



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ - ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Εμβολιαστική κάλυψη των παιδιάτρων στην
Κρήτη**

Μαρία Ανατολιωτάκη
Παιδιάτρος
Επιμελήτρια Α΄
Βενιζέλειο Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου

Ηράκλειο, Φεβρουάριος 2021

3 μελής επιτροπή:

- 1. Περδικογιάννη Χρυσούλα, Επίκουρος Καθηγήτρια Παιδιατρικής,
Πανεπιστήμιο Κρήτης**
- 2.Γαλανάκης Εμμανουήλ, Καθηγητής Παιδιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης**
- 3. Σπυρίδης Νίκος, Επίκουρος Καθηγητής Παιδιατρικής, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών**

Πρόλογος - Ευχαριστίες

Η παρούσα μελέτη αποτελεί διπλωματική εργασία στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εμβόλια και Πρόληψη Λοιμώξεων» του τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης, με διευθυντή σπουδών τον Καθηγητή Παιδιατρικής κ Εμμανουήλ Γαλανάκη. Θα ήθελα να τον ευχαριστήσω θερμά για την ευκαιρία που μου έδωσε να συμμετέχω σε αυτό το μεταπτυχιακό πρόγραμμα και για την βοήθειά του στην επιλογή του θέματος της εργασίας. Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερος τον ίδιο αλλά και όλους τους διδάσκοντες για το υπέροχο ταξίδι στη γνώση και τη διεύρυνση της σκέψης που μου πρόσφεραν.

Πολλές ευχαριστίες στην τριμελή επιτροπή μου και ιδιαίτερος στην επιβλέπουσα μου κ Χρυσούλα Περδικογιάννη για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, την πολύτιμη ενθάρρυνση και την χρήσιμη συμβουλευτική σε κάθε στάδιο εκπόνησης της εργασίας.

Πολλά ευχαριστώ στους φίλους μου κ Μανώλη Συντζανάκη καθηγητή πληροφορικής και την κ Καλλιόπη Κανάκη, καθηγήτρια πληροφορικής, υποψήφια διδάκτορα Πανεπιστημίου Κρήτης, για τις πολύτιμες συμβουλές τους στο σχεδιασμό του ερωτηματολογίου στην πλατφόρμα Google forms και στην επεξεργασία των δεδομένων. Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερος την κ Δήμητρα Καλεμάκη για τις πληροφορίες και την βοήθεια της στην ανεύρεση των στοιχείων επικοινωνίας των παιδιάτρων και σε άλλα πρακτικά ζητήματα. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την κ Μαρία Λιουδάκη για τη βοήθεια και τις πληροφορίες της.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους συναδέλφους παιδιάτρους που παρά το φόρτο εργασίας τους με τίμησαν με τη συμμετοχή τους στην έρευνα.

Πολλές ευχαριστίες στην οικογένειά μου που πάντα με στηρίζει και με ενθαρρύνει.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
Περίληψη	1
Abstract	4
Συντομογραφίες	6
1. Εισαγωγή / Γενικό μέρος	7
1.1. Σημασία εμβολιασμού ΕΥ / Παιδιάτρων	8
1.2. Οδηγίες για τον εμβολιασμό των επαγγελματιών υγείας	11
1.3. Υπάρχουσα βιβλιογραφία για τα επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης των επαγγελματιών υγείας	13
1.4. Ερευνητικά ερωτήματα και σημασία της μελέτης	15
2. Μεθοδολογία / πληθυσμός και μέθοδοι	
2.1. Σχεδιασμός μελέτης	17
2.2. Πληθυσμός της μελέτης	17
2.3. Περιγραφή του ερωτηματολογίου	18
2.4. Ορισμοί	19
2.5. Στατιστική ανάλυση	19
2.6. Βιβλιογραφία	20
3. Αποτελέσματα	
3.1. Περιγραφή του πληθυσμού της μελέτης	21
3.2. Επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης	21
3.3. Λόγοι μη εμβολιασμού κατά της γρίπης	26
3.4. Συσχέτιση μεταξύ εμβολιασμού για ιλαρά και άλλων εμβολίων	26
4 Συζήτηση	
4.1. Κύρια ευρήματα και σύγκριση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία	27
4.2. Συσχέτιση εμβολιαστικής κάλυψης με την ηλικία, το φύλο, το φορέα και τον νομό εργασίας	32
4.3. Συσχέτιση εμβολιαστικής κάλυψης με το εμβόλιο ιλαράς με την εμβολιαστική κάλυψη με άλλα εμβόλια	34
4.4. Πλεονεκτήματα-περιορισμοί της μελέτης	34
4.5. Προοπτικές στο ερευνητικό αυτό πεδίο	35
4.6. Σημαντικότερα ευρήματα - Συμπεράσματα	36
5. Χρηματοδοτήσεις, εγκρίσεις μελέτης, συμβολή ερευνητών/ιδρυμάτων	37
6. Βιβλιογραφία	38
7. Πίνακες και Εικόνες	46

Περίληψη

Τίτλος εργασίας: Εμβολιαστική κάλυψη των παιδιάτρων στην Κρήτη

Της: Μαρίας Ανατολιωτάκη

Επιβλέπουσα: Χρυσούλα Περδικογιάννη

Ημερομηνία: Φεβρουάριος 2021

Εισαγωγή: Ο εμβολιασμός των επαγγελματιών υγείας (ΕΥ) μειώνει τον κίνδυνο επαγγελματικής έκθεσης σε νοσήματα που προλαμβάνονται με τα εμβόλια, περιορίζει την νοσοκομειακή μετάδοση και διασφαλίζει την απρόσκοπτη παροχή υπηρεσιών υγείας κατά τη διάρκεια επιδημικών εξάρσεων. Ιδιαίτερα οι παιδίατροι που φροντίζουν ευπαθείς ομάδες ασθενών, συμπεριλαμβανομένων νεογνών και βρεφών που δεν έχουν ακόμα εμβολιαστεί, θα πρέπει να έχουν εξασφαλίσει την δική τους εμβολιαστική κάλυψη, ώστε να προστατεύουν τους ασθενείς τους. Η διερεύνηση της εμβολιαστικής κάλυψης των παιδιάτρων τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Μέθοδος: Πρόκειται για περιγραφική, συγχρονική μελέτη, μέσω ερωτηματολογίου. Η αποστολή του ερωτηματολογίου έγινε ηλεκτρονικά σε όλους τους ειδικευμένους και ειδικευόμενους παιδίατρος της Κρήτης από το Σεπτέμβριο μέχρι και το Δεκέμβριο 2020. Ζητήθηκε να προσδιοριστεί το φύλο, η ηλικία, τα έτη άσκησης παιδιατρικής, ο φορέας και ο νομός εργασίας. Εξετάστηκε η εμβολιαστική κάλυψη για τη εποχική γρίπη κατά την φετινή (2020-2021) και κατά τις τρεις προηγούμενες περιόδους, για την ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα, ανεμυλογιά, ηπατίτιδα Α, ηπατίτιδα Β, τέτανο-διφθερίτιδα-κοκκύτη με το Tdap, έρπητα ζωστήρα, πνευμονιόκοκκο, μηνιγγιτιδόκοκκο και φυματίωση. Η κατά δήλωση ανοσία ορίστηκε ως προηγηθείσα φυσική νόσηση ή πλήρης εμβολιασμός και διερευνήθηκε για τα ακόλουθα νοσήματα: ιλαρά,

ερυθρά, παρωτίτιδα, ανεμευλογιά, ηπατίτιδα Α και ηπατίτιδα Β. Εξετάστηκε η συσχέτιση εμβολιαστικής κάλυψης και ανοσίας με την ηλικιακή ομάδα, το φύλο, τον φορέα και τον νομό εργασίας. Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε στο Microsoft Excel και στο SPSS.

Αποτελέσματα: Συνολικά 282 από τους 302 ενεργούς παιδίατρους και ειδικευόμενους παιδιατρικής της Κρήτης απάντησαν στο ερωτηματολόγιο (ποσοστό απόκρισης 93.37%). Διαπιστώθηκαν υψηλά επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης για την εποχική γρίπη κατά τη φετινή περίοδο, 2020-2021, 94.7%, ενώ παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση της εμβολιαστικής κάλυψης για την εποχική γρίπη κάθε έτος κατά την τελευταία τετραετία, $p < 0.001$. Ο αντιγριπικός εμβολιασμός κατά τη φετινή περίοδο ήταν σημαντικά υψηλότερος στον δημόσιο τομέα έναντι του ιδιωτικού ($p = 0.01$). Τα επίπεδα πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης των παιδιάτρων της Κρήτης για την ιλαρά (42.3%), ερυθρά (40.8%), παρωτίτιδα (41.1%) και ανεμευλογιά (7.8%) ήταν ανεπαρκή. Τα επίπεδα κατά δήλωση ανοσίας για την ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα και ανεμευλογιά ήταν 85.8%, 79.8%, 74.1% και 93.3%, αντίστοιχα.

Τα ποσοστά πλήρους εμβολιασμού κατά της ηπατίτιδας Β ήταν 84.8%, ενώ ο εμβολιασμός έναντι της ηπατίτιδας Α παρουσίασε μικρότερη αποδοχή από τους παιδίατρους, 20.21%. Υψηλό ποσοστό, 64.5%, των παιδιάτρων δήλωσε ότι είχε εμβολιαστεί με την αναμνηστική δόση του εμβολίου για τέτανο-διφθερίτιδα-κοκκύτη, Tdap. Τα ποσοστά εμβολιασμού για τον έρπητα ζωστήρα στην ηλικιακή ομάδα στόχο, ≥ 60 ετών, ήταν 29.3%. Τα ποσοστά εμβολιασμού για τον πνευμονιόκοκκο, μηνιγγιτιδόκοκκο και φυματίωση ήταν 43.4%, 25.4% και 77.3%, αντίστοιχα. Η εμβολιαστική κάλυψη για όλα τα εμβόλια της μελέτης ήταν σημαντικά υψηλότερη στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες. Οι γυναίκες γιατροί ανέφεραν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά πλήρους εμβολιασμού και ανοσίας έναντι της ερυθράς σε σύγκριση με τους άντρες, ($p = 0.015$ και $p = 0.003$, αντίστοιχα). Τα ποσοστά

εμβολιασμού κατά της ερυθράς, παρωτίτιδας, ανεμευλογιάς, ηπατίτιδας Α, ηπατίτιδας Β και Tdap ήταν σημαντικά υψηλότερα στους παιδίατρους που είχαν εμβολιαστεί για την ιλαρά. Όσον αφορά τους αναφερόμενους λόγους μη εμβολιασμού για τη γρίπη, οι πιο συχνοί ήταν: απουσία αναγκαιότητας (χαμηλού κινδύνου 25%), αμφιβολία για την αποτελεσματικότητα του εμβολίου (17.85 %) και φόβος πιθανών παρενεργειών (10.71%).

Συμπεράσματα: Τα ποσοστά εμβολιασμού των παιδιάτρων της Κρήτης ήταν υψηλά για κάποια αλλά όχι για όλα τα εμβόλια της μελέτης. Ιδιαίτερα ο αντιγριπικός εμβολιασμός κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 έγινε αποδεκτός από πολύ υψηλό ποσοστό των παιδιάτρων. Επίσης, η μελέτη κατέγραψε υψηλό ποσοστό εμβολιασμού με το Tdap. Ωστόσο, εμβολιαστικά κενά παραμένουν καθώς και παιδίατροι που δεν γνωρίζουν την κατάσταση ανοσίας τους για μεταδοτικά νοσήματα που προλαμβάνονται με τα εμβόλια. Η μελέτη αναδεικνύει την ανάγκη επίσημης τεκμηρίωσης του εμβολιασμού και της κατάστασης ανοσίας των επαγγελματιών υγείας και την ανάγκη για την λήψη των απαραίτητων μέτρων για την κάλυψη των εμβολιαστικών κενών.

Λέξεις κλειδιά: εμβολιαστική κάλυψη, παιδίατροι, επαγγελματίες υγείας, ανοσία, νοσήματα που προλαμβάνονται με τα εμβόλια

Abstract

Title: Vaccination coverage of pediatricians in Crete

By: Maria Anatoliotaki

Supervisors: Chrysoula Perdikogianni

Date: February 2021

Introduction: Vaccination of health care workers (HCWs) reduces the risk of occupational vaccine-preventable diseases (VPDs), prevents nosocomial transmission and preserves health care delivery during outbreaks. Especially pediatricians who take care of vulnerable patient groups, including newborns and infants, who have not been vaccinated yet, should have a positive immunization status in order to protect their patients. The investigation of vaccination coverage of pediatricians working in national health system (NHS) and private sector is of special interest.

Methods: A cross-sectional, questionnaire-based study was conducted between September and December 2020. The questionnaire was sent by email to all 302 active pediatricians in Crete, Greece. They were asked to specify their sex, age, years in present job, sector (NHS vs private) and geographic area of work. Vaccination coverage was investigated for the following vaccines: seasonal influenza, for the present and the three previous seasons, measles, rubella, mumps, varicella, hepatitis A, hepatitis B, tetanus-diphtheria-pertussis with Tdap, herpes zoster, pneumococcus, meningococcus and TB. Self-reported immunity was defined as either previous natural infection or complete vaccination and was investigated for measles, rubella, mumps, varicella, hepatitis A and hepatitis B. The association between vaccination coverage and the following factors was examined: gender, age, sector (NHS vs private), and geographic area. Data were analyzed using Microsoft Excel and SPSS software.

Results: A total of 282 of the 302 active pediatricians of Crete participated in the study (response rate 93.37%). High vaccination rate, 94.7%, was found against seasonal influenza during the current period 2020-2021. Influenza vaccination rate was significantly increasing each year from the 2017-2018 to the 2020-2021 influenza season, $p < 0.001$. Influenza vaccination during the current period was significantly higher in the NHS ($p = 0.01$). Complete vaccination coverage against measles (42.3%), rubella (40.8%), mumps (41.1%), and varicella (7.8%) were below target. Self-reported immunity for measles, rubella, mumps, and varicella were 85.8%, 79.8%, 74.1% and 93.3%, respectively.

Complete vaccination coverage against hepatitis B was 84.8%, while vaccination against hepatitis A was less accepted among pediatricians, 20.21%. High vaccination rate was observed for tetanus-diphtheria-pertussis (Tdap), 64.5%. Vaccination rate for herpes zoster vaccine in the targeted age group, ≥ 60 years, was 29.3%. Vaccination rates for pneumococcus, meningitococcus and TB were 43.4%, 25.4% and 77.3% respectively. Vaccination coverage for the study vaccines was significantly higher in younger age groups ($p < 0.05$). Female gender was associated with higher rates of complete vaccination and immunity for rubella ($p = 0.015$ and $p = 0.003$, respectively). Vaccination rates against rubella, mumps, varicella, hepatitis A, hepatitis B and Tdap were significantly higher among pediatricians vaccinated for measles. The most common reasons for non-vaccination for influenza were: lack of necessity (low risk 25%), doubtful vaccine efficacy (17.85%) and fear of side effects (10.71%).

Conclusions: Vaccination coverage of pediatricians in Crete was rather high for some but not all of the recommended vaccines. Especially influenza immunization in the era of COVID-19 pandemic was highly accepted among pediatricians. High vaccination coverage with Tdap was observed. Nevertheless, there are still immunization gaps and a proportion of pediatricians were not aware of their immunity status against a number of vaccine

preventable diseases. Documentation of vaccination and immunity status and initiatives to improve vaccination in HCWs are urgently needed.

Keywords: vaccination coverage, pediatricians, health care workers, immunity, vaccine preventable diseases.

