

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ

Dr. Αθανάσιος Ν. Φίλιας
Επιμελητής Α' Παιδιατρικής Κλινικής
Καραμάνδανειο Νοσοκομείο Παίδων Πατρών

Δύο παρεμβάσεις επέφεραν τις
μεγαλύτερες επιπτώσεις στη δημόσια
Υγεία

ΤΟ ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ
και
ΤΑ ΕΜΒΟΛΙΑ

Τα εμβόλια είναι ο καλύτερος και
φθηνότερος τρόπος πρόληψης λοιμωδών
νοσημάτων που ανακαλύφθηκε ποτέ
στην ιστορία της ανθρωπότητας

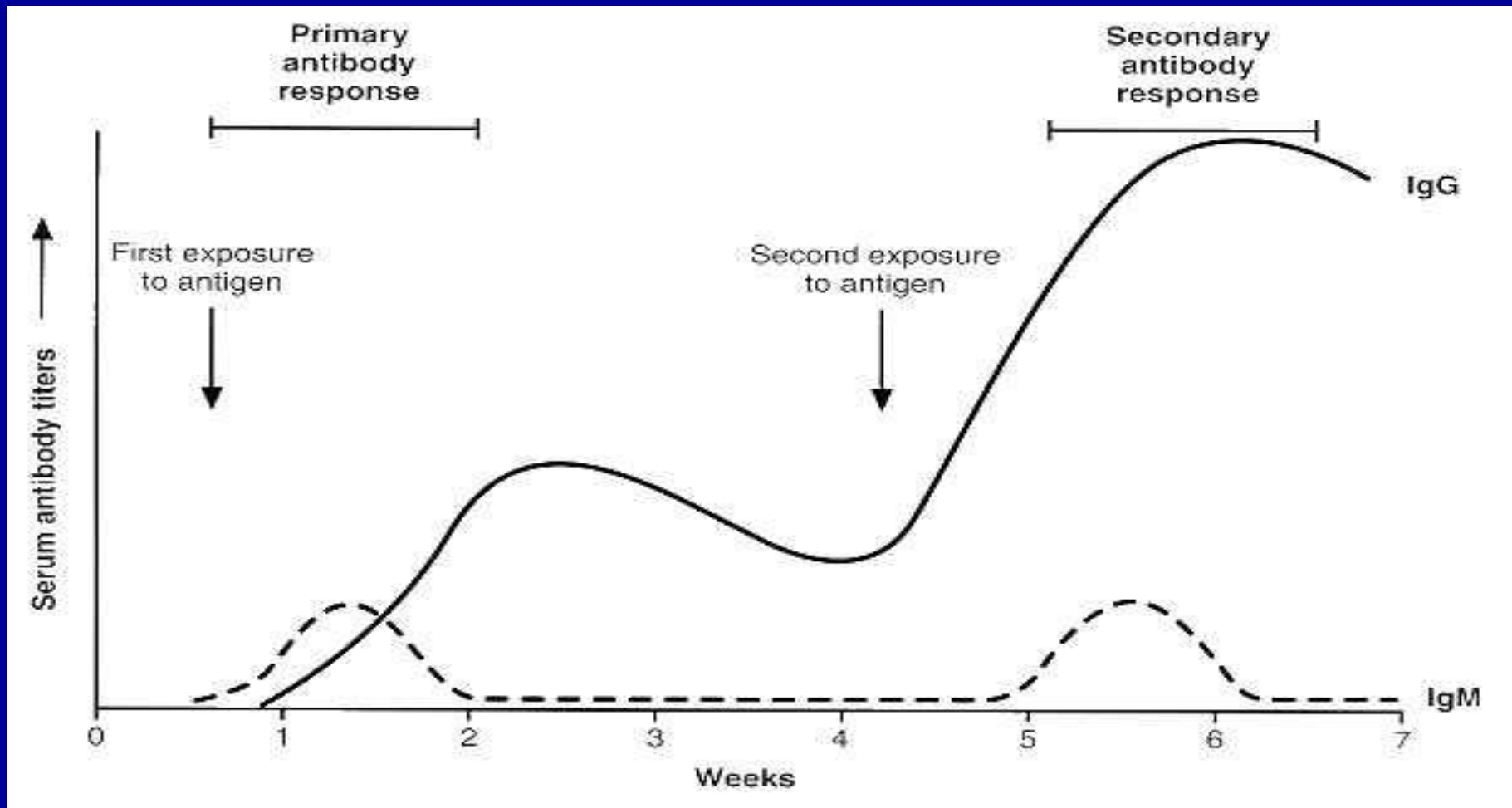
Οι εμβολιασμοί στηρίζονται:

- Στην ικανότητα του ανοσοποιητικού να απαντά σε διάφορα αντιγόνα
- Στη διάκριση ιδίων - ξένων αντιγόνων και
- Στην ύπαρξη μνήμης από προηγούμενη επαφή με αντιγόνα

ΑΝΟΣΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Αρχική έκθεση σε αντιγόνο = αντισώματα χαμηλής συγγένειας
- Περαιτέρω έκθεση = υψηλής συγγένειας αντισώματα
- Πρώτη έκθεση = τα Β-κύτταρα παράγουν IgM αντισώματα
Σε 3-5 ημέρες εμφανίζονται ειδικά αντισώματα ισότυπου IgM με μέγιστη συγκέντρωση τις 10-14 ημέρες. Πτώση αντισωμάτων σε μερικές εβδομάδες
- Επανεκθεση= ταχεία ανάπτυξη αντισωματοπαραγωγών κυττάρων στους λεμφαδένες και ιστοτυπική μεταστροφή προς παραγωγή IgG ή άλλης τάξης αντισωμάτων
- Έτσι σε επανεμβολιασμό τα αντισώματα είναι κυρίως IgG με μεγαλύτερη συγγένεια για τα αντιγόνα. Οι τίτλοι είναι υψηλότεροι και παραμένουν επί μακρόν

ΑΝΟΣΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ

- Ενεργός ανοσία που προκαλείται από τη χορήγηση αντιγόνου-εμβολίου
- Η ανοσία και η ανοσολογική μνήμη είναι παρόμοιες αυτών της φυσικής νόσησης χωρίς τους κινδύνους του νοσήματος

ΚΑΝΟΝΑΣ

Όσο πιο πολύ ομοιάζει ένα εμβόλιο με τη φυσική νόσο τόσο καλύτερη είναι η ανοσολογική απάντηση προς το εμβόλιο.

ΕΜΒΟΛΙΑ = ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ

- Αντιγόνο – Ανοσογόνο (immunogen)
- Ανοσοενισχυτικές ουσίες (adjuvants)
- Πρωτεΐνες – Μεταφορείς του αντιγόνου (carrier proteins)
- Σταθεροποιητικές ουσίες (stabilizers)
- Συντηρητικά (preservatives)
- Αντιμικροβιακά (antibiotics)
- Προσμίξεις υλικού καλλιέργειας κ.α.

Αντιγόνο

- Μία ζωντανή ή αδρανοποιημένη ουσία που μπορεί να παράγει ανοσολογική απάντηση

Αντίσωμα

- Πρωτεΐνη (ανοσοσφαιρίνη) που παράγεται από τα Β-κύτταρα και βοηθά στη μείωση του αντιγόνου

ΤΟ ΑΝΟΣΟΓΟΝΟ ΤΟΥ ΕΜΒΟΛΙΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ:

- Ολόκληρος ο παθογόνος μικροοργανισμός (ολοκυτταρικό νεκρό ή ζων εξασθενημένο)
- Τμήμα της μεμβράνης / κάψας (τμηματικό splits, subunits)
- Κεκαθαρμένες πρωτεΐνες (toxoids)
- Πολυσακχαρίτες, Λιποπολυσακχαρίτες
- Γλυκοπρωτεΐνες, Λιποπρωτεΐνες
- Ανασυνδυασμένες πρωτεΐνες / πεπτίδια

- **Ταξινόμηση εμβολίων**

- Ζώντα εξασθενημένα
- Αδρανοποιημένα

Ζώντα εξασθενημένα εμβόλια

- Εξασθενημένο στέλεχος «άγριου» ιού ή βακτηρίου
- Ανοσολογική απάντηση παρόμοια με αυτή της φυσικής νόσησης
- Συνήθως αποτελεσματικά με μία μόνο δόση
- Επηρεάζονται από κυκλοφορούντα αντισώματα

Ζώντα εξασθενημένα εμβόλια

- Ιογενή ιλαράς παρωτίτιδας,
 ερυθράς ανεμευλογιάς,
 πολιο ρο ροτα ιού
- Βακτηριακά BCG τυφοειδούς ρ.ο.

Αδρανοποιημένα εμβόλια

- ιοί
- βακτήρια

- πρωτεϊνικά
 - τμήματα
 - τοξοειδή

- πολυσακχαριδικά
 - απλά
 - συζευγμένα

Αδρανοποιημένα εμβόλια

- Δεν πολλαπλασιάζονται
- Ελάχιστη επίδραση από κυκλοφορούντα αντισώματα
- Απαιτούν 3-5 δόσεις
- Ανοσολογική απάντηση κυρίως χυμική
- Οι τίτλοι αντισωμάτων υποχωρούν με την πάροδο του χρόνου

Αδρανοποιημένα εμβόλια

- Ιογενή

Πολιο IM

Ηπατίτιδας A

Λύσσας

Γρίπης

- Βακτηριακά

Κοκκύτη

Τυφοειδούς

Χολέρας

Πανώλους

Αδρανοποιημένα εμβόλια

- Τμήματα

Ηπατίτιδας Β

Γρίπης

Κοκκύτη ακυτταρικό

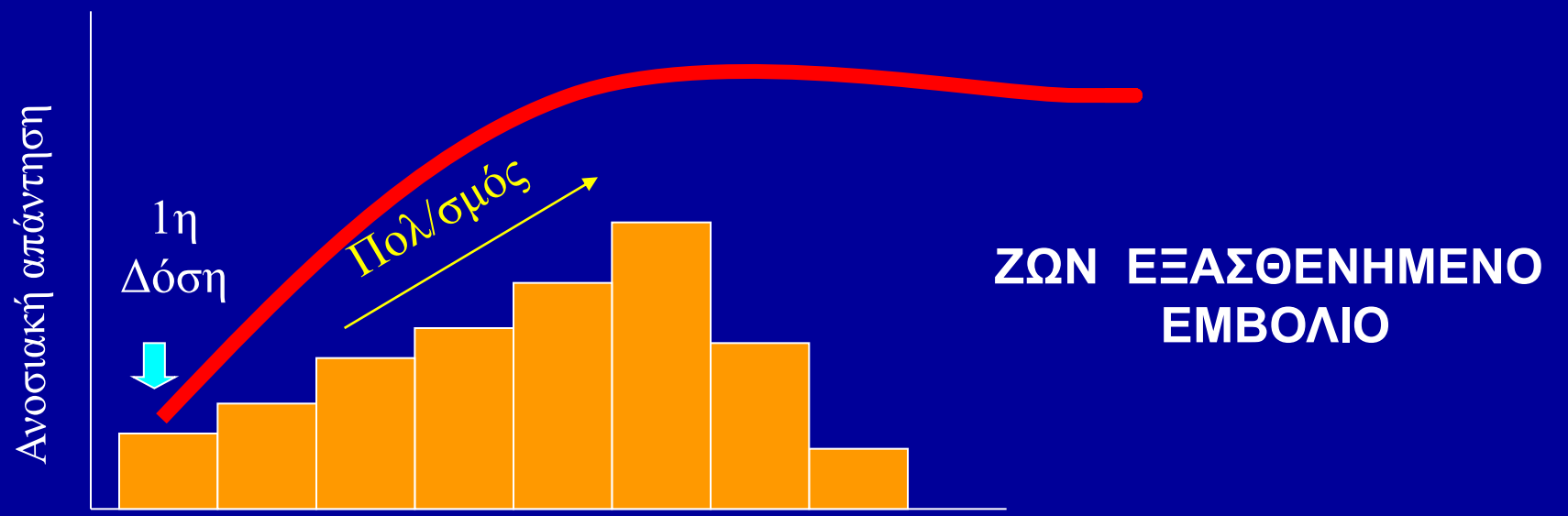
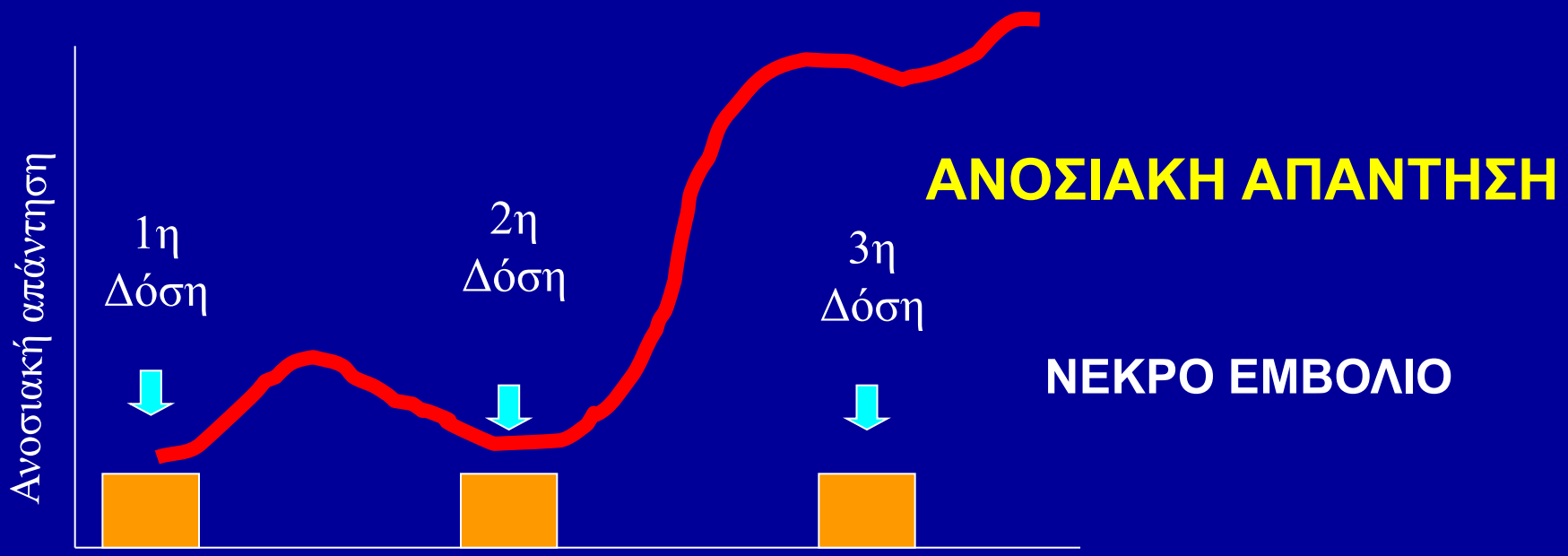
Τυφοειδούς Vi

N. Lyme

- Τοξοειδή

Διφθερίτιδας

Τετάνου



Κανένα εμβόλιο δεν είναι
απολύτως ασφαλές
και κανένα εμβόλιο δεν είναι
αποτελεσματικό κατά 100%

- Η χορήγηση εμβολίων πρέπει να γίνεται με βάση τα επισήμως συνιστώμενα σχήματα εμβολιασμών
- Η στενή προσήλωση σ' αυτά είναι καθήκον και υποχρέωση όλων όσων χορηγούν εμβόλια
- Μόνον έτσι οι εμβολιασμοί θα είναι αποτελεσματικοί για τους δέκτες τους.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΟΣΕΧΕΙ Ο ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΣ

- Είδος εμβολίου που πρέπει να χορηγήσει
- Τυχόν αντενδείξεις του εμβολίου
- Καλή συντήρηση εμβολίου
- Ημερομηνία λήξεως εμβολίου
- Χρώμα εμβολίου

ΨΥΧΡΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Σύστημα μεταφοράς και διατήρησης εμβολίων σε εύρος θερμοκρασίας 2-8° C από τον τόπο παραγωγής έως το σημείο χορήγησης.



Ασφαλές εμβόλιο με πλήρη αντιγονικότητα

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΣΕ ΨΥΓΕΙΟ

- Όχι τρόφιμα σε ψυγεία εμβολίων
- Όχι πολύ συχνό άνοιγμα της πόρτας
- Όχι υπερβολικός αριθμός εμβολίων
- Μεσαία και άνω ράφια : εμβόλια

- Μην καταψύχετε τα εμβόλια
- Μην καταψύχετε τα διαλυτικά των εμβολίων

- Πλύσιμο χεριών πριν τον εμβολιασμό
- Γάντια δεν είναι απαραίτητα
- Σύριγγες και βελόνες αποστειρωμένες
- Για κάθε ένεση άλλου εμβολίου απαιτείται διαφορετική σύριγγα και βελόνα
- Αλλαγή βελόνας από το φιαλίδιο στον δέκτη δεν είναι απαραίτητη
- Διαφορετικά εμβόλια δεν αναμιγνύονται σε ίδια σύριγγα εκτός αν έχουν ειδική άδεια

