

Vaccination af børn og unge med kræftsygdomme

Arbejdsgruppens medlemmer: Katja Harder(tovholder) og Henrik Hasle

Kliniske retningslinjer fremlagt for repræsentanter fra de fire danske børneonkologiske afdelinger på Dansk Pædiatrisk Hæmatologi og Onkologi's (DAPHO) samarbejdssymposium d. 14. april 2018 og 30. marts 2019. Dette er seneste opdaterede version per april 2025.

Disse retningslinjer er vejledende for at opnå optimal vaccinationsbeskyttelse. Der kan forekomme klinisk velbegrundede afvigelser herfra på de behandlende afdelinger.

Retningslinjerne indeholder ikke anbefalinger for vaccination efter knoglemarvstransplantation.

Indholdsfortegnelse

Det Danske Børnevaccinationsprogram

og minimums intervaller for administration af vacciner

Baggrund

Betydning for optimal vaccinerespons

Vaccination før behandling

Vaccination under behandling

Vaccination efter behandlingsafslutning

Andre relevante vaccinationer

Vaccination af husstandsmedlemmer

Særlige forhold

Vaccination af u-vaccinerede/spædbørn/delvis vaccinerede

Det Danske Børnevaccinationsprogram (BVP) og minimums intervaller for administration af vacciner

Anbefalet alder for vaccination	Vaccine	Minimums alder for vaccination	Minimums interval ml vacciner
3 mdr	1. DiTeKiPol/Hib + PCV13 ¹	2 mdr ¹	
5 mdr	2. DiTeKiPol/Hib + PCV13	3 mdr	1 måned
12 mdr	3. DiTeKiPol/Hib + PCV13	12 mdr	6 måneder
15 mdr	1. MFR	9 mdr ²	1 måned
4 år	2. MFR	13 mdr	
5 år	DiTeKiPol booster (revaccination)	5 år	4 år efter 3. DiTeKiPol/Hib+PCV13
12 år	1. HPV	12 år ³	
12 år	2. HPV	12 år	5 måneder
15 år	DiTe revaccination		Hvert 10.år fra sidste revaccination

1. Første DiTeKiPol/Hib + PCV13 kan gives fra 2 mdr's alderen. Barnet skal da have tre DiTeKiPol/Hib PCV-13 vaccinationer efter 3 mdrs alderen

2. MFR kan gives fra 9 mdrs alderen; barnet skal da stadig have to vacciner efter 12 mdrs alderen

3. HPV vaccinationsprogram findes både som et 2 og 3 dosis program. Dette er 2 dosisprogram.

Baggrund

Formålet med denne vejledning er at sikre at børn/unge med kræft tilbydes minimum samme beskyttelse med børnevaccinationsprogrammets vaccineforebyggelige sygdomme som raske børn og unge.

Dette før, under og efter behandlingsafslutning

På diagnosetidspunktet er enkelte patienter u-vaccinerede eller kun delvis vaccinerede og mange skal være i kræftbehandling i årevis. Patienterne påføres immunsuppression

under behandlingen og bliver derved mere modtagelige for sygdomsoverførsel og potentielt svært forløbende sygdom.

Det er den behandlingsansvarlige læges ansvar at sikre at barnet vaccineres beskyttes bedst muligt med børnevaccinationsprogrammets anbefalede vacciner.

Vaccinationer givet på hospitalet skal registreres i FMK-online.

Faktorer, der har betydning for vaccinerespons

- Vaccination med samme sygdomsagens som patienten tidligere har haft som infektion eller tidligere er vaccineret imod, giver bedre respons
- Patienter med hæmatologisk malign sygdom får lavere respons end patienter med f.eks. solide tumores
- Patienter i behandling med høj-intensiv kemobehandling får lavere respons end patienter i lav-dosis behandling
- Systemisk Prednisolon ≥ 2 mg/kg/dag eller ≥ 20 mg/dag i mere end 14 dage giver nedsat vaccine respons
- Lavt lymfocytaltal under 0,5 giver nedsat vaccinerespons
- Humane blodprodukter indeholder betydelige antistofmængder fra tidligere infektioner/vaccinationer, som donorer har været udsat for. Disse antistoffer kan neutralisere vaccine-antigener fra levende svækkede vacciner (VZV/MFR), og medføre inadækvat vaccinerespons.
- Vaccinationsresponsen af inaktiverede vacciner påvirkes ikke af humane blodprodukter

Vaccination før behandling

Vaccinationsstatus og skoldkoppestatus undersøges på diagnosetidspunktet. I FMK-online bør alle patientens administrerede vaccinationer fremgå.

Hvis barnet ikke har haft skoldkoppesygdom eller mangler MFR-vaccination er det relevant at vurdere om barnet kan nå at blive vaccineret mod MFR og skoldkopper.

Ud fra disse oplysninger kan der laves et vaccinationsprogram for barnet.

For dem der ikke skal starte behandling straks anbefales at give manglende vaccinationer/booster før planlagt immunsuppression for at optimere vaccinations respons.

Inaktiverede vacciner er sikre at give, men bør planlægges til minimum 2 uger før behandlingsstart med kemobehandling for optimal respons.

Svækkede levende vacciner (MFR/VZV) bør optimalt gives 4 uger før behandling for at undgå potentiel sygdom forårsaget af vaccinstammen. Vaccination med MFR/VZV er kontraindiceret ≤ 2 uger før opstart af behandling.

For vaccination af spædbørn: se "Særlige forhold"

Vaccination under behandling

Fortsat vaccination iht. BVP udskydes til et passende tidspunkt i behandlingen hvor patienten er mindre immunsupprimeret. Dette tidspunkt er minimum 2 (og optimalt 4) uger efter højdosis kemoterapi og/eller systemisk steroid, og ved lymfocytter > 0.5 .