Συντομογραφίες

ΕΠΕ: Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών

ΕΥ: επαγγελματίες υγείας

ΗΒ: Ηνωμένο Βασίλειο

ACIP: Advisory Committee on Immunization Practices

BCG: εμβόλιο φυματίωσης (bacille Calmette-Guérin)

CDC: Center for Disease Control

CI confidence interval, διάστημα εμπιστοσύνης

ECDC: European Center for Disease Control

HCWs: Health Care Workers

HepA: εμβόλιο ηπατίτιδας Α

HepB: εμβόλιο ηπατίτιδας Β

IPV: εμβόλιο πολιομυελίτιδας

MMR: Measles, Mumps, Rubella, εμβόλιο ιλαράς, παρωτίτιδας, ερυθράς

MMR-V: Measles, Mumps, Rubella, Varicella

NHS: National Health System

TB: Tuberculosis

Tdap: εμβόλιο τετάνου-διφθερίτιδας- ακυτταρικό κοκκύτη

OR: Odds Ratio, λόγος πιθανοτήτων

VPDs: vaccine preventable diseases

WHO: World Health Organization, Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

1. Εισαγωγή/ Γενικό μέρος

Ο εμβολιασμός αποτελεί μια από τις πιο επιτυχημένες προληπτικές παρεμβάσεις της σύγχρονης ιατρικής καθώς οδήγησε κατά το δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα σε δραματική μείωση της συχνότητας και της θνητότητα από πολλά νοσήματα που προλαμβάνονται από τα εμβόλια, VPDs (1). Οι ΕΥ και ιδιαίτερα οι παιδίατροι, αποτελούν την πιο συχνή και την πρώτη πηγή ενημέρωσης για τον εμβολιασμό των παιδιών, από τη γέννηση έως την ενήλικη ζωή. Εκτός από την συνταγογράφηση και την χορήγηση εμβολίων, ενημερώνουν την οικογένεια για την σημασία του εμβολιασμού, για το εθνικό εμβολιαστικό πρόγραμμα και απαντούν στις σχετικές ερωτήσεις. Η αλληλεπίδραση μεταξύ του παιδίατρου και της οικογένειας αποτελεί τον πυρήνα για την διατήρηση της εμπιστοσύνης στον εμβολιασμό. Για να εξασφαλιστεί η προστασία των παιδιών από τις VPDs θα πρέπει οι παιδίατροι να ενημερώνουν αποτελεσματικά τους γονείς για τα οφέλη των εμβολίων και τους κινδύνους από την καθυστέρηση ή άρνηση των εμβολιασμών (2-5). Όχι μόνο οι γνώσεις, αλλά και οι πεποιθήσεις και η συμπεριφορά των παιδίατρων είναι σημαντικές για να εμπνεύσουν εμπιστοσύνη. Έχει διαπιστωθεί ότι οι επαγγελματίες υγείας που έχουν εξασφαλίσει τη δική τους εμβολιαστική κάλυψη είναι πιο πιθανό να υιοθετούν ισχυρά και αποτελεσματικά την ανάγκη για εμβολιασμό στην επικοινωνία τους με τους γονείς (6-8).

Η διερεύνηση της εμβολιαστικής κάλυψης των παιδίατρων, τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, καθώς και των ειδικευόμενων γιατρών στην παιδιατρική, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

1.1. Σημασία εμβολιασμού ΕΥ/ Παιδιάτρων

Οι παιδιάτροι εκτίθενται συχνά σε μεταδοτικά νοσήματα και μπορεί να αποτελέσουν πηγή λοίμωξης για ευπαθή παιδιά, γονείς, συναδέλφους και τις οικογένειες τους. Πολλά νοσήματα που προλαμβάνονται με τα εμβόλια μεταδίδονται ταχέως σε υγειονομικές δομές, ακόμα και πριν την έναρξη των συμπτωμάτων ή όταν τα συμπτώματα είναι ήπια και μη ειδικά και ο εμβολιασμός είναι ο καλύτερος τρόπος για την προστασία των ευπαθών ατόμων και για την πρόληψη διάδοσης της λοίμωξης (9). Οι άνοσοι ΕΥ προστατεύουν τον εαυτό τους και επιπλέον λειτουργούν σαν φραγμός στη μετάδοση των λοιμώξεων και εξασφαλίζουν τη διατήρηση της παροχής υπηρεσιών υγείας κατά τη διάρκεια επιδημικών εξάρσεων (10).

Στη διάρκεια κάθε περιόδου γρίπης, υπολογίζεται ότι 20% των ΕΥ μολύνονται, ενώ συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας από το 1950 μέχρι το 2010 και μετα-ανάλυση έδειξε ότι οι ΕΥ έχουν σημαντικά μεγαλύτερο κίνδυνο για λοίμωξη από γρίπη σε σύγκριση με υγιείς ενήλικες που δεν εργάζονται στον χώρο της υγείας (11, 12). Άλλες μελέτες δείχνουν ότι ένα μεγάλο ποσοστό ΕΥ συνεχίζει να πηγαίνει στη δουλειά παρά τα συμπτώματα, ενώ σε πρόσφατη μελέτη περίπου οι μισοί από τους ΕΥ με εργαστηριακά επιβεβαιωμένη γρίπη ήταν άπυρετοι (13,14,15). Επιπλέον, έχει δειχτεί ότι οι επαγγελματίες υγείας συχνά συμβάλλουν σε ενδονοσοκομειακές επιδημίες γρίπης (9).

Ο εμβολιασμός των ΕΥ για την γρίπη αποτελεί οικονομικό και ασφαλή τρόπο για την μείωση του κινδύνου λοίμωξης, της διάρκειας απουσίας από την εργασία και κυρίως για τον περιορισμό της μετάδοσης σε ασθενείς και συναδέλφους, καθώς και για την πρόληψη επιδημικών εξάρσεων σε νοσοκομειακές δομές (16-21). Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο εμβολιασμός των παιδιάτρων καθώς η νόσος μπορεί να είναι πιο σοβαρή στα βρέφη σε σύγκριση με τους ενήλικες και το υψηλότερο ποσοστό νοσηλείας αφορά παιδιά <5 ετών (22). Στο νοσοκομειακό περιβάλλον η γρίπη χαρακτηρίζεται

από αυξημένη σοβαρότητα και θνητότητα μεταξύ συγκεκριμένων ομάδων ασθενών που περιλαμβάνουν νεογνά, παιδιά με υποκείμενα καρδιολογικά και πνευμονολογικά νοσήματα και ανοσοκαταστολή (23).

Η ιλαρά αποτελεί άλλο ένα παράδειγμα ιδιαίτερα μεταδοτικού νοσήματος που προλαμβάνεται με τον εμβολιασμό. Επιδημικές εξάρσεις σε δομές υγείας συνεχίζουν να εκδηλώνονται ακόμα και σε χώρες με καλά αποδεκτό εμβολιαστικό σχήμα 2 δόσεων (24,25). Το μονοδύναμο εμβόλιο της ιλαράς κυκλοφόρησε στην Ελλάδα στις αρχές της δεκαετίας του '70 και εντάχθηκε στο εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών το 1981. Το τριπλό εμβόλιο ιλαράς-παρωτίτιδας-ερυθράς (MMR) εντάχθηκε το 1989 και το 1991 καθιερώθηκε η 2η δόση του MMR σε ηλικία 11-12 ετών και από το 1999 σε ηλικία 4-6 ετών (26,27). Σύμφωνα με το ισχύον εμβολιαστικό πρόγραμμα, 2019, η πρώτη δόση MMR χορηγείται σε ηλικία 12-15 μηνών και η 2^η δόση σε ηλικία 2-3 ετών. Αυτές οι αλλαγές στο εμβολιαστικό σχήμα μπορεί να έχουν οδηγήσει σε ανεπαρκή εμβολιαστική κάλυψη σε συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες. Πριν την ευρεία εφαρμογή του εμβολιασμού για την ιλαρά στις ανεπτυγμένες χώρες τα βρέφη και τα μικρά παιδιά ήταν σε μεγαλύτερο κίνδυνο νόσησης, ωστόσο, στη σύγχρονη εποχή οι περιπτώσεις ιλαράς αφορούν κυρίως νεαρούς ενήλικες που δεν έχουν εμβολιαστεί ή έχουν λάβει μόνο μία δόση εμβολίου που περιέχει ιλαρά (26).

Παρά το στόχο του WHO για εξάλειψη της ερυθράς και της ιλαράς από την Ευρώπη μέχρι το 2020, επιδημικές εξάρσεις ιλαράς καταγράφηκαν σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες το 2016, 2017 και 2018 (28,29). Η πρόσφατη επιδημία ιλαράς στην Ευρώπη, 2017-2018, συμπεριέλαβε και την Ελλάδα και αφορούσε ανεμβολίαστα ή ατελώς εμβολιασμένα άτομα σε ποσοστό 80% (26,29).

Η σχετιζόμενη με επαγγελματίες υγείας μετάδοση της ιλαράς, ενδονοσοκομειακή ή σε αίθουσα αναμονής ιδιωτικού ιατρείου, ευθύνεται για σημαντικό ποσοστό του επιδημιολογικού φορτίου, ιδιαίτερα σε χώρες που η νόσος είναι σε μεγάλο βαθμό υπό έλεγχο.

Έχει υπολογιστεί ότι οι ΕΥ έχουν 13-19 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να προσβληθούν από ιλαρά σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό και επιπλέον υπάρχει υψηλός κίνδυνος ενδονοσοκομειακή μετάδοσης μεταξύ επίνοσων ατόμων και ανοσοκατασταλμένων ασθενών, με πιθανά σοβαρές ή και θανατηφόρες συνέπειες (26, 30-34). Οι νοσηλευόμενοι ασθενείς έχουν συννοσηρότητες και το κλειστό νοσοκομειακό περιβάλλον διευκολύνει την μετάδοση του ιού (30-32). Από το 2011 απόδειξη ανοσίας έναντι ιλαράς, δηλαδή 2 δόσεις MMR ή ιστορικό νόσησης από ιλαρά ή ορολογική απόδειξη ανοσίας, συνιστάται για τους ΕΥ στην Ελλάδα. Οι ΕΥ που γεννήθηκαν μετά το 1970 και δεν έχουν τεκμηριωμένο ιστορικό ιλαράς ή δύο δόσεις εμβολίου, θεωρούνται επίνοσοι και ο εμβολιασμός συστήνεται ισχυρά (26).

Κατά την πρόσφατη επιδημία ιλαράς στην Ελλάδα (2017-2018), περίπου το 4% του συνόλου των δηλωμένων περιστατικών αφορούσαν επαγγελματίες υγείας και από αυτούς μόνο 6.1% είχε πραγματοποιήσει τον πλήρη εμβολιασμό με δύο δόσεις κατά της ιλαράς, 59.6% δεν είχαν εμβολιαστεί, 30.3% ήταν ανεπαρκώς εμβολιασμένοι (1 δόση) και 4% είχαν εμβολιαστεί με άγνωστο αριθμό δόσεων (26).

Ο εμβολιασμός των ΕΥ και ιδιαίτερα των παιδιάτρων για τον κοκκύτη είναι εξαιρετικά σημαντικός. Από τη δεκαετία του 80 ο επιπολασμός της νόσου αυξάνει σε αρκετές χώρες, κυρίως σε εφήβους και νεαρούς ενήλικες που είχαν εμβολιαστεί κατά την παιδική ηλικία, καθώς ούτε η φυσική νόσηση ούτε ο εμβολιασμός προσφέρουν εφόρου ζωής ανοσία (35,36). Νοσοκομειακές επιδημίες κοκκύτη καταγράφονται σε δομές υγείας και κυρίως σε μονάδες νεογνών και συχνά επαγγελματίες υγείας αποτελούν την πηγή μετάδοσης (35-40). Τα νεογνά και τα μικρά βρέφη που εισάγονται στο νοσοκομείο αποτελούν μια δεξαμενή ευπαθών ασθενών λόγω των υποκείμενων καταστάσεων που περιλαμβάνουν την προωρότητα, την μειωμένη ανοσολογική απάντηση και το γεγονός ότι δεν έχουν ολοκληρώσει τη βασική σειρά εμβολιασμών για τον κοκκύτη. Οι περισσότερες νοσηλείες και σχεδόν όλοι οι

θάνατοι από κοκκύτη σημειώνονται σε μικρά βρέφη. Επιπλέον οι νοσοκομειακές επιδημίες κοκκύτη είναι εξαιρετικά δαπανηρές, λόγω των απαιτούμενων διαγνωστικών εξετάσεων, της προφύλαξης, των μέτρων ελέγχου της μετάδοσης και της ιχνηλάτησης των επαφών (35). Ο εμβολιασμός των παιδιάτρων με μία επαναληπτική δόση του εμβολίου Tdap είναι ένα αποδοτικό μέτρο για την πρόληψη μετάδοσης του κοκκύτη σε νεογνά και μικρά βρέφη και συστήνεται σε πολλές χώρες και στην Ελλάδα (35,36). Μαθηματικό μοντέλο που εξετάζει την επίδραση του εμβολιασμού με Tdap των εργαζομένων σε μονάδες νεογνών δείχνει ότι 95% εμβολιαστική κάλυψη θα μειώσει την πιθανότητα δευτεροπαθούς μετάδοσης και το μέγεθος της επιδημικής έξαρσης (39).

1.2. Οδηγίες για τον εμβολιασμό των επαγγελματιών υγείας

Πρόσφατη καταγραφή των εθνικών οδηγιών για τον εμβολιασμό των επαγγελματιών υγείας σε 36 Ευρωπαϊκές χώρες αναδεικνύει σημαντικές διαφορές στον αριθμό των συνιστώμενων εμβολίων, στην επικέντρωση σε συγκεκριμένες ομάδες και χώρους εργασίας και στον τρόπο εφαρμογής των οδηγιών (σύσταση ή υποχρεωτικός εμβολιασμός). Τα εμβόλια έναντι της ηπατίτιδας Β και της εποχικής γρίπης συνιστώνται στο σύνολο σχεδόν των χωρών (εκτός Σουηδίας και Δανίας αντίστοιχα). Ακολουθούν σε συχνότητα οι συστάσεις για εμβολιασμό έναντι ιλαράς, παρωτίτιδας, ερυθράς, ανεμευλογιάς και διφθερίτιδας, τετάνου, κοκκύτη, πολιομυελίτιδας. Συστάσεις για εμβολιασμό έναντι ηπατίτιδας Α, μηνιγγιτιδόκοκκου Β, μηνιγγιτιδόκοκκου C, μηνιγγιτιδόκοκκου ACWY και φυματίωσης είναι σε ισχύ σε μικρότερο αριθμό Ευρωπαϊκών χωρών. Πολιτικές υποχρεωτικού εμβολιασμού των επαγγελματιών υγείας εφαρμόζονται σε 13 από τις 36 χώρες της μελέτης και αποτελούν προϋπόθεση για πρόσληψη σε 10. Διακοπή σύμβασης εργασίας των ΕΥ που αρνούνται τον εμβολιασμό γίνεται μόνο στην Γαλλία. Οι πολιτικές υποχρεωτικού εμβολιασμού στις Ευρωπαϊκές χώρες είναι μάλλον ελαστικές (41).

Όσον αφορά στην Ελλάδα οι συστάσεις για τον εμβολιασμό των υγειονομικών είναι οι ακόλουθες: ετήσιος εμβολιασμός για τη γρίπη, μια δόση Tdap-IPV και στη συνέχεια αναμνηστική δόση Td ή Tdap κάθε 10 χρόνια, 2 δόσεις MMR, 2 δόσεις εμβολίου ανεμευλογιάς, 1 δόση εμβολίου για τον έρπητα ζωστήρα για τις ηλικίες μεταξύ 60 και 75 ετών, εμβολιασμός για τον πνευμονιόκοκκο σε ενήλικες ≥ 65 ετών και 3 δόσεις για την ηπατίτιδα B. Το συζευγμένο τετραδύναμο εμβόλιο του μηνιγγιτιδοκόκκου (MenACWY) και το πρωτεϊνικό εμβόλιο του μηνιγγιτιδοκόκκου οροομάδας B (MenB-4C ή MenB-FHbp) συνιστάται για το προσωπικό μικροβιολογικών εργαστηρίων που είναι δυνατόν να εκτεθεί σε καλλιέργειες μηνιγγιτιδοκόκκου (42). Τα εμβόλια παρέχονται δωρεάν από το κράτος ή από τον εργοδότη σε 26 από τις 36 χώρες, μεταξύ αυτών και στη χώρα μας (41).

Ο WHO έχει εκδώσει συστάσεις για να βοηθήσει τις χώρες να αναπτύξουν εθνικά εμβολιαστικά προγράμματα για τους ΕΥ, και ειδικές συστάσεις έχουν εκδοθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 2018 (43,44). Ο εμπλουτισμός των εμβολιαστικών προγραμμάτων για τους ΕΥ που παρατηρείται την τελευταία δεκαετία μπορεί να οφείλεται στην αυξημένη επίγνωση της επαγγελματικής έκθεσης σε αρκετές VPDs, με τις πρόσφατες μεγάλες επιδημικές εξάρσεις ιλαράς, ερυθράς, κοκκύτη και ηπατίτιδας A καθώς και την μεγάλη πρόσφατη μεταναστευτική ροή. Ο εμβολιασμός των ΕΥ για την γρίπη και την ηπατίτιδα B εφαρμόζονται σχεδόν καθολικά στην Ευρώπη. Και τα δύο εμβόλια συνιστώνται για περισσότερο από 3 δεκαετίες και αποτελούν τον πυρήνα των εμβολιαστικών προγραμμάτων για τους ΕΥ παγκοσμίως. Σε αρκετές χώρες υπάρχουν συστάσεις από τους επαγγελματικούς συλλόγους ή σε επίπεδο μονάδων υγείας που λειτουργούν συμπληρωματικά (45).

