

# Vaccination efter autolog och allogen HSCT vuxen, HEM 13568

## Innehåll

Vaccination efter autolog och allogen HSCT vuxen, HEM 13568 .....	1
Syfte och omfattning .....	2
Bakgrund .....	2
Termer och förkortningar .....	2
Allmänna rekommendationer .....	2
Schema för vaccination efter HSCT hos vuxna .....	3
Särskilda grupper av patienter efter HSCT .....	7
Remiss och tidsbokning .....	7
Region Uppsala .....	7
Utomlän .....	7
Kostnadsansvar .....	7
Region Uppsala .....	7
Övriga regioner .....	8
Avsteg från beskriven rutin .....	8
Hänvisningar .....	8
Relaterade dokument .....	8
Referenser .....	8
Dokumenthistorik .....	8

# Syfte och omfattning

Beskriva rekommendationer för vaccinationer efter autolog och allogen blodstamcellstransplantation (HSCT). Riktas till läkare vid sektionen för Hematologi och verksamhetsområde Infektionssjukdomar och gäller vuxna patienter från och med 18 år som genomgått HSCT.

## Bakgrund

Målsättning:

1. Återupprätta skyddet mot sjukdomar som motsvarar den allmänna grundvaccinationen i Sverige.
2. Skydd mot infektioner som kan ge livshotande eller svåra infektioner hos immunsupprimerade individer och där det finns ett tillgängligt vaccin. I andra hand att minska infektionsfrekvensen eller att lindra svårighetsgraden av dessa infektioner.

## Termer och förkortningar

HEM            Sektionen för Hematologi

HSCT          Hematopoetisk stamcellstransplantation

## Allmänna rekommendationer

1. Det är viktigt att komma ihåg att skyddseffekten av samtliga vaccinationer är osäker jämfört med den man ser hos normalpopulationen.
2. Levande vaccin ska inte ges vid kvarstående GvHD-behandling eller vid relaps
3. Vad gäller rekommendationer om infektionsprofylax - se nationella riktlinjer för respektive diagnos. OBS! Vaccination ersätter inte infektionsprofylax i de fall detta är indicerat.
4. Anhöriga till patienter som genomgått HSCT bör uppmuntras att vaccinera sig enligt allmänna rekommendationer.
5. Det rekommenderade administrerings sättet för vacciner varierar. Vissa vacciner kan med fördel ges med subkutan injektion, andra kan ges subkutant men med viss risk för sämre immunsvaret och en tredje grupp ska alltid ges med intramuskulär injektion. Subkutan injektion kan ges utan risk för muskelblödning, medan intramuskulär injektion medför viss risk för muskelblödning. Vid trombocyter  $<20 \times 10^9/l$  bör vaccin i de fall det är möjligt administreras subkutant och i andra hand intramuskulärt efter trombocytransfusion. För information om val av administrerings sätt för respektive vaccin samt förfarande vid pågående antikoagulantbehandling, se till exempel [janusinfo.se](http://janusinfo.se). Se även regionövergripande [Vaccination och ökad blödningsrisk 9558](#).

# Schema för vaccination efter HSCT hos vuxna

	Vaccin	Allogen och autolog HSCT	Tid efter HSCT	Doser	
a	Polio	Alla	(6)–12 mån <sup>1</sup>	3 st	Hexavalent kombinationsvaccin
b	Tetanus	Alla	(6)–12 mån <sup>1</sup>	3 st	
c	Difteri	Alla	(6)–12 mån <sup>1</sup>	3 st	
d	Pertussis	Alla	(6)–12 mån <sup>1</sup>	3 st	
e	Hemofilus Influenta B	Alla	(6)–12 mån <sup>1</sup>	3 st	
f	Hepatit B	Alla	(6)–12 mån <sup>1</sup>	3 st	
g	Pneumokock Konjugatvaccin <b>Prevenar 20<sup>®</sup></b> 20 serotyper	Alla	3–6 mån <sup>2</sup>	Alla: 3 st, med 1 mån mellanrum. Allogen: Ny dos 2 år efter transplantation. Ny dos ev. 5 år efter transplantation och därefter ev. var 5:e år (se nedan).	
	Pneumokock Polysackaridvaccin <b>Pneumovax<sup>®</sup></b> 23 serotyper	Individuell bedömning	12 mån <sup>2</sup>	Autolog: 1 st, 1 år efter transplantation. Allogen: 1 st, 1 år efter transplantation. Vid kronisk GvHD ges i stället en 4:e dos Prevenar 20 <sup>®</sup> .	
h	Influensa (säsongsinfluensa)	Alla	3–4 mån, inför säsong	1 <sup>12</sup> st, upprepas varje år	
i	Mässling	Individuell bedömning	2 år <sup>3</sup>	1 st	Dessa vaccin är ett kombinationsvaccin (MPR, <b>Priorix<sup>®</sup></b> ).
j	Rubella	Individuell bedömning	2 år <sup>3</sup>	1 st	
k	Parotit		2 år <sup>3</sup>	1 st	
l	Varicella (vattkoppor) <b>Varilrix<sup>®</sup></b>	Individuell bedömning	2 år <sup>3</sup>	2 st, 1 mån mellan doserna	
m	Varicella (Herpes Zoster) <b>Shingrix<sup>®</sup></b>	Individuell riskbedömning	6-12 mån (eller senare) <sup>4</sup>	Autolog: 6 mån Allogen: Tidigast 1 år efter transplantation om Aciklovirprofylax ska avslutas. 2 st, med 1–2 månader mellanrum	

n	Hepatit A Immunoglobulin  Vaccin <b>Havrix</b> <sup>®</sup> eller kombinationsvaccin <b>Twinrix</b> <sup>®</sup>	Riskbedöm (resor)  Riskbedöm	0 mån <sup>6</sup>  (6)–12 mån <sup>6</sup>	2–5 ml  <b>Havrix</b> <sup>®</sup> : 2 st ( <b>Twinrix</b> <sup>®</sup> 3 st (se FASS, data saknas))
o	Meningokock serotyp A, C, W135, Y <b>Menveo</b> <sup>®</sup> eller <b>Nimenrix</b> <sup>®</sup>	Riskbedöm	(6)–12 mån <sup>7</sup>	2 st, med 1–2 månader mellanrum. Ny dos var 5:e år (se FASS, data saknas)
p	Meningokock serotyp B, <b>Bexsero</b> <sup>®</sup>	Riskbedöm	(6)–12 mån <sup>8</sup>	2 st, med 1 månad emellan (se FASS, data saknas)
q	Humant papillomvirus vaccin (9-valent) <b>Gardasil9</b> <sup>®</sup>	Riskbedöm (sexualanamnes) Patienter <30 år	(6)–12 mån <sup>9</sup>	3 st. Ny dos 2 och 6 månader efter dos 1 (se FASS, data saknas).
r	TBE <b>Encepur</b> <sup>®</sup> eller <b>FSME</b> <sup>®</sup>	Riskbedöm	(6)–12 mån <sup>10</sup> Rekommenderad start tidig vår	3 st. Se nedan.
s	Gula febern	Riskbedöm (resor)	2 år <sup>13</sup>	1 st (se FASS)
t	SARS-CoV-2 Flera tillgängliga vaccin	Alla	(3)–6 mån. Beroende av epidemiologiskt läge.	3 st, med 1 månad emellan följt av en booster-dos 6 mån efter dos 3. Upprepas därefter minst årligen <sup>14</sup>

<sup>1</sup> Revaccination (grundvaccination) påbörjas i regel 12 månader efter både allogent och autolog HSCT.

Vaccination mot polio, tetanus, difteri, pertussis, hemofilus influensa B och hepatit B (vaccination mot hepatit B ingår sedan 2016 i allmänna vaccinationsprogrammet för barn) ges lämpligen med hexavalent kombinationsvaccin. I händelse att kombinationsvaccin ej finns att tillgå, kan vaccination ske med kombinationsvaccin mot polio, tetanus, difteri, pertussis (t.ex. **Tetravac**<sup>®</sup>), vaccination mot Hemofilus influensa B med t.ex. **Act-HIB**<sup>®</sup> samt vaccination mot hepatit B med t.ex. **Engerix**<sup>®</sup>.

Revaccination med samtliga dessa vaccin sker med 3 doser, med 1 månads intervall mellan dos 1 och 2 och 6 månader mellan dos 2 och 3. Vid behov av snabbare vaccinering kan alla 3 doser ges med en månads mellanrum.

Pertussis ingår i kombinationsvaccinet, men avsaknad av immunitet utgör i sig ingen vaccinationsindikation då fall av allvarlig pertussisinfection post HSCT ej är beskrivet.

Vid särskilda förhållanden till exempel utlandsresa eller annan situation med ökad risk kan man påbörja revaccination från 6 månader efter HSCT.

Antikropps nivåer för polio, difteri och tetanus ska kontrolleras livslångt, regelbundet efter allogent HSCT. Patienter med låg titer ska erhålla en booster-dos. Om låg antikropps nivå

mot difteri eller tetanus ges diTeBooster® och om låg antikropps nivå mot polio ges en dos av separat vaccin mot polio t.ex. **Imovax**®.

Antikropps nivåer kontrolleras rutinmässigt inte efter autolog HSCT.

- <sup>2</sup> Vaccination med **Prevenar 20**® påbörjas i regel 6 månader efter allogen HSCT, men kan i mindre komplicerade fall/vid behov tidigareläggas till 3 månader. Vaccination med **Prevenar 20**® påbörjas 3–6 månader efter autolog HSCT. Om konsolidering efter autolog HSCT ingår i primärterapi är det lämpligt att påbörja vaccination tidigast 3 månader efter att denna är avslutad. Underhållsbehandling med Lenalidomid eller proteasomhämmare (Bortezomib eller motsvarande), påverkar inte tidpunkt för start av vaccination. För patienter som behandlas med Rituximab eller annan CD20-antikropp gäller särskilda rekommendationer (se nedan).

Patienter med kronisk GvHD svarar dåligt på polysackaridvaccin och ges därför i stället en extra dos konjugatvaccin.

För vaccination med konjugatvaccin efter allo SCT från femårskontrollen och framåt görs en individuell bedömning. Kronisk GVHD, kvarvarande immunsuppression och infektionsbenägenhet motiverar revaccination.

- <sup>3</sup> **OBS! Dessa är levande vaccin! Ska inte ges inte vid kvarstående GvHD-behandling eller vid relaps.**

Efter allogen HSCT: Vaccination mot mässling, parotit, rubella (MPR) kan ske med kombinationsvaccin t.ex. **Priorix**®. Serologi ska tas före vaccination och kombinationsvaccinet ska endast ges till patienter som två år efter transplantation är seronegativa för mässling samt till fertila kvinnor seronegativa för rubella. Vaccination mot Varicella till patienter som är seronegativa två år post transplant (oavsett serologiskt status pre transplant) vaccineras på motsvarande sätt (Även om Shingrix® är givet, se nedan) med t.ex. **Varilrix**®. Efter autolog HSCT: MPR och vaccin mot Varicella ges på individuell basis. Riktmärke är att unga med förväntad långvarig behandlingseffekt (t.ex MS) bör vaccineras, medan man ofta kan avstå från att vaccinera äldre med kroniska hematologiska sjukdomar. Om man väljer att vaccineras ska serologi tas före vaccination och samma förfarande tillämpas som efter allo HSCT.

Parotit ingår i kombinationsvaccinet, men avsaknad av immunitet utgör i sig ingen vaccinationsindikation då fall av allvarlig parotitinfektion post HSCT ej är beskrivet.

- <sup>4</sup> **Shingrix**® är ett icke levande vaccin indicerat till personer som har haft Varicella och som skyddar mot reaktivering (Herpes Zoster). I en studie på patienter som genomgått autolog SCT sågs en riskreduktion att drabbas av Herpes Zoster-infektion på ca 65%. Vaccinationen påbörjades i studien 50–70 dagar post transplant. För patienter som genomgått allogen SCT saknas randomiserade placebokontrollerade studier, men säkerhetsprofilen verkar gynnsam och vaccination utbredd internationellt.

**Obs! Ges endast till patienter som pre transplant varit seropositiva mot Varicella (vaccinet inte avsett som primärprevention mot Varicella).**

Efter allogen HSCT: Ges till pat. till vilka man planerar att sätta ut Aciklovirprofylax, tidigast ett år post transplant, även till patienter som ett år post transplant förlorat sin seropositivitet mot Varicella (dessa patienter vaccineras vid persisterande seronegativitet senare även mot primär Varicellainfektion, se ovan).

Efter autolog HSCT: I regel 6 månader post transplant. För tidpunkt för start av vaccination gäller samma resonemang som för pneumokockvaccination (se punkt 2).

Levande försvagat vaccin **Zostavax**<sup>®</sup> är kontraindicerat till dessa patienter då allvarliga händelser efter vaccinering är dokumenterade.

6. Vaccination mot hepatit A sker lämpligen med enkelvaccin, t.ex. **Havrix**<sup>®</sup>. Kombinationsvaccin **Twinrix**<sup>®</sup> mot hepatit A+B finns också att tillgå, men vaccin mot hepatit B ges enligt rutin i kombinationsvaccin enligt ovan. Vaccinen är avdödade och inte kontraindicerade och kan övervägas tidigast från 6 månader efter HSCT. Är indicerat vid ökad smittrisk eller inför t.ex. utlandsresa (>6 veckor-3 mån).

Vid ökad risk för smitta eller smittrisk vid t.ex. utlandsresa rekommenderas i första hand immunglobulin 2–5 ml i.m. om man inte kan eller hinner mäta IgG antikroppar mot Hepatit A efter vaccination.

Efter vaccination bör antikroppssvar mätas. Om inget antikroppssvar erhålles ges immunglobulin enligt ovan.

7 Konjugatvaccin. Data saknas för nytta av Meningokock-vaccination efter HSCT och antal doser som bör ges till denna patientgrupp är okänt. Ges inte rutinmässigt, men indikation kan finnas i enskilda fall där avsaknad av mjälte är en absolut indikation för vaccinering. Rekommenderad dos för immunsupprimerade är 2 doser med 1–2 månads mellanrum följt av boosterdos var 5:e år.

8 Rekombinant vaccin. OBS! Samma vaccin måste ges vid båda tillfällena vid grundvaccination, ej blandas. Data saknas för nytta av Meningokock-vaccination efter HSCT och antal doser som bör ges till denna patientgrupp är okänt. Ges inte rutinmässigt, men indikation kan finnas i enskilda fall där avsaknad av mjälte är en absolut indikation för vaccinering. Standarddosering (FASS) är 2 doser med 1 månad mellan dos 1 och 2 (se FASS för ev. boosterdos).

9 Humant papilloma vaccin (HPV) ges framför allt till yngre kvinnor och män <30 år. Ge 9-valent HPV vaccin t ex **Gardasil9**<sup>®</sup> eller det som är upphandlat. Om tidigare 4-valent HPV vaccin givits kan man ändå ge 9-valent vaccin. I en mindre studie hos HSCT patienter erhöles 100%-igt serologiskt svar. Äldre patienter med GvHD och vårtproblematik kan försöksvis vaccineras med 3 doser (data saknas dock) om förbättring sker.

10 Vaccination mot TBE kan ske med t.ex. **Encepur**<sup>®</sup> eller **FSME**<sup>®</sup>. Vaccinet är avdödat och inte kontraindicerat och kan övervägas tidigast 6 månader efter HSCT. Bör rekommenderas till alla patienter som vistas i skog och mark i riskområden. Grundvaccination: inför säsong kan snabbvaccinationsschema tillämpas med 3 doser dag 0, 7, 21 med boosterdos efter 1 år och därefter enligt FASS. Om ej säsong och tidigt efter SCT är följande schema att föredra: 3 doser dag 0, ny dos efter 1–3 månader och efter 9–12 månader, För boosterdos se FASS.

12 Ytterligare en dos influensavaccin ca 1 månad efter dos 1 kan ha gynnsam effekt enligt ECIL 7 men säkra data saknas. Kan övervägas till patienter som fått dos 1 tidigt efter HSCT och de med kronisk GvHD. Se [Vaccination mot säsongsinfluensan, vuxna patienter med hematologisk sjukdom, HEM 13569](#).

13 Vaccination mot gula febern kan ske med t.ex. **Stamaril**<sup>®</sup>. **OBS! Detta är ett levande vaccin! Ska inte ges inte vid kvarstående GvHD-behandling eller vid relaps.** Liksom andra levande vaccin kan detta ske tidigast vid 2-årskontrollen. Vaccin bör ges med stor försiktighet och endast när indikationen är stark (se FASS).

14 Val av vaccin enl. folkhälsomyndighetens (FOHM) rekommendationer för patienter med allvarlig immunbrist. I första hand väljs variantanpassat (senaste

vaccinkomposition) bivalent mRNA-vaccin. Efter genomgången grundvaccination med tre doser+boosterdos följs FOHMs rekommendation för boosterdos anpassat efter faktorer som tid sedan transplantation, grad av GVHD, pågående immunsuppressiv behandling etc.

## Särskilda grupper av patienter efter HSCT

1. För patienter som erhållit rituximab eller annan CD20-antikropp måste vaccinationer skjutas framåt. Riktlinjen är vaccination tidigast 6 månader efter sista givna dos CD20-antikropp.
2. Patienter som får kontinuerlig immunglobulinsubstitition erhåller ett brett antikroppskydd. Vaccination med fr.a. levande vaccin till dessa patienter är därför mindre brådskande.

## Remiss och tidsbokning

### Region Uppsala

Remiss skrivs i Cosmic. Patienten sätts upp till vaccinationsläkare på infektionsmottagningen för ordination av vacciner.

Patient kan vid behov kontakta vaccinationsmott tel: 018-611 56 20. Det är inget direktnummer utan patienten knappar in sitt telefonnummer som sjuksköterskan kan ringa upp på under samma dag.

