφέροντος περιστατικού

Βασιλειάδης Κ, Καρίκη Ε, Παναγιωτίδου Δ, Σκουρουμούνη Γ, Χονδροματίδου Στ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Η παρουσίαση μιας ενδιαφέρουσας περίπτωσης μιας θήλεος ασθενούς, ηλικίας 66 ετών, με γιγαντιαίο ανεύρυσμα δεξιάς έσω καρωτίδος.

Υλικό-Μέθοδος: Η ασθενής προσήλθε στα εξωτερικά ιατρεία της ωτορινολαρυγγολογικής κλινικής του νοσοκομείου μας αιπιώμενη μικρή διόγκωση της δεξιάς τραχηλικής-υπογνάθιας χώρας, προοδευτικά αυξανόμενης. Προς διερεύνηση της τραχηλικής αυτής διόγκωσης, η ασθενής μετά την εισαγωγή της υποβλήθηκε σε πλήρη εργαστηριακό και απεικονιστικό έλεγχο. Ειδικότερα, αναφορικά με τον απεικονιστικό έλεγχο η ασθενής υποβλήθηκε σε αξονική και μαγνητική τομογραφία τραχήλου καθώς και σε αξονική και μαγνητική αγγειογραφία εξωκράνιων αγγείων. Η απεικονιστική διερεύνηση ολοκληρώθηκε με 3D ανασυνθέσεις των εικόνων αυτών.

Αποτελέσματα: Η διάγνωση τέθηκε αποκλειστικά με τον απεικονιστικό έλεγχο. Ο ενδελεχής λοιπός εργαστηριακός έλεγχος ήταν εντός των φυσιολογικών ορίων. Με την αξονική τομογραφία και μαγνητική τομογραφία προσδιορίστηκαν με ακρίβεια οι διαστάσεις του ανευρύσματος, οι σχέσεις του με τις παρακείμε-

νες δομές και συλλέχθηκαν πολλές και σημαντικές πληροφορίες για το σχεδιασμό της χειρουργικής αντιμετώπισής του.

Συμπεράσματα: Τα γιγαντιαία ανευρύσματα της έσω καρωτίδας είναι εξαιρετικά σπάνια από πλευράς συχνότητας και έχουν σημαντική νοσηρότητα και θνητότητα εφόσον δε διαγνωσθούν και αντιμετωπισθούν έγκαιρα. Οι διογκώσεις της πλάγιας τραχηλικής χώρας αποτελούν ένα σύννηθες αλλά πολύπλοκο τις περισσότερες φορές διαφοροδιαγνωστικό πρόβλημα της καθημέρα πράξης ωτορινολαρυγγολόγων και ακτινολόγων ιατρών και είναι φρόνιμο να αντιμετωπίζονται πάντα μεθοδικά.

Λέξεις-κλειδιά: Γιγαντιαίο ανεύρυσμα, διόγκωση τραχηλικής χώρας, εξωκράνια μοίρα καρωτίδων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ως ανεύρυσμα της εξωκράνιας μοίρας της έσω καρωτίδας αρτηρίας (ΕΕσΚΑ) ορίζεται η εντοπισμένη διάταση του αγγείου με αύξηση της διαμέτρου του σε βαθμό μεγαλύτερο από 50% σε σχέση με τις τιμές αναφοράς (Πίνακας 1)¹. Το ανεύρυσμα της ΕΕσΚΑ είναι μια σπάνια βλάβη που αποτελεί το 0,4-1% των αρτηριακών ανευρυσμάτων², λιγότερο από το 5% των περιφερικών ανευρυσμάτων³ και 0,1-2% των επεμβάσεων στις καρωτίδες αρτηρίες.⁴ Τα ανευρύσματα της ΕΕσΚΑ είναι συχνότερα στους άνδρες^{1,4} και έχουν κατά κανόνα διαφορετική αιτιολογία στις διαφορετικές ηλικιακές ομάδες (εύρος 18-70 έτη)¹, ενώ είναι σπάνια σε παιδιά μικρότερα των 5 ετών.⁵

Τμήμα Νευροακτινολογίας, Ακτινοδιαγνωστικό Εργαστήριο, ΓΝ "Παπαγεωργίου", Θεσσαλονίκη

Στοιχεία επικοινωνίας: Βασιλειάδης Κωνσταντίνος,
Δορυλαίου 53 Θεσσαλονίκη, ΤΚ:54454, τηλ.
6944202080,2310936485
E-mail: kvasiliadis@hotmail.gr