1.3. Υπάρχουσα βιβλιογραφία για τα επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης των επαγγελματιών υγείας

Όσον αφορά τον εμβολιασμό για τη εποχική γρίπη, παρόλο που στην πλειονότητα των χωρών συνιστάται ετήσιος εμβολιασμός των ΕΥ, μεγάλος αριθμός εργαζομένων στο χώρο της υγείας δεν εμβολιάζεται. Στην Ευρώπη η εμβολιαστική κάλυψη είναι ακόμα χαμηλή, μεταξύ 5 και 54,9%, με διάμεση τιμή 25,7% κατά την περίοδο 2014-15 (46). Εξαιρεση αποτελεί το ΗΒ που καταγράφει επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης έως 70% (30). Στις Ηνωμένες Πολιτείες 78.4% των ΕΥ αναφέρει ότι έχει εμβολιαστεί για τη γρίπη κατά την περίοδο 2017-18, αλλά η εμβολιαστική κάλυψη είναι υψηλότερη (94.8%) σε όσους εργάζονται σε περιοχές όπου ο εμβολιασμός είναι υποχρεωτικός (47).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν δεδομένα που αφορούν στους εργαζόμενους σε παιδιατρικές κλινικές, παιδιατρικά ιατρεία, τμήματα επειγόντων περιστατικών και μονάδες νεογνών. Είναι γνωστό από την πανδημία γρίπης H1N1 του 2009 ότι οι ΕΥ και ιδιαίτερα οι γιατροί σε αυτά τα τμήματα έχουν υψηλότερο κίνδυνο μόλυνσης από γρίπη (48). Πρόσφατη μελέτη στη Δανία έδειξε ότι μεταξύ των εργαζομένων σε παιδιατρικά τμήματα και μονάδες σε ένα τριτοβάθμιο και ένα γενικό νοσοκομείο το 38,6% (56,5% των γιατρών, 34,8% των νοσηλευτριών και 20,3% από το μη κλινικό προσωπικό), εμβολιάστηκαν για τη γρίπη κατά την περίοδο 2018/19 (9). Σε άλλη μελέτη σε όλους τους παιδίατρους που είναι καταγεγραμμένοι στον ιατρικό σύλλογο της Βιέννης και τους βοηθούς τους, 72,9% εμβολιάστηκαν για την εποχική γρίπη κατά την περίοδο 2016/17 και 69,5% κατά την περίοδο 2017/18 (49). Αντίθετα διαδικτυακή έρευνα στην Ιταλία μεταξύ των παιδίατρων που εργάζονται σε τμήμα επειγόντων περιστατικών έδειξε ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης κατά την περίοδο 2017/18, 55,8% (18). Στην Ελλάδα, παρά το γεγονός ότι ο ετήσιος εμβολιασμός των ΕΥ για τη γρίπη συστήνεται από το 1983, το ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης είναι σε μεγάλο βαθμό μη ικανοποιητικό, σε μελέτη σε

εργαζόμενους υγείας σε παιδιατρικές κλινικές, περισσότεροι από τους μισούς, 54,1% δεν είχαν ποτέ εμβολιαστεί (50). Το Σεπτέμβριο του 2016 το Υπουργείο Υγείας εφάρμοσε πληθώρα μέτρων για την αύξηση του ποσοστού εμβολιασμού, επιβράβευση των δομών υγείας με υψηλότερα ποσοστά εμβολιασμού, υπενθύμιση μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και από τους ιατρικούς συλλόγους, εμβολιασμοί στο χώρο εργασίας, διαλέξεις και ενημερωτικές συναντήσεις. Το μέσο ποσοστό εμβολιασμού για τη γρίπη των ΕΥ κατά την περίοδο 2015–2016 ήταν 10.9% στα νοσοκομεία και 24.3% στα κέντρα πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας. Κατά την περίοδο 2017-2018 το μέσο ποσοστό εμβολιασμού αυξήθηκε σε 24.9% στα νοσοκομεία και 40.2% σε κέντρα πρωτοβάθμιας φροντίδας, αύξηση 128% στα νοσοκομεία και 65% στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας (51). Τα αποτελέσματα αυτά είναι ενθαρρυντικά αλλά εξακολουθούν να απέχουν πολύ από το στόχο εμβολιαστική κάλυψης για τη γρίπη των ΕΥ σε ποσοστό 75% που έχει θέσει ο ΠΟΥ.

Πρόσφατη μελέτη σε γενικούς γιατρούς στην Κρήτη καταγράφει εμβολιαστική κάλυψη για τη γρίπη 56% και 57% για τις περιόδους 2017-2018 και 2018-2019, αντίστοιχα. Όσον αφορά τα άλλα εμβόλια που συστήνονται για τους ΕΥ, 26% των γενικών γιατρών είχαν πλήρη εμβολιαστική κάλυψη για την ιλαρά (2 δόσεις), 68% για την ηπατίτιδα Β (3 δόσεις), και 18% είχαν εμβολιαστεί με την αναμνηστική δόση Tdap, για την διφθερίτιδα, τέτανο και κοκκύτη (52).

Σε πρόσφατη μελέτη σε παιδίατρους και βοηθούς τους στην Βιέννη η εμβολιαστική κάλυψη για την ιλαρά ήταν 99,2%, ποσοστό υψηλότερο από τον στόχο του ΠΟΥ για την εξάλειψη της ιλαράς (49). Άλλη πρόσφατη μελέτη σε εργαζόμενους σε παιδιατρικές κλινικές στη Δανία καταγράφει ποσοστό εμβολιασμού για την ιλαρά, 33% (9). Ενώ, σε παλαιότερη μελέτη από την Ελλάδα, οι ΕΥ που εργάζονταν σε παιδιατρικές κλινικές ανέφεραν εμβολιασμό για την ιλαρά σε ποσοστό 33% (50).

Ο εμβολιασμός για την ηπατίτιδα Β είναι ευρέως αποδεκτός μεταξύ των ΕΥ, φτάνοντας ποσοστό μεταξύ 75% και 100% στην Ευρώπη (49). Σε πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση των δημοσιευμένων μελετών τα ποσοστά εμβολιασμού με Tdap των ΕΥ κυμαίνονται από 6,1 έως 63,9%. Το υψηλότερο ποσοστό αφορά εθνικά δεδομένα από τη Γαλλία αλλά οι περισσότερες μελέτες καταγράφουν ποσοστά εμβολιασμού κάτω από 40% (53).

1.4. Ερευνητικά ερωτήματα και σημασία της μελέτης

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή των επιπέδων εμβολιαστικής κάλυψης των παιδιάτρων της Κρήτης με τα εμβόλια κατά της γρίπης, ιλαράς, ερυθράς, παρωτίτιδας, ανεμευλογιάς, ηπατίτιδας Β, ηπατίτιδας Α, τετάνου-διφθερίτιδας-κοκκύτη (Tdap), πνευμονιοκόκκου, μηνιγγιτιδοκόκκου, έρπητα ζωστήρα και BCG. Επίσης, η διερεύνηση της κατά δήλωση ανοσίας, εμβολιασμός και νόσηση, για την ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα, ανεμευλογιά, ηπατίτιδα Β και ηπατίτιδα Α,

Η εργασία ήταν εστιασμένη στους παιδιάτρους γιατί φροντίζουν νεογνά και μικρά βρέφη που δεν είναι εμβολιασμένα και αποτελούν έναν ιδιαίτερα ευπαθή πληθυσμό για τα νοσήματα που προλαμβάνονται με τα εμβόλια. Οι παιδίατροι αποτελούν κύρια πηγή ενημέρωσης και παίζουν μείζονα ρόλο στην εφαρμογή των εμβολιαστικών προγραμμάτων. Η εμβολιαστική κάλυψη των παιδιάτρων αποτελεί ένα χρήσιμο δείκτη των πεποιθήσεων τους για την αποτελεσματικότητα και ασφάλεια των εμβολίων και πιθανώς σχετίζεται και με τα επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης των παιδιών που παρακολουθούν.

Άλλα ερωτήματα της μελέτης ήταν: 1) η συσχέτιση μεταξύ ηλικίας, φύλου, φορέα και νομού εργασία με τα επίπεδα εμβολιασμού και ανοσίας 2) η διερεύνηση με πολυπαραγοντική ανάλυση πιθανών προγνωστικών παραγόντων για τα επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης 3) η σύγκριση των επιπέδων εμβολιαστικής κάλυψης για τη γρίπη

κατά τη φετινή και τις τρεις προηγούμενες περιόδους, 4) Η διερεύνηση των λόγων μη εμβολιασμού κατά της γρίπης.

Τα παραπάνω θα βοηθήσουν στο σχεδιασμό στοχευμένων μέτρων για αύξηση των επιπέδων εμβολιασμού, όπως μέσω ενημερωτικών ενεργειών (π.χ. εκπαιδευτικά μαθήματα, ενημερωτικά e-mail/φυλλάδια) ή μέσω στοχευμένων παρεμβάσεων στις υποομάδες/περιοχές με χαμηλά επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης.

2. Μεθοδολογία / πληθυσμός και μέθοδοι

2.1. Σχεδιασμός της μελέτης

Πρόκειται για περιγραφική, συγχρονική (cross-sectional) μελέτη, μέσω ερωτηματολογίου. Μετά από ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που αφορά στον εμβολιασμό των επαγγελματιών υγείας (Εισαγωγή), συντάχθηκε ερωτηματολόγιο με 25 ερωτήσεις. Ο σχεδιασμός της μελέτης έγινε με στόχο την εξασφάλιση του μεγαλύτερου δυνατού ποσοστού συμμετοχής και την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αξιοπιστία των απαντήσεων. Το ερωτηματολόγιο συντάχθηκε σε εκτυπώσιμη μορφή (word), αλλά και σε ηλεκτρονική μορφή στην πλατφόρμα Google Forms και στάλθηκε ηλεκτρονικά σε όλους τους παιδίατρος της Κρήτης, από το Σεπτέμβριο μέχρι και το Δεκέμβριο 2020, ενώ ακολούθησε και τηλεφωνική υπενθύμιση. Ο αριθμός των παιδιάτρων ελήφθη από τους ιατρικούς συλλόγους κάθε νομού. Στοιχεία επικοινωνίας, ηλεκτρονική διεύθυνση και τηλέφωνο των παιδιάτρων, ελήφθησαν από τη λίστα μελών της Παγκρήτιας Παιδιατρικής εταιρείας (αναρτημένη στην ιστοσελίδα της) και από το σύλλογο Παιδιάτρων Ιδιωτικού Τομέα Κρήτης. Επίσης, έγινε τηλεφωνική επικοινωνία με παιδίατρος του δημοσίου τομέα στο χώρο εργασίας τους και ζητήθηκε από τους ίδιους η ηλεκτρονική τους διεύθυνση.

2.2. Πληθυσμός της μελέτης

Ο πληθυσμός της μελέτης αφορά το σύνολο των ειδικευμένων παιδιάτρων και ειδικευόμενων στην παιδιατρική καθώς και των παιδιάτρων με πρόσφατη κτήση ειδικότητας που βρίσκονται σε παράταση στα νοσοκομεία στα οποία ανήκουν και που ήταν εγγεγραμμένοι στους ιατρικούς συλλόγους των τεσσάρων Νομών της Κρήτης το Σεπτέμβριο του 2020. Ο συνολικός αριθμός ήταν 302 ειδικευμένοι και ειδικευόμενοι παιδίατροι (νομός Ηρακλείου 190, νομός Χανίων 59, νομός Ρεθύμνου 25, νομός Λασιθίου 28). Όσον αφορά το δημόσιο τομέα, η Κρήτη έχει 6 νοσοκομεία, στο

νομό Ηρακλείου υπάρχουν 2 τριτοβάθμια νοσοκομεία με πολυάριθμες παιδιατρικές υποειδικότητες, και Μονάδες Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών. Το ένα νοσοκομείο του Ηρακλείου είναι Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο με Μονάδα Εντατικής Θεραπείας Παίδων και κλινική Παιδιατρικής Αιματολογίας-Ογκολογίας. Στο νομό Χανίων το Γενικό Νοσοκομείο έχει Μονάδα Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών και Μονάδα Μεσογειακής Αναιμίας. Επίσης παιδίατροι απασχολούνται σε Κέντρα Υγείας και Τοπικές Μονάδες Υγείας. Μεγάλος είναι και ο αριθμός των ιδιωτών παιδιάτρων στην Κρήτη. Παιδίατροι οι οποίοι δεν ασκούν ενεργά το επάγγελμα, συνταξιούχοι, μη εγγεγραμμένοι σε ιατρικό σύλλογο δεν συμπεριελήφθησαν στη μελέτη.

2.3. Περιγραφή του ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο συντάχθηκε με βάση τις εθνικές και διεθνείς οδηγίες για τον εμβολιασμό των επαγγελματιών υγείας. Περιελάμβανε 25 σαφείς και στοχευμένες ερωτήσεις, ώστε ο χρόνος απόκρισης να είναι λίγα λεπτά. Αρχικά ζητήθηκαν δημογραφικά στοιχεία των παιδιάτρων, φύλο, ηλικία, έτη άσκησης της παιδιατρικής, φορέας εργασίας (Νοσοκομείο, Κέντρο Υγείας, Τοπική Μονάδα υγείας, Ιδιωτικό Ιατρείο), και ο νομός εργασίας. Ζητήθηκε επίσης η ηλεκτρονική διεύθυνση των παιδιάτρων ώστε να αποσταλεί εκ νέου ή να γίνει και τηλεφωνική παρότρυνση για τους παιδίατρος που δεν απάντησαν κατά την πρώτη αποστολή. Με βάση τα στοιχεία αυτά έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων ανά ηλικιακή ομάδα, ανά φύλο, ανά φορέα εργασίας και ανά νομό. Στη συνέχεια ακολουθούσαν ερωτήσεις για τον εμβολιασμό κατά της γρίπης κατά τη φετινή περίοδο και κατά την προηγούμενη τριετία, καθώς και οι λόγοι μη εμβολιασμού για τη γρίπη. Διερευνήθηκε ο εμβολιασμός για την ιλαρά, παρωτίτιδα και ερυθρά, ο αριθμός δόσεων του εμβολίου, επίσης η νόσηση από τα νοσήματα αυτά και η ύπαρξη ή όχι θετικού τίτλου αντισωμάτων. Διερευνήθηκε ο εμβολιασμός, ο αριθμός των δόσεων και η νόσηση από ανεμευλογιά. Καταγράφηκε η εμβολιαστική κάλυψη για την

ηπατίτιδα Β, ο αριθμός δόσεων του εμβολίου που έγιναν, ο έλεγχος τίτλου αντισωμάτων και σε περίπτωση τίτλου αντισωμάτων κάτω από το προστατευτικό όριο (<10 IU/L), ο επανεμβολιασμός με 1 ή 3 δόσεις εμβολίου. Διερευνήθηκε η εμβολιαστική κάλυψη για την ηπατίτιδα Α, για διφθερίτιδα-τέτανο-κοκκύτη με την αναμνηστική δόση Tdap, ο χρόνος εμβολιασμού με Tdap, ο εμβολιασμός για τον έρπητα ζωστήρα, τον πνευμονιόκοκκο, τον μηνιγγιτιδόκοκκο και τη φυματίωση με το εμβόλιο BCG. Το ερωτηματολόγιο παρουσιάζεται στην εικόνα 1.

2.4. Ορισμοί

Σε αναλογία με άλλες μελέτες στην βιβλιογραφία (Εισαγωγή), ορίστηκε η κατά δήλωση ανοσία έναντι ιλαράς, ερυθράς, παρωτίτιδας, ανεμευλογιάς, ηπατίτιδας Α και ηπατίτιδας Β, ως είτε προηγηθείσα φυσική λοίμωξη είτε πλήρης εμβολιασμός (2 δόσεις για την ιλαρά, παρωτίτιδα, ερυθρά, ανεμευλογιά, και ηπατίτιδα Α και τρεις δόσεις για την ηπατίτιδα Β, όλες οι δόσεις στο κατάλληλο δοσολογικό σχήμα) έναντι της νόσου. Η έλλειψη ανοσίας ορίστηκε ως απουσία ιστορικού προηγούμενης λοίμωξης ή εμβολιασμού. Ο κοκκύτης, η διφθερίτιδα και ο τέτανος δεν συμπεριελήφθησαν σε αυτούς τους ορισμούς λόγω της φθίνουσας ανοσίας μετά από νόσηση ή εμβολιασμό.

