

ÖZ

Österreichische
Ärztezeitung

4a | 25. Februar 2019

Impfplan 2019





Impfplan 2019

Die derzeitige epidemiologische Situation in Österreich erfordert vor allem Anstrengungen zur Reduktion des Erkrankungsrisikos an Keuchhusten und Masern. Der Impfplan 2019 wurde in Zusammenarbeit zwischen dem Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz mit Experten des Nationalen Impfgremiums erstellt.

Neuerungen/Änderungen 2019

Der gesamte Impfplan 2019 inklusive Tabellen wurde entsprechend den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und der momentanen epidemiologischen Situation aktualisiert und überarbeitet, entsprechende Literaturhinweise wurden ergänzt. Es wurden Präzisierungen von Impfindervallen und Impfschemata vorgenommen. Änderungen gab es unter anderem in folgenden Kapiteln:

- Übersichtstabelle und Tabellen zu Nachhol-Impfungen: Update
- Influenza: neue Empfehlungen entsprechend den zugelassenen Impfstoffen
- HPV: empfohlen wird nur noch Gardasil® 9
- Meningokokken B: neues Impfschema für beide Impfstoffe
- Pneumokokken: Konkretisierung von Wiederimpfungen besonders bei Risikoimpfungen, Impfempfehlungen für Personal im Gesundheitswesen
- Herpes zoster: Zostavax® wird nicht mehr empfohlen; Empfehlung von Shingrix®
- Vorgehen bei versäumten Impfungen: Präzisierung und Aktualisierung nach dem aktuellen Stand des Wissens
- Postexpositionelle Prophylaxe: nicht mehr in Tabellenform, sondern direkt am Ende der jeweiligen Kapitel zu den jeweiligen Erkrankungen/Impfungen.

Tab. 1: Nachhol-Empfehlungen ab vollendetem 1. bis vollendetem 6. Lebensjahr

Diphtherie (DIP) Tetanus (TET) Pertussis (aP) Poliomyelitis (IPV) Hepatitis B (HBV) Haemophilus infl.B (HiB)	3 Dosen	6-fach-Impfstoff (Hexyon oder Infanrix hexa) 2. Dosis nach 1-2 Monaten, 3. Dosis 6-12 Monate nach der 2. Dosis (mangels Alternativen Empfehlung trotz teils fehlender Zulassung in dieser Altersgruppe, off label)
Masern Mumps (MMR) Röteln	2 Dosen	Abstand mindestens 4 Wochen
Pneumokokken	1-2 Dosen	Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes
Hepatitis A	2 Dosen	Vor Eintritt in Gemeinschaftseinrichtungen, Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes
Hepatitis B	3 Dosen	Im Rahmen der Sechsfachimpfung gemeinsam mit DIP-TET-aP-IPV-HiB (siehe oben); bei Verwendung von Hepatitis B Monokomponentenimpfstoff: Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes
Meningokokken B	3 Dosen	Schema laut Fachinformation des Impfstoffes
Meningokokken C	1 Dosis	Einmalig
FSME	3 Dosen	Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes
Varizellen	2 Dosen	Vor Eintritt in Gemeinschaftseinrichtungen, Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes
Influenza	2 Dosen	laut Empfehlung im Kapitel Influenza



