

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«Χειρουργική ανατομική»**

**ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ  
ΜΗΡΙΑΙΑΣ ΑΡΤΗΡΙΑΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗ  
ΠΡΟΣΘΙΟΠΛΑΓΙΟΥ ΚΡΗΜΝΟΥ ΜΗΡΟΥ**

**Τζούμα Γεωργία**

Επιβλέπων καθηγητής: Τρουπής Θεόδωρος

Αθήνα, έτος 2020

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
---------------	---

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

#### ΟΡΙΣΜΟΙ

1.1 Εν τω βάθει μηριαία αρτηρία.....	5
1.2 Έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού.....	6
1.3 Έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού.....	7
1.4 Προσθιοπλάγιος κρημνός μηρού.....	8

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

#### ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Εισαγωγή.....	10
2.2 Χαρακτηριστικά μελέτης.....	11
2.3 Παραλλαγές προέλευσης εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας, έσω και έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού.....	13
2.4 Παραλλαγές των διαπιτραινότων κλάδων του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού.....	17

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

#### ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ

3.1 Ανάλυση μελετών αναφορικά με τις ανατομικές παραλλαγές της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας και των κλάδων αυτής.....	20
3.2 Ανάλυση μελετών αναφορικά με τις ανατομικές παραλλαγές του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού.....	23

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

#### ΣΥΝΟΨΗ

Σύνοψη μελετών.....	26
---------------------	----

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

#### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπεράσματα ανασκόπησης.....	27
-------------------------------	----

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

**Ξένη βιβλιογραφία.....28**

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα εργασία περιγράφει τις ανατομικές παραλλαγές της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας και των κλάδων της και τονίζει τη σημασία γνώσης αυτών τόσο για τους επεμβατικούς ακτινολόγους όσο και για τους χειρουργούς.

Ειδικότερα στην επανορθωτική χειρουργική, η επαρκής αιμάτωση ενός κρημνού διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη βιωσιμότητά του, γεγονός που καθιστά αναγκαία την άριστη γνώση των ποικίλων αγγειακών παραλλαγών. Ο προσθιοπλάγιος κρημνός του μηρού αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης της συγκεκριμένης εργασίας καθώς συνιστά έναν πολυχρηστικό κρημνό που συνδυάζει πολυάριθμα πλεονεκτήματα με ελάχιστη νοσηρότητα του δότη.

Η εργασία συνοψίζει την τρέχουσα βιβλιογραφία και στηρίζει τα συμπεράσματά της στην ανασκόπηση 25 άρθρων που είχαν ως αντικείμενο έρευνας πτώματα, χειρουργικά ευρήματα και ευρήματα αξονικής τομογραφίας ή αγγειογραφίας αναφορικά με τα ποικίλα ανατομικά πρότυπα της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας, των κλάδων της και του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΟΡΙΣΜΟΙ

#### 1.1 Εν τω βάθει μηριαία αρτηρία

Η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία αποτελεί το μεγαλύτερο κλάδο της κοινής μηριαίας αρτηρίας. Εκφύεται από την οπίσθια έξω επιφάνειά της, περίπου 2-6 εκατοστά κάτω από το βουβωνικό σύνδεσμο. Πορεύεται προς τα κάτω και έσω, στην κορυφή του μηριαίου τριγώνου, πίσω από τη μηριαία αρτηρία και το νεύρο, και προς τα πίσω, μπροστά από τον κτενίτη μυ, αρχικά ανάμεσα στο μακρό και το βραχύ προσαγωγό, έπειτα ανάμεσα στο μακρό και το μέγα, διατρυπά το μέγα και αναστομώνεται με κλάδους της ιγνυακής αρτηρίας πίσω από το γόνατο.

Η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία χορηγεί την έξω και την έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού, μυικούς κλάδους και 4 διαιτηραίνουσες αρτηρίες, εκ των οποίων οι δύο πρώτες διατρυτούν το βραχύ προσαγωγό και οι άλλες δύο το μέγα προσαγωγό. Αιματώνει, με τους κλάδους της, τους προσαγωγούς μυς του μηρού, τους καμπτήρες και τους εκτείνοντες, το μηριαίο οστό και την άρθρωση του ισχίου.

Η ανατομία της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας εμφανίζει ποικίλες παραλλαγές. Οι ανατομικές αυτές παραλλαγές είναι συνήθως ασυμπτωματικές και αποτελούν τυχαίο εύρημα ακτινολογικό, κατά τη διάρκεια ενός χειρουργείου ή μιας αγγειογραφίας. Είναι όμως απαραίτητη η γνώση τους τόσο για τους χειρουργούς όσο και για τους επεμβατικούς ακτινολόγους και τους ανατόμους. Συγκεκριμένα, τραυματισμός των αγγείων της πυέλου κατά τη διάρκεια χειρουργικών χειρισμών όπως σε πλαστική αποκατάσταση βουβωνοκήλης, γυναικολογικές ή ουρολογικές επεμβάσεις, είναι δυνατό να οδηγήσει σε αθρόα αιμορραγία.

Σπουδαίος είναι ο ρόλος της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας και σε αγγειακούς καθετηριασμούς, τόσο για διαγνωστικούς όσο και για θεραπευτικούς σκοπούς όπως σε αγγειακή ανακατασκευή ή αγγειοπλαστική. Ακόμη, σε μπλοκ του μηριαίου νεύρου κατά τη διάρκεια ορθοπεδικών χειρουργείων, τυχόν θέση αυτού οπίσθια αντί έξω σε σχέση με την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία, θα μπορούσε να οδηγήσει σε αποτυχία αποκλεισμού του νεύρου ή σε τραυματισμό του αγγείου.

Αξίζει ακόμη να σημειωθεί η συμβολή της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας επί αθηροσκληρωτικής αποφρακτικής νόσου, καθώς σχηματίζει παράπλευρο αναστομωτικό δίκτυο, στην πύελο με την έσω λαγόνιο αρτηρία ή ακόμη και με τη μεσεντέριο αρτηρία επί πιο εκτεταμένης νόσου, αλλά και με την ιγνυακή κυκλοφορία. Ο ρόλος αυτού του δικτύου είναι ακόμη μεγαλύτερος σε συνύπαρξη αορτολαγόνιας και μηροϊγνυακής αθηρωματικής νόσου. Απόφραξη της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας οδηγεί συχνά σε ισχαιμία. Τέλος, θα μπορούσε να αναφερθεί η χρήση του αγγείου στην επανορθωτική χειρουργική, κυρίως στον ελεύθερο κρημνό για την κεφαλή, τον τράχηλο και το μαστό.

## **1.2 Έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού**

Η έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού αποτελεί έσω κλάδο της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας. Αιματώνει την κεφαλή και τον αυχένα του μηριαίου οστού, την άρθρωση του ισχίου, τους προσαγωγούς μυς του μηρού και το λιπώδη ιστό του κοτυλιαίου βόθρου.

Εμφανίζει πολυάριθμες ανατομικές παραλλαγές, η γνώση των οποίων είναι κρίσιμη. Σε περίπτωση τραυματισμού της αρτηρίας είτε μετά από τραύμα όπως σε κάταγμα της κεφαλής του μηριαίου οστού ή σε παρεκτόπιση του ισχίου, είτε κατά τη διάρκεια χειρουργείου όπως σε αρθροπλαστική ισχίου ή σε αποκατάσταση κατάγματος κοτύλης με οπίσθια προσπέλαση, είναι δυνατόν να προκύψει ανάγγεια νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου οστού. Ακριβής γνώση της ανατομίας του αγγείου απαιτείται ακόμη κατά τη διενέργεια τροχαντήριας και διατροχαντήριας οστεοτομίας.

Η έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού έχει ακόμη εκτεταμένη χρήση στην επανορθωτική χειρουργική καθώς συμβάλει στην αιμάτωση του άνω εγκάρσιου αλλά και του ελεύθερου κρημνού του ισχνού προσαγωγού. Τέλος, χρησιμοποιείται στην εκλεκτική αρτηριογραφία σε περιπτώσεις ιδιοπαθούς ισχαιμικής νέκρωσης της κεφαλής του μηριαίου οστού, ώστε να καθοριστεί η αιματική παροχή σε αυτήν. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται κατά τον καθετηριασμό της αρτηρίας ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία αρτηριοφλεβικού συριγγίου.

### **1.3 Έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού**

Η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού αποτελεί έξω κλάδο της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας. Πορεύεται ανάμεσα στους κλάδους του μηριαίου νεύρου, πίσω από το ραπτικό και τον ορθό μηριαίο μυ και διχάζεται σε ανιόντα, εγκάρσιο και κατιόντα κλάδο. Παρέχει αιμάτωση στην κεφαλή και τον αυχένα του μηριαίου οστού, στο μείζονα τροχαντήρα, τον έξω πλατύ μυ και στην άρθρωση του γόνατος.