ΥΛΙΚΟ – ΜΕΘΟΔΟΣ

Η ασθενής προσήλθε στα εξωτερικά ιατρεία της ωτορινολαρυγγολογικής κλινικής του νοσοκομείου μας αιτώμενη μικρή διόγκωση της δεξιάς τραχηλικής-υπογνάθιας χώρας, προοδευτικά αυξανόμενη. Από την κλινική εξέταση ανευρέθηκε σφύζουσα μάζα στην ανώτερη δεξιά τραχηλική χώρα, ενώ τα υπόλοιπα κλινικά ευρήματα ήταν εντός των φυσιολογικών ορίων. Προς διερεύνηση της τραχηλικής αυτής διόγκωσης, η ασθενής, μετά την εισαγωγή της, υποβλήθηκε σε αιματολογικό και απεικονιστικό έλεγχο. Ο αιματολογικός έλεγχος δεν ανέδειξε κάποιο παθολογικό εύρημα. Αναφορικά με τον απεικονιστικό έλεγχο η ασθενής προτιμήθηκε να υποβληθεί αρχικά σε αξονική τομογραφία τραχήλου, και όχι σε υπερηχοτομογράφημα τραχήλου, με αξονικό τομογράφο CT Picker 5000, 64 τομών, όπου ανευρέθηκε το γιγαντιαίο ανεύρυσμα της δεξιάς έσω καρωτίδας. Στη συνέχεια για την πληρέστερη διερεύνηση του ανευρύσματος η ασθενής υποβλήθηκε σε αξονική αγγειογραφία εξωκράνιων αγγείων. Στην αγγειογραφία χρησιμοποιήθηκε πάχος τομής 3mm με αλληλοεπικάλυψη 50%, στα 120 KVp και 280 mAs. Ο όγκος της σκιαγραφικής ουσίας που χρησιμοποιήθηκε ήταν 120ml με ρυθμό ροής στα 4ml/sec. Στη συνέχεια τα δεδομένα μεταφέρθηκαν σε ανεξάρτητο σταθμό επεξεργασίας εικόνων Agfa Imrax ver 6.4 όπου επεξεργαστήκαν σε 3D μοντέλα προβολών μέγιστης έντασης (Maximum Intensity Projections- MIP) και αποδόσεων όγκου (Volume Rendering - VR). Στα πλαίσια του προεγχειρητικού σχεδιασμού η ασθενής υποβλήθηκε σε μαγνητική τομογραφία (ακολουθία T1WI, με και χωρίς καταστολή του λίπους, και μετά την ενδοφλέβια χορήγηση παραμαγνητικής ουσίας) και μαγνητική αγγειογραφία τραχήλου με μαγνητικό τομογράφο Philips 3Tesla. Η αγγειογραφία είναι μια δυναμική T1 3D FFE ακολουθία με συνολικό χρόνο σάρωσης στα 2 min και 14 sec. Το μέγεθος της μήτρας που χρησιμοποιήθηκε ήταν 508x438, ενώ το FOV στα 320. Η αναλογία των χρόνων TR/TE σε msec ήταν 5,0/1,77 και ο αριθμός των «acquisitions» 2. Ο όγκος της παραμαγνητικής ουσίας που χρησιμοποιήθηκε ήταν στα 50ml άπαξ, ενώ η αναπαραγωγή των εικόνων έγινε με την αφαιρετική μέθοδο.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο ενδελχής αιματολογικός έλεγχος ήταν εντός των φυσιολογικών ορίων. Αναφορικά με τον απεικονιστικό έλεγχο η ασθενής υποβλήθηκε αρχικά σε αξονική τομογραφία τραχήλου-σπλαγχνικού κρανίου, όπου α-

