



Συστάσεις
της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
για τον Εμβολιασμό
στους Καρδιαγγειακούς Ασθενείς



ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΓΕΝΙΚΗ ΧΟΡΗΓΙΑ



Συντακτική ομάδα

Συντονισμός: Αγγελική-Δέσποινα Μαυρογιάννη

Σύμβουλος Δ.Σ. ΕΚΕ

Διευθύντρια ΕΣΥ,

Επιστημονική Υπεύθυνος Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου

Γ.Ν.Θ. "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"

ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΑ ΝΟΣΟΣ

Δικόφτης Απόστολος

Συντονιστής Διευθυντής,

Καρδιολογική Κλινική Γ.Ν.Ν. Γιαννιτσών

Τσιακμακόπουλος Κωνσταντίνος

Επιμελητής Α', Καρδιολογικό Τμήμα Γ.Ν.Θ. "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Νάκα Κατερίνα

Καθηγήτρια Καρδιολογίας,

Διευθύντρια Τμήματος Καρδιακής Ανεπάρκειας,

Β' Καρδιολογικό Τμήμα Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Ράπτης Δημήτριος

Καρδιολόγος Γ.Ν.Θ. "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"

MSc, PhD Τμήματος Ιατρικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΕΣ

Παρχαρίδου Δέσποινα

Διευθύντρια Καρδιολογίας,

Α' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική ΑΧΕΠΑ. Α.Π.Θ.

ΚΑΡΔΙΟ-ΟΓΚΟΛΟΓΙΑ

Μιχαλοπούλου Έλενα

Διευθύντρια Καρδιολογίας,

Υπεύθυνη Μονάδας Καρδιο-Ογκολογίας, Γ.Ν.Α. "ΛΑΪΚΟ"

Κατευθυντήριες Οδηγίες Εμβολιασμού Ασθενών με Στεφανιαία Νόσο

Εισαγωγή

Η στεφανιαία νόσος (ΣΝ) αποτελεί μία από τις κυριότερες αιτίες νοσηρότητας και θνητότητας διεθνώς. Οι ασθενείς με ΣΝ διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σοβαρών επιπλοκών από λοιμώξεις του αναπνευστικού, όπως η γρίπη, η πνευμονιοκοκκική νόσος και η λοίμωξη COVID-19. Οι λοιμώξεις αυτές μπορούν να επιταχύνουν την εξέλιξη της καρδιαγγειακής νόσου, να προκαλέσουν απορρύθμιση της καρδιακής λειτουργίας ή ακόμη και οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Η πρόληψη μέσω του εμβολιασμού αποτελεί τεκμηριωμένη στρατηγική δημόσιας υγείας με σημαντικά οφέλη για τους καρδιοπαθείς. Η Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία, σε εναρμόνιση με τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες (ESC, CDC, ACIP), υπογραμμίζει τη σημασία της τακτικής και έγκαιρης εμβολιαστικής κάλυψης όλων των ασθενών με ΣΝ.

Συνιστώμενοι Εμβολιασμοί

1. Εμβόλιο κατά της Γρίπης (Influenza)

- **Χορήγηση:** Από την ηλικία των 18 ετών, σε όλους >65 ετών και σε καρδιοπαθείς ανεξαρτήτως ηλικίας.
- **Συχνότητα:** Ετήσια (Οκτώβριος – Νοέμβριος).
- **Σύσταση:** Ισχυρή (Class I, Level A).
- **Οφέλη:** Μείωση καρδιαγγειακής θνητότητας έως 45% σε ασθενείς με ιστορικό οξέος εμφράγματος.

2. Πνευμονιοκοκκικός Εμβολιασμός (PCV21 ή PCV20)

- **Χορήγηση:** ≥65 ετών ή <65 με χρόνια καρδιοπάθεια.
- **Σχήμα:** Μία δόση PCV21 ή PCV20.*
- **Σύσταση:** Ισχυρή (Class I).
- **Οφέλη:** Μείωση MACE κατά 10–15% και συνολικής θνητότητας όταν συνδυάζεται με το εμβόλιο της γρίπης.

** Η τρίτη εναλλακτική επιλογή PCV15 και μετά από 12 μήνες PPSV23 υπάρχει ακόμη στις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες, όμως επειδή το PPSV23 δεν είναι διαθέσιμο στη χώρα μας δεν είναι εφαρμόσιμη. Επανεμβολιασμός εφαρμόζεται σε άτομα που έχουν λάβει PCV13 ή/και PPSV23.*

3. Εμβόλιο κατά της COVID-19

- **Χορήγηση:** Σύμφωνα με τις οδηγίες ΕΟΔΥ/CDC για όλους τους ενήλικες και ιδιαίτερα για ασθενείς με ΣΝ.
- **Συχνότητα:** Ετήσια ή βάσει επικαιροποιημένων οδηγιών.
- **Σύσταση:** Ισχυρή (Class I, Level A).
- **Οφέλη:** Μείωση νοσηλειών και MACE κατά ~40%.

4. Εμβόλιο κατά του Έρπητα Ζωστήρα

- Χορήγηση: ≥ 60 ετών, ή ≥ 50 ετών με ΣΝ.
- Σχήμα: Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα 2–6 μηνών.
- Οφέλη: $>90\%$ πρόληψη νόσου, μείωση κινδύνου οξέος εμφράγματος και εγκεφαλικού κατά $\sim 50\%$ τον πρώτο μήνα μετά από λοίμωξη.