Ανατομικές παραλλαγές του αγγείου έχουν αναφερθεί στη βιβλιογραφία τόσο μετά από αγγειογραφικές μελέτες όσο και μετά από μελέτες πτωμάτων. Προεγχειρητική διερεύνηση της ανατομίας με αρτηριογραφία κρίνεται επιτακτική πριν από επεμβάσεις που περιλαμβάνουν το αγγείο αυτό ή κλάδους του καθώς τυχόν τραυματισμός μπορεί να οδηγήσει σε ιατρογενή αιμορραγία ή χρόνιες μετεγχειρητικές επιπλοκές.

Η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού έχει σήμερα πολλαπλές κλινικές εφαρμογές. Συγκεκριμένα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αρτηριακό μόσχευμα σε στεφανιαία παράκαμψη αλλά και σε αορτολαγόνια αποφρακτική νόσο με πλήρη απόφραξη στην μηριαία και την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία. Σπουδαίος είναι ακόμη ο ρόλος της στην εξωκράνια-ενδοκράνια παράκαμψη αλλά και στην επανορθωτική χειρουργική, ειδικότερα στη χρήση του ελεύθερου προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού.

Η ανάγκη γνώσης των ανατομικών παραλλαγών της αρτηρίας αυτής είναι μεγάλη ώστε να αποφευχθούν ακόμη επιπλοκές κατά τη διάρκεια εγγύς χειρουργικών χειρισμών. Σε ορθοπεδικά χειρουργεία αποκατάστασης γόνατος, το μπλοκ του μηριαίου νεύρου ακριβώς πάνω από την έκφυση της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας είναι δυνατόν να οδηγήσει σε έλλειμμα αισθητικό και κινητικό επί ύπαρξης παραλλαγών. Επίσης, σε χειρουργική αποκατάσταση ισχίου, χρήση οδηγών με αιχμηρά άκρα μπορεί να έχουν σαν αποτέλεσμα τραυματισμό του ανιόντος κλάδου του αγγείου.

#### **1.4 Προσθιοπλάγιος κρημνός μηρού**

Ο προσθιοπλάγιος κρημνός μηρού περιγράφηκε για πρώτη φορά το 1984 από τους Song et al. Πρόκειται για ένα μακρύ κρημνό μεγάλης διαμέτρου, με ευρύ αγγειακό μίσχο, μεγάλο τμήμα δέρματος, δυνατόν να περιλαμβάνει οποιοδήποτε συνδυασμό δέρματος, λίπους, περιτονίας και μυός, συνοδευόμενος από μικρή νοσηρότητα της δότριας περιοχής. Το μέγιστο μέγεθός του ανέρχεται στα 8x25 εκατοστά με εφικτή την πρωτογενή σύγκλειση του τραύματος, ενώ μπορεί να είναι ακόμη μεγαλύτερο σε περίπτωση τοποθέτησης μοσχεύματος στη δότρια περιοχή. Παρέχει επιπλέον τη δυνατότητα διατήρησης της αισθητικότητας του κρημνού μέσω του έξω μηροδερματικού νεύρου του μηρού.

Η αρτηριακή παροχή του κρημνού βασίζεται κυρίως σε δερματικούς κλάδους από τον κατιόντα κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού. Ο κατιών κλάδος πορεύεται βαθιά στο μεσομύιο διάφραγμα ανάμεσα στον ορθό μηριαίο και τον έξω πλατύ μυ, ενώ εισέρχεται στον τελευταίο σε κάποια σημεία της διαδρομής του. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο κρημνός αιματώνεται και από κλάδους που διέρχονται μέσα από τον έξω πλατύ, καθιστώντας πιο δύσκολη την παρασκευή. Ο ανιών κλάδος της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού ενδέχεται ακόμη να παρέχει ένα διαπιτραίνοντα κλάδο στο άνω μέρος του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού, γεγονός πολύ σημαντικό σε περίπτωση που ανεπαρκούν οι υπόλοιποι κλάδοι του κρημνού. Ανάλογα με το σημείο της απολίνωσης, το μέγεθος της αρτηρίας ποικίλει από 1-3 χιλιοστά, ενώ αυτή συνοδεύεται από δύο φλέβες εκ των οποίων η μία είναι συνήθως μεγαλύτερη της αρτηρίας. Ο αγγειακός μίσχος έχει μήκος έως 7-8 εκατοστά, ανάλογα με το σημείο στο οποίο οι διαπιτραίνοντες κλάδοι εισέρχονται στον κρημνό.

Η αιμάτωση του κρημνού εμφανίζει ποικίλες παραλλαγές. Είναι δυνατό να προέρχεται από τον ανιόντα, τον εγκάρσιο κλάδο ή από την ίδια την έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού, όπως επίσης από την εν τω βάθει ή την κοινή μηριαία αρτηρία. Ο μεγαλύτερος όμως κίνδυνος έγκειται στο να προέρχεται από ένα λοξό κλάδο, ένα τέταρτο δηλαδή κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού ανάμεσα στον κατιόντα και τον εγκάρσιο κλάδο. Ο κλάδος αυτός περιγράφηκε αρχικά από τους Wong et al, ενώ αναφέρεται η παρουσία του στο 34% των ασθενών περίπου.

Οι διαπιτραίνοντες δερματικοί κλάδοι περιγράφονται σε σχέση με μια γραμμή που φέρεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα έως το άνω έξω όριο της επιγονατίδας, με τους περισσότερους να βρίσκονται στο εγγύς μισό έως το μέσο τριτημόριο του μηρού. Απαραίτητη κρίνεται η προεγχειρητική απεικόνιση αυτών καθώς και η αναγνώριση τυχόν παραλλαγών με χρήση Doppler υπερήχου. Εναλλακτική επιλογή αποτελεί η διενέργεια αξονικής αγγειογραφίας.

Ο προσθιοπλάγιος κρημνός του μηρού παρουσιάζει ανεκτίμητη πολυχρησιμότητα καθώς δύναται να συμβάλλει στην αποκατάσταση ελλειμμάτων που μπορεί να προκύψουν μετά από εκτομή όγκου, τραυματισμό ή λοίμωξη με εφαρμογή από την



κεφαλή μέχρι και τα κάτω άκρα. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται ευρέως σε ελλείμματα του τριχωτού της κεφαλής αλλά και του κρανίου, στο πρόσωπο και τη στοματική κοιλότητα, σε αποκαταστάσεις του φάρυγγα και του οισοφάγου, στο μαστό μετά από μαστεκτομή, στο θωρακικό τοίχωμα, την κοιλιά και την πύελο αλλά και τα άκρα.

Ο προσθιοπλάγιος κρημνός του μηρού εμφανίζει πολυάριθμα πλεονεκτήματα, γεγονός που τον καθιστά εξαιρετικά δημοφιλή. Θα πρέπει ωστόσο να τονιστεί η ανάγκη επαρκούς γνώσης της ανατομίας και των παραλλαγών των τροφοφόρων αγγείων του, καθώς στην αντίθετη περίπτωση, η πιθανότητα δυσκολίας στην παρασκευή και απώλειας του κρημνού είναι αυξημένη.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ**

#### **2.1 Εισαγωγή**

Η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία αποτελεί το μεγαλύτερο κλάδο της κοινής μηριαίας αρτηρίας, αιματώνοντας με τους κλάδους της- την έσω και την έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού- τους μύς του μηρού, την άρθρωση του ισχίου και το μηριαίο οστό. Οι ανατομικές τους παραλλαγές έχουν σπουδαία επίδραση τόσο σε επεμβατικές όσο και σε χειρουργικές διαδικασίες. Ο προσθιοπλάγιος κρημνός του μηρού, ένας πολλαπλών χρήσεων μαλακός ιστός με αλματωδώς αυξημένη χρήση στην επανορθωτική χειρουργική, δέχεται αξιοσημείωτη επιρροή από αυτές τις παραλλαγές. Ένα σύνολο 25 άρθρων συμπεριλήφθηκε στην ανασκόπηση. Μετά την αξιολόγησή τους, εξήχθη το συμπέρασμα πως η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία προκύπτει από την κοινή μηριαία με ποικίλη θέση προέλευσης, με την οπισθιο-έξω θέση να κυριαρχεί στο 51.32% των περιπτώσεων. Από όλες τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν, η έσω και η έξω περισπώμενες αρτηρίες του μηρού πιο συχνά εκφύονταν από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία στο 63.125% και στο 74.92% των περιπτώσεων, αντίστοιχα, αλλά η κοινή μηριαία αρτηρία αποτελεί μια άλλη συχνή πηγή προέλευσης στο 27% και στο 12.125 των περιπτώσεων, αντίστοιχα. Ο κατώτερος κλάδος της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού συνιστά τον πρωτεύοντα αγγειακό μίσχο στον προσθιοπλάγιο κρημνό του μηρού, προερχόμενος από την έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού στο 83.55% των περιπτώσεων. Ωστόσο, η παρουσία ενός λοξού κλάδου με ασταθή προέλευση παρατηρήθηκε. Η ακριβής γνώση των ανατομικών παραλλαγών της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας είναι επιτακτική τόσο για τους επεμβατικούς ακτινολόγους όσο και για τους χειρουργούς. Ειδικά στην επανορθωτική χειρουργική, η πιθανότητα για ύπαρξη διαφορετικών πηγών αιματικής παροχής στο δέρμα και τον αγγειακό μίσχο, υποχρεώνει τους χειρουργούς να αποκτήσουν βαθύτερη επίγνωση του θέματος.

