

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΠΝΟΙΑΣ ΥΠΝΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΥΠΟΑΕΡΙΣΜΟΥ

Ξυφτέρη Αρετή¹, Δρακοπαναγιωτάκης Φώτιος², Νένα Ευαγγελία³, Χαδιά Κωνσταντίνα², Χαρισιάδου Έλενα², Μπονέλης Κωνσταντίνος², Μουσταφά Ογλού Δηδμέ², Μυλοπούλου Διαμάντω², Στεϊρόπουλος Πασχάλης^{1,2}
1 Π.Μ.Σ. "Ιατρική του Ύπνου", Τμήμα Ιατρικής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 2 Πνευμονολογική Κλινική Δημοκρίτειο Πανεπιστημίου Θράκης, Π.Γ.Ν. Αλεξανδρούπολης, 3 Εργαστήριο Κοινωνικής Ιατρικής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (ΣΑΑΥ) και το σύνδρομο παχυσαρκίας-υποαερισμού (ΣΠΥ) έχουν συσχετισθεί με δευτεροπαθή ερυθροκυττάρωση λόγω υποξυγοναιμίας κατά τον ύπνο.

Σκοπός: Η καταγραφή της τιμής αιμοσφαιρίνης (Hgb), του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI), παραμέτρων της πολυπνογραφίας και της αναπνευστικής λειτουργίας σε ασθενείς με ΣΑΑΥ και ΣΠΥ και η διερεύνηση διαφορών των επιπέδων αιμοσφαιρίνης μεταξύ των δύο συνδρόμων.

Ασθενείς/μέθοδοι: Αναδρομικά συλλεχθέντα δεδομένα από την πολυπνογραφία, τα αέρια αρτηριακού αίματος στην εγρήγορση, την σπυρομέτρηση και την γενική αίματος από πρωτοδιαγνωσθέντες ασθενείς με ΣΑΑΥ και ΣΠΥ.

Αποτελέσματα: Συμπεριλήφθηκαν 79 ασθενείς με ΣΠΥ και 812 με ΣΑΑΥ (άνδρες 73,4% - μέσος όρος ηλικίας 53.78±12.74 έτη). Ασθενείς με ΣΠΥ είχαν υψηλότερο μέσο BMI (40.02±7.22 vs 34.52±7.29 kg/m²), pCO₂ (47.68±3.80 vs 40.43±4.72 mmHg) και δείκτη αναπνευστικής διαταραχής RDI [53.85/h (IQR 26-72.5) vs 36/h (IQR15.75-63.95)]. Οι ασθενείς με ΣΠΥ είχαν χαμηλότερο μέσο SpO₂ κατά τον ύπνο (87.84±5.88 vs 91.62±3.77%), χαμηλότερο pO₂, FVC και FEV₁ σε σύγκριση με τους ασθενείς με ΣΑΑΥ. Δεν υπήρχε στατιστική διαφορά ως προς τη μέση τιμή Hgb ανάμεσα στους ασθενείς με ΣΠΥ και ΣΑΑΥ (14.56±1.50 vs 14.45±1.44 g/dl), άνδρες ή γυναίκες. Δεν εντοπίστηκαν διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς την παρουσία ερυθροκυττάρωσης. Η μέση τιμή Hgb σε όλους τους ασθενείς συσχετίστηκε αρνητικά με το μέσο SpO₂ (p<0.001, r=-0.124) κατά τον ύπνο και θετικά με το RDI (p=0.004, r=0.107).

Συμπεράσματα: Δεν παρατηρήθηκε διαφορά στα επίπεδα Hgb μεταξύ ασθενών με ΣΠΥ και ΣΑΑΥ. Τα επίπεδα Hgb συσχετίστηκαν με το μέσο SpO₂ κατά τον ύπνο και με τον RDI.

