

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ORIGINAL PAPER

Προδιαθεσικοί παράγοντες χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας σε νεαρούς ενεργούς και παθητικούς καπνιστές

ΣΚΟΠΟΣ Ο προσδιορισμός των κοινωνικοοικονομικών, δημογραφικών και περιβαλλοντικών παραγόντων, καθώς και του τρόπου ζωής της ελληνικής οικογένειας, που ενδεχομένως διαμορφώνουν τον βαθμό του παθητικού και ενεργητικού καπνίσματος στους εφήβους-μαθητές των επαγγελματικών λυκείων. **ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ** Στο δείγμα συμμετείχαν 265 μαθητές τεχνικών επαγγελματικών λυκείων του νομού Αχαΐας, οι οποίοι ελέγχθηκαν σπυρομετρικά (μέγιστη % εκπνευστική ροή [PEF, pred79%], βίαιη ζωτική χωρητικότητα [FVC] και βίαια εκπνεόμενος όγκος στο 1ο sec [FEV₁.pred80%]) και απάντησαν σε ερωτηματολόγιο, το οποίο βασίζεται στα εργαλεία της Global Youth Tobacco Survey. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ** Το 61,2% του δείγματος ήταν άνδρες, οι περισσότεροι ηλικίας 14–18 ετών και με ποσοστό καπνιστών 81,1%. Ως ανεξάρτητοι προγνωστικοί παράγοντες του PEF εκτιμήθηκαν η ηλικία, η ηλικία έναρξης του καπνίσματος, το ενεργητικό ή παθητικό κάπνισμα, η κατοικία και ο αριθμός των τσιγάρων (p/y). Οι καπνιστές και εκείνοι που βρίσκονταν στο τέλος της εφηβείας τους είχαν επίσης χαμηλότερο FEV₁ (%pred). Ενδιαφέρον φάνηκε το γεγονός ότι παρά την αναπνευστική δυσχέρεια, την εν γένει όχι καλή φυσική κατάσταση και τη συνολική χαμηλή ποιότητα ζωής, η δημοφιλία και η κοινωνικότητα αυτών των μαθητών παρέμενε υψηλή. Η μέγιστη % εκπνευστική ροή, η βίαιη ζωτική χωρητικότητα και ο βίαια εκπνεόμενος όγκος στο 1ο sec ήταν οι λειτουργικές παράμετροι του αναπνευστικού που διέφεραν στατιστικώς λίαν σημαντικά μεταξύ καπνιστών και μη καπνιστών (p<0,001). **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ** Φάνηκε ότι στους νεαρούς καπνιστές –μαθητές των επαγγελματικών λυκείων– η αναπνευστική τους λειτουργία έχει μειωθεί χρονικά αρκετά νωρίς στη ζωή τους και συνεπώς οι άμεσες προληπτικές παρεμβάσεις στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι επιτακτικές. Έτσι, οι μαθητές μέσα από τη συμμετοχή τους σε διαδραστικά προγράμματα θα αποκτήσουν, θα συμπληρώσουν ή θα ανασκευάσουν τις γνώσεις και τις αντιλήψεις τους, αναπτύσσοντας και ενδυναμώνοντας αντικαπνισματικές στάσεις και καλλιεργώντας αξίες και συμπεριφορές θετικές ως προς την υγεία.

Η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) χαρακτηρίζεται από χρόνια ουδετεροφιλική φλεγμονή,¹ στην οποία το οξειδωτικό stress και η ανισορροπία πρωτεΐνης-αντιπρωτεΐνης μπορεί να σχετίζονται με συνδυασμό παραγόντων, περιλαμβανομένης της ίδιας της φλεγμονής, περιβαλλοντικών εκθέσεων (π.χ. οξειδωτικών ουσιών στον καπνό τσιγάρων, σοβαρής επαγγελματικής έκθεσης σε σκόνη και χημικά, ρύπανσης του εξωτερικού ή του εσωτερικού περιβάλλοντος) και γενετικής (π.χ. ανεπάρκεια α₁-αντιθρυψίνης).²

Τα μακροφάγα και τα άλλα ανοσοδραστικά κύτταρα που παράγουν πρωτεΐνες της κυστεΐνης και μεταλλοπρωτεΐνες καταστρέφουν τη θεμέλια ουσία, αλλά και τις κολλαγόνες και ελαστικές ίνες του συνδετικού ιστού, οδηγώντας στην ανάπτυξη εμφυσήματος.³ Επί πλέον, εκκρίνουν και τις ιντερλευκίνες IL-4 και IL-3, οι οποίες προκαλούν οίδημα και βλάβες στα αναπνευστικά βρογχιόλια και στις κυψελίδες και αυξάνουν την παραγωγή βλέννης,^{4,5} με συνέπεια την υπεραντιδραστικότητα των αεραγωγών⁶ και τελικά την καταστροφή τους, η οποία οδηγεί σε άλλοτε άλλο βαθμού

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2024, 41(1):83–90
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2024, 41(1):83–90

Ε. Γάκη,¹
Κ. Σπυρόπουλος,¹
Κ. Καρκούλιας,¹
Σ. Φούζας,¹
Α.Π. Σπυροπούλου,¹
Β. Σπυρόπουλος,¹
Γ. Σπυροπούλου,²
Δ. Λυκούρας,¹
Ο. Λάγιου¹

¹Πνευμονολογική Κλινική,
Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο
Πατρών, Ρίο, Πάτρα
²Τμήμα Φαρμακευτικής, Πανεπιστήμιο
Λευκωσίας, Λευκωσία, Κύπρος

Predisposing factors for COPD in
young active and passive smokers

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρητηρίου

Έλεγχος πνευμονικής λειτουργίας
Κάπνισμα
Μαθητές
Προδιαθεσικοί παράγοντες
Σπυρομέτρηση

Υποβλήθηκε 10.2.2023

Εγκρίθηκε 26.3.2023

αναπνευστική ανεπάρκεια,⁷ πρώιμο κυτταρικό θάνατο και καταστροφή του πνευμονικού παρεγχύματος.^{8,9}

Η παθογένεια της ΧΑΠ ανάγεται σε τρεις αντεπιδρώντες μεταξύ τους κυτταρικούς μηχανισμούς: Στη φλεγμονή,¹⁰ στην πρωτεόλυση και στην οξειδωτική καταπόνηση των ιστών (oxidative stress).¹¹