2.5. Στατιστική ανάλυση

Όλα τα δεδομένα αρχικά συνοψίζονται με τη χρήση περιγραφικής στατιστικής και παρουσιάζονται ως αριθμός απαντήσεων και ποσοστό. Για τη στατιστική σύγκριση των ποσοστών εμβολιαστικής κάλυψης έναντι της εποχικής γρίπης κατά τα τέσσερα έτη της μελέτης πραγματοποιήθηκε ο συζευγμένος στατιστικός έλεγχος Mc Nemar μεταξύ των ποσοστών εμβολιαστικής κάλυψης έναντι της γρίπης δύο διαδοχικών ετών (σύνολο τρεις συγκρίσεις). Για τις μονοπαραγοντικές συγκρίσεις μεταξύ των επιπέδων εμβολιαστικής κάλυψης, ιστορικού νόσησης και τίτλου αντισωμάτων (θετικό/

αρνητικό) και των μεταβλητών ηλικιακή ομάδα, φορέας εργασίας (δημόσιο/ ιδιωτικό ιατρείο), νομός και φύλο, πραγματοποιήθηκε ο στατιστικός έλεγχος Pearson's Chi-Square, τιμή $p < 0.05$ θεωρήθηκε στατιστικά σημαντική. Εν συνεχεία, πραγματοποιήθηκαν μοντέλα πολλαπλής λογιστικής παλινδρόμησης με εξαρτημένες μεταβλητές τη διενέργεια εμβολιασμού έναντι της γρίπης (κάθε έτος), έναντι της Ιλαράς, της Ηπατίτιδας και του εμβολίου Tdap με ανεξάρτητες μεταβλητές το φύλο, την ηλικιακή ομάδα, τον φορέα εργασίας και το νομό της Κρήτης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως Odds Ratios (OR) και το αντίστοιχο 95% Διάστημα εμπιστοσύνης (Confidence Interval - CI). Τέλος πραγματοποιήθηκε διερεύνηση της πιθανής συσχέτισης του εμβολιασμού έναντι της Ιλαράς και έναντι της γρίπης για κάθε περίοδο και της διενέργειας των υπόλοιπων εμβολιασμών με τη χρήση του στατιστικού ελέγχου Pearson's correlation coefficient. Το στατιστικό πακέτο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το IBM SPSS 24. Τα γραφήματα έγιναν με τη χρήση του Microsoft Excel.

2.6. Βιβλιογραφία

Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας που αφορούσε τα υπό μελέτη ζητήματα και τα δεδομένα που υπάρχουν έγινε στον παγκόσμιο ιστό στην πλατφόρμα αναζήτησης “pubmed” χρησιμοποιώντας ως λέξεις κλειδιά τους όρους vaccination coverage, pediatricians, health care workers, influenza, measles, mumps, rubella, varicella, hepatitis B, hepatitis A, Tdap, pertussis, nosocomial transmission.

Επίσης, στοιχεία αναζητήθηκαν σε άλλες ειδικές ιστοσελίδες, και συγκεκριμένα στις ιστοσελίδες WHO, CDC, ECDC και ACIP.

3. Αποτελέσματα

3.1. Περιγραφή του πληθυσμού της μελέτης

Ο τρόπος διεξαγωγής της παρούσας μελέτης και τα ποσοστά απόκρισης συνοψίζονται διαγραμματικά στην Εικόνα 2. Σύμφωνα με στοιχεία από τους ιατρικούς συλλόγους του κάθε νομού, από επικοινωνία με τις δημόσιες δομές υγείας, από την ιστοσελίδα της Παγκρήτιας Παιδιατρικής Εταιρείας και από ιστοσελίδες συλλόγων ιδιωτών παιδιάτρων, στην Κρήτη απασχολούνται 302 ειδικευμένοι και ειδικευόμενοι παιδίατροι. Από τους 252 ειδικευμένους παιδίατρος, 108 (42.85%) απασχολούνται στο δημόσιο τομέα και 144 (57.15%) απασχολούνται στον ιδιωτικό τομέα. Συνολικά 50 γιατροί ειδικεύονται στην παιδιατρική στα 6 νοσοκομεία του νησιού, 19 στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου, 15 στο Βενιζέλειο Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου, 5 στο Γενικό Νοσοκομείο Χανίων, 4 στο Γενικό Νοσοκομείο Ρεθύμνου, 5 στο Γενικό Νοσοκομείο Αγίου Νικολάου Λασιθίου και 2 στο Γενικό Νοσοκομείο Κέντρο Υγείας Σητείας. Συνολικά απάντησαν στο ερωτηματολόγιο 282 ειδικευμένοι και ειδικευόμενοι παιδίατροι (ποσοστό απόκρισης 93.37%), εκ των οποίων 107 (99%) ειδικευμένοι παιδίατροι που εργάζονται σε δημόσιες δομές υγείας, 128 (88,88%) ειδικευμένοι παιδίατροι του ιδιωτικού τομέα και 47 (94%) ειδικευόμενοι στην παιδιατρική. Η κατανομή των παιδιάτρων ανά νομό και ανά φορέα εργασίας (δημόσιος ή ιδιωτικός τομέας, ειδικευμένοι ή ειδικευόμενοι), καθώς και τα ποσοστά απόκρισης στο ερωτηματολόγιο, φαίνονται στον Πίνακα 1. Στον Πίνακα 2 φαίνονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη μελέτη.

3.2. Επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης

3.2.1. Γρίπη

Τα επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης για τη γρίπη κατά τη φετινή περίοδο 2020/21 και κατά τα 3 προηγούμενα έτη συνοψίζονται στον

πίνακα 3. Το 94.7 % των παιδιάτρων της Κρήτης εμβολιάστηκαν για τη γρίπη κατά τη φετινή περίοδο, ενώ κατά την περίοδο 2019/20 είχε εμβολιαστεί το 86.5%. Τα ποσοστά εμβολιασμού κατά τις περιόδους 2018/19 και 2017/18 ήταν 69.1% και 62.8% αντίστοιχα. Παρατηρείται μια στατιστικά σημαντική αύξηση της εμβολιαστικής κάλυψης για τη γρίπη των παιδιάτρων της Κρήτης κάθε έτος κατά την τελευταία 4ετία. Έγινε σύγκριση των ποσοστών κάθε χρονιάς με την αμέσως προηγούμενη και όλες οι διαφορές ήταν στατιστικά σημαντικές (Mc Nemar Tests).

Τα επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης για τη γρίπη κατά τη φετινή περίοδο ήταν σημαντικά υψηλότερα στους εργαζόμενους στο δημόσιο τομέα, $p=0.010$, και στις νεότερες ηλικιακές ομάδες, $p=0.044$. Δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά όσον αφορά το φύλο και το νομό εργασίας. Επίσης κατά περίοδο 2019/20 παρατηρήθηκε σημαντικά υψηλότερη εμβολιαστική κάλυψη στις νεότερες ηλικιακές ομάδες, $p=0.046$. Συγκρίνοντας τα ποσοστά αντιγριπικού εμβολιασμού την περίοδο 2019-2020 ανά φύλο, φορέα, και νομό εργασίας δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Περισσότεροι από τους μισούς παιδιάτρους, 57,80%, δήλωσαν ότι εμβολιάστηκαν κάθε χρόνο για τη γρίπη, κατά την προηγούμενη τριετία (πίνακας 3).

3.2.2. Ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα, ανεμευλογιά

Όσον αφορά την ιλαρά, 119 άτομα (42.3%) δήλωσαν ότι εμβολιάστηκαν πλήρως με δύο δόσεις εμβολίου ιλαράς ή MMR, ενώ 18 (6.4%) είχαν κάνει μία δόση. Επιπλέον, 123 (43.8%) παιδίατροι δήλωσαν ότι είχαν νοσήσει από ιλαρά, από τους οποίους, 45 (36,58%), είχαν εργαστηριακή επιβεβαίωση, δηλαδή θετικό τίτλο αντισωμάτων, στις υπόλοιπες περιπτώσεις επρόκειτο για κλινική διάγνωση. Το ποσοστό των παιδιάτρων που ήταν άνοσοι στην ιλαρά, (νόσηση ή πλήρης εμβολιασμός), ήταν 85.8%. Ένα ποσοστό 7,5% δεν γνώριζε την κατάσταση ανοσίας του για την ιλαρά.

Τα ποσοστά εμβολιασμού και ανοσίας για την ιλαρά ήταν σημαντικά υψηλότερα στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες, ($p < 0.0001$ και $p = 0.027$, αντίστοιχα (πίνακες 4, 5). Τα ποσοστά εμβολιασμού και ανοσίας συγκρίθηκαν ανά φύλο, φορέα εργασίας και νομό και δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά.

Ποσοστό 40.8% των παιδιάτρων δήλωσαν ότι είχαν εμβολιαστεί πλήρως για την ερυθρά. Τα ποσοστά εμβολιασμού ήταν σημαντικά υψηλότερα στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες και στις γυναίκες (πίνακες 4, 5). Ποσοστό 39% των παιδιάτρων δήλωσαν ότι είχαν νοσήσει από ερυθρά, από τους οποίους 70% είχαν εργαστηριακή επιβεβαίωση της νόσου. Οι γυναίκες ήταν άνοσες στην ερυθρά σε σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό σε σύγκριση με τους άντρες (83,4% και 66.1% αντίστοιχα, $p = 0.003$) (πίνακας 5).

Ποσοστό 41.1 % των παιδιάτρων δήλωσαν ότι είχαν εμβολιαστεί πλήρως για την παρωτίτιδα, και το ποσοστό ήταν σημαντικά υψηλότερο στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες ($p < 0.0001$). Το 33% των παιδιάτρων δήλωσαν ότι είχαν νοσήσει από παρωτίτιδα, από τους οποίους 21,5% είχαν θετικό τίτλο αντισωμάτων. Ποσοστό 74.1% των παιδιάτρων δήλωσαν ότι είχαν ανοσία στην παρωτίτιδα και το ποσοστό ήταν σημαντικά υψηλότερο στις νεότερες ηλικιακές ομάδες ($p < 0.0001$). Από το σύνολο των ειδικευμένων και ειδικευόμενων παιδιάτρων της Κρήτης, 8.9% ήταν εμβολιασμένοι για την ανεμευλογιά, 7.8% με δύο δόσεις και 1.1% με μία δόση, ενώ 241 (85,5%) δήλωσαν ότι είχαν περάσει ανεμευλογιά. Το ποσοστό πλήρους εμβολιασμού για την ανεμευλογιά ήταν σημαντικά υψηλότερο στις νεότερες ηλικιακές ομάδες, $p = 0.006$, ενώ δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά όσον αφορά το φύλο, τον φορέα και το νομό εργασίας, (πίνακας 4). Το 93,3% των παιδιάτρων δήλωσαν ότι είχαν ανοσία στην ανεμευλογιά. Οι γυναίκες ήταν άνοσες σε ποσοστό σημαντικά μεγαλύτερο από τους άντρες, $p = 0.019$, ενώ δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά όσον αφορά την ηλικιακή ομάδα, το φορέα και το νομό εργασίας (πίνακας 5).

3.2.3. Ηπατίτιδα Β, ηπατίτιδα Α

Τα ποσοστά πλήρους εμβολιασμού κατά της ηπατίτιδας Β, με 3 δόσεις του εμβολίου ήταν 84.8% και ήταν σημαντικά υψηλότερα στις νεότερες ηλικιακές ομάδες ($p=0.005$). Συγκρίνοντας τον εμβολιασμό ανά φύλο, νομό και φορέα εργασίας (δημόσιο/ιδιωτικό) δεν διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά. Συνολικά, $n=3$ (1.1%) δήλωσαν ότι έχουν νοσήσει, και $n=22$ (7,8%) δήλωσαν ότι δεν έχουν κάνει καμία δόση του εμβολίου. Όσον αφορά τον έλεγχο για την παρουσία προστατευτικού τίτλου αντισωμάτων, από το σύνολο των παιδιάτρων και ειδικευόμενων στην παιδιατρική 54,3% δήλωσε ότι είχε προστατευτικό τίτλο αντισωμάτων (>10 IU/L), 9,9% δήλωσε ότι είχε χαμηλό τίτλο, και 35.8% δεν είχε ελέγξει τον τίτλο αντισωμάτων. Ποσοστό 17.15% έκαναν επιπλέον δόσεις (1-3), λόγω αρνητικού τίτλου αντισωμάτων μετά από πλήρη εμβολιασμό.

Τα ποσοστά εμβολιασμού για την ηπατίτιδα Α ήταν 20,21% με δύο δόσεις του εμβολίου και 5,31% με μία δόση, ενώ $n=13$ άτομα είχαν νοσήσει από ηπατίτιδα Α.

3.2.4. Τέτανος-διφθερίτιδα-κοκκύτης (Tdap)

Πολύ υψηλό ποσοστό των παιδιάτρων, 64,5%, δήλωσαν ότι είχαν εμβολιαστεί με την αναμνηστική δόση του εμβολίου διφθερίτιδας-τετάνου που περιέχει και το ακυτταρικό εμβόλιο του κοκκύτη (Tdap). Το ποσοστό είναι σημαντικά υψηλότερο στις νεότερες ηλικιακές ομάδες, $p<0.0001$, ενώ σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε όταν τα αποτελέσματα εξετάστηκαν ανάλογα με το νομό εργασίας, με υψηλότερο ποσοστό στο νομό Λασιθίου, 81.5%, και στο νομό Ρεθύμνου 72%, και χαμηλότερα στο νομό Ηρακλείου 66.1% και στο νομό Χανίων 44.7%, $p=0.006$. Συγκρίνοντας τα ποσοστά εμβολιασμού ανά φύλο, και φορέα εργασίας δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές. Όσον αφορά τα χρόνια που

έχουν περάσει από την τελευταία δόση Tdap, το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδίατρων, 40,5% δηλώνουν ότι έχουν περάσει 5 ή λιγότερα έτη, 20,3% ότι έχουν περάσει 10 ή λιγότερα έτη, ποσοστό 28,7% ότι έχουν περάσει περισσότερα από 10 έτη, ενώ 24 άτομα (10,5%) δεν θυμούνται πόσα χρόνια έχουν περάσει από τον εμβολιασμό με Tdap. Στην πολυπαραγοντική ανάλυση, η ηλικία ήταν ο μόνος παράγοντας που συσχετίστηκε με αυξημένη εμβολιαστική κάλυψη (πίνακας 6).

3.2.5. Άλλα εμβόλια της μελέτης

Το εμβόλιο για τον έρπητα ζωστήρα συστήνεται για άτομα μεταξύ 60 και 75 ετών, από τους 41 παιδίατρους που ανήκαν σε αυτή την ηλικιακή ομάδα 12 είχαν εμβολιαστεί, ποσοστό 29,3%.

Όσον αφορά τον πνευμονιόκοκκο, 93 παιδίατροι (33.1%) είχαν κάνει το συζευγμένο εμβόλιο, 15 (5.3%) το πολυσακχαριδικό, και 14 παιδίατροι (5%) είχαν κάνει και τα δύο εμβόλια. Τα ποσοστά εμβολιασμού ήταν σημαντικά υψηλότερα στις νεότερες ηλικιακές ομάδες ($p=0.001$).

Όσον αφορά τον μηνιγγιτιδόκοκκο, 13.4% είχαν εμβολιαστεί με το MenACWY, 10.6% με το MenC, και 0.7% με το MenB. Οι νεότερες ηλικιακές ομάδες είχαν εμβολιαστεί σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό ($p<0.0001$), ενώ δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά όσον αφορά το φύλο, τον φορέα και το νομό εργασίας.

Με το αντιφυματικό εμβόλιο, BCG, είχε εμβολιαστεί το 77,3% των παιδίατρων, ενώ είχε ουλή το 62,1%. Τα επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης ήταν σημαντικά υψηλότερα στις νεαρότερες ηλικιακές ομάδες, ($p=0.004$), δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά στην ανάλυση των απαντήσεων κατά φύλο, φορέα εργασίας (δημόσιο/ιδιωτικό) ή νομό εργασίας.

3.3 Λόγοι μη εμβολιασμού κατά της γρίπης

Συγκεκριμένα για τον εμβολιασμό κατά της γρίπης για την περίοδο 2020-2021, αναζητήθηκαν οι λόγοι μη εμβολιασμού. Από τους 15 παιδίατρος που δεν εμβολιάστηκαν, οι 7 (46%) δήλωσαν ότι είναι χαμηλού κινδύνου και δεν χρειάζονται τον εμβολιασμό. Ο δεύτερος συχνότερος λόγος, n=5 (34%) ήταν ότι δεν εμπιστεύονται την αποτελεσματικότητα του εμβολίου και σε ποσοστό 20% δήλωσαν ότι ανησυχούν για τις πιθανές παρενέργειες.

3.4 Συσχέτιση μεταξύ εμβολιασμού για ιλαρά και άλλων εμβολίων

Τα ποσοστά εμβολιασμού κατά της ερυθράς, παρωτίτιδας, ανεμευλογιάς, ηπατίτιδας Β, ηπατίτιδας Α και Tdap, ήταν σημαντικά υψηλότερα στους παιδίατρος που είχαν εμβολιαστεί για την ιλαρά σε σύγκριση με αυτούς που δεν είχαν εμβολιαστεί, (με τη μέθοδο Pearson's correlation coefficient) (πίνακας 7).

4. Συζήτηση

4.1. Κύρια ευρήματα και σύγκριση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία

Οι παιδίατροι αντιμετωπίζουν υψηλότερο κίνδυνο να μολυνθούν από νοσήματα που προλαμβάνονται με τα εμβόλια σε σύγκριση με άλλες ιατρικές ειδικότητες, λόγω του ιδιαίτερου ηλικιακού πληθυσμού που φροντίζουν. Για το λόγο αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία η πλήρης εμβολιαστική τους κάλυψη, ιδανικά πριν την έναρξη άσκησης της παιδιατρικής ειδικότητας. Επιπλέον, οι παιδίατροι έχουν μεγάλη εξοικείωση με τα εμβόλια και διαδραματίζουν τον κύριο ρόλο στην ενημέρωση και την εφαρμογή του εμβολιαστικού προγράμματος των παιδιών (54).