ΘΕΣΗ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ

- Παιδιά <12-18 μηνών προσθιοπλάγια επιφάνεια μηρού
- Παιδιά >18 μηνών και ενήλικες δελτοειδής μυς

ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΚΩΣ ΘΕΩΡΟΥΝΤΑΙ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ

- Ήπια λοίμωξη με μέτριο πυρετό ή ήπια γαστρεντερίτιδα
- Χορήγηση αντιβιοτικών
- Ανάρρωση από κάποια ασθένεια
- Πρόσφατη έκθεση σε λοιμώδες νόσημα
- Προωρότητα
- Ιστορικό μη ειδικής αλλεργίας
- Οικογενειακό ιστορικό σπασμών

**Η ΣΕΙΡΑ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΟΥΔΕΠΟΤΕ ΑΡΧΙΖΕΙ
ΕΚ ΝΕΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΗ**

- Το ανοσολογικό σύστημα ΔΕΝ ξεχνά
- Συνεπώς δόσεις που καθυστερούν ΔΕΝ χρειάζεται να επαναλαμβάνονται από την αρχή

**ΤΑ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΙΜΟ
ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ «ΜΝΗΜΗΣ» ΤΟΥ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ**

ΜΕΣΟΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΔΟΣΕΩΝ

Γενικός κανόνας

- Αυξάνοντας το μεσοδιάστημα μεταξύ δύο δόσεων δεν μειώνεται η αποτελεσματικότητα του εμβολίου
- Μειώνοντας το μεσοδιάστημα μεταξύ δύο δόσεων μπορεί να επηρεάζεται η αντισωματική απάντηση

ΜΕΣΟΔΙΑΣΤΗΜΑ ΔΟΣΕΩΝ

- Η ανοσολογική απάντηση μπορεί να επηρεασθεί αν δύο ζώντα εμβόλια χορηγηθούν σε μεσοδιάστημα μικρότερο των 30 ημερών
- Στην περίπτωση αυτή, το δεύτερο εμβόλιο θεωρείται άκυρο και επαναλαμβάνεται σε διάστημα ≥ 4 εβδομάδων
- Εξαίρεση το εμβόλιο του κίτρινου πυρετού μετά από εμβόλιο ιλαράς

ΜΕΣΟΔΙΑΣΤΗΜΑ ΔΟΣΕΩΝ

- Τα αδρανοποιημένα εμβόλια δεν επηρεάζουν την ανοσολογική απάντηση άλλων αδρανοποιημένων ή ζώντων εμβολίων
- Μπορούν να χορηγηθούν σε οποιονδήποτε χρόνο (πριν, συγχρόνως, μετά) με άλλο αδρανοποιημένο ή ζων εμβόλιο

ΥΠΑΡΧΕΙ ΟΡΙΟ ΠΡΟΣ ΤΑ ΚΑΤΩ

- Μικρότερο χρονικό διάστημα:
4 εβδομάδες (ζ.ε.)
- Αποδεκτή η δόση αν έγινε σε διάστημα <4 ημερών του ελάχιστου μεσοδιαστήματος ή της ελάχιστης απαιτούμενης ηλικίας

- Επιπλέον δόσεις σε άτομα άνοσα ΔΕΝ είναι βλαπτικές (MMR, OPV, Hib, HBV, varicella, rotavirus)

Η φυματινοαντίδραση

ΔΕΝ είναι

απαραίτητη προϋπόθεση

για κανένα εμβόλιο

- Επειδή αρνητικοποιεί το αποτέλεσμα της δερμοαντίδρασης Mantoux (για φυματίωση) για ένα μήνα, θα πρέπει αυτή να γίνεται πριν από την χορήγηση του MMR.

Το ιστορικό αλλεργίας στο αυγό **ΔΕΝ**
είναι αντένδειξη για το εμβόλιο της
ιλαράς

- Το MMR (λόγω του νέου τρόπου παρασκευής τους) έχουν **ελάχιστες ποσότητες** πρωτεΐνης αυγού και ο εμβολιασμός με αυτά ακόμη και σε άτομα με **αλλεργία στο αυγό** θεωρείται ασφαλής.

