



Vaccination après allogreffe de CSH

séminaire national de DESMIT – octobre 2026

Olivier Epaulard
Service des Maladies Infectieuses
CHU Grenoble Alpes

Immune Reconstitution after Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation

Justyna Ogonek^{1†}, Mateja Kralj Juric^{2†}, Sakhila Ghimire^{3†}, Pavankumar Reddy Varanasi¹, Ernst Holler³, Hildegard Greinix^{4‡} and Eva Weissinger^{1*‡}

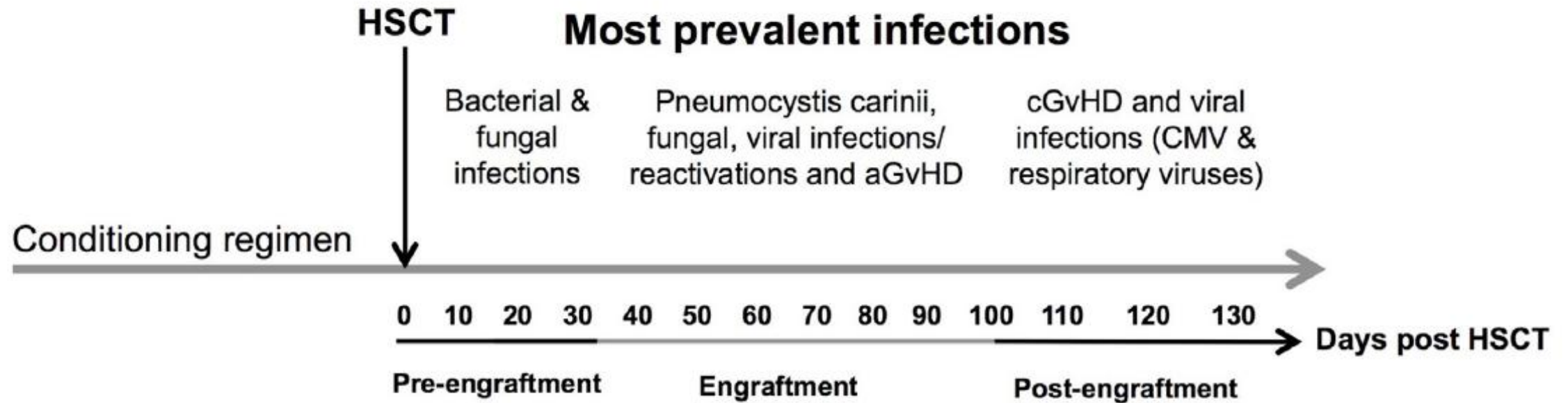


FIGURE 2 | Time line of complications after allogeneic HSCT. The figure shows the most prevalent complications after HSCT according to the three phases of engraftment. Concomitant infectious complications consisting of bacterial, fungal, and viral infections are shown according to their occurrence as well as association with acute and chronic GvHD during different phases of follow-up: (1) pre-engraftment, (2) engraftment, and (3) post-engraftment phase. Abbreviations: CMV, cytomegalovirus; aGvHD, acute graft-versus-host disease; cGvHD, chronic graft-versus-host disease.

Immune reconstitution following hematopoietic stem-cell transplantation

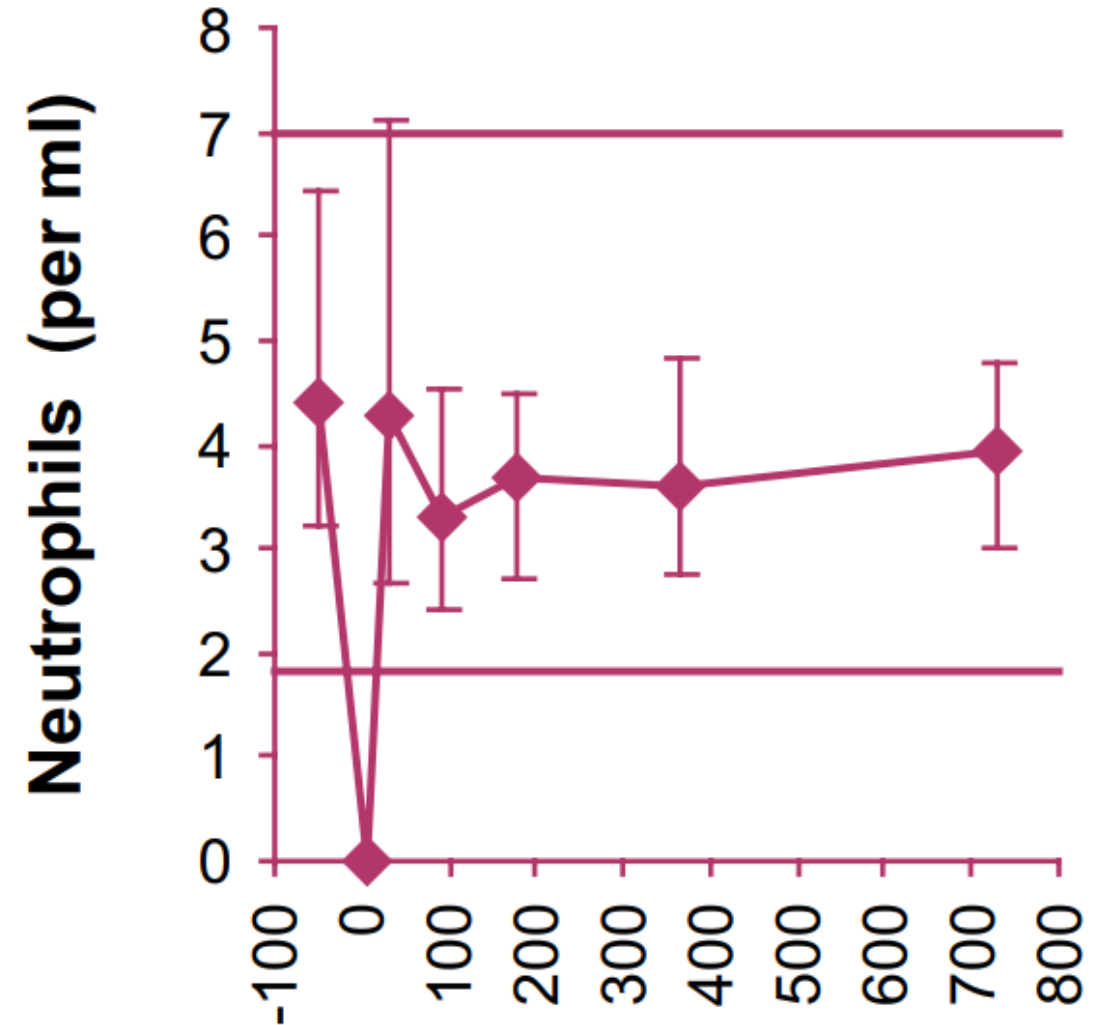
Michelle Geddes* MD, FRCPC

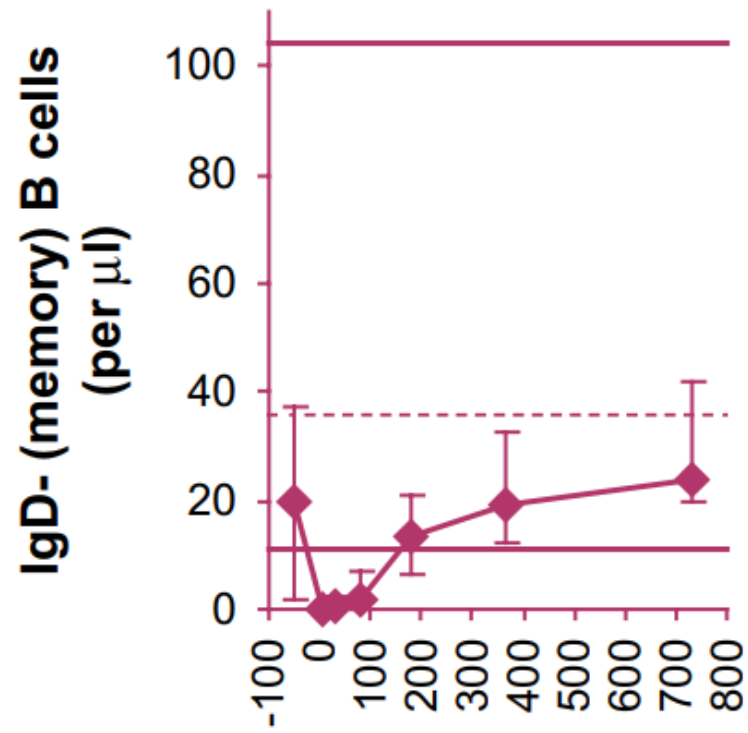
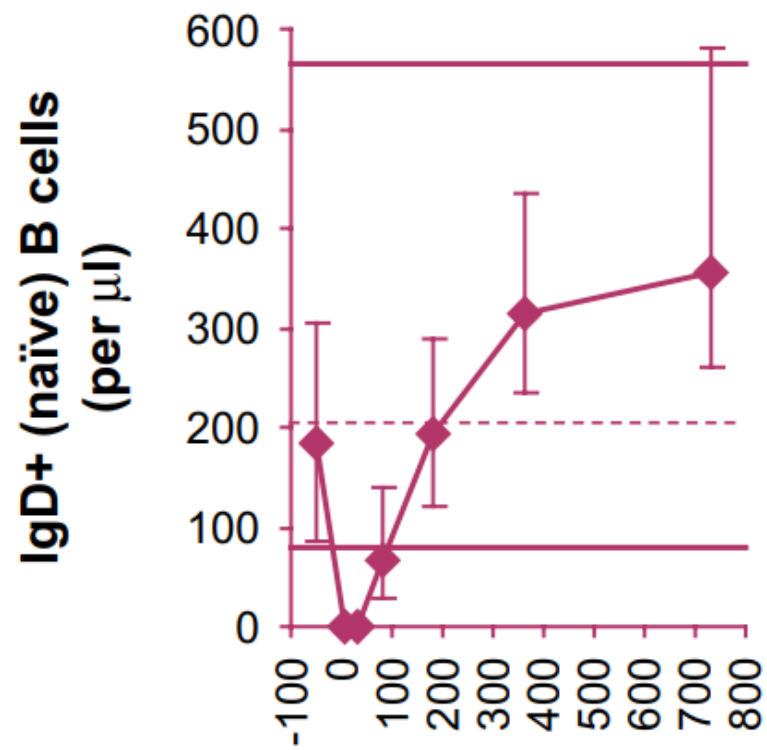
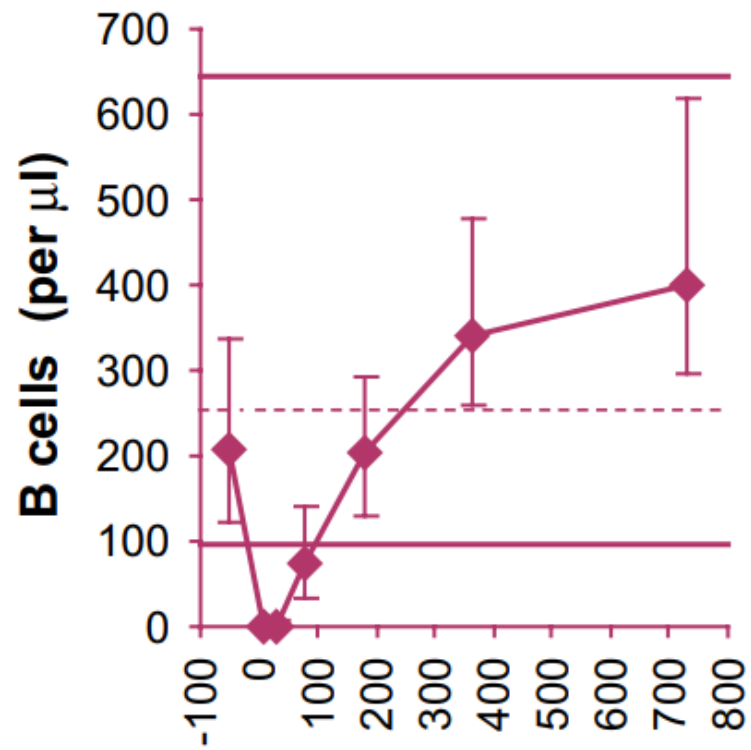
2007