5. Εμβόλιο Αναπνευστικού Συγκυτιακού Ιού (RSV)

- Χορήγηση: ≥ 60 ετών.
- Σχήμα: Εφάπαξ δόση.
- Σύσταση: Μέτρια (αναδυόμενο πεδίο).
- Οφέλη: Έως 89% πρόληψη σοβαρής λοίμωξης, πιθανό καρδιοπροστατευτικό όφελος.

6. Εμβόλιο Τετάνου – Διφθερίτιδας – Κοκκύτη (Tdap)

- Χορήγηση: Σε όλους ≥ 18 ετών, ενίσχυση ανά 10ετία.
- Οφέλη: Έμμεση καρδιοπροστασία μέσω πρόληψης δευτερογενών λοιμώξεων.

Ειδικά Θέματα προς Προσοχή

- Αποφυγή ζωντανών εξασθενημένων εμβολίων σε ανοσο-κατεσταλμένους.
- Χορήγηση ενδομυϊκών εμβολίων με λεπτή βελόνα σε ασθενείς υπό αντιπηκτική αγωγή.
- Λεπτομερής έλεγχος αλλεργιών στα συστατικά των εμβολίων.

Συμπεράσματα

Η ολοκληρωμένη εμβολιαστική κάλυψη των ασθενών με ΣΝ αποτελεί ουσιώδες τμήμα της δευτερογενούς πρόληψης. Η Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία καλεί τους ιατρούς όλων των ειδικοτήτων να ενσωματώσουν τον εμβολιασμό στην καθημερινή κλινική πρακτική, με στόχο τη μείωση λοιμωδών και καρδιαγγειακών επιπλοκών και τη βελτίωση της πρόγνωσης των καρδιοπαθών.

Βιβλιογραφία

1. ESC Clinical Consensus Statement on Vaccinations and Cardiovascular Disease, European Heart Journal, 2025.
2. Rademacher J et al. Association of respiratory infections and the impact of vaccinations on cardiovascular diseases, Eur J Prev Cardiol, 2024.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) – Vaccination Schedules, 2024.
4. ACIP Adult Immunization Schedule, 2025.

Κατευθυντήριες Οδηγίες Εμβολιασμού Ασθενών με Καρδιακή Ανεπάρκεια

Στόχος

Οι εμβολιασμοί στους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια (ΚΑ) στοχεύουν:

- Στη μείωση του κινδύνου λοίμωξης, που μπορεί να απορρυθμίσει την ΚΑ.
- Στη μείωση των καρδιαγγειακών συμβαμάτων (νοσηλεία, οξείες απορρυθμίσεις, καρδιαγγειακός θάνατος).
- Γενικότερα στη βελτίωση της πρόγνωσης και της ποιότητας ζωής.

Γενικές αρχές

- Οι ασθενείς με ΚΑ έχουν αυξημένη ευπάθεια σε λοιμώξεις (λόγω φλεγμονής, ηλικίας, πολυφαρμακίας, συννοσηροτήτων).
- Η λοίμωξη είναι συχνή αιτία απορρύθμισης ή νοσηλείας.
- Ο εμβολιασμός θεωρείται πλέον βασικός πυλώνας πρόληψης στην καρδιολογία, μαζί με:
 1. Τροποποίηση τρόπου ζωής,
 2. Έλεγχο παραγόντων κινδύνου (αρτηριακή υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, σακχαρώδη διαβήτης),
 3. Φαρμακοθεραπεία καρδιακής ανεπάρκειας.

Συνιστώμενοι εμβολιασμοί για ασθενείς με ΚΑ

1. Εμβολιασμός κατά της γρίπης (Influenza)

- Ισχυρή σύσταση (Class I, Level A).
- Συστήνεται ετησίως για όλους τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, ειδικά στους ηλικιωμένους ή με συννοσηρότητες, αν δεν υπάρχουν αντενδείξεις.
- Ο εμβολιασμός έχει συσχετιστεί με:
 - Πρόληψη λοιμώξεων που μπορούν να επιβαρύνουν την καρδιακή λειτουργία ή να προκαλέσουν επιδείνωση της καρδιακής ανεπάρκειας.
 - Μειωμένες νοσηλείες λόγω καρδιακής ή αναπνευστικής νόσου.
 - Μειωμένη θνητότητα από καρδιαγγειακά αίτια.
 - Συνεχή προστασία καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, όχι μόνο κατά τη "χειμερινή περίοδο της γρίπης".
- Μηχανισμός οφέλους: μείωση φλεγμονής, αποφυγή απορρύθμισης, μειωμένο οξειδωτικό στρες και μυοκαρδιακή βλάβη.
- Να χρησιμοποιείται τετραδύναμο, ενισχυμένο ή υψηλής δόσης εμβόλιο σε ηλικιωμένους (>65 ετών).

2. Εμβόλιο κατά του πνευμονιόκοκκου

- Ισχυρή σύσταση (Class I)
- Συνιστάται σε όλους τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια (εφόσον δεν υπάρχουν αντενδείξεις).
- Οφέλη:
 - Μείωση επεισοδίων πνευμονίας και δευτερογενή απορρύθμιση ΚΑ.
 - Πιθανή μείωση καρδιαγγειακής νοσηρότητας και θνησιμότητας, ιδιαίτερα σε ηλικιωμένους.