ΚΥΗΣΗ - ΘΗΛΑΣΜΟΣ - ΕΜΒΟΛΙΑ

- Η κύηση θεωρητικά είναι αντένδειξη για όλα τα εμβόλια από ζώντες ιούς.
- Ο θηλασμός δεν αποτελεί αντένδειξη εμβολιασμού. Αφορά μητέρα και βρέφη. Αφορά όλα τα εμβόλια

ΕΜΒΟΛΙΑ

ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΕΜΒΟΛΙΩΝ

- Εμβόλια για την ίδια νόσο, διαφόρων όμως εταιρειών, μπορούν να εναλλάσσονται στο εμβολιαστικό πρόγραμμα (πχ. HAV, HBV, Hib)

- Διαφορετικά εμβόλια δεν αναμιγνύονται στην ίδια σύριγγα
- Χορηγούνται την ίδια ημέρα αλλά σε διαφορετική σύριγγα και σε διαφορετική θέση

ΟΧΙ μικρότερες δόσεις εμβολίου

Αν ένα παιδί έχει νοσήσει χωρίς να είναι αυτό γνωστό και εμβολιασθεί για τη συγκεκριμένη νόσο, **ΔΕΝ** διατρέχει κανέναν απολύτως κίνδυνο

Η γ-σφαιρίνη παρεμποδίζει την ανοσοποίηση εμβολίων που περιέχουν ζώντες εξασθενημένους ιούς. Τα εμβόλια αυτά συνιστάται να χορηγηθούν 3 μήνες τουλάχιστον μετά τη χορήγηση γ-σφαιρίνης.

Αν χορηγηθεί γ-σφαιρίνη μέσα σε 14 ημέρες από εμβολιασμό με MMR ή ανεμευλογιάς, τότε ο εμβολιασμός επαναλαμβάνεται αργότερα.

- Επίσης, δεν ισχύει περιορισμός για τα εμβόλια αδρανοποιημένων μικροοργανισμών.

- Ο εμβολιασμός με ζώντες εξασθενημένους ιούς, απαγορεύεται σε παιδιά που πάσχουν από ανοσοανεπάρκεια, ενώ πρέπει ν' αναβάλλεται για έξι εβδομάδες σε περίπτωση που έχει προηγηθεί μετάγγιση αίματος

Πριν τον εμβολιασμό (30')

- Μία δόση αντιπυρετικού
(κατά προτίμηση παρακεταμόλη)
Επανάληψη (αν είναι ανάγκη) σε 3-4 ώρες

Μειώνει τις ελάσσονες, πλην όμως
ενοχλητικές, παρενέργειες των εμβολίων

- Μετά τον εμβολιασμό το παιδί πρέπει να παρακολουθηθεί για 15 λεπτά της ώρας
- Οι κυριότερες σοβαρές αντιδράσεις συμβαίνουν τα πρώτα 10 λεπτά μετά τον εμβολιασμό

ΚΟΙΝΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ - ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

- Πυρέτιο
- Ανησυχία
- Τοπικό οίδημα
- Πόνος
- Εξάνθημα
- Αρθραλγίες
- Βήχας
- Ναυτία
- Πολλά υγρά
- Όχι πολλά ρούχα
- Κρύα επιθέματα
- Αντιπυρετικά

ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΦΥΛΑΞΙΑ

- Η λιποθυμική κρίση μετά τον εμβολιασμό είναι συχνή στους εφήβους και ενήλικες, ΟΧΙ όμως στα παιδιά.
- Αιφνίδια απώλεια συνείδησης πρέπει να θεωρείται ως αναφυλακτική αντίδραση, ΕΚΤΟΣ αν υπάρχει ισχυρός κεντρικός σφυγμός (πχ καρωτίδες) ο οποίος παραμένει στη λιποθυμική κρίση όχι όμως στην αναφυλακτική κρίση.

ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΑΦΥΛΑΞΙΑΣ

- Σημ. απόφραξης αναπνευστικών οδών
- Κοιλιακά άλγη / διάρροιες
- Νωθρότητα / ωχρότητα
- Υπόταση με ταχυκαρδία ή σοβαρή βραδυκαρδία

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΝΑΦΥΛΑΚΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ

- Αδρεναλίνη 0.01 mg / kg
- (1:1000 = 1 mg / ml) max 1.0 ml
- Χορήγηση οξυγόνου
- Εισαγωγή σε νοσοκομείο