



## **ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

# **Εμβολιαστική Κάλυψη Εφήβων στο Κέντρο Υγείας Καστελλίου Πεδιάδος**

**Άννα Ν. Χριστοφοράκη**

**Παιδίατρος – Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια**

*Ηράκλειο, Φεβρουάριος 2019*

**Επιβλέποντες:**

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>1.Περδικογιάννη Χρυσούλα</b> | Επίκουρος Καθηγήτρια Παιδιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Κρήτης        |
| <b>2.Τσιλιγιάννη Ιωάννα</b>     | Επίκουρος Καθηγήτρια Κοινωνικής Ιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Κρήτης |
| <b>3.Σπυρίδης Νικόλαος</b>      | Επίκουρος Καθηγητής Παιδιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών         |

*Στους γονείς μου,  
και στα παιδιά μου Χαρά και Πολυχρόνη.*

## Ευχαριστίες

Πρώτα απ' όλα, επιθυμώ να ευχαριστήσω από καρδιάς τον κ. Γαλανάκη Εμμανουήλ, Καθηγητή Παιδιατρικής-Λοιμωξιολογίας Πανεπιστημίου Κρήτης, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε επιλέγοντας με σε αυτό το μεταπτυχιακό.

Θερμές ευχαριστίες στην επιβλέπουσα κα. Περδικογιάννη Χρυσούλα, Παιδίατρο – Επίκουρη Καθηγήτρια Παιδιατρικής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης, της οποίας οι συμβουλές και υποδείξεις ήταν ιδιαίτερα πολύτιμες και σημαντικές για την πραγματοποίηση και ολοκλήρωση της εργασίας αυτής .

Ευχαριστίες στην κα. Τσιλιγιάννη Ιωάννα, Επίκουρη Καθηγήτρια Κοινωνικής Ιατρικής Πανεπιστημίου Κρήτης, μέλος της τριμελούς επιτροπής, για τα στοχευμένα και εποικοδομητικά σχόλιά της.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους μαθητές και τους γονείς/κηδεμόνες τους, που συμμετείχαν στην εργασία, χωρίς τη συνεργασία των οποίων η πραγματοποίηση της εργασίας θα ήταν ανέφικτη.

Επίσης τον κ. Θεοδωρομανωλάκη Εμμανουήλ, Λυκειάρχη Καστελλίου, τον κ. Μαγκαφουράκη Δημήτριο, Λυκειάρχη Επισκοπής, τον κ. Φουκαδάκη Γεώργιο, Λυκειάρχη Γουβών, τον κ. Πυνηρτζή Γεώργιο, Λυκειάρχη Μοχού, τον κ. Μπάτσο Χριστόφορο, Λυκειάρχη Λιμένα Χερσονήσου, καθώς και το σύνολο των καθηγητών των προαναφερθέντων σχολείων για την πολύτιμη βοήθειά τους στη συλλογή των στοιχείων της παρούσας μελέτης.

Τέλος, να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, τους γονείς μου και τα παιδιά μου, Χαρά και Πολυχρόνη, για την υπομονή που υπέδειξαν, την αγάπη, την κατανόηση και τη συμπαράστασή τους στην πορεία του μεταπτυχιακού.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
<b>Περίληψη</b>	6
<b>Συνομογραφίες</b>	7
<b>Abstract - Abbreviations</b>	8
<b>1. Εισαγωγή</b>	10
<b>1.1 Εμβόλια Εθνικού Προγράμματος Εμβολιασμών</b>	13
<b>1.2 Εμβόλια της εφηβείας</b>	13
1.2.1 Εμβόλιο έναντι διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη	13
1.2.2 Τετραδύναμο συζευγμένο εμβόλιο μηνιγγιτιδόκοκκου οροομάδων A, C, W135, Y	14
1.2.3 Εμβόλιο έναντι HPV	14
<b>1.3 Εμβόλια παιδικής ηλικίας</b>	14
1.3.1 Εμβόλιο έναντι ηπατίτιδας B	14
1.3.2 Εμβόλιο έναντι ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας	15
1.3.3 Εμβόλιο έναντι φυματίωσης (BCG)	15
1.3.4 Συζευγμένο εμβόλιο έναντι μηνιγγιτιδόκοκκου οροομάδας C	15
1.3.5 Συζευγμένο εμβόλιο έναντι πνευμονιόκοκκου	15
1.3.6 Εμβόλιο έναντι ανεμευλογιάς	16
1.3.7 Εμβόλιο έναντι ηπατίτιδας A	16
1.4 Σκοπός της παρούσας μελέτης	16
<b>2. Μεθοδολογία / πληθυσμός και μέθοδοι</b>	17
<b>3. Αποτελέσματα</b>	19
3.1 Συμμετοχή	19
3.2 Ηλικία και φύλο δείγματος	20
<b>3.3 Αποτελέσματα για τα εμβόλια της εφηβείας</b>	20
3.3.1 Αποτελέσματα για Tdap	20
3.3.2 Αποτελέσματα για MenACWY	21
3.3.3 Αποτελέσματα για HPV	21

---

<b>3.4</b>	<b>Αποτελέσματα για τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας</b>	<b>22</b>
3.4.1	HepB	22
3.4.2	MMR	22
3.4.3	BCG	23
3.4.4	MCC	23
3.4.5	PCV	23
3.4.6	Var	23
3.4.7	HepA	24
<b>4.</b>	<b>Συζήτηση</b>	<b>24</b>
4.1	Περιορισμοί μελέτης	28
4.1.1	Περιορισμοί μελέτης	28
4.1.2	Θετικά μελέτης	28
4.2	Μέλλον- Προοπτικές στο ερευνητικό αυτό πεδίο	29
<b>5.</b>	<b>Συμπεράσματα - Σημαντικότερα ευρήματα</b>	<b>30</b>
<b>6.</b>	<b>Χρηματοδοτήσεις, εγκρίσεις μελέτης, συμβολή ερευνητών/ιδρυμάτων</b>	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>Βιβλιογραφία</b>	<b>32</b>
<b>8.</b>	<b>Πίνακες</b>	<b>37</b>
<b>9.</b>	<b>Διαγράμματα</b>	<b>40</b>
	Έντυπο συναίνεσης	42

---

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

**Τίτλος εργασίας:** Εμβολιαστική κάλυψη εφήβων στο Κέντρο Υγείας Καστελλίου Πεδιάδος

**Της:** Χριστοφοράκη Άννας

<b>Επιβλέποντες:</b>	<b>1.Περδικογιάννη Χρυσούλα</b>	Επίκουρη Καθηγήτρια Παιδιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Κρήτης
	<b>2.Τσιλιγιάννη Ιωάννα</b>	Επίκουρη Καθηγήτρια Κοινωνικής Ιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Κρήτης
	<b>3.Σπυρίδης Νικόλαος</b>	Επίκουρος Καθηγητής Παιδιατρικής-Λοιμωξιολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

**Ημερομηνία:** Φεβρουάριος 2019

**Σκοπός** της εργασίας είναι να εκτιμηθεί η κατάσταση εμβολιασμού των εφήβων της περιοχής ευθύνης του Κέντρου Υγείας Καστελλίου κατά το σχολικό έτος 2018-2019, και να γίνει σύγκριση των στοιχείων αυτών με άλλες μελέτες από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία. Καταγράφηκε η εμβολιαστική κάλυψη των εφήβων τόσο για τα εμβόλια της εφηβείας, όσο και για τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας. Επίσης έγινε καταγραφή της ηλικίας κατά την οποία πραγματοποιούνται τα εμβόλια της εφηβείας.

**Πληθυσμός μελέτης-Μέθοδος:** Η μελέτη αποτελεί επιδημιολογική έρευνα χρονικής στιγμής. Πραγματοποιήθηκε με καταγραφή των εμβολιασμών από τα Ατομικά Βιβλιάρια Υγείας των μαθητών των Λυκείων της περιοχής ευθύνης του Κ.Υ. Καστελλίου (Λύκεια Καστελλίου, Μοχού, Επισκοπής, Γουβών, Λιμένα Χερσονήσου). Καταγράφηκαν οι δόσεις των εμβολίων για όλα τα εμβόλια που περιλαμβάνονται στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων από 441 Ατομικά Βιβλιάρια Υγείας εφήβων (από συνολικά 598 μαθητές, ποσοστό απόκρισης 73,99%). Επιπλέον έγινε καταγραφή της ηλικίας χορήγησης των εμβολίων Tdap, MenACWY και της πρώτης δόσης εμβολίου έναντι HPV. Η καταγραφή και επεξεργασία των δεδομένων έγινε με το σύστημα IBM SPSS Statistics Version 25.0, και τα διαγράμματα με τη βοήθεια υπολογιστικών φύλλων Microsoft Office Excel 2007.

**Αποτελέσματα:** Τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης που βρέθηκαν για τα «παλαιά» εμβόλια της παιδικής ηλικίας (HerB (πλήρως εμβολιασμένοι 99,3% των εφήβων), MMR (98,6%), BCG (96,1%)) ήταν πολύ υψηλά (ποσοστό >95%). Τα ποσοστά αυτά ήταν αντίστοιχα με αυτά άλλων περιοχών της Ελλάδας. Τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης για νεώτερα σχετικά εμβόλια που εντάχθηκαν στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών όταν οι σημερινοί έφηβοι ήταν σε νηπιακή ηλικία ήταν χαμηλότερα (HAV 84,4%, Var 77,6%, PCV 66%, MCC 90,5%). Χαμηλά ήταν και τα

ποσοστά πλήρους εμβολιασμού για τα εμβόλια της εφηβείας. Συγκεκριμένα, το ποσοστό πλήρως εμβολιασμένων εφήβων με Tdap, δηλαδή έφηβοι που είχαν λάβει τουλάχιστον 6 δόσεις εμβολίου διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη, ή  $\geq 1$  δόση εμβολίου μετά την ηλικία των 11 ετών, ήταν 80% των συμμετεχόντων εφήβων. 1 δόση εμβολίου MenACWY είχαν λάβει 78,2%, ενώ πλήρως εμβολιασμένοι για τον ιό HPV ήταν το 59,3% των μαθητριών των Λυκείων που συμμετείχαν στην έρευνα. Χαρακτηριστικό είναι ότι τα εμβόλια της εφηβείας πραγματοποιούνται αργότερα από τη συνιστώμενη ηλικία, αλλά κοντά σε αυτή. Διάμεση ηλικία που οι έφηβοι της μελέτης εμβολιάζονται με Tdap είναι τα 12,73 έτη (ηλικιακό εύρος 9,92-17,48 έτη), το MenACWY τα 12,9 έτη (εύρος 10,9 – 17,6 έτη, ενώ η μέση ηλικία που τα έφηβα κορίτσια ξεκινάνε τον εμβολιασμό έναντι του ιού HPV είναι τα 13,7 έτη (minimum 11,67 έτη, maximum 17,65 έτη, SD:  $\pm 1,19$ ).

**Συμπεράσματα:** Η εμβολιαστική κάλυψη των εφήβων της περιοχής ευθύνης του Κ.Υ. Καστελλίου όσον αφορά στα εμβόλια της παιδικής ηλικίας είναι σε υψηλά ποσοστά. Η εμβολιαστική κάλυψη των εφήβων στην παρούσα μελέτη είναι χαμηλότερη για τα εμβόλια της εφηβικής ηλικίας (Tdap, MenACWY, HPV). Σημαντικό είναι το γεγονός ότι οι έφηβοι που είναι εμβολιασμένοι για τα εμβόλια αυτά, λαμβάνουν τα εμβόλια τους σε μεγαλύτερη ηλικία από τη συνιστώμενη. Χρειάζεται επομένως να σχεδιαστεί η κατάλληλη στρατηγική για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εφήβων και των γονέων τους για τη χρησιμότητα των εμβολίων της εφηβείας, αλλά και για τη σημασία της κατάλληλης ηλικίας που αυτά θα χορηγηθούν.

**Λέξεις κλειδιά:** εμβόλια, εμβολιαστική κάλυψη, έφηβοι, Tdap, HPV, MCV4, MCC, HepB, HepA, MMR, Var, BCG

### Συνοτομογραφίες

Tdap	εμβόλιο διφθερίτιδας-τετάνου, ακυτταρικό κοκκύτη τύπου ενήλικα
MenACWY	τετραδύναμο συζευγμένο εμβόλιο έναντι μηνιγγιτιδοκόκκου ορομάδας A, C, W135, Y
HPV	εμβόλιο έναντι ιού ανθρωπίνων θηλωμάτων (Human Papilloma Virus)
HepB	εμβόλιο ηπατίτιδας B
HepA	εμβόλιο ηπατίτιδας A
MMR	ζων εξασθενημένο εμβόλιο ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας
Var	ζων εξασθενημένο εμβόλιο ανεμευλογιάς
BCG	εμβόλιο φυματίωσης ( Bacille Calmette-Guérin)
MCC	συζευγμένο μονοδύναμο εμβόλιο έναντι μηνιγγιτιδοκόκκου ορομάδας C
PCV	συζευγμένο εμβόλιο έναντι πνευμονιοκόκκου(7δύναμο, 10δύναμο και 13δύναμο)



## SUMMARY

**Study title: Vaccination coverage of adolescents in the coverage area of Kastelli Health Centre, Heraklion**

**Writer: Christoforaki Anna**

**Supervisors:**

<b>1. Perdikogianni Chrysoula</b>	<b>Assistant Professor of Pediatrics, University of Crete</b>
<b>2. Tsiligianni Ioanna</b>	<b>Assistant Professor of Social Medicine, University of Crete</b>
<b>3. Spyridis Nikolaos</b>	<b>Assistant Professor of Pediatrics - Infectious Diseases, University of Athens</b>

**Date: February 2019**

### Summary

**Intoduction-Aim:** The aim of this study was to record the vaccination coverage of the adolescents in the coverage area of Kastelli Health Centre, Heraklion, a rural area of the island of Crete, Greece, during the school year 2018-2019, and to compare these data with data of similar studies from Greece and other countries. Vaccine coverage of adolescents was recorded for both adolescence and childhood vaccines. The age at which the adolescence vaccines were administered was also recorded.

**Study poppulation – Methods:** This study is a cross-sectional epidemiological study. It was carried out by recording the vaccines administered to each student according to the Individual Health Books of the students in the area of responsibility of the RC. Kastelli. Vaccine doses for all vaccines included in the National Vaccine Program for Children and Adolescents from 441 Health Books (out of a total of 598 students, a response rate of 73.99%) were recorded. The data was recorded and processed with IBM SPSS Statistics Version 25.0, and the charts with Microsoft Office Excel 2007 spreadsheets.

**Results:** Vaccination coverage rates for childhood vaccines (HepB (fully vaccinated 99.3% of adolescents), MMR (98.6%), BCG (96.1%) were remarkably high > 95%). These rates were similar to those in other regions of Greece. Vaccination coverage rates for relatively newer vaccines, which were included in the National Vaccine Program when current adolescents were infants, were lower (HAV 84.4%, Var 77.6%, PCV 66%, MCC 90.5%). The full vaccinations rates for adolescent vaccines were also low. In particular, the percentage of fully vaccinated adolescents with Tdap, ie adolescents who received at least 6 doses of Tdap vaccine or  $\geq 1$  dose of vaccine after the age of 11, was 80% of the adolescent participants. One dose of MenACWY vaccine had received 78.2% of the study poppulation, while fully vaccinated for HPV was 59.3% of high school female students who participated in the survey. Admittedly, adolescence vaccines are performed relatively later than the

recommended age. The median age that the teenagers studied are vaccinated with Tdap is 12,73 years-old (range: 9,92 to 17,48 years-old), MenACWY 12.9 years (range 10.9 - 17.6), while the median age of adolescents girls first vaccine dose against HPV is 13.7 years (minimum 11.67 years, maximum 17.65 years).

**Conclusions:** The vaccination coverage with childhood vaccines of adolescents in the Kastelli area is high. Adolescent vaccination coverage in this study is lower for adolescent vaccines (Tdap, MenACWY, HPV). Importantly, adolescents vaccinated for these vaccines, receive their vaccines at a relatively older age than the recommended.

**Key words:** vaccines, vaccination coverage, adolescents, Tdap, HPV, MCV4, MCC, HepB, HepA, MMR, Var, BCG

### Abbreviations

---

Tdap	diphtheria-tetanus vaccine, acellular pertussis adult type
MenACWY	tetravalent conjugate vaccine against <i>N.meningococcal serogroup A, C, W135, Y</i>
HPV	<i>Human Papilloma Virus Vaccine</i>
HepB	hepatitis B vaccine
HepA	hepatitis A vaccine
MMR	live attenuated measles-mumps-rubella vaccine
Var	live attenuated varicella vaccine
BCG	Tuberculosis Vaccine (Bacille Calmette-Guérin)
MCC	conjugated monovalent vaccine against <i>meningococcal serogroup C</i>
PCV	<i>pneumococcal conjugate vaccine (7, 10 and 13)</i>

---

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα εμβόλια αποτελούν ένα από τα δέκα σημαντικότερα επιτεύγματα της ιατρικής τον 20<sup>ο</sup> αιώνα, αφού έχουν συμβάλει στον περιορισμό ως και την εξάλειψη πολλών λοιμώξεων[1]. Χάρης στον εμβολιασμό έχει εξαφανιστεί από το 1976 η ευλογιά από τον πλανήτη, ενώ έχουν περιοριστεί σημαντικά νοσήματα που μπορούν να προληφθούν με τον εμβολιασμό, όπως είναι η διφθερίτιδα, ιλαρά, τέτανος και πολλά άλλα, προλαμβάνοντας έτσι 2,5 εκατομμύρια θανάτους το χρόνο[2]. Η ενεργητική ανοσοποίηση των παιδιών είναι ένα αποτελεσματικό μέσο για τον έλεγχο των ασθενειών, της νοσηρότητας και της θνητότητας, για την άμβλυνση των επιπλοκών ορισμένων νοσημάτων, την πρόληψη μολύνσεων και την προστασία του ανεμβολίαστου πληθυσμού [3]

Παρ' όλα αυτά, από την αρχή της εφαρμογής τους, εμφανίστηκαν μαζί το «αντιεμβολιαστικό κίνημα», οι σκεπτικιστές απέναντι στα εμβόλια, οι αμφισβητίες. Παρά την αναμφισβήτητη αποτελεσματικότητά των εμβολίων όλα αυτά τα χρόνια ως τις μέρες μας είναι αρκετοί όσοι εμφανίζουν διστακτικότητα στην πραγματοποίηση είτε του συνόλου των εμβολίων είτε κυρίως κάποιων από αυτά. Ο δόκιμος σήμερα όρος «διστακτικότητα για εμβολιασμό» ή «vaccine hesitancy», όπως είναι γνωστή στη διεθνή βιβλιογραφία, ορίζεται ως η καθυστέρηση στην αποδοχή ή άρνηση του εμβολιασμού παρά την διαθεσιμότητα εμβολιαστικών παροχών.