ναδείχθηκε η ανευρυσματική διάταση της δεξιάς έσω καρωτίδας με μέγιστη διάμετρο 32mm και η παρουσία τοιχωματικών επασβεστώσεων σε αυτήν (Εικόνα 1). Στη συνέχεια διενεργήθηκε αξονική αγγειογραφία των εξωκράνιων αγγείων για την πληρέστερη διερεύνηση του ανευρύσματος, την ύπαρξη θρόμβων αλλά και τον αποκλεισμό άλλων μικρότερων ανευρυσματικών διατάσεων (Εικόνα 2α,β). Παράλληλα πραγματοποιήθηκαν τρισδιάστατες ανασυνθέσεις των εικόνων για τη διεξοδικότερη απεικόνιση του ανευρύσματος (Εικόνα 3). Στην αγγειογραφία αναδείχθηκαν μικροί τοιχωματικοί επασβεστωμένοι θρόμβοι στο ανεύρυσμα της δεξιάς έσω καρωτίδας, ενώ αποκλείστηκε η παρουσία άλλης ανευρυσματικής διάτασης. Για τη διεξοδικότερη μελέτη του ανευρύσματος αλλά και το προσδιορισμό της σχέσης του με τις παρακείμενες δομές, στα πλαίσια του προεγχειρητικού σχεδιασμού, διενεργήθηκε μαγνητική τομογραφία τραχήλου – σπλαγχνικού κρανίου (Εικόνα 4α,β,γ,δ) και μαγνητική αγγειογραφία εξωκράνιων αγγείων (Εικόνα 5). Στις ακολουθίες T1WI χωρίς και με καταστολή λίπους, μετά την ενδοφλέβια χορήγηση παραμαγνητικής ουσίας, απεικονίζεται με σαφήνεια το γιγαντιαίο ανεύρυσμα της δεξιάς έσω καρωτίδας (Εικόνα 4α,β,γ,δ). Με βάση τις εξετάσεις αυτές συλλέχθηκαν πολλές και σημαντικές πληροφορίες για το σχεδιασμό της χειρουργικής αντιμετώπισής του.

Διάμετρος αυλού εξωκράνιας έσω καρωτίδας	Άνδρες	Γυναίκες
Στο επίπεδο της έσω καρωτίδας ¹ (τιμές αναφοράς σε cm)	0,55±0,06	0,49±0,07
Στο επίπεδο του καρωτιδικού βολβού ¹ (τιμές αναφοράς σε cm)	0,99±0,10	0,92±0,10

Πίνακας 1. Τιμές αναφοράς διαμέτρου αυλού ΕεσΚΑ¹

Παθοφυσιολογία	Πίεση	Εμβολη	Ρηξή#
Συμπτωματολογία	Δυσφαγία Βράχος φωνής Σύνδρομο Homer Ενόχληση/ δυσφορία κατά μήκος της κάτω γνάθου	Εγκεφαλικό επεισόδιο Παροδικό ισχαιμικό επεισόδιο	Αιμορραγία

Πίνακας 2. Συμπτωματολογία ανευρυσμάτων ΕΕσΚΑ (συνθέστησαν στα μυκωτικά ανευρύσματα)

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα ανευρύσματα της ΕΕοΚΑ με βάση την αιτιολογία τους μπορούν να διακριθούν σε αθηροσκληρωτικά, φλεγμονώδη (μυκωτικά), δυσπλασικά, μετατραυματικά και ιατρογενή.⁴ Ο συχνότερος αιτιολογικός παράγοντας στη μεγαλύτερη ηλικία και συνολικά, είναι η αθηροσκλήρωση (46-70%)^{2,3} ενώ το τραύμα είναι η συχνότερη αιτία στις νεαρότερες ηλικίες.³ Άλλα αίτια είναι η ινομύδης δυσπλασία⁶, ιατρογενείς βλάβες (πχ μετεγχειρητικό ψευδοανεύρυσμα)^{4,6}, συγγενείς ανωμαλίες και κληρονομικά νοσήματα (πχ σύνδρομο Marfan, σύνδρομο Ehler-Danlos, κυστική νέκρωση του μέσου χιτών)^{6,7}, αγγειίτιδα (αρτηρίτιδα Takayasu, νόσος Behçet)^{4,6}, η μετακινική αρτηρίτιδα^{4,6} και λοιμώξεις στον παραφαρυγγικό χώρο με επέκταση στο τοίχωμα του αγγείου.⁶ Σε μία μεγάλη μονοκεντρική μελέτη που αφορούσε δείγμα 7394 αορτικών και περιφερικών ανευρυσμάτων, τα ψευδοανευρύσματα αναδείχτηκαν ως η συχνότερη αιτία για τα 67 ανευρύσματα των εξωκράνιων καρωτίδων αρτηριών⁷, 38 εκ των 67 ήταν ψευδοανευρύσματα μετά από χειρουργική επέμβαση στις καρωτίδες αρτηρίες και 29 ήταν αθηροσκληρωτικά ή μετατραυματικά ανευρύσματα.⁷