Tab. 2: Nachhol-Empfehlungen ab vollendetem 6. bis vollendetem 18. Lebensjahr

Diphtherie (dip) Tetanus (TET) Pertussis (aP) Poliomyelitis (IPV)	3 Dosen	Boostrix Polio bzw. Repevax (trotz fehlender Zulassung auch für Grundimmunisierung): 2. Dosis nach 1-2 Monaten, 3. Dosis 6-12 Monate nach der 2. Dosis Wenn Boostrix Polio/Repevax nicht verfügbar auch Boostrix und IPV extra oder Revaxis ohne Pertussis-Komponente
Masern Mumps (MMR) Röteln	2 Dosen	Abstand mindestens 4 Wochen
Hepatitis B	3 Dosen	Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes
Meningokokken B	2 Dosen	Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes
Meningokokken C	1 Dosis	Bis vollendetem 10. Lebensjahr
Meningokokken konjugiert MEC-4	1 Dosis	Ab vollendetem 10. Lebensjahr bis vollendetem 18. Lebensjahr
Varizellen	2 Dosen	Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes besonders ab vollendetem 9. Lebensjahr
FSME	3 Dosen	Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes
Hepatitis A	2 Dosen	Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes Vor Eintritt in Gemeinschaftseinrichtungen, bis zum Alter von 10 Jahren (Volksschule)
Influenza	1-2 Dosen	laut Empfehlung im Kapitel Influenza
HPV	2-3 Dosen	Gardasil 9: Bis zum vollendeten 15. Lebensjahr 2 Dosen, Abstand 6 Monate; ab vollendetem 15. Lebensjahr: 3 Dosen, 2. Dosis 2 Monate nach der 1. Dosis, 3. Dosis 6 Monate nach der 2. Dosis

Tab. 3: Nachhol-Empfehlungen ab vollendetem 18. Lebensjahr

Diphtherie (dip) Tetanus (TET) Pertussis (aP) Poliomyelitis (IPV)	3 Dosen	Boostrix Polio bzw. Repevax (trotz fehlender Zulassung auch für Grundimmunisierung): 2. Dosis nach 1 -2 Monaten, 3. Dosis 6-12 Monate nach der 2. Dosis Wenn Boostrix Polio/Repevax nicht verfügbar auch Boostrix und IPV extra oder Revaxis ohne Pertussis-Komponente
Masern Mumps (MMR) Röteln	2 Dosen	Wenn keine dokumentierte 2-malige Lebendimpfung und kein Nachweis ausreichend schützender Antikörper Abstand mindestens 4 Wochen
Varizellen	2 Dosen	Bei fehlender Immunität, Abstand mindestens 4 Wochen.
HPV	3 Dosen	Gardasil 9: 3 Dosen, 2. Dosis 2 Monate nach der 1. Dosis, 3. Dosis 6 Monate nach der 2. Dosis
FSME	3 Dosen	Schema laut Fachinformation des jeweiligen Impfstoffes
Pneumokokken	2x1 Dosis	Bei Personen ohne Risiko: ab dem vollendeten 50. Lebensjahr PNC13 gefolgt von PPV23 nach 1 Jahr. Risikopersonen: spezielle Impfschemata!
Influenza		Jährlich, Risikogruppen spezielle Impfschemata laut Empfehlung
Herpes Zoster (HZV)	2 Dosen	ab dem vollendeten 50. Lebensjahr Shingrix: 2 Dosen, Abstand mindestens 2 Monate



Diphtherie

Kinderimpfung

Die Impfung ist im kostenfreien Impfprogramm enthalten und wird im Rahmen der Sechsfach-Impfung nach dem 2+1 Schema im 3., 5. und 12. (-14.) Lebensmonat geimpft (Hexyon®/Infanrix hexa®). Im Schulalter wird die Kombinationsimpfung Diphtherie (dip; reduzierte Dosis), Tetanus, Pertussis und Polio im 7. (-9.) Lebensjahr wiederholt.

Erwachsenenimpfung

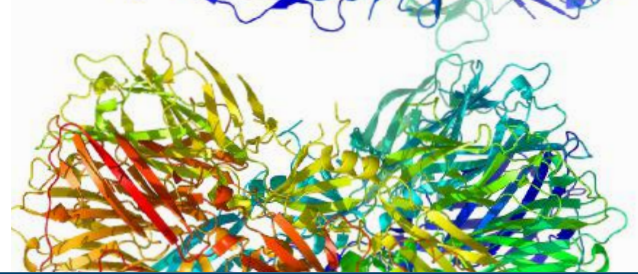
Bis zum vollendeten 60. Lebensjahr sollten Auffrischungsimpfungen mit reduzierter Diphtheriekomponente (dip) als Kombinationsimpfstoff mit Tetanus (TET), Pertussis (aP) und Polio (IPV) alle zehn Jahre, ab dem vollendeten 60. Lebensjahr alle fünf Jahre erfolgen (Boostrix Polio®/Repevax®). Wenn Boostrix Polio®/Repevax® nicht verfügbar sind, können auch Boostrix® und IPV extra oder Revaxis® ohne Pertussis-Komponente verwendet werden.

