3° Πανελλήνιο Συνέδριο
Ιατρικής Φυσικής

27° Διαπανεπιστημιακό Συνέδριο
Ακτινολογίας

Διεγχειρητική Έκθεση σε Ακτινοβολία στην Τυπική και Σύνθετη Ενδαγγειακή Αποκατάσταση Αορτικού Ανευρύσματος: Συστηματική Ανασκόπηση και Μετα–ανάλυση

Φώτιος Ευθυμίου[1], Χρήστος Πίτρος[2], Βασίλειος Μεταξάς[1], Κωνσταντίνος Αντωνόπουλος[2], Χρήστος Δημητρούκας[1,3], Σταύρος Κάκκος[4], Γεώργιος Παναγιωτάκης[1*], Κωνσταντίνος Μουλακάκης[2]

[1]*Τμήμα Ιατρικής Φυσικής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Πατρών*

[2]*Α' Αγγειοχειρουργική Κλινική, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο «Αττικόν», Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

[3]*Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών*

[4]*Αγγειοχειρουργική Κλινική, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών «Παναγία η Βοήθεια», Πανεπιστήμιο Πατρών*

***Υπεύθυνος αλληλογραφίας**: Γεώργιος Παναγιωτάκης,
Ομότιμος Καθηγητής Ιατρικής Φυσικής
Τμήμα Ιατρικής Φυσικής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Πατρών
Email: panayiot@upatras.gr Τηλ..: +30-2610-969131

30, 31 ΟΚΤ + 1 ΝΟΕ
2026

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
- ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ, ΛΑΡΙΣΑ

Οργάνωση

ΕΦΙΕ
Ένωση Φυσικών Ιατρικής Ελλάδος

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΟΛΛΕΓΙΟ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ

Εισαγωγή

Η ενδαγγειακή αποκατάσταση ανευρύσματος αορτής με θυριδωτές και διακλαδούμενες ενδοπροθέσεις (F/BEVAR) αποτελεί την πλέον τεχνικά απαιτητική εξέλιξη της συμβατικής τεχνικής (EVAR), και συχνά απαιτεί παρατεταμένη ακτινοσκοπική καθοδήγηση, οδηγώντας σε αυξημένη έκθεση των ασθενών σε ιοντίζουσα ακτινοβολία. Λόγω των ντετερμινιστικών και στοχαστικών επιδράσεων της ακτινοβολίας, είναι σημαντική η ποσοτική αξιολόγηση της ακτινικής επιβάρυνσης μεταξύ των δύο τεχνικών.

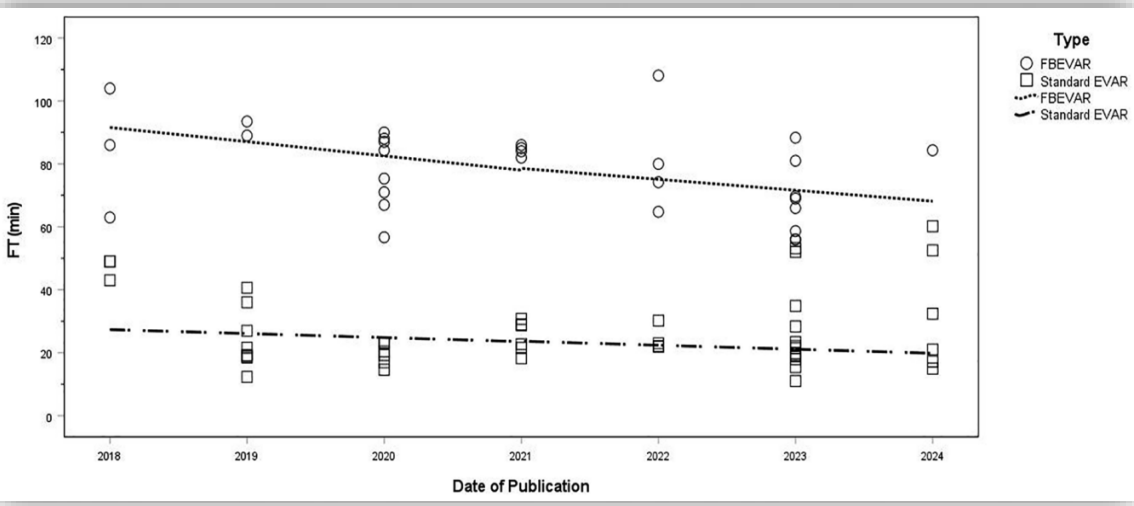
Σκοπός: Η σύγκριση της διεγχειρητικής έκθεσης σε ακτινοβολία μεταξύ της τυπικής EVAR και της σύνθετης F/BEVAR, καθώς και η αξιολόγηση των διαχρονικών μεταβολών των σχετικών δοσιμετρικών παραμέτρων.

