



**ΑΝΟΙΚΤΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΥΠΡΟΥ**

“ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑΣ

& ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ”

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

**Γνώσεις και Στάσεις των Επαγγελματιών Υγείας
σχετικά με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα**

ΑΝΤΩΝΙΑΔΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Πέτρος Γαλάνης

ΒΕΡΟΙΑ, Μάιος 2019

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑΣ
& ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ”

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

**Γνώσεις και Στάσεις των Επαγγελματιών Υγείας
σχετικά με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα**

ΑΝΤΩΝΙΑΔΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
Πέτρος Γαλάνης

ΒΕΡΟΙΑ, Μάϊος 2019

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	6
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	7
ΑΓΓΛΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ (ABSTRACT).....	8
A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	9
1. Εισαγωγή.....	9
2. Ο εθισμός στο κάπνισμα.....	10
3. Η διακοπή του καπνίσματος.....	11
4. Η στρατηγική της μείωσης της βλαπτικότητας του καπνού (Tobacco harm reduction strategy).....	14
5. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο.....	16
6. Επιπτώσεις του ηλεκτρονικού τσιγάρου στην υγεία.....	19
7. Αποτελεσματικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου ως μέσου διακοπής του καπνίσματος.....	26
8. Κανονικοποίηση του καπνίσματος, διπλή χρήση και μετάβαση στο κάπνισμα.....	28
9. Αντιλήψεις, οδηγίες και νομοθεσία για το ηλεκτρονικό τσιγάρο.....	31
B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
1. Σκοπός.....	35
2. Συμμετέχοντες και Μέθοδοι.....	35
3. Στατιστική Ανάλυση.....	36
4. Αποτελέσματα.....	37
5. Συζήτηση.....	55
Βιβλιογραφία.....	62
Παράρτημα: Ερωτηματολόγιο γνώσεων και στάσεων των επαγγελματιών υγείας σχετικά με το ηλεκτρονικό τσιγάρο.....	88

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Πέτρο Γαλάνη, για τη διαρκή υποστήριξή του και την πολύτιμη βοήθειά του και τις επισκέπτριες υγείας Παρασκευή Ζιάκου, Αντωνία Παπαγιάννη και Φωτεινή Σωκρατάκη για τη συμβολή τους στην πραγματοποίηση της παρούσας εργασίας.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου αυξάνεται ταχύτατα και ολοένα και περισσότεροι χρήστες αναμένεται να ζητήσουν πληροφορίες σχετικά με αυτό από τους επαγγελματίες υγείας.

Σκοπός: Η παρούσα εργασία σκοπό είχε να μελετήσει τις γνώσεις και τις στάσεις των επαγγελματιών υγείας σχετικά με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα και να αναζητήσει συσχετίσεις με την ηλικία, την καπνισματική συνήθεια και την ειδικότητά τους.

Συμμετέχοντες και Μέθοδοι: Στη μελέτη συμμετείχαν 148 επαγγελματίες υγείας, οι οποίοι απάντησαν σε ερωτηματολόγιο που περιελάμβανε γενικές πληροφορίες, 12 ερωτήσεις σχετικές με την ενδεχόμενη βλαπτικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου και 4 ερωτήσεις για την εκτίμηση των στάσεών τους σχετικά με αυτό.

Αποτελέσματα: Το 55,4% των επαγγελματιών υγείας ήταν ιατροί. Το 62,8% απάντησε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι βλαπτικό για τον χρήστη και το 34,5% ότι είναι βλαπτικό για αυτούς που βρίσκονται κοντά στον χρήστη. Οι μισοί απάντησαν ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι λιγότερο βλαπτικό από το συμβατικό. Το 64,2% θεωρεί πως η νικοτίνη είναι ένα πολύ βλαπτικό συστατικό του ηλεκτρονικού τσιγάρου. Το 17,6% το συστήνει στους ασθενείς και το 30,4% τους στηρίζει στην απόφασή τους να το ξεκινήσουν. Το 66,2% διαφωνεί ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο μπορεί να χρησιμοποιείται σε δημόσιους χώρους και το 91,9% συμφωνεί με την απαγόρευση της πώλησής τους σε ανήλικους. Οι ιατροί είχαν σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία γνώσεων. Οι ειδικότητες της πνευμονολογίας και της καρδιολογίας και η μη χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου σχετίστηκαν με περισσότερο αρνητική στάση.

Συμπεράσματα: Οι περισσότεροι επαγγελματίες υγείας θεωρούν το ηλεκτρονικό τσιγάρο επιβλαβές για τον χρήστη, δεν το συστήνουν στους ασθενείς, διαφωνούν με τη χρήση του σε δημόσιους χώρους και συμφωνούν με την απαγόρευση της πώλησής του σε ανήλικους. Ελλείμματα γνώσεων διαπιστώθηκαν ως προς την τοξικότητα της νικοτίνης και τη βλαπτικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου. Οι επαγγελματίες υγείας χρειάζονται περισσότερη ενημέρωση σχετικά με το ηλεκτρονικό τσιγάρο.

ABSTRACT

Introduction: Electronic cigarette use is increasing and ever more users are expected to seek information about it.

Aim: The purpose of the present study was to assess the knowledge and perceptions of healthcare professionals about electronic cigarettes and to find possible correlations with their age, smoking status and specialization.

Participants and Methods: A total of 148 healthcare professionals were included. Their knowledge and perceptions were evaluated through a 12-item questionnaire.

Results: 55,4% of the participants were physicians. 62,8% considered electronic cigarette harmful for the user and 34,5% considered it harmful for bystanders. Half of participants believed that electronic cigarette is less harmful than tobacco cigarette. 64,2% considered nicotine as a very harmful substance of electronic cigarette. 17,6% would recommend electronic cigarette and 30,4% support patients in their decision to try it. 66,2% disagreed with allowing vaping in public places and 91,9% agreed with banning the sale of electronic cigarettes to minors. Physicians had higher knowledge score. Respiratory physicians, cardiologists and non-users of electronic cigarette had more negative perception about electronic cigarette.

Συμπεράσματα: Healthcare professionals considered electronic cigarette harmful for the user, do not recommend it to their patients, disagreed with allowing vaping in public places and agreed with prohibiting the sale to minors. Regarding nicotine and electronic cigarette negative health impact, knowledge gaps were observed. Healthcare professionals need more information about electronic cigarette.

A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, το κάπνισμα ευθύνεται για τον θάνατο περίπου 7 εκατομμυρίων ανθρώπων κάθε χρόνο, με περισσότερους από έξι εκατομμύρια θανάτους να αποδίδονται στην άμεση χρήση του καπνού και με 890.000 θανάτους να αποδίδονται στο παθητικό κάπνισμα [1]. Εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης το κάπνισμα ευθύνεται περίπου για 700.000 θανάτους ετησίως και αποτελεί τον σημαντικότερο αναστρέψιμο παράγοντα θανάτου [2]. Σχεδόν το 50% των καπνιστών πεθαίνει πρόωρα, με απώλεια περίπου 14 ετών ζωής κατά μέσο όρο. Η χρήση καπνού ευθύνεται για το 71% των θανάτων από καρκίνο του πνεύμονα, το 42% των περιπτώσεων Χρόνιας Αποφρακτικής Πνευμονοπάθειας και το 12% των θανάτων από λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος [3]. Το 38% των θανάτων από ισχαιμική καρδιακή νόσο σε άτομα ηλικίας 30-44 ετών αποδίδονται στο κάπνισμα [3]. Τα σχετιζόμενα με το κάπνισμα νοσήματα προβλέπονται να είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα υγείας παγκοσμίως μέχρι το 2020, ευθυνόμενα για περίπου 8,4 εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο [4]. Καταστροφικές είναι οι επιπτώσεις του καπνίσματος και στους νέους, όπως ο εθισμός τους στη νικοτίνη και ο αυξημένος κίνδυνος ταυτόχρονης χρήσης και άλλων ουσιών, τα χαμηλά επίπεδα πνευμονικής λειτουργίας σε σχέση με τους μη καπνιστές και ο χαμηλός ρυθμός ανάπτυξης των πνευμόνων [5]. Οι καπνιστές που διακόπτουν το κάπνισμα μειώνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης νοσημάτων που σχετίζονται με το κάπνισμα (tobacco-related diseases) και θανάτου από αυτά [6,7].

Εκτιμάται ότι ο αριθμός των καπνιστών παγκοσμίως είναι περισσότερο από ένα δισεκατομμύριο [8]. Στην Ευρώπη, το ποσοστό των καπνιστών ανέρχεται σε 38% στους άνδρες και σε 19% στις γυναίκες, με τη διαφορά στα ποσοστά μεταξύ ανδρών και γυναικών να είναι μικρή (<5%) σε πολλές χώρες όπως η Νορβηγία, η Σουηδία, η Δανία και το Ηνωμένο Βασίλειο [9]. Το συνολικό ποσοστό των καπνιστών στην Ευρώπη παραμένει αμετάβλητο στο 26% από το 2014, ενώ την πρώτη θέση στην κατανάλωση καπνού κατέχει η Ελλάδα με ποσοστό καπνιστών στο 37% και υψηλά ποσοστά καπνίσματος σε κλειστούς χώρους (87%), όπου το κάπνισμα απαγορεύεται [10]. Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, η Ελλάδα κατέχει την τρίτη θέση σε ποσοστό καπνιστών μετά την Ινδονησία και τη Ρωσία [11].

Παγκοσμίως, το κάπνισμα ευθύνεται για οικονομική ζημία ύψους 500 δισεκατομμυρίων δολαρίων ετησίως, όπως εκτιμάται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας [12]. Από την άλλη πλευρά, υπάρχει εκτεταμένη βιβλιογραφία που τεκμηριώνει την

αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων διακοπής του καπνίσματος σε συνδυασμό με νομοθετικές παρεμβάσεις στη μείωση του επιπολασμού του καπνίσματος [13, 14] και στην εξοικονόμηση πόρων [15-18].

2. Ο εθισμός στο κάπνισμα

Το κάπνισμα αποτελεί μια συνηθισμένη και νόμιμη κατάχρηση με τη νικοτίνη να αποτελεί τη βασική ουσία που προκαλεί εθισμό [19, 20]. Όταν ο καπνός εισπνέεται, η νικοτίνη εισέρχεται πολύ γρήγορα στον οργανισμό μέσω της πνευμονικής κυκλοφορίας και φτάνει στον εγκέφαλο σε 2 με 8 δευτερόλεπτα από την εισπνοή. Εκεί δρα στους νικοτινικούς χολινεργικούς υποδοχείς και επιφέρει διάφορες επιδράσεις στον οργανισμό όπως χαλάρωση, ευχαρίστηση, μείωση του άγχους, ενίσχυση της εγρήγορσης και μείωση της όρεξης [21]. Επί απουσίας της νικοτίνης ο καπνιστής παρουσιάζει συμπτώματα στέρησης, όπως ευερεθιστότητα, ανησυχία, αδυναμία συγκέντρωσης [22] και έντονη επιθυμία για κάπνισμα, που υπερνικά οποιαδήποτε ανησυχία για τις αρνητικές επιπτώσεις του καπνίσματος, ακόμα και σε αυτούς που προσπαθούν να το διακόψουν [23]. Επομένως, η νικοτίνη πληροί όλα τα κριτήρια μιας εθιστικής ουσίας, όπως είναι η ικανότητά της να επιδρά στην ψυχική σφαίρα, να οδηγεί σε παρορμητική συμπεριφορά και καταναγκαστική χρήση, να οδηγεί σε υποτροπή μετά από αποχή, να προκαλεί φυσική εξάρτηση και ανοχή και να δημιουργεί ευφορία [24]. Άτομα με συναισθηματική δυσλειτουργία και ελλείμματα προσοχής είναι περισσότερο πιθανό να ξεκινήσουν το κάπνισμα και λιγότερο πιθανό να το διακόψουν, διότι η νικοτίνη επιδρά θετικά στην προσοχή, στη συγκέντρωση και στο συναίσθημα πολλών καπνιστών [24].

Η νικοτίνη ευθύνεται σε μικρό βαθμό για την αύξηση του καρδιαγγειακού κινδύνου, ενώ δεν αυξάνει σχεδόν καθόλου τον κίνδυνο για νόσημα του αναπνευστικού ή για καρκίνο [25, 26]. Από μελέτες σε ζώα είχε διατυπωθεί η άποψη ότι η νικοτίνη προκαλεί βλάβες στον εγκέφαλο των εφήβων, ωστόσο σε ενήλικες που κάπνιζαν κατά την εφηβεία δεν έχουν βρεθεί γνωστικά ελλείμματα ή διαταραχές στο συναίσθημα [27]. Άλλοι ερευνητές διατύπωσαν την άποψη, ότι η νικοτίνη ενδεχομένως να είναι επιβλαβής κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης, αλλά σε μικρότερο βαθμό από τη συνέχιση του καπνίσματος [28-30]. Και κατά τη μακροχρόνια χορήγησή της για εβδομάδες και μήνες, φαίνεται ότι η νικοτίνη είναι γενικώς καλά ανεκτή, χωρίς σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία [31]. Για την τοξικότητα του τσιγάρου ευθύνονται κυρίως οι άλλες ουσίες του καπνού [32-34]. Ο καπνός περιέχει σημαντικές ποσότητες γνωστών καρκινογόνων και άλλων τοξικών ουσιών που παράγονται κατά την επεξεργασία του (νιτροζαμίνες) και κατά την καύση του (βενζοπυρίνες) [35]. Κατά τη

διάρκεια μιας ρουφηξιάς αναμμένου τσιγάρου αναπτύσσονται θερμοκρασίες περίπου 1000 °C και κατά τη διάρκεια αυτής της καύσης απελευθερώνονται χιλιάδες τοξικές χημικές ουσίες [36]. Η νικοτίνη καθεαυτή δεν είναι ιδιαίτερα βλαπτική όταν διαχωριστεί από τον εισπνεόμενο καπνό.

Η ψυχοφαρμακολογία του εθισμού στο κάπνισμα είναι πολύπλοκη και δεν έχει αποσαφηνιστεί πλήρως. Το γεγονός ότι η νικοτίνη είναι εύκολα προσβάσιμη, οικονομική, με ευχάριστη γεύση και μπορεί να απελευθερώνεται σε υψηλές και ελεγχόμενες δόσεις μέσω του καπνού φτάνοντας ταχύτατα στον εγκέφαλο, φαίνεται ότι ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό για τον εθισμό στο κάπνισμα [23]. Για παράδειγμα, η νικοτίνη που απελευθερώνεται βραδέως μέσω των διαδερμικών επιθεμάτων είναι πολύ λιγότερο εθιστική. Πιθανά και άλλες ουσίες του καπνού (αναστολείς μονο-αμινοοξειδάσης) δρώντας συνεργικά, να ενισχύουν τις εθιστικές ιδιότητες της νικοτίνης [37].

3. Η διακοπή του καπνίσματος

Η συνεχιζόμενη δημοφιλία του καπνίσματος φαίνεται να στερείται λογικής εξήγησης [38]. Οι καπνιστές αναγνωρίζουν το κακό που προκαλούν στον εαυτό τους και πολλοί αναφέρουν ότι δεν το απολαμβάνουν, συνεχίζοντας παρόλα αυτά να καπνίζουν [39, 40]. Ωστόσο, περισσότεροι από τους ενεργούς καπνιστές (54%) κάποια στιγμή έχουν δοκιμάσει να διακόψουν το κάπνισμα, με το 15% αυτών να έχουν προσπαθήσει τους τελευταίους 12 μήνες [10]. Από τους καπνιστές που προσπαθούν να διακόψουν το κάπνισμα με "τη δύναμη της θέλησής τους" χωρίς να αναζητήσουν κάποια βοήθεια, μόνο ένα ποσοστό 3-5% θα καταφέρει να διατηρήσει την αποχή από το κάπνισμα μετά 6-12 μήνες [41]. Οι παρεμβάσεις για την αποτροπή της έναρξης του καπνίσματος και για τη διακοπή του, που έχουν τεκμηριωμένη ισχύ στη διεθνή βιβλιογραφία, είναι οι εξής [38]:

- **Παρεμβάσεις σε επίπεδο πληθυσμού**

Η αύξηση του κόστους των τσιγάρων, μέσω της αύξησης του φόρου και του ελέγχου της παράνομης προμήθειας, έχει βρεθεί ότι μειώνει την κατανάλωση. Η κατά 10% αύξηση του κόστους επιφέρει μείωση κατά 4% στον αριθμό των αγοραζόμενων τσιγάρων και μείωση κατά μέσο όρο 1-2% στον επιπολασμό του καπνίσματος [42]. Έχει διατυπωθεί η άποψη ότι η αύξηση του φόρου των τσιγάρων αυξάνει το λαθρεμπόριο του φτηνού καπνού, ωστόσο δεν υπάρχουν δεδομένα που να υποστηρίζουν κάτι τέτοιο [43].

Διαφημιστικές καμπάνιες στα πλαίσια κοινωνικού μάρκετινγκ, όπως διαφημίσεις στην τηλεόραση, μπορούν να αποτρέψουν την έναρξη του καπνίσματος, να αυξήσουν τον

αριθμό των καπνιστών που επιθυμούν να διακόψουν το κάπνισμα και να αυξήσουν τα ποσοστά επιτυχούς διακοπής, μειώνοντας τον επιπολασμό του καπνίσματος. Η αποτελεσματικότητά τους έχει διακυμάνσεις ανάλογα με την ένταση, τον τύπο της διαφήμισης και το περιεχόμενό της [44].

Νομοθετικά μέτρα για την απαγόρευση του καπνίσματος σε κλειστούς δημόσιους χώρους φαίνεται να επιδρούν προς τη μείωση του καπνίσματος, αλλά τα αποτελέσματα δεν είναι σταθερά σε όλες τις χώρες, όπως π.χ. στη Γαλλία όπου δε βρέθηκε να επιφέρει αποτελέσματα σε αντίθεση με την Αγγλία, όπου διαπιστώθηκε μείωση του επιπολασμού του καπνίσματος [45]. Παρόλο που δεν υπάρχουν σαφή δεδομένα, έμμεσες ενδείξεις δείχνουν ότι η απαγόρευση της διαφήμισης του καπνίσματος και οι ειδοποιήσεις στα πακέτα τσιγάρων για τις βλαπτικές επιδράσεις αυτών, πιθανά να έχουν μειώσει τον επιπολασμό του καπνίσματος σε ορισμένες χώρες [46].

- **Παρεμβάσεις σε επίπεδο ατόμου**

Η **σύντομη συμβουλή** από ιατρό για διακοπή του καπνίσματος έχει βρεθεί σε τυχαιοποιημένες μελέτες ότι αυξάνει τα ποσοστά της διακοπής κατά 1-3%, ανεξάρτητα από την αρχική επιθυμία και το κίνητρο του καπνιστή να διακόψει το κάπνισμα [47].

Οι **φαρμακευτικές θεραπείες** με τεκμηριωμένη αποτελεσματικότητα είναι: *Υποκατάστατα νικοτίνης (Nicotine Replacement Therapy- NRT)*: παρασκευάστηκαν για πρώτη φορά το 1978 με τη μορφή τσίχλας και αποτελούν την πρώτη εγκεκριμένη θεραπεία. Μετά την ευρεία επέκταση της αγοράς τους αναπτύχθηκαν και σε άλλες μορφές, όπως τα ρινικά και στοματικά σπρέι, τα αυτοκόλλητα και οι παστίλιες νικοτίνης. Αποτελούν κλασική θεραπεία που βασίζεται στη λογική της υποκατάστασης της νικοτίνης που προσλαμβάνεται από το τσιγάρο με τη χορήγηση ελεγχόμενων δόσεων νικοτίνης, με στόχο τη μείωση των συμπτωμάτων στέρησης. Υπάρχει εκτεταμένη βιβλιογραφία και ισχυρά δεδομένα για την αποτελεσματικότητά τους στη διακοπή του καπνίσματος [48-50]. Σε πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση 150 μελετών με περισσότερους από 50.000 συμμετέχοντες τεκμηριώνεται η αποτελεσματικότητα των υποκατάστατων νικοτίνης σε όλες τις μορφές τους, συγκριτικά με θεραπεία placebo και με ομάδα ελέγχου χωρίς καμία θεραπεία, με τα NRT να αυξάνουν σταθερά τα ποσοστά επιτυχούς διακοπής του καπνίσματος [50]. Η χρήση τους σε οποιαδήποτε μορφή για τουλάχιστον 6 εβδομάδες από την αρχή της προσπάθειας αυξάνει τα ποσοστά επιτυχούς διακοπής μακροπρόθεσμα κατά 3-7%, εάν ο χρήστης βρίσκεται υπό τη φροντίδα επαγγελματία υγείας ή παρακολουθεί κάποιο πρόγραμμα υποστήριξης [50]. Επιπλέον, η χρήση των αυτοκόλλητων νικοτίνης για 8 εβδομάδες ήταν εξίσου αποτελεσματική με μεγαλύτερης διάρκειας θεραπεία, ενώ είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι

τα NRT ήταν αποτελεσματικά, ανεξάρτητα από την παροχή ή όχι συμβουλευτικής φροντίδας [50]. Πρόσφατα δεδομένα δείχνουν ποσοστά επιτυχούς διακοπής καπνίσματος χαμηλότερα του 7% σε ένα έτος με τα NRT και υψηλότερα ποσοστά με το συνδυασμό αυτών [51-53]. Κάποιες μελέτες έδειξαν, ότι εφόσον τα NRT αγοράζονται απλά από φαρμακείο και δεν εντάσσονται σε κάποιο οργανωμένο πρόγραμμα υποστήριξης δεν αυξάνουν τα ποσοστά επιτυχίας [52]. Είναι γενικά καλώς ανεκτά, με ανεπιθύμητες ενέργειες κυρίως τις τοπικές ενοχλήσεις στο στόμα, στο λαιμό και στο στομάχι, ερεθισμούς του δέρματος (αυτοκόλλητα) και διαταραχές ύπνου [54].

Υδροχλωρική βουπροπριόνη βραδείας αποδέσμευσης: Αποτελεί εγκεκριμένη θεραπεία για τη διακοπή του καπνίσματος σε Η.Π.Α. και Ευρώπη από το 1997 και είναι η πρώτη φαρμακολογική ουσία που δεν περιέχει νικοτίνη [55,56]. Η υδροχλωρική βουπροπριόνη ανήκει στους εκλεκτικούς αναστολείς της επαναπρόσληψης των κατεχολαμινών (ντοπαμίνη και νοραδρεναλίνη) και δρα σε νευρολογικά μονοπάτια που εμπλέκονται στην εξάρτηση από τη νικοτίνη [57]. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε ως θεραπεία για τη μείζονα κατάθλιψη, οπότε και παρατηρήθηκε ότι οι ασθενείς που την ελάμβαναν διέκοπταν το κάπνισμα [58]. Η αποτελεσματικότητά της έχει τεκμηριωθεί σε καλά ελεγχόμενες μελέτες, όπου φάνηκε ότι ελαττώνει την επιθυμία για κάπνισμα, μειώνει τα στερητικά συμπτώματα και αυξάνει τα ποσοστά διακοπής του καπνίσματος και τα αποτελέσματα αυτά ήταν ανεξάρτητα από την αντικαταθλιπτική της δράση [59]. Σε μετα-ανάλυση του 2013 τα αποτελέσματα της βουπροπριόνης ήταν παρόμοια με αυτά των NRT στη διακοπή καπνίσματος και για το λόγο αυτό η βουπροπριόνη συστήνεται σε όσους δεν επιθυμούν NRT ή στους οποίους τα NRT έχουν αποτύχει [60]. Θα πρέπει να συνταγογραφείται από ιατρό μετά τη λήψη ιστορικού. Συχνότερες ανεπιθύμητες ενέργειες είναι η αϋπνία και η ξηροστομία [61, 62]. Μπορεί να εμφανιστούν ανορεξία ή βουλιμία και σπάνια σπασμοί (0.1%), ενώ έχει και αλληλεπιδράσεις με πολλά φάρμακα [61, 62].

Βαρενικλίνη: Είναι ένας μερικός αγωνιστής (διεγέρτης) των $\alpha\beta_2$ νικοτινικών ακετυλχολινεργικών υποδοχέων [63]. Έλαβε έγκριση στις Η.Π.Α. ως θεραπεία για τη διακοπή του καπνίσματος το 2006. Ελαττώνει την επιθυμία για κάπνισμα, μειώνει τα στερητικά συμπτώματα και μειώνει την ευχάριστη αίσθηση που προκαλεί το κάπνισμα. Η αποτελεσματικότητά της έχει τεκμηριωθεί σε πολυάριθμες μελέτες και δύο διαφορετικές μετα-αναλύσεις δείχνουν ανωτερότητα αυτής συγκριτικά με placebo ή βουπροπριόνη [64-66]. Τα ποσοστά επιτυχούς διακοπής του καπνίσματος αυξάνονται κατά 50% περισσότερο συγκριτικά με τη βουπροπριόνη ή μιας μορφής NRT [64]. Δεν έχει δείξει ιδιαίτερες ανεπιθύμητες ενέργειες, ούτε αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα. Αναφέρονται ναυτία και

διαταραχές ύπνου. Αρχικά ενοχοποιήθηκε για σοβαρές νευροψυχιατρικές και καρδιαγγειακές επιπλοκές, αλλά συγκριτικές μελέτες με placebo και NRT δεν επιβεβαίωσαν κάτι τέτοιο [65, 66].

Η Συμπεριφορική Υποστήριξη (ενθάρρυνση, συμβουλή, συζήτηση) από ειδικό εκπαιδευμένο στη διακοπή καπνίσματος, παρεχόμενη κατά πρόσωπο ή τηλεφωνικώς, τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα για τέσσερις εβδομάδες μετά την ημερομηνία διακοπής του καπνίσματος, μπορεί να αυξήσει τα ποσοστά επιτυχούς και μακροχρόνιας διακοπής κατά 3-7% [67].

Φυλλάδια με υλικό αυτοβοήθειας αυξάνουν τα ποσοστά μακροχρόνιας διακοπής κατά 1-2% σε όσους προσπαθούν να διακόψουν [68]. Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για την αποτελεσματικότητα εναλλακτικών θεραπειών στη διακοπή του καπνίσματος [69, 70].

Συνολικά, τα υψηλότερα ποσοστά επιτυχίας φαίνονται να επιτυγχάνονται με τη συμπεριφορική υποστήριξη πρόσωπο με πρόσωπο, σε συνδυασμό με τη χορήγηση βαρενικλίνης ή δύο μορφών NRT. Με αυτήν τη μέθοδο η συνεχής αποχή από το κάπνισμα μετά ένα έτος έφτασε το 40%, επιβεβαιωμένη με μετρήσεις μονοξειδίου του άνθρακα στον εκπνεόμενο αέρα σε μελέτη των Kralikova και συν. [71], ενώ σε μελέτη των West και συν. [72] το ποσοστό επιτυχίας ήταν 15-25%. Σε πρόσφατη ανάλυση στο Ηνωμένο Βασίλειο, το ποσοστό αυτό δεν ξεπερνά το 8% [73]. Οι περιορισμένες θεραπευτικές επιλογές, οι παρενέργειες των φαρμάκων, η ανησυχία των ασθενών για την αύξηση του βάρους που συνοδεύει τη διακοπή καπνίσματος, η χαμηλή συμμόρφωση, η ψυχολογική εξάρτηση από το κάπνισμα και το υψηλό κόστος της θεραπείας σε ορισμένες χώρες ευθύνονται για τα χαμηλά ποσοστά διακοπής [74].

4. Η στρατηγική της μείωσης της βλαπτικότητας του καπνού (Tobacco harm reduction strategy)

Στην προσπάθεια να μειωθεί ο επιπολασμός του καπνίσματος αλλά και η νοσηρότητα και θνητότητα που σχετίζονται με αυτό, έχει αναπτυχθεί η στρατηγική «Μείωση της Βλαπτικότητας του Καπνού» (Tobacco harm reduction-THR), η οποία πρωτοδημοσιεύτηκε το 1974 από τον ειδικό ερευνητή στο πεδίο του εθισμού Michael A.H. Russell [75]. Η στρατηγική αυτή ενθαρρύνει: α) τη μείωση της κατανάλωσης του καπνού με τη χρήση προϊόντων που δεν περιέχουν καπνό και β) τη χρήση εναλλακτικών προϊόντων καπνού χαμηλότερης τοξικότητας, από τους καπνιστές που δεν μπορούν ή δεν επιθυμούν να διακόψουν εντελώς τη χρήση καπνού ή/και νικοτίνης [76-79]. Η στρατηγική αυτή βασίζεται

στο γεγονός ότι η νικοτίνη, παρόλο που οδηγεί σε εξάρτηση, είναι χαμηλής τοξικότητας όταν παρέχεται με τρόπο που να μη δημιουργεί καύση κατά την οποία απελευθερώνονται οι βλαπτικές ουσίες για τον οργανισμό. Είναι ευρέως αποδεκτό από το μεγαλύτερο μέρος της επιστημονικής κοινότητας, ότι η οριστική διακοπή του καπνίσματος είναι η καλύτερη προοπτική για τους καπνιστές και οποιοδήποτε εναλλακτικό και πιο ασφαλές προϊόν θα πρέπει να προτείνεται στα πλαίσια μιας στρατηγικής, που στόχο έχει την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης του καπνού μέσω της πρόληψης και της διακοπής του καπνίσματος [80].

Οι υποστηρικτές της στρατηγικής αυτής επιχειρηματολογούν, ότι με το να εμποδίζεται η σωστή πληροφόρηση και η πρόσβαση σε εναλλακτικούς και πιο ασφαλείς τρόπους πρόσληψης της νικοτίνης, οι καπνιστές αποθαρρύνονται να διακόψουν τον πιο επικίνδυνο και καταστροφικό τρόπο λήψης της, που είναι το κάπνισμα [81]. Σε άλλη δημοσίευση οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν, ότι προκειμένου να βελτιωθούν τα ποσοστά διακοπής, οι ιατροί θα πρέπει να εκπαιδεύονται στο να αναγνωρίζουν τους προγνωστικούς παράγοντες της επιτυχούς διακοπής [82]. Οι διαφωνούντες με τη στρατηγική της μείωσης της βλαπτικότητας του καπνού υποστηρίζουν, ότι η επιστημονική κοινότητα θα πρέπει να εστιάσει στο να παράγει νέα φάρμακα και να βελτιώσει τα ήδη χρησιμοποιούμενα στη διακοπή του καπνίσματος και πως με την προώθηση ασφαλέστερων εναλλακτικών προϊόντων δεν ενισχύεται η οριστική διακοπή του καπνίσματος [83, 84]. Ωστόσο, τα τελευταία έτη διαπιστώνεται αδιαφορία αλλά και σκεπτικισμός από την πλευρά των ιατρών, όσον αφορά στην αποτελεσματικότητα των υπαρχόντων προγραμμάτων διακοπής καπνίσματος [85].

