

Πίνακας 1. Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Ενηλίκων, ανά ηλικιακή ομάδα, 2024

| Εμβόλιο ▼ | Ηλικία ► | 18 έως 26 ετών | 27 έως 59 ετών | 60 έως 64 ετών | 65 έως 75 ετών | άνω των 75 ετών |
|---|----------|---|----------------|---|--|-----------------|
| [1] Γρίπης | | 1 δόση ετησίως (QIVe, QIVc)* | | 1 δόση ετησίως (QIVe, QIVc)* | 1 δόση ετησίως (ενισχυμένα 4-δύναμα αδρανοποιημένα εμβόλια QIV-HD, aQIV ή QIVe, QIVc)* | |
| [2] Τετάνου, Διφθερίτιδας, Κοκκύτη (Td ή Tdap ή Tdap-IPV) | | Αναμνηστική δόση 18 με 25 ετών με Tdap ή Tdap-IPV και στη συνέχεια Td ή Tdap κάθε 10 χρόνια | | | | |
| [3] Ιλαράς, Παρωτίτιδας, Ερυθράς (MMR) | | 1-2 δόσεις ανάλογα με το ιστορικό εμβολιασμών (γεννηθέντες μετά το 1970) | | | | |
| [4] Ανεμευλογιάς (VAR) | | 2 δόσεις (γεννηθέντες μετά το 1990) | 2 δόσεις | | | |
| [5] Έρπητα ζωστήρα | | 2 δόσεις RZV σε ανοσοκατασταλμένα άτομα | | 1 δόση ZVL μεταξύ 60 και 75 ετών βλέπε σχόλιο | 2 δόσεις RZV | |
| [6] Ιού ανθρώπινων θηλωμάτων (HPV) | | 2 ή 3 δόσεις** 18 με 45 ετών | | | | |
| [7] Πνευμονιόκοκκου (PCV20) | | 1 δόση PCV20 | | | 1 δόση PCV20 | |
| [8] Ηπατίτιδας Α (HepA) | | 2 δόσεις | | | | |
| [9] Ηπατίτιδας Β (HepB) | | 3 ή 4 δόσεις βλέπε σχόλιο | | | | |
| [10] Μηνιγγιτιδόκοκκου οροομάδων A,C,W135,Y συζευγμένο (MenACWY) | | 1, 2 ή 3 δόσεις βλέπε σχόλιο | | | | |
| [11] Μηνιγγιτιδόκοκκου οροομάδας Β πρωτεϊνικό (MenB-4C ή MenB-fHbp) | | 2-3 δόσεις βλέπε σχόλιο | | | | |
| [12] Αιμόφιλου ινφλουέντζας τύπου b συζευγμένο (Hib) | | 1-3 δόσεις ανάλογα με τις ενδείξεις βλέπε σχόλιο | | | | |

| | |
|--|---|
| | Συνιστώνται για ενήλικες που πληρούν το ηλικιακό κριτήριο είτε δεν έχουν αποδεικτικό προηγούμενου εμβολιασμού ή νόσησης |
| | Συνιστώνται για ενήλικες με συνοδές ιατρικές καταστάσεις (ομάδες αυξημένου κινδύνου) ή άλλες ενδείξεις |
| | Δε συνιστώνται |

* Βλέπε κείμενο για επεξήγηση συντομογραφιών

** Συνιστώνται σε ηλικίες μεταξύ 18 και 45 ετών, ανεξαρτήτως φύλου, σε συγκεκριμένες ομάδες αυξημένου κινδύνου.

Πίνακας 2. Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Ενηλίκων, ανά νόσο ή άλλη ένδειξη, 2024

| Εμβόλιο ▼ | Κύηση ή λοχεία | Ανοσοκαταστολή (πλην HIV) | Λοίμωξη με HIV (CD4+ κύτταρα) | | Ασπληνία, μόνιμη έλλειψη τελικών κλασμάτων συμπληρώματος | Νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου σε αιμοδιύλιση | Χρόνιες καρδιοπάθειες, πνευμονοπάθειες, βαρείς καπνιστές, χρόνιος αλκοολισμός | Χρόνιες παθήσεις του ήπατος | Σακχαρώδης διαβήτης | Υγειονομικό προσωπικό | MSM |
|--------------------------|---------------------------|---|--|--------------------------------|--|---|---|-----------------------------|------------------------|-----------------------|-----|
| | | | <200 | ≥200 | | | | | | | |
| [1] Γρίπης | 1 δόση ετησίως | | | | | | | | | | |
| [2] Tdap ή Tdap-IPV ή Td | 1 δόση Tdap σε κάθε κύηση | Μία δόση Tdap ή Tdap-IPV και στη συνέχεια αναμνηστική δόση Td ή Tdap κάθε 10 χρόνια | | | | | | | | | |
| [3] MMR | Αντενδείκνυται | | | 1-2 δόσεις <u>βλέπε σχόλιο</u> | | | | | | | |
| [4] VAR | Αντενδείκνυται | | | 2 δόσεις | | | | | | | |
| [5] HZV (ZVL) | Αντενδείκνυται | | | 1 δόση 60-75 ετών | | | | | | | |
| HZV (RZV) | | 2 δόσεις ≥ 18 ετών | | 2 δόσεις ≥ 60 ετών | 2 δόσεις ≥ 18 ετών | 2 δόσεις ≥ 60 ετών | | | | | |
| [6] HPV γυναίκες | <u>βλέπε σχόλιο</u> | 3 δόσεις ≤ 45 ετών | | | | | | | | | |
| [6] HPV άνδρες | | 3 δόσεις ≤ 45 ετών | | | 2 δόσεις ≤ 45 ετών | | | | | | |
| [7] PCV20 | | 1 δόση PCV20 ≥ 18 ετών | | | | | | | 1 δόση PCV20 ≥ 65 ετών | | |
| [8] HepA | 2 δόσεις | | 2 δόσεις | 2 δόσεις | | | 2 δόσεις | 2 δόσεις | | 2 δόσεις | |
| [9] HepB | 3 δόσεις | 3 ή 4 δόσεις | 3 δόσεις | 3 δόσεις | <u>βλέπε σχόλιο</u> | 3 δόσεις | 3 δόσεις | | | | |
| [10] MenACWY | <u>βλέπε σχόλιο</u> | 1 ή | περισσότερες δόσεις ανάλογα με τις ενδείξεις | | | | | | | | |
| [11] MenB | <u>βλέπε σχόλιο</u> | 2-3 δόσεις <u>βλέπε σχόλιο</u> | | 2-3 δόσεις <u>βλέπε σχόλιο</u> | | | | | | | |
| [12] Hib | | 1 δόση ή 3 δόσεις σε HSCT <u>βλέπε σχόλιο</u> | | 1 δόση | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | Συνιστώνται για ενήλικες που πληρούν το ηλικιακό κριτήριο ή δεν έχουν αποδεικτικό προηγούμενου εμβολιασμού ή νόσησης |
| | Συνιστώνται για ενήλικες με πρόσθετους παράγοντες κινδύνου ή άλλες ενδείξεις |
| | Αντενδείκνυται |
| | Δε συνιστώνται |