Η συγκεκριμένη μελέτη έχει ως στόχο να περιγράψει τα ποικίλα πρότυπα προέλευσης, πορείας και διακλάδωσης της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας και των κλάδων της, όπως επίσης να συνοψίσει τα δεδομένα της βιβλιογραφίας στο ανατομικό αυτό ζήτημα.

## **2.2 Χαρακτηριστικά μελέτης**

Μια ενδελεχής έρευνα διεξήχθη στη βάση δεδομένων του Pubmed για την ανεύρεση κατάλληλων άρθρων που δημοσιεύθηκαν κατά τη χρονική περίοδο 2009-2020. Όλα τα άρθρα που σχετίζονταν με τις ανατομικές παραλλαγές της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας και του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού αναζητήθηκαν πλήρως ώστε να συγκεντρωθούν όλες οι δυνατές συναφείς πληροφορίες. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι ακόλουθες: deep femoral artery variations, profunda femoris artery variations, medial circumflex femoral artery variations, lateral circumflex femoral artery variations, anterolateral thigh flap variations. Η έρευνα περιλάμβανε όλες τις μελέτες που περιείχαν πληροφορίες αναφορικά με την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία και τους κλάδους της, τη θέση προέλευσης και τη μορφομετρία, καθώς και δεδομένα σχετικά με την αγγειακή ανατομία του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού στα ανθρώπινα όντα. Τα κριτήρια αποκλεισμού ήταν (1) άρθρα με άσχετες ή ανακριβείς πληροφορίες, (2) μελέτες που περιλάμβαναν ασθενείς με εγγενείς παθολογικές καταστάσεις της μηριαίας περιοχής, (3) μελέτες εφαρμοσμένες σε ζώα, (4) άρθρα γραμμένα σε γλώσσες μη οικείες προς το συγγραφέα, και (5) άρθρα δημοσιευμένα πριν από το έτος 2009. Δεν επιβλήθηκαν περιορισμοί όσον αφορά στη φυλή, την ηλικία, το φύλο και το περιοδικό. Οι μελέτες περιπτώσεων περιλήφθηκαν επίσης. Δεν καταβλήθηκε προσπάθεια για αναζήτηση υλικού μη δημοσιευμένου.

Αρχικά ανευρέθηκαν 169 άρθρα. Μετά την εφαρμογή των προαναφερθέντων κριτηρίων αποκλεισμού, ένα σύνολο 25 άρθρων τελικά περιλήφθηκε στην ανασκόπηση, αναλύοντας ένα συνολικό αριθμό 2157 κάτω άκρων. Οι μελέτες αυτές κάλυψαν ένα αξιοσημείωτο γεωγραφικό εύρος με προέλευση από την Ινδία, τη Γαλλία, τη Σερβία, την Ιαπωνία, την Ιταλία, τη Πολωνία, το Μοντενέγκρο, την Αθήνα, την Αραβία, την Τουρκία, την Κένυα, την Αφρική, την Κίνα, την Ταϊβάν, τη Σιγκαπούρη, την Αυστραλία, την Ταϊλάνδη και το Οχάιο. Ο τύπος μελέτης που κυριάρχησε ήταν εκείνη που διεξήχθη σε πτώματα, άλλες στήριξαν τα πορίσματά τους στη χρήση αξονικής τομογραφίας και αξονικής αγγειογραφίας, ενώ άλλες αφορούσαν σε διεγχειρητικά ευρήματα κατά τη διάρκεια αποκαταστάσεων για τη λήψη κρημνού. Τα κύρια χαρακτηριστικά των μελετών απεικονίζονται στον πίνακα 1.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Χαρακτηριστικά μελετών**

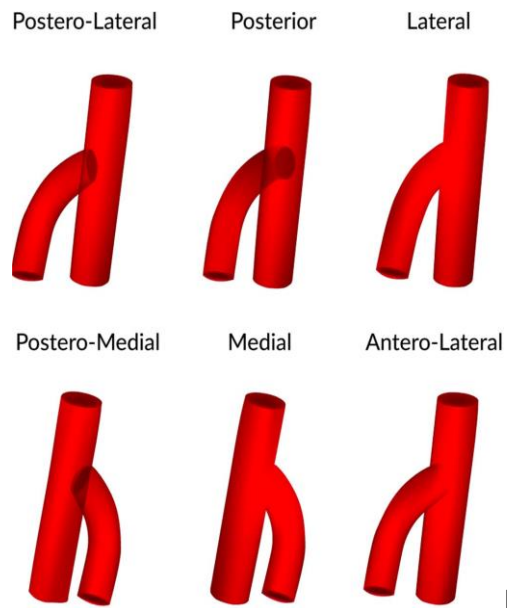
<b>Μελέτη</b>	<b>Χώρα</b>	<b>Είδος μελέτης</b>	<b>Αριθμός κάτω άκρων</b>
Manjappa, 2014	Ινδία	πρωματική	40
Lalovic, 2012	Σερβία	πρωματική	42
Zlotorowicz, 2018	Πολωνία	Αξονική αγγειογραφία	100
Vuksanovic-Bozagic, 2018	Μοντενέγκρο	πρωματική	60
Sinkeet, 2012	Κένυα	πρωματική	84
Rajani, 2015	Ινδία	πρωματική	66
Prakash, 2010	Ινδία	πρωματική	64
Nasr, 2013	Αραβία	πρωματική	90
Rusu, 2017	Γαλλία	αξονική τομογραφία	2
Nasu, 2009	Ιαπωνία	πρωματική	2
Marcucci, 2010	Ιταλία	χειρουργικό εύρημα	1
Tsoucalas, 2018	Αθήνα	πρωματική	1
Goel, 2015	Ινδία	πρωματική	1
Ciftcioglu, 2009	Τουρκία	πρωματική	1
Lim, 2017	Ινδία	αξονική αγγειογραφία	513
Yuanbo Liu, 2017	Κίνα	χειρουργικό εύρημα	19
Yao-Chau Lee, 2015	Ταϊβάν	χειρουργικό εύρημα	11
Rozen, 2009	Αυστραλία	χειρουργικό εύρημα	44
Chin-Ho Wong, 2009	Σιγκαπούρη	χειρουργικό εύρημα	88
Boonrod, 2016	Ταϊλάνδη	πρωματική	50
Chuieng-Yi Lu, 2015	Σιγκαπούρη	χειρουργικό εύρημα	548
Seth, 2011	Οχάιο	αξονική αγγειογραφία	196
Kekatpure, 2011	Ινδία	χειρουργικό εύρημα	25
Ribuffo, 2009	Ιταλία	αξονική αγγειογραφία	9
Chin-Ho Wong, 2009	Σιγκαπούρη, Ταϊβάν	χειρουργικό εύρημα	1

### **2.3 Παραλλαγές προέλευσης εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας, έσω και έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού**

Οι μελέτες κατηγοριοποιήθηκαν με βάση τη θέση προέλευσης της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας, της έσω και της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού. Από τις 25 μελέτες που περιλήφθηκαν, μόνο 5 περιέγραφαν την ποικίλη θέση προέλευσης της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας από την κοινή μηριαία, ενώ μία από αυτές ήταν αναφορά περίπτωσης (Πίνακας 2, Σχήμα 1). Η προέλευση της έσω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού υπήρξε αντικείμενο έρευνας σε 9 από τις 25 μελέτες, περιλαμβάνοντας 3 αναφορές περιπτώσεων, και εμφάνισε μεγάλη ποικιλία (Πίνακας 3). Η προέλευση της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού περιγράφηκε σε 8 μελέτες, 3 εκ των οποίων ήταν αναφορές περιπτώσεων (Πίνακας 4). Τα δείγματα κατατάχθηκαν σε κατηγορίες με βάση το φύλο μόνο σε μία μελέτη και με βάση το άκρο σε μια άλλη.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Θέση προέλευσης εν τω βαθει μηριαίας από κοινή μηριαία αρτηρία**

Μελέτη	Θέση							
	Οπίσθιο-έξω		Οπίσθια		Έξω	Οπίσθιο-έσω	Έσω	Πρόσθιο-έσω
Manjappa, 2014	<b>ΔΕΞΙΑ (Δ)</b>	<b>ΑΡΙΣΤΕΡΑ (Α)</b>	<b>Δ</b>	<b>Α</b>	5%	5%		
	50%	70%	40%	10%		13,63%		
Rajani, 2015	53,03%		10,61%		18,17%		3,03%	1,51%
Prakash, 2010	50%		46,9%				3,1%	
Nasr, 2013	<b>ΑΡΣΕΝΙΚΟ</b>	<b>ΘΗΛΥΚΟ</b>	20%			<b>ΑΡΣΕΝΙΚΟ</b>	<b>ΘΗΛΥΚΟ</b>	
	42%	42,5%				14%	10%	
Rusu, 2017						<b>ΔΕΞΙΑ</b>	<b>ΑΡΙΣΤΕΡΑ</b>	
	<b>51,32%</b>		<b>25,62%</b>		<b>5,79%</b>	<b>4,25%</b>	<b>1,53%</b>	<b>0.37%</b>