Έτσι στις Η.Π.Α. εκτιμάται ότι τα πλήρως ανεμβολίαστα νήπια ηλικίας 19 ως 35 μηνών τετραπλασιάστηκαν από το 2001 στο 2017, φτάνοντας το 1,3% του πληθυσμού. Περισσότερα ήταν τα πλημμελώς εμβολιασμένα νήπια της ίδιας ηλικίας, καθώς τα πλήρως εμβολιασμένα για όλα τα συνιστώμενα εμβόλια νήπια της ίδιας ηλικίας που δεν είχαν καμία εκκρεμότητα με τους εμβολιασμούς τους ήταν 70,4% (εύρος από 57,1% ως 82,1% αναλόγως την πολιτεία) [4].

Έχει παρατηρηθεί ότι σε περιόδους και περιοχές όπου έχει μειωθεί η εμβολιαστική κάλυψη του πληθυσμού έχουν εκδηλωθεί επιδημίες με αυτά τα νοσήματα. Χαρακτηριστική είναι στη δεκαετία του 1990 η επιδημική έξαρση διφθερίτιδας στη Ρωσία κατά την οποία νόσησαν περισσότεροι από 157.000 άτομα και στοίχισε τη ζωή σε 5000 ανθρώπους, αποτελώντας περισσότερο από 80% των διαγνωσμένων κρουσμάτων παγκόσμια [5]. Η επιδημία αυτή εκδηλώθηκε λίγα χρόνια μετά τον περιορισμό του εμβολιασμού έναντι διφθερίτιδας στη Ρωσία. Επιδημίες ιλαράς έχουν ξεσπάσει τον 21<sup>ο</sup> αιώνα με χαρακτηριστική την επιδημία ιλαράς το 2005 στις Η.Π.Α. που ξεκίνησε από το ψυχαγωγικό πάρκο της Disneyland [6]. Πρόσφατη είναι η επιδημία της ιλαράς στην Ευρώπη που έφτασε στην Ελλάδα την άνοιξη του 2017 και ακόμα συνεχίζεται, και που ως το τέλος του 2018 προκάλεσε νόσο σε 3258 επίνοσους ανθρώπους στην Ελλάδα και κόστισε τη ζωή σε 4 άτομα στη χώρα μας [7].

Τα παραπάνω οδήγησαν τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας το 2019 να κατατάξει τη διστακτικότητα για εμβολιασμό (vaccine hesitancy) στη λίστα με τις 10 απειλές για τη Δημόσια Υγεία, θεωρώντας ότι η διστακτικότητα για εμβολιασμό απειλεί να αντιστρέψει την πρόοδο που έχει σημειωθεί στην αντιμετώπιση των ασθενειών που μπορούν να προληφθούν με εμβόλια [8].

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και το Healthy People 2020 [9], για να επιτευχθεί ο στόχος του υγιούς ανθρώπου 2020, όσον αφορά στα εμβόλια και την πρόληψη λοιμώξεων, θα πρέπει να υπάρχει εμβολιαστική κάλυψη >90% για τα νοσήματα που μπορούν να προληφθούν με τον εμβολιασμό. Συγκεκριμένα για τις αναπτυσσόμενες χώρες το ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης για τέτανο, κοκκύτη θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 95% Και για ιλαρά, ανεμευλογιά μεγαλύτερο από 90%, ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος εμφάνισης επιδημιών. Με τον τρόπο αυτό θα μπορέσουν να περιοριστούν έως και εξαλειφθούν αυτά τα λοιμώδη νοσήματα. Global Vaccine Action Plan 2011-2020 (GVAP) [10]

Η κύρια στρατηγική του ΠΟΥ είναι ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας επιτυχούς εμβολιαστικής πολιτικής σε κάθε κράτος που θα βασίζεται στα επιδημιολογικά δεδομένα της κάθε χώρας. Η επιτήρηση των νοσημάτων που προλαμβάνονται με τους εμβολιασμούς διευκολύνει τα εθνικά προγράμματα στο σχεδιασμό μιας καλύτερης εμβολιαστικής πολιτικής και στην επίτευξη των στόχων που τίθενται. Η καταγραφή σε εθνικό επίπεδο της εμβολιαστικής κάλυψης των παιδιών ανάλογα με την ηλικία είναι κρίσιμη για την αξιολόγηση της επάρκειας των υπηρεσιών πρόληψης, αλλά και για το σχεδιασμό της κατάλληλης στρατηγικής για την κάλυψη των αναγκών. Σημαντική είναι επομένως, η ανά τακτά χρονικά διαστήματα επικαιροποίηση της εικόνας της εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού με καταγραφή των δεδομένων, ώστε να γίνονται έγκαιρα συμβουλευτικές δράσεις, αν παρατηρηθούν χαμηλά ποσοστά εμβολιασμού.

Στην Ελλάδα δεν γίνεται συστηματική και συνεχής καταγραφή της εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού. Το Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού έχει εκπονήσει δυο μελέτες, το 1998 [11] και το 2001 [12-14]. Η Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας έχει εκπονήσει κατά καιρούς εκτεταμένες μελέτες σε αντιπροσωπευτικό δείγμα παιδιών [15], με πιο πρόσφατη το 2012 σε μαθητές Α΄ Δημοτικού και Γ΄ Γυμνασίου από σχολεία όλης της Ελλάδας [16]. Επίσης πολύτιμα στοιχεία προέρχονται από μελέτες σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας [17-20].

Στη χώρα μας έχουν γίνει πολλές τοπικές προσπάθειες καταγραφής της εμβολιαστικής κατάστασης των παιδιών [14-18], καθώς και περιορισμένος αριθμός μελετών σε εθνικό επίπεδο, το 1996-97 [11], το 2001 [12], 2012 [19]. Οι περισσότερες από αυτές τις τοπικές μελέτες, καθώς και οι Εθνικές μελέτες αφορούν παιδιά Α΄ Δημοτικού και δεν καταγράφουν στοιχεία για εφήβους. Με εξαίρεση τη μελέτη της Σαλαμίνας [20] και του Χάρακα Ηρακλείου [17], που παρέχουν στοιχεία για την εμβολιαστική κάλυψη των εφήβων. Επίσης υπάρχουν ελληνικές μελέτες καταγραφής εμβολιαστικής κάλυψης φοιτητών [21-23], που ηλικιακά βρίσκονται κοντά στην εφηβική ηλικία. Σε αυτές τις μελέτες αναφέρεται ότι η εμβολιαστική κάλυψη των Ελλήνων εφήβων για κάποια εμβόλια (Tdap) είναι πολύ υψηλή (>97%), ενώ υπάρχουν και εμβόλια, όπως αυτό της ανεμευλογιάς, του HPV που έχουν πολύ χαμηλότερα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης. (Ανεμευλογιά 70%, HPV από 6-17% ανάλογα την περιοχή).

Στην Ευρώπη έχουν γίνει μελέτες σε εθνικό επίπεδο (Γαλλία, Γερμανία) και κατά περιοχές [24-29] για την εμβολιαστική κάλυψη των εφήβων. Τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης κυμαίνονται από 46,9% ως 92,6% ανάλογα με το εμβόλιο. Πολλές μελέτες υπάρχουν για την εμβολιαστική κάλυψη των εφήβων κοριτσιών με το εμβόλιο έναντι HPV στην Ευρώπη [30-35]. Σε αυτές τις μελέτες το ποσοστό

πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης για το συγκεκριμένο εμβόλιο καταγράφεται από 37% ως 47% ανάλογα τη μελέτη.

Χαρακτηριστική είναι η Εθνική Μελέτη των Η.Π.Α. η οποία γίνεται ετήσια σε διάφορες ηλικιακές ομάδες όπως και σε εφήβους ηλικίας 13 ως 18 ετών [36]. Η τελευταία που πραγματοποιήθηκε το 2017 και δημοσιεύτηκε το 2018 περιελάμβανε 20.949 εφήβους ηλικίας 13 ως 17 ετών, οι οποίοι επιλέχτηκαν τυχαία. Καταγράφηκε η εμβολιαστική τους κάλυψη μέσα από ένα ερωτηματολόγιο προς τους γονείς/κηδεμόνες τους. Σε αυτή τη μελέτη καταγράφηκε η υψηλή εμβολιαστική κάλυψη των Αμερικανών εφήβων για τα εμβόλια έναντι ηπατίτιδας Β (91,9%) και ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας (92,1%), ενώ η εμβολιαστική κάλυψη είναι μικρότερη από 90% για τα εμβόλια έναντι ανεμευλογιάς (88,6%), Tdap (88,7%). Χαμηλά ποσοστά πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης βρέθηκαν για το εμβόλιο MenACWY (44,3%) και HPV (53,1%). Επίσης την πρώτη δόση εμβολίου HPV ως την ηλικία των 13 ετών την κάνουν περίπου οι μισές από τις εμβολιασμένες έφηβες που συμμετείχαν στη μελέτη( ποσοστό 56,3%).

Εντυπωσιακό είναι το ποσοστό πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης των εφήβων κοριτσιών της Αυστραλίας που φτάνει το 78,9%, λόγω της καθιέρωσης του σχολικού εμβολιασμού για το συγκεκριμένο εμβόλιο.[37, 38]

Τα εμβόλια έχουν συνδεθεί κυρίως με την παιδική ηλικία. Σύμφωνα με το ισχύον Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους που αναθεωρήθηκε το 2017 [39], ως την ηλικία των 6 ετών πρέπει να έχει ολοκληρωθεί ο εμβολιασμός για ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα, ανεμευλογιά, ηπατίτιδα Β, ηπατίτιδα Α, μηνιγγιτιδόκοκκο C, πνευμονιόκοκκο, και να έχει γίνει το βασικό σχήμα εμβολιασμού έναντι διφθερίτιδας, τετάνου, κοκκύτη, πολιομυελίτιδας, αιμόφιλου τύπου b. Τυχόν ξεχασμένες δόσεις από τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας πρέπει να γίνουν στην εφηβεία, καθώς η εφηβεία είναι η μεταβατική περίοδος από την παιδική στην ενήλικη ζωή όπου ολοκληρώνονται τα εμβολιαστικά σχήματα της παιδικής ηλικίας. Επιπλέον στην εφηβεία, και συγκεκριμένα στην ηλικία των 11-12 ετών πρέπει να γίνει η αναμνηστική δόση για διφθερίτιδα, τέτανο, κοκκύτη. Παράλληλα σε αυτήν την ηλικία πρέπει να γίνει μια δόση με το συζευγμένο εμβόλιο έναντι μηνιγγιτιδόκοκκου τύπου A, C, W135, Y. Επιπρόσθετα στην Ελλάδα τα κορίτσια χρειάζεται να εμβολιαστούν έναντι HPV (2 ή 3 δόσεις ανάλογα με την ηλικία)[4]. Άρα οι έφηβοι μαθητές Λυκείου πρέπει να έχουν ολοκληρώσει το εμβολιαστικό τους πρόγραμμα.

Έχει παρατηρηθεί ότι στη σχολική ηλικία μειώνονται οι επισκέψεις στον παιδίατρο[40, 41], ενώ στην εφηβεία οι επισκέψεις περιορίζονται στις περιπτώσεις λοιμώξεων ή άλλων επειγόντων περιστατικών[42]. Στην εφηβική ηλικία οι επισκέψεις στον παιδίατρο μόνο για τακτική εξέταση, και όχι για κάποιο επείγον περιστατικό, είναι πολύ λίγες. Αυτός είναι ένας λόγος που, ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο στις ανεπτυγμένες χώρες η εμβολιαστική κάλυψη για τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας είναι σε αρκετά υψηλό επίπεδο (σε κάποιες χώρες και >95% για κάποια από αυτά τα εμβόλια) δεν ισχύει το ίδιο και για τα εμβόλια της εφηβείας[24-28, 36]. Δηλαδή για τα Tdap, MenACWY, και HPV, για τα οποία καταγράφονται σημαντικά στατιστικά χαμηλότερα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης σε σχέση με τα αντίστοιχα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης για τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας τόσο στην Ελλάδα [16-20], όσο και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες[24-28] και στην Αμερική [36].

Έτσι η ηλικία 15-18 ετών είναι η τελευταία ευκαιρία για τον παιδίατρο να ανιχνεύσει ελλείψεις ή παραλείψεις στον εμβολιασμό των εφήβων και να σχεδιάσει συμβουλευτικές δράσεις.

Οι χαμένες ευκαιρίες για εμβολιασμό έχει βρεθεί ότι οδηγούν σε χαμηλότερα ποσοστά εμβολιασμού και σε παιδιά και σε ενήλικες [42]. Μια χαμένη ευκαιρία για εμβολιασμό συμβαίνει όταν ένα ικανό για εμβολιασμό άτομο επισκέπτεται ιατρό, αλλά παραμένει ανεμβολίαστο [43].

Είναι επομένως σημαντικό να γίνεται επικαιροποίηση της εικόνας εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού σε τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε να εντοπίζονται οι ανεπάρκειες στο σύστημα υγείας που παρέχει τον εμβολιασμό, και να σχεδιάζονται δράσεις συμβουλευτικής για αύξηση της εμβολιαστικής κάλυψης.

Η μελέτη αυτή σκοπό έχει να καταγράψει την εμβολιαστική κάλυψη των μαθητών Λυκείων αγροτικής περιοχής της Κρήτης, και συγκεκριμένα των Λυκείων της περιοχής ευθύνης του Κέντρου Υγείας Καστελλίου Πεδιάδος Ηρακλείου Κρήτης (Λύκεια Καστελλίου, Μοχού, Επισκοπής, Γουβών, Χερσονήσου και Μαλίων). Επιχειρείται να γίνει μια επικαιροποίηση της εμβολιαστικής κατάστασης συγκεκριμένου ηλικιακά πληθυσμού σε συγκεκριμένη περιοχή. Έτσι θα αναδειχθούν πιθανές παραλείψεις στον εμβολιασμό και θα γίνει μια περιοχική αποτύπωση του εμβολιαστικού προφίλ της συγκεκριμένης ομάδας πληθυσμού.

## **1.1 Εμβόλια Εθνικού Προγράμματος Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους**

Στη συνέχεια αναλύονται τα εμβόλια που περιλαμβάνονται στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους, αναθεωρημένο το 2017, και με τα οποία χρειάζεται να εμβολιαστούν οι σημερινοί έφηβοι.

## **1.2 Εμβόλια της εφηβείας**

### **1.2.1 Εμβόλιο έναντι διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη (Tdap)**

Σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων 2017 [39] η 6<sup>η</sup> δόση εμβολίου έναντι διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη-πολιομυελίτιδας με τη μορφή του Tdap πρέπει να χορηγείται στην ηλικία των 11-12 ετών, και έκτοτε επαναληπτική δόση Td τύπου ενήλικα ανά δεκαετία. Επιπλέον παιδιά μεγαλύτερα των 7 ετών που δεν εμβολιάστηκαν στη συνιστώμενη ηλικία, οφείλουν να κάνουν 1 δόση Tdap στην ηλικία των 11 ετών, ανεξάρτητα από το μεσοδιάστημα από την τελευταία δόση εμβολίου. Επομένως πλήρως εμβολιασμένοι στην ηλικία των 15-18 ετών, η οποία και εξετάζεται στην παρούσα μελέτη, θεωρούνται όσοι έφηβοι έχουν λάβει τουλάχιστον 6 δόσεις εμβολίου έναντι διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη-πολιομυελίτιδας, ή, αν έχουν λάβει <6 δόσεις εμβολίου, μια δόση Tdap να έχει χορηγηθεί μετά την ηλικία των 11- ετών. Άρα πλήρως εμβολιασμένοι θεωρούνται και οι έφηβοι που έχουν κάνει  $\geq 3$  δόσεις, με την τελευταία δόση να έχει χορηγηθεί  $\geq 11$  ετών.

### **1.2.2 Τετραδύναμο εμβόλιο Μηνιγγιτιδόκοκκου οροομάδων A, C, W135, Y (MenACWY)**

Το τετραδύναμο συζευγμένο εμβόλιο έναντι μηνιγγιτιδόκοκκου οροομάδας A, C, W135, Y εισήχθη στον υποχρεωτικό εμβολιασμό στην Ελλάδα το 2011[44] Σύμφωνα με το τρέχον Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για παιδιά και Εφήβους (αναθεωρημένο το 2017), όλοι οι έφηβοι ηλικίας 11 ετών πρέπει να λάβουν 1 δόση τετραδύναμου συζευγμένου εμβολίου έναντι μηνιγγιτιδόκοκκου οροομάδας A, C, W135, Y. Επομένως ο μελετώμενος πληθυσμός στην παρούσα μελέτη θεωρείται πλήρως εμβολιασμένος αν έχει λάβει 1 δόση του συγκεκριμένου εμβολίου.

### **1.2.3 Εμβόλιο έναντι Ιού Ανθρωπίνων Θηλωμάτων (HPV)**

Σύμφωνα με το ισχύον Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους (2017)[39] στην εφηβεία, μετά την ηλικία των 11 ετών ως τα 14 έτη, πρέπει να χορηγείται στα κορίτσια το εμβόλιο έναντι HPV. Αρχικά από το 2006, οπότε και κυκλοφόρησε για πρώτη φορά το εμβόλιο η σύσταση ήταν να χορηγείται σε 3 δόσεις, με τη δεύτερη δόση να συστήνεται μετά από 1-2 μήνες από την πρώτη δόση, και η τρίτη δόση 6 μήνες από την πρώτη δόση[45]. Από τον Οκτώβριο 2016 η ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices) πρότεινε το δοσολογικό σχήμα 2 δόσεων για άτομα που ξεκινάνε τον εμβολιασμό τους πριν τα 15<sup>α</sup> γενέθλιά τους [46]. Η οδηγία αυτή υιοθετήθηκε το Δεκέμβριο του 2016 από το CDC [47], και στην Ελλάδα αναθεωρήθηκε στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους το 2017[39]. Έκτοτε δόθηκε η οδηγία ότι αν το εμβολιαστικό σχήμα ξεκινήσει πριν την ηλικία των 15 ετών, τότε αρκούν 2 δόσεις εμβολίου HPV με την προϋπόθεση ότι το ελάχιστο μεσοδιάστημα μεταξύ των δόσεων θα είναι μεγαλύτερο των 5 μηνών [39]. Επομένως πλήρως εμβολιασμένες θεωρούνται οι έφηβες που είτε έχουν λάβει τουλάχιστον 3 δόσεις εμβολίου έναντι HPV, είτε έχουν λάβει 2 δόσεις εμβολίων και ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες: 1. Ήταν < 15 ετών όταν τους χορηγήθηκε η πρώτη δόση και 2. Οι δύο δόσεις χορηγήθηκαν με μεσοδιάστημα >5 μηνών.