Λέξεις κλειδιά: σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου, σύνδρομο παχυσαρκίας-υποαερισμού, αιμοσφαιρίνη, ερυθροκυττάρωση.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

ΑΡΕΤΗ ΞΥΦΤΕΡΗ
Email: aretixyfteri@gmail.com
Phone: +306947948074

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (ΣΑΑΥ) χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενα επεισόδια απόφραξης των αεραγωγών στη διάρκεια του ύπνου, οδηγώντας σε διαλείπουσα υποξία και συνδέεται συχνά με παχυσαρκία και καρδιαγγειακά προβλήματα.

Το σύνδρομο παχυσαρκίας-υποαερισμού (ΣΠΥ) εμφανίζεται σε άτομα με υψηλό δείκτη μάζας σώματος και υπερκαπνία, προκαλώντας επίσης διαταραχές της αναπνοής στον ύπνο και αυξημένη θνητότητα.

Η χρόνια ή διαλείπουσα υποξία μπορεί να οδηγήσει σε ερυθροκυττάρωση, μέσω αυξημένης παραγωγής ερυθροποιητίνης. Οι αιματολογικές επιπτώσεις της υποξίας σε αυτά τα σύνδρομα δεν έχουν ακόμη αποσαφηνιστεί πλήρως, ωστόσο η αύξηση του αιματοκρίτη μπορεί να υποδεικνύει τη βαρύτητα της νυχτερινής υποξίας.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η σύγκριση των επιπέδων αιμοσφαιρίνης (Hgb) μεταξύ ασθενών με ΣΑΑΥ και ασθενών με σύνδρομο παχυσαρκίας-υποαερισμού.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

Επιλέχθηκαν αναδρομικά πρωτοδιαγνωσθέντες ασθενείς με ΣΑΑΥ και ΣΠΥ που είχαν επισκεφθεί τη μονάδα ύπνου της Πανεπιστημιακής Πνευμονολογικής Κλινικής του ΠΓΝ Αλεξανδρούπολης. Συλλεχθένταν ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, δεδομένα από την πολυπνογραφία, τα αέρια αρτηριακού αίματος στην εγρήγορση, την σπυρομέτρηση και την γενική αίματος. Εξαιρέθηκαν ασθενείς με γνωστά αιματολογικά νοσήματα και οποιαδήποτε κακοήθεια.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συμπεριλήφθηκαν συνολικά 79 ασθενείς με ΣΠΥ και 812 με ΣΑΑΥ (άνδρες 73,4% - μέσος όρος ηλικίας 53.78±12.74 έτη). Δεν υπήρχε διαφορά ως προς το φύλο ή την ηλικία μεταξύ των 2 ομάδων.

Ασθενείς με ΣΠΥ είχαν σημαντικά υψηλότερο μέσο BMI (40.02±7.22 vs 34.52±7.29 kg/m²), pCO₂ (47.68±3.80 vs 40.43±4.72 mmHg) και δείκτη αναπνευστικής διαταραχής RDI [51.0/h (IQR 26-72.5) vs 41.1/h (IQR 15.75-63.95)]^(Εικ.1).

Οι ασθενείς με ΣΠΥ είχαν σημαντικά χαμηλότερο μέσο SpO₂ κατά τον ύπνο (87.84±5.88 vs 91.62±3.77%)^(Εικ.2), χαμηλότερο pO₂ (69.9±10.6 vs 80.4±13.2 p<0,001)^(Εικ.3), FVC (80.4±19.9 vs 89.8±23.6 p<0,001) και FEV₁ (85.4±21.6 vs 94.4±20.4 p<0,001) σε σύγκριση με τους ασθενείς με ΣΑΑΥ.

Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά ως προς τη μέση τιμή Hgb ανάμεσα στους ασθενείς με ΣΠΥ και ΣΑΑΥ (14.56±1.50 vs 14.45±1.44 g/dl), άνδρες ή γυναίκες^(Εικ.4).

Χρησιμοποιώντας διαφορετικά όρια στις τιμές Hgb ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες, ώστε να διερευνησουμε την παρουσία ερυθροκυττάρωσης, δεν εντοπίστηκαν διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων.