Στην παρούσα μελέτη παρατηρήθηκε μεγάλη διακύμανση στα ποσοστά εμβολιασμού των ειδικευμένων και ειδικευόμενων παιδιάτρων της Κρήτης, ανάλογα με το εμβόλιο. Μεγάλη αποδοχή μεταξύ των παιδιάτρων της Κρήτης διαπιστώθηκε για το εμβόλιο της γρίπης, το ποσοστό εμβολιασμού κατά τη φετινή περίοδο ήταν 94.7%, κατά πολύ υψηλότερο από το στόχο του 75% που αναφέρουν οι συστάσεις του συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (55). Το ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης για τη γρίπη κατά τη φετινή περίοδο ήταν σημαντικά υψηλότερο από το ποσοστό εμβολιασμού κατά την προηγούμενη περίοδο 2019-2020, καθώς και κατά τις 2 προηγούμενες περιόδους που συμπεριελήφθησαν στη μελέτη. Έχει ήδη καταγραφεί στην βιβλιογραφία ότι η πανδημία του COVID-19 έχει προκαλέσει αύξηση του παγκόσμιου ενδιαφέροντος για τα εμβόλια της γρίπης και του πνευμονιοκόκκου (56-58). Η αποδοχή του αντιγριπικού εμβολιασμού από τους υγειονομικούς αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της ετοιμότητας και των σχεδίων αντιμετώπισης της πανδημίας (58). Μη αναμενόμενο εύρημα της μελέτης ήταν ότι τα ποσοστά εμβολιασμού για τη γρίπη κατά τη φετινή και την προηγούμενη περίοδο ήταν σημαντικά υψηλότερα στις νεότερες ηλικιακές ομάδες, και όχι στις μεγαλύτερες ηλικίες

που αποτελούν ομάδες υψηλού κινδύνου. Ωστόσο, οι νεότεροι ΕΥ τείνουν να παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης (59).

Ο εμβολιασμός έναντι της εποχικής γρίπης και της ηπατίτιδας Β αποτελεί τον πυρήνα των εμβολιαστικών προγραμμάτων των ΕΥ στην Ευρώπη (41). Ωστόσο, η καταγεγραμμένη εμβολιαστική κάλυψη των ΕΥ για τη γρίπη κυμαίνεται από 2.6 έως 99.5%, με τις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες να καταγράφουν ποσοστά κάτω από 40% (59). Στις ΗΠΑ συστήνεται επίσης ο καθολικός αντιγριπικός εμβολιασμός των επαγγελματιών υγείας, με το συνολικό ποσοστό που συμμορφώνεται να είναι 78.4%, και την αποδοχή να είναι πολύ υψηλότερη σε περιοχές ο εμβολιασμός είναι υποχρεωτικός (94.8%) και πολύ χαμηλότερη όπου ο εμβολιασμός δεν απαιτείται, δεν προωθείται ή δεν προσφέρεται στον χώρο εργασίας (47). Ειδικότερα για τους εργαζόμενους σε παιδιατρικά τμήματα, γιατρούς, νοσηλευτές και άλλους επαγγελματίες υγείας, σε παλαιότερη μελέτη από τον Ελλαδικό χώρο, 45.9% είχαν ιστορικό εμβολιασμού για τη γρίπη, παρόλο που ο ετήσιος εμβολιασμός για τη γρίπη συνιστάται για τους ΕΥ στην Ελλάδα από το 1983 (50). Σε πρόσφατη μελέτη σε ΕΥ σε παιδιατρικά νοσοκομεία στη Δανία διαπιστώθηκε ότι η εμβολιαστική κάλυψη των γιατρών για την γρίπη κατά την περίοδο 2018-2019, ήταν 56.5% (9). Άλλη πρόσφατη Ιταλική μελέτη σε ΕΥ που εργάζονται σε παιδιατρικά τμήματα επειγόντων περιστατικών, αναφέρει ότι η εμβολιαστική κάλυψη των γιατρών κατά την περίοδο 2017-2018 ήταν 55.8% (18). Ενώ, σε πρόσφατη έρευνα της εμβολιαστικής κάλυψης των παιδιάτρων της Βιέννης διαπιστώθηκαν υψηλά ποσοστά εμβολιασμού για τη γρίπη, > 70% κατά τις περιόδους 2016-2017 και 2017-2018 (49). Η εμβολιαστική κάλυψη των γενικών γιατρών στην ίδια γεωγραφική περιοχή με την παρούσα μελέτη, στην Κρήτη, ήταν χαμηλότερη, 57% για την περίοδο 2018-2019 και 56% για την περίοδο 2017-2018 (52). Η αποδοχή του

αντιγριπικού εμβολίου φαίνεται υψηλότερη μεταξύ των παιδιάτρων σε σύγκριση με το σύνολο των ΕΥ (9, 59).

Στην παιδιατρική η ιλαρά, η παρωτίτιδα, η ερυθρά και οι επιπλοκές τους είναι πολύ γνωστές και οι παιδίατροι συχνά υπενθυμίζουν και χορηγούν τα εμβόλια έναντι αυτών των νοσημάτων στα παιδιά που παρακολουθούν. Επιπλέον, οι επαγγελματίες υγείας και κυρίως οι παιδίατροι αποτελούν πληθυσμό υψηλού κινδύνου για τα νοσήματα αυτά και για την εκδήλωση σοβαρών επιπλοκών, όπως διαπιστώθηκε κατά την πρόσφατη επιδημία ιλαράς στην Ελλάδα, 2017-2018 (24). Το μονοδύναμο εμβόλιο της ιλαράς εισήχθη στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών στην Ελλάδα το 1981 και το εμβόλιο MMR το 1989, ένα ποσοστό αυτής της γενιάς μπορεί να μην έχει εμβολιαστεί και λόγω της ανοσίας της αγέλης να μην έχει ούτε νοσήσει. Οι επαγγελματίες υγείας που γεννήθηκαν μετά το 1970 και δεν έχουν τεκμηριωμένο ιστορικό νόσησης ή εμβολιασμό με δύο δόσεις MMR θεωρούνται επίνοδοι και συστήνεται ισχυρά να εμβολιαστούν (42).

Στην παρούσα μελέτη τα ποσοστά πλήρους εμβολιασμού έναντι ιλαράς, ερυθράς και παρωτίτιδας ήταν 42.3%, 40.8% και 41%, αντίστοιχα, πολύ χαμηλότερα από το 95%, ποσοστό απαιτούμενης εμβολιαστικής κάλυψης για την εξάλειψη της ιλαράς σύμφωνα με τον ΠΟΥ (60). Η κατά δήλωση ανοσία (πλήρης εμβολιασμός ή φυσική νόσηση) των παιδιάτρων στην ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα ήταν 85.8%, 79.8% και 74% αντίστοιχα (πίνακας 5). Ένα ποσοστό των παιδιάτρων βρίσκεται σε κίνδυνο για μόλυνση, εκδήλωση σοβαρών επιπλοκών και μετάδοση αυτών των νοσημάτων σε δομές υγείας. Επιπλέον, οι γεννηθέντες πριν το 1974, ηλικιακές ομάδες 46-55 ετών και ≥ 56 ετών, έχουν τα χαμηλότερα ποσοστά κατά δήλωση ανοσίας. Τα βιβλιογραφικά δεδομένα για το ποσοστό των ΕΥ που είναι επίνοδοι στην ιλαρά στην Ευρώπη είναι αποσπασματικά. Στην πιο πρόσφατη μελέτη σε εργαζόμενους σε παιδιατρικά νοσοκομεία στη Δανία, σημαντικό ποσοστό δεν γνωρίζει ή έχει αρνητικό ιστορικό εμβολιασμού ή λοίμωξης από

ιλαρά (20%), παρωτίτιδα (30%) και ερυθρά (21.4%) (9). Σε ανασκόπηση διαπιστώνεται ότι τα ποσοστά των επίνουσων στην ιλαρά ΕΥ στην Ευρώπη κυμαίνονται μεταξύ 6% και 17% στα νοσοκομεία, ενώ ποσοστό 23% καταγράφεται σε φοιτητές ιατρικής (61). Η απουσία ανοσίας στην ιλαρά κυμαίνεται από 12.7% έως 17% σε παλαιότερη μελέτη σε ΕΥ στην Ελλάδα (62). Σε άλλη μελέτη σε ΕΥ που εργάζονται σε παιδιατρικά τμήματα στην Ελλάδα, η απουσία ανοσίας στην ιλαρά, παρωτίτιδα και ερυθρά αναφέρεται σε ποσοστό περίπου 15% (50). Στη μελέτη της Κ Καλεμάκη και συνεργατών σε γενικούς γιατρούς στην Κρήτη το ποσοστό πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης με δύο δόσεις εμβολίου για την ιλαρά ήταν χαμηλότερο από την παρούσα μελέτη, 25.9%, ενώ το ποσοστό αναφερόμενης νόσησης ήταν υψηλότερο, 65.5%, αλλά δεν υπήρχε εργαστηριακή επιβεβαίωση της ανοσίας (52). Τα δεδομένα της παρούσας μελέτης, σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία, καταγράφουν σοβαρά ελλείμματα στην ανοσία έναντι ιλαράς, ερυθράς και παρωτίτιδας μεταξύ των ΕΥ συμπεριλαμβανόμενων των παιδιάτρων.

Ένα αξιοσημείωτο εύρημα της παρούσας μελέτης αποτελεί το πολύ υψηλό ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης, 64.5%, που διαπιστώθηκε μεταξύ των ενεργών παιδιάτρων της Κρήτης με την επαναληπτική δόση του εμβολίου τετάνου-διφθερίτιδας-κοκκύτη (Tdap), παρά την πρόσφατη, το 2006, εισαγωγή του εμβολίου αυτού στο ΕΠΕ (62,63). Σε συστηματική ανασκόπηση των δημοσιευμένων μελετών από το 2009 έως το 2018 για τον εμβολιασμό των ΕΥ με το Tdap και μετα-ανάλυση, το υψηλότερο καταγεγραμμένο ποσοστό ήταν 63.9% και αφορούσε εθνικά δεδομένα από τη Γαλλία, αλλά οι περισσότερες μελέτες ανέφεραν ποσοστά εμβολιασμού κάτω από 40% (53). Σε δύο πρόσφατες μελέτες της εμβολιαστικής κάλυψης με Tdap των παιδιάτρων της Δανίας και της Βιέννης, τα ποσοστά ήταν 55.9% και 95.8%, αντίστοιχα (9,47). Καθώς έχει παρατηρηθεί ανεπαρκής γνώση των ιατρών σε θέματα που αφορούν τον εμβολιασμό με Tdap τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες χώρες, σε

μελέτες που βασίζονται σε αναφερόμενο εμβολιασμό με Tdap, δεν μπορεί να αποκλειστεί τα δηλούμενα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης να είναι υπερτιμημένα (52,64,65).

Όσον αφορά την ηπατίτιδα Β, η Ελλάδα αποτελεί μια περιοχή ενδιάμεσης ενδημικότητας με 2-7% του πληθυσμού να είναι οροθετικοί, με τάση για μείωση, αν και οι πρόσφατες μεταναστευτικές ροές από τα Βαλκάνια και την Ασία ενδεχομένως να μεταβάλλουν την επιδημιολογική κατάσταση και η ηπατίτιδα Β παραμένει σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας (66). Το ποσοστό πλήρους εμβολιασμού με 3 δόσεις για την ηπατίτιδα Β στην παρούσα μελέτη, 84.8%, ήταν υψηλότερο από αυτό των γενικών γιατρών στην ίδια γεωγραφική περιοχή, 68% (52). Σε μελέτη που αφορούσε 11 Ευρωπαϊκές χώρες τα ποσοστά εμβολιασμού των ΕΥ για την ηπατίτιδα Β κυμαίνονταν μεταξύ 85% και 93% (67). Σε παλαιότερη μελέτη μεταξύ εργαζομένων σε παιδιατρικά τμήματα στην Ελλάδα μόνο 69.2% των συμμετεχόντων ήταν πλήρως εμβολιασμένοι για την ηπατίτιδα Β (50). Στη παρούσα μελέτη παρατηρείται μεγαλύτερη αποδοχή του εμβολίου για την ηπατίτιδα Β μεταξύ των παιδιάτρων της Κρήτης, ωστόσο ένα μικρό αλλά σημαντικό ποσοστό παιδιάτρων παρά την διαθεσιμότητα αποτελεσματικών προληπτικών μέτρων παραμένει σε υψηλό κίνδυνο μόλυνσης. Πολύ υψηλότερο ποσοστό κάλυψης για την ηπατίτιδα Β, >90%, έχει αναφερθεί μεταξύ των παιδιάτρων σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες (49).

Οι παιδίατροι της Κρήτης ανέφεραν υψηλό ποσοστό ανοσίας στην ανεμευλογία, 93.3%, η οποία ήταν αποτέλεσμα φυσικής νόσησης σε ποσοστό 85.5%. Υψηλά ποσοστά ανοσίας στην ανεμευλογία έχουν αναφερθεί τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες χώρες (9,49).

Δεδομένα για τον εμβολιασμό των ΕΥ για τον πνευμονιόκοκκο και τον μηνιγγιτιδόκοκκο είναι σπάνια στην βιβλιογραφία. Τα ποσοστά εμβολιασμού στην παρούσα μελέτη με ένα ή και τα δύο εμβόλια για τον πνευμονιόκοκκο, συζευγμένο πρωτεϊνικό ή πολυσακχαριδικό,

ήταν 43.4%, ενώ το ποσοστό εμβολιασμού με ένα ή περισσότερα από τα κυκλοφορούντα εμβόλια για τον μηνιγγιτιδόκοκκο ήταν 25.4%. Η μελέτη των Diesner και συνεργατών στους παιδίατρους της Βιέννης έδειξε υψηλότερα ποσοστά εμβολιασμού, 49% και 32% αντίστοιχα, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στις εθνικές συστάσεις ειδικά για τους παιδίατρους της Βιέννης για τη διενέργεια εμβολιασμού για τον πνευμονιόκοκκο και τον μηνιγγιτιδόκοκκο (49). Ο εμβολιασμός έναντι της ηπατίτιδας Α στην παρούσα μελέτη, 20.2%, ήταν υψηλότερος σε σύγκριση με παλαιότερη μελέτη σε παιδιατρικά τμήματα στην Ελλάδα που κατέγραψε ποσοστό 5.8% (50). Το ποσοστό εμβολιασμού για τον έρπητα ζωστήρα στην ηλικιακή ομάδα ≥ 60 ετών ήταν 29.3%, υψηλότερο από το ποσοστό εμβολιασμού των ατόμων ≥ 60 ετών στον γενικό πληθυσμό στην Ελλάδα που είναι 20% (68).

Τέλος υψηλά επίπεδα εμβολιασμού με BCG σημειώθηκαν μεταξύ των παιδίατρων της Κρήτης, σε σύγκριση με τα ποσοστά που καταγράφουν άλλες μελέτες σε επαγγελματίες υγείας στην Ελλάδα (69).

4.2. Συσχέτιση εμβολιαστικής κάλυψης με την ηλικία, το φύλο, το φορέα και τον νομό εργασίας

Σε συμφωνία με προηγούμενες μελέτες (50,59,62,70), διαπιστώθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ ηλικίας και εμβολιαστικής κάλυψης (Εικόνα 3). Συγκεκριμένα, τα επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης για τη γρίπη κατά τις περιόδους 2020-2021 καθώς και 2019-2020 ήταν σημαντικά υψηλότερα στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες, παρόλο που οι ομάδες αυτές είναι χαμηλότερου κινδύνου για τη γρίπη. Ωστόσο, το ποσοστό των παιδίατρων που εμβολιάζονται κάθε χρόνο για τη γρίπη είναι υψηλότερο στις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Τα ποσοστά εμβολιασμού για την ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα, ανεμευλογιά, ηπατίτιδα Β, τέτανο-διφθερίτιδα-κοκκύτη με το Tdap, αλλά και για τον πνευμονιόκοκκο, μηνιγγιτιδόκοκκο και φυματίωση ήταν σημαντικά υψηλότερα στις μικρότερες

ηλικιακές ομάδες. Επιπλέον, η ύπαρξη κατά δήλωση ανοσίας σε ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα ήταν σημαντικά πιθανότερη σε μικρότερες ηλικιακές ομάδες. Πιθανοί λόγοι αποτελούν η σχετικά πρόσφατη ένταξη κάποιων εμβολίων στο εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών, γεγονός που ισχύει ιδιαίτερα για το Tdap η εισαγωγή του οποίου στο εθνικό πρόγραμμα έγινε μόλις το 2006 (63). Ένας λόγος χαμηλών ποσοστών εμβολιασμού για την ιλαρά, παρωτίτιδα και ερυθρά στις μεγαλύτερες ηλικίες είναι η αντίληψη ότι μη εργαστηριακά επιβεβαιωμένο ιστορικό φυσικής νόσησης από ιλαρά, παρωτίτιδα ή ερυθρά αποτελεί επαρκή λόγο μη εμβολιασμού. Ο εμβολιασμός για τον πνευμονιόκοκκο ήταν υψηλότερος στην μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα, άτομα υψηλού κινδύνου για πνευμονιοκοκκική λοίμωξη, και στην μικρότερη ηλικιακή ομάδα λόγω σχετικά πρόσφατης εισαγωγής του συζευγμένου εμβολίου πνευμονιοκόκκου ανεξαρτήτως αριθμού οροτύπων στο εθνικό εμβολιαστικό πρόγραμμα, το 2006 (27).