Ένα επιτυχημένο παράδειγμα εφαρμογής της στρατηγικής THR είναι η περίπτωση του σουηδικού snus. Το snus αποτελεί έναν τύπο αλεσμένου υγρού καπνού που απελευθερώνει σημαντική ποσότητα νικοτίνης στον οργανισμό, χωρίς να γίνεται καύση του καπνού και χωρίς έτσι να παράγονται τοξικές ουσίες, ενώ κατασκευάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να παράγει μικρές ποσότητες καρκινογόνων νιτροζαμινών [tobacco-specific nitrosamines (TSNAs)] [86, 87]. Στη Σουηδία, όπου το snus σταδιακά αντικατέστησε το τσιγάρο τα προηγούμενα 20 έτη [88], ο επιπολασμός του καπνίσματος έχει μειωθεί σημαντικά [89] και σε αυτό έχει συμβάλλει εκτός από τη δημοφιλία του snus και η πολιτική ελέγχου του καπνίσματος που έχει εφαρμοστεί [81]. Ως αποτέλεσμα της μείωσης αυτής ήταν η σχετιζόμενη με τον καπνό θνητότητα στη Σουηδία να είναι μεταξύ των χαμηλότερων του δυτικού κόσμου [90]. Από μελέτες έχει τεκμηριωθεί ότι ο κίνδυνος από τη χρήση του snus για διάφορες μορφές καρκίνου και για καρδιαγγειακό νόσημα είναι χαμηλότερος από το κάπνισμα, ενώ μικρότερη είναι και η θνητότητα από όλα τα αίτια [91]. Επιπλέον, οι

Hatsukami και συν. [92] έδειξαν ότι η χρήση προϊόντων καπνού χωρίς καύση προκαλεί πιθανά μικρότερου βαθμού εθισμό και εξάρτηση συγκριτικά με το κάπνισμα και είναι πιο εύκολο να διακοπεί. Παρόμοια ήταν και τα συμπεράσματα των Fagerström και Eissenberg [93] σε μια μελέτη όπου συγκρίθηκαν καπνιστές, χρήστες προϊόντων καπνού χωρίς καύση και οι λαμβάνοντες νικοτίνη ως φαρμακευτική αγωγή, ως προς το βαθμό της εξάρτησής τους.

Πολλοί από τους καπνιστές θα συνεχίσουν να καπνίζουν εφόσον έχουν μόνο δύο επιλογές, αυτήν της συνέχισης του καπνίσματος και της οριστικής διακοπής του. Σύμφωνα με τους Polosa και συν. [81] η διχότομη αυτή επιλογή ενδεχομένως να είναι παρωχημένη, καθώς ένας αριθμός καπνιστών θα προτιμούσε να λαμβάνει νικοτίνη με τρόπο λιγότερο επικίνδυνο για την υγεία του. Έτσι, στα πλαίσια της στρατηγικής ‘Μείωση της βλαπτικότητας του καπνού’ εμφανίζεται και το ηλεκτρονικό τσιγάρο [81].

5. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο

i. Τι είναι το ηλεκτρονικό τσιγάρο;

Το σύγχρονο ηλεκτρονικό τσιγάρο εφευρέθηκε από έναν κινέζο φαρμακοποιό το 2000, στην προσπάθειά του να κατασκευάσει έναν τρόπο εισπνοής της νικοτίνης χωρίς την καύση του καπνού [94]. Πρόκειται για μια συσκευή διανομής νικοτίνης (electronic nicotine delivery device, ENDD) που λειτουργεί με μπαταρία και μετατρέπει ένα υγρό σε ατμό (vapour) που ο χρήστης εισπνέει [95]. Ο βασικός σχεδιασμός δε διαφέρει μεταξύ των διαφόρων εταιρειών. Αποτελείται από ένα φυσιγγίο που περιέχει νικοτίνη, προπυλενική γλυκόλη (propylene glycol) και νερό, ενώ στο διάλυμα αυτό συχνά προστίθενται χημικά πρόσθετα και αρώματα (ποικιλίες μάρκας τσιγάρων, σοκολάτα, καφές, μέντα, φρούτα) [81]. Η περιεκτικότητά του σε νικοτίνη ποικίλλει από καθόλου έως 16-36 mg/ml και η προπυλενική γλυκόλη είναι το χημικό πρόσθετο που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία του τεχνητού καπνού [96]. Τα υπόλοιπα μέρη του είναι ένας πλαστικός σωλήνας, μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία λιθίου, ένα ηλεκτρονικό στοιχείο θέρμανσης και ένας θάλαμος ατμοποίησης, με μια μεμβράνη για την αποβολή των άχρηστων ουσιών [96]. Σε κάποια ηλεκτρονικά τσιγάρα υπάρχει και φως στην άκρη που ανάβει με την εισπνοή, ώστε να μοιάζει ακόμα περισσότερο με το πραγματικό τσιγάρο. Αφού ενεργοποιηθεί το ηλεκτρονικό στοιχείο θέρμανσης, το διάλυμα του φυσιγγίου θερμαίνεται και δημιουργεί ατμό τον οποίο εισπνέει ο χρήστης [96]. Καθώς οι χρήστες εισπνέουν ατμό και όχι καπνό, συχνά αναφέρονται και ως ‘‘ατμιστές’’.

Τα ηλεκτρονικά τσιγάρα παρουσιάστηκαν στην αγορά στα μέσα της δεκαετίας του 2000. Πλέον είναι εύκολα διαθέσιμα σε καταστήματα και στο διαδίκτυο και η διαφήμισή τους αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς [97, 98]. Η δημοφιλία τους φαίνεται να σχετίζεται με τις ομοιότητές τους με το κάπνισμα, το γεγονός ότι σε ορισμένες χώρες μπορούν να χρησιμοποιούνται σε χώρους όπου το κάπνισμα απαγορεύεται, με την ανταγωνιστική τους τιμή και με την αντίληψη ότι η χρήση τους ενδεχομένως να μειώνει τις βλάβες στην υγεία από τη χρήση του καπνού [99]. Τα ηλεκτρονικά τσιγάρα κυκλοφορούν σε διάφορα σχέδια και μεγέθη και κατηγοριοποιούνται σε τέσσερις γενιές μοντέλων [100]:

Συσκευές 1^{ης} γενιάς: Οι συσκευές αυτές έχουν το ίδιο σχέδιο και μέγεθος με τα συμβατικά τσιγάρα. Αποτελούν κλειστά συστήματα και δεν μπορούν να τροποποιηθούν από τον χρήστη. Μετά από 200-300 εισπνοές δεν χρησιμοποιούνται και αντικαθίστανται. Λόγω της απλότητάς τους και της ομοιότητάς τους με τα συμβατικά τσιγάρα οι συσκευές αυτές ονομάστηκαν cig-alikes.

Συσκευές 2^{ης} γενιάς: Οι συσκευές αυτές είναι μεγαλύτερες από αυτές της προηγούμενης γενιάς, έχουν σχήμα στυλό ή laser pointer και διαθέτουν ισχυρότερη και μεγαλύτερης διάρκειας επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Σε αντίθεση με τις συσκευές 1^{ης} γενιάς, δεν ενεργοποιούνται με την εισπνοή αλλά με το πάτημα κουμπιού. Αποτελούν ανοιχτά συστήματα, καθώς ο χρήστης μπορεί να τροποποιήσει τον όγκο του εισπνεόμενου ατμού και τον τύπο του υγρού, επιλέγοντας διαφορετικές γεύσεις και επίπεδα νικοτίνης.

Συσκευές 3^{ης} γενιάς (Advanced Personal Vaporizers-APVs): Οι συσκευές αυτές δεν έχουν καμία ομοιότητα με το συμβατικό τσιγάρο. Οι μπαταρίες έχουν ποικίλα σχήματα και μεγέθη, είναι ακόμα πιο ισχυρές και έχουν ακόμα μεγαλύτερη διάρκεια. Η δεξαμενή του υγρού είναι μεγαλύτερη, ώστε να χρειάζεται λιγότερο συχνά γέμισμα. Οι χρήστες μπορούν να εξατομικεύσουν την εμπειρία τους ελέγχοντας με μεγαλύτερη ακρίβεια τη ροή, την πυκνότητα και τον όγκο του ατμού. Προτιμώνται ιδιαίτερα από μη καπνιστές.

Συσκευές 4^{ης} γενιάς (Innovative Regulated Mods): Είναι νεότερες και προηγμένης τεχνολογίας συσκευές που επιτρέπουν εκτός των άλλων και την αυτόματη ρύθμιση της θερμοκρασίας και την προσαρμογή της ροής του ατμού. Επιπλέον διαθέτουν καλύτερης ποιότητας μπαταρία, προστασία από υπερθέρμανση και ψηφιακή απεικόνιση των ρυθμίσεων.

ii. Επιδημιολογία και αίτια της χρήσης του ηλεκτρονικού τσιγάρου

Στη σημερινή εποχή, το ηλεκτρονικό τσιγάρο έχει ευρεία αποδοχή μεταξύ των διάφορων ηλικιακών ομάδων, συμπεριλαμβανομένων των εφήβων και των νέων ενήλικων [101-104]. Στις Η.Π.Α., το ποσοστό των μαθητών που αναφέρει ότι κάνει χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου

αυξήθηκε από 4.7% το 2011 σε 10.0% σε ένα έτος [102]. Το 16,4% των ενεργών και πρώην καπνιστών που διέκοψαν το κάπνισμα τα τελευταία πέντε έτη στις Η.Π.Α. χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό τσιγάρο [105]. Σε άλλη μελέτη στις Η.Π.Α., περίπου 12,6% των ενήλικων το έχουν δοκιμάσει κάποια στιγμή στη ζωή τους και το 3,7% των ενήλικων είναι τακτικοί χρήστες ηλεκτρονικού τσιγάρου [106]. Το 2017, το 1,8% του συνολικού πληθυσμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν τακτικοί χρήστες ηλεκτρονικού τσιγάρου, ποσοστό που αντιστοιχεί σε 7,6 εκατομμύρια άτομα [107]. Σε μελέτη του Ευρωβαρόμετρου, το 15% των ερωτηθέντων έχει δοκιμάσει τουλάχιστον μια φορά ηλεκτρονικό τσιγάρο και τα 2/3 αυτών κάνουν καθημερινή χρήση [10]. Στην Αγγλία, το ηλεκτρονικό τσιγάρο χρησιμοποιείται από έναν στους πέντε καπνιστές και ως μέσο διακοπής του καπνίσματος σε μία στις τρεις προσπάθειες διακοπής [108], με τα δεδομένα να δείχνουν ότι λειτουργεί ως υποκατάστατο νικοτίνης [109]. Σύμφωνα με τους Lavery και συν. [107] το ποσοστό των χρηστών ηλεκτρονικού τσιγάρου στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει αυξηθεί την περίοδο 2014-2017, με την αύξηση αυτή να διαφέρει σημαντικά μεταξύ των διαφόρων χωρών. Οι διαφορές αυτές πιθανά να οφείλονται στις διαφορετικές νομοθετικές ρυθμίσεις της κάθε χώρας, αλλά και στο διαφορετικό κοινωνικό περιβάλλον που λειτουργεί υποστηρικτικά ή αποτρεπτικά προς τη χρήση του [107].

Η προσπάθεια για διακοπή του καπνίσματος και η πεποίθηση ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι λιγότερο βλαπτικό από το συμβατικό ήταν οι συχνότερες αιτίες για την έναρξη χρήσης του (61% και 31% αντίστοιχα) όπως φάνηκε στη μελέτη του Ευρωβαρόμετρου [10]. Και σε άλλη μελέτη, περισσότεροι από τους μισούς χρήστες ηλεκτρονικού τσιγάρου το χρησιμοποίησαν ως μέσο αποχής από το κάπνισμα [104]. Στις Η.Π.Α., σε μελέτη σε ενήλικες ηλικίας 18-65 ετών, οι συχνότερες αιτίες δοκιμής ήταν η περιέργεια (53%), η προσφορά από το οικογενειακό ή το φιλικό περιβάλλον (34%) και κατά την προσπάθεια μείωσης ή διακοπής του καπνίσματος (30%) [110]. Η περιέργεια αποτελεί έναν από τους βασικότερους λόγους δοκιμής στους νεαρούς ενήλικες [111-114], ενώ στους μεγαλύτερης ηλικίας πρώην και ενεργούς καπνιστές, το ενδεχόμενο να μειώσουν ή να διακόψουν το κάπνισμα μέσω του ηλεκτρονικού τσιγάρου ήταν από τις βασικότερες αιτίες έναρξής του [111, 115-117].

Τα ελκυστικά αρώματα των ηλεκτρονικών τσιγάρων, η αποδοχή τους από το οικογενειακό και φιλικό περιβάλλον που το θεωρούν καλύτερη εναλλακτική έναντι του καπνίσματος και η θεώρησή τους ως μέσου ψυχαγωγίας αποτελούν άλλα αίτια που οδηγούν στη δοκιμή και χρήση του [118]. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι ιδιαίτερα ελκυστικό, καθώς συνδυάζει τις ψυχοφαρμακολογικές (νικοτίνη), κοινωνικές και συμπεριφορικές πλευρές του καπνίσματος. Έχει πολλές ομοιότητες με το κάπνισμα, συμπεριλαμβανόμενης της

επαναλαμβανόμενης κίνησης χεριού-στόματος, του ατμού που παραπέμπει στον καπνό, αλλά και της γεύσης [119].

Το εκπαιδευτικό και κοινωνικό επίπεδο της σχολικής τάξης σχετίστηκε με τη χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου στους εφήβους [120]. Ισχυρός προγνωστικός παράγοντας για τη χρήση του είναι το κάπνισμα, με τους περισσότερους νεαρούς ατμιστές να είναι επίσης και καπνιστές [121], ενώ άλλος παράγοντας κινδύνου είναι το ιστορικό καπνίσματος στην οικογένεια [122]. Μεταξύ των μη καπνιστών, οι περισσότεροι χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό τσιγάρο 1-2 ημέρες το μήνα και πολλοί το χρησιμοποιούν χωρίς νικοτίνη, ενώ οι καπνιστές το χρησιμοποιούν πολύ περισσότερο [121]. Οι μελέτες που διερευνούν τη χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου στους εφήβους και νεαρούς ενήλικες δείχνουν πως η χρήση του έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια σε αυτές τις ομάδες του πληθυσμού [121, 123]. Σε πρόσφατη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας από τους Περικλέους και συν. [124] για τη χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου στους εφήβους, φαίνεται πως τα πιο κοινά χαρακτηριστικά των εφήβων χρηστών είναι το άρρεν φύλο, η μεγαλύτερη ηλικία, το τακτικό και βαρύ κάπνισμα, η συναναστροφή με συνομήλικους καπνιστές και η καλή οικονομική κατάσταση.

6. Επιπτώσεις του ηλεκτρονικού τσιγάρου στην υγεία

i. Ανεπιθύμητες ενέργειες

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες από τη χρήση των ηλεκτρονικών τσιγάρων είναι ήπιες ή μέτριας βαρύτητας και συνήθως παροδικές, όπως ναυτία, έμετοι, πόνος στο στήθος, αίσθημα παλμών, ερεθισμός του στόματος και του αεραγωγού, βήχας και κεφαλαλγία [125, 126]. Υπάρχουν αναφορές στον FDA και για σοβαρότερες ανεπιθύμητες ενέργειες, όπως νοσηλεία για πνευμονία, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, σπασμούς, ταχυκαρδία και εγκαύματα κατά τη χρήση ρουτίνας [126], ωστόσο δεν έχει τεκμηριωθεί άμεση συσχέτιση της χρήσης του ηλεκτρονικού τσιγάρου με αυτές, που πιθανά να οφείλονται και σε προϋπάρχοντα νοσήματα [119]. Σε πρόσφατη μετα-ανάλυση, μεταξύ των συχνότερων ανεπιθύμητων ενεργειών ήταν και η καταθλιπτική διάθεση, η αϋπνία, το άγχος και η ευερεθιστότητα [127]. Υπάρχουν αναφορές σε κέντρα δηλητηριάσεων για δηλητηριάσεις από τη νικοτίνη των διαλυμάτων, μέσω εισπνοής, δερματικής έκθεσης και κατάποσης [128]. Επίσης, έχουν αναφερθεί περιστατικά με εγκαύματα από την έκρηξη των μπαταριών των ηλεκτρονικών τσιγάρων [129].

ii. Η τοξικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι τα επίπεδα εκπομπής διάφορων τοξικών και καρκινογόνων ουσιών είναι σημαντικά χαμηλότερα με το ηλεκτρονικό τσιγάρο από ότι κατά την καύση του καπνού [130]. Στο ηλεκτρονικό τσιγάρο δεν γίνεται καύση οργανικών ουσιών (καπνού) και τα επιβλαβή συστατικά του καπνού και μεταξύ αυτών και των καρκινογόνων ουσιών, ανιχνεύονται σε επίπεδα χαμηλότερα του 1% συγκριτικά με το κλασικό τσιγάρο, σύμφωνα με πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση [131]. Ωστόσο, έρευνες έδειξαν ότι οι διαλύτες της νικοτίνης του ηλεκτρονικού τσιγάρου (προπυλενική γλυκόλη και φυτική γλυκερίνη) απελευθερώνουν σε διαφορετικό βαθμό δυνητικά καρκινογόνες ουσίες σε μικρές συγκεντρώσεις, όπως φορμαλδεΰδη, ακεταλδεΰδη και ακετόνη, ανάλογα με την τάση εξόδου της μπαταρίας [132]. Άλλες τοξικές ουσίες που έχουν ανιχνευθεί στους διαλύτες είναι νιτροζαμίνες, αλκαλοειδή, μέταλλα, πτητικές οργανικές ουσίες, πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες, αρώματα και φάρμακα (tadalafil, rimonabant) [133]. Λόγω του μεγάλου αριθμού τους, τα αρωματικά πρόσθετα είναι δύσκολο να αξιολογηθούν ως προς την τοξικότητά τους. Η βενζαλδεΰδη και η κινναμάλδεΰδη είναι ερεθιστικές και κυτταροτοξικές ουσίες και ερευνώνται ως προς τις επιδράσεις τους στο αναπνευστικό σύστημα [134, 135]. Και άλλες αρωματικές ουσίες των ηλεκτρονικών τσιγάρων έχουν συσχετιστεί με φλεγμονή και πνευμονική βλάβη, όπως αποφρακτική βρογχιολίτιδα [136].

Σε μελέτη όπου ερευνήθηκε η τοξικότητα των ηλεκτρονικών τσιγάρων σε εμβρυικά κύτταρα και σε κύτταρα ενήλικων βρέθηκε μειωμένη κυτταρική επιβίωση εξαιτίας των αρωματικών παραγόντων, που είναι και οι δυνητικά βλαπτικές ουσίες των διαλυμάτων και όχι η νικοτίνη [137]. Οι συγγραφείς αναφέρουν ότι η χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης θα μπορούσε να οδηγήσει σε απώλεια εμβρύου και γενετικές ανωμαλίες, ενώ η αντίληψη ότι τα ηλεκτρονικά τσιγάρα είναι ασφαλέστερα από τα συμβατικά θα μπορούσε να αυξήσει τη χρήση τους κατά την εγκυμοσύνη [137].

Υπάρχουν δεδομένα ότι ο ατμός των ηλεκτρονικών τσιγάρων περιέχει καρκινογόνες και μεταλλαξιογόνες ουσίες που προκαλούν βλάβες στο DNA, ωστόσο δεν υπάρχουν αποδείξεις ότι η χρήση τους σχετίζεται με καρκίνο, ανωμαλίες στην ανάπτυξη του εμβρύου και ανοσολογικά ελλείμματα που να οδηγούν στην εμφάνιση λοιμώξεων. Ωστόσο, η χρονική περίοδος από την εμφάνιση και εξάπλωση των ηλεκτρονικών τσιγάρων έως σήμερα είναι μικρή για να μπορέσει να αξιολογηθεί η επικινδυνότητά τους ως προς την εμφάνιση καρκίνου. Επιπλέον, χρειάζεται να μεσολαβήσει μια περίοδος χρόνου προκειμένου να υπάρξει συσχέτιση των *in vitro* και *in vivo* μελετών με κλινικά και επιδημιολογικά αποτελέσματα.

iii. Οι επιπτώσεις της νικοτίνης

Η πρωταρχική φαρμακολογική δράση της νικοτίνης είναι η διέγερση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος [19, 25], που θα μπορούσε να οδηγήσει σε στεφανιαίο επεισόδιο και σε εξελισσόμενη αθηροσκλήρωση. Επιδημιολογικές μελέτες σε χρήστες snus στη Σουηδία δεν βρήκαν αυξημένα ποσοστά εμφράγματος μυοκαρδίου, ούτε αθηροσκλήρωσης, αλλά βρήκαν αυξημένη θνητότητα μετά από έμφραγμα του μυοκαρδίου [138]. Σύμφωνα με μελέτες σε ασθενείς υπό χρόνια χορήγηση φαρμακευτικών σκευασμάτων νικοτίνης και σε χρήστες σουηδικού snus, η νικοτίνη φαίνεται να έχει μικρή επίδραση στο καρδιαγγειακό σύστημα υγιών ατόμων, ενώ πιθανά αυξάνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο σε άτομα με υποκείμενο νόσημα [139-141]. Ομοίως, επιδημιολογικές μελέτες σε χρήστες snus δεν βρήκαν αυξημένα ποσοστά Χρόνιας Αποφρακτικής Πνευμονοπάθειας και καρκίνου του πνεύμονα. Στη Σουηδία ανευρέθηκαν τα χαμηλότερα ποσοστά καπνίσματος στους άνδρες και παράλληλα τα χαμηλότερα ποσοστά καρκίνου του πνεύμονα και χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας [142]. Επιπλέον και σύμφωνα με τη Διεθνή Εταιρία Έρευνας του Καρκίνου, η νικοτίνη δεν κατατάσσεται στις καρκινογόνες ουσίες [143].

Ορισμένες συσκευές ηλεκτρονικών τσιγάρων διανέμουν πολύ μικρές ποσότητες νικοτίνης, ενώ άλλες μπορούν να διανείμουν ποσότητες όσες και το συμβατικό τσιγάρο, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και το διάλυμά τους [144, 145], ενώ η συγκέντρωση της νικοτίνης μπορεί σε κάποιες περιπτώσεις να ξεπεράσει αυτήν που προσλαμβάνεται με το συμβατικό τσιγάρο [146]. Η εμπειρία του χρήστη παίζει επίσης ρόλο, με τους πιο έμπειρους χρήστες να μπορούν να λάβουν ιδιαίτερα υψηλές συγκεντρώσεις νικοτίνης [147, 148], γεγονός που σχετίζεται με την εμφάνιση εξάρτησης από αυτήν [149]. Η χρήση των ηλεκτρονικών τσιγάρων φαίνεται να προκαλεί χαμηλότερου βαθμού εξάρτηση από το συμβατικό και να οδηγεί σε μικρότερου βαθμού κατάχρηση, όπως φαίνεται σε μελέτες [150, 151]. Ωστόσο, στις μελέτες αυτές συμμετείχαν χρήστες που χρησιμοποιούσαν συσκευές διανομής νικοτίνης σε χαμηλές συγκεντρώσεις, ενώ περισσότερη έρευνα χρειάζεται στο πεδίο αυτό, το οποίο αποκτά ιδιαίτερη σημασία, καθώς ολοένα και περισσότεροι μη καπνιστές έφηβοι πειραματίζονται με αυτές τις συσκευές [152].

iv. Επιπτώσεις στο αναπνευστικό σύστημα

Υπάρχουν ενδείξεις για αρνητικές επιπτώσεις στο αναπνευστικό σύστημα από τη χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου. Ωστόσο οι περισσότερες πληροφορίες προέρχονται από χρήστες συμβατικού και ηλεκτρονικού τσιγάρου (dual users) και από άτομα που άλλαξαν (switching) από συμβατικό τσιγάρο σε ηλεκτρονικό, με αποτέλεσμα η σύγκριση μεταξύ

χρηστών ηλεκτρονικού τσιγάρου και ατόμων που δεν έχουν εκτεθεί στο “άτμισμα” να είναι δυσχερής [153, 154]. Μελέτη για τις άμεσες επιπτώσεις της εισπνοής αερολύματος του ηλεκτρονικού τσιγάρου στην αναπνευστική λειτουργία σε 30 υγιείς καπνιστές έδειξε σημαντική αύξηση στην αντίσταση των αεραγωγών μετά από χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου για 5 λεπτά [155]. Άλλη μελέτη έδειξε αύξηση των αντιστάσεων των αεραγωγών σε ασθματικούς καπνιστές, σε υγιείς καπνιστές και σε μη καπνιστές μετά τη χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου με και χωρίς νικοτίνη [156]. Σε πρόσφατες μελέτες βρέθηκε πως το άτμισμα αερολύματος προπυλενικής γλυκερόλης/γλυκόλης σε υψηλά watt και σε μεγάλες ποσότητες προκάλεσε παρατεταμένη ιστική υποξία, επιθηλιακή βλάβη στους αεραγωγούς, σύσπαση των μικρών αεραγωγών [157, 158], αλλαγές στην άμυνα και αύξηση των συμπτωμάτων των ασθενών με άσθμα, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και κυστική ίνωση [158]. Η έκθεση στον ατμό του ηλεκτρονικού τσιγάρου βρέθηκε ότι αυξάνει το οξειδωτικό stress και προκαλεί δυσλειτουργία του ενδοθηλίου των αγγείων των πνευμόνων [159, 160]. Άλλα πρόσφατα δεδομένα δείχνουν φλεγμονή των βρόγχων και του πνευμονικού παρεγχύματος, πνευμονική βλάβη και τοξικότητα (π.χ. λιποειδική πνευμονία), συστηματική φλεγμονή και διαταραχή των μηχανισμών άμυνας από την έκθεση στον ατμό του ηλεκτρονικού τσιγάρου [153, 161].

Η βραχυχρόνια έκθεση στην προπυλενική γλυκόλη του ατμού προκαλεί αναπνευστικά συμπτώματα και έχει αρνητικές επιδράσεις στην αναπνευστική λειτουργία σε υγιείς μη ασθματικούς χρήστες, ωστόσο τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται να είναι πολύ πιο ήπια συγκριτικά με αυτά που επιφέρει το συμβατικό τσιγάρο [159, 160]. Ο ατμός διαταράσσει τη βλεννοκροσώτη κάθαρση των αεραγωγών με αποτέλεσμα ρινικά συμπτώματα και βήχα [162, 163]. Φαίνεται πως η χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου είναι συχνότερη μεταξύ των ατόμων με συννοσηρότητες σε σχέση με άτομα χωρίς νοσήματα και συχνότερη σε άτομα με άσθμα, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και καρδιαγγειακά νοσήματα συγκριτικά με “υγιείς” καπνιστές [164]. Σε ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, το άτμισμα σχετίστηκε με περισσότερο βήχα και απόχρεμψη, συχνότερες παροξύνσεις και ενδεχομένως ταχύτερη έκπτωση της αναπνευστικής λειτουργίας, ύστερα από προσαρμογή ως προς την ηλικία και το κάπνισμα [165]. Οι συσκευές των ηλεκτρονικών τσιγάρων έχουν τη δυνατότητα να πυρολύουν τους διαλύτες που χρησιμοποιούνται σε αυτά, με αποτέλεσμα την παραγωγή γνωστών τοξικών ουσιών για το αναπνευστικό σύστημα, όπως ακρολεΐνη, φορμαλδεΰδη και ακεταλδεΰδη, ενώ και οι αρωματικές ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι χημικά παρόμοιες με ερεθιστικές ουσίες που είναι γνωστό ότι προκαλούν επαγγελματικό άσθμα [166].

Από ορισμένους ερευνητές και κλινικούς, σε ασθενείς με άσθμα που δεν μπορούν να διακόψουν το κάπνισμα με άλλες μεθόδους, συστήνεται η αλλαγή από συμβατικό σε ηλεκτρονικό τσιγάρο, προκειμένου να μειωθούν οι παροξύνσεις που σχετίζονται με το κάπνισμα [167]. Ωστόσο, η παρουσίασή τους στο ευρύ κοινό ως ασφαλή εναλλακτική του καπνίσματος έχει συμβάλλει στη θεώρησή τους ως ακίνδυνα, ιδιαίτερα από τους εφήβους [168]. Οι έφηβοι με άσθμα έχουν περισσότερο θετική άποψη για το ηλεκτρονικό τσιγάρο και το χρησιμοποιούν σε μεγαλύτερο ποσοστό από τους μη ασθματικούς συνομήλικούς τους (12,4% έναντι 10,2% αντίστοιχα) [169]. Και σε έρευνα του 2012 για τη χρήση του καπνού από νέους στη Φλόριντα των Η.Π.Α. βρέθηκε ότι η χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου σε μαθητές λυκείου ήταν υψηλότερη σε ασθματικούς συγκριτικά με μη ασθματικούς [170]. Αυξημένη χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου σε ασθματικούς νέους βρέθηκε και σε μελέτες στον Καναδά και στη Βόρεια Κορέα [171, 172]. Έτσι, ενώ το ηλεκτρονικό τσιγάρο στους ενήλικες μειώνει τη χρήση του καπνού, η χρήση του από εφήβους με άσθμα συγκριτικά με υγιείς αυξάνεται, γεγονός που προκαλεί ιδιαίτερη ανησυχία [166]. Ολοένα και περισσότερα στοιχεία δείχνουν ότι οι έφηβοι που εκτίθενται στον ατμό του ηλεκτρονικού τσιγάρου έχουν συχνότερα βήχα, απόχρεμψη και άλλα συμπτώματα του αναπνευστικού, ενώ έχουν και περισσότερες απουσίες από το σχολείο [163, 166]. Οι έφηβοι χρήστες με άσθμα και κυστική ίνωση είναι περισσότερο πιθανό να έχουν συμπτώματα και παροξύνσεις [163, 166]. Προς το παρόν, δεν είναι σαφές εάν η αλλαγή σε ηλεκτρονικό τσιγάρο αποτελεί ασφαλή επιλογή για ασθματικούς ασθενείς, λόγω της απουσίας δεδομένων τοξικότητας για την πλειοψηφία των συστατικών του [166].