**EIKONA 1**

**Διάφορες θέσεις προέλευσης εν τω βάθει μηριαίας από κοινή μηριαία αρτηρία**

Αναπαραγωγή από το άρθρο "Variations in the origin of the deep femoral artery: A meta-analysis" της Tomaszewski et al., Clin Anat, 2017 30:106-13. Ανατυπωμένο με άδεια.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Προέλευση έσω περισπώμενης αρτηρίας μηρού**

Μελέτη	Προέλευση									
	ΚΟΙΝΗ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ		ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ		ΚΟΙΝΗ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ-κοινός κορμός με ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ		ΚΟΙΝΗ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ-κοινός κορμός με ΕΞΩ ΠΕΡΙΣΠΩΜΕΝΗ ΑΡΤΗΡΙΑ ΑΜΗΡΟΥ		ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ	ΕΞΩ ΛΑΓΟΝΙΟΣ ΑΡΤΗΡΙΑ
Manjappa, 2014	<b>ΔΕΞΙΑ (Δ)</b>	<b>ΑΡΙΣΤΕΡΑ (Α)</b>	<b>Δ</b>	<b>Α</b>	7,5%					
	50%	35%	40%	60%						
Lalovic, 2012	33,3%		59,5%		2,4%					4,8%
Zlotowicz, 2018	31%		65%					3%		1%
Vuksanovic-Bozagic, 2018	11,7%		78,3%		1,6%		1,6%	5%		1%
Prakash, 2010	32,8%		67,2%							
Nasr, 2013	<b>ΑΡΣΕΝΙΚΟ (ΑΡ)</b>	<b>ΘΗΛΥΚΟ (Θ)</b>	<b>ΑΡ</b>	<b>Θ</b>	<b>ΑΡ</b>	<b>Θ</b>		<b>ΑΡ</b>	<b>Θ</b>	
	14%	17,5%	60%	57,5%	18%	15%		8%	10%	
Rusu, 2017										<b>ΔΕΞΙΑ</b>
Nasu, 2009	<b>ΑΡΙΣΤΕΡΑ</b>	<b>ΔΕΞΙΑ</b>								
Ciftcioglu, 2009	<b>ΑΡΙΣΤΕΡΑ (ΟΠΙΣΘΟ-ΕΞΩ ΘΕΣΗ)</b>									
	<b>27,8%</b>		<b>63,12%</b>		<b>4,6%</b>		<b>0,26%</b>	<b>2,8%</b>		<b>1,13%</b>



**ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Προέλευση έξω περισπώμενης αρτηρίας μηρού**

Μελέτη	Προέλευση										
	ΚΟΙΝΗ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ		ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ		ΚΟΙΝΗ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ-κοινός κορμός με ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΜΗΡΙΑΙΑ		ΚΟΙΝΗ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ-κοινός κορμός με ΕΣΩ ΠΕΡΙΣΠΩΜΕΝΗ ΑΡΤΗΡΙΑ ΜΗΡΟΥ	Τριχασμός με ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΜΗΡΙΑΙΑ-ΕΣΩ ΠΕΡΙΣΠΩΜΕΝΗ ΑΡΤΗΡΙΑ ΜΗΡΟΥ	ΕΠΙΠΟΛΗΣ ΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΤΗΡΙΑ		Απουσα
ΔΕΞΙ Α (Δ)	ΑΡΙΣΤΕΡΑ (Α)	Δ	Α	Δ	Α	ΑΡ			Θ	ΑΡ	
Manjappa, 2014	20%	25%	80%	70%		5%					
Vuksanovic-Bozagic, 2018	6,7%		83,3%		1,6%		1,6%				3,3%
Sinkeet, 2012	2,4%		65,55%		10,7%		14,3%	7%			
Prakash, 2010	18,75%		81,25%								
Nasr, 2013	ΑΡΣΕΝΙΚΟ (ΑΡ)	ΘΗΛΥΚΟ (Θ)	ΑΡ	Θ	ΑΡ	Θ				ΑΡ	Θ
	8%	12,5%	74%	65%	14%	15%			4%	7,5%	
Rusu, 2017	ΔΕΞΙΑ-ΑΡΙΣΤΕΡΑ										
Nasu, 2009	ΔΕΞΙΑ: ΚΑΤΙΩΝ ΚΛΑΔΟΣ ΕΞΩ ΠΕΡΙΣΠΩΜΕΝΗΣ ΑΡΗΡΙΑΣ ΜΗΡΟΥ										
Ciftcioglu, 2009			ΔΕΞΙΑ								
	<b>12,12%</b>		<b>74,92%</b>		<b>5,86%</b>		<b>3,18%</b>	<b>1,4%</b>		<b>1,15%</b>	<b>0,66%</b>

#### **2.4 Παραλλαγές των διαιτηραινόντων κλάδων του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού**

Οι μελέτες περιέγραφαν την ποικιλία προέλευσης των κύριων διαιτηραινόντων κλάδων του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού. Από τις 11 μελέτες που περιλήφθηκαν, 7 στήριξαν τα πορίσματά τους σε κλινικά ευρήματα μετά από αποκατάσταση με χρήση προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού (μία εκ των οποίων ήταν αναφορά περίπτωσης), 3 βασίστηκαν στην αξονική αγγειογραφία και 1 ήταν μελέτη σε πτώματα. Σε 5 μελέτες, ο κατιών κλάδος της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού, παρουσιάστηκε ως το πρωτεύον αγγείο που αιμάτωνα τον προσθιοπλάγιο κρημό του μηρού, ενώ ένας λοξός κλάδος αναδείχθηκε σε 4 μελέτες. Ο Πίνακας 5 αποτυπώνει την πηγή αιμάτωσης για τον κατιόντα και το λοξό κλάδο, όπως περιγράφηκε σε 3 από τις έρευνες.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Αιματική παροχή σε κατιόντα κλάδο έξω περισπώμενης αρτηρίας μηρού και σε λοξό κλάδο**

Μελέτη	Προέλευση			
	Κατιών κλάδος έξω περισπώμενης αρτηρίας μηρού		Λοξός κλάδος	
Lim, 2017	Έξω περισπώμενη αρτηρία μηρού	87,1%	Εγκάρσιος κλάδος έξω περισπώμενης αρτηρίας μηρού	46,1%
	Κοινή μηριαία αρτηρία	4,1%	Κατιών κλάδος έξω περισπώμενης αρτηρίας μηρού	38,2%
	Εν τω βάθει μηριαία αρτηρία	5,3%	Έξω περισπώμενη αρτηρία μηρού	4,5%
	Επιπολής μηριαία αρτηρία	3,5%	Εν τω βάθει μηριαία αρτηρία	0,8%
			Επιπολής μηριαία αρτηρία	0,4%
Yuanbo Liu, 2017			Κατιών κλάδος έξω περισπώμενης αρτηρίας μηρού	87,5%
			Εγκάρσιος κλάδος έξω περισπώμενης αρτηρίας μηρού	12,5%
Boonrod, 2016	Έξω περισπώμενη αρτηρία μηρού	80%		
	Κοινή μηριαία αρτηρία	12%		
	Εν τω βάθει μηριαία αρτηρία	8%		

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ**

#### **3.1 Ανάλυση μελετών αναφορικά με τις ανατομικές παραλλαγές της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας και των κλάδων αυτής**

Μία μελέτη στον πληθυσμό της Νότιας Ινδίας από το Manjappa και τους συνεργάτες του, που διεξήχθη σε 40 ταριχευμένα ανθρώπινα άκρα, έδειξε ότι η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία εκφύεται από την κοινή μηριαία αρτηρία σε ποσοστό μεγαλύτερο από 10% των περιπτώσεων. Ήταν απύσχα στη δεξιά πλευρά σε ποσοστό 5% των περιπτώσεων. Η απόσταση της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας από το μέσο του βουβωνικού συνδέσμου ήταν 3.56 εκατοστά και 3.195 εκατοστά στη δεξιά και την αριστερή πλευρά των δειγμάτων, αντίστοιχα. Αναφορικά με τη θέση προέλευσης, η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία προερχόταν από την οπίσθια-έξω πλευρά της κοινής μηριαίας αρτηρίας στο 50% των δειγμάτων δεξιά και στο 70% στο αριστερό κάτω άκρο. Η δεύτερη πιο συχνή θέση ήταν η οπίσθια (40% δεξιά, 10% αριστερά), ακολουθούμενη από την έξω (5%), και την οπίσθια-εσω θέση (5%). Η έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού εκφύεται από την κοινή μηριαία αρτηρία στο 50% των δεξιών κάτω άκρων και στο 35% των αριστερών, σε μέση απόσταση από το μέσο του βουβωνικού συνδέσμου 2.71 και 2.65 εκατοστά, αντίστοιχα. Η έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού προερχόταν από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία στο 40% των δεξιών και στο 60% των αριστερών δειγμάτων, σε απόσταση 3.96 και 4.85 εκατοστά από τη μεσότητα του βουβωνικού συνδέσμου, αντιστοίχως. Αναδυόταν από την κοινή μηριαία αρτηρία ως κοινός κορμός με την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία στο 155 των περιπτώσεων. Η πιο κοινή θέση προέλευσης ήταν η έσω, ενώ η οπίσθια ήταν η λιγότερο κοινή. Όσον αφορά στην έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού, ως πηγή προέλευσής της αναδείχθηκε η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία στο 80% των δειγμάτων δεξιά σε απόσταση 5.63 εκατοστά από το μέσο του βουβωνικού συνδέσμου και στο 70% των δειγμάτων αριστερά σε απόσταση 5.37 εκατοστά. Η προέλευση της έξω περισπώμενης αρτηρίας ήταν από την κοινή μηριαία αρτηρία σε ένα πιο χαμηλό ποσοστό, σε απόσταση 5.63 και 5.37 εκατοστά από το μέσο του βουβωνικού συνδέσμου στη δεξιά και την αριστερή πλευρά, αντίστοιχα. Η κυρίαρχη θέση προέλευσης της έξω περισπώμενης αρτηρίας ήταν η έξω στο 75% των δεξιών και στο 100% των αριστερών κάτω άκρων.