## **1.3. Εμβόλια παιδικής ηλικίας**

Τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας είναι αυτά που πρέπει να έχει ολοκληρωθεί το εμβολιαστικό τους σχήμα πριν την έναρξη της εφηβείας. Αυτά τα εμβόλια είναι τα εμβόλια έναντι ηπατίτιδας B, έναντι ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας, έναντι φυματίωσης, μηνιγγιτιδόκοκκου τύπου C, πνευμονιόκοκκου ανεμευλογιάς και ηπατίτιδας A. Σε περίπτωση που υπάρχουν εκκρεμότητες με αυτά τα εμβόλια, στην εφηβεία είναι η τελευταία ίσως ευκαιρία να αναπληρωθούν η χαμένες δόσεις και να γίνει το λεγόμενο catch up. Παρακάτω αναλύονται τα εμβόλια αυτά.

### **1.3.1 Εμβόλιο έναντι ηπατίτιδας B (HepB)**

Σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων 2017, το εμβόλιο έναντι ηπατίτιδας B χορηγείται σε 3 δόσεις σε παιδιά με μητέρα αρνητική για τον ιό ηπατίτιδας B. Τα παιδιά που δεν εμβολιάζονται στη γέννηση πρέπει να λάβουν 3 δόσεις εμβολίου με δοσολογικό σχήμα 0, 1, 6, ξεκινώντας από

την ηλικία των 2 μηνών [39]. Επομένως, πλήρως εμβολιασμένοι θεωρούνται οι έφηβοι που έχουν κάνει  $\geq 3$  δόσεις.

### 1.3.2 Εμβόλιο έναντι ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας (MMR)

Το εμβόλιο έναντι ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας είναι ένα «παλαιό» εμβόλιο που κυκλοφορεί στην Ελλάδα ήδη από τη δεκαετία του 1970. Σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων 2017 η πρώτη δόση εμβολίου έναντι ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας χορηγείται στην ηλικία των 12-15 μηνών, ενώ απαιτείται επαναληπτική δόση σε ηλικία 4-6 ετών [39]. Άρα πλήρως εμβολιασμένοι έναντι των ιών ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας θεωρούνται οι έφηβοι στους οποίους έχουν χορηγηθεί τουλάχιστον 2 δόσεις εμβολίου.

### 1.3.3 Εμβόλιο έναντι φυματίωσης (BCG)

Σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων 2017, το εμβόλιο έναντι της φυματίωσης δεν πρέπει να χορηγείται στο γενικό πληθυσμό, όπως παλαιότερα, με καθολικό εμβολιασμό στα σχολεία, παρά μόνο σε ομάδες υψηλού κινδύνου [39]. Όμως τα παιδιά που περιλαμβάνονται στη μελέτη, γεννημένα πριν το 2003, ακολούθησαν τα προγενέστερα Εθνικά Προγράμματα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων, σύμφωνα με το οποίο τα παιδιά εμβολιάζονταν μαζικά έναντι της φυματίωσης με το ζων εξασθενημένο εμβόλιο έναντι της φυματίωσης BCG σε ηλικία 6 ετών στην Α' τάξη Δημοτικού [44]. Γι' αυτό το λόγο, στην παρούσα εργασία, γίνεται καταγραφή της εμβολιαστικής τους κατάστασης έναντι της φυματίωσης.

### 1.3.4 Συζευγμένο εμβόλιο έναντι μηνιγγιτιδόκοκκου ομάδας C (MCC)

Το συζευγμένο εμβόλιο έναντι μηνιγγιτιδόκοκκου ομάδας C κυκλοφόρησε στη Ελλάδα το 2001. Αρχικά δεν περιλαμβανόταν στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους και ως εκ τούτου δεν καλυπτόταν από τα ταμεία και η δαπάνη αγοράς του βάραινε αποκλειστικά τους γονείς. Εισήχθη στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών σε Παιδιά και Εφήβους, οπότε και άρχισε να χορηγείται δωρεάν, το 2006 [48]. Τότε ο μελετώμενος πληθυσμός ήταν  $> 1$  έτους. Η οδηγία χορήγησης του συγκεκριμένου εμβολίου για τα παιδιά μεγαλύτερα του ενός έτους ήταν 1 δόση εμβολίου. Άρα πλήρως εμβολιασμένοι θεωρούνται οι έφηβοι που έχουν κάνει τουλάχιστον μια δόση εμβολίου ( $\geq 1$  δόση).

### 1.3.5 Συζευγμένο εμβόλιο έναντι πνευμονιόκοκκου (PCV)

Το συζευγμένο εμβόλιο έναντι *Streptococcus pneumoniae* κυκλοφόρησε στη Ελλάδα το 2005. Αρχικά δεν περιλαμβανόταν στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους και ως εκ τούτου δεν καλυπτόταν από τα ταμεία και η δαπάνη αγοράς του βάραινε αποκλειστικά τους γονείς. Το 2006 εισήχθη στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους, οπότε και άρχισε να χορηγείται δωρεάν [48]. Η οδηγία για τον εμβολιασμό εξαρτιόταν από την ηλικία έναρξης του εμβολιασμού. Έτσι, αν το βρέφος ξεκινούσε τον εμβολιασμό σε ηλικία μικρότερη των 6 μηνών, χρειαζόταν 4 δόσεις εμβολίου, αν ξεκινούσε μεταξύ 6 και 12 μηνών



χρειαζόταν 3 δόσεις και αν εμβολιαζόταν πρώτη φορά μετά το έτος αρκούσε μια δόση μόνο εμβολίου PCV [2006]. Τότε ο μελετώμενος πληθυσμός ήταν μεγαλύτερος από 1 έτους. Η οδηγία χορήγησης του συγκεκριμένου εμβολίου ήταν 1 δόση εμβολίου για τα παιδιά μεγαλύτερα του ενός έτους. Άρα πλήρως εμβολιασμένοι θεωρούνται οι έφηβοι που έχουν κάνει τουλάχιστον μια δόση εμβολίου ( $\geq 1$  δόση εμβολίου PCV)

### 1.3.6 Εμβόλιο ανεμευλογιάς (Var)

Το εμβόλιο έναντι ανεμευλογιάς κυκλοφόρησε πρώτη φορά στην Ελλάδα το 2005. Αρχικά ήταν προαιρετική η χορήγησή του και δεν καλυπτόταν η δαπάνη αγοράς του από τα ασφαλιστικά ταμεία. Το 2006 εισήχθη στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων, οπότε και άρχισε να χορηγείται δωρεάν στους ασφαλισμένους[48]. Εκείνη τη χρονιά ο μελετώμενος πληθυσμός ήταν  $>1$  ετών. Η αρχική οδηγία ήταν 1 εφάπαξ δόση εμβολίου μετά την ηλικία των 12-15 μηνών. [49]. Τα επόμενα χρόνια αποδείχθηκε ότι η μία δόση δεν επαρκούσε για να εξασφαλίσει ικανοποιητική ανοσογονικότητα στους εμβολιαζόμενους [50, 51]. Για το λόγο αυτό το 2008 δόθηκε οδηγία να χορηγείται και δεύτερη δόση στην ηλικία των 4-6 ετών ή για μεγαλύτερα παιδιά μετά από 3 μήνες από την πρώτη δόση[52]. Η ίδια οδηγία ισχύει και με το τρέχον Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών[39]. Άρα πλήρως εμβολιασμένοι έναντι του ιού ανεμευλογιάς θεωρούνται οι έφηβοι στους οποίους έχουν χορηγηθεί τουλάχιστον 2 δόσεις εμβολίου έναντι ανεμευλογιάς ( $\geq 2$  δόσεις εμβολίου Var).

### 1.3.7 Εμβόλιο έναντι ηπατίτιδας Α (HepA)

Το εμβόλιο της ηπατίτιδας Α εντάχθηκε στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών της Ελλάδας το 2008 και η οδηγία ήταν 2 δόσεις εμβολίου μετά την ηλικία των 24 μηνών και μεσοδιάστημα των δόσεων 6-12 μήνες[53]. Τότε οι σημερινοί μαθητές Λυκείου που περιλαμβάνονται στη μελέτη ήταν 5-8 ετών. Άρα τα παιδιά αυτά έπρεπε να εμβολιαστούν σε μεγαλύτερη ηλικία από την οριζόμενη από το Πρόγραμμα Εμβολιασμών. Σύμφωνα με το ισχύον Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων πλήρως εμβολιασμένοι έναντι της ηπατίτιδας Α ορίζονται οι έφηβοι οι οποίοι έχουν λάβει τουλάχιστον 2 δόσεις εμβολίου.

## 1.4 Σκοπός της παρούσας μελέτης

Η μελέτη αυτή σκοπό έχει να καταγράψει την εμβολιαστική κάλυψη των μαθητών Λυκείων αγροτικής περιοχής της Κρήτης, και συγκεκριμένα των Λυκείων της περιοχής ευθύνης του Κέντρου Υγείας Καστελλίου Πεδιάδος Ηρακλείου Κρήτης (Λύκεια Καστελλίου, Μοχού, Επισκοπής, Γουβών, Χερσονήσου και Μαλίων). Επιχειρείται να γίνει μια επικαιροποίηση της εμβολιαστικής κατάστασης συγκεκριμένου ηλικιακά πληθυσμού σε συγκεκριμένη περιοχή. Έγινε καταγραφή της εμβολιαστικής κάλυψης των εφήβων τόσο για τα εμβόλια της εφηβείας, δηλαδή Tdap, MenACWY, HPV, όσο και για εμβόλια που η χορήγησή τους πρέπει να έχει ολοκληρωθεί στην παιδική ηλικία. Αυτά είναι τα εμβόλια έναντι ηπατίτιδας Β, ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας, ανεμευλογιάς, ηπατίτιδας Α, μηνιγγιτιδόκοκκου C,

ηπατίτιδας Α και φυματίωσης. Παράλληλα έγινε καταγραφή της ηλικίας των εφήβων στην οποία τους χορηγούνται τα εμβόλια της εφηβείας Έτσι θα αναδειχθούν πιθανές παραλείψεις στον εμβολιασμό και θα γίνει μια περιοχική αποτύπωση του εμβολιαστικού προφίλ της συγκεκριμένης ομάδας πληθυσμού.

## 2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η συγκεκριμένη μελέτη σκοπό έχει την καταγραφή της εμβολιαστικής κάλυψης των εφήβων στα Λύκεια της περιοχής ευθύνης του Κέντρου Υγείας Καστελλίου. Τα σχολεία που αρχικά περιελήφθησαν στη μελέτη είναι τα Λύκεια Καστελλίου, Επισκοπής, Μοχού, Γουβών, Λιμένα Χερσονήσου και Μαλίων. Οι μαθητές των σχολείων αυτών ήταν γεννημένοι το 2001, 2002 και 2003.

Μετά από έγκριση του πρωτοκόλλου της διπλωματικής από την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών της Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης, ζητήθηκε και ελήφθη σχετική άδεια διεξαγωγής της έρευνας από την 7<sup>η</sup> Υ.Π.Ε, τη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Νομού Ηρακλείου, το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.) και το Υπουργείο Υγείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

Στη συνέχεια έγινε προσωπική ενημέρωση τόσο των Διευθυντών όσο και του Συλλόγου Καθηγητών των σχολείων που συμμετείχαν στη μελέτη. Ζητήθηκε η συνδρομή τους στην ενημέρωση των μαθητών σχετικά με το σκοπό, τη διαδικασία και τη χρησιμότητα της εργασίας αυτής. Έπειτα διανεμήθηκε στο σύνολο των μαθητών έντυπο ενημερωμένης συναίνεσης γονέων / κηδεμόνων για τη συμμετοχή τους στην συγκεκριμένη έρευνα. Στο έντυπο αυτό παρεχόταν σύντομη ενημέρωση των γονέων/κηδεμόνων σχετικά με το σκοπό της μελέτης και τη μεθοδολογία αυτής, ενώ τονιζόταν η διαφύλαξη των προσωπικών δεδομένων καθ' όλη τη διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας.

Ζητήθηκε από τους μαθητές να επιστραφεί στους καθηγητές το έντυπο συναίνεσης υπογεγραμμένο από το γονέα/κηδεμόνα μαζί με αντίγραφο του Ατομικού Βιβλιαρίου Υγείας του μαθητή στο οποίο να φαίνονται τα εμβόλια που έχει λάβει. Οι καθηγητές συνέλλεξαν τα αντίγραφα αυτά. Δεν καταγράφηκε το όνομα του μαθητή, καθώς καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας διαφυλάχθηκε η ανωνυμία των συμμετεχόντων. Κάθε αντίγραφο Ατομικού Βιβλιαρίου Υγείας των μαθητών κωδικοποιήθηκε με ένα αύξοντα αριθμό από το 1 ως το 441.

Η ηλεκτρονική καταγραφή και η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων και συσχέτιση αυτών με αντίστοιχες μελέτες από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία έγινε με τη βοήθεια του στατιστικού προγράμματος IBM SPSS Statistics Version 25.0, και τα διαγράμματα με τη βοήθεια υπολογιστικών φύλλων Microsoft Office Excel 2007.

Ο πληθυσμός των παιδιών στα σχολεία αυτά υπολογίζεται στα 754 παιδιά. Συγκεκριμένα στο Λύκειο Καστελλίου φοιτούν 75 μαθητές, στο Λύκειο Μοχού 51 μαθητές, στο Λύκειο Επισκοπής 95 μαθητές, στο Λύκειο Γουβών 190 μαθητές, στο Λύκειο Λιμένα Χερσονήσου 185 μαθητές και στο Λύκειο Μαλίων 158 μαθητές. Παρά την ενημέρωση των μαθητών, και παρά τις προσπάθειες του Λυκειάρχη και του Συλλόγου των καθηγητών του Λυκείου Μαλίων, η συμμετοχή στο σχολείο αυτό ήταν πάρα πολύ μικρή. Συμμετείχαν 7 μαθητές από τους 158, ποσοστό απόκρισης 4,43%. Λόγω της πολύ μικρής αυτής συμμετοχής το Λύκειο Μαλίων αποκλείστηκε από τη μελέτη. Έτσι ο τελικά μελετώμενος πληθυσμός ήταν 596 έφηβοι, μαθητές Λυκείων,

που φοιτούν στην Α', Β', Γ' τάξη Λυκείου, και είναι γεννημένοι το 2001, 2002 και 2003.

Αφού συλλέχθηκαν τα αντίγραφα των Ατομικών Βιβλιαρίων Υγείας των μαθητών, έγινε κωδικοποίηση αυτών. Κάθε ένα αντίγραφο πήρε ένα αύξοντα αριθμό από το 1 ως το 441. Στη συνέχεια έγινε ηλεκτρονική καταγραφή των δεδομένων σε υπολογιστικό φύλλο από το πρόγραμμα IBM SPSS Statistics Version 25.0. Τα δημογραφικά δεδομένα που καταγράφηκαν είναι η ημερομηνία γέννησης και το φύλο του εφήβου. Στη συνέχεια έγινε ηλεκτρονική καταγραφή της εμβολιαστικής τους κάλυψης για όλα τα εμβόλια που αναφέρονται στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων 2017. Συγκεκριμένα καταγράφηκε για κάθε παιδί το φύλο, η ηλικία, ο αριθμός των δόσεων κάθε εμβολίου της παιδικής ηλικίας (HepB, MMR, BCG, PCV, MCV, Var, HAV), αλλά και των εμβολίων της εφηβείας (Tdap, MenACWY, HPV). Επιπλέον καταγράφηκε η ημερομηνία που έγινε η τελευταία δόση Tdap, η ημερομηνία που έγινε το εμβόλιο MenACWY, και η ημερομηνία πρώτης δόσης εμβολίου HPV στις έφηβες. Έπειτα με την εφαρμογή του προγράμματος IBM SPSS Statistics Version 25.0 έγινε υπολογισμός της ηλικίας που έγιναν τα παραπάνω εμβόλια.

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στην εισαγωγή, για το εμβόλιο Tdap, ως πλήρως εμβολιασμένοι ορίστηκαν οι μαθητές που είχαν λάβει τουλάχιστον 6 δόσεις εμβολίου ή αν είχαν κάνει  $3 < \text{δόσεις} < 6$  δόσεις εμβολίου, να είχαν κάνει την τελευταία δόση εμβολίου μετά την ηλικία των 11 ετών ( $\geq 11$  ετών). Για το εμβόλιο έναντι HPV πλήρως εμβολιασμένα ορίστηκαν τα κορίτσια που είτε είχαν κάνει  $\geq 3$  δόσεις εμβολίου, ή είχαν κάνει 2 δόσεις εμβολίου και ίσχυαν οι παρακάτω συνθήκες : ηλικία 1<sup>ης</sup> δόσης  $< 15$  ετών και μεσοδιάστημα εμβολιασμού  $\geq 6$  μήνες. Για το εμβόλιο MenACWY πλήρως εμβολιασμένοι θεωρήθηκαν οι έφηβοι που είχαν λάβει 1 δόση εμβολίου. Αντίστοιχα για τα εμβόλια έναντι ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας, ανεμευλογιάς και ηπατίτιδας Α ως πλήρως εμβολιασμένοι ορίστηκαν οι μαθητές που είχαν λάβει 2 δόσεις εμβολίων ( $\geq 2$  δόσεις), ανεξαρτήτου ηλικίας εμβολιασμού. Για την ηπατίτιδα Β πλήρως εμβολιασμένα θεωρήθηκαν τα παιδιά που είχαν λάβει 3 δόσεις εμβολίου (3 δόσεις εμβολίου). Επίσης παρόλο που με το ισχύον Πρόγραμμα Εθνικού Εμβολιασμού για Παιδιά και Εφήβους (2017), δεν υπάρχει ένδειξη εμβολιασμού έναντι φυματίωσης στο γενικό πληθυσμό, καταγράφηκε ο εμβολιασμός ή μη των εφήβων αυτών με BCG, επειδή, όταν αυτοί ήταν μαθητές Δημοτικού το τότε ισχύον Πρόγραμμα Εθνικού Εμβολιασμού[44] ανέφερε ως υποχρεωτικό τον σχολικό εμβολιασμό με BCG.