Όσον αφορά στις επιπτώσεις τους στο αναπνευστικό σύστημα, οι περισσότερες μελέτες για τα ηλεκτρονικά τσιγάρα έχουν πραγματοποιηθεί ως επί το πλείστον σε ζώα και σε κυτταρικό επίπεδο και δεν αντανakλούν πραγματική χρήση [130]. Από την άλλη πλευρά, οι μελέτες που έχουν γίνει σε ανθρώπους έχουν μεθοδολογικά κενά, διότι δεν είναι τυχαιοποιημένες αλλά προοπτικές, είναι μικρές, μη επικυρωμένες και παράγουν αντικρουόμενα αποτελέσματα [130]. Επιπλέον, δεν υπάρχουν προς το παρόν μελέτες σχετικά με τις επιπτώσεις στο διάμεσο ιστό των πνευμόνων από όπου ξεκινούν ποικίλες ανοσολογικές απαντήσεις και η αναδιαμόρφωση του ιστού [130]. Λίγες μελέτες με μικρό αριθμό συμμετεχόντων, έδειξαν μείωση της βλαπτικότητας του καπνού με βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας και μείωση των συμπτωμάτων σε ασθενείς που άλλαξαν σε ηλεκτρονικό τσιγάρο και διέκοψαν το κάπνισμα ή μείωσαν τον αριθμό των τσιγάρων που κάπνιζαν ημερησίως [173, 174]. Από τα έως τώρα δεδομένα, δεν υπάρχουν στοιχεία που να δείχνουν μακροχρόνια ασφάλεια από τη χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου, ούτε και βελτίωση

στην αναπνευστική λειτουργία των καπνιστών που άλλαξαν σε ηλεκτρονικό τσιγάρο, όπως έχει βρεθεί στους καπνιστές που διέκοψαν το κάπνισμα [175].

v. Επιπτώσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα

Σχετικά με τις επιπτώσεις των ηλεκτρονικών τσιγάρων στο καρδιαγγειακό σύστημα, λίγες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί έως τώρα, με τα ευρήματά τους να συνηγορούν στο ότι η εισπνοή του αερολύματός τους στις συγκεντρώσεις που μελετήθηκαν είναι λιγότερο τοξική από το συμβατικό τσιγάρο. Ωστόσο, υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις στην κυτταροτοξικότητά τους ανάλογα με την ισχύ εξόδου της συσκευής [176]. Κλινικές μελέτες έχουν δείξει, ότι η χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου επιφέρει άμεσα αύξηση του καρδιακού ρυθμού και της αρτηριακής πίεσης λόγω της νικοτίνης, ενώ οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις από τη χρήση τους είναι άγνωστες [176]. Σε μία μελέτη βρέθηκε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο μειώνει την ελαστικότητα της αορτής, ενώ σε άλλη μελέτη το εύρημα αυτό δεν επιβεβαιώθηκε [177, 178]. Το κάπνισμα και η χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου προσβάλλει και το ενδοθήλιο των αγγείων, ως αποτέλεσμα της δράσης της νικοτίνης, του οξειδωτικού stress και των εισπνεόμενων μικροσωματιδίων, με το ηλεκτρονικό τσιγάρο να έχει μικρότερη επίδραση σε σχέση με το κάπνισμα [179]. Σε συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση του 2019, το ηλεκτρονικό τσιγάρο φαίνεται ότι επηρεάζει αρνητικά τη λειτουργία του ενδοθηλίου και την ελαστικότητα των αγγείων και ενδεχομένως αυξάνει τον κίνδυνο για στεφανιαίο επεισόδιο, ευρήματα που θα πρέπει να επιβεβαιωθούν και από επόμενες έρευνες [180]. Παρά τις αρνητικές αιμοδυναμικές επιδράσεις που εμφανίζονται με την έκθεση στον ατμό, η αλλαγή από συμβατικό σε ηλεκτρονικό τσιγάρο φαίνεται ότι σχετίζεται με καλύτερη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης [180]. Αυτό δε σημαίνει ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο θα πρέπει να προβάλλεται ως ένα ασφαλές για το καρδιαγγειακό σύστημα προϊόν [180]. Γενικά, οι επιπτώσεις της μακροχρόνιας χρήσης του στο καρδιαγγειακό σύστημα παραμένουν άγνωστες.

vi. Επιπτώσεις στο ανοσοποιητικό σύστημα

Όσον αφορά στις επιπτώσεις των ηλεκτρονικών τσιγάρων στο ανοσοποιητικό σύστημα, φαίνεται ότι τόσο η νικοτίνη, όσο και γενικά το αερόλυμα του ηλεκτρονικού τσιγάρου έχουν αρνητικές συνέπειες. Σε πειράματα βρέθηκε, ότι η έκθεση ποντικών σε αερόλυμα ηλεκτρονικού τσιγάρου είχε ως αποτέλεσμα τη φλεγμονή των αεραγωγών, τη μειωμένη ανοσολογική απάντηση σε ιούς (influenza A) και βακτήρια (*Streptococcus Pneumoniae*) και την αύξηση της νοσηρότητας και θνητότητας από ιούς [181]. Η έκθεση

στον ατμό του ηλεκτρονικού τσιγάρου για 4 εβδομάδες μείωσε την αντιμικροβιακή δραστηριότητα των μακροφάγων και των ουδετερόφιλων και αύξησε την ευαισθησία για πνευμονία σε ποντίκια [182]. Και άλλες μελέτες έδειξαν ότι η νικοτίνη, η προπυλενική γλυκόλη και η γλυκερόλη των διαλυμάτων των ηλεκτρονικών τσιγάρων σχετίζονται με φλεγμονή των πνευμόνων [183]. Ωστόσο, στις μελέτες φαίνεται ότι συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο οι επιπτώσεις αυτές είναι μικρότερου βαθμού [184].

Συμπεράσματα για τις επιπτώσεις του ηλεκτρονικού τσιγάρου στην υγεία

Οι επιπτώσεις των ηλεκτρονικών τσιγάρων στην υγεία μόλις έχουν αρχίσει να γίνονται κατανοητές. Συμπερασματικά, αυτές αφορούν κυρίως σε επιπτώσεις στο αναπνευστικό και ανοσοποιητικό σύστημα των χρηστών, σε επιπτώσεις της νικοτίνης στο καρδιαγγειακό σύστημα και σε κάποιου βαθμού εξάρτηση από αυτήν και σε επιπτώσεις στην ανάπτυξη του εμβρύου. Γενικά είναι δύσκολο να εκτιμηθούν συνολικά η ασφάλεια και οι επιπτώσεις στην υγεία των ηλεκτρονικών τσιγάρων τα οποία διατίθενται στην αγορά σε περισσότερες από 460 μάρκες, 7.700 διαφορετικές γεύσεις, χιλιάδες διαλύτες, μεγάλη ποικιλομορφία σε σχεδιασμό και απόδοση και απουσία προδιαγραφών κατασκευής [130]. Η ταχύτατη επέκταση των ηλεκτρονικών τσιγάρων οφείλεται εν μέρει και στην απουσία ρυθμιστικού πλαισίου των αγορών, ενώ σε γενικές γραμμές απουσιάζουν και τα πρότυπα προστασίας των καταναλωτών. Ενώ φαίνεται ότι τα ηλεκτρονικά τσιγάρα απελευθερώνουν σε μικρότερες συγκεντρώσεις τοξικές ουσίες σε σχέση με τα συμβατικά τσιγάρα, παραμένει άγνωστο εάν αυτό συνεπάγεται και σημαντική μείωση των αρνητικών επιπτώσεών τους στην υγεία [130].

vii. Παθητική έκθεση

Στην περίπτωση του ηλεκτρονικού τσιγάρου, καθώς δεν δημιουργείται παράπλευρο ρεύμα αέρα όπως συμβαίνει με το συμβατικό τσιγάρο, τα άτομα που βρίσκονται κοντά στον χρήστη εκτίθενται μόνο στις ουσίες του ατμού που εκπνέει ο χρήστης στον κλειστό χώρο [185]. Οι περισσότεροι ρύποι που υπάρχουν στον ατμό των ηλεκτρονικών τσιγάρων κατακρατούνται στο αναπνευστικό σύστημα του χρήστη, ωστόσο ένα ποσοστό αυτών μπορεί να έχει επιπτώσεις και στα άτομα που βρίσκονται στο ίδιο κλειστό περιβάλλον. Ανάλογα με τις συνθήκες (μέγεθος δωματίου, αριθμός ατμιστών), οι παρευρισκόμενοι μπορεί να εμφανίσουν ερεθισμό του λαιμού, της μύτης και των ματιών [186]. Το ποσό της νικοτίνης που εκπνέεται από τον χρήστη σε ένα κλειστό περιβάλλον εξαρτάται από τη συγκέντρωση της νικοτίνης στο διάλυμα και από τη συσκευή. Οι συσκευές πρώτης γενεάς αποβάλλουν

λιγότερη νικοτίνη στον εκπνεόμενο αέρα από τις συσκευές των επόμενων γενεών, ενώ πιο προηγμένες συσκευές, με μεγαλύτερες δεξαμενές υγρού και μπαταρίες μεγαλύτερης ισχύος, παράγουν μεγάλες ποσότητες ατμού και μπορεί να αποβάλουν στον ατμό ποσότητες νικοτίνης όση με αυτή που περιέχεται σε ένα συμβατικό τσιγάρο [144, 187, 188]. Η ανάλυση των επιπέδων της νικοτίνης στα στοματικά υγρά ατόμων που έχουν εκτεθεί στον ατμό ηλεκτρονικού τσιγάρου επιβεβαίωσε παθητική πρόσληψη νικοτίνης κατά τη διάρκεια του ατμίσματος [189], ωστόσο αυτή ήταν σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από την έκθεση στο κάπνισμα [190].

Στην παρούσα φάση δεν υπάρχουν μελέτες που να εξετάζουν την παθητική έκθεση στη νικοτίνη κατά τη χρήση συσκευών τρίτης γενεάς και μοντέλων δεξαμενής σε μικρούς εσωτερικούς χώρους, όπως είναι η καμπίνα του αυτοκινήτου [186]. Ακόμα, η νικοτίνη που απελευθερώνεται από το ηλεκτρονικό τσιγάρο μπορεί να προσκολληθεί σε διάφορες επιφάνειες [191] και αφού απορροφηθεί από τον αέρα να δημιουργηθούν συνθήκες παθητικής έκθεσης [192], ωστόσο δεν είναι γνωστό το κατά πόσο αυτό θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο τους μη χρήστες. Τα αποτελέσματα της παθητικής έκθεσης στον ατμό του ηλεκτρονικού τσιγάρου είναι γενικά άγνωστα, φαίνονται να εξαρτώνται από τις συνθήκες έκθεσης και είναι ηπιότερα από αυτά της παθητικής έκθεσης στο κάπνισμα. Ωστόσο, μένει να διερευνηθεί το κατά πόσο η παθητική έκθεση στο ηλεκτρονικό τσιγάρο θέτει σε κίνδυνο την υγεία ευάλωτων πληθυσμών όπως είναι τα παιδιά, τα άτομα με αναπνευστικά νοσήματα και νοσήματα της καρδιάς και οι έγκυες γυναίκες [186].

7. Αποτελεσματικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου ως μέσου διακοπής του καπνίσματος

Μικρός αριθμός μελετών έχει ερευνήσει την αποτελεσματικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου στη διακοπή του καπνίσματος, στα πλαίσια θεραπείας χορηγούμενης από επαγγελματίες υγείας. Στην πλειοψηφία τους πρόκειται για μελέτες παρατήρησης και έρευνες μέσω του διαδικτύου και για το λόγο αυτό δεν υπάρχουν τεκμηριωμένα δεδομένα [130]. Τρεις τυχαιοποιημένες μελέτες που διερεύνησαν το θέμα είχαν ασθενώς τεκμηριωμένα αποτελέσματα συγκριτικά με τα ισχυρώς τεκμηριωμένα αποτελέσματα για τις εγκεκριμένες θεραπείες στη διακοπή του καπνίσματος [193-195]. Μια πρόσφατη ελεγχόμενη μελέτη σχετικά με την κινητοποίηση των καπνιστών να διακόψουν το κάπνισμα έδειξε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο ως μέσου για τη διακοπή του καπνίσματος δεν ήταν τόσο αποτελεσματικό, όσο αρχικά είχε θεωρηθεί [196]. Μια άλλη πρόσφατη έρευνα μελέτησε τα

ποσοστά διακοπής του καπνίσματος μετά από νοσηλεία. Οι ασθενείς που έκαναν χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου ήταν λιγότερο πιθανό να διακόψουν το κάπνισμα έξι μήνες μετά τη νοσηλεία τους, συγκριτικά με όσους δεν έκαναν χρήση [197]. Στην ίδια μελέτη, οι ασθενείς που έλαβαν δωρεάν υποστηρικτική θεραπεία ανέφεραν σε χαμηλότερα ποσοστά χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου, ενώ ήταν λιγότερο πιθανό να διακόψουν το κάπνισμα εάν έκαναν χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου [197]. Σε μετα-ανάλυση του 2016, οι χρήστες ηλεκτρονικού τσιγάρου ήταν πιθανότερο να είναι σε αποχή από το κάπνισμα για τουλάχιστον έξι μήνες, συγκριτικά με χρήστες placebo ηλεκτρονικού τσιγάρου, με ποσοστά αποχής 9% και 4% αντίστοιχα [109]. Ωστόσο, η μετα-ανάλυση αυτή συμπεριέλαβε μόνο μία μελέτη που συνέκρινε τα ηλεκτρονικά τσιγάρα με τα διαδερμικά επιθέματα νικοτίνης και η οποία δεν έδειξε σημαντικές διαφορές στα ποσοστά αποχής μετά από έξι μήνες. Τέλος, οι συγγραφείς της μετα-ανάλυσης ήταν επιφυλακτικοί για τα αποτελέσματα, λόγω του μικρού αριθμού μελετών, του μικρού αριθμού περιπτώσεων και των μεγάλων διαστημάτων εμπιστοσύνης [109].

Σε επίπεδο πληθυσμού, σε έρευνα του Ευρωβαρόμετρου σε πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, περίπου 6,1 εκατομμύρια άτομα ανέφεραν ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο τους βοήθησε να διακόψουν το κάπνισμα [198]. Στην πιο πρόσφατη έρευνα του Ευρωβαρόμετρου μεταξύ των ατόμων που διέκοψαν το κάπνισμα, το 7% αυτών το πέτυχε με τη βοήθεια των εγκεκριμένων θεραπειών κατά του καπνίσματος και το 6% με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού τσιγάρου [10]. Σύμφωνα με στοιχεία έρευνας στο Ηνωμένο Βασίλειο, 1,5 εκατομμύριο πρώην καπνιστές στη Μεγάλη Βρετανία κάνουν αποκλειστικά χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου στην παρούσα φάση [199]. Σε επίπεδο πληθυσμού στις Η.Π.Α., η αύξηση της χρήσης του ηλεκτρονικού τσιγάρου σχετίστηκε με στατιστικά σημαντική αύξηση στα ποσοστά διακοπής του καπνίσματος [200]. Οι καπνιστές που χρησιμοποίησαν ηλεκτρονικό τσιγάρο ήταν πιο πιθανό να προσπαθήσουν να διακόψουν το κάπνισμα (40,1% έναντι 65,1%) και πιο πιθανό να διακόψουν επιτυχώς (4,8% έναντι 8,2 %) συγκριτικά με αυτούς που δεν χρησιμοποίησαν ηλεκτρονικό τσιγάρο [200].

Δύο μελέτες σε καπνιστές που χρησιμοποίησαν διάφορες μεθόδους στην τελευταία τους σοβαρή προσπάθεια για διακοπή του καπνίσματος, έδειξαν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά αποχής με το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με τις άλλες μεθόδους [201, 202]. Καθώς η επιλογή της μεθόδου διακοπής ήταν προσωπική, τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών χρήζουν προσεκτικής ερμηνείας [186]. Στη συστηματική ανασκόπηση των Kalkhoran και συν. [203] μελετών που εξέτασαν τη σχέση μεταξύ της χρήσης του ηλεκτρονικού τσιγάρου και της διακοπής του καπνίσματος σε real-world συνθήκες, η χρήση του ηλεκτρονικού

τσιγάρου σχετίστηκε με σημαντική μείωση (28%) στα ποσοστά διακοπής στον γενικό πληθυσμό. Λόγω του ότι πολλές από αυτές τις μελέτες είχαν εξ αρχής αποκλείσει ατμιστές που είχαν επιτυχώς διακόψει το κάπνισμα, τα αποτελέσματα αυτής της ανασκόπησης θεωρούνται από κάποιους ερευνητές μη αξιόπιστα [27]. Προοπτική μελέτη κοόρτης στις Η.Π.Α. σε τυχαίο δείγμα 1284 καπνιστών δεν έδειξε αυξημένα ποσοστά διακοπής με το ηλεκτρονικό τσιγάρο [204]. Σχετικά με την αποτελεσματικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου ως μέσου για τη διακοπή του καπνίσματος σε επίπεδο πληθυσμού, περισσότερα στοιχεία θα προκύψουν από συγκρίσεις στον επιπολασμό του καπνίσματος μεταξύ των χωρών που επιτρέπουν και αυτών που απαγορεύουν το ηλεκτρονικό τσιγάρο [186].

Μελέτες σε εφήβους έδειξαν ότι η χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου αποτελεί περισσότερο έκφραση πειραματισμού και δεν γίνεται στα πλαίσια προσπάθειας διακοπής του καπνίσματος, καθώς μεγάλος αριθμός εφήβων χρηστών δεν καπνίζει συμβατικά τσιγάρα [205]. Σε άλλη μελέτη φαίνεται πως οι έφηβοι "βαρείς ατμιστές" ήταν λιγότερο πιθανό να θέλουν να διακόψουν [206]. Αντίθετα από τους ενήλικες, οι οποίοι αντιλαμβάνονται τη χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου ως μέσου διακοπής του καπνίσματος, η χρήση του από τους εφήβους σχετίζεται με επιθυμία για κάπνισμα και λειτουργεί ως 'γέφυρα' για το κάπνισμα [207, 208].

Επομένως, στην παρούσα φάση τα αποτελέσματα των μελετών είναι αντικρουόμενα και τα στοιχεία δεν είναι επαρκή ώστε να τεκμηριώσουν την αποτελεσματικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου στη διακοπή του καπνίσματος. Για το λόγο αυτό, ήδη από το 2008 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει απαγορεύσει στις εταιρείες κατασκευής ηλεκτρονικών τσιγάρων να προβαίνουν σε θεραπευτικούς ισχυρισμούς [209]. Περισσότερες ελεγχόμενες μελέτες χρειάζονται για να συγκρίνουν την υποτιθέμενη αποτελεσματικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου με την αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα των θεραπειών διακοπής του καπνίσματος.

8. Κανονικοποίηση του καπνίσματος, διπλή χρήση και μετάβαση στο κάπνισμα

Η αυξανόμενη δημοφιλία του ηλεκτρονικού τσιγάρου έχει φέρει στο επίκεντρο της συζήτησης και τις κοινωνικές και συμπεριφορικές επιπτώσεις της χρήσης του. Βασικοί προβληματισμοί είναι κατά πόσο η χρήση του σε δημόσιους χώρους θα επιφέρει την εκ νέου την κανονικοποίηση του καπνίσματος, εάν και γιατί οι χρήστες παράλληλα συνεχίζουν το

κάπνισμα (dual users) και το εάν στους νέους λειτουργεί ως μετάβαση (gateway hypothesis) προς στο κάπνισμα.

i. Κανονικοποίηση του καπνίσματος (renormalization of smoking)

Σχετικά με την κανονικοποίηση του καπνίσματος, μελέτη των Maloney και συν. [210] ερευνήσε τις αντιδράσεις ατόμων σε εικόνες ατμίσματος σε διαφημίσεις ηλεκτρονικών τσιγάρων και βρήκε αύξηση της ανάγκης των ενεργών καπνιστών για κάπνισμα και μείωση της διάθεσης για αποχή σε πρώην καπνιστές. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι η εικόνα του ατμίσματος θα μπορούσε να αυξήσει τον αριθμό των τσιγάρων ανά καπνιστή και τα ποσοστά του καπνίσματος [210]. Σε άλλη μελέτη σε εφήβους στις Η.Π.Α. φάνηκε ότι ένα κοινωνικό περιβάλλον που ενισχύει και υποστηρίζει το άτμισμα αυξάνει την επιρρέπεια στο κάπνισμα και ότι τη χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου θα μπορούσε να ακολουθήσει το κάπνισμα στους εφήβους μέσω μηχανισμών κοινωνικής κανονικοποίησης [211]. Στην παρούσα φάση, οι μελέτες είναι λίγες και τα δεδομένα μη επαρκή για να μπορέσουν να τεκμηριώσουν την υπόθεση ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο θα μπορούσε να κανονικοποιήσει εκ νέου το κάπνισμα.

ii. Ταυτόχρονη χρήση ηλεκτρονικού και συμβατικού τσιγάρου (dual users)

Οι παράγοντες που σχετίζονται με την ταυτόχρονη χρήση ηλεκτρονικού και συμβατικού τσιγάρου έχουν διερευνηθεί από αρκετές συγχρονικές μελέτες. Η μελέτη PATH των Kasza και συν. [212] έδειξε ότι 37,4% των ενήλικων και το 43% των νέων καπνιστών χρησιμοποιούσαν πολλά προϊόντα νικοτίνης, με συχνότερο τον συνδυασμό ηλεκτρονικού και συμβατικού τσιγάρου. Υψηλά ποσοστά διπλής χρήσης έχουν βρεθεί και σε άλλες μελέτες, με περισσότερους από τους μισούς χρήστες ηλεκτρονικού τσιγάρου να καπνίζουν [213, 214], ενώ στη Γερμανία βρέθηκε ποσοστό διπλής χρήσης περίπου στο 50% [215]. Περίπου το ένα πέμπτο των χρηστών ηλεκτρονικού τσιγάρου βρέθηκε να κάνουν διπλή χρήση σε μεγάλη παγκόσμια διαδικτυακή έρευνα [216] και το ίδιο περίπου ποσοστό βρέθηκε και σε άλλη έρευνα μέσω του διαδικτύου σε ενήλικες στις Η.Π.Α. [217]. Μεταξύ των νέων, η διπλή χρήση σχετίστηκε με αυξημένη συχνότητα καπνίσματος [213], μειωμένη αντίληψη για τη βλαπτικότητα αυτών των προϊόντων [213] και υψηλότερου βαθμού εξάρτησης από τη νικοτίνη, όπως αυτή αξιολογήθηκε από το χρόνο για το πρώτο τσιγάρο και την ένταση του καπνίσματος [218]. Και στη μελέτη των Rutherford και συν. [215] στη Γερμανία που προαναφέρθηκε, οι ενήλικες διπλοί χρήστες είχαν υψηλότερα score στην κλίμακα Fagerström που αξιολογεί την εξάρτηση στη νικοτίνη και είχαν χαμηλότερη διάθεση και λιγότερη αποτελεσματικότητα στο να διακόψουν το κάπνισμα. Σε άλλη μελέτη φάνηκε ότι οι

διπλοί χρήστες διέθεταν χαρακτηριστικά που σχετίζονται με δυσκολία στο να διακόψουν το κάπνισμα [219]. Τα μέχρι τώρα δεδομένα δείχνουν ότι οι διπλοί χρήστες αποτελούν μια ανομοιογενή ομάδα στην οποία συμπεριλαμβάνονται οι καπνιστές που επιθυμούν να διακόψουν και στους οποίους το ηλεκτρονικό τσιγάρο αποτελεί μεταβατική φάση, οι καπνιστές που αποτυγχάνουν να διακόψουν εντελώς και αυτοί που για διάφορους λόγους δεν επιθυμούν να αλλάξουν τελείως σε ηλεκτρονικό τσιγάρο [186].

iii. Η υπόθεση της μετάβασης στο κάπνισμα (gateway hypothesis)

Οι περισσότερες μελέτες που διερεύνησαν το εάν η χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου σχετίζεται με την επακόλουθη έναρξη του καπνίσματος διενεργήθηκαν στις Η.Π.Α. και στο Ηνωμένο Βασίλειο. Κάποιες συγχρονικές μελέτες βρήκαν συσχέτιση μεταξύ της χρήσης ηλεκτρονικού τσιγάρου και του καπνίσματος [122, 205, 206, 220-223]. Μια εξ αυτών βρήκε ότι η χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου οδηγεί στο κάπνισμα [122], ενώ οι υπόλοιπες έδειξαν ότι το κάπνισμα αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την έναρξη ηλεκτρονικού τσιγάρου [205, 206, 220, 223]. Σε διαχρονικές μελέτες και μια μετα-ανάλυση, οι χρήστες ηλεκτρονικού τσιγάρου ήταν περισσότερο πιθανό να δοκιμάσουν συμβατικό τσιγάρο από τους μη χρήστες [211, 218, 224-226]. Σε πρόσφατη μετα-ανάλυση [227] βρέθηκε ότι η χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου σχετίστηκε με υψηλότερο κίνδυνο για έναρξη του καπνίσματος και με κάπνισμα κατά τη διάρκεια του προηγούμενου μήνα. Επιπλέον, μετα-ανάλυση μελετών για τη συσχέτιση της χρήσης του ηλεκτρονικού τσιγάρου με την πρόθεση για κάπνισμα μεταξύ μη καπνιστών εφήβων και νεαρών ενήλικων έδειξε θετική συσχέτιση των δύο αυτών παραμέτρων [228]. Τα ευρήματα αυτά θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τη θεωρία της μετάβασης στο κάπνισμα, ωστόσο σε αυτές τις μελέτες πιθανά δεν έγινε έλεγχος και για άλλες παραμέτρους που θα μπορούσαν να επηρεάζουν την επιρρέπεια των νέων να πειραματίζονται με ουσίες, όπως το αλκοόλ, το κάπνισμα και την κάνναβη [229]. Κάτι τέτοιο υποστηρίζεται και από μελέτες που βρήκαν συσχέτιση μεταξύ της χρήσης ηλεκτρονικού τσιγάρου και της χρήσης νόμιμων και παράνομων ουσιών [206, 221, 222, 230] και από μελέτες που έδειξαν ότι οι νεαροί καπνιστές και χρήστες ηλεκτρονικού τσιγάρου μοιράζονται κοινούς παράγοντες κινδύνου, όπως είναι το κάπνισμα των συνομηλίκων τους και η αναζήτηση υψηλότερων αισθήσεων (higher sensation-seeking) [231-233]. Επομένως, δεν υπάρχουν μεθοδολογικά ισχυρά δεδομένα που να μπορούν να οδηγήσουν σε σαφή συμπεράσματα, ωστόσο υπάρχουν επαρκή δεδομένα που να μπορούν να επιβεβαιώσουν την υπόθεση της μετάβασης στο κάπνισμα στους νέους [186].

9. Αντιλήψεις, οδηγίες και νομοθεσία για το ηλεκτρονικό τσιγάρο

Η συζήτηση γύρω από το ηλεκτρονικό τσιγάρο έχει ενταθεί τα τελευταία έτη σχετικά με τα ενδεχόμενα οφέλη του, αλλά και τις αρνητικές επιπτώσεις του στην υγεία των χρηστών. Βασικό ερώτημα του debate είναι το κατά πόσο η αλλαγή από συμβατικό σε ηλεκτρονικό τσιγάρο θα μπορούσε να μειώσει τις καταστροφικές επιπτώσεις του καπνίσματος. Η έρευνα στο θέμα έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια, όπως και οι δημοσιεύσεις σχετικά με την τοξικότητά του. Σύμφωνα πάντως με την Ευρωπαϊκή Πνευμονολογική Εταιρεία, «οι ανθρώπινοι πνεύμονες έχουν δημιουργηθεί για να αναπνέουν καθαρό αέρα και οποιαδήποτε ουσία εισπνέεται μακροχρονίως θα μπορούσε να είναι καταστροφική» [186].

