

Priporočila za cepljenje oseb po presaditvi krvotvornih matičnih celic

Cepljenje oseb po presaditvi krvotvornih matičnih celic (PKMC) je priporočljivo, ker se raven protiteles proti boleznim, ki jih preprečujemo s cepljenjem, zmanjšuje še več let po presaditvi, če oseba ni ponovno cepljena. Osebe po PKMC so imunsko oslabiljene in imajo večje tveganje za okužbe, ki lahko potekajo v težji obliki in z več zapleti, zato je priporočljivo ponovno rutinsko cepljenje teh oseb (Tabela).

Tudi pri potnikih je potrebno obnoviti priporočljiva potniška cepljenja (samoplačniško).

Cepljenje z mrtvimi cepivi lahko začnemo 6 do 12 mesecev po PKMC, izjemoma prej (proti gripi, pnevmokoknim okužbam in covid-19). Cepljenje proti covid-19 se lahko opravi sočasno ali s kakršnimkoli presledkom do drugih cepiv.

Cepljenja z živimi cepivi ni priporočljivo začeti prej kot 24 mesecev po PKMC. Pred cepljenjem je potrebno pridobiti pisno mnenje hematologa z jasnim stališčem glede imunske kompetentnosti bolnika. Če je oseba prejela krvne pripravke, ki vsebujejo protitelesa, je zaradi možnosti zaviranja imunskega odziva na živa cepiva s cepljenjem priporočljivo počakati vsaj 3 mesece.

Cepljenje z živimi in mrtvimi cepivi je potrebno odložiti v primeru zdravljenja s protitelesi, usmerjenimi proti limfocitom B (npr. rituksimab). S cepljenjem je potrebno počakati še vsaj 6 mesecev po koncu zdravljenja ali pa naj bo cepljenje zaključeno najmanj 4 tedne pred začetkom zdravljenja. V določenih primerih (npr. dolgotrajno zdravljenje s protitelesi, usmerjenimi proti limfocitom B) je kljub zdravljenju lahko smiselno cepljenje z mrtvimi cepivi, čeprav je imunski odziv na cepljenje v teh primerih lahko nezadosten. Cepljenje proti gripi in covidu-19 se lahko opravi v primeru epidemiološke indikacije.

V primeru ponovne PKMC je potrebno s cepljenjem začeti znova.

Potrebno je serološko testiranje pred cepljenjem proti hepatitisu B (kar je vedno opravljeno že pred PKMC), ošpicam in noricam, kar opravi specialist, ki osebo vodi zaradi osnovne bolezni (lečeči hematolog).

Zaradi preprečevanja prenosa okužb je priporočljivo svetovati cepljenje družinskih in bližnjih kontaktnih oseb bolnika proti gripi in covid-19, pa tudi proti noricam, če jih še niso preboleli.

Viri:

1. Tomblyn M, Chiller T, Einsele H, Gress R, Sepkowitz, Storek J, Wingard JR, Young J-AH, Doeckh MJ. Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell transplant recipients: a global perspective. *Biology of Blood and Marrow Transplantation*.15;10: 1143-1238.
2. Moors I, Schoemans H, Callens S, Beguin Y, Kerre T. Vaccination guidelines in haematopoietic transplant patients: recommendations from the BHS Transplant Committee. *Belg J Hematol* 2014;5(2):44-54.
3. Ljungman P, Engelhard D, de la Cámara R, et al. Vaccination of stem cell transplant recipients: recommendations of the Infectious Diseases Working Party of the EBMT. *Bone Marrow Transplant* 2005; 35:737.
4. Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P, et al. 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host. *Clin Infect Dis* 2014; 58:e44.
5. Matičič M, Poljak M. Slovenske nacionalne usmeritve za preprečevanje reaktivacije hepatitisa B pri bolnikih, ki potrebujejo imunosupresivno zdravljenje. *Zdrav Vestn* 2010; 79: 599–608.
6. CDC. Pneumococcal Vaccine Recommendations. Dostopano 31.8.2023 na spletni strani: <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/pneumo/hcp/recommendations.html>
7. CDC. Altered Immunocompetence: General Best Practice Guidelines for Immunization. Dostopano 24.10.2023 na spletni strani: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/immunocompetence.html>