Τα ουδετερόφιλα και τα μακροφάγα απελευθερώνουν μεταλλοπρωτεϊνάση-9 (MMP-9) και πρωτεϊνάσες σερίνης, οι οποίες καταστρέφουν την ελασίνη των ελαστικών ινών του πνευμονικού παρεγχύματος με συνέπεια την αύξηση της διατασιμότητας και τη μείωση της ελαστικότητάς τους, που αποτελούν χαρακτηριστικές διαταραχές του πνευμονικού εμφυσήματος.¹² Τα τμήματα της ελαστικής δρουν χημειοτακτικά για τα μακροφάγα. Τα συσσωρευμένα με αυτόν τον τρόπο μακροφάγα συμμετέχουν στην καταστροφή του πνεύμονα, συντηρώντας τη χρόνια φλεγμονή που χαρακτηρίζει τη ΧΑΠ.¹³ Στη ΧΑΠ έχει επισημανθεί η συσχέτιση μεταξύ του βαθμού της τοπικής φλεγμονής, της φυσικής πορείας της πάθησης¹¹ και της διαχρονικής έκπτωσης του βίαια εκπνεόμενου όγκου στο 1ο sec (FEV₁).¹⁴

Η σταθερή μείωση των παραμέτρων της αναπνευστικής λειτουργίας με την πάροδο της ηλικίας επιτρέπει με σχετική ακρίβεια τον προσδιορισμό της αναπνευστικής λειτουργίας στο μέλλον, εφόσον είναι γνωστή η τρέχουσα πνευμονική λειτουργία.¹⁵ Το κάπνισμα επηρεάζει την αναπνευστική λειτουργία επιταχύνοντας τον ρυθμό μείωσης της FEV₁ σε όλες τις ηλικίες. Το κάπνισμα στην εφηβεία μειώνει την αναπνευστική λειτουργία κατά 10% στην ενήλικη ζωή, ενώ οι καπνιστές που αρχίζουν το κάπνισμα νωρίς εμφανίζουν ταχύτερους ρυθμούς μείωσης της αναπνευστικής λειτουργίας συγκριτικά με τους καπνιστές οι οποίοι ξεκινούν αργότερα. Στην ενήλικη ζωή το κάπνισμα αποτελεί την κύρια ερμηνεία για τον αυξημένο ρυθμό μείωσης της FEV₁.¹⁶ Στους καπνιστές, ο ρυθμός μείωσης της FEV₁ με την πάροδο της ηλικίας είναι διπλάσιος απ' ό,τι στους μη καπνιστές. Επί πλέον, στους καπνιστές που θα εμφανίσουν στο μέλλον ΧΑΠ ο ρυθμός μείωσης είναι πολύ μεγαλύτερος και υπολογίζεται σε 150 mL κατ' έτος.¹⁷

Δυστυχώς, ο επιπολασμός του καπνίσματος είναι ιδιαίτερα υψηλός στους νέους. Σε όλες τις χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα του ευρωπαϊκού προγράμματος έρευνας στα σχολεία σχετικά με το οινόπνευμα και τις άλλες εξαρτησιογόνες ουσίες (ESPAD), μεταξύ 1995–2019, οι 16χρονοι μαθητές είχαν καπνίσει έστω και μία φορά σε ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ 24% (Αρμενία) και 80% (Λετονία), με μέσο όρο το 58%.¹⁸ Το αντίστοιχο ποσοστό των Ελλήνων 16χρονων μαθητών είναι 45%, ενώ συστηματικά καπνίζουν κατά μέσο όρο το 29% αυτών. Ωστόσο, «νέα στοιχεία αποκάλυπτουν υψηλή επικράτηση του καπνίσματος ηλεκτρονικού

τσιγάρου (40%) για χρήση σε όλη τη ζωή και 14% για χρήση τον τελευταίο μήνα».^{19,20}

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν ο προσδιορισμός των κοινωνικοοικονομικών, δημογραφικών και περιβαλλοντικών παραγόντων, καθώς και του τρόπου ζωής της ελληνικής οικογένειας, που ενδεχομένως διαμορφώνουν τον βαθμό του παθητικού και ενεργητικού καπνίσματος στους εφήβους-μαθητές των επαγγελματικών λυκείων και την επίδραση του καπνίσματος (ενεργητικού-παθητικού) στις λειτουργικές δοκιμασίες του αναπνευστικού συστήματος, με απώτερο σκοπό τη δημιουργία επιμορφωτικών προληπτικών προγραμμάτων στην κοινότητα για την πρόληψη της ΧΑΠ.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Ο πληθυσμός της μελέτης αφορούσε σε μαθητές των επαγγελματικών λυκείων (ΕΠΑΛ) του νομού Αχαΐας. Στην πρόσκληση ανταποκρίθηκαν κυρίως οι καπνιστές, οι οποίοι και θεώρησαν ότι η έρευνα τούς αφορούσε περισσότερο, γεγονός που συνιστά και βασικό περιορισμό της μελέτης. Η έρευνα διεξήχθη κατά τα σχολικά έτη 2016–2017, 2017–2018, 2018–2019 σε πληθυσμό 1.800 μαθητών από 6 ΕΠΑΛ. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν τελικά 265 μαθητές. Οι μαθητές ενημερώθηκαν από την ερευνητριά για τη συγκεκριμένη μελέτη, καθώς και από τους συμμαθητές τους μέσω των κοινωνικών δικτύων και προσήλθαν μόνοι τους ή με τους κηδεμόνες τους. Για τους ανήλικους μαθητές τη συγκατάθεση έδωσαν οι γονείς τους μετά από αναλυτική ενημέρωση, ενώ οι ενήλικοι μαθητές έδωσαν συγκατάθεση οι ίδιοι. Η συμπλήρωση του ερευνητικού εργαλείου και η σπιρομέτρηση πραγματοποιήθηκαν στους χώρους εξωσχολικών δραστηριοτήτων των μαθητών (χώροι άθλησης και φροντιστήρια, μετά από σχετική συναίνεση των υπευθύνων). Τα ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν ήταν ανώνυμα. Σε όλους τους συμμετέχοντες διενεργήθηκε σπιρομέτρηση με το ίδιο πάντα φορητό σπιρόμετρο (σπιρόμετρο Contec SP-10) και η εξέταση πραγματοποιείτο πάντα από το ίδιο άτομο. Από τη μελέτη αποκλείστηκαν μαθητές με χρόνια νοσήματα.

