



**Karolinska
Institutet**

Vaccination av immunsupprimerade

SK-kurs Umeå maj 2024

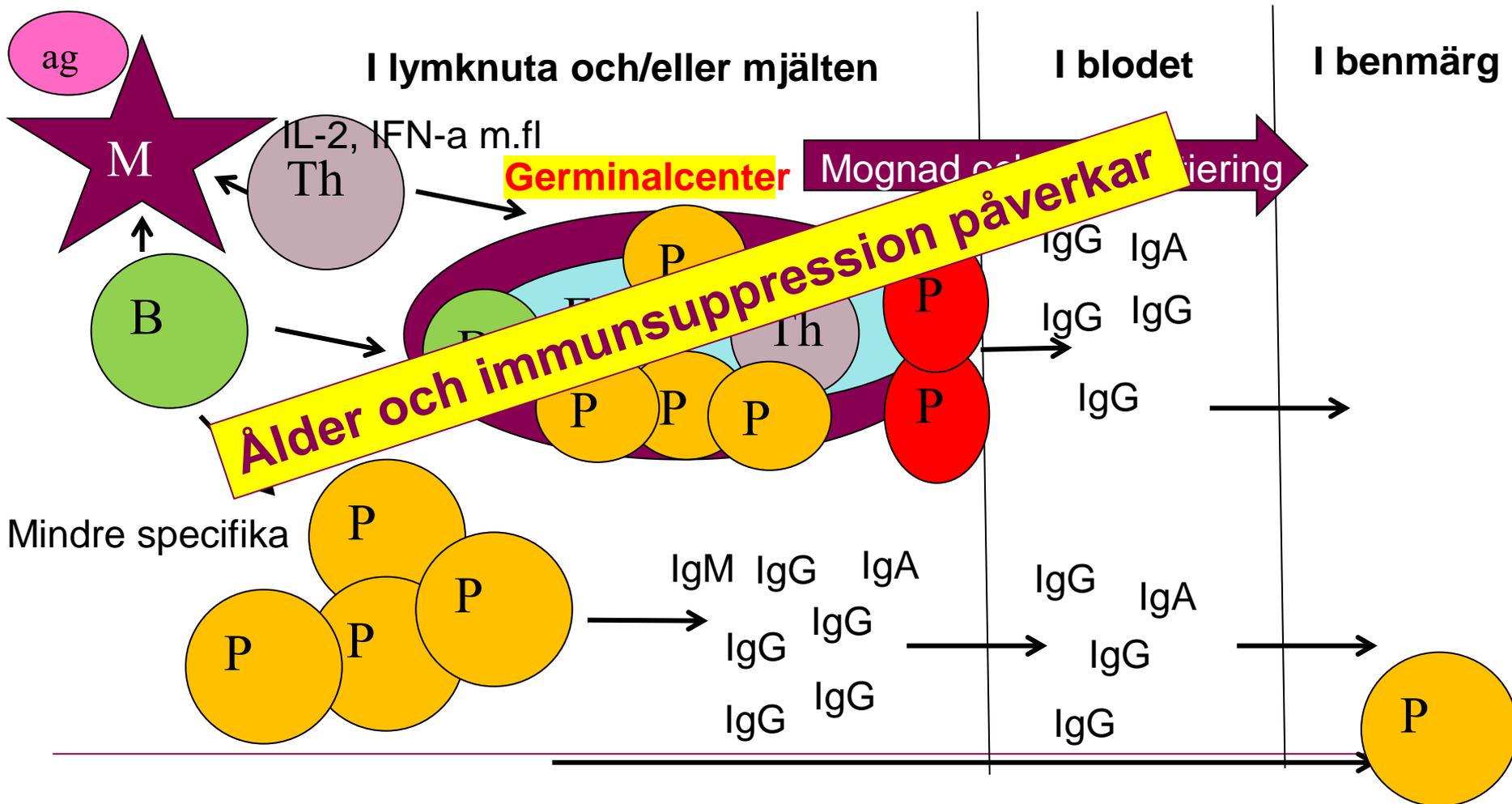
Helena Hervius Askling

Överläkare och docent i infektionssjukdomar
Akademiskt Specialistcentrum, Region Stockholm
och
Karolinska Institutet
helena.hervius.askling@ki.se

Huvudbudskap immunsuppression och vacciner

- Viktigt att ge optimalt skydd hos grupp med större risk för infektioner
 - Inaktiverade vaccin är säkert att ge men ibland sämre skyddseffekt
 - Levande försvagade vaccin generellt kontraindicerade men kan bero på vilken sjukdom/vilket vaccin/dos/risk/sjukdomsaktivitet m.m
 - Om möjligt tänk vaccinationer före behandlingsstart
-

Immunsystemets svar på vaccination/antigen – en förenkling



Nej, detta är inte immunsuppressiv behandling:

- Kortikosteroider < 0.25 mg/kg/dygn, < 20 mg/dag prednisolon (vx)
 - >1 månad sedan högdos kortikosteroider > 2 veckor
 - Fysiologisk ersättningsdos av kortikosteroid/mineralkortikoids
 - Intraartikulär kortikosteroid
 - Inhalerad kortikosteroid
 - HIV stabil HAART med minimal virusmängd och $CD4 > 200$
 - Cancerpatient i remission med > 3 mån sedan kemobeh
 - Benmärgstransplantation > 2 år posttransplant, utan immunosuppressiv behandling och inte GvHD
 - Patienter med autoimmuna sjukdomar *utan* immunomodulerande läkemedel
-

Vad finns det för data– vad mäter de relativt få studier som finns?

