



Σύγκριση λειτουργικών και αιμοδυναμικών παραμέτρων μεταξύ ασθενών με πνευμονική αρτηριακή υπέρταση σχετιζόμενη με χρήση μεθαμφεταμίνης και ασθενών με ιδιοπαθή πνευμονική αρτηριακή υπέρταση: μία συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση μελετών παρατήρησης

Φανή Παπαϊωάννου ¹, Θωμάς Καραγιάννης ², Αφροδίτη Μπούτου ¹, Αθηνά Γεωργοπούλου ¹, Στέργιος Καπρίνης ³, Γεωργία Πίτσιου ¹

¹ Κλινική Αναπνευστικής Ανεπάρκειας, ΓΝΘ "Γ. Παπανικολάου", ² Β' Παθολογική Κλινική, ΓΝΘ "Ιπποκράτειο", ³ Β' Ψυχιατρική Κλινική, Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πνευμονική αρτηριακή υπέρταση (ΡΑΗ) αποτελεί μία σύνθετη και προοδευτική καρδιοπνευμονική κατάσταση, σχετιζόμενη με σημαντική νοσηρότητα και θνησιμότητα. Μεταξύ των υποτύπων της, η σχετιζόμενη με χρήση μεθαμφεταμίνης ΡΑΗ (Meth-APAH) αναδύεται ως μείζονα πρόκληση, εξαιτίας της διαρκώς αυξανόμενης διαδεδομένης, δημοτικότητας και κατάχρησης της μεθαμφεταμίνης, η οποία και έχει πλέον αναχθεί σε απόλυτο παράγοντα κινδύνου για την εκδήλωση της νόσου.

ΣΚΟΠΟΣ

Καθώς τα βιβλιογραφικά δεδομένα αναφορικά με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τον κλινικό και αιμοδυναμικό φαινότυπο και συνεπώς τη βαρύτητα της Meth-APAH είναι περιορισμένα, στόχος της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης και μετα-ανάλυσης είναι η σύγκριση των λειτουργικών και αιμοδυναμικών παραμέτρων ανάμεσα σε ασθενείς με Meth-APAH και σε εκείνους με ιδιοπαθή ΡΑΗ (IPAH).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

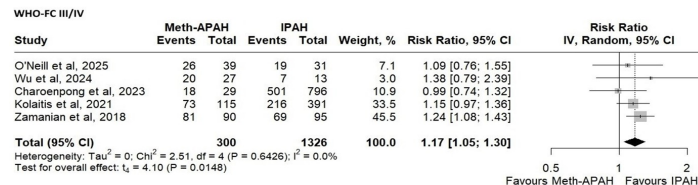
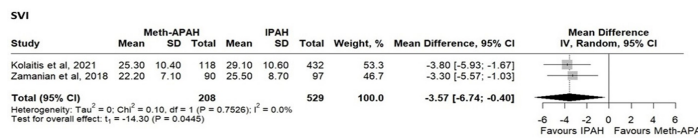
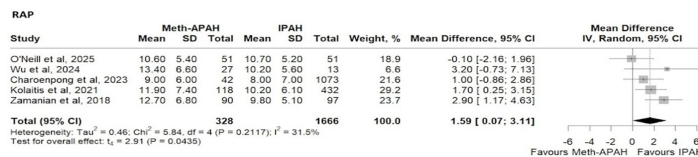
- **Βιβλιογραφική αναζήτηση:** MEDLINE, Scopus, γκριζα βιβλιογραφία έως τον Σεπτέμβριο του 2025.
- **Επιλεξιμότητα:** μελέτες παρατήρησης ασθενών διεγνωσμένων μέσω δεξιού καρδιακού καθετηριασμού και ταξινομημένων βάσει ιστορικού χρήσης μεθαμφεταμίνης ή/και τοξικολογικών εξετάσεων.
- **Πρωτόκολλα καταληκτικά σημεία:** αναλογία ασθενών λειτουργικά ταξινομημένων ως ομάδας Π ή IV κατά τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO-FC III/IV), εξάλεπτη δοκιμασία βάρδισης (6-MWD), μέση πνευμονική αρτηριακή πίεση (mPAP).
- **Δευτερεύοντα καταληκτικά σημεία:** καρδιακός δείκτης (CI), πίεση του δεξιού κόλπου (RAP), πνευμονική αγγειακή αντίσταση (PVR), δείκτης όγκου παλμού (SVI), πίεση ενσφύωσης της πνευμονικής αρτηρίας (PAWP), καρδιακός ρυθμός (HR).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

