

# Impfungen

## 1. Zeitpunkt

- Impfungen mit Tot- bzw. Toxoid-Impfstoffe beginnen in der Regel 6 Monate nach der allogenen Stammzelltransplantation. Die Influenza-Impfung ist in besonderen Risiko-Situationen (z.B. Pandemie) ab 4 Monaten nach Transplantation sinnvoll und erfolgt jährlich.
- Bei Erwachsenen kann eine Verschiebung des Impfbeginns um maximal 3 Monate erfolgen, wenn eine kurzfristige Verbesserung des Immunstatus erwartet wird.
- Kinder sollten unabhängig vom Vorliegen einer GvHD bzw. immunsuppressiven Therapie unbedingt im empfohlenen Zeitplan geimpft werden (Infektionsrisiko durch Schulbesuch, schnellere Immunrekonstitution). Dieses Vorgehen wird durch Daten aus der prospektiven IKAST-Impfstudie unterstützt.
- Die Immunisierung erfolgt als Primärimmunisierung.

## 2. Impfstoffe

- Die Immunisierung darf in den ersten 2 Jahren nach einer allogenen Stammzelltransplantation nur mit Tot- bzw. Toxoid-Impfstoffen durchgeführt werden.
- In den ersten 2 Jahren nach Transplantation werden bevorzugt konjugierte Impfstoffe gegen Polysaccharidantigene (Pneumokokken, *Haemophilus influenzae Typ b (Hib)*, Meningokokken) eingesetzt, für die auch bei Säuglingen/Kleinkindern ein guter Impferfolg dokumentiert ist.
- Aufgrund der besseren Immunogenität sowie des Fehlens eines Pertussis- und Hib-Mono-Impfstoffes werden auch bei älteren Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen Kombinationsimpfstoffe mit einem höheren Diphtherie und Pertussis-Antigengehalt (sog. Säuglingsimpfstoffe) eingesetzt. Die durch den erhöhten Antigengehalt dieser Impfstoffe bei gesunden älteren Kindern und Erwachsenen aufgetretenen, ausgeprägteren Lokalreaktionen werden bei Patienten nach allogener Blutstammzelltransplantation nur selten beobachtet.

- Eine Impfung mit Lebendimpfstoffen ist frühestens 24 Monate nach allogener Stammzelltransplantation möglich und sollte nur nach Rücksprache mit dem Transplantationszentrum und vorheriger Kontrolle des Immunstatus bei immunkompetenten Patienten ohne GVHD, mit mindestens seit 3 Monaten beendeter immunsuppressiver Therapie erfolgen.
- Die Verwendung bestimmter Lebendimpfstoffe bei Kontaktpersonen des stammzelltransplantierten Patienten (MMR und VZV) sind möglich und stellen eine wichtige Maßnahme der Umgebungsprophylaxe dar. Sollte sich nach der Impfung einer Kontaktperson mit einem MMR- oder VZV-Impfstoff ein Exanthem entwickeln, sollten Impfling und Transplantationsempfänger getrennt werden und im Falle von VZV eine prophylaktische Gabe von Aciclovir erfolgen.

### 3. Impfungen und GVHD

- Mit den empfohlenen Tot-/Toxoid-Impfstoffen kann ein Impferfolg auch unter Immunsuppression erreicht werden. Bei erwachsenen Patienten, welche Prednison  $>0.5\text{mg/kg/Tag}$  in einer Kombination mit einem anderen Immunsuppressivum oder eine Kombination von drei Immunsuppressiva erhalten, sollte eine Verschiebung des Impfbeginns erwogen werden bis die Immunsuppression auf eine Kombination von zwei Immunsuppressiva reduziert wurde und/oder Prednison auf eine Dosis  $< 0.5\text{mg/kg/Tag}$  reduziert wurde. Die Immunsuppression sollte jedoch nicht zu einer Verschiebung des Impfbeginns über 3 Monate hinaus führen.
- Kinder sollten unabhängig vom Vorliegen einer GvHD bzw. immunsuppressiven Therapie unbedingt im empfohlenen Zeitplan geimpft werden (Infektionsrisiko durch Schulbesuch, schnellere Immunrekonstitution). Dieses Vorgehen wird durch Daten aus der prospektiven IKAST-Impfstudie unterstützt.
- Zur Kontrolle des Impferfolges unter Immunsuppression sind serologische Untersuchungen sinnvoll.

