

**Επάρκεια εμβολιαστικής κάλυψης  
κατά την εγγραφή στο σχολείο  
Έρευνα χρονικής στιγμής  
σε μαθητές αστικού πληθυσμού**

**ΣΚΟΠΟΣ** Η έγκυρη και ακριβής εκτίμηση του επιπέδου εμβολιασμών των παιδιών που εγγράφονται στην Α΄ δημοτικού, καθώς και αξιολόγηση της ολοκλήρωσης του υποχρεωτικού σχήματος εμβολίων της προσχολικής ηλικίας. **ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ** Συγκεντρώθηκαν πληροφορίες από τα βιβλιάρια υγείας ή τις κάρτες εμβολιασμού άλλων κρατών όλων των παιδιών που εγγράφηκαν στην Α΄ δημοτικού, σε όλα τα δημόσια σχολεία των δήμων Νεάπολης, Πολίχνης και Συκεών του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Συμπληρώθηκαν ειδικά φύλλα καταγραφής σε συνεργασία με κατάλληλα εκπαιδευμένους εκπαιδευτικούς των σχολείων και επαγγελματίες υγείας. Από το σύνολο των 1250 παιδιών, συμμετείχαν στη μελέτη 972 (77,76%). Τα αποτελέσματα ελέγχθηκαν και αναλύθηκαν, με βάση τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού στην πανελλαδική μελέτη κατάστασης εμβολιασμού. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ** Η εμβολιαστική κάλυψη στον πληθυσμό της μελέτης ήταν ελληνικής. Το ποσοστό των παιδιών που θεωρήθηκαν επαρκώς εμβολιασμένα με όλα τα απαραίτητα για την ηλικία τους εμβόλια ανέρχεται μόνο σε 23,3% (διάστημα αξιοπιστίας 95%: 20,8–26,1%). Τα ποσοστά κάλυψης των παιδιών μέχρι την ηλικία των 2 ετών με 4 δόσεις εμβολίων για διφθερίτιδα-τέτανο, για κοκκύτη και για πολιομυελίτιδα βρέθηκαν 71,6%, 67,4% και 74,3%, αντίστοιχα, ενώ για τις 5 δόσεις τα αντίστοιχα ποσοστά κάλυψης ήταν 83,2%, 48,5% και 84,6%. Μέχρι 2 ετών, είχαν εμβολιαστεί με την 1η δόση για ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα το 75,7%, 71,2% και 71,5% των παιδιών, αντίστοιχα, ενώ από τα παιδιά που είχαν συμπληρώσει τα 6 έτη, με τη 2η δόση είχαν εμβολιαστεί αντίστοιχα το 38,5%, 33,4% και 33,9%. Τέλος, για την ηπατίτιδα Β βρέθηκε πλήρως εμβολιασμένο το 74% των παιδιών, ενώ εναντίον του *Haemophilus influenzae* τύπου b το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 47,8%. **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ** Σε σύγκριση με τα αποτελέσματα της πανελλαδικής μελέτης ως προς την κατάσταση εμβολιασμού του 1998 και του 2001, ο πληθυσμός μας εμφανίζει παρόμοιο εμβολιαστικό επίπεδο. Όμως, τα ποσοστά της έγκαιρης ανοσοποίησης υπολείπονται σημαντικά από τους στόχους του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Η επιτήρηση της εμβολιαστικής κατάστασης όλου του παιδικού πληθυσμού με την περιοδική καταγραφή των εμβολίων στον κοινωνικό χώρο των παιδιών, όπως στο σχολείο, αποτελεί αξιόπιστη και αποτελεσματική υπηρεσία, που μπορούν να αναλάβουν οι δομές πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας. Χρήσιμη και αποτελεσματική είναι και η ενεργοποίηση των υπηρεσιών υγείας, αλλά και η ουσιαστική εμπλοκή του σχολείου και της τοπικής κοινότητας για την επίτευξη του επιθυμητού επιπέδου συλλογικής ανοσίας του πληθυσμού, που θα εξασφαλίζει τη διακοπή της μετάδοσης των νοσημάτων που προλαμβάνονται με τα εμβόλια.

Οι εμβολιασμοί αποτελούν μια ιδιαίτερα επιτυχημένη παρέμβαση και με την καλύτερη σχέση κόστους-αποτε-

λεσματικότητας για την πρόληψη των λοιμωδών νοσημάτων. Η εντυπωσιακή μείωση της συχνότητας των λοι-

Μ. Γαβανά,  
Π. Τσουκανά,  
Ε. Γιαννακόπουλος,  
Ε. Σμυρνάκης,  
Α. Μπένος

Εργαστήριο Υγιεινής, Τμήμα Ιατρικής,  
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο  
Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Adequacy of vaccination coverage  
at school-entry: Cross-sectional  
study in schoolchildren  
of an urban population

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου

Ανοσοποίηση  
Εμβολιαστική κάλυψη  
Μαθητές/τριες πρωτοβάθμιας  
εκπαίδευσης  
Πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας

Υποβλήθηκε 20.12.2004  
Εγκρίθηκε 8.2.2005

μώξεων, την τελευταία δεκαετία, από *Haemophilus influenzae* τύπου b, της διφθερίτιδας, του κοκκύτη και της ιλαράς είναι επίσης ενδεικτική της αξίας της ανοσοποίησης με εμβόλια.<sup>1,2</sup>

Η κύρια στρατηγική του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας είναι ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας επιτυχούς εμβολιαστικής πολιτικής σε κάθε κράτος, ενός αποτελεσματικού συστήματος που θα αρχίζει από την κατασκευή και την προμήθεια των εμβολίων και θα καταλήγει στον εμβολιασμό του μέγιστου δυνατού αριθμού ατόμων. Το εθνικό σύστημα εμβολιασμών κάθε χώρας πρέπει να σχεδιάζεται με βάση τα ιδιαίτερα επιδημιολογικά δεδομένα της, να ελέγχει την ασφάλεια και την ποιότητα του δικτύου προμήθειας και διανομής εμβολίων, να διασφαλίζει την ευρύτερη δυνατή διανομή τους υπό κατάλληλες συνθήκες και να περιλαμβάνει ένα αξιόπιστο σύστημα υπηρεσιών υγείας, που θα στοχεύει στον εμβολιασμό κάθε παιδιού ή ενήλικου, αλλά και θα απευθύνεται ενεργητικά στον πληθυσμό αναφοράς του.<sup>2</sup>

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. Στην Ελλάδα, τα κρούσματα νοσημάτων που προλαμβάνονται με εμβόλια καταγράφονται και αναφέρονται στις υπηρεσίες δημόσιας υγείας. Έτσι, για παράδειγμα, με βάση τα στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, τη διετία 2000–2001 αναφέρθηκαν 4 κρούσματα τετάνου, 106 κρούσματα κοκκύτη, 82 κρούσματα παρωτίτιδας και 11 κρούσματα μηνιγγίτιδας από *Haemophilus influenzae* τύπου b. Μετά από την επιδημία κρουσμάτων συγγενούς ερυθράς το 1993, οπότε και αναφέρθηκαν 25 περιπτώσεις,<sup>3</sup> τα κρούσματα μηδενίστηκαν την τελευταία διετία, ενώ το 2001 η επίπτωση της ηπατίτιδας Β ήταν 2,06 ανά 100.000 πληθυσμού.<sup>4</sup>

Η καταγραφή σε εθνικό επίπεδο του εμβολιαστικού επιπέδου των παιδιών ανάλογα με την ηλικία που συστήνεται κάθε εμβόλιο («εμβολιαστική κάλυψη») είναι κρίσιμη για την επιλογή του κατάλληλου σχήματος εμβολιασμών που θα εφαρμοστεί, αλλά και για το σχεδιασμό της κατάλληλης στρατηγικής για την κάλυψη των αναγκών. Στην Ελλάδα, δεν γίνεται συστηματική και συνεχής καταγραφή της εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού, ενώ τα διαθέσιμα δεδομένα προέρχονται από κατά τόπους μελέτες που έχουν χαρακτήρα αδρής προσέγγισης, κυρίως λόγω μεθοδολογικών περιορισμών, και δεν δίνουν συγκρίσιμα μεταξύ τους αποτελέσματα.<sup>5</sup> Το Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού, τέλος, έχει εκπονήσει δύο μελέτες πανελλαδικής εμβέλειας, το 1998 και το

2001.<sup>6,7</sup> Με βάση λοιπόν τα δεδομένα των ερευνών αυτών, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και η Unicef κατέληξαν στην εκτίμηση ότι η κάλυψη του ελληνικού πληθυσμού κυμαινόταν, κατά τα έτη 2000–2001, στο επίπεδο του 86–88% για καθένα από τα εμβόλια της βασικής σειράς ξεχωριστά.<sup>8</sup>

Στην προσπάθεια αυτή όμως είναι απαραίτητη και η διενέργεια, σε τοπικό επίπεδο, μελετών της κατάστασης εμβολιασμού, που θα είναι συγκρίσιμες με τα πανελλαδικά δεδομένα και θα προωθούν τον τοπικό σχεδιασμό δραστηριοτήτων προαγωγής των εμβολιασμών.<sup>9</sup> Η παρούσα μελέτη είναι μια επιδημιολογική έρευνα χρονικής στιγμής που διενεργήθηκε με αυτόν το σκοπό, δηλαδή την καταγραφή και την ανάλυση της εμβολιαστικής κάλυψης με τα εμβόλια της προσχολικής ηλικίας, όπως αυτά ορίζονται από το εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών της Ελλάδας, σε έναν αστικό πληθυσμό και σε τοπικό επίπεδο, με μεθοδολογία συγκρίσιμη με εκείνη του Ινστιτούτου Υγείας του Παιδιού. Ένας πρόσθετος, αν και σημαντικός από τη σκοπιά της δημόσιας υγείας, στόχος της καταγραφής ήταν και η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση της κοινότητας για την αξία των εμβολιασμών και το εμβολιαστικό επίπεδο των παιδιών στα οποία αναφέρεται η μελέτη.

## ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

### Πληθυσμός της μελέτης

Ως πληθυσμός της μελέτης επιλέχθηκαν οι μαθητές και οι μαθήτριες της Α΄ δημοτικού, ηλικιακή ομάδα στην οποία βασίστηκε η εκτίμηση της εμβολιαστικής κατάστασης της προσχολικής ηλικίας.

Η έρευνα έγινε σε τρεις δήμους του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης, της Πολίχνης, της Νεάπολης και των Συκεών. Κατά την απογραφή του 2001, ο πραγματικός πληθυσμός των δήμων αυτών ήταν 108.151 άτομα.<sup>10,11</sup> Στη μελέτη συμπεριελήφθησαν όλοι οι εγγεγραμμένοι μαθητές και μαθήτριες της Α΄ δημοτικού όλων των δημοσίων δημοτικών σχολείων. Το σύνολο των μαθητών και μαθητριών που φοιτούσαν στα 29 σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης των τριών αυτών δήμων, με βάση τα στοιχεία του οικείου γραφείου πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ήταν 9880, από τους οποίους οι παλινοσούντες ανέρχονταν σε 635 (6,42%) και οι αλλοδαποί σε 457 (4,62%).

### Οργάνωση της μελέτης και καταγραφή δεδομένων

Η καταγραφή εκπονήθηκε με τη συνεργασία του τοπικού συλλόγου διδασκόντων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης «Αριστοτέλης». Οργανώθηκε κοινή ομάδα εργασίας από εκπαιδευτι-

κούς και επαγγελματίες υγείας, οι οποίοι εκπαιδεύτηκαν στον τρόπο ενημέρωσης των σχολείων και των γονέων ή κηδεμόνων, στη συλλογή των δεδομένων και σε ένα αναλυτικό πρωτόκολλο καταγραφής του εμβολιαστικού επιπέδου. Με τη βοήθεια των διευθυντών των σχολείων και των διδασκόντων της Α΄ δημοτικού ενημερώθηκαν και συγκατατέθηκαν οι γονείς για τη διενέργεια της καταγραφής. Κατά την εγγραφή των μαθητών συγκεντρώθηκαν τα απαραίτητα δεδομένα από τα βιβλιάρια υγείας του παιδιού ή άλλα έντυπα εμβολιασμού από χώρες της αλλοδαπής. Η συλλογή των βιβλιαρίων υγείας των παιδιών και η φωτοτυπική αναπαραγωγή των απαραίτητων σελίδων έγινε από τους διευθυντές των σχολείων μετά από ενημέρωση. Οι γονείς ενημερώθηκαν με ειδικό φυλλάδιο για τη χρησιμότητα και την αναγκαιότητα των εμβολιασμών, καθώς και για τυχόν ελλείψεις σε εμβόλια που υπήρχαν στα βιβλιάρια υγείας των παιδιών τους, ενώ τα αποτελέσματα της καταγραφής παρουσιάστηκαν σε ανοικτή εκδήλωση στον πληθυσμό και τις τοπικές αρχές των τριών Δήμων που αφορούσε η μελέτη.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε έχει αναπτυχθεί και εφαρμόστηκε από το Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού κατά την πρώτη πανελλαδική μελέτη κατάστασης εμβολιασμού, που διεξήχθη κατά το σχολικό έτος 1996–1997.<sup>7,12</sup> Σε ειδικό φύλλο καταγραφής συγκεντρώθηκαν τα εξής στοιχεία: (α) δημογραφικά (σχολείο, ημερομηνία γέννησης, φύλο), (β) ημερομηνία διενέργειας κάθε δόσης εμβολιασμού, (γ) ημερομηνία και αποτελέσματα δοκιμασιών Mantoux, (δ) φορέας διενέργειας του εμβολιασμού για επιλεγμένες δόσεις εμβολίων.

Οι δόσεις των εμβολίων της προσχολικής ηλικίας, που καταγράφονταν και πρέπει να διενεργούνται συστηματικά, ορίζονται από το εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών για την Ελλάδα,<sup>13</sup> ως εξής: DTP: εμβόλιο για διφθερίτιδα-τέτανο-κοκκύτη, OPV: εμβόλιο για την πολιομυελίτιδα σε ηλικία 2, 4, 6 και 18 μηνών και 4–6 ετών, MMR: εμβόλιο για ιλαρά-ερυθρά-παρωτίτιδα σε ηλικία 15 μηνών και 4–6 ετών, HepB: εμβόλιο για την ηπατίτιδα Β, που συστήνεται από την ηλικία των 2 μηνών και ολοκληρώνεται σε 3 δόσεις, Hib: εμβόλιο για τη λοίμωξη από *Haemophilus influenzae* τύπου b, που συστήνεται κυρίως για την πρόληψη της μηνιγγίτιδας (παρόλο που δεν ανήκει στα υποχρεωτικά εμβόλια) και το σχήμα του ολοκληρώνεται από 1–4 δόσεις, ανάλογα με την ηλικία έναρξης του εμβολιασμού.<sup>14,15</sup> Ο εμβολιασμός για τη φυματίωση (BCG) δεν μελετήθηκε, καθώς η έρευνα διενεργήθηκε κατά την έναρξη της σχολικής χρονιάς, ενώ ο εμβολιασμός με BCG γίνεται κατά τη διάρκεια της, με ευθύνη της πολιτείας.

#### Στατιστική ανάλυση και πρότυποι δείκτες εμβολιασμού

Κατά την επεξεργασία των δεδομένων υπολογίστηκαν διάφοροι περιγραφικοί δείκτες εμβολιασμού και, ειδικότερα, οι πρότυποι δείκτες που προτείνονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας για την αξιολόγηση του εκτεταμένου προγράμματος εμβολιασμών για την Ευρώπη και τον κόσμο.<sup>16,17</sup> Οι δείκτες αυτοί αφορούν στα ποσοστά εμβολιασμένων παιδιών

με καθορισμένη δόση εμβολίου μέχρι τη συμπλήρωση συγκεκριμένης ηλικίας. Οι δόσεις εμβολιασμού αξιολογήθηκαν για την εγκυρότητά τους με βάση τα εξής κριτήρια: (α) οι δόσεις για διφθερίτιδα, τέτανο, κοκκύτη και πολιομυελίτιδα θεωρήθηκαν έγκυρες, εφόσον οι πρώτες έγιναν σε ηλικία >4 εβδομάδων και οι επόμενες σε μεσοδιαστήματα μεγαλύτερα των 4 εβδομάδων, (β) η 4η δόση για διφθερίτιδα, τέτανο, κοκκύτη κρίθηκε έγκυρη, εφόσον είχαν μεσολαβήσει τουλάχιστον 6 μήνες από την 3η, (γ) οι δόσεις για ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα θεωρήθηκαν έγκυρες, εφόσον οι πρώτες έγιναν σε ηλικία >12 μηνών και οι επόμενες σε μεσοδιαστήματα μεγαλύτερα των 4 εβδομάδων, (δ) η πληρότητα κάλυψης για καθένα από τα εμβόλια υπολογίστηκε με βάση τις οδηγίες του εθνικού προγράμματος εμβολιασμών, (ε) η καθυστέρηση στην εμβολιαστική κάλυψη υπολογίστηκε με βάση τους προαναφερθέντες πρότυπους δείκτες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.<sup>18,13</sup>

Ως επαρκής εμβολιαστική κάλυψη της προσχολικής ηλικίας ορίστηκε το σύνολο των τεσσάρων δόσεων εμβολιασμού για διφθερίτιδα, τέτανο, κοκκύτη και πολιομυελίτιδα, των 2 δόσεων για ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα και των τριών δόσεων για ηπατίτιδα Β. Η 5η δόση για διφθερίτιδα, τέτανο, κοκκύτη και πολιομυελίτιδα δεν περιλαμβάνονται στον παραπάνω ορισμό, αφού η κύρια χρησιμότητά τους είναι η ενίσχυση της συλλογικής ανοσίας του πληθυσμού, παράλληλα με την ατομική προστασία των εμβολιαζόμενων.

Η περιγραφική ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη βοήθεια του λογισμικού statistical package for social sciences (SPSS), έκδοση 10,5,<sup>19</sup> ενώ για όλους τους δείκτες υπολογίστηκε το διάστημα αξιοπιστίας κατά 95% με τη δοκιμασία Wilson για τα μονήρη ποσοστά, τη δοκιμασία Newcombe για τη σύγκριση μεταξύ των διαφόρων δεικτών και τη βοήθεια του λογισμικού confidence interval analysis.<sup>20</sup>

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Πληθυσμός της μελέτης και συμμετοχή

Η μελέτη αφορούσε κυρίως στη γενιά των παιδιών που γεννήθηκαν το 1994 και τα οποία εγγράφηκαν στην Α΄ τάξη του δημοτικού, δηλαδή 1250 μαθητές και μαθήτριες. Στη μελέτη συμμετείχαν, τελικά, οι 972. Από τα 29 δημοτικά σχολεία των τριών δήμων, οι διευθυντές/ντριες των 25 δέχθηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα (απαντητικότητα σχολείων 86,2%), ενώ η απαντητικότητα των μαθητών που ενημερώθηκαν και τους ζητήθηκε να συμμετάσχουν ήταν ιδιαίτερα υψηλή, καθώς οι 1029 από τους 1148 μαθητές (89,6%) έφεραν στοιχεία της εμβολιαστικής τους κατάστασης (πίν. 1). Η μέση ηλικία των συμμετεχόντων ήταν τα 6,89 έτη (με σταθερή απόκλιση, std: 0,37), ενώ η κατανομή ως προς το φύλο ήταν ισομερής, καθώς συμμετείχαν 477 κορίτσια (49,07%) και 495 αγόρια (50,9%).

