

## **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ 2017-2018**

### **ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

#### **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Δ. ΘΕΟΔΩΡΙΤΣΗ**

#### **ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

Τις τελευταίες 10ετίες τεράστια ποσά έχουν επενδυθεί για την πρόοδο της κλασσικής ιατρικής εντούτοις, όμως, πολύ λίγα είναι τα σημαντικά επιτεύγματα για τα οποία μπορούμε να είμαστε πραγματικά περήφανοι, ότι έσωσαν εκατομμύρια ανθρώπινες ζωές.

Δύο, όμως, σταθμοί ξεχωρίζουν σημαντικά. Ο πρώτος σταθμός είναι η ανακάλυψη της πενικιλίνης και στη συνέχεια πολλών άλλων αντιβιοτικών που έσωσαν και συνεχίζουν να σώζουν τους ανθρώπους από τις μικροβιακές λοιμώξεις. Δυστυχώς η αλόγιστη χρήση τους μας οδήγησε στην αντοχή και στον κίνδυνο να είναι ανθεκτικά τα μικρόβια σε σοβαρές λοιμώξεις με αποτέλεσμα πολλοί άνθρωποι να πεθαίνουν αβοήθητοι γιατί ουσιαστικά δεν έχουμε αποτελεσματικά αντιβιοτικά για τα ανθεκτικά μικρόβια. Το μεγαλύτερο όμως επίτευγμα του περασμένου αιώνα είναι η ανακάλυψη και εφαρμογή των εμβολίων. Τα εμβόλια αποτελούν αναμφισβήτητα το καλύτερο όπλο πρόληψης έναντι των μικροβιακών και των ιογενών λοιμώξεων. Επιπλέον μπορούν να αποτελέσουν σημαντική ασπίδα πρωτογενούς προφύλαξης από κάποιες μορφές καρκίνου. Τα εμβόλια έσωσαν και συνεχίζουν να σώζουν εκατομμύρια ανθρώπους και με τη χρήση τους εξαφανίστηκαν από το πλανήτη μας θανατηφόρες ασθένειες όπως είναι για παράδειγμα η πανώλη, η ευλογιά, ο επιδημικός τύφος και ο άνθρακας. Οι νέοι παιδίατροι δεν έχουν δει πλέον διφθερίτιδα, πολιομυελίτιδα, τέτανο και άλλα λοιμώδη νοσήματα. Το γεγονός αυτό να μεν είναι πάρα πολύ σπουδαίο, αλλά έχει και μία αρνητική παράμετρο. Πιο συγκεκριμένα, παιδίατροι και νέοι γονείς δεν έχουν δει ορισμένα λοιμώδη νοσήματα και ίσως δεν γνωρίζουν τις δυσάρεστες συνέπειες που μπορεί να έχουν και έτσι δεν είναι φανατικοί υποστηρικτές των εμβολίων, με κίνδυνο επανεμφάνισης των λοιμωδών νοσημάτων. Το εγχειρίδιο αυτό που κρατάτε στα χέρια σας «Σύντομη ιστορία των εμβολίων» αποτελεί ένα βιβλίο αναφοράς για όλα τα μέχρι σήμερα εμβόλια που χρησιμοποιούμε αλλά και για τα μελλοντικά εμβόλια, που πιθανό να έχουμε σύντομα στη φαρέτρα μας. Ο έμπειρος παιδίατρος Νίκος Περσιάνης που για πολλά χρόνια άσκησε αποτελεσματικά και με αξιοπρέπεια τη μαχόμενη παιδιατρική καταφέρνει να καταγράψει με ακρίβεια την ιστορία του κάθε εμβολίου ξεχωριστά αλλά και την επιδημιολογία της σύστοιχης ασθένειας. Με τον τρόπο αυτό παιδίατροι και νέοι γονείς θα ενημερωθούν τι συνέβαινε στο παρελθόν και έτσι θα συνεχίζουν να εμβολιάζουν τα παιδιά τους, με εμβόλια που σήμερα είναι αποτελεσματικά και χωρίς σοβαρές παρενέργειες.

#### **ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟ 1796 ΕΩΣ ΤΟ 1980**

Το πρώτο εμβόλιο που αναφέρεται στην Ιστορία της Ιατρικής είναι το εμβόλιο εναντίον της ευλογιάς. Το 1796 ο Βρετανός παθολόγος Edward Jenner (1749-1823) παρατήρησε ότι οι γυναίκες που άρμεγαν τις αγελάδες παρουσίαζαν φουσαλίδες στα

χέρια τους (cowpox-δαμαλίτιδα) και δεν νοσούσαν από ευλογιά. Ο Jenner χρησιμοποίησε το υγρό από τις φυσαλίδες αυτές και εμβολίασε ένα οκτάχρονο αγόρι τον James Phipps. Ο James, όταν ήρθε σε επαφή με άτομα που έπασχαν από ευλογιά, δε νόσησε. Το πρώτο εμβόλιο ήταν γεγονός. Αξίζει να αναφέρουμε ότι η λέξη vaccine προέρχεται από την Λατινική λέξη vacca που σημαίνει αγελάδα. Αργότερα ο Pasteur χρησιμοποίησε την λέξη vaccine για όλα τα εμβόλια. Η μέθοδος του Jenner άρχισε να εφαρμόζεται στην Ελλάδα, γύρω στο 1800, και η πρώτη αναφορά της γίνεται το 1802 στα Ιόνια νησιά στο «Κανονισμός του Ιονίου Ιατρικού Κολλεγίου», του πρώτου ιατρικού συλλόγου στην Ελλάδα, όπου στο άρθρο 22 αναφέρεται ο δαμαλισμός σαν ένας από τους τρόπους αντιμετώπισης της ευλογιάς. Παρόλο που ο Jenner είναι ο πρώτος που εφάρμοσε συστηματικά τον εμβολιασμό εναντίον της ευλογιάς, πρωτοπόροι του εμβολιασμού θεωρούνται οι Έλληνες ιατροί Εμμανουήλ Τιμόνης (1669-1720), από τη Χίο και Ιάκωβος Πυλαρινός (1659-1718), από την Κεφαλονιά. Και οι δύο δημοσίευσαν το 1714 στο Αγγλικό περιοδικό Philosophical Transactions vol. 29, 1714-1716, pg. 72-82, την πρώτη επιστημονική κλινική εφαρμογή του εμβολιασμού, την αποκληθείσα «ευλογιασμός». Ο μεν πρώτος με τον τίτλο «An account or history of the procuring the small-pox by incision or inoculation as it has for some time been practiced at Constantinople», ο δε δεύτερος με τον τίτλο «A new and safe method of procuring the small pox by transplantation». Ο όρος εμβόλιο προέρχεται από το εν (μέσα) + βάλλω, ενώ η λέξη vaccine προέρχεται από την Λατινική λέξη vacca που σημαίνει αγελάδα.<sup>14</sup> Αν και αναφορές για διάφορες μεθόδους πρόληψης ασθενειών, είχαν ξεκινήσει από το 1000 μ.Χ, με τους Βουδιστές να προσπαθούν να βρουν τρόπους να εξαλείψουν την ευλογιά, το πρώτο εμβόλιο αναπτύχθηκε μετά από παρατηρήσεις δεκαετιών και είναι το εμβόλιο εναντίον της ευλογιάς. Οι πρώτοι που συνέλαβαν την ιδέα ήταν οι Έλληνες ιατροί Εμμανουήλ Τιμόνης, (1669-1720) από τη Χίο και Ιάκωβος Πυλαρινός, (1659-1718), από το Ληξούρι της Κεφαλληνίας, οι οποίοι προέβησαν στις αρχές του 18ου αιώνα στην επιστημονική εφαρμογή του εμβολιασμού για την προστασία από την ευλογιά, μέθοδος που εφαρμόζοταν στη λαϊκή ιατρική. Η μέθοδος αυτή του εμβολιασμού συνίστατο στη λήψη υγρού από φλύκταινες ευλογιάς και τον εγκεντρισμό ή εμφύτευση μετά από σκαριφισμούς στο δέρμα υγιών παιδιών, με αποτέλεσμα να παρουσιάζεται ελαφρότερη νόσος, να καθίστανται άνοσα τα παιδιά και να μην προσβάλλονται πλέον από τη φυσική ευλογιά. Η μέθοδος περιγράφηκε για πρώτη φορά σε δημοσίευση το 1714 στο περιοδικό Philosophical Transactions και παρουσιάστηκε στην Βασιλική Ιατρική Εταιρεία του Λονδίνου την ίδια χρονιά. Αμφισβητήθηκε από πολλούς ειδικούς της εποχής, με αποτέλεσμα να μην καθιερωθεί η πρακτική αυτή από την ιατρική κοινότητα της εποχής. Το 1771 ο Βρετανός γιατρός Έντουαρντ Τζένερ (1749-1823) παρατήρησε ότι οι γυναίκες που άρμεγαν τις αγελάδες εμφάνιζαν φυσαλίδες στα χέρια τους (cowpox-δαμαλίτιδα) και δεν νοσούσαν από ευλογιά. Ο Τζένερ, μετά από 25 χρόνια παρατηρήσεων, στις 15 Μαΐου του 1796 εμβολίασε με το υγρό από τις φυσαλίδες αυτές ένα 8χρονο αγόρι, τον James Phipps. Ο James, όταν ήρθε σε επαφή με άτομα που έπασχαν από ευλογιά, δε νόσησε. Το πρώτο μαζικά χορηγούμενο εμβόλιο εναντίον της ευλογιάς (δαμαλισμός) ήταν γεγονός! Το εμβόλιο του δαμαλισμού δεν ήταν μόνο η σπουδαιότερη ανακάλυψη στον τομέα της προληπτικής ιατρικής τον 18<sup>ο</sup> αιώνα, αλλά ένα από τα σημαντικότερα επιτεύγματα της Ιατρικής όλων των εποχών. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αποφάσισε οκτώ χρόνια μετά την ίδρυση του το 1956, τη χορήγηση του εμβολίου σε παγκόσμιο επίπεδο. Η πλήρης εξάλειψη της ευλογιάς επιτεύχθηκε το 1980. Από τη στιγμή που ανακαλύφθηκε το πρώτο εμβόλιο, πέρασαν πολλά χρόνια μέχρι να υπάρξει μία νέα εξέλιξη στην πρόληψη των