Ερευνητικό εργαλείο

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας αποτελείτο από τρία μέρη: (α) Το πρώτο μέρος εξέταζε τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, (β) το δεύτερο μέρος αναφερόταν στο ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής SF-36 και (γ) το τρίτο μέρος αφορούσε στο ερωτηματολόγιο GYTS.

Το ερωτηματολόγιο GYTS ήταν το ερευνητικό εργαλείο της μελέτης Global Youth Tobacco Survey (GYTS), η οποία και αποτελεί ένα διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο για τη συστηματική παρακολούθηση της χρήσης καπνού από νέους (13–15 ετών), καθώς και όλων των σημαντικών δεικτών που αφορούν στη χρήση καπνικών προϊόντων.²¹ Περιλαμβάνει τις ακόλουθες θεματικές ενότητες: χρήση προϊόντων καπνού (καπνικά και μη καπνικά), διακοπή

καπνίσματος, έκθεση στο παθητικό κάπνισμα, διαφημίσεις από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης υπέρ και κατά του καπνίσματος, ευκολία πρόσβασης σε καπνικά προϊόντα, γνώσεις και συμπεριφορές σχετικά με το κάπνισμα.²² Η GYTS διεξήχθη στη χώρα μας το 2013 από την Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας (ΕΣΔΥ) και το Τμήμα Επιδημιολογίας του Πανεπιστημίου της Θεσσαλίας. Στη μελέτη συμμετείχαν 4.618 άτομα, με ποσοστό ανταπόκρισης 87,7%.²³

Το ερωτηματολόγιο SF-36 μετρά την ποιότητα ζωής αλλά και την κατάσταση υγείας μέσα από 36 ερωτήσεις, οι οποίες στην ουσία καταλήγουν σε οκτώ διαστάσεις, ενώ εξάγονται και δύο παράγωγες υποκλίμακες, αυτή της συνολικής ψυχικής υγείας και εκείνη της συνολικής σωματικής υγείας.²⁴

Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό πρόγραμμα Statistical Package for Social Sciences (SPSS), έκδοση 22.0. Εφαρμόστηκε περιγραφική και επαγωγική στατιστική ανάλυση, ενώ χρησιμοποιήθηκαν τα περιγραφικά στοιχεία των κατανομών (μέσος όρος, διάμεσος, σταθερή απόκλιση), καθώς και ιστογράμματα/ραβδογράμματα του ποσοστού των εργαζομένων ως προς τις απαντήσεις τους σε κάθε κλίμακα και υποκλίμακα. Στη συνέχεια διενεργήθηκαν στατιστικοί έλεγχοι (επαγωγική στατιστική) για τον έλεγχο της σχέσης δύο ποσοτικών μεταβλητών, καθώς και του βαθμού συνάφειας μεταξύ δύο παραγόντων, ή για την εύρεση ανεξάρτητων παραγόντων που σχετίζονται με τις διάφορες κλίμακες και υποκλίμακες των ερωτηματολογίων. Ο έλεγχος της κανονικότητας των κατανομών υλοποιήθηκε με τη δοκιμασία Shapiro-Wilk: η τιμή κριτηρίου >0,9 κρίθηκε ως ενδεικτική προσέγγιση της κανονικής κατανομής και οδήγησε στην εφαρμογή παραμετρικών μεθόδων ανάλυσης. Συγκεκριμένα, αξιοποιήθηκαν οι δοκιμασίες t-test για δύο δείγματα και ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) για περισσότερα, με *post hoc* ανάλυση (δοκιμασία Bonferroni). Οι συσχετίσεις (correlations) υλοποιήθηκαν με τη δοκιμασία Pearson, ενώ οι ποιοτικές μεταβλητές εξετάστηκαν με τη δοκιμασία χ^2 . Για τους τετράπτυχους πίνακες χρησιμοποιήθηκε η διόρθωση συνέχειας. Τέλος, για την πολυμεταβλητή ανάλυση εφαρμόστηκαν μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης (σε μεταβλητές που σχετίζονται με παραμέτρους αναπνευστικής λειτουργίας (FEV₁, η μέγιστη % εκπνευστική ροή [PEF] στη μονομεταβλητή ανάλυση σε $p=0,20$), ενώ το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας καθορίστηκε σε $p=0,05$.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το 61,2% του δείγματος ήταν άνδρες και οι περισσότεροι ήταν ηλικίας 14–18 ετών (72,4%). Όσον αφορά στο μορφωτικό επίπεδο των γονέων τους, το 34,7% των πατέρων και το 33,3% των μητέρων ήταν απόφοιτοι πανεπιστημίου, με το 58,9% των πατέρων και το 58,1% των μητέρων να εργάζονται. Συνολικά, το 82,6% των γονέων ήταν παντρεμένοι, ενώ το 53,2% των οικογενειών αποτελούνταν από 4 μέλη. Το 81,1% των συμμετεχόντων διέμεναν σε πόλη και το 76,2%

σε διαμέρισμα. Το 31,7% χρησιμοποιούσε καυσόξυλα ως κύριο μέσο θέρμανσης, ενώ ηλεκτρικό μέσο θέρμανσης και σύστημα κεντρικής θέρμανσης (καλοριφέρ) διέθετε το 40% και το 38,5%, αντίστοιχα.

Το ποσοστό των καπνιστών μαθητών ανήλθε στο 81,1%. Περισσότερα από 20 τσιγάρα (πακέτο) ανέφερε το 17,7% των καπνιστών μαθητών, ενώ το 34,7% είχε αρχίσει το κάπνισμα σε ηλικία <14 ετών. Το 72,15% των συμμετεχόντων ανέφεραν ότι εκτίθεντο στον καπνό για >5 ώρες την ημέρα.

Η PEF, pred79%, η βίαιη ζωτική χωρητικότητα και ο FEV₁, pred80% ήταν οι λειτουργικές παράμετροι του αναπνευστικού που διέφεραν στατιστικώς λίαν σημαντικά μεταξύ καπνιστών και μη καπνιστών ($p<0,001$) (πίν. 1).