Όσον αφορά την επίδραση του φύλου, οι γυναίκες ήταν πιο πιθανό να έχουν εμβολιαστεί πλήρως για την ερυθρά και επίσης πιο πιθανό να έχουν ανοσία στην ερυθρά και στην ανεμευλογιά. Όσον αφορά τον φορέα εργασίας, δημόσιο ή ιδιωτικό, ο εμβολιασμός κατά της γρίπης κατά την περίοδο 2020-2021 ήταν σημαντικά υψηλότερος στον δημόσιο τομέα, ενώ ο εμβολιασμός για τον πνευμονιόκοκκο ήταν σημαντικά υψηλότερος στους ιδιώτες παιδίατρος. Κατά τη σύγκριση εμβολιαστικής κάλυψης ανά νομό εργασίας υψηλότερη εμβολιαστική κάλυψη για τη γρίπη παρατηρήθηκε στο νομό Ηρακλείου κατά την περίοδο 2019-2020, ενώ χαμηλότερη εμβολιαστική κάλυψη με το Tdap παρατηρήθηκε στο νομό Χανίων, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές για τα άλλα εμβόλια. Στην πολυπαραγοντική ανάλυση η ηλικιακή ομάδα ήταν ο μόνος στατιστικά σημαντικός προβλεπτικός παράγοντας εμβολιαστικής κάλυψης (πίνακας 6).

4.3. Συσχέτιση εμβολιαστικής κάλυψης με το εμβόλιο ιλαράς με την εμβολιαστική κάλυψη με άλλα εμβόλια

Ένα ενδιαφέρον εύρημα της παρούσας μελέτης ήταν η διαπίστωση ότι το ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης με δύο δόσεις έναντι της ιλαράς σχετίζονταν σημαντικά με το ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης έναντι ερυθράς, παρωτίτιδας, ανεμευλογιάς, ηπατίτιδας B, ηπατίτιδας A και Tdap, η συσχέτιση αναδείχτηκε με την δοκιμασία Pearson Correlation (πίνακας 7). Είναι πιθανό τα ποσοστά εμβολιασμού κατά της ιλαράς να αποτελούν έναν έμμεσο δείκτη για τη συμμόρφωση των παιδιάτρων με άλλες συστάσεις εμβολιασμού. Η συσχέτιση αυτή από όσο γνωρίζουμε δεν έχει καταδειχτεί έως τώρα σε άλλη μελέτη.

4.4. Πλεονεκτήματα-περιορισμοί της μελέτης

Βασικό πλεονέκτημα της μελέτης αποτελεί η στόχευση του συνόλου των ενεργών παιδιάτρων, ειδικευμένων και ειδικευόμενων, σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή και τα υψηλά ποσοστά συμμετοχής σε όλους τους νομούς και στο δημόσιο και στον ιδιωτικό τομέα, πολύ υψηλότερα από αντίστοιχες μελέτες με ηλεκτρονική αποστολή ερωτηματολογίου. Από όσο γνωρίζουμε δεν υπάρχουν δεδομένα για την εμβολιαστική κάλυψη των ιδιωτών παιδιάτρων στην Ελλάδα. Με την συμμετοχή και των ειδικευόμενων η μελέτη απευθύνεται σε ένα ευρύ ηλικιακό φάσμα. Η μέθοδος διεξαγωγής, μέσω διαδικτύου, εξασφάλισε άνεση χρόνου και μεγαλύτερη αξιοπιστία στις απαντήσεις. Η επικέντρωση στους παιιάτρους είναι σημαντική καθώς διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην προώθηση του εμβολιασμού.

Μειονέκτημα της μελέτης αποτελεί η περιορισμένη γεωγραφική περιοχή στην οποία έγινε η μελέτη, κατά συνέπεια τα αποτελέσματα μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτικά της κατάστασης γενικότερα στο Ελλαδικό χώρο. Άλλο μειονέκτημα αποτελεί η καταγραφή του εμβολιασμού και του ιστορικού φυσικής νόσησης κατά δήλωση των

παιδιάτρων, η οποία βασίζεται σε προσωπική ανάμνηση του εμβολιασμού και της νόσησης χωρίς τη δυνατότητα κάποιας αντικειμενικής επιβεβαίωσης για παράδειγμα από εμβολιαστικές κάρτες ή φακέλους υγείας. Ωστόσο, τα δεδομένα για τον εμβολιασμό και την ανοσία κατά δήλωση των ΕΥ έχουν συσχετιστεί σε άλλες μελέτες με θετική προγνωστική αξία >90%. Επίσης δεν υπήρξε γραπτή τεκμηρίωση του εργαστηριακού ελέγχου ανοσίας. Μειονέκτημα επίσης αποτελεί η στόχευση μόνο γιατρών και όχι άλλων κλάδων ΕΥ. Καθώς πρόκειται για συγχρονική μελέτη τα αποτελέσματα είναι περιορισμένα στο χρόνο. Τέλος, δεν υπήρχε πλήρης ανωνυμία καθώς μπορούσε να γίνει αντιστοίχιση με την ηλεκτρονική διεύθυνση των συμμετεχόντων.

4.5. Προοπτικές στο ερευνητικό αυτό πεδίο

Μία ενδιαφέρουσα προέκταση της μελέτης θα ήταν η διερεύνηση των επιπέδων εμβολιαστικής κάλυψης των παιδιάτρων σε άλλες γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας με ανάλογο μέγεθος πληθυσμού και η σύγκριση με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης.

Άλλη ενδιαφέρουσα προοπτική θα αποτελούσε η διερεύνηση της εμβολιαστικής κάλυψης γιατρών άλλων ειδικοτήτων και άλλων κλάδων ΕΥ (νοσηλευτών, ψυχολόγων, εργαζόμενων στην καθαριότητα, βοηθών εργαστηρίων, φυσιοθεραπευτών, κτλ), ώστε να εντοπιστούν διαφορές και να γίνει κατανοητή η εμβολιαστική συμπεριφορά διάφορων κλάδων ΕΥ, με σκοπό να οργανωθούν αποτελεσματικές στοχευμένες παρεμβάσεις. Θα ήταν πολύ χρήσιμη η ύπαρξη εθνικού αρχείου εμβολίων καθώς και η επίσημη καταγραφή του εμβολιασμού των εργαζομένων σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας, ώστε να επιβεβαιωθεί η κατάσταση ανοσίας των ΕΥ και να αναπληρωθούν όποια εμβολιαστικά κενά διαπιστωθούν.

Με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης θα μπορούσαν να σχεδιαστούν παρεμβάσεις για την κάλυψη κενών στον εμβολιασμό,

όπως για τα MMR-V νοσήματα. Μεταξύ αυτών θα μπορούσαν να περιλαμβάνονται εκπαιδευτικές συναντήσεις, αποστολή ενημερωτικών σημειωμάτων στην ηλεκτρονική αλληλογραφία, αλλά και εμβολιασμός στο χώρο εργασίας και για άλλα εμβόλια εκτός από το εμβόλιο της γρίπης.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η διερεύνηση των στάσεων και πεποιθήσεων των υγειονομικών μετά την πρόσφατη πανδημία.

4.6. Σημαντικότερα ευρήματα – Συμπέρασμα

Οι ΕΥ και ειδικότερα οι παιδίατροι, αποτελούν τους πιο έμπιστους συμβούλους και επηρεάζουν στο μεγαλύτερο βαθμό τις αποφάσεις των οικογενειών για τον εμβολιασμό. Οι γνώσεις τους σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια των εμβολίων και η συμπεριφορά τους, όσον αφορά την δική τους εμβολιαστική κάλυψη, παίζουν σημαντικό ρόλο στην θεμελίωση αυτής της σχέσης εμπιστοσύνης. Επιπλέον, οι ΕΥ διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στον έλεγχο πολλών μεταδοτικών νοσημάτων και η υψηλή εμβολιαστική τους κάλυψη συνεπάγεται μείωση των λοιμώξεων που σχετίζονται με δομές υγείας, τόσο μεταξύ των ασθενών όσο και μεταξύ του προσωπικού. Σε αυτό το πλαίσιο η μελέτη που αφορά στην εμβολιαστική κάλυψη των παιδιάτρων έχει ιδιαίτερη σημασία. Τα δεδομένα της μελέτης δείχνουν ότι η εμβολιαστική κάλυψη των παιδιάτρων για τη γρίπη ιδιαίτερα κατά τις τελευταίες 2 περιόδους είναι πολύ υψηλή, ενώ τα ποσοστά εμβολιασμού και κατά τα δύο προηγούμενα έτη υπερβαίνουν τα ποσοστά εμβολιασμού άλλων ιατρικών ειδικοτήτων στην ίδια γεωγραφική περιοχή.

Εμβολιαστικά κενά παραμένουν για νοσήματα όπως η ιλαρά, η ερυθρά, η παρωτίτιδα, η ανεμευλογιά η ηπατίτιδα Β, και η ηπατίτιδα Α, για τα οποία οι παιδίατροι αποτελούν πληθυσμό υψηλού κινδύνου. Οι πρόσφατες επιδημίες ιλαράς στην Ευρώπη και στη χώρα μας τονίζουν τη σημασία της εξασφάλισης του εμβολιασμού όλων των ΕΥ για την ιλαρά με δύο δόσεις. Πιο

εντατικές παρεμβάσεις για την ενημέρωση και τον εμβολιασμό των ιατρών στο χώρο εργασίας τους και παροχή κινήτρων είναι πιθανό να αυξήσουν σημαντικά τα ποσοστά εμβολιασμού. Ο υποχρεωτικός εμβολιασμός των ΕΥ για την ιλαρά θα πρέπει να αποτελέσει θέμα συζήτησης ειδικά σε συνθήκες επιδημικής έξαρσης στην κοινότητα.

Όσον αφορά τον εμβολιασμό για την ηπατίτιδα Β, ένα μικρό αλλά σημαντικό ποσοστό των παιδιάτρων, μεταξύ αυτών και εργαζόμενοι σε νοσοκομεία και μονάδες εντατικής νοσηλείας νεογνών, παρά τη διαθεσιμότητα αποτελεσματικού εμβολίου παραμένουν σε μεγάλο κίνδυνο να μολυνθούν.

Οι ΕΥ θα έπρεπε να έχουν τεκμηριωμένη και εύκολα προσβάσιμη απόδειξη της ανοσίας τους σε μεταδοτικά νοσήματα, ώστε να καλύπτονται τα εμβολιαστικά κενά αλλά και να μπορεί να γίνει γρήγορος περιορισμός πιθανών κρουσμάτων και πρόληψη επιδημικών εξάρσεων στις δομές υγείας.

5. Χρηματοδοτήσεις, εγκρίσεις μελέτης, συμβολή ερευνητών/ιδρυμάτων

Για την πραγματοποίηση της εργασίας αυτής δεν ελήφθη κάποια χρηματοδότηση. Σε όλους τους συμμετέχοντες εξηγήθηκαν οι σκοποί της μελέτης και έδωσαν γραπτή συγκατάθεση με την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου

6. Βιβλιογραφία

1. Badur S, Ota M, Öztürk S, Adegbola R, Dutta A. Vaccine confidence: the keys to restoring trust. *Hum Vaccin Immunother* 2020;16: 1007-17.
2. Dubé E, Gagnon D, MacDonald NE; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Strategies intended to address vaccine hesitancy: Review of published reviews. *Vaccine*. 2015;33: 4191-203.
3. Kundi M, Obermeier P, Helfert S, Oubari H, Fitzinger S, Yun JA, Brix M, Rath B. The impact of the parent-physician relationship on parental vaccine safety perceptions. *Curr Drug Saf*. 2015;10: 16-22
4. Chung Y, Schamel J, Fisher A, Frew PM. Influences on Immunization Decision-Making among US Parents of Young Children. *Matern Child Health J*. 2017;21: 2178-87.
5. Opel DJ, Heritage J, Taylor JA, Mangione-Smith R, Salas HS, Devere V, Zhou C, Robinson JD. The architecture of provider-parent vaccine discussions at health supervision visits. *Pediatrics*. 2013;132: 1037-46.
6. Paterson P, Meurice F, Stanberry LR, Glismann S, Rosenthal SL, Larson HJ. Vaccine hesitancy and healthcare providers. *Vaccine* 2016;34: 6700-6.
7. Ciftci F, Sen E, Demir N, Ciftci O, Erol S, Kayacan O. Beliefs, attitudes, and activities of healthcare personnel about influenza and pneumococcal vaccines. *Hum Vaccin Immunother* 2018;14: 111-7.
8. Arora G, Lehman D, Charlu S, Ross N, Ardy A, Gordon B, Pannaraj PS. Vaccine health beliefs and educational influences among pediatric residents. *Vaccine* 2019;37: 857-62.
9. von Linstow ML, Nordmann Winther T, Eltvedt A, Bybeck Nielsen A, Yde Nielsen A, Poulsen A. Self-reported immunity and

opinions on vaccination of hospital personnel among paediatric healthcare workers in Denmark. *Vaccine* 2020; 38: 6570-7.

10. Galanakis E, Jansen A, Lopalco PL, Giesecke J. Ethics of mandatory vaccination for healthcare workers. *Euro Surveill* 2013;18(45): 20627.

11. Elder AG, O'Donnell B, Mc Cruden EA, Symington IS, Carman WF. Incidence and recall of influenza in a cohort of Glasgow healthcare workers during the 1993–4 epidemic: results of serum testing and questionnaire. *BMJ* 1996;313: 1241–2.

12. Kuster SP, Shah PS, Coleman BL, Lam PP, Tong A, Wormsbecker A, McGeer A. Incidence of influenza in healthy adults and healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2011;6: e26239.

13. Chiu S, Black CL, Yue X, Greby SM, Laney AS, Campbell AP, et al. Working with influenza-like illness: Presenteeism among US health care personnel during the 2014–2015 influenza season. *Am J Infect Control* 2017;45: 1254–8.

14. Webster RK, Liu R, Karimullina K, Hall I, Amlôt R, Rubin GJ. A systematic review of infectious illness Presenteeism: prevalence, reasons and risk factors. *BMC Public Health* 2019;19: 799.

15. Ridgway JP, Bartlett AH, Garcia-Houchins S, Cariño S, Enriquez A, Marrs R, et al. Influenza among afebrile and vaccinated healthcare workers. *Clin Infect Dis* 2015; 60: 1591–5.

16. Wilde JA, McMillan JA, Serwint J, Butta J, O'Riordan MA, Steinhoff MC. Effectiveness of influenza vaccine in health care professionals: a randomized trial. *JAMA* 1999;281: 908–13.

17. Imai C, Toizumi M, Hall L, Lambert S, Halton K, Merollini K. A systematic review and meta-analysis of the direct epidemiological and economic effects of seasonal influenza vaccination on healthcare workers. *PLoS One* 2018;13: e0198685.