Πίνακας 3. Ενδείξεις εμβολιασμού για τον τέτανο ασθενών με τραύμα

| Εμβόλιο/ Ανοσοσφαιρίνη | Καθαρά, ελάσσονα τραύματα | | Όλα τα λοιπά τραύματα* | |
|-------------------------------------|---|-----|---|------------------|
| | DTaP ή Tdap/Td/Tdap-IPV ¹ | TIG | DTaP ή Tdap/Td/Tdap-IPV ¹ | TIG ² |
| Ιστορικό Εμβολιασμού | | | | |
| Άγνωστο ή λιγότερες από 3 δόσεις | Ναι | Όχι | Ναι | Ναι |
| 3 ή περισσότερες δόσεις | Όχι ³ | Όχι | Όχι ⁴ | Όχι |

Συνομογραφίες: DTaP: Εμβόλιο διφθερίτιδας, τετάνου, ακυτταρικό κοκκύτη. Tdap: Εμβόλιο τετάνου, διφθερίτιδας, ακυτταρικό κοκκύτη τύπου ενηλίκου.

Td: Εμβόλιο τετάνου, διφθερίτιδας τύπου ενηλίκου. Tdap-IPV: Εμβόλιο τετάνου, διφθερίτιδας, ακυτταρικό κοκκύτη, πολιομυελίτιδας τύπου ενηλίκου.

TIG: Αντιτετανική ανοσοσφαιρίνη.

*Όπως, για παράδειγμα, στις περιπτώσεις πρόσφατου ρυπαρού τραύματος (με χώμα, κόπρανα ή σίελο), συμπεριλαμβανομένων και των θλαστικών ή διατιτραινόντων τραυμάτων, των εγκαυμάτων ή του κρουπαγήματος, καθώς και εκείνων από δήγματα ζώων ή βλήματος

¹Το εμβόλιο Tdap προτιμάται έναντι του Td για ενήλικες που δεν έχουν ποτέ εμβολιαστεί με Tdap.

²Άτομα με HIV λοίμωξη ή σοβαρή ανοσοανεπάρκεια που έχουν επιμολυσμένα τραύματα (συμπεριλαμβανομένων των μικρών τραυμάτων) θα πρέπει επίσης να λάβουν TIG, ανεξάρτητα από το ιστορικό εμβολιασμού έναντι του τετάνου.

³Ναι, εάν έχουν παρέλθει δέκα ή περισσότερα (≥ 10) έτη από την τελευταία δόση εμβολίου που περιέχει τοξοειδές τετάνου.

⁴Ναι, εάν έχουν παρέλθει πέντε ή περισσότερα (≥ 5) έτη από την τελευταία δόση εμβολίου που περιέχει τοξοειδές τετάνου.

Προσαρμογή από CDC, <https://www.cdc.gov/tetanus/clinicians.html>

και REDBOOK 31st Edition σελ. 796. <https://seciss.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2021/02/Red-Book-31th-Edition.pdf>

1. Εμβόλιο γρίπης

Χορηγείται σε άτομα που ανήκουν στις παρακάτω ομάδες **αυξημένου κινδύνου**:

- Άτομα ηλικίας 60 ετών και άνω
- Ενήλικες με έναν ή περισσότερους από τους παρακάτω επιβαρυντικούς παράγοντες ή χρόνια νοσήματα:
 - Χρόνια νοσήματα αναπνευστικού, όπως άσθμα, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια.
 - Χρόνια καρδιακά νοσήματα.
 - Ανοσοκαταστολή (κληρονομική ή επίκτητη).
 - Μεταμόσχευση οργάνων και μεταμόσχευση μυελού των οστών.
 - Δρεπανοκυτταρική αναιμία και άλλες αιμοσφαιρινοπάθειες.
 - Σακχαρώδη διαβήτη ή άλλο χρόνιο μεταβολικό νόσημα.
 - Χρόνια νεφροπάθεια.
 - Χρόνιες παθήσεις ήπατος.
 - Νευρολογικά ή νευρομυϊκά νοσήματα.
 - Σύνδρομο Down.
 - Έγκυες γυναίκες ανεξαρτήτως ηλικίας κύησης, λεχωΐδες και θηλάζουσες.
 - Άτομα με νοσογόνο παχυσαρκία (Δείκτη Μάζας Σώματος >40 kg/m²).
 - Άτομα που βρίσκονται σε στενή επαφή με παιδιά μικρότερα των 6 μηνών ή φροντίζουν ή διαβιούν με άτομα με υποκείμενο νόσημα που αυξάνει τον κίνδυνο επιπλοκών της γρίπης.
 - Κλειστοί πληθυσμοί, όπως προσωπικό και εσωτερικοί σπουδαστές (σχολείων, στρατιωτικών και αστυνομικών σχολών, ειδικών σχολείων κ.λπ.), νεοσύλλεκτοι (όταν η κατάταξή τους συμπίπτει με την περίοδο της εποχικής γρίπης), ιδρύματα χρονίως πασχόντων και μονάδες φιλοξενίας ηλικιωμένων, καταστήματα κράτησης κ.α.
 - Εργαζόμενοι σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας (ιατρονοσηλευτικό προσωπικό, λοιποί εργαζόμενοι, φοιτητές επαγγελματιών υγείας σε κλινική άσκηση) και σε κέντρα διαμονής προσφύγων – μεταναστών.
 - Άστεγοι.
 - Κτηνίατροι, πτηνοτρόφοι, χοιροτρόφοι, εκτροφείς, σφαγείς και γενικά άτομα που έρχονται σε συστηματική επαφή με πτηνά ή χοίρους.
- Τα ενισχυμένα τετραδύναμα αδρανοποιημένα εμβόλια QIV-HD (εμβόλιο υψηλής δόσης) και aQIV (εμβόλιο με ανοσοενισχυτικό) συνιστώνται στα άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω έναντι του συμβατικού εμβολίου γρίπης, τονίζεται όμως ότι εφόσον δεν υπάρχει διαθεσιμότητα, ο αντιγριπικός εμβολιασμός δεν πρέπει να καθυστερεί και συνιστάται να διενεργείται με οποιοδήποτε εμβόλιο. Σε συνθήκες περιορισμένης διαθεσιμότητας η ΕΕΕ συνιστά την προτεραιοποίηση του εμβολιασμού με τα ενισχυμένα εμβόλια των ατόμων 75 ετών και άνω λόγω ανοσογήρανσης.
- Το τετραδύναμο αδρανοποιημένο εμβόλιο που παρασκευάζεται σε κυτταροκαλλιέργειες (QIVc) μπορεί να χορηγηθεί σε άτομα ηλικίας ≥2 ετών που εμφανίζουν σοβαρή αλλεργία στο αυγό (αναφυλαξία).

aQIV: Τετραδύναμο αδρανοποιημένο εμβόλιο γρίπης με ανοσοενισχυτικό MF59.

QIV-HD: Τετραδύναμο αδρανοποιημένο εμβόλιο υψηλής δόσης.