3. Εμβόλιο κατά του SARS-CoV-2 (COVID-19)

- Ισχυρή σύσταση (Class I, Level A).
- Οι ασθενείς με ΚΑ έχουν σημαντικά αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας από COVID-19.
- Να ακολουθούνται οι επικαιροποιημένες οδηγίες (ανάλογα με τα εθνικά πρωτόκολλα).
- Ο κίνδυνος μυοκαρδίτιδας από το εμβόλιο είναι πολύ μικρότερος από αυτόν που προκαλεί η ίδια η λοίμωξη.

4. Εμβόλιο κατά του αναπνευστικού συγκυτιακού ιού (RSV)

- Σύσταση (Class IIa, Level B).
- Νέα δεδομένα δείχνουν όφελος σε ηλικιωμένους και ασθενείς με ΚΑ.
- Μπορεί να προληφθεί σημαντικό ποσοστό νοσηλειών λόγω οξέων λοιμώξεων του κατώτερου αναπνευστικού.
- Συνιστάται ετήσιος ή διετής εμβολιασμός (ανάλογα με το διαθέσιμο σκεύασμα) σε ενήλικες 75 ετών και άνω και σε ενήλικες ηλικίας 50-74 ετών με καρδιακή νόσο.

5. Εμβόλιο κατά του έρπητα ζωστήρα (Herpes Zoster)

- Σύσταση (Class IIa, Level B) για άτομα ≥ 60 ετών ανεξάρτητα αν αναφέρεται προηγούμενο επεισόδιο έρπητα ζωστήρα (εκτός αν υπάρχει αντένδειξη, όπως σοβαρή ανοσοανεπάρκεια).
- Ο έρπης ζωστήρας έχει συσχετιστεί με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο (ιδίως αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου).

6 Άλλα εμβόλια (κατά περίπτωση)

- Ηπατίτιδα Β – για ασθενείς που ανήκουν σε ειδική ομάδα (όπως επαγγελματίας υγείας) ή που επιθυμούν να εμβολιαστούν (τρεις δόσεις με σχήμα 0-1-6 μήνες).
- Τέτανος – διφθερίτιδα – κοκκύτης (Tdap) κάθε 10 χρόνια.
- Ηπατίτιδα Α και μηνιγγιτιδόκοκκος, όπου ενδείκνυται (όπως ταξιδιώτες, κλειστός πληθυσμός, επαγγελματίας υγείας, χειριστής τροφίμων).

Αντενδείξεις και προφυλάξεις

- Αναβολή εμβολιασμού σε οξεία απορρύθμιση ΚΑ ή εμπύρετη λοίμωξη.
- Σε ασθενείς ανοσοκατασταλμένους λόγω θεραπειών ή συννοσηροτήτων, πρέπει να εξετάζεται αν χρειάζονται ενισχυτικές δόσεις ή ειδικά σχήματα.
- Παρακολούθηση για ήπιες αντιδράσεις (πυρετός, μυαλγίες, τοπικός πόνος).
- Αναφορά σοβαρών ανεπιθύμητων στο σύστημα φαρμακοεπαγρύπνησης.
Κύρια μηνύματα

Συμπέρασμα

- Ο εμβολιασμός αποτελεί βασικό πυλώνα καρδιαγγειακής πρόληψης.
- Η ενσωμάτωσή του στη φροντίδα της ΚΑ είναι απαραίτητη, με τεκμηριωμένα οφέλη σε επιβίωση και μειωμένες νοσηλείες.
- Η εκπαίδευση ασθενών και επαγγελματιών υγείας είναι κρίσιμη για την αποδοχή και εφαρμογή των εμβολιασμών.

Βιβλιογραφία

1. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. Corrigendum to: 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J. 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. Erratum for: Eur Heart J. 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. PMID: 34649282.
2. Kadoglou NPE, Parissis J, Seferovic P, Filippatos G. Vaccination in Heart Failure: An Approach to Improve Outcomes. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2018 Sep;71(9):697-699. English, Spanish. doi: 10.1016/j.rec.2018.02.012. Epub 2018 Apr 5. PMID: 29627277.
3. American College of Cardiology. American College of Cardiology Issues Vaccine Guidance for Adults with Heart Disease. Press Release, Aug 26, 2025. (<https://www.acc.org/About-ACC/Press-Releases/2025/08/26/13/46/American-College-of-Cardiology-Issues-Vaccine-Guidance-for-Adults-with-Heart-Disease>, ανάκτηση 12/10/2025).
4. Heidecker B, Libby P, Vassiliou VS, et al. Vaccination as a new form of cardiovascular prevention: a European Society of Cardiology clinical consensus statement. Eur Heart J. 2025 Sep 22;46(36):3518-3531. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf384. PMID: 40582710.

Εμβολιασμός και Μυοκαρδιοπάθειες

Εισαγωγή

Οι μυοκαρδιοπάθειες αποτελούν ετερογενή ομάδα νοσημάτων με αυξημένη νοσηρότητα καθιστώντας τους ασθενείς ευάλωτους σε λοιμώξεις και συχνά επιπλοκές όπως καρδιακή ανεπάρκεια ή αιφνίδιος θάνατος. Ο εμβολιασμός αποτελεί απαραίτητο μέτρο πρόληψης, μειώνοντας τον κίνδυνο λοιμώξεων που μπορούν να επιδεινώσουν την καρδιακή λειτουργία.