Στη συνέχεια υπολογίστηκε το ποσοστό πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης των εφήβων για κάθε ένα από τα εμβόλια αυτά (Tdap, MenACWY, MMR, Var, HepB, HepA, MCC, PCV, BCG). Για το εμβόλιο HPV υπολογίστηκε για τα έφηβα κορίτσια το ποσοστό πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης και το ποσοστό που έχουν κάνει τουλάχιστον 1 δόση εμβολίου. Έγινε στατιστική ανάλυση των ηλικιών των εφήβων που γίνονται τα εμβόλια Tdap, MenACWY και πρώτη δόση εμβολίου HPV. Στη συνέχεια, μετά την προαναφερθείσα στατιστική ανάλυση των δεδομένων, έγιναν διαγράμματα με τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης για τα εμβόλια της εφηβείας (Διάγραμμα 1) και για τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας (Διάγραμμα 2). Για τις ηλικίες στις οποίες γίνονται τα εμβόλια της εφηβείας (Tdap, MenACWY, HPV) έγινε διάγραμμα κατανομής plot (Διάγραμμα 5). Επίσης για τις έφηβες που συμμετείχαν στη μελέτη φτιάχτηκε διάγραμμα που δείχνει τα ποσοστά των εφήβων κοριτσιών που είναι εμβολιασμένες ανά δόση που έχουν κάνει με το εμβόλιο έναντι του ιού

HPV(Διάγραμμα 4), καθώς και διάγραμμα κατανομής της ηλικίας που έγινε η πρώτη δόση εμβολίου HPV(Διάγραμμα 3).

Τέλος, έγινε αναζήτηση βιβλιογραφίας στην ηλεκτρονική βιβλιοθήκη PubMed, στο Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, ECDC, CDC, ΚΕΕΛΠΝΟ καθώς και στη μηχανή αναζήτησης Google, προκειμένου να βρεθούν αντίστοιχες εργασίες στην ελληνική και στη διεθνή βιβλιογραφία. Έγινε έπειτα σύγκριση των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης με αντίστοιχες εργασίες από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία.

### 3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 3.1. Συμμετοχή

Ο συνολικός πληθυσμός των Λυκείων της περιοχής ευθύνης του Κ.Υ. Καστελλίου ήταν 754 έφηβοι. Στον Πίνακα 1 φαίνονται συγκεντρωτικά ο αριθμός των μαθητών που φοιτούν κατά το σχολικό έτος 2018-2019 στα Λύκεια που συμμετείχαν στη μελέτη, καθώς και ο αριθμός των εφήβων που τελικά συμμετείχαν στην έρευνα ανά σχολείο. Αναλυτικά, κατά το σχολικό έτος 2018-2019 που έγινε οι μελέτη, φοιτούν 75 μαθητές στο Λύκειο Καστελλίου, 51 μαθητές στο Λύκειο Μοχού, 95 μαθητές στο Λύκειο Επισκοπής, 190 Μαθητές στο Λύκειο Γουβών, 185 μαθητές στο Λύκειο Λιμένα Χερσονήσου και 158 μαθητές στο Λύκειο Μαλίων. Από αυτούς θετικά συμπληρωμένα έντυπα συναίνεσης και αντίγραφα ατομικών Βιβλιαρίων υγείας έφεραν από το Λύκειο Καστελλίου 66 μαθητές (ποσοστό απόκρισης 88%), από το Λύκειο Μοχού 42 μαθητές (ποσοστό απόκρισης 82,35%) , από το Λύκειο Επισκοπής 79 μαθητές (ποσοστό απόκρισης 83,15%), από το Λύκειο Γουβών 137 μαθητές (ποσοστό συμμετοχής 72%), από το Λύκειο Λιμένα Χερσονήσου 117 μαθητές (ποσοστό συμμετοχής 63,24%) και από το Λύκειο Μαλίων 7 μαθητές (ποσοστό απόκρισης 4,43%). Λόγω της πολύ μικρής συμμετοχής από το Λύκειο Μαλίων (4,43%), το σχολείο αυτό αποκλείστηκε από τη μελέτη. Έτσι ο τελικός αριθμός εφήβων που φοιτούν στα σχολεία που περιελήφθησαν στη μελέτη ήταν 596 μαθητές Λυκείων που αντιστοιχεί σε ποσοστό 79,04% του συνολικού πληθυσμού εφήβων, μαθητών Λυκείων της περιοχής ευθύνης του Κέντρου υγείας Καστελλίου. Από αυτούς 441 μαθητές (αναγράφεται παραπάνω αναλυτικά ο αριθμός συμμετεχόντων ανά Λύκειο), ποσοστό 73,99% επί των συμπεριλαμβανομένων στη μελέτη προσκόμισαν αντίγραφο του Ατομικού Βιβλιαρίου Υγείας με τα εμβόλιά τους. Αντίθετα συνολικά 129 μαθητές, ποσοστό 21,64% των μαθητών, δεν επέστρεψαν το έντυπο συναίνεσης, ούτε προσκόμισαν αντίγραφο Ατομικού Βιβλιαρίου Υγείας. Τέλος, ενώ στο έντυπο συναίνεσης δεν υπήρχε η δυνατότητα απάντησης « δε συναινώ», 26 μαθητές (ποσοστό 4,36%) επέστρεψαν το έντυπο συναίνεσης, αναγράφοντας πάνω σε αυτό ότι «ο γονέας/κηδεμόνας δε συναινεί για τη συμμετοχή του παιδιού του στη συγκεκριμένη έρευνα». Επομένως τελικά συμμετείχαν 441 έφηβοι από τους συνολικά 596 εφήβους που συμπεριελήφθησαν στην παρούσα μελέτη, δηλαδή ποσοστό

απόκρισης 73,99 %, ενώ 155 μαθητές (ποσοστό 26%) δεν συμμετείχαν στη μελέτη. Επομένως ο τελικός πληθυσμός της μελέτης είναι 441 έφηβοι (N=441).

### 3.2. Φύλο – Ηλικία

Από τους συνολικά 441 εφήβους που τελικά συμμετείχαν στη μελέτη 198 μαθητές, ποσοστό 44,9% ήταν αγόρια, και 243, ποσοστό 55,1% ήταν κορίτσια (Πίνακας 1). Οι ηλικίες των συμμετεχόντων ήταν από 14,98 έτη έως 18,48 έτη, με διάμεση ηλικία 15,85 έτη και μέση ηλικία 16,14 έτη.

Στη μελέτη αυτή καταγράφηκε αναλυτικά η εμβολιαστική κάλυψη των μαθητών για όλα τα εμβόλια που περιλαμβάνονται στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμού για Παιδιά και Εφήβους 2017. Καταγραφή έγινε τόσο για την εμβολιαστική κάλυψη των εφήβων για τα εμβόλια της εφηβικής ηλικίας (Tdap, MenACWY, HPV), όσο και για τα εμβόλια που το εμβολιαστικό τους σχήμα θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί στην παιδική ηλικία (ως τα 6 χρόνια) και αυτά είναι τα MMR, Var, HepB, HepA, BCG, MCC, PCV. Επιπλέον για το εμβόλιο Tdap έγινε καταγραφή της ηλικίας της τελευταίας δόσης, για το εμβόλιο έναντι HPV έγινε καταγραφή της ηλικίας της πρώτης δόσης του εμβολιασμού, ενώ για το εμβόλιο MenACWY καταγράφηκε η ηλικία κατά την οποία έγινε ο εμβολιασμός έναντι του τετραδύναμου μηνιγγιτιδοκοκκικού εμβολίου.

### 3.3. Εμβόλια εφηβείας

Στον πίνακα 2 και στο διάγραμμα 1 φαίνονται συγκεντρωτικά ο αριθμός και το ποσοστό των πλήρως εμβολιασμένων μαθητών για τα εμβόλια της εφηβείας Tdap, MenACWY, HPV. Στον Πίνακα 3 αποτυπώνει τη στατιστική ανάλυση των ηλικιών στις οποίες γίνονται τα εμβόλια της εφηβείας και το διάγραμμα 2 είναι ένα plot διάγραμμα με τις ηλικίες (εύρος ηλικιών, ανώτερη, κατώτερη και διάμεση) στις οποίες γίνονται τα εμβόλια Tdap, MenACWY, και η πρώτη δόση HPV. Για το εμβόλιο HPV, τόσο το ποσοστό πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης όσο και το διάγραμμα με την ηλικία στην οποία πραγματοποιήθηκε η πρώτη δόση, αναφέρεται μόνο για τις έφηβες (N=243), και όχι επί του συνόλου των συμμετεχόντων εφήβων. Στη συνέχεια αναφέρονται αναλυτικά τα αποτελέσματα για κάθε ένα από τα εμβόλια αυτά.

#### 3.3.1. Εμβόλιο Tdap

Αναλυτικά, έγινε καταγραφή του αριθμού των δόσεων του εμβολίου έναντι διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη-πολιομυελίτιδας και επιπλέον έγινε καταγραφή της ηλικίας χορήγησης της τελευταίας δόσης. Η 6η δόση, σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους, αναθεωρημένο το 2017, πρέπει να χορηγείται σε ηλικία 11-12 ετών[39]. Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι 6 δόσεις εμβολίου Tdap έχουν κάνει 351 μαθητές, ποσοστό 79,6% επί των συμμετεχόντων στην έρευνα, ενώ 5 δόσεις έχει κάνει το 19 % (n=84) του μελετώμενου πληθυσμού. Λιγότερες από 5 δόσεις βρέθηκε να έχει κάνει το 1,4% (n=6) των μαθητών. Δεν βρέθηκε κανένας μαθητής που να είναι τελείως ανεμβολίαστος για τέτανο, διφθερίτιδα, κοκκύτη και πολιομυελίτιδα. Στο ισχύον Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους αναφέρεται ότι παιδιά που καθυστέρησαν να εμβολιαστούν πρέπει να λάβουν 1 δόση εμβολίου Tdap στην

ηλικία των 11 ετών. Επομένως πλήρως εμβολιασμένοι θεωρούνται οι έφηβοι οι οποίοι έχουν κάνει τουλάχιστον 6 δόσεις εμβολίου, ή έχουν κάνει λιγότερες δόσεις εμβολίου, αλλά έχουν λάβει 1 δόση εμβολίου Tdap μετά την ηλικία των 11 ετών. Αναλύοντας τα στοιχεία της εργασίας, βρέθηκε ότι 2 μαθητές που είχαν κάνει 5 δόσεις εμβολίου έναντι διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη είχαν κάνει την 5<sup>η</sup> δόση μετά την ηλικία των 11 ετών ( $\geq 11$  ετών), και επομένως θεωρούνται πλήρως εμβολιασμένοι. Άρα στην παρούσα μελέτη βρέθηκε ότι συνολικά 353 έφηβοι, ποσοστό 80%, πληρούσαν τα παραπάνω κριτήρια και ήταν πλήρως εμβολιασμένοι έναντι διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη-πολιομυελίτιδας, ενώ ατελώς εμβολιασμένοι ήταν 88 έφηβοι (ποσοστό 20%). Δεν βρέθηκε έφηβος που να μην έχει λάβει δόση εμβολίου έναντι διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη.

Για το εμβόλιο αυτό έγινε επίσης καταγραφή της ημερομηνίας που έγινε η τελευταία δόση εμβολίου Tdap και υπολογίστηκε, με βάση την ημερομηνία γέννησης του κάθε παιδιού υπολογίστηκε η ηλικία που έγινε η τελευταία δόση Tdap. Βρέθηκε ότι οι πλήρως εμβολιασμένοι έφηβοι κάνουν το εμβόλιο Tdap σε διάμεση 12,73 έτη (SD:  $\pm 1,56$ ), μέση ηλικία 13,13 έτη και mode 11,49 με ηλικιακό εύρος από 9,92 ως 17,48 έτη. Δηλαδή αργότερα αλλά κοντά στη συνιστώμενη ηλικία, που είναι τα 11-12 έτη. Συγκεκριμένα η διάμεση τιμή της ηλικίας που γίνεται το εμβόλιο Tdap στους εφήβους της μελέτης είναι 0,73 έτη μεγαλύτερη από την ανώτερη συνιστώμενη από το ισχύον Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών.

### 3.3.2. Τετραδύναμο μηνιγγιτιδοκοκκικό εμβόλιο έναντι οροτύπων A, C, W135, Y (MenACWY)

Από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν, προέκυψε ότι 78,2% (n= 345 )των συμμετεχόντων εφήβων από τα Λύκεια της περιοχής ευθύνης του Κ.Υ. Καστελλίου είχαν κάνει 1 δόση εμβολίου MenACWY, ήταν δηλαδή πλήρως εμβολιασμένοι έναντι των οροτύπων A, C, W135, Y του μηνιγγιτιδόκοκκου. Οι μαθητές που ήταν ανεμβολίαστοι, δεν είχαν κάνει δηλαδή καμία δόση εμβολίου, ήταν 96 (ποσοστό 21,8%). Η ηλικία που οι εμβολιασμένοι κάνουν τη δόση αυτή ήταν από 10,9 έτη ως 17,63 έτη, με διάμεση 12,63 έτη, μέση τιμή 12,92 έτη και mode 12,9 έτη. Σύμφωνα με το τρέχον Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους[7] η συνιστώμενη ηλικία εμβολιασμού είναι τα 11 έτη. Επομένως η διάμεση, μέση και η mode τιμή είναι μεγαλύτερες σχεδόν 2 χρόνια από τη συνιστώμενη (η διάμεση 1,63 έτη, η μέση 1,92 και η mode ηλικία 1,9 έτη μεγαλύτερες από τη συνιστώμενη ηλικία εμβολιασμού για το συγκεκριμένο εμβόλιο).

### 3.3.3. Εμβόλιο έναντι HPV

Στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους, το εμβόλιο έναντι HPV συστήνεται να γίνεται μόνο σε κορίτσια[7]. Δε συνιστάται σε αγόρια στην Ελλάδα ακόμα. Στην παρούσα μελέτη πράγματι δε βρέθηκε κανένα αγόρι (n=0, ποσοστό 0%) που να έχει κάνει τουλάχιστον 1 δόση εμβολίου HPV.

Τα κορίτσια που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη ήταν 243 (55,1%). Σε αυτές τις έφηβες έγινε καταγραφή της εμβολιαστικής τους κατάστασης έναντι του ιού HPV. Βρέθηκε ότι ποσοστό 72,8% (n=177) είχαν κάνει τουλάχιστον μια δόση εμβολίου έναντι του ιού HPV, ενώ 66 έφηβες (ποσοστό 27,1%) δεν είχαν κάνει καμία δόση εμβολίου έναντι του ιού HPV. 2 δόσεις εμβολίου βρέθηκαν να έχουν

κάνει 84 έφηβες, ποσοστό 34,6 %, ενώ 3 δόσεις εμβολίου είχαν λάβει 81 έφηβες, ποσοστό 33,3%. Αναλύοντας τα δεδομένα, από τις έφηβες που είχαν λάβει 2 δόσεις εμβολίου έναντι HPV, βρέθηκε ότι κριτήρια πλήρους εμβολιασμού με 2 δόσεις (1. έναρξη εμβολιασμού πριν τα 15 έτη και 2. μεσοδιάστημα μεταξύ των εμβολιασμών μεγαλύτερο από 5 μήνες) πληρούσαν 63 από τις 84 έφηβες (ποσοστό 26%). Επομένως πλήρως εμβολιασμένες είτε με 3 δόσεις εμβολίου είτε με 2 δόσεις εμβολίου HPV βρέθηκε ότι ήταν 144 έφηβες, ποσοστό 59,3%.

Και σε αυτό το εμβόλιο της εφηβείας έγινε καταγραφή της ηλικίας της έφηβης στην οποία κάνει την πρώτη δόση εμβολίου έναντι HPV. Το ηλικιακό εύρος που χορηγήθηκε η πρώτη δόση εμβολίου έναντι HPV ήταν από 11,76 ως 17,65 έτη, με διάμεση τιμή 13,46 έτη ( $SD=\pm 1,19$ ), μέση τιμή 13,7 έτη και mode τιμή 12,55 έτη. Η ηλικία αυτή είναι εντός του συνιστώμενου ηλικιακού εύρους για την έναρξη του εμβολιασμού. Όμως βρέθηκαν 63 έφηβες από τις συνολικά 177 που είχαν κάνει τουλάχιστον 1 δόση εμβολίου έναντι HPV, ποσοστό 35,6%, οι οποίες ξεκίνησαν τον εμβολιασμό έναντι HPV σε μεγαλύτερη από την προτεινόμενη ηλικία από το τρέχον Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους, μετά την ηλικία των 14 ετών. Δηλαδή περίπου 1 στις 3 έφηβες που ξεκινάνε τον HPV εμβολιασμό, κάνουν την πρώτη δόση εμβολίου HPV μετά την ηλικία των 14 ετών.

### 3.4. Εμβόλια παιδικής ηλικίας

Παράλληλα με την καταγραφή των εμβολίων της εφηβείας έγινε και αποτύπωση της εμβολιαστικής κάλυψης των εφήβων για τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας, δηλαδή για τα εμβόλια MMR, Var, HepB, HepA, MCC, PCV, BCG. Στον Πίνακα 4 φαίνονται συγκεντρωτικά το ποσοστό των εφήβων της μελέτης που είναι πλήρως εμβολιασμένοι για κάθε ένα από τα εμβόλια αυτά, ενώ το διάγραμμα με τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης για τα εμβόλια αυτό παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 2. Στη συνέχεια αναλύονται τα αποτελέσματα αυτά για κάθε ένα από τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας.