- Immunogenicitet – antikropps nivåer

eller/och

- Sjukdom – mildare eller allvarlig- trots vaccination
-

Vad finns det för data– vad mäter de relativt få studier som finns?

- Immunogenicitet – antikropps nivåer

eller/och

- Sjukdom – mildare eller allvarlig- trots vaccination

Det utfall vi har
att hålla oss i!

Särskilda riskgrupper

för svårare sjukdom OCH för dåligt vaccinsvar

Äldre

Gravida

Immunsuppression- heterogen grupp

Kan man försämra sjukdomen av vaccinering?

Nej

Influensavaccin

- **Kan och ska alltid ges**
 - Studier påvisar ofta sämre serologisk svar men
 - Hög risk för svår sjukdom gör nyttan större
-

Vilket vaccin ska man använda och hur många doser?

Clinical Infectious Diseases

MAJOR ARTICLE



Immunogenicity of High-Dose Versus MF59-Adjuvanted Versus Standard Influenza Vaccine in Solid Organ Transplant Recipients: The Swiss/Spanish Trial in Solid Organ Transplantation on Prevention of Influenza (STOP-FLU Trial)

Matteo Mombelli,^{1,2,a} Dionysios Neofytos,^{3,©} Uyen Huynh-Do,⁴ Javier Sánchez-Céspedes,^{5,6,7} Susanne Stampf,⁸ Dela Golshayan,¹ Suzan Dahdal,⁴ Guido Stirnimann,⁹ Aurelia Schnyder,¹⁰ Christian Garzoni,¹¹ Reto M. Venzin,¹² Lorenzo Magenta,¹³ Melanie Schönenberger,⁸ Laura Walti,¹⁴ Cédric Hirzel,¹⁴ Aline Munting,² Michael Dickenmann,⁸ Michael Koller,⁸ John-David Aubert,^{1,15} Jürg Steiger,⁸ Manuel Pascual,¹ Thomas F. Mueller,¹⁶ Macé Schuurmans,¹⁷ Christoph Berger,¹⁸ Isabelle Binet,¹⁰ Jean Villard,¹⁹ Nicolas J. Mueller,²⁰ Adrian Egli,^{21,22,23,©} Elisa Cordero,^{5,6,7} Christian van Delden,³ and Oriol Manuel,^{1,2,©} and the Swiss Transplant Cohort Study

¹Transplantation Center, Lausanne University Hospital and University of Lausanne, Lausanne, Switzerland; ²Service of Infectious Diseases, Lausanne University Hospital and University of Lausanne

Pneumokockvaccin

- Kan och ska alltid ges om ökad risk
 - **När finns ökad risk för Invasiv pneumokocksjukdom?**
 - Vilket vaccin- om tveksamhet ge både PCV20 och PPV23 för optimalt serotypsskydd
-

Vissa läkemedel påverkar inte vaccinsvaret , andra faktorer viktigare ålder, komorbiditet

Exempel

Interleukin-6 blocking agents (tocilizumab, TCZ)

PPV23/InfluenzaTIV till RA patienter, N= 190/194

Vaccinsvar +++ (hämmas av kombination med mtx)

Mori S et al. 2012 and 2013

Covidvaccin

Table 3: Numbers and proportions of seroconversion (modified per protocol; n=466) after two doses of BNT162b2 vaccine in healthy controls and five different groups of immunocompromised patients.¹

	Controls	All immunocompromised patients	PID	HIV	HSCT	SOT	CLL
Seroconverted (n)	78	280	55	78	61	36	50
Seronegative (n)	0	108	20	1	11	47	29
Total (n)	78	388	75	79	72	83	79
Proportion of seroconverted (CI) (%), P-value	100 (95.4-100) Ref.	72.2 (67.4 – 76.6) P<0.001	73.3 (61.9-82.9) P<0.01	98.7 (93.1-100) P=1	84.7 (74.3-92.1) P<0.01	43.4 (32.5-54.7) P<0.01	63.3 (51.7-73.9) P<0.01

Abbreviations: PID: primary immunodeficiency, HIV: human immunodeficiency virus, HSCT, hematopoietic stem cell transplantation, SOT: solid organ transplantation, CLL: chronic lymphocytic leukemia, CTRL: healthy controls, CI: 95% confidence interval (estimated).

Footnote: ¹P-values of the differences vs. healthy controls were calculated.

Covid-19 vaccines and immunosuppression adults.