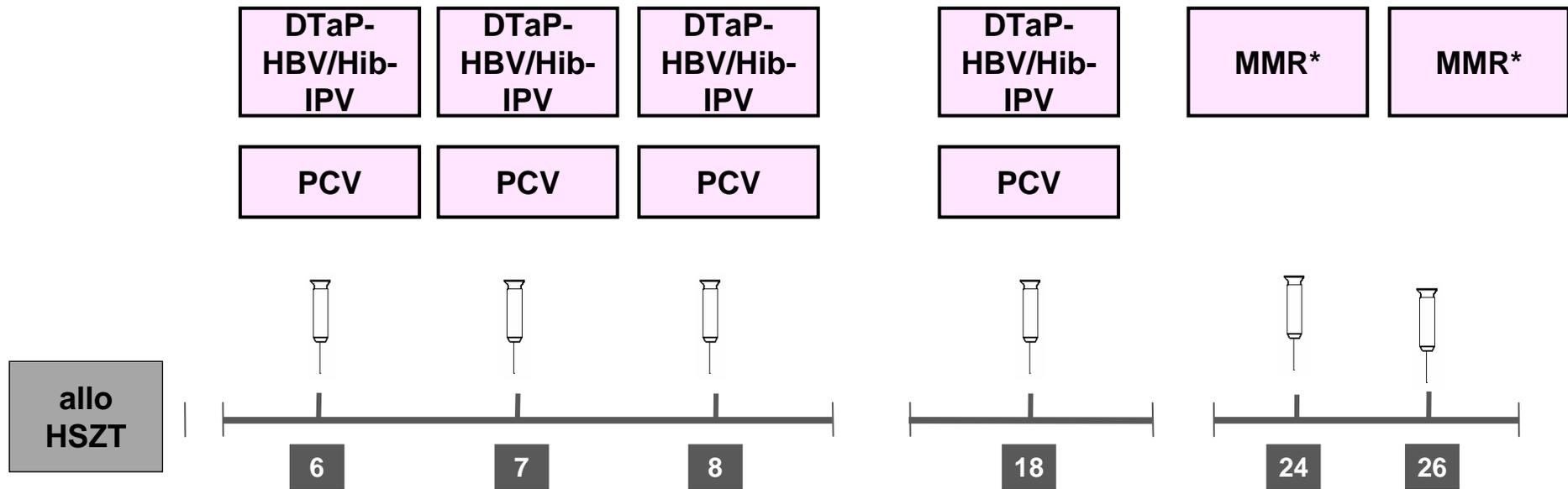
	Alter	Handelsname (Beispiele)	Beginn der Vakzinierung (Monate nach allo HSCT)	Zahl der Vakzinationsdosen	Empfehlungsstärke
Todimpfstoffe					
Diphtherie/ Tetanus / B. pertussis / H. influenzae B / Polio	Erwachsene	Pentavac®/ Infanrix-IPV+Hib®	6 (Boost 18)	3+1 Boost	Ja
Diphtherie / Tetanus / B. pertussis / H. influenzae B / Polio / Hepatitis B	Kinder	Infanrix hexa®	6 (Boost 18)	3+1 Boost	Ja
FSME	Erwachsene / Kinder	FSME-IMMUN®	6-12	3	Optional / in Risikogebieten
Hepatitis B Hepatitis A	Erwachsene	Engerix B® , HB-Vax-Pro® Twinrix® (Hep A + B)	6-12 6-12	3+1 Boost 3+1 Boost*	Ja Optional/ bei Risiko
Hepatitis A	Kinder	Havrix® etc.	6-12	2	Optional / bei Risiko
Influenza	Erwachsene / Kinder	Influvac®, Mutagrip®.	(4-)6	1-2 (~Alter)	Ja, jährlich
Humanes Papillomavirus	Mädchen im Alter von 12-17 Jahren	Gardasil® etc.	6-12	3	Optional
N. meningitidis (konjugiert)	Erwachsene / Kinder	Meningitec® etc.	6-12	3	Optional
S. pneumoniae (konjugiert)	Erwachsene / Kinder	Prevenar®	6 (Boost 18)	3+1 Boost	Ja
Lebendimpfstoffe					
Masern / Mumps / Röteln	Kinder / (Erwachsene)	M-M-RvaxPro®	>=24	2	Ja, <b><u>nur bei Immunkompetenten Patienten!</u></b>
Varicella Zoster Virus	Kinder	Varilrix® etc.	> =24	2	Optional, <b><u>nur bei Immunkompetenten Patienten!</u></b>