Διατατική Μυοκαρδιοπάθεια (DCM)

Η DCM χαρακτηρίζεται από διάταση των κοιλιών και μειωμένο κλάσμα εξώθησης. Οι ασθενείς με DCM είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι σε ιογενείς λοιμώξεις, όπως η γρίπη και η COVID-19, που μπορεί να οδηγήσουν σε απορρύθμιση καρδιακής ανεπάρκειας ή αρρυθμίες. Ο αντιγριπικός εμβολιασμός συσχετίστηκε με μείωση της συνολικής θνητότητας κατά 18–22% σε σχετικές μελέτες (Modin et al., 2019, Tsutsui et al., 2024). Επίσης το εμβόλιο κατά της COVID-19 μειώνει τη συχνότητα εισαγωγών και θανάτων (Chun et al., 2024). Οι ασθενείς με EF <30% πρέπει να εμβολιάζονται σε σταθερή φάση με παρακολούθηση. (Modin et al., 2019).

Υπερτροφική Μυοκαρδιοπάθεια (HCM)

Η HCM χαρακτηρίζεται από υπερτροφία των τοιχωμάτων της αριστερής κοιλίας με συνοδό ή όχι απόφραξη στο χώρο εξόδου της αριστερής κοιλίας. Η νόσος συσχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο αρρυθμιών ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια λοιμώξεων (Maron et al., 2020). Μελέτες έχουν επιβεβαιώσει ότι ο πυρετός ή η φλεγμονή μπορούν να πυροδοτήσουν αρρυθμίες ή επιδείνωση των συμπτωμάτων καρδιακής ανεπάρκειας (Papagiannis et al., 2024) καθιστώντας τον ετήσιο αντιγριπικό εμβολιασμό, το εμβόλιο κατά του πνευμονιόκοκκου (PCV13, PPSV23) και τον εμβολιασμό κατά του COVID-19 ιδιαίτερα σημαντικούς.

Αρρυθμιογόνος Μυοκαρδιοπάθεια (ACM)

Η ACM χαρακτηρίζεται από αντικατάσταση του μυοκαρδίου με ινώδη και λιπώδη ιστό και αυξημένο κίνδυνο για κοιλιακές αρρυθμίες και αιφνίδιο θάνατο. Οι λοιμώξεις ή ο πυρετός αυξάνουν σημαντικά τον κίνδυνο αρρυθμιών, ειδικά η λοίμωξη με COVID-19, καθώς οι ασθενείς αυτοί είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι και εμφανίζουν υψηλά ποσοστά ιογενούς ή αυτοάνοσης μυοκαρδίτιδας. Αν και δεν υπάρχουν σαφή δεδομένα, ο εμβολιασμός με mRNA COVID-19 επιτρέπεται, αλλά συνίσταται επαγρύπνηση και παρακολούθηση μετά από κάθε δόση σε νεαρούς ασθενείς. Οι αντιγριπικοί και πνευμονιοκοκκικοί εμβολιασμοί είναι ασφαλείς και απαραίτητοι (Gustafsson, et al., 2023).

Περιοριστική Μυοκαρδιοπάθεια (RCM)

Η περιοριστική μυοκαρδιοπάθεια χαρακτηρίζεται από σημαντική διαταραχή στην πλήρωση των κοιλιών λόγω διαστολικής δυσλειτουργίας. Ο εμβολιασμός κατά της γρίπης και του πνευμονιόκοκκου είναι επιτακτικός, καθώς οι λοιμώξεις επιβαρύνουν περαιτέρω την ήδη μειωμένη πλήρωση των κοιλιών. Η ανοχή στο εμβόλιο COVID-19 είναι γενικά καλή, εφόσον η νόσος είναι σταθερή (Gustafsson, et al., 2023).

Εμβολιασμοί και Καρδιακή Ανεπάρκεια

Όλες οι μυοκαρδιοπάθειες μπορεί να οδηγήσουν σε καρδιακή ανεπάρκεια. Η καρδιακή ανεπάρκεια, ανεξαρτήτως αιτιολογίας, συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο θανάτου από λοιμώξεις. Ο αντιγριπικός εμβολιασμός έχει δείξει ότι μειώνει σημαντικά τα καρδιαγγειακά συμβάματα σε αυτούς τους ασθενείς, ενώ ο εμβολιασμός κατά του πνευμονιόκοκκου μειώνει σημαντικά τις νοσηλείες από λοιμώξεις αναπνευστικού. Νεότερες μελέτες (Espinosa et al., 2024; Chun et al., 2024) έδειξαν ότι ο συνδυασμός εμβολίων γρίπης και COVID-19 μειώνει σημαντικά τη νοσηλεία και θνητότητα σε ασθενείς με προχωρημένη καρδιακή ανεπάρκεια καθιστώντας τους απαραίτητους σε αυτή την ομάδα ασθενών, αλλά πρέπει να διενεργούνται όταν οι ασθενείς είναι σε σταθερή φάση (Modin et al., 2019).

Βιβλιογραφία

- Modin D, et al. Influenza vaccine in heart failure. Circulation. 2019;139(5):575-586.
- Tsutsui, H., et al. (2024). Influenza vaccination and cardiovascular events in patients with HF: PARALLEL-HF Trial. Eur Heart J.
- Chun, K.-H., et al. (2024). COVID-19 vaccination and mortality in patients with heart failure: Nationwide cohort. Korean Circulation Journal, 54(5), 453-461.
- Maron BJ, et al. Hypertrophic cardiomyopathy and sudden death. JACC. 2020;75(3):340-352.
- Papagiannis, D., et al. (2024). Pneumococcal and Influenza Vaccination Coverage in HF. J Clin Med, 13(11), 3029.
- Corrado, D., Basso, C., Judge, D. P. (2017). Arrhythmogenic cardiomyopathy. New England Journal of Medicine, 376(1), 61-72.
- Gustafsson, I., et al. (2023). Vaccination and Outcomes in Heart Failure. European Journal of Heart Failure, 25(1), 112-120.
- Udell, J. A., et al. (2013). Association between influenza vaccination and cardiovascular outcomes in high-risk patients. JAMA, 310(16), 1711-1720.
- Espinosa, M., et al. (2024). Influenza and COVID-19 vaccination and outcomes in acute HF. ESC Heart Failure.