(+++ equal to healthy controls)

First author	Year	Disease	N	Controls	Vaccination response
Bergman	2021	KLL, HSCT, SOT, PID, HIV	449	yes	+ / ++
Mauro	2022	RA	237	yes	- / + MMF, abatacept + / ++ JAK-hämmare, rituximab, TNF-hämmare, kortison (+ older age)
Alexander	2022	IBD	352	yes	++ infliximab, tiopurin, JAK- hämmare: tofacitinib (+older age)

Bältrosvaccin

Clinical Gastroenterology and Hepatology 2022;20:1570–1578

INFLAMMATORY BOWEL DISEASE

Efficacy of Recombinant Zoster Vaccine in Patients With Inflammatory Bowel Disease

Nabeel Khan,^{*,‡} Louise Wang,[‡] Chinmay Trivedi,^{*} Tyler Pernes,^{*}
Manthankumar Patel,^{*} Dawei Xie,^{||} and Yu-Xiao Yang^{*,‡,§}



ed: 28 January 2021

^{*}Department of Gastroenterology, Corporal Michael J. Crescenz VA Medical Center, Philadelphia, Pennsylvania; [‡]Division of Medicine, Gastroenterology, University of Pennsylvania, Perelman School of Medicine, Philadelphia, Pennsylvania; [§]Center of Clinical Epidemiology and Biostatistics, University of Pennsylvania, Perelman School of Medicine, Philadelphia, Pennsylvania; ^{||}Department of Epidemiology and Biostatistics, University of Pennsylvania, Perelman School of Medicine, Philadelphia, Pennsylvania

AJT

Safety and immunogenicity of adjuvanted recombinant subunit herpes zoster vaccine in lung transplant recipients

Cedric Hirzel^{1,2}  | Arnaud G. L'Huillier^{1,3}  | Victor H. Ferreira¹ | Tina Marinelli¹ |
Terrance Ku¹  | Matthew Ierullo¹ | Congrong Miao⁴ | D. Scott Schmid⁴ |
Stephen Juvet⁵ | Atul Humar¹ | Deepali Kumar¹ 

¹Transplant Infectious Diseases and Ajmera Transplant Centre, University Health Network, Toronto, ON, Canada

²Department of Infectious Diseases, Bern University Hospital, University of Bern, Bern, Switzerland

³Pediatric Infectious Diseases Unit, Department of Child and Adolescent

Lung transplant recipients are at high risk for herpes zoster and preventive measures are a significant unmet need. We investigated the safety and immunogenicity of two doses of a recombinant zoster vaccine (RZV) in lung transplant recipients (≥ 50 years). We enrolled 50 patients of which 49 received at least one vaccine dose. Anti-glycoprotein E (gE) antibody levels ($n = 43$) increased significantly compared to

Bältrosvaccin till immunsupprimerade – nationella rekommendationer?

Äntligen!
Folkhälsomyndigheten
23:e maj 2024

Vägledning rörande vaccination mot bältros till vuxna med ökad risk för sjukdomen

Vaccination mot bältros till vuxna med en ökad risk för sjukdomen innebär en medicinsk nytta för den enskilda individen. Drygt 30 procent av alla svenskar insjuknar i bältros med behov av sjukvård, ibland flera gånger i sitt liv.

Folkhälsomyndigheten konstaterar vidare att vaccination mot bältros inte uppfyller smittskyddslagens krav för att sjukdomen bältros ska kunna omfattas av ett nationellt vaccinationsprogram.

Myndigheten ger därför med denna publikation vägledning till regionerna med rekommendationer om vaccination i syfte att skydda vuxna med ökad risk för infektionssjukdomen bältros och dess komplikationer såsom postherpetisk neuralgi och herpes zoster ophtalmicus.

Vägledningen med rekommendationer utgör ett stöd till regioner för beslut om och i så fall hur vaccination mot bältros ska implementeras och om man ska ta ut avgifter eller inte.

Folkhälsomyndigheten konstaterar medicinsk nytta för den enskilda individen med bältrosvaccin till

- vuxna personer (18 år och äldre) med immunbrist orsakat av sjukdom eller av läkemedelsbehandling, och
- de äldre åldersgrupperna i samhället ned till 65 års ålder.

Flera vacciner – sammanfattning

Table 1 Impact of disease-modifying antirheumatic drugs on vaccine immunogenicity

	Influenza	Pneumococcal	Herpes zoster	Hepatitis B	Human papilloma virus	Tetanus	SARS-CoV-2 (mRNA)
Methotrexate	↓ ^{14 22 24}	↓ ^{50 51}	OK (ZVL) ⁵²		OK ^{117 132 133}	↓ ¹²¹	↓ ^{82 84 85}
TNF inhibitors	OK ^{14 16 20 27 28}	OK ^{14 56}	OK (ZVL) ⁶⁴	↓ ^{103–105}	OK ^{117 132}	OK ^{121 124*}	OK ^{84 85 88}
Rituximab	↓↓ ^{14–17 19–21 24 134}	↓↓ ^{14 18 45–47}				↓ ^{18 121}	↓↓ ^{81–84}
Abatacept	↓ ^{24 26}	↓ ^{45 46}				OK (SQ) ¹²² ↓(IV) ¹²³	↓ ⁸⁴
JAK inhibitor	OK ³⁰	↓ ³⁰				OK (tofacitinib) ¹²⁰ ↓(baricitinib) ⁵³	↓ ^{82 84}
IL-6R inhibitor	OK ³¹	OK ³¹				OK ¹²⁵	OK ⁸⁴
IL-12/IL-23 inhibitor	OK ³²	OK ⁵⁴		↓ ¹⁰⁵		OK ⁵⁴	OK ⁸²
IL-17 inhibitor	OK ^{33–35}	OK ⁵⁵				OK ⁵⁵	OK ⁸⁴

OK indicates no significant/meaningful effect on vaccine immunogenicity (may include reduction in absolute postvaccination titres if rates of protective titres are unchanged.) ↓ reduces vaccine immunogenicity. ↓↓ significantly reduces vaccine immunogenicity. For OK, ↓ and ↓↓ if no control group is available, data are compared with expected vaccine responses in the general population. Empty cells indicate lack of data.