**Πίνακας 1.** Στοιχεία για την απαντητικότητα και τη συμμετοχή στη μελέτη.

	Αριθμός μαθητών	Ποσοστό (%)
Μαθητές που: Δεν συμμετείχαν στο σχολείο τους	102	8,16
Δεν έφεραν στοιχεία εμβολιαστικής κατάστασης	119	9,52
Αποκλείστηκαν για μεθοδολογικούς λόγους	57	4,56
Συμμετείχαν στη μελέτη	972	77,76

Συμμετοχή στη μελέτη: 77,76% (n=972/1250)

### Εμβολιαστική κάλυψη

Η εμβολιαστική κάλυψη στον πληθυσμό της μελέτης ήταν ελλιπής. Το ποσοστό των παιδιών που θεωρήθηκαν επαρκώς εμβολιασμένα ανέρχεται σε 23,3% (διάστημα αξιοπιστίας κατά 95%, ΔΑ95%: 20,8–26,1%), ενώ ελαττώνεται σε 13,6% (ΔΑ95%: 11,6–15,9%), αν συνυπολογιστεί το εμβόλιο για τη λοίμωξη από *Haemophilus influenzae* τύπου b, που συστήνεται από το εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών αλλά δεν είναι υποχρεωτικό. Εξαιρώντας τη δεύτερη δόση του εμβολίου για ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα, η οποία μετατέθηκε στο σχήμα εμβολιασμών της προσχολικής ηλικίας μόλις ένα χρόνο πριν από τη διενέργεια της έρευνας, το ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης των παιδιών ήταν 64,8% (ΔΑ95%: 61,7–67,8%), χωρίς να συνεκτιμηθεί η κάλυψη για *Haemophilus influenzae* τύπου b. Τέλος, εξαιρώντας και τα παιδιά που κατά τη συλλογή των στοιχείων δεν είχαν συμπληρώσει την ηλικία των 6 ετών, τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης δεν παρουσίαζαν σημαντικές διαφο-

ρές και ήταν, αντίστοιχα, 24%, 14,3% και 64,4%. Ένα πολύ μικρό ποσοστό των παιδιών, μόλις 9,5% (ΔΑ95%: 7,8–11,5%), βρέθηκε εμβολιασμένο με όλα τα υποχρεωτικά και συστηνόμενα εμβόλια της προσχολικής ηλικίας. Το σύνολο των δεδομένων αναλύθηκαν κατά φύλο, σχολείο και δήμο διαμονής, χωρίς να βρεθεί κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους.

Στους πίνακες 2 και 3 αναφέρονται οι κυριότεροι δείκτες εμβολιασμού για τα υποχρεωτικά και τα προτεινόμενα εμβόλια της προσχολικής ηλικίας, όπως αυτά ορίζονται από το εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών, ανάλογα με την ηλικία εμβολιασμού.<sup>14,15</sup> Τα παιδιά της μελέτης ήταν καλυμμένα με τη βασική σειρά εμβολίων (3 δόσεις) για διφθερίτιδα και τέτανο, κοκκύτη και πολιομυελίτιδα σε ποσοστό που ξεπερνούσε το 99%. Αρκετά από τα εμβολιασμένα παιδιά όμως δεν ολοκλήρωσαν όλες τις δόσεις των εμβολίων της προσχολικής ηλικίας. Έτσι, τα ποσοστά απόσυρσης (drop-out rates) από τους εμβολιασμούς διαμορφώθηκαν ως εξής: Το 1,65% των παιδιών δεν εμβολιάστηκαν με την 4η δόση, ενώ το 16,3% δεν έκαναν την 5η δόση για διφθερίτιδα και τέτανο. Επίσης, το 6,48% των παιδιών διέκοψαν τον εμβολιασμό για κοκκύτη πριν από την 4η δόση, ενώ περίπου τα μισά παιδιά (49,78%) δεν εμβολιάστηκαν με την 5η δόση. Το 14,73% των παιδιών δεν ολοκλήρωσαν τον εμβολιασμό για πολιομυελίτιδα. Από τα 792 παιδιά (81,5%) που άρχισαν τον εμβολιασμό για ηπατίτιδα Β τα 73 (9,22%) δεν τον ολοκλήρωσαν, ενώ από τα 669 παιδιά (68,8%) που άρχισαν τον εμβολιασμό για τη λοίμωξη από *Haemophilus influenzae* τύπου b τα 206 (30,79%) δεν καλύφθηκαν τελικά με τις απαραίτητες δόσεις ή με το κατάλληλο για την ηλικία τους σχήμα.

**Πίνακας 2.** Δείκτες έγκαιρης εμβολιαστικής κάλυψης για διφθερίτιδα, κοκκύτη, πολιομυελίτιδα, ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα (n=972).

Δείκτης εμβολιασμού		Αριθμός εμβολιασμένων μαθητών	Ποσοστό εμβολιασμένων μαθητών (%)	ΔΑ95% (%)
<i>Έως 1 έτους απαιτούνται</i>				
3 έγκυρες δόσεις για	Διφθερίτιδα, τέτανο	850	87,4	85,2–89,4
	Κοκκύτη	839	86,3	84,0–88,3
	Πολιομυελίτιδα	844	86,8	84,6–88,8
<i>Έως 2 ετών απαιτούνται</i>				
1 έγκυρη δόση για	Ιλαρά	736	75,7	72,9–78,3
	Ερυθρά	692	71,2	68,3–74,0
	Παρωτίτιδα	695	71,5	68,6–74,3
4 έγκυρες δόσεις για	Διφθερίτιδα, τέτανο	696	71,6	68,7–74,4
	Κοκκύτη	655	67,4	64,4–70,3
	Πολιομυελίτιδα	722	74,3	71,4–76,9

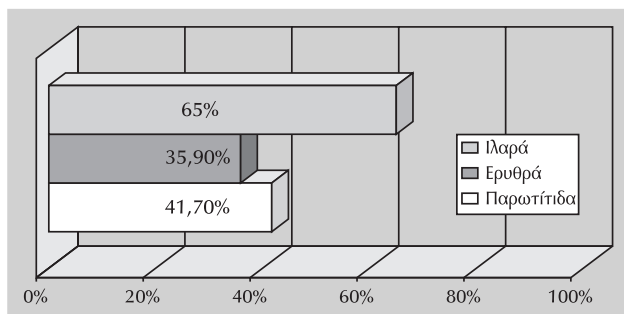
ΔΑ95%: Διάστημα αξιοπιστίας κατά 95%

**Πίνακας 3.** Δείκτες εμβολιαστικής κάλυψης (ανεξάρτητα από την ηλικία εμβολιασμού) για διφθερίτιδα, κοκκύτη, πολιομυελίτιδα, ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα, ηπατίτιδα Β και λοίμωξη από *Haemophilus influenzae* τύπου b (n=972).

Δείκτης εμβολιασμού	Αριθμός μαθητών	Ποσοστό (%)	ΔΑ95% (%)	
1 έγκυρη δόση για	Ιλαρά	931	95,8	94,3-96,9
	Ερυθρά	901	92,7	90,9-94,2
	Παρωτίτιδα	907	93,3	91,6-94,7
2 έγκυρες δόσεις για	Ιλαρά	365	37,6	34,6-40,6
	Ερυθρά	317	32,6	29,7-35,6
	Παρωτίτιδα	322	33,1	30,2-36,1
3 έγκυρες δόσεις για	Διφθερίτιδα, τέτανο	966	99,4	98,7-99,7
	Κοκκύτη	938	96,5	95,2-97,5
	Πολιομυελίτιδα	964	99,2	98,4-99,6
	Ηπατίτιδα Β	719	74,0	71,1-76,6
4 έγκυρες δόσεις για	Διφθερίτιδα, τέτανο	950	97,7	96,6-98,5
	Κοκκύτη	875	90,0	88,0-91,8
	Πολιομυελίτιδα	943	97,0	95,7-97,9
5 έγκυρες δόσεις για	Διφθερίτιδα, τέτανο	809	83,2	80,8-85,4
	Κοκκύτη	471	48,5	45,3-51,6
	Πολιομυελίτιδα	822	84,6	82,2-86,7
Πλήρης εμβολιασμός για	<i>Haemophilus influenzae</i> τύπου b	463	47,8	44,8-50,9

ΔΑ95%: Διάστημα αξιοπιστίας κατά 95%

Όσον αφορά στον εμβολιασμό για ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα, φαίνεται στην εικόνα 1 ότι 103 συμμετέχοντες στην έρευνα (10,6%) δεν εμβολιάστηκαν στην 1η δόση με το τριδύναμο εμβόλιο για ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα, αλλά με τα αντίστοιχα μονοδύναμα, χωρίς να συντρέχει ιδιαίτερος λόγος που θα καθιστούσε σκόπιμο τον εμβολιασμό με τα σκευάσματα αυτά, καθώς στο δείγμα δεν περιλαμβάνονταν τα άτομα που νόσησαν από κάποιο από τα τρία εξανθηματικά νοσήματα. Το



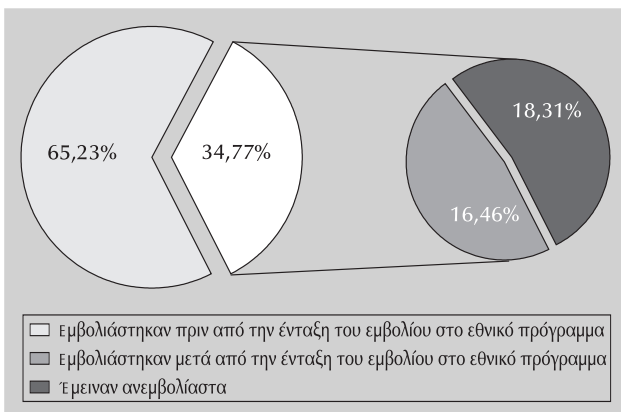
**Εικόνα 1.** Εμβολιαστική κάλυψη με την 1η δόση για ιλαρά, ερυθρά, παρωτίτιδα με μονοδύναμα σκευάσματα εμβολίων (n=103). Διαστήματα αξιοπιστίας κατά 95% των διαφορών μεταξύ κάλυψης για ιλαρά και κάλυψης για ερυθρά ΔΑ95%: 15,5-41,2%, καθώς και μεταξύ κάλυψης για ιλαρά και κάλυψης για παρωτίτιδα ΔΑ95%: 9,73-5,7%.