#### 3.4.1 HepB

Για το εμβόλιο έναντι ηπατίτιδας Β πλήρως εμβολιασμένοι θεωρήθηκαν οι έφηβοι οι οποίοι είχαν λάβει τουλάχιστον 3 δόσεις εμβολίου HepB. Αυτοί ήταν 438 μαθητές από τα Λύκεια που συμμετείχαν στην έρευνα, δηλαδή ποσοστό 99,3%. Είχαν ξεκινήσει τον εμβολιασμό έναντι HepB, (δηλαδή έχουν κάνει τουλάχιστον 1 δόση εμβολίου, αλλά δεν έχουν ολοκληρώσει τον εμβολιασμό) 3 μαθητές, ποσοστό 0,7 %. Αυτοί χαρακτηρίστηκαν ως ατελώς εμβολιασμένοι. Τέλος δε βρέθηκε κανείς μαθητής (ποσοστό 0%) να είναι ανεμβολίαστος έναντι HepB. Επίσης βρέθηκαν 3 μαθητές, ποσοστό 0,7 %, που είχαν λάβει περισσότερες από 3 δόσεις εμβολίου έναντι ιού ηπατίτιδας Β.

#### 3.4.2. MMR

Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι πλήρως εμβολιασμένοι έναντι ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας, δηλαδή να έχουν λάβει τουλάχιστον 2 δόσεις εμβολίου MMR, ήταν 435 έφηβοι, που αποτελούν ποσοστό 98,6 % επί των συμμετεχόντων εφήβων. Ατελώς εμβολιασμένοι, δηλαδή να είχαν

κάνει μια μόνο δόση εμβολίου MMR, βρέθηκαν 3 μαθητές, ποσοστό 0,7 %, ενώ καμία δόση εμβολίου MMR, δηλαδή ανεμβολίαστοι βρέθηκαν ότι είναι 3 μαθητές, ποσοστό 0,7%. Άρα επίνοσοι ήταν συνολικά 6 μαθητές, δηλαδή ποσοστό 1,4%.

### 3.4.3. BCG

Επειδή είναι πρόσφατη (2017) η κατάργηση του σχολικού εμβολιασμού έναντι φυματίωσης, ο μελετώμενος πληθυσμός δεν επηρεάστηκε από αυτήν. Έτσι όταν ήταν στην Α' Δημοτικού ίσχυε ο καθολικός σχολικός εμβολιασμός. Γι αυτό και η ανοσοποίηση με BCG περιελήφθηκε στη μελέτη. Βρέθηκε λοιπόν ότι 96,1 % (n= 424 έφηβοι) ήταν εμβολιασμένοι με BCG, ενώ 3,9 % (n=17) δεν είχαν εμβολιαστεί.

### 3.4.4. MCC

Το συζευγμένο εμβόλιο έναντι του μηνιγγιτιδόκοκκου ορομάδας C καθιερώθηκε στον υποχρεωτικό εμβολιασμό στην Ελλάδα το 2006[48], και τότε ο μελετώμενος πληθυσμός ήταν > 1 έτους. Άρα πλήρως εμβολιασμένοι θεωρούνται οι έφηβοι που έχουν λάβει τουλάχιστον 1 δόση εμβολίου έναντι μηνιγγιτιδόκοκκου τύπου C. Βρέθηκαν 399 μαθητές, ποσοστό 90,5% που έχουν λάβει τουλάχιστον 1 δόση εμβολίου MCC ( $\geq 1$  δόση MCC). Συγκεκριμένα οι μαθητές που έλαβαν μια, δύο, τρεις δόσεις εμβολίου MCC ήταν αντίστοιχα 339 (ποσοστό 76,9%), 15 (ποσοστό 3,4%), 45 μαθητές (ποσοστό 10,2%). Καμιά δόση εμβολίου δεν είχε λάβει το 9,5 % (n=42) του μελετώμενου πληθυσμού στην παρούσα εργασία.

### 3.4.5. PCV

Παρόμοια με το εμβόλιο MCC, και το εμβόλιο έναντι πνευμονιοκόκκου καθιερώθηκε στην Ελλάδα το 2006[48], όταν ο μελετώμενος πληθυσμός ήταν μεγαλύτερος από την ηλικία του 1 έτους. Άρα η οδηγία που δόθηκε για τον εμβολιασμό αυτής της ηλικιακής ομάδας ήταν 1 δόση εμβολίου. Επομένως πλήρως εμβολιασμένοι θεωρούνται οι έφηβοι οι οποίοι έχουν λάβει τουλάχιστον μια δόση εμβολίου έναντι πνευμονιοκόκκου μετά το έτος. Στην παρούσα εργασία πλήρως εμβολιασμένοι (έχοντας λάβει  $\geq 1$  δόση εμβολίου) βρέθηκε το 66% (n= 291) του μελετώμενου πληθυσμού. Συγκεκριμένα οι μαθητές που έλαβαν μια ή δύο δόσεις εμβολίου PCV ήταν αντίστοιχα 231 (ποσοστό 52,4%) και 60 μαθητές (ποσοστό 13,6%). Καμιά δόση εμβολίου δεν είχε λάβει το 34 % (n= 150 μαθητές) του μελετώμενου πληθυσμού στην παρούσα εργασία.

### 3.4.6. Var

Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι πλήρως εμβολιασμένοι έναντι του ιού της ανεμευλογιάς, δηλαδή να έχουν λάβει τουλάχιστον 2 δόσεις εμβολίου MMR, ήταν 342 έφηβοι, που αποτελούν ποσοστό 77,6 % επί των συμμετεχόντων εφήβων. Μια δόση εμβολίου Var (ατελώς εμβολιασμένοι) βρέθηκε ότι είχαν κάνει 39 μαθητές, ποσοστό 8,8%. Καμιά δόση εμβολίου Var βρέθηκε ότι είχαν κάνει 60 μαθητές, ποσοστό 13,6%. Άρα ατελώς εμβολιασμένοι ή πλήρως ανεμβολίαστοι για τον ιό της ανεμευλογιάς ήταν συνολικά 99 μαθητές, δηλαδή ποσοστό 22,4%. Δεν έγινε καταγραφή των παιδιών που έχουν



νοσήσει από ανεμευλογιά, επειδή μελετήθηκε αντίγραφο του Ατομικού Βιβλιαρίου Υγείας των μαθητών και μόνο της σελίδας όπου φαίνονται τα εμβόλια, και όχι και των άλλων σελίδων του βιβλιαρίου όπου καταγράφονται οι ασθένειες του παιδιού.

### 3.4.7. HepA

Για την ηπατίτιδα Α, πλήρως εμβολιασμένοι θεωρήθηκαν όσοι έφηβοι είχαν λάβει 2 δόσεις εμβολίου. Αυτοί ήταν 372, που αποτελούν ποσοστό 84,4 % επί των συμμετεχόντων στην έρευνα. Ατελώς εμβολιασμένοι, δηλαδή είχαν λάβει μόνο 1 δόση εμβολίου, βρέθηκαν 18 έφηβοι, ποσοστό 4,1% επί των συμμετεχόντων. Ενώ 51 μαθητές, ποσοστό 11,6 % ήταν ανεμβολίαστοι έναντι του ιού της ηπατίτιδας Α. Άρα επίνοσοι ήταν 69 μαθητές, ποσοστό 15,7 %

## 4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη καταγράφηκε η εμβολιαστική κάλυψη των μαθητών Λυκείων της περιοχής ευθύνης του κέντρου Υγείας Καστελλίου Πεδιάδος Ηρακλείου Κρήτης, μιας αγροτικής περιοχής της Κρήτης. Αξιοσημείωτη ήταν η δυσκολία συλλογής των στοιχείων. Παρά την πολύτιμη βοήθεια των διευθυντών και του συνόλου των καθηγητών των σχολείων που συμμετείχαν στην έρευνα, η ανταπόκριση των μαθητών δεν ήταν η αναμενόμενη. Χρειάστηκε η συνδρομή του Συλλόγου Γονέων των σχολείων, των γενικών ιατρών και των νοσηλευτριών των περιφερικών ιατρείων της περιοχής, ώστε να ενημερωθούν οι γονείς και να αυξηθεί το ποσοστό συμμετοχής των μαθητών στην έρευνα. Ακόμα και με την παρέμβαση των ανωτέρω, το ποσοστό απόκρισης κυμάνθηκε από 4,43%(Λύκειο Μαλίων) ως 88%(Λύκειο Καστελλίου). Λόγω του πολύ μικρού ποσοστού συμμετοχής από το Λύκειο Μαλίων (4,43%, n=7 μαθητές) το σχολείο αυτό αποκλείστηκε από τη μελέτη.

Αξιοσημείωτα είναι τα υψηλά ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης, >95%, για τα «παλαιά» εμβόλια της παιδικής ηλικίας (MMR, HepB και BCG). Τα εμβόλια αυτά είναι από τα παλαιότερα εμβόλια του Εθνικού Προγράμματος Εμβολιασμών, και τα υψηλά παρατηρούμενα ποσοστά πλήρους εμβολιασμού στην παρούσα μελέτη μαρτυρούν την αποδοχή των εμβολίων αυτών από τους γονείς.

Στο Διάγραμμα 6 φαίνονται συγκριτικά τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης ενδεικτικά με μια περιοχική μελέτη στην Κρήτη (Χάρακας, 2012), με την τελευταία Εθνική Μελέτη (2012), με μια ευρωπαϊκή μελέτη (Γαλλία, 2018) και την Εθνική Μελέτη των Η.Π.Α. 2017(δημοσιευμένη 2018).

Αναλυτικά, σε αντίστοιχη μελέτη σε άλλη αγροτική περιοχή της Κρήτης (Κ.Υ. Χάρακα) το 2012 τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν για το εμβόλιο έναντι ηπατίτιδας Β 94,1%, 98% για το MMR και 92,2% για το BCG για εφήβους Α΄ Λυκείου[17]. Σε μελέτη στη Φθιώτιδα που έγινε το 2006-2008 τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν για το εμβόλιο έναντι ηπατίτιδας Β 92,95%, 80% για το MMR και 98,7% για το BCG σε μαθητές Γυμνασίου (ηλικία 12-15 ετών)[18]. Σε άλλη μελέτη που έγινε το 2011 στην περιοχή της Σαλαμίνας σε παιδιά Δημοτικού και Γυμνασίου, τα αντίστοιχα ποσοστά πλήρως εμβολιασμένων παιδιών ήταν 95,3% για την HepB, 93,3% για το MMR και 56% για το BCG[20]. Στην Εθνική μελέτη που έγινε το 2012 και αφορούσε σε

μαθητές Α΄ Γυμνασίου τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν για το εμβόλιο έναντι ηπατίτιδας Β 98% και 83% για το MMR[16].

Σε εργασία που πραγματοποιήθηκε το 2017 στη Γαλλία, δημοσιευμένη πρόσφατα (2018), που αφορούσε εφήβους 16-18 ετών και διενεργήθηκε το 2013, μέσα από το ηλεκτρονικό σύστημα καταγραφής εμβολιασμών, τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν για το εμβόλιο έναντι ηπατίτιδας Β 54,4%, 90,7% για το MMR και 97,3% για το BCG[24].

Στην τελευταία εθνική μελέτη των Η.Π.Α. το 2017, δημοσιευμένη το 2018 για τον εμβολιασμό των εφήβων 13-17 ετών, αναφέρονται ποσοστά πλήρως εμβολιασμένων εφήβων για ηπατίτιδα Β 91,9%, για MMR 92,1%[36].

Για τα εμβόλια HepA, Var, MCC, PCV παρατηρήθηκαν χαμηλότερα ποσοστά εμβολιασμού στην παρούσα μελέτη. Ίσως αυτό να οφείλεται στο ότι τα εμβόλια αυτά εντάχθηκαν στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών σχετικά πρόσφατα (μετά το 2006), όταν οι σημερινοί έφηβοι είχαν περάσει την ηλικία στην οποία αυτά συνιστώνται. Ως εκ τούτου οι παιδίατροι έπρεπε να συστήσουν τα εμβόλια αυτά στους γονείς ως νέα, και να τα χορηγήσουν στα παιδιά με το προσαρμοσμένο για την ηλικία τους εμβολιαστικό σχήμα. Επιπλέον, για την ανεμευλογιά καταγράφηκε μόνο ο εμβολιασμός, χωρίς να έχει καταγραφεί πιθανή νόσηση του παιδιού από τον ιό. Αυτό έγινε επειδή στα στοιχεία της μελέτης περιλαμβανόταν μόνο αντίγραφο των σελίδων με τα εμβόλια από το Ατομικό Βιβλιάριο Υγείας του εφήβου, χωρίς να ελέγχεται με άλλο τρόπο (έλεγχος άλλων σελίδων βιβλιαρίου, ερώτηση προς γονέα/κηδεμόνα) το ενδεχόμενο ο έφηβος να έχει νοσήσει με ανεμευλογιά, γι αυτό και να μην έχει εμβολιαστεί. Άρα, ενώ οι ανεπαρκώς ή καθόλου εμβολιασμένοι έφηβοι είναι 22,4%, δεν μπορεί να προσδιοριστεί πόσοι από αυτούς είναι πραγματικά επίνοσοι.

Αντίστοιχα σε μελέτες στην Ελλάδα τα ποσοστά για τα παραπάνω εμβόλια είναι επίσης χαμηλά. Έτσι στην περιοχή του Χάρακα το 2012 αναφέρονται ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης για την HepA 40%, για το Var 15,6% (καταγράφηκε επίσης ότι 74,5% είχαν νοσήσει από ανεμευλογιά, επομένως τελικά άνοσοι ήταν 90,2% των μαθητών Α΄ Λυκείου της περιοχής του Χάρακα), για τον MCC εμβολιαστική κάλυψη 88,2%[17], ενώ στη μελέτη της Φθιώτιδας τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 86% για ηπατίτιδα Α, 43% για τον MCC σε μαθητές Α΄ Γυμνασίου[18]. Στη μελέτη από τη Σαλαμίνα το 2011 καταγράφηκαν ποσοστά πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης για MCC 95,8%, για HepA 77,2%, για Var 66,8%[20]. Στην εθνική μελέτη του 2012 αναφέρεται ποσοστό πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης για ανεμευλογιά 74%, για MCC 86%, για πνευμονιόκοκκο 62% και έναντι ηπατίτιδας Α 82% για μαθητές Α΄ Δημοτικού[16].

Σε πρόσφατη μελέτη από τη Γαλλία που έγινε καταγραφή των εμβολιασμών εφήβων μέσα από το ηλεκτρονικό σύστημα καταγραφής εμβολίων, έγινε καταγραφή μόνο για το εμβόλιο MCC και το ποσοστό πλήρως εμβολιασμένων εφήβων ήταν 36,8%[24].

Στις Η.Π.Α., στην εθνική μελέτη του 2017 για εφήβους, από τα παραπάνω εμβόλια καταγράφηκε μόνο η εμβολιαστική κάλυψη των εφήβων για ανεμευλογιά. Το ποσοστό πλήρως εμβολιασμένων εφήβων στις Η.Π.Α. για ανεμευλογιά ήταν 88,6%[36].

Στα εμβόλια της εφηβείας περιλαμβάνονται τα εμβόλια Tdap, HPV, MenACWY. Τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης και για τα τρία αυτά εμβόλια απέχουν από την εμβολιαστική κάλυψη-στόχο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.

Αναλυτικά, για το εμβόλιο Tdap, το ποσοστό πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης στην παρούσα μελέτη ήταν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο από αντίστοιχη μελέτη σε άλλη αγροτική περιοχή της Κρήτης (Χάρακας) το 2012 (ποσοστό πλήρως εμβολιασμένων μαθητών Λυκείου για Tdap 98%)[17], ενώ στη Φθιώτιδα το 2008 καταγράφηκε πλήρης εμβολιαστική κάλυψη για μαθητές Α΄ Λυκείου στο 84%[18]. Στην Εθνική Μελέτη του 2012 που αναφερόταν σε παιδιά Α΄ Δημοτικού το ποσοστό πλήρως εμβολιασμένων για την ηλικία τους για διφθερίτιδα-τέτανο-κοκκύτη-πολιομυελίτιδα ήταν 90%[16].

Στην Γαλλία έχουν καταγραφεί πρόσφατα ποσοστά πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης από 92,6% σε εφήβους 16-18 ετών[24].

Στις Η.Π.Α., στην εθνική μελέτη εμβολιαστικής κάλυψης των εφήβων ηλικίας 13-17 ετών του 2017 τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 88,7%[36]. Τα ποσοστά αυτά δεν εμφάνισαν στατιστικά σημαντική διαφορά με αντίστοιχη προηγούμενη μελέτη (88% το 2016)[54].

Για το εμβόλιο έναντι μηνιγγιτιδόκοκκου A, C, W135, Y το ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης του μελετώμενου πληθυσμού ήταν 78,2%. Για την κάλυψη του πληθυσμού με αυτό το εμβόλιο δεν υπάρχουν μελέτες από άλλες περιοχές της Ελλάδας.

Στις Η.Π.Α., υπάρχει η σύσταση για 2 δόσεις εμβολίου MenACWY. Έτσι εκεί πλήρως εμβολιασμένοι θεωρούνται οι έφηβοι που έχουν λάβει 2 δόσεις εμβολίου. Στην εθνική μελέτη εμβολιαστικής κάλυψης των εφήβων ηλικίας 13-17 ετών του 2017 στις Η.Π.Α., το ποσοστό εφήβων που ήταν πλήρως εμβολιασμένοι, είχαν λάβει δηλαδή 2 δόσεις εμβολίου, ήταν 44,3%, ποσοστό πολύ χαμηλότερο από αυτό της παρούσας μελέτης, ενώ το ποσοστό των Αμερικανών εφήβων που είχαν λάβει τουλάχιστον 1 δόση εμβολίου ήταν 85,1%[36]. Τα ποσοστά αυτά παρουσιάζουν αύξηση σε σχέση με μελέτες προηγούμενων χρόνων[54].

Για το εμβόλιο HPV, το ποσοστό των εφήβων κοριτσιών που έχουν ξεκινήσει τον εμβολιασμό ( $\geq 1$  δόση εμβολίου), είναι 66,6%. Το ποσοστό αυτό είναι αντίστοιχο με αυτό που βρέθηκε στην Εθνική μελέτη για τον εμβολιασμό των Εφήβων ηλικίας 13-17 ετών στις Η.Π.Α. το 2017 (68,6%)[36], ενώ σε μελέτες στην Ελλάδα το ποσοστό αυτό ήταν 70,4% στο Χάρακα Κρήτης το 2012[17].