IL, interleukin; JAK, Janus kinase; RZV, recombinant zoster vaccine; SQ, subcutaneous; TNF, tumour necrosis factor; ZVL, zoster vaccine live.

Some other vaccines and immunosuppression

adults.

(+++ equal to healthy controls)

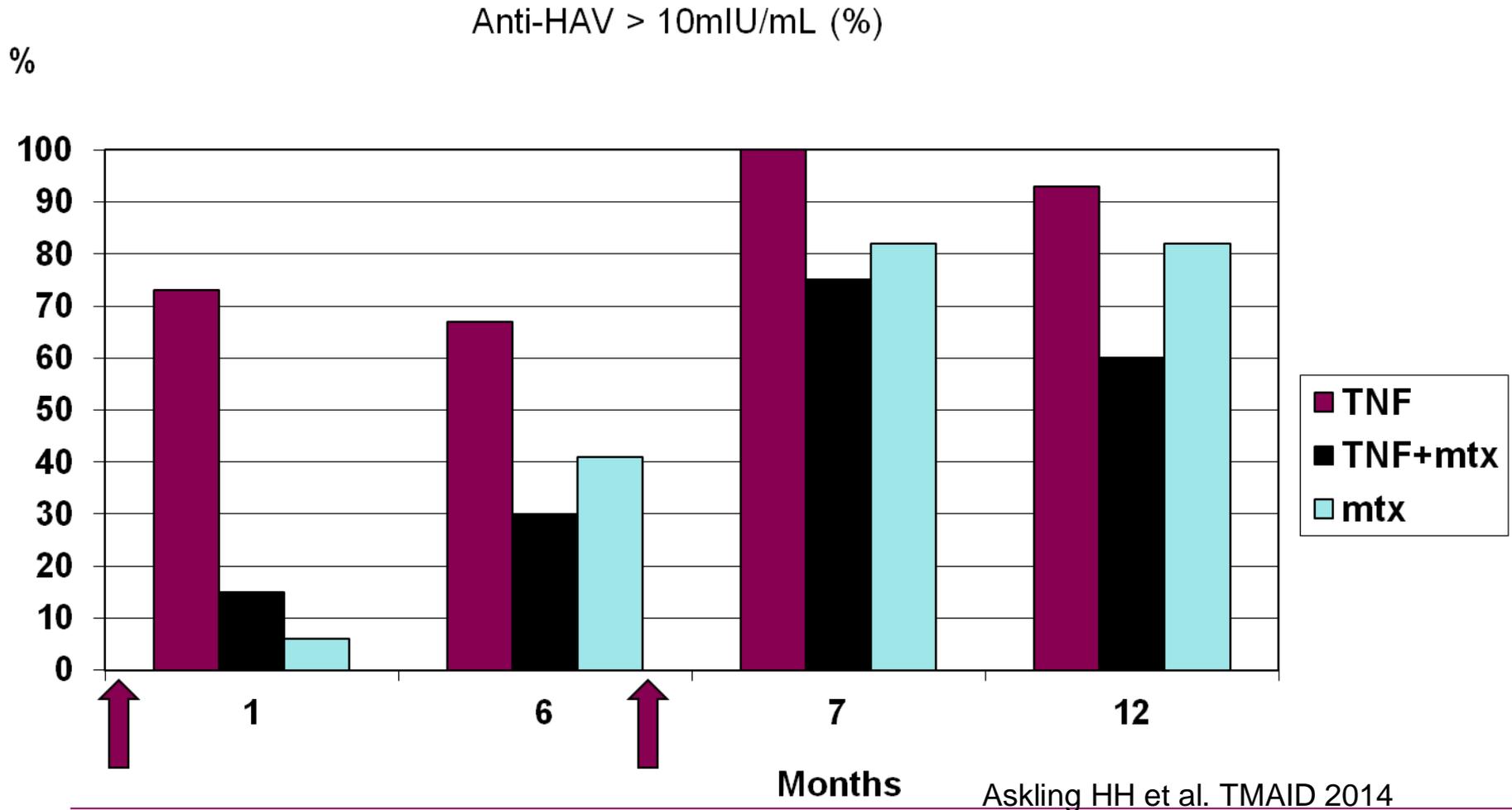


Karolinska
Institutet

First author	Year	Disease/vaccine	N	Controls	Vaccination response
Askling	2014	RA/Hepatitis A	53	no	++ TNFi + TNFi with mtx
Rosdahl	2019	RA/Hepatitis A	69	yes	+++ if 3 doses (controls 2)
Hertzell	2016	RA/TBE	66	yes	+ TNF and/or mtx
Einarsdottir	2021	HSCT/TBE	104	yes	++ starting 9 months after
Koldehoff	2022	HSCT/Shingles	79	no	++ starting 6 months after

Hepatit A-vaccin till RA-patienter med TNF-hämmar- och/eller methotrexatebehandling.

Andel som är hepatit A-immuna (anti-HAV > 20 mIU/mL) efter 2-doser vaccin uppdelat på behandling.



Fler hepatit A doser före resan till immunsupprimerade?

