

Impfabstände

Der erforderliche Mindestzeitraum zwischen vorletzter und letzter Impfung soll nicht unterschritten werden.

► **Merke**

Impfabstände

Für einen lang andauernden Impfschutz ist von besonderer Bedeutung, dass bei der Grundimmunisierung der erforderliche Mindestzeitraum zwischen vorletzter und letzter Impfung nicht unterschritten wird. Impfreaktionen vorausgegangener Impfungen müssen vor erneuter Impfung vollständig abgeklungen sein.

► **Merke.** Es gibt keine unzulässig großen Abstände zwischen Impfungen. Jede Impfung gilt. Auch eine für viele Jahre unterbrochene Grundimmunisierung muss nicht neu begonnen werden.

Bei Impfungen mit vermehrungsfähigen, abgeschwächten Krankheitserregern (Gelbfieber, Varizellen, MMR) wird zwischen den Impfungen ein **Mindestabstand von einem Monat** empfohlen (unter der Voraussetzung, dass die Impfreaktion vollständig abgeklungen ist und keine Komplikationen aufgetreten sind). Ausnahme: Nach einer Gelbfieberschutzimpfung kann bereits nach zwei Wochen eine andere Schutzimpfung mit vermehrungsfähigen Krankheitserregern vorgenommen werden.

Bei Schutzimpfungen mit Impfstoffen aus **inaktivierten Krankheitserregern** (Pertussis, Meningokokken und Pneumokokken, Influenza, Poliomyelitis [IPV], FSME, Tollwut), mit Toxoiden (Diphtherie, Tetanus) oder mit entsprechenden Kombinationsimpfstoffen sind **keine Zeitabstände** zu beachten, auch nicht zu Impfungen mit vermehrungsfähigen abgeschwächten Krankheitserregern.

► **Merke**

► **Merke.** Kombinierte Totimpfstoffe können ohne Bedenken mit einem Lebendimpfstoff verabreicht werden. Zwischen zwei Lebendimpfungen mit vermehrungsfähigen Erregern sollte jedoch mindestens ein Zeitabstand von vier Wochen liegen, falls sie nicht simultan verabreicht werden.

2.2.3 Impfkalender

2.2.3 Impfkalender

2.10 **Impfkalender für Säuglinge, Kinder und Jugendliche** (nach STIKO 2006), empfohlenes Impfalter und Mindestabstände zwischen den Impfungen

Impfstoff/Antigenkombinationen	Alter in vollendeten Monaten						Alter in vollendeten Jahren			
	Geburt	2	3	4	11–14	15–23 siehe a)	5–6 siehe a)	9–17 siehe a)	ab 18	≥ 60
T*		1.	2.	3.	4.		A	A	A****	
D/d * siehe b)		1.	2.	3.	4.		A	A	A****	
aP/ap*		1.	2.	3.	4.		A	A		
Hib*		1.	2. c)	3.	4.					
IPV*		1.	2. c)	3.	4.			A		
HB*	siehe d)	1.	2. c)	3.	4.	2.		G		
Pneumokokken**		1.	2.	3.	4.					S
Meningokokken					1. e)	ab vollendetem 12. Monat				
MMR***					1.	2.				
Varizellen					1.	siehe f)		s.S. 36		
Influenza****										S

Um die Zahl der Injektionen möglichst gering zu halten, sollten vorzugsweise Kombinationsimpfstoffe verwendet werden. Impfstoffe mit unterschiedlichen Antigenkombinationen von D/d, T, aP/ap, HB, Hib, IPV sind verfügbar. Bei Verwendung von Kombinationsimpfstoffen sind die Angaben des Herstellers zum Impfalter und zu Impfabständen zu beachten.

A Auffrischungsimpfung: Diese sollte möglichst nicht früher als 5 Jahre nach der vorhergehenden letzten Dosis erfolgen.

G Grundimmunisierung aller noch nicht geimpften Jugendlichen bzw. Komplettierung eines unvollständigen Impfschutzes.