Μέχρι το 2022, ο συνολικός τζίρος των ηλεκτρονικών τσιγάρων αναμένεται να φτάσει τα 27 δισεκατομμύρια δολάρια [234]. Στην προσπάθειά τους να αυξήσουν το μερίδιό τους στην αγορά, πολλές εταιρίες διαφημίζουν τα οφέλη του ηλεκτρονικού τσιγάρου συγκριτικά με το συμβατικό και με θεραπείες διακοπής που αποδεδειγμένα έχουν αποτελέσματα στη διακοπή του καπνίσματος, όπως η βαρενικλίνη και η βουπροπριόνη. Υπολογίζεται ότι για κάθε 1% των καταναλωτών που αλλάζει από συμβατικό τσιγάρο στο ενδεχομένως λιγότερο βλαπτικό ηλεκτρονικό, ο τζίρος των εταιριών αυξάνεται κατά 5 δισεκατομμύρια δολάρια [130]. Ωστόσο, ασφαλέστερο δεν συνεπάγεται και ασφαλές, όπως δείχνουν οι έρευνες για τις επιπτώσεις των ηλεκτρονικών τσιγάρων στην υγεία, ενώ θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η χρήση τους από εφήβους αυξάνει τις πιθανότητες τους να ξεκινήσουν το κάπνισμα σε ένα έτος [226] και αυτό επιβεβαιώνει τη θεωρία ότι το αίτιο πίσω από αυτήν τη μετάβαση είναι ο εθισμός στη νικοτίνη [235].

i. Οι αντιλήψεις των χρηστών

Πληθώρα ερευνών έχει μελετήσει τις αντιλήψεις των χρηστών για το ηλεκτρονικό τσιγάρο, όπως δείχνει μετα-ανάλυση των Romijnders και συν. [236]. Γενικά οι χρήστες θεωρούν το ηλεκτρονικό τσιγάρο λιγότερο επιβλαβές και περισσότερο ασφαλές για τους ίδιους και για τον κοινωνικό τους περίγυρο, καθώς και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο [236]. Ωστόσο, η αντίληψη περί μειωμένης βλαπτικότητας φαίνεται να αλλάζει με την πάροδο των ετών, με τις πιο πρόσφατες μελέτες να δείχνουν πως, τόσο οι ενήλικες και νεαροί χρήστες όσο και οι μη χρήστες, θεωρούν πλέον το ηλεκτρονικό τσιγάρο εξίσου επιβλαβές ή και περισσότερο του συμβατικού [236]. Επιπλέον, φαίνεται πως οι αντιλήψεις των χρηστών επηρεάζονται και από τα αρώματα των ηλεκτρονικών τσιγάρων, καθώς τα αρώματα φρούτων και ζαχαρωτών θεωρούνται λιγότερο

βλαβερά από το άρωμα του καπνού [236]. Οι ενήλικες χρήστες και καπνιστές αναφέρουν θετικές εμπειρίες από τα ηλεκτρονικά τσιγάρα, όπως είναι η γεύση, η κοινωνική αποδοχή και η αποφυγή των περιορισμών του καπνίσματος, θεωρώντας επιπλέον ότι χρησιμοποιούν ένα μοντέρνο προϊόν, ενώ οι ενήλικες διπλοί χρήστες δεν αναγνώρισαν οφέλη στην υγεία τους, ούτε θετικές εμπειρίες παρά μόνο κάποια μείωση της επιθυμίας για κάπνισμα [236].

ii. Αντιλήψεις και οδηγίες της επιστημονικής κοινότητας

Μεταξύ των σχεδιαστών των πολιτικών για την υγεία υπάρχει ομοφωνία ότι η μείωση του επιπολασμού του καπνίσματος συμβατικών τσιγάρων θα οδηγήσει σε μείωση της νοσηρότητας και θνητότητας από αυτό και σε βελτίωση της δημόσιας υγείας [237], ενώ η επιστημονική κοινότητα εμφανίζεται διχασμένη σχετικά με τις επιπτώσεις των ηλεκτρονικών τσιγάρων στον πληθυσμό. Οι υποστηρικτές τους προτείνουν ότι οι ασθενείς που προσπαθούν να διακόψουν το κάπνισμα θα πρέπει να ενθαρρύνονται να μεταβούν σε ηλεκτρονικό τσιγάρο, έχοντας έτσι την εναλλακτική λύση της λήψης της νικοτίνης με λιγότερο βλαπτικό τρόπο χωρίς την καύση του καπνού [238] και ότι η γενίκευση της χρήσης των ηλεκτρονικών τσιγάρων θα μπορούσε να καταργήσει το συμβατικό τσιγάρο [239]. Σύμφωνα με τους Polosa και συν. [81], τα πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών τσιγάρων υπερτερούν των μειονεκτημάτων τους και η μετάβαση σημαντικού αριθμού καπνιστών σε ηλεκτρονικό τσιγάρο θα μπορούσε να σώσει εκατομμύρια ζωές. Άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο αποτελεί μια μέση λύση μεταξύ του θανατηφόρου καπνίσματος και της αποχής από το κάπνισμα [240].

Όσοι έχουν αντίθετη άποψη προειδοποιούν, ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο θα μπορούσε να ‘κανονικοποιήσει’ εκ νέου το κάπνισμα και να αποτελέσει δίοδο για την έναρξη του καπνίσματος συμβατικών τσιγάρων [241, 242], ότι δεν υπάρχουν δεδομένα για την αποτελεσματικότητά του ως μέσου διακοπής καπνίσματος [203, 243] και ότι είναι εξίσου βλαπτικό με το συμβατικό τσιγάρο [244, 245]. Επιπλέον, διατυπώνεται και η άποψη ότι η ταυτόχρονη χρήση ηλεκτρονικού και συμβατικού τσιγάρου εμποδίζει την οριστική διακοπή του καπνίσματος [246]. Καθώς οι επιπτώσεις στην υγεία από τη μακροχρόνια χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου είναι ακόμα ασαφείς, διότι ευρεία χρήση του γίνεται για λιγότερο από μία δεκαετία, οι διεθνείς πνευμονολογικές εταιρίες και μεταξύ αυτών η Ευρωπαϊκή Πνευμονολογική Εταιρία [247], ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας [248] και το Παγκόσμιο Ίδρυμα για τον Πνεύμονα [249] δε συστήνουν τη χρήση του. Με τις θέσεις της Ευρωπαϊκής Πνευμονολογικής Εταιρίας συμβαδίζει και η Ελληνική Πνευμονολογική Εταιρεία [250]. Στις θέσεις ομοφωνίας του πρόσφατου συμποσίου των διεθνών εταιρειών του αναπνευστικού

γίνεται σύσταση για περισσότερες ανεξάρτητες μελέτες για τις θετικές και αρνητικές επιπτώσεις των ηλεκτρονικών τσιγάρων και περιορισμένη και με σύνεση χρήση αυτών, μέχρι να τεκμηριωθεί η ασφάλειά τους [247].

Οι κατευθυντήριες οδηγίες στους ιατρούς για την αποδοχή του ως μέσου διακοπής του καπνίσματος και για τη σύστασή του ή όχι στους καπνιστές διαφοροποιούνται μεταξύ των διαφόρων ιατρικών εταιρειών. Για παράδειγμα, η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία προτείνει ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο θα μπορούσε να είναι μία επιλογή για ασθενείς που έχουν δοκιμάσει τεκμηριωμένες μεθόδους διακοπής και έχουν αποτύχει ή εφόσον δεν επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν αυτές τις μεθόδους [251]. Η Αμερικανική Εταιρεία για την έρευνα του καρκίνου και η Αμερικανική Εταιρεία κλινικής ογκολογίας συστήνουν στους παρόχους υπηρεσιών υγείας να εστιάζουν σε θεραπείες εγκεκριμένες από τον Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων μέχρι να υπάρξουν δεδομένα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ηλεκτρονικών τσιγάρων και να παρέχουν συμβουλές για ενδεχόμενους κινδύνους και για απουσία τεκμηριωμένου οφέλους από τη μακροχρόνια χρήση τους [252]. Το Βασιλικό Κολλέγιο Ιατρών του Ηνωμένου Βασιλείου προτείνει ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο θα πρέπει να προωθηθεί στο κοινό για τη διακοπή του καπνίσματος και τη μείωση της βλαπτικότητας του καπνού, κυρίως λόγω της εκτίμησης ότι είναι κατά 95% λιγότερο βλαπτικό από το ηλεκτρονικό τσιγάρο [253].

iii. Οι αντιλήψεις των επαγγελματιών υγείας

Οι καπνιστές είναι πιθανότερο να διακόψουν το κάπνισμα εφόσον οι ιατροί τους ενημερώσουν για τους κινδύνους του καπνίσματος, ενώ όπως προαναφέρθηκε ακόμα και μια σύντομη συμβουλή αυξάνει τα ποσοστά διακοπής κατά 1-3% [41]. Σε μελέτη στις Η.Π.Α. βρέθηκε ότι 7 στους 10 καπνιστές επισκέπτονται τουλάχιστον μία φορά ετησίως τον ιατρό τους [254]. Ο ρόλος των επαγγελματιών υγείας στη διακοπή του καπνίσματος με την κατάλληλη συμβουλευτική και καθοδήγηση των καπνιστών έχει τεκμηριωθεί σε πολλές μελέτες [255, 256]. Οι επαγγελματίες υγείας απολαμβάνουν την εμπιστοσύνη και το σεβασμό των πολιτών της κοινωνίας και αποτελούν σημαντική πηγή ενημέρωσης στο θέμα του καπνίσματος και των ηλεκτρονικών τσιγάρων. Σε μελέτες φαίνεται ότι οι ασθενείς συζητούν με πνευμονολόγους, καρδιολόγους, ογκολόγους και γενικούς ιατρούς σχετικά με το ηλεκτρονικό τσιγάρο [257-259]. Ωστόσο, οι γνώσεις και οι απόψεις των επαγγελματιών υγείας σχετικά με το κάπνισμα δεν είναι πάντα σωστές και τεκμηριωμένες [260, 261]. Η ολοένα αυξανόμενη χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου έχει δημιουργήσει ερωτηματικά και στους ίδιους τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ασφάλεια και την

αποτελεσματικότητά του ως μέσου διακοπής του καπνίσματος και η διαχείριση του θέματος εξαρτάται, αφενός από τις κατευθυντήριες οδηγίες των ιατρικών εταιριών, αφετέρου από τις γνώσεις τους και από τις προσωπικές τους αντιλήψεις και στάσεις. Σχετικά με το ηλεκτρονικό τσιγάρο, λίγες μελέτες έχουν ερευνήσει τις γνώσεις και τις αντιλήψεις των επαγγελματιών υγείας [258, 262-266]. Ο τρόπος με τον οποίο οι επαγγελματίες υγείας προσεγγίζουν το θέμα και οι παράγοντες που συμβάλλουν στη διαμόρφωση των απόψεών τους και στην απόφασή τους να συστήσουν ή όχι το ηλεκτρονικό τσιγάρο στους ασθενείς παραμένουν άγνωστα [258, 266]. Λαμβάνοντας υπόψη την αυξανόμενη χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου, ολοένα και περισσότεροι καπνιστές αναμένεται να αναζητήσουν συμβουλές και πληροφορίες από τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με αυτό [267, 268]. Δεδομένης της εκτεταμένης έρευνας και βιβλιογραφίας τα τελευταία χρόνια αναμένονται αλλαγές τόσο στις κατευθυντήριες οδηγίες, όσο και στις στάσεις των επαγγελματιών υγείας στο πεδίο του ηλεκτρονικού τσιγάρου.

iv. Νομοθετικές ρυθμίσεις

Η νομοθεσία για τη ρύθμιση της κατασκευής, της διαφήμισης, της πώλησης και της χρήσης του ηλεκτρονικού τσιγάρου διαφέρει σημαντικά μεταξύ των διαφόρων κρατών, ενώ σε πολλές χώρες είναι ακόμα σε εκκρεμότητα. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει τονίσει την αναγκαιότητα θέσπισης ρυθμιστικών μέτρων προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι το άτμισμα δε θα επιδεινώσει περαιτέρω την επιδημία του καπνίσματος [269]. Στο Ηνωμένο Βασίλειο υπάρχει έντονη συζήτηση για τη ρύθμιση των ηλεκτρονικών τσιγάρων, με μέλη του κοινοβουλίου να έχουν πρόσφατα ζητήσει από την κυβέρνηση να παρέχει περισσότερη ελευθερία στη διαφήμισή τους και χαλαρότερη φορολογία [270]. Επιπλέον, ζητήθηκε να παρέχεται ετησίως μια ανασκόπηση σχετικά με τις επιπτώσεις των ηλεκτρονικών τσιγάρων στην υγεία, να γίνει συζήτηση για το άτμισμα σε δημόσιους χώρους, να κατοχυρωθούν τα ηλεκτρονικά τσιγάρα ως ιατρικές συσκευές και να αξιολογηθούν τα όρια στο μέγεθος των δεξαμενών και στη συγκέντρωση της νικοτίνης [270]. Στην παρούσα φάση, η χρήση, πώληση και διαφήμιση των ηλεκτρονικών τσιγάρων είναι νόμιμη στο Ηνωμένο Βασίλειο, ωστόσο η πώλησή τους στους ανήλικους απαγορεύεται [271].

Το 2016, ο κανονισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα προϊόντα καπνού όρισε προς τους κατασκευαστές ανώτατα όρια για τον όγκο της δεξαμενής των διαλυτών στα 10 ml και για τη συγκέντρωση της νικοτίνης στα 20 mg/ml [271]. Σε γενικές γραμμές, οι νομοθετικές ρυθμίσεις περιλαμβάνουν απαγόρευση της πώλησής τους, περιορισμούς στη χρήση τους όπως και του καπνίσματος (δημόσιοι χώροι), όριο ηλικίας για την αγορά τους και

απαγόρευση στη διαφήμιση και προώθησή τους [269]. Σε πολλές χώρες, το ηλεκτρονικό τσιγάρο ρυθμίζεται με την υπάρχουσα νομοθεσία που εφαρμόζεται για το συμβατικό τσιγάρο [269].

Β.ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετήσει τις γνώσεις και τις στάσεις των επαγγελματιών υγείας σχετικά με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα. Εξετάστηκαν οι γνώσεις σχετικά με τη βλαπτικότητα των ηλεκτρικών τσιγάρων συγκριτικά με τα συμβατικά τσιγάρα και σχετικά με τον κίνδυνο για καρκίνο και για νοσήματα του αναπνευστικού και του καρδιαγγειακού συστήματος. Επιπλέον, διερευνήθηκαν οι αντιλήψεις των επαγγελματιών υγείας σχετικά με το εάν θα πρέπει να απαγορεύεται η πώλησή τους σε ανήλικους και η χρήση τους σε κλειστούς δημόσιους χώρους, για το εάν στηρίζουν τους ασθενείς στην απόφασή τους να αρχίσουν το ηλεκτρονικό τσιγάρο και τέλος, εάν θα σύστηναν οι ίδιοι το ηλεκτρονικό τσιγάρο στους ασθενείς τους. Δευτερευόντως, θα αναζητηθεί πιθανή συσχέτιση των γνώσεων και των αντιλήψεων των επαγγελματιών υγείας με χαρακτηριστικά τους, όπως την ηλικία, την καπνισματική συνήθεια και την ειδικότητα.

2. Συμμετέχοντες και Μέθοδοι

Ο μελετώμενος πληθυσμός ήταν ένα δείγμα ευκολίας 170 επαγγελματιών υγείας που εργάζονταν στο Νοσοκομείο Ημαθίας/Υγειονομική Μονάδα Βέροιας και σε Ιδιωτικά Ιατρεία της 3^{ης} Υγειονομικής Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Η πραγματοποίηση της μελέτης έγινε στο σύνολο των 148 επαγγελματιών υγείας που δέχθηκαν να συμμετάσχουν στη μελέτη. Όσον αφορά στις δομές απασχόλησής τους, αλλά και στους ασθενείς με τους οποίους επικοινωνούν καθημερινά, επιλέχθηκαν επαγγελματίες υγείας με τρόπο ώστε το δείγμα να είναι ανομοιογενές. Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν προφορικά και γραπτώς με τη διανομή του πρωτοκόλλου της μελέτης για τον σκοπό και τη μεθοδολογία αυτής, προκειμένου να αποφασίσουν εάν επιθυμούν να συμμετάσχουν εθελοντικά (informed consent). Δε δόθηκε κανένα κίνητρο, ούτε αποζημίωση για τη συμμετοχή στη μελέτη.

Στους συμμετέχοντες ζητήθηκε να απαντήσουν ανώνυμα σε ερωτηματολόγιο το οποίο περιελάμβανε γενικές πληροφορίες όπως ηλικία, φύλο, καπνισματική συνήθεια (καπνιστής, πρώην καπνιστής, μη καπνιστής), χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου (τακτικός χρήστης, ποτέ, δοκιμή στο παρελθόν), επάγγελμα, ειδικότητα, έτη εργασίας, τομέας εργασίας

(δημόσιος, ιδιωτικός) σύμφωνα με τη βιβλιογραφία [262, 263] και σε ερωτηματολόγιο το οποίο χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη των Van Gucht και Baeyens [262] για τη συγκέντρωση των απαιτούμενων πληροφοριών σχετικά με τις γνώσεις και τις στάσεις τους για τα ηλεκτρονικά τσιγάρα (Παράρτημα). Το ερωτηματολόγιο βασίστηκε στο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη των Kandra και συν. [258], το οποίο επέκτειναν οι Van Gucht και Baeyens [262]. Για τη χρήση του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου ζητήθηκε η άδεια των συγγραφέων. Το ερωτηματολόγιο μεταφράστηκε στα ελληνικά σύμφωνα με τη διαδικασία της αντίστροφης μετάφρασης. Στο πρώτο μέρος ερευνώνται οι γνώσεις των επαγγελματιών υγείας σχετικά με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε 12 ερωτήσεις σχετικές με την ενδεχόμενη βλαπτικότητα των ηλεκτρονικών τσιγάρων όπως "Το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι βλαπτικό για τον χρήστη" με «ΝΑΙ», «ΟΧΙ», «ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ», οι οποίες βαθμολογήθηκαν με 1, 2 και 3 αντίστοιχα. Στο δεύτερο μέρος εκτιμήθηκαν οι στάσεις των συμμετεχόντων με κλίμακα Likert σε πέντε βαθμίδες, από το 1 έως το 5: «Διαφωνώ απόλυτα», «Μάλλον διαφωνώ», «Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ», «Μάλλον συμφωνώ», «Συμφωνώ απόλυτα». σε 4 ερωτήσεις όπως "Θεωρώ ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο μπορεί να χρησιμοποιείται σε δημόσιους χώρους όπου το κάπνισμα απαγορεύεται". Το πρωτόκολλο της μελέτης έλαβε έγκριση από την Επιτροπή Βιοηθικής της 3^{ης} Υ.ΠΕ. με αριθμό πρωτοκόλλου 9799/31-07-2018.

Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε στη βάση δεδομένων PubMed, χρησιμοποιώντας τις λέξεις-κλειδιά: electronic cigarettes; healthcare; professionals; Knowledge; beliefs; perceptions.

3. Στατιστική Ανάλυση

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο για τις κοινωνικές επιστήμες IBM SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences). Οι κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως απόλυτες (n) και σχετικές (%) συχνότητες, ενώ οι ποσοτικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέση τιμή (τυπική απόκλιση) ή ως διάμεσος (ενδοτεταρτημοριακό εύρος). Ο έλεγχος των Kolmogorov-Smirnov και τα διαγράμματα κανονικότητας χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της κανονικής κατανομής των ποσοτικών μεταβλητών.

Για τη διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ μιας ποσοτικής μεταβλητής και μιας διχοτόμου μεταβλητής χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος t (student's t-test), όταν η ποσοτική μεταβλητή ακολουθούσε την κανονική κατανομή. Για τη διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης

μεταξύ δυο ποσοτικών μεταβλητών, εκ των οποίων τουλάχιστον η μία δεν ακολουθούσε την κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Spearman (Spearman's correlation coefficient). Για τη διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ δυο ποσοτικών μεταβλητών που ακολουθούσαν την κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson (Pearson's correlation coefficient).

Στην περίπτωση που >2 ανεξάρτητες μεταβλητές προέκυψαν στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο του 0,2 ($p < 0,2$) στη διμεταβλητή ανάλυση, εφαρμόστηκε πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση (multivariate linear regression) με εξαρτημένη μεταβλητή τις βαθμολογίες. Στην περίπτωση αυτή, εφαρμόστηκε η μέθοδος της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με την προς τα πίσω διαγραφή των μεταβλητών (backward stepwise linear regression). Αναφορικά με την πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, παρουσιάζονται οι συντελεστές b (coefficients' beta), τα αντίστοιχα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης και οι τιμές p .

Το αμφίπλευρο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε ίσο με 0,05. Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου για την αξιολόγηση των στάσεων σε σχέση με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα υπολογίστηκε ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach alpha. Ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach alpha ήταν 0,75 γεγονός που δηλώνει αποδεκτή εσωτερική συνέπεια.

4. Αποτελέσματα

1) Δημογραφικά στοιχεία

Ο μελετώμενος πληθυσμός αποτελούνταν συνολικά από 148 επαγγελματίες υγείας. Το 58,8% των συμμετεχόντων στη μελέτη ήταν γυναίκες ($n=87$) και η μέση ηλικία όλων των συμμετεχόντων ήταν τα 44,3 έτη ($SD=8$). Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη μελέτη.

Το 55,4% των επαγγελματιών υγείας ήταν Ιατροί, το 32,4% ήταν Νοσηλευτές, το 2,7% Επισκέπτριες Υγείας και το 9,5% ήταν επαγγελματίες υγείας άλλης κατηγορίας (Γράφημα 1). Το 17,6% του συνόλου των ερωτηθέντων ήταν πνευμονολόγοι και καρδιολόγοι (Γράφημα 2). Το διάμεσο χρονικό διάστημα εργασίας ήταν τα 16 έτη ($IR=13$) και το 71,6% εργάζονταν στο δημόσιο τομέα (Γράφημα 3).

Πίνακας 1: Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη μελέτη

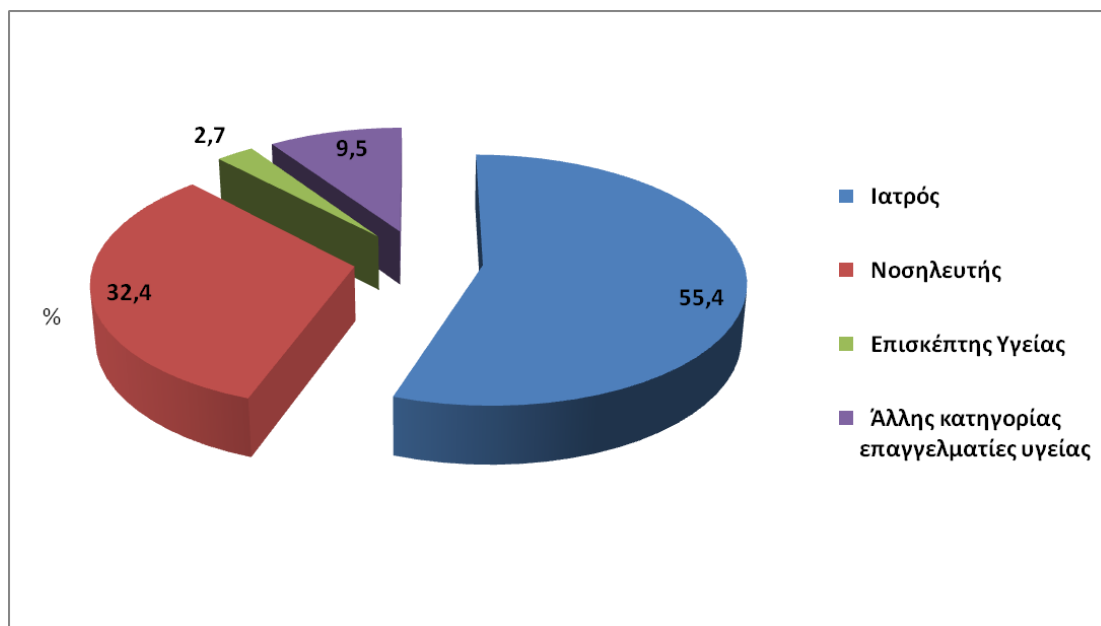
Χαρακτηριστικό	N (%)
Ηλικία^a	44,3 (8,0)
Φύλο	
Γυναίκα	87 (58,8)
Άνδρας	61 (41,2)
Επάγγελμα	
Ιατρός	82 (55,4)
Νοσηλεύτης	48 (32,4)
Επισκέπτρια Υγείας	4 (2,7)
Οδοντίατρος	2 (1,4)
Φυσικοθεραπευτής	1 (0,7)
Παρασκευαστές	1 (0,7)
Τεχνολόγος ιατρικών εργαστηρίων	2 (1,4)
Ψυχολόγος	2 (1,4)
Φαρμακοποιός	4 (2,7)
Μαία	2 (1,4)
Κατηγορίες επαγγέλματος	
Ιατρός	82 (55,4)
Νοσηλεύτης	48 (32,4)
Επισκέπτρια Υγείας	4 (2,7)
Άλλης κατηγορίας επαγγελματίας υγείας	14 (9,5)
Ειδικότητα	
Αγγειοχειρουργός	1 (0,7)
Ακτινολόγος	1 (0,7)
Αναισθησιολόγος	1 (0,7)
Βιοπαθολόγος	7 (4,7)
Γενικός Ιατρός	6 (4,1)
Δερματολόγος	1 (0,7)
Καρδιολόγος	13 (8,8)
Θωρακοχειρουργός	1 (0,7)
Μαιευτήρας-Γυναικολόγος	2 (1,4)

Νευρολόγος	3 (2,0)
Νεφρολόγος	8 (5,4)
Ουρολόγος	3 (2,0)
Παθολόγος	15 (10,1)
Παιδίατρος	2 (1,4)
Πνευμονολόγος	13 (8,8)
Στοματολόγος	1 (0,7)
Ψυχίατρος/Ψυχικής υγείας	7 (4,7)
ΩΡΛ	5 (3,4)
Κατηγορίες ειδικότητας	
Πνευμονολόγοι και Καρδιολόγοι	26 (17,6)
Λοιποί επαγγελματίες υγείας	122 (82,4)
Έτη εργασίας^β	16 (13,0)
Τομέας εργασίας	
Δημόσιος	106 (71,6)
Ιδιωτικός	42 (28,4)

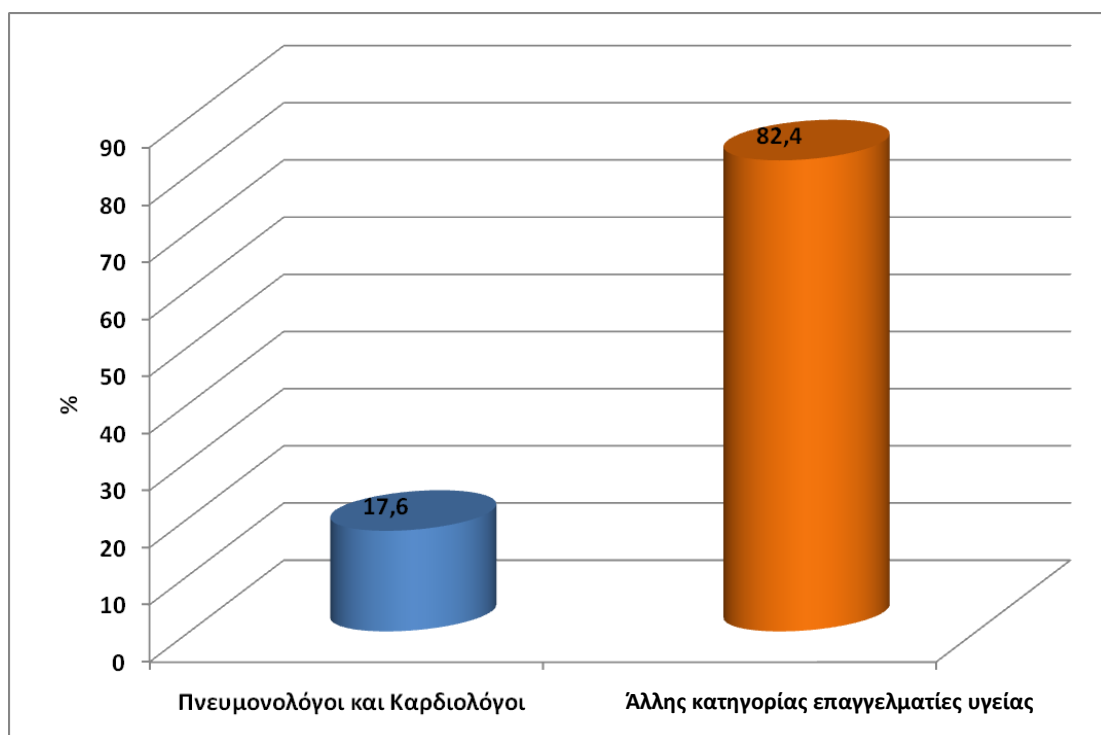
Οι τιμές εκφράζονται ως απόλυτη –N- και σχετική -%- συχνότητα, εκτός και εάν δηλώνεται διαφορετικά

^α Μέση τιμή (τυπική απόκλιση)

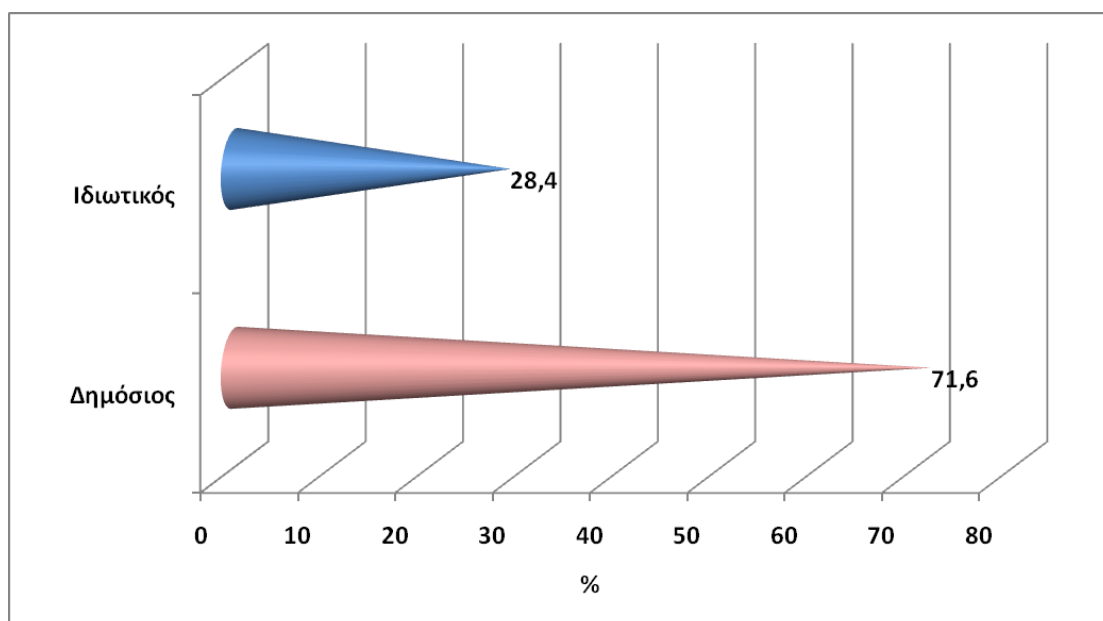
^β Διάμεσος (ενδοτεταρτημοριακό εύρος)



Γράφημα 1: Κατηγορίες επαγγέλματος



Γράφημα 2: Κατηγορίες ειδικότητας



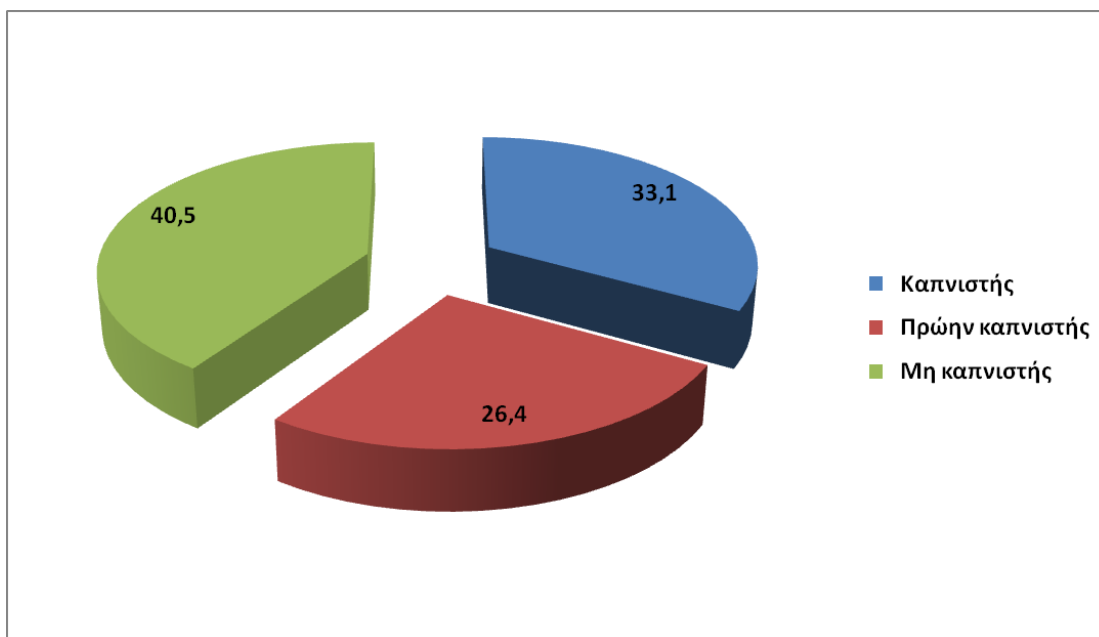
Γράφημα 3: Τομέας εργασίας

2) Καπνισματική συνήθεια

Τα χαρακτηριστικά του δείγματος που αφορούν στην καπνισματική τους συνήθεια παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Το 59,5% των συμμετεχόντων επαγγελματιών υγείας στη μελέτη κάπνιζε ή ήταν πρώην καπνιστές (Γράφημα 4).