Πίνακας 1. Δείκτες αναπνευστικής λειτουργίας και κάπνισμα.

	Καπνίζετε;	n	MT	TA	p
FEV ₁ /FVC	Ναι	215	0,89	0,08	0,490
	Όχι	50	0,88	0,08	
FVC	Ναι	215	3,46	0,76	0,108
	Όχι	50	3,65	0,82	
FVC.pred73%	Ναι	215	89,95	13,27	<0,001
	Όχι	50	100,10	9,81	
FEV ₁ : 2,45(l)	Ναι	215	3,02	0,49	0,073
	Όχι	50	3,16	0,54	
FEV ₁ . pred80%	Ναι	215	90,02	11,73	<0,001
	Όχι	50	98,98	11,12	
PEF: 5,41(L/sec)	Ναι	215	5,68	1,17	0,036
	Όχι	50	6,07	1,20	
PEF. pred79%	Ναι	215	84,14	19,10	<0,001
	Όχι	50	99,62	15,80	
FEV ₁ %: 97%	Ναι	215	88,39	7,70	0,520
	Όχι	50	87,60	8,08	
FEV ₁ %.pred113%	Ναι	215	101,90	8,57	0,077
	Όχι	50	99,52	8,53	
FEF ₂₅₋₇₅ : 3,81 (L/sec)	Ναι	215	3,68	0,74	0,515
	Όχι	50	3,76	0,89	
FEF ₂₅₋₇₅ /pred90%	Ναι	215	90,97	47,48	0,620
	Όχι	50	94,40	23,18	
FEF25: 5,32 (L/sec)	Ναι	215	5,10	1,03	0,108
	Όχι	50	5,36	1,04	
FEF75: 2,20 (L/sec)	Ναι	215	2,20	0,66	0,659
	Όχι	50	2,25	0,85	

FEV₁: Βίαια εκπνεόμενος όγκος στο 1ο sec, FVC: Βίαιη ζωτική χωρητικότητα, PEF: Μέγιστη % εκπνευστική ροή, FEF₂₅₋₇₅: Μέσο εκπνευστική ροή, MT: Μέση τιμή, TA: Τυπική απόκλιση

Όσοι δεν εκτίθεντο στον καπνό ή εκτίθεντο <5 ώρες την ημέρα είχαν σημαντικά υψηλότερη FEV₁.pred (94,86±11,65 έναντι 90,49±12,10 των υπολοίπων, p=0,008) (πίν. 2).

Διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ καπνιστών και μη καπνιστών στη ζωτικότητα (p<0,001) και στην κοινωνική λειτουργικότητα (p=0,022), με τους καπνιστές να επιτυγχάνουν υψηλότερες τιμές (πίν. 3).

Το κάπνισμα, η ηλικιακή ομάδα, η ηλικία έναρξης του καπνίσματος, η διαμονή σε γκαρσονιέρα και ο αριθμός των τσιγάρων αναδείχθηκαν σε ανεξάρτητους προγνωστικούς παράγοντες της μέγιστης εκπνευστικής ροής (%pred). Οι καπνιστές, όσοι διέμεναν σε γκαρσονιέρα, όσοι άρχισαν πρώιμα το κάπνισμα, όσοι κάπνιζαν >15 τσιγάρα την ημέρα και όσες ήταν γυναίκες στην όψιμη εφηβεία τους εμφάνιζαν επιδείνωση της PEF. Το κάπνισμα και η ηλικιακή

Πίνακας 2. Έκθεση στον καπνό του τσιγάρου και αναπνευστική λειτουργία.

	Έκθεση στον καπνό τσιγάρου (/ημέρα)	n	MT	TA	p
FVC	>5 ώρες την ημέρα	191	3,49	0,80	0,895
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	3,50	0,71	
FVC.pred	>5 ώρες την ημέρα	191	90,73	13,60	0,024
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	94,81	12,02	
FEV ₁	>5 ώρες την ημέρα	191	3,04	0,51	0,845
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	3,05	0,46	
FEV ₁ .pred	>5 ώρες την ημέρα	191	90,49	12,10	0,008
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	94,86	11,65	
PEF	>5 ώρες την ημέρα	191	5,69	1,24	0,165
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	5,91	1,02	
PEF.pred	>5 ώρες την ημέρα	191	84,07	19,07	<0,001
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	94,78	18,43	
FEF ₂₅₋₇₅	>5 ώρες την ημέρα	191	3,68	0,77	0,542
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	3,75	0,77	
FEF ₂₅₋₇₅ .pred	>5 ώρες την ημέρα	191	87,88	19,71	0,026
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	101,25	76,38	
FEF ₂₅	>5 ώρες την ημέρα	191	5,11	1,03	0,388
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	5,24	1,05	
FEF ₇₅	>5 ώρες την ημέρα	191	2,21	0,68	0,884
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	2,22	0,75	
FEV ₁ /FVC	>5 ώρες την ημέρα	191	0,88	0,08	0,814
	≤5 ώρες την ημέρα/ποτέ	74	0,88	0,07	

FEV₁: Βίαια εκπνεόμενος όγκος στο 1ο sec, FVC: Βίαιη ζωτική χωρητικότητα, PEF: Μέγιστη % εκπνευστική ροή, FEF₂₅₋₇₅: Μεσοεκπνευστική ροή, MT: Μέση τιμή, TA: Τυπική απόκλιση

Πίνακας 3. Ποιότητα ζωής και κάπνισμα.