- S Standardimpfungen mit allgemeiner Anwendung = Regelimpfungen.
- a) Zu diesen Zeitpunkten soll der Impfstatus unbedingt überprüft und gegebenenfalls vervollständigt werden.
- b) Ab einem Alter von 5 bzw. 6 Jahren wird zur Auffrischungsimpfung ein Impfstoff mit reduziertem Diphtherietoxoid-Gehalt (d) verwendet.
- c) Bei monovalenter Anwendung bzw. bei Kombinationsimpfstoffen ohne Pertussiskomponente kann diese Dosis entfallen.
- d) Zur „postexpositionellen Hepatitis-B-Immunprophylaxe bei Neugeborenen“ s. S.33.
- e) Der Meningokokken-Konjugatimpfstoff sollte nicht gleichzeitig mit Pneumokokken-Konjugatimpfstoff oder MMR- und Varizellen-Impfstoff oder MMRV gegeben werden (s. auch S.34).
- f) Bei Anwendung des Kombinationsimpfstoffes MMRV sind die Angaben des Herstellers zu beachten. Entsprechend den Fachinformationen ist die Gabe einer 2. Dosis gegen Varizellen erforderlich. Zwischen beiden Dosen sollten 4 bis 6 Wochen liegen.
- * Abstände zwischen den Impfungen mindestens 4 Wochen; Abstand zwischen vorletzter und letzter Impfung mindestens 6 Monate.
- ** Generelle Impfung gegen Pneumokokken für Säuglinge und Kleinkinder bis zum vollendeten 2. Lebensjahr mit einem Pneumokokken-Konjugatimpfstoff; Standardimpfung für Personen ≥60 mit Polysaccharidimpfstoff und Wiederimpfung im Abstand von 6 Jahren.
- *** Mindestabstand zwischen den Impfungen 4 Wochen.
- **** Jährlich mit dem von der WHO empfohlenen aktuellen Impfstoff.
- ***** Jeweils 10 Jahre nach der letzten vorangegangenen Dosis.

2.2.4 Öffentlich empfohlene Impfungen

Diphtherieschutzimpfung

Impfstoff: Das mit Formalin entgiftete Toxin (Formoltoxoid) der Diphtheriebakterien dient in unterschiedlicher Konzentration als Impfstoff und ist an Aluminiumverbindungen adsorbiert: D-Impfstoff für Kinder bis Ende des 5. Lebensjahres (mind. 30 IE/0,5 ml), d-Impfstoff für Erwachsene, der auch Kindern ab dem 6. Lebensjahr gegeben wird (mind. 2 IE/0,5 ml); DT- oder DPT-Kombinationsimpfstoffe (50 IE/0,5 ml), dT-Impfstoff (5 IE/0,5 ml).

Verabreichung: Das Toxoid wird ab dem 3. Lebensmonat als Kombinationsimpfstoff (DT oder DaPT) durch 2 i. m. Injektionen im Abstand von 6 bis 8 Wochen verabreicht. Bei der DaPT-Impfung erfolgt eine 3. Impfung nach weiteren 4 Wochen. Die Wiederholungsimpfung (DT oder DaPT) erfolgt nach 10 bis 12 Monaten.

Nebenwirkungen: Gelegentlich Lokal- und Allgemeinreaktionen (besonders beim Kombinationsimpfstoff DaPT, s. S. 32).

Postexpositionsprophylaxe: Bei Ungeimpften mit Kontakt zu Diphtheriekranken muss (auch bei Verdacht!) als Prophylaxe eine **passive Diphtherieimmunisierung** mit 1000–3000 IE Diphtherieserum, bei bestehender Erkrankung eine mit 500–1000 IE/kg (nur unter klinischer Beobachtung) vorgenommen werden. Das Serum ist in Deutschland nicht mehr erhältlich (Auslandsapothek!).

Tetanusschutzimpfung

Impfstoff: Formoltoxoidimpfstoff, der sehr gut vertragen wird und an $Al(OH)_3$ als Adjuvans adsorbiert ist. Er wird meist in Kombination mit DaPT oder DT für die Grundimmunisierung verabreicht, später meist nur als T-Impfstoff (40 IE/0,5 ml, als Kombination 20 IE/0,5 ml und 2 IE Diphtherietoxoid).

Verabreichung: Ab dem 3. Lebensmonat 2 bzw. 3 i. m. Injektionen (je nach Kombination mit DT oder DaPT) im gleichen Abstand wie unter Diphtherie angeführt (s. o.) und eine 3. bzw. 4. Injektion nach einem Jahr. Auffrischungen (dT im 6. Lebensjahr) erfolgen dann alle 10 Jahre, aber nicht früher als im Abstand von 5 Jahren.