Πίνακας 2: Χαρακτηριστικά του δείγματος αναφορικά με την καπνισματική τους συνήθεια

Χαρακτηριστικό	N (%)
Καπνιστική συνήθεια	
Καπνιστής	49 (33,1)
Πρώην καπνιστής	39 (26,4)
Μη καπνιστής	60 (40,5)
Χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου	
Τακτικός χρήστης	9 (6,1)
Ποτέ	124 (83,8)
Δοκιμή στο παρελθόν	15 (10,1)



Γράφημα 4: Καπνισματική συνήθεια

3) Γνώσεις για το ηλεκτρονικό τσιγάρο

Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη μελέτη αναφορικά με τις γνώσεις τους για τα ηλεκτρονικά τσιγάρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.

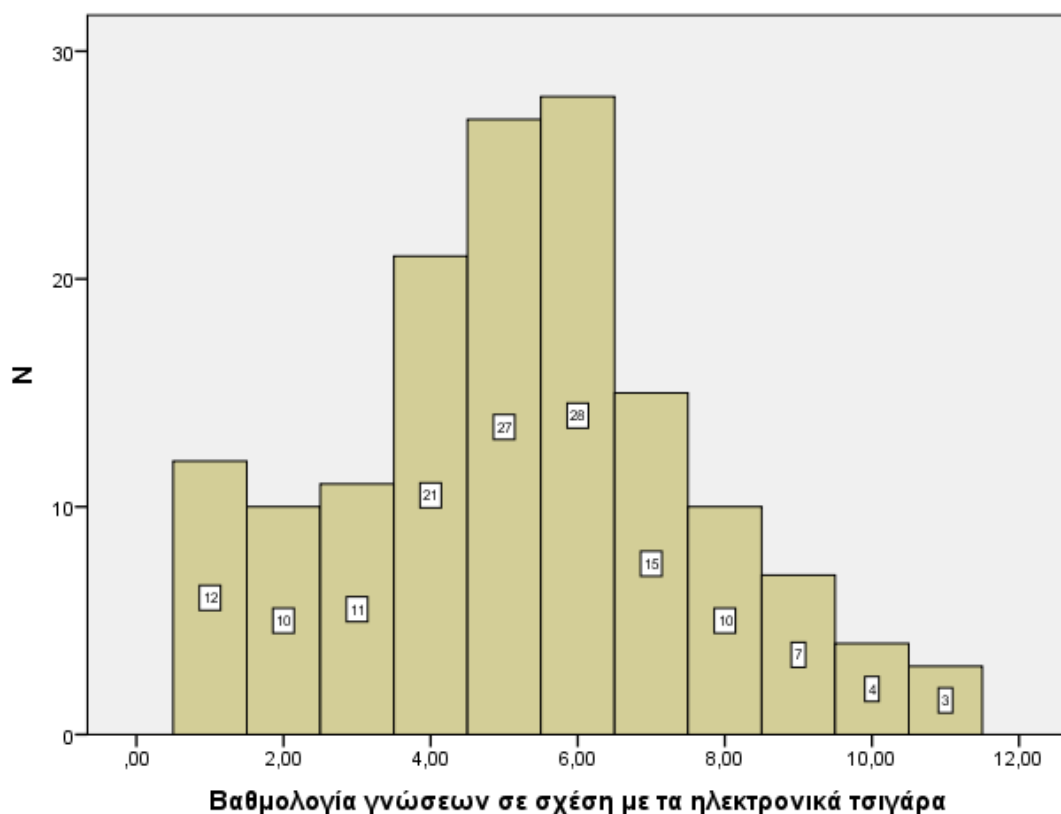
Πίνακας 3: Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη μελέτη αναφορικά με τις γνώσεις τους για τα ηλεκτρονικά τσιγάρα

Στοιχείο	Ναι	Όχι	Δε γνωρίζω
1. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι βλαπτικό για τον χρήστη	93 (62,8)	12 (8,1)	43 (29,1)
2. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι βλαπτικό για αυτούς που βρίσκονται κοντά στον χρήστη	51 (34,5)	37 (25,0)	60 (40,5)
3. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι λιγότερο βλαπτικό από το συμβατικό τσιγάρο	77 (52,0)	36 (24,3)	35 (23,6)
4. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι καρκινογόνο	67 (45,3)	9 (6,1)	72 (48,6)
5. Ο κίνδυνος για καρκίνο είναι μικρότερος με το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο	63 (42,6)	22 (14,9)	63 (42,6)
6. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο αυξάνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο	62 (41,9)	20 (13,5)	66 (44,6)
7. Ο κίνδυνος για καρδιαγγειακό νόσημα είναι μικρότερος με το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο	61 (41,2)	23 (15,5)	64 (43,2)
8. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο αυξάνει τον κίνδυνο για χρόνια νόσημα των πνευμόνων	81 (54,7)	12 (8,1)	55 (37,2)
9. Ο κίνδυνος για χρόνια νόσημα των πνευμόνων είναι μικρότερος με το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο	60 (40,5)	30 (20,3)	58 (39,2)
10. Η νικοτίνη είναι ένα πολύ βλαπτικό συστατικό του ηλεκτρονικού τσιγάρου	95 (64,2)	26 (17,6)	27 (18,2)
11. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο που περιέχει νικοτίνη είναι εξαρτησιογόνο	109 (73,6)	10 (6,8)	29 (19,6)
12. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο που δεν περιέχει νικοτίνη είναι εξαρτησιογόνο	21 (14,2)	59 (39,9)	68 (45,9)

Οι τιμές εκφράζονται ως απόλυτη –N- και σχετική -%- συχνότητα.

- Το 62,8% απάντησε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι βλαπτικό για τον χρήστη.
- Το 34,5% απάντησε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι βλαπτικό για αυτούς που βρίσκονται κοντά στον χρήστη.
- Το 52% απάντησε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι λιγότερο βλαπτικό από το συμβατικό τσιγάρο.
- Το 48,6% απάντησε ότι δεν γνώριζε αν το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι καρκινογόνο.
- Το 42,6% απάντησε ότι ο κίνδυνος για καρκίνο είναι μικρότερος με το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο.
- Το 41,9% απάντησε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο αυξάνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο.
- Το 41,2% απάντησε ότι ο κίνδυνος για καρδιαγγειακό νόσημα είναι μικρότερος με το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο.
- Το 54,7% απάντησε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο αυξάνει τον κίνδυνο για χρόνια νόσημα των πνευμόνων.
- Το 40,5% απάντησε ότι ο κίνδυνος για χρόνια νόσημα των πνευμόνων είναι μικρότερος με το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο.
- Το 17,6% απάντησε ότι η νικοτίνη δεν είναι ένα πολύ βλαπτικό συστατικό του ηλεκτρονικού τσιγάρου.
- Το 73,6% απάντησε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο που περιέχει νικοτίνη είναι εξαρτησιογόνο.
- Το 14,2% απάντησε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο που δεν περιέχει νικοτίνη είναι εξαρτησιογόνο.

Η μέση βαθμολογία γνώσεων σε σχέση με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα ήταν 5,2, η τυπική απόκλιση ήταν 2,4, η διάμεσος ήταν 5, η ελάχιστη τιμή ήταν 1 και η μέγιστη τιμή ήταν 11 (Γράφημα 6).



Γράφημα 5: Ιστόγραμμα απόλυτων συχνοτήτων της βαθμολογίας γνώσεων σε σχέση με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα

4) Στάσεις για το ηλεκτρονικό τσιγάρο

Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη μελέτη αναφορικά με τις στάσεις τους για τα ηλεκτρονικά τσιγάρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.

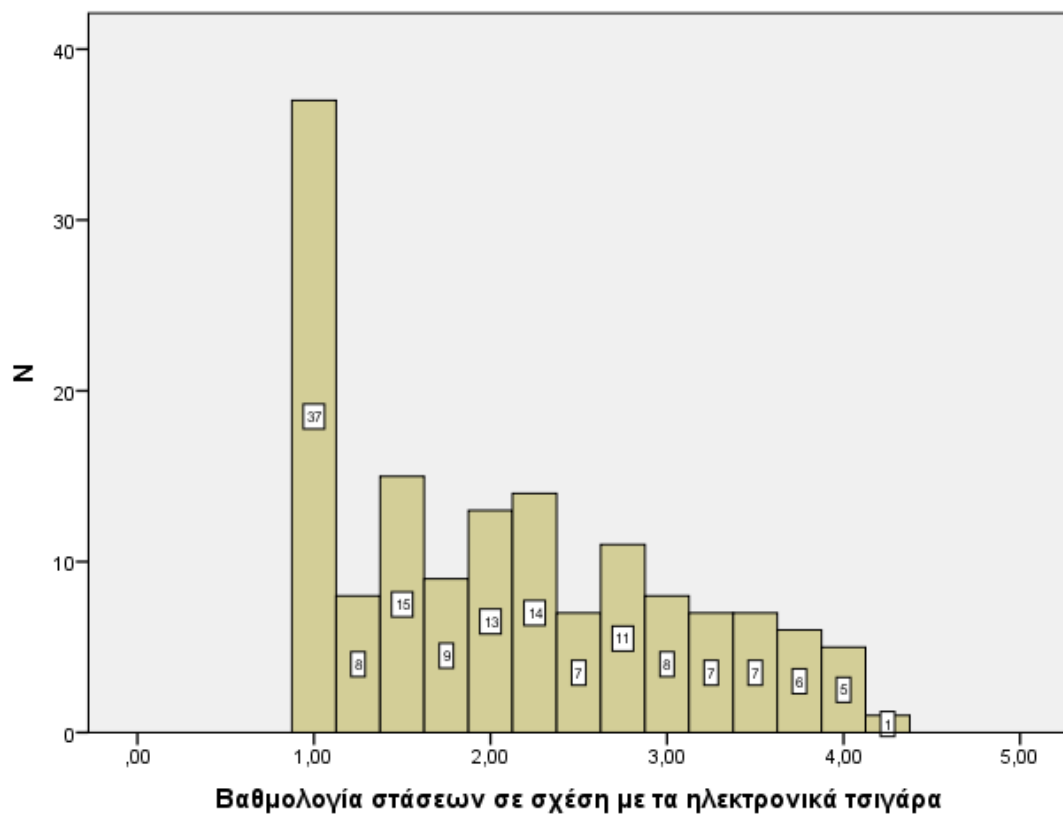
- Το 66,2% των επαγγελματιών υγείας ανέφεραν (n=98) ότι μάλλον διαφωνούν/διαφωνούν απόλυτα ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο μπορεί να χρησιμοποιείται σε δημόσιους χώρους όπου το κάπνισμα απαγορεύεται.
- Το 91,9% των επαγγελματιών υγείας ανέφεραν (n=136) ότι μάλλον συμφωνούν/συμφωνούν απόλυτα ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο θα πρέπει να απαγορεύεται σε άτομα κάτω των 18 ετών.
- Το 30,4% των επαγγελματιών υγείας ανέφεραν (n=45) ότι μάλλον συμφωνούν/συμφωνούν απόλυτα ότι στηρίζουν τους ασθενείς τους στην απόφασή τους να αρχίσουν ηλεκτρονικό τσιγάρο.

- Το 59,4% των επαγγελματιών υγείας ανέφεραν (n=88) ότι μάλλον διαφωνούν/διαφωνούν απόλυτα ότι συστήνουν το ηλεκτρονικό τσιγάρο στους ασθενείς τους.

Πίνακας 4: Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη μελέτη αναφορικά με τις στάσεις τους για τα ηλεκτρονικά τσιγάρα

Στοιχείο	Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ/ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	Μέση τιμή (τυπική απόκλιση)
1. Θεωρώ ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο μπορεί να χρησιμοποιείται σε δημόσιους χώρους όπου το κάπνισμα απαγορεύεται	70 (47,3)	28 (18,9)	12 (8,1)	31 (20,9)	7 (4,7)	2,2 (1,3)
2. Θεωρώ ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο θα πρέπει να απαγορεύεται σε άτομα κάτω των 18 ετών	2 (1,4)	5 (3,4)	5 (3,4)	15 (10,1)	121 (81,8)	4,7 (0,8)
3. Στηρίζω τους ασθενείς στην απόφασή τους να αρχίσουν ηλεκτρονικό τσιγάρο	51 (34,5)	15 (10,1)	37 (25,0)	26 (17,6)	19 (12,8)	2,6 (1,4)
4. Συστήνω το ηλεκτρονικό τσιγάρο στους ασθενείς μου	68 (45,9)	20 (13,5)	34 (23,0)	14 (9,5)	12 (8,1)	2,2 (1,3)

Οι τιμές εκφράζονται ως μέση τιμή (τυπική απόκλιση).



Γράφημα 6: Ιστόγραμμα απόλυτων συχνοτήτων της βαθμολογίας στάσεων σε σχέση με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα

5) Συσχετίσεις

5.1. Εξαρτημένη μεταβλητή: Βαθμολογία γνώσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο

Στον Πίνακα 5 παρουσιάζονται οι διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και τη βαθμολογία γνώσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο.

Πίνακας 5: Διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και τη βαθμολογία γνώσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο

Χαρακτηριστικό	Μέση βαθμολογία γνώσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο (τυπική απόκλιση)	Τιμή p (p value)
Ηλικία^α	0,018 ^α	0,831 ^α
Φύλο		0,047^β
Γυναίκα	4,9 (2,1)	
Ανδρας	5,7 (2,7)	
Κατηγορίες επαγγέλματος		<0,001^β
Ιατρός	5,9 (2,4)	
Νοσηλεύτης / Επισκέπτης Υγείας / Άλλης κατηγορίας επαγγελματίας υγείας	4,4 (2,2)	
Κατηγορίες ειδικότητας		0,005^β
Πνευμονολόγοι και Καρδιολόγοι	6,6 (2,6)	
Άλλης κατηγορίας επαγγελματίας υγείας	4,9 (2,3)	
Έτη εργασίας^γ	-0,072 ^γ	0,387 ^γ
Τομέας εργασίας		0,346 ^β
Δημόσιος	5,1 (2,2)	
Ιδιωτικός	5,5 (2,7)	
Καπνιστική συνήθεια		0,010^β
Καπνιστής / Πρώην καπνιστής	4,8 (2,4)	
Μη καπνιστής	5,8 (2,1)	
Χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου		0,380 ^β
Τακτικός χρήστης / Δοκιμή στο παρελθόν	4,8 (2,3)	
Ποτέ	5,3 (2,4)	

Οι τιμές εκφράζονται ως μέση τιμή (τυπική απόκλιση) εκτός και εάν δηλώνεται διαφορετικά.

^α Συντελεστής συσχέτισης του Pearson

^β Έλεγχος t

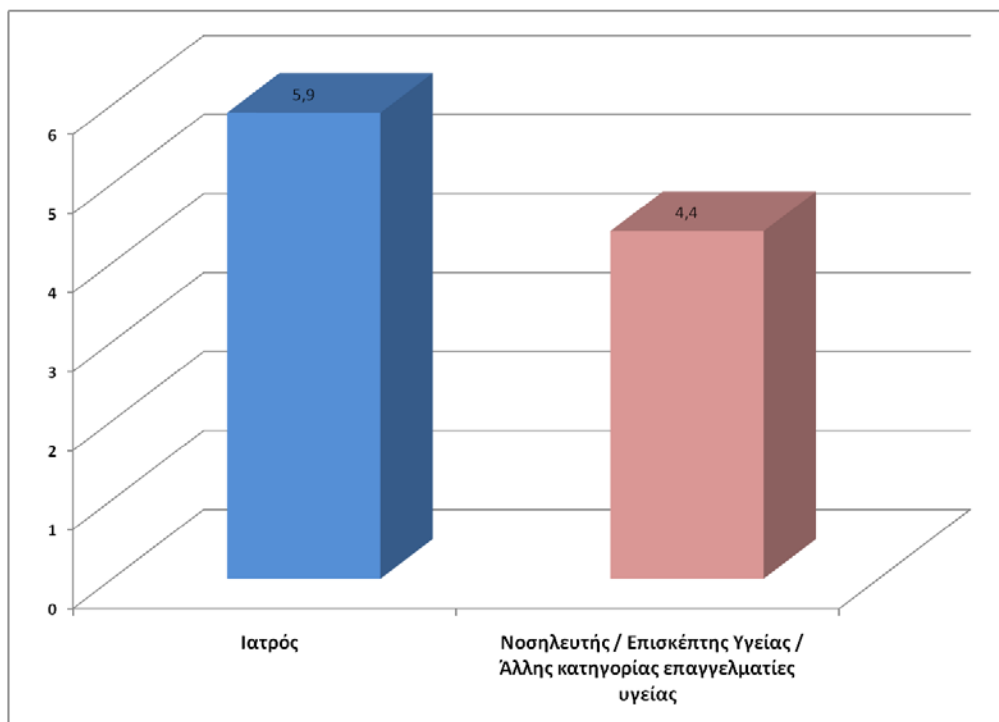
^γ Συντελεστής συσχέτισης του Spearman

Έπειτα από τη διμεταβλητή ανάλυση προέκυψε στατιστική σχέση στο επίπεδο του 0,20 ($p < 0,20$) μεταξύ της βαθμολογίας γνώσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο και 4 ανεξάρτητων μεταβλητών. Για τον λόγο αυτόν, εφαρμόστηκε πολυμεταβλητή γραμμική παλινδρόμηση, τα αποτελέσματα της οποίας παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.

Πίνακας 6: Πολυμεταβλητή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία γνώσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο

	Συντελεστής b	95% διάστημα εμπιστοσύνης για τον b	Τιμή p
Κατηγορίες επαγγέλματος (Νοσηλευτές / Επισκέπτες Υγείας / Άλλης κατηγορίας επαγγελματίες υγείας σε σχέση με Ιατρούς)	-1,030	-1,844 έως -0,216	0,013

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητής γραμμικής παλινδρόμησης, προέκυψε ότι **οι Νοσηλευτές / Επισκέπτες Υγείας / Άλλης κατηγορίας επαγγελματίες υγείας είχαν μικρότερη βαθμολογία γνώσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο σε σχέση με τους ιατρούς ($p=0,013$) (Γράφημα 7).**



Γράφημα 7: Σύγκριση βαθμολογίας γνώσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο ανάμεσα σε Νοσηλευτές / Επισκέπτες Υγείας / Άλλης κατηγορίας επαγγελματίες υγείας και Ιατρούς

Το παραπάνω υπόδειγμα ερμηνεύει το 11,9,8% της μεταβλητότητας της βαθμολογίας γνώσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο.

5.2. Εξαρτημένη μεταβλητή: Βαθμολογία στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται οι διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και τη βαθμολογία στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο.

Πίνακας 7: Διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και τη βαθμολογία στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο

Χαρακτηριστικό	Μέση βαθμολογία στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο (τυπική απόκλιση)	Τιμή p (p value)
Ηλικία^α	-0,072 ^α	0,387 ^α
Φύλο		0,136^β
Γυναίκα	2,0 (0,8)	
Άνδρας	2,2 (1,1)	
Κατηγορίες επαγγέλματος		0,718 ^β
Ιατρός	2,1 (1,0)	
Νοσηλεύτης / Επισκέπτης Υγείας / Άλλης κατηγορίας επαγγελματίες υγείας	2,1 (0,9)	
Κατηγορίες ειδικότητας		0,054^β
Πνευμονολόγοι και Καρδιολόγοι	1,8 (0,9)	
Άλλη ειδικότητα	2,2 (0,9)	
Έτη εργασίας^γ	0,109 ^γ	0,190^γ
Τομέας εργασίας		0,893 ^β
Δημόσιος	2,1 (0,9)	
Ιδιωτικός	2,1 (1,0)	
Καπνιστική συνήθεια		0,075^β
Καπνιστής / Πρώην καπνιστής	2,2 (0,9)	
Μη καπνιστής	1,9 (1,0)	
Χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου		0,016^β
Τακτικός χρήστης / Δοκιμή στο παρελθόν	2,5 (1,0)	
Ποτέ	2,0 (0,9)	
Βαθμολογία γνώσεων σε σχέση με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα^α	-0,151 ^α	0,067^α

Οι τιμές εκφράζονται ως μέση τιμή (τυπική απόκλιση) εκτός και εάν δηλώνεται διαφορετικά.

^α Συντελεστής συσχέτισης του Pearson

^β Έλεγχος t

^γ Συντελεστής συσχέτισης του Spearman

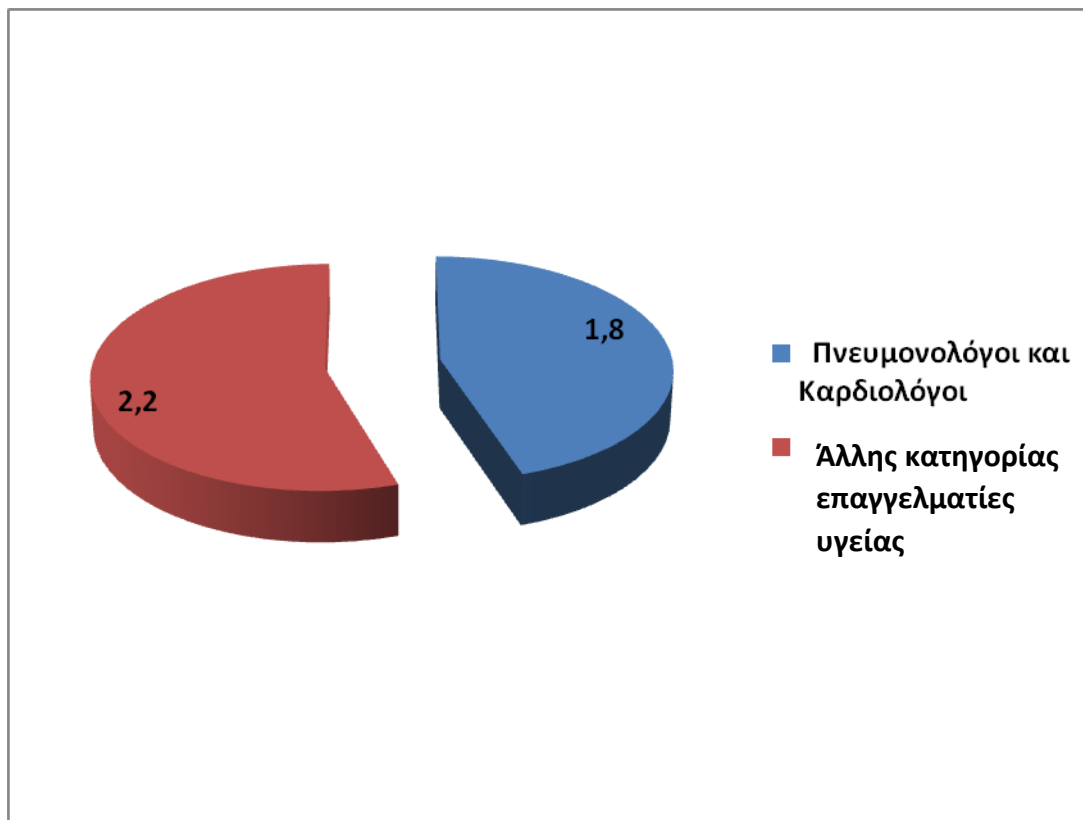
Έπειτα από τη διμεταβλητή ανάλυση προέκυψε στατιστική σχέση στο επίπεδο του 0,20 ($p < 0,20$) μεταξύ της βαθμολογίας στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο και 6 ανεξάρτητων μεταβλητών. Για τον λόγο αυτόν, εφαρμόστηκε πολυμεταβλητή γραμμική παλινδρόμηση, τα αποτελέσματα της οποίας παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.

Πίνακας 8: Πολυμεταβλητή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο

	Συντελεστής b	95% διάστημα εμπιστοσύνης για τον b	Τιμή p
Κατηγορίες ειδικότητας (επαγγελματίες υγείας άλλης ειδικότητας σε σχέση με πνευμονολόγους και καρδιολόγους)	0,412	0,017 έως 0,807	0,041
Χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου (επαγγελματίες υγείας που δεν είχαν ποτέ κάνει χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου σε σχέση με επαγγελματίες υγείας που ήταν τακτικοί χρήστες ή το είχαν δοκιμάσει στο παρελθόν)	-0,526	-0,934 έως -0,118	0,012

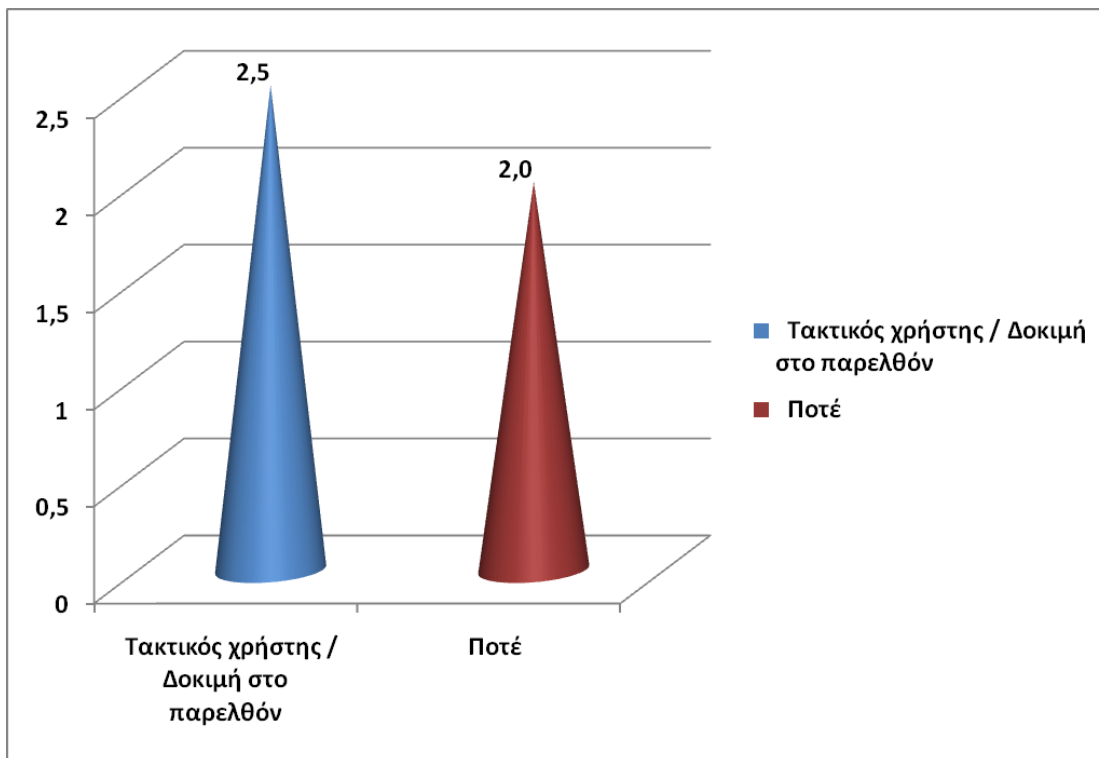
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητής γραμμικής παλινδρόμησης, προκύπτουν τα εξής:

- Οι επαγγελματίες υγείας άλλης ειδικότητας είχαν μεγαλύτερη βαθμολογία στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο σε σχέση με τους πνευμονολόγους και καρδιολόγους ($p=0,041$) (Γράφημα 8).



Γράφημα 8: Σύγκριση βαθμολογίας στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο ανάμεσα σε Πνευμονολόγους και Καρδιολόγους και επαγγελματίες υγείας άλλης ειδικότητας

- Οι επαγγελματίες υγείας που δεν είχαν ποτέ κάνει χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου είχαν μικρότερη βαθμολογία στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο σε σχέση με επαγγελματίες υγείας που ήταν τακτικοί χρήστες ή το είχαν δοκιμάσει στο παρελθόν ($p=0,012$) (Γράφημα 9).



Γράφημα 9: Σύγκριση βαθμολογίας στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο ανάμεσα σε επαγγελματίες υγείας που δεν είχαν ποτέ κάνει χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου σε σχέση με επαγγελματίες υγείας που ήταν τακτικοί χρήστες ή το είχαν δοκιμάσει στο παρελθόν

Το παραπάνω υπόδειγμα ερμηνεύει το 5,4% της μεταβλητότητας της βαθμολογίας στάσεων για το ηλεκτρονικό τσιγάρο.