Πίνακας 1: Συστάσεις Εμβολιασμού ανά Τύπο Μυοκαρδιοπάθειας

Μυοκαρδιοπάθεια	COVID-19	Γρίπη	Πνευμονιόκοκκος
Διατατική (DCM)	Ναι - mRNA	Ναι	Ναι
Υπερτροφική (HCM)	Ναι	Ναι	Ναι
Περιοριστική (RCM)	Ναι - σταθερή φάση	Ναι	Ναι
Αρρυθμιογόνος (ARVC)	Ναι - με παρακολούθηση σε νεαρούς ασθενείς	Ναι	Ναι

Συστάσεις εμβολιασμών καρδιο-ογκολογικών ασθενών

Οι καρδιο-ογκολογικοί ασθενείς αποτελούν πληθυσμό υψηλού κινδύνου για σοβαρές λοιμώξεις. Ο αυξημένος κίνδυνος απορρέει από την ανοσοκαταστολή που προκαλεί τόσο ο ίδιος ο καρκίνος όσο και οι κυτταροτοξικές αντινεοπλασματικές θεραπείες. Ιδιαίτερα επιβαρυντικές θεωρούνται οι θεραπείες που προκαλούν εξάντληση των Β-λεμφοκυττάρων (B-cell-depleting therapies), οι θεραπείες με CAR-T κύτταρα και η μεταμόσχευση μυελού των οστών. Η αξιολόγηση της εμβολιαστικής κατάστασης πριν την έναρξη της ογκολογικής θεραπείας είναι καθοριστική, καθώς επιτρέπει τον έγκαιρο προγραμματισμό εμβολίων, μεγιστοποιεί την ανοσοπροστασία και μειώνει τον κίνδυνο επιδείνωσης της καρδιακής λειτουργίας, ειδικά σε ασθενείς με προϋπάρχοντα καρδιαγγειακά νοσήματα ή επαγόμενη από την αντινεοπλασματική αγωγή καρδιοτοξικότητα.^{1,2,3} Οι εποχικές και προγραμματισμένες δόσεις εμβολίων θα πρέπει να καθορίζονται με βάση την ηλικία, το καρδιαγγειακό προφίλ κινδύνου και τον τύπο του κακοήθους νεοπλασματος, και να χορηγούνται κατά προτίμηση 2-4 εβδομάδες πριν από την έναρξη της ογκολογικής θεραπείας. Η χορήγηση αδρανοποιημένων (μη ζωντανών) εμβολίων θεωρείται ασφαλής σε ασθενείς που πρέπει επειγόντως να υποβληθούν σε αντικαρκινική θεραπεία.⁴

Αδρανοποιημένα εμβόλια:

Σύσταση για εμβολιασμό στα πλαίσια ογκολογικής θεραπείας

- **Γρίπης:** Ετήσιος εμβολιασμός με αδρανοποιημένο εμβόλιο σε όλους τους ογκολογικούς ασθενείς. Ιδανικά πριν την εποχική έξαρση και σε διάστημα ήπιας ανοσοκαταστολής.⁵
- **COVID-19:** mRNA εμβόλια για όλους τους επιλέξιμους ασθενείς· έμφαση σε αναμνηστικές δόσεις λόγω μειούμενης ανοσίας.^{6,7,8}
- **Πνευμονιόκοκκου:** Ιδιαίτερη σημασία έχει η προστασία έναντι πνευμονιόκοκκικών στελεχών σε ασθενείς με αιματολογικά νοσήματα και τους υποβληθέντες σε μεταμόσχευση μυελού των οστών, με PCV21 ή PCV20*
* Η τρίτη εναλλακτική επιλογή PCV15 και μετά από 12 μήνες PPSV23 υπάρχει ακόμη στις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες, όμως επειδή το PPSV23 δεν είναι διαθέσιμο στη χώρα μας δεν είναι εφαρμόσιμη. Επανεμβολιασμός εφαρμόζεται σε άτομα που έχουν λάβει PCV13 ή/και PPSV23.
- **Ηπατίτιδας Β:** Έλεγχος HBV πριν από ανοσοκατασταλτική θεραπεία· εμβολιασμός οροαρνητικών, κυρίως υψηλού κινδύνου (π.χ. μεταμοσχευθέντες).^{12,13}
- **Διφθερίτιδας/Τετάνου Tdap/Td:** Μία δόση Tdap αν δεν έχει χορηγηθεί ποτέ· αναμνηστική δόση κάθε 10 χρόνια.¹⁴

Ζωντανά εμβόλια: Αντένδειξη χορήγησης

Τα ζωντανά εξασθενημένα εμβόλια, όπως Ιλαράς-Ερυθράς-Παρωτίτιδος (MMR), ανεμευλογιάς και το ενδορρινικό εμβόλιο γρίπης, αντενδείκνυνται κατά τη διάρκεια ενεργού αντικαρκινικής θεραπείας και για τουλάχιστον 3-6 μήνες μετά το τέλος της θεραπείας.^{15,16} Σε επιλεγμένες περιπτώσεις, όπως σε μακροχρόνια επιζώντες ή σε ασθενείς με αποκατάσταση της ανοσολογικής επάρκειας, τα ζωντανά εμβόλια μπορούν να επαναχορηγηθούν.