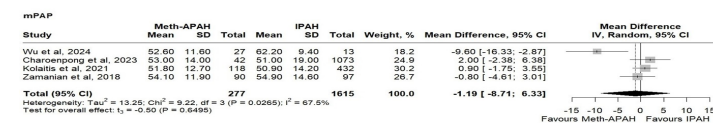
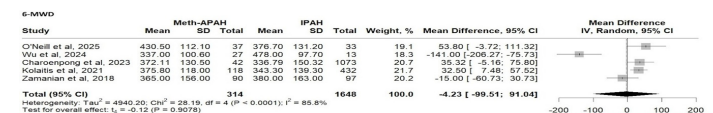
- **Στατιστική ανάλυση:** μοντέλο τυχαίων επιδράσεων αντίστροφης διακύμανσης, μέθοδος περιορισμένης μέγιστης πιθανοφάνειας και Paule-Mandel για τ² (για συνεχείς και διχότομες εκβάσεις αντίστοιχα)

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συμπεριλήφθηκαν πέντε μελέτες με 1991 συμμετέχοντες. Οι ασθενείς με Meth-APAH παρουσίαζαν σημαντικά μεγαλύτερο κίνδυνο να ταξινομηθούν ως WHO-FC III/IV (RR 1.17, 95% CI 1.05–1.30, p=0.01), υψηλότερη RAP (MD 1.59, 95% CI 0.07–3.11, p=0.04) και ελαττωμένο SVI (MD -3.57, 95% CI -6.74–-0.4, p=0.04). Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές αναφορικά με τις παραμέτρους 6-MWD, mPAP, CI, PVR, PAWP και HR.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Meth-APAH πιθανώς συσχετίζεται με **δυομηθέστερη** λειτουργική και αιμοδυναμική εικόνα σε σύγκριση με την IPAH, γεγονός που καθιστά αναγκαία την εξειδικευμένη έρευνα και εξατομικευμένη αντιμετώπιση. Ωστόσο, ο περιορισμένος αριθμός και η ετερογένεια των διαθέσιμων μελετών αναδεικνύουν την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα στο συγκεκριμένο πεδίο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Zamanian RT, Hedlin H, Gruenewald P, Wilson DM, Segal JI, Jordan M, et al. Features and Outcomes of Methamphetamine-associated Pulmonary Arterial Hypertension. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018 Mar 15;197(6):788–800.
- Koliatis NA, Zamanian RT, de Jesus Perez VA, Badesch DB, Benza RL, Burger CD, et al. Clinical Differences and Outcomes between Methamphetamine-associated and Idiopathic Pulmonary Arterial Hypertension in the Pulmonary Hypertension Association Registry. *Ann Am Thorac Soc*. 2021 Apr;18(4):613–22.
- Charoensong P, Dhilon N, Murnane K, Goeders N, Hall N, Keller C, et al. Methamphetamine-associated pulmonary arterial hypertension: data from the national biological sample and data repository for pulmonary arterial hypertension (PAH Biobank). *BMJ Open Respir Res*. 2023 Dec 7;10(1).
- Wu G, Hsia WJ, Ganesh S. Characteristics of Methamphetamine-associated Pulmonary Arterial Hypertension at a Single Center. In: C62 TOP GUN: NOVEL THERAPEUTICS AND OUTCOMES IN PAH [Internet]. American Thoracic Society; 2024. p. A6123–A6123. (American Thoracic Society International Conference Abstracts). Available from: https://doi.org/10.1164/ajrcm-conference.2024.209.1_MeetingAbstracts.A6123
- O'Neill E, Lu DY, Ramakrishna S, Ingram D, Kogelschatz B, Ryan JJ, et al. Methamphetamine-Associated Pulmonary Arterial Hypertension Is Associated With Worse Right Ventricular Function Than Idiopathic Pulmonary Arterial Hypertension: A Matched Study. *Echocardiography*. 2025 May;42(5):e70180