αποτέλεσμα ήταν ο εμβολιασμός για ερυθρά και παρωτίτιδα να υστερεί έναντι αυτού για ιλαρά με στατιστικά σημαντική διαφορά (ΔΑ95% της διαφοράς μεταξύ κάλυψης για ιλαρά και ερυθρά: 15,5-41,2%, ΔΑ95% της διαφοράς μεταξύ κάλυψης για ιλαρά και παρωτίτιδα: 9,7-35,7%). Επίσης, στον πίνακα 3 παρατηρείται η ιδιαίτερα χαμηλή κάλυψη των συμμετεχόντων με τη 2η δόση εμβολιασμού για τα τρία αυτά νοσήματα, δόση που πρέπει να γίνεται σε ηλικία 4-6 ετών. Εξαιρέθηκαν τα άτομα που κατά τη συλλογή των στοιχείων δεν είχαν συμπληρώσει το 6ο έτος της ηλικίας τους, επειδή η 2η δόση είχε μετατεθεί σε αυτή την ηλικία ένα χρόνο πριν από την καταγραφή, για να αποκλειστεί η πιθανότητα οι περισσότεροι γονείς να σκόπευαν να εμβολιάσουν τα παιδιά τους στο τέλος της ηλικίας εμβολιασμού που συστήθηκε. Έτσι, προέκυψε ένα δείγμα 694 παιδιών που ήταν καλυμμένα σε ποσοστό 38,5% για ιλαρά, 33,4% για ερυθρά και 33,9% για παρωτίτιδα.

Τα 3 στα 4 παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα (74%) ήταν πλήρως εμβολιασμένα για την ηπατίτιδα Β, ενώ 792 από τα 972 παιδιά (81,5%) έκαναν μία τουλάχιστον δόση. Αξιοσημείωτο είναι όμως ότι το 79,85% των παιδιών που εμβολιάστηκαν έστω και με μία δόση άρχισαν τον εμβολιασμό πριν από την ένταξη του εμβολίου αυτού στο εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών, ενώ

μόλις το 47,34% αυτών που έμειναν ανεμβολίαστα ως την ένταξη του εμβολίου άρχισαν τον εμβολιασμό όταν αυτό εντάχθηκε στα υποχρεωτικά εμβόλια της παιδικής ηλικίας (εικ. 2).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει ορίσει δείκτες που ελέγχουν την έγκαιρη εμβολιαστική κάλυψη των παιδιών. Στην παρούσα έρευνα, ο βασικός εμβολιασμός με 3 και 4 δόσεις για διφθερίτιδα, τέτανο και πολιομυελίτιδα, καθώς και με μία δόση για ιλαρά, ήταν σε αρκετά υψηλά επίπεδα. Ελέγχοντας όμως τους εμβολιασμούς των παιδιών σε σχέση με την οριζόμενη ως κατάλληλη ηλικία εμβολιασμού, οι δείκτες έγκαιρου εμβολιασμού που προέκυψαν ήταν όλοι ελαττωμένοι και με στατιστικά σημαντική διαφορά από τους αντίστοιχους δείκτες εμβολιασμού ανεξαρτήτως ηλικίας. Στην εικόνα 3 φαίνεται ότι ένα ποσοστό παιδιών, που κυμαίνεται από 11,9–26,1%, εμβολιάζεται με καθυστέρηση σε σχέση με την κατάλληλη για την κάθε δόση ηλικία.



**Εικόνα 2.** Έναρξη εμβολιασμού για ηπατίτιδα Β πριν και μετά από την ένταξη του εμβολίου στο εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών.

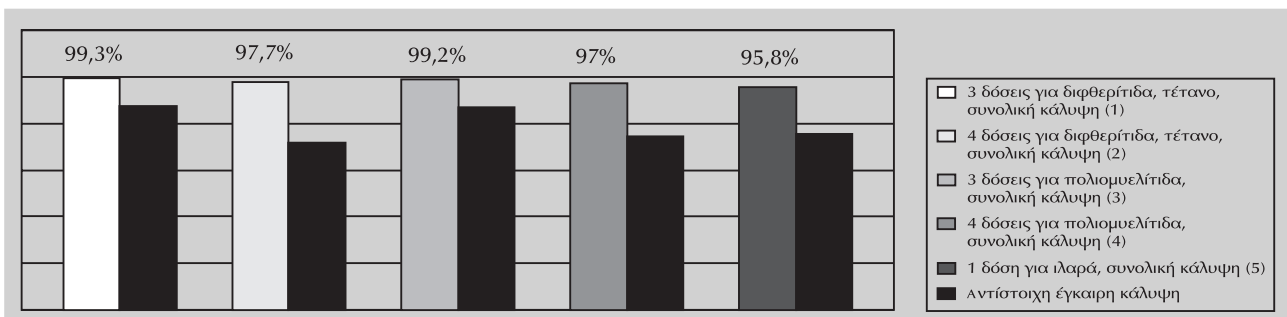
## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Πληθυσμός, οργάνωση της μελέτης και καταγραφή δεδομένων

Τα παιδιά του δημοτικού αποτελούν κατά κανόνα κατάλληλο πληθυσμό μελέτης για τον έλεγχο των εμβολιασμών της προσχολικής ηλικίας, καθώς η μεγάλη πλειοψηφία των παιδιών της χώρας μας φοιτά σε αυτή τη βαθμίδα της εκπαίδευσης, ενώ δεν ισχύει το ίδιο για τη φοίτηση σε παιδικούς σταθμούς ή στο νηπιαγωγείο. Σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας, τα παιδιά που εγγράφονται στην Α' δημοτικού και οι μαθητές που φοιτούν σε όλες τις τάξεις του δημοτικού υπερβαίνουν το 95% του υπολογιζόμενου πληθυσμού της αντίστοιχης ηλικιακής ομάδας.<sup>21</sup>

Καθώς η μελέτη έγινε με τη συνεργασία του οικείου συλλόγου διδασκόντων της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, δεν υπήρχε η δυνατότητα να μελετηθούν οι εμβολιασμοί παιδιών που κατοικούν στους δήμους όπου έγινε η έρευνα και εγγράφηκαν στην Α' δημοτικού ιδιωτικών σχολείων. Από τα στοιχεία της απογραφής του 2001 φαίνεται ότι το ποσοστό των παιδιών αυτών ήταν 9,6% (1115 στα 11607 παιδιά)<sup>22</sup> σε όλο το νομό Θεσσαλονίκης και παρά το γεγονός ότι το ποσοστό αυτό είναι μικρό, η πιθανή κοινωνικοοικονομική ομοιογένεια του μαθητικού πληθυσμού που φοιτά σε ιδιωτικά σχολεία απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση του επιπέδου της εμβολιαστικής τους κάλυψης.

Η επιλογή των μαθητών της Α' δημοτικού ως πληθυσμού της μελέτης δυστυχώς έχει ως συνέπεια οι πληροφορίες για τους εμβολιασμούς που γίνονται στα δύο πρώτα χρόνια της ζωής να συλλέγονται και να αναλύονται όταν τα παιδιά βρίσκονταν στην Α' δημοτικού, δηλαδή με καθυστέρηση 3–4 ετών, διαδικασία που περιο-



**Εικόνα 3.** Καθυστερήσεις στην εμβολιαστική κάλυψη με βάση πρότυπους δείκτες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Διαστήματα αξιοπιστίας κατά 95% των διαφορών μεταξύ συνολικής και έγκαιρης κάλυψης, κατά σειρά όπως εμφανίζονται στην εικόνα: (1) ΔΑ95%: 9,9–14,2%, (2) ΔΑ95%: 23,2–29,1%, (3) ΔΑ95%: 10,2–14,7%, (4) ΔΑ95%: 19,8–25,7%, (5) ΔΑ95%: 17,1–23,1%.

ρίζει τον έγκαιρο σχεδιασμό παρεμβάσεων με βάση τα δεδομένα αυτά.

Η απαντητικότητα των συμμετεχόντων ήταν ιδιαίτερα ικανοποιητική, αφού 9 στα 10 παιδιά (89,6%) φρόντισαν να φέρουν έγκυρα στοιχεία της εμβολιαστικής τους κατάστασης. Η τελική συμμετοχή στην έρευνα περιορίζεται στο 77,76%, εξαιτίας του γεγονότος ότι οι διευθύνσεις τεσσάρων από τα 29 σχολεία δεν δέχθηκαν να συμμετάσχουν στην καταγραφή. Επίσης, κάποια δεδομένα έπρεπε να εξαιρεθούν από την ανάλυση, καθώς ήταν ελλιπή.