18. Pinto L, Falsaperla R, Villani A, Corsello G, Del Gado R, Mazzeo A, Lubrano R. Influenza vaccination: opinions of health

- care professionals working in pediatric emergency departments. *Ital J Pediatr* 2019;45: 47.
19. Restivo V, Costantino C, Bono S, et al. Influenza vaccine effectiveness among high-risk groups: a systematic literature review and meta-analysis of case-control and cohort studies. *Hum. Vaccin. Immunother.* 2018;14: 724–35
 20. Burls A, Jordan R, Barton P, et al. Vaccinating healthcare workers against influenza to protect the vulnerable—is it a good use of healthcare resources? A systematic review of the evidence and an economic evaluation. *Vaccine*.2006;24: 4212–21.
 21. Pereira M, Williams S, Restrict L, London Respiratory Network. Healthcare worker influenza vaccination and sickness absence - an ecological study. *Clin Med.* 2017;17: 484–9.
 22. Tuckerman J, Thomas N, Marshall HS. Should professionals caring for children be vaccinated? Community perspectives on health care and child care worker immunisation. *Vaccine.* 2016;34: 1726-32.
 23. Maltezou HC, Drancourt M. Nosocomial influenza in children. *J Hosp Infect.* 2003;55: 83-91.
 24. Maltezou HC, Dedoukou X, Vernardaki A, Katerelos P, Kostea E, Tsiodras S, Mentis A, Saroglou G, Theodoridou M, Georgakopoulou T. Measles in healthcare workers during the ongoing epidemic in Greece, 2017-2018. *J Hosp Infect* 2018;100: e261-3.
 25. Porretta A, Quattrone F, Aquino F, Pieve G, Bruni B, Gemignani G, et al. A nosocomial measles outbreak in Italy, February-April 2017. *Euro Surveill* 2017; 22(33).
 26. Georgakopoulou T, Horefti E, Vernardaki A, Pogka V, Gkolfinopoulou K, Triantafyllou E, Tsiodras S, Theodoridou M, Mentis A, Panagiotopoulos T. Ongoing measles outbreak in Greece related to the recent European-wide epidemic. *Epidemiol Infect* 2018;146: 1692-8.
 27. Panagiotopoulos T et al. (2012) Report: Greek national study on vaccination coverage in children, 2012. (In Greek). Available

athttp://www.nsph.gr/files/011_Ygeias_Paidiou/Ereunes/ekthesi_emvolia_2012.pdf

28. World Health Organization. Measles vaccines: WHO position paper, April 2017 - Recommendations. *Vaccine*. 2019 ;37: 219-22.
29. European Centre for Disease Prevention and Control, Measles, 2020. <https://www.ecdc.europa.eu/en/measles>.
30. Maltezou HC, Theodoridou K, Ledda C, Rapisarda V, Theodoridou M. Vaccination of healthcare workers: is mandatory vaccination needed? *Expert Rev Vaccines* 2019;18: 5-13.
31. Botelho-Nevers E, Gautret P, Biellik R, Brouqui P. Nosocomial transmission of measles: an updated review. *Vaccine* 2012;30: 3996-4001.
32. Maltezou HC, Wicker S. Measles in health-care settings. *Am J Infect Control* 2013;41: 661-3.
33. Botelho-Nevers E, Cassir N, Minodier P, Laporte R, Gautret P, Badiaga S, et al. Measles among healthcare workers: a potential for nosocomial outbreaks. *Euro Surveill* 2011;16: 19764.
34. Liu CP, Lu HP, Luor T. Observational study of a new strategy and management policy for measles prevention in medical personnel in a hospital setting. *BMC Infect Dis*. 2019 Jun 21;19(1): 551.
35. Maltezou HC, Ftika L, Theodoridou M. Nosocomial pertussis in neonatal units. *J Hosp Infect* 2013;85: 243-8.
36. van den Hoogen A, Duijn JM, Bode LGM, Vijlbrief DC, de Hooge L, Ockhuijsen HDL. Systematic review found that there was moderate evidence that vaccinating healthcare workers prevented pertussis in infants. *Acta Paediatr* 2018;107: 210-8.
37. Bryant KA, Humbaugh K, Brothers K, Wright J, Pascual FB, Moran J, Murphy TV. Measures to control an outbreak of pertussis in a neonatal intermediate care nursery after exposure to a healthcare worker. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27: 541-5.

38. Srivastav A, Black CL, Lu PJ, Zhang J, Liang JL, Greby SM. Tdap Vaccination Among Healthcare Personnel, Internet Panel Survey, 2012-2014. *Am J Prev Med* 2017;53: 537-46.
39. Greer AL, Fisman DN. Keeping vulnerable children safe from pertussis: preventing nosocomial pertussis transmission in the neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30: 1084-9.
40. Heininger U. Vaccination of health care workers against pertussis: meeting the need for safety within hospitals. *Vaccine*. 2014 Aug 27;32(38): 4840-3.
41. Maltezou HC, Botelho-Nevers E, Brantsæter AB, Carlsson RM, Heininger U, Hübschen JM, Josefsdottir KS, Kassianos G, Kyncl J, Ledda C, Medić S, Nitsch-Osuch A, de Lejarazu RO, Theodoridou M, Van Damme P, van Essen GA, Wicker S, Wiedermann U, Poland GA; Vaccination Policies for HCP in Europe Study Group. Vaccination of healthcare personnel in Europe: Update to current policies. *Vaccine* 2019;37: 7576-84.
42. Εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμού ενηλίκων 2020-21
<https://www.moh.gov.gr › articles › health › emboliasmoi>
(Accessed 27 December 2020)
43. World Health Organization. Table 4: Summary of WHO position papers - Immunization of health care workers (updated August 2018)
https://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table4.pdf?ua=1
44. World Health Organization. 18th Meeting of the European Technical Advisory Group of Experts on immunization(ETAGE), http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/392665/18h-ETAGE-report-final.pdf [accessed 1 January 2020].
45. Maltezou HC, Poland GA. Immunization of healthcare providers: necessity and public health policies. *Healthcare* 2016;4.pii::E47.
46. Seasonal influenza vaccination in Europe – Vaccination recommendations and coverage rates for 2013-14 and 2014-15. European Centre for Disease Prevention and Control 2016. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/seasonal->

influenza-vaccination-europe-vaccination-recommendations-and-coverage-0

47. Black CL, Yue X, Ball SW, Fink RV, de Perio MA, Laney AS, Williams WW, Graitcer SB, Fiebelkorn AP, Lu PJ, Devlin R. Influenza Vaccination Coverage Among Health Care Personnel - United States, 2017-18 Influenza Season. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2018;67: 1050-4.
48. Santos CD, Bristow RB, Vorenkamp JV. Which health care workers were most affected during the spring 2009 H1N1 pandemic? *Disaster Med Public Health Prep* 2010;4: 47-54
49. Diesner SC, Peutlberger S, Voitl P. Vaccination status of resident pediatricians and the potential risk for their patients - a cross-sectional questionnaire study in pediatric practices in Vienna. *BMC Pediatr* 2019;19: 153
50. Maltezou HC, Lourida A, Katragkou A, Grivea IN, Katerelos P, Wicker S, Syrogiannopoulos GA, Roilides E, Theodoridou M. Attitudes regarding occupational vaccines and vaccination coverage against vaccine-preventable diseases among healthcare workers working in pediatric departments in Greece. *Pediatr Infect Dis J* 2012;31: 623-5.
51. Maltezou HC, Katerelos P, Protopappa K, Dounias G. Seasonal influenza vaccination in healthcare personnel in Greece: 3-year report. *Future Microbiol* 2019;14: 55-8.
52. Kalemaki D, Karakonstantis S, Galanakis E, Lionis C. Vaccination coverage of general practitioners: a cross-sectional study from Greece. *Public Health* 2020;181: 110-3.
53. Randi BA, Sejas ONE, Miyaji KT, Infante V, Lara AN, Ibrahim KY, Lopes MH, Sartori AMC. A systematic review of adult tetanus-diphtheria-acellular (Tdap) coverage among healthcare workers. *Vaccine* 2019;37: 1030-7.
54. Filia A, Bella A, D'Ancona F, Fabiani M, Giambi C, Rizzo C, Ferrara L, Pascucci MG, Rota MC. Childhood vaccinations: knowledge, attitudes and practices of paediatricians and factors

- associated with their confidence in addressing parental concerns, Italy, 2016 Euro Surveill. 2019;24: 1800275.
55. Document CSW: State of play on implementation of the council recommendation of 22 December 2009 on seasonal influenza vaccination (2009/1019/EU). In Brussels; 2014.
56. Paguio JA, Yao JS, Dee EC. Silver lining of COVID-19: Heightened global interest in pneumococcal and influenza vaccines, an infodemiology study. *Vaccine*. 2020 22;38: 5430-5.
57. Goldman RD, McGregor S, Marneni SR, Katsuta T, Griffiths MA, Hall JE, Seiler M, Klein EJ, Cotanda CP, Gelernter R, Hoeffe J, Davis AL, Gualco G, Mater A, Manzano S, Thompson GC, Ahmed S, Ali S, Brown JC; International COVID-19 Parental Attitude Study (COVIPAS) Group. Willingness to Vaccinate Children against Influenza after the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *J Pediatr*. 2021;228: 87-93
58. Maltezou HC, Theodoridou K, Poland G. Influenza immunization and COVID-19. *Vaccine*. 2020;38: 6078-9.
59. Maltezou HC, Theodoridou K, Ledda C, Rapisarda V. Vaccination of healthcare personnel: time to rethink the current situation in Europe. *Future Microbiol*. 2019;14: 5-8
60. World Health Organization. Measles vaccines: WHO position paper, April 2017 - Recommendations. *Vaccine*. 2019;37:219-22.
61. Maltezou HC, Poland GA. Vaccination policies for healthcare workers in Europe. *Vaccine*. 2014;32: 4876-80.
62. Maltezou HC, Gargalianos P, Nikolaidis P, et al. Attitudes towards mandatory vaccination and vaccination coverage against vaccine-preventable diseases among health-care workers in tertiary-care hospitals. *J Infect*. 2012;64: 319-24.
63. Liang JL, Tiwari T, Moro P, et al. Prevention of Pertussis, Tetanus, and Diphtheria with Vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep*. 2018;67: 1-44.
64. Harrison N, Brand A, Forstner C, et al. Knowledge, risk perception and attitudes toward vaccination among Austrian

- health care workers: A cross-sectional study. *Hum Vaccin Immunother.* 2016;12: 2459-63
65. MacDougall D, Halperin BA, MacKinnon-Cameron D, et al. Universal tetanus, diphtheria, acellular pertussis (Tdap) vaccination of adults: What Canadian health care providers know and need to know. *Hum Vaccin Immunother.* 2015;11: 2167-79
66. Karaivazoglou K, Triantos C, Lagadinou M, Bikas C, Michailidou M, Kalafateli M, Thomopoulos K, Assimakopoulos K, Nikolopoulou V, Jelastopulu E, Labropoulou-Karatza C. Acceptance of hepatitis B vaccination among health care workers in Western Greece. *Arch Environ Occup Health.* 2014;69: 107-11.
67. De Schryver A, Claesen B, Meheus A, van Sprundel M, François G. European survey of hepatitis B vaccination policies for healthcare workers. *Eur J Public Health.* 2011;21: 338-43.
68. Papagiannis D, Rachiotis G, Mariolis A, Zafiriou E, Gourgoulis KI. Vaccination Coverage of the Elderly in Greece: A Cross-Sectional Nationwide Study. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2020: 5459793.
69. Charisis A, Tatsioni A, Gartzonika C, Gogali A, Archimandriti D, Katsanos C, Efthymiou A, Katsenos S, Daskalopoulos G, Levidiotou S, Constantopoulos SH, Konstantinidis AK. Value of adding an IGRA to the TST to screen for latent tuberculous infection in Greek health care workers. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2014;18: 1040-6
70. Maltezou HC, Katerelos P, Poufta S, et al. Attitudes toward mandatory occupational vaccinations and vaccination coverage against vaccine-preventable diseases of health care workers in primary health care centers. *Am J Infect Control.* 2013;41(1): 66-70.

7. Πίνακες και εικόνες

Πίνακας 1: Κατανομή παιδιάτρων στην Κρήτη (ανά νομό και ανά φορέα εργασίας) και ποσοστά απόκρισης στο ερωτηματολόγιο		
	Συνολικό δείγμα	Ποσοστό απόκρισης
Σύνολο	302	282 (93.37%)
Δημόσιος τομέας	108	107 (99%)
Ιδιωτικός τομέας	144	128 (88.88%)
Ειδικευόμενοι	50	47 (94 %)
Νομός Ηρακλείου	Σύνολο: 190	183 (96.31%)
	Δημόσιος τομέας: 75	75 (100%)
	Ιδιώτες: 81	77 (95.06%)
	Ειδικευόμενοι: 34	31 (91.17%)
Νομός Χανίων	Σύνολο: 59	47 (7.66%)
	Δημόσιος τομέας: 14	12 (85.71%)
	Ιδιώτες: 40	30 (75%)
	Ειδικευόμενοι: 5	5 (100%)
Νομός Ρεθύμνου	Σύνολο: 25	25 (100%)
	Δημόσιος τομέας: 9	9 (100%)
	Ιδιώτες: 12	12 (100%)
	Ειδικευόμενοι: 4	4 (100%)
Νομός Λασιθίου	Σύνολο: 28	27 (96.42%)
	Δημόσιος τομέας: 11	11 (100%)
	Ιδιώτες: 10	9 (90%)
	Ειδικευόμενοι: 7	7 (100%)

Πίνακας 2: Δημογραφικά χαρακτηριστικά των 282 συμμετεχόντων στη μελέτη ανάλογα με τον φορέα εργασίας (δημόσια δομή υγείας, ιδιωτικό ιατρείο)			
	Σύνολο	Δημόσια δομή	Ιδιωτικό ιατρείο
Φύλο (%)			
Γυναίκα	223 (79.1%)	123 (55.2%)	100 (44.8%)
Άνδρας	59 (20.9%)	31(52.5%)	28(47.5%)
Ηλικία, έτη (%)			
≤35	60 (21.3%)	58(96.7%)	2(3.3%)
36-45	66 (23.4%)	35(53%)	31(47%)
46-55	83(29.4%)	35(42.2%)	48(57.8%)
≥56	73(25.9%)	26(35.6%)	47(64.4%)
Νομός Κρήτης(%)			
Ηράκλειο	183(64.9%)	105 (57.4%)	78(42.6%)
Χανιά	47(16.7%)	17(36.2%)	30(63.8%)
Λασιθί	27(9.6%)	19(70.4%)	8(29.6%)
Ρέθυμνο	25(8.9%)	13(52%)	12(48%)

Πίνακας 3: Επίπεδα εμβολιαστικής κάλυψης για τη γρίπη					
	Επίπεδα εμβολιασμού 2020-2021	Επίπεδα εμβολιασμού 2019-2020	Εμβολιασμός τις περιόδους 2019-2020, 2018-2019, 2017-2018		
			Κάθε χρόνο	Κάποιες χρονιές	Καμία χρονιά
Σύνολο	267(94.7%)	244 (86.5%)	163(57.8%)	90(31.9%)	29(10.3%)
Ανά φύλο	p=0.574	P=0.983	p=0.679		
Γυναίκες	212(95.1%)	193(86.5%)	126(56.5%)	73(32.7%)	24(10.8%)
Άντρες	55(93.2%)	51(86.4%)	37 (62.7)	17(28.8%)	5 (8.5%)
Ανά φορέα εργασίας	p=0.010	p=0.581	p=0.513		
Δημόσιο	105(98.1%)	93(86.91)	62 (57.9%)	34(31.8%)	11(10.3%)
Ιδιώτες	115(89.8%)	108(84.37)	81 (63.3%)	32 (25%)	15(11.7%)
Ανά ηλικία	p=0.044	p=0.046	p=0.001		
≤35	60(100%)	56(93.3%)	27 (45%)	30 (50%)	3 (5%)
36-45	63(95.5%)	60(90.9%)	40 (60.6%)	24(36.4%)	2 (3%)
46-55	79(95.2%)	71(85.5%)	53 (63.9%)	20(24.1%)	10 (12%)
≥56	65(89%)	57(78.1%)	43 (58.9%)	16(21.9%)	14(19.2%)
Ανά νομό	p=0.363	p=0.036	p=0.060		
Ηράκλειο	175(95.6%)	165(90.2%)	109(59.6%)	62(33.9%)	12 (6.6%)
Χανιά	42(89.4%)	35(74%)	23(48.9%)	14(29.8%)	10(21.3%)
Λασιθί	26(96.3%)	22(81.5%)	14(51.9%)	8(29.6%)	5(18.5%)
Ρέθυμνο	24(96%)	22(88%)	17(68%)	6(24%)	2(8%)

Σε έντονη γραφή (bold) επισημαίνονται οι στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις (p<0.05)

Πίνακας 4: Επίπεδα πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης 282 παιδιάτρων									
Εμβολιασμός	Σύνολο	Ηλικία σε έτη				P value	Φύλο		
		≤35	36-45	46-55	≥56		Γυναίκες	Άντρες	P value
Ιλαράς	119(42.3%)	57(95%)	37(80.4%)	22(48.8%)	3(15%)	<0.0001	98(75.4%)	21(75%)	0.966
Ερυθρά	115(40.8%)	57(95%)	33(73.3%)	22(61.1%)	3(9.7%)	<0.0001	94(71.8%)	21(51.2%)	0.015
Παρωτίτιδα	116(41.1%)	57(95%)	37(71.2%)	20(42.6%)	2(6.7%)	<0.0001	96(61.1%)	20(62.5%)	0.886
Ανεμευλογιά	22(7.8%)	11(78.6%)	7(63.6%)	4(44.4%)	0(0%)	0.006	18 (62.1%)	4 (33.3%)	0.093

Σε έντονη γραφή (bold) επισημαίνονται οι στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις (p<0.05)

Πίνακας 5: Κατάσταση ανοσίας 282 παιδιάτρων

Ανοσία (νόσηση ή πλήρης εμβολιασμός)	Σύνολο	Ηλικία σε έτη				P value	Φύλο		
		≤35	36-45	46-55	≥56		Γυναίκες	Άντρες	P value
Ιλαράς	242(85.8%)	57(95%)	57(86.4%)	72(86.7%)	56(76.7%)	0.027	191(85.7%)	51(86.4%)	0.877
Ερυθρά	225(79.8%)	57(95%)	54(81.8%)	69(83.1%)	45(61.6%)	<0.0001	186(83.4%)	39(66.1%)	0.003
Παρωτίτιδα	209(74.1%)	57(95%)	51(77.3%)	56(67.5%)	45(61.6%)	<0.0001	162(72.6%)	47(79.7%)	0.274
Ανεμευλογιά	263(93.3%)	57(95%)	62(93.9%)	78(94%)	66(90.4%)	0.718	212(95.1%)	51(86.4%)	0.019

Σε έντονη γραφή (bold) επισημαίνονται οι στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις (p<0.05)

Πίνακας 6: Πολυπαραγοντική ανάλυση (binary logistic regression) για τους προβλεπτικούς παράγοντες εμβολιαστικής κάλυψης

	Γρίπη OR (95% CI)	Ιλαρά OR (95% CI)	Ηπατίτιδα OR (95% CI)	Tdap OR (95% CI)
Άνδρας (φύλο)	1.25 (0.68 – 2.13)	1.96 (0.46 – 6.21)	0.52 (0.34 – 1.73)	1.24 (0.59 – 2.62)
Ηλικιακή ομάδα				
≤35	Αναφορά	Αναφορά	Αναφορά	Αναφορά
35-45	1.95 (0.92 – 4.16)	0.18 (0.04 – 0.78)	0.35 (0.10 – 1.24)	0.06 (0.01 – 0.48)
46-55	2.08 (0.98 – 4.39)	0.09 (0.02 – 0.38)	0.83 (0.21 – 3.18)	0.08 (0.01 – 0.68)
≥56	1.70 (0.78 – 3.70)	0.01 (0.01 – 0.04)	0.21 (0.06 – 0.72)	0.02 (0.01 – 0.17)
Ιδιωτικός τομέας	0.42 (0.72 – 2.19)	1.41 (0.53 – 3.79)	0.80 (0.43 – 1.93)	0.88 (0.47 – 1.69)
Νομός				
Ηράκλειο	Αναφορά	Αναφορά	Αναφορά	Αναφορά
Ρέθυμνο	1.31 (0.53 – 3.26)	1.42 (0.27 – 7.56)	0.75 (0.23 – 2.47)	1.83 (0.49 – 6.58)
Χανιά	0.83 (0.42 – 1.62)	0.42 (0.13 – 1.43)	2.24 (0.71 – 6.98)	0.49 (0.23 – 1.05)
Λασιόθι	0.95 (0.41 – 2.18)	0.45 (0.10 – 2.00)	0.96 (0.29 – 3.13)	3.90 (0.83 – 18.3)

OR= odds ratio (λόγος σχετικών πιθανοτήτων), 95% CI=95% confidence interval (διάστημα εμπιστοσύνης). Σε έντονη γραφή (bold) επισημαίνονται οι στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις (p<0.05)

Πίνακας 7: Συσχέτιση μεταξύ εμβολιασμού για την ιλαρά και άλλων εμβολίων

		Εμβολιασμός για ιλαρά
Ερυθρά	Pearson Correlation	1.000**
	P-value	<0.0001
	N	140
Παρωτίτιδα	Pearson Correlation	1.000**
	P-value	<0.0001
	N	137
Ανεμευλογιά	Pearson Correlation	0.385*
	P-value	0.036
	N	30
Ηπατίτιδα Β	Pearson Correlation	0.305**
	P-value	<0.0001
	N	158
Ηπατίτιδα Α	Pearson Correlation	0.210**
	P-value	0.008
	N	158
Tdap	Pearson Correlation	0.387**
	P-value	<0.0001
	N	158
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).		
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).		

Εικόνα 1: Παρουσίαση του ερωτηματολογίου (2 σελίδες)

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης:
Εμβόλια και Πρόληψη Λοιμώξεων

ΕΜΒΟΛΙΑΣΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΩΝ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ

Αγαπητοί συνάδελφοι,
παρακαλώ να διαθέσετε λίγα λεπτά για τη συμπλήρωση του παρακάτω ερωτηματολογίου που θα αποτελέσει πηγή στοιχείων για τη διπλωματική μου εργασία με τίτλο «Εμβολιαστική κάλυψη παιδίατρων στην Κρήτη». Οι απαντήσεις θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ακαδημαϊκούς σκοπούς και τα στοιχεία των συμμετεχόντων θα παραμείνουν απόρρητα.

Ευχαριστώ πολύ για το χρόνο σας και είμαι στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση.
Μαρία Ανατολιωτάκη, Παιδιάτρος, Επιμελήτρια Α, Βενιζέλειο Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου
Στοιχεία επικοινωνίας: τηλ 6973332931, email: marjanatoliotaki@gmail.com

1) Φύλο: Γυναίκα Άντρας

2) Ηλικία: ≤30, 31-35, 36-40, 41-45, 46-50, 51-56, 56-60, ≥61

3) Έτη άσκησης παιδιατρικής.....

4) Εργάζεστε σε: Νοσοκομείο Κέντρο Υγείας
 ΤΟΜΥ Ιδιωτικό ιατρείο

5) Νομός: Χανίων Ρεθύμνου Ηρακλείου Λασιθίου

6) Γρίπη - πότε κάνατε το αντιγριπικό εμβόλιο; (σημειώστε όλα όσα ισχύουν):
Την περίοδο: 2019-20 2018-19 2017-18 καθόλου την τελευταία 3ετία

7) Θα κάνετε το αναγριπικό εμβόλιο τη φετινή περίοδο (2020-2021);
 Ναι Όχι Δεν έχω αποφασίσει

8) Αν δεν σκοπεύετε να εμβολιαστείτε φέτος κατά της γρίπης επιλέξτε τους λόγους (σημειώστε όλα όσα ισχύουν):
 Είμαι χαμηλού κινδύνου, δεν το χρειάζομαι Ανησυχώ για τις πιθανές παρενέργειες
 Η αποτελεσματικότητα του εμβολίου είναι απρόβλεπτη
 Έλλειψη χρόνου Άλλος λόγος (προσδιορίστε):.....

9) Ιλαρά - εμβόλιο
 Έχω περάσει ιλαρά Ούτε έχω περάσει, ούτε έχω κάνει εμβόλιο για ιλαρά
 Έχω κάνει 1 δόση MMR ή ιλαράς Δεν ξέρω, δεν θυμάμαι
 Έχω κάνει 2 δόσεις MMR ή ιλαράς

10) Ιλαρά - αντισώματα:
 Έχω θετικό τίτλο αντισωμάτων Έχω αρνητικό τίτλο Δεν έχω ελέγξει τίτλο αντισωμάτων

11) Ερυθρά - εμβόλιο
 Έχω περάσει ερυθρά Ούτε έχω περάσει, ούτε έχω κάνει εμβόλιο για ερυθρά
 Έχω κάνει 1 δόση MMR ή ερυθράς Δεν ξέρω, δεν θυμάμαι
 Έχω κάνει 2 δόσεις MMR ή ερυθράς

12) Ερυθρά - αντισώματα:

- Έχω θετικό τίτλο αντισωμάτων Έχω αρνητικό τίτλο Δεν έχω ελέγξει τίτλο αντισωμάτων

13) Παρωτίτιδα - εμβόλιο

- Έχω περάσει ερυθρά Ούτε έχω περάσει, ούτε έχω κάνει εμβόλιο για ερυθρά
 Έχω κάνει 1 δόση MMR ή ερυθράς Δεν ξέρω, δεν θυμάμαι
 Έχω κάνει 2 δόσεις MMR ή ερυθράς

14) Παρωτίτιδα - αντισώματα:

- Έχω θετικό τίτλο αντισωμάτων Έχω αρνητικό τίτλο Δεν έχω ελέγξει τίτλο αντισωμάτων

15) Ανεμευλογιά

- Έχω περάσει ανεμευλογιά Ούτε έχω περάσει, ούτε έχω κάνει εμβόλιο για ανεμευλογιά
 Έχω κάνει 1 δόση εμβολίου Δεν ξέρω, δεν θυμάμαι
 Έχω κάνει 2 δόσεις εμβολίου

16) Ηπατίτιδα Β - εμβόλιο

- Έχω κάνει 3 ή παραπάνω δόσεις εμβολίου Έχω νοσήσει
 Έχω κάνει 1 ή 2 δόσεις εμβολίου Δεν έχω κάνει καμιά δόση εμβολίου

17) Ηπατίτιδα Β – αντισώματα:

- Έχω τίτλο αντισωμάτων > 10 IU/L Έχω τίτλο αντισωμάτων < 10 IU/L
 Δεν έχω ελέγξει τίτλο αντισωμάτων

18) Ηπατίτιδα Β - επανεμβολιασμός:

- Εάν, παρά τον εμβολιασμό, είχατε αρνητικά αντισώματα, έχετε επανεμβολιαστεί;
 Όχι, δεν έκανα καμιά δόση Ναι, με 1 επιπλέον δόση Ναι, με 3 επιπλέον δόσεις εμβολίου

19) Ηπατίτιδα Α-εμβόλιο

- Έχω κάνει 2 δόσεις εμβολίου Έχω νοσήσει
 Έχω κάνει 1 δόση εμβολίου Δεν έχω κάνει καμιά δόση εμβολίου

20) Τέτανος – Διφθερίτιδα-Κοκκύτης:

Έχετε εμβολιαστεί τουλάχιστον μια φορά με το dTαp (εμβόλιο τετάνου-διφθερίτιδας που περιλαμβάνει και κοκκύτη);

- Ναι Όχι Έχω κάνει εμβόλιο τετάνου-διφθερίτιδας, χωρίς κοκκύτη Δεν ξέρω, δεν θυμάμαι

21) Αν ΝΑΙ, πόσα χρόνια έχουν περάσει από την τελευταία δόση:

- ≤ 5 χρόνια > 10 χρόνια
 ≤ 10 χρόνια Δεν ξέρω, δεν θυμάμαι

22) Έρπητς ζωστήρας

- Έχετε εμβολιαστεί για τον έρπητ ζωστήρα;
 Ναι Όχι Δεν ξέρω, δεν θυμάμαι

23) Πνευμονιόκοκκος

- Έχω κάνει το εμβόλιο PCV13 Δεν έχω κάνει κανένα εμβόλιο για πνευμονιόκοκκο
 Έχω κάνει το εμβόλιο PPSV23 Δεν ξέρω, δεν θυμάμαι

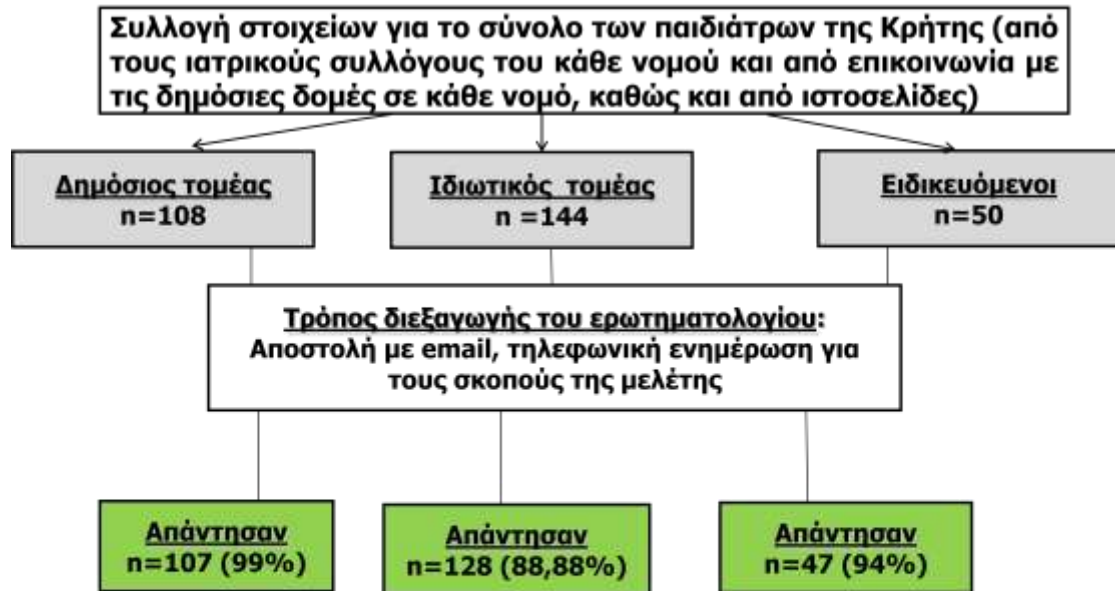
24) Μηνιγγιτιδόκοκκος

- Έχω κάνει το εμβόλιο Men C Δεν έχω κάνει κανένα εμβόλιο για μηνιγγιτιδόκοκκο
 Έχω κάνει το εμβόλιο Men B Δεν ξέρω, δεν θυμάμαι
 Έχω κάνει το εμβόλιο Men A,C,W,Y

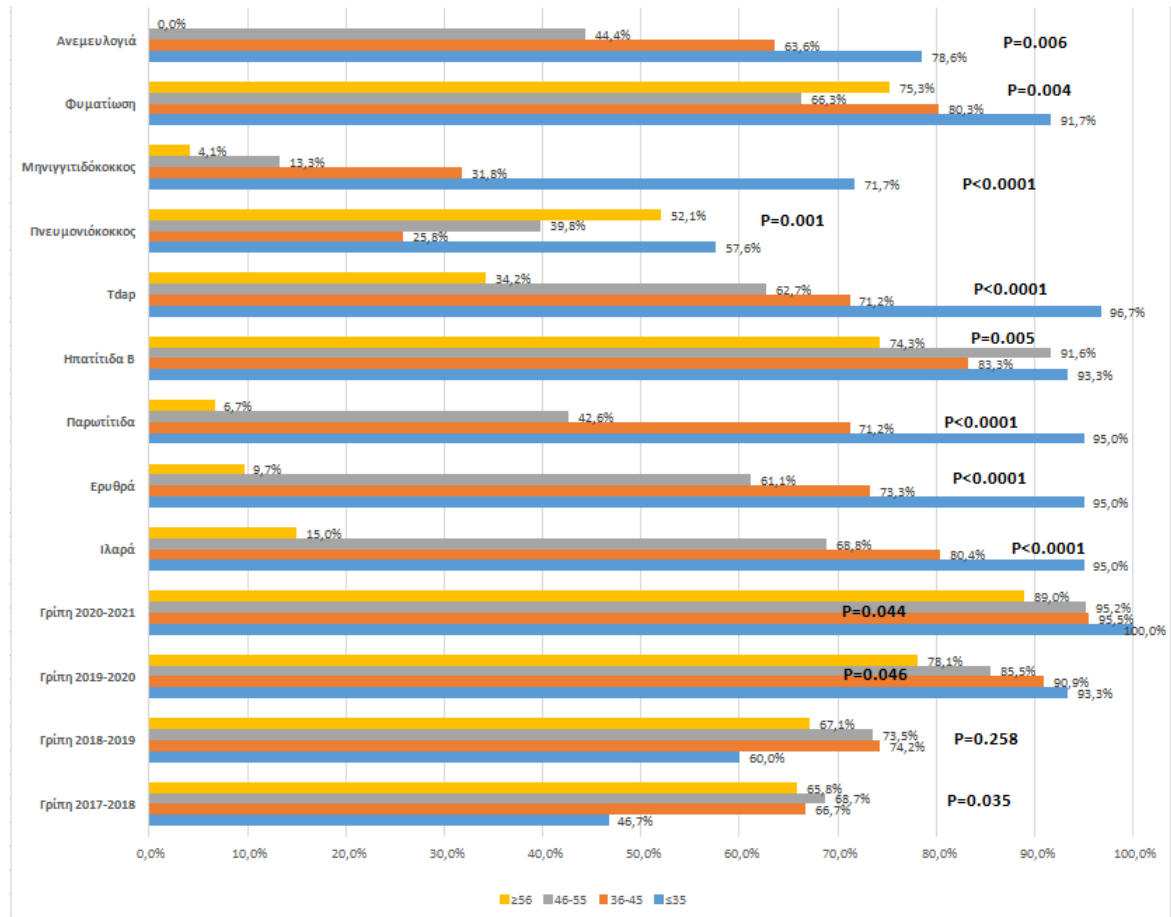
25) BCG; Έχετε κάνει το αντιφυματικό εμβόλιο BCG

- Ναι, έχω ουλή Ναι, δεν έχω ουλή
 Όχι Δεν ξέρω, δεν θυμάμαι

Εικόνα 2: Διάγραμμα ροής



Εικόνα 3: Ποσοστά πλήρους εμβολιασμού ανά ηλικιακή ομάδα



Ο πλήρης εμβολιασμός ορίζεται ως εξής: 1 δόση για την φυματίωση, μηνιγγιτιδόκοκκο, πνευμονιόκοκκο, Tdap, 2 δόσεις για ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα και ανεμευλογιά, 3 δόσεις για την ηπατίτιδα Β, όλες οι δόσεις σύμφωνα με το κατάλληλο χρονοδιάγραμμα για κάθε εμβόλιο