5. Συζήτηση

Στην παρούσα μελέτη διαπιστώνονται ομοιότητες με προηγούμενες μελέτες που διερεύνησαν τις γνώσεις και τις απόψεις των επαγγελματιών υγείας σχετικά με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα. Αρχικά, θα πρέπει να επισημανθεί το ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό ενεργών και πρώην καπνιστών (33,1% και 26,4% αντίστοιχα) μεταξύ των επαγγελματιών υγείας της μελέτης. Είναι γνωστά και από προηγούμενες μελέτες τα υψηλά ποσοστά καπνίσματος μεταξύ ιατρών και νοσηλευτών. Σε μετα-ανάλυση για τον επιπολασμό του καπνίσματος την περίοδο 1974-2004 σε διάφορες χώρες, τα χαμηλότερα ποσοστά βρέθηκαν στις Η.Π.Α, στο Ηνωμένο Βασίλειο και στην Αυστραλία και τα υψηλότερα ποσοστά (49%) στην Ελλάδα [272]. Σε μελέτη σε ιατρούς στην Ελλάδα το 2007, βρέθηκαν ποσοστά ενεργών και πρώην καπνιστών 38,6% και 18,3% αντίστοιχα [273]. Μελέτη του 2006 έδειξε ποσοστό καπνίσματος σε νοσηλεύτριες στη Ελλάδα που φτάνει το 46% και που είναι υψηλότερο από αυτό του γενικού πληθυσμού [274], ενώ σε πιο πρόσφατη έρευνα σε νοσηλευτικό προσωπικό στην Ελλάδα τα ποσοστά καπνίσματος ήταν 32% και 14% για ενεργούς και πρώην καπνιστές αντίστοιχα [275]. Ο υψηλός επιπολασμός του καπνίσματος στους επαγγελματίες υγείας δημιουργεί προβληματισμό, καθώς οι ιατροί και οι νοσηλευτές λειτουργούν ως πρότυπο για τους ασθενείς τους και την κοινωνία, προς την υιοθέτηση ενός υγιούς τρόπου ζωής. Σε μετα-ανάλυση που εξέτασε εάν η καπνισματική συνήθεια των ιατρών επηρέαζε τις πρακτικές τους όσον αφορά στη διακοπή του καπνίσματος, βρέθηκε ότι οι καπνιστές ιατροί συγκριτικά με τους πρώην και μη καπνιστές ήταν λιγότερο πιθανό να συμβουλεύσουν τους ασθενείς τους να διακόψουν το κάπνισμα, ενώ ήταν πιθανότερο να τους παραπέμψουν σε κάποιο πρόγραμμα διακοπής καπνίσματος [276]. Τα υψηλά ποσοστά καπνίσματος στο ιατρικό προσωπικό υπονομεύουν την προσπάθεια για προώθηση της διακοπής του. Ωστόσο, όσον αφορά στο νοσηλευτικό προσωπικό παραμένει ασαφές, εάν η κατάσταση υγείας και ο τρόπος ζωής του επηρεάζουν σημαντικά την παροχή συμβουλών για πιο υγιές lifestyle, αλλά και την ανταπόκριση των ασθενών [277]. Φαίνεται ότι παράγοντες που επηρεάζουν τη δέσμευση του νοσηλευτικού προσωπικού για την παροχή συμβουλών υγείας στους ασθενείς είναι η εκπαίδευσή του και το υποστηρικτικό εργασιακό περιβάλλον [278].

Όπως και σε άλλες έρευνες, στην παρούσα μελέτη διαπιστώνεται υπερεκτίμηση της επικινδυνότητας της νικοτίνης των ηλεκτρονικών τσιγάρων από την πλειοψηφία των επαγγελματιών υγείας, που τη θεωρεί ως ένα πολύ βλαπτικό συστατικό του, παρά το γεγονός ότι δεν ταξινομείται στις καρκινογόνες ουσίες. Η αντίληψη αυτή συναντάται και σε προηγούμενες έρευνες [262, 263]. Μελέτες σχετικά με την ασφάλεια των υποκατάστατων

νικοτίνης (τσίχλες, αυτοκόλλητα επιθέματα, εισπνεόμενα) έδειξαν ότι η μακροχρόνια χρήση τους δεν αυξάνει σημαντικά τον καρδιαγγειακό κίνδυνο [279]. Ομοίως, στις κατευθυντήριες οδηγίες οργανισμών υγείας αναφέρεται ότι ο κίνδυνος από τη μακροχρόνια λήψη νικοτίνης είναι ασύγκριτα χαμηλότερος από αυτόν του καπνίσματος [280-282]. Επομένως, τουλάχιστον σε ότι αφορά στις μη έγκυες γυναίκες και στις συνήθειες δόσεις που λαμβάνονται με το ηλεκτρονικό τσιγάρο, δεν υπάρχουν δεδομένα που να στηρίζουν την άποψη της συντριπτικής πλειοψηφίας των επαγγελματιών υγείας, ότι η νικοτίνη είναι ένα πολύ βλαπτικό συστατικό του ηλεκτρονικού τσιγάρου [283].

Στην πλειοψηφία τους οι ερωτηθέντες της παρούσας μελέτης θεωρούν το ηλεκτρονικό τσιγάρο επιβλαβές για τη υγεία του χρήστη (62,8%), αν και σε μικρότερο βαθμό από το συμβατικό τσιγάρο (52%), μικρό ποσοστό αυτών το συστήνει στους ασθενείς (17,6% συμφωνώ/μάλλον συμφωνώ), ενώ το 30,4% των επαγγελματιών υγείας στηρίζει τους ασθενείς στην απόφασή τους να το ξεκινήσουν (συμφωνώ/μάλλον συμφωνώ). Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν σε γενικές γραμμές με πρόσφατες έρευνες, αν και διαπιστώνονται μεγάλες διακυμάνσεις στα ποσοστά. Φαίνεται ότι οι ιατροί δε συστήνουν ενεργά το ηλεκτρονικό τσιγάρο, ανησυχώντας για τις επιπτώσεις του στην υγεία των χρηστών, εντούτοις δεν αποθαρρύνουν τους καπνιστές που επιθυμούν να το δοκιμάσουν [284, 285]. Σε μελέτη που διερεύννησε τις αντιλήψεις των οικογενειακών ιατρών για το ηλεκτρονικό τσιγάρο [264], το 82% των ερωτηθέντων είχε αρνητική εικόνα για αυτό, κυρίως λόγω της αβεβαιότητας σχετικά με τις βραχυ- και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις του στην υγεία, της απουσίας ρυθμιστικού πλαισίου, της μη τεκμηριωμένης αποτελεσματικότητάς του στη διακοπή του καπνίσματος και των ενδείξεων για τοξικότητα, ενώ μόνο το 18% το συστήνει ή το έχει συστήσει. Ομοίως στη μελέτη των Van Gucht και Baeyens [262], το 70% των ερωτηθέντων γενικών ιατρών και συμβούλων διακοπής καπνίσματος πιστεύουν, πως το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι επιβλαβές για την υγεία σε μικρότερο βαθμό από το συμβατικό τσιγάρο (83%) και δεν το συστήνουν (93%). Σε πρόσφατη μελέτη των Baldassarri και συν. [286] σε 994 μέλη του Αμερικάνικου Κολλεγίου Ιατρών Θώρακος, το 69% θεωρεί το ηλεκτρονικό τσιγάρο επιβλαβές και το 72% την καθημερινή του χρήση μη ασφαλή, ενώ το 1/3 των ερωτηθέντων το θεωρεί αποτελεσματικό μέσο στη διακοπή του καπνίσματος. Υψηλότερα ποσοστά ιατρών που συστήνουν το ηλεκτρονικό τσιγάρο βρέθηκαν σε προηγούμενες μελέτες. Στη μελέτη των Kandra και συν. [258] σε τυχαίο δείγμα 128 ιατρών, το 35,2% έχει συστήσει το ηλεκτρονικό τσιγάρο στους ασθενείς τους και αυτό σχετίστηκε με την πεποίθηση ότι μειώνει τον κίνδυνο για καρκίνο συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο. Ωστόσο, οι συγγραφείς αναφέρουν ότι το ποσοστό των ιατρών που ανταποκρίθηκε και

τελικά συμμετείχε στη μελέτη ήταν μικρό και πιθανά οι συμμετέχοντες να ήταν θετικά διακείμενοι στο ηλεκτρονικό τσιγάρο από τους μη συμμετέχοντες. Και στη μελέτη των Nickels και συν. [265] σε 561 ιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων (πνευμονολόγοι, χειρουργοί, παθολόγοι, γενικοί ιατροί), το 37% των συμμετεχόντων κάποια στιγμή είχε συστήσει το ηλεκτρονικό τσιγάρο, ωστόσο τα 2/3 πίστευαν ότι αυτό έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία.

Στην παρούσα μελέτη, σημαντικό ποσοστό των ερωτηθέντων (>40%) απάντησε ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο αυξάνει τον κίνδυνο για νόσημα του αναπνευστικού και του καρδιαγγειακού συστήματος και για καρκίνο, σε μικρότερο βαθμό από ότι το συμβατικό τσιγάρο, ωστόσο υψηλό ποσοστό των επαγγελματιών υγείας (>30%) απάντησε "Δε γνωρίζω" στις αντίστοιχες ερωτήσεις. Οι ιατροί της μελέτης είχαν σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία γνώσεων από τους υπόλοιπους επαγγελματίες υγείας. Είναι άγνωστο, εάν οι απαντήσεις των επαγγελματιών υγείας προκύπτουν από την ενημέρωσή τους στο θέμα βάσει της διεθνούς βιβλιογραφίας ή λόγω των προσωπικών τους πεποιθήσεων και αντιλήψεων. Σε μελέτη στην Κορέα [287] σε ιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων που ασχολούνται με τον καρκίνο του πνεύμονα, υψηλό ποσοστό αυτών (75,9%) δεν το θεωρεί ασφαλέστερο από το συμβατικό τσιγάρο και δεν το συστήνει ως μέσο διακοπής του καπνίσματος. Ωστόσο, μόνο το 20% αυτών ανέφερε ότι έχουν ενημερωθεί από τη διεθνή βιβλιογραφία, ενώ οι περισσότεροι γνώριζαν για το ηλεκτρονικό τσιγάρο από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, τις διαφημίσεις και από τους ασθενείς. Σημαντικά κενά στις γνώσεις των επαγγελματιών υγείας διαπιστώνονται και σε άλλες μελέτες και αποδίδονται στην ελλιπή εκπαίδευση και ενημέρωσή τους [262, 263]. Μεγάλες διαφορές μεταξύ ιατρών και νοσηλευτικού προσωπικού διαπιστώθηκαν και στη μελέτη των Μουσιδίου και συν. σε 262 επαγγελματίες υγείας [263], με τους ιατρούς να έχουν υψηλότερη βαθμολογία γνώσεων από το νοσηλευτικό προσωπικό. Σε άλλη πρόσφατη μελέτη, οι ιατροί ανέφεραν ότι ήταν μη πληροφορημένοι σχετικά με τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις των ηλεκτρονικών τσιγάρων στην υγεία και δε διέθεταν τις γνώσεις που απαιτούνται για να συζητήσουν το θέμα αυτό με τους ασθενείς τους [288]. Στην ίδια μελέτη, παρόλο που οι ιατροί δεν υιοθετούσαν την άποψη ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο αποτελεί ασφαλέστερη εναλλακτική λύση αντί του συμβατικού τσιγάρου, το 1/3 αυτών δεν εξέφρασε έντονες ενστάσεις στη χρήση του [288]. Φαίνεται πως οι ιατροί διαφόρων ειδικοτήτων αναμένουν να δουν περισσότερα επιστημονικά τεκμηριωμένα δεδομένα για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των ηλεκτρονικών τσιγάρων προκειμένου να κάνουν συστάσεις σχετικά με αυτό [284, 285, 289, 290]. Ωστόσο, προς το παρόν, οι κύριες πηγές ενημέρωσης των επαγγελματιών υγείας είναι οι ασθενείς, οι διάφορες ειδήσεις και οι διαφημίσεις και

λιγότερο η έγκυρη ιατρική πληροφόρηση [266]. Σε πολύ πρόσφατη έρευνα στην Αγγλία σε γενικούς ιατρούς και νοσηλευτικό προσωπικό, παρά τις συστάσεις που έχουν γίνει από διάφορες ιατρικές εταιρείες για τη χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου στη διακοπή του καπνίσματος και για τη μείωση της βλαπτικότητας του καπνού, σχεδόν όλοι επαγγελματίες υγείας ήταν ιδιαίτερα επιφυλακτικοί στην καθημέρα κλινική πράξη όσον αφορά στις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις του στην υγεία [291]. Η ίδια μελέτη ανέδειξε την επιθυμία των επαγγελματιών υγείας για περισσότερη πληροφόρηση στο θέμα, αλλά και την ανάγκη τους για υποστήριξη από μια ανώτερη αρχή (π.χ. Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας και Κλινικής Αριστείας) που θα αναλάβει την ευθύνη να δώσει συστάσεις και οδηγίες [291].

Στην παρούσα μελέτη, η συντριπτική πλειοψηφία των επαγγελματιών υγείας (91,9%) συμφωνούν με την απαγόρευση της πώλησης των ηλεκτρονικών τσιγάρων σε άτομα κάτω των 18 ετών, όπως και η πλειοψηφία των ερωτηθέντων σε άλλες μελέτες [262, 263]. Στη μελέτη των Shin και συν. [285] το 99,5% των ερωτηθέντων ιατρών θεωρεί ότι θα πρέπει να υπάρχει όριο ηλικίας για τη χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου και το 94,5% ότι θα πρέπει να απαγορεύεται η χρήση του σε εσωτερικούς χώρους. Τα ιδιαίτερα υψηλά αυτά ποσοστά σχετίστηκαν με το γεγονός ότι η μελέτη διενεργήθηκε σε ιατρούς που ασχολούνται με τον καρκίνο. Δεδομένων των άγνωστων μακροχρόνιων επιπτώσεων στην υγεία από τη μακροχρόνια λήψη νικοτίνης [292] και εισπνοής προπυλενικής γλυκόλης [131], οι διαμορφωτές πολιτικών δημόσιας υγείας συστήνουν να βρίσκεται υπό έλεγχο η πρόσβαση σε ανήλικους. Το 2014 στις Η.Π.Α., η πώληση του ηλεκτρονικού τσιγάρου σε άτομα νεαρής ηλικίας απαγορεύτηκε σε 40 πολιτείες [293]. Παρά το γεγονός ότι οι άμεσες επιπτώσεις αυτής της απαγόρευσης δεν έχουν αξιολογηθεί, δύο πρώτες μελέτες έδειξαν αύξηση του καπνίσματος συμβατικών τσιγάρων από μη τακτικούς εφήβους καπνιστές [294, 295]. Σε πιο πρόσφατη μελέτη των Abouk και Adams [296] βρέθηκε, ότι ο περιορισμός στην πρόσβαση των εφήβων στα ηλεκτρονικά τσιγάρα επέφερε μείωση του καπνίσματος συμβατικών και ηλεκτρονικών τσιγάρων. Και αυτό, διότι σύμφωνα με στοιχεία της μελέτης η χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου στους εφήβους είναι συμπληρωματική του συμβατικού και δεν αποτελεί υποκατάστατό του [296]. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας το 2014 εξέδωσε προειδοποίηση σχετικά με τις μακροχρόνιες επιπτώσεις της νικοτίνης στην εγκεφαλική λειτουργία των εφήβων [297]. Η πώληση ηλεκτρονικών τσιγάρων απαγορεύεται σε ανήλικους στη Γαλλία και στην Ελλάδα, ενώ υπάρχει και αντίστοιχη ρύθμιση στο Ηνωμένο Βασίλειο [271, 298]. Φαίνεται πως με την απαγόρευση του ηλεκτρονικού τσιγάρου στους ανήλικους συμφωνούν στο μεγαλύτερο ποσοστό τους οι επαγγελματίες υγείας, γεγονός που σχετίζεται με την αντίληψή τους για το ηλεκτρονικό τσιγάρο ως επιβλαβές για την υγεία.

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων της μελέτης διαφωνεί με το να επιτρέπεται το ηλεκτρονικό τσιγάρο σε δημόσιους χώρους, παρόλο που το 25% αυτών θεωρεί ότι δεν είναι βλαπτικό σε όσους βρίσκονται κοντά στο χρήστη. Στη μελέτη των Van Gucht και Baeyens [262], ενώ οι επαγγελματίες υγείας θεωρούν ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο δεν είναι επιβλαβές για όσους βρίσκονται κοντά στον χρήστη, διαφωνούν με τη χρήση του σε δημόσιους χώρους. Στη συγκεκριμένη μελέτη αυτό σχετίστηκε με την άποψη ότι η χρήση του σε δημόσιους χώρους ενδέχεται να ‘κανονικοποιήσει’ το κάπνισμα εκ νέου και να οδηγήσει τελικά στη χρήση συμβατικού τσιγάρου. Πρόσφατη μελέτη των Cummins και συν. [299] που διερεύνησε τις γνώσεις και τις απόψεις του προσωπικού τηλεφωνικών γραμμών επικοινωνίας για παροχή συμβουλών διακοπής του καπνίσματος σχετικά με το ηλεκτρονικό τσιγάρο, έδειξε πως οι συγκεκριμένοι επαγγελματίες υγείας συμφωνούσαν με τη ρύθμιση του ‘ατμίσματος’ με την ίδια νομοθεσία όπως και του καπνίσματος. Παρόλο που υπάρχουν λίγα στοιχεία σχετικά με την βλαπτικότητα των ηλεκτρονικών τσιγάρων σε όσους βρίσκονται κοντά στον χρήστη [300], φαίνεται ότι αυξάνουν τη συγκέντρωση των αιωρούμενων μικροσωματιδίων στον αναπνεόμενο αέρα [301]. Ωστόσο η σύνθεση του αέρα είναι διαφορετική από αυτήν που προκύπτει από την καύση του καπνού, η συγκέντρωση των τοξικών ουσιών είναι πολύ χαμηλότερη και σε κάποιες περιπτώσεις στα ίδια επίπεδα με του αέρα σε χώρους μη καπνιζόντων και σε χώρους όπου δεν γίνεται χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου [302]. Στις περισσότερες χώρες η χρήση του απαγορεύεται σε κλειστούς δημόσιους χώρους, σε χώρους εργασίας και στα μέσα μαζικής μεταφοράς [303]. Στο Ηνωμένο Βασίλειο δεν έχει ρυθμιστεί νομοθετικά η χρήση του σε δημόσιους χώρους, ωστόσο πολλές εταιρείες και ιδρύματα έχουν διαμορφώσει δικές τους ρυθμίσεις [304, 305]. Σε μελέτη των Brose και συν. [306], περισσότεροι από το 50% των ερωτηθέντων ενήλικων υποστήριξαν την επέκταση του αντικαπνιστικού νόμου και για το ηλεκτρονικό τσιγάρο, με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών να είναι μη ή πρώην καπνιστές. Στην Ελλάδα το ‘‘άτμισμα’’ συμπεριλαμβάνεται στον αντικαπνιστικό νόμο και σε δημόσιους χώρους απαγορεύεται [ΥΑ Υ1/Γ.Π./οικ.76017 (ΦΕΚ 1001/τ.Β/2002)]. Στη συζήτηση περί απαγόρευσης του ηλεκτρονικού τσιγάρου σε δημόσιους χώρους εμπλέκονται και ηθικά ζητήματα, όπως είναι η έκθεση στον ατμό των μη χρηστών.

Στην παρούσα μελέτη, το 6,1% των ερωτηθέντων είναι τακτικοί χρήστες ηλεκτρονικού τσιγάρου και το 10,1% το έχει δοκιμάσει στο παρελθόν. Σε μελέτη σε παραϊατρικό προσωπικό του Γαλλικού Στρατού η καθημερινή χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου ήταν σε παρόμοια επίπεδα, στο 6% [307]. Οι επαγγελματίες υγείας στην παρούσα μελέτη που έχουν δοκιμάσει ή κάνουν χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου φαίνεται πως έχουν πιο

θετική στάση συγκριτικά με όσους δεν το έχουν δοκιμάσει ποτέ. Σε πρόσφατη μελέτη σε φοιτητές ιατρικής, ποσοστό 1% των συμμετεχόντων έκανε τακτική χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου και 14,7% το είχε δοκιμάσει στο παρελθόν [308]. Η δοκιμή ηλεκτρονικού τσιγάρου από τους φοιτητές κάποια στιγμή στη ζωή τους σχετίστηκε με αντιλήψεις όπως, ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο θα πρέπει να συστήνεται για τη διακοπή του καπνίσματος, ότι εγκυμονεί λιγότερους κινδύνους για την υγεία συγκριτικά με άλλα προϊόντα καπνού και ότι είναι χαμηλότερου κινδύνου για καρκίνο του πνεύμονα σε σχέση με το συμβατικό τσιγάρο [308]. Η περισσότερη θετική στάση των επαγγελματιών υγείας που έκαναν ή κάνουν χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου θα μπορούσε να εξηγηθεί ως αποτέλεσμα της προσωπικής τους εμπειρίας ή λόγω της πεποίθησής τους ότι είναι ασφαλέστερο του συμβατικού.

Στην παρούσα έρευνα οι πνευμονολόγοι και οι καρδιολόγοι είχαν περισσότερο αρνητική στάση για το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με τους υπόλοιπους επαγγελματίες υγείας. Αυτό θα μπορούσε να ερμηνευτεί από το γεγονός ότι οι συγκεκριμένες ειδικότητες έρχονται σε καθημερινή επαφή με νοσήματα που σχετίζονται με το κάπνισμα και είναι αυτές που ασχολούνται με τη διακοπή του καπνίσματος με τις εγκεκριμένες μεθόδους. Σημαντικές διαφορές μεταξύ των ειδικοτήτων βρέθηκαν και στη μελέτη των Nickels και συν. [265], με τους χειρουργούς στην περίπτωση αυτή να είναι περισσότερο σκεπτικοί συγκριτικά με τους πνευμονολόγους και να διαφωνούν σημαντικά σε ερωτήματα, όπως ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο μπορεί: (1) να μειώσει τις περιεγχειρητικές επιπλοκές (2) να μειώσει τον κίνδυνο για νόσημα σχετιζόμενο με τον καπνό (3) να βοηθήσει τους ασθενείς στη διακοπή του καπνίσματος (4) να είναι πιο ασφαλές από το συμβατικό τσιγάρο. Σε πιο πρόσφατη έρευνα του ίδιου συγγραφέα [309] σε 390 πνευμονολόγους και γενικούς ιατρούς, δόθηκε υποθετικό σενάριο για τη χορήγηση ηλεκτρονικού τσιγάρου σε ασθενή με άσθμα, ο οποίος είχε λάβει αγωγή για διακοπή του καπνίσματος στο παρελθόν και δεν επιθυμούσε εκ νέου συνταγογράφηση φαρμάκων. Οι πνευμονολόγοι της μελέτης ήταν περισσότερο πιθανό να επιμείνουν στο να μη χορηγήσουν ηλεκτρονικό τσιγάρο στον ασθενή [309]. Στη μελέτη των Μωυσίδου και συν. [263] μικρότερος αριθμός πνευμονολόγων και καρδιολόγων συγκριτικά με τους υπόλοιπους επαγγελματίες υγείας έχει συστήσει στο παρελθόν ή θα σύστηνε στο μέλλον το ηλεκτρονικό τσιγάρο σε ασθενείς που δεν επιθυμούν ή δεν μπορούν να διακόψουν το κάπνισμα με τις εγκεκριμένες θεραπείες. Φαίνεται ότι οι γνώσεις και οι αντιλήψεις των ιατρών σχετικά με το ηλεκτρονικό τσιγάρο επηρεάζονται από την εκπαίδευσή τους και την ειδικότητά τους, αλλά και από τις πολιτικές και πρακτικές ελέγχου του καπνίσματος σε επίπεδο χώρου εργασίας, κοινωνίας και κράτους [285].

Στους περιορισμούς της παρούσας μελέτης θα μπορούσε να είναι το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες αποτελούσαν ένα μικρό δείγμα ευκολίας και σημαντικό ποσοστό αυτών δεν ασχολείται με τη διακοπή του καπνίσματος. Μελέτες σε τυχαίο δείγμα επαγγελματιών υγείας με μεγαλύτερη εκπροσώπηση των διαφόρων ιατρικών ειδικοτήτων που ασχολούνται με τη διακοπή του καπνίσματος θα μπορούσαν να δώσουν περισσότερο ασφαλή συμπεράσματα. Ακόμα, για λόγους ευκολίας και προκειμένου να υπάρχει συμμετοχή στη μελέτη, το ερωτηματολόγιο δεν συμπεριελάμβανε ερωτήσεις για τη χρήση του ηλεκτρονικού τσιγάρου στη διακοπή του καπνίσματος και ερωτήσεις σχετικές με το συμβατικό τσιγάρο, που θα μπορούσαν να δώσουν περισσότερες πληροφορίες. Επιπλέον, η βαθμολογία γνώσεων και στάσεων της μελέτης έγιναν για την αδρή εκτίμηση των γνώσεων και στάσεων και δεν αποτελούν τεκμηριωμένο τρόπο βαθμολόγησης. Επομένως, αν και τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με αυτά άλλων ερευνών, εντούτοις θα πρέπει να ερμηνευθούν με προσοχή.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, οι περισσότεροι επαγγελματίες υγείας θεωρούν το ηλεκτρονικό τσιγάρο επιβλαβές για τον χρήστη, δεν το συστήνουν στους ασθενείς και διαφωνούν με τη χρήση του σε δημόσιους χώρους. Ελλείμματα γνώσεων διαπιστώθηκαν ως προς την τοξικότητα της νικοτίνης και τη βλαπτικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου. Η συντριπτική πλειοψηφία συμφωνεί με την απαγόρευση της πώλησής του σε ανήλικους.

Γενικά, το ηλεκτρονικό τσιγάρο αποτελεί πεδίο έντονων αντιπαραθέσεων και συζητήσεων, με την επιστημονική κοινότητα και τα κράτη να προσπαθούν να ρυθμίσουν τη χρήση του. Καθώς η δημοφιλία του αυξάνεται συνεχώς, οι επαγγελματίες υγείας θα καλούνται ολοένα και συχνότερα να απαντούν σε ερωτήσεις των ασθενών σχετικά με αυτό. Για τον λόγο αυτό, θα πρέπει να διαμορφωθεί μια επιμορφωτική πολιτική για όλους τους επαγγελματίες υγείας στο θέμα των ηλεκτρονικών τσιγάρων, οι οποίοι παράλληλα θα πρέπει να βρίσκονται σε επαγρύπνηση για τις αρνητικές τους επιπτώσεις στην υγεία, αλλά και για το ενδεχόμενο της επέκτασης της επιδημίας του καπνίσματος ιδιαίτερα στους νέους. Θα πρέπει να υπάρξουν περισσότερα δεδομένα βασισμένα σε αποδείξεις σχετικά με την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα του ηλεκτρονικού τσιγάρου στη διακοπή του καπνίσματος, ώστε οι ιατρικές εταιρείες και οι οργανισμοί υγείας να δώσουν σαφείς κατευθυντήριες οδηγίες τόσο στους επαγγελματίες υγείας, όσο και στους διαμορφωτές των πολιτικών υγείας.

Βιβλιογραφία

1. World Health Organization. Tobacco. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> (accessed 11/04/2019)
2. European Commission. Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States concerning the manufacture, presentation and sale of tobacco and related products. http://ec.europa.eu/health/tobacco/docs/com_2012_788_en.pdf.
3. World Health Organization. WHO global report: mortality attributable to tobacco. Geneva. 2012.
4. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global burden of disease study. *Lancet* 1997; 349(9064): 1498-1504.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Preventing Tobacco Use Among Young People-A Report of the Surgeon General. Atlanta. 1994.
6. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ* 2004; 328: 1519.
7. Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA, Manfreda J, Kanner RE, Connett JE; Lung Health Study Research Group. The effects of a smoking cessation intervention on 14.5-year mortality: a randomized clinical trial. *Ann Intern Med* 2005; 142: 233-239.
8. Drope J, Schluger N, Cahn Z, Drope J, Hamill S, Islami F et al. The Tobacco Atlas. Atlanta: American Cancer Society and Vital Strategies. In: Drope J, Schluger NW eds. Atlanta; 2018. p.20.
9. World Health Organization Europe. Tobacco. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/tobacco/data-and-statistics> (accessed 11/04/2019)
10. European Commission. Special Eurobarometer 458. Attitudes of Europeans towards Tobacco and Electronic Cigarettes, 2017. Available online: http://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/S2146_87_1_458_ENG (accessed 7/4/2019)
11. OECD. Data. Daily Smokers. <https://data.oecd.org/healthrisk/daily-smokers.htm> (accessed 11/04/2019)
12. World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic: enforcing bans on tobacco advertising, promotion and sponsorship. 2013. Geneva.

13. Collins DJ, Lapsley HM. The Social Costs of Smoking in NSW in 2006/07 and the Social Benefits of Public Policy Measures to Reduce Smoking Prevalence. NSW Department of Health; Sydney. 2010.
14. Oster G, Colditz GA, Kelly NL. The economic costs of smoking and benefits of quitting for individual smokers. *Prev Med* 1984;13: 377–389.
15. Song F, Raftery J, Aveyard P, Hyde C, Barton P, Woolacott N. Cost effectiveness of pharmacological interventions for smoking cessation: a literature review and a decision analytic analysis. *Med Decis Making* 2002; 22 (5 suppl): S26–S37.
16. Kaper J, Wagena EJ, Van Schayck CP, Severens JL. Encouraging smokers to quit: the cost-effectiveness of reimbursing the costs of smoking cessation treatment. *Pharmacoeconomics* 2006; 24(5): 453–464.
17. Hurley SF, Matthews JP. Cost-effectiveness of the Australian national tobacco campaign. *Tob Control* 2008; 17: 379–384.
18. Taylor M, Leonardi-Bee J, Agboola S, McNeill A, Coleman T. Cost effectiveness of interventions to reduce relapse to smoking following smoking cessation. *Addiction* 2011; 106(10): 1819–1826.
19. Benowitz NL. Pharmacology of nicotine: addiction, smoking-induced disease and therapeutics. *Annu Rev Pharmacol Toxicol* 2009; 49: 57-71.
20. Rose JE. Multiple brain pathways and receptors underlying tobacco addiction. *Biochem Pharmacol* 2007; 74(8): 1263-1270.
21. Widysanto A, Saadabadi A. Nicotine Addiction. Source StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018-2019.
22. Henningfield JE, Miyasato K, Jasinski DR. Abuse liability and pharmacodynamic characteristics of intravenous and inhaled nicotine. *J Pharmacol Exp Ther* 1985; 234: 1-12.
23. West R, Shiffman S. Smoking cessation (3rd ed.). Abingdon, Oxford: Health Press. 2016.
24. CDC, USDHHS: Tobacco use compared to other drug dependencies. In *The Health Consequences of Smoking: Nicotine Addiction*. Rockville, MD: A Report of the Surgeon General Volume Chapter V. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control; 1988.
25. Benowitz NL. The role of nicotine in smoking-related cardiovascular disease. *Prev Med* 1997; 26: 412–417.
26. Benowitz NL. Nicotine safety and toxicity. Oxford: Oxford University Press.1998.