ασθενειών μέσω εμβολιασμού. Στη δεκαετία του 1880, ο Λουί Παστέρ φέρνει την επανάσταση, συνδέοντας το όνομά του με τη διατύπωση της θεωρίας ότι πολλές ασθένειες προκαλούνται από μικρόβια,<sup>17,18</sup> ενώ ανέπτυξε το πρώτο εμβόλιο για τη λύσσα και τα εμβόλια για τη χολέρα των κοτόπουλων και για το βακτήριο του άνθρακα στα πρόβατα. Ο Παστέρ είναι εκείνος που χρησιμοποίησε και καθιέρωσε την λέξη *vaccine* για όλα τα εμβόλια. Κατά τον 20<sup>ο</sup> αιώνα, αναπτύχθηκαν πολλά επιτυχημένα εμβόλια, μέσω των οποίων εξαφανίσθηκαν ή ελέγχθηκαν πλήρως, ασθένειες όπως η διφθερίτιδα, η πολιομυελίτιδα, η ιλαρά, η παρωτίτιδα και η ερυθρά, οι οποίες ευθύνονταν για εκατομμύρια θανάτους και πολλαπλές αναπηρίες ετησίως. Στον περιορισμό των ασθενειών, σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε και η εταιρεία Merck (μητρική εταιρεία της MSD), καθώς ο Διευθυντής του Τμήματος Έρευνας των Ιών και των Κυττάρων, ο Maurice Ralph Hilleman (30 Αυγούστου 1919 – 11 Απριλίου 2005) θεωρείται ο άνθρωπος που συνετέλεσε στην κυκλοφορία των περισσότερων εμβολίων στην ιστορία, καθώς ενεπλάκη στην κυκλοφορία 30 εμβολίων για ανθρώπους και ζώα, τα οποία χρησιμοποιούνται ως σήμερα. Ο Ρόμπερτ Γκάλο, από τους ερευνητές που ανακάλυψαν τον ιό HIV, έχει πει ότι ο Hilleman είναι ο πιο επιτυχημένος επιστήμονας στον τομέα των εμβολίων στην ιστορία. Ο Χίλμαν κατά τη διάρκεια των 50 ετών που εργάστηκε στη Merck συμμετείχε, μεταξύ άλλων, στη διαδικασία ως την κυκλοφορία των εμβολίων έναντι ιλαράς, παρωτίτιδας, ηπατίτιδας A, ηπατίτιδας B, ανεμοβλογιάς, στελεχών μηνιγγιτιδόκοκκου, στελεχών πνευμονιόκοκκου και του Αιμοφίλου της Ινφλουέντζας. Πολύ σημαντική συμβολή στο έργο του Dr Hilleman είχε ο Dr John Enders, ο οποίος από το 1946 εγκαθίδρυσε ένα πρωτοποριακό εργαστήριο στη Βοστώνη, στο οποίο καλλιέργησε για πρώτη φορά πλήθος ιών, στα οποία ακολούθως βασίστηκε ο Dr Hilleman προκειμένου να αναπτύξει και να οδηγήσει στην κυκλοφορία τα αντίστοιχα εμβόλια. Μάλιστα ο Dr Enders έλαβε το βραβείο Νόμπελ για την καλλιέργεια για πρώτη φορά σε εργαστήριο του ιού της πολιομυελίτιδας, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη ενός εμβολίου, η κυκλοφορία του οποίου σώζει κάθε χρόνο 300.000 παιδιά από μόνιμες παραλύσεις άκρων. Στην ιστορία των εμβολίων έχουν υπάρξει και άλλες εμβληματικές προσωπικότητες, όπως ο Jonas Salk, ο Albert Sabin και αρκετοί άλλοι. Η φαρμακευτική έρευνα στα τέλη του 20ου και στις αρχές του 21ου αιώνα, έχει αποδώσει νέα και ασφαλή εμβόλια, τα οποία προστατεύουν από πολλές ασθένειες. Μια από τις πολύ σημαντικές πρόσφατες ανακαλύψεις στην ιστορία των εμβολίων (2006) είναι η ανάπτυξη του εμβολίου για την πρόληψη του τέταρτου πιο συχνού καρκίνου στις γυναίκες παγκοσμίως και του δεύτερου πιο συχνού στην Ελλάδα και στην Ευρώπη, του καρκίνου τραχήλου μήτρας αλλά και άλλων μορφών καρκίνου, το εμβόλιο έναντι του ιού των ανθρώπινων θηλωμάτων (HPV – Human Papilloma Virus). Ήδη, το εμβόλιο έναντι του HPV, περιλαμβάνεται σε πολλά Εθνικά Προγράμματα Εμβολιασμών με πρώτη προτεραιότητα τον εμβολιασμό στην εφηβική ηλικία. Οι έρευνες για την ανάπτυξη εμβολίων συνεχίζονται με στόχο την ανοσία έναντι όλο και περισσότερων νοσημάτων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται η γαστρεντερίτιδα από ροταϊό, η μηνιγγιτιδοκοκκική νόσος και ο έρπητας ζωστήρας. Παράλληλα, τα νέα εμβόλια που αναπτύσσονται τα τελευταία χρόνια και βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο, αναμένεται να προκαλέσουν τη νέα επανάσταση της Βιολογίας. Αμερικανοί επιστήμονες έχουν αναπτύξει ένα νέου τύπου εμβόλιο RNA, το οποίο μπορεί να παραχθεί μέσα σε μια εβδομάδα και επιπλέον είναι εύκολο να τροποποιηθεί ώστε να είναι κατάλληλο για την αντιμετώπιση διαφορετικών λοιμώξεων, επιτρέποντας την άμεση εμβολιαστική παρέμβαση σε επιδημίες. Το εμβόλιο αποτελείται από τμήματα γενετικού υλικού του μορίου του αγγελιαφόρου RNA, τα οποία τοποθετούνται μέσα σε ένα άλλο μόριο, που μεταφέρει το RNA στα

κύτταρα-στόχους. Εκεί μεταφράζεται σε πρωτεΐνες, οι οποίες πυροδοτούν την αντίδραση του ανοσοποιητικού συστήματος του οργανισμού.

## **ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΜΒΟΛΙΩΝ**

Τα εμβόλια περιέχουν:

- Αντιγόνα που μπορεί να είναι α) ζώντες εξασθενημένοι ιοί ή βακτήρια (πολιομυελίτιδας-ιλαράς, ερυθράς, παρωτίτιδας, μυκοβακτηρίδιο φυματίωσης BCG), β) αδρανοποιημένοι (νεκροί) ιοί ή βακτήρια (ιοί πολιομυελίτιδας, γρίπης, ηπατίτιδας, αιμόφιλος κοκκύτη, σαλμονέλλας, τύφου), γ) αδρανοποιημένες εξωτοξίνες μικροοργανισμών (τοξοειδές διφθερίτιδας, τετάνου) ή τμήμα ιού ή μικροβίου (ιός γρίπης, πνευμονιόκοκκος, μηνιγγιτιδόκοκκος, αιμόφιλος της ινφλουέντσας) και δ) ειδικές πρωτεΐνες (εμβόλιο ηπατίτιδας Β) που παρασκευάζονται με την τεχνική του ανασυνδυασμένου DNA.
- Αργίλιο άλατα και gel που χρησιμοποιούνται για προωθήσουν την πρόωρη και επίμονη ανοσιακή απάντηση με μικρότερη δόση.
- Αντιβιοτικό. Προστίθεται για να προφυλάξει το σκεύασμα από επιμόλυνσης.

Αλβουμίνη (η πρωτεΐνη του αυγού). Υπάρχει συνήθως στα εμβόλια του ιού της γρίπης και του κίτρινου πυρετού, επειδή τα εμβόλια αυτά παράγονται σε κύτταρα αυγού της κότας.

Φορμαλδεΐδη χρησιμοποιείται για να απενεργοποιήσει βακτηριακά προϊόντα για τα αντιβιοτικά τοξινών. Επίσης η φορμαλδεΐδη χρησιμοποιείται για να απενεργοποιήσει τους ιούς και να θανατώσει βακτήρια που μπορεί να μολύνουν το σκεύασμα.

Μονονάτριο γλουταμικό(MSG) και 2 - φαινολυοξυαιθανόλη. Χρησιμοποιούνται ως σταθεροποιητικοί παράγοντες που αποτελούν απαραίτητη προσθήκη για την παρεμπόδιση ανάπτυξης μικροβίων και για τη σταθεροποίηση του αντιγόνου.

Thimerosal είναι ένα σκεύασμα με υδράργυρο που προστίθεται στα φιαλίδια των εμβολίων που χρησιμοποιούνται για περισσότερες από μια δόσεις και έχει επίσης αντιβακτηριακή δράση. Η χρήση του αμφισβητείται λόγω της παρουσίας υδραργύρου.

Τα συντηρητικά είναι απαραίτητα έτσι ώστε να αποφευχθούν οι μολύνσεις από παθογόνους παράγοντες όπως ο σταφυλόκοκκος που μπορεί να επιφέρουν θανατηφόρα αποτελέσματα. Αρκετά από τα συντηρητικά περιλαμβάνουν τις εξής ουσίες: thiomersal, phenoxyethanol, και formaldehyde. Το Thiomersal είναι πιο αποτελεσματικό σε σχέση με τα υπόλοιπα, γιατί έχει καλύτερο χρόνο ημιζωής και οδηγεί σε μια πιο δυνατή ανοσιακή απάντηση. Στην Ευρώπη και την Αμερική, το thiomersal απαγορεύτηκε τουλάχιστον στις παιδικές ηλικίες, λόγω της παρουσίας υδραργύρου. Παρ' όλο που αντιφατικοί ισχυρισμοί υποστηρίζουν ότι το thiomersal συνεισφέρει στον αυτισμό, δεν υπάρχουν επιστημονικές έρευνες που να επιβεβαιώνουν αυτούς τους ισχυρισμούς

Ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου ή απεσταγμένο νερό ή θρεπτικό υλικό ιστικών καλλιιεργειών, στο οποίο μπορούν να ανιχνευθούν πρωτεΐνες ή άλλα προϊόντα του καλλιιεργητικού υλικού (λεύκωμα ωού, αντιγόνα ιστικών καλλιιεργειών κλπ.).