QIVe: Τετραδύναμο αδρανοποιημένο συμβατικό εμβόλιο παρασκευαζόμενο με επώαση σε ωά ορνίθων.

QIVc: Τετραδύναμο αδρανοποιημένο εμβόλιο παρασκευαζόμενο σε κυτταροκαλλιέργειες.

2. Εμβόλιο τετάνου – διφθερίτιδας και ακυτταρικό κοκκύτη (Td/Tdap/Tdap-IPV)

- Σε ενήλικες που έχουν πλήρη εμβολιασμό έναντι του τετάνου κατά την παιδική ηλικία προτείνεται μία δόση Tdap ή Tdap-IPV μεταξύ 18 και 25 ετών και μετά αναμνηστική δόση Td ή Tdap ανά δεκαετία.
- Ενήλικες με άγνωστο ή ελλιπή εμβολιασμό έναντι του τετάνου πρέπει να αρχίζουν ή να συμπληρώνουν με μία δόση Tdap. Σε ενήλικες που εμβολιάζονται για πρώτη φορά, θα πρέπει να χορηγούνται οι πρώτες δύο δόσεις με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 4 εβδομάδων και η τρίτη δόση 6-12 μήνες μετά την δεύτερη. Σε ατελώς εμβολιασμένους ενήλικες (λιγότερες από 3 δόσεις) θα πρέπει να συμπληρώνονται οι δόσεις που υπολείπονται.
- Σε κάθε κύηση χορηγείται μία δόση εμβολίου Tdap ή Tdap-IPV, κατά προτίμηση από την 27^η έως την 36^η εβδομάδα κύησης, καθώς και σε ανεμβολίαστες λεχιώδες, ανεξάρτητα από το διάστημα που μεσολάβησε από προηγούμενο εμβολιασμό με Td/Tdap.
- Η ανθρώπινη αντιτετανική ανοσοσφαιρίνη (TIG) χορηγείται ως προφύλαξη σε άτομα με ελλείψεις (<3 δόσεις εμβολίου που περιέχει τοξοειδές του τετάνου) ή άγνωστο ιστορικό εμβολιασμού, καθώς και όταν έχουν παρέλθει ≥ 5 έτη από τον τελευταίο εμβολιασμό ΜΟΝΟ στις περιπτώσεις πρόσφατου ρυπαρού τραύματος (με χύμα, κόπρανα ή σίελο), συμπεριλαμβανομένων και των θλαστικών ή διατιτραινόντων τραυμάτων, των εγκαυμάτων ή του κρουσπαγήματος, καθώς και εκείνων από δήγματα ζώων ή βλήματος. Η χορήγηση της TIG γίνεται πάντα και κατά προτίμηση ταυτόχρονα, με μια αναμνηστική δόση Td ή Tdap ή επί ελλείψεως, με Tdap-IPV και επαναπροσδιορισμό του χρονοδιαγράμματος εμβολιασμού. Η μη ταυτόχρονη χορήγηση της ανοσοσφαιρίνης και του εμβολίου δεν επηρεάζει την ανοσοαπάντηση (**Βλέπε Πίνακα 3, Ενδείξεις εμβολιασμού για τον τέτανο ασθενών με τραύμα**).

3. Εμβόλιο ιλαράς – ερυθράς – παρωτίτιδας (MMR)

- Τα άτομα που γεννήθηκαν πριν το 1970 θεωρούνται άνοσα. Όσοι έχουν γεννηθεί μετά το 1970, θα πρέπει να έχουν εμβολιασθεί με δύο (2) δόσεις MMR, με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 4 εβδομάδων μεταξύ των δόσεων, εκτός αν υπάρχει αντένδειξη ή ιστορικό νόσου.
- Ομάδες πληθυσμού σε ιδιαίτερα αυξημένο κίνδυνο που θα πρέπει να εμβολιάζονται είναι οι παρακάτω:
 - Εργαζόμενοι σε μονάδες φροντίδας υγείας.
 - Εκπαιδευτικοί.
 - Φοιτητές, σπουδαστές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.
 - Ενήλικες που πρόκειται να ταξιδέψουν στο εξωτερικό.
 - Μέλη οικογενείας ατόμων με ανοσοκαταστολή.
 - Ασθενείς με HIV λοίμωξη και CD4 $\geq 200/\mu\text{L}$.
- Η ανοσία έναντι της ερυθράς θα πρέπει να εκτιμάται με προσδιορισμό αντισωμάτων σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας, ανεξάρτητα από το έτος γέννησής τους.

- Αν δεν υπάρχει τεκμηριωμένη ανοσία, οι γυναίκες θα πρέπει να εμβολιάζονται πριν την εγκυμοσύνη. Μετά τον εμβολιασμό συνιστάται η αποφυγή κύησης για χρονικό διάστημα ενός (1) μήνα.
- Έλεγχος για πιθανή εγκυμοσύνη (test κυήσεως) πριν τη διενέργεια εμβολιασμού δε συστήνεται. Επίσης, τυχόν εμβολιασμός κατά την διάρκεια εγκυμοσύνης δεν αποτελεί λόγο για διακοπή της.
- Οι έγκυες που δεν έχουν ανοσία θα πρέπει να εμβολιάζονται με MMR αμέσως μετά την ολοκλήρωση ή τυχόν διακοπή της εγκυμοσύνης και πριν την έξοδό τους από το μαιευτήριο.

4. Εμβόλιο ανεμευλογιάς (VAR)

- Όλοι οι ενήλικες που γεννήθηκαν μετά το 1990 και δεν έχουν αποδεδειγμένη ανοσία στην ανεμευλογιά (προηγούμενη νόσηση ή εμβολιασμό), πρέπει να εμβολιάζονται με 2 δόσεις εμβολίου ανεμευλογιάς, εκτός και υπάρχει αντένδειξη.
- Ειδικότερα θα πρέπει να εμβολιάζονται όλα τα επίνοσα άτομα, ανεξαρτήτως ηλικίας, που ανήκουν στις παρακάτω κατηγορίες:
 - Άτομα του οικογενειακού περιβάλλοντος καθώς και υγειονομικό προσωπικό που βρίσκεται σε στενή επαφή με άτομα που παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο σοβαρής νόσησης από τον ιό της ανεμευλογιάς, π.χ. άτομα με ανοσοανεπάρκεια ή ανοσοκαταστολή.
 - Όσοι έχουν αυξημένο κίνδυνο έκθεσης και μετάδοσης του ιού, π.χ. εκπαιδευτές, νηπιαγωγοί, τρόφιμοι ιδρυμάτων, φοιτητές που διαμένουν σε φοιτητικές εστίες, στρατιώτες, έφηβοι και διεθνείς ταξιδιώτες.
 - Γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία που πρόκειται να τεκνοποιήσουν (μετά τον εμβολιασμό θα πρέπει να αποφύγουν την εγκυμοσύνη για ένα (1) μήνα).
 - Έλεγχος για πιθανή εγκυμοσύνη (test κυήσεως) πριν την διενέργεια εμβολιασμού δε συστήνεται, ενώ τυχόν εμβολιασμός κατά την διάρκεια εγκυμοσύνης δεν αποτελεί λόγο για διακοπή της.
 - Άτομα που έχουν εκτεθεί σε ασθενή με ανεμευλογιά (εκτός των εγκύων & ασθενών με ανοσοκαταστολή), ιδανικά θα πρέπει να εμβολιάζονται τις πρώτες 3 ημέρες (έως και 5 ημέρες) από την έκθεση, εφόσον δεν έχουν στο παρελθόν νοσήσει ή εμβολιαστεί. Στους ανεμβολίαστους η 2^η δόση του εμβολίου θα πρέπει να χορηγείται σε διάστημα 4 εβδομάδων από την 1^η.
- Η επιβεβαίωση της ανοσίας στην ανεμευλογιά γίνεται με:
 - Γραπτή πιστοποίηση 2 δόσεων εμβολίου ανεμευλογιάς με ελάχιστο μεσοδιάστημα 4 - 6 εβδομάδων.
 - Πιστοποιημένη από γιατρό νόσηση από ανεμευλογιά ή έρπητα ζωστήρα.
 - Εργαστηριακή επιβεβαίωση της ανοσίας.