Το ποσοστό των κοριτσιών που βρέθηκαν πλήρως εμβολιασμένες για τον ιό HPV στην παρούσα μελέτη ήταν 59,3 %. Υψηλότερο κατά 22,3 ποσοστιαίες μονάδες από τη μελέτη στο Κ.Υ. Χάρακα το 2012 (ποσοστό 375 σε έφηβες Α΄ Λυκείου)[17]. Σε πρόσφατη αδημοσίευτη εργασία που γίνεται στα πλαίσια του ίδιου μεταπτυχιακού προγράμματος του Πανεπιστημίου Κρήτης, από την μεταπτυχιακή φοιτήτρια Βογιατζή Δήμητρα, στην περιοχή του Αγίου Βασιλείου Ρεθύμνου, βρέθηκε ότι το αντίστοιχο ποσοστό πλήρως εμβολιασμένων εφήβων κοριτσιών, μαθητριών Λυκείου, είναι 88,78% (N=107). Σε άλλες μελέτες από την Ελλάδα το ποσοστό πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης κυμαίνεται από 11,9% ως 44,3% [21-23, 55-57].

Στη μελέτη της Γαλλίας το ποσοστό αυτό ήταν 46,9%[24], ενώ στην εθνική μελέτη εμβολιαστικής κάλυψης εφήβων στις Η.Π.Α. του 2017 (δημοσιευμένη το 2018) το αντίστοιχο ποσοστό είναι 53,1% στα κορίτσια 13-17 ετών[36] (σε αύξηση από το 2016 (49,5%)[54].

Το ποσοστό αυτό απέχει κατά πολύ από τα υψηλά ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης της Αυστραλίας (78,6%), η οποία και αποτελεί πρότυπο χώρας για την εμβολιαστική κάλυψη έναντι του ιού HPV[60].

Αξίζει να σημειωθεί ότι βρέθηκε μια διαφορά 18,2 ποσοστιαίων μονάδων μεταξύ των εφήβων που είχαν κάνει μια δόση εμβολίου Tdap μετά την ηλικία των 11 ετών (79,6%) και των εφήβων που είχαν κάνει την 5<sup>η</sup> δόση εμβολίου έναντι διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη στην παιδική ηλικία (18,6%), δηλαδή το άθροισμα των πλήρως εμβολιασμένων εφήβων (79,6%) και αυτών που είχαν εμβολιαστεί με την 5<sup>η</sup> δόση εμβολίου στην παιδική ηλικία (18,6%). Δηλαδή οι συγκεκριμένοι έφηβοι της μελέτης, ενώ σε ηλικία 6 ετών 98,2% ήταν πλήρως εμβολιασμένοι για διφθερίτιδα-τέτανο-κοκκύτη, το αντίστοιχο ποσοστό του ίδιου πληθυσμού σε ηλικία 15-18ετών ήταν 80%, διαφορά 18,2 ποσοστιαίων μονάδων. Φαίνεται ότι οι ίδιοι γονείς ήταν συνεπέστεροι με τα εμβόλια των παιδιών τους σε μικρότερη ηλικία σε σχέση με την εφηβεία. Αυτό ίσως να αντανακλά στη μειωμένη επισκεψιμότητα των εφήβων στον παιδίατρο στην εφηβική ηλικία [40, 41].

Για τα εμβόλια MCC και MenACWY παρατηρήθηκε διαφορά στα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης για το συγκεκριμένο πληθυσμό της παρούσας μελέτης. Παρόλο που το MCC εντάχθηκε αργότερα στο ΕΠΕ, όταν ο μελετώμενος πληθυσμός ήταν > 1 έτους, και ως εκ τούτου ο εμβολιασμός των σημερινών εφήβων θα έπρεπε να γίνει βάσει προσαρμοσμένου Προγράμματος Εμβολιασμών, καταγράφονται υψηλότερα ποσοστά εμβολιασμού κατά 12,2 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με το εμβόλιο MenACWY (εμβολιαστική κάλυψη για MCC 90,4% έναντι ποσοστού πλήρους εμβολιαστικής κάλυψης 78,2% για το εμβόλιο MenACWY της εφηβείας). Αυτή η διαφορά ίσως οφείλεται στους ίδιους λόγους που υπάρχει διαφορά και στα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης εφήβων και παιδιών 6 ετών για το εμβόλιο διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη, δηλαδή στο ότι στην εφηβεία οι επισκέψεις στον παιδίατρο γίνονται κατά κύριο λόγο για επείγοντα περιστατικά και οι τακτικές επισκέψεις είναι περιορισμένες [40-42].

Για τα εμβόλια της εφηβείας καταγράφηκε επίσης η ηλικία στην οποία έγιναν. Έτσι βρέθηκε ότι το Tdap γίνεται σε διάμεση ηλικία 12,6 έτη, 0,6 έτη πάνω από τη συνιστώμενη ηλικία.

Για το εμβόλιο MenACWY, βρέθηκε ότι γίνεται σε διάμεση ηλικία 12,63 έτη, μέση ηλικία 12,9 με ηλικιακό εύρος minimum 10,9 και maximum 17,63. Και για αυτό το εμβόλιο η ηλικία που γίνεται είναι μεγαλύτερη από τη συνιστώμενη (1,63 έτη η διάμεση ηλικία πάνω από τη συνιστώμενη σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους 2017).

Η πρώτη δόση του εμβολίου έναντι του ιού HPV χορηγείται με διάμεση ηλικία χορήγησης 13,46 έτη και ηλικιακό εύρος από 11,67 ως 17,65 έτη. Ενώ η μέση, διάμεση και mode ηλικία χορήγησης είναι εντός του συνιστώμενου ηλικιακού εύρους, περίπου 1 στις 3 έφηβες που εμβολιάζονται με το HPV εμβόλιο, αρχίζουν τον εμβολιασμό έναντι HPV σε ηλικία μεγαλύτερη από τη συνιστώμενη από το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών (μετά την ηλικία των 14 ετών).

Αντίστοιχα στην εθνική μελέτη εμβολιαστικής κάλυψης των εφήβων στις Η.Π.Α. το 2017 βρέθηκε ότι μόνο περίπου οι μισές (ποσοστό 56,3%) των εμβολιασμένων εφήβων κοριτσιών έχουν ξεκινήσει τον εμβολιασμό τους έναντι HPV σε ηλικία νωρίτερα από τα 13 τους χρόνια ( $\leq 13$  χρονών) [36]. Άρα και εκεί παρατηρείται σημαντική καθυστέρηση στην έναρξη του εμβολιασμού.

Φαίνεται επομένως ότι στους εφήβους δεν παρατηρούνται μόνο χαμηλότερα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης για τα εμβόλια της εφηβείας σε σχέση με τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας, αλλά και το φαινόμενο ακόμα και οι πλήρως εμβολιασμένοι μαθητές Λυκείου να έχουν κάνει με μικρή σχετικά

καθυστέρηση τα εμβόλια αυτά. Αυτό ίσως να οφείλεται στη μειωμένη επισκεψιμότητα σε παιδίατρους για τακτικό έλεγχο στην εφηβεία.

#### 4.1. Περιορισμοί της μελέτης

##### 4.1.1. Περιορισμοί μελέτης

Στους περιορισμούς της συγκεκριμένης μελέτης περιλαμβάνεται το ότι είναι μια περιοχική μελέτη. Δίνει στοιχεία μόνο για τη συγκεκριμένη περιοχή, ένα μικρό μέρος του πληθυσμού της Κρήτης. Δεν αντιπροσωπεύει μια μεγαλύτερη γεωγραφική περιοχή, όπως είναι η Κρήτη ή η Ελλάδα.

Ένας άλλος περιορισμός της μελέτης είναι το χαμηλό ποσοστό συμμετοχής στη μελέτη. Το ποσοστό αυτό κυμαινόταν ανάλογα με το σχολείο. Συγκεκριμένα, συμμετοχή στη μελέτη είχαν από το Λύκειο Καστελλίου 66 μαθητές (ποσοστό 88%), από το Λύκειο Μοχού 42 μαθητές (ποσοστό απόκρισης 82,35%), από το Λύκειο Επισκοπής 79 μαθητές (ποσοστό απόκρισης 83,15%), από το Λύκειο Γουβών 137 μαθητές (ποσοστό συμμετοχής 72%), από το Λύκειο Λιμένα Χερσονήσου 117 μαθητές (ποσοστό συμμετοχής 63,24%). Μάλιστα το πολύ χαμηλό ποσοστό συμμετοχής από το Λύκειο Μαλίων (4,43%) οδήγησε στον αποκλεισμό του σχολείου αυτού από τη μελέτη. Το χαμηλό σχετικά συνολικό ποσοστό συμμετοχής στη μελέτη (73,99%) μπορεί να έχει επηρεάσει τα αποτελέσματα, καθώς δεν υπάρχουν στοιχεία για την εμβολιαστική κάλυψη περίπου του 1/4 του προς μελέτη πληθυσμού.

##### 4.1.2. Θετικά της μελέτης

Στα θετικά της παρούσας μελέτης είναι ότι αφορά το σύνολο συγκεκριμένου πληθυσμού, και δεν έγινε δειγματοληπτικά.

Ένα επιπλέον σημαντικό θετικό σημείο της παρούσας μελέτης είναι η ύπαρξη αντικειμενικής τεκμηρίωσης για τα στοιχεία της μελέτης, αφού η εργασία αυτή στηρίχτηκε στην καταγραφή της εμβολιαστικής κάλυψης μέσα από τα Ατομικά Βιβλιάρια Υγείας των Εφήβων του συνόλου των μαθητών μιας συγκεκριμένης περιοχής. Αντίθετα στην Εθνική μελέτη του 2012 επιλέχθηκε αντιπροσωπευτικό δείγμα μαθητών 1046 μαθητές (αναλογία απόκρισης 84%)[16] και στην εθνική μελέτη των Η.Π.Α. έγινε τυχαία δειγματοληψία[36]. Επιπλέον στη μελέτη των Η.Π.Α. έγινε τηλεφωνική επικοινωνία με γονείς (τυχαία δειγματοληψία). Σε όσους συμφώνησαν να συμμετέχουν στην έρευνα στάλθηκε με ταχυδρομείο ερωτηματολόγιο. Η εκτίμηση εμβολιαστικής κάλυψης έγινε με ερωτηματολόγιο στους γονείς, και όχι με καταγραφή από επίσημα έγγραφα του παιδιού (π.χ. κάρτα εμβολιασμών, ή μητρώα εμβολιαστικών κέντρων).

#### 4.2. Μέλλον, ορίζοντες, προοπτικές

Τα χαμηλά ποσοστά εμβολιασμού για τα εμβόλια της εφηβείας σε σχέση με τα υψηλότερα ποσοστά εμβολιασμού για τα παλιότερα εμβόλια της παιδικής ηλικίας μπορεί να αντανakλούν την μειωμένη επισκεψιμότητα των εφήβων στον παιδίατρο[40-41]. Επίσης η ανομοιογένεια στα ποσοστά της εμβολιαστικής κάλυψης των εφήβων για τα εμβόλια της εφηβείας σημαίνει ότι δεν γίνονται αυτά τα εμβόλια συγχρόνως. Σημαντικό είναι να μην πηγαίνει καμιά επίσκεψη εφήβου στον παιδίατρο χαμένη. Χρειάζεται να ακολουθείται η οδηγία της Αμερικανικής Παιδιατρικής Εταιρείας σύμφωνα με την οποία τα εμβόλια Tdap, MenACWY και HPV πρέπει να γίνονται σε μια επίσκεψη[61].

Το χαμηλό ποσοστό εμβολιασμού των εφήβων κοριτσιών για το εμβόλιο του HPV σε σχέση με τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης για τα άλλα εμβόλια της εφηβείας (Tdap και MenACWY), ίσως αντικατοπτρίζει το σκεπτικισμό και τη γενικότερη διστακτικότητα εμβολιασμού για το συγκεκριμένο εμβόλιο, που έχει παρατηρηθεί τόσο στην Ελλάδα, όσο και σε άλλες αναπτυγμένες χώρες σε Ευρώπη και Αμερική[62]. Επομένως σημαντικός θα ήταν ο σχεδιασμός συμβουλευτικών δράσεων ως προς την ενημέρωση για την αποτελεσματικότητα, την ασφάλεια και την αναγκαιότητα του συγκεκριμένου εμβολίου.

Το φαινόμενο τα εμβόλια της εφηβείας να γίνονται καθυστερημένα δεν παρατηρείται μόνο στην Ελλάδα, αλλά και σε άλλες αναπτυγμένες χώρες. Οι πολλαπλοί λόγοι που συνθέτουν την αποχή από τον εμβολιασμό έχουν αποτελέσει αντικείμενο παγκόσμιας μελέτης και οφείλονται σε συνδυασμό εμποδίων που αφορούν στην πρόσβαση στο σύστημα υγείας και στα χαρακτηριστικά των χρηστών των υπηρεσιών αυτών[63]. Υπάρχει ανάγκη ευαισθητοποίησης όχι μόνο για την αναγκαιότητα των εμβολίων, αλλά και για την αναγκαιότητα της τήρησης του χρονοδιαγράμματος του Προγράμματος Εμβολιασμών.

Η δημιουργία Εθνικού Μητρώου καταγραφής Εμβολιασμών θεωρείται ο καλύτερος τρόπος εκτίμησης της εμβολιαστικής κάλυψης[64]. Μέσω της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης έχει αρχίσει να γίνεται καταγραφή των εμβολιασμών στον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας, αλλά είναι ακόμα σε πολύ πρώιμο στάδιο.

Σημαντική είναι η επιμόρφωση των επαγγελματιών υγείας για προγραμματισμό δράσεων ενημέρωσης των γονιών και των εκπαιδευτικών για την αναγκαιότητα του έγκαιρου εμβολιασμού, μέσα από δράσεις πληροφόρησης σε σχολεία, δήμους, χρήση έντυπου και ηλεκτρονικού υλικού διαφήμισης[65].

Περισσότερες μελέτες αυτού του είδους και για εφήβους, αλλά και για άλλες ηλικιακές ομάδες, πρέπει να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν τόσο περιοχικά όσο και σε εθνικό επίπεδο στη χώρα μας. Αυτό θα συμβάλει στην επικαιροποίηση των στοιχείων εμβολιαστικής κατάστασης του πληθυσμού, θα καταγραφούν οι ανάγκες εμβολιασμού για συγκεκριμένα εμβόλια, και θα σχεδιαστούν στρατηγικές και συμβουλευτικές δράσεις για τη βελτίωση του εμβολιασμού του πληθυσμού.

## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Υψηλά (>95%) είναι τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης για τα παλιότερα εμβόλια που έχουν καθιερωθεί στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών πολλά χρόνια (HepB, MMR, BCG). Ακολουθεί αρκετά υψηλό ποσοστό εμβολιασμού έναντι μηνιγγιτιδόκοκκου οροομάδας C (90,5%) το οποίο καθιερώθηκε ως υποχρεωτικό στην Ελλάδα το 2006, ενώ για το εμβόλιο έναντι πνευμονιόκοκκου το ποσοστό εμβολιασμού των σημερινών εφήβων ήταν 66%.

Για τα εμβόλια της εφηβείας τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης ήταν χαμηλότερα. Συγκεκριμένα πλήρως εμβολιασμένοι έναντι διφθερίτιδας-τετάνου-κοκκύτη-πολιομυελίτιδας βρέθηκε 80% του μελετώμενου πληθυσμού, 1 δόση εμβολίου MenACWY είχαν κάνει 78,2% των εφήβων, ενώ πλήρως εμβολιασμένες έναντι του ιού HPV βρέθηκαν 59,3 % των συμμετεχόντων εφήβων κοριτσιών.

Χαρακτηριστικό είναι ότι η μέση ηλικία εμβολιασμού για τα εμβόλια της εφηβείας είναι μεγαλύτερη από τη συνιστώμενη από το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμού για Παιδιά και Εφήβους 2017. (12,73 έτη διάμεση ηλικία για το εμβόλιο Tdap, 12,9 έτη για το εμβόλιο MenACWY. Για το εμβόλιο έναντι του ιού HPV, ενώ η διάμεση, η μέση, και mode ηλικία που αρχίζει ο εμβολιασμός είναι εντός του προτεινόμενου ηλικιακού εύρους από το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών ( $\leq 14$  ετών), ένα μεγάλο ποσοστό εφήβων κοριτσιών (1 στις 3 έφηβες) αρχίζει τον εμβολιασμό σε μεγαλύτερη ηλικία από την προτεινόμενη.

Η εφηβεία είναι μια από τις πιο δύσκολες ηλικιακές ομάδες για πρόσβαση για εμβολιασμό και άλλο προληπτικό έλεγχο, επειδή οι έφηβοι επισκέπτονται λιγότερο συχνά ιατρό.[66] Από τη συγκεκριμένη μελέτη φάνηκε η διστακτικότητα των εφήβων και των γονέων/κηδεμόνων τους για τη συμμετοχή τους στην έρευνα. Αυτό είναι ένα χαρακτηριστικό που επισημάνθηκε και από τους διευθυντές των σχολείων που συμμετείχαν στην έρευνα.

Συμβουλευτικές δράσεις πρέπει να σχεδιαστούν και υλοποιηθούν που θα στοχεύουν στην ενημέρωση των εφήβων και των γονιών τους για τη σημασία των εμβολίων της εφηβείας, αλλά και την αναγκαιότητα τήρησης του χρονοδιαγράμματος των εμβολιασμών των παιδιών και εφήβων σύμφωνα πάντα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών των παιδιών στον κατάλληλο χρόνο.

Επίσης χρειάζεται ενημέρωση των παιδιατρών και των γενικών ιατρών για την αναγκαιότητα να μην πηγαίνει καμιά ευκαιρία για εμβολιασμό χαμένη[69]. Σε κάθε ιατρική επίσκεψη πρέπει να υπενθυμίζονται τυχόν ξεχασμένα εμβόλια, και αν οι συνθήκες το επιτρέπουν (έφηβος χωρίς εμπύρετη λοίμωξη) να γίνεται εμβολιασμός, ει δυνατόν όλα τα εμβόλια της εφηβείας σε μια επίσκεψη[67].

Τέλος κρίνεται αναγκαίος ο σχεδιασμός και υλοποίηση μελετών περιοχικών αλλά και εθνικών, που θα καταγράφουν την εμβολιαστική κατάσταση διαφόρων ηλικιακών ομάδων, μεταξύ αυτών και των εφήβων. Έτσι θα αναδεικνύονται τυχόν ελλείψεις σε εμβόλια και συγκεκριμένα εμβόλια, ώστε να σχεδιάζονται συμβουλευτικές δράσεις βελτίωσης της εμβολιαστικής κάλυψης. Με αυτόν τον τρόπο θα προλαμβάνονται επιδημικές εξάρσεις νοσημάτων που μπορούν να προληφθούν με τον εμβολιασμό, όπως η επιδημία ιλαράς που παρατηρείται τον τελευταίο 1, χρόνο στην Ευρώπη και στην Ελλάδα.