	Καπνίζετε;	n	MT	TA	p
Σωματική λειτουργικότητα	Ναι	215	84,83	11,19	<0,001
	Όχι	50	94,90	6,10	
Σωματικός ρόλος	Ναι	215	84,51	28,22	0,001
	Όχι	50	98,00	8,51	
Συναισθηματικός ρόλος	Ναι	215	81,24	29,08	0,006
	Όχι	50	93,33	22,34	
Κόπωση	Ναι	215	61,46	12,09	<0,001
	Όχι	50	70,00	10,38	
Ευεξία	Ναι	215	39,49	10,58	0,008
	Όχι	50	35,12	9,43	
Κοινωνική λειτουργικότητα	Ναι	215	78,17	19,32	<0,001
	Όχι	50	91,75	12,78	
Πόνος	Ναι	215	61,42	12,99	0,455
	Όχι	50	59,13	12,93	
Γενική υγεία	Ναι	215	56,60	21,48	<0,001
	Όχι	50	75,40	16,31	
Συνοπτική κλίμακα φυσικής υγείας	Ναι	215	50,61	4,85	0,149
	Όχι	50	48,76	8,64	
Συνοπτική κλίμακα ψυχικής υγείας	Ναι	215	40,04	3,97	0,793
	Όχι	50	40,30	4,85	

MT: Μέση τιμή, TA: Τυπική απόκλιση

ομάδα αναδείχθηκαν σε ανεξάρτητους προγνωστικούς παράγοντες της FEV₁ (%pred). Οι καπνιστές και όσοι διείχαν την όψιμη εφηβεία τους εμφάνιζαν επιδείνωση της FEV₁ (%pred) (πίν. 4).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, η συχνότητα του καπνίσματος στους μαθητές των ΕΠΑΛ εκτιμήθηκε ως ιδιαίτερα υψηλή, ενώ παρατηρήθηκαν πρώιμα σημεία επιδείνωσης της αναπνευστικής λειτουργίας στη σπιρομέτρηση και γενικότερα χειρότερη σωματική υγεία σε σχέση με τους μη καπνιστές. Προηγούμενες μελέτες δεν έχουν καταλήξει σε οριστικά συμπεράσματα για την υγεία των νεαρών καπνιστών και την καπνισματική τους συνήθεια σε σχέση με τους κοινωνικοδημογραφικούς παράγοντες και η παρούσα μελέτη έρχεται να αναδείξει τη σημασία του προβλήματος και την αυξημένη συχνότητα καπνίσματος στην όψιμη εφηβεία και να τονίσει τη σημασία της έγκαιρης παρέμβασης σε μια ευαίσθητη ηλικία προκειμένου να

Πίνακας 4. Μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης για τη συσχέτιση της PEF και του FEV₁ με καπνισματική συνήθεια και δημογραφικές παραμέτρους.

R²=0,372	p (για PEF.pred)	p (για FEV₁.pred)
(Σταθερά)	<0,001	<0,001
Φύλο (γυναίκα)	0,003	0,578
Ηλικιακή ομάδα 14–16 ετών	0,006	0,001
Ηλικιακή ομάδα 21–22 ετών	0,003	0,006
Ηλικιακή ομάδα 21–22 ετών	0,003	0,954
Εκπαιδευτικό επίπεδο πατέρα (Δημοτικό)	0,512	0,341
Εκπαιδευτικό επίπεδο πατέρα (Γυμνάσιο)	0,707	0,570
Είδος κατοικίας (γκαρσονιέρα)	0,022	0,351
Είδος κατοικίας (διαμέρισμα >2 δωμάτια)	0,316	0,077
Είδος θέρμανσης (καλοριφέρ)	0,513	0,005
Είδος θέρμανσης (υγραέριο)	0,161	0,142
Κάπνισμα (Ναι)	<0,001	0,005
Αριθμός τσιγάρων	0,004	0,142
Ηλικία έναρξης καπνίσματος	0,030	0,437
Έκθεση σε καπνό (ώρες ημερησίως)	0,293	0,273

Εξαρτημένες μεταβλητές: PEF.pred, FEV₁.predFEV₁: Βίαια εκπνεόμενος όγκος στο 1ο sec, PEF: Μέγιστη % εκπνευστική ροή

αποφευχθούν σημαντικά προβλήματα υγείας στο μέλλον. Στην Ελλάδα οι σχετικές μελέτες σπανίζουν και η παρούσα θεωρείται η πρώτη μελέτη του είδους της που διεξάγεται στα ΕΠΑΛ, έναν χώρο στον οποίο η συχνότητα του καπνίσματος αναμένεται ιδιαίτερα υψηλή, με βάση τις ενδείξεις από διεθνείς μελέτες και τις σύγχρονες τάσεις στις νεαρές ηλικίες στην Ελλάδα και παγκοσμίως.

Πράγματι, ο επιπολασμός του καπνίσματος στην Ελλάδα είναι από τους υψηλότερους στην Ευρώπη, καθώς η συχνότητα ημερήσιου καπνίσματος ανέρχεται στο 35% σε ενήλικες και των δύο φύλων.²⁵ Διάφορες ευρωπαϊκές έρευνες έδειξαν ότι οι έφηβοι πειραματίζονται στα 13 έτη,^{26,27} ενώ σε έρευνα που εκπονήθηκε στην Ελλάδα το 58,2% δήλωσε ότι δοκίμασε το κάπνισμα σε ηλικία <11 ετών και το 39,5% στις ηλικίες μεταξύ 11–13 ετών. Παρά το γεγονός ότι τα αγόρια πειραματίζονται σε μικρότερη ηλικία από τα κορίτσια, στην ηλικία των 16 ετών τα ποσοστά καπνιστών φαίνεται να εξισώνονται στα δύο φύλα. Κατά μέσο όρο, τη χρονική περίοδο 2015 τα κορίτσια ηλικίας 15–16 ετών ανέφεραν το κάπνισμα σε ελαφρώς μεγαλύτερο ποσοστό (26% έναντι 24% των αγοριών).²⁸

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού επιπέδου των εφήβων και των οικογενειών τους χρήζει επίσης περαιτέρω έρευνας.