Ja om kort om tid ge två doser

87 RA patienter TNFi och/eller MTX, medianålder 50 .

Dubbel dos (n=45) + en booster efter 6 mån
eller

TVå doser med en månads intervall(n=42)+ en booster efter 6 mån

58 friska (medianålder 60) fick två doser (0,6 månader)

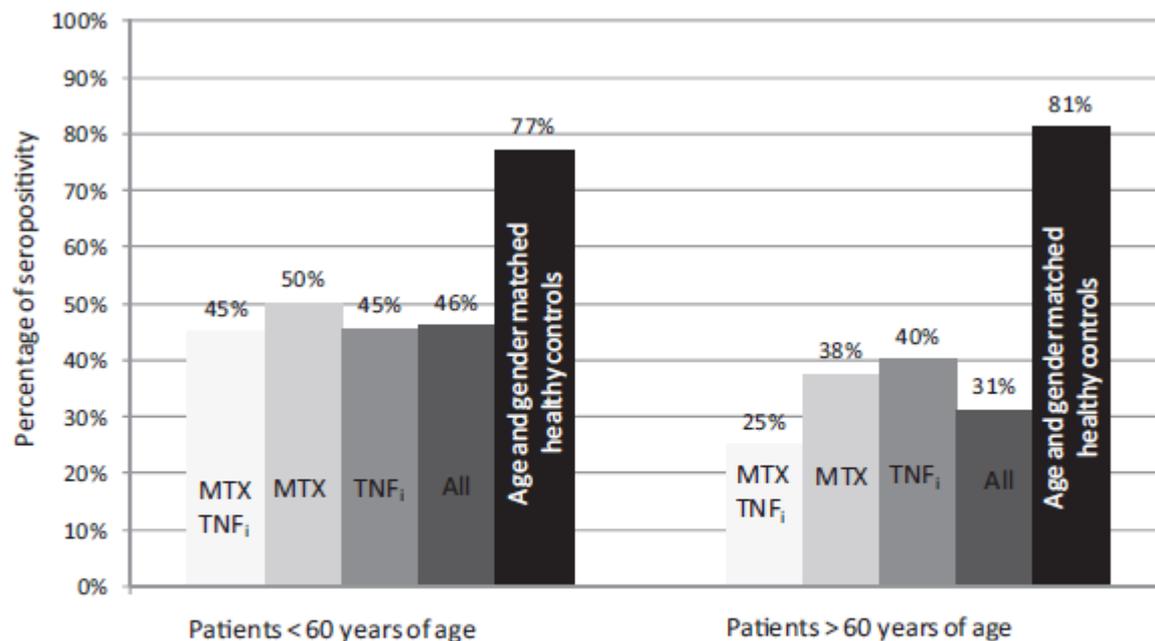
Seroprotektion två månader efter första dosen/erna

84% av patienterna

100% av de friska yngre, 76% av friska äldre (> 50 år)

Efter 12 månader 97% i båda grupperna

TBE-vaccination till RA-patienter med TNF-hämmare och eller metotrexate



protection (percentage) as given one month after the last TBE-vaccine dose (3 doses for <60 years and 4 doses for ≥60 years) for patients (n = 66) and corresponding controls (56; 10 unmatched patients) divided by age and treatment groups. Seroprotection was defined as ED₅₀ ≥ 5. TNFi = TNF-inhibitor. MTX = Methotrexate.

Övriga inaktiverade vacciner och immunosuppression

- Få studier
- Använd liberalt –risken för svår sjukdom är större.
- Säkerställ optimal priming (tex rabies) och uppföljande booster i vissa fall (tex pneumokock, meningokock)

Andra inaktiverade vacciner och immunosuppressiva läkemedel?

- etc.....

.....inga studier

- **Inaktiverade vacciner används som indicerat för friska och extra viktigt att skydda immunosupprimerade**

Ska man sätta ut methotrexate för att få bättre vaccinsvar?

Ja kanske om det fungerar för sjukdomen. Uppehåll 2 veckor efter vaccinationen.

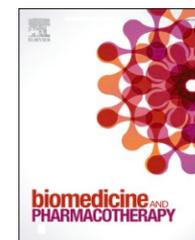
Biomedicine & Pharmacotherapy 165 (2023) 115254



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Biomedicine & Pharmacotherapy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/bioph



Review

Impact of methotrexate treatment on vaccines immunogenicity in adult rheumatological patients – Lessons learned from the COVID-19 pandemic

Jakub Wroński^{a,*}, Marzena Ciechomska^b, Ewa Kuca-Warnawin^b

^a Department of Rheumatology, National Institute of Geriatrics, Rheumatology and Rehabilitation, Spartańska 1, 02-637 Warsaw, Poland

^b Department of Pathophysiology and Immunology, National Institute of Geriatrics, Rheumatology and Rehabilitation, Spartańska 1, 02-637 Warsaw, Poland



Vid vilka läkemedelsbehandlingar och tillstånd är det ”ingen idé” att vaccinera?

- AntiCD20 senaste månaderna?
- Primär immunbrist XLA?
- ?

Levande försvagade vacciner och immunsuppression?

Croce E et al. Safety of live vaccinations on immunosuppressive therapy in patients with immune-mediated inflammatory diseases. Solid organ transplantation or after bone marrow transplantation – A systematic review of randomized trials, observational studies and case reports. *Vaccine 2017*. (Review.)