Η μέση τιμή Hgb σε όλους τους ασθενείς συσχετίστηκε αρνητικά με το μέσο SpO₂ (p<0.001, r=-0.124) κατά τον ύπνο^(Εικ.5) και θετικά με το RDI (p=0.004, r=0.107)^(Εικ.6).



Εικόνα 1. Μέση τιμή RDI ασθενών της ομάδας ΣΑΑΥ και της ομάδας ΣΠΥ (p=0.004)



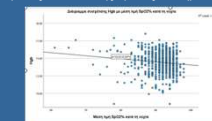
Εικόνα 2. Μέση τιμή SpO2 ασθενών της ομάδας ΣΑΑΥ και της ομάδας ΣΠΥ (p<0.001)



Εικόνα 3. Μέση τιμή pO2 ασθενών της ομάδας ΣΑΑΥ και της ομάδας ΣΠΥ (p<0.001)



Εικόνα 4. Μέση τιμή Hgb ασθενών της ομάδας ΣΑΑΥ και της ομάδας ΣΠΥ (p=0.506)



Εικόνα 5. Αρνητική συσχέτιση μεταξύ Hgb ασθενών (ΣΑΑΥ και ΣΠΥ) και μέσου όρου SpO₂ κατά τον ύπνο (p<0.001).

Hgb	Pearson Correlation	Hgb	RDI_new2
		1	,107**
	Sig. (2-tailed)		0,004
	N	896	714
RDI	Pearson Correlation	Hgb	RDI_new2
		,107**	1
	Sig. (2-tailed)	0,004	
	N	714	717

Εικόνα 6. Θετική συσχέτιση της Hgb και του RDI των ασθενών (ΣΑΑΥ και ΣΠΥ) (p=0.004).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ (2)

Επιπλέον, στην μελέτη μας οι ασθενείς ήταν πρωτοδιαγνωσμένοι και πιθανώς στα πρώιμα στάδια της νόσου, πριν την πλήρη ανάπτυξη της ερυθροκυττάρωσης.

Ο νυχτερινός SpO₂ συσχετίστηκε αρνητικά με τα επίπεδα Hgb στο συνολικό πληθυσμό, εύρημα το οποίο συμφωνεί με την υπόθεση ότι η υποξαιμία προκαλεί ερυθροκυττάρωση.

Η θετική συσχέτιση που διαπιστώθηκε μεταξύ των επιπέδων Hgb και του δείκτη RDI ενισχύει τη θέση ότι οι επαναλαμβανόμενες αποφρακτικές εκδηλώσεις και οι συνοδές μικρο-αφυπνίσεις συμβάλλουν στη χρόνια διέγερση της ερυθροποίησης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα επίπεδα αιμοσφαιρίνης δεν μπορούν να λειτουργήσουν ως αξιόπιστος βιοδείκτης για τη διάκριση του ΣΠΥ από το ΣΑΑΥ, αλλά αντανάκλουν την πολυπαράγοντική παθοφυσιολογία που διέπει τα νοσήματα αυτά.

Προοπτικές μελλοντικές μελέτες, οι οποίες θα περιλαμβάνουν μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων και θα εξετάζουν περισσότερους παράγοντες όπως τα επίπεδα ερυθροποιητίνης και επιδίνης, αναμένεται να προσφέρουν βαθύτερη κατανόηση των μηχανισμών που επιδρούν στην συσχέτιση αυτή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Rha, M. S., et al (2022). Is obstructive sleep apnea associated with erythrocytosis? A systematic review and meta-analysis. *Laryng. Invest otolaryngology*, 7(2), 627-635. <https://doi.org/10.1002/lie.251>
- Masinsko, L., et al (2024). Obstructive sleep apnea and obesity: A review of epidemiology, pathophysiology and the effect of weight-loss treatments. *Sleep medicine reviews*, 78, 101996. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2024.101996>
- Orazco González, et al (2024). Obesity hypoventilation syndrome, literature review. *Sleep advances - a journal of the Sleep Research Society*, 5(1), zpae033. <https://doi.org/10.1093/sleepadvances/zpae033>