## 6. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Η υλοποίηση της μελέτης πραγματοποιήθηκε με ίδιους πόρους.

- Εγκρίσεις έρευνας:
- Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών  
Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης
  - 7<sup>η</sup> Υ.Π.Ε. Κρήτης
  - Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης  
Ηρακλείου
  - Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π)
  - Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων



## 7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ten great public health achievements-United States, 1900-1999. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1999;48:241-3.
2. World Health Organization, UNICEF, World Bank (2009) State of the World's Vaccines and Immunization (World Health Organization, Geneva), 3rd Ed.
3. Bärnighausen T, Bloom DE, Cafiero Fonseca ET, O' Briena JC. Valuing vaccination. Proc Natl Acad Sci USA. 2014;111(34):12313
4. Elam-Evans LD, Yankey D, Singleton JA, Kolasa M. National, state, and selected local area vaccination coverage among children aged 19-35 months- United States, 2013. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014;63(34):741-748.
5. Zakikhany K, Efstratiou A. Diphtheria in Europe: current problems and new challenges. Future Microbiol. 2012;7(5):595-607.
6. Zipprich J, Winter K, Hacker J, Xia D, Watt J, Harriman K. Measles outbreak-- California, December 2014-February 2015. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2015;64(6):153-4.
7. Update of the week on the number of measles notified cases. HCDPC. 2018 Dec 20 [cited 2019 Jan10]; Available from: URL:<http://www.keelpno.gr/en-us/epidemiologicalstatisticaldata.aspx>
8. Ten threats to global health in 2019. WHO 2019. Available from: URL:<https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>
9. Healthy People 2020, Immunization and Infection Diseases. URL:<https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/immunization-and-infectious-diseases>
10. Global vaccine action plan 2011–2020. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2013. [https://scihub.tw/http://www.who.int/immunization/global\\_vaccine\\_action\\_plan/en/](https://scihub.tw/http://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/en/)
11. Παναγιωτόπουλος Τ, Βαλάσση-Αδάμ Ε, Σαραφίδου Ε, Μανδέκη Α, Στρατίκη Ζ, Μπένος Α, Αδαμίδης Δ, Λιονής Χ, Κούτης Α. Πανελλαδική μελέτη κατάστασης εμβολιασμού. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 1999, 16:154-62.
12. Παναγιωτόπουλος Τ, Βαλάσση-Αδάμ Ε, Σαραφίδου Ε, Μπένος Α, Λειβαδίτη Β, Παπαδημητροπούλου Α, Σταύρου Θ, Περηφάνου Δ. Εθνική μελέτη εμβολιασμών 2001: κάλυψη με DTP και MMR. 4<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Δημόσιας Υγείας και Υπηρεσιών Υγείας. Αθήνα, 25-27 Φεβρουαρίου 2002. (Τόμος Περιλήψεων, No. 63)
13. Σταύρου Θ, Παναγιωτόπουλος Τ, Βαλάσση-Αδάμ Ε, Σαραφίδου Ε, Μπένος Α, Λειβαδίτη Β, Παπαδημητροπούλου Α, Περηφάνου Δ. Εθνική Μελέτη Εμβολιασμών 2001: κάλυψη για πολιομυελίτιδα. 4<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Δημόσιας Υγείας και Υπηρεσιών Υγείας. Αθήνα, 25-27 Φεβρουαρίου 2002. (Τόμος Περιλήψεων, No. 65)
14. Παναγιωτόπουλος Τ, Βαλάσση-Αδάμ Ε, Σαραφίδου Ε, Μπένος Α, Λειβαδίτη Β, Παπαδημητροπούλου Α, Σταύρου Θ, Περηφάνου Δ. Εθνική μελέτη

- εμβολιασμών 2001: κάλυψη με εμβόλιο για ηπατίτιδα Β, αιμόφιλου ινφλουένζας τύπου b και μηνιγγιτιδόκοκκο. 40<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Παιδιατρικό Συνέδριο. Θεσσαλονίκη, 21-23 Ιουνίου 2002. (Τόμος Περιλήψεων, Νο. 103)
15. Παναγιωτόπουλος Τα, Γεωργακοπούλου Θ, Σταύρου Δ, Ντάνης Κ, Λάγγας Δ, Γεωργιάδου Λ. Έκθεση. Εθνική μελέτη κατάστασης εμβολιασμού και συχνότητας φυματικής λοίμωξης στα παιδιά, 2006. Αθήνα: Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας. 2009
  16. Τ. Παναγιωτόπουλος, Δ. Παπαμιχαήλ, Δ. Σταύρου, Δ. Λάγγας, Μ. Γαβανά, Α. Σαλονικιώτη, και συν. ΕΚΘΕΣΗ Εθνική μελέτη κατάστασης εμβολιασμού των παιδιών στην Ελλάδα, 2012. Αθήνα: Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας. 2013.
  17. Χριστοφοράκη Ά, Παπαδάκης Ε, Δρακωνάκης Ν. Εμβολιαστική κάλυψη παιδιών σε αγροτική περιοχή της Κρήτης. 2012
  18. Μαστραπά Ε, Υφαντής Ά, Χανιώτη Δ, Σιαμάγκα Ε, Πρέσσας Ι, Ράππη Γ, Τσιρίγκα Σ. Εμβολιαστική κάλυψη μαθητών ηλικίας 6-16 ετών σε περιοχή της ελληνικής επαρχίας. Ελληνικό περιοδικό της νοσηλευτικής επιστήμης 2008;4(1):27-31
  19. Γκέτσιος Γ, Υφαντή Ε, Γραμματικού Μ, Γουρδούμπα Α, Ροδίτου Π, Ζαγκότση Μ. Εμβολιαστική κάλυψη παιδιών ηλικίας 4-12 ετών του νομού Ευρυτανίας. Το Βήμα του Ασκληπιού 2018;11(1):93-1051
  20. Παππά Μ. Διερεύνηση της εμβολιαστικής κάλυψης του μαθητικού πληθυσμού Ελλήνων και αλλοδαπών στο δήμο της Σαλαμίνας. 2012. Διπλωματική εργασία. Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας.
  21. Karageorgou K, Katerelos P, Efstathiou A, Theodoridou M, Maltezu H. Vaccination coverage and susceptibility against vaccine-preventable diseases of healthcare students in Athens, Greece. *Vaccine* 2014;32(39):5083-6
  22. Papagiannis D, Tsimitsiou Z, Chatzichristodoulou I, Adamopoulou M, Kallistratos I, Pournaras S, Arvanitidou M, Rachiotis G. Hepatitis B Virus Vaccination Coverage in Medical, Nursing, and Paramedical Students: A Cross-Sectional, Multi-Centered Study in Greece. *Int J Environ Res Public Health*. 2016 Mar 15;13(3).
  23. Papagiannis D, Rachiotis G, Symvoulakis EK, Daponte A, Grivea IN, Syrogiannopoulos GA, Hadjichristodoulou C. Vaccination against human papillomavirus among 865 female students from the health professions in central Greece: a questionnaire-based cross-sectional study. *J Multidiscip Healthc*. 2013 Nov 28;6:435-9.
  24. Gault G, Fischer A., Nicand E, Burelle F, Burbaud A., Koeck J.L. Assessment of vaccination coverage of adolescents aged 16–18 years with an innovative electronic immunization record system. *Med Mal Infect*. 2018; Dec 4. pii: S0399-077X(17)30770-9. doi: 10.1016/j.medmal.2018.11.001. [Epub ahead of print]
  25. Rieck T, Feig M, Eckmanns T, Benzler J, Siedler A, Wichmann O. Vaccination coverage among children in Germany estimated by analysis of health insurance claims data. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 2014;10(2), 476–484
  26. Hagemann C, Seeger K, Krämer A, Liese G, Streng A. Varicella Vaccination Coverage and Possible Factors Influencing Parental Vaccination Decisions in

- Munich Area 2009–2011 after Introduction of Routine Varicella Vaccination. *Gesundheitswesen* 2017;79(4):286-295
27. Lopalco PL, Santistevan PC. Actual immunization coverage throughout Europe: are existing data sufficient? *Clin Microbiol Infect*. 2014 May;20(5):7-11
  28. Sheikh S, Biundo E, Courcier S, Damm O, Launay O, Maes E, et al. A report on the status of vaccination in Europe. *Vaccine*. 2018;36(33):4979-4992.
  29. Feldstein L, Mariat S, Gacic-Dobo M, Diallo M.S., Conklin L, Wallace A. Global Routine Vaccination Coverage, 2016. *MMWR* 2017;66(45)
  30. Jeannot E, Sudre P, Chastonay P. HPV vaccination coverage within 3 years of program launching (2008–2011) at Geneva State, Switzerland. *Int J Public Health* 2012;57:629–632
  31. Stöcker P, Dehnert M, Schuster M, Wichmann O, Deleré Y. Human papillomavirus vaccine uptake, knowledge and attitude among 10th grade students in Berlin, Germany, 2010. *Hum Vaccin Immunother*. 2013;9:74-82.
  32. Johnson KL, Lin MY, Cabral H, Kazis LE, Katz IT. Variation in human papillomavirus vaccine uptake and acceptability between female and male adolescents and their caregivers. *J Community Health*. 2017;42:522-532.
  33. Hansen BT, Campbell S, Burger E, Nygård M. Correlates of HPV vaccine uptake in school-based routine vaccination of preadolescent girls in Norway: a register-based study of 90,000 girls and their parents. *Prev Med*. 2015;77:4-10.
  34. Fagot JP, Boutrelle A, Ricordeau P, Weill A, Allemand H. HPV vaccination in France: uptake, costs and issues for the National Health Insurance. *Vaccine*. 2011;29:3610-3616.
  35. Potts A, Sinka K, Love J, et al. High uptake of HPV immunisation in Scotland—perspectives on maximising uptake. *Euro Surveill*. 2013;18:20593.
  36. Walker TY, Elam-Evans LD, Yankey D, Markowitz LE, Williams CL, Mbaeyi SA, Fredua B, Stokley S. National, Regional, State, and Selected Local Area Vaccination Coverage Among Adolescents Aged 13-17 Years - United States, 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018;67(33):909-917
  37. Garland S, Skinner R, Brotherton J. Adolescent and young adult HPV vaccination in Australia: Achievements and challenges. *Preventive Medicine* 2011; 53:29–S35
  38. Brotherton JM<sup>1</sup>, Winch KL<sup>2</sup>, Bicknell L<sup>2</sup>, Chappell G<sup>2</sup>, Saviile MHPV vaccine coverage is increasing in Australia. *Med J Aust*. 2017;206(6):262
  39. Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους, 2017
  40. Irwin Jr CE, Adams SH, Park MJ, et al. Preventive care for adolescents: Few get visits and fewer get services. *Pediatrics* 2009;123:e565e72.
  41. Rand CM, Shone LP, Albertin C, et al. National health care visit patterns of adolescents: Implications for delivery of new adolescent vaccines. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007;161:252e9.

42. Wong CA, Taylor JA, Wright JA, Opel DJ, Katzenellenbogen RA. Missed opportunities for adolescent vaccination, 2006-2011. *J Adolesc Health*. 2013;53(4):492-7.
43. Middleman AB, Rosenthal SL, Rickert VI, et al. Adolescent immunizations: A position paper of the Society for Adolescent Medicine. *J Adolesc Health* 2006;38:321e7.
44. Ανταχόπουλος Χ. Το νέο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών 2011. 2011 Παιδιατρική ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ;23(3):275-283
45. Markowitz LE, Dunne EF, Saraiya M, et al. Human papillomavirus vaccination: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 2014;63(No. RR-05)
46. Meites E, Kempe A, Markowitz LE. Use of a 2-dose schedule for human papillomavirus vaccination - updated recommendations of the advisory committee on immunization practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016;65:1405-8.
47. Lin X, Rodgers L, Zhu L, Stokley S, Meites E, Markowitz L. Human papillomavirus vaccination coverage using two-dose or three-dose schedule criteria. *Vaccine* 2017;35(43):5759-5761
48. Υπουργείο Υγείας, Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων 2006
49. CDC. Prevention of varicella: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 1999;48(No. RR-6).
50. Vázquez MD, LaRussa PS, Gershon AA, et al. Effectiveness over time of varicella vaccine. *JAMA* 2004;291:851-5.
51. Chaves SS, Gargiullo P, Zhang JX, et al. Loss of vaccine-induced immunity to varicella over time. *N Engl J Med* 2007;356:1121-9.
52. Marin m, Guris D, Chaves SS, et al. Prevention of varicella: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep*. 2007;56:1-40
53. Υπουργείο Υγείας, Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους, 2008
54. Walker TY, Elam-Evans LD, Singleton JA, Yankey D, Markowitz LE, Fredua B, Williams CL, Meyer SA, Stokley S. National, Regional, State, and Selected Local Area Vaccination Coverage Among Adolescents Aged 13-17 Years - United States, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017;66(33):874-882.
55. Υφαντή Ε, Γκέτσιος Ι, Γραμματικού Μ, Γουρδούμπα Α, Υφαντής Α, Τηνιακού Ι, Μπαλοδήμου Χρ, Καλαντζής Α, Σαράφης Π. Ιός HPV και εμβολιαστική κάλυψη εφήβων. *Διεπιστημονική Φροντίδα Υγείας* 2013;5(2):92-96
56. Efkarpidis A, Koyrlierakis G, Efkarpidis P. Sociocognitive factors influencing Greek lyceum female students' intention to receive a Papsmear and a vaccine against HPV. *Int J Adolesc Med Health*. 2018 Oct 20. pii: /j/ijamh.ahead-of-print/ijamh-2018-0005/ijamh-2018-0005.xml.
57. Mammias IN, Theodoridou M, Koutsaftiki C, Bertias G, Sourvinos G, Spandidos DA. Vaccination against Human Papillomavirus in relation to FinancialCrisis: The "Evaluation and Education of Greek Female Adolescents

- on Human Papillomaviruses' Prevention Strategies" ELEFThERIA Study. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2016;29(4):362-6
58. Gallagher KE, Howard N, Kabakama S, Mounier-Jack S, Burchett H, La Montagne DS, Watson-Jones D. Human papillomavirus (HPV) vaccine coverage achievements in low and middle-income countries 2007-2016. *Papillomavirus Res.* 2017;4:72-78
59. Bruni L, Diaz M, Barrionuevo-Rosas L, Herrero R, Bray F, Bosch FX, de Sanjosé S, Castellsagué X. Global estimates of human papillomavirus vaccination coverage by region and income level: a pooled analysis. *Lancet Glob Health.* 2016;4(7):453-63
60. Patel C, Brotherton J, Pillsbury A, Jayasinghe S, Donovan B, Macartney K, Marshall H. The impact of 10 years of human papillomavirus (HPV) vaccination in Australia: what additional disease burden will a nonavalent vaccine prevent? *Euro Surveill.* 2018;23(41)
61. Wong CA, Taylor JA, Wright JA, Opel DJ, Katzenellenbogen RA. Missed Opportunities for Adolescent Vaccination, 2006-2011. *J Adolesc Health.* 2013;53(4):492-7
62. McRee AL, Gilkey MB, Dempsey AF. HPV vaccine hesitancy: findings from a statewide survey of health care providers. *J Pediatr Health Care.* 2014;28(6):541-9.
63. McClure CC, Cataldi JR, O'Leary ST. Vaccine Hesitancy: Where We Are and Where We Are Going. *Clin Ther.* 2017;39(8):1550-1562.
64. Johansen K, Lopalco PL, Giesecke J. Immunisation registers— important for vaccinated individuals, vaccinators and public health. *Euro Surveill* 2012;17(16).
65. Τριανταφυλλίδου Μ. Πλαίσιο βελτίωσης της εμβολιαστικής κάλυψης για τα εμβόλια MMR και HPV στην 5η Υγειονομική Περιφέρεια. *ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΟΥ ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ* 2016;15(4):326-345
66. Oster NV, McPhillips-Tangum CA, Averhoff F, et al. Barriers to adolescent immunization: A survey of family physicians and pediatricians. *J Am Board Fam Pract* 2005;18:13e9
67. Hofstetter A, Rosenthal S. Health care professional communication about STI vaccines with adolescents and parents. *Vaccine* 2014;32:1616–1623

## 8. ΠΙΝΑΚΕΣ

Λύκειο	Πληθυσμός μαθητών	Αριθμός συμμετεχόντων	Ποσοστό συμμετεχόντων
Καστέλλι	75	66	88%
Μοχός	51	42	82,35%
Επισκοπή	95	79	83,15%
Γούβες	190	137	72%
Λιμάνι Χερσονήσου	185	117	63,24%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>596</b>	<b>441</b>	<b>73,99%</b>
ΑΓΟΡΙΑ		198	44,9%
ΚΟΡΙΤΣΙΑ		243	55,1%

**Πίνακας 1:** Αριθμός και ποσοστό συμμετεχόντων ανά Λύκειο, και κατανομή πληθυσμού ανάλογα το φύλο.

ΕΜΒΟΛΙΑ ΕΦΗΒΕΙΑΣ			
ΕΜΒΟΛΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΕΝΩΝ ΕΦΗΒΩΝ	ΠΛΗΡΩΣ	% ΠΛΗΡΩΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΕΝΩΝ ΕΦΗΒΩΝ
Tdap		353	80%
MenACWY		345	78,20%
HPV		144	59,30%

**Πίνακας 2:** Αριθμός και ποσοστό πλήρως εμβολιασμένων εφήβων για τα εμβόλια της εφηβείας. Τα εμβόλια Tdap και MenACWY αναφέρονται στο σύνολο των συμμετεχόντων (N=441), ενώ ο αριθμός πλήρως εμβολιασμένων εφήβων και το ποσοστό για το εμβόλιο έναντι του ιού HPV αναφέρεται στις έφηβες που συμμετείχαν στην έρευνα (N=243).