64 artiklar granskade (publicerade 1977-2016, barn och vuxna)

40 IMID-patienter (inflammatoriska/autoimmuna sjukdomar)

16 SOT-patienter (organtransplantation)

8 HSCT –patienter (benmärgstransplantation)

21 082 patienter varav 20 556 IMID

IMID(Inflammatoriska/autoimmuna)-patienter som fick levande försvagade vacciner

Bältrosvaccin	19 630 patienter
MMR vaccin	474 patienter
Gula Febern vacc	233 patienter
Vattkoppsvaccin	202 patienter
Oralt tyfoïdvaccin	10 patienter
BCG	5 patienter
Oralt poliovaccin	1 patient
Smittkoppsvaccin	1 patient

Resultat

Totalt 21082 patienter

280 fick "adverse events" varav 269 milda/lokala

11 allvarliga (Severe Adverse Events)

Inflammatoriska sjukdomar (IMID, n= 20 556) med sjukdomsutbrott efter levande försvagat vaccin

- **Gula Febern vaccin** YEL-AVD 49 årig kvinna med SLE+RA som fick dexamethasone+mtx 4 dagar efter vacc. Avled. Batchen hade 20x högre risk att utveckla YEL-AVD!
 - **BCG:** till 3-mån barn vars mor behandlats med infliximab. Avled.
 - **MMR-vaccin:** aktiv juvenil RA och MTX-beh, utslag 20 dagar efter vaccination dos 1
 - **Varicellavaccin:** två fall av sjukdom post vaccination (en vardera av primär och sekundärdos)
 - **HZV vaccin:** 5 fall postvacc.
 - **Oralt poliovaccin:** ej symptom, vaccinvirus i feaces.
 - **Smittkoppsvaccin** under beh med lokala steroider mot eksem. Utslag i ansikte och feber. Beh med hyperIG.
-

Patienter med SOT /Organtransplantation som fick levande försvagade vaccin – sjukdomsutbrott

- MMR vaccin: 2 patienter fick parotit.
- Varicellavaccin: 14 pat (12 primodos)

Patienter med HSCT/Benmärgstransplantation som fick levande försvagade vaccin- sjukdomsutbrott

- 4 fall av varicella efter vaccination

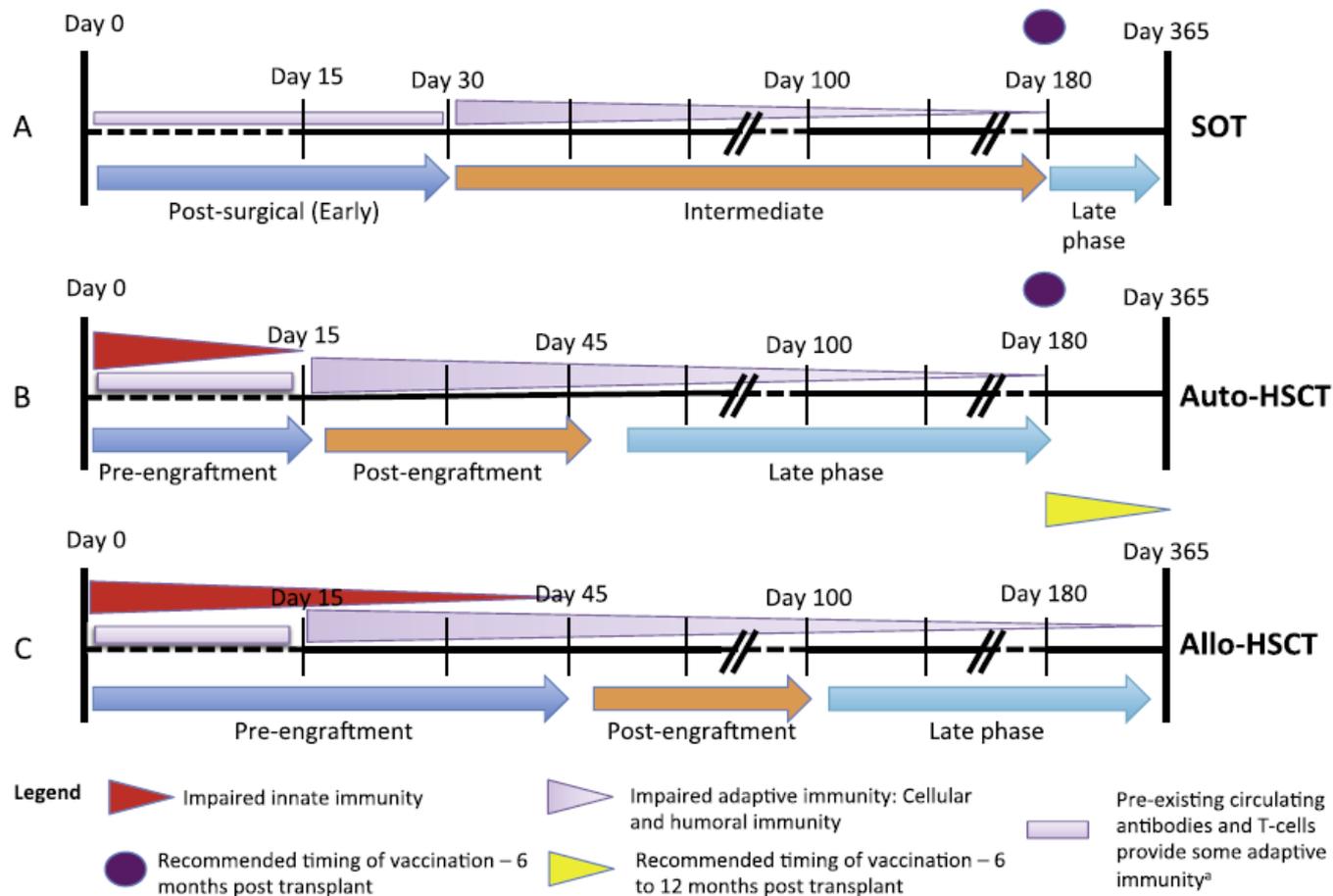
Några särskilda ”kom ihåg”! för levande försvagade vacciner

- **Högdos kortison** = ≥ 20 mg prednisolon (vuxna) dagligen i 2 veckor eller mer påverkar immunsvaret/det serologiska svaret negativt och är en kontraindikation för levande försvagade vacciner
 - **Bara splenektomerad** *utan* annan underliggande sjukdom är inte en kontraindikation för levande försvagade vacciner
 - **BCG är alltid kontraindicerat** vid alla immunsuppressiva tillstånd
-

Sammanfattning: levande försvagade vacciner och biologiska/immunsuppressiva läkemedel

- **Undvik generellt levande försvagade vacciner under behandling med immunosuppressive medicinering...**
 - ...men... beror på grad av immunosuppression och risk för sjukdomen
 - Levande försvagade vacciner ges minst en månad innan behandling påbörjas
 - Beroende på typ av läkemedel/halveringstid men vänta ca 3 månader ned att ge levande försvagade läkemedel när läkemedlet är utsatt. Diskutera med behandlande läkare som känner till läkemedlet
-

Benmärgstransplantation (HSCT) och organtransplantation (SOT)



HSCT och vaccination

- **Kontrollera resplaner/risker**
 - Kraftig immunsuppression de första tre månaderna.....
 -avtagande i 12 eller (auto)-24 månader (allo)
 - Inaktiverade vacciner säkra men inte fullt effektiva de första 6 månaderna
 - Levande försvagade vacciner generellt kontraindicerade 12 månader (auto) – 24 månader (allo) efter HSCT
 - Vaccinering ”enligt barnvaccinationsprogrammet” efter HSCT
 - Stäm av med behandlande läkare!
-

Organtransplantation och vaccination

- Medel-hög immunsuppression, långvarig
- Vaccinera innan och kontrollera resplaner/risker
- Inaktiverade vacciner är säkra men inte så effektiva under behandling

Kotton CN et al Am J Transplant 2005

- Levande försvagade vacciner är kontraindicerade under behandling men Gula febervaccin som ges före organtransplantation: antikroppar kvarstår efter.

Wyplosz et al. Am J Transplant 2013

Hiv+(välbehandlade) och vaccination

Levande försvagade vacciner kan användas: CD4 > 200/ μ /L or > 15%
Helt okomplicerat om CD4 > 500/ μ /L or > 15%

Gula febervaccin har getts till många hiv+ , säkert men generellt lägre antikropps nivåer: mindre effektivt. Revaccination kan vara aktuellt om upprepade exponering och mer än 10 år sedan dos.

Inaktiverade vacciner

- Hepatitis A en dos 52-94% seroprotektion,
- TIV, JE, hepatitis B : lägre titrar uppmätta

Viktigt att förhindra infektioner: kan öka virusmängden intermittent

Hepatit A vaccin och HIV+

HIV+

2 doser: 50-95% skyddande antikropps nivåer (men lägre än hos HIV-) men beroende av CD4 och virusnivåer

3 doser bättre än 2 doser (OR3.36, 95% CI 1.14-9.93)

Mätt som kvarvarande anti-HAV >20 mIU/mL efter 5 år, justerat för ålder, ART, CD4, och virusmängd, rökning, hepatit, syfilis.

Cheng et al J Infect Dis 2016

Immunterapi/check-point hämmare och vaccinering?

- CTLA-4 och PD-1/PD-L1-antikroppar -> aktiverar T-celler -> blockerar naturliga bromsarna på T-cellerna -> immunologisk reaktion riktad mot tumörcellerna.
- 22% biverkningar grad 3–4 (CTLA4-ak)
- 5-10% biverkningar grad 3–4 (PD1-ak)

Common Terminology Criteria for Adverse Events v4.0 (CTCAE)

För olika organsystem finns specifika kriterier uppsatta. På övergripande nivå kan följande definition av biverkningar användas (CTCAE)

Grad 1	Mild; asymtomatisk eller milda symtom; Kliniskt eller diagnostiskt fynd utan symtom; ej behov av medicinsk intervention
Grad 2	Måttlig; Minimal, lokal eller icke-invasiv intervention indicerad; Påverkar åldersjusterad instrumentell ADL
Grad 3	Svår; medicinskt signifikant men inte akut livshotande; sjukhusinläggning eller förlängd vårdtid indicerad; handikappande; begränsar personlig ADL
Grad 4	Livshotande konsekvenser; akuta åtgärder indicerade
Grad 5	Dödsfall kopplat till biverkan

Patientkort - immunterapi

Immunterapi

När man får immunterapi finns det risk för allvarliga biverkningar. Dessa ska upptäckas så tidigt som möjligt och därför är det viktigt att du kontaktar sjukhuset om du får något av följande symtom:

- Pneumonit: biverkning i lungorna som ger nyuppkommen torrhosta och andnöd.
- Diarré/kolit: biverkning i tarmarna som ger ökat antal avföringar eventuellt tillsammans med magsmärtor, blod i avföringen eller mörk och illaluktande avföring.
- Nefrit: biverkning i njurarna som ger mörkfärgad urin, skummande urin eller mycket grumlig urin.
- Hormonrubbingar: biverkning i hormonproducerande körtlar. Svåra att känna igen: huvudvärk, ovanligt kraftig trötthet, smärtor bakom ögonen, depression, synrubbingar.
- Dermatit: biverkning i huden som ger rodnad och utslag, ofta med klåda. Vätskande sår är ett allvarligare tecken.
- Neurit: biverkningar i nervsystemet som påverkar t.ex. medvetandegrad samt styrka och känsel i armar och ben.

Immunterapi/check-point hämmare och vaccinering?

- **Levande försvagade vaccin** kontraindicerade
- **Influensavaccin är säkert, ökar inte biverkningarna** av immunterapi och kanske förlänger överlevnaden Lopez-Olivo MA et al. Vaccines Jul 2022 Metaanalys 26 publikationer n=4705, 90% observational
- **Covidvaccin (mRNA) säkert och effektivt** (408 cancerpatienter) Widman AJ et al. J Natl Compr Canc Netw Oct 2022 (406 lungcancerpatienter) Harada D et al. Thorac Cancer Nov 2022

Patientkort - immunterapi

Immunterapi

När man får immunterapi finns det risk för allvarliga biverkningar. Dessa ska upptäckas så tidigt som möjligt och därför är det viktigt att du kontaktar sjukhuset om du får något av följande symtom:

- Pneumonit: biverkning i lungorna som ger nyuppkommen torrhosta och andnöd.
- Diarré/kolit: biverkning i tarmarna som ger ökat antal avföringar eventuellt tillsammans med magsmärtor, blod i avföringen eller mörk och illaluktande avföring.
- Nefrit: biverkning i njurarna som ger mörkfärgad urin, skummande urin eller mycket grunlig urin.
- Hormonrubbingar: biverkning i hormonproducerande körtlar. Svåra att känna igen: huvudvärk, ovanligt kraftig trötthet, smärtor bakom ögonen, depression, synrubbingar.
- Dermatit: biverkning i huden som ger rodnad och utslag, ofta med klåda. Vätskande sår är ett allvarigare tecken.
- Neurit: biverkningar i nervsystemet som påverkar t.ex. medvetandegrad samt styrka och känsel i armar och ben.

Vaccinering efter splenektomi – vuxna

https://infektion.net/wpcontent/uploads/2023/05/riktlinjer_for_vaccination_av_vuxna_splenektomi_2023.pdf



Riktlinjer för
vaccination av vuxna
inför och efter splenektomi

Vaccinering efter splenektomi - vuxna

Rational:

Kraftigt ökad risk för pneumokocksepsis

Men även risk för icke-pneumokocksepsis t.ex *E.Coli*

Viss ökad risk för meningokocksepsis beroende på tid från splenektomi

Knappast ökad risk för sepsis av Hemophilus influenza typ B (Hib)

Riktlinjer från SILFs vaccingrupp:

Patientinformation sepsisrisk/söka tidigt

Pneumokockvaccination: PPV23 + PCV 20. Booster kan vara aktuellt om 5-6 år/nya vacciner.

Meningokockvaccination: ACWY 1 dos + MenB 2/3 doser beroende på ålder och tid sedan splenektomi.

Influensavaccination rekommenderas årligen

Ytterligare meningkokockvaccin och Hib-vaccination rekommenderas inte i normalfallet men kan vara aktuellt beroende på hög risk/epidemiologi.

Vaccination av immunsupprimerade i praktiken?

Vaccination av immunsupprimerade i praktiken?

- **Om möjligt vaccinera före diagnos/behandling;** anamnes med fokus på framtida resor
- **Undvik inte vaccinering** av immunsupprimerade- de behöver skyddet bättre än friska!
- **Beror på läkemedel** t.ex bara TNF-hämmare lindrig påverkan
- **Undvik levande försvagade vacciner** – men kan ges ibland...
- **Extra primingdos!?**
- Immunoglobulin? mot hepatit A och mässling
- Om praktiskt möjligt: kontrollera serologisvar
- Gott samarbete med kollegor som har patienterna och kan sjukdomarna/medicinerna

Immunsuppression och vaccination - rekommenderad läsning

- **Croce E et al.** Safety of live vaccinations on immunosuppressive therapy in patients with immune-mediated inflammatory diseases. Solid organ transplantation or after bone marrow transplantation – A systematic review of randomized trials, observational studies and case reports. *Vaccine* 2017.
 - **Aung AK , Trubiano JA,. Spelman DW.** Pre-travel risk assessment, advice and vaccinations in immunocompromised travelers (HIV, solid organ transplant and hematopoietic stem cell transplant recipients). *Travel Med Inf Dis* 2015
 - **Askling HH et Dalm V.** The medically immunocompromised adult traveler and pre-travel counseling: Status quo 2014. *Travel Med Inf Dis* 2014.
 - **Rubin LG et al.** 2013 IDSA Clinical Practice Guideline for vaccination of the immunocompromised host. *Clin Infect Dis* 2013. (Extensive 57 pages)
-