## **ΠΩΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΕΜΒΟΛΙΑ;**

Τα εμβόλια περιέχουν ζώντες εξασθενημένους μικροοργανισμούς (όπως της ιλαράς, ερυθράς, παρωτίτιδας και της ανεμευλογιάς) ή αδρανοποιημένους μικροοργανισμούς. Επίσης, σε ελάχιστες ποσότητες συντηρητικά, αντιβιοτικά και σταθεροποιητικοί παράγοντες αποτελούν απαραίτητη προσθήκη για την παρεμπόδιση ανάπτυξης μικροβίων και για τη σταθεροποίηση του αντιγόνου. Η παραγωγή ενός εμβολίου διακρίνεται σε πολλά στάδια. Αρχικά, αναπτύσσεται το αντιγόνο. Οι ιοί αναπτύσσονται είτε σε μονήρη κύτταρα, αυγά (όπως ο ιός της γρίπης) είτε σε συνεχείς κυτταρικές σειρές, ακόμα και ανθρώπινων κυττάρων (όπως ο ιός της ηπατίτιδας Α). Τα βακτήρια καλλιιεργούνται σε βιοαντιδραστήρες (όπως ο *Haemophilus influenzae* τύπος b. Αντίστοιχα, μια ανασυνδυασμένη πρωτεΐνη (ικκής ή βακτηριακής) προέλευσης μπορεί να παραχθεί σε καλλιέργειες γενετικά τροποποιημένων μυκήτων, βακτηρίων ή άλλων κυτταροκαλλιιεργειών. Μετά την ανάπτυξη του αντιγόνου, ακολουθεί η απομόνωση του από τα κύτταρα που το παρήγαν. Οι ιοί μπορεί να χρειάζονται απενεργοποίηση, μια διαδικασία που επιτυγχάνεται χωρίς ειδικές τεχνικές απομόνωσης. Οι ανασυνδυασμένες πρωτεΐνες μπορεί να υποστούν σε ποικίλες διεργασίες, όπως η υψηλής ευκρίνειας καθαρισμό ή και χρωματογραφία στήλης. Τέλος, στη διαμόρφωση του εμβολίου σημαντικό ρόλο παίζουν προσθετικές ουσίες, σταθεροποιητές και συντηρητικά. Οι πρώτες, ενισχύουν την ανοσιακή απάντηση έναντι στο αντιγόνο, οι σταθεροποιητές βοηθούν στην αυξημένη περίοδο φύλαξης, ενώ τα συντηρητικά επιτρέπουν την χρήση ενός φιαλιδίου περισσότερες από μια φορά (για την πραγματοποίηση πολλαπλών δόσεων). Τα εμβόλια σύζευξης είναι δυσκολότερο να αναπτυχθούν και να παραχθούν σε μεγάλες ποσότητες, λόγω της πιθανής αλληλεπίδρασης που μπορεί να αναπτύξουν τα διάφορα αντιγόνα και τα συστατικά που περιέχονται σε αυτό. Οι μέθοδοι παραγωγής εμβολίων αναπτύσσονται και εξελίσσονται. Τα κύτταρα (από κυτταροκαλλιέργειες) των θηλαστικών θα αποκτήσουν μεγαλύτερη σημασία από τα κύτταρα των αυγών της κότας, λόγω της μεγαλύτερης παραγωγικότητάς τους και της μικρότερης πιθανότητας μόλυνσης από άλλους παράγοντες. Στο μέλλον, η τεχνολογία του ανασυνδυασμού θα βοηθήσει στην παραγωγή μη τοξινικών εμβολίων σε σχέση με τα βακτηριακά εμβόλια που περιέχουν τοξίνες. Τα εμβόλια σύζευξης θα περιέχουν λιγότερα αντιγόνα και έτσι θα περιοριστεί ο αριθμός των πιθανών αλληλεπιδράσεων.

## **Εμβόλια στα παιδιά: Κίνδυνος ή αναγκαία διαδικασία για την υγεία και ζωή τους;**



Έντονες συζητήσεις γίνονται όχι μόνο στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και στο διαδίκτυο, αλλά και σε ομάδες γονιών, σε Κύπρο και εξωτερικό, κατά πόσο τα εμβόλια στα παιδιά είναι ευχή ή κατάρρα.

### **Τι λέει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ)**

Την ίδια στιγμή που το Κίνημα κατά των Εμβολίων εξαπλώνεται, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας διαμηνύει πως τα εμβόλια είναι αναγκαία και καθόλου επικίνδυνα και τονίζει πως ο εμβολιασμός προλαμβάνει και σταματά τρία περίπου εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο από διφθερίτιδα, τέτανο, κοκίτη και ιλαρά. Ο ΠΟΥ τονίζει επίσης ότι “τουλάχιστον άλλο 1,5 εκατομμύριο θάνατοι θα αποφεύγονταν εάν ήταν ικανοποιητική η εμβολιαστική κάλυψη του πληθυσμού σε όλο τον κόσμο. Τα υπάρχοντα εμβόλια παρέχουν προστασία εναντίον 26 νοσημάτων, πολλά από τα οποία έχουν σοβαρές και απειλητικές για τη ζωή επιπλοκές”.



Ωστόσο ο σκεπτικισμός απέναντι στα εμβόλια και κατά πόσο αυτά βοηθούν ή βλάπτουν τις ζωές των παιδιών μας αυξάνεται δραματικά τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερα στη Νότια Ευρώπη. Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2016, η γειτονική μας Ελλάδα είναι ανάμεσα στις δέκα πρώτες χώρες παγκοσμίως με τον χαμηλότερο βαθμό εμπιστοσύνης στην ασφάλεια των εμβολίων. Η τάση αυτή αυξάνεται και στη Κύπρο, την ίδια ώρα που γνωστοί Κύπριοι επιστήμονες εναλλακτικής ιατρικής τάσσονται κατά των εμβολίων, δημόσια.

**Δρ Μόνικα Μιχαηλίδου: “Τα εμβόλια σώζουν ζωές και διασφαλίζουν προληπτικά την ετοιμότητα των παιδιών να αντιμετωπίσουν θανατηφόρες ασθένειες”**

Η παιδίατρος Μόνικα Μιχαηλίδου η οποία εργάζεται εδώ και χρόνια στον τομέα της παιδιατρικής στη Λάρνακα απάντησε σε τρεις βασικές ερωτήσεις της “24” για το θέμα των εμβολίων.



Έντονες συζητήσεις γίνονται τον τελευταίο καιρό κατά πόσο πρέπει να γίνονται τα εμβόλια στα παιδιά ή όχι. Κάποιοι μιλούν για επικίνδυνες παρενέργειες στην υγεία και ζωή τους. Ποια η δικιά σας θέση ως παιδίατρος;

Η επιστήμη της δημιουργίας και εξέλιξης των εμβολίων, η εμβολιολογία σκοπό έχει την δημιουργία αποτελεσματικών εμβολίων κατά ασθενειών που οδηγούν στο θάνατο ή σε σοβαρότατες επιπλοκές που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής του ανθρώπου για πάντα. Οι συνήθεις παρενέργειες που περιγράφονται είναι ήπιες και παροδικές. Υπάρχουν και σπανιότατες παρενέργειες που έχουν καταγραφεί που αυτές δε μπορούν να ακυρώσουν την χρησιμότητα των εμβολίων στην ζωή εκατομμυρίων ανθρώπων σε όλο τον κόσμο. Τα εμβόλια σώζουν ζωές και διασφαλίζουν προληπτικά την ετοιμότητα των παιδιών να αντιμετωπίσουν θανατηφόρες ασθένειες. Τα εμβόλια έχουν γίνει θύματα της αποτελεσματικότητάς τους. Επειδή κάποιοι δεν βλέπουν κρούσματα από τις ασθένειες αυτές δεν σημαίνει ότι τα μικρόβια και οι ιοί έχουν εξαφανιστεί. Είναι εδώ και караδοκούν Όσο περισσότερες είναι οι τρύπες στο δίχτυ προστασίας των ανθρώπων τόσο πιο εύκολα θα εξαπλωθούν και θα δημιουργήσουν τρομακτικές επιδημίες όπως αυτές που είδαμε στα Βαλκάνια πέρυσι και επίσης φέτος στην Ισπανία, στην Ιταλία, στη Γερμανία κ.ο.κ. Οι θάνατοι παιδιών συνετίζουν αλλά είναι αργά αφού χάθηκαν παιδικές ζωές που θα μπορούσαν να ήταν προστατευμένες.

**Σας έχουν τύχει γονείς να φέρουν τα παιδιά τους σε εσάς και να τάσσονται κατά των εμβολιασμών; Αν ναι, πως το αντιμετωπίζετε;**

Τα τελευταία χρόνια λόγω της παραπληροφόρησης από διάφορους ιστοχώρους και της ημιμάθειας των ανθρώπων υπάρχει μια αυξημένη τάση από γονείς να αρνούνται εμβολιασμών στα παιδιά τους. Με ψυχραιμία μπαίνω σε ένα διάλογο με λογικά και πειστικά επιχειρήματα όπου οι πλείστοι γονείς πείθονται και νιώθουν πλέον ευχαριστημένοι με την επιλογή τους. Για όσους αρνούνται τους υποχρεώνω να υπογράψουν ειδικό έντυπο που μαρτυρεί την άρνηση τους και την ανάληψης κάθε

ευθύνης για ό,τι μπορεί να ακολουθήσει. Αυτό προβληματίζει πολλούς από αυτούς και αλλάζουν γνώμη στην πορεία αλλά υπάρχουν και οι ελάχιστοι οι οποίοι είναι αμετάκλητοι. Για αυτά τα παιδιά είμαι πολύ πιο ανήσυχη συνέχεια. Ιδιαίτερα όταν έρχονται πίσω από ταξίδια όπου η εμβολιαστική κάλυψη του πληθυσμού είναι χαμηλότερη από τον τόπο μας.

**Ωστόσο, ανάμεσα στα πολλά που λέγονται είναι και ο ισχυρισμός ότι ανάμεσα σε άλλες παρενέργειες των εμβολίων είναι και ο καρκίνος. Ποια η δικιά σας τοποθέτηση;**

Κανένα εμβόλιο και ποτέ δεν έχει προκαλέσει καρκίνο μέχρι σήμερα. Ανυπόστατα σχόλια καταγράφονται καθημερινά. Ως επιστήμονας βασίζω τις πρακτικές μου σε ότι νεότερο ισχύει μέσα από έρευνες πολυκεντρικές και εμπειριστατωμένες. Η επαγγελματική μας ευθύνη απέναντι τους γονείς και η έγνοια για της παροχή υψίστης ποιότητας φροντίδας στους μικρούς μας ασθενείς δεν μπορεί να επηρεάζεται από εφήμερες σκοπιμότητες, από ρεύματα στο διαδίκτυο, ή ανυπόστατες δηλώσεις ποδοσφαιριστών, ηθοποιών και άλλων.