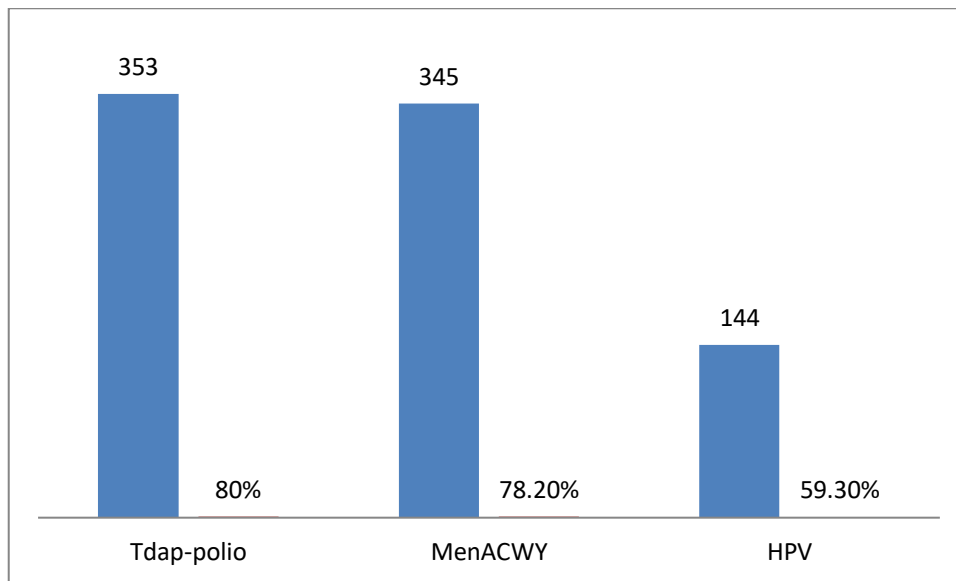
		<b>Statistics</b>		
		Tdap.AGE.last.dose	MenACWY.AGE	HPV.1stdose.AGE
N	Valid	353	345	177
	Missing	88	96	264
Mean		13,1314	12,9284	13,7177
Std. Error of Mean		0,08309	0,07863	0,09000
Median		12,7310	12,6352	13,4648
Mode		11,49 <sup>a</sup>	12,90	12,55
Std. Deviation		1,56120	1,46048	1,19733
Variance		2,437	2,133	1,434
Range		7,56	6,73	5,97
Minimum		9,92	10,90	11,67
Maximum		17,48	17,63	17,65

**Πίνακας 3:** Στατιστική ανάλυση ηλικιών στις οποίες έγιναν τα εμβόλια Tdap, MenACWY και η πρώτη δόση HPV.

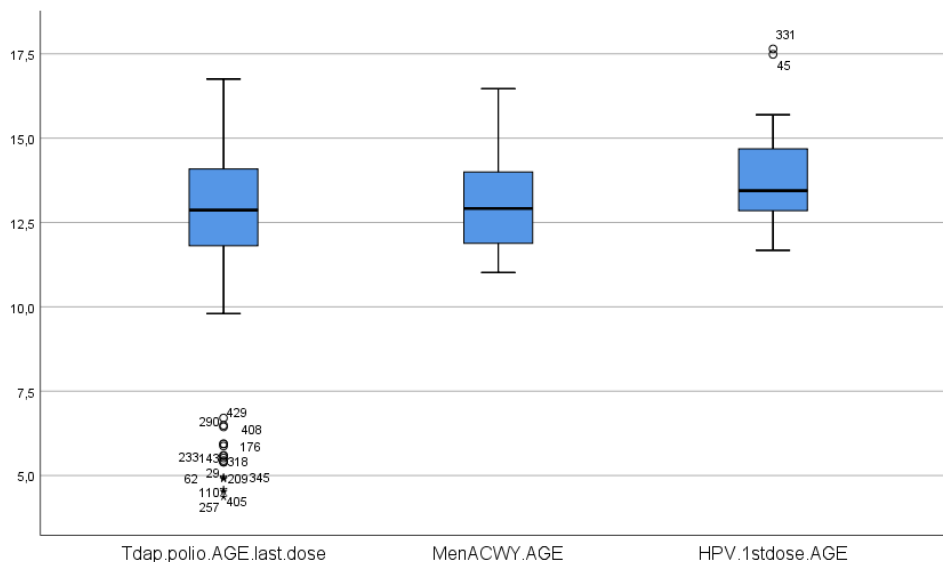
ΕΜΒΟΛΙΟ	ΑΠΟΛΥΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΗΡΩΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΕΝΩΝ ΕΦΗΒΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΛΗΡΩΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΕΝΩΝ ΕΦΗΒΩΝ
HepB	438	99,30%
MMR	435	98,60%
BCG	424	96,10%
Var	342	77,50%
MCC	399	90,40%
PCV	291	66%
HepA	372	84,40%

**Πίνακας 4:** Αριθμός πλήρως εμβολιασμένων εφήβων και ποσοστό αυτών για τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας

## 9. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

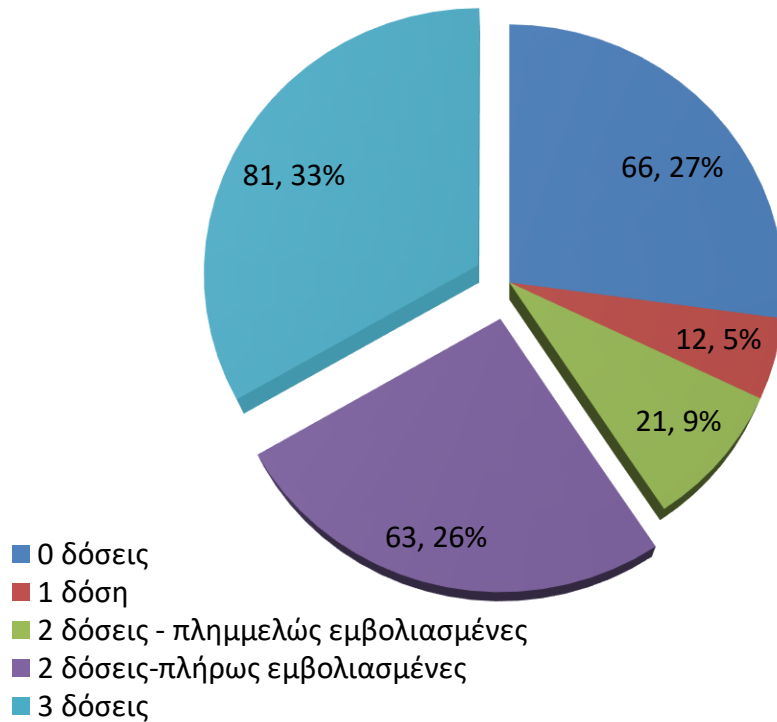


**Διάγραμμα 1:** Αριθμός και ποσοστό πλήρως εμβολιασμένων εφήβων για τα εμβόλια της εφηβείας. Τα εμβόλια Tdap και MenACWY αναφέρονται στο σύνολο των συμμετεχόντων (N=441), ενώ ο αριθμός πλήρως εμβολιασμένων εφήβων και το ποσοστό για το εμβόλιο έναντι του ιού HPV αναφέρεται στις έφηβες που συμμετείχαν στην έρευνα (N=243).

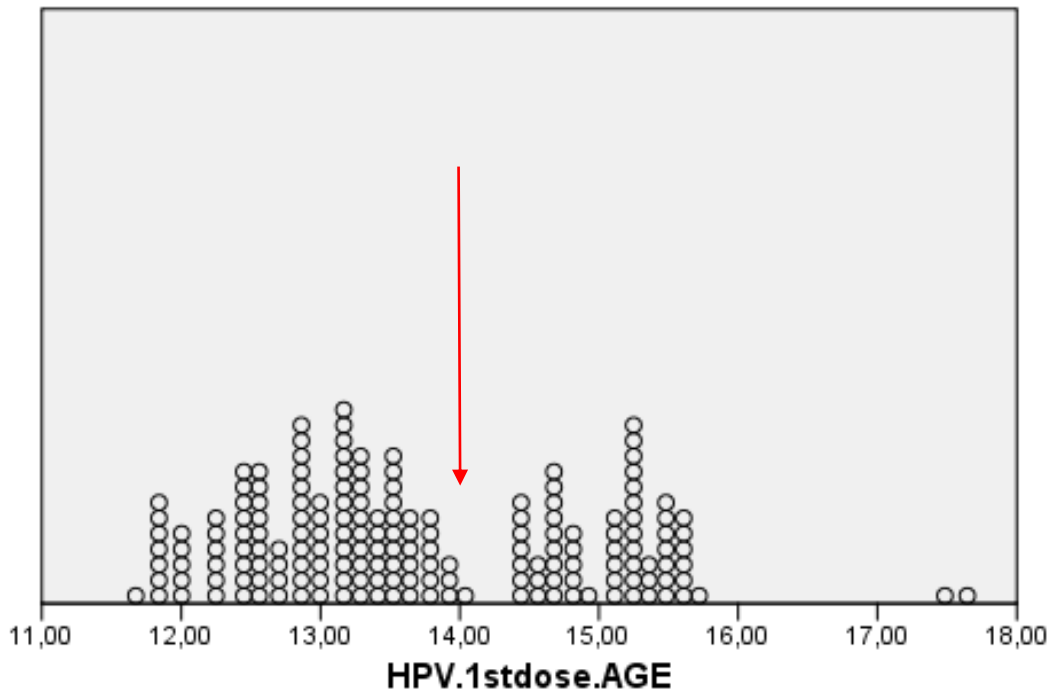


**Διάγραμμα 2:** Ηλικιακή κατανομή στην οποία γίνεται η 6<sup>η</sup> δόση Tdap, MenACWY και η πρώτη δόση εμβολίου HPV. Φαίνονται το ηλικιακό εύρος με τη μικρότερη και μεγαλύτερη ηλικία στην οποία γίνονται τα εμβόλια, και η διάμεση τιμή.

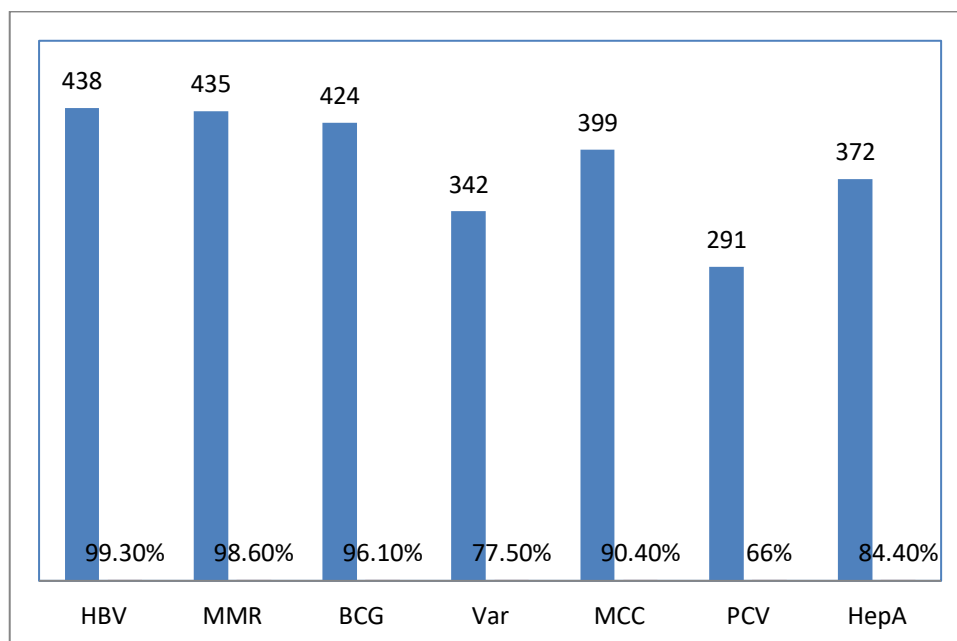




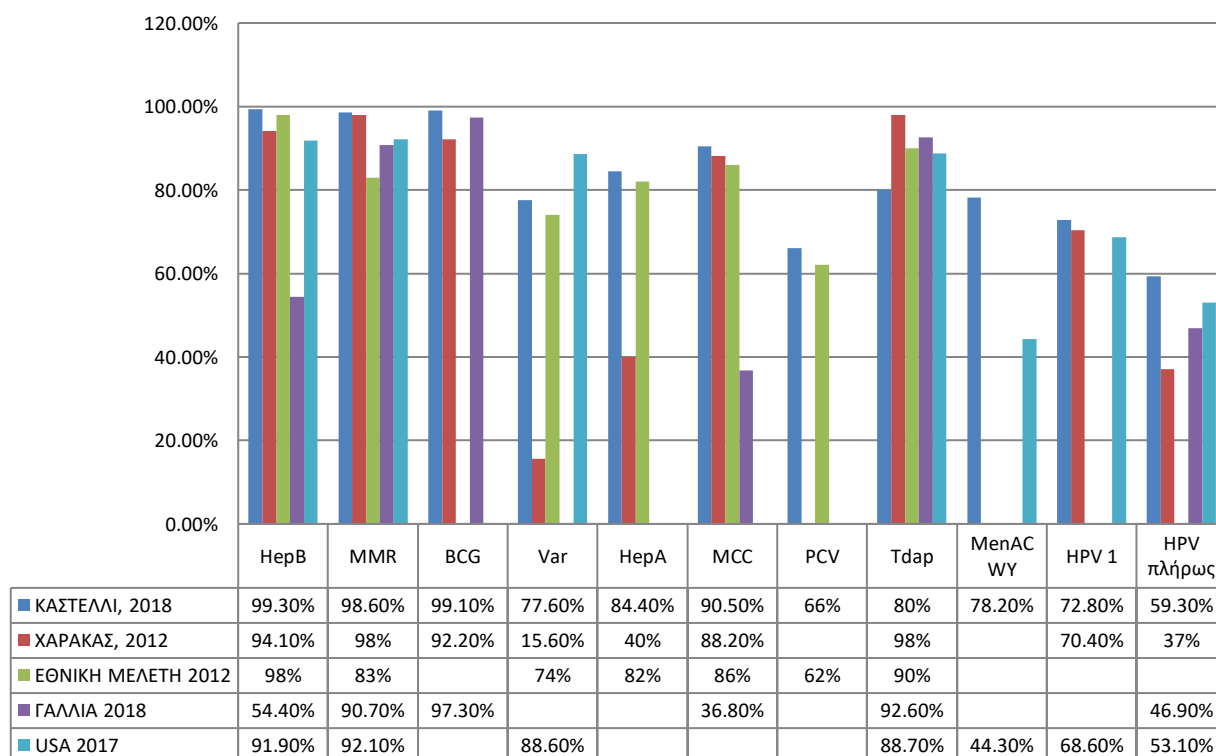
**Διάγραμμα 3:** Κατανομή αριθμού δόσεων εμβολίων έναντι HPV



**Διάγραμμα 4:** Ηλικιακή κατανομή της πρώτης δόσης εμβολίου έναντι HPV. Το κόκκινο βέλος δείχνει την ανώτερη προτεινόμενη ηλικία χορήγησης του εμβολίου HPV, σύμφωνα με το τρέχον Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών για Παιδιά και Εφήβους 2017.



**Διάγραμμα 5:** Αριθμός και ποσοστό πλήρως εμβολιασμένων εφήβων για τα εμβόλια της παιδικής ηλικίας



**Διάγραμμα 6:** Σύγκριση αποτελεσμάτων παρούσας μελέτης ενδεικτικά με μια περιοχική μελέτη στην Κρήτη (Χάρακας, 2012), με την τελευταία Εθνική Μελέτη (2012), με μια ευρωπαϊκή μελέτη (Γαλλία, 2018) και την Εθνική Μελέτη των Η.Π.Α. 2017(δημοσιευμένη 2018).



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

UNIVERSITY OF CRETE  
SCHOOL OF MEDICINE



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ

### ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗΣ

**Τίτλος εργασίας: Εμβολιαστική κάλυψη εφήβων στο Κέντρο Υγείας Καστελλίου Πεδιάδος**

Στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης «Εμβόλια και Πρόληψη Λοιμώξεων σε Παιδιά και Εφήβους» εκπονείται διπλωματική εργασία με τίτλο «Εμβολιαστική κάλυψη εφήβων σε αγροτική περιοχή της Κρήτης κατά το σχολικό έτος 2018-2019».

Σκοπός της εργασίας είναι να καταγραφεί η εμβολιαστική κάλυψη των εφήβων στα Λύκεια της περιοχής ευθύνης του Κέντρου Υγείας Καστελλίου, με σκοπό να φανούν τυχόν ελλείψεις ώστε να σχεδιαστούν συμβουλευτικές δράσεις για βελτίωση της εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού.

Για το σκοπό αυτό θα γίνει συλλογή αντιγράφων των βιβλιαρίων υγείας των παιδιών προκειμένου να καταγραφεί ο αριθμός των δόσεων για κάθε ένα εμβόλιο που περιλαμβάνεται στο Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων .

Η συμμετοχή στην έρευνα συνεπάγεται ότι συμφωνείτε με την μελλοντική δημοσίευση των αποτελεσμάτων της, με την προϋπόθεση ότι οι πληροφορίες θα είναι ανώνυμες και δε θα αποκαλυφθούν τα ονόματα των συμμετεχόντων. Τα δεδομένα που θα συγκεντρωθούν θα κωδικοποιηθούν με αριθμό, ώστε το όνομα του παιδιού δε θα φαίνεται πουθενά. (Νόμος για την Προστασία Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα σε εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679, Άρθρο 6)

Η συμμετοχή σας στην εργασία είναι εθελοντική. Είστε ελεύθερος-η να μην συναινέσετε ή να διακόψετε τη συμμετοχή σας όποτε το επιθυμείτε.

Μη διστάσετε να κάνετε ερωτήσεις γύρω από το σκοπό ή την διαδικασία της εργασίας. Αν έχετε οποιαδήποτε αμφιβολία ή ερώτηση ζητήστε μας να σας δώσουμε διευκρινίσεις.

Υπεύθυνη Μελέτης  
Χριστοφοράκη Άννα  
Παιδίατρος – Επιμελήτρια Β΄ Κ.Υ .Καστελλίου  
Τηλ.: 2891340026 – 2891340000  
e-mail: annaxristof@yahoo.gr

### ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΚΗΔΕΜΟΝΑ

Ο/Η.....  
γονέας/κηδεμόνας                    του/της.....  
παρέχω τη συγκατάθεσή μου για καταγραφή της εμβολιαστικής κάλυψης του παιδιού μου μέσα από το Ατομικό Βιβλιάριο Υγείας του, στα πλαίσια της παραπάνω μελέτης.

### Ο ΠΑΡΕΧΩΝ ΤΗ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗ

.....

Ημερομηνία: ...../ ...../ 2018