Ειδικοί πληθυσμοί

- **Λήπτες μεταμόσχευσης αιμοποιητικών αρχέγονων κυττάρων (μυελού των οστών-HSCT):** Ο επανεμβολιασμός είναι απαραίτητος μετά τη μεταμόσχευση μυελού των οστών λόγω απώλειας της προηγούμενης ανοσολογικής μνήμης. Ένα τυποποιημένο σχήμα εμβολιασμού μετά από HSCT πρέπει να ξεκινά 3-6 μήνες μετά τη μεταμόσχευση, αρχίζοντας με αδρανοποιημένα εμβόλια και προχωρώντας σε ζωντανά (εφόσον ενδείκνυται) μετά από τουλάχιστον 24 μήνες και μόνο απουσία νόσου μοσχεύματος έναντι ξενιστή (Graft-versus-Host Disease, GVHD).^{17,18}
- **Ασθενείς υπό θεραπεία με αναστολείς σημείων ελέγχου του ανοσοποιητικού (ICIs):** Τα τρέχοντα δεδομένα δείχνουν ότι οι συνήθεις εμβολιασμοί με αδρανοποιημένα εμβόλια (π.χ. γρίπη, COVID-19) είναι ασφαλείς και αποτελεσματικοί σε ασθενείς που λαμβάνουν ICIs, χωρίς σημαντική αύξηση ανεπιθύμητων ενεργειών που σχετίζονται με το ανοσοποιητικό.¹⁹

Συμπέρασμα

Με την προσαρμογή των στρατηγικών εμβολιασμού στον χρόνο και το είδος της ογκολογικής θεραπείας, μειώνονται η βαρύτητα και οι επιπλοκές των λοιμώξεων και βελτιώνονται οι νοσηλείες και η ποιότητα ζωής των καρδιο-ογκολογικών ασθενών. Η ενσωμάτωση του εμβολιασμού στη συνολική πορεία της ογκολογικής φροντίδας απαιτεί διεπιστημονική συνεργασία, κλινική εγρήγορση και εκπαίδευση των ασθενών.

Στον **πίνακα 1** παρατίθεται το γενικότερο πλαίσιο για τους εμβολιασμούς των καρδιο-ογκολογικών ασθενών και στον **πίνακα 2** οι συστάσεις για τα ενδεικνυόμενα εμβόλια και τις δόσεις τους.

Πίνακας 1. Κατευθυντήριες Συστάσεις Εμβολιασμού για Ενήλικες με Καρδιοπάθεια και Καρκίνο Κλινικό Ερώτημα Σύσταση Επίπεδο αποδεικτικών στοιχείων Ισχύς

Κλινικό Ερώτημα	Σύσταση	Επίπεδο αποδεικτικών στοιχείων	Ισχύς σύστασης
1. Ποιοι είναι οι συνιστώμενοι προληπτικοί εμβολιασμοί για ενήλικες με καρκίνο;	1.1. Οι θεράποντες ιατροί θα πρέπει να ελέγχουν το ιστορικό εμβολιασμού και να διασφαλίζουν ότι οι ενήλικες που διαγιγνώσκονται με καρκίνο και πρόκειται να ξεκινήσουν θεραπεία είναι ενημερωμένοι για τους εποχικούς εμβολιασμούς και για τους εμβολιασμούς που βασίζονται στην ηλικία και στο προφίλ κινδύνου. 1.2. Ο εμβολιασμός θα πρέπει ιδανικά να προηγείται οποιασδήποτε προγραμματισμένης αντικαρκινικής θεραπείας κατά 2-4 εβδομάδες. Τα μη ζωντανά εμβόλια μπορούν να χορηγηθούν κατά τη διάρκεια ή μετά από χημειοθεραπεία, ανοσοθεραπεία, ορμονική θεραπεία, ακτινοθεραπεία ή χειρουργική επέμβαση. Τα ζωντανά εμβόλια αντενδείκνυνται κατά τη διάρκεια της χημειοθεραπείας.	Μέτριο	Ισχυρή
2. Τι επιπλέον εμβολιασμοί και επανεμβολιασμοί συνιστώνται για ενήλικες που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση αιμοποιητικών βλαστοκυττάρων (HSCT), θεραπεία CAR-T ή θεραπεία εξάλειψης B-κυττάρων;	2.1. Πλήρης επανεμβολιασμός 6-12 μήνες μετά από μεταμόσχευση αιμοποιητικών βλαστοκυττάρων (HSCT). Ζωντανά εμβόλια αναβάλλονται 2 χρόνια και μόνο σε απουσία ενεργού GVHD ή ανοσοκαταστολής. Εμβόλια COVID-19, γρίπης και πνευμονιόκοκκου μπορούν να χορηγηθούν από τον 3ο μήνα της ολοκλήρωσης θεραπείας. 2.2. Ενήλικες με αιματολογικές κακοήθειες που λαμβάνουν CAR-T και θεραπείες εξάλειψης B-κυττάρων: Να εμβολιαστούν για γρίπη και COVID-19 3 μήνες μετά τη θεραπεία. Μη ζωντανά εμβόλια 6 μήνες. 2.3. Ενήλικες που λαμβάνουν θεραπεία εξάλειψης B-κυττάρων: επανεμβολιασμός COVID-19 6 μήνες. 2.4. Μακροχρόνια επιζώντες αιματολογικών κακοθειών ή με δυσλειτουργία B-κυττάρων / υπογαμμασφαιριναιμία: μη ζωντανά εμβόλια παρά την πιθανή μειωμένη ανταπόκριση.	Μέτριο (2.1, 2.3, 2.4), Πολύ χαμηλό (2.2)	Ισχυρή (2.1, 2.3, 2.4), Αδύναμη (2.2)