#### **Εν κατακλείδι**

Εν κατακλείδι, όλα τα φάρμακα έχουν παρενέργειες ακόμα και τα πιο αθώα, πχ τα παυσίπονα που παίρνουμε χωρίς συνταγή από υπεραγορές και φαρμακεία. Το ότι γινόμαστε γονείς δεν μας κάνει ειδήμονες σε θέματα υγείας των παιδιών μας. Είναι καλά να ενημερωνόμαστε όσο περισσότερο γίνεται, δυστυχώς όμως το διαδίκτυο δεν αποτελεί πάντα την πιο αξιόπιστη πηγή. Η επιστήμη, οι επιστήμονες, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ενδέχεται να ξέρουν την αλήθεια καλύτερα από οποιοδήποτε άλλο. Δυστυχώς ή ευτυχώς, οι θεωρίες συνωμοσίας ότι ο ΠΟΥ χρηματίζεται από τις Φαρμακοβιομηχανίες γι αυτό και τα συμπεράσματα του είναι κατευθυνόμενα, δεν ισχύουν

## **ΜΥΘΟΙ ΕΜΒΟΛΙΩΝ**

Είναι μύθος ότι είναι καλύτερο για το παιδί να περάσει φυσική νόσηση από τη λοίμωξη παρά να εμβολιασθεί; Είναι αλήθεια ότι τα εμβόλια περιέχουν υδράργυρο; Όλα όσα πρέπει να ξέρετε για τα εμβόλια.





Τα νοσήματα για το οποία εμβολιάζουμε έχουν εξαφανισθεί λόγω της αλλαγής του τρόπου ζωής και της βελτίωσης συνθηκών υγιεινής ;

Παρότι η βελτίωση των συνθηκών υγιεινής και το καθαρό νερό μείωσαν την επίπτωση κάποιων λοιμώξεων, τα εμβόλια συνέβαλαν αποφασιστικά ώστε να μειωθούν σοβαρά λοιμώδη νοσήματα που προκαλούν πολλούς θανάτους και επιπλοκές. Σε χώρες που δεν εμβολιάζονται συστηματικά, τα νοσήματα που προλαμβάνονται με εμβολιασμούς αποτελούν κύρια αίτια θανάτων βρεφών και παιδιών π.χ. μηνιγγίτιδα, πνευμονία, ιλαρά. Ακόμη και σε χώρες με πολύ ανεπτυγμένα υγειονομικά συστήματα, σε περιπτώσεις που αυξάνονται τα παιδιά που δεν εμβολιάζονται, ακολουθούν επιδημίες από λοιμώδη νοσήματα με σοβαρές επιπλοκές και θανάτους. Για νοσήματα που λόγω εμβολιασμού μειώθηκαν ή και εξαφανίστηκαν προς το παρόν στη χώρα μας, όπως η πολιομυελίτιδα ή η διφθερίτιδα, ο εμβολιασμός συνεχίζεται γιατί σε αρκετές χώρες υπάρχουν ακόμη κρούσματα. Σε συνθήκες μετακίνησης πληθυσμών ή αυξημένης μετανάστευσης μπορεί να έχουμε επανεμφάνιση σοβαρών λοιμωδών νοσημάτων. Το μόνο λοιμώδες νόσημα που εκριζώθηκε παγκοσμίως για αυτό και σταμάτησε ο εμβολιασμός είναι η ευλογιά. Επιπλέον, τα εμβόλια γίνονται για παθογόνους μικροοργανισμούς που υπάρχουν στη φύση και δεν πρόκειται ποτέ να εξαφανισθούν όπως ο τέτανος.

Είναι καλύτερο το παιδί να περάσει φυσική νόσηση από τη λοίμωξη παρά να εμβολιασθεί;

Τα εμβόλια επάγουν ανοσολογική αντίδραση παρόμοια με της φυσικής λοίμωξης, που προστατεύει το παιδί σε επόμενη πραγματική έκθεση στο λοιμώδη παράγοντα, χωρίς όμως τις επιπλοκές που κάνει η φυσική λοίμωξη. Είναι ξεκάθαρο ότι κανένα πλεονέκτημα δεν έχει το παιδί που θα νοσήσει από πολιομυελίτιδα και θα πάθει παράλυση ή από ιλαρά και θα πάθει μηνιγγοεγκεφαλίτιδα ή από μηνιγγιτιδόκοκκο και θα παρουσιάσει ψυχοκινητική καθυστέρηση.

Τα εμβόλια περιέχουν πολλά συστατικά που διεγείρουν υπέρμετρα το ανοσοποιητικό σύστημα των παιδιών;

Ένα φυσιολογικό παιδί μπορεί να νοσεί από 6-8 ιώσεις το χρόνο. Σε κάθε ίωση το ανοσοποιητικό σύστημα εκτίθεται σε 2-3.000 διαφορετικά αντιγόνα, χωρίς καμία μακροπρόθεσμη επιπλοκή. Ο συνολικός αριθμός των αντιγόνων που περιέχεται σε όλα τα εμβόλια του εμβολιαστικού προγράμματος των παιδιών δεν ξεπερνά τα 270. Τα εμβόλια σήμερα παράγονται με πολύ πιο αυστηρές προδιαγραφές και ποιοτικούς ελέγχους από ότι παλιότερα και περιέχουν λιγότερα αντιγόνα.

Τα εμβόλια περιέχουν υδράργυρο (θειομερσάλη) που βλάπτει τα παιδιά;

Κανένα από τα εμβόλια που κυκλοφορούν στην Ελλάδα την τελευταία δεκαετία δεν περιέχει υδράργυρο. Η θειομερσάλη χρησιμοποιούνταν παλιότερα σε φιαλίδια εμβολίων πολλαπλών χρήσεων ως συντηρητικό και παρότι δεν αποδείχθηκε ότι στη μορφή και στην ποσότητα που ήταν μπορούσε να προκαλέσει κάποια επιπλοκή, αφαιρέθηκε από όλα τα εμβόλια λόγω αυξημένης ανησυχίας του κοινού.

Τα εμβόλια περιέχουν άλλα συστατικά όπως το αλουμίνιο που μπορεί να βλάψουν τα παιδιά;

Το αλουμίνιο είναι πολύ κοινό μέταλλο στη φύση και χρησιμοποιείται σε ορισμένα εμβόλια για ενίσχυση της ανοσολογικής αντίδρασης. Το αλουμίνιο βρίσκεται σε τροφές, στο νερό και στον αέρα. Ενδεικτικά η ποσότητα του αλουμινίου που λαμβάνει ένα βρέφος έως τους 6 μήνες από τα εμβόλια είναι 4mg, από το μητρικό γάλα 6mg, από τροποποιημένο γάλα αγελάδας 40mg, από γάλα σόγιας 140mg. Σε λήψη αντιόξινων δισκίων, η ημερήσια πρόσληψη αλουμινίου είναι 1.000 φορές μεγαλύτερη από όση ενός εμβολίου.

Τα εμβόλια και ειδικά το εμβόλιο ιλαράς-ερυθράς-παρωτίτιδας (MMR) προκαλούν αυτισμό;

Έχουν γίνει πολλές μελέτες σε διαφορετικούς πληθυσμούς με πολύ μεγάλο αριθμό παιδιών που έχουν δείξει ότι δεν υπάρχει καμία συσχέτιση συγκεκριμένων εμβολίων με τον αυτισμό ή άλλες νευροαναπτυξιακές διαταραχές. Ο αυτισμός είναι νόσημα με γενετικό υπόστρωμα και δεν σχετίζεται με τον εμβολιασμό. Η υποτιθέμενη μελέτη συσχέτισης του εμβολίου MMR με νευροαναπτυξιακές διαταραχές, δημοσιεύθηκε το 1998 με μόλις 12 παιδιά και αποσύρθηκε, καθώς αποδείχθηκε ότι χρησιμοποιήθηκαν παραποιημένα στοιχεία και ο κύριος συγγραφέας είχε οικονομικό όφελος για τα αποτελέσματα που παρουσίαζε.

Τα εμβόλια προκαλούν συχνά σοβαρές παρενέργειες;

Οι συχνότερες παρενέργειες των εμβολίων είναι ήπιες και προβλέψιμες. Συνήθως σκληρία ή ερεθισμός στο σημείο της ένεσης, πυρετός (συνήθως 1-2 κύματα), ανησυχία ή υπνηλία για 1-2 24ωρα. Οι σοβαρές παρενέργειες που μπορεί να συσχετισθούν με εμβολιασμό είναι εξαιρετικά σπάνιες (1:1.000.000) και συνήθως προκαλούνται λόγω υπερευαισθησίας ή αλλεργίας στα συστατικά του εμβολίου. Οι κίνδυνοι και οι επιπλοκές από φυσική νόσηση είναι πολύ πιο συχνές από ότι από τον εμβολιασμό. Η έγκριση των εμβολίων και η μελέτη της ασφάλειάς τους γίνεται από ανεξάρτητους διεθνείς οργανισμούς, με αυστηρά κριτήρια. Όλα τα δεδομένα των κλινικών μελετών δίνονται στη δημοσιότητα και δημοσιεύονται σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά για κρίση από άλλους επιστήμονες.

Τα εμβόλια προωθούνται από τις φαρμακοβιομηχανίες λόγω κέρδους;

Τα εμβόλια που γίνονται στα παιδιά εξυπηρετούν το ατομικό και δημόσιο συμφέρον της μείωσης ή εξάλειψης σοβαρών λοιμωδών νοσημάτων. Τα περισσότερα εμβόλια εκτός από την ατομική προστασία που προσφέρουν, μειώνουν τη φορεία και τη μετάδοση λοιμωδών παραγόντων στο περιβάλλον, δημιουργούν έτσι ένα τοίχο συλλογικής ανοσίας (ανοσίας της κοινότητας) που προφυλάσσει και ανεμβολίαστα άτομα και προλαμβάνει επιδημίες στην κοινότητα. Σε μια πολύ πρόσφατη μελέτη (MMRW April 2014) υπολογίστηκε ότι στις ΗΠΑ τα τελευταία 20 χρόνια λόγω του εμβολιασμού έχουν προληφθεί 732.000 θάνατοι, 322 εκατομμύρια νοσήσεις και 21 εκατομμύρια νοσηλείες. Ο εμβολιασμός είναι από τις πιο αποδοτικές επενδύσεις στη δημόσια υγεία αφού έχει υπολογιστεί ότι για κάθε 1 \$ που δαπανάται, επιστρέφουν στο κράτος 3 \$ άμεσο όφελος και 10 \$ εάν λογαριαστεί και το κοινωνικό κόστος.