27. US Department of Health and Human Services. The health consequences of smoking: a report of the surgeon general. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. 2004. p.20.
28. Coleman T, Chamberlain C, Cooper S, Leonardi-Bee J. Efficacy and safety of nicotine replacement therapy for smoking cessation in pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Addiction* 2011; 106(1): 52–61.
29. Forinash AB, Pitlick JM, Clark K, Alstat V. Nicotine replacement therapy effect on pregnancy outcomes. *Ann Pharmacother* 2010; 44(11): 1817–1821.
30. Osadchy A, Kazmin A, Koren G. Nicotine replacement therapy during pregnancy: recommended or not recommended? *J Obstet Gynaecol Can* 2009; 31(8): 744–747.
31. Tobacco Advisory Group of the Royal College of Physicians: Harm reduction in nicotine addiction: Helping people who can't quit. London: Royal College of Physicians; 2007.
32. Scherer G. Smoking behaviour and compensation: a review of the literature. *Psychopharmacology (Berl.)* 1999; 145(1): 1-20.
33. Kotlyar M, Hatsukami DK. Managing nicotine addiction. *J Dent Educ* 2002; 66(9): 1061-1073.
34. Foulds J, Burke M, Steinberg M, Williams JM, Ziedonis DM. Advances in pharmacotherapy for tobacco dependence. *Expert Opin Emerg Drugs* 2004; 9(1): 39-53.
35. Hecht SS. Tobacco carcinogens, their biomarkers and tobacco-induced cancer. *Nat Rev Cancer* 2003; 10: 733–744.
36. Baker RR. Smoke generation inside a burning cigarette: Modifying combustion to develop cigarettes that may be less hazardous to health. *Prog Energy Combust Sci* 2006; 32(4): 373–385.
37. Hogg RC. Contribution of monoamine oxidase inhibition to tobacco dependence: A review of the evidence. *Nicotine Tob Res* 2016; 18: 509–523.
38. West R. Tobacco smoking: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychol Health* 2017; 32(8): 1018–1036.
39. Fidler J, West R. Enjoyment of smoking and urges to smoke as predictors of attempts and success of attempts to stop smoking: A longitudinal study. *Drug Alcohol Depend* 2011; 115: 30–34.

40. Ussher M, Brown J, Rajamanoharan A, West, R. How do prompts for attempts to quit smoking relate to method of quitting and quit success? *Ann Behav Med* 2014; 47: 358–368.
41. Hughes JR, Keely J, Naud S. Shape of the relapse curve and long-term abstinence among untreated smokers. *Addiction* 2004; 99: 29–38.
42. Levy DT, Huang AT, Havumaki JS, Meza, R. The role of public policies in reducing smoking prevalence: Results from the Michigan SimSmoke tobacco policy simulation model. *Cancer Causes Control* 2016; 27: 615–625.
43. Action on Smoking and Health. Illicit trade in tobacco. London: ASH. <http://ash.org.uk/information-and-resources/fact-sheets/illicit-trade-in-tobacco/> (accessed 11/04/2019)
44. Bala M, Strzeszynski L, Topor-Madry R, Cahill K. Mass media interventions for smoking cessation in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 6: Cd004704.
45. Hoffman SJ, Tan C. Overview of systematic reviews on the health-related effects of government tobacco control policies. *BMC Public Health* 2015; 15: 744.
46. Noar SM, Francis DB, Bridges C, Sontag JM, Ribisl KM, Brewer NT. The impact of strengthening cigarette pack warnings: Systematic review of longitudinal observational studies. *Soc Sc Med* 2016; 164: 118–129.
47. Stead LF, Buitrago D, Preciado N, Sanchez G, Hartmann-Boyce J, Lancaster T. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 5: Cd000165.
48. Barboza JL, Patel R, Patel P, Hudmon KS. An update on the pharmacotherapeutic interventions for smoking cessation. *Expert Opin Pharmacother* 2016; 17(11):1483–96.
49. Wadgave U, Nagesh L. Nicotine replacement therapy: an overview. *Int J Health Sci (Qassim)* 2016; 10(3): 425–35.
50. Stead LF, Perera R, Bullen C, Mant D, Hartmann-Boyce J, Cahill K et al. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11: CD000146.
51. Moore D, Aveyard P, Connock M, Wang D, Fry-Smith A, Barton P. Effectiveness and safety of nicotine replacement therapy assisted reduction to stop smoking: Systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2009; 338: b1024.
52. Kotz D, Brown J, West R. “Real-world” effectiveness of smoking cessation treatments: A population study. *Addiction* 2014; 109: 491–499.

53. Sweeney CT, Fant RV, Fagerstrom KO, McGovern JF, Henningfield JE. Combination nicotine replacement therapy for smoking cessation: rationale, efficacy and tolerability. *CNS Drugs* 2001; 15: 453–467.
54. Silagy C, Lancaster T, Stead L, Mant D, Fowler G. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 3: CD000146.
55. Ferry LH. Non-nicotine pharmacotherapy for smoking cessation. *Prim Care* 1999; 26(3): 653–69.
56. National Institute for Clinical Excellence (NICE). Guidance on the use of nicotine replacement therapy (NRT) and bupropion for smoking cessation. National Institute for Clinical Excellence Technology Appraisal Guidance No. 39, 2002. www.nice.org.uk (accessed 11/04/2019)
57. Balfour DJK. The pharmacology underlying pharmacotherapy for tobacco dependence: a focus on bupropion. *Int J Clin Pract* 2001; 55:53-7.
58. Elrashidi MY, Ebbert JO. Emerging drugs for the treatment of tobacco dependence: 2014 update. *Expert Opin Emerg Drugs* 2014; 19(2): 243–60.
59. Hughes JR, Stead LF, Hartmann-Boyce J, Cahill K, Lancaster T. Antidepressants for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 1: CD000031.
60. Cahill K, Stevens S, Perera R, Lancaster T. Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 5: CD009329.
61. Slemmer JE, Martin BR, Damaj MI. Bupropion is a nicotinic antagonist. *J Pharmacol Exp Ther* 2000; 295: 321-7.
62. West R. Bupropion SR for smoking cessation *Expert Opinion Pharmacother* 2003; 4: 533-40.
63. de Moura FB, McMahon LR. The contribution of $\alpha 4\beta 2$ and non- $\alpha 4\beta 2$ nicotinic acetylcholine receptors to the discriminative stimulus effects of nicotine and varenicline in mice. *Psychopharmacology* 2017; 234(5): 781–92.
64. Cahill K, Lindson-Hawley N, Thomas KH, Fanshawe TR, Lancaster T. Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 5: Cd006103.
65. Nides M. Update on pharmacologic options for smoking cessation treatment. *Am J Med* 2008; 121 (4 Suppl 1): S20–31.

66. Sterling LH, Windle SB, Filion KB, Touma L, Eisenberg MJ. Varenicline and adverse cardiovascular events: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Heart Assoc* 2016; 5(2): e002849.
67. Lancaster T, Stead LF. Individual behavioural counseling for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 2: Cd001292.
68. Hartmann-Boyce J, Lancaster T, Stead LF. Print-based self-help interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 6: Cd001118.
69. Barnes J, Dong CY, McRobbie H, Walker N, Mehta M, Stead LF. Hypnotherapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 10: CD001008.
70. White AR, Rampes H, Liu JP, Stead LF, Campbell J. Acupuncture and related interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 1: CD000009.
71. Kralikova E, Kmetova A, Stepankova L, Zvolska K, Davis R, West R. Fifty two-week continuous abstinence rates of smokers being treated with varenicline versus nicotine replacement therapy. *Addiction* 2013; 108: 1497–1502.
72. West R, Raw M, McNeill A, Stead L, Aveyard P, Bitton J et al. Healthcare interventions to promote and assist tobacco cessation: A review of efficacy, effectiveness and affordability for use in national guideline development. *Addiction* 2015; 110: 1388–1403.
73. Dobbie F, Hiscock R, Leonardi-Bee J, Murray S, Shahab L, Aveyard P et al. Evaluating long-term outcomes of NHS stop smoking services (ELONS): a prospective cohort study. *Health Technol Assess* 2015; 19: 1–156.
74. Benowitz NL, Peng MW. Non-nicotine pharmacotherapy for smoking cessation. *CNS Drugs* 2000; 13(4): 265–85.
75. Russell MAH: Realistic goals for smoking and health: a case for safer smoking. *Lancet* 1974; 1: 254–258.
76. Rodu B. The scientific foundation for tobacco harm reduction, 2006–2011. *Harm Red J* 2011; 8: 19.
77. Rodu B, Godshall WT. Tobacco harm reduction: an alternative cessation strategy for inveterate smokers. *Harm Red J* 2006; 3: 37.
78. Phillips CV. Tobacco Harm Reduction.org. Retrieved from <http://www.tobaccoharmreduction.org/sitemap.htm>. (accessed 09/05/2019)

79. Royal College of Physicians. Ending Tobacco Smoking in Britain. Radical Strategies for Prevention and Harm Reduction in Nicotine Addiction; Royal College of Physicians: London, UK. 2008.
80. Stratton K, Shetty P, Wallace R, Bondurant S. Clearing the smoke: assessing the science base for tobacco harm reduction. Washington, DC: Institute of Medicine National Academies Press; 2001.
81. Polosa R, Rodu B, Caponnetto P, Maglia M, Raciti C. A fresh look at tobacco harm reduction: The case for the electronic cigarette. *Harm Reduct J* 2013; 10: 19.
82. Caponnetto P, Polosa R Common predictors of smoking cessation in clinical practice. *Respir Med* 2008; 102(8): 1182–1192.
83. Bullen C, McRobbie H, Thornley S, Walker N, Whittaker R. Working with what we have before getting into bed with the tobacco industry. *N Z Med J* 2006; 119(1240): U2139.
84. Jorenby DE, Fiore MC, Smith SS, Baker TB. Treating cigarette smoking with smokeless tobacco: a flawed recommendation. *Am J Med* 1998; 104: 499–500.
85. Vogt F, Hall S, Marteau TM. General practitioners' and family physicians' negative beliefs and attitudes towards discussing smoking cessation with patients: a systematic review. *Addiction* 2005; 100(10): 1423–1431.
86. Norberg M, Lundqvist G, Nilsson M, Gilljam H, Weinehall L. Changing patterns of tobacco use in a middle-aged population: the role of snus, gender, age, and education. *Glob Health Action* 2011; 4: doi:10.3402/gha.v4i0.5613.
87. Österdahl B-G, Jansson C, Paccou A. Decreased levels of tobacco specific N-nitrosamines in moist snuff on the Swedish market. *J Agric Food Chem* 2004; 52: 5085–5088.
88. Dale LC, Hurt RD, Offord KP, Lawson GM, Croghan IT, Schroeder DR. High dose nicotine patch therapy: percentage of replacement and smoking cessation. *JAMA* 1995; 274: 1353–1358.
89. Stegmayr B, Eliasson M, Rodu B. The decline of smoking in northern Sweden. *Scand J Public Health* 2005; 33(4): 321–324.
90. Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C Jr. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. *Lancet* 1992; 339(8804): 1268-78.
91. Roth D, Roth AB, Liu X. Health risks of smoking compared with Swedish snus. *Inhal Toxicol* 2005; 17: 741–748.

92. Hatsukami DK, Lemmonds C, Zhang Y, Murphy SE, Le C, Carmella SG, Hecht SS. Evaluation of carcinogen exposure in people who used 'reduced exposure' tobacco products. *J Natl Cancer Inst* 2004; 96: 844–852.
93. Fagerström K, Eissenberg T. Dependence on tobacco and nicotine products: a case for product-specific assessment. *Nicotine Tob Res* 2012; 14(11): 1382–1390.
94. <http://www.casaa.org/historical-timeline-of-electronic-cigarettes/> (accessed 09/04/2019)
95. WHO Study Group on Tobacco Production Regulation. Report on the scientific basis of tobacco product regulation: third report of a WHO Study Group. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2009; 955: 1-41.
96. Pataka A, Argyropoulou P. What is the truth about Electronic Cigarettes? *Pneumon* 2012; 25(3): 272-275.
97. Benowitz NL, Goniewicz ML. The regulatory challenge of electronic cigarettes. *J Am Med Assoc* 2013; 310(7): 685–6.
98. Kim AE, Arnold KY, Makarenko O. E-cigarette advertising expenditures in the U.S., 2011-2012. *Am J Prev Med* 2014; 46(4): 409–12.
99. Polosa R, Caponnetto P, Morjaria JB, Papale G, Campagna D, Russo C. Effect of an electronic nicotine delivery device (e-Cigarette) on smoking reduction and cessation: a prospective 6-month pilot study. *BMC Public Health*. 2011; 11: 786.
100. <http://www.casaa.org/electronic-cigarettes/> (accessed 09/04/2019)
101. Schneider S, Diehl K. Vaping as a catalyst for smoking? An initial model on the initiation of electronic cigarette use and the transition to tobacco smoking among adolescents. *Nicotine Tob Res* 2016; 18(5): 647–53.
102. Wang B, King BA, Corey CG, Arrazola RA, Johnson SE. Awareness and use of non-conventional tobacco products among U.S. Students, 2012. *Am J Prev Med* 2014; 47(2 Suppl 1): S36–52.
103. Murthy VH. E-cigarette use among youth and young adults: a major public health concern. *JAMA Pediatr* 2017; 171(3): 209–10.
104. Zhu SH, Gamst A, Lee M, Cummins S, Yin L, Zoref L. The use and perception of electronic cigarettes and snus among the US population. *PLoS One* 2013; 8(10): e79332.
105. Giovenco DP, Lewis MJ, Delnevo CD. Factors associated with e-cigarette use: a national population survey of current and former smokers. *Am J Prev Med* 2014; 47(4): 476–480.

106. Schoenborn CA, Gindi RM. Electronic cigarette use among adults: United States, 2014. NCHS Data Brief 2015; 217: 1–8.
107. Lavery AA, Filippidis FT, Vardavas CI. Patterns, trends and determinants of e-cigarette use in 28 European Union Member States 2014–2017. *Prev Med* 2018; 116:13-18.
108. West R, Brown J. Trends in smoking and e-cig use in England. STS20721. 2017. <http://www.smokinginengland.info/sts-documents/> (accessed 09/04/2019)
109. Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Bullen C, Begh R, Stead LF, Hajek P. Electronic cigarettes for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 9: CD010216.
110. Margolis KA, Nguyen AB, Slavitt WI, King BA. E-cigarette curiosity among U.S. middle and high school students: Findings from the 2014 national youth tobacco survey. *Prev Med* 2016; 89: 1-6.
111. Kong G, Morean ME, Cavallo DA, Camenga DR, Krishnan-Sarin S. Reasons for Electronic Cigarette Experimentation and Discontinuation Among Adolescents and Young Adults. *Nicotine Tob Res* 2015; 17: 847-854.
112. Biener L, Song E, Sutfin EL, Spangler J, Wolfson M. Electronic Cigarette Trial and Use among Young Adults: Reasons for Trial and Cessation of Vaping. *Int J Environ Res Public Health* 2015; 12: 16019-16026.
113. Etter JF. Electronic cigarettes: a survey of users. *BMC Public Health* 2010; 10: 231.
114. Miech RA, O'Malley PM, Johnston LD, Patrick ME. E-Cigarettes and the Drug Use Patterns of Adolescents. *Nicotine Tob Res* 2016; 18(5): 654-659.
115. Pepper JK, Ribisl KM, Emery SL, Brewer NT. Reasons for starting and stopping electronic cigarette use. *Int J Environ Res Public Health* 2014; 11: 10345-10361.
116. Pokhrel P, Herzog TA, Muranaka N, Fagan P. Young adult e-cigarette users' reasons for liking and not liking e-cigarettes: A qualitative study. *Psychol Health* 2015; 30: 1450-1469.
117. Filippidis FT, Lavery AA, Gerovasili V, Vardavas CI. Two-year trends and predictors of e-cigarette use in 27 European Union member states. *Tob Control* 2017; 26(1): 98-104.

118. McDonald EA, Ling PM. One of several 'toys' for smoking: young adult experiences with electronic cigarettes in New York City. *Tob Control* 2015; 24(6): 588–593.
119. Ebbert JO, Agunwamba AA, Rutten LJ. Counseling patients on the use of electronic cigarettes. *Mayo Clin Proc* 2015; 90(1): 128-34.
120. Corsi DJ, Lippert AM. An examination of the shift in school-level clustering of US adolescent electronic cigarette use and its multilevel correlates, 2011-2013. *Health Place* 2016; 38: 30-8.
121. Warner KE. Frequency of E-Cigarette Use and Cigarette Smoking by American Students in 2014. *Am J Prev Med* 2016; 51(2): 179-184.
122. Cardenas VM, Evans VL, Balamurugan A, Faramawi MF, Delongchamp RR, Wheeler JG. Use of electronic nicotine delivery systems and recent initiation of smoking among US youth. *Int J Public Health* 2016; 61: 237.
123. Bauld L, MacKintosh AM, Eastwood B, Ford A, Moore G, Dockrell M et al. Young People's Use of E-Cigarettes across the United Kingdom: Findings from Five Surveys 2015-2017. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 14(9): 973.
124. Perikleous EP, Steiropoulos P, Paraskakis E, Constantinidis TC, Nena E. E-Cigarette Use Among Adolescents: An Overview of the Literature and Future Perspectives. *Front Public Health* 2018; 6: 86.
125. Cantrell FL. Adverse effects of e-cigarette exposures. *J Commun Health* 2014; 39(3): 614-616.
126. Chen IL. FDA summary of adverse events on electronic cigarettes. *Nicotine Tob Res* 2013; 15(2): 615-616.
127. Liu X, Lu W, Liao S, Deng Z, Zhang Z, Liu Y et al. Efficiency and adverse events of electronic. Cigarettes. A systematic review and meta-analysis (PRISMA-compliant article). *Medicine (Baltimore)* 2018; 97(19): e0324.
128. Vakkalanka JP, Hardison LS Jr, Holstege CP. Epidemiological trends in electronic cigarette exposures reported to U.S. Poison Centers. *Clin Toxicol (Phila)* 2014; 52(5): 542-8.
129. Jiwani AZ, Williams JF, Rizzo JA, Chung KK, King BT, Cancio LC. Thermal injury patterns associated with electronic cigarettes. *Int J Burns Trauma* 2017; 7(1):1–5.

130. Unger M, Unger DW. E-cigarettes/electronic nicotine delivery systems: a word of caution on health and new product development. *J Thorac Dis* 2018; 10 (Suppl 22): S2588-S2592.
131. Burstyn I. Peering through the mist: systematic review of what the chemistry of contaminants in electronic cigarettes tells us about health risks. *BMC Public Health* 2014; 14: 18.
132. Kosmider L, Sobczak A, Fik M, Knysak J, Zaciera M, Kurek J et al. Carbonyl compounds in electronic cigarette vapors: effects of nicotine solvent and battery output voltage. *Nicotine Tob Res* 2014; 16: 1319-26.
133. Hadwiger ME, Trehy ML, Ye W, Moore T, Allgire J, Westenberger B. Identification of amino-tadalafil and rimonabant in electronic cigarette products using high pressure liquid chromatography with diode array and tandem mass spectrometric detection. *J Chromatogr A* 2010; 1217(48): 7547-7555.
134. Behar RZ, Davis B, Wang Y, Bahl V, Lin S, Talbot P. Identification of toxicants in cinnamon-flavored electronic cigarette refill fluids. *Toxicol InVitro* 2014; 28(2): 198-208.
135. Kosmider L, Sobczak A, Prokopowicz A, Kurek J, Zaciera M, Knysak J et al. Cherry-flavoured electronic cigarettes expose users to the inhalation irritant, benzaldehyde. *Thorax* 2016; 71(4): 376-7.
136. Khlystov A, Samburova V. Flavoring Compounds Dominate Toxic Aldehyde Production during E-Cigarette Vaping. *Environ Sci Technol* 2016; 50(23): 13080-13085.
137. Bahl V, Lin S, Xu N, Davis B, Wang YH, Talbot P. Comparison of electronic cigarette refill fluid cytotoxicity using embryonic and adult models. *Reprod Toxicol* 2012; 34(4): 529-537.
138. Arefalk G, Hambræus K, Lind L, Michaëlsson K, Lindahl B, Sundström J. Discontinuation of smokeless tobacco and mortality risk after myocardial infarction. *Circulation* 2014; 130(4): 325-32.
139. Hansson J, Galanti MR, Hergens MP, Fredlund P, Ahlbom A, Alfredsson L et al. Use of snus and acute myocardial infarction: pooled analysis of eight prospective observational studies. *Eur J Epidemiol* 2012; 27(10): 771-779.
140. Meine TJ, Patel MR, Washam JB, Pappas PA, Jollis JG. Safety and effectiveness of transdermal nicotine patch in smokers admitted with acute coronary syndromes. *Am J Cardiol* 2005; 95(8): 976-978.

141. Mills EJ, Thorlund K, Eapen S, Wu P, Prochaska JJ. Cardiovascular events associated with smoking cessation pharmacotherapies: a network meta-analysis. *Circulation* 2014; 129(1): 28-41.
142. Foulds J, Ramstrom L, Burke M, Fagerström K. Effect of smokeless tobacco (snus) on smoking and public health in Sweden. *Tob Control* 2003; 12(4): 349–359.
143. WHO-IARC. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon, France. 2004. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol83/mono83.pdf>
144. Farsalinos KE, Spyrou A, Tsimopoulou K, Stefopoulos C, Romagna G, Voudris V. Nicotine absorption from electronic cigarette use: comparison between first and new-generation devices. *Sci Rep* 2014; 4: 4133.
145. Vansickel AR, Eissenberg T. Electronic cigarettes: effective nicotine delivery after acute administration. *Nicotine Tob Res* 2013; 15(1): 267–270.
146. Ramôa CP, Hiler MM, Spindle TR, Lopez AA, Karaoghlanian N, Lipato T et al. Electronic cigarette nicotine delivery can exceed that of combustible cigarettes: a preliminary report. *Tob Control* 2016; 25(e1): e6-9.
147. Farsalinos KE, Spyrou A, Stefopoulos C, Stefopoulos C, Romagna G, Voudris V. Nicotine absorption from electronic cigarette use: Comparison between experienced consumers (vapers) and naïve users (smokers). *Sci Rep* 2014; 4: 4133.
148. Hajek P, Goniewicz ML, Phillips A, Myers Smith K, West O, McRobbie H. Nicotine intake from electronic cigarettes on initial use and after 4 weeks of regular use. *Nicotine Tob Res* 2015; 17(2):175–179.
149. Koob GF, Le Moal M. Drug abuse: hedonic homeostatic dysregulation. *Science* 1997; 278(5335): 52–58.
150. Vansickel AR, Weaver MF, Eissenberg T. Clinical laboratory assessment of the abuse liability of an electronic cigarette. *Addiction* 2012; 107(8): 1493–1500.
151. Grace RC, Kivell BM, Laugesen M. Estimating cross-price elasticity of e-cigarettes using a simulated demand procedure. *Nicotine Tob Res* 2014; 17(5):592–8.
152. Barrington-Trimis JL, Berhane K, Unger JB, Cruz TB, Huh J, Leventhal AM et al. Psychosocial factors associated with adolescent electronic cigarette and cigarette use. *Pediatrics* 2015; 136(2): 308–317.
153. Shields PG, Berman M, Brasky TM, Freudenheim JL, Mathe E, McElroy JP et al. A Review of Pulmonary Toxicity of Electronic Cigarettes in the Context of

- Smoking: A Focus on Inflammation. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2017; 26(8): 1175–1191.
154. Polosa R, Cibella F, Caponnetto P, Maglia M, Prosperini U, Russo C et al. Health impact of E-cigarettes: a prospective 3.5-year study of regular daily users who have never smoked. *Sci Rep* 2017; 7: 13825.
 155. Vardavas CI, Anagnostopoulos N, Kougias M, Evangelopoulou V, Connolly GN, Behrakis PK. Short-term pulmonary effects of using an electronic cigarette: impact on respiratory flow resistance, impedance, and exhaled nitric oxide. *Chest* 2012; 141(6): 1400-1406.
 156. Palamidas A, Tsikrika S, Katsaounou PA, Vakali S, Gennimata S, Kaltsakas G et al. Acute effects of short term use of e-cigarettes on airways physiology and respiratory symptoms in smokers with and without airways obstructive diseases and in healthy nonsmokers. *Tob Prev Cessat* 2017; 3: 5.
 157. Chaumont M, Bernard A, Pochet S, Mélot C, El Khattabi C, Reye F et al. High-Wattage E-Cigarettes Induce Tissue Hypoxia and Lower Airway Injury: A Randomized Clinical Trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2018; 198: 123-6.
 158. Chun LF, Moazed F, Calfee CS, Matthay MA, Gotts JE. Pulmonary toxicity of e-cigarettes. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 2017; 313: L193-206.
 159. Cai H, Wang C. Graphical review: The redox dark side of e-cigarettes; exposure to oxidants and public health concerns. *Redox Biol* 2017; 13: 402–406.
 160. Wieslander G, Norback D, Lindgren T. Experimental exposure to propylene glycol mist in aviation emergency training: acute ocular and respiratory effects. *Occup Environ Med* 2001; 58(10): 649-655.
 161. Reidel B, Radicioni G, Clapp PW, Ford AA, Abdelwahab S, Rebuli ME et al. E-Cigarette Use Causes a Unique Innate Immune Response in the Lung, Involving Increased Neutrophilic Activation and Altered Mucin Secretion. *Am J Respir Crit Care Med* 2018; 197(4): 492-501.
 162. Kumral TL, Saltürk Z, Yıldırım G, Uyar Y, Berkiten G, Atar Y et al. How does electronic cigarette smoking affect sinonasal symptoms and nasal mucociliary clearance? *B-ENT* 2016; 12: 17-21.
 163. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Health and Medicine Division; Board on Population Health and Public Health Practice; Committee on the Review of the Health Effects of Electronic Nicotine Delivery

- Systems; Eaton DL, Kwan LY, Stratton K, editors. *Public Health Consequences of E-Cigarettes*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2018
164. Kruse GR, Kalkhoran S, Rigotti NA. Use of Electronic Cigarettes Among U.S. Adults With Medical Comorbidities. *Am J Prev Med* 2017; 52(6): 798–804.
 165. Bowler RP, Hansel NN, Jacobson S, Graham Barr R, Make BJ, Han MK et al.; for COPDGene and SPIROMICS Investigators. Electronic Cigarette Use in US Adults at Risk for or with COPD: Analysis from Two Observational Cohorts. *J Gen Intern Med* 2017; 32(12): 1315-1322.
 166. Clapp PW, Jaspers I. Electronic Cigarettes: Their Constituents and Potential Links to Asthma. *Curr Allergy Asthma Rep* 2017; 17(11): 79.
 167. Polosa R, Morjaria J, Caponnetto P, Caruso M, Strano S, Battaglia E et al. Effect of smoking abstinence and reduction in asthmatic smokers switching to electronic cigarettes: evidence for harm reversal. *Int J Environ Res Public Health* 2014; 11(5): 4965-77.
 168. Amrock SM, Zakhar J, Zhou S, Weitzman M. Perception of e-cigarette harm and its correlation with use among U.S. adolescents. *Nicotine Tob Res* 2014; 17(3): 330–336.
 169. Fedele DA, Barnett TE, Dekevich D, Gibson-Young LM, Martinasek M, Jagger MA. Prevalence of and beliefs about electronic cigarettes and hookah among high school students with asthma. *Ann Epidemiol* 2016; 2(12): 865-869,
 170. Choi K, Bernat D. E-Cigarette Use Among Florida Youth With and Without Asthma. *Am J Prev Med* 2016; 51(4): 446–453.
 171. Larsen K, Faulkner GEJ, Boak A, Hamilton HA, Mann RE, Irving HM et al; Canadian Respiratory Research Network. Looking beyond cigarettes: Are Ontario adolescents with asthma less likely to smoke e-cigarettes, marijuana, waterpipes or tobacco cigarettes? *Respir Med* 2016; 120: 10-15.
 172. Cho JH, Paik SY. Association between Electronic Cigarette Use and Asthma among High School Students in South Korea. *PloS One* 2016; 11(3): e0151022.
 173. Cibella F, Campagna D, Caponnetto P, Amaradio MD, Caruso M, Russo C et al. Lung function and respiratory symptoms in a randomized smoking cessation trial of electronic cigarettes. *Clin Sci (Lond)* 2016; 130(21): 1929-37.
 174. Polosa R, Morjaria JB, Prosperini U, Russo C, Pennisi A, Puleo R et al. Health effects in COPD smokers who switch to electronic cigarettes: a retrospective-prospective 3-year follow-up. *Respir Res* 2016; 17:166.