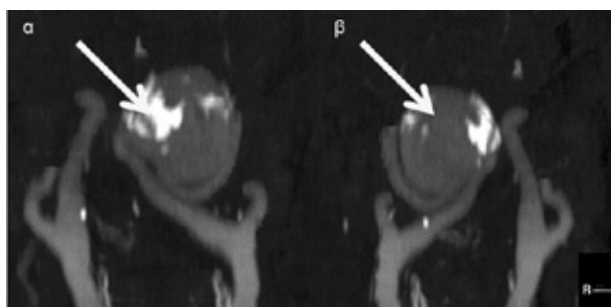
Τα ανευρύσματα της ΕΕοΚΑ εντοπίζονται συχνότερα στο άνω τρίτο της αυχενικής μοίρας (C1 κατά Bouthillier) της έσω καρωτίδας (ΕοΚΑ)^{7,9} και μπορούν να αφορούν μία ή και τις δύο ΕοΚΑ. Συχνά, ακόμα και στην περίπτωση ανευρύσματος της μίας μόνο ΕΕοΚΑ εντοπίζονται συνοδές βλάβες στο εξωκράνιο καρωτιδικό σύστημα της αντίθετης πλευράς ή/και ανευρύσματα σε άλλα αγγεία.⁹

Τα εξωκράνια ανευρύσματα της ΕοΚΑ μορφολογικά ταξινομούνται σε σακκοειδή ή ατρακτοειδή.⁶ Τα ανευρύσματα του εγγύς τμήματος της ΕΕοΚΑ, που είναι και τα συχνότερα, είναι συνηθέστερα ατρακτοειδή και προέρχονται κυρίως από επέκταση ανευρύσματος από την κοινή καρωτίδα αρτηρία⁶, ενώ τα σπανιότερα ανευρύσματα του μέσου και άνω τμήματος της ΕΕοΚΑ είναι συνήθως σακκοειδή.⁶

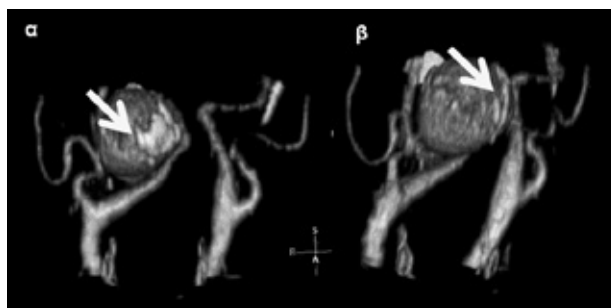
Η τυπική εκδήλωση των ανευρυσμάτων της ΕΕοΚΑ είναι αυτή της μάζας της τραχηλικής χώρας με ψηλαφητό σφυγμό.⁸ Η συμπτωματολογία τους όμως εξαρτάται από το μέγεθος, τον εντοπισμό και την αιτιολογία του ανευρύσματος^{4,6}, και είναι συνηθέστερο να εκδηλώνονται με μη ειδικά κλινικά σημεία και συμπτώματα, ενώ μπορεί να είναι και τελείως ασυμπτωματικά.^{4,6,9} Τα συμπτώματα, όταν υπάρχουν, οφείλονται σε πιεστικά φαινόμενα νευραγγειακών δομών, σε εμβολή από θρόμβο του ανευρύσματος ή/και σε



Εικόνα 1α,β: Εγκάρσιες τομές αξονικής τομογραφίας τραχήλου, μετά την ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικού, όπου διακρίνεται το γιγαντιαίο ανεύρυσμα της δεξιάς έσω καρωτίδας (κίτρινο βέλος).