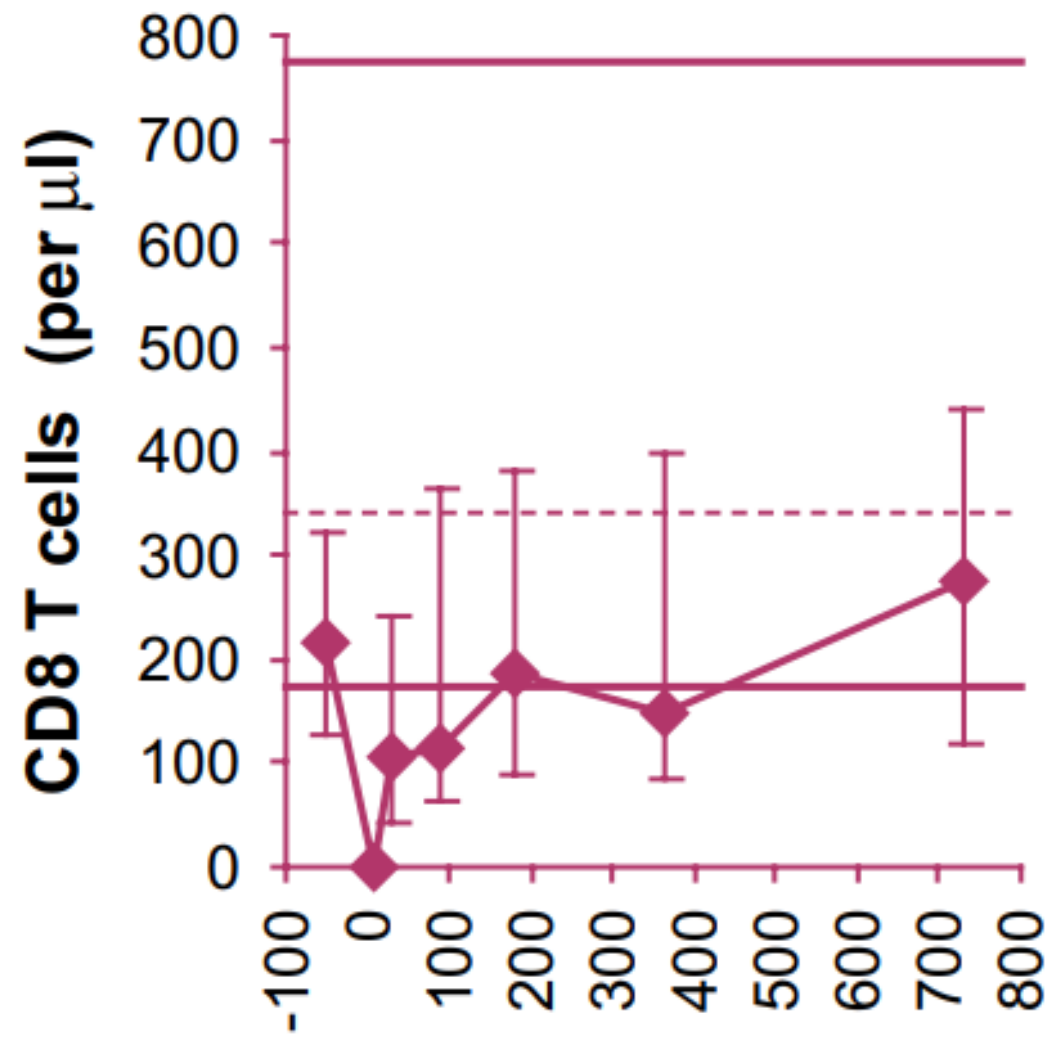
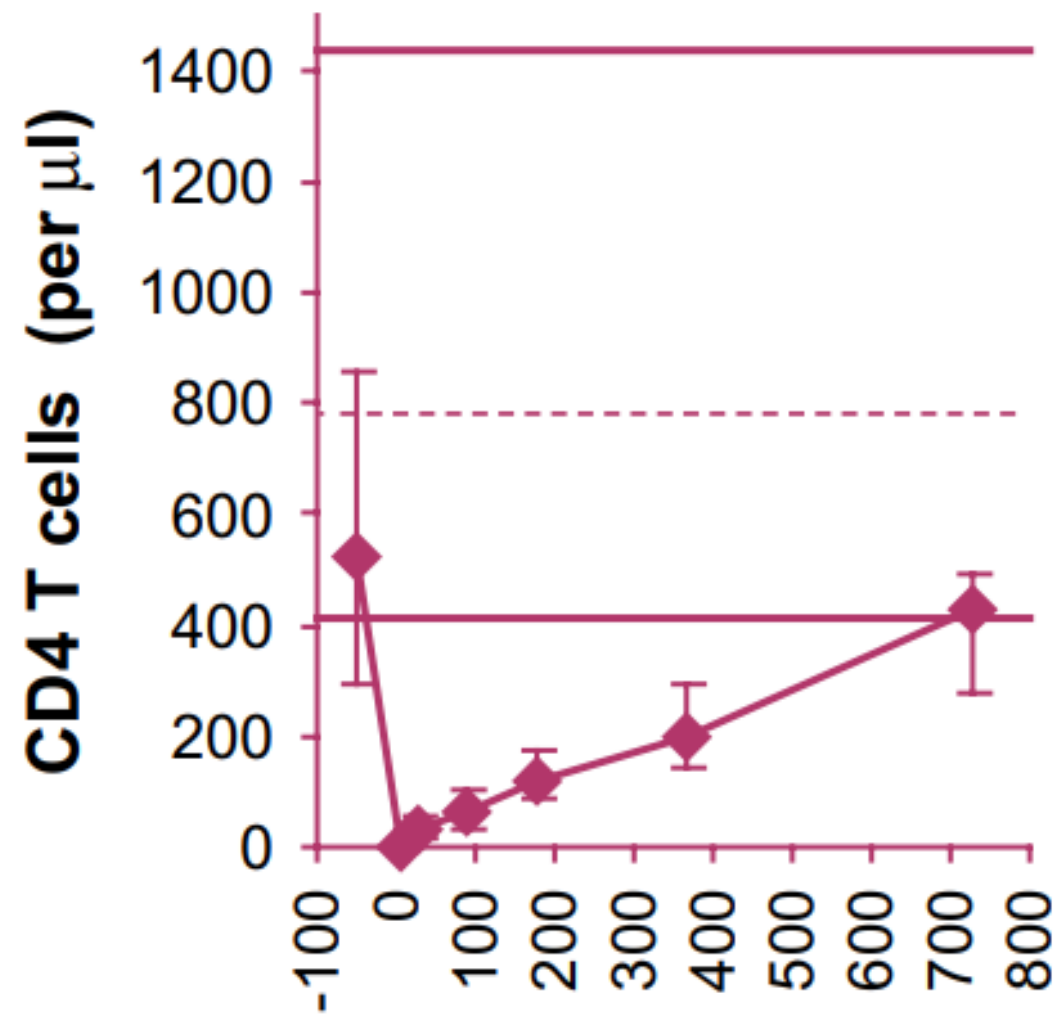
Bone Marrow Transplant Fellow, Hematologist

Division of Hematology and Hematologic Malignancies, University of Calgary, Canada

Jan Storek MD, PhD





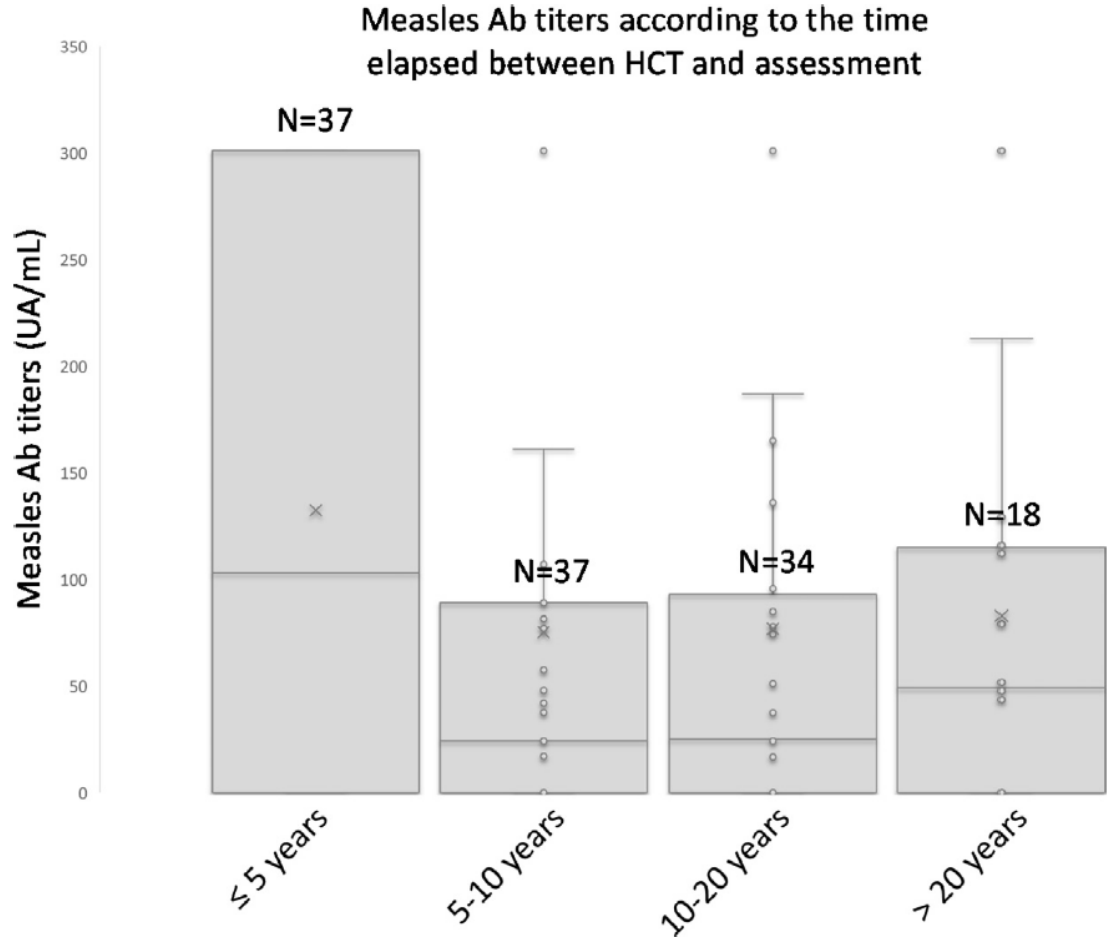


Long-Term Immunity to Measles after Allogeneic Hematopoietic Cell Transplantation: Factors Associated with Seroprotection before Revaccination



2020

Christine Robin^{1,2,*}, Alice-Andree Mariaggi^{3,4}, Rabah Redjoul¹, Mathieu Leclerc^{1,2},
Florence Beckerich¹, Ludovic Cabanne¹, Cécile Pautas¹, Sébastien Maury^{1,2}, Flore Rozenberg^{3,4},
Catherine Cordonnier^{1,2}



Patterns and correlates of preserved humoral immunity to vaccines in children following allogeneic hematopoietic stem cell transplantation