### Utomlän

Vaccinationer utförs i hemregion på rekommendation från läkare på BMT-mottagningen, Uppsala.

## Kostnadsansvar

### Region Uppsala

HEM har för närvarande kostnadsansvar för vaccination mot polio, difteri, tetanus, H. influensa B, hepatit B, mässling, parotit, rubella, varicella, bältros, HPV, pneumokocker samt i undantagsfall TBE (barn som tidigare är vaccinerade mot TBE inom allmänna vaccinationsprogrammet). Vaccination ska ske vid infektionsmottagningen, Akademiska sjukhuset, annars bekostas inte vaccinationen av HEM.

Influensavaccin och vaccination mot SARS-CoV-2 ges i första hand i primärvården och är kostnadsfritt till personer >65 år och till riskgrupper. Det samma gäller i de fall en andra dos influensavaccin anses indicerat. Patientens uppmanas till vaccination, men är själv ansvarig för att denna genomförs. Övriga vaccinationer bekostas av patienten själv.

# Övriga regioner

Det kan finnas olika bestämmelser men patienten bär generellt inte kostnaden för vaccination.

## Avsteg från beskriven rutin

Vid avsteg från beskriven rutin bör orsaken dokumenteras i patientjournal i Cosmic.

## Hänvisningar

Alla dokument med ID-nummer finns tillgängliga via Region Uppsalas dokumentplattform DocPlus <http://publikdocplus.region uppsala.se/> där inget annat anges.

Patientinformationer finns på

<https://patientinformation.region uppsala.se/Patientinformation>. Alla dokument med ändelse HEM är skapade av sektionen för hematologi. Länkar hämtade 2025-01-17 där inget annat anges.

## Relaterade dokument

[Vaccination och ökad blödningsrisk 9558](#). (2025). Region Uppsala.

[Janusinfo.se - Janusinfo.se](#)

## Referenser

<https://www.folkhalsomyndigheten.se>

<https://www.ebmt.org/education/ebmt-handbook>

[www.fass.se](http://www.fass.se)

## Dokumenthistorik

Författare: Tobias Tolf, Karlis Pauksens.

Datum:

2012-09-06 Version 1, XD278. Ersätter *Vaccination för vuxna efter autolog och allogen stamcellstransplantation*.

2015-06-11 VO ändrat till sektion. Ändring/tillägg i rekommendationstabellen för m, n och o.

2015-12-15 Infanrix-Polio+HiB® i stället för Tetravac®.

2016-12-28 Förtydligat dos pneumokock.



2017-01-02 Version 1 DP13568. Nytt dokumentsystem med nytt id 13568 samt versionsnummer. Länk till dokument Centuri.

2017-04-06 Läkarbesök på infektionsmottagningen, remiss endast för region.

2019-04-30 HPV-vaccin. Lagt till info på punkt 11 och 12 om HPV och influensa samt 7 om mätning av antikroppar. Serologi före MPR-vaccin på seronegativa. Tillagt avsnitt om Särskilda grupper av patienter efter HSCT. Vaccinationsremiss 13729 avpublicerad.

2021-06-01 Tillägg Allmänna rekommendationer. Ändringar i tabellen ffa på TBE, Gula febern och SARS-CoV-2 samt ändringar i fotnoter. Tillägg/förtydligat för särskilda patientgrupper punkt 2 och 3. Tillägg under Kostnadsansvar och information om influensavaccin. Tillägg länkar.

2022-10-13 Ändrat i tabellen för (g), (m) och (t). Avpublicerat hänvisning till 26965. Uppdaterat förklarande text till punkt 1, 2, 4, 9 och 12. Tagit bort om högdosvaccin mot influensa. Förtydligat om CD-20 antikropp. Tagit bort överflödigt text om myelompatienter. Ändrat i kostnadsansvar för HPV och TBE.

2023-11-09 Ändrat i tabellen för (m), (q), (r) och (t). Ändrat förklaring för (7). Vaccination mot SARS-CoV-2 ges också i primärvården i första hand.

2024-01-31 Uppdaterat fotnot för (3), (4) och (10).

2024-04-23 Apexxnar bytt namn till Prevenar 20. Tillgänglighetsanpassats. Reviderad av Tobias Tolf. Godkänd av Kristina Carlson.

2025-01-17 Tillagt dosrekommendation för SARS-CoV-2 (t) med fotnot (14). Under rubrik "Särskilda grupper av patienter efter HSCT" tagit bort info om pneumokock- och grundvaccinering vid mantelcellslymfom. Reviderad/granskad av Tobias Tolf, Karlis Pauksens, Kristina Carlson, Gunnar Larfors.