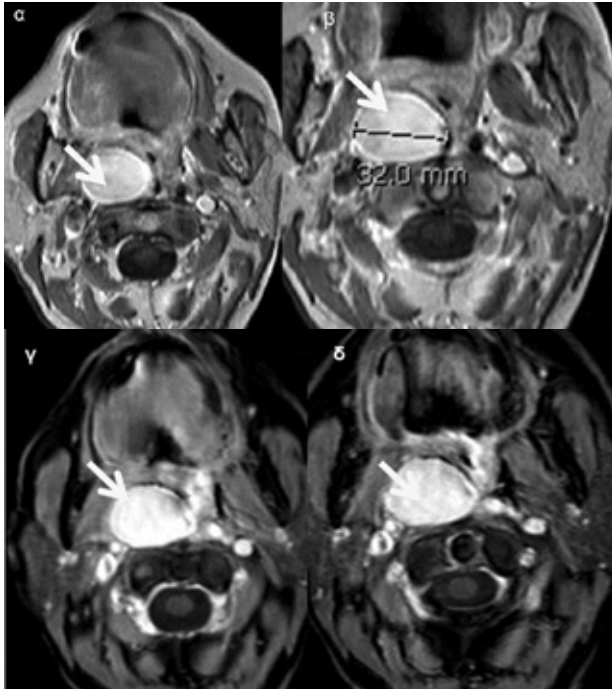
Εικόνα 2α,β: Εικόνες αξονικής αγγειογραφίας, όπου αναδεικνύεται το γιγαντιαίο ανεύρυσμα της δεξιάς έσω καρωτίδας και οι τοιχωματικές επασβεστώσεις σε αυτό.



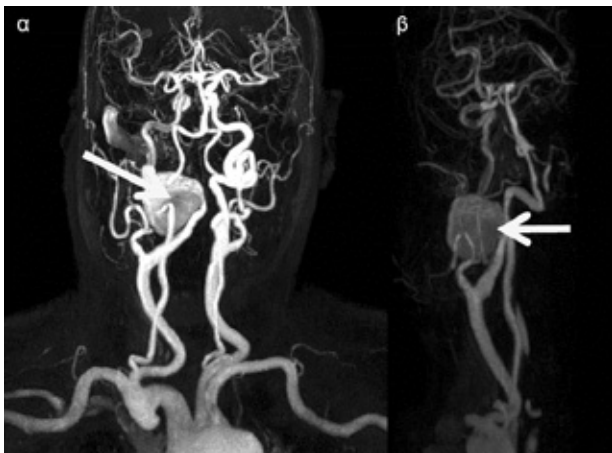
Εικόνα 3α,β: Εικόνες τρισδιάστατης ανασύνθεσης των εικόνων της αξονικής τομογραφίας, όπου απεικονίζεται λεπτομερώς το ανεύρυσμα της δεξιάς έσω καρωτίδας (κίτρινο βέλος).

ρήξη του ανευρύσματος.^{3,4,6,9} Η πιο σοβαρή επιπλοκή των ανευρυσμάτων της ΕΕοΚΑ είναι η αύξηση του κινδύνου θρομβοεμβολικών επεισοδίων, τα οποία οδηγούν σε υποξικά-ισχαιμικά εγκεφαλικά ή παροδικά ισχαιμικά επεισόδια (Πίνακας 2).³

Η διερεύνηση και διάγνωση αυτών των ανευρυσμάτων περιλαμβάνει υπερηχοτομογραφία Doppler, αγγειογραφία, ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA), μαγνητική τομογραφία, μαγνητική αγγειογραφία (MRA), αξονική τομογραφία και αξονική αγγει-



Εικόνα 4α,β,γ,δ: Εγκάρσιες τομές μαγνητικής τομογραφίας (T1WI ακολουθία) χωρίς (α, β) και με (γ, δ) καταστολή του λίπους, μετά την ενδοφλέβια χορήγηση παραμαγνητικής ουσίας, όπου αναδεικνύεται το γιγαντιαίο ανεύρυσμα της δεξιάς έσω καρωτίδας (κίτρινο βέλος) και η σχέση του με τις γύρω δομές.



Εικόνα 5α,β: Εικόνες μαγνητικής αγγειογραφίας εξωκράνιων αγγείων, όπου αναδεικνύεται ευκρινώς το γιγαντιαίο ανεύρυσμα της δεξιάς έσω καρωτίδας (κίτρινο βέλος).

ογραφία (CTA)^{3,7}, ενώ η διάγνωση του μυκωτικού ανευρύσματος είναι ιστολογική.

Η διαφορική διάγνωση του ανευρύσματος της εξωκράνιας μοίρας της έσω καρωτίδας περιλαμβάνει ποικίλες και διαφορετικές βλάβες. Ο καρκίνος του στοματοφάρυγγα (squamous cell carcinoma), ο καλοή-

