

## **ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΟΣΟΪΣΤΟΧΗΜΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΦΛΕΒΙΚΟ ΣΚΕΛΟΣ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΟΦΛΕΒΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΕ ΖΩΪΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ**

Γιαγκίνη Α,<sup>1,2</sup> Σοκόλης ΔΠ,<sup>1</sup> Κακίσης Ι,<sup>3</sup> Περούλης Μ,<sup>3</sup> Μυκωνιάτης Μ,<sup>2</sup> Τσαγγάρης Σ,<sup>4</sup> Καραγιαννάκος ΠΕ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Κέντρο Πειραματικής Χειρουργικής, Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών,

<sup>2</sup>Τομέας Μορφολειτουργικός, Τμήμα Πειραματικής Φαρμακολογίας και <sup>3</sup>Γ' Χειρουργική Κλινική, Αττικό Νοσοκομείο, Ιατρική Σχολή Παν/μίου Αθηνών,

<sup>4</sup>Εργαστήριο Βιορευστομηχανικής και Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Τα συνθετικά μοσχεύματα χρησιμοποιούνται ευρέως σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς, ωστόσο το ποσοστό βατότητάς τους στα 2 έτη είναι μόλις 25% λόγω της ανάπτυξης ινομυϊκής υπερπλασίας στο φλεβικό σκέλος της αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας (ΑΦΕ), καθιστώντας επιτακτική τη χειρουργική επιδιόρθωση σε 2 με 3 έτη, γεγονός που έχει σοβαρές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η τοπογραφική διερεύνηση με ανοσοϊστοχημική εξέταση της τοπικής αυτής ιστικής αντίδρασης, που σχετίζεται παθογενετικά με την απόφραξη του ΑΦ μοσχεύματος.

**ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ:** Σε 8 υγιείς χοίρους Landrace (75±2 kg) δημιουργήθηκε ΑΦΕ μεταξύ της κοινής καρωτίδας και της έσω σφαγίτιδας με χρήση μοσχεύματος e-PTFE. Μετά από 1 μήνα, εξαιρέθηκαν από τα ζωικά πρότυπα τμήματα της αναστομωμένης (1 cm εγγύς, κέντρο και άπω της ΑΦΕ) και ετερόπλευρης σφαγίτιδας (ΕΣ, στο ίδιο ύψος), που μονιμοποιήθηκαν σε φορμαλδεΰδη και εμπεδώθηκαν σε παραφίνη. Ακολούθησε ανοσοϊστοχημική τεχνική για την ανάδειξη των θετικών κυττάρων σε α-ακτίνη, του δείκτη μακροφάγων (CD68) και του παράγοντα von Willebrand (vWF). Χρησιμοποιήθηκε το αντίσωμα α-ακτίνη έναντι των λείων μυϊκών κυττάρων, το αντίσωμα CD68 έναντι των μακροφάγων και το αντίσωμα vWF έναντι των ενδοθηλιακών κυττάρων. Υπολογίστηκε η περιεκτικότητα θετικών κυττάρων με σύστημα μορφομετρίας στους 3 χιτώνες του φλεβικού τοιχώματος.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των τμημάτων ΕΣ και τα αποτελέσματα ομαδοποιήθηκαν σε μία ομάδα ελέγχου. Στον πίνακα παρουσιάζεται η θετικότητα σε α-ακτίνη, CD68 και vWF.

	α-ακτίνη (%)				CD68 (%)				vWF (%)			
	Εγγύς	Κέντρο	Άπω	Ομάδα Ελέγχου	Εγγύς	Κέντρο	Άπω	Ομάδα Ελέγχου	Εγγύς	Κέντρο	Άπω	Ομάδα Ελέγχου
Έσω Χιτώνας	40,1 ±2,3* <sup>†</sup>	30,5 ±2,7* <sup>†</sup>	22,4 ±3,5 <sup>†</sup>	0	3,6 ±1,9* <sup>†</sup>	42,3 ±2,2* <sup>†</sup>	26,2 ±1,2 <sup>†</sup>	0	26,2 ±1,1* <sup>†</sup>	35,2 ±1,4* <sup>†</sup>	17,8 ±1,4 <sup>†</sup>	13,2 ±1,5
Μέσος Χιτώνας	15,6 ±1,6 <sup>†</sup>	13,8 ±1,6 <sup>†</sup>	17,2 ±2,2 <sup>†</sup>	33,8 ±2,0	5,4 ±0,5 <sup>†</sup>	6,0 ±0,7 <sup>†</sup>	5,0 ±0,6 <sup>†</sup>	0	1,7 ±0,5 <sup>†</sup>	2,5 ±0,4 <sup>†</sup>	1,4 ±0,6 <sup>†</sup>	0
Έξω Χιτώνας	8,1 ±0,6 <sup>†</sup>	8,8 ±1,4 <sup>†</sup>	8,1 ±1,4 <sup>†</sup>	0	15,1 ±1,7 <sup>†</sup>	21,2 ±1,9 <sup>†</sup>	12,2 ±1,5 <sup>†</sup>	7,2 ±0,7	15,2 ±0,7* <sup>†</sup>	20,4 ±0,3* <sup>†</sup>	10,1 ±1,0	8,4 ±0,9

\*p<0,05 ως προς Κέντρο και Άπω. \*p<0,05 ως προς Άπω. <sup>†</sup>p<0,05 ως προς Ομάδα Ελέγχου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Ένα μήνα μετά τη δημιουργία της ΑΦΕ παρατηρήθηκε στο τοίχωμα του φλεβικού σκέλους αυξημένο ποσοστό θετικών κυττάρων σε α-ακτίνη στον έσω και έξω, αλλά όχι στο μέσο χιτώνα, ενώ τοπογραφικές διαφορές εντοπίστηκαν στον έσω χιτώνα μεταξύ του εγγύς και των άλλων τμημάτων. Σημειώθηκε επίσης αύξηση των μακροφάγων και αυξημένο ποσοστό έκφρασης vWF και στους 3 χιτώνες, με τις διαφορές μεταξύ του κέντρου και των άλλων τμημάτων να είναι σημαντικές στον έσω και έξω χιτώνα. Συνάγεται ότι η ΑΦΕ επάγει φλεγμονώδη απόκριση, μετανάστευση κυττάρων, νεοαγγειογένεση, εκτεταμένη ανακατασκευή του φλεβικού σκέλους και ανάπτυξη ινομυϊκής υπερπλασίας με δυσμενείς επιπτώσεις στη βατότητα αλλά και τη λειτουργικότητα του μοσχεύματος.