Μελέτη²⁹ είχε ως στόχο να προσδιορίσει εάν η εκπαιδευτική διαφοροποίηση (δηλαδή, η έγκαιρη και μακροχρόνια παρακολούθηση σε διαφορετικούς τύπους σχολείου) σχετίζεται με κοινωνικοοικονομικές ανισότητες στο κάπνισμα των εφήβων και τα δεδομένα της συλλέχθηκαν από τη μελέτη του WHO 2005/2006, στην οποία συμμετείχαν 48.025 μαθητές ηλικίας 15 ετών από 27 χώρες της Ευρώπης και της βόρειας Αμερικής.³⁰

Η κοινωνικοοικονομική θέση μετρήθηκε χρησιμοποιώντας την κλίμακα ευημερίας της οικογένειας Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Η εκπαιδευτική διαφοροποίηση καθορίστηκε από τον αριθμό των διαφορετικών τύπων σχολείου και ότι συνεπάγεται με αυτό σε επίπεδο χώρας, εφαρμόζοντας πολυεπίπεδη λογιστική παλινδρόμηση για την αξιολόγηση της συσχέτισης του καθημερινού καπνίσματος και των αλληλεπιδράσεων με την οικογενειακή ευημερία και την εκπαιδευτική διαφοροποίηση. Οι κοινωνικοοικονομικές ανισότητες και στις δύο μορφές καπνίσματος ήταν μεγαλύτερες σε χώρες που χαρακτηρίζονται από χαμηλότερο βαθμό εκπαιδευτικής διαφοροποίησης (π.χ. Καναδάς, Σκανδιναβία και Ηνωμένο Βασίλειο) απ' ό,τι σε χώρες με υψηλότερα επίπεδα εκπαιδευτικής διαφοροποίησης (π.χ. Αυστρία, Βέλγιο, Ουγγαρία και Ολλανδία). Τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών συστημάτων είναι σημαντικό να ληφθούν υπ' όψιν, καθώς σχετίζονται με τη συνολική επικράτηση του καπνίσματος και των ανισοτήτων καπνίσματος στην εφηβεία (WHO 2019).

Μια συγχρονική μελέτη³¹ στη Μαλαισία εξέτασε τους παράγοντες που πιθανόν σχετίζονται με τις συνήθειες καπνίσματος 451 εφήβων-αγοριών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στη Μαλαισία αξιοποιώντας δομημένο ερωτηματολόγιο. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν υψηλότερη επικράτηση του καπνίσματος μεταξύ μαθητών επαγγελματικού σχολείου, οι οποίοι κάπνιζαν κατά μέση διάρκεια 2,5 έτη, ενώ παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της κατάστασης του καπνίσματος και του ιστορικού καπνίσματος των γονέων, της ακαδημαϊκής απόδοσης και των αντιλήψεων για τους κινδύνους του καπνίσματος στην υγεία από τους συγκεκριμένους μαθητές.

Λιγοστές πληροφορίες υπάρχουν για τον ρόλο του φύλου και της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης στις χώρες της νότιας Ευρώπης. Η πρώιμη επιβάρυνση της αναπνευστικής λειτουργίας των καπνιστών αποτυπώνεται στις αναπνευστικές δοκιμασίες και συσχετίζεται με την καπνισματική συνήθεια. Η μείωση του FEV₁ έχει βρεθεί ότι συνδέεται άμεσα με τον αριθμό των τσιγάρων/ημέρα και η επιδείνωση του FEV₁ παρατηρείται μεταξύ εκείνων που κάπνιζαν >20–25 τσιγάρα/ημέρα, ανεξάρτητα από το εάν η διάρκεια του καπνίσματος ήταν 5 ή 40 έτη.^{32,33} Σε μια άλλη

μελέτη συμμετείχαν 30 υγιή άτομα, ηλικίας 19–23 ετών. Το δείγμα αποτέλεσαν 20 καπνιστές και 10 μη καπνιστές. Οι τιμές της βίαιης ζωτικής χωρητικότητας (FVC), του FEV₁ και FEV₁% βρέθηκαν να είναι σημαντικά χαμηλότερες στην ομάδα των καπνιστών: η FVC και ο FEV₁ (FEV₁%) ήταν σημαντικά χαμηλότεροι στους καπνιστές σε σύγκριση με την ομάδα των μη καπνιστών ($p < 0,05$). Ο μειωμένος FEV₁ είναι ένας από τους πρώτους καθοριστικούς παράγοντες της δυσλειτουργίας των πνευμόνων σε φαινομενικά υγιείς καπνιστές.³⁴

Οι συνθήκες διαβίωσης συμβάλλουν σημαντικά στην περαιτέρω επιδείνωση της αναπνευστικής λειτουργίας. Σε μελέτη³⁵ βρέθηκε ότι τα παιδιά που ζούσαν σε σπίτια με συστήματα θέρμανσης ζεστού νερού χωρίς κλιματισμό είχαν μέσο όρο FEV₁ έως και 0,4 L χαμηλότερα απ' ό,τι τα αντίστοιχα άτομα που διέμεναν σε σπίτια με αναγκαστική θέρμανση αέρα και κλιματισμό. Τα κατοικίδια, τα συστήματα θέρμανσης, ο τρόπος μαγειρέματος, ο συνωστισμός και το παθητικό κάπνισμα δεν έδειξαν σταθερή συσχέτιση με οποιαδήποτε από τα συμπτώματα.

Εκτός από την αναπνευστική νόσο, το κάπνισμα οδηγεί σε φυσικές και ψυχολογικές αλλαγές που επηρεάζουν τη σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής (HRQOL). Ωστόσο, η σχέση μεταξύ καπνίσματος και ποιότητας ζωής παραμένει ασαφής, με τις διάφορες μελέτες να αναφέρουν αντικρουόμενα αποτελέσματα. Παρά ταύτα, οι αρνητικές επιπτώσεις του καπνίσματος στη σωματική δραστηριότητα, στη HRQOL, στο άγχος και στην κατάθλιψη έχουν επισημανθεί σε ορισμένες μελέτες. Ειδικά οι καπνίστριες υπολείπονταν στη φυσική κατάσταση και στη δραστηριότητα και εμφάνιζαν περισσότερα αναπνευστικά συμπτώματα σε σχέση με τις μη καπνίστριες. Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι εντονότερο άγχος και κατάθλιψη και χαμηλότερη HRQOL είναι συχνότερα στους καπνιστές παρά στους μη καπνιστές.

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης προσδιορίζουν τη σημασία χαρακτηριστικών του μαθητή και του περιβάλλοντός του αναφορικά με την αναπνευστική λειτουργία. Πράγματι, εγγενή-αντικειμενικά χαρακτηριστικά του μαθητή-καπνιστή, όπως το φύλο, η ηλικία έναρξης του καπνίσματος, ο χώρος κατοικίας και η ηλικία του έχουν

ισχυρή συσχέτιση με την αναπνευστική του λειτουργία. Οι εν λόγω παράγοντες συνδυαζόμενοι με το περιβάλλον του μαθητή (περισσότερο οι συνομήλικοι και λιγότερο οι γονείς) φαίνεται να ευθύνονται για την παγίωση της καπνισματικής συνήθειας και τη μετέπειτα επιδείνωση της αναπνευστικής λειτουργίας και της ποιότητας ζωής. Ενδιαφέρον είναι το εύρημα της παρούσας μελέτης ότι οι καπνιστές απολάμβαναν υψηλότερη «κοινωνική λειτουργικότητα» σε σχέση με τους μη καπνιστές, ενώ ταυτόχρονα είχαν χειρότερη σωματική υγεία. Όσοι εκτίθεντο σε καπνό >5 ώρες ημερησίως είχαν σημαντικά χαμηλότερη βαθμολογία στη σωματική υγεία.

Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται να προστεθούν σε εκείνα προηγούμενων μελετών, που δείχνουν ότι η αναπνευστική λειτουργία και η εν γένει φυσική κατάσταση των καπνιστών είναι επηρεασμένες, πλην όμως η δημοφιλία και η κοινωνικότητα των ατόμων αυτών παραμένουν υψηλές, παρ' όλο που η συνολική ποιότητα ζωής τους είναι χαμηλή.

Ασφαλώς και ο μικρός αριθμός συμμετοχής των μη καπνιστών, που πιθανόν υποδηλώνει και την παντελή ανυπαρξία ενδιαφέροντος από μέρος τους για οτιδήποτε μπορεί να αφορά σε μια συνήθεια τελείως ξένη προς αυτούς, συνιστά βασικό περιορισμό της αξιοπιστίας της έρευνας και πιθανότατα ευθύνεται για υπερεκτίμηση του ποσοστού των καπνιστών. Το δείγμα προήλθε από έναν νομό, είναι μη αντιπροσωπευτικό και τα συμπεράσματα, αν και ενδεικτικά τάσεων, δεν είναι γενικεύσιμα στο σύνολο του πληθυσμού των μαθητών των ΕΠΑΛ της χώρας.

Η καινοτομία της παρούσας μελέτης έγκειται στο γεγονός ότι εστίασε στα επαγγελματικά λύκεια, όπου τα στοιχεία στην Ελλάδα και διεθνώς είναι πολύ περιορισμένα, και ανέδειξε την πρώιμη επιδείνωση της αναπνευστικής λειτουργίας, οι συνέπειες της οποίας ελλοχεύουν νωρίς κατά την εφηβεία για να εκδηλωθούν με μαθηματική ακρίβεια στο απώτερο μέλλον. Συνεπώς, υπάρχουν πλέον ισχυρές ενδείξεις που δικαιολογούν επιθετικές παρεμβάσεις και εφαρμογή προγραμμάτων με έμφαση στην εκπαιδευτική διαδικασία και στην πρώιμη ανίχνευση της αναπνευστικής δυσλειτουργίας, ειδικά στη συγκεκριμένη ομάδα εφήβων, με σκοπό τη διακοπή του καπνίσματος το συντομότερο δυνατόν.

ABSTRACT

Predisposing factors for COPD in young active and passive smokers

E. GAKI,¹ K. SPYROPOULOS,¹ K. KARKOULIAS,¹ S. FOUZAS,¹ A.P. SPYROPOULOU,¹
V. SPYROPOULOS,¹ G. SPYROPOULOU,² D. LYKOURAS,¹ O. LAGIOU¹

¹Department of Pulmonary Medicine, University General Hospital of Patras, Rio, Patra, Greece

²Department of Pharmacy, University of Nicosia, Nicosia, Cyprus

Archives of Hellenic Medicine 2024, 41(1):83–90

OBJECTIVE The determination of socio-economic, demographic and environmental factors as well as the lifestyle of the Greek family, which possibly shape the degree of passive and active smoking among teenagers-students of vocational high schools. **METHOD** The sample consisted of 265 students from technical vocational high schools in the prefecture of Achaia, who were spirometrically (max % expiratory flow [PEF, pred79%], forced vital capacity [FVC] and forced expiratory volume in 1 sec [FEV₁, pred80%]) tested and answered a questionnaire which was based on the tools of the Global Youth Tobacco Survey. **RESULTS** 61.2% of the sample were men, most aged 14–18 years and with a percentage of smokers reaching 81.1%. Age, smoking initiation, active or passive smoking, poor place of residence, and number of cigarettes (%pred) were assessed as independent predictors of PEF. Smokers and those in late adolescence also had lower FEV₁ (%pred). It seems interesting that despite the impaired respiratory function, the generally not good physical condition and the overall low quality of life, the popularity and sociability of these students remains high. %max expiratory flow, forced vital capacity and forced expiratory volume in 1 sec were the respiratory function parameters that differed statistically significantly between smokers and non-smokers (p<0.001). **CONCLUSIONS** It appears that young smokers-students of vocational high schools have their respiratory function reduced quite early in life, therefore immediate preventive interventions in secondary education are necessary. Thus, through participation in interactive programs, students will acquire supplement or revise their knowledge and perceptions, developing and strengthening anti-smoking attitudes, and cultivating health positive values and attitudes.

Key words: Predisposing factors, Pulmonary function test, Smoking, Spirometry, Students