Κατά τη συλλογή και την ανάλυση των στοιχείων της εμβολιαστικής κατάστασης των παιδιών αντιμετωπίστηκαν ζητήματα, όπως (α) η αξιολόγηση της πληρότητας των στοιχείων και (β) η ανάγκη χρησιμοποίησης ενός επίσημου ιστορικού καταγραφής, καθώς η προσεκτική ενασχόληση με τα θέματα αυτά φαίνεται να βελτιώνει την ποιότητα τόσο της καταγραφής, όσο και των αναγκαίων παρεμβάσεων για τη βελτίωση του εμβολιαστικού επιπέδου ενός πληθυσμού.<sup>23</sup>

Για την καταγραφή των εμβολιασμών επιλέχθηκε το βιβλιάριο υγείας του παιδιού, που έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματικό μέσο. Οι οικογένειες του συνόλου σχεδόν των παιδιών (97% ή και περισσότερο σε διάφορες μελέτες) διατηρούν το βιβλιάριο υγείας του παιδιού και οι εμβολιασμοί σημειώνονται σε αυτό σε ποσοστό που προσεγγίζει το 100%.<sup>5</sup> Τα αποτελέσματα από την πανελλαδική μελέτη του παιδικού πληθυσμού, που έγινε το 2001, έδειξαν επίσης ότι οι γονείς διατηρούν το βιβλιάριο υγείας του παιδιού σε ποσοστό 99,2%, ακόμη και αν ανήκουν σε κάποια μειονοτική ομάδα (98,4%), και σε αυτό καταγράφεται το σύνολο σχεδόν (99,3%) των δόσεων εμβολιασμού που έχουν κάνει τα παιδιά.<sup>24</sup>

Σημαντική αδυναμία αυτής της έρευνας είναι ότι δεν καταγράφηκαν πληροφορίες για το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο του πληθυσμού, οι οποίες θα ήταν χρήσιμες για το σχεδιασμό αποτελεσματικών παρεμβάσεων εμβολιασμού που θα καλύπτουν τις ανάγκες της δημόσιας υγείας.

### Εμβολιαστική κάλυψη

Ο εμβολιασμός με τις τρεις πρώτες δόσεις (βασική σειρά) για διφθερίτιδα, τέτανο, κοκκύτη και πολιομυελίτιδα καταγράφεται σε ιδιαίτερα ικανοποιητικά επίπεδα για την ανοσοποίηση του παιδικού πληθυσμού και κυρίως για την προστασία από κοκκύτη κατά τη βρεφική ηλικία. Η εμβολιαστική κάλυψη με τη βασική σειρά των εμβολίων αυτών βρίσκεται σε καλύτερα επίπεδα στην

παρούσα μελέτη (γενιά γεννηθέντων 1994–1995) απ' ό,τι στην πανελλαδική μελέτη της εμβολιαστικής κατάστασης του Ινστιτούτου Υγείας του Παιδιού (γενιά γεννηθέντων 1990–1991) (πίν. 4). Παρόλα αυτά, η προτεραιότητα που έχει θέσει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας για κάλυψη της τάξης του 90% όσο το δυνατόν νωρίτερα στο πρόγραμμα των εμβολιασμών (3 δόσεις DTP ως την ηλικία των 6 μηνών)<sup>2</sup> δεν έχει επιτευχθεί, καθώς το ποσοστό της έγκαιρης κάλυψης με τη βασική σειρά στην παρούσα μελέτη ήταν 87,4%.

Η απόσυρση από τους εμβολιασμούς αποτελεί ενδιαφέρον φαινόμενο, που χρήζει περαιτέρω συζήτησης.<sup>25,26</sup> Στην παρούσα έρευνα, ήδη από την τέταρτη δόση για το τριπλό εμβόλιο διφθερίτιδας, τετάνου, κοκκύτη τα ποσοστά απόσυρσης από τον εμβολιασμό ήταν σημαντικά (6,48%), γεγονός που αποτρέπει την ενίσχυση της πρωτογενούς ανοσίας του πληθυσμού. Τα υψηλά ποσοστά απόσυρσης από τον εμβολιασμό για τις ασθένειες αυτές κατά την προσχολική ηλικία (έως και 16,3% για την 5η δόση για διφθερίτιδα και τέτανο) οφείλονται μάλλον στην ελλιπή ενημέρωση τόσο των γονέων και κηδεμόνων, όσο και των επαγγελματιών υγείας, καθώς τα κρούσματα των νοσημάτων αυτών είναι πλέον εξαιρετικά σπάνια για να συντηρούν το ενδιαφέρον και την εγρήγορση για τα συγκεκριμένα εμβόλια. Εξάλλου, ο φόβος των ανεπιθύμητων ενεργειών (της εγκεφαλίτιδας κυρίως) από το εμβόλιο για τον κοκκύτη επικρατούσε παραδοσιακά για πολλά χρόνια στις αντιλήψεις των γονέων αλλά και των επαγγελματιών υγείας στην Ελλάδα. Κατά συνέπεια, τα ποσοστά απόσυρσης, ιδιαίτερα στην 5η δόση εμβολιασμού για κοκκύτη, εμφανίζονται εξαιρετικά υψηλά (49,78%), προκαλώντας σημαντική επιβάρυνση στη συλλογική ανοσία και την έμμεση προστασία των βρεφών του περιβάλλοντος των παιδιών που αποσύρονται από τον εμβολιασμό.

Στη μελέτη που παρουσιάζεται εδώ, ο εμβολιασμός για την πολιομυελίτιδα βρίσκεται σε αποδεκτά επίπεδα (πίν. 4), έχοντας συμβάλει μερικώς στο στόχο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την εκρίζωση της νόσου. Τα υψηλά αυτά επίπεδα ανοσοποίησης πρέπει και να συντηρηθούν, ωστόσο επιτευχθεί η εκρίζωση της νόσου και σε παγκόσμιο επίπεδο. Εξετάζοντας όμως την έγκαιρη εμβολιαστική κάλυψη των παιδιών με το βασικό εμβολιασμό για την πολιομυελίτιδα, τα ποσοστά εμβολιασμού είναι κάτω από τους στόχους του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, αν και με βάση τα δεδομένα από την πανελλαδική μελέτη του Ινστιτούτου Υγείας του Παιδιού, για τα παιδιά που γεννήθηκαν κατά τα έτη 1990–1991 και 1998, παρατηρείται μια ολοένα αυξανόμενη συνέπεια των γονέων και των υπηρεσιών υγείας

**Πίνακας 4.** Σύγκριση δεικτών εμβολιασμού της παρούσας μελέτης και των πανελλαδικών μελετών κατάστασης εμβολιασμού 1998 και 2001.<sup>6,7,35,36</sup>

Δείκτης εμβολιασμού		Πανελλαδική 1998 Γενιά γεννηθέντων 1990–1991 (N <sub>2</sub> : 4675) (%)	Παρούσα μελέτη Γενιά γεννηθέντων 1994 (N <sub>1</sub> : 972) (%)	Πανελλαδική 2001 Γενιά γεννηθέντων 1998 (N <sub>3</sub> : 717) (%)
3 έγκυρες δόσεις έως 1 έτους	Διφθερίτιδα, τέτανος	84,1 (0,9%, 5,6%)*	87,4	
	Κοκκύτης	82,4 (1,4%, 6,2%)	86,3	
	Πολιομυελίτιδα	81,2 (3,1%, 7,9%)	86,8	93,5 (-9,4%, -3,8%)*
4 έγκυρες δόσεις έως 2 ετών	Διφθερίτιδα, τέτανος	69 NS	71,6	82,6 (-14,9%, -6,9%)
	Κοκκύτης	65 NS	67,4	82,4 (-19,0%, -9,0%)
	Πολιομυελίτιδα	65,6 (5,5%, 11,7%)	74,3	80,4 (-10,0%, -2,0%)
3 έγκυρες δόσεις (κάθε ηλικία)	Διφθερίτιδα, τέτανος	98,5 (0,1%, 1,4%)	99,4	
	Κοκκύτης	93,5 (1,5%, 4,2%)	96,5	
	Πολιομυελίτιδα	98,4 NS	99,2	
4 έγκυρες δόσεις (κάθε ηλικία)	Διφθερίτιδα, τέτανος	96,3 (0,2%, 2,4%)	97,7	93,4 (2,3%, 6,5%)
	Κοκκύτης	86,3 (1,5%, 5,7%)	90	93,3 (-5,6%, -0,6%)
	Πολιομυελίτιδα	96,2 NS	97	92 (2,8%, 7,4%)
5 έγκυρες δόσεις (κάθε ηλικία)	Διφθερίτιδα, τέτανος	80,8 NS	83,2	
	Κοκκύτης	46,3 (13,5%, 20,1%)	48,5	
	Πολιομυελίτιδα	80,3 (1,6%, 6,7%)	84,6	
1 έγκυρη δόση έως 2 ετών	Ιλαρά	71 (1,7%, 7,6%)	75,7	88,9 (-16,6%, -9,5%)
	Ερυθρά	63,5 (4,5%, 10,8%)	71,2	88,6 (-21,0%, -13,6%)
	Παρωτίτιδα	64,4 (3,9%, 10,2%)	71,5	88,6 (-20,7%, -13,3%)
3 έγκυρες δόσεις (κάθε ηλικία)	Ηπατίτιδα Β	57,9 (12,9%, 19,1%)	74	
Πλήρης εμβολιασμός (κάθε ηλικία)	<i>Haemophilus influenzae</i> τύπου b	14,7 (29,6%, 36,2%)	47,8	

\* Στις παρενθέσεις αναφέρονται τα διαστήματα αξιοπιστίας κατά 95% (ΔΑ95%) των διαφορών των αντίστοιχων αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης και της πανελλαδικής μελέτης του 1998 και του 2001

NS: Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δεν έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά με τα αντίστοιχα των πανελλαδικών μελετών του 1998 ή του 2001

ως προς τον έγκαιρο εμβολιασμό των παιδιών (81,2%, 86,8% και 93,5%, αντίστοιχα) (πίν. 4). Το γεγονός ότι 3 στα 20 παιδιά (14,73%) δεν ολοκληρώνουν τον εμβολιασμό για τη νόσο αυτή, όταν μάλιστα το εμβόλιο χορηγείται από το στόμα, είναι ανησυχητικό σε ό,τι αφορά στη συλλογική ανοσία εναντίον της πολιομυελίτιδας, αλλά και στην αποδοχή και στήριξη των προγραμμάτων εμβολιασμού από γονείς και υπηρεσίες υγείας.