Μία άλλη μελέτη πτωμάτων, που διενεργήθηκε σε 42 μηρούς στη Σερβία από τον Lalonic και τους συνεργάτες του, ανέδειξε ότι η έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού προερχόταν από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία στο 59.5% των περιπτώσεων, σε μια μέση απόσταση  $57.9 \pm 19.5$  χιλιοστά από τη μεσότητα του βουβωνικού συνδέσμου. Εκφύοταν από την κοινή μηριαία στο 33.3% των περιπτώσεων, σε απόσταση  $44.2 \pm 13.5$  χιλιοστά από το μέσο του βουβωνικού συνδέσμου. Ο πιο σπάνιος τύπος ήταν η προέλευση από κοινόκορμο με την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία (2.4%). Απουσίαζε σε ποσοστό 4.8% των δειγμάτων. Δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στο δεξί και στο αριστερό κάτω άκρο ή ανάμεσα στο αντρικό και το γυναικείο φύλο.

Μία μελέτη που διεξήχθη από το Zlotorowich και τους συνεργάτες του στην Πολωνία, ανέλυσε τα αποτελέσματα 100 αξονικών αγγειογραφιών και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τόσο η έσω όσο και η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού προέρχονταν από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία στο 50% των μελών. Στο 31% των περιπτώσεων, η έσω περισπώμενη αναδυόταν από την κοινή μηριαία ή την

επιπολής μηριαία αρτηρία, ενώ η έξω περισπώμενη από την εν τω βάθει μηριαία. Σε ένα άλλο 15% των μελών, η έξω περισπώμενη πήγαζε από την κοινή ή την επιπολής μηριαία, με την έσω περισπώμενη να προέρχεται από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία. Σε δύο περιπτώσεις, και οι δυο προέκυπταν από την κοινή μηριαία, ενώ σε μία περίπτωση, και οι δυο εκφύονταν από την κοινή μηριαία σε κοινό κορμό. Σε μία περίπτωση, η έσω περισπώμενη απουσίαζε εντελώς.

Η μικροεκτομή που εφαρμόστηκε σε 30 έμβρυα στο Μοντενέγκρο από το Vuksanovic-Bozagic και τους συνεργάτες του, επεσήμανε πως η πιο συχνή προέλευση της έσω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού ήταν από την εν τω βάθει μηριαία (78.3%), ακολουθούμενη από την κοινή μηριαία (11.7%) και την επιπολής μηριαία (5%). Σχετικά με την έξω περισπώμενη, στο 83.3% των περιπτώσεων, εκφύονταν από την εν τω βάθει μηριαία, στο 6.7% από την κοινή μηριαία, και στο 3.3% των περιπτώσεων, ήταν αφανής. Τέλος, σε ποσοστό 1.7%, η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία, αναδυόταν από την έξω λαγόνιο, με τη έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού να εκφύεται από την εν τω βάθει μηριαία και την έσω περισπώμενη από την επιπολής μηριαία.

Η πτωματική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στον πληθυσμό της Κένυας σε 42 πτώματα από το Sinkeet και τους συνεργάτες του, ανέδειξε ότι η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού ήταν ο πρώτος κλάδος της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας στο 65.55% των περιπτώσεων, ενώ στο 34.5% η προέλευση ήταν ποικίλη: από κοινό κορμό με τη έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού, από κοινό κορμό με την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία, από τριχασμό με την εν τω βάθει μηριαία και την έσω περισπώμενη ή από την κοινή μηριαία αρτηρία.

Η πτωματική μελέτη που διεξήχθη σε 33 πτώματα ενηλίκων από το Rajani και τους συνεργάτες του στην Ινδία, υπέδειξε πως το πιο συχνό εύρος προέλευσης της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας από τη μεσότητα του βουβωνικού συνδέσμου ήταν από 21 ως 40 χιλιοστά στο δεξί κάτω άκρο και από 11 ως 40 χιλιοστά στο αριστερό. Επιπλέον κατέδειξε ότι η θέση προέλευσης της εν τω βάθει μηριαίας ήταν κυρίως οπίσθιο-έξω (53.03%) και έξω (18.17%), με λιγότερο απαντώμενη θέση την οπίσθια.

Μία άλλη πτωματική μελέτη σε 32 κατάλληλα προετοιμασμένα πτώματα από τον Prakash και τους συνεργάτες του, έδειξε πως η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία δημιουργούνταν στο εγγύς τριτημόριο του μηριαίου τριγώνου στο 45.3% των περιπτώσεων, στο μέσο τριτημόριο στο 39.4% και στο άπω τρίτο στο 15.1%. Η πιο κοινή θέση προέλευσης της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας ήταν η οπίσθια-έξω (50%), ακολουθούμενη από την οπίσθια (46.9%). Αναφορικά με την έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού, εκπήγαζε από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία στο 67.2% των κάτω άκρων και από την κοινή μηριαία στο 32.8%. Σχετικά με τη έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού, η προέλευσή της ήταν από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία στο 81.25% και από την κοινή μηριαία στο 18.75%.

Η Αραβική μελέτη από το Nasr και τους συνεργάτες του περιλάμβανε 45 ενήλικα πτώματα και αποκάλυψε ότι η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία προέκυπτε από την κοινή μηριαία με πιο κοινή θέση προέλευσης την οπίσθιο-έξω, ακολουθούμενη από την οπίσθια. Όσον αφορά στο πρότυπο προέλευσης της έσω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού, αυτή εκφύονταν από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία στο 60% των ανδρών και στο 57.5% των γυναικών, με λιγότερο απαντώμενους τύπους την προέλευση από την κοινή μηριαία σε κοινό κορμό με την εν τω βάθει μηριαία ή από την κοινή μηριαία με έκφυση ψηλότερη από την εν τω βάθει μηριαία και την επιπολής μηριαία. Σχετικά με την έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού, αυτή κυρίως προερχόταν από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία, ενώ λιγότερο συχνοί τύποι ήταν από την κοινή μηριαία σε κοινό στέλεχος με την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία ή από την κοινή μηριαία με έκφυση ψηλότερη από την εν τω βάθει και την επιπολής μηριαία

αρτηρία. Το εύρος της μέσης απόστασης της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας από τη μεσότητα του βουβωνικού συνδέσμου ήταν 25-67 χιλιοστά στους άνδρες και 28-70 στις γυναίκες, ενώ η απόσταση της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία ήταν 0-42 χιλιοστά στους άνδρες και 0-40 χιλιοστά στις γυναίκες. Η μέση απόσταση της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού από την εν τω βάθει μηριαία κυμαινόταν από 0 ως 45 χιλιοστά.

Η αξιολόγηση της αξονικής τομογραφίας σε έναν ασθενή 47χρονο στη Γαλλία, αποκάλυψε πως η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού αναδυόταν από την έξω λαγόνιο αρτηρία, η έξω περισπώμενη από την κοινή μηριαία και η εν τω βάθει μηριαία από την κοινή μηριαία σε οπίσθια-έσω θέση απώτερα. Στην αριστερή πλευρά, η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία προέκυπτε από την έσω θέση της κοινής μηριαίας αρτηρίας, ενώ η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού προερχόταν από την κοινή μηριαία στο ίδιο επίπεδο.

Μία άλλη αναφορά περίπτωσης που αφορούσε 83χρονο πτώμα με καταγωγή από την Ιαπωνία, συμπέρανε πως υπήρχε κοινός κορμός της εν τω βάθει περισπώμενης λαγόνιας αρτηρίας και μέρους της μέρους του κατιόντα κλάδου της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού, στη μετάπτωση από την έξω λαγόνιο στην κοινή μηριαία αρτηρία κάτω από το βουβωνικό σύνδεσμο στη δεξιά μεριά. Η έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού και το υπόλοιπο τμήμα της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού προέρχονταν από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία. Αναφορικά με το αριστερό κάτω άκρο, η έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού, η κάτω επιγάστρια αρτηρία και η θυροειδής αρτηρία είχαν προέλευση από την κοινή μηριαία αρτηρία, ενώ η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού από την εν τω βάθει μηριαία.