Indikation

Alle Personen sollen gegen Diphtherie, in Kombination mit Tetanus, Pertussis und Polio, geimpft sein. Besonders wichtig ist der Impfschutz für

- Medizinisches Personal, das Kontakt mit Infizierten haben kann
- Personen mit häufigen Publikumskontakten
- Personen aus Gebieten mit hohem Diphtherie-Risiko
- Personal der Grenzkontrollinstitutionen, diplomatisches Personal
- Reiseimpfung; insbesondere bei Reisen in Endemiegebiete

Bei Versäumnis und einem Impfabstand bis zu 20 Jahren wird die Impfung mittels einer einzigen Dosis nachgeholt; bei längerem Impfabstand (größer 20 Jahre) wird eine Auffrischungsimpfung mit serologischer Impferfolgsprüfung empfohlen. Die Impfung ist bevorzugt mit dTaP/dT durchzuführen. Für Personen mit engem (face to face) Kontakt zu Erkrankten: unabhängig vom Impfstatus präventive antibiotische Therapie beispielsweise mit Erythromycin. Postexpositionelle Impfung, wenn letzte Impfung mehr als fünf Jahre zurückliegt.



FSME

Kinderimpfung

Die FSME-Impfung ist nicht im kostenfreien Impfprogramm enthalten und ist ab dem vollendeten 1. Lebensjahr zugelassen. Wird vor dem 1. Lebensjahr geimpft (frühestens ab dem vollendeten 6. Lebensmonat, abweichend von der Fachinformation), kann die Wirksamkeit der Impfung möglicherweise schwächer ausfallen als bei der Impfung ab dem 1. Lebensjahr.

Der Kinderimpfstoff FSME-Immun® Junior ist bis zum vollendeten 16. Lebensjahr, der Impfstoff Encepur® für Kinder bis zum vollendeten 12. Lebensjahr zugelassen. Bei allen Impfungen ist die korrekte Durchführung der Impfung wichtig, ganz besonders jedoch bei der FSME-Impfung von Kindern:

- Aufschütteln
- Luft nicht ausspritzen
- Volle 0,25 ml applizieren
- Bei Kindern unter 18 Monaten Applikation in den M. vastus lat.

Erwachsenenimpfung

Grundimmunisierung und Auffrischungsimpfungen gemäß dem unten angegebenen Schema. In Österreich ist kein Bundesland FSME-frei, daher ist die Impfung für alle in Österreich lebenden Personen zu empfehlen.

Impfschemata

Grundimmunisierung: FSME-Immun®: 2. Dosis nach 1-3 Monaten, 3. Dosis 5-12 Monate nach 2. Dosis; Encepur®: 2. Dosis nach 1-3 Monaten, 3. Dosis 9-12 Monate nach 2. Dosis

Tab. 4: Postexpositionelle Prophylaxe - Empfehlung zum Vorgehen nach Zeckenstich

Impfanamnese	Abstand zwischen letzter Impfung und Zeckenstich	Abstand zwischen Zeckenstich und Arztbesuch ^a	
Keine FSME-Impfung	-	-	
Nur 1. Dosis	≤ 14 Tage danach	Beliebig	
	ab 15. Tag bis 1 Jahr danach	bis 48 h nach Zeckenstich	
		> 48 h nach Zeckenstich	
	> 1 Jahr danach	bis 48 h nach Zeckenstich	
		> 48 h nach Zeckenