



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ - ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Συμπτώματα δυσλειτουργίας του αναπνευστικού συστήματος
και χρήση των υπηρεσιών υγείας
σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση στη διεθνή μελέτη
ECRHS II

Ρουμελιωτάκη Θεανώ
Στατιστικός

- Επιβλέποντες:
1. **Ι. Μοσχανδρέα**, Επίκουρος Καθηγήτρια Βιοστατιστικής, Τομέα Κοινωνικής Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής, Παν. Κρήτης
 2. **Μ. Κογεβινας**, Καθηγητής Δημόσιας Υγείας και Επιδημιολογίας, Τομέα Κοινωνικής Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής, Παν. Κρήτης

Ηράκλειο, Νοέμβριος 2007

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Συμπτώματα δυσλειτουργίας του αναπνευστικού συστήματος και
χρήση των υπηρεσιών υγείας
σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση στη διεθνή μελέτη
ECRHS II**

**Ρουμελιωτάκη Θεανώ
Στατιστικός**

Στην μητέρα μου
για την αμέριστη συμπαράσταση
και βοήθεια της σε ότι επιχειρώ

Περίληψη Μεταπτυχιακής Εργασίας

Τίτλος εργασίας: Συμπτώματα δυσλειτουργίας του αναπνευστικού συστήματος και χρήση των υπηρεσιών υγείας σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση στη διεθνή μελέτη ECRHS II

Της: Ρουμελιωτάκη Θεανώ

Υπό την επίβλεψη: 1. Ι. Μοσχανδρέα,
2. Μ. Κογεβίνας

Ημερομηνία: 10 Δεκεμβρίου 2007

Εισαγωγή: Πληθώρα μελετών έχουν ερευνήσει με τη σχέση της αναπνευστικής υγείας με την επαγγελματική έκθεση, αλλά όχι με την ανεργία. Ταυτόχρονα, η επαγγελματική κατάσταση έχει συνδεθεί με τις ανεπιθύμητες εκβάσεις της υγείας, μέσα από τις άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις της, όπως η φτώχεια και το άγχος. Χαρακτηρίζεται, επίσης, ως ένας καθοριστικός παράγοντας για την κακή διαχείριση ασθενειών.

Σκοπός: Η παρούσα εργασία διερευνά την εμφάνιση συμπτωμάτων αναπνευστικών δυσλειτουργιών και τη χρήση υπηρεσιών φροντίδας υγείας, σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση. Επιμέρους στόχοι ήταν η εκτίμηση του επιπολασμού κατά τη φάση ολοκλήρωσης της μελέτης και της αθροιστικής επίπτωσης κατά την διάρκεια του follow up για τρία συμπτώματα αναπνευστικών δυσλειτουργιών (συριγμός, χρόνιος βήχας και χρόνιο φλέγμα) και δύο αναπνευστικά νοσήματα (άσθμα και χρόνια βρογχίτιδα).

Μέθοδοι: Η ανάλυση βασίζεται στα δεδομένα της διεθνούς μελέτης ECRHS II. Το δείγμα αποτελείται από 10.933 συμμετέχοντες, ηλικίας 26 έως 56 ετών, οι οποίοι απάντησαν σε εκτενές ερωτηματολόγιο. Η στατιστική ανάλυση συμπεριλαμβάνει τη χρήση των μεθόδων της λογιστικής παλινδρόμησης, το λογαριθμικό - δυωνυμικό μοντέλο, την παλινδρόμηση Poisson και το μοντέλο εξάρτησης του COX.

Αποτελέσματα: Η στατιστική επεξεργασία έδειξε αυξημένο επιπολασμό του συριγμού, χωρίς κρύωμα (OR=1.49, 95%CI 1.02-2.18) και του άσθματος (συμπτωματικός ορισμός: OR=2.08, 95%CI 1.25-3.45, κλινικός ορισμός: OR=2.24, 95% CI 1.11-4.53) στους άνεργους ενήλικες σε σχέση με τους εργαζόμενους. Αναφορικά με την εμφάνιση νέων περιπτώσεων αναπνευστικών δυσλειτουργιών κατά τη διάρκεια του follow-up, οι άνεργοι είχαν 91% περισσότερες πιθανότητες για αναφορά χρόνιου βήχα (RR=1.91 95% CI 1.21, 3.02). Οι άνεργοι επισκέπτονται συχνότερα το νοσοκομείο για αναπνευστικά προβλήματα, αν και δεν επαληθεύτηκε στατιστικά.

Συμπεράσματα: Ο επιπολασμός του συριγμού και του άσθματος ήταν αυξημένος για τους άνεργους σε σχέση με τους εργαζόμενους. Οι άνεργοι τείνουν να απευθύνονται συχνότερα στις υπηρεσίες υγείας λόγω αναπνευστικών δυσλειτουργιών.

Λέξεις κλειδιά: Αναπνευστικά συμπτώματα, άσθμα, βρογχίτιδα, υπηρεσίες υγείας, ανεργία, ECRHS, επιπολασμός, αθροιστική επίπτωση

Abstract

Title: Respiratory symptoms and use of health services in relation with employment status.

By: Theano Roumeliotaki

Supervisors: 1. J. Moschandreas
2. M. Kogevinas

Date: October 16, 2007

Background: A large number of studies examine respiratory health in relation to occupational exposure, but unemployment has hardly been examined. Employment status has been connected with negative health outcomes, through its direct or indirect effects, such as poverty and stress. Unemployment is also a determinant of poor disease management.

Objective: The aim of this study was to examine the respiratory health and use of healthcare services of unemployed adults in comparison with employed subjects. The prevalence of three respiratory symptoms (wheeze, chronic cough and chronic phlegm) and two diseases (asthma and chronic bronchitis) was estimated for the period of completion of the study, as well as the cumulative incidence for new onset of those symptoms and diseases during the period of follow-up.

Methods: The analysis is based on data from the study ECRHS II. The sample consists of 10.933 subjects, aged 26 - 56 years, who answered an extensive questionnaire. For the statistical analysis the methods used include binary logistic regression for odds ratio estimation, Log-binomial regression and Poisson regression for cumulative incidence estimation, as well as, proportional hazards Cox regression for survival analysis.

Results: The results showed an increased prevalence for wheezing without a cold (OR=1.49, 95% CI 1.02-2.18) and asthma (asthma symptoms or medication: OR=2.08, 95%CI 1.25-3.45, clinical asthma: OR=2.24, 95%CI 1.11-4.53) for unemployed subjects in relation with employed. Cumulative incidence estimation showed that unemployed had 91% higher risk of chronic cough during follow-up, (RR=1.91 95%CI 1.21, 3.02) than those who were employed. Lastly, unemployed tend to have visited a hospital due to respiratory problems, more often than employed, even though it was not statistically significant for more symptoms or diseases.

Conclusion: Prevalence of wheezing and asthma was higher for unemployed subjects compared to employed. At the same time, unemployed adults contact more often healthcare services due to respiratory problems.

Key words: Respiratory symptoms, asthma, bronchitis, health services, ECRHS, prevalence, cumulative incidence

Ευχαριστίες

Θα ήθελα καταρχήν να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές και τους διδάσκοντες, καθώς και τη γραμματεία του μεταπτυχιακού προγράμματος, για την ευκαιρία που μου έδωσαν να διευρύνω τις γνώσεις μου και για την υποστήριξη που προσέφεραν, όχι μονάχα σε μένα, αλλά και όλους τους συμφοιτητές μου.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους επιβλέποντες καθηγητές μου, την κα. Ιωάννα Μοσχανδρέα και τον κ. Μανόλη Κογεβίνα για τη συνεργασία που είχαμε κατά τη συγγραφή της παρούσας εργασίας. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω την Estel Plana, από την ομάδα της ECRHS στην Ισπανία, για την αναντίρρητη βοήθεια της και την άμεση ανταπόκρισή της για τη διάθεση των δεδομένων της μελέτης και διευκρινήσεις.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και το σύντροφό μου για την υποστήριξη, την βοήθεια και την υπομονή τους .

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	I
ABSTRACT	II
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	III
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	IV
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	v
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	v
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ECRHS II	2
1.2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΧΕΣΗ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΑΝΕΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	4
1.3. ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	6
1.4. ΧΡΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ	7
2. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ	9
3. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ	10
3.1. ΔΕΙΓΜΑ	10
3.2. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	12
3.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	14
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	17
4.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	17
4.2. ΕΠΠΟΛΑΣΜΟΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ECRHS II, ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	20
4.3. ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ FOLLOW-UP ΤΗΣ ECRHS	22
4.4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΣΘΜΑ (COX REGRESSION)	23
4.5. ΧΡΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ	24
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	28
5.1. ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	28
5.2. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	30
5.3. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	31
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	33

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	34
------------------------------	-----------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	I
------------------------	----------

I. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ	I
II. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ	II
III. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ “HEALTHY YEARS”	III
IV. ΔΑΠΑΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΟΥ ΟΕCD.....	IV
V. ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	VI
VI. ΔΕΙΓΜΑ ΕΝΤΟΛΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	VII

Ευρετήριο Πινάκων

<i>Πίνακας 1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, ανά επαγγελματική κατάσταση, ECRHS II.....</i>	<i>19</i>
<i>Πίνακας 2 Συμμετέχοντες με συμπτώματα στη μελέτη ECRHS II (n=10.933).</i>	<i>20</i>
<i>Πίνακας 3 Πιθανότητα εμφάνισης αναπνευστικών συμπτωμάτων και νοσημάτων στους άνεργους σε σχέση με τους εργαζόμενους (reference category) στη μελέτη ECRHS II.....</i>	<i>21</i>
<i>Πίνακας 4 Σχετικός κίνδυνος εμφάνισης αναπνευστικών δυσλειτουργιών στους άνεργους κατά τη διάρκεια της μελέτης ECRHS.</i>	<i>22</i>
<i>Πίνακας 5 Σχετικός κίνδυνος εμφάνισης άσθματος για τους άνεργους σε σχέση με τους εργαζόμενους κατά τη διάρκεια του follow-up.</i>	<i>23</i>
<i>Πίνακας 6. Χρήση υπηρεσιών υγείας λόγω αναπνευστικών συμπτωμάτων για τους συμμετέχοντες με αναπνευστικά συμπτώματα ή ασθένεια, ανά επαγγελματική κατάσταση.....</i>	<i>25</i>
<i>Πίνακας 7. Χρήση υπηρεσιών υγείας τους τελευταίους 12 μήνες, ανά επαγγελματική κατάσταση.</i>	<i>26</i>

Ευρετήριο Σχημάτων

<i>Σχήμα 1 Διάγραμμα επιλογής συμμετεχόντων κατά το πρώτο σκέλος της ανάλυσης.</i>	<i>10</i>
<i>Σχήμα 2 Διάγραμμα επιλογής συμμετεχόντων κατά το δεύτερο σκέλος της ανάλυσης</i>	<i>11</i>
<i>Σχήμα 3 Διάγραμμα επιλογής συμμετεχόντων κατά το τρίτο σκέλος της ανάλυσης.</i>	<i>12</i>
<i>Σχήμα 4. Ποσοστό ανέργων ανά χώρα στις δύο φάσεις της μελέτης ECRHS (n=10.933).....</i>	<i>17</i>

1. Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία διερευνά την εμφάνιση συμπτωμάτων αναπνευστικών δυσλειτουργιών και αναπνευστικών νοσημάτων σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση. Επικεντρώνεται στο ενεργό εργατικό δυναμικό, και μελετά την αναπνευστική υγεία σε άνεργους και εργαζόμενους ενήλικες, ενώ, ταυτόχρονα, επιχειρεί να αποτιμήσει τη χρήση υπηρεσιών φροντίδας υγείας από αυτούς.

Χρησιμοποιεί δεδομένα από τη διεθνή Μελέτη Αναπνευστικής Υγείας της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (European Community Respiratory Health Survey, ECRHS), την πρώτη πολυκεντρική προοπτική μελέτη που εξετάζει την επίπτωση του άσθματος μεταξύ των νέων ενηλίκων στον γενικό πληθυσμό.

Η ECRHS σχεδιάστηκε για να απεικονίσει τις διαφορές στον επιπολασμό του άσθματος στις συμμετέχουσες χώρες, να διερευνήσει εάν αυτές μπορούν να εξηγήσουν τις διαφορές στην καταγεγραμμένη θνησιμότητα και νοσηρότητα των νοσημάτων του αναπνευστικού συστήματος και την συσχέτισή τους με τις παραλλαγές στην αλλεργική ευαισθητοποίηση και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες κινδύνου (ECRHS, 2004a).

Το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο μπορεί να είναι ένας δείκτης διάφορων παραγόντων σχετικών με την αιτιολογία του άσθματος: επικίνδυνες συμπεριφορές, συνθήκες διαβίωσης, υγρασία και μούχλα, αλλεργιογόνα, έκθεση στην υπαίθρια ατμοσφαιρική ρύπανση. Η σχέση αυτή, μεταξύ της κοινωνικοοικονομικής θέσης και της αναπνευστικής υγείας δεν έχει μελετηθεί επαρκώς. (Janson, C., κ.ά., 2001).

Μόνο μια μελέτη από την ECRHS στην Ισπανία έχει μελετήσει την επίδραση της επαγγελματικής κατάστασης στην αναπνευστική υγεία και ανέφερε ότι ο επιπολασμός του άσθματος ήταν παρόμοιος σε άνεργους και εργαζόμενους, αλλά ότι οι άνεργοι είχαν πιο περιορισμένη θεραπεία από

ειδικευμένους ιατρούς (Kogevinas, κ.ά. 1998). Ωστόσο αυτή η μελέτη είχε σχετικά περιορισμένο δείγμα και επιπλέον, δεν εξέτασε την επίπτωση αναπνευστικών προβλημάτων αλλά μόνο τον επιπολασμό.

Ακολουθεί μια σύντομη αναφορά στο γενικότερο πλαίσιο της διαχρονικής μελέτης ECRHS, καθώς και μια περιγραφή του υλικού και των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν.

1.1. Σχεδιασμός μελέτης ECRHS II

Το πρώτο στάδιο της μελέτης ECRHS ξεκίνησε το 1991, με επανεξέταση των συμμετεχόντων στο follow-up της δεύτερης φάσης μετά από 8 περίπου χρόνια. Το πρωτόκολλο για την οργάνωση της ECRHS έχει δημοσιευτεί (Burney, P.G.J., κ.ά., 1994). Η συλλογή των στοιχείων της ECRHS II έγινε από 28 κέντρα σε 14 χώρες (Αυστραλία (1), Βέλγιο (2), Γαλλία (4), Γερμανία (2), Ελβετία (1), Εσθονία (1), Η.Π.Α. (1), Ηνωμένο Βασίλειο (3), Ισλανδία (1), Ισπανία (5), Ιταλία (3), Νορβηγία (1), Ολλανδία (1), Σουηδία(3)) για περισσότερους από 10,000 ενήλικες, ηλικίας 20 έως 45 ετών (ECRHS, 2004a).

Όλοι οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα σύντομο, αυτο-συμπληρούμενο ερωτηματολόγιο ίδιο με αυτό που χρησιμοποιήθηκε για το στάδιο 1. Υποβλήθηκαν έπειτα σε δομημένη συνέντευξη από εκπαιδευμένο ερευνητή με ερωτηματολόγιο για τα αναπνευστικά συμπτώματα και το ιατρικό ιστορικό, το επάγγελμα, το περιβάλλον διαβίωσης, την ατμοσφαιρική ρύπανση στην περιοχή κατοικίας τους, τη λήψη φαρμάκων για το άσθμα και, τέλος, τη χρήση των υπηρεσιών υγείας. Κατόπιν πραγματοποιήθηκαν ιατρικές εξετάσεις: συλλέχθηκαν δείγματα αίματος και εξετάστηκαν για αλλεργιογόνα IgE, από ένα κεντρικό εργαστήριο και έγιναν μετρήσεις για τη λειτουργία των πνευμόνων για τη βρογχική ανταπόκριση (bronchial responsiveness) με τη χορήγηση μίας δόσης methacholine 1g.

Από κάθε κέντρο, οι ερευνητές επισκέφθηκαν 200 σπίτια για την άμεση οπτική αξιολόγηση των συνθηκών διαβίωσης στην κατοικία και λήφθηκαν δείγματα σκόνης για ανάλυση αλλεργιογόνων. Επιπλέον, ελήφθησαν δείγματα εξωτερικής ρύπανσης, και συλλέχθηκαν ιστορικά στοιχεία ατμοσφαιρικής ρύπανσης για να παρέχουν πληροφορίες για τα επίπεδα ρύπανσης κατά τη διάρκεια της περιόδου του follow-up, σε συνεργασία με εμπειρογνώμονες από το Ευρωπαϊκό Κέντρο για το Περιβάλλον και την Υγεία του WHO.

Η κατάρτιση των ερευνητών, για το ερωτηματολόγιο και την αξιολόγηση της υγείας, πραγματοποιήθηκε στην τοπική γλώσσα και ακολούθησε ένα τυποποιημένο πρωτόκολλο. Η τήρηση του οποίου αξιολογήθηκε, μέσω επισκέψεων ποιοτικού ελέγχου από τα μέλη της συντονιστικής ομάδας. Όπου παρατηρήθηκαν αποκλίσεις από το πρωτόκολλο, αποκαταστάθηκαν για να εξασφαλίσουν τυποποίηση στη μελέτη.

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τη Διακήρυξη II του Ελσίνκι και εγκρίθηκε από τις τοπικές επιτροπές ηθικής σε κάθε κέντρο. Από όλους τους συμμετέχοντες στο δείγμα ζητήθηκε γραπτή συγκατάθεση.

Στις ενότητες που ακολουθούν γίνεται μια σύντομη αναφορά σε ερευνητικές εργασίες, σχετικές με τις έννοιες που πρόκειται να μελετήσουμε. Αρχικά, παρατίθενται στοιχεία για τους μηχανισμούς με τους οποίους οι άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις της ανεργίας επιδρούν στην ατομική υγεία, σωματική και ψυχική. Έπειτα, η συζήτηση επικεντρώνεται στην επίδραση της επαγγελματικής κατάστασης και της κοινωνικής θέσης στην αναπνευστική υγεία των πολιτών των ανεπτυγμένων χωρών. Τελειώνοντας αυτή τη σύντομη αναφορά σε σχετικές μελέτες, καταγράφεται η χρήση των υπηρεσιών υγείας σε σχέση με τις δύο βασικές ερευνητικές έννοιες, της ανεργίας και της αναπνευστικής υγείας.

1.2. Στοιχεία για τη σχέση ανάμεσα στην ανεργία και την Υγεία

Η ανεργία περιλαμβάνεται στις καταστάσεις της ζωής που έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον των ερευνητών, λόγω των κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεών της, αλλά και λόγω της ενδεχόμενης σύνδεσής της με την σωματική και ψυχική υγεία.

Κάποιες από τις θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί, εξηγούν τους μηχανισμούς μέσα από τους οποίους η υγεία μπορεί να επηρεάζεται από την ανεργία (Gordo L.R., 2004). Η θεωρία που διατύπωσε η M. Jahoba το 1982, εξηγεί την αρνητική επίδραση της ανεργίας στην υγεία, ως τη στέρηση κάποιων «προνομίων» τα οποία έχουν αυτοί που εργάζονται. Η θεωρία αυτή, βασίζεται στη μη ικανοποίηση ψυχολογικών αναγκών, και όχι μόνο στις οικονομικές δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίζουν. Πιο συγκεκριμένα, οι νέοι ενήλικες που εργάζονται: οργανώνουν χρονικά τη διάρκεια της ημέρας τους, έρχονται σε επαφή και επικοινωνούν με άλλα άτομα, βάζουν στόχους και κυνηγούν τις προσδοκίες τους, διαμορφώνουν στοιχεία της προσωπικότητάς και της ατομικής ταυτότητάς τους, ενώ τέλος, ενισχύουν την ενεργητικότητά τους. Αντίθετα, οι άνεργοι βιώνουν την έλλειψη αυτών των διαδικασιών, με αποτέλεσμα κάποιες από τις πνευματικές και ψυχικές ανάγκες τους να μένουν ανικανοποίητες.

Η θεωρία προσαρμογής ατόμου - περιβάλλοντος (person - environment fit theory) προτείνει, μεταξύ άλλων, ότι η ανάγκη για συμφωνία μεταξύ των αναγκών του ατόμου και των χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος δημιουργεί άγχος στο άτομο (Reynolds, S., Gilbert, P., 1991). Έχει βρεθεί ότι οι άνεργοι μπορεί να βιώνουν υψηλά επίπεδα κατάθλιψης και άγχους (Beland, F., κ.ά., 2002), καθώς απαιτείται ο επαναπροσδιορισμός σε νέα καθημερινότητα, οικονομικές καταστάσεις και απαιτήσεις.

Σημαντικές έρευνες έχουν, επίσης, δείξει ότι η ανεργία μπορεί να συμβάλει σε χρόνιες παθήσεις όπως καρδιαγγειακά, άσθμα, έλκη και άλλες, ως πραγματική πηγή άγχους (Olafson κ.ά., 1986), προκαλώντας επιδείνωση των

γενικών δεικτών και της υποκειμενικής κατάστασης της υγείας (Gash, V., κ.ά., 2007). Μελέτη μεγάλου δείγματος ανδρών και γυναικών κατέληξε στο ότι, η σύντομη και η μακροχρόνια ανεργία σχετίζονται με την αξιολόγηση της κοινής ψυχικής επιβάρυνσης / διαταραχής (Frequent Mental Distress, FMD), ένα βασικό παράγοντα της - σχετιζόμενης με την υγεία - ποιότητας ζωής (Brown, D.W. κ.ά., 2003).

Επιπροσθέτως, δεδομένα από τη διαχρονική καταγραφή στατιστικών στοιχείων στη Φινλανδία, έδειξαν ότι τα άτομα που ήταν, μεταξύ άλλων, άνεργοι, είχαν μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας από αυτούς που εργάζονταν (Saarela, J., κ.ά., 2005).

Ο Robert L. Jin και οι συνεργάτες του το 1995, πραγματοποίησαν μία βιβλιογραφική ανασκόπηση στα επιστημονικά κείμενα, που πραγματεύονται τη σχέση μεταξύ της ανεργίας και των δυσμενών εκβάσεων υγείας, βάσει των επιδημιολογικών κριτηρίων για την αιτιολογία. Συμπερασματικά προέκυψε ότι οι μεγάλες προοπτικές μελέτες, παρουσίασαν υψηλότερα ποσοστά γενικής θνησιμότητας, θανάτου λόγω καρδιαγγειακών παθήσεων και αυτοκτονίας μεταξύ των άνεργων, από ό,τι μεταξύ είτε των απασχολούμενων ατόμων είτε του γενικού πληθυσμού. Επίσης, φαίνεται να έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να επισκεφτούν παθολόγο, να πάρουν φάρμακα ή να εισαχθούν στο νοσοκομείο σε σχέση με τους εργαζόμενους.

Με βάση τα παραπάνω φαίνεται να υπάρχει μία ισχυρή, θετική σχέση μεταξύ της ανεργίας και δυσμενών εκβάσεων της υγείας. Σε ποιο βαθμό, η ανεργία προκαλεί αυτές τις δυσμενείς εκβάσεις, είναι δύσκολο να διαχωριστεί, καθώς υπάρχουν πιθανώς πολλοί ενδιάμεσοι και συγχετικοί παράγοντες, και οι οποίοι μπορεί να είναι κοινωνικοί, οικονομικοί ή κλινικοί.

1.3. Αναπνευστική Υγεία και επαγγελματική κατάσταση

Η κακή υγεία σχετίζεται με την ανεργία μέσα από τις άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις της, όπως η φτώχεια, οι συνθήκες διαβίωσης και η εκδήλωση συμπεριφορών υψηλού κινδύνου, όπως κάπνισμα και κατανάλωση αλκοόλ. (Kogevinas, M., κ.ά., 1998, Hammarstrom, A., 1994).

Σύμφωνα με μελέτη πληθυσμού στο Harlem των Η.Π.Α., που πραγματοποιήθηκε στις αρχές τις δεκαετίας '90, βρέθηκε ότι οι άνεργοι ενήλικες ήταν περισσότερο πιθανό να αναφέρουν εμφάνιση άσθματος από ότι οι εργαζόμενοι. Επιπλέον, τα άτομα από νοικοκυριά χαμηλού ετήσιου εισοδήματος παρουσίασαν μεγαλύτερο επιπολασμό άσθματος, από ότι αυτούς με υψηλότερο εισόδημα, αν και δεν επαληθεύτηκε στατιστικά. (Northridge, M.E., κ.ά., 2002).

Στενά συνδεδεμένη με την ανεργία είναι η κοινωνικοοικονομική θέση του ατόμου (SES), μια ευρύτερη έννοια, με την οποία έχουν ασχοληθεί αρκετοί μελετητές. Προηγούμενες έρευνες σε ενήλικους δεν έχουν οδηγήσει σε κάποια συσχέτιση, ενώ άλλες έχουν δείξει αυξανόμενο επιπολασμό άσθματος σε άτομα με χαμηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (Basagaña X, κ.ά., 2004; Eagan TM, κ.ά., 2004).

Επιπροσθέτως, τα αποτελέσματα της μελέτης Copenhagen City Heart Study (Prescott, κ.ά., 1999) κατέληξαν στο ότι οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες που λειτουργούν από νωρίς στη ζωή, αυξάνουν τον κίνδυνο των ενηλίκων να αναπτύξουν αναπνευστικά προβλήματα.

Επίσης, δεκαετής διαχρονική μελέτη στη Σουηδία, που πρόσφατα δημοσιεύτηκε, αναφέρει ότι η ανάπτυξη παραγόντων κινδύνου και κοινών συμπτωμάτων του αναπνευστικού, ήταν γενικά μειωμένη για υψηλόβαθμα στελέχη και ανώτερους υπαλλήλους, σε σχέση με τους χειρωνακτικούς εργάτες (Hedlund, U., κ.ά., 2006). Σε άλλη μελέτη αναφέρεται ότι ο επιπολασμός και η επίπτωση του άσθματος πιθανόν να είναι υψηλότερα σε άτομα με υψηλή κοινωνικοοικονομική θέση, αλλά η σοβαρότητα της νόσου και η πρόωρη

θνησιμότητα είναι περισσότερο από δύο φορές πιο κοινές στους πληθυσμούς με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (Volmer, T., 2001).

Ενώ, η επαγγελματική κατάσταση έχει συνδεθεί με τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα από ασθένειες, όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, καρκίνους, κ.ά., ελάχιστες αναφορές γίνονται για τις παθήσεις του αναπνευστικού (άσθμα, βρογχίτιδα και εμφύσημα). Η εργασία αυτή επιθυμεί να προσφέρει πληροφορίες προς αυτή την κατεύθυνση.

1.4. Χρήση υπηρεσιών υγείας

Όπως προαναφέρθηκε, οι άνεργοι ενήλικες έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες από τους εργαζόμενους να αναζητήσουν ιατροφαρμακευτική φροντίδα (Jin, R.L., κ.ά., 1995). Έχει καταγραφεί ότι οι χαμηλού εισοδήματος ασθενείς επισκέπτονται συχνότερα γενικό γιατρό ή παθολόγο, σε σχέση με τους υψηλού εισοδήματος, ενώ ταυτόχρονα έχουν περισσότερες εισαγωγές σε νοσοκομείο. Οι ερευνητές αποδίδουν το γεγονός αυτό στο ότι το άσθμα είναι πιθανώς σοβαρότερο (severity) στην ομάδα χαμηλού εισοδήματος (Erzen D, κ.ά., 1997; Cesaroni, G., 2003).

Η διαβίωση σε μια περιοχή με περιορισμένες κοινωνικές και υγειονομικές υπηρεσίες θα μπορούσε να είναι ένας καθοριστικός παράγοντας της κακής διαχείρισης ασθενειών (Cesaroni, G., 2003). Σε μελέτη για το παιδικό άσθμα βρέθηκε ότι τα παιδιά από τις χαμηλές κοινωνικές ομάδες λαμβάνουν σπανιότερα φάρμακα για το άσθμα και τη βρογχίτιδα (Mitchell, E.A., κ.ά., 1989).

Οι δυσλειτουργίες του αναπνευστικού συστήματος είναι μεταξύ των πιο κοινών αιτιών για ιατρικές επισκέψεις σε γενικό γιατρό και για επείγουσες εισαγωγές στο νοσοκομείο. Επίσης, ένα μεγάλο μέρος της συνεχούς παρακολούθησης των αναπνευστικών ασθενειών παρέχεται από τους ιατρούς της πρωτοβάθμιας υγειονομικής περίθαλψης (Holmes, WF, κ.ά., 1999). Κύριο

εύρημα μελέτης, που ερευνήσε τη χρήση πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας φροντίδας υγείας από ασθενείς με αναπνευστικά προβλήματα, είναι ότι τα αναπνευστικά συμπτώματα σχετίζονται σημαντικά και θετικά με τη χρήση των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης (Hazell, M.L., κ.ά., 2004).

Επίσης, από τη μελέτη του Harlem, όλοι οι ερωτώμενοι με άσθμα, γυναίκες και άνδρες, ανέφεραν σημαντικά υψηλό αριθμό επισκέψεων στο τμήμα επειγόντων περιστατικών του νοσοκομείου. (Northridge, M.E., κ.ά., 2002).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, αναμένεται ότι η χρήση των υπηρεσιών υγείας που θα μελετήσουμε (γενικός γιατρός, ειδικευμένος γιατρός ή πνευμονολόγος και νοσοκομείο) να παρουσιάζουν μεγαλύτερη συχνότητα επίσκεψης για περισσότερο σοβαρές μορφές της νόσου. Ταυτόχρονα, αναμένεται οι άνεργοι να επισκέπτονται συχνότερα γενικό γιατρό ή νοσοκομείο, σε σχέση με τους εργαζόμενους.

Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζεται ο σκοπός και οι επιμέρους στόχοι της παρούσας εργασίας.

2. Σκοπός και στόχοι

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει την εμφάνιση των συμπτωμάτων αναπνευστικών δυσλειτουργιών και των αναπνευστικών νοσημάτων, σε σχέση με τη επαγγελματική κατάσταση, καθώς και, να αξιολογήσει τη χρήση υπηρεσιών φροντίδας υγείας, για τους λόγους αυτούς.

Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται να διερευνηθούν:

- Ο επιπολασμός των αναπνευστικών νοσημάτων (άσθμα, χρόνια βρογχίτιδα) και των συμπτωμάτων αναπνευστικών δυσλειτουργιών (συριγμός, χρόνιος βήχας, χρόνιο φλέμα) κατά την περίοδο ολοκλήρωσης της δεύτερης φάσης της ECRHS II, σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση.
- Η αθροιστική επίπτωση των αναπνευστικών νοσημάτων και των συμπτωμάτων αναπνευστικών δυσλειτουργιών, για το διάστημα που μεσολάβησε μεταξύ των δύο φάσεων της ECRHS, σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση.
- Η χρήση των υπηρεσιών υγειονομικής φροντίδας λόγω δυσλειτουργιών του αναπνευστικού συστήματος, σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση.

Ακολουθεί η παρουσίαση του υλικού και των στατιστικών μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των δεδομένων, ώστε να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι.

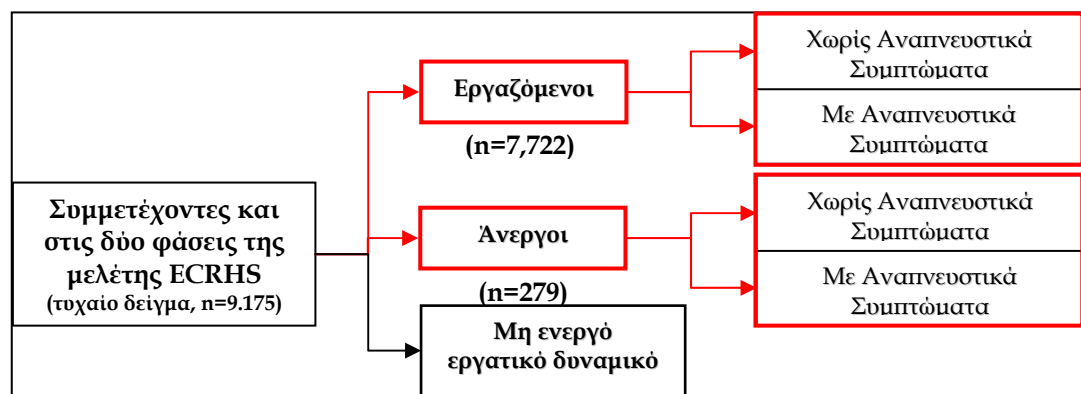
3. Υλικό και μέθοδος

3.1. Δείγμα

Συνολικά 10,933 ενήλικες, ηλικίας 26 έως 56 ετών (μέση ηλικία $m=42,8$ έτη, $s=7,17$) συμμετείχαν στη μελέτη ECRHS II. Από αυτούς, 9,175 συμμετέχοντες (83.9%) προέρχονται από τυχαία δειγματοληψία, ενώ 1,758 (16.1%) από συστηματική δειγματοληψία, η οποία αποτελείται από μια «συμπτωματική» υποομάδα, δηλαδή άτομα που είχαν αναφέρει αναπνευστικά συμπτώματα στο αρχικό σύντομο ερωτηματολόγιο (screening questionnaire).

3.1.1. Επιπολασμός νοσημάτων και συμπτωμάτων αναπνευστικής δυσλειτουργίας, ανά επαγγελματική κατάσταση, κατά την ECRHS II.

Το πρώτο μέρος της ανάλυσης επικεντρώνεται στον υπολογισμό του επιπολασμού των αναπνευστικών νοσημάτων και συμπτωμάτων. Το δείγμα που χρησιμοποιείται προέρχεται από την τυχαία δειγματοληψία και αφορά στο ενεργό εργατικό δυναμικό, δηλαδή εργαζόμενους και άνεργους που έψαχναν για δουλειά, την περίοδο διεξαγωγής της ECRHS II. Η ανάλυση είναι συγχρονική (cross sectional) και δεν επηρεάζεται από την περίοδο εμφάνισης των αναπνευστικών νοσημάτων και συμπτωμάτων. (Σχήμα 1)

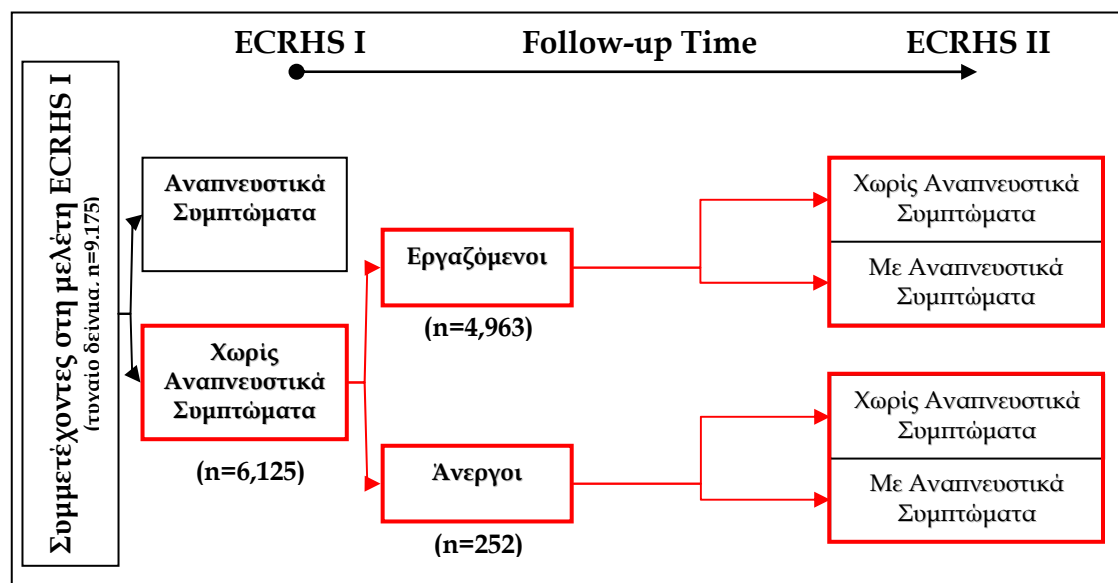


Σχήμα 1 Διάγραμμα επιλογής συμμετεχόντων κατά το πρώτο σκέλος της ανάλυσης.

3.1.2. Αθροιστική επίπτωση νοσημάτων και συμπτωμάτων αναπνευστικής δυσλειτουργίας, ανά επαγγελματική κατάσταση, για το διάστημα του follow-up της ECRHS.

Στο δεύτερο σκέλος της ανάλυσης που επιχειρεί η παρούσα εργασία, ο πληθυσμός μελέτης αποτελείται από τα άτομα, τα οποία προέκυψαν από την τυχαία δειγματοληψία και δεν είχαν στο παρελθόν κρίση άσθματος ή άλλα σχετιζόμενα αναπνευστικά συμπτώματα τους τελευταίους 12 μήνες πριν την πρώτη φάση της μελέτης ECRHS I (Σχήμα 2).

Πιο συγκεκριμένα, στην ανάλυση αυτή των συμπτωμάτων συμμετέχουν μόνο τα άτομα εκείνα που είχαν απαντήσει αρνητικά και στις οκτώ (8) ερωτήσεις συμπτωμάτων κατά την ECRHS I (n=6,125) και ήταν εργαζόμενοι και ελεύθεροι επαγγελματίες (n=4,963) ή άνεργοι που έψαχναν για δουλειά (n=252).

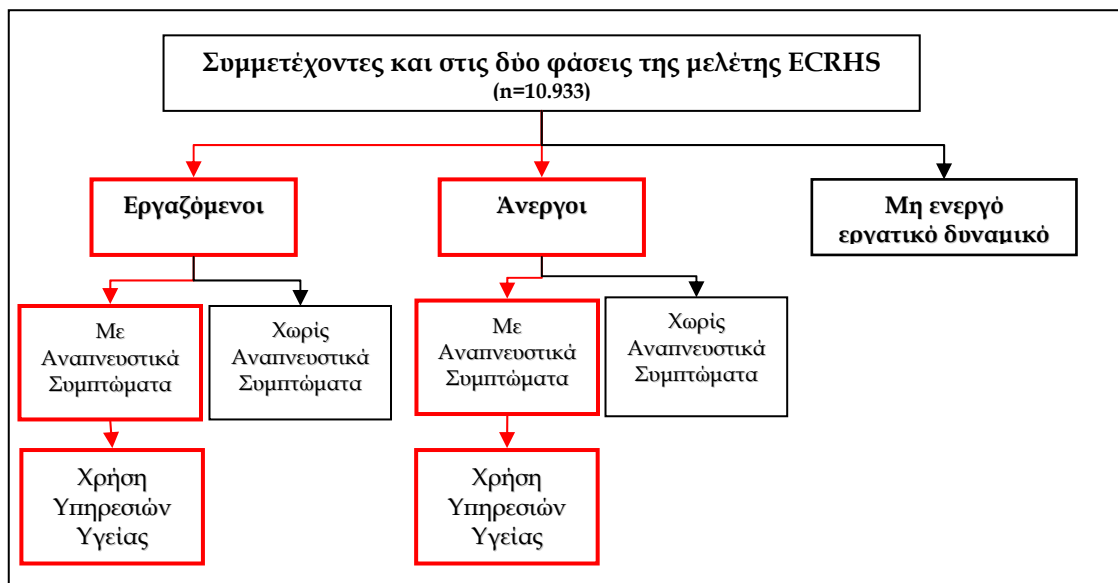


Σχήμα 2 Διάγραμμα επιλογής συμμετεχόντων κατά το δεύτερο σκέλος της ανάλυσης.

3.1.3. Χρήση υπηρεσιών υγείας ανά επαγγελματική κατάσταση

Το τρίτο μέρος της στατιστικής επεξεργασίας, για την αξιολόγηση της χρήσης υπηρεσιών υγείας σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση, βασίζεται αποκλειστικά στα δεδομένα του σταδίου 2 της ECRHS II. Στη

συγχρονική αυτή ανάλυση, εξετάζεται το ενεργό εργατικό δυναμικό (εργαζόμενοι και ελεύθεροι επαγγελματίες ή άνεργοι που έψαχναν για δουλειά) από το σύνολο του πληθυσμού της ECRHS II, οι οποίοι ανέφεραν τουλάχιστον ένα σύμπτωμα ή νόσο του αναπνευστικού συστήματος, ανεξάρτητα από το εάν προέρχονταν από το τυχαίο ή «συμπτωματικό» δείγμα (n=3,457).



Σχήμα 3 Διάγραμμα επιλογής συμμετεχόντων κατά το τρίτο σκέλος της ανάλυσης.

3.2. Μετρήσεις

Από το ερωτηματολόγιο της ECRHS II (91 κύριες ερωτήσεις), στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν δώδεκα μεταβλητές που αφορούν τα αναπνευστικά συμπτώματα και το ιατρικό ιστορικό των συμμετεχόντων (Παράρτημα I), την επαγγελματική κατάσταση και το επαγγελματικό ιστορικό («η εργασία σας προκάλεσε δυσκολία στην αναπνοή», «αναγκαστήκατε να αφήσετε την εργασία σας λόγω αναπνευστικού προβλήματος που σας προκάλεσε»), τρεις ερωτήσεις σχετικά με το περιβάλλον κατοικίας (υγρασία και μούχλα τους τελευταίους δώδεκα μήνες), και άλλες για το κάπνισμα και παθητικό κάπνισμα, τη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής λόγω αναπνευστικών προβλημάτων, καθώς και ερωτήσεις για την

χρήση υπηρεσιών υγείας (Παράρτημα II), και τέλος, τα δημογραφικά τους στοιχεία (φύλο, ηλικία, εκπαιδευτικό επίπεδο και κοινωνική θέση).

3.2.1. Επαγγελματική κατάσταση

Η καταγραφή της επαγγελματικής κατάστασης ήταν συγχρονική, καθώς η πληροφορία για το επαγγελματικό ιστορικό κατά την περίοδο του follow-up δεν ήταν διαθέσιμη. Αφορά συμμετέχοντες στο ενεργό εργατικό δυναμικό, δηλαδή εργαζόμενους - αυτοαπασχολούμενους και άνεργους που έψαχναν για δουλειά. Η ανάλυση αποκλείει τους συμμετέχοντες που ήταν στην εκπαίδευση, νοικοκυρές, συνταξιούχοι ή δεν εργάζονταν για λόγους υγείας.

3.2.2. Αναπνευστικά νοσήματα και συμπτώματα αναπνευστικής δυσλειτουργίας

Τα αναπνευστικά νοσήματα που διερευνώνται είναι το άσθμα και η χρόνια βρογχίτιδα, καθώς και τα συμπτώματα του συριγμού, του χρόνιου βήχα και φλέματος. Σε προηγούμενες δημοσιεύσεις της ECRHS έχει υπάρξει μεγάλη διαφοροποίηση στη χρήση των ερωτήσεων συμπτωμάτων. Άλλες έχουν εκθέσει τα αποτελέσματα βασισμένα στις μεμονωμένες ερωτήσεις, άλλες συνδυασμούς συμπτωμάτων, ενώ άλλες και τα δύο.

Στην παρούσα μελέτη πρόκειται να χρησιμοποιηθούν οι εξής ορισμοί:

- Άσθμα: 3 ορισμοί, ο ένας (Άσθμα-2) βασισμένος στις μεταβλητές «κρίση άσθματος τους τελευταίους 12 μήνες» ή «λήψη φαρμακευτικής αγωγής για το άσθμα» (θετική απάντηση σε μία από τις δύο ερωτήσεις). Ο δεύτερος (Άσθμα-3) βασίζεται σε τρεις μεταβλητές «ξύπνημα από κρίση νυχτερινής δύσπνοιας τους τελευταίους 12 μήνες» ή «λήψη φαρμακευτικής αγωγής για το άσθμα» ή «κρίση άσθματος τους τελευταίους 12 μήνες» (θετική απάντηση σε μία από τις τρεις ερωτήσεις). Και ο τρίτος (Άσθμα-3 & BHR), και πιο κλινικός, περιλαμβάνει τον ορισμό που περιλαμβάνει το «Άσθμα-3» και το θετικό αποτέλεσμα στον έλεγχο για βρογχική ανταπόκριση (Kogevinas, M., et al, 1998; Pekkanen, J., κ.ά., 2005).

- Χρόνια βρογχίτιδα: ο ορισμός των συμπτωμάτων χρόνιας βρογχίτιδας προκύπτει από την αναφορά βήχα και φλέγματος τις περισσότερες μέρες για τουλάχιστον για τρεις μήνες κάθε χρόνο.
- Συμπτώματα αναπνευστικών δυσλειτουργιών: χρόνιος βήχας («βήχας τις περισσότερες μέρες για τουλάχιστον για τρεις μήνες κάθε χρόνο»), χρόνιο φλέμα («φλέγμα τις περισσότερες μέρες για τουλάχιστον για τρεις μήνες κάθε χρόνο»), συριγμός χωρίς κρύωμα («Είχατε συριγμό όταν δεν είχατε κρύωμα»).

3.3. Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση χωρίζεται στα εξής μέρη: α) απεικόνιση περιγραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος, β) τον υπολογισμό του επιπολασμού των αναπνευστικών νοσημάτων και συμπτωμάτων σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση, γ) τον υπολογισμό της αθροιστικής επίπτωσης των αναπνευστικών δυσλειτουργιών και δ) την αποτίμηση της χρήσης υπηρεσιών υγείας από το ενεργό εργατικό δυναμικό με αναπνευστικά προβλήματα.

3.3.1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά

Δημιουργήθηκαν πίνακες συχνότητας διπλής εισόδου για την απεικόνιση των περιγραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος, σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση (εργαζόμενοι - άνεργοι). Στατιστικά σημαντικές διαφορές διερευνήθηκαν με τη μέθοδο Pearson's chi-square.

3.3.2. Επιπολασμός των αναπνευστικών νοσημάτων και συμπτωμάτων

Ο επιπολασμός ορίζεται ως το ποσοστό του πληθυσμού που έχει την ασθένεια σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, επομένως για τη σύγκριση δύο ομάδων του πληθυσμού, υπολογίζουμε τον λόγο πιθανοφάνειας (odds

ratio, OR) για εμφάνιση της νόσου. Στην περίπτωση αυτή ομάδα σύγκρισης είναι οι εργαζόμενοι.

Για τον υπολογισμό του επιπολασμού σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της δυαδικής λογιστικής παλινδρόμησης (binary logistic regression), ελέγχοντας για χαρακτηριστικά όπως το φύλο, η ηλικία, η περιοχή κατοικίας, το κάπνισμα, οι συνθήκες διαβίωσης, κ.ά.

3.3.3. Αθροιστική επίπτωση των αναπνευστικών νοσημάτων και συμπτωμάτων

Η αθροιστική επίπτωση ορίζεται ως το ποσοστό των ατόμων που ασθενούν κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου. Για τον υπολογισμό του σχετικού κινδύνου (relative risk, RR) εμφάνισης των δυσλειτουργιών του αναπνευστικού συστήματος, σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση, χρησιμοποιήθηκε το λογαριθμικό-δυωνυμικό μοντέλο (Log-binomial model). Το μοντέλο αυτό υπολογίζει το σχετικό κίνδυνο, ελέγχοντας για συγχρητικούς παράγοντες, και αξιόπιστα διαστήματα εμπιστοσύνης (Spiegelman, D., Hertzmark, E., 2005; Robbins, A.S., κ.ά., 2002). Στις περιπτώσεις όπου το λογαριθμικό-δυωνυμικό μοντέλο δεν συγκλίνει, εφαρμόστηκε η παλινδρόμηση Poisson με ανθεκτική διακύμανση (Poisson regression with robust variances) (McNutt, L.A., κ.ά., 2003).

Επίσης, εφαρμόστηκε η μέθοδος πολλαπλής εξάρτησης αναλογικού κινδύνου (proportional hazards), γνωστή και ως εξάρτηση του Cox (Τριχόπουλος, κ.ά., 2000; Fox, J., 2002). Σκοπός ήταν η δημιουργία της συνάρτησης κινδύνου, η οποία εκφράζει την πιθανότητα του συμβάντος κατά το χρόνο, για την εμφάνιση άσθματος.

3.3.4. Χρήση υπηρεσιών υγείας

Η αποτίμηση της χρήση υγειονομικών υπηρεσιών λόγω αναπνευστικών συμπτωμάτων πραγματοποιήθηκε με τη δημιουργία πινάκων διπλής εισόδου και για τη διερεύνηση συσχέτισης η μέθοδος Pearson's chi-square.

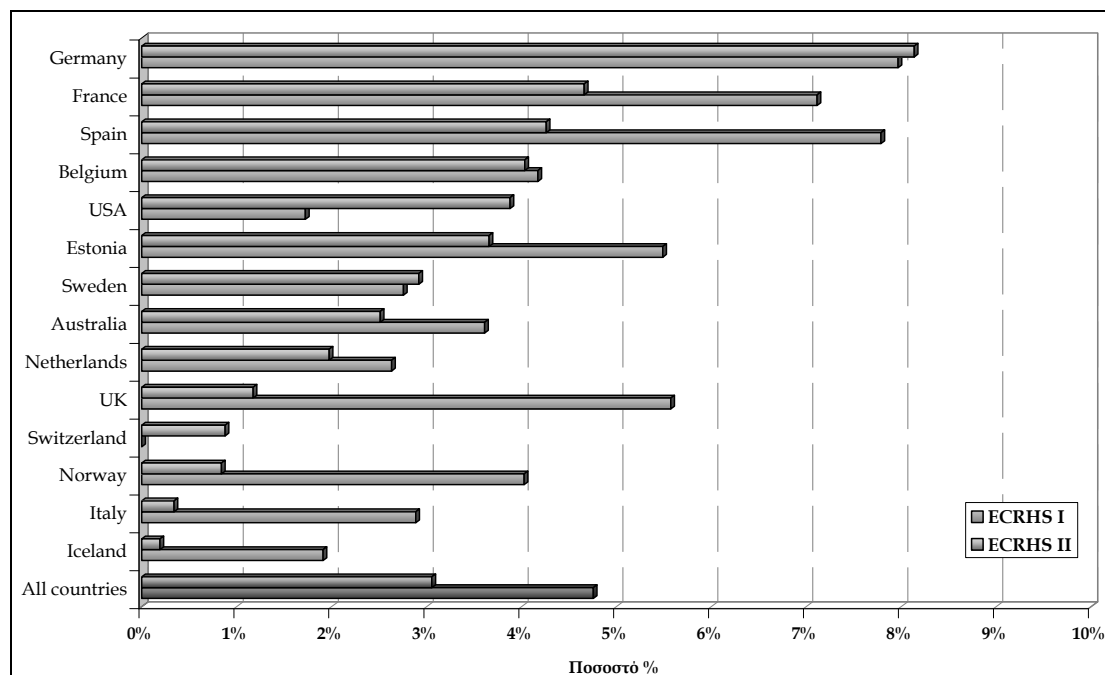
Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν τα λογισμικά πακέτα SPSS v13 και SAS v9. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας προκαθορίστηκε στο $\alpha=5\%$ για την ανάλυση των συμπτωμάτων και τη χρήση υπηρεσιών υγείας.

4. Αποτελέσματα

4.1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Περίπου 3% των συμμετεχόντων στη μελέτη ECRHS II ήταν άνεργοι. Το ένα πέμπτο των ανέργων προέρχονται από τις χώρες της Κεντρικής Ευρώπης, ενώ ένας στους τέσσερις από τη Νότια Ευρώπη. Το ποσοστό διαφέρει σημαντικά ανά χώρα, και οι τρεις χώρες με μεγαλύτερα ποσοστά ανέργων ήταν η Γερμανία (8.1%), η Γαλλία (4.7%) και η Ισπανία (4.3%).

Ο αριθμός των ανέργων φαίνεται να έχει μειωθεί σε σχέση με την πρώτη φάση ECRHS I, όπου το συνολικό ποσοστό ανέργων ήταν 4.8%.



Σχήμα 4. Ποσοστό ανέργων ανά χώρα στις δύο φάσεις της μελέτης ECRHS (n=10.933)

Το ποσοστό των ανέργων γυναικών (53%) είναι ελαφρώς αυξημένο σε σχέση με των ανδρών (47%), χωρίς όμως να παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Οι ηλικιακές ομάδες με τα υψηλότερα ποσοστά

ανεργίας είναι μεταξύ 20 - 29 ετών για τους άνδρες, και 30 - 39 ετών για τις γυναίκες.

Το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο έχει βασιστεί στο επαγγελματικό ιστορικό των συμμετεχόντων κατά τη διάρκεια του follow-up. Η κατάταξη έγινε με βάση το επάγγελμα με μεγαλύτερη διάρκεια μεταξύ των δύο φάσεων της μελέτης ECRHS I και II. Η έκτη κατηγορία περιλαμβάνει τα άτομα που δεν εργάστηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης ή που ασχολήθηκαν αποκλειστικά με τα οικιακά. Η ανεργία είναι περισσότερο κοινή στους ημειδίκευμένους ή ανειδίκευτους χειρώνακτες και στους αταξινόμητους (19.3% και 16.3% αντίστοιχα). Αντίθετα, ένας στους δύο εργαζόμενους ανήκουν σε ανώτερη κοινωνική τάξη (διευθυντές, στελέχη, κ.λπ. 50,6%)

Αναφορικά με επικίνδυνες συμπεριφορές παρατηρήθηκε ότι τέσσερις στους δέκα άνεργους είναι καπνιστές (43.1%), ενώ αντίθετα ίδια αναλογία των εργαζόμενων δεν κάπνισαν ποτέ (42.5%). Μεγαλύτερο επίσης είναι το ποσοστό των ανέργων εκτεθειμένων σε παθητικό κάπνισμα σε σχέση με τους εργαζόμενους (46.1%, έναντι 38.4%). Οι κακές συνθήκες διαβίωσης (μούχλα και υγρασία στο σπίτι) είναι εξίσου συχνές για τους εργαζόμενους και άνεργους συμμετέχοντες (25.7% και 27.3%, αντίστοιχα).

Τέλος, το ποσοστό των ανέργων που εργάστηκαν σε επαγγέλματα που τους προκάλεσαν βήχα ή συριγμό ή αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν λόγω αναπνευστικών προβλημάτων, είναι ελαφρώς μεγαλύτερα, αλλά όχι στατιστικά σημαντικά. Ομοίως και για την έκθεση σε αέρια από ατύχημα.

Ο Πίνακας 1, που ακολουθεί, παρουσιάζει συγκεντρωτικά τα περιγραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στην ECRHS, ανά επαγγελματική κατάσταση στην δεύτερη φάση της μελέτης. Γενικά, το ποσοστό των ανέργων με τα χαρακτηριστικά αυτά, τα οποία αποτελούν πιθανούς παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση αναπνευστικών δυσλειτουργιών, είναι αυξημένο σε σχέση με τους εργαζόμενους, χωρίς όμως η διαφορές αυτές να είναι στατιστικά σημαντικές.

Πίνακας 1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, ανά επαγγελματική κατάσταση, ECRHS II.

		Επαγγελματική Κατάσταση			
		Εργαζόμενοι		Άνεργοι	
		N	%	N	%
Περιοχή*	Βόρεια Ευρώπη	2623	29.2%	60	18.1%
	Κεντρική Ευρώπη	3635	40.5%	163	49.2%
	Νότια Ευρώπη	1938	21.6%	83	25.1%
	Εκτός Ευρώπης	783	8.7%	25	7.6%
Φύλο	Ανδρας	4639	51.0%	157	47.0%
	Γυναίκα	4463	49.0%	177	53.0%
Ηλικιακές Ομάδες	20-29	61	.7%	3	1.0%
	30-39	2919	35.3%	125	40.6%
	40-49	3505	42.4%	124	40.3%
	50+	1773	21.5%	56	18.2%
Κοινωνικοοικονομικό status*	Διευθυντές & επαγγελματίες-μη χειρώνακτες	2880	32.1%	43	13.0%
	Τεχνικοί και στελέχη	1665	18.5%	53	16.0%
	Άλλοι μη χειρώνακτες	2314	25.8%	75	22.7%
	Ειδικευμένοι χειρώνακτες	873	9.7%	42	12.7%
	Ημειδικευμένοι ή ανειδίκευτοι χειρώνακτες	839	9.3%	64	19.3%
	Αταξινόμητος ή άγνωστο	408	4.5%	54	16.3%
Κάπνισμα*	Ποτέ	3864	42.5%	103	30.8%
	Πρώην καπνιστές	2542	27.9%	85	25.4%
	Καπνιστές	2583	28.4%	144	43.1%
	Άγνωστο	113	1.2%	2	.6%
Παθητικό κάπνισμα*	Όχι	5587	61.6%	180	53.9%
	Ναι	3481	38.4%	154	46.1%
Υγρασία στο σπίτι†	Όχι	6315	74.3%	224	72.7%
	Ναι	2186	25.7%	84	27.3%
Συριγμός ή βήχας στη δουλειά	Όχι	7157	90.5%	245	87.2%
	Ναι	750	9.5%	36	12.8%
Αλλαγή εργασίας λόγω αναπνευστικών προβλημάτων	Όχι	7785	98.4%	274	97.5%
	Ναι	128	1.6%	7	2.5%
Έκθεση σε αέρια από ατύχημα στο σπίτι ή στην εργασία	Όχι	7537	94.0%	277	91.7%
	Ναι	481	6.0%	25	8.3%

* Στατιστικά σημαντική διαφορά, $p < 0.01$. † Στατιστικά σημαντική διαφορά, $p < 0.05$

Ο συνολικός αριθμός συμμετεχόντων με τα τρία υπό εξέταση συμπτώματα και τις δύο ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος, που συμμετείχαν και στις δύο φάσεις της μελέτης ECRHS, παρουσιάζονται παρακάτω (Πίνακας 2). Τέσσερις στους δέκα συμμετέχοντες (39%) ανέφεραν τουλάχιστον ένα σύμπτωμα. Μεταξύ των συμπτωμάτων, το πιο κοινό ήταν ο συριγμός. Το ποσοστό των συμμετεχόντων με άσθμα, με βάση τους ορισμούς των δύο και τριών συμπτωμάτων, είναι 10.3% και 15.8%, αντίστοιχα, ενώ με βάση τον κλινικό ορισμό (Άσθμα 3 & BHR) είναι 3.6%. Τέλος, η χρόνια βρογχίτιδα αναφέρεται μόλις από το 3.6% των συμμετεχόντων.

Πίνακας 2 Συμμετέχοντες με συμπτώματα στη μελέτη ECRHS II (n=10.933).

	Πλήθος (N)	Ποσοστό (%)
Συριγμός, χωρίς κρύωμα	1874	17.1%
Χρόνιος βήχας	942	8.6%
Χρόνιο φλέγμα	820	7.5%
Άσθμα-2	1128	10.3%
Άσθμα-3	1725	15.8%
Άσθμα-3 & BHR	392	3.6%
Χρόνια βρογχίτιδα	397	3.6%
Οποιοδήποτε σύμπτωμα ή ασθένεια	4111	37.6%

4.2. Επιπολασμός αναπνευστικών δυσλειτουργιών στη μελέτη ECRHS II, σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση

Οι άνεργοι συμμετέχοντες φαίνεται να έχουν αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση αναπνευστικών προβλημάτων (Πίνακας 3). Στατιστικά σημαντικά αυξημένος κίνδυνος για τους άνεργους βρέθηκε για όλα τα συμπτώματα και νοσήματα του αναπνευστικού, ελέγχοντας για το φύλο, την ηλικία και τη χώρα καταγωγής.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης, με επιπλέον ανεξάρτητες μεταβλητές το κάπνισμα (ενεργητικό και παθητικό), τις συνθήκες διαβίωσης και το επαγγελματικό ιστορικό, υποδεικνύουν στατιστικά σημαντικά αυξημένη πιθανότητα στους άνεργους για «συριγμό χωρίς κρύωμα» (OR=1.49 95% CI 1.02-2.18) και το άσθμα (Άσθμα-2: OR=1.49 95% CI 1.25-3.45, Άσθμα-3 & BHR: OR=2.24 95% CI 1.11-4.53).

Η χώρα προέλευσης βρέθηκε να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά ($p < 0.010$) με όλα τα συμπτώματα και νοσήματα του αναπνευστικού συστήματος. Επίσης, ισχυρή συσχέτιση βρέθηκε για το κάπνισμα με την εμφάνιση συμπτωμάτων αναπνευστικών δυσλειτουργιών, όπως ο συριγμός, ο χρόνιος βήχας και χρόνιο φλέγμα, καθώς και με τη βρογχίτιδα ($p < 0.010$), ελέγχοντας για το φύλο, την ηλικία, το επαγγελματικό ιστορικό και τις συνθήκες διαβίωσης.

Τέλος, η εμφάνιση οποιουδήποτε συμπτώματος επηρεάζεται σημαντικά ($p < 0.010$) από το φύλο, το κάπνισμα, ενεργητικό και παθητικό, το επαγγελματικό ιστορικό και την υγρασία ή μούχλα στο σπίτι.

Πίνακας 3 Πιθανότητα εμφάνισης αναπνευστικών συμπτωμάτων και νοσημάτων στους άνεργους σε σχέση με τους εργαζόμενους (reference category) στη μελέτη ECRHS II.

Σύμπτωμα ή ασθένεια	Με συμπτώματα (n)	OR* (95% CI)	Adjusted OR† (95% CI)
Συριγμός, χωρίς κρύωμα	999	1.97 (1.45, 2.68)	1.49 (1.02, 2.18)
Χρόνιος βήχας	542	1.98 (1.37, 2.86)	1.48 (0.95, 2.30)
Χρόνιο φλέγμα	466	1.83 (1.22, 2.76)	1.47 (0.92, 2.36)
Άσθμα-2	455	1.68 (1.08, 2.63)	2.08 (1.25, 3.45)
Άσθμα-3	758	1.57 (1.09, 2.25)	1.47 (0.95, 2.26)
Άσθμα-3 & BHR	165	1.93 (1.02, 3.65)	2.24 (1.11, 4.53)
Χρόνια βρογχίτιδα	205	1.90 (1.06, 3.42)	1.14 (0.54, 2.44)
Οποιοδήποτε σύμπτωμα	2486	1.59 (1.24, 2.04)	1.32 (0.98, 1.76)

* Φύλο, ηλικία, χώρα. † Φύλο, ηλικία, χώρα, κάπνισμα (ενεργητικό, παθητικό), υγρασία στο σπίτι, επαγγελματικό ιστορικό (αναπνευστικά προβλήματα λόγω εργασίας, αλλαγή επαγγέλματος, κοινωνικοοικονομικό επίπεδο) και έκθεση σε αέρια από ατύχημα.

4.3. Αθροιστική επίπτωση των αναπνευστικών δυσλειτουργιών κατά τη διάρκεια του follow-up της ECRHS

Τα αποτελέσματα του λογαριθμικού –δυναμικού μοντέλου δεν υπέδειξαν στατιστικά σημαντικά αυξημένο κίνδυνο για την εμφάνιση αναπνευστικών προβλημάτων στους άνεργους σε σχέση με τους εργαζόμενους ενήλικες (Πίνακας 4). Σε τέσσερις περιπτώσεις δεν ήταν εφικτή η σύγκλιση του λογαριθμικού–δυναμικού μοντέλου, οπότε και χρησιμοποιήθηκε η παλινδρόμηση Poisson. Υπολογίστηκε σημαντικά αυξημένος κίνδυνος για χρόνια βήχα στους άνεργους συμμετέχοντες (RR=1.91 95%CI 1.21, 3.02) σε σχέση με τους εργαζόμενους. Λόγω του μικρού αριθμού συμμετεχόντων με κλινικό άσθμα και χρόνια βρογχίτιδα, δεν ήταν δυνατό να διαμορφωθεί αξιόπιστο μοντέλο.

Η εμφάνιση οποιουδήποτε συμπτώματος ή ασθένειας βρέθηκε να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με το κάπνισμα, το παθητικό κάπνισμα και την ύπαρξη μούχλας στο σπίτι ($p < 0.010$). Το κάπνισμα βρέθηκε επίσης να σχετίζεται με τα συμπτώματα του συριγμού, του χρόνιου βήχα και φλέγματος.

Πίνακας 4 Σχετικός κίνδυνος εμφάνισης αναπνευστικών δυσλειτουργιών στους άνεργους κατά τη διάρκεια της μελέτης ECRHS.

Σύμπτωμα ή ασθένεια	Με συμπτώματα (n)	RR (95% CI)*	Adjusted RR (95% CI)†
Συριγμός, χωρίς κρύωμα	408	0.93 (0.56, 1.54)	0.99 (0.61, 1.63)‡
Χρόνιος βήχας	286	1.78 (1.14, 2.78)‡	1.91 (1.21, 3.02)‡
Χρόνιο φλέγμα	261	0.94 (0.50, 1.76)	0.86 (0.45, 1.67)
Άσθμα-2	112	1.26 (0.55, 2.88)	1.43 (0.62, 3.28)
Άσθμα-3	268	1.00 (0.56, 1.77)	1.09 (0.61, 1.93)
Άσθμα-3 & BHR	43	#	#
Χρόνια βρογχίτιδα	91	1.26 (0.51, 3.14)	#
Οποιοδήποτε σύμπτωμα ή ασθένεια	1214	1.11 (0.89, 1.39)	1.18 (0.94, 1.48)

* Φύλο, ηλικία, χώρα. † Φύλο, ηλικία, χώρα, κάπνισμα (ενεργητικό, παθητικό), υγρασία στο σπίτι. ‡ Το λογαριθμικό-δυναμικό μοντέλο δεν συγκλίνει, αποτελέσματα από παλινδρόμηση Poisson. # Δεν ήταν δυνατή η εύρεση αξιόπιστου μοντέλου.

4.4. Ανάλυση Επιβίωσης για το άσθμα (COX regression)

Για την ανάλυση επιβίωσης υπολογίστηκε μία νέα μεταβλητή, η οποία μετρά το χρόνο που οι συμμετέχοντες βρίσκονταν στη μελέτη και ήταν υγιείς (healthy_years, βλ. Παράρτημα ΙΙΙ). Για τους συμμετέχοντες που δεν εκδήλωσαν άσθμα κατά τη διάρκεια της μελέτης τα «υγιή χρόνια» αντιστοιχούν στη διάρκεια του follow-up. Συνολικά, η «επιβίωση» 5.105 συμμετεχόντων αναλύθηκε με τη μέθοδο πολλαπλής εξάρτησης αναλογικού κινδύνου.

Ως εξαρτημένη μεταβλητή, χρησιμοποιήθηκε η ερώτηση «είχατε ποτέ άσθμα;». Η ηλικία, το φύλο, η χώρα, το κάπνισμα, η ύπαρξη υγρασίας στο σπίτι και η επαγγελματική κατάσταση εξετάστηκαν ως ανεξάρτητες μεταβλητές (covariates).

Ο Πίνακας 5 συγκεντρώνει τα αποτελέσματα της ανάλυσης κινδύνου για τέσσερα μοντέλα επιβίωσης που εξετάστηκαν. Δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντικά αυξημένος κίνδυνος για εμφάνιση άσθματος στους άνεργους σε σχέση με τους εργαζόμενους κατά τη διάρκεια του follow-up της μελέτης ECRHS. Επίσης, παρατηρούμε ότι καθώς μεγαλύτερος αριθμός ανεξάρτητων μεταβλητών εισέρχονται στο μοντέλο, μειώνεται ο υπολογιζόμενος σχετικός κίνδυνος για τους άνεργους ενήλικες.

Πίνακας 5 Σχετικός κίνδυνος εμφάνισης άσθματος για τους άνεργους σε σχέση με τους εργαζόμενους κατά τη διάρκεια του follow-up.

Μοντέλο εξάρτησης του Cox	Exp(b) (95% CI)
1: Φύλο, ηλικία, χώρα	1.13 (0.46-2.81)
2: Φύλο, ηλικία, χώρα, κάπνισμα (ενεργητικό & παθητικό), μούχλα	1.05 (0.42-2.60)
3: Φύλο, ηλικία, χώρα, βήχας στην εργασία, αλλαγή εργασίας λόγω αναπνευστικών προβλημάτων, έκθεση σε αέρια, κοινωνική τάξη	0.99 (0.39-2.48)
4: Φύλο, ηλικία, χώρα, κάπνισμα (ενεργητικό & παθητικό), μούχλα, βήχας στην εργασία, αλλαγή εργασίας λόγω αναπνευστικών προβλημάτων, έκθεση σε αέρια, κοινωνική τάξη	0.97 (0.38-2.44)

Για τα μοντέλα 1 έως 4, στατιστικά σημαντικοί παράγοντες βρέθηκαν το φύλο και η χώρα καταγωγής ($p < 0.010$). Οι γυναίκες είχαν διπλάσια πιθανότητα να εμφανίσουν άσθμα κατά τη διάρκεια της μελέτης, από τους άνδρες (RR ~ 1.92 - 2.03). Επιπλέον, για τα μοντέλα 3 και 4, η αναφορά αναπνευστικών προβλημάτων στη δουλειά βρέθηκε να σχετίζεται με την εμφάνιση άσθματος (RR = 4.99, 95%CI 2.86 - 8.75 και RR = 5.74, 3.26 - 10.10, αντίστοιχα).

4.5. Χρήση υπηρεσιών υγείας

Για τη διερεύνηση της χρήσης των υπηρεσιών υγείας χρησιμοποιήθηκαν τρεις ερωτήσεις αναφορικά με την επίσκεψη στα εξωτερικά ιατρεία ή στο τμήμα επειγόντων του νοσοκομείου και την επαφή με κάποιο γιατρό για λόγους αναπνευστικών δυσλειτουργιών. Ο Πίνακας 6, που ακολουθεί, αφορά στη χρήση υπηρεσιών υγείας κατά τη διάρκεια του follow-up («Since the last survey, have you...?»). Παρατηρούμε ότι, ανεξαρτήτως συμπτώματος, το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων με αναπνευστικές δυσλειτουργίες επισκέφτηκε κάποιον γιατρό, έναντι αυτών που επισκέφτηκαν κάποιο νοσοκομείο.

Αναφορικά με την επαγγελματική κατάσταση, στατιστικά σημαντική διαφορά προέκυψε για την επίσκεψη σε νοσοκομείο από ασθματικούς ασθενείς. Συνολικά, αν και δεν επαληθεύεται στατιστικά, παρατηρείται η τάση, οι άνεργοι να αναζητούν συχνότερα νοσοκομειακή φροντίδα από τους εργαζόμενους, ενώ εμφανίζουν μικρότερο ποσοστό επισκέψεων σε γιατρό.

Πίνακας 6. Χρήση υπηρεσιών υγείας λόγω αναπνευστικών συμπτωμάτων για τους συμμετέχοντες με αναπνευστικά συμπτώματα ή ασθένεια, ανά επαγγελματική κατάσταση.

Σύμπτωμα ή ασθένεια	Επαγγελματική κατάσταση	Με συμπτώματα (n)	Επίσκεψη σε νοσοκομείο (%)	Επίσκεψη σε γιατρό (%)
Συριγμός, χωρίς κρύωμα	Εργαζόμενοι	1113	13.8%	50.3%
	Άνεργοι	54	16.7%	48.1%
Χρόνιος βήχας	Εργαζόμενοι	450	13.6%	47.6%
	Άνεργοι	31	12.9%	32.3%
Χρόνιο φλέγμα	Εργαζόμενοι	403	13.6%	41.7%
	Άνεργοι	23	17.4%	26.1%
Άσθμα-2	Εργαζόμενοι	762	19.9%	67.6%
	Άνεργοι	34	32.4%	55.9%
Άσθμα-3	Εργαζόμενοι	1187	16.6% *	54.6%
	Άνεργοι	52	28.8%	55.8%
Άσθμα-3 & BHR	Εργαζόμενοι	264	17.1%	67.4%
	Άνεργοι	12	8.3%	66.7%
Χρόνια βρογχίτιδα	Εργαζόμενοι	210	16.2%	48.1%
	Άνεργοι	13	23.1%	30.8%
Οποιοδήποτε σύμπτωμα ή ασθένεια	Εργαζόμενοι	3159	9.3%	34.6%
	Άνεργοι	152	13.2%	32.9%

* Στατιστικά σημαντική διαφορά, $p < 0,05$

Τρεις ακόμη ερωτήσεις αφορούν στην ειδικότητα του γιατρού που οι συμμετέχοντες επισκέφτηκαν τους τελευταίους 12 μήνες. Εξετάστηκαν η επίσκεψη σε Γενικό Γιατρό ή σε Ειδικευμένο Γιατρό (πνευμονολόγο, αλλεργιολόγο, κλπ) και η επίσκεψη στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου ως ποσοστό των ατόμων με συμπτώματα (Πίνακας 7). Επιβεβαιώνεται η προηγούμενη παρατήρηση ότι οι συμμετέχοντες, ανεξαρτήτως συμπτώματος, επισκέπτονται συχνότερα έναν γενικό γιατρό, έπειτα έναν ειδικό γιατρό, ενώ σπανιότερα επισκέπτονται τα εξωτερικά ιατρεία ενός νοσοκομείου.

Πίνακας 7. Χρήση υπηρεσιών υγείας τους τελευταίους 12 μήνες, ανά επαγγελματική κατάσταση.

Σύμπτωμα ή ασθένεια	Επαγγελματική κατάσταση	Με συμπτώματα (n)	Γενικό Γιατρό (%)	Ειδικευμένο Γιατρό (%)	Νοσοκομείο (%)
Συριγμός, χωρίς κρύωμα	Εργαζόμενοι	1113	28%	7%	5%
	Άνεργοι	54	30%	11%	9%
Χρόνιος βήχας	Εργαζόμενοι	450	28%	7%	5%
	Άνεργοι	31	23%	6%	13%
Χρόνιο φλέγμα	Εργαζόμενοι	403	25%	30%	4%
	Άνεργοι	23	17%	35%	13%
Άσθμα-2	Εργαζόμενοι	762	40%	11%	7%
	Άνεργοι	34	38%	12%	12%
Άσθμα-3	Εργαζόμενοι	1187	32%	9%	6%
	Άνεργοι	52	38%	12%	13%
Άσθμα-3 & BHR	Εργαζόμενοι	264	38%	11%*	6%
	Άνεργοι	12	42%	33%	0%
Χρόνια βρογχίτιδα	Εργαζόμενοι	210	30%	8%	5%
	Άνεργοι	13	31%	15%	23%
Οποιοδήποτε σύμπτωμα ή ασθένεια	Εργαζόμενοι	3159	19%	5%	3%
	Άνεργοι	152	20%	7%	5%

* Στατιστικά σημαντική διαφορά, $p < 0,05$

Σαφώς, τα παραπάνω αποτελέσματα μπορούν να θεωρηθούν μόνο ενδεικτικά, καθώς ο αριθμός των υπό μελέτη συμμετεχόντων είναι πολύ μικρός για να οδηγηθούμε σε γενίκευση των αποτελεσμάτων.

Ένας σημαντικός παράγοντας ο οποίος επηρεάζει την επιλογή για τη χρήση υγειονομικών υπηρεσιών, είναι το εκάστοτε Σύστημα Υγείας στις συμμετέχουσες χώρες. Σε χώρες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, όπου επικρατεί το Εθνικό Σύστημα Υγείας (NHS), οι ασθενείς απευθύνονται στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας, δηλαδή στον γενικό γιατρό, ο οποίος με την σειρά του τους παραπέμπει σε ειδικό γιατρό, ενώ η παροχή φροντίδας υγείας είναι δωρεάν και καθολική για όλους τους πολίτες. Αντίθετα, σε χώρες όπως η Ηνωμένες Πολιτείες και η Ελβετία, όπου η ιδιωτική δαπάνη για υγεία αναλογεί στο 50%

περίπου της συνολικής δαπάνης, η επαγγελματική κατάσταση και η ανεργία σαφώς επηρεάζουν περισσότερο την επιλογή της λαμβάνουσας φροντίδας.

Ο μικρός αριθμός συμμετεχόντων, οι οποίοι ήρθαν σε επαφή με υπηρεσίες υγείας λόγω αναπνευστικών προβλημάτων, δεν επιτρέπει την επεξεργασία ανά χώρα, όπως θα ήταν επιθυμητό.

Μια δεύτερη σκέψη ήταν να εξεταστούν οι χώρες με υψηλά ποσοστά ιδιωτικής δαπάνης για την Υγεία. Βασιζόμενοι στα δεδομένα του OECD (Παράρτημα IV), επιλέχθηκαν οι Η.Π.Α., η Ελβετία, η Ολλανδία, η Ισπανία, το Βέλγιο και η Αυστραλία, καθώς η ιδιωτική δαπάνη για την υγεία ξεπερνά το μέσο των χωρών του οργανισμού. Επίσης, στις χώρες αυτές (εκτός της Ισπανίας που δε διαθέτονται στοιχεία) η αμοιβή των ειδικευμένων ιατρών είναι υψηλότερη (εκφρασμένη ως λόγος προς κατά κεφαλήν ΑΕΠ), από τις συμμετέχουσες χώρες. Δυστυχώς, η ανάλυση αυτή οδήγησε σε ακόμα μικρότερους αριθμούς, με συνέπεια τα αποτελέσματα θεωρηθούν ελλιπή και δεν παρουσιάζονται.

5. Συζήτηση

5.1. Αναπνευστική υγεία και επαγγελματική κατάσταση

Κατά την παρούσα εργασία εξετάστηκε η εμφάνιση αναπνευστικών συμπτωμάτων και νοσημάτων σε σχέση με την επαγγελματική κατάσταση στην πολυκεντρική διαχρονική μελέτη ECRHS. Υπολογίστηκαν ο επιπολασμός κατά τη φάση ολοκλήρωσης της μελέτης και η αθροιστική επίπτωση κατά τη διάρκεια του follow-up, για τρία συμπτώματα αναπνευστικής δυσλειτουργίας (συριγμός, χρόνιας βήχας, χρόνια φλέγμα) και δύο νοσήματα του αναπνευστικού συστήματος (άσθμα, χρόνια βρογχίτιδα).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ECRHS, υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των γνωστών ή πιθανών παραγόντων κινδύνου και του συριγμού, του άσθματος, της ατοπικής ευαισθητοποίησης και της βρογχικής ανταπόκρισης. Σε προηγούμενες μελέτες ερευνήθηκαν ατομικοί παράγοντες, όπως το φύλο, η γενετική προδιάθεση, η αλλεργική ευαισθητοποίηση, το βάρος γέννησης, πρόσφατες λοιμώξεις, καθώς επίσης και επικίνδυνες συμπεριφορές όπως το κάπνισμα και η διατροφή, το εσωτερικό περιβάλλον διαβίωσης (υγρασία, σκόνη, αερομεταφερόμενα βακτηρίδια, κατοικίδια ζώα, χρήση κουζίνας υγραερίου). Επίσης, βρέθηκαν μεγάλες γεωγραφικές διαφορές στον επιπολασμό των αναπνευστικών συμπτωμάτων και νοσημάτων, με υψηλότερα ποσοστά επιπολασμού στις αγγλόφωνες χώρες και χαμηλότερα ποσοστά επιπολασμού στην περιοχή της Μεσογείου και της Ανατολικής Ευρώπης.

Ελέγχοντας για τους σημαντικότερους παραπάνω παράγοντες (φύλο, ηλικία, χώρα καταγωγής, κάπνισμα, συνθήκες διαβίωσης και επαγγελματικό ιστορικό), η επαγγελματική κατάσταση βρέθηκε να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με τον επιπολασμό του συριγμού (OR=1.49, 95% CI 1.02 - 2.18) και

του άσθματος (συμπτωματικός ορισμός: OR=2.08, 95% CI 1.25 - 3.45, κλινικός ορισμός: OR=2.24, 95% CI 1.11 - 4.53). Κατά τον υπολογισμό της αθροιστικής επίπτωσης σημαντική διαφοροποίηση παρατηρείται για το σύμπτωμα του χρόνιου βήχα (RR=1.91, 95% CI 1.21 - 3.02).

Η ECRHS έχει δώσει έμφαση στη σημασία της επαγγελματικής έκθεσης για το άσθμα στους ενήλικες. Ο εκτιμώμενος επιπολασμός του επαγγελματικού άσθματος στους ενήλικους ασθματικούς πληθυσμούς ποικίλλει στις δημοσιευμένες μελέτες (Johnson, A., 2006) και υπολογίζεται ότι το ποσοστό του ενήλικου άσθματος που αποδίδεται στους παράγοντες εργασιακών χώρων κυμαίνεται από 2-33% (Blanc, P., Toren, K., 1999). Στην ECRHS εκτιμάτε ότι το ποσοστό αυτό είναι 5-10%. Υψηλότερος κίνδυνος για το άσθμα βρέθηκε στους εργαζομένους σε τεχνικά εργαστήρια για πλαστικά και λάστιχα, όπως επίσης στους αγρότες και στους κτηνοτρόφους, τους ελαιοχρωματιστές και τους καθαριστές (ECRHS, 2004a).

Η έρευνα δείχνει ότι υπάρχουν ανισότητες στη χρήση υγειονομικής περίθαλψης, εις βάρος των ομάδων χαμηλού εισοδήματος (Ahs, A. M. H., Westerling, R., 2006). Παράλληλα, η σοβαρότητα της νόσου και η πρόωρη θνησιμότητα είναι περισσότερο από δύο φορές πιο κοινές στους πληθυσμούς με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (Volmer, T., 2001). Ασθενείς με διαγνωσμένο άσθμα υποφέρουν από τις σοβαρότερες συνέπειες της ασθένειας, που οδηγεί σε μια αυξανόμενη ανάγκη για νοσοκομειακή θεραπεία. (Cesaroni, G., 2003). Από τα δεδομένα της μελέτης παρατηρείται η τάση, οι άνεργοι να αναζητούν συχνότερα νοσοκομειακή φροντίδα από τους εργαζόμενους, ενώ εμφανίζουν μικρότερο ποσοστό επισκέψεων σε γιατρό.

Μεγάλο μέρος της υγειονομικής φροντίδας των ασθενών με άσθμα πραγματοποιείται στα γενικά ιατρεία (Marks, G.B, κ.ά., 1997). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης ενισχύουν τα παραπάνω, καθώς ανεξαρτήτως συμπτώματος, το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων με αναπνευστικές

δυσλειτουργίες επισκέφτηκε κάποιον γιατρό, έναντι αυτών που επισκέφτηκαν κάποιο νοσοκομείο.

5.2. Προβληματισμοί

Στις διαχρονικές μελέτες, οι οποίες βασίζονται σε εργαζόμενους ενήλικες, η νοσηρότητα είναι σε γενικές γραμμές μικρότερη από αυτή του γενικού πληθυσμού. Η περίπτωση αυτή είναι γνωστή και ως το φαινόμενο του «υγιούς εργάτη» και οφείλεται στο γεγονός ότι οι συμμετέχοντες που έχουν νοσήσει είναι λιγότερο πιθανόν να εργάζονται.

Στις μελέτες αυτές είναι επίσης σύνηθες οι συμμετέχοντες να έχουν καλύτερη κατάσταση υγείας, από αυτούς που επιλέγουν να μη συμμετάσχουν, μη απαντώντας στο αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο. Οι δύο παραπάνω παρατηρήσεις μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένη ερμηνεία των δεικτών κινδύνου από πληθυσμούς εργαζόμενων ενηλίκων (Campbell M.J., κ.ά., 1999).

Ένας ακόμη προβληματισμός προκύπτει από το ποσοστό των περιπτώσεων που δε συμμετείχαν στη δεύτερη φάση της μελέτης. Το ποσοστό αυτό διαφέρει ανάμεσα στα 29 κέντρα και κυμαίνεται από 7.1% έως 69.3% (διάμεσος 21.6%). Επίσης, το ποσοστό μη απαντήσεων στο δεύτερο στάδιο της ECRHS II (συμπλήρωση εκτενούς ερωτηματολογίου, συμμετοχή στις εξετάσεις, κ.λπ.) είναι ακόμη μεγαλύτερο (Παράρτημα V). Είναι φυσικό επακόλουθο να αναρωτηθούμε, εάν τα αποτελέσματα θα ήταν διαφορετικά προς κάθε κατεύθυνση.

Από μεθοδολογικής άποψης, η ανάλυση της επαγγελματικής κατάστασης εγκυμονεί τον κίνδυνο λανθασμένων συμπερασμάτων, καθώς δεν υπάρχει επαρκής πληροφόρηση για το επαγγελματικό ιστορικό των συμμετεχόντων. Είναι λογικό κάποιος να αναρωτηθεί, εάν η επαγγελματική κατάσταση άλλαξε κατά τη διάρκεια της μελέτης, και προς πια κατεύθυνση. Η διάρκεια της ανεργίας θα μπορούσε να προσφέρει καλύτερη πληροφόρηση και κατ'

επέκταση πιο ισχυρά αποτελέσματα. Επίσης, άτομα που είναι άνεργα και ψάχνουν για δουλειά, πιθανόν να απασχοληθούν για κάποιο διάστημα σε επαγγέλματα υψηλού κινδύνου (ελαιοχρωματιστές, αγροτικές εργασίες, καθαριστές, κ.ο.κ.).

5.3. Σύγκριση μεθόδων στατιστικής ανάλυσης

Κατά τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων εξετάστηκε η χρήση διαφόρων μεθόδων για τον υπολογισμό του σχετικού κινδύνου (relative risk, RR) για αρνητικές εκβάσεις της υγείας. Η σχετική βιβλιογραφία προτείνει αρκετές μεθόδους, ορισμένες από τις οποίες χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία.

Η λογιστική παλινδρόμηση χρησιμοποιείται ευρέως για τον έλεγχο συγχετικών παραγόντων κατά τον υπολογισμό του λόγου πιθανοφάνειας (odds ratio, OR) εμφάνισης της νόσου ή συμπτώματος, όχι μόνο στις μελέτες ασθενών-μαρτύρων, αλλά και στις προοπτικές μελέτες. Ωστόσο, η μέθοδος αυτή δεν είναι κατάλληλη για τον υπολογισμό του κινδύνου (risk ratio). Ταυτόχρονα, η λογιστική παλινδρόμηση μπορεί να υπερεκτιμήσει το λόγο πιθανοφάνειας, όταν η νόσος ή το σύμπτωμα είναι κοινό (>10%) στον πληθυσμό μελέτης. Οι Zhang και Yu (1988) προτείνουν μία μέθοδο για τη διόρθωση του υπολογιζόμενου OR, ελέγχοντας για συγχετικούς παράγοντες, καθώς και των 95% διαστημάτων εμπιστοσύνης. Η υπερεκτίμηση μπορεί να έχει λανθασμένες επιπτώσεις στη λήψη κλινικών αποφάσεων ή τη χάραξη πολιτικής. Επιπλέον, η υπερεκτίμηση σπουδαιότητας ενός παράγοντα κινδύνου μπορεί να οδηγήσει σε ακούσια λάθη στην οικονομική ανάλυση των πιθανών προγραμμάτων επέμβασης.

Διαφορετικές επιλογές υπάρχουν που δίδουν αμερόληπτες εκτιμήσεις των σχετικών κινδύνων στις μελέτες των κοινών εκβάσεων. Δύο μέθοδοι που προτείνει η βιβλιογραφία, είναι το μοντέλο του αναλογικού κινδύνου (COX-regression) και η λογαριθμική-δυωνυμική παλινδρόμηση (log-binomial

regression). Και οι δύο αυτές μέθοδοι έχουν ορισμένους περιορισμούς και δυσκολίες. Το λογαριθμικό-δυνωμικό μοντέλο είναι κατάλληλο από θεωρητική άποψη. Παρ' όλ' αυτά, η εξάρτηση του COX παράγει εκτιμήσεις για τον σχετικό κίνδυνο με λιγότερο σοβαρά προβλήματα (Nijem, K., κ.ά., 2005). Το λογαριθμικό-δυνωμικό μοντέλο συχνά δεν συγκλίνει, καθώς είναι αριθμητικά ασταθές και σε αυτή την περίπτωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί η παλινδρόμηση Poisson με σταθερή διακύμανση (Spiegelman, D., Hertzmark, E., 2005).

Γενικά, το λογαριθμικό-δυνωμικό μοντέλο παράγει μια αμερόληπτη εκτίμηση του ελεγχόμενου σχετικού κινδύνου (adjusted relative risk). Αν και έχει μερικά μειονεκτήματα, αυτά επιβάλλουν ελάχιστους περιορισμούς στη χρησιμότητά του εκτός αν απαιτείται ο έλεγχος για πολλούς συγχετιτικούς παράγοντες. Κατ' αρχάς, το διάστημα εμπιστοσύνης για το σχετικό κίνδυνο που υπολογίζεται μπορεί να είναι στενότερο από ότι στην πραγματικότητα. Η χρήση της μεθόδου γίνεται ευρύτερη, καθώς αναπτύσσεται ευρέως, φιλικό προς το χρήστη λογισμικό.

6. Συμπεράσματα

Από τα δεδομένα της μελέτης ECRHS II και την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας, μπορούμε να συναγάγουμε το συμπέρασμα ότι η σχέση μεταξύ της ανεργίας και της κακής υγείας είναι υπαρκτή. Κατά συνέπεια, η ανεργία έχει μια πιθανή αιτιώδη επίδραση στην υγεία και των επικίνδυνων για την υγεία συμπεριφορών. Αυτά τα σημαντικά αποτελέσματα πρέπει να είναι μια αφετηρία για μια ισχυρή δράση κατά της ανεργίας ως σημαντικό κίνδυνο υγείας.

Επίσης, αρκετά μένουν να γίνουν για την εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών για τη αντιμετώπιση του άσθματος. Το κλειδί για να μειωθεί το μεγάλο κοινωνικοοικονομικό αντίκτυπο είναι, να βελτιωθεί η διαχείριση των ασθενών με τις αυστηρότερες ασθένειες. Επειδή οι ασθενείς ανήκουν συχνότερα στις χαμηλές κοινωνικοοικονομικές ομάδες, θα πρέπει να καθιερωθούν νέες προσεγγίσεις, όπως δημόσια προγράμματα διαχείρισης ασθενειών, όπου οι φροντίδα θα παρέχεται από μια ιατρική ομάδα πολλαπλών ειδικοτήτων.

Επιπλέον, απαιτείται ένας καλύτερος συντονισμός των εμπειρογνομώνων δημόσιας υγείας με εκείνους που παρέχουν τη "κλινική" υγειονομική περίθαλψη. Οι στόχοι υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να γίνουν σαφείς, ώστε να δημιουργήσουν κοινά κίνητρα και κοινά οράματα. Οι ακρογωνιαίοι λίθοι των νέων προσπαθειών διαχείρισης ασθενειών είναι η συντονισμένη φροντίδα, τα υψηλής ποιότητας καινοτόμα φάρμακα και ο μορφωμένος ασθενής. Αυτό μπορεί να βοηθήσει και να βελτιώσει την εφαρμογή της τρέχουσας πολιτικής διαχείρισης του άσθματος.

7. Βιβλιογραφία

1. Ahs, A.M.H., Westerling, R., (2006). Health care utilization among persons who are unemployed or outside the labour force. *Health Policy*, 2006: 78; 178-193.
2. Belanda, F., Birch, S., Stoddart, G. (2002). Unemployment and health: contextual-level influences on the production of health in populations. *Social Science & Medicine*, 2002: 55; 2033-2052.
3. Basagaña X, et al. on behalf of the ECRHS (2004). Socioeconomic status and asthma prevalence in young adults. The European Community Respiratory Health Survey. *Am J Epidemiol* 2004; 160:178-188
4. Basagaña X, et al. on behalf of the ECRHS (2001). Incidence of Asthma and Its Determinants among adults in Spain. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 1133-1137.
5. Blanc P, Toren K. (1999). How much adult asthma can be attributed to occupational factors? *Am J Med* 1999;107: 580-587.
6. Brown, D.W., et al. (2005). Associations Between Short- and Long-Term Unemployment and Frequent Mental Distress Among a National Sample of Men and Women. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2005; 59(3): 313 - 320.
7. Burney, P.G.J., et al. for the European Community Respiratory Health Survey (1994). The European Community Respiratory Health Survey. *Eur Respir J*, 1994; 7: 954-960
8. Campbell, MJ, Machin, D. (1999) *Medical Statistics, A Commonsense Approach*, 3rd Edition, Chichester, WS: John Wiley & Sons Ltd.

9. Cesaroni, G., et al. (2003). Individual and area-based indicators of socioeconomic status and childhood asthma. *Eur Respir J* 2003; 22: 619-624
10. Corvalán, C., et al. (2005). Socioeconomic Risk Factors for Asthma in Chilean Young Adults. *American Journal of Public Health*, 2005, 95(8); 1375-1381
11. Eagan TM, et al. (2004). The effect of educational level on the incidence of asthma and respiratory symptoms. *Respir Med* 2004; 98: 730-36.
12. Erzen D, et al. (1997). Income level and asthma prevalence and care patterns. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155:1060-65.
13. European Community Respiratory Health Survey II, Final Report - May 2004 (a) [Online] www.ecrhs.org
14. European Community Respiratory Health Survey II, Symptom outcome measures in the ECRHS, (b) [Online] www.ecrhs.org
15. Fox, J. (2002). Cox Proportional-Hazards Regression for Survival Data. [20/08/07] [Online] cran.r-project.org/doc/contrib/Fox-Companion/appendix-cox-regression.pdf
16. Gash, V., Mertens, A., Gordo, L.R. (2007). Are Fixed-Term Jobs Bad For Your Health?: A Comparison Of West-Germany And Spain. *European Societies*, 9(3) 2007: 429-458.
17. Gordo, L.R., (2004). *Unemployment and Health: An analysis my means of better data and improned methodology*. PhD. thesis, Fakultt VII - Wirtschaft & Management der Technische Universitat, Berlin.
18. Hammarstrom, A. (1994). Health consequences of youth unemployment - Review from a gender perspective. *Soc. Sci. Med.*, 1994: 38(5); 699-709.
19. Hazell, M.L, et al. (2001) The Impact of Respiratory Symptoms on Healthcare Utilisation: The Primary and Secondary Care Interface. *Prim. Care Respir J*, 2001:10(3);61-64

20. Hedlund, U., Eriksson, K., Rönmark, E. (2006). Socio-economic status is related to incidence of asthma and respiratory symptoms in adults. *Eur Respir J*, 2006; 28: 303 – 410.
21. Holmes WF, MacFarlane J. (1999) Issues at the interface between primary and secondary care in the management of common respiratory disease. *Thorax*, 1999; 54: 538-9.
22. Jahoba, M. (1982). *Employment and Unemployment*. Cambridge: Cambridge University Press.
23. Janson, C., et al., on behalf of ECRHS, (2001). The European Community Respiratory Health Survey: what are the main results so far? *Eur Respir J* 2001; 18: 598–611.
24. Jin, R.L., Shab, C.P., Svoboda, T.J. (1995). The impact of unemployment on health: A review of the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 153 (5), pp 529-540 [Abstract]
25. Johnson, A., et al., (2006). Occupational asthma in New South Wales (NSW): a population-based study. *Occupational Medicine* 2006; 56:258–262
26. Kogevinas, M., et al. (1998) Respiratory symptoms, lung function and use of Health services among unemployed young adults in Spain. *European Respiratory Journal*, 1998; 11: 1363-1368.
27. Marks, G. B., κ.ά., (1997). Asthma in Greenwich, UK: impact of the disease and current management practices. *Eur Respir J*, 1997; 10: 1224–1229.
28. McNutt, L.A., et al. (2003). Estimating the Relative Risk in Cohort Studies and Clinical Trials of Common Outcomes. *Am J Epidemiol* 2003;157:940–943.
29. Mitchell, E.A., et al. (1989). Socioeconomic status in childhood asthma. *International Journal of Epidemiology*, 1989; 18(4): 888 – 890.

30. Nijem, K., et al. (2005). Application of different statistical methods to estimate relative risk for self-reported health complaints among shoe factory workers exposed to organic solvents and plastic compounds. *Norsk Epidemiologi* 2005; 15 (1): 111-116.
31. Northridge, M.E., Meyer, I.H., Dunn, L. (2002). Overlooked and Underserved in Harlem: A Population-Based Survey of Adults with Asthma. *Environmental Health Perspectives*, 2002; 110(2):217 - 220.
32. Olafsson, O., Svensson, PG. (1986). Unemployment-related lifestyle changes and health disturbances in adolescents and children in the western countries. *Soc Sci Med.* 1986; 22(11): 1105-13
33. Pekkanen, J., et al., on behalf of the European Community Respiratory Health Study (2005), Operational definitions of asthma in studies on its aetiology. *Eur Respir J*, 2005; 26: 28-35
34. Prescott, E., Lange, P., Vestbo, J. (1999). Socioeconomic status, lung function and admission to hospital for COPD: results from the Copenhagen City Heart Study. *Eur Respir J*, 1999; 13: 1109-1114.
35. Reynolds, S., Gilbert, P. (1991) Psychological impact on unemployment: Interactive effects of vulnerability and protective factors on depression. *Journal of Counseling Psychology*, 1991; 38: 76 - 84.
36. Robbins, A.S., Chao, S.Y., Fonseca, V.P., (2002). What's the Relative Risk? A Method to Directly Estimate Risk Ratios in Cohort Studies of Common Outcomes. *AEP* 2002; 12 (7): 452-454.
37. Saarela, J., Finnäs, F. (2005). Mortality inequality in two native population groups, *Population Studies*, 2005; 59(3): 313 - 320.
38. Spiegelman, D., Hertzmark, E., (2005). Easy SAS Calculations for Risk or Prevalence Ratios and Differences. *Am J Epidemiol* 2005;162:199-200.
39. Volmer, T., (2001). The Socio-economics of Asthma. *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics*, 2001: 14(1); 55-60

40. Warr, P., (1987). *Work, Unemployment and Mental Health*. New York: Oxford University Press.
41. Zhang, J., Yu, K.F., (1998). What's the relative risk? A method of correcting the odds ratio in Cohort Studies of Common Outcomes. *JAMA*, 1998; 280(19); 1690 - 1691.
42. Τριχόπουλος, Δ., Τζώνου, Α., Κατσουγιάννη, Κ. (2000) *Βιοστατιστική*, Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις «Γρηγ. Παρισιάνος».

Παράρτημα

I. Ερωτήσεις συμπτωμάτων

1. Have you had wheezing or whistling in your chest at any time in the last 12 months?
2. Have you had this wheezing or whistling when you did not have a cold?
3. Have you been woken by an attack of shortness of breath at any time in the last 12 months?
4. Do you cough like this on most days for as much as three months each year?
5. Do you bring up phlegm like this on most days for as much as three months each year?
6. Are you disabled from walking by a condition other than heart or lung disease?
7. Have you ever had asthma?
8. Was this confirmed by a doctor?
9. How old were you when you had your first attack of asthma?
10. Have you had an attack of asthma in the last 12 months?
11. How many attacks of asthma have you had in the last 12 months?
12. Are you currently taking any medicines including inhalers, aerosols or tablets for asthma?

II. Ερωτήσεις για τη χρήση υπηρεσιών υγείας

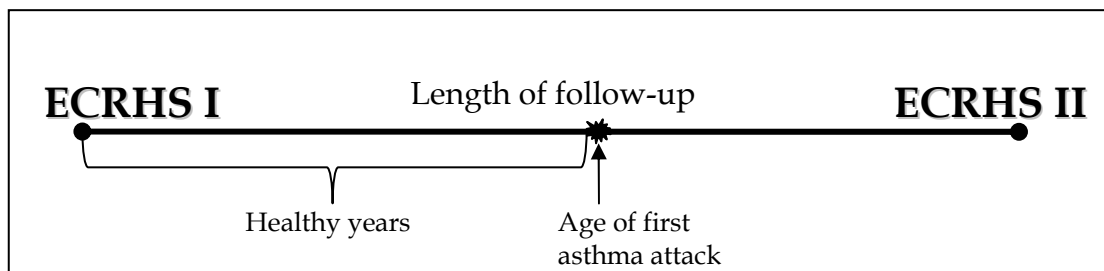
1. Since the last survey have you visited a hospital casualty department or emergency room because of breathing problems?
2. Since the last survey have you spent a night in hospital because of breathing problems?
3. Have you spent a night in hospital because of breathing problems in the last 12 months?
4. Since the last survey have you been seen by a doctor because of breathing problems or because of shortness of breath?
5. Have you been seen by a general practitioner because of breathing problems or shortness of breath in the last 12 months?

Have you seen a specialist (chest physician, allergy specialist, internal medicine specialist, ENT doctor) because of your breathing problems or shortness of breath in the last 12 months?

III. Υπολογισμός “Healthy years”

Για τον υπολογισμό του χρόνου που οι συμμετέχοντες παρέμειναν στην μελέτη υγείς, δημιουργήθηκε η μεταβλητή “healthy years”. Προκύπτει από την ηλικία που οι συμμετέχοντες είχαν την πρώτη κρίση άσθματος - η οποία πρέπει να είναι μετά την πρώτη φάση της μελέτης ECRHS I, την διάρκεια του follow-up και την ηλικία τους στο τέλος της μελέτης (Σχήμα Π. 1). Για τους συμμετέχοντες που δεν ανέπτυξαν άσθμα κατά τη διάρκεια της μελέτης, τα υγιή χρόνια αντιστοιχούν στη διάρκεια του follow-up. Για 90 συμμετέχοντες παρατηρήθηκε ασυμφωνία στην ηλικία εκδήλωσης άσθματος και γι’ αυτό αποκλείστηκαν από τη μελέτη (ενώ κατά την ECRHS I δήλωσαν υγείς, στην επανεξέταση του ECRHS II ανέφεραν την πρώτη κρίση άσθματος νωρίτερα).

$$\text{Healthy years} = \text{Length of follow-up} - [\text{Age ECRHS II} - \text{Age first asthma attack}]$$



Σχήμα Π. 1 Υπολογισμός διάρκειας που οι συμμετέχοντες παρέμειναν υγείς (χωρίς εκδήλωση άσθματος) κατά τη διάρκεια του follow-up.

IV. Δαπάνες για την υγεία των χωρών του OECD

Πηγή: OECD Health Data 2006, OECD, Paris, June 2006.