Pentavac®/Infanrix-IPV+Hib® sind Kombinationsimpfstoffe gegen: Diphtherie, Tetanus, Pertussis, *Haemophilus influenzae Typ B* und Poliomyelitis sowie zusätzlich Hepatitis B bei Infanrix hexa®

\* Bei Verwendung der Kombinationsimpfung gegen Hepatitis A und B

# Kinder und Jugendliche

Gripeschutzimpfung (Beginn 4-6 Monate nach HSZT; 1x jährlich)

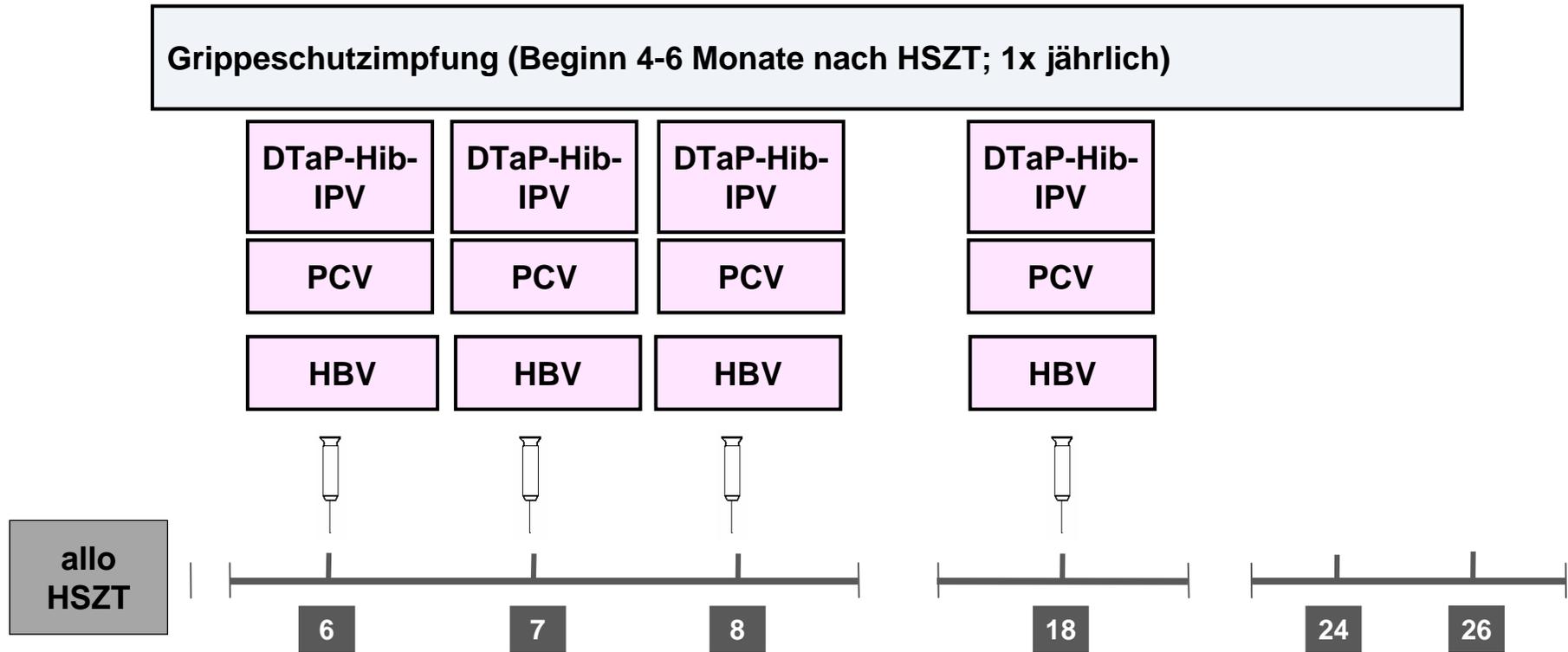


## Optionale Impfungen:

- Meningokokken Typ C, konjugiert
- Hepatitis A Virus
- FSME
- HPV
- Varizella zoster Virus\* ( $\geq 24$  Monate nach HSZT)

\*nur immunkompetente Patienten

# Erwachsene



## Optionale Impfungen:

- Meningokokken Typ C, konjugiert
- Hepatitis A Virus
- FSME
- MMR\* ( $\geq 24$  Monate nach HSCT)
- Varizella zoster Virus\* ( $\geq 24$  Monate nach HSZT)

\*nur immunkompetente Patienten