Ο Marcucci και οι συνεργάτες του δημοσίευσαν μια αναφορά περίπτωσης περιγράφοντας μία 47χρονη γυναίκα στην Ιταλία, η εξέταση της οποίας αποκάλυψε μία πλήρη αντιμετάθεση της μηριαίας αρτηρίας και φλέβας, όπου η κοινή μηριαία αρτηρία βρισκόταν επί τα έσω της κοινής μηριαίας φλέβας. Στον αριστερό μηρό ενός θηλυκού πτώματος Καυκάσιας καταγωγής στην Αθήνα, βρέθηκαν δύο εν τω βάθει μηριαίες αρτηρίες σε απόσταση 5.4 και 9.1 εκατοστά από τη μεσότητα του βουβωνικού συνδέσμου χωρίς περισπώμενες αρτηρίες.

Στο πτώμα 53χρονου Ινδού, η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού με προέλευση από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία, πορευόταν βαθύτερα από τον οπίσθιο διχασμό του μηριαίου νεύρου, αντί για τον πρόσθιο. Ένας άλλος κλάδος της κοινής μηριαίας αρτηρίας, απώτερα σε σχέση με την έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού, πορευόταν παράλληλα με την έξω περισπώμενη αρτηρία, μιμούμενος τη συνήθη πορεία της τελευταίας. Τέλος, η αναφορά περίπτωσης σχετικά με πτωματική εκτομή στην Τουρκία, περιέγραφε την οπίσθια-έξω προέλευση της έσω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού από την κοινή μηριαία αρτηρία.

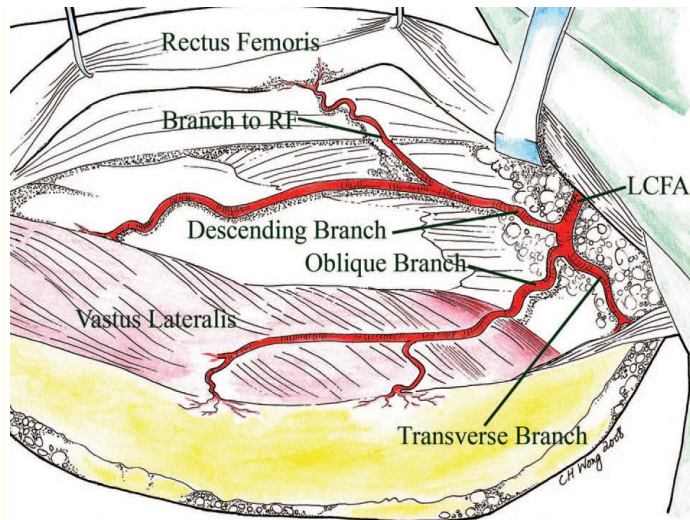
### **3.2 Ανάλυση μελετών αναφορικά με τις ανατομικές παραλλαγές του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού**

Όσον αφορά στις αγγειακές ανατομικές παραλλαγές του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού, ένα σύνολο 277 αξονικών αγγειογραφιών αναλύθηκαν αναδρομικά στην Ινδία από τον Lim και τους συνεργάτες του, συμπεραίνοντας ότι ο κατιών κλάδος της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού, που συχνότερα αιματώνει τον προσθιοπλάγιο κρημνό του μηρού, εκπήγαζε από την έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού στο 87.1 % των περιπτώσεων. Λιγότερες κοινές πηγές ήταν η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία, η κοινή μηριαία και η επιπολής μηριαία. Η ίδια μελέτη επέδειξε ότι ο λοξός κλάδος, παρών στο 47% των άκρων, συνέβαλλε στην αιματική παροχή του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού. Αυτός προερχόταν από τον εγκάρσιο κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού στο 46.1% των περιπτώσεων, από τον κατιόντα κλάδο της έξω περισπώμενης ή από την ίδια την έξω περισπώμενη.

Μία άλλη έρευνα που εφαρμόστηκε σε 19 προσθιοπλάγιους κρημνούς μηρού σε 19 ασθενείς στην Κίνα από το Liu και τους συνεργάτες του, κατέδειξε πως σε 8 από τις 19 περιπτώσεις, το τροφοφόρο αγγείο του κρημνού ήταν ένας λοξός κλάδος. Σε 7 από αυτές τις περιπτώσεις, προερχόταν από τον κατιόντα κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού και σε μια περίπτωση από τον εγκάρσιο κλάδο της. Η ανασκόπηση 110 προσθιοπλάγιων κρημνών μηρού στην Ταϊβάν από το Lee και τους συνεργάτες του, τόνισε πως 69.1% των κρημνών αιματώνονταν από τον κατιόντα κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού, 9.1% από τον εγκάρσιο κλάδο της, και πως σε 21.8% των περιπτώσεων, η αιμάτωση ήταν διπλή.

Μία κλινική μελέτη από το Rozen και τους συνεργάτες του, βασισμένη στην αποκατάσταση προσθιοπλάγιου κρημνού μηρού 44 ασθενών, αποκάλυψε πως 16% των ασθενών που υποβλήθηκαν σε αυτή την επέμβαση χωρίς προεγχειρητική αξονική αγγειογραφία, δε διέθεταν κατάλληλους διαπιτραίνοντες κλάδους(>1 χιλιοστό) από τους οποίους να ληφθεί ένας κρημνός που να τροφοδοτείται από τον κατιόντα κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού. Στις περιπτώσεις αυτές, εξερευνήθηκαν ο ανιών ή ο εγκάρσιος κλάδος της έξω περισπώμενης αρτηρίας ή η έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού. Αν ακόμη και αυτή η προσπάθεια ήταν ατελέσφορη, το αντίθετο πόδι ήταν ο στόχος.

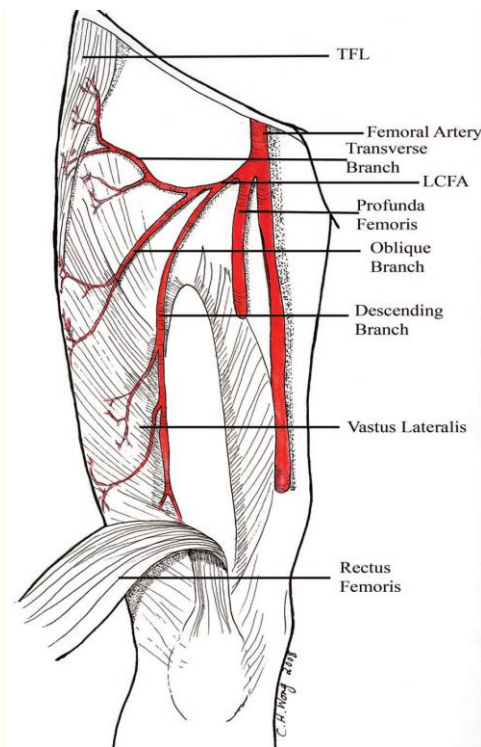
Μία προοπτική διεγχειρητική μελέτη αναφορικά με τον προσθιοπλάγιο κρημνό του μηρού που έλαβε χώρα στη Σιγκαπούρη από τον Wong και τους συνεργάτες του, συμπέρανε πως σε 31 από τις 88 περιπτώσεις, υπήρχε ένας διακριτός λοξός κλάδος, ενώ σε 12 περιπτώσεις, η αιμάτωση του κρημνού στηριζόταν σε αυτό τον κλάδο. Σε μία από τις 88 περιπτώσεις, δεν ανευρέθηκε διαπιτραίνων κλάδος επαρκούς μεγέθους, υποχρεώνοντας τους χειρουργούς να αναζητήσουν ένα κρημνό εγγύς στον προηγούμενο όπως τον κρημνό του τείνοντος την πλατεία περιτονία μυ, ή να διερευνήσουν τον αντίθετο μηρό ή να λάβουν ένα κρημνό από διαφορετικό σημείο του σώματος.



**ΕΙΚΟΝΑ 2**

**Μυοδερματικός κρημνός βασισμένος μόνο στο λοξό κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού**

Αναπαγωγή από το άρθρο "Alternative vascular pedicle of the anterolateral thigh flap: the oblique branch of the lateral circumflex femoral artery" του Wong et al., *Plast Reconstr Surg*, 2009, 123:571-577. Ανατυπωμένο με άδεια



**ΕΙΚΟΝΑ 3**

**Λοξός κλάδος από την έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού**

Εικόνα που παρουσιάζει την παρουσία ενός λοξού κλάδου, προερχόμενου από την έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού, που πορεύεται ανάμεσα στον εγκάρσιο και τον καπίντα κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας και αιματώνει την έξω επιφάνεια του μηρού. LCFA: έξω περισπώμενη αρτηρία μηρού TFL: τείνων την πλατεία περιτονία.

Αναπαγωγή από το άρθρο "Alternative vascular pedicle of the anterolateral thigh flap: the oblique branch of the lateral circumflex femoral artery" του Wong et al., *Plast Reconstr Surg*, 2009, 123:571-577. Ανατυπωμένο με άδεια.



Μία πτωματική μελέτη στην Ταϋβάν από τον Boonrod και τους συνεργάτες του, φανέρωσε πως ο κατιών κλάδος της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού, εκφυόταν σε 80% των περιπτώσεων από την έξω περισπώμενη αρτηρία, σε 12% από την κοινή μηριαία και σε 8% από την εν τω βάθει μηριαία. Επίσης κατέδειξε πως η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού έδινε γένεση σε έναν κατιόντα κλάδο στο 76% των περιπτώσεων, σε δύο στο 6%, σε τρεις στο 2%, ενώ στο 16% των περιπτώσεων ήταν εμφανής ένας κοινός κατιών κλάδος με μονούς τελικούς κλάδους.

Άλλη μελέτη που διεξήχθη στην Ταϋβάν από τον Lu και τους συνεργάτες του σε 548 προσθιοπλάγιους κρημνούς μηρού, κατέδειξε πως 55% αυτών απαιτούσαν μεταστροφή σε αναζήτηση διαφορετικού κρημνού εξαιτίας μικρού μεγέθους διατιτραινόντων κλάδων (47% των περιπτώσεων) ή απουσίας διατιτραινόντων κλάδων (40% των περιπτώσεων).

Η μελέτη από τον Seth και τους συνεργάτες του, που στήριξε τα πορίσματά της στη μέθοδο της αξονικής αγγειογραφίας, κατέδειξε πως ο μέσος διατιτραίνων κλάδος του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού ήταν τοποθετημένος στην αναμενόμενη θέση του, δηλαδή στη μεσότητα του μηρού, σε μια περιοχή μεγέθους  $\pm 2\%$  του συνολικού μήκους του μηρού, στο 47% των περιπτώσεων. Οι υπόλοιποι διατιτραίνοντες κλάδοι βρίσκονταν σε απόσταση 52.7 χιλιοστά εγγύς και 58.6 χιλιοστά άπω σε σχέση με το προαναφερθέν σημείο. Ανέδειξε ακόμη πως ο διατιτραίνων κλάδος εκφυόταν κυρίως από την έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού. Στο 4% των περιπτώσεων, προερχόταν από την επιπολής μηριαία αρτηρία και στο 1.1% από την κοινή μηριαία.

Ο Kekatpure και οι συνεργάτες του δημοσίευσαν μια μελέτη 25 ασθενών στους οποίους διενεργήθηκε αποκατάσταση με προσθιοπλάγιο κρημνό μηρού και συμπέρανε πως, σε 21 περιπτώσεις, οι διατιτραίνοντες κλάδοι αναδύονταν από τον κατιόντα κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού ενώ σε 4 περιπτώσεις, από το λοξό κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού.

Μία μελέτη του Ribuffo και των συνεργατών του, στην Ιταλία, κατά την οποία χρησιμοποιήθηκε προεγχειρητικά η αξονική αγγειογραφία, έδειξε πως οι διατιτραίνοντες κλάδοι του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού, αναδύονταν από τον κατιόντα κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού στο 90.69% των περιπτώσεων και από τον εγκάρσιο κλάδο της στο 9.31% των περιπτώσεων.

Η αναφορά περίπτωσης, που αφορούσε σε 45χρονο στην Ταϋβάν, περιέγραφε έναν προσθιοπλάγιο κρημνό μηρού, με αιμάτωση από δυο διατιτραίνοντες κλάδους που προέρχονταν από την έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού χωρίς καμία σύνδεση με τον κατιόντα κλάδο της.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΣΥΝΟΨΗ

#### 4.1 Σύνοψη μελετών

Η ανασκόπηση αυτή υπογραμμίζει το γεγονός ότι το σημείο από το οποίο η εν τω βάθει μηριαία αρτηρία εκφύεται από τη μηριαία αρτηρία εμφανίζει σημαντικές παραλλαγές. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι το πιο κοινό σημείο προέλευσης της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας ήταν το οπίσθιο-έξω τοίχωμα της κοινής μηριαίας αρτηρίας, γεγονός που παρατηρήθηκε στο 51,32% των περιπτώσεων. Ο δεύτερος πιο συχνός τύπος έκφυσης της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας ήταν το οπίσθιο τοίχωμα ( 25,62%), ενώ ο τρίτος πιο συνήθης ήταν το έξω τοίχωμα της μηριαίας αρτηρίας (5,79%). Ποικιλία παρατηρήθηκε ακόμη στο πρότυπο προέλευσης της έξω και της έσω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού. Συγκεκριμένα, η **έσω περισπώμενη αρτηρία του μηρού** προερχόταν κυρίως από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία, σε ποσοστό 63,12% των περιπτώσεων. Η δεύτερη πιο συχνά απαντώμενη θέση προέλευσης ήταν η κοινή μηριαία, σε συνολικό ποσοστό 27,8% των περιπτώσεων. Παρομοίως, η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού προερχόταν κυρίως από την εν τω βάθει μηριαία αρτηρία, σε ποσοστό 74,92% των περιπτώσεων, με την κοινή μηριαία αρτηρία να αποτελεί τη δεύτερη πιο συχνή πηγή προέλευσης, στο 12,12% των περιπτώσεων. Αναφορικά με την κυρίαρχη θέση προέλευσης, αυτή ήταν η έσω για την έσω περισπώμενη και η έξω για την έξω περισπώμενη αρτηρία.

Ο κατιών κλάδος της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού ήταν η βασική πηγή των διαπιπραινόντων κλάδων του προσθιοπλάγιου κρημνού του μηρού στην πλειοψηφία των περιπτώσεων που περιγράφηκαν. Αυτός αποτελούσε κυρίως κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας, σε ποσοστό 83,55% των περιπτώσεων, αλλά η εν τω βάθει μηριαία, η κοινή μηριαία και η επιπολής μηριαία αρτηρία αντιπροσωπεύουν άλλες πιθανές πηγές. Ένα επιπρόσθετο επακόλουθο συμπέρασμα ήταν πως, στο 39,6% των περιπτώσεων, ένας λοξός κλάδος ήταν αναγνωρίσιμος, είτε συνεισφέροντας στην αιμάτωση του κρημνού, είτε συνιστώντας τη μοναδική του πηγή αιματικής παροχής. Ο εγκάρσιος κλάδος της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού, ο κατιών κλάδος και, λιγότερο συχνά, η έξω περισπώμενη αρτηρία του μηρού καταγράφηκαν ως πιθανές πηγές προέλευσης του λοξού κλάδου.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

#### **5.1 Συμπεράσματα ανασκόπησης**

Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να συλλέξει και να αναλύσει όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τα ανατομικά χαρακτηριστικά της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας και των κλάδων της, ώστε να αναβαθμίσει τις τρέχουσες κλινικές γνώσεις. Αυτές οι πληροφορίες είναι ζωτικής σημασίας για τους χειρουργούς, τους επεμβατικούς ακτινολόγους, και άλλους επαγγελματίες υγείας που προβαίνουν σε επεμβάσεις στη μηριαία περιοχή. Επιπλέον, η εφαρμογή των προσθιοπλάγιων κρημνών του μηρού, είναι μια άριστη επιλογή, ειδικά για την ανακατασκευή της κεφαλής και του τραχήλου. Πρόκειται για έναν πολυχρηστικό κρημό αποκατάστασης των μαλακών μορίων που είναι δυνατόν να ληφθεί ως δερμοπεριτονιακός ή μυοπεριτονιακός, ενώ η νοσηρότητα του δότη είναι εντυπωσιακά ελάχιστη παρά τη διαθεσιμότητα μεγάλης ποσότητας ιστού. Παρ'όλ' αυτά, οι απαντώμενες ανατομικές παραλλαγές ίσως τον καταστήσουν αναξιόπιστο και επισφαλή.

Η προεγχειρητική αξονική αγγειογραφία αποτελεί ένα εξαιρετικά αξιόπιστο εργαλείο για την ανάδειξη της αγγειακής ανατομίας και είναι ανώτερη προηγούμενων τεχνικών, όπως ο υπέρηχος Doppler. Η χρήση της αξονικής αγγειογραφίας δύναται να συμβάλλει στην επιλογή του κατάλληλου άκρου και του διαπιτράινοντος κλάδου, βελτιώνοντας με αυτό τον τρόπο το σχήμα του κρημού και τα χειρουργικά αποτελέσματα. Άριστη γνώση της ανατομίας μπορεί να βοηθήσει τους χειρουργούς να υπερκεράσουν τις αβεβαιότητες και να λάβουν με ασφάλεια τον κρημό.

Διάφοροι συγγραφείς έχουν περιγράψει πως σε αξιοσημείωτο αριθμό ασθενών, το δέρμα του προσθιοπλάγιου κρημού του μηρού δέχεται αιμάτωση από μια πηγή διαφορετική από τον κατιόντα κλάδο της έξω περισπώμενης αρτηρίας του μηρού, τον λοξό κλάδο. Όταν υφίσταται, ο κλάδος αυτός είναι επαρκούς μεγέθους και αποτελείται από μια αρτηρία και συνήθως δυο φλέβες, επιτρέποντας έτσι την εξασφάλιση ενός βιώσιμου και επιτυχημένου κρημού.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **Ξένη βιβλιογραφία**

Sabnis AS. Anatomical variations of profunda femoris artery. *J Clin Res Letters*. 2013;4:54–56.