Der må forventes nedsat vaccinations-respons, når vacciner gives under behandling.

Inaktiverede vacciner er ikke skadelige at give under behandling og kan desuden gives uafhængig af humane blodprodukter og IVIG.

Svækkende levende vacciner skal ikke gives under behandling, da disse kan give vaccinstamme-relateret sygdom.

MFR-vaccination kan overvejes under større mæslinge-epidemi. Dette skal da diskuteres og godkendes af arbejdsgruppe nedsat af DAPHO.

Vaccination efter behandlingsafslutning

Patientens vaccinationsstatus vurderes efter behandlingsafslutning (opslag i FMK-online). Vaccinationsresponsen af vacciner givet under behandling kan være nedsat.

DAPHO anbefaler ikke at der måles vaccinations titrer efter behandling, men i stedet at man efter behandlings afslutning revaccinerer med samme vacciner der er givet under behandlingen. Hvis der f.eks. er givet 3xDiTeKi under behandling skal der tre mdr efter behandling gives én supplerende DiTeKi.

For optimalt vaccinationsrespons opstartes vaccinationer med inaktiverede vacciner først 3. mdr efter behandlingsafslutning. For levende vacciner først 6 mdr. efter behandlingsafslutning. For patienter der har fået Rituximab som en del af behandlingen kan der ikke forventes sufficient vaccinerespons i 6-12 mdr. efter Rituximab administration

Det er den behandlingsansvarlige læges ansvar at der laves oplæg til evt. færdigvaccination af BVP hos e.l. Vaccinations tidspunkter kan med fordel implementeres i "follow-up" skemaer.

Andre relevante vaccinationer

Influenza vaccination

Det anbefales at give årlig influenza-vaccine til personer i kemobehandling og indtil tre måneder efter behandlingsafslutning. Ligeledes anbefales årlig influenza vaccine til husstandskontakter. Sundhedsstyrelsen anbefaler normalt at sæson influenza-vaccination gives fra oktober til udgangen af året. For patienter i kræftbehandling er det relevant at vaccinere efter dette tidspunkt, hvis det ikke er nået i efteråret.

Der skal anvendes den 4-valente inaktiverede influenzavaccine, der indeholder to influenza A-stammer og to B-stammer. Vaccinen administreres im. eller sc.

- Børn 6 måneder- 8 år, som ikke tidligere er vaccineret mod influenza
 - 2 doser med mindst 4 ugers mellemrum.
- Børn 6 måneder- 8 år, som tidligere er vaccineret mod influenza
 - 1 dosis
- Børn ≥ 9 år og voksne
 - 1 dosis

COVID-19 vaccination

DAPHO anbefaler at følge Sundhedsstyrelsens gældende anbefalinger for Corona vaccination. Overordnet set findes COVID-19 vaccination ikke indiceret til børn med kræft, der kan dog være individuelle og lokale begrundelser for afvigelser.

Vaccination af husstandsmedlemmer

For at beskytte de immunsupprimerede patienter bedst muligt, anbefales vaccination af husstandsmedlemmer

- Søskende skal følge normalt BVP– inkl. MFR
- MFR-lignede sygdom efter vaccination smitter ikke
- Hvis barnet med kræftsygdom ikke er beskyttet mod skoldkopper, anbefaler DAPHO at søskende, der ikke har haft skoldkopper vaccineres. Hvis den vaccinerede søskende får vaccine udslæt skal dette tøjdekkes. Forældre skal kontakte afdelingen mhp. forebyggende antiviral behandling af den kræftsyge.
- Husstandskontakter anbefales årlig influenza vaccination så længe barnet modtager kemoterapi (se ovenfor) – dette er gratis
- Husstandskontakter anbefales ikke COVID-19 vaccination med mindre at de selv er i en risikogruppe

Særlige forhold

Vaccination af spædbørn/u-vaccinerede/delvis vaccinerede

Det kan overvejes at give vaccinationer tidligere end de rekommanderede aldre i BVP, se tabel øverst for minimumsalder for vaccination. Hvis vaccinerne gives i tidligere alder end anbefalet skal der gives en ekstra vaccine.

U-vaccinerede kan opstarte BVP iht ovenstående og få vaccinationerne med minimumsintervaller under kemoterapi.

Delvis vaccinerede fortsætter BVP med minimums intervaller.

Referencer:

1. Det danske børnevaccinationsprogram (ssi.dk)
2. <https://www.ssi.dk/Vaccination/Boernevaccination/Tilpasning%20til%20bornevaccinationsprogrammet.aspx>
3. 2013 IDSA Clinical Practice Guideline Vaccination of the immunocompromised Host. *Clin Infect Dis.* 2014;58; Rubin et al
4. [Immunization of immunocompromised persons: Canadian Immunization Guide - Canada.ca](https://www.canada.ca/en/health-canada/services/immunization/immunization-guide/immunization-guide-immunocompromised-persons.html)
5. [Vaccination for people who are immunocompromised | The Australian Immunisation Handbook \(health.gov.au\)](https://www.health.gov.au/resources/publications/vaccination-for-people-who-are-immunocompromised)
6. [ACIP Altered Immunocompetence Guidelines for Immunizations | CDC](https://www.cdc.gov/vaccines/imz/downloads/pdf/acip-altered-immunocompetence-guidelines-for-immunizations.pdf)
7. [paediatri.dk/images/dokumenter/retningslinjer_2024/coronavaccination_af_børn.pdf](https://www.paediatri.dk/images/dokumenter/retningslinjer_2024/coronavaccination_af_børn.pdf)
8. [Vaxigriptetra - information til sundhedsfaglige - Medicin.dk](https://www.medicin.dk/temaer/vaxigriptetra)