Ο εμβολιασμός των παιδιών της μελέτης με μία δόση για ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικός, γεγονός που δεν ισχύει όμως για την έγκαιρη εμβολιαστική τους κάλυψη (μόνο 7 στα 10 παιδιά εμβολιάζονται πριν από την ηλικία των 2 ετών), με αποτέλεσμα να μην προσεγγίζεται ο στόχος του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την εξάλειψη της ιλαράς από την Ευρώπη και για τη μείωση της ετήσιας επίπτωσης του συνδρόμου της συγγενούς ερυθράς σε λιγότε-

ρο από 1 περιστατικό ανά 100.000 γεννήσεις ζώντων.<sup>27</sup> Το μέτριο ποσοστό έγκαιρης εμβολιαστικής κάλυψης που επιτυγχάνεται δεν συμβάλλει στην εξάλειψη των περιστατικών, προκαλώντας μάλιστα αύξηση της ηλικίας νόσησης, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό σε σχέση με τη νόσηση από ερυθρά και την αύξηση των νεογνών που γεννιούνται με σύνδρομο συγγενούς ερυθράς, όπως συνέβη στην επιδημία του συνδρόμου συγγενούς ερυθράς, το οποίο εκδηλώθηκε στην Ελλάδα το 1993.<sup>3,28</sup> Το πρόβλημα της ελλιπούς κάλυψης γίνεται ιδιαίτερα ανησυχητικό στη δεύτερη δόση εμβολίων για τα παραπάνω νοσήματα. Μόλις το ένα τρίτο των παιδιών είναι καλυμμένο (38,5% για ιλαρά, 33,4% για ερυθρά και 33,9% για παρωτίτιδα), παρόλο που είναι γνωστό ότι η επαναληπτική δόση των εμβολίων αυτών ολοκληρώνει την προστασία των παιδιών, σε επίπεδο που αγγίζει το 100%, ακόμη και όταν η πρώτη δόση έχει γίνει με καθυστέρη-



ση, ενώ η καθυστέρηση της δεύτερης δόσης αυξάνει τον κίνδυνο νόσησης, ιδίως κατά την περίοδο που τα παιδιά πηγαίνουν στο σχολείο για πρώτη φορά.<sup>29</sup>

Η εμβολιαστική κάλυψη για ηπατίτιδα Β είναι αρκετά υψηλή, αν ληφθεί υπόψη ότι το εμβόλιο αυτό είχε ενταχθεί στο εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών τρία χρόνια πριν από τη διενέργεια της παρούσας έρευνας. Αξιωματικό είναι όμως ότι 8 στα 10 παιδιά που έχουν εμβολιαστεί για ηπατίτιδα Β άρχισαν τον εμβολιασμό πριν από την ένταξη του εμβολίου στο εθνικό πρόγραμμα, που έγινε μάλλον με αρκετή καθυστέρηση. Οι γονείς επέδειξαν αυξημένη εγρήγορση αμέσως μετά από την κυκλοφορία του εμβολίου στην αγορά και πριν αυτό αρχίσει να χορηγείται δωρεάν, ίσως εξαιτίας και του αυξημένου ενδιαφέροντος που έδειξαν τα μέσα μαζικής ενημέρωσης ειδικά για το συγκεκριμένο εμβόλιο. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει την αναγκαιότητα της έγκαιρης ενεργοποίησης των υπηρεσιών υγείας κατά την ένταξη στο εθνικό σχήμα νέων εμβολίων, που με βάση τα επιδημιολογικά δεδομένα της χώρας οφείλουν να γίνονται κατά προτεραιότητα, αλλά και τη χρησιμότητα της ευρείας ενημέρωσης του κοινού για την αποτελεσματικότητα των εμβολίων.<sup>30</sup>

Αντίθετα, δεν παρατηρήθηκαν παρόμοια φαινόμενα εγρήγορσης ούτε αφοτου το εμβόλιο της ηπατίτιδας Β έγινε υποχρεωτικό (λιγότερα από τα μισά παιδιά που είχαν μείνει ανεμβολίαστα ως τότε έσπευσαν να εμβολιαστούν) ούτε όταν η ηλικία εμβολιασμού με τη 2η δόση για ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα μειώθηκε στα 4-6 έτη, εξαιτίας νέων επιδημιολογικών δεδομένων που επέβαλαν την αλλαγή αυτή. Στην περίπτωση αυτή, δεν έγινε ιδιαίτερη αναφορά από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης ούτε και σχεδιάστηκε κάποιο πρόγραμμα κινητοποίησης των σχετικών υπηρεσιών και έτσι μόλις 3 στα 10 παιδιά από αυτά που συμμετείχαν στην καταγραφή είχαν εμβολιαστεί με τη 2η δόση για ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα, παρόλο που η μελέτη διενεργήθηκε δύο χρόνια μετά από την αλλαγή του εμβολιαστικού σχήματος. Το χαμηλό επίπεδο εμβολιασμού με τη δεύτερη δόση για ιλαρά, ερυθρά και παρωτίτιδα είναι ενδεικτικό και του χαμηλού επιπέδου κινητοποίησης γονέων και υπηρεσιών υγείας.<sup>25</sup>

Καθότι ποικίλλει ο τρόπος κατανόησης και οι αντιδράσεις στην ενημέρωση με βάση διαφορετικούς παράγοντες και κριτήρια (προηγούμενες εμπειρίες, εκπαίδευση, προσωπικές αξίες, αντιλήψεις για τους κινδύνους της νόσου, τρόπος παρουσίασης της πληροφορίας κ.λπ.), οι επαγγελματίες υγείας μπορούν και πρέπει –μόνο μέσω του απευθείας διαλόγου με τους γονείς και τη χρήση

των κατάλληλων πηγών ενημέρωσης– να αποτρέψουν την άκριτη αποδοχή ως επιστημονικού δεδομένου όσων μεταδίδουν τα μέσα ενημέρωσης ή πληροφορούνται οι γονείς από το διαδίκτυο.<sup>26</sup>

Τέλος, όπως φαίνεται στην εικόνα 1, η έλλειψη του πολυδύναμου σκευάσματος για την ιλαρά, την ερυθρά και την παρωτίτιδα ή η πρακτική του εμβολιασμού με τα αντίστοιχα μονοδύναμα εμβόλια είχε ως αποτέλεσμα 6 στα 10 παιδιά που εμβολιάστηκαν για ιλαρά να μην εμβολιαστούν ποτέ για ερυθρά ή παρωτίτιδα. Ευτυχώς, το πρόβλημα αυτό έχει σχεδόν εξαφανιστεί για τη γενιά των γεννηθέντων το 1998, όπως φαίνεται από την αντίστοιχη πανελλαδική μελέτη.<sup>6</sup> Για τη συνέχιση αυτής της τάσης πρέπει να είναι επαρκής και συνεχής η διοχέτευση του τριδύναμου σκευάσματος (MMR) στα δημόσια εμβολιαστικά κέντρα και στα φαρμακεία. Το ζήτημα της συνεπούς και συνεχούς επάρκειας σε καταξιωμένα πολυδύναμα σκευάσματα εμβολίων, αλλά και η ταυτόχρονη χορήγηση εμβολίων, των οποίων η συγχορήγηση δεν αντενδείκνυται, είναι πρακτικές που συμβάλλουν στην επίτευξη υψηλότερου επιπέδου εμβολιαστικής κάλυψης, καθώς απαιτούνται λιγότερες επισκέψεις και συνέπεια από τους γονείς, ενώ οι υπηρεσίες υγείας μπορούν να εκμεταλλευτούν την εγρήγορση των γονέων για κάποια εμβόλια, προκειμένου να καλύψουν πλήρως τα παιδιά και με τα άλλα απαραίτητα εμβόλια.

Συμπερασματικά, η αναλογία των παιδιών που εμφανίζεται να έχει πλήρη εμβολιαστική κάλυψη (23,3%) δεν είναι ικανοποιητική. Ακόμη και αν θεωρηθεί ότι όλα τα παιδιά που δεν έφεραν κάποιο επίσημο έγγραφο καταγραφής των εμβολίων είναι εμβολιασμένα, το ποσοστό επαρκούς εμβολιαστικής κάλυψης ανέρχεται σε 31,62% (ΔΑ95%: 28,9-34,4%) χωρίς την κάλυψη για τον *Haemophilus influenzae* τύπου b και σε 23,1% (20,6-25,6%) με αυτή. Η υπόθεση αυτή, βέβαια, δεν είναι ρεαλιστική. Το πιθανότερο είναι ότι τα παιδιά που δεν έφεραν βιβλιάριο υγείας είναι σε χειρότερη μοίρα όσον αφορά στην εμβολιαστική τους κάλυψη σε σχέση με τα παιδιά που έφεραν.