Schutzdauer: Der zuverlässige und gute Impfschutz (bei über 99% der Geimpften) macht Auffrischungen nur alle 10 Jahre erforderlich. Antitoxische Antikörper werden diaplazentar auf das Kind übertragen und schützen den Säugling etwa bis zum 3. Lebensmonat. Die Auffrischung führt innerhalb von 2–4 Tagen zu einem starken Titeranstieg (Boostereffekt).

Nebenwirkungen: Nur bei zu häufigen Injektionen treten allergische Begleitreaktionen (selten lebensbedrohlich) und vor allem Lokalreaktionen mit starker Schwellung, Rötung und Schmerzen an der Injektionsstelle auf.

Postexpositionsprophylaxe: Die **passive Tetanusimmunisierung** erfolgt im Verletzungsfall bei bislang fehlendem Impfschutz oder wenn die letzte Impfung länger als 10 Jahre zurückliegt mit 250 IE Tetanusimmunoglobulin **und** gleichzeitig an kontralateraler Injektionsstelle mit 0,5 ml monovalentem Formoltoxoid (**Simultanimpfung**). Die Wiederholung nach 4–6 Wochen wird nur mit T-Impfstoff (also Aktivimmunisierung) vorgenommen und nach einem weiteren Jahr mit der 3. Impfung abgeschlossen.

► **Merke.** Um einen gleichzeitigen Diphtherieschutz zu geben bzw. diesen eventuell aufzufrischen, sollte man heute stets Td verwenden.

Keuchhustenschutzimpfung (Pertussis)

Impfstoff: Er enthält gereinigte Antigene des Pertussisbakteriums, z. B. Pertusstoxoid, filamentöses Hämagglutinin, Pertactin (69 kD) oder Fimbriae. Es ist noch nicht genau bekannt, welche Kombination von Antigenen bzw. Virulenz-

2.2.4 Öffentlich empfohlene Impfungen

Diphtherieschutzimpfung

Impfstoff: Toxoidimpfstoff in unterschiedlicher Konzentration (30 IE, 2 IE/Dosis) als mono-, bi- (DT bzw. Td) oder trivalenter (DPT) Impfstoff.

Verabreichung: Ab dem 3. Lebensmonat 2 Injektionen i. m. im 6- bis 8-Wochen-Abstand (bei DaPT eine 3. nach weiteren 4 Wochen) und Wiederholung nach etwa 1 Jahr.

Nebenwirkungen: Selten Lokalreaktionen.

Postexpositionsprophylaxe:

Passive Immunisierung bei nicht oder nicht sicher Geimpften 1000–3000 IE Diphtherieserum als Prophylaxe, 500–1000 IE/kg bei Diphtherieerkrankung.

Tetanusschutzimpfung

Impfstoff: Toxoidimpfstoff als Mono- (40 IE) und Mehrfachimpfstoff (20 IE).

Verabreichung: Ab dem 3. Monat 2 bzw. 3 i. m. Injektionen wie bei Diphtherieimpfung (meist in Kombination), 3. bzw. 4. Injektion nach einem Jahr.

Schutzdauer: Über 10 Jahre: alle 10 Jahre Boosterimpfung. Antikörper der Mutter gehen diaplazentar auf das Kind über und schützen es in den ersten 3 Lebensmonaten.

Nebenwirkungen: Nur bei Überimmunisierung lokale (und gelegentlich systemische) Reaktionen.

Postexpositionsprophylaxe:

Die **passive Immunisierung** erfolgt bei bislang fehlendem oder nicht mehr ausreichendem Impfschutz mit Tetanusimmunoglobulin und mit dem Tetanusimpfstoff an kontralateralen Injektionsstellen (**Simultanimpfung**).

◀ **Merke**

Keuchhustenschutzimpfung (Pertussis)

Impfstoff: Es gibt mehrere azelluläre Pertussisimpfstoffe mit unterschiedlicher Zusammensetzung. Der Impfstoff wird wesentlich besser vertragen als der frühere Ganzkeimimpfstoff.