Δεν χρειάζεται να εμβολιάσω το παιδί μου αφού εμβολιάζονται τα άλλα παιδιά;

Σε συνθήκες που μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού εμβολιάζεται (>95%), προστατεύονται και αυτοί που δεν εμβολιάζονται, καθώς μειώνεται η κυκλοφορία των λοιμωδών παραγόντων στην κοινότητα. Εάν όμως το ποσοστό εμβολιασμού υποχωρήσει, τότε τα ανεμβολίαστα άτομα κινδυνεύουν να νοσήσουν και να παρουσιάσουν επιπλοκές από τα νοσήματα. Αυτό μπορεί να γίνει λόγω αύξησης ανεμβολίαστων ατόμων στην κοινότητα από είσοδο μετακινούμενων πληθυσμών ή μεταναστών ή λόγω άρνησης εμβολιασμού από φόβο για υποτιθέμενες παρενέργειες, θρησκευτικούς λόγους, παρακολούθηση εναλλακτικών μορφών ιατρικής που αρνούνται τα οφέλη του εμβολιασμού. Για παράδειγμα, τα τελευταία χρόνια στην Ευρώπη υπήρξαν σημαντικές επιδημίες ιλαράς σε Γαλλία, Γερμανία και Αγγλία, ενώ το 2014 στην Καλιφόρνια περνούν τη μεγαλύτερη επιδημία ιλαράς της τελευταίας 20τίας λόγω της μείωσης του ποσοστού εμβολιασμού. Παρότι τα τελευταία χρόνια συζητιέται συχνά η αύξηση του αντιεμβολιαστικού κινήματος στην Ελλάδα, πιο σοβαρό πρόβλημα είναι τα παιδιά που ενώ οι γονείς επιθυμούν να τα εμβολιάσουν, δεν έχουν οικονομική δυνατότητα να επισκεφθούν παιδίατρο ή δεν έχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας και εμβόλια.

Μπορώ να καθυστερήσω τον εμβολιασμό του βρέφους μου και να το εμβολιάσω σε μεγαλύτερη ηλικία;

Τα βρέφη που είναι μικρότερα του έτους και στη συνέχεια τα νήπια <5 ετών αποτελούν τον πλέον ευαίσθητο πληθυσμό για να νοσήσει από λοιμώδη νοσήματα και να παρουσιάσει σοβαρές επιπλοκές. Έγκαιρος εμβολιασμός σύμφωνα με το πρόγραμμα εμβολιασμού προφυλάσσει τα παιδιά από σοβαρά νοσήματα. Επιπλέον για προστασία των νεογνών που δεν έχουν προλάβει να εμβολιαστούν, χρειάζεται να γίνεται και εμβολιασμός του οικιακού περιβάλλοντος με εμβόλια για κοκκύτη και γρίπη ώστε να δημιουργείται περιβάλλον προστασίας.

## **Κίνδυνοι από το εμβόλιο MMR**

Οι συχνότεροι και πιο ήπιοι που εμφανίζονται μέσα σε 6-14 μέρες είναι πυρετός, ήπιο εξάνθημα σε ένα 5% και διόγκωση λεμφαδένων. Οι μέτριοι κίνδυνοι αφορούν πυρετικούς σπασμούς παροδικός πόνος στις αρθρώσεις σε ένα 25% ή αρθρίτιδα σε ένα 10% (κυρίως σε μικρές περιφερικές αρθρώσεις σε έφηβες και ενήλικες γυναίκες

7-21 ημέρες μετά τον εμβολιασμό). Επιπλέον παροδική μείωση των αιμοπεταλίων που βοηθούν στην πήξη του αίματος. Οι σοβαροί κίνδυνοι οι οποίοι σύμφωνα με τους ειδικούς είναι από σπάνιοι έως πολύ σπάνιοι αφορούν τον παροδικό πόνο στα άκρα, φλεγμονή των όρχεων ή του εγκεφάλου ή των μηνίγγων και φαγούρα. Επίσης σοβαρή αλλεργική αντίδραση που μπορεί να συμβεί με οποιοδήποτε εμβόλιο..

## **Εμβόλιο εναντίον μηνιγγιτιδοκόκκου B**

**Αξίζει το κόπο να εμβολιάσω το παιδί μου με το νέο εμβόλιο μηνιγγιτίδας εναντίον του Μηνιγγιτιδοκόκκου B;**

Το μικρόβιο που ονομάζεται μηνιγγιτιδοκόκκος μπορεί να προκαλέσει μηνιγγίτιδα ή / και σηψαιμία (βαριά μόλυνση όλου του ανθρωπίνου σώματος). Υπάρχουν πέντε διαφορετικές οροομάδες (A, B, C, W-135 και Y) για το ίδιο μικρόβιο. Όλες οι ηλικίες μπορεί να προσβληθούν, αλλά πιο ευάλωτα είναι τα βρέφη, τα νήπια, οι έφηβοι, και οι νεαροί ενήλικες. Πριν από 12 περίπου χρόνια, άρχισε να διατίθεται το εμβόλιο εναντίον του μηνιγγιδοκόκκου C. Αργότερα είχαμε στη διάθεση μας το τετραδύναμο εμβόλιο A,C,W-135 και Y. Η χρήση των δυο αυτών εμβολίων μείωσε αποτελεσματικά τις λοιμώξεις (μηνιγγίτιδα και σηψαιμία) από αυτές τις οροομάδες μηνιγγιτιδοκόκκου. Παράλληλα όμως αυξήθηκε η συχνότητα λοιμώξεων από την οροομάδα B που σε μερικές χώρες είναι πάνω από 90%. (Αγγλία, Φιλανδία, Ισπανία, Ελλάδα κ.α.). Τα δεδομένα που έχουμε για την Κύπρο σε σχέση με τη μηνιγγίτιδα είναι: Μηνιγγίτιδα από τον τύπο B 74%, από τον τύπο C 21% και από τον τύπο Y 5%. Το εμβόλιο κατά του μηνιγγιτιδοκόκκου οροομάδας B, λέγεται Bexsero (MEN B - 4CV). Το εμβόλιο αναπτύχθηκε μετά από 20 χρόνια πρωτοποριακής έρευνας με τη χρήση της τεχνολογίας «Reverse Vaccinology» που περιλαμβάνει αποκωδικοποίηση της αλληλουχίας του γονιδιώματος του μηνιγγιτιδοκόκκου τύπου B για τον εντοπισμό δυνητικών αντιγόνων.

### **Είναι το εμβόλιο αποτελεσματικό;**

Η αποτελεσματικότητα ενός εμβολίου καθορίζεται από πολλούς παράγοντες :

- Πόσο ισχυρή ανοσοαπόκριση παράγει («ανοσογονικότητα» του), δηλαδή αν παράγονται αντισώματα από το εμβόλιο εναντίον του μικροβίου και πόσο καιρό διαρκούν.
- Πόσο ευρέως καλύπτει τα στελέχη του μικροβίου που προκαλούν ασθένειες στη χώρα που κυκλοφορεί.
- Τα αποτελέσματα από τις δοκιμές του εμβολίου είναι πολύ ενθαρρυντικά και δείχνουν ότι το εμβόλιο προκαλεί ισχυρή ανοσολογική απάντηση σε βρέφη, νήπια και εφήβους.

### **Είναι το εμβόλιο ασφαλές; Ποιες είναι οι πιο συχνές επιπλοκές;**

Το εμβόλιο είναι ασφαλές παρά το γεγονός ότι πιθανό να προκαλεί πιο συχνές τοπικές αντιδράσεις σε σχέση με τα υπόλοιπα εμβόλια. Οι πιο συχνές παρενέργειες του εμβολίου είναι:

- Πόνος, ερυθρότητα, πρήξιμο ή σκληρότητα του δέρματος στο σημείο της ένεσης.
- Πυρετός, ανορεξία, μυϊκοί πόνοι, ευερεθιστότητα, υπνηλία και εξανθήματα

## Εμβόλιο γρίπης

### Συντακτική ομάδα Care

Τα εμβόλια Vaxigrip και Fluarix είναι πολυδύναμα εμβόλια που αποτελούνται από τρία κεκαθαρμένα και αδρανοποιημένα σε φορμαλδεΰδη στελέχη υποτύπων του ιού της γρίπης και παρέχουν προστασία από την γρίπη.

### ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ:

- Τοπικές: πόνος, ερυθρότητα, πρήξιμο και σκληρία στο σημείο της ένεσης.
- Συστηματικές: πυρετός, αίσθημα κόπωσης, ρίγος, πονοκέφαλος, μυαλγία, αρθραλγία, εφίδρωση μπορεί να παρατηρηθούν και υποχωρούν μέσα σε 2 μέρες χωρίς θεραπεία.
- Σπανιότερα μπορεί να παρατηρηθούν: νευραλγία, παραισθησία, σπασμοί, παροδική θρομβοπενία και νευρολογικές διαταραχές όπως εγκεφαλομυελίτιδα, νευρίτιδα, σύνδρομο Guillain-Barre. Αλλεργικές αντιδράσεις που σε σπάνιες περιπτώσεις καταλήγουν σε αναφυλαξία ή καταπληξία (shock) έχουν αναφερθεί.

## ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΚΑΡΚΙΝΟΣ

Μπορούν τα εμβόλια να προκαλέσουν καρκίνο;

Η κύρια αιτία θανάτου από ασθένειες σε παιδιά είναι ο καρκίνος.

Υπάρχει σύνδεση μεταξύ καρκίνου και εμβολιασμού;

Τοξικά συστατικά εμβολίων που πρέπει να ξέρετε για να μην κάνετε στα παιδιά σας εμβόλια που τα περιέχουν:

- Φορμαλδεΰδη - Υπάρχουν επαρκή στοιχεία από μελέτες που αποδεικνύουν τις καρκινογενετικές επιδράσεις αυτού του συστατικού. Τόσο η Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος όσο και ο Διεθνής Οργανισμός Έρευνας για τον Καρκίνο παραδέχονται ότι η φορμαλδεΰδη είναι γνωστό καρκινογόνο. Η φορμαλδεΰδη συσχετίζεται με τη λευχαιμία και ο νούμερο ένα καρκίνος στα παιδιά είναι η λευχαιμία.
- Υδράργυρος: Ο υδράργυρος είναι γνωστός καρκινογόνος παράγοντας. Το συνιστώμενο ασφαλές επίπεδο είναι 1/10 του 1 μικρογραμμίου ανά χιλιόγραμμο την ημέρα. Ένα κουνέλι, για παράδειγμα, πεθαίνει αν πάρει 35 mg υδραργύρου.

- Thimerosal: Βρίσκεται σε πολλά εμβόλια και είναι μια ένωση που περιέχει υδράργυρο και είναι 50 φορές πιο τοξική από τον απλό υδράργυρο!
- Αλουμίνιο: Το αλουμίνιο χρησιμοποιείται για την ενίσχυση της ανοσολογικής αντίδρασης. Το αλουμίνιο είναι επιβλαβές για όλες τις μορφές ζωής. Το αλουμίνιο παρεμποδίζει πολλές κυτταρικές και μεταβολικές διεργασίες στο νευρικό σύστημα και στους ιστούς του σώματος. Η επαναλαμβανόμενη έκθεση στο αλουμίνιο μπορεί να έχει επιβλαβείς επιδράσεις στον εγκέφαλο. Το αλουμίνιο συνδέεται, επίσης, ευρέως, με τον καρκίνο του μαστού.
- Polysorbate 80: Το Polysorbate 80 είναι μια τοξική ουσία που ποτέ δεν πρέπει να καταποθεί ή να τοποθετηθεί στο δέρμα ή να χορηγηθεί με ένεση. Το Polysorbate 80 έχει καρκινογόνα αποτελέσματα και προκαλεί στειρώση και χρησιμοποιείται σε πολλά χημειοθεραπευτικά φάρμακα που χορηγούνται σε ασθενείς με καρκίνο.
- Ανασυνδυασμένο DNA: Το γενετικά τροποποιημένο DNA, όταν εισάγεται σε ανθρώπινα κύτταρα, μπορεί να προκαλέσει μεταλλάξεις.
- Ιός SV40 στο παλιό εμβόλιο της πολιομυελίτιδας που γινόταν μέχρι τη δεκαετία του 1990: Ο ιός SV40 είναι γνωστό ότι προκαλεί διαφορετικούς τύπους καρκίνων, όπως μεσοθηλιώματα, λεμφώματα και καρκίνο του εγκεφάλου. Όσα παιδιά έχουν κάνει αυτό το εμβόλιο έχουν 13 φορές μεγαλύτερο για καρκίνο

## **Ο καρκίνος στα παιδιά είναι ένα μεγάλο πρόβλημα;**

Θα ακούσετε ότι έχουν σημειωθεί σημαντικές προόδους στον ρυθμό θεραπείας του καρκίνου, αλλά αυτό συγκαλύπτει ένα και μόνο επιτακτικό γεγονός. Η επίπτωση του παιδικού καρκίνου είναι αυξημένη, πολύ. Ο καρκίνος συμβαίνει σε όλες τις ηλικίες, στις εθνοτικές και κοινωνικοοικονομικές ομάδες και παραμένει η πρώτη αιτία θανάτου από ασθένειες στα παιδιά. Ο αριθμός των διαγνωσμένων περιπτώσεων

ετησίως δεν έχει μειωθεί στα 20 χρόνια. Η μέση ηλικία είναι τα έξι έτη. Το 12% των παιδιών που διαγνώστηκαν με καρκίνο δεν επιβιώνουν. Υπάρχουν ενήλικες επιζώντες παιδικού καρκίνου και το 60% υποφέρουν από μακροπρόθεσμες παρενέργειες, όπως η στειρότητα, καρδιακή ανεπάρκεια και δευτεροπαθείς καρκίνους. Υπάρχει μικρή έρευνα για την ασφάλεια των εμβολίων και οι έρευνες αυτές γίνονται από τους κατασκευαστές εμβολίων για να πάρουν την έγκριση των προϊόντων τους και την άδεια!!! Η γνώση για την ασφάλεια των εμβολίων, η κατανόηση των βιολογικών μηχανισμών, η πληροφόρηση για τα εμβόλια, η διάρκεια παρακολούθησης μετά τον εμβολιασμό και τα συστήματα επιτήρησης, αλλά και οι μελέτες για την ασφάλεια και τις παρενέργειες των εμβολίων είναι ανεπαρκείς. Οι παρασκευαστές εμβολίων δεν δοκιμάζουν τα εμβόλια για την πιθανή πρόκληση καρκίνου. Για παράδειγμα το M-M-R II δεν έχει αξιολογηθεί για καρκινογόνο ή μεταλλαξιογόνο δυναμικό ή για πιθανότητα βλάβης της γονιμότητας. Οι γονείς πρέπει να γνωρίζουν ότι κάθε εμβόλιο που χορηγείται στα παιδιά τους δεν έχει αξιολογηθεί για την ικανότητά του να προκαλεί καρκίνο, γενετική μετάλλαξη ή στειρότητα.

## **Πώς μπορούν τα εμβόλια να προκαλέσουν καρκίνο;**

Τα εμβόλια είναι βιολογικά. Είναι ένα φαρμακευτικό προϊόν που προέρχεται από ζώα, ανθρώπους ή έντομα. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι εμβολίων από

παθογόνα (δηλ. ζωντανός εξασθενημένος, θανατωμένος, αδρανοποιημένος τοξοειδής, υπομονάδα συζευγμένη), και παράγονται από διαφορετικούς τύπους κυττάρων (δηλ. πρωτοταγείς, διπλοειδείς, συνεχείς κυτταρικές σειρές). Τα βιολογικά εμβόλια δεν είναι ασφαλή σε καμία μορφή. Το αντιγονικό υλικό στα εμβόλια είναι δαπανηρό και γι' αυτό οι φαρμακευτικές εταιρείες προσθέτουν αλουμίνιο. Τα φιαλίδια μιας δόσης είναι ακριβά. Για να μειώσουν το κόστος, οι εταιρείες προσθέτουν το thimerosal που είναι συντηρητικό με βάση τον υδράργυρο, ακόμη και σε εμβόλια για την γρίπη που δίνονται σε βρέφη ηλικίας έως 6 μηνών. Τα κύτταρα δεν μπορούν να αναπαραχθούν επ' αόριστον. Φτάνουν σε αυτό που ονομάζεται όριο-Hayflick και αυτός είναι ο λόγος που οι κατασκευαστές εμβολίων καλλιεργούν τους ιούς σε συνεχείς ή αθάνατες κυτταρικές σειρές. Τα φυσιολογικά κύτταρα μπορούν να διαιρεθούν μόνο κατά έναν πεπερασμένο αριθμό φορές πριν την απόπτωση, που είναι ο προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος. Μερικά κύτταρα, ωστόσο, μεταλλάσσονται και συνεχίζουν να διαιρούνται. Ορισμένα εμβόλια αναπτύσσονται σε καρκινικούς ιστούς, όπως το εμβόλιο πολιομυελίτιδας. Έτσι, αν οι ιοί καλλιεργούνται σε συνεχείς κυτταρικές σειρές, τότε εισάγεται βιολογικό υλικό που αναπτύσσεται σε νεοπλασματικούς ή καρκινικούς ιστούς. Και υπάρχουν βαθιές ανησυχίες ότι αυτά τα κύτταρα μπορεί να έχουν μολυνθεί με ογκογονικά μέσα που μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο. Γι' αυτό πολλοί μιλούν για μεταδοτικό καρκίνο και ότι η έγχυση καρκινικών κυττάρων μπορεί να προκαλέσει καρκίνο.

## **Ένα βήμα πιο κοντά στο εμβόλιο κατά του καρκίνου:**

Ένα πολύ θετικό βήμα για την ανάπτυξη ενός καθολικού αντικαρκινικού εμβολίου, με τη βοήθεια νανοσωματιδίων, έκανε μια διεθνής επιστημονική ομάδα, βρίσκοντας ένα τρόπο να ωθεί το ανοσοποιητικό σύστημα του ασθενούς να επιτίθεται στον καρκίνο, σαν να ήταν παθογόνος μικροοργανισμός. Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον τουρκικής καταγωγής καθηγητή Ουγκούρ Σαχίν του Πανεπιστημίου Γιοχάνες Γκούτενμπεργκ της Γερμανίας, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο περιοδικό

"Nature", χρησιμοποίησαν τμήματα του γενετικού κώδικα RNA του καρκίνου, τα οποία εισήγαγαν σε λιπώδη νανοσωματίδια. Αυτά, στη συνέχεια, εισήχθησαν στο αίμα τριών καρκινοπαθών προχωρημένου σταδίου. Το ανοσοποιητικό σύστημα των ασθενών αντέδρασε θετικά, παράγοντας αμυντικά T-κύτταρα που επιτέθηκαν στα καρκινικά κύτταρα. Στον ένα ασθενή ο όγκος στον λεμφαδένα συρρικνώθηκε, στον δεύτερο -από τον οποίο είχε γίνει χειρουργική αφαίρεση όγκων προηγουμένως- δεν είχαν επανεμφανισθεί ίχνη καρκίνου επτά μήνες μετά τον εμβολιασμό, ενώ στον τρίτο ασθενή παρέμειναν κλινικά σταθεροί τρεις όγκοι που από το δέρμα του είχαν κάνει μετάσταση στους πνεύμονες. Πειράματα σε ποντίκια επιβεβαίωσαν ότι το εμβόλιο ήταν αποτελεσματικό στην καταπολέμηση επιθετικών όγκων. Όπως ανέφεραν οι ερευνητές, «τέτοια εμβόλια είναι φθηνά και εύκολο να παραχθούν και μπορούν να αφορούν οποιονδήποτε όγκο». Όπως επεσήμαναν, «η ανοσοθεραπεία RNA μέσω νανοσωματιδίων μπορεί να θεωρηθεί μια κατηγορία νέων εμβολίων καθολικής εφαρμογής για την αντικαρκινική ανοσοθεραπεία». Η ανοσοθεραπεία του καρκίνου αποτελεί ένα πεδίο που γνωρίζει εκρηκτική ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια, γεγονός που έχει κάνει την ιατρική κοινότητα να τρέφει μεγάλες προσδοκίες. Ήδη έχει αρχίσει να χρησιμοποιείται με επιτυχία σε μερικές μορφές καρκίνου, ενώ στα θετικά της είναι και ότι προκαλεί λιγότερες και πιο ελαφρές παρενέργειες (τύπου γρίπης), σε σχέση με την παραδοσιακή χημειοθεραπεία. Το μεγάλο ζητούμενο παραμένει ένα καθολικό εμβόλιο για οποιαδήποτε μορφή καρκίνου. Όπως όμως

επεσήμαναν και άλλοι επιστήμονες, είναι ακόμη πρόωρο κάτι τέτοιο. Θα χρειασθούν περισσότερες έρευνες σε περισσότερους ασθενείς και περισσότερα είδη καρκίνου, προτού μπορεί να μιλήσει κανείς για ένα πραγματικό καθολικό αντικαρκινικό εμβόλιο.

## **Εμβόλια των ταξιδιωτών**

Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με ένα ταξίδι εξαρτώνται από παράγοντες όπως ο προορισμός, η εποχή, οι συνθήκες και η διάρκεια της διαμονής, ο σκοπός της επίσκεψης και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ταξιδιώτη (ηλικία, φύλο, κατάσταση υγείας, συμπεριφορά). Επομένως, η αντιμετώπιση του ταξιδιώτη χρειάζεται να εξατομικεύεται και να γίνεται κατόπιν αξιολόγησης του κινδύνου και κλινικής εκτίμησης από τον επαγγελματία υγείας. Θα ήταν σκόπιμο τουλάχιστον 4-6 εβδομάδες πριν από το ταξίδι να προγραμματίζεται η επίσκεψη σε επαγγελματία υγείας ή σε ένα από τα ιατρεία ταξιδιωτικής ιατρικής ή στην αντίστοιχη Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας της Περιφέρειας. Αυτή η επίσκεψη είναι απαραίτητη, έστω και την τελευταία στιγμή. Η επιλογή των εμβολίων εξαρτάται από την επιδημιολογία των νοσημάτων σε κάθε προορισμό, τα χαρακτηριστικά του ταξιδιού (π.χ. συνθήκες, σκοπός, διάρκεια), τις δραστηριότητες του ταξιδιώτη και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, όπως η ηλικία, το ιστορικό υγείας και εμβολιασμού και η συμπεριφορά του. Τα μόνα εμβόλια που απαιτούνται για να επιτραπεί η είσοδος σε ορισμένες χώρες είναι το εμβόλιο τουκίτρινου πυρετού και το εμβόλιο του μηνιγγιτιδοκόκκου. Το ταξίδι αποτελεί μία καλή ευκαιρία να γίνουν αναμνηστικές δόσεις των εμβολίων «ρουτίνας» όπως του τετάνου/διφθερίτιδας, της πολιομυελίτιδας και της ιλαράς-παρωτίτιδας-ερυθράς (MMR), τα οποία πολλοί παραλείπουν να κάνουν στην ενήλικη ζωή τους και συστήνεται να γίνονται πριν από ένα ταξίδι στο εξωτερικό. Κάθε ταξιδιώτης θα πρέπει να γνωρίζει ότι ο προληπτικός εμβολιασμός δεν προσφέρει πλήρη προστασία. Χρειάζεται να λαμβάνει τα γενικά προληπτικά μέτρα π.χ. για τα δήγματα από έντομα και ζώα, για τα νοσήματα που μεταδίδονται από τρόφιμα και νερό, για τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα κ.α.

## **Ποια εμβόλια είναι απαραίτητα για τους ταξιδιώτες;**

1. Εμβόλιο τετάνου – διφθερίτιδας.

Συστήνεται αναμνηστική δόση σε όσους δεν έχουν εμβολιαστεί τα τελευταία 10 χρόνια.

2. Εμβόλιο πολιομυελίτιδας.

Συνιστάται οι ταξιδιώτες προς περιοχές υψηλού κινδύνου για κυκλοφορία του

ιού της πολιομυελίτιδας (όπως ενδημικές περιοχές, επιδημία πολιομυελίτιδας ή περιβαλλοντικές ενδείξεις

κυκλοφορίας του ιού) να είναι πλήρως εμβολιασμένοι για την ηλικία τους, σύμφωνα με το εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών. Οι ενήλικες που είχαν εμβολιασθεί με 3 ή περισσότερες δόσεις στην παιδική ηλικία



συστήνεται να κάνουν μία αναμνηστική δόση εφ' άπαξ για όλη την ενήλικη ζωή. Επίσης, αναμνηστική δόση

συνιστάται στους ενήλικες που ταξιδεύουν προς περιοχές που συνορεύουν με περιοχές υψηλού κινδύνου

για κυκλοφορία του ιού της πολιομυελίτιδας.

### 3. Εμβόλιο ιλαράς-παρωτίτιδας-ερυθράς (MMR).

Συστήνεται σε όσους δεν έχουν χορηγηθεί 2 δόσεις ή δεν

έχουν νοσήσει από τη νόσο.

### 4. Εμβόλιο ηπατίτιδας Α.

Συστήνεται σε ταξιδιώτες χωρίς ανοσία που ταξιδεύουν σε χώρες μέσης ή υψηλής

ενδημικότητας για ηπατίτιδα Α. Οι ταξιδιώτες μπορούν να προσβληθούν από ηπατίτιδα Α ακόμη και όταν

παραμένουν σε πολυτελή ξενοδοχεία.

### 5. Εμβόλιο τυφοειδούς πυρετού.

Συστήνεται σε όσους πρόκειται να εκτεθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα

σε μολυσμένο νερό ή φαγητό και ιδιαίτερα αν ταξιδέψουν σε μικρότερες πόλεις, χωριά ή αγροτικές περιοχές με χαμηλού επιπέδου υγειονομικές συνθήκες.

### 6. Εμβόλιο ηπατίτιδας Β.

Συστήνεται αν ο κίνδυνος έκθεσης σε αιματογενώς ή σεξουαλικά μεταδιδόμενα

νοσήματα είναι υψηλός ή αν η παραμονή στην περιοχή είναι μεγαλύτερη των 6 μηνών.

### 7. Εμβόλιο λύσσας.

Συστήνεται αν πρόκειται να εκτεθεί κανείς σε άγρια ή κατοικίδια ζώα για λόγους επαγγελματικούς ή αναψυχής.

### 8. Εμβόλιο ιαπωνικής εγκεφαλίτιδας.

Συστήνεται αν πρόκειται να επισκεφτεί κανείς αγροτικές περιοχές για χρονικό διάστημα άνω των τεσσάρων εβδομάδων ή εάν στον τόπο προορισμού υπάρχει γνωστή επιδημία ιαπωνικής

εγκεφαλίτιδας (το εμβόλιο της ιαπωνικής εγκεφαλίτιδας δεν κυκλοφορεί προς το παρόν στην Ελλάδα).

## 9. Εμβόλιο μηνιγγίτιδας.

Συνιστάται το τετραδύναμο εμβόλιο σε όλους τους ταξιδιώτες που πρόκειται να

ταξιδέψουν σε ενδημικές περιοχές όπως οι χώρες της Αφρικής που βρίσκονται εντός της «ζώνης της μηνιγγίτιδας». Η Σαουδική Αραβία απαιτεί πιστοποιητικό εμβολιασμού για να επιτρέψει την είσοδο στους ταξιδιώτες κατά τη διάρκεια του προσκυνήματος στη Μέκκα. Η αναγκαιότητα εμβολιασμού αυξάνει κατά την

περίοδο της ξηρασίας και στην περίπτωση που οι ταξιδιώτες πρόκειται να συναναστραφούν στενά με κατοίκους της περιοχής ή να παραμείνουν πάνω από 1 μήνα ή αν κάνουν συχνά ταξίδια σ' αυτές τις περιοχές.

10. Το εμβόλιο γρίπης, συστήνεται σε ταξιδιώτες που εκτιμώνται ως υψηλού κινδύνου και κυρίως κατά τη

διάρκεια της εποχικής γρίπης (χειμώνας στο βόρειο ημισφαίριο,

καλοκαίρι στο νότιο ημισφαίριο).

## ΚΙΝΗΜΑ ΑΝΤΙΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ

Το μόνο σίγουρο είναι ότι το αντιεμβολιαστικό κίνημα, παρότι εμφανίζεται ως νέα μόδα στις μέρες μας, μόνο καινούριο δεν είναι. Για την ακρίβεια, είναι τόσο παλιό όσο ο πρώτος-πρώτος εμβολιασμός, αυτός κατά της ευλογιάς πριν από 200 χρόνια.

Ο φόβος του ανθρώπου έναντι των εμβολίων απεικονίζεται χαρακτηριστικά στην καρικατούρα του James Gillray από το 1802:



Ο εμβολιασμός κατά της ευλογιάς γινόταν με τον ιό της δαμαλίτιδας. Καθότι προερχόταν από τις αγελάδες, υπήρχε η πεποίθηση πως όσοι εμβολιάζονται θα μετατραπούν σε αγελάδες ή τα ζώα θα αρχίσουν να ξεπηδούν από το σώμα τους.

## ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΙΣΜΟΣ

Είναι αδύνατο να γραφεί οτιδήποτε για τους New-Age αντιεμβολιαστές χωρίς να γίνει αναφορά στον Βρετανό γαστρεντερολόγο Andrew Wakefield και τη διαβόητη εργασία του που δημοσιεύτηκε στο Lancet το 1998, με την οποία επιχείρησε να συνδέσει το τριπλό εμβόλιο ιλαράς-παρωτίτιδας-ερυθράς, το γνωστό MMR, με τον αυτισμό. Πολύ νερό κύλησε από τότε στο αυλάκι φέρνοντας μια μακρά αλληλουχία γεγονότων που κατέληξε στο να χάσει ο Wakefield την ιατρική του άδεια και να καταφύγει στις ΗΠΑ. Τα ευρήματά του δεν επιβεβαιώθηκαν ποτέ από κανέναν ανεξάρτητο ερευνητή ενώ τελικά το Lancet απέσυρε οριστικά τη δημοσίευση, αφού ενδελεχής έρευνα απέδειξε ότι τα δεδομένα που χρησιμοποίησε ο Wakefield ήταν χαλκευμένα. Εν συντομία, ο Wakefield δημοσίευσε ένα case report 12 παιδιών με ανωμαλίες του γαστρεντερικού συστήματος, 9 από τα οποία (υποτίθεται ότι) εμφάνισαν «παλίνδρομο αυτισμό» εντός 14 ημερών από τον εμβολιασμό τους με το MMR. Όποιος διαβάσει βέβαια την εργασία του Wakefield, θα διαπιστώσει ότι ο συγγραφέας δεν κάνει πουθενά τη σύνδεση μεταξύ MMR και αυτισμού. Ένα case report είναι εξ ορισμού ανίκανο να αποκαλύψει αιτιολογικές σχέσεις, δεν είναι αυτός ο ρόλος του. Εξάλλου, αν μια εργασία αυτού του σχεδιασμού διατύπωνε τέτοιους ισχυρισμούς δε θα δημοσιευόταν ποτέ, πόσο μάλλον σε ένα περιοδικό του κύρους του Lancet και ο Wakefield το γνώριζε αυτό. Γι' αυτό κι επιδόθηκε σε έναν αγώνα αρνητικής δημοσιότητας, μια εκστρατεία κατά του MMR με δελτία τύπου, συνεντεύξεις και τηλεοπτικές εμφανίσεις σε εκπομπές υψηλής θεαματικότητας σε Αγγλία και Αμερική, θέτοντας έτσι τις βάσεις για τη γιγάντωση του αντιεμβολιαστικού κινήματος στις μέρες μας, με τις συνέπειες να είναι ήδη ορατές, όπως μαρτυρούν οι επιδημίες ιλαράς στη Μ. Βρετανία και σε αρκετές Πολιτείες των Η.Π.Α. Όμως, ο Deer απέδειξε πέραν πάσης αμφιβολίας τον βρώμικο ρόλο του Wakefield σ' αυτή την ιστορία. Ο Wakefield είχε προσληφθεί από έναν δικηγόρο ονόματι Richard Barr δύο χρόνια πριν τη διεξαγωγή της έρευνάς του, λαμβάνοντας μάλιστα το εξωφρενικό ποσό των 150 λιρών την ώρα, ακριβώς για να κατασκευάσει μία υπόθεση εναντίον του MMR, ελπίζοντας να θησαυρίσει από τις μαζικές αγωγές γονέων αυτιστικών παιδιών που θα επακολουθούσαν. Μάλιστα, εκτός από την εξόφθαλμη σύγκρουση συμφερόντων, η οποία γίνεται εντονότερη από το γεγονός πως ο Wakefield ήθελε να προωθήσει το δικό του εμβόλιο ιλαράς ως ανταγωνιστή του τριπλού MMR, η υποδειγματική έρευνα του Deer αποκάλυψε ότι ο Wakefield κατασκεύασε τα «αποδεικτικά» στοιχεία, δηλαδή τα υποτιθέμενα ευρήματα των εξετάσεων από τις βιοψίες των παιδιών, οι οποίες στην πραγματικότητα ήταν φυσιολογικές. Πρόκειται για ένα σκάνδαλο μεγάλωνων, η τραγικότητα του οποίου πολλαπλασιάζεται από τον αντίκτυπό του στη δημόσια υγεία σε παγκόσμιο επίπεδο. Παρότι στα 16 χρόνια που έχουν περάσει από τη δημοσίευση του περιοδικού Lancet έχει επιχειρηθεί πολλάκις να αναπαραχθούν τα αποτελέσματα του Wakefield, αυτό δεν επετεύχθη ποτέ. Και κάτι τέτοιο είναι φυσικό αφού, όπως είπαμε, η έρευνα του Wakefield ήταν παραποιημένη, έτσι ώστε να «αποδείξει» αυτό που είχε προαποφασιστεί από τον ίδιο και τον Barr δύο χρόνια πριν την έναρξή της.

Εντούτοις, ο μύθος συνεχίζει να διαδίδεται με φορείς διάφορες απίθανες ιστοσελίδες αντιεπιστημονικής ρητορείας, συνομοσιολαγνείας και εμπορίου εναλλακτικών θεραπειών και προϊόντων. Σε αρκετές από αυτές εμφανίζεται μία λίστα «28 μελετών», που υποτίθεται ότι επιβεβαιώνουν την έρευνα του Wakefield. Τώρα, έρχεται ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας να χτυπήσει το "καμπανάκι", καθώς διαπιστώνει πως όλο και περισσότεροι άνθρωποι νοσούν και πεθαίνουν από ασθένειες που θα έπρεπε να έχουν εκλείψει. Όπως ανακοίνωσε ο ΠΟΥ, το τελευταίο έτος 35 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους από ιλαρά στην Ευρώπη, σε μία "απαράδεκτη τραγωδία" όπως τη χαρακτηρίζει, που θα μπορούσε φυσικά να έχει αποφευχθεί. Τελευταίο θύμα της νόσου ήταν ένα εξάχρονο αγοράκι στην Ιταλία, που μολύνθηκε από τον αδελφό του, που ήταν επίσης ανεμβολίαστος. Είναι εντυπωσιακό, με αρνητικό πάντα τρόπο, το γεγονός ότι στη γειτονική μας Ιταλία, μέσα σε 12 μήνες καταγράφηκαν πάνω από 3.300 κρούσματα ιλαράς και 2 θάνατοι. Το πρώτο θύμα ήταν μια μητέρα τριών παιδιών που έχασε τη ζωή της στα 33 της χρόνια. Οι περισσότεροι θάνατοι έχουν σημειωθεί μέσα σε αυτό το έτος στη Ρουμανία, ενώ από ένα θύμα καταγράφουν Γερμανία και Πορτογαλία. "Κάθε θάνατος ή αναπηρία που προκαλείται από αυτή την αποτρέψιμη ασθένεια, αποτελεί μία απαράδεκτη τραγωδία", ανέφερε χαρακτηριστικά η Zsuzsanna Jakab, περιφερειακή διευθύντρια του ΠΟΥ για την Ευρώπη.

Η ίδια σημειώνει στην επίσημη ανακοίνωση του ΠΟΥ:

"Μας ανησυχεί πολύ το γεγονός ότι, ενώ υπάρχει ασφαλές, αποτελεσματικό και οικονομικώς προσιτό εμβόλιο, η ιλαρά παραμένει παγκοσμίως μία από τις κύριες αιτίες θανάτου των παιδιών και δυστυχώς η Ευρώπη δεν αποτελεί εξαίρεση σε αυτό τον κανόνα. Καλώ όλες τις χώρες με ενδημική ιλαρά να λάβουν επείγοντως μέτρα για να σταματήσουν την μετάδοσή της εντός των συνόρων τους και καλώ όλες τις χώρες που το έχουν ήδη επιτύχει αυτό, να εξακολουθήσουν να βρίσκονται σε επιφυλακή και να διατηρούν το υψηλό επίπεδο εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού τους". Η ιλαρά είναι ιδιαιτέρως μεταδοτική και ο εμβολιασμός του πληθυσμού σε επίπεδο της τάξης του 95%, δεν μπορεί να αποτρέψει την εμφάνισή της. Τα κράτη της ΕΕ αρχίζουν σταδιακά να αυστηροποιούν το νομικό πλαίσιο σχετικά με τον εμβολιασμό, για να αντιμετωπιστεί το αντιεμβολιαστικό κίνημα με τις συνέπειες του. Η Γερμανία πέρασε νόμο που υποχρεώνει τους γονείς να δηλώνουν τα εμβόλια που έχουν κάνει τα παιδιά όταν εκείνα πηγαίνουν στο νηπιαγωγείο, και έχει θεσπίσει πρόστιμο 2.500 ευρώ για όσους δεν τα εμβολιάζουν, ενώ η Ιταλία κατέστησε υποχρεωτικούς 12 εμβολιασμούς. Ο πρωθυπουργός της χώρας, Πάολο Τζεντιλόνι, απέδωσε τη μείωση των ποσοστών εμβολιασμού στη "διάδοση αντι-επιστημονικών θεωριών", όπως εκείνες που συνδέουν τα εμβόλια με τον αυτισμό ή άλλες αρνητικές εκβάσεις για την υγεία.

## **Τι γίνεται στην Ελλάδα**

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ τουλάχιστον 10 εκατομμύρια θάνατοι αποφεύχθηκαν μεταξύ του 2010 και του 2015, χάρη στο παγκόσμιο πρόγραμμα εμβολιασμών. Παρόλα αυτά, ακόμα και σήμερα παγκοσμίως, περίπου 22 εκατομμύρια βρέφη δεν εμβολιάζονται πλήρως με τα προτεινόμενα εμβόλια, ενώ πάνω από 1,5 εκατομμύρια παιδιά κάτω των 5 ετών πεθαίνουν από νοσήματα τα οποία προλαμβάνονται με εμβολιασμό. Το

θετικό είναι ότι, παρά τις επιφυλάξεις αρκετών γονέων, η Ελλάδα είναι μία από τις Χώρες με μηδέν περιστατικά και με εμβολιαστική κάλυψη 97% για το 2015 στα παιδιά 13-24 μηνών, με βάση τα στοιχεία του που .Με το άρθρο 33 του Ν.2676/1999 καθιερώνεται η υποχρεωτική προληπτική ιατρική που περιλαμβάνει και τον εμβολιασμό παιδιών και ενηλίκων, σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών στην Ελλάδα. Το ότι ο νόμος δεν προβλέπει ποινή, για τις περιπτώσεις μη εφαρμογής, δεν αναιρεί τη δεσμευτικότητά του.

## Βιβλιογραφία

<https://clinicalpharmacist.gr> Άρθρο του Διαμαντή Κλημεντίδη, 29 Οκτωβρίου, 2014

<http://news247.gr/eidiseis/hygeia/h-ilara-therizei-ksana-xarh-sto-antiemvoliastiko-kinhma.4763925> Άρθρο του Χρήστου Δεμέτη, 13 Ιουλίου, 2017

- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BC%CE%B2%CF%8C%CE%BB%CE%B9%CE%BF>
- <https://www.galinos.gr/web/drugs/main/nomcodes/14.01>
- <http://health.in.gr/news/various/article/?aid=1500088806>