Βιβλιογραφία

- STOCKLEY RA. Neutrophils and the pathogenesis of COPD. *Chest* 2002, 121(Suppl 5):151S–155S
- LAURELL CB, ERIKSSON S. The serum alpha-1-antitrypsin in families with hypo-alpha-1-antitrypsinemia. *Clin Chim Acta* 1965, 11:395–398
- CURRIE GP. ABC στη χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια. Σπυρόπουλος ΚΒ (Επιμ.). Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα, 2019
- BYERS DE, HOLTZMAN MJ. Alternatively, activated macrophages and airway disease. *Chest* 2011, 140:768–774
- KHERADMAND F, SHAN M, XU C, CORRY DB. Autoimmunity in chronic obstructive pulmonary disease: Clinical and experimental evidence. *Expert Rev Clin Immunol* 2012, 8:285–292
- SHAPIRO SD. The macrophage in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999, 160:S29–S32
- ALI J, PRAMOD K, TAHIR MA, ANSARI SH. Autoimmune responses in periodontal diseases. *Autoimmun Rev* 2011, 10:426–431
- NUSSBAUMER-OCHSNERY, RABE KF. Systemic manifestations of COPD. *Chest* 2011, 139:165–173
- ANONYMOUS. A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: A US Public Health Service report. The Tobacco Use and Dependence Clinical Practice Guideline Panel, Staff, and Consortium Representatives. *JAMA* 2000, 283:3244–3254
- KRINSKY NI. Mechanism of action of biological antioxidants. *Proc Soc Exp Biol Med* 1992, 200:248–254
- RIISE GC, AHLSTEDT S, LARSSON S, ENANDER I, JONES I, LARSSON P ET AL. Bronchial inflammation in chronic bronchitis assessed by measurement of cell products in bronchial lavage fluid. *Thorax* 1995, 50:360–365
- THURLBECK W. Pathology of chronic airflow obstruction. In: Cherniack NS (ed) *Chronic obstructive pulmonary diseases*. 1st ed. WB Saunders, Philadelphia, PA, 1991:3–20
- SILVERMAN EK, CHAPMAN HA, DRAZEN JM, WEISS ST, ROSNER B, CAMPBELL EJ ET AL. Genetic epidemiology of severe, early-onset chronic obstructive pulmonary disease: Risk to relatives for airflow obstruction and chronic bronchitis. *Am J Respir Crit Care Med* 1998, 157:1770–1778
- O'DONNELL RA, PEEBLES C, WARD JA, DARAKER A, ANGCO G, BROBERG P ET AL. Relationship between peripheral airway dysfunction, airway obstruction, and neutrophilic inflammation in COPD. *Thorax* 2004, 59:837–842
- MANNINO DM, HOMA DM, AKINBAMI LJ, FORDES, REDD SC. Chronic obstructive pulmonary disease surveillance – United States, 1971–2000. *MMWR Surveill Summ* 2002, 51:1–16

16. SETHI JM, ROCHESTER CL. Smoking and chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 2002, 21:67–86
 17. MANNINO DM, BRAMAN S. The epidemiology and economics of chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2007, 4:502–506
 18. ΚΟΚΚΕΒΗ Α, ΦΩΤΙΟΥ Α, ΚΙΤΣΟΣ Γ. *Χρήση εξαρτησιογόνων ουσιών από εφήβους μαθητές: Νεότερα στοιχεία από την έρευνα ESPAD στην Ελλάδα και σε άλλες 34 χώρες*. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 2009
 19. MOLINARO S, BENEDETTI E, SCALESE M, BASTIANI L, FORTUNATO L, CERRAI S ET AL. Prevalence of youth gambling and potential influence of substance use and other risk factors throughout 33 European countries: First results from the 2015 ESPAD study. *Addiction* 2018, 113:1862–1873
 20. LAGERWEIJ NA, KUNST AE, MÉLARD N, RIMPELÄ A, ALVES J, HOFFMANN L ET AL. Where do teens smoke? Smoking locations of adolescents in Europe in relation to smoking bans in bars, schools and homes. *Health Place* 2019, 60:102213
 21. GLOBAL YOUTH TOBACCO SURVEY COLLABORATION GROUP. Differences in worldwide tobacco use by gender: Findings from the Global Youth Tobacco Survey. *J Sch Health* 2003, 73:207–215
 22. GLOBAL TOBACCO SURVEILLANCE SYSTEM COLLABORATING GROUP. Global Tobacco Surveillance System (GTSS): Purpose, production, and potential. *J Sch Health* 2005, 75:15–24
 23. KYRLESI A, SOTERIADES ES, WARREN CW, KREMASTINOU J, PASTERGIOU P, JONES NR ET AL. Tobacco use among students aged 13–15 years in Greece: The GYTS project. *BMC Public Health* 2007, 7:3
 24. ΠΑΠΠΑ Ε, ΚΟΝΤΟΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ Ν, ΝΙΑΚΑΣ Δ. Εγκυροποίηση και προτυποποίηση της επισκόπησης υγείας SF-36 με αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού αστικού πληθυσμού. *Αρχ Ελλ Ιατρ* 2006, 23:159–166
 25. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Tobacco Free Initiative: Consultation report. International Consultation on Environmental Tobacco Smoke (ETS) and Child Health. WHO Division of Non Communicable Disease, Geneva, 1999
 26. CALMAN ALH, CARMICHAEL S, BEANS HG, CALMAN KC. Development of a primary school health education programme with special emphasis on the prevention of cigarette smoking. *Health Educ J* 1985, 44:65–69
 27. CHARLTON A. Children's advertisement-awareness related to their views on smoking. *Health Educ J* 1986, 45:75–78
 28. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO report on the global tobacco epidemic 2019: Offer help to quit tobacco use. WHO, Geneva, 2019
 29. RATHMANN K, MOOR I, KUNST AE, DRAGANO N, PFÖRTNER TK, ELGAR FJ ET AL. Is educational differentiation associated with smoking and smoking inequalities in adolescence? A multi-level analysis across 27 European and North American countries. *Sociol Health Illn* 2016, 38:1005–1025
 30. IANNOTTI RJ. Health behavior in school-aged children (HBSC) 2005–2006 (ICPSR 28241). WHO collaborative cross-national study
 31. FERNANDEZ E, GARCIA M, SCHIAFFINO A, BORRAS JM, NEBOT M, SEGURA A. Smoking initiation and cessation by gender and educational level in Catalonia, Spain. *Prev Med* 2001, 32:218–223
 32. FERRIS BG Jr, HIGGINS IT, HIGGINS MW, PETERS JM. Chronic non-specific respiratory disease in Berlin, New Hampshire, 1961 to 1967. A follow-up study. *Am Rev Respir Dis* 1973, 107:110–122
 33. XU X, LI B, WANG L. Gender difference in smoking effects on adult pulmonary function. *Eur Respir J* 1994, 7:477–483
 34. PURDUE M, GOLD L, JÄRVHOLM B, ALAVANJA MCR, WARD MH, VERMEULEN R. Impaired lung function and lung cancer incidence in a cohort of Swedish construction workers. *Thorax* 2007, 62:51–56
 35. HOSEIN HR, COREY P, ROBERTSON JM. The effect of domestic factors on respiratory symptoms and FEV1. *Int J Epidemiol* 1989, 18:390–396
- Corresponding author:*
- E. Gaki, 104 Arxiepiskopou Ierotheou street, 262 22 Patra, Greece
e-mail: helegaki@yahoo.gr