2020

Eman Al-Antary¹  | Meret Henry^{1,2} | Jessica Spruit^{1,3}  | Maxim Yankelevich^{1,4} | Roland Chu^{1,2} | Yaddanapudi Ravindranath^{1,4} | Süreyya Savaşan^{1,2} 

- Protective antibody levels were found for
 - hepatitis A in 79% of the patients,
 - hepatitis B in 46%,
 - all poliovirus serotypes in 50%
 - tetanus in 50%,
 - diphtheria in 29%,
 - measles in 54%,
 - mumps in 43%,
 - rubella in 50%,
 - varicella in 46%.
 - Protective antibody levels for ≥ 7 pneumococcus serotypes in 46%

Avant
vaccination

Quand initiez-vous la vaccination anti-pneumococcique après greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

- à 1 mois
- à 3 mois
- à 6 mois
- à 1 an

Quand initiez-vous la vaccination anti-pneumococcique après greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

- à 1 mois
- à 3 mois
- à 6 mois
- à 1 an

Invasive pneumococcal disease following adult allogeneic hematopoietic stem cell transplantation

A. Torda, Q. Chong, A. Lee, S. Chen, A. Dodds, M. Greenwood, S. Larsen, N. Gilroy. Invasive pneumococcal disease following adult allogeneic hematopoietic stem cell transplantation.

A. Torda^{1,2}, Q. Chong¹, A. Lee³, S. Chen⁴, A. Dodds⁵, M. Greenwood⁶, S. Larsen⁷, N. Gilroy⁸

- Median time to IPD onset: 553 days (approximately 18 months) post transplantation
- 24 of 26 IPD episodes having late onset (>100 days).

Early and late invasive pneumococcal infection following stem cell transplantation: a European Bone Marrow Transplantation survey

DAN ENGELHARD,¹ CATHERINE CORDONNIER,² PETER J. SHAW,³ TERTTU PARKALLI,⁴ CHRISTINE GUENTHER,⁵ RODRIGO MARTINO,⁶ ADRIAAN W. DEKKER,⁷ H. GRANT PRENTICE⁸ ANITA GUSTAVSSON,⁹ WENZEL NURNBERGER¹⁰ AND PER LJUNGMAN¹¹ ON BEHALF OF THE INFECTIOUS DISEASE WORKING PARTY OF THE EUROPEAN BONE MARROW TRANSPLANTATION (IDWP-EBMT) ¹*Hadassah University Hospital and Hebrew*

- 7 IPI episodes were early
 - occurring 1–35 d (median 3 d) post transplantation
- 44 IPI episodes were defined as late
 - occurring 4 months to 10 years (median 17 months) post transplantation.
 - 11 episodes occurred during the first year post-transplantation
 - 16 during the second year
 - 8 during the third year
 - 9 episodes occurred later on.

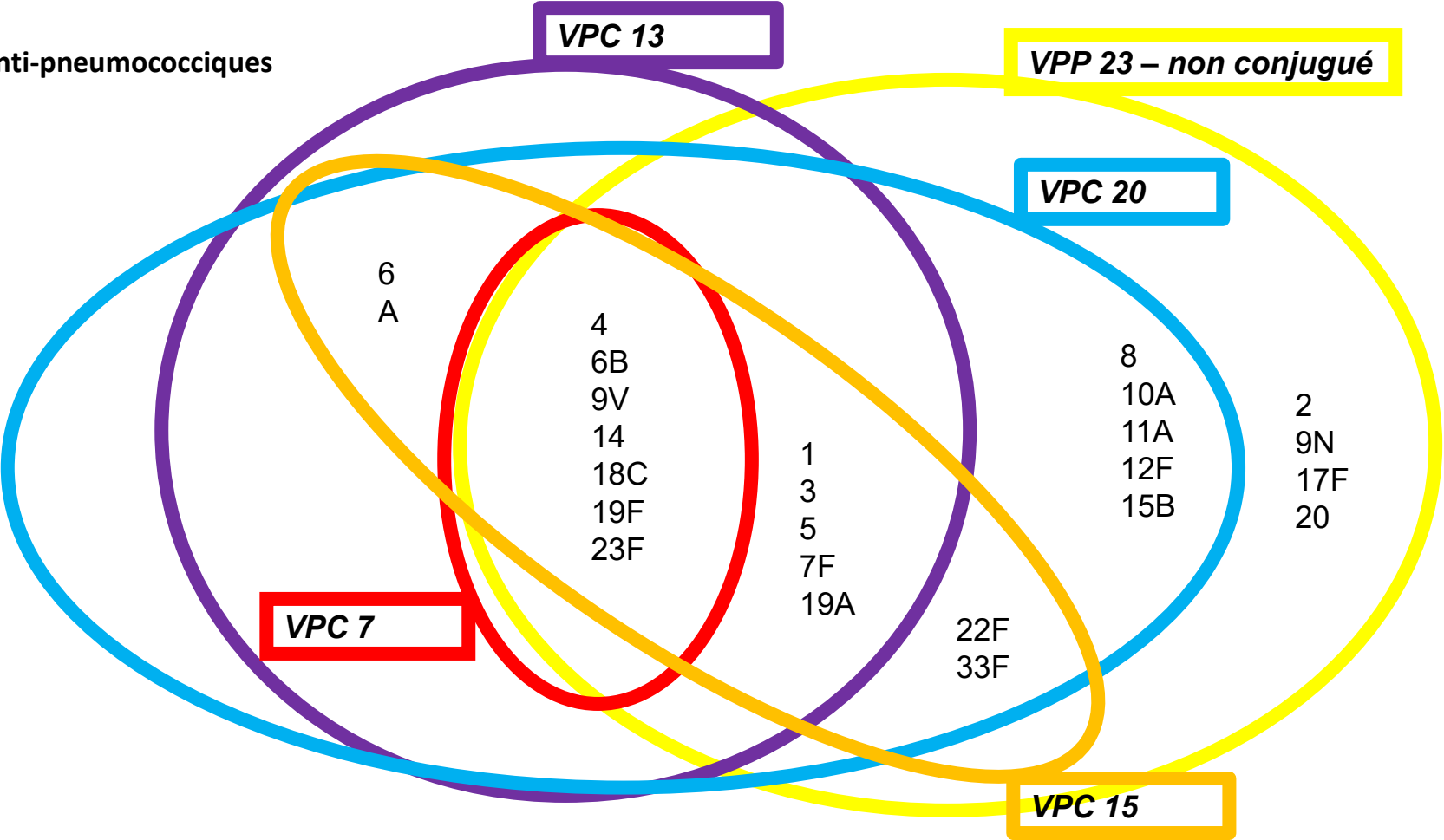
Quel vaccin antipneumococcique utilisez-vous pour vacciner les receveurs d'une greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

- vaccin polysaccharidique non conjugué 23-valent (pneumovax, pneumo23)
- vaccin polysaccharidique conjugué 13-valent
- vaccin polysaccharidique conjugué 20-valent
- vaccin polysaccharidique conjugué 21-valent