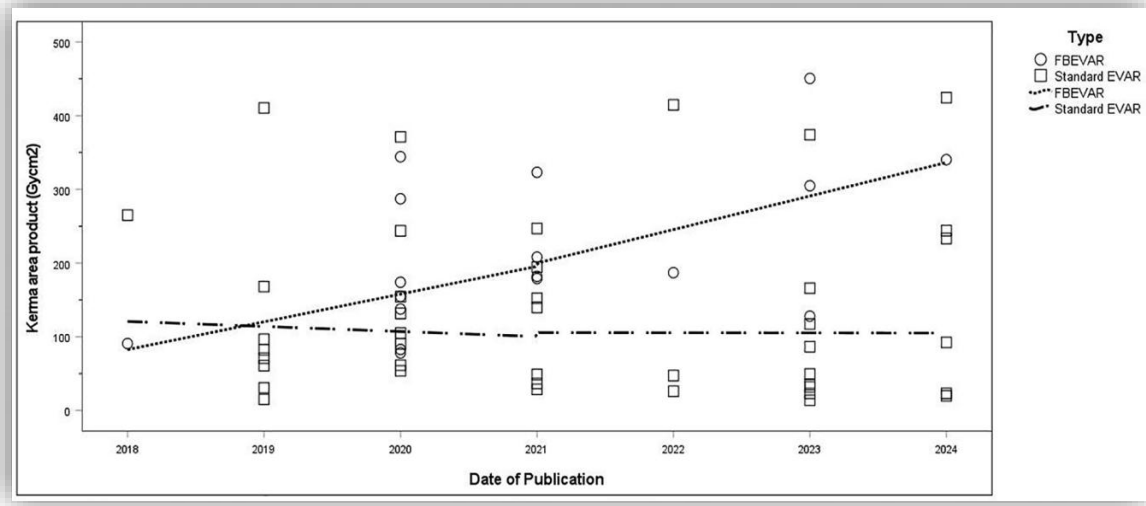
Μέθοδοι & Υλικά

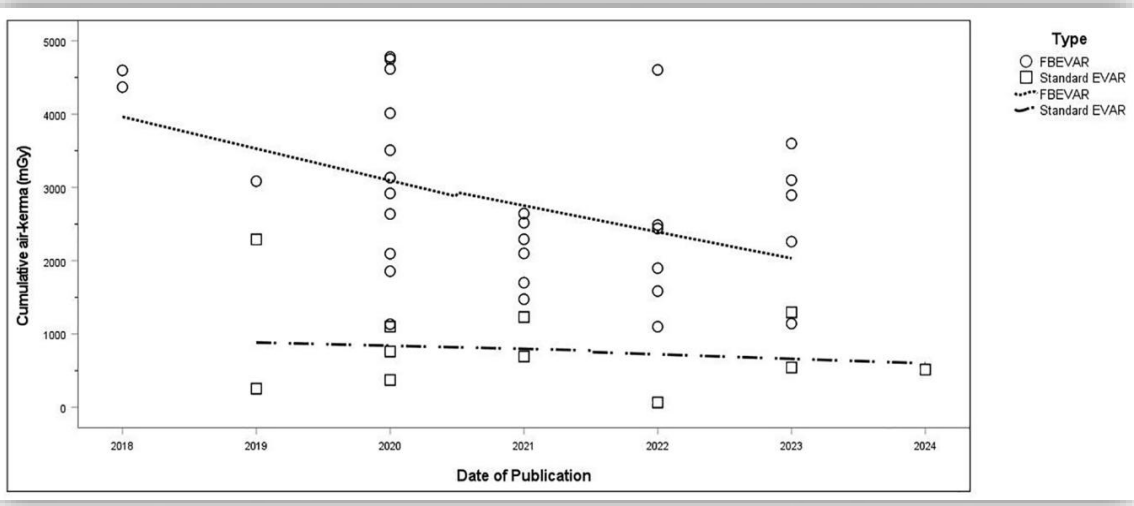
- Πραγματοποιήθηκε συστηματική αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων **MEDLINE**, **Cochrane Library** και **Scopus** για άρθρα που δημοσιεύτηκαν εντός περιόδου επτά ετών.
- Δύο ανεξάρτητοι αξιολογητές εξέτασαν άρθρα στην αγγλική γλώσσα που αφορούσαν ενήλικες ασθενείς υποβληθέντες σε EVAR ή F/BEVAR και ανέφεραν δεδομένα έκθεσης σε ακτινοβολία.
- Η στρατηγική αναζήτησης βασίστηκε στους όρους: «abdominal aortic aneurysm», «aortic aneurysm» και «radiation».
- Τα εξαγόμενα δεδομένα περιλάμβαναν τον **χρόνο ακτινοσκόπησης**, γινόμενο kerma–επιφάνειας (**KAP**) και συσσωρευτικό air kerma (**CAK**).
- Οι **μετα-αναλύσεις** πραγματοποιήθηκαν με το λογισμικό **STATA**, ενώ η αξιολόγηση των διαχρονικών μεταβολών των δοσιμετρικών παραμέτρων με το λογισμικό **SPSS**.

Αποτελέσματα

Οι συγκεντρωτικές μέσες τιμές έκθεσης σε ακτινοβολία ήταν σημαντικά χαμηλότερες για την EVAR σε σύγκριση με την F/BEVAR.







- Ο μέσος χρόνος ακτινοσκόπησης ήταν 26,05 έναντι 77,51 λεπτών (p<0,001). Οι αντίστοιχες τιμές ΚΑΡ ήταν 131,34 έναντι 209,50 Gycm^2 (p=0,010), ενώ οι τιμές ΣΑΚ ήταν 806,76 έναντι 2798,61 mGy (p<0,001).

- Συνολικά, η τεχνική F/BEVAR συσχετίστηκε με αύξηση κατά 197,5% στον χρόνο ακτινοσκόπησης, 59,5% στο ΚΑΡ και 246,9% στο ΣΑΚ.

- Οι περισσότερες δοσιμετρικές παράμετροι παρουσίασαν φθίνουσα τάση με την πάροδο του χρόνου και για τις δύο τεχνικές, με εξαίρεση το ΚΑΡ στη F/BEVAR, το οποίο εμφάνισε στατιστικά σημαντική αύξηση.

Συμπεράσματα

- ✓ Η τεχνική F/BEVAR σχετίζεται με σημαντικά υψηλότερη διεγχειρητική έκθεση σε ακτινοβολία σε σύγκριση με την τυπική EVAR.
- ✓ Παρά την παρατηρούμενη ετερογένεια και τη μεταβλητή ποιότητα των μελετών, τα ευρήματα της ανασκόπησης παραμένουν σαφή.
- ✓ Αναδεικνύεται η ανάγκη συνεχούς βελτιστοποίησης των απεικονιστικών τεχνικών, του σχεδιασμού των ενδοπροθέσεων και των χειρουργικών στρατηγικών, με στόχο τη μείωση της ακτινικής επιβάρυνσης χωρίς συμβιβασμό της αποτελεσματικότητας και της ασφάλειας των επεμβάσεων.

Βιβλιογραφία

I. Modarai B, Haulon S, Ainsbury E, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2023 Clinical Practice Guidelines on Radiation Safety. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2023;65:171-222. https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2022.09.005.

II. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS Med. 2009;6:e1000097. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097.

III. McGuinness LA, Higgins JPT. Risk-of-bias VISualization (ROBVIS): an R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. Res Synth Methods. 2021;12:55–61. https://doi.org/10.1002/jrsm.1411.

IV. Wan X, Wang W, Liu J, et al. Estimating the sample mean and standard deviation from the sample size, median, range and/or interquartile range. BMC Med Res Methodol. 2014;14:135. https://doi.org/10.1186/1471-2288-14-135.

V. Kakkos SK, Efthymiou FO, Metaxas VI, et al. Factors affecting radiation exposure in endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: a pilot study. Int Angiol. 2021;40(2):125–130. https://doi.org/10.23736/S0392–9590.20.04508–3.