Η ελλιπής εμβολιαστική κάλυψη οδηγεί όχι μόνο στον ανεπαρκή έλεγχο των νοσημάτων που προλαμβάνονται με τα εμβόλια, αλλά και στην αύξηση της ηλικίας νόσησης από την παιδική στην εφηβική ηλικία και την ενήλικη ζωή, με αυξημένη βαρύτητα νόσησης και με κίνδυνο επιπλοκών.<sup>31,32</sup>

Εξίσου σημαντικό είναι και το γεγονός ότι ακόμη και αυτό το επίπεδο εμβολιαστικής κάλυψης επιτυγχάνεται με σημαντική καθυστέρηση, ενώ τα ποσοστά των έγκαιρα εμβολιασμένων παιδιών κυμαίνονται σε επίπεδα αρ-

κετά χαμηλότερα των εκτιμήσεων.<sup>7,8</sup> Ο μεγάλος αυτός αριθμός των παιδιών που εμβολιάζεται με καθυστέρηση (11,9–26,1% των παιδιών της μελέτης) μένουν εκτεθειμένα στις λοιμώξεις για ένα αδικαιολόγητα μεγάλο χρονικό διάστημα.

Το συνολικό εμβολιαστικό επίπεδο του πληθυσμού της μελέτης, αλλά και της Ελλάδας γενικότερα, υπολείπεται του επιπέδου των περισσότερων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.<sup>2,4,8</sup> Οι συγκρίσεις, βέβαια, σε διεθνές επίπεδο πρέπει να ερμηνεύονται με ιδιαίτερη προσοχή, καθώς οικονομικοί και κοινωνικοί παράγοντες, αλλά και η οργάνωση του συστήματος υγείας κάθε χώρας, επηρεάζουν σημαντικά την εμβολιαστική κάλυψη του πληθυσμού. Όπως φαίνεται και στον πίνακα 5, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει ορίσει συγκεκριμένους στόχους κάλυψης του πληθυσμού με διάφορα εμβόλια, οι οποίοι είναι εφικτοί, με την προϋπόθεση να εφαρμόζονται συγκεκριμένα προγράμματα εμβολιασμού σε μακροχρόνια βάση με την παράλληλη ανάπτυξη δομών συνεχούς επιτήρησης και αξιολόγησης. Οι μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας μπορούν να γίνουν ο φορέας υλοποίησης των προγραμμάτων αυτών με αναφορά σε συγκεκριμένο πληθυσμό και στόχο την προαγωγή της υγείας του πληθυσμού ως σύνολο.<sup>33</sup>

Ειδικότερα, η μελέτη της εμβολιαστικής κατάστασης στο σχολικό πληθυσμό είναι μια ακριβής και φθηνή μέθοδος για την εκτίμηση της εμβολιαστικής κάλυψης, ιδιαίτερα όταν γίνεται κατά την εγγραφή των παιδιών στους παιδικούς σταθμούς και τα σχολεία, και αποτελεί έναν ιδιαίτερα αποτελεσματικό τρόπο για τη βελτίωση

**Πίνακας 5.** Στόχοι του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ).

Δείκτες εμβολιασμού	Στόχοι ΠΟΥ
3 έγκυρες δόσεις έως 1 έτους	Διφθερίτιδα/τέτανος ≥90% έως το 2000*
	Κοκκύτης ≥90% έως το 2000*
	≥95% έως το 1995**
4 έγκυρες δόσεις έως 2 ετών	Πολιομελίτιδα ≥90% έως το 2000*
	Διφθερίτιδα/τέτανος ≥95% έως το 1995**
5 έγκυρες δόσεις	Διφθερίτιδα/τέτανος ≥95% έως το 1995**
1 έγκυρη δόση έως 2 ετών	Ιλαρά ≥90% έως το 2000*
	≥95% έως το 1997**
	Ερυθρά ≥95% έως το 1997**
	Παρωτίτιδα ≥95% έως το 1997**

Στόχοι του εκτεταμένου προγράμματος εμβολιασμού

\* Για όλο τον κόσμο, \*\* Για την Ευρώπη

της εμβολιαστικής κάλυψης και τον έλεγχο των αντίστοιχων νοσημάτων στους πληθυσμούς που αναφέρεται.<sup>34</sup> Προτείνεται ως μια κατάλληλη παρέμβαση για τους λειτουργούς της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στην Ελλάδα, με στόχο την περαιτέρω ανάπτυξη των υπηρεσιών εμβολιασμού, ενώ δεν μπορεί να αποτελεί καθήκον των εκπαιδευτικών, εφόσον καλούνται να το επιτελέσουν χωρίς προηγούμενη εκπαίδευση ή δυνατότητα να κατευθύνουν τους γονείς σε συγκεκριμένες υπηρεσίες για να καλύψουν τα παιδιά τους με τα απαιτούμενα εμβόλια.

Τα προγράμματα εμβολιασμών πρέπει να σχεδιάζονται προσεκτικά σε κάθε κοινότητα και κατά περιοχή, ώστε να διασφαλίζεται ο εμβολιασμός όλων των παιδιών στην κατάλληλη ηλικία. Η ύπαρξη ολοένα και περισσότερων εμβολίων και η πολυπλοκότητα των εμβολιαστικών σχημάτων καθιστούν την εφαρμογή των προγραμμάτων αυτών συνεχώς και περισσότερο δύσκολη. Τα απαραίτητα εμβόλια πρέπει να είναι στη διάθεση κάθε εφήβου και ενήλικα, ενώ κάθε επίσκεψη για οποιαδήποτε αιτία στον ιατρό ή σε οποιαδήποτε υπηρεσία υγείας πρέπει να αποτελεί ευκαιρία για την έγκαιρη εμβολιαστική κάλυψη παιδιών και ενηλίκων. Επίσης, απαιτείται και ένα σύστημα απεύθυνσης και υπενθύμισης προς τα άτομα που πρέπει να εμβολιαστούν, καθώς και ένα σύστημα αξιολόγησης της λειτουργίας των υπηρεσιών (και μέσω της εμβολιαστικής κάλυψης που επιτυγχάνουν).

Τέλος, η αξιολόγηση των προγραμμάτων εμβολιασμού αποτελεί κρίσιμη διαδικασία για την επιτυχία της εφαρμογής τους, κάτι που μπορεί να επιτευχθεί μέσω της επιτήρησης, κλινικής και ορολογικής, αλλά και μέσω της περιοδικής εκτίμησης του επιπέδου της εμβολιαστικής κατάστασης σε πληθυσμιακό επίπεδο για την παρακολούθηση της προόδου προς τους στόχους που έχουν τεθεί, καθώς και για την ανίχνευση κάθε μείωσης στην εμβολιαστική κάλυψη, κυρίως κατά τη φάση εξάλειψης ενός νοσήματος.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

*Ευχαριστούμε θερμά τους παρακάτω συναδέλφους, εκπαιδευτικούς και επαγγελματίες υγείας, Ε. Αθανασίου, Γ. Βεζιρτζή, Β. Ευθυμιάδη, Ν. Ιωαννίδου, Σ. Καλαϊτζίδου, Ε. Καραγιάννη, Δ. Μακρέα, Μ. Μαλλιάρη, Ν. Παμουζάκη και Α. Χονδροπούλου, που συνέβαλαν στην καταγραφή των εμβολίων. Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε για τη συνεργασία και την αρωγή τους το σύλλο-*

γο δασκάλων και νηπιαγωγών «Αριστοτέλης», το οικείο γραφείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, τους διευθυντές/ ντριες και τους εκπαιδευτικούς των σχολείων που έλαβαν μέρος στην έρευνά μας.

## ABSTRACT

### Adequacy of vaccination coverage at school-entry: Cross-sectional study in schoolchildren of an urban population

M. GAVANA, P. TSOUKANA, E. GIANNAKOPOULOS, E. SMYRNAKIS, A. BENOS  
Laboratory of Hygiene, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

*Archives of Hellenic Medicine 2005, 22(4):358-369*

**OBJECTIVE** The valid and accurate estimation of vaccination coverage in children enrolled in the first grade of primary school, in order to evaluate the completeness of the pre-school vaccination schedule. **METHOD** Information was gathered from the official vaccination cards of children enrolled in all primary schools of the three municipalities that comprise the northern part of Thessaloniki metropolitan area. Specially designed report cards were completed by appropriate trained health professionals and teachers. Data concerning 972 of 1,250 children (77.76%) were analysed for this study. Results were assessed according to the method proposed by the Institute of Child Health during the panhellenic vaccination coverage research. **RESULTS** The proportion of fully vaccinated children was only 23.3% (CI95%: 20.8-26.1%). Vaccination coverage of children under the age of 2 years, with 4 doses for diphtheria-tetanus, pertussis and poliomyelitis was respectively 71.6%, 67.4% and 74.3%; 5 doses of these vaccines had been given in 83.2%, 48.5% and 84.6% of the children respectively. By the age of 2 years a proportion of 75.7%, 71.2% and 71.5% had been vaccinated against measles, rubella and mumps, but the revaccinated percentages were only 38.5%, 33.4% and 33.9% respectively of the children older than 6 years. Finally, 74% of the children were covered by the hepatitis B vaccine, while 47.8% of the children were vaccinated against infection from *Haemophilus influenzae*. **CONCLUSIONS** Comparing data from this study and the panhellenic vaccination coverage studies of 1998 and 2001, it could be concluded that our research population has a similar vaccination coverage, although timely vaccination coverage is gravely below the WHO vaccination targets. Surveillance of immunization through periodic reporting held in schools by the primary health services appears to provide an effective and accurate estimation of vaccination coverage. Motivation of the public health services and the school community can play a very important role in achieving effective herd immunity status and eliminating cases of vaccine preventable diseases.

**Key words:** Immunization, Primary health care, Schoolchildren, Vaccination coverage

## Βιβλιογραφία

1. WHO. Global programme for vaccines and immunization. Immunization policy (document WHO/EPI.GEN/95.3). Geneva, WHO, 1995
2. WHO. Core information for the development of immunization policy 2002 update. WHO/V&B/02.28, March 2003. Available at URL: <http://www.who.int/vaccines-documents/>
3. PANAGIOTOPOULOS T, ANTONIADOU I, VALASSI-ADAM E. Increase in congenital rubella occurrence after immunisation in Greece: Retrospective survey and systematic review. *Br Med J* 1999, 319:1462-1467
4. WHO. Vaccine preventable diseases: Incidence and rates. Available at URL: <http://data.euro.int/cisid>
5. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Τ. Μεθοδολογικά προβλήματα στην έρευνα για την κατάσταση εμβολιασμού στην Ελλάδα: Συστηματική ανασκόπηση μελετών, 1970-1995. *Παιδιατρική* 1999, 62:116-130
6. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Τ, ΒΑΛΑΣΣΗ-ΑΔΑΜ Ε, ΣΑΡΑΦΙΔΟΥ Ε ΚΑΙ ΣΥΝ. Εθνική μελέτη εμβολιασμών 2001: Κάλυψη με DTP και MMR. 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Δημόσιας Υγείας και Υπηρεσιών Υγείας, Αθήνα, 2002, τόμος πρακτικών 211
7. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Τ, ΒΑΛΑΣΣΗ-ΑΔΑΜ Ε, ΣΑΡΑΦΙΔΟΥ Ε, ΜΑΝΔΕΚΗ Α, ΣΤΡΑΤΙΚΗ Ζ, ΜΠΕΝΟΣ Α ΚΑΙ ΣΥΝ. Πανελλαδική μελέτη κατάστασης εμβολιασμού. *Αρχ Ελλ Ιατρ* 1999, 16:154-162
8. WHO/UNICEF. Review of national immunization coverage 1980-2001. Greece, August 2002. Διατίθεται στο URL: <http://www.who.int/vaccines-surveillance/StatsAndGraphs.htm>
9. ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ. Πανελλαδική μελέτη κατάστασης εμβολιασμού - Προτάσεις για τη βελτίωση της κάλυψης με εμβολιασμούς στην Ελλάδα. [http://www.ich.gr/rd\\_emvoliasm.html](http://www.ich.gr/rd_emvoliasm.html)

10. ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ. Η Ελλάδα με αριθμούς. Διατίθεται στο URL: [http://www.statistics.gr/gr\\_tables/hellas\\_in\\_numbers.pdf](http://www.statistics.gr/gr_tables/hellas_in_numbers.pdf)
11. ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ. Απογραφή του πληθυσμού 2001: Πραγματικός πληθυσμός κατά αστικότητα. Διατίθεται στο URL: [http://www.statistics.gr/gr\\_tables/S1100\\_SAP\\_1\\_astik.htm](http://www.statistics.gr/gr_tables/S1100_SAP_1_astik.htm)
12. SVENSON A, BOTTIGER M, GUSTAVSSON O. Immunity in the Swedish population: Diphtheria, tetanus and poliomyelitis. *Int J Epidemiol* 1998, 27:909–915
13. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Τ. Το πρόγραμμα εμβολιασμού παιδιών και ενηλίκων στην Ελλάδα σήμερα: Θέματα κλινικής πράξης. Στο: Βαλάσση-Αδάμ Ε, Παναγιωτόπουλος Τ (Συντ.) *Κλινικά φροντιστήρια: Εμβολιασμοί. Αρχές και διλήμματα στην κλινική πράξη*. Ιατρική Εταιρεία Αθηνών, Αθήνα, 2000, 12(3)
14. ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ. Αθήνα, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας 1997. Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας, Διεύθυνση Δημόσιας Υγιεινής, Εγκύκλιος ΑΠ Β1/Οικ. 2138/29/29.04.1999
15. ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ. Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας, Διεύθυνση Δημόσιας Υγιεινής, Εγκύκλιος ΑΠ Υ1/Οικ. 4543/10.09.1997
16. WHO. Operational targets for EPI diseases (document EUR/ICP/CMDS 010114 Rev 1). WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 1996
17. WHO. Vaccines, immunization and biologicals 2002–2005 strategy (WHO/V&B/02.02). March 2003. Available at URL: <http://www.who.int/vaccines-documents/>
18. General recommendations on immunization, recommendations of the advisory committee on immunization practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1994, 43(No RR-1):30
19. Statistical Package for Social Sciences for Windows 11.5. SPSS Inc, Chicago, Illinois, 2002
20. ALTMAN DG, MALHIN D, BRYANT TN, GARDNER MJ (eds). *Statistics with Confidence: Confidence Intervals and Statistical Guidelines*. 2nd ed, BMJ Publ Group, London 2000
21. ΕΣΥΕ. Στατιστική της εκπαίδευσεως 1986/87–1991/92, Αθήνα, ΕΣΥΕ, 1997
22. ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ. Απογραφή του πληθυσμού 2001: Κοινωνική πολιτική: Παιδεία-πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Διατίθεται στο URL: <http://www.statistics.gr/StatMenu.asp>
23. RODEWALD L, MAES E, STEVENSON J, LYONS B, STOKLEY S, SZILAGYI P. Immunization performance measurement in a changing immunization environment. *Pediatrics* 1999, 103: 889–897
24. ΠΕΡΗΦΑΝΟΥ Δ, ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Τ, ΒΑΛΑΣΣΗ-ΑΔΑΜ Ε ΚΑΙ ΣΥΝ. Κατοχή και πληρότητα του «Βιβλιαρίου Υγείας του Παιδιού» στον ελληνικό παιδικό πληθυσμό. 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Δημόσιας Υγείας και Υπηρεσιών Υγείας, Αθήνα, 2002, τόμος πρακτικών 112
25. ROBERTS RJ, SANDIFER QD, EVANS MR, NOLAN-FARRELL MZ, DAVIS PM. Reasons for non-uptake of measles, mumps and rubella catch up immunization in a measles epidemic and side effects of the vaccine. *Br Med J* 1995, 310:1629–1639
26. BEDFORD H, ELLIMAN D. Concerns about immunization. *Br Med J* 2000, 320:240–244
27. RODEWALD L, MAES E, STEVENSON J, LYONS B, STOKLEY S, SZILAGYI P. Immunization performance measurement in a changing immunization environment. *Pediatrics* 1999, 103:889–897
28. MUSCOST M, GLISSMANN S, BANG H. Measles in Europe in 2001–2002. *Euro Surveill* 2003, 8:123
29. PAUNIO M, PELTOLA H, VALLE M, DAVIDKIN I, VIRTANEN M, HEINONEN OP. Twice vaccinated recipients are better protected against epidemic measles than are single dose recipients of measles containing vaccine. *J Epidemiol Community Health* 1999, 53:173–178
30. BONU S, RANI M, BAKER TD. The impact of the national polio immunization campaign on levels and equity in immunization coverage: Evidence from rural North India. *Soc Sci Med* 2003, 57:1807–1819
31. ANTONA D, BUSSIÈRE E, GUIGNON N, BADEYAN G, LÉVY-BRUHL D. Vaccine coverage of pre-school age children in France in 2000. *Eurosurveillance Monthly* 2003, 8:139–144
32. MUSCAT M, GLISSMANN S, BANG H. Measles in Europe in 2001–2002. *Euro Surveill* 2003, 8:123–128
33. LIONIS C, CHATZIARSENIS M, ANTONAKIS N, GIANOULIS Y, FIORETTOS M. Assessment of vaccine coverage of schoolchildren in three primary health care areas in rural Crete, Greece. *Fam Pract* 1998, 15:443–448
34. RINGLER M, GOBEL G, MOST J, WEITHALER K. Fully vaccinated children are rare: Immunization coverage and seroprevalence in Austrian school children. *Eur J Epidemiol* 2003, 18:161–170
35. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Τ, ΒΑΛΑΣΣΗ-ΑΔΑΜ Ε, ΣΑΡΑΦΙΔΟΥ Ε ΚΑΙ ΣΥΝ. Εθνική μελέτη εμβολιασμών 2001: Κάλυψη με εμβόλια για την ηπατίτιδα Β και τον *Haemophilus influenzae* τύπου b. 4ο Πανελλήνιο Παιδιατρικό Συνέδριο, Θεσσαλονίκη, 2002, τόμος πρακτικών ΕΑ103
36. ΣΤΑΥΡΟΥ Θ, ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Τ, ΒΑΛΑΣΣΗ-ΑΔΑΜ Ε ΚΑΙ ΣΥΝ. Εθνική Μελέτη Εμβολιασμών 2001: Κάλυψη για πολιομυελίτιδα. 4ο Συνέδριο Δημόσιας Υγείας και Υπηρεσιών, Αθήνα, 2002, τόμος πρακτικών 413

*Corresponding author:*

A. Benos, P.O. Box 1689, GR-540 06 Thessaloniki, Greece  
e-mail: [benos@med.auth.gr](mailto:benos@med.auth.gr)