Πίνακας 2

Εμβόλιο	Σχόλια	Σχήμα / Δόσεις
Γρίπη	Αδρανοποιημένο / Όλες οι ηλικίες	18-65 ετών: 1 δόση ετησίως QIVe, QIVc, >65 ετών: QIV -HD, a QIV ή QIVe,QIVc)
Αναπνευστικός συγκυτιακός ιός (RSV)	Αδρανοποιημένο / 60 ετών και άνω	Μία δόση
COVID-19	mRNA/ Όλες οι ηλικίες	Σύμφωνα με τις οδηγίες ΕΟΔΥ για ανοσοκατασταλμένα άτομα
Διφθερίτιδας, Τετάνου, Κοκκύτη (Tdap ή Td)	Αδρανοποιημένο τοξοειδές /19 ετών και άνω	Μία δόση Tdap, ακολουθούμενη από ενισχυτική δόση Td ή Tdap κάθε 10 χρόνια
Ηπατίτιδα Β (HepB)	Ανασυνδυασμένη υπομονάδα / 19-59 ετών: συνιστάται 60+ ετών: συνιστάται για καρκινοπαθείς με άλλους παράγοντες κινδύνου	Για ενήλικες 20+ ετών, χρησιμοποιείται υψηλή δόση αντιγόνου (40 µg) και χορηγείται είτε ως τριπλό σχήμα (0, 1, 6 μήνες) είτε ως τετραπλό (0, 1, 2, 6 μήνες)
Ανασυνδυασμένο εμβόλιο έρπητα ζωστήρα (RZV)	19 ετών και άνω	Δύο δόσεις με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 4 εβδομάδων
Πνευμονιόκοκκος	19 ετών και άνω	Μία δόση PCV21 ή PCV20.*
Ιός ανθρωπίνων θηλωμάτων (HPV)	19-26 ετών: συνιστάται 27-45 ετών: κατόπιν διεπιστημονικής συζήτησης	Τρεις δόσεις, 0, 1-2, 6 μήνες
Ιλαρά, παρωτίτιδα, ερυθρά (MMR)	Ζωντανό	Αντενδείκνυται κατά τη διάρκεια ογκολογικής θεραπείας και άλλων ανοσοκατασταλτικών καταστάσεων.
Ανεμευλογιά (VZV)	Ζωντανό	Αντενδείκνυται κατά τη διάρκεια ογκολογικής θεραπείας και άλλων ανοσοκατασταλτικών καταστάσεων.
Αιμόφιλος ινφλουέντσας τύπου b (Hib)	Μη ζωντανό	Σε προγραμματισμένη σπληνεκτομή: Μία δόση τουλάχιστον 14 ημέρες πριν από την επέμβαση. Λειτουργική ασπληνία: Μία δόση αν δεν έχει προηγηθεί εμβολιασμός.
Ηπατίτιδα Α (HepA)	Αδρανοποιημένο	Χρόνια ηπατική νόσος, HIV, άστεγοι, χρήση ναρκωτικών, επαγγελματική έκθεση, ταξίδια. Δύο δόσεις HepA μεσοδιάστημα 6-12 μηνών
Μηνιγγιτιδόκοκκος	MCV 4 (μη ζωντανό) Men B (μη ζωντανό)	Δύο δόσεις MCV4 σε απόσταση 8 εβδομάδων, επανεμβολιασμός κάθε 5 χρόνια αν παραμένει ο κίνδυνος. Δύο δόσεις Men B-4C με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 1 μηνός, επανεμβολιασμός κάθε 2-3 χρόνια αν παραμένει ο κίνδυνος.

* Η τρίτη εναλλακτική επιλογή PCV15 και μετά από 12 μήνες PPSV23 υπάρχει ακόμη στις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες, όμως επειδή το PPSV23 δεν είναι διαθέσιμο στη χώρα μας δεν είναι εφαρμόσιμη. Επανεμβολιασμός εφαρμόζεται σε άτομα που έχουν λάβει PCV13 ή/και PPSV23.