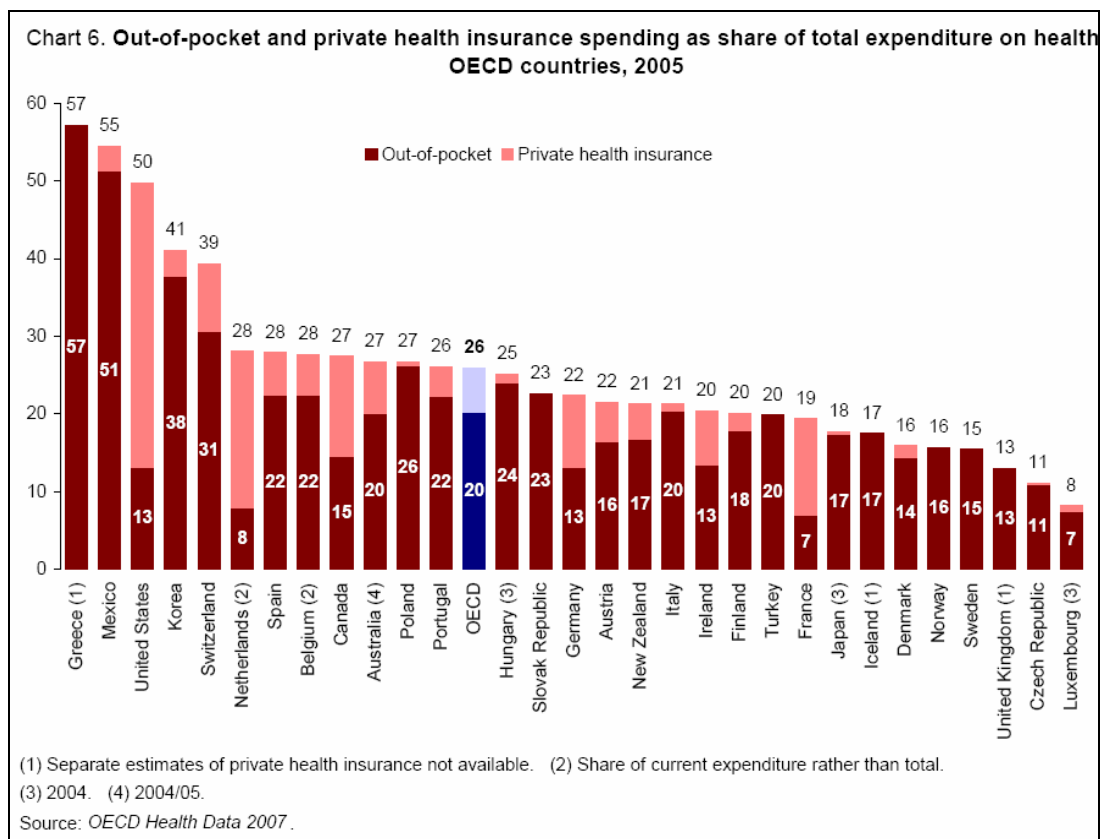
OECD in Figures 2006-2007 - OECD © 2006 - ISBN 9264022635

Demography and health > Health spending and resources

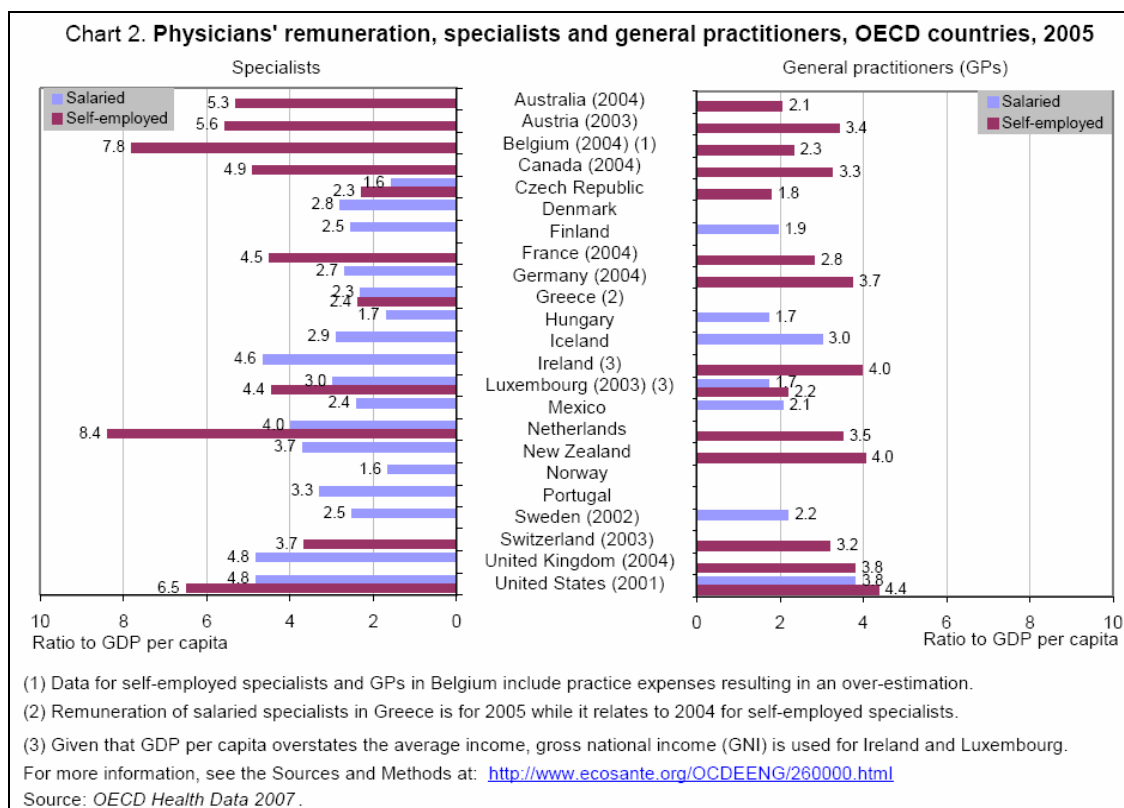
	Total expenditure % of GDP		Public expenditure % of total expenditure		Practising physicians ² per 1 000 population	
	2004	1995	2004	1995	2004	1990
Australia	9.2 ⁻¹	8.0	67.5 ⁻¹	66.7	2.6 ⁻¹	2.2
Austria	9.6	9.7	70.7	69.3	3.5	2.2
Belgium	10.1 ⁻¹	8.2	71.1 ⁻¹	..	4.0	3.3
Canada	9.9	9.2	69.8	71.4	2.1	2.1
Czech Republic	7.3	7.0	89.2	90.9	3.5	2.7
Denmark	8.9	8.1	82.9 ⁻²	82.5	3.0 ⁻¹	2.5
Finland	7.5	7.4	76.6	75.6	2.4	2.0
France	10.5	9.4	78.4	76.3	3.4	3.1
Germany	10.9 ⁻¹	10.3	78.2 ⁻¹	80.5	3.4	2.8 ⁺¹
Greece	10.0	9.6	52.8	52.0	4.9	3.4
Hungary	8.3	7.4	72.5	..	3.3	2.8
Iceland	10.2	8.4	83.4	83.9	3.6	2.8
Ireland	7.1	6.7	79.5	71.6	2.8	2.0 ⁺²
Italy	8.4	7.1	76.4	71.9	4.2	3.8 ⁺³
Japan	8.0 ⁻¹	6.8	81.5 ⁻¹	83.0	2.0	1.7
Korea	5.6	4.2	51.4	35.3	1.6	0.8
Luxembourg	8.0	5.6	90.4	92.4	2.8	2.0
Mexico	6.5	5.6	46.4	42.1	1.6	1.0
Netherlands	9.2	8.1	62.3	71.0	3.6	2.5
New Zealand	8.4	7.2	77.4	77.2	2.2 ⁻¹	1.9
Norway	9.7	7.9	83.5	84.2	3.5	2.6 ⁺¹
Poland	6.5	5.6	68.6	72.9	2.5 ⁻¹	2.1
Portugal	10.0	8.2	71.9	62.6	3.4	2.8
Slovak Republic	5.9 ⁻¹	5.8 ⁺²	88.3 ⁻¹	91.7 ⁺²	3.1	..
Spain	8.1	7.4	70.9	72.2	3.4	..
Sweden	9.1	8.1	84.9	86.6	3.3 ⁻¹	2.9
Switzerland	11.6	9.7	58.4	53.8	3.8	3.0
Turkey	7.7	3.4	72.1	70.3	1.4 ⁻¹	0.9
United Kingdom	8.3	7.0	85.5	83.9	2.3	1.6
United States	15.3	13.3	44.7	45.3	2.4	2.1 ⁺³

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/427077022807>

- The definition of "acute care" beds may vary from one country to the other. Cross-country variations should therefore be interpreted with caution.
 - Data for Belgium, Denmark, France, Luxembourg and United States include physicians working in industry, administration and research. The Czech Republic, Mexico and Norway report full time equivalents (FTE) rather than headcounts. Ireland and Netherlands provide the number of physicians entitled to practise rather than only practising physicians.
 - MRI units data for Japan refers to hospitals before 2002. From 2002, it refers to hospitals and general clinics. Raw numbers for England and Wales have been increased pro-rata to provide estimates for the UK. The private sector is not included.
- .. Not available or not applicable.
 -n Data in this cell are from n years earlier (later, if +n) than the reference year. E.g. if the column refers to 2005, a data point with '-1' attached refers to 2004.



Σχήμα Π. 2. Ίδιωτική δαπάνη στις χώρες του OECD.



Σχήμα Π. 3. Αμοιβή ειδικευμένων και γενικών ιατρών, ως λόγος το ΑΕΠ των χωρών του OECD.

V. Ποσοστό μη απαντήσεων

Πίνακας Π- 1. Αριθμός επιλέξιμων συμμετεχόντων στη μελέτη ECRHS II για το στάδιο 1 (screening questionnaire) και στάδιο 2 (κύριο ερωτηματολόγιο, συμμετοχή στις εξετάσεις, μέτρηση ρύπων, κ.λπ.)

Πηγή: ECRHS, Ισπανία

<i>centre</i>	<i>eligible & selected</i>	<i>stage 1</i>	<i>main</i>	<i>IgE</i>	<i>LF</i>	<i>BHR</i>	<i>indoor</i>	<i>occup.</i>	<i>sf36</i>	<i>AQLQ</i>	<i>women</i>
10	634	486	386	313	319	-	192	334	334	-	172
12	651	456	333	241	246	-	104	263	263	-	150
31	900	672	303	277	296	200	176	303	-	-	-
33	715	548	287	275	282	250	197	287	-	-	-
50	515	414	361	226	233	195	189	361	286	100	197
51	592	519	443	380	378	341	200	442	403	42	224
53	626	556	449	331	355	298	191	431	434	73	230
54	524	459	342	268	289	258	200	341	286	16	176
55	403	327	306	276	289	259	152	306	280	24	158
60	544	167	165	136	139	122	-	-	165	18	74
61	522	462	423	316	335	297	181	423	336	62	161
62	456	285	202	135	142	120	-	-	173	14	82
64	651	493	433	327	344	291	174	353	393	45	232
80	310	288	192	108	190	112	90	192	187	13	-
81	355	254	178	157	167	142	110	110	143	26	-
83	360	269	219	185	190	127	127	214	218	-	-
92	369	258	152	-	-	-	-	-	-	-	-
111	518	343	332	228	278	-	-	-	-	-	-
113	559	480	373	277	302	210	106	351	351	-	216
115	581	503	318	278	275	163	169	315	308	-	188
130	647	510	524	508	497	424	199	-	519	-	270
140	835	658	596	556	557	445	-	494	591	56	278
150	866	691	628	396	410	285	200	443	555	72	255
151	708	593	543	375	422	369	199	538	535	88	288
152	823	676	679	477	490	381	200	674	625	121	336
160	1001	631	569	466	533	430	136	300	482	67	246
191	450	280	232	171	218	180	-	-	229	27	139
220	876	-	637	433	463	422	-	-	494	-	-
240	558	436	328	295	290	231	189	325	310	-	190
Total	17549	12714	10933	8411	8929	6552	3681	7800	8900	864	4264

VI. Δείγμα εντολών στατιστικής ανάλυσης

SPSS syntax: Binary Logistic regression. Predictors: gender, age, country, employment

LOGISTIC REGRESSION wheeze

/METHOD = ENTER msex age2m country Occup99new

/CONTRAST (msex)=Indicator /CONTRAST (country)=Indicator

/CONTRAST (Occup99new)=Indicator

/PRINT = CI(95)

/CRITERIA = PIN(.05) POUT(.10) ITERATE(20) CUT(.5) .

SPSS syntax: Binary Logistic regression. Predictors: gender, age, country, smoking, passive smoking, wheeze or cough at work, leave job due to breathing problems, exposed on gas or fumes by accident, social class, mould in the house, employment

LOGISTIC REGRESSION wheeze

/METHOD=ENTER msex age2m country smoke2 m75 m29 m30 m31 sc2 m55 Occup99new

/CONTRAST (msex)=Indicator /CONTRAST (country)=Indicator /CONTRAST (smoke2)=Indicator /CONTRAST (m75)=Indicator

/CONTRAST (m30)=Indicator /CONTRAST (m31)=Indicator /CONTRAST (sc2)=Indicator /CONTRAST (m55)=Indicator /CONTRAST (Occup99new)=Indicator

/PRINT = CI(95)

/CRITERIA = PIN(.05) POUT(.10) ITERATE(20) CUT(.5) .

SAS code: PROC GENMOD log-binomial regression. Predictors: gender, age, country, employment

```
proc genmod data=sasuser.incidence descending;
```

```
class msex country occup91;
```

```
model wheeze=msex age2m country occup91/ dist=binomial link=log;
```

```
estimate 'beta' occup91 1 -1/exp;
```

```
run;
```

SAS code: PROC GENMOD log-binomial regression. Predictors: gender, age, country, smoking, passive smoking, mould in the house, employment

```
proc genmod data=sasuser.incidence descending;
```

```
class msex country smoke2 m75 m55 occup91;
```

```
model wheeze=msex age2m country smoke2 m75 m55 occup91/ dist=binomial  
link=log;  
estimate 'beta' occup91 1 -1/exp;  
run;
```

SAS code: PROC GENMOD Poisson regression. Predictors: gender, age, country, employment

```
proc genmod data=sasuser.incidence descending;  
class idnum msex country occup91;  
model cough3m99=msex age2m country occup91/ dist=poisson link=log;  
repeated subject=idnum/ type=ind;  
estimate 'beta' occup91 1 -1/exp;  
run;
```

SAS code: PROC GENMOD Poisson regression. Predictors: gender, age, country, smoking, passive smoking, mould in the house, employment.

```
proc genmod data=sasuser.incidence descending;  
class idnum msex country smoke2 m75 m55 occup91;  
model wheeze=msex age2m country smoke2 m75 m55 occup91/ dist=poisson  
link=log;  
repeated subject=idnum/ type=ind;  
estimate 'beta' occup91 1 -1/exp;  
run;
```

SPSS syntax: Survival analysis COX regression. Predictors: gender, age, country, smoking, passive smoking, wheeze or cough at work, leave job due to breathing problems, exposed on gas or fumes by accident, social class, mould in the house, employment