Vuksanovic-Bozanic A, Radojevic N, Muhovic D, Abramovic M, Radunovic M. Significance of anatomical variations of the lateral circumflex femoral artery for the tensor fasciae latae flapping. *Folia Morphol (Warsz)* 2015;74:389–395.

Vuksanović-Božarić A, Stefanović N, Pavlović S, Đurašković R, Randelović J. Analysis of deep femoral artery origin variances on fetal material. *Facta Univ Med Biol*. 2007;14:112–116.

Lippert H, Pabst R. J.F. Bergmann-Verlag. München: JF Bergmann-Verlag. *Arterial Variations in Man: Classification and Frequency*. 2011;p. 122.

Manjappa T, Prasanna LC. Anatomical variations of the profunda femoris artery and its branches--a cadaveric study in South Indian population. *Indian J Surg*. 2014;76:288–292.

Mamatha H, D'souza AS, Jessica S, Susani S. A cadaveric study on the variations in the origin, course and branching pattern of the profunda femoris artery. *Int J Cur Res Rev*. 2012;4:137–145.

Choy KW, Kogilavani S, Norshalizah M, et al. Topographical anatomy of the profunda femoris artery and the femoral nerve: normal and abnormal relationships. *Clin Ter*. 2013;164:17–19.

Kanawati AJ. Variations of the sciatic nerve anatomy and blood supply in the gluteal region: a review of the literature. *ANZ J Surg*. 2014;84:816–819.

Lalović N, Cvijanović R, Malis M, Ilić M, Cuk M, Nikolić I. Surgical anatomy of the initial segment of the lateral circumflex femoral artery (Article in Serbian) *Med Pregl*. 2013;66:326–330.

Lin DT, Coppit GL, Burkey BB. Use of the anterolateral thigh flap for reconstruction of the head and neck. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004;12:300–304.

Sinkeet SR, Ogeng'o JA, Elbusaidy H, Olabu BO, Irungu MW. Variant origin of the lateral circumflex femoral artery in a black Kenyan population. *Folia Morphol (Warsz)* 2012;71:15–18.

Üzel M, Tanyeli E, Yildirim M. An anatomical study of the origins of the lateral circumflex femoral artery in the Turkish population. *Folia Morphol (Warsz)* 2008;67:226–230.

Gautier E, Ganz K, Krügel N, Gill T, Ganz R. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications. *J Bone Joint Surg Br*. 2000;82:679–683.

Güttler K, Pokorný D, Sosna A. The role of understanding the medial femoral circumflex artery course in total hip replacement (Article in Czech) *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*. 2007;74:377–381.

Langer R, Langer M, Scholz A, Astinet F, Schwetlick G, Felix R. J. Femoral head perfusion in patients with femoral neck fracture and femoral head necrosis. *Belge Radiol*. 1993;76:145–149.

Filis K, Arhontovasilis F, Theodorou D, et al. Management of early and late detected vascular complications following femoral arterial puncture for cardiac catheterization. *Hellenic J Cardiol*. 2007;48:134–142.

Locke MB, Zhong T, Mureau MA, Hofer SO. Tug 'O' war: challenges of transverse upper gracilis (TUG) myocutaneous free flap breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2012;65:1041–1050.

- Wei FC, Jain V, Celik N, Chen HC, Chuang DC, Lin CH. Have we found an ideal soft-tissue flap? An experience with 672 anterolateral thigh flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109:2219–2226.
- Song YG, Chen GZ, Song YL. Br J. The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery. *Plast Surg.* 1984;37:149–159.
- Kimata Y, Uchiyama K, Ebihara S, Nakatsuka T, Harii K. Anatomic variations and technical problems of the anterolateral thigh flap: a report of 74 cases. *Plast Reconstr Surg.* 1998;102:1517–1523.
- Lee YC, Chen WC, Chou TM, Shieh SJ. Anatomical variability of the anterolateral thigh flap perforators: vascular anatomy and its clinical implications. *Plast Reconstr Surg.* 2015;135:1097–1107.
- Koshima I, Fukuda H, Utunomiya R, Soeda S. Br. The anterolateral thigh flap; variations in its vascular pedicle. *J Plast Surg.* 1989;42:260–262.
- Lalović N, Mališ M, Korica M, Cvijanović R, Simatović M, Ilić M. Origin of the medial circumflex femoral artery--a cadaver study. *Med Glas (Zenica)* 2012;10:198–202.
- Zlotorowicz M, Czubak-Wrzosek M, Wrzosek P, Czubak J. The origin of the medial femoral circumflex artery, lateral femoral circumflex artery and obturator artery. *Surg Radiol Anat.* 2018;40:515–520.
- Vuksanović-Božarić A, Abramović M, Vučković L, Golubović M, Vukčević B, Radunović M. Clinical significance of understanding lateral and medial circumflex femoral artery origin variability. *Anat Sci Int.* 2018;93:449–455.
- Rajani SJ, Ravat MK, Rajani JK, Bhedi AN. Cadaveric study of profunda femoris artery with some unique variations. *J Clin Diagn Res.* 2015;9:0–3.
- Prakash Prakash, Kumari J, Kumar Bhardwaj A, Jose BA, Kumar Yadav S, Singh G. Rom J. Variations in the origins of the profunda femoris, medial and lateral femoral circumflex arteries: a cadaver study in the Indian population. *Morphol Embryol.* 2010;51:167–170.
- Nasr A, Badawoud M, Al-Hayani A, Hussein A. Origin of profunda femoris artery and its circumflex femoral branches: anatomical variations and clinical significance. *Folia Morphol (Warsz)* 2014;73:58–67.
- Rusu M, Ilie A, Brezean I. Human anatomic variations: common, external iliac, origin of the obturator, inferior epigastric and medial circumflex femoral arteries, and deep femoral artery course on the medial side of the femoral vessels. *Surg Radiol Anat.* 2017;39:1285–1288.
- Nasu H, Chiba S. Rare case of femoral artery ramification and origin of the obturator artery. *Anat Sci Int.* 2009;84:323–326.
- Marcucci G, Antonelli R, Accrocca F, Siani A. A rare anomaly of the femoral vessels: complete transposition of the femoral artery and vein. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2010;11:838–839.
- Tsoucalas G, Panagouli E, Fiska A, Troupis T, Venieratos D. A rare double profunda femoris artery in a female cadaver. *Anat Cell Biol.* 2018;51:212–214.
- Goel S, Arora J, Mehta V, Sharma M, Suri R, Rath G. Unusual disposition of lateral circumflex femoral artery: anatomical description and clinical implications. *World J Clin Cases.* 2015;3:85–88.
- Ciftcioğlu E, Kale A, Kopuz C, Edizer M, Aydin E, Demir MT. Medial circumflex femoral artery with different origin and course: a case report and review of the literature. *Folia Morphol (Warsz)* 2009;68:188–191.
- Lim S, Atwi N, Long S, Toshav A, Lau F. Variations in the anterolateral thigh flap's vascular anatomy in African Americans. *J Reconstr Microsurg.* 2018;34:300–306.
- Liu Y, Ding Q, Zang M, Yu S, Zhu S, Chen B, Zhang J. Classification and application of the distally-based thigh flap based on the lateral circumflex femoral artery system. *Ann Plast Surg.* 2017;78:497–504.
- Rozen W, Ashton M, Pan W, et al. Anatomical variations in the harvest of anterolateral thigh flap perforators: a cadaveric and clinical study. *Microsurgery.* 2009;29:16–23.
- Wong C, Wei F, Fu B, Chen Y, Lin J. Alternative vascular pedicle of the anterolateral thigh flap: the oblique branch of the lateral circumflex femoral artery. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123:571–577.

Boonrod A, Thammaroj T, Jianmongkol S, Prajaney P. Distal anastomosis patterns of the descending branch of the lateral circumflex femoral artery. *J Plast Surg Hand Surg.* 2016;50:167–170.

Lu JC, Zelken J, Hsu C, Chang N, Lin C, Wei F, Lin C. Algorithmic approach to anterolateral thigh flaps lacking suitable perforators in lower extremity reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2015;135:1476–1485.

Seth R, Manz R, Dahan I, Nuara M, Meltzer N, McLennan G, Alam D. Comprehensive analysis of the anterolateral thigh flap vascular anatomy. *Arch Facial Plast Surg.* 2011;13:347–354.

Kekatpure V, Trivedi N, Shetkar G, Manjula BV, Mohan A, Kuriakose M. Single perforator based anterolateral thigh flap for reconstruction of large composite defects of oral cavity. *Oral Oncol.* 2011;47:517–521.

Ribuffo D, Atzeni M, Saba L, Milia A, Guerra M, Mallarini G. Angio computed tomography preoperative evaluation for anterolateral thigh flap harvesting. *Ann Plast Surg.* 2009;62:368–371.

Wong CH, Wei FC. Anterolateral thigh flap. *Head Neck.* 2010;32:529–540.

Tomaszewski KA, Henry BM, Vikse J, et al. Variations in the origin of the deep femoral artery: a meta-analysis. *Clin Anat.* 2017;30:106–113.