θης μικτός όγκος και το πλειόμορφο αδένωμα, το παρααγγίλιωμα, το μηνιγγίωμα, η θρόμβωση της έσω σφαγίτιδας, η βραγχιακή κύστη, η δερμοειδής και η επιδερμοειδής κύστη, το απόστημα, το αιμάτωμα, η οδοντογενής κύστη, το λεμφαγγείωμα και το λέμφωμα είναι μερικές από αυτές.^{10,11,12,13} Πιο σπάνιες βλάβες στην περιοχή αυτή, αλλά που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη είναι η σιελοκίλη, η βλεννοκίλη, το σβάννωμα, το νευροίνωμα, το λίπωμα, το σάρκωμα και το ψευδοανεύρυσμα της έσω καρωτίδας.¹³

Η αιτιολογία, ο εντοπισμός και το μέγεθος του ανευρύσματος επηρεάζει την επιλογή της μεθόδου αντιμετώπισής του.^{3,6} Όταν ο εντοπισμός τους είναι ευνοϊκός, η αντιμετώπιση εκλογής για τα ανευρύσματα της ΕΕοΚΑ είναι η χειρουργική επέμβαση³ και συνιστάται ακόμα και σε ασυμπτωματικούς ασθενείς.³ Η συχνότερη χειρουργική προσέγγιση είναι η εκτομή του ανευρύσματος με απευθείας τελικο-τελική αναστόμωση, με μετάθεση της κοινής καρωτίδας ή με τοποθέτηση εμβολώματος (συνθετικού ή φλεβικού).^{3,6} Η επιμήκυνση και σκολίωση της ΕοΚΑ, που συχνά συνοδεύουν τα σακκοειδή ανευρύσματα αυτής, μπορούν να διευκολύνουν την αγγειακή αποκατάσταση.³

Τα ανευρύσματα που εντοπίζονται στο άπω τμήμα της ΕΕοΚΑ και στη βάση του κρανίου δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με τις μέχρι τώρα διαθέσιμες χειρουργικές μεθόδους, οπότε και επιλέγεται η ενδαγγειακή τοποθέτηση ενδοπρόθεσης (stent)³, με ικανοποιητικά αποτελέσματα βατότητας και χωρίς τραυματισμό κρανιακών νευρών ή μετανάστευση της ενδοπρόθεσης³. Η ενδαγγειακή αντιμετώπιση, αν και η μοναδική προς το παρόν λύση για τα ανευρύσματα του περιφερικού τμήματος της αυχενικής ΕοΚΑ, έχει περιορισμούς που προκύπτουν από την αύξηση του κινδύνου επέκτασης του θρόμβου³ και αθηροεμβολής⁹, τη σταδιακά μειωμένη ευλυγισία του ασθενή κατά τις κινήσεις της κεφαλής³ και την αδυναμία χειρουργικής επέμβασης αν προκύψουν επιπλοκές κατά την ενδαγγειακή προσέγγιση.^{3,9}

Η συντηρητική αντιμετώπιση με αντιπηκτική θεραπεία είναι συνδεδεμένη με συχνότητα υποξικών-ισχαιμικών επεισοδίων που φτάνει το 50%⁹ και συνεπώς δεν συνιστάται για την αντιμετώπιση των ανευρυσμάτων της ΕεοΚΑ.^{3,9}

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα γιγαντιαία ανευρύσματα της έσω καρωτίδας είναι εξαιρετικά σπάνια από πλευράς συχνότητας και έχουν σημαντική νοσηρότητα και θνητότητα εφόσον δε διαγνωσθούν και αντιμετωπισθούν έγκαιρα. Οι δι-

ογκώσεις της πλάγιας τραχηλικής χώρας αποτελούν ένα σύνθημα αλλά πολύπλοκο τις περισσότερες φορές διαφοροδιαγνωστικό πρόβλημα της καθημέρα πράξης ωτορινολαρυγγολόγων και ακτινολόγων ιατρών και είναι φρόνιμο να αντιμετωπίζονται πάντα μεθοδικά. Μία από τα πιο σημαντικές διαγνώσεις στις περιπτώσεις αυτές είναι και το ανεύρυσμα της έσω καρωτίδας. Πολλές βέβαια είναι και οι διαφορικές διαγνώσεις που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη προκειμένου να καταλήξουμε σε ασφαλή διάγνωση. Η ανοικτή χειρουργική επέμβαση αποτελεί τη θεραπεία εκλογής για τα γιγαντιαία ανευρύσματα της έσω καρωτίδας, ενώ η ενδαγγειακή αντιμετώπιση μπορεί στο μέλλον και για επιλεγμένες περιπτώσεις να αποτελέσει ένα αξιόπιστο και πολύτιμο εργαλείο στη θεραπευτική φάρετρα των ιατρών.

ABSTRACT

Vassiliadis K, Kariki E, Panagiotidou D, Skouroumouni G, Chondromatidou St.

Giant aneurysm of internal carotid artery A case report

Purpose: The presentation of an interesting case of a female patient, 66 years old, with a giant aneurysm of the right internal carotid artery.

Materials & Methods: The patient was examined at the regular examination rooms of our hospital, complaining of small swelling of the right cervical area, gradually increasing. In order to investigate this small cervical swelling, the patient was submitted in a detail laboratory and imaging examination. In particular, the patient was submitted in CT and MRI scans of the neck and in a corresponding scans of the extra-cranial vessels. The imaging investigation was ended by 3D construction of those images.

Results: The diagnosis was established basically by imaging investigation. The rest detailed laboratory examination was normal. By CT and MRI scans the dimensions of the aneurysm and the relation with the neighbor structures were specified with absolute accuracy and a lot of important information for the design of surgical treatment was collected.

Conclusions: The giant aneurysm of the internal carotid artery is exceptionally rare and they have essential morbidity and mortality if they are not diagnosed and confronted properly. Cervical swellings are a frequent but mostly complicated daily problem in differential diagnosis for physicians and are essential

to be properly treated.

Keywords: *Giant aneurysm, cervical swelling, extra-cranial fragment of carotid artery.*

Neuroradiology Department of Papageorgiou Hospital, Thessaloniki

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Rosset E, Albertini J-N, Magnan PE, Ede B, Thomassin JM, Branchereau A. Surgical treatment of extracranial internal carotid artery aneurysms. *J VascSurg* 2000;31:713-723.
2. Reslan OM, Ebaugh JL, Raffetto JD. Bilateral asymptomatic extracranial carotid artery aneurysms. *Ann VascSurg* 2010;24691.e11-6.
3. Kaczynski J, Wilczynska J, Blaszczynski M, Fligestone L. Extracranial saccular atherosclerotic aneurysm of the internal carotid artery (ICA) treated by an oblique end-to-end primary anastomosis. *BMJ Case Reports* 2013. Published online: 2013; doi:10.1136/bcr-2012-007705.
4. Biasi L, Azzarone M, De Troia A, Salcuni P, Tecchio T. Extracranial Internal Carotid Artery Aneurysms: case report of a saccular wide-necked aneurysm and review of the literature. *Acta Biomed* 2008; 79: 217-222.
5. Swamy NKS, Pope FM, Coakham HB. Giant Aneurysm of Internal Carotid Artery in a Four-Year-Old Child: A Case Report. *SurgNeurol* 1993; 40:138-141
6. Benedetto F, Massara M, Lentini S, Spinelli F. A case of aneurysm and kinking of the extracranial internal carotid artery. *Asian CardiovascThorac Ann* 2012; 20: 705-707.
7. El-Sabroun R, Cooley DA. Extracranial carotid artery aneurysms: Texas Heart Institute experience. *J VascSurg* 2000; 31:702-712.
8. Bradley ND, Weissman JL, Som PM. Skin and Soft-Tissue Lesions. In: Som PM, Curtin HD. *Head and Neck Imaging, USA: Mosby Inc.* 2003; 2205-2206.
9. Mupoz A, Campollo J, Vergas J. Bilateral Internal Carotid Aneurysms Presenting as a Non-pulsatile Parapharyngeal Mass: Complementary Diagnosis by CT, MR Imaging, and Digital Subtraction Angiography. *Am J Neuroradiol* 2001; 22: 864-866.
10. Becker M, Oral Cavity, Oropharynx, and Hypopharynx, *Seminars in Roentgenology, Vol XXXV, No 1, 2000; pp 21-30.*
11. Smoker W, Harnsberger H, Differential Diagnosis of Head and Neck Lesions Based on Their Space of Origin. 2. The Infrahyoid Portion of the Neck. *AJR* 1991; 157: 155-159.
12. Harnsberger H, Osborn A, Differential Diagnosis of Head and Neck Lesions Based on Their Space of Origin. 1. The Suprahyoid Part of the Neck. *AJR* 1991; 157: 147- 154.
13. Harnsberger H, Davidson H, Wiggins R, MacDonald A, Hudgins P, Glastonbury C, Michel M, Cure J, Swartz J, Branstetter B, *Diagnostic Imaging Head and Neck, Altona, Canada, Friesens Company, 2004; III-1-2 – III-12-4.*