5. Εμβόλιο έρπητα ζωστήρα (HZV)

Στην Ελλάδα κυκλοφορούν δυο εμβόλια, το εμβόλιο με ζώντα εξασθενημένο ιό (ZVL) και το αδραντοποιημένο ανασυνδυασμένο εμβόλιο (RZV).

Το εμβόλιο με ζώντα εξασθενημένο ιό (ZVL)* χορηγείται ενδομυϊκά σε μία δόση:

- σε ενήλικες ηλικίας μεταξύ 60 και 75 ετών, ανεξάρτητα αν αναφέρεται προηγούμενη εκδήλωση έρπητα ζωστήρα.
- σε άτομα που πρόκειται να λάβουν ανοσοκατασταλτική θεραπεία (συνιστάται να εμβολιάζονται τουλάχιστον ένα μήνα πριν την έναρξη της αγωγής).

*Το εμβόλιο ZVL θα είναι διαθέσιμο μέχρι και το 2/2024.

Το αδρανοποιημένο ανασυνδυασμένο εμβόλιο (RZV) εμβόλιο χορηγείται ενδομυϊκά σε δύο δόσεις:

- σε άτομα ηλικίας 18 ετών και άνω με ανοσοκαταστολή (συμπεριλαμβανομένων ασθενών με HIV) με συνιστώμενο μεσοδιάστημα 1-2 μηνών.
- σε άτομα ηλικίας 60 ετών και άνω, με συνιστώμενο μεσοδιάστημα 2 μηνών (ο εμβολιασμός θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί το αργότερο σε μεσοδιάστημα 6 μηνών από την πρώτη δόση).*

*Η ΕΕΕ προκρίνει τον εμβολιασμό ατόμων ηλικίας 70 ετών και άνω λόγω της ανοσογήρανσης που παρατηρείται προϊούσης της ηλικίας.

Τα άτομα με προηγούμενο εμβολιασμό με το ζώντα εξασθενημένο ιό (ZVL) μπορούν να λάβουν το αδρανοποιημένο ανασυνδυασμένο εμβόλιο (RZV) εμβόλιο. Το RZV είναι ασφαλές και αποτελεσματικό όταν χορηγείται ένα χρόνο μετά από νόσηση από έρπητα ζωστήρα και 5 ή περισσότερα χρόνια μετά από προηγούμενο εμβολιασμό με ZVL. Αν και δεν υπάρχουν σαφή δεδομένα, σε άτομα ηλικίας άνω των 70 ετών το διάστημα των 5 ετών μετά από προηγούμενο εμβολιασμό μπορεί να συντομευτεί.

6. Εμβόλιο ιού των ανθρωπίνων θηλωμάτων (HPV)

Στην Ελλάδα κυκλοφορεί το εννεαδύναμο HPV9 (6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58) εμβόλιο.

- Το HPV9 συνιστάται για ανεμβολίαστους γυναίκες και άνδρες, ηλικίας 18-45 ετών και ανήκουν στις παρακάτω ειδικές ομάδες αυξημένου κινδύνου:
 - Πρωτοπαθής ή δευτεροπαθής ανοσοκαταστολή με επηρεασμένη κυτταρική ή χυμική ανοσία, όπως ανεπάρκειες B και T-κυττάρων.
 - Λοίμωξη HIV.
 - Κακοήθη νεοπλασμάτα.
 - Μεταμόσχευση.
 - Αυτοάνοσα νοσήματα.
 - Λήψη ανοσοκατασταλτικής αγωγής.
 - Γυναίκες που είναι ανεμβολίαστες και έχουν υποβληθεί ή πρόκειται να υποβληθούν σε κωνοειδή εκτομή (CIN2+).
 - Άνδρες που κάνουν σεξ με άνδρες (MSM).

Στις ειδικές ενδείξεις **δεν περιλαμβάνονται** καταστάσεις όπως, ασπληνία, άσθμα, χρόνια κοκκιωματώδης νόσος, χρόνια πνευμονική, νεφρική ή ηπατική νόσος, σακχαρώδης διαβήτης, διαταραχές συμπληρώματος, καρδιοπάθεια, ανατομικά ελλείμματα ΚΝΣ.

- Συνιστάται η διενέργεια δύο δόσεων με μεσοδιάστημα 6 μηνών (σχήμα 0, 6) για όλες τις παραπάνω ομάδες με τις παρακάτω εξαιρέσεις: άτομα με λοίμωξη HIV και άτομα με ανοσοκαταστολή ή λήψη ανοσοκατασταλτικής αγωγής στα οποία συνιστάται η διενέργεια τριών δόσεων (σχήμα 0,1-2, 6 μήνες).
- Τα εμβόλια έναντι του HPV δε συνιστώνται κατά την κύηση, ωστόσο δεν είναι απαραίτητο να προηγείται test εγκυμοσύνης πριν την έναρξη του εμβολιασμού. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί εγκυμοσύνη μετά τη χορήγηση του εμβολίου, δε συνιστάται διακοπή της, αλλά ο εμβολιασμός συμπληρώνεται μετά την ολοκλήρωσή της.

7. Εμβόλιο πνευμονιοκόκκου συζευγμένο (PCV20)

Ενήλικες ≥65 ετών

- Συνιστάται η διενέργεια μιας δόσης συζευγμένου πνευμονιοκοκκικού εμβολίου PCV20. Μετά τον εμβολιασμό με PCV20 δε συνιστάται να ακολουθήσει η χορήγηση PPSV23.
- Τα άτομα που έχουν λάβει μόνο μια δόση PCV13 συνιστάται να λάβουν μια δόση PCV20 τουλάχιστον 1 χρόνο αργότερα, προκειμένου να ολοκληρώσουν τον εμβολιασμό τους.
- Σε άτομα που έχει τυχόν προηγηθεί το PPSV23, ακολουθεί το PCV20 ένα έτος αργότερα.
- Σε άτομα που έχουν λάβει το PCV13 και το PPSV23 συνιστάται να ακολουθήσει η χορήγηση του PCV20, μετά την παρέλευση πενταετίας από τον τελευταίο εμβολιασμό.

Άτομα ηλικίας 18 ως 64 ετών με υποκείμενα νοσήματα

- Σε άτομα με ανοσοκαταστολή*, διαφυγή ENY, κοχλιακό εμφύτευμα, χρόνια καρδιοπάθεια (εξαιρείται η υπέρταση), χρόνια ηπατική νόσο, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, χρόνια πνευμονοπάθεια, σακχαρώδη διαβήτη, αλκοολισμό ή που είναι βαρείς καπνιστές, πρέπει να διενεργείται μια δόση συζευγμένου πνευμονιοκοκκικού εμβολίου PCV20. Μετά τον εμβολιασμό με PCV20 δε συνιστάται να ακολουθήσει η χορήγηση PPSV23.
- Σε άτομα με ανοσοκαταστολή* ή διαφυγή ENY ή κοχλιακό εμφύτευμα, που έχουν εμβολιαστεί με PCV13 και PPSV23 συνιστάται να ακολουθήσει μια δόση PCV20 τουλάχιστον 5 χρόνια μετά την τελευταία δόση πνευμονιοκοκκικού εμβολίου.
- Σε άτομα με χρόνια καρδιοπάθεια (εξαιρείται η υπέρταση), χρόνια ηπατική νόσο, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, χρόνια πνευμονοπάθεια, σακχαρώδη διαβήτη, αλκοολισμό ή που είναι βαρείς καπνιστές, που έχουν λάβει μια δόση PCV13 ή PPSV23 διενεργείται μια δόση συζευγμένου πνευμονιοκοκκικού εμβολίου PCV20 ένα έτος αργότερα.

*Καταστάσεις ανοσοκαταστολής: συγγενής ή επίκτητη ανοσοανεπάρκεια (συμπεριλαμβανομένης της ανεπάρκειας των Β- και Τ-λεμφοκυττάρων, των ανεπαρκειών του συμπληρώματος, ανεπαρκειών της φαγοκυτταρικής λειτουργίας, λοίμωξης HIV), χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, νεφρωσικό σύνδρομο, λευχαιμία, λέμφωμα, νόσος Hodgkin, γενικευμένη κακοήθεια, ιατρογενής ανοσοκαταστολή (π.χ. φαρμακευτική θεραπεία ή ακτινοθεραπεία), μεταμόσχευση συμπαγούς οργάνου, πολλαπλούν μυέλωμα, ανατομική ή λειτουργική ασπληνία (συμπεριλαμβανομένης της δρεπανοκυτταρικής νόσου και άλλων αιμοσφαιρινοπαθειών).

8. Εμβόλιο ηπατίτιδας Α (HepA)

- Ο εμβολιασμός για τον ιό της ηπατίτιδας Α συνιστάται να γίνεται σε άτομα που ανήκουν στις παρακάτω ομάδες:
 - MSM.
 - Χρήστες ναρκωτικών ουσιών (ενδοφλέβιων και μη).
 - Άτομα με HIV λοίμωξη
 - Άστεγοι.
 - Άτομα που είναι δυνατόν να εκτεθούν σε μολυσμένα βιολογικά υλικά, π.χ. επαγγελματίες υγείας, εργαζόμενοι σε καταστήματα κράτησης, σε υπηρεσίες καθαριότητας, σε ιδρύματα με τρόφιμους που παρουσιάζουν νοητική στέρηση, κ.λπ.
 - Άτομα που ασχολούνται με επεξεργασία ή διακίνηση τροφίμων.
 - Άτομα που ασχολούνται με πειραματόζωα.
 - Ασθενείς με χρόνια ηπατική νόσο ή ασθενείς που λαμβάνουν παράγοντες πήξης καθώς και άτομα του στενού τους περιβάλλοντος.
 - Ταξιδιώτες σε περιοχές με υψηλή και μέση ενδημικότητα της νόσου.
 - Άτομα που πρόκειται να αναλάβουν την φροντίδα υιοθετημένου παιδιού προερχόμενου από χώρα με μέση ή υψηλή ενδημικότητα, κατά τις πρώτες 60 ημέρες από την άφιξή του στην χώρα υποδοχής. Η πρώτη από τις δύο δόσεις του εμβολίου συνιστάται να γίνεται κατά προτίμηση ≥ 2 εβδομάδες πριν την άφιξη του παιδιού.
 - Υγιείς ενήλικες ηλικίας ≤ 40 ετών μη εμβολιασμένοι με πρόσφατη έκθεση στον ιό της Ηπατίτιδας Α.
 - Έγκυες γυναίκες εάν υπάρχει αυξημένος κίνδυνος λοίμωξης.
- Χορηγούνται δύο δόσεις εμβολίου (HepA) σε χρόνο 0 και 6 έως 12 μήνες.

9. Εμβόλιο ηπατίτιδας Β (HepB)

- Ο εμβολιασμός έναντι της ηπατίτιδας Β συνιστάται σε όλους τους επίοσους ενήλικες που δεν έχουν εμβολιασθεί στην παιδική ηλικία και ανήκουν σε ομάδες ατόμων σε αυξημένο κίνδυνο:
 - Άτομα με περισσότερους από έναν ερωτικούς συντρόφους στην διάρκεια των τελευταίων έξι μηνών.
 - MSM.
 - Χρήστες ναρκωτικών ουσιών.
 - Άτομα που παρουσιάζουν σεξουαλικά μεταδιδόμενο νόσημα.
 - Άτομα που είναι δυνατόν να εκτεθούν σε αίμα ή μολυσμένα βιολογικά υλικά, π.χ. επαγγελματίες υγείας, εργαζόμενοι και κρατούμενοι σε καταστήματα κράτησης, εργαζόμενοι σε σώματα ασφαλείας, σε υπηρεσίες καθαριότητας, σε ιδρύματα με τρόφιμους που παρουσιάζουν νοητική στέρηση, κ.λπ.
 - Ταξιδιώτες που πρόκειται να επισκεφθούν χώρες με μέση και υψηλή ενδημικότητα ηπατίτιδας Β.
 - Άτομα με τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια (εάν είναι δυνατόν πριν την έναρξη της αιμοκάθαρσης).
 - Άτομα με χρόνιες παθήσεις του ήπατος (ηπατίτιδα C, κίρρωση, λιπώδης διήθηση ήπατος, αλκοολική ηπατοπάθεια, αυτοάνοση ηπατίτιδα).
 - Άτομα του στενού περιβάλλοντος πασχόντων από χρόνια λοίμωξη με τον ιό της ηπατίτιδας Β.

- Άτομα που παρακολουθούνται ή εργάζονται σε Μονάδες ειδικών λοιμώξεων, Κέντρα για νοσήματα που μεταδίδονται σεξουαλικά, για HIV, για χρήση ναρκωτικών.
 - Άτομα με σακχαρώδη διαβήτη.
 - Έγκυες γυναίκες εάν υπάρχει αυξημένος κίνδυνος λοίμωξης.
- Σε ανεμβολίαστους ή ατελώς εμβολιασμένους ενήλικες πρέπει να χορηγηθούν ή να έχουν χορηγηθεί συνολικά 3 δόσεις σε χρόνους 0, 1 και 6 μήνες.
 - Ειδικότερα, οι ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια που βρίσκονται σε αιμοδιύλιση και οι ασθενείς με ανοσοκαταστολή πρέπει να εμβολιάζονται με σκεύασμα αυξημένης δόσης αντιγόνου (40μg) ανά δόση σε σχήμα τριών δόσεων (0, 1 και 6 μήνες) ή με σκεύασμα 20μg ανά δόση σε σχήμα 4 δόσεων (0, 1, 2 και 6 μήνες).

10. Εμβόλιο μηνιγγιτιδοκόκκου τετραδύναμο, συζευγμένο (MenACWY)

- Το τετραδύναμο συζευγμένο εμβόλιο έναντι του μηνιγγιτιδοκόκκου, ανεξάρτητα αν έχει προηγηθεί εμβολιασμός με το παλιότερο πολυσακχαριδικό εμβόλιο, συνιστάται στις εξής περιπτώσεις:
- Χορήγηση 1 δόσης εμβολίου και επανάληψη σε 5 χρόνια (εφ' όσον παραμένει ο κίνδυνος) σε:
 - Άτομα που διαμένουν ή θα ταξιδέψουν σε υπερενδημικές περιοχές (Ζώνη μηνιγγίτιδας – υποσαχάριος Αφρική) ή όπου υπάρχει επιδημία σε εξέλιξη και ιδιαίτερα αν πρόκειται να υπάρξει μακρά επαφή με τους κατοίκους της περιοχής και προσκυνητές ταξιδιώτες στη Μέκκα για το προσκύνημα Hajj ή το προσκύνημα Umrah.
 - Σε προσωπικό μικροβιολογικών εργαστηρίων που είναι δυνατόν να εκτεθούν σε καλλιέργειες μηνιγγιτιδοκόκκου.
 - Χορήγηση 1 δόσης εμβολίου σε:
 - Ανεμβολίαστους νεοσύλλεκτους στρατιώτες ή επαγγελματίες οπλίτες, καθώς και σε πρωτοετείς μαθητές παραγωγικών σχολών των ενόπλων δυνάμεων και της αστυνομίας και σε μόνιμο στρατιωτικό προσωπικό.
 - Άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο να νοσήσουν κατά την διάρκεια επιδημικών εξάρσεων, σύμφωνα με τις οδηγίες του ΕΟΔΥ και της Εθνικής Επιτροπής Εμβολιασμών.
 - Χορήγηση 2 δόσεων εμβολίου με μεσοδιάστημα 8 εβδομάδων και επανάληψη σε 5 χρόνια (εφ' όσον παραμένει ο κίνδυνος):
 - Σε άτομα με ανατομική ή λειτουργική ασπληνία ή ανεπάρκεια τελικών κλασμάτων συμπληρώματος. Στις περιπτώσεις προγραμματισμένης σπληνεκτομής ο εμβολιασμός έναντι MenACWY συστήνεται να έχει ολοκληρωθεί 14 ή περισσότερες ημέρες πριν την επέμβαση.
 - Άτομα με HIV λοίμωξη.
 - Άτομα που λαμβάνουν θεραπεία με μονοκλωνικό αντίσωμα Eculizumab ή Ravulizumab.
 - Άτομα που λαμβάνουν θεραπεία με το μακροκυκλικό πεπτίδιο ζιλουκοπλάνιο.
 - Το εμβόλιο δε συστήνεται κατά την κύηση, εκτός εάν υπάρχει αυξημένος κίνδυνος και τα οφέλη του εμβολιασμού υπερτερούν των πιθανών κινδύνων.

11. Εμβόλιο μηνιγγιτιδοκόκκου ομάδος B, πρωτεϊνικό (MenB-4C ή MenB-FHbp)

- Συνιστάται σε άτομα που ανήκουν σε ομάδες αυξημένου κινδύνου για μηνιγγιτιδοκοκκική νόσο όπως:
 - ο Σε άτομα με ανατομική ή λειτουργική ασπληνία ή ανεπάρκεια τελικών κλασμάτων συμπληρώματος.
 - ο Άτομα που λαμβάνουν θεραπεία με μονοκλωνικό αντίσωμα Eculizumab ή Ravulizumab.
 - ο Άτομα που λαμβάνουν θεραπεία με το μακροκυκλικό πεπτίδιο ζιλουκοπλάνιο.
 - ο Σε προσωπικό μικροβιολογικών εργαστηρίων που είναι δυνατόν να εκτεθούν σε καλλιέργειες μηνιγγιτιδοκόκκου.
 - ο Άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο να νοσήσουν κατά την διάρκεια επιδημικών εξάρσεων σύμφωνα με τις οδηγίες του ΕΟΔΥ και της Εθνικής Επιτροπής Εμβολιασμών.
- Χορηγούνται δύο δόσεις του εμβολίου MenB-4C με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 1 μηνός ή 3 δόσεις εμβολίου MenB-FHbp στους μήνες 0, 1-2 και 6.
- Τα δύο πρωτεϊνικά εμβόλια μηνιγγιτιδοκόκκου δεν είναι εναλλάξιμα μεταξύ τους.
- Μπορούν τα συγχορηγηθούν με το συζευγμένο μηνιγγιτιδοκοκκικό εμβόλιο, αλλά σε διαφορετικό σημείο.
- Το εμβόλιο δε συστήνεται κατά την κύηση, εκτός εάν υπάρχει αυξημένος κίνδυνος και τα οφέλη του εμβολιασμού υπερτερούν των πιθανών κινδύνων.

12. Εμβόλιο αιμοφίλου ινφλουένζας τύπου b, συζευγμένο (Hib)

- Συνιστάται να χορηγείται στους παρακάτω ειδικούς πληθυσμούς **που είναι ανεμβολίαστοι***:
 - ο Άτομα με ανατομική ή λειτουργική ασπληνία (π.χ. δρεπανοκυτταρική αναμία), ή σε άτομα που πρόκειται να υποβληθούν προγραμματισμένα σε σπληνεκτομή καθώς και σε ανοσοκατασταλμένα άτομα, εφ' όσον δεν έχουν εμβολιαστεί στο παρελθόν όπου χορηγείται μία δόση του εμβολίου. Στις περιπτώσεις προγραμματισμένης σπληνεκτομής ο εμβολιασμός έναντι Hib συστήνεται να γίνεται 14 ή περισσότερες ημέρες πριν την επέμβαση.
- Επίσης, συνιστάται σε ασθενείς με μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων (Hematopoietic Stem Cell Transplantation-HSCT), **ανεξαρτήτως προηγηθέντος εμβολιασμού**, ως εξής:
 - ο Εμβολιασμός με 3 δόσεις, 6-12 μήνες μετά από μία επιτυχή μεταμόσχευση. Το μεσοδιάστημα μεταξύ των δόσεων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 4 εβδομάδες.

**Ανεμβολίαστα θεωρούνται τα άτομα τα οποία α) δεν έχουν λάβει τον προβλεπόμενο αριθμό δόσεων εμβολίου Hib μέχρι την ηλικία των 14 μηνών ή β) δεν έχουν λάβει καμία δόση εμβολίου Hib μετά την ηλικία των 14 μηνών.*

Καταστάσεις ανοσοκαταστολής:

Τα αδρανοποιημένα εμβόλια (τετάνου-διφθερίτιδας, πνευμονιοκόκκου, μηνιγγιτιδοκόκκου, αιμοφίλου ινφλουένζας, ηπατίτιδας Α και Β και αδρανοποιημένο εμβόλιο γρίπης) μπορούν να χορηγούνται με ασφάλεια σε άτομα με ανοσοανεπάρκειες ή ανοσοκαταστολή, ενώ τα εμβόλια με ζώντες εξασθενημένους οργανισμούς (MMR, ανεμευλογιάς, έρπητα ζωστήρα) χορηγούνται στις προηγούμενες περιπτώσεις μόνο επί ειδικών ενδείξεων και κατόπιν συστάσεως από ειδικό γιατρό.

ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΜΕ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ

1. Μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων

1.1. Εμβόλια πριν τη μεταμόσχευση

Όλοι οι υποψήφιοι για μεταμόσχευση θα πρέπει να είναι εμβολιασμένοι σύμφωνα με το ΕΠΕ. Εμβολιασμοί πριν τη μεταμόσχευση μπορούν να γίνουν έως 2 εβδομάδες πριν με εμβόλια που περιέχουν μη ζώντα παθογόνα και έως 4 εβδομάδες πριν με εμβόλια που περιέχουν ζώντες εξασθενημένους ιούς. Για την πρόληψη της ηπατίτιδας Β προτείνονται σύντομα σχήματα εμβολιασμού με 3 δόσεις σε σχήμα 0, 1, 2 μηνών. Στη νεφρική νόσο τελικού σταδίου συστήνεται εμβολιασμός με αυξημένη δόση αντιγόνου (διπλάσια δόση ενήλικα). Ασθενείς με νεφρική ή ηπατική χρόνια νόσο πρέπει να εμβολιάζονται πλήρως στα αρχικά στάδια της νόσου ώστε να αποφεύγεται η μειωμένη ανοσιακή απάντηση που παρατηρείται στα τελικά στάδια.

1.2. Εμβόλια για ειδικές περιπτώσεις και αναμνηστικές δόσεις μετά τη μεταμόσχευση

Η έναρξη των εμβολιασμών συστήνεται **3-6 μήνες** μετά τη μεταμόσχευση. Εξαιρέση μπορεί να αποτελέσει ο αντιγριπικός εμβολιασμός, ο οποίος σε μεταμοσχευμένους νεφρού μπορεί να ξεκινήσει 1 μήνα μετά τη μεταμόσχευση. Αντενδείκνυται ο εμβολιασμός με ζώντες εξασθενημένους ιούς (MMR, VZV).

| Εμβόλιο ▼ | Δόσεις | Σχόλια |
|--|----------------|--|
| Διφθερίτιδας, Τετάνου, Κοκκύτη (DTaP) | 1 δόση | Κατόπιν, κάθε 10 έτη σύμφωνα με το ΕΠΕ |
| Πολιομυελίτιδας αδρανοποιημένο (IPV) | 1 δόση | |
| Γρίπης | 1 δόση | Ετήσιος εμβολιασμός |
| Πνευμονιόκοκκου συζευγμένο (PCV20) | 1 δόση | |
| Μηνιγγιτιδόκοκκου (MCV4) | 2 δόσεις | Σε ασθενείς με <ul style="list-style-type: none"> - υψηλό επιδημιολογικό κίνδυνο - πιθανή χορήγηση <i>eculizumab</i> ή <i>ravulizumab</i> μετά τη μεταμόσχευση |
| Μηνιγγιτιδόκοκκου (MenB) | 2 δόσεις | Σε ασθενείς που ανήκουν σε ομάδες αυξημένου κινδύνου (βλέπε πρόγραμμα ενηλίκων Σημείωση 11) |
| Ηπατίτιδας Β (HepB) | 1-3 δόσεις | Εφόσον τα επίπεδα αντισωμάτων είναι χαμηλά (<10 IU/l) - Διπλάσια δόση ενήλικα |
| Ηπατίτιδας Α (HepA) | 2 δόσεις | Μέτρηση αντισωμάτων - Αν χρειάζεται, εμβολιασμός με μεσοδιάστημα 6-12 μηνών, κυρίως σε ταξιδιώτες |
| Ιού ανθρωπίνων θηλωμάτων (HPV) | 3 δόσεις | Σύμφωνα με το ΕΠΕ συμπλήρωση των προεταμοσχευτικών δόσεων |
| Ιού έρπητα ζωστήρα (αδρανοποιημένο, ανασυνδυασμένο, RZV) | 2 δόσεις | Μεσοδιάστημα μεταξύ δόσεων: 1-2 μήνες |
| Ιλαράς, Παρωτίτιδας, Ερυθράς (MMR) | Αντενδείκνυται | |
| Ανεμευλογιάς (VZV) | Αντενδείκνυται | |
| Φυματίωσης (BCG) | Αντενδείκνυται | |

| | |
|--|-----------------|
| | Συστήνονται |
| | Αντενδείκνυται |
| | Δεν συστήνονται |

Σχόλια: Οι συστάσεις για εμβολιασμό είναι οι ίδιες ανεξάρτητα από το μεταμοσχευμένο όργανο. Εξαιρέσεις: Στην χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου, ο εμβολιασμός για ηπατίτιδα Β είναι υποχρεωτικός ανεξάρτητα από τη διενέργεια μεταμόσχευσης. Στη χρόνια ηπατική νόσο είναι υποχρεωτικοί οι εμβολιασμοί έναντι ηπατίτιδας Α και Β.

Άτομα του στενού περιβάλλοντος του ασθενούς, καθώς και επαγγελματίες υγείας που εργάζονται σε Τμήματα Μεταμοσχεύσεων πρέπει να είναι πλήρως εμβολιασμένοι, σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα

Εμβολιασμών. Ο εμβολιασμός των ατόμων του στενού περιβάλλοντος δεν αντενδείκνυται και μετά τη μεταμόσχευση.

2. Μεταμόσχευση μυελού των οστών (αιμοποιητικών κυττάρων, ΜΜΟ)

2.1. Εμβολιασμοί πριν τη μεταμόσχευση

Εμβολιασμός έναντι της **ανεμευλογιάς**, σε διάστημα >4 εβδομάδων πριν τη μεταμόσχευση, εάν υπάρχει χρόνος, σε ασθενείς που δεν έχουν αντισώματα, και στο οικογενειακό τους περιβάλλον.

Εμβολιασμός έναντι της **ηπατίτιδας Β**, σε διάστημα >2 εβδομάδων πριν τη μεταμόσχευση σε ασθενείς που δεν έχουν anti-HBs αντισώματα και πρόκειται να λάβουν αιμοποιητικά κύτταρα από anti-Hbc (+) δότη.

2.2. Εμβολιασμοί μετά τη μεταμόσχευση ανεξάρτητα από την προηγούμενη εμβολιαστική κάλυψη

| Εμβόλιο ▼ | 1μην | 2μην | 3μην | 4μην | 5μην | 6μην | 12μην | 24μην |
|--|--|------|----------|------|------|--|---|--------------------------------------|
| Γρίπης | | | | | | 1 δόση | | |
| Πνευμονιόκοκκου συζευγμένο (PCV20) | | | 3 δόσεις | | | | + 1 δόση >6 μήνες μετά την 3 ^η δόση ή >12 μήνες μετά τη μεταμόσχευση | |
| Διφθερίτιδας, Τετάνου, Κοκκύτη (DTaP) | | | | | | 3 δόσεις | | |
| Αιμόφιλου ινφλουέντζας τύπου b, συζευγμένο (Hib) | | | | | | 3 δόσεις | | |
| Πολιομυελίτιδας αδρανοποιημένο (IPV) | | | | | | 3 δόσεις | | |
| Ηπατίτιδας Β (HepB) | | | | | | 3 δόσεις (διπλάσια δοσολογία ενήλικα, έλεγχος αντισωμάτων) | | |
| Ηπατίτιδας Α (HepA) | | | | | | 2 δόσεις σε αυξημένου κινδύνου/ ταξιδιώτες | | |
| Μηνιγγιτιδόκοκκου (MCV4) | | | | | | 2-3 δόσεις ανάλογα με το σκεύασμα | | |
| Μηνιγγιτιδόκοκκου (MenB) | | | | | | 2 δόσεις | | |
| Ιού ανθρωπίνων θηλωμάτων (HPV) | | | | | | 3 δόσεις | | |
| Ιλαράς, Παρωτίτιδας, Ερυθράς (MMR) | | | | | | | | 1-2 δόσεις |
| Ανεμευλογιάς (VZV) | | | | | | | | 1-2 δόσεις σε οροαρνητικούς ασθενείς |
| Ιού έρπητα ζωστήρα (αδρανοποιημένο, ανασυνδυασμένο, RZV) | | | | | | 2 δόσεις (μεσοδιάστημα μεταξύ δόσεων: 1-2 μήνες) | | |
| Φυματίωσης (BCG) | Αντενδείκνυται | | | | | | | |
| Πολιομυελίτιδας από του στόματος (OPV) | Αντενδείκνυται | | | | | | | |
| Γρίπης (ζων εξασθενημένος ιός, ενδορρινική χορήγηση) | Αντενδείκνυται | | | | | | | |
| Χολέρας | Αντενδείκνυται | | | | | | | |
| Τύφου | Αντενδείκνυται | | | | | | | |
| Κίτρινου πυρετού | Αντενδείκνυται (χορηγείται σε εξαιρετικές περιπτώσεις όταν ο ασθενής πρέπει να ταξιδέψει σε ενδημική χώρα) | | | | | | | |

| | |
|--|-----------------|
| | Συστήνονται |
| | Αντενδείκνυται |
| | Δεν συστήνονται |

Σχόλια: Οι εμβολιασμοί μπορεί να καθυστερήσουν αν ο ασθενής εμφανίσει νόσο μοσχεύματος έναντι ξενιστή (Graft versus host disease, GVHD), λάβει IgG ανοσοσφαιρίνη ή anti-CD20 (Rituximab) παράγοντα.

Εμβολιασμός έναντι **Πνευμονιοκόκκου:** Ο εμβολιασμός αρχίζει 3-6 μήνες μετά τη μεταμόσχευση με 3 δόσεις PCV20 (μεσοδιάστημα ≥ 4 εβδομάδων). Ακολουθείται 4η δόση τουλάχιστον 6 μήνες μετά την 3η δόση ή τουλάχιστον 12 μήνες μετά την μεταμόσχευση μυελού των οστών.

Ο εμβολιασμός έναντι της **Γρίπης** είναι ετήσιος και ξεκινά από τους 6 μήνες μετά τη μεταμόσχευση, ενώ σε καιρό επιδημίας δύναται να ξεκινήσει στους 4 μήνες. Μία δόση για ενήλικες και παιδιά, 2 δόσεις για παιδιά <9 ετών που εμβολιάζονται για πρώτη φορά.

Εμβολιασμός έναντι **Τετάνου, Διφθερίτιδας, Κοκκύτη:** Λόγω μεγαλύτερης ανοσογονικότητας γίνεται το DTaP αντί του dTap.

Εμβολιασμός έναντι της **Ηπατίτιδας Β:** 3 δόσεις (0, 1, 6 μήνες), και τουλάχιστον 3 μήνες αργότερα έλεγχος αντισωμάτων, και επί μη απάντησης (<10 IU/l), 2^η σειρά εμβολιασμού.

Εμβολιασμός έναντι της **Ηπατίτιδας Α:** σε αυξημένου κινδύνου ασθενείς/ ταξιδιώτες σε ενδημικές χώρες 2 δόσεις, με μεσοδιάστημα 6-12 μηνών.

Το εμβόλιο της **ανεμευλογιάς** δύναται να χορηγηθεί 24 μήνες μετά τη μεταμόσχευση σε ασθενείς χωρίς αντισώματα για τη νόσο, που δεν έχουν εμφανίσει GVHD ή βαριά ανοσοκαταστολή. Το εμβόλιο **Ιλαράς παρωτίτιδας ερυθράς**, ακολουθεί τις ίδιες οδηγίες (σε γυναίκες που διατηρούν την αναπαραγωγική τους ικανότητα, δεν έχουν αντισώματα και δεν εμφανίζουν GVHD ή βαριά ανοσοκαταστολή).

2.3. Εμβολιασμοί στο περιβάλλον του μεταμοσχευμένου

Άτομα του στενού περιβάλλοντος του ασθενούς, καθώς και επαγγελματίες υγείας που εργάζονται σε Τμήματα Μεταμοσχεύσεων πρέπει να είναι πλήρως εμβολιασμένοι, σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμού.

Συστήνεται ετήσιος αντιγριπικός εμβολιασμός με το αδρανοποιημένο τετραδύναμο εμβόλιο, καθώς και εμβολιασμός με το εμβόλιο της ανεμευλογιάς. Οι εμβολιασμοί MMR και ανεμευλογιάς ατόμων του στενού περιβάλλοντος γίνονται κανονικά, απομάκρυνση των εμβολιασθέντων έναντι της ανεμευλογιάς γίνεται μόνο στην περίπτωση που παρουσιάσουν φυσαλιδώδες εξάνθημα μέχρι την εφελκιδοποίησή του. Αποφεύγεται η επαφή του μεταμοσχευμένου με κόπρανα και πάνες βρέφους που εμβολιάσθηκε έναντι του Rota ιού για 4 εβδομάδες.