Bolezen / povzročitelj - cepivo	Priporočilo (meseči po PKMC)	Priporočena shema* (presledki v mesecih)
Pnevmokok ¹ - 20-val konjugirano mrtvo (PCV 20)	Da (3 - 6)	4 odmerki PCV 20 (0,1,2,8**)
Davica, tetanus, oslovski kašelj, hemofilus influence tip b, otroška paraliza, hepatitis B ² - 6-val mrtvo (DTaP/Hib/IPV/HBV)	Da (6 - 12)	4 odmerki (0, 1, 2, 12)
Gripa ³ - mrtvo	Da - sezonsko (4 - 6)	1 odmerek
Ošpice, mumps, rdečke ⁴ - živo oslabiljeno (OMR)	Da (>24)	2 odmerka (0, 1)
Norice ⁵ - živo oslabiljeno	Da (>24)	2 odmerka (0, 2)
Herpes zoster - rekombinantno mrtvo	Da (6 - 12)	2 odmerka (0, 1-6) ⁶
Covid-19 - mRNA cepivo	Da (3 – 6)	1 odmerek Revakcinacija po 6 mesecih
Meningokok - 4-val konjugirano mrtvo (A,C,W-135,Y)	Kot za ostalo populacijo ⁷ (6 - 12)	2 odmerka (0,2); Pri dolgotrajnem tveganju revakc. na 5 let
- rekombinantno mrtvo (B)		2 odmerka (0, 1)
Humani papilomavirusi - 9-val mrtvo (HPV)	Kot za ostalo populacijo (6 - 12)	2 odmerka pri <15 let 3 odmerki pri ≥ 15 let (0, 6 oz. 0, 2, 6)
Klopni meningoencefalitis - mrtvo	Kot za ostalo populacijo (6 - 12)	3 odmerki (0, 1-3, 5-12); Revakcinacije na 3 oz. 5 let - samoplačniško

* Presledki med posameznimi odmerki cepiv so v priporočilih različni, na splošno je priporočljiv vsaj enomesečni presledok med osnovnimi odmerki.

** 4. odmerek vsaj 6 mesecev po 3. odmerku oz vsaj eno leto po PKMC

¹ Priporočljivo je cepljenje s 4 odmerki PCV 20 (ni potrebna revakcinacija po 5 letih oz. po 65. letu). Osebe, ki so že pričele s cepljenjem s PCV 13, lahko cepljenje nadaljujejo s PCV 20 do dokončanja sheme, predvidene za cepljenje s PCV 20. Osebe, ki so že prejele tri odmerke PCV13 (in še niso prejele PPV23), naj prejmejo en odmerek PCV20 najmanj eno leto (otroci do 18. leta starosti pa najmanj 8 tednov) po predhodnem odmerku PVC13. Osebe, ki so bile predhodno (osnovno) cepljene s PCV13 in PPV23, prejmejo poživitveni odmerek s PCV20 najmanj eno leto po zadnjem odmerku cepiva proti pnevmokoknim okužbam.

Osebe, ki so kot zadnji odmerek v shemi cepljenja prejele PCV20, ne potrebujejo poživitvenih odmerkov.

² V skladu z nacionalnimi smernicami (5) je pred PKMC potrebno presejalno serološko testiranje na prisotnost označevalcev okužbe s HBV (HBsAg, anti-HBs in anti-HBc). Če je darovalec krvotvornih matičnih celic HBsAg pozitiven, se priporoča cepljenje (za hepatitis B naivnih oseb) že tudi pred PKMC. V ostalih primerih (prisotnost anti-HBc in/ali HBsAg) je potrebno osebo napotiti k infektologu za uvedbo kemoprofilakse ali zdravljenja.

³ Cepljenje je priporočljivo vsaj 6 mesecev po PKMC z 1 odmerkom mrtvega cepiva. V primeru epidemiološke situacije (npr. izbruh v lokalnem okolju, epidemija) se lahko cepi že 4 mesece po PKMC. Za otroke od 6. meseca do 9. leta starosti, ki so cepljeni prvič po PKMC, sta priporočljiva 2 odmerka cepiva z enomesečnim presledkom.

⁴ Priporočljivo je cepljenje oseb, ki nimajo zaščitnih protiteles proti ošpicam in nimajo kronične reakcije presadka proti gostitelju ter ne prejemajo imunosupresivnih zdravil. Pred cepljenjem je potrebno pridobiti pisno mnenje hematologa glede imunske kompetentnosti bolnika.

⁵ Cepi se le osebe, ki niso prebolele noric oz. nimajo zaščitnih protiteles in nimajo kronične reakcije presadka proti gostitelju ter ne prejemajo imunosupresivnih zdravil. Pred cepljenjem je potrebno pridobiti pisno mnenje hematologa glede imunske kompetentnosti bolnika.

⁶ Cepljenje se opravi z dvema odmerkoma rekombinantnega cepiva proti herpes zostru (Shingrix) s presledkom 2 do 6 mesecev med odmerkoma. Osebam (z okrnjenim delovanjem imunskega sistema), ki potrebujejo čim prejšnjo zaščito (npr. zaradi bližajočega se elektivnega posega), se po presoji zdravnika drugi odmerek lahko da 1 do 2 meseca po prvem odmerku. Cepivo Shingrix ni namenjeno preprečevanju primarne okužbe z virusom varičele zostra (norice) in ne nadomešča cepljenja proti noricam.

⁷ Za osebe z anatomsko ali funkcionalno asplenijo, osebe s pomanjkanjem komplementa in osebe, ki jemljejo zdravila, ki zmanjšajo aktivnost komplementa (npr. ekulizumab). Zdrave potnike cepimo le z enim odmerkom konjugiranega cepiva (samoplačniško).