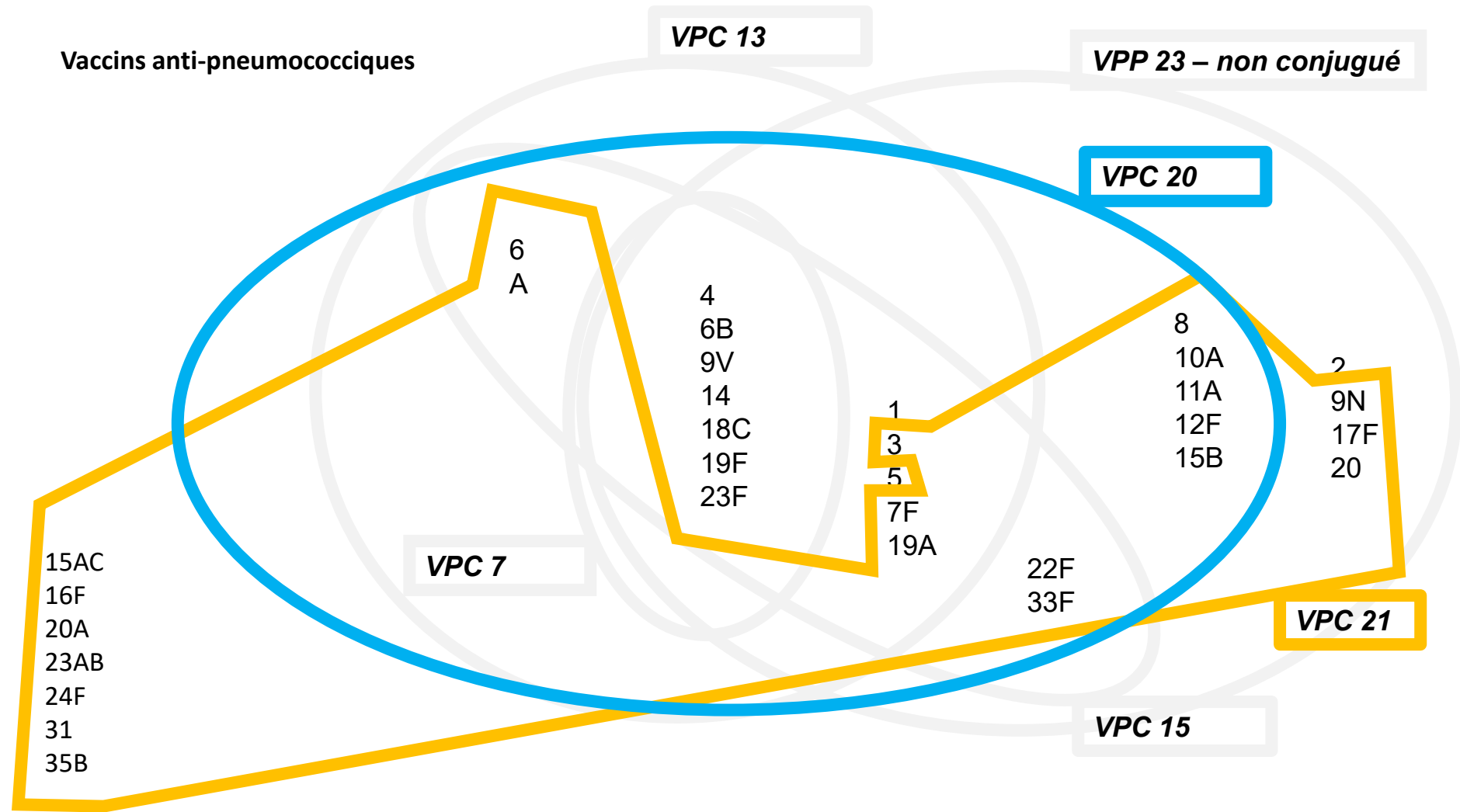
Quel vaccin antipneumococcique utilisez-vous pour vacciner les receveurs d'une greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

- vaccin polysaccharidique non conjugué 23-valent (pneumovax, pneumo23)
- vaccin polysaccharidique conjugué 13-valent
- vaccin polysaccharidique conjugué 20-valent
- vaccin polysaccharidique conjugué 21-valent

Vaccins anti-pneumococques



Vaccins anti-pneumococques



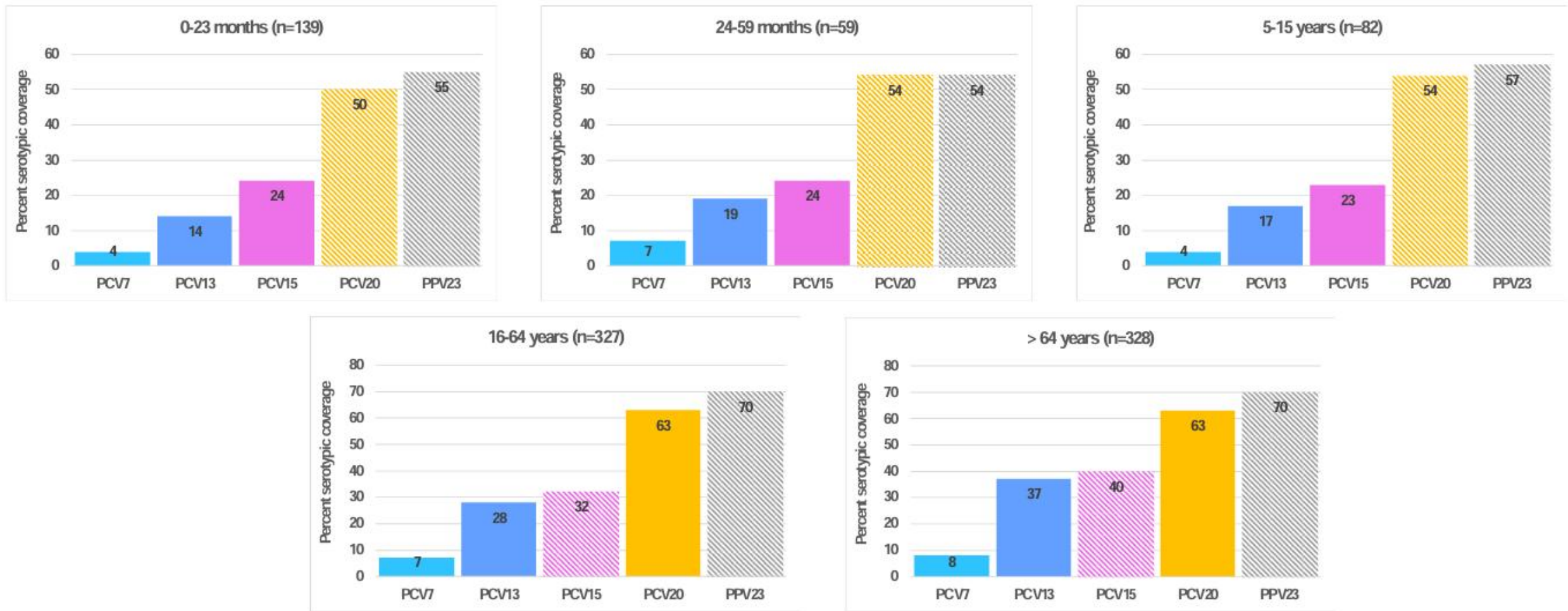


Figure 8 – Couverture sérotypique des vaccins **conjugués heptavalent** (PCV7) et **13-valent** (PCV13), **15-valent** (PCV15), **20-valent** (PCV20) et du vaccin **23-valent** (PPV23) pour les souches « invasives » (méningites + bactériémies) selon le groupe d'âges en 2022.

Formule des vaccins anti-pneumococciques

Anciens

[illegible]

Nouveaux

[illegible]

En développement

Sanofi CRM- TT	PCV21	4	6B	9V	14	18C	19F	23F	1	3	5	6A(C)	7F	19A	22F	33F	8	10A	11A	12F	15B(C)		9N												
Vaxcyte eCRM	PCV24	4	6B	9V	14	18C	19F	23F	1	3	5	6A(C)	7F	19A	22F	33F	8	10A	11A	12F	15B(C)	2	9N	17F	20B										
GSK Maps	PCV24	4	6B	9V	14	18C	19F	23F	1	3	5	6A(C)	7F	19A	22F	33F	8	10A	11A	12F	15B(C)	2	9N	17F	20B										
Inventprise 2FL	PCV25	4	6B	9V	14	18C	19F	23F	1	3	5	6C(A)	7F	19A	22F	33F	8	10A		12F	15B(C)	2	9N			15A	16F			24F		35B			
Pfizer	PCV25	4	6B	9V	14	18C	19F	23F	1	3*	5	6A(C)	7F	19A	22F	33F	8	10A	11A	12F	15B(C)					15A		23A	23B	24F		35B			
Vaxcyte eCRM	PCV31	4	6B	9V	14	18C	19F	23F	1	3	5	6A(C)	7F	19A	22F	33F	8	10A	11A	12F	15B(C)	2	9N	17F	20B	15A	16F	23A	23B		31	35B	7C		