175. Anthonisen NR, Connett JE, Murray RP. Smoking and lung function of Lung Health Study participants after 11 years. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166(5): 675-9.
176. Breland A, Soule E, Lopez A, Ramôa C, El-Hellani A, Eissenberg T. Electronic cigarettes: what are they and what do they do? *Ann N Y Acad Sci* 2017; 1394(1): 5–30.
177. Vlachopoulos C, Ioakeimidis N, Abdelrasoul M, Terentes-Printzios D, Georgakopoulos C, Pietri P et al. Electronic Cigarette Smoking Increases Aortic Stiffness and Blood Pressure in Young Smokers. *J Am Coll Cardiol* 2016; 67(23): 2802-2803.
178. Szołtysek-Bołdys I, Sobczak A, Zielińska-Danch W, Bartoń A, Koszowski B, Kośmider L. Influence of inhaled nicotine source on arterial stiffness. *Przegl Lek* 2014; 71: 572-575.
179. Carnevale R, Sciarretta S, Violi F, Nocella C, Loffredo L, Perri L et al. Acute Impact of Tobacco vs Electronic Cigarette Smoking on Oxidative Stress and Vascular Function. *Chest* 2016; 150(3): 606-12.
180. Skotsimara G, Antonopoulos AS, Oikonomou E, Siasos G, Ioakeimidis N, Tsalamandris S et al. Cardiovascular effects of electronic cigarettes: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol* doi:10.1177/2047487319832975.
181. Sussan TE, Gajghate S, Thimmulappa RK, Ma J, Kim JH, Sudini K et al. Exposure to Electronic Cigarettes Impairs Pulmonary Anti-Bacterial and Anti-Viral Defenses in a Mouse Model. *PloS One* 2015; 10(2): e0116861.
182. Hwang JH, Lyes M, Sladewski K, Enany S, McEachern E, Mathew DP et al. *J Mol Med* 2016; 94: 667.
183. Schweitzer KS, Chen SX, Law S, Van Demark M, Poirier C, Justice MJ et al. Endothelial disruptive pro-inflammatory effects of nicotine and e-cigarette vapor exposures. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 2015; 309(2): L175–187.
184. Flouris AD, Chorti MS, Poulianiti KP, Jamurtas AZ, Kostikas K, Tzatzarakis MN et al. Acute impact of active and passive electronic cigarette smoking on serum cotinine and lung function. *Inhal Toxicol* 2013; 25(2):91–101.
185. Fromme H, Schober W. Waterpipes and e-cigarettes: Impact of alternative smoking techniques on indoor air quality and health. *Atmos Environ* 2015; 106: 429-441.

186. Bals R, Boyd J, Esposito S, Foronjy R, Hiemstra PS, Jiménez-Ruiz CA et al. Electronic Cigarettes - Task Force report from the European Respiratory Society. *Eur Respir J* 2018; in press (<https://doi.org/10.1183/13993003.01151-2018>).
187. Vansickel AR, Cobb CO, Weaver MF, Eissenberg TE. A clinical laboratory model for evaluating the acute effects of electronic "cigarettes": nicotine delivery profile and cardiovascular and subjective effects. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2010; 19(8): 1945–1953.
188. St Helen G, Havel C, Dempsey DA, Jacob P 3rd, Benowitz NL. Nicotine delivery, retention and pharmacokinetics from various electronic cigarettes. *Addiction* 2015; 111(3): 535–544.
189. Gallart-Mateu D, Elbal L, Armenta S, Guardia M. (2016). Passive exposure to nicotine from e-cigarettes. *Talanta* 2016; 152: 10.1016/j.talanta.2016.02.014.
190. Jarvis MJ, Boreham R, Primatesta P, Feyerabend C, Bryant A. Nicotine Yield From Machine-Smoked Cigarettes and Nicotine Intakes in Smokers: Evidence From a Representative Population Survey. *JNCI* 2001; 93(2): 134–138.
191. Goniewicz ML, Lee L. Electronic cigarettes are a source of third hand exposure to nicotine. *Nicotine Tob Res* 2015; 17: 256-258.
192. Destailats H, Singer BC, Lee SK, Gundel LA. Effect of ozone on nicotine desorption from model surfaces: evidence for heterogeneous chemistry. *Environ Sci Technol* 2006; 40(6): 1799-1805.
193. Caponnetto P, Campagna D, Cibella F, Morjaria JB, Caruso M, Russo C, Polosa R. Efficiency and Safety of an eElectronic cigAreTte (ECLAT) as tobacco cigarettes substitute: a prospective 12-month randomized control design study. *PloS One* 2013; 8(6): e66317.
194. Bullen C, Howe C, Laugesen M, McRobbie H, Parag V, Williman J, Walker N. Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomized controlled trial. *Lancet* 2013; 382(9905): 1629-1637.
195. Adriaens K, Van Gucht D, Declerck P, Baeyens F. Effectiveness of the electronic cigarette: An eight-week Flemish study with six-month follow-up on smoking reduction, craving and experienced benefits and complaints. *Int J Envir Res Public Health* 2014; 11: 11220-11248.
196. Halpern SD, Harhay MO, Saulsgiver K, Brophy C, Troxel AB, Volpp KG. A Pragmatic Trial of E-Cigarettes, Incentives, and Drugs for Smoking Cessation. *N Engl J Med* 2018; 378: 2302-10.

197. Rigotti NA, Chang Y, Tindle HA, Kalkhoran SM, Levy DE, Regan S et al. Association of E-Cigarette Use With Smoking Cessation Among Smokers Who Plan to Quit After a Hospitalization: A Prospective Study. *Ann Intern Med* 2018; 168: 613-20.
198. Farsalinos KE, Poulas K, Voudris V, Le Houezec J. Electronic cigarette use in the European Union: analysis of a representative sample of 27 460 Europeans from 28 countries. *Addiction* (Abingdon, England) 2016.
199. <http://ash.org.uk/download/use-of-e-cigarettes-among-adults-in-great-britain-2017> (accessed 11/05/2019)
200. Zhu SH, Zhuang YL, Wong S, Cummins SE, Tedeschi GJ. E-cigarette use and associated changes in population smoking cessation: evidence from US current population surveys. *BMJ* 2017; 358: j3262.
201. Brown J, Beard E, Kotz D, Michie S, West R. Real-world effectiveness of e-cigarettes when used to aid smoking cessation: a cross-sectional population study. *Addiction* 2014; 109(9): 1531-1540.
202. Statistics on NHS Stop Smoking Services: England, April 2015 to March 2016: NHS Digital; 2016.
203. Kalkhoran S, Glantz SA. E-cigarettes and smoking cessation in real-world and clinical settings: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2016; 4: 116–28.
204. Weaver SR, Huang J, Pechacek TF, Heath JW, Ashley DL, Eriksen MP. Are electronic nicotine delivery systems helping cigarette smokers quit? Evidence from a prospective cohort study of U.S. adult smokers, 2015-2016. *PloS One* 2018; 13(7): e0198047.
205. Hughes K, Bellis MA, Hardcastle KA, McHale P, Bennett A, Ireland R et al. Associations between e-cigarette access and smoking and drinking behaviours in teenagers. *BMC Public Health* 2015; 15: 244.
206. Kinnunen JM, Ollila H, El-Amin Sel T, Pere LA, Lindfors PL, Rimpelä AH. Awareness and determinants of electronic cigarette use among Finnish adolescents in 2013: a population-based study. *Tob Control* 2015; 24(e4): e264–70.
207. Wills TA, Sargent JD, Knight R, Pagano I, Gibbons FX. E-cigarette use and willingness to smoke: a sample of adolescent non-smokers. *Tob Control* 2016; 25(e1): e52–9.

208. Pepper JK, Reiter PL, McRee AL, Cameron LD, Gilkey MB, Brewer NT. Adolescent males' awareness of and willingness to try electronic cigarettes. *J Adolesc Health* 2013; 52(2):144–50.
209. World Health Organization: Marketers of electronic cigarettes should halt unproved therapy claims. Geneva, 2008. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2008/pr34/en/index.Html> (accessed 11/05/2019)
210. Maloney EK, Cappella JN. Does Vaping in E-Cigarette Advertisements Affect Tobacco Smoking Urge, Intentions, and Perceptions in Daily, Intermittent, and Former Smokers? *J Health Commun* 2016; 31: 129-138.
211. Barrington-Trimis JL, Berhane K, Unger JB, Cruz TB, Urman R, Chou CP et al. The E-cigarette Social Environment, E-cigarette Use, and Susceptibility to Cigarette Smoking. *J Adolesc Health* 2016; 59: 75-80.
212. Kasza KA, Ambrose BK, Conway KP, Borek N, Taylor K, Goniewicz ML et al. Tobacco-Product Use by Adults and Youths in the United States in 2013 and 2014. *N Engl J Med* 2017; 376(4): 342-353.
213. Cooper M, Case KR, Loukas A, Creamer MR, Perry CL. E-cigarette Dual Users, Exclusive Users and Perceptions of Tobacco Products. *Am J Health Behav* 2016; 40(1): 108-116.
214. Goniewicz ML, Leigh NJ, Gawron M, Nadolska J, Balwicki L, McGuire C et al. Dual use of electronic and tobacco cigarettes among adolescents: a cross-sectional study in Poland. *Int J Public Health* 2015; 61. 10.1007/s00038-015-0756-x.
215. Ruther T, Wissen F, Linhardt A, Aichert DS, Pogarell O, de Vries H. Electronic Cigarettes-Attitudes and Use in Germany. *Nicotine Tob Res* 2015; 18(5): 660-9.
216. Farsalinos KE, Romagna G, Voudris V. Factors associated with dual use of tobacco and electronic cigarettes: A case control study. *Int J Drug policy* 2015; 26: 595-600.
217. Harrell PT, Simmons VN, Piñeiro B, Correa JB, Menzie NS, Meltzer LR et al. E-cigarettes and expectancies: why do some users keep smoking? *Addiction (Abingdon, England)* 2015; 110: 1833-1843.
218. Primack BA, Soneji S, Stoolmiller M, Fine MJ, Sargent JD. Progression to Traditional Cigarette Smoking After Electronic Cigarette Use Among US Adolescents and Young Adults. *JAMA Pediatrics* 2015; 169: 1018-1023.

219. Pulvers K, Hayes RB, Scheuermann TS, Romero DR, Emami AS, Resnicow K et al. Tobacco Use, Quitting Behavior, and Health Characteristics Among Current Electronic Cigarette Users in a National Tri-Ethnic Adult Stable Smoker Sample. *Nicotine Tob Res* 2015; 17: 1085-1095.
220. Best C, van der Sluijs W, Haseen F, Eadie D, Stead M, MacKintosh AM et al. Does exposure to cigarette brands increase the likelihood of adolescent e-cigarette use? A cross-sectional study. *BMJ Open* 2016; 6(2): e008734.
221. Lessard J, Henrie J, Livingston JA, Leonard KE, Colder CR, Eiden RD. Correlates of ever having used electronic cigarettes among older adolescent children of alcoholic fathers. *Nicotine Tob Res* 2014; 16: 1656-1660.
222. Saddleson ML, Kozlowski LT, Giovino GA, Hawk LW, Murphy JM, MacLean MG et al. Risky behaviors, e-cigarette use and susceptibility of use among college students. *Drug Alcohol Depend* 2015; 149: 25-30.
223. Stenger N, Chailleux E. [Survey on the use of electronic cigarettes and tobacco among children in middle and high school]. *Revue des maladies respiratoires* 2015.
224. Sutfin EL, Reboussin BA, Debinski B, Wagoner KG, Spangler J, Wolfson M. The Impact of Trying Electronic Cigarettes on Cigarette Smoking by College Students: A Prospective Analysis. *Am J Public health* 2015; 105: 83-89.
225. Barrington-Trimis JL, Urman R, Berhane K, Unger JB, Cruz TB, Pentz MA et al. E-Cigarettes and Future Cigarette Use. *Pediatrics* 2016; 138(1). pii: e20160379.
226. Leventhal AM, Strong DR, Kirkpatrick MG, Unger JB, Sussman S, Riggs NR et al. Association of Electronic Cigarette Use With Initiation of Combustible Tobacco Product Smoking in Early Adolescence *JAMA* 2015; 314: 700-7.
227. Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA, Leventhal AM, Unger JB, Gibson LA et al. Association Between Initial Use of e-Cigarettes and Subsequent Cigarette Smoking Among Adolescents and Young Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2017; 171(8): 788-797.
228. Zhong J, Cao S, Gong W, Fei F, Wang M. Electronic Cigarettes Use and Intention to Cigarette Smoking among Never-Smoking Adolescents and Young Adults: A Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2016; 13(5): 465.
229. Etter JF. Gateway effects and electronic cigarettes. *Addiction* 2018; 113(10): 1776-1783.

230. Kristjansson AL, Mann MJ, Sigfusdottir ID. Licit and Illicit Substance Use by Adolescent E-Cigarette Users Compared with Conventional Cigarette Smokers, Dual Users, and Nonusers. *J Adolesc Health* 2015; 57: 562-564.
231. Hanewinkel R, Isensee B. Risk factors for e-cigarette, conventional cigarette, and dual use in German adolescents: a cohort study. *Prev Med* 2015; 74: 59-62.
232. Hampson SE, Andrews JA, Severson HH, Barckley M. Prospective Predictors of Novel Tobacco and Nicotine Product Use in Emerging Adulthood. *J Adolesc Health* 2015; 57: 186-191.
233. Pentz MA, Shin H, Riggs N, Unger JB, Collison KL, Chou C-P. Parent, peer, and executive function relationships to early adolescent e-cigarette use: a substance use pathway? *Addict Behav* 2015; 42: 73–78.
234. <https://www.technavio.com/report/global-e-cigarette-marketanalysis-share-2018> (accessed 09/09/2019)
235. Bold KW, Kong G, Camenga DR, Simon P, Cavallo DA, Morean ME et al. Trajectories of E-Cigarette and Conventional Cigarette Use Among Youth. *Pediatrics* 2018; 141(1): e20171832.
236. Romijnders KAGJ, van Osch L, de Vries H, Talhout R. Perceptions and Reasons Regarding E-Cigarette Use among Users and Non-Users: A Narrative Literature Review. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15(6): 1190.
237. Fiore MC, Schroeder SA, Baker TB. Smoke, the chief killer-strategies for targeting combustible tobacco use. *N Engl J Med* 2014; 370: 297-9.
238. McNeill A. Should clinicians recommend e-cigarettes to their patients who smoke? Yes. *Ann Fam Med* 2016; 14: 300 –1.
239. Etter JF, Bullen C. A longitudinal study of electronic cigarette users. *Addict Behav* 2014; 39(2): 491–494.
240. Foulds J, Veldheer S: Commentary on Etter & Bullen (2011): Could E-cigs become the ultimate nicotine maintenance device? *Addiction* 2011; 106: 2029–2030.
241. Fairchild AL, Bayer R, Colgrove J. The renormalization of smoking? E-cigarettes and the tobacco “endgame”. *N Engl J Med* 2014; 370(4): 293–295.
242. King AC, Smith LJ, McNamara PJ, Matthews AK, Fridberg DJ. Passive exposure to electronic cigarette (e-cigarette) use increases desire for combustible and e-cigarettes in young adult smokers. *Tob Control* 2015; 24(5): 501–504.
243. US Preventive Services Task Force. Tobacco smoking cessation in adults, including pregnant women: behavioral and pharmacotherapy interventions. Released

- 2015.<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Document/UpdateSummaryFinal/tobacco-use-in-adults-and-pregnant-women-counseling-and-interventions1>. (accessed 11/05/2019)
244. Meernik C, Goldstein AO. Should clinicians recommend e-cigarettes to their patients who smoke? No. *Ann Fam Med* 2016; 14: 302–3.
 245. American Academy of Family Physicians. E-cigarettes—an emerging health hazard. In: *Tobacco: preventing and treating nicotine dependence and tobacco use (position paper)*, 2014. <http://www.aafp.org/about/policies/all/nicotinetobacco-prevention.html#> (accessed 11/05/2019)
 246. Benowitz NL. Emerging nicotine delivery products. Implications for public health. *Ann Am Thor Soc* 2014; 11(2): 231–235.
 247. Electronic Cigarettes. A Position Statement of the Forum of International Respiratory Societies. *Am J Respir Crit Care Med* 2014; 190: 611–618.
 248. World Health Organization. Electronic nicotine delivery systems. World Health Organization, 2014.
 249. World Lung Foundation. WHO Right to Call for E-Cigarette Regulation 2014. Available from: <http://www.worldlungfoundation.org/ht/d/ReleaseDetails/i/32757> (accessed 5/4/2019)
 250. <http://www.hts.org.gr/news/newsid510/71/newspage706706/9/useroption510/printArticle/popup/510> (accessed 5/4/2019)
 251. Bhatnagar A, Whitsel LP, Ribisl KM, Bullen C, Chaloupka F, Piano MR et al. Electronic cigarettes: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation* 2014; 130(16): 1418–1436.
 252. Brandon TH, Goniewicz ML, Hanna NH, Hatsukami DK, Herbst RS, Hobin JA et al. Electronic nicotine delivery systems: a policy statement from the American Association for Cancer Research and the American Society of Clinical Oncology. *Clin Cancer Res* 2015; 21(3): 514–525.
 253. Royal College of Physicians. Nicotine without smoke: Tobacco harm reduction. 2016. <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/nicotinewithout-smoke-tobacco-harm-reduction-0> (accessed 5/4/2019)
 254. Fiore MC, Jaén CR, Baker TB, Bailey WC, Benowitz NL, Curry SJ et al. Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service. May 2008.

255. Lancaster T, Stead L, Silagy C, Sowden A. Effectiveness of interventions to help people stop smoking: Findings from the Cochrane Library. *BMJ* 2000; 321: 355–358.
256. Rice VH, Hartmann-Boyce J, Stead LF. Nursing interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 8: CD001188.
257. Kuschner WG, Reddy S, Mehrotra N, Paintal HS. Electronic cigarettes and third hand tobacco smoke: Two emerging health care challenges for the primary care provider. *Int J Gen Med* 2011; 4: 115.
258. Kandra KL, Ranney LM, Lee JGL, Goldstein AO. Physicians' attitudes and use of e-cigarettes as cessation devices, North Carolina, 2013. *PloS One* 2014; 9: e103462.
259. Steinberg MB, Giovenco DP, Delnevo CD. Patient–physician communication regarding electronic cigarettes. *Prev Med Rep* 2015; 2: 96–98.
260. Patwardhan SR, Murphy MA. Survey of GPs' understanding of tobacco and nicotine products. *Drugs Alcohol Today* 2013; 13: 119–150.
261. Peiper N, Stone R, Vanzyl R, Rodu B. University faculty perceptions of the health risk related to cigarettes and smokeless tobacco. *Drug Alcohol Rev* 2010; 29: 121–130.
262. Van Gucht D, Baeyens F. Health professionals in Flanders perceive the potential health risks of vaping as lower than those of smoking but do not recommend using e-cigarettes to their smoking patients. *Harm Reduct J* 2016; 13(1): 22.
263. Moysidou A, Farsalinos KE, Voudris V, Merakou K, Kourea K, Barbouni A. Knowledge and Perceptions about Nicotine, Nicotine Replacement Therapies and Electronic Cigarettes among Healthcare Professionals in Greece. *Int J Environ Res Public Health* 2016; 13(5): 514.
264. Ofei-Dodoo S, Kellerman R, Nilsen K, Nutting R, Lewis D. Family Physicians' Perceptions of Electronic Cigarettes in Tobacco Use Counseling. *J Am Board Fam Med* 2017; 30(4): 448-459.
265. Nickels AS, Warner DO, Jenkins SM, Tilburt J, Hays JT. Beliefs, Practices, and Self-efficacy of US Physicians Regarding Smoking Cessation and Electronic Cigarettes: A National Survey. *Nicotine Tob Res* 2017; 19(2): 197-207.
266. Pepper JK, McRee AL, Gilkey MB. Healthcare providers' beliefs and attitudes about electronic cigarettes and preventive counseling for adolescent patients. *J Adolesc Health* 2014; 54: 678–683.

267. Dockrell M, Morrison R, Bauld L, McNeill A. E-cigarettes: Prevalence and attitudes in Great Britain. *Nicotine Tob Res* 2013; 15: 1737–1744.
268. Adkison SE, O'Connor RJ, Bansal-Travers M, Hyland A, Borland R, Yong HH et al. Electronic nicotine delivery systems: International tobacco control four-country survey. *Am J Prev Med* 2013; 44: 207–215.
269. Kennedy RD, Awopegba A, De León E, Cohen JE. Global approaches to regulating electronic cigarettes. *Tob Control* 2017; 26: 440-445.
270. E-cigarettes can be key weapon against smoking, say MPs. 2018. <https://www.bbc.co.uk/news/health-45212444> (accessed 11/05/2019)
271. E-cigarettes: regulations for consumer products. 2016. <https://www.gov.uk/guidance/e-cigarettes-regulations-forconsumer-products> (accessed 11/05/2019)
272. Smith DR, Leggat PA. An international review of tobacco smoking in the medical profession: 1974–2004. *BMC Public Health* 2007; 7: 115.
273. Sotiropoulos A, Gikas A, Spanou E, Dimitrellos D, Karakostas F, Skliros E et al. Smoking habits and associated factors among Greek physicians. *Public Health* 2007; 121: 333–340.
274. Beletsioti-Stika P, Scriven A. Smoking among Greek nurses and their readiness to quit. *Int Nurs Rev* 2006; 53: 150–156.
275. Stamatopoulou E, Stamatiou K, Voulioti S, Christopoulos G, Pantza E, Stamatopoulou A et al. Smoking behavior among nurses in rural Greece. *Workplace Health Saf* 2014; 62: 132–134.
276. Duaso MJ, McDermott MS, Mujika A, Purssell E, While A. Do doctors' smoking habits influence their smoking cessation practices? A systematic review and meta-analysis. *Addiction* 2014; 109: 1811–182.
277. Kelly M, Wills J, Sykes S. Do nurses' personal health behaviours impact on their health promotion practice? A systematic review. *Int J Nurs Stud* 2017; 76: 62–77.
278. Chandrakumar S, Adams J. Attitudes to smoking and smoking cessation among nurses. *Nurs Stand* 2015; 30: 36-40.
279. Mills EJ, Thorlund K, Eapen S, Wu P, Prochaska JJ. Cardiovascular events associated with smoking cessation pharmacotherapies: a network metaanalysis. *Circulation* 2014; 129: 28–41.
280. GOV.UK. Drug Safety Update Feb 2010; 3 (7): 6. (accessed 11/05/2019)

281. National Institute for Health and Care Excellence. Tobacco-Harm-Reduction Approaches to Smoking: Guidance, 2013. Available online: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/14178/63996/63996.pdf> (accessed 11/05/2019)
282. Food and Drug Administration (FDA). Consumer Health Information. Nicotine Replacement Therapy Labels May Change, April 2013. Available online: <http://www.fda.gov/downloads/ForConsumers/ConsumerUpdates/UCM346012.pdf> (accessed 11/05/2019)
283. Nitzkin JL. The case in favor of e-cigarettes for tobacco harm reduction. *Int J Environ Res Pub Health* 2014; 11: 6459–71.
284. El-Shahawy O, Brown R, Lafata JE. Primary care physicians' beliefs and practices regarding e-cigarette use by patients who smoke: a qualitative assessment. *Int J Environ Res Public Health* 2016; 13: 445.
285. Singh B, Hrywna M, Wackowski OA, Delnevo CD, Lewis MJ, Steinberg MB. Knowledge, recommendation, and beliefs of e-cigarettes among physicians involved in tobacco cessation: A qualitative study. *Prev Med Rep* 2017; 8: 25–29.
286. Baldassarri SR, Chupp GL, Leone FT, Warren GW, Toll BA. Practice Patterns and Perceptions of Chest Health Care Providers on Electronic Cigarette Use: An In-Depth Discussion and Report of Survey Results. *J Smok Cessat* 2018; 13(2): 72–77.
287. Shin DW, Kim YI, Kim SJ, Kim JS, Chong S, Park YS et al. Lung cancer specialist physicians' attitudes towards e-cigarettes: A nationwide survey. *PLoS One* 2017; 12(2): e0172568.
288. Hurst S, Conway M. Exploring Physician Attitudes Regarding Electronic Documentation of E-cigarette Use: A Qualitative Study. *Tob Use Insights* 2018; 11: 1–7.
289. Gorzkowski JA et al. Pediatrician knowledge, attitudes, and practice related to electronic cigarettes. *J Adolesc Health* 2016; 59 (1): 81–86.
290. Egnot E, Jordan K, Elliott J. Associations with resident physicians' early adoption of electronic cigarettes for smoking cessation. *Postgrad Med J* 2016; 0: 1–7.
291. Stepney M, Aveyard PB, Rachna. GPs' and nurses' perceptions of electronic cigarettes in England: a qualitative interview study. *Br J Gen Pract* 2019; 69(678): 8-14.
292. U.S. Department of Health and Human Services. How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioural Basis for Smoking-Attributable Disease: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human

- Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2010.
293. Marynak K, Holmes CB, King BA, Promoff G, Bunnell R, McAfee T. State laws prohibiting sales to minors and indoor use of electronic nicotine delivery systems-United States, November 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014; 63: 1145-1150.
 294. Pesko MF, Hughes JM, Faisal FS. The influence of electronic nicotine delivery system age purchasing restrictions on high school student cigarette and marijuana use. *Prev Med* 2016; 87: 207-212.
 295. Friedman AS. How do electronic cigarettes affect adolescent smoking? *J Health Econ* 2015; 44: 300–308.
 296. Abouka R, Adams S. Bans on electronic cigarette sales to minors and smoking among high school students. *J Health Econ* 2017; 54: 17–24.
 297. World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control. Electronic Nicotine Delivery Systems: Report by WHO. 2014. Available at:http://apps.who.int/gb/fctc/PDF/cop6/FCTC_COP6_10-en.pdf?ua=1 (accessed 11/05/2019).
 298. Rose A, Filion KB, Eisenberg MJ, Franck C. Electronic cigarettes: A comparison of national regulatory approaches. *Can J Public Health* 2015; 106(6): 450–453.
 299. Cummins S, Leischow S, Bailey L, Bush T, Wassum K, Copeland L et al. Knowledge and Beliefs about Electronic Cigarettes among Quitline Cessation Staff. *Addict Behav* 2016; 60: 78–83.
 300. McNeill A, Brose LS, Calder R, Hitchman SC, Hajek P, McRobbie H. E-cigarettes: an evidence update. A report commissioned by Public Health England. Public Health England, editor. London: Crown Copyright, 2015.
 301. Ruprecht AA, De Marco C, Pozzi P, Munarini E, Mazza R, Angellotti G et al. Comparison between particulate matter and ultrafine particle emission by electronic and normal cigarettes in real-life conditions. *Tumori* 2014; 100: 24–27.
 302. Fernandez E, Ballbe M, Sureda X, Fu M, Saltó E, Martínez-Sánchez JM. Particulate matter from electronic cigarettes and conventional cigarettes: a systematic review and observational study. *Curr Environ Health Rep* 2015; 2: 423–429.

303. Institute for Global Tobacco Control. Country Laws Regulating E-cigarettes: A Policy Scan. Baltimore, MD: Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. https://www.globaltobaccocontrol.org/e-cigarette_policyscan (accessed 11/05/2019).
304. Mayor of London. Transport for London Conditions of Carriage, 2016. <http://content.tfl.gov.uk/tfl-conditions-of-carriage.pdf>. (accessed 11/05/2019)
305. Meernik C, Baker HM, Paci K, Fischer-Brown I, Dunlap D, Goldstein AO. Electronic Cigarettes on Hospital Campuses. *Int J Environ Res Public Health* 2016; 13 (1): 87.
306. Brose LS, McNeill A, Arnott D, Cheeseman H. Restrictions on the use of e-cigarettes in public and private places—current practice and support among adults in Great Britain. *Eur J Public Health* 2017; 27(4): 729–736.
307. Guillet S, Sicard S, Meynard JB, Mayet A. Electronic cigarette: use and perceptions among French military nurses in 2013. *Swiss Med Wkly* 2015; 145: w14137.
308. Hinderaker K, Power DV, Allen S, Parker E, Okuyemi K. What do medical students know about e-cigarettes? A cross-sectional survey from one U.S. medical school. *BMC Med Educ* 2018; 18: 32.
309. Nickels AS, Warner DO, Jenkins SM, Tilburt J, Hays JT. Pulmonologists’ and Primary Care Physicians’ Responses to an Adult Patient with Asthma Who Inquires about Using Electronic Cigarettes as a Smoking Cessation Tool. *Ann Am Thor Soc* 2017; 14(3): 466–468.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

I. Γενικές πληροφορίες

1. Έτος γέννησης:

2. Φύλο: Γυναίκα ☐

Ανδρας ☐

3. Καπνισματική συνήθεια: Καπνιστής ☐

Πρώην καπνιστής ☐

Μη καπνιστής ☐

4. Χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου: Τακτικός χρήστης ☐

Ποτέ ☐

Δοκιμή στο παρελθόν ☐

5. Επάγγελμα:

6. Ειδικότητα:

7. Έτη εργασίας:.....

8. Τομέας εργασίας: Δημόσιος ☐

Ιδιωτικός ☐

II. Οι επόμενες δηλώσεις αφορούν στις γνώσεις σας σε σχέση με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα. Για κάθε δήλωση βάλτε σε κύκλο τον αριθμό που αντιστοιχεί σε εσάς.

	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ
1. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι βλαπτικό για τον χρήστη	1	2	3
2. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι βλαπτικό για αυτούς που βρίσκονται κοντά στον χρήστη	1	2	3
3. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι λιγότερο βλαπτικό από το συμβατικό τσιγάρο	1	2	3
4. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο είναι καρκινογόνο	1	2	3
5. Ο κίνδυνος για καρκίνο είναι μικρότερος με το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο	1	2	3
6. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο αυξάνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο	1	2	3
7. Ο κίνδυνος για καρδιαγγειακό νόσημα είναι μικρότερος με το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο	1	2	3
8. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο αυξάνει τον κίνδυνο για χρόνια νόσημα των πνευμόνων	1	2	3
9. Ο κίνδυνος για χρόνια νόσημα των πνευμόνων είναι μικρότερος με το ηλεκτρονικό τσιγάρο συγκριτικά με το συμβατικό τσιγάρο	1	2	3
10. Η νικοτίνη είναι ένα πολύ βλαπτικό συστατικό του ηλεκτρονικού τσιγάρου	1	2	3
11. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο που περιέχει νικοτίνη είναι εξαρτησιογόνο	1	2	3
12. Το ηλεκτρονικό τσιγάρο που δεν περιέχει νικοτίνη είναι εξαρτησιογόνο	1	2	3

III. Οι επόμενες δηλώσεις αφορούν στις στάσεις σας σε σχέση με τα ηλεκτρονικά τσιγάρα. Για κάθε δήλωση βάλτε σε κύκλο τον αριθμό που αντιστοιχεί σε εσάς.

	Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ/ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
1. Θεωρώ ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο μπορεί να χρησιμοποιείται σε δημόσιους χώρους όπου το κάπνισμα απαγορεύεται	1	2	3	4	5
2. Θεωρώ ότι το ηλεκτρονικό τσιγάρο θα πρέπει να απαγορεύεται σε άτομα κάτω των 18 ετών	1	2	3	4	5
3. Στηρίζω τους ασθενείς στην απόφασή τους να αρχίσουν ηλεκτρονικό τσιγάρο	1	2	3	4	5
4. Συνστήνω το ηλεκτρονικό τσιγάρο στους ασθενείς μου	1	2	3	4	5