Βιβλιογραφία

1. Heidecker B, Libby P, Vassiliou VS et al. Vaccination as a new form of cardiovascular prevention: a European Society of Cardiology clinical consensus statement. *Eur Heart J*. 2025 Sep 22;46(36):3518-3531. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf384. PMID: 40582710.
2. Vlachopoulos CV, Terentes-Printzios DG, Aznaouridis KA et al. Association between pneumococcal vaccination and cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Prev Cardiol*. 2015 Sep;22(9):1185-99. doi: 10.1177/2047487314549512. Epub 2014 Sep 24. PMID: 25252595.
3. Musher DM, Abers MS, Corrales-Medina VF. Acute Infection and Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2019 Jan 10;380(2):171-176. doi: 10.1056/NEJMra1808137. PMID: 30625066.
4. Kamboj M, Bohlke K, Baptiste DM et al. Vaccination of Adults With Cancer: ASCO Guideline. *J Clin Oncol*. 2024 May 10;42(14):1699-1721. doi: 10.1200/JCO.24.00032. Epub 2024 Mar 18. PMID: 38498792; PMCID: PMC11095883.
5. Vollaard A, Schreuder I, Slok-Rajmakers L et al. Influenza vaccination in adult patients with solid tumours treated with chemotherapy. *Eur J Cancer*. 2017 May;76:134-143. doi: 10.1016/j.ejca.2017.02.012. Epub 2017 Mar 17. PMID: 28324748.
6. Chuleerarux N, Manothummetha K, Moonla C et al. Immunogenicity of SARS-CoV-2 vaccines in patients with multiple myeloma: a systematic review and meta-analysis. *Blood Adv*. 2022 Dec 27;6(24):6198-6207. doi: 10.1182/bloodadvances.2022008530. PMID: 36538342; PMCID: PMC9561400.
7. Ge C, Du K, Luo M, Shen K et al. Serologic response and safety of COVID-19 vaccination in HSCT or CAR T-cell recipients: a systematic review and meta-analysis. *Exp Hematol Oncol*. 2022 Aug 16;11(1):46. doi: 10.1186/s40164-022-00299-6. PMID: 35974381; PMCID: PMC9380660.
8. Javadinia SA, Alizadeh K, Mojadadi MS, et al. COVID-19 Vaccination in Patients With Malignancy; A Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy and Safety. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022 May 2;13:860238. doi: 10.3389/fendo.2022.860238. PMID: 35586627; PMCID: PMC9108702.
9. Svensson T, Kättström M, Hammarlund Y et al. Pneumococcal conjugate vaccine triggers a better immune response than pneumococcal polysaccharide vaccine in patients with chronic lymphocytic leukemia A randomized study by the Swedish CLL group. *Vaccine*. 2018 Jun 14;36(25):3701-3707. doi: 10.1016/j.vaccine.2018.05.012. Epub 2018 May 7. PMID: 29748028.
10. Choi W, Kim JG, Beom SH et al. Immunogenicity and Optimal Timing of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccination during Adjuvant Chemotherapy in Gastric and Colorectal Cancer: A Randomized Controlled Trial. *Cancer Res Treat*. 2020 Jan;52(1):246-253. doi: 10.4143/crt.2019.189. Epub 2019 Jul 9. PMID: 31291710; PMCID: PMC6962463.
11. Grievink HW, Gal P, Ozsvar Kozma M, et al. The Effect of a 13-Valent Conjugate Pneumococcal Vaccine on Circulating Antibodies Against Oxidized LDL and Phosphorylcholine in Man, A Randomized Placebo-Controlled Clinical Trial. *Biology (Basel)*. 2020 Oct 22;9(11):345. doi: 10.3390/biology9110345. PMID: 33105582; PMCID: PMC7716233.
12. Weng MK, Doshani M, Khan MA et al. Universal Hepatitis B Vaccination in Adults Aged 19-59 Years: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2022 Apr 1;71(13):477-483. doi: 10.15585/mmwr.mm7113a1. PMID: 35358162; PMCID: PMC8979596.
13. Jaffe D, Papadopoulos EB, Young JW et al. Immunogenicity of recombinant hepatitis B vaccine (rHBV) in recipients of unrelated or related allogeneic hematopoietic cell (HC) transplants. *Blood*. 2006 Oct 1;108(7):2470-5. doi: 10.1182/blood-2006-04-006981. Epub 2006 Jun 8. PMID: 16763208; PMCID: PMC1895570.
14. Hamarström V, Pauksen K, Svensson H et al. Tetanus immunity in patients with hematological malignancies. *Support Care Cancer*. 1998 Sep;6(5):469-72. doi: 10.1007/s005200050196. PMID: 9773465.
15. Lin RY, Anderson AD, Morris MI, Raja M, Komanduri KV, Camargo JF. Successful restoration of protective immunity against measles, mumps, and rubella following MMR vaccination in adult hematopoietic cell transplant recipients. *Transpl Infect Dis*. 2023 Apr;25(2):e14043. doi: 10.1111/tid.14043. Epub 2023 Mar 7. PMID: 36880572.
16. Costa E, Buxton J, Brown J et al. Fatal disseminated varicella zoster infection following zoster vaccination in an immunocompromised patient. *BMJ Case Rep*. 2016 May 4;2016:bcr2015212688. doi: 10.1136/bcr-2015-212688. PMID: 27147629; PMCID: PMC4885517
17. Tomblyn M, Chiller T, Einsele H et al. Center for International Blood and Marrow Research; National Marrow Donor program; European Blood and Marrow Transplant Group; American Society of Blood and Marrow Transplantation; Canadian Blood and Marrow Transplant Group; Infectious Diseases Society of America; Society for Healthcare Epidemiology of America; Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada; Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell transplantation recipients: a global perspective. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2009 Oct;15(10):1143-238. doi: 10.1016/j.bbmt.2009.06.019.
18. Kawamura K, Wada H, Nakasone H et al. Immunity and Vaccination Against Measles, Mumps, and Rubella in Adult Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients. *Transplant Cell Ther*. 2021 May;27(5):436.e1-436.e8. doi: 10.1016/j.jtct.2021.02.027. Epub 2021 Feb 25. PMID: 33775586.
19. New J, Shenton L, Ksayer R et al. Immune Checkpoint Inhibitors and Vaccination: Assessing Safety, Efficacy, and Synergistic Potential. *Vaccines (Basel)*. 2024 Nov 11;12(11):1270. doi: 10.3390/vaccines12111270. PMID: 39591173; PMCID: PMC11598700.



Συστάσεις
της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
για τον Εμβολιασμό
στους Καρδιαγγειακούς Ασθενείς



www.hcs.gr