Quand initiez-vous la vaccination anti-grippale après greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

- à 1 mois
- à 3 mois
- à 6 mois
- à 1 an

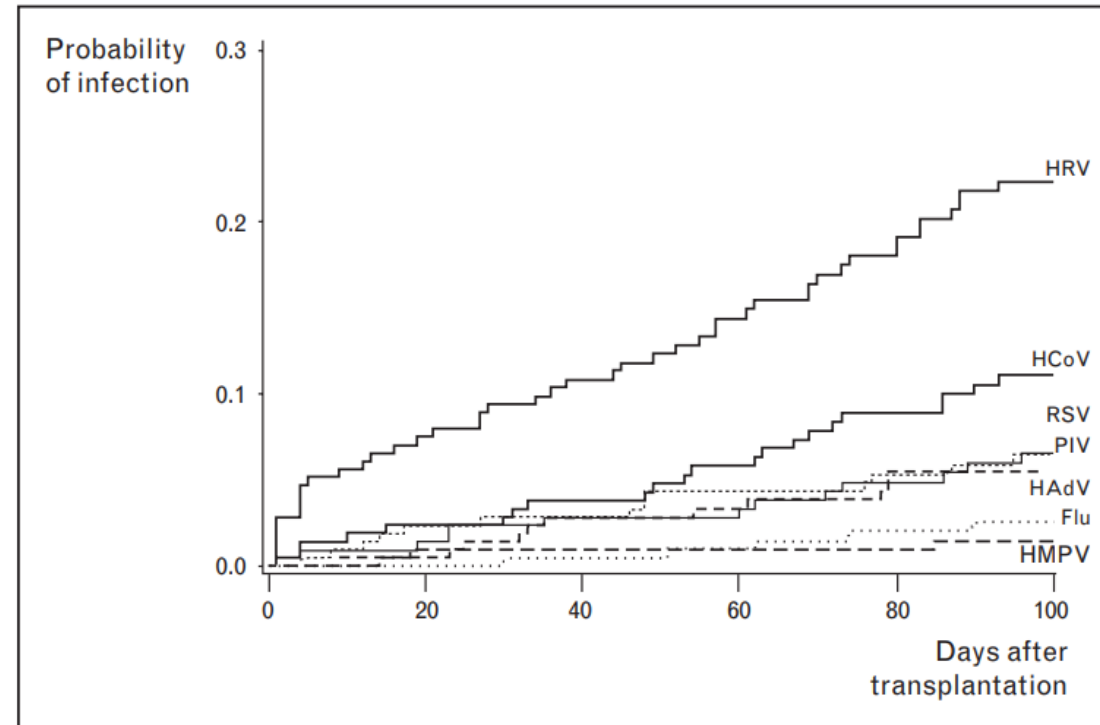
Quand initiez-vous la vaccination anti-grippale après greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

- à 1 mois
- à 3 mois
- à 6 mois
- à 1 an

Changing epidemiology of respiratory viral infections in hematopoietic cell transplant recipients and solid organ transplant recipients

Christian Renaud^a and Angela P. Campbell^{a,b,c}

2011



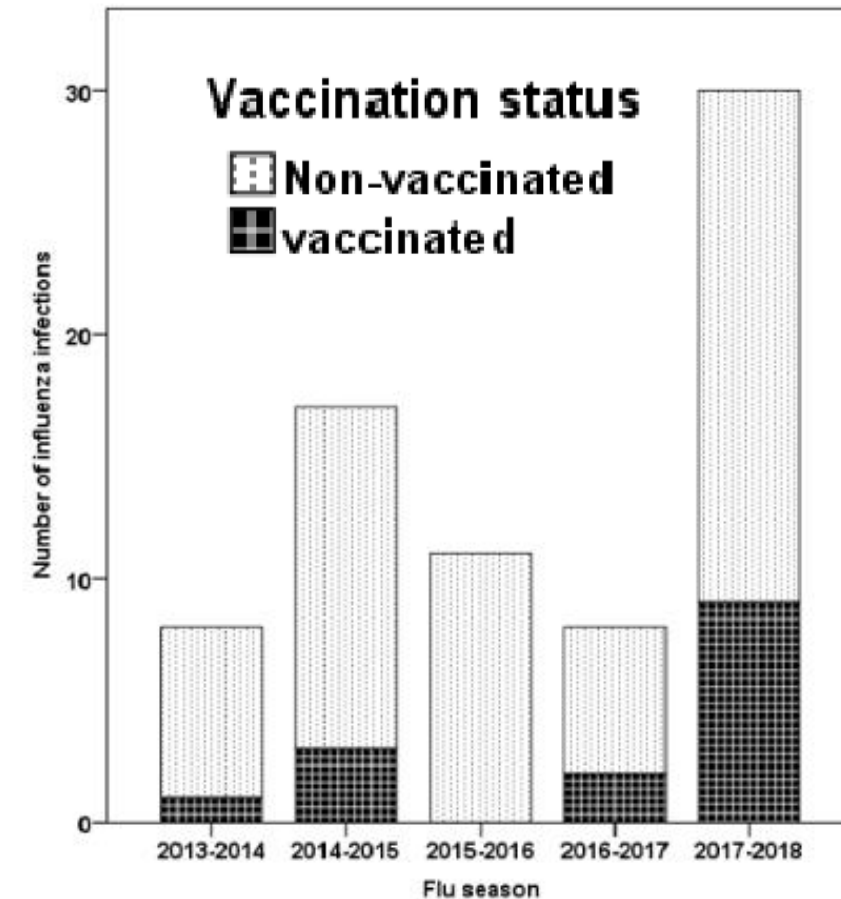
At 100 days after transplantation, the cumulative incidence estimates and 95% confidence intervals were 22.3% (16.5–28.1%) for HRVs; 11.1% (6.7–15.4%) for HCoVs; 6.5% (3.1–10.0%) for RSV and PIV (1, 2, 3, or 4); 5.5% (2.3–8.6%) for HAdV, 2.6% (0.3–4.8%) for influenza A or B; and 1.5% (0–3.1%) for HMPV. Flu, influenza; HAdV, human adenoviruses; HCoV, human coronaviruses; HMPV, human metapneumovirus; HRV, human rhinoviruses; PIV, parainfluenza virus; RSV, respiratory syncytial virus. Reproduced with permission from [22**].

Clinical Effectiveness of Influenza Vaccination After Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation: A Cross-sectional, Prospective, Observational Study

2019

José Luis Piñana,^{1,2} Ariadna Pérez,³ Juan Montoro,^{1,2} Estela Giménez,⁴ María Dolores Gómez,⁵ Ignacio Lorenzo,¹ Silvia Madrid,⁴ Eva María González,⁵ Víctor Vinuesa,⁴ Juan Carlos Hernández-Boluda,⁵ Miguel Salavert,⁶ Guillermo Sanz,^{1,2} Carlos Solano,^{5,7} Jaime Sanz,^{1,2,a} and David Navarro^{4,8,a}

- prevalence of influenza RVIs
 - non-vaccinated: 51%
 - Vaccinated: 36% ($P = .036$).
- Influenza LRTD prevalence
 - non-vaccinated: 16%
 - Vaccinated: 2% ($P = .01$).
- Influenza-related hospital admissions
 - non-vaccinated: 14%
 - vaccinated group: 2% ($P < .05$).



Quel vaccin anti-grippal utilisez-vous après greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

Y a-t-il un intérêt à vacciner les receveurs.euses de greffe de cellule souches hématopoïétiques contre le VZV ?

- non, la grande majorité sont déjà infectés
- oui, en particulier pour éviter une varicelle (primo-infection)
- oui, en particulier pour éviter un zona (forme potentiellement plus grave chez l'immunodéprimé)
- non, le valaciclovir est une prophylaxie efficace

Y a-t-il un intérêt à vacciner les receveurs.euses de greffe de cellule souches hématopoïétiques contre le VZV ?

- non, la grande majorité sont déjà infectés
- oui, en particulier pour éviter une varicelle (primo-infection)
- oui, en particulier pour éviter un zona (forme potentiellement plus grave chez l'immunodéprimé)
- non, le valaciclovir est une prophylaxie efficace

High Incidence of Herpes Zoster in Nonmyeloablative Hematopoietic Stem Cell Transplantation

Shih Hann Su,^{1,2} Valérie Martel-Laferrière,² Annie-Claude Labbé,^{2,3}

David R. Snyderman,¹ David Kent,¹ Michel Laverdière,^{2,3} Claire Béliveau,^{2,3} Tanya Logvinenko,¹

Sandra Cohen,^{2,4} Silvy Lachance,^{2,4} Thomas Kiss,^{2,4} Jean Roy^{2,4}

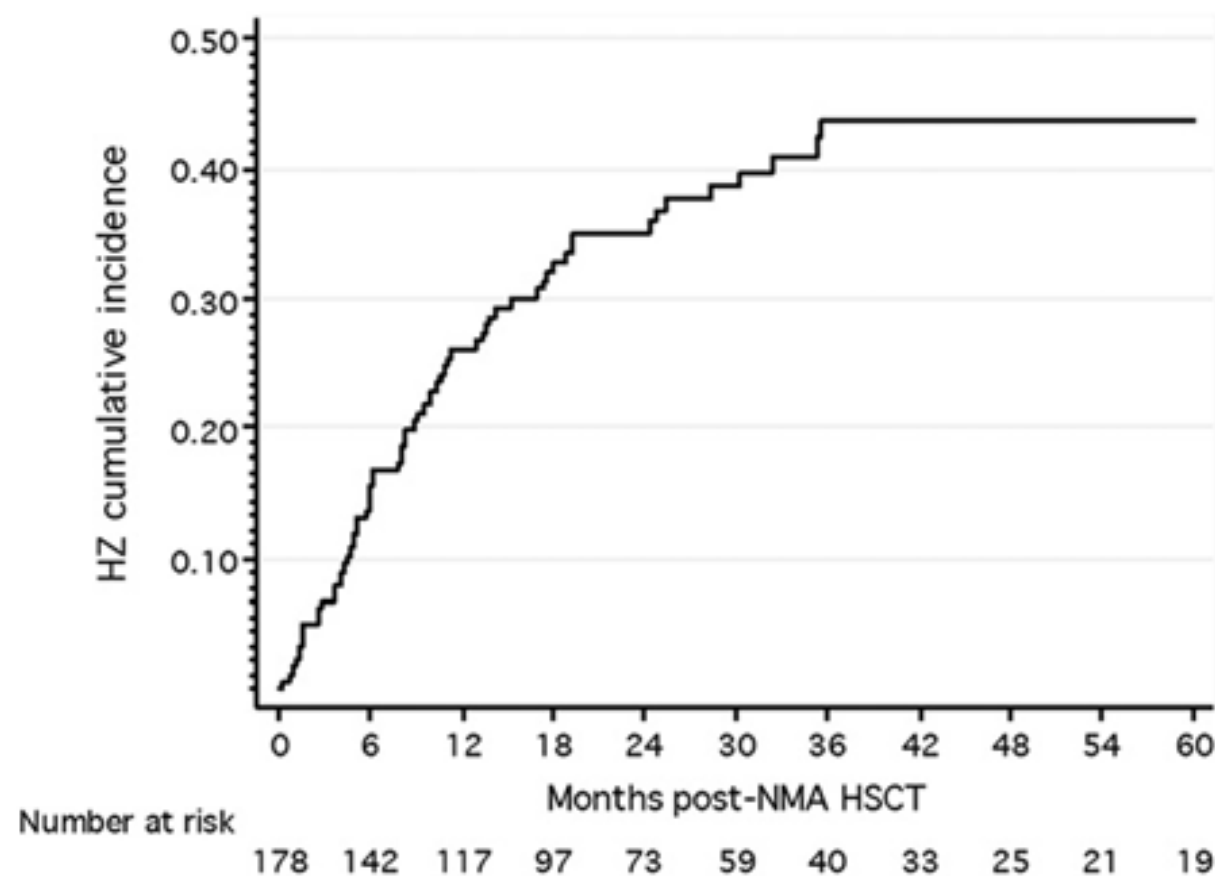


Figure 1. Cumulative incidence of HZ after NMA allogeneic transplantation.

Quel vaccin utiliser contre le zona après greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

- vaccin vivant atténué contre la varicelle (varilvax)
- vaccin vivant atténué contre le zona (zostavax)
- vaccin protéique recombinant contre le zona (shingrix)

Quel vaccin utiliser contre le zona après greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

- vaccin vivant atténué contre la varicelle (varilvax)
- vaccin vivant atténué contre le zona (zostavax)
- vaccin protéique recombinant contre le zona (shingrix)

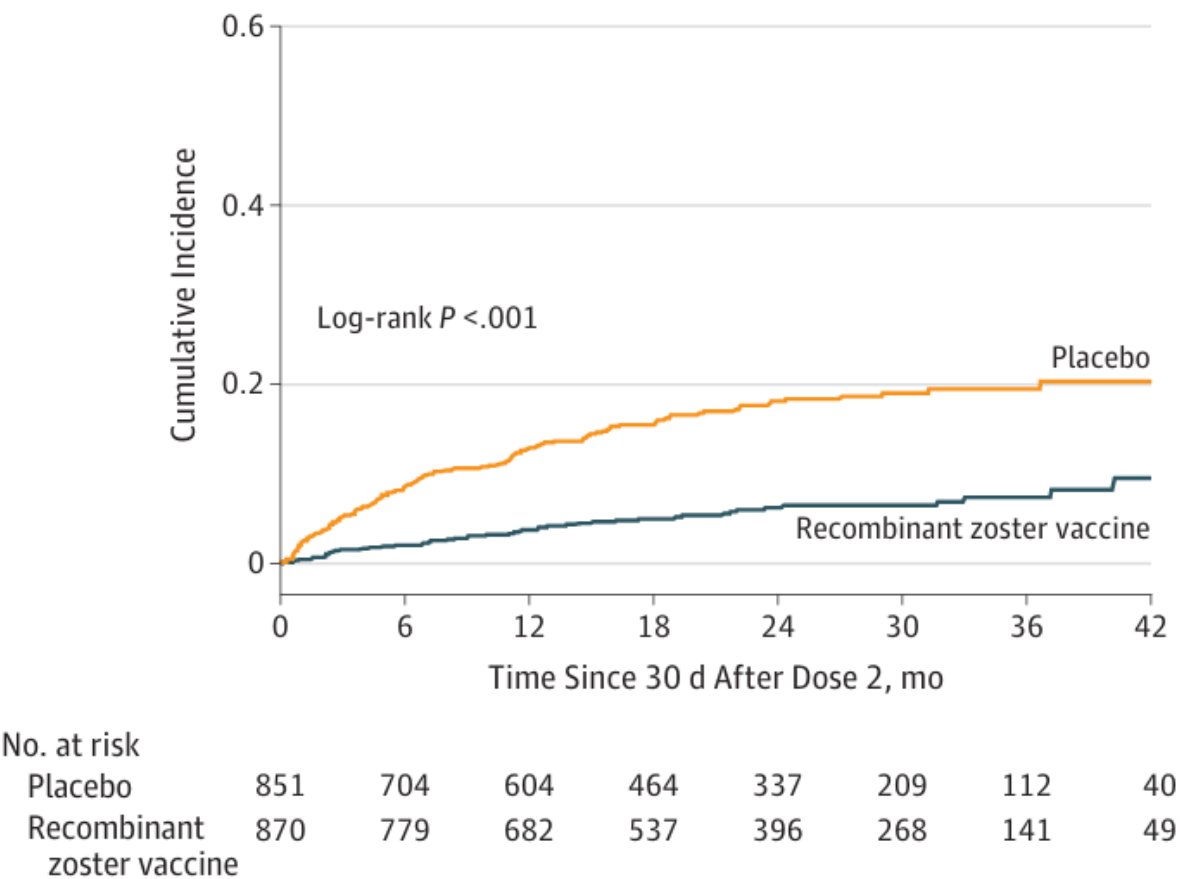
Effect of Recombinant Zoster Vaccine on Incidence of Herpes Zoster After Autologous Stem Cell Transplantation

A Randomized Clinical Trial

Adriana Bastidas, MD; Javier de la Serna, MD; Mohamed El Idrissi, MSc; Lidia Oostvogels, MD; Philippe Quittet, MD; Javier López-Jiménez, MD, PhD; Filiz Vural, MD; David Pohlreich, MD; Tsila Zuckerman, MD; Nicolas C. Issa, MD; Gianluca Gaidano, MD, PhD; Je-Jung Lee, MD; Sunil Abhyankar, MD; Carlos Solano, MD, PhD; Jaime Perez de Oteyza, MD, PhD; Michael J. Satlin, MD; Stefan Schwartz, MD; Magda Campins, MD, PhD; Alberto Rocci, MD, PhD; Carlos Vallejo Llamas, MD, PhD; Dong-Gun Lee, MD, PhD; Sen Mui Tan, MD; Anna M. Johnston, MBBS; Andrew Grigg, MBBS, FRACP, MD; Michael J. Boeckh, MD, PhD; Laura Campora, MD; Marta Lopez-Fauqued, PhD; Thomas C. Heineman, MD, PhD; Edward A. Stadtmauer, MD; Keith M. Sullivan, MD; for the ZOE-HSCT Study Group Collaborators

2019

Figure 2. Cumulative Incidence of Herpes Zoster Overall (Modified Total Vaccinated Cohort)



Among participants who received more than 60 days of antiviral prophylaxis, the incidence rate was not statistically different between the 2 groups

Quand initiez-vous le reste des vaccins non vivants ?

- à 1 mois
- à 3 mois
- à 6 mois
- à 1 an

Quand initiez-vous le reste des vaccins non vivants ?

- à 1 mois
- à 3 mois
- à 6 mois
- à 1 an

Respiratory Syncytial Virus Infection among Adults after Hematopoietic Stem Cell Transplantation

2022

Sameer Abdul Samad, Jyoti Jethani¹, Lalit Kumar², Aashish Choudhary¹, Megha Brijwal¹, Lalit Dar¹

Departments of Medicine, ¹Microbiology and ²Medical Oncology, AIIMS, New Delhi, India

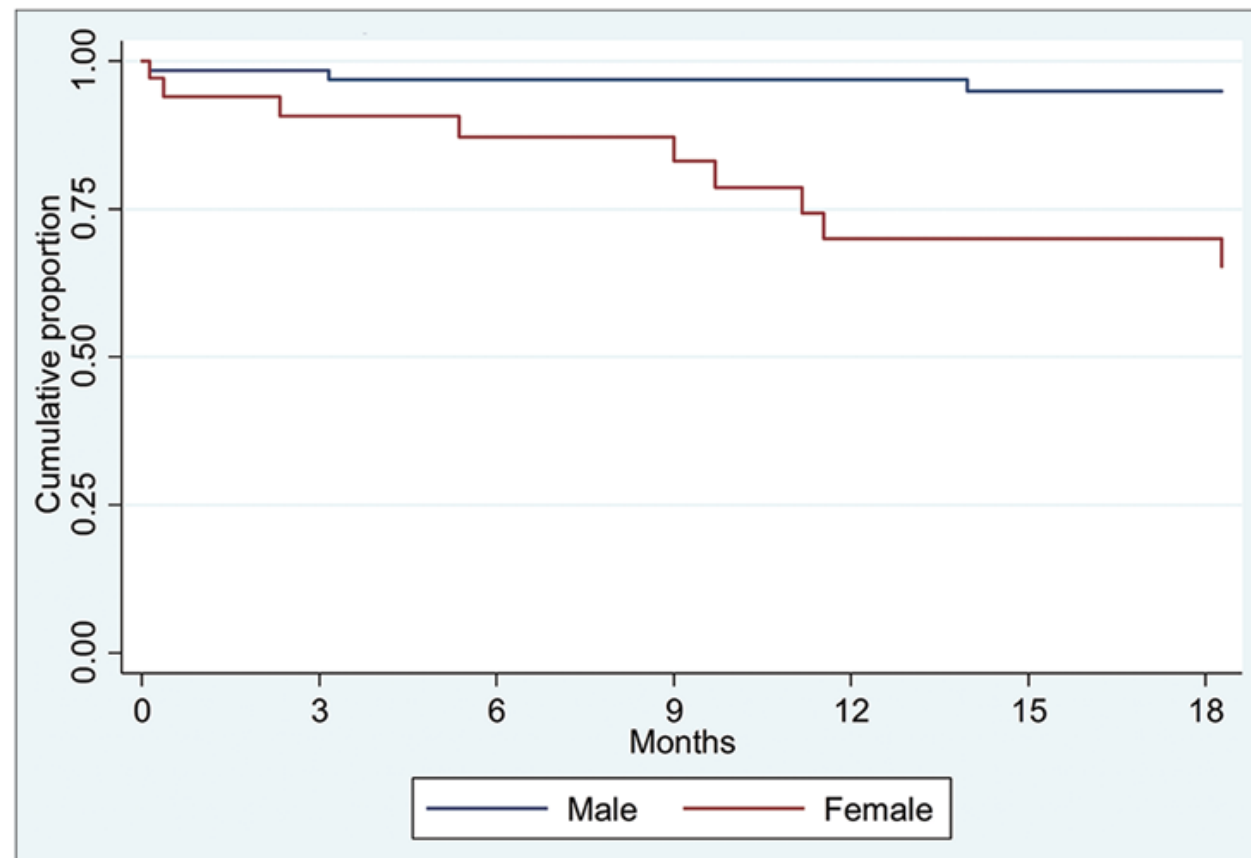


Figure 1: Kaplan–Meier plot showing RSV RTID-free survival estimates among men (blue) and women (red). Log rank $P = 0.002$, RSV: Respiratory syncytial virus, RTID: Respiratory tract infectious disease

Quand initiez-vous la vaccination par vaccin vivant (en particulier RoR) après greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

- à 1 mois
- à 3 mois
- à 6 mois
- à 1 an
- À 2 ans

Quand initiez-vous la vaccination par vaccin vivant (en particulier RoR) après greffe de cellules souches hématopoïétiques ?

- à 1 mois
- à 3 mois
- à 6 mois
- à 1 an
- À 2 ans

Résumé des recos : calendrier post-greffe de CSH

- **Grippe** (vaccination annuelle) et **pneumocoque** (3+1) dès 3 mois
 - **Grippe** : vaccin haute dose ou adjuvanté
 - **Pneumocoque** conjugué : probablement PCV21 plus que PCV20
 - Et **Covid** également (pour combien de temps ?)
- Autres vaccins non vivants : dès 6 mois (surtout si absence de GVH)
 - **DTPC-Hib-HBV**
 - 3 doses à 1 mois d'intervalle, rappel à 1 an
 - **Méningocoques**
 - ACWY conjugué : 2 doses à 6 mois d'intervalle
 - B : 2 doses séparées d'1 mois, rappel à 1 an si <25 ans
 - **Zona**
 - 2 doses séparées de 2 mois
 - **VRS** : recos qui arrivent
 - Privilégier le vaccin adjuvanté (arexvy®)
- Vaccin vivants : à 2 ans minimum (et pas d'immunosuppr., et populations lymphocytaires normalisées)
 - **ROR** : 2 doses séparées de 6 semaines