

Συστάσεις για τον Εμβολιασμό Ενηλίκων με Χρόνια Νεφρική Νόσο

- Οι ασθενείς που πάσχουν από Χρόνια Νεφρική Νόσο (XNN), αντιμετωπίζουν σημαντικά αυξημένο κίνδυνο σοβαρών λοιμώξεων και επιπλοκών από νοσήματα όπως η γρίπη, η πνευμονία, η COVID-19, η ηπατίτιδα Β, ο αναπνευστικός συγκυτιακός ιός (RSV) και ο έρπητας ζωστήρας.
- Η αυξημένη ευπάθεια οφείλεται κυρίως στη δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος που προκαλεί η νόσος, η οποία χαρακτηρίζεται από μειωμένη δράση των ανοσοκυττάρων και χρόνια φλεγμονή. Επιπλέον, η συχνή έκθεση σε ιατρικούς χώρους και οι επαναλαμβανόμενες συνεδρίες υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας αυξάνουν την πιθανότητα έκθεσης σε μικρόβια και ιούς.
- Οι λοιμώξεις αποτελούν πλέον τη δεύτερη κύρια αιτία θανάτου σε ασθενείς με Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια (ΧΝΑ) τελικού σταδίου, αμέσως μετά τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Είναι μάλιστα χαρακτηριστικό ότι λοιμώξεις, όπως η γρίπη μπορούν να πυροδοτήσουν συστηματικές φλεγμονώδεις αντιδράσεις, οδηγώντας σε σοβαρά καρδιαγγειακά επεισόδια.
- Όλα αυτά θα μπορούσαν να προληφθούν μέσω του εμβολιασμού.

Στρατηγικές εμβολιασμού

- Ο εμβολιασμός πρέπει να ξεκινά στα πρώτα στάδια της νεφρικής νόσου, όταν το ανοσοποιητικό σύστημα είναι ακόμα σε θέση να ανταποκριθεί αποτελεσματικά.
- Η επιλογή των εμβολίων, οι δόσεις και το χρονοδιάγραμμα πρέπει να προσαρμόζονται στο στάδιο της νόσου και τη θεραπευτική αγωγή του ασθενούς.
- Συχνά απαιτούνται ενισχυτικές δόσεις ή χρήση ανοσοενισχυτικών ουσιών για να επιτευχθεί επιθυμητή ανοσιακή απάντηση και προστασία.

Σύνταξη: **Βασίλειος Πετράκης**

Επίκουρος Καθηγητής Παθολογίας, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ

Μονάδα Ειδικών Λοιμώξεων, Β' Πανεπιστημιακή Παθολογική Κλινική, ΠΓΝ Αλεξανδρούπολης

Επιμέλεια: **Στυλιανός Παναγούτσος**

Καθηγητής Νεφρολογίας, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ

Διευθυντής Πανεπιστημιακής Νεφρολογικής Κλινικής, ΠΓΝ Αλεξανδρούπολης

Με την ευγενική χορηγία:

Ασθενείς με Χρόνια Νεφρική Νόσο

Εμβόλιο	Σχήμα / Δόσεις & Σχόλια
Γρίπη	Μία δόση ετησίως. Ιδανικά πριν την έναρξη της περιόδου έξαρσης των κρουσμάτων γρίπης ▪ 18-64 ετών (TIVe): Τριδύναμο αδρανοποιημένο συμβατικό TIVc: Τριδύναμο αδρανοποιημένο σε άτομα με σοβαρή αλλεργία στο αυγό) ▪ 65 ετών και άνω (aTIV): Τριδύναμο αδρανοποιημένο γρίπης με ανοσοεπισχυτικό MF59, TIV-HD: Τριδύναμο αδρανοποιημένο υψηλής δόσης)
Αναπνευστικός συγκυτιακός ιός (RSV)	Αδρανοποιημένο εμβόλιο. 60 ετών και άνω Μία δόση. Τα διαθέσιμα εμβόλια προσφέρουν διάρκεια ανοσίας τουλάχιστον 3 ετών. (RSVpreF : διδύναμο εμβόλιο των υποομάδων A και B του RSV, RSVPreF3 ανοσοεπισχυμένο εμβόλιο)
COVID-19	Επικαιροποιημένο μονοδύναμο mRNA εμβόλιο Όλες οι ηλικίες ▪ 75 ετών και άνω χορηγείται μια επιπλέον δόση, 6 μήνες μετά από τον εμβολιασμό. Ελάχιστο μεσοδιάστημα από νόσηση 3 μήνες
Διφθερίτιδας, Τετάνου, Κοκκύτη (Tdap ή Td)	Αδρανοποιημένο τοξοειδές. 18 ετών και άνω ▪ Σε ενήλικες με πλήρη εμβολιασμό 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 πρέπει να αρχίζουν ή να συμπληρώνουν με μία δόση Tdap.
Ηπατίτιδα Β (HepB)	Σε ανεμβολίαστους ή ατελώς εμβολιασμένους ενήλικες 18 ετών και άνω πρέπει να χορηγηθούν ή να έχουν χορηγηθεί συνολικά 3 δόσεις σε χρόνους 0, 1 και 6 μήνες.
Ανασυνδυασμένο εμβόλιο έρπητα ζωστήρα (RZV)	Αδρανοποιημένο ανασυνδυασμένο εμβόλιο (RZV). 18 ετών και άνω Δύο δόσεις με συνιστώμενο μεσοδιάστημα 1-2 μηνών *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 ζώντα εξασθενημένο ιό.
Πνευμονιόκοκκος	Μία δόση PCV20. 18 ετών και άνω ▪ Τα άτομα που έχουν λάβει μόνο μια δόση PCV13 συνιστάται να λάβουν μια δόση PCV20 1 χρόνο αργότερα. ▪ 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.
Ιός ανθρωπίνων θηλωμάτων (HPV)	19-45 ετών με παράγοντες κινδύνου* Δύο δόσεις HPV9 με μεσοδιάστημα 6 μηνών (σχήμα 0, 6). <u>Άτομα με λοίμωξη HIV ή με ανοσοκαταστολή/ λήψη ανοσοκατασταλτικής αγωγής τρείς δόσεις (σχήμα 0,1-2, 6 μήνες).</u> *πρωτοπαθής ή δευτεροπαθής ανοσοκαταστολή με επηρεασμένη κυτταρική ή χυμική ανοσία, γυναίκες που είναι ανεμβολίαστες και έχουν υποβληθεί ή πρόκειται να υποβληθούν σε κωνοειδή εκτομή του τραχήλου (CIN2+), MSM
Ιλαρά, παρωτίτιδα, ερυθρά (MMR)	Ζωντανό εξασθενημένο. Ενήλικες γεννημένοι μετά το 1970. Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 4 εβδομάδων. Αντενδείκνυται σε άτομα με ανοσοκαταστολή.
Ανεμυελογιά (VZV)	Ζωντανό εξασθενημένο. Ενήλικες γεννημένοι μετά το 1990. Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 4-6 εβδομάδων. Αντενδείκνυται σε άτομα με ανοσοκαταστολή.
Αιμόφιλος ινφλουένσας τύπου b (Hib)	<u>Σε προγραμματισμένη σπληνεκτομή:</u> Μία δόση τουλάχιστον 14 ημέρες πριν από την επέμβαση. <u>Λειτουργική ασπληνία:</u> Μία δόση αν δεν έχει προηγηθεί εμβολιασμός.
Ηπατίτιδα Α (HepA)	Ενδείξεις: χρόνια ηπατική νόσος, MSM, HIV, άστεγοι, χρήση ναρκωτικών, επαγγελματική έκθεση, ταξίδια, <40 ετών μη εμβολιασμένοι με πρόσφατη έκθεση. Αδρανοποιημένο. Δύο δόσεις HepA (μεσοδιάστημα 6-12 μηνών)
Μηνιγγιτιδόκοκκος	Ενδείξεις: ασπληνία ή ανεπάρκεια τελικών κλασμάτων συμπληρώματος, θεραπεία με Eculizumab ή Ravulizumab, θεραπεία με ζιλουκοπλάνιο, άτομα σε κίνδυνο να νοσήσουν κατά την διάρκεια επιδημικών εξάρσεων, σύμφωνα με την εκτίμηση κινδύνου του ΕΟΔΥ και της Εθνικής Επιτροπής Εμβολιασμών Τετραδύναμο, συζευγμένο (MenACWY). Δύο δόσεις σε απόσταση 8 εβδομάδων, επανεμβολιασμός κάθε 5 χρόνια αν παραμένει ο κίνδυνος. Εμβόλιο μηνιγγιτιδοκόκκου ομάδος B, πρωτεϊνικό (MenB-4C ή MenB-FHbp). Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 1 μηνός, επανεμβολιασμός κάθε 2-3 χρόνια αν παραμένει ο κίνδυνος.

Ασθενείς με Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια Τελικού Σταδίου σε Θεραπεία υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας

Εμβόλιο	Σχήμα / Δόσεις & Σχόλια
Γρίπη	Μία δόση ετησίως. Ιδανικά πριν την έναρξη της περιόδου έξαρσης των κρουσμάτων γρίπης 18-64 ετών (TIVe): Τριδύναμο αδρανοποιημένο συμβατικό TIVc: Τριδύναμο αδρανοποιημένο σε άτομα με σοβαρή αλλεργία στο αυγό) 65 ετών και άνω (aTIV): Τριδύναμο αδρανοποιημένο γρίπης με ανοσοεπιταχυντικό MF59, TIV-HD: Τριδύναμο αδρανοποιημένο υψηλής δόσης)
Αναπνευστικός συγκυτιακός ιός (RSV)	Αδρανοποιημένο εμβόλιο. 60 ετών και άνω Μία δόση. Τα διαθέσιμα εμβόλια προσφέρουν διάρκεια ανοσίας τουλάχιστον 3 ετών. (RSVpref): διδύναμο εμβόλιο των υποομάδων A και B του RSV, RSVPref3 ανοσοεπιταχυνόμενο εμβόλιο)
COVID-19	Επικαιροποιημένο μονοδύναμο mRNA εμβόλιο Όλες οι ηλικίες Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα 6 μηνών. Ελάχιστα προτεινόμενο διάστημα από νόσηση τουλάχιστον 3 μήνες
Διφθερίτιδας, Τετάνου, Κοκκύτη (Tdap ή Td)	Αδρανοποιημένο τοξοειδές. 18 ετών και άνω - Σε ενήλικες με πλήρη εμβολιασμό 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 πρέπει να αρχίζουν ή να συμπληρώνουν με μία δόση Tdap.
Ηπατίτιδα Β (HepB)	Σε ανεμβολίαστους ή ατελώς εμβολιασμένους ενήλικες ο εμβολιασμός πρέπει να πραγματοποιείται με σκεύασμα αυξημένης δόσης αντιγόνου (40μg) 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).
Ανασυνδυασμένο εμβόλιο έρπητα ζωστήρα (RZV)	Αδρανοποιημένο ανασυνδυασμένο εμβόλιο (RZV). 18 ετών και άνω Δύο δόσεις με συνιστώμενο μεσοδιάστημα 1-2 μηνών *Το RZV μπορεί να χορηγηθεί 1 χρόνο μετά από νόσηση και τουλάχιστον 5 χρόνια μετά από εμβολιασμό με ζώντα εξασθενημένο ιό
Πνευμονιόκοκκος	Μία δόση PCV20. 18 ετών και άνω - Τα άτομα που έχουν λάβει μόνο μια δόση PCV13 συνιστάται να λάβουν μια δόση PCV20 1 χρόνο αργότερα. - 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.
Ιός ανθρωπίνων θηλωμάτων (HPV)	19-45 ετών με παράγοντες κινδύνου* Δύο δόσεις HPV9 με μεσοδιάστημα 6 μηνών (σχήμα 0, 6). <u>Άτομα με λοίμωξη HIV ή με ανοσοκαταστολή/ λήψη ανοσοκατασταλτικής αγωγής τρεις δόσεις (σχήμα 0,1-2, 6 μήνες).</u> *όπως στους ασθενείς με ΧΝΝ
Ιλαρά, παρωτίτιδα, ερυθρά (MMR)	Ζωντανό εξασθενημένο. Ενήλικες γεννημένοι μετά το 1970. Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 4 εβδομάδων. Αντενδείκνυται σε άτομα με ανοσοκαταστολή.
Ανεμευλογιά (VZV)	Ζωντανό εξασθενημένο. Ενήλικες γεννημένοι μετά το 1990. Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 4-6 εβδομάδων. Αντενδείκνυται σε άτομα με ανοσοκαταστολή.
Αιμόφιλος ινφλουέντσας τύπου b (Hib)	<u>Σε προγραμματισμένη σπληνεκτομή:</u> Μία δόση τουλάχιστον 14 ημέρες πριν από την επέμβαση. <u>Λειτουργική ασπληνία:</u> Μία δόση αν δεν έχει προηγηθεί εμβολιασμός.
Ηπατίτιδα Α (HepA)	Ενδείξεις: όπως και σε ασθενείς με ΧΝΝ Αδρανοποιημένο. Δύο δόσεις HepA (μεσοδιάστημα 6-12 μηνών)
Μηνιγγιτιδοκόκκος	Ενδείξεις: όπως και σε ασθενείς με ΧΝΝ Τετραδύναμο, συζευγμένο (MenACWY). Δύο δόσεις σε απόσταση 8 εβδομάδων, επανεμβολιασμός κάθε 5 χρόνια αν παραμένει ο κίνδυνος. Εμβόλιο μηνιγγιτιδοκόκκου ομάδος B, πρωτεϊνικό (MenB-4C ή MenB-FHbp). Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 1 μηνός, επανεμβολιασμός κάθε 2-3 χρόνια αν παραμένει ο κίνδυνος.

Ασθενείς με Μεταμόσχευση Νεφρού

Βασικές αρχές

- 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.
- Η έναρξη των εμβολιασμών συστήνεται 3-6 μήνες μετά τη μεταμόσχευση.
- Εξαίρεση αποτελεί ο αντιγριπτικός εμβολιασμός, ο οποίος μπορεί να ξεκινήσει 1 μήνα μετά τη μεταμόσχευση κατά τη διάρκεια της ετήσιας εποχικής έξαρσης.
- Αντενδείκνυται ο εμβολιασμός με ζώντες εξασθενημένους ιούς (MMR, VZV).

Εμβόλιο	Σχήμα / Δόσεις & Σχόλια
Γρίπη	Ετήσιος εμβολιασμός με TIV-HD ή aTIV
Αναπνευστικός συγκυτιακός ιός (RSV)	Αδρανοποιημένο εμβόλιο. 60 ετών και άνω Μία δόση. Τα διαθέσιμα εμβόλια προσφέρουν διάρκεια ανοσίας τουλάχιστον 3 ετών.
COVID-19	Επικαιροποιημένο μονοδύναμο mRNA εμβόλιο Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα 6 μηνών από τον προηγούμενο εμβολιασμό.
Διφθερίτιδας, Τετάνου, Κοκκύτη (Tdap ή Td)	Αδρανοποιημένο τοξοειδές. 18 ετών και άνω 1 δόση DTaP. Μετά αναμνηστική δόση Td ή Tdap ανά δεκαετία.
Ηπατίτιδα Β (HepB)	1-3 δόσεις σε χρόνους 0, 1 και 6 μήνες. Εφόσον τα επίπεδα αντισωμάτων είναι χαμηλά (<10 IU/l) - Διπλάσια δόση ενήλικα
Ανασυνδυασμένο εμβόλιο έρπητα ζωστήρα (RZV)	Αδρανοποιημένο ανασυνδυασμένο εμβόλιο (RZV). Δύο δόσεις με συνιστώμενο μεσοδιάστημα 1-2 μηνών
Πνευμονιόκοκκος	Μία δόση PCV20
Ιός ανθρωπίνων θηλωμάτων (HPV)	Τρεις δόσεις (σχήμα 0,1-2, 6 μήνες)
Ιλαρά, παρωτίτιδα, ερυθρά (MMR)	Αντενδείκνυται
Ανεμευλογιά (VZV)	Αντενδείκνυται
Φυματίωσης (BCG)	Αντενδείκνυται
Πολιομυελίτιδας (IPV)	Αδρανοποιημένο εμβόλιο. 1 δόση.
Ηπατίτιδα Α (HepA)	Αδρανοποιημένο. Δύο δόσεις HepA με μεσοδιάστημα 6-12 μηνών. Μέτρηση αντισωμάτων – Σε ανεπαρκή τίτλο εμβολιασμός με μεσοδιάστημα 6-12 μηνών, κυρίως σε ταξιδιώτες
Μηνιγγιτιδόκοκκος	- Εμβόλιο μηνιγγιτιδόκοκκου τετραδύναμο, συζευγμένο (MenACWY). Δύο δόσεις σε απόσταση 8 εβδομάδων, επανεμβολιασμός κάθε 5 χρόνια αν παραμένει ο κίνδυνος. Σε ασθενείς με υψηλό επιδημιολογικό κίνδυνο ή πιθανή χορήγηση eculizumab ή ravulizumab μετά τη μεταμόσχευση. - Εμβόλιο μηνιγγιτιδόκοκκου ομάδος Β, πρωτεϊνικό (MenB-4C ή MenB-FHbp). Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 1 μηνός, επανεμβολιασμός κάθε 2-3 χρόνια αν παραμένει ο κίνδυνος. Σε ασθενείς που ανήκουν σε ομάδα υψηλού κινδύνου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Chen CI, Kao PF, Wu MY, Fang YA, Miser JS, Liu JC, Sung LC. Influenza Vaccination is Associated with Lower Risk of Acute Coronary Syndrome in Elderly Patients with Chronic Kidney Disease. Medicine (Baltimore). 2016 Feb;95(5):e2588. doi: 10.1097/MD.0000000000002588. PMID: 26844466; PMCID: PMC4748883.
- Li X, Lindholm B. Cardiovascular Risk Prediction in Chronic Kidney Disease. Am J Nephrol. 2022;53(10):730-739. doi: 10.1159/000528560. Epub 2022 Dec 8. PMID: 36481730.
- Ishigami J, Matsushita K. Clinical epidemiology of infectious disease among patients with chronic kidney disease. Clin Exp Nephrol. 2019 Apr;23(4):437-447. doi: 10.1007/s10157-018-1641-8. Epub 2018 Sep 3. Erratum in: Clin Exp Nephrol. 2019 May;23(5):723. doi: 10.1007/s10157-019-01708-7. PMID: 30178234; PMCID: PMC6435626.
- Babel N, Hugo C, Westhoff TH. Vaccination in patients with kidney failure: lessons from COVID-19. Nat Rev Nephrol. 2022 Nov;18(11):708-723. doi: 10.1038/s41581-022-00617-5. Epub 2022 Aug 23. PMID: 35999285; PMCID: PMC9397175.
- Reddy S, Chitturi C, Yee J. Vaccination in Chronic Kidney Disease. Adv Chronic Kidney Dis. 2019 Jan;26(1):72-78. doi: 10.1053/j.ackd.2018.10.002. PMID: 30876620.
- Nagvi SB, Collins AJ. Infectious complications in chronic kidney disease. Adv Chronic Kidney Dis. 2006 Jul;13(3):199-204. doi: 10.1053/j.ackd.2006.04.004. PMID: 16815225.
- Kato S, Chmielewski M, Honda H, Pecoits-Filho R, Matsuo S, Yuzawa Y, Tranaeus A, Stenvinkel P, Lindholm B. Aspects of immune dysfunction in end-stage renal disease. Clin J Am Soc Nephrol. 2008 Sep;3(5):1526-33. doi: 10.2215/CJN.00950208. Epub 2008 Aug 13. PMID: 18701615; PMCID: PMC4571158.
- Ma BM, Yap DYH, Yip TPS, Hung IFN, Tang SCW, Chan TM. Vaccination in patients with chronic kidney disease-Review of current recommendations and recent advances. Nephrology (Carlton). 2021 Jan;26(1):5-11. doi: 10.1111/nep.13741. Epub 2020 Jul 6. PMID: 32524684.
- Εθνική Επιτροπή Εμβολιασμών - Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Ενηλίκων - Οκτώβριος 2025. ΑΔΑ: 9Ρ0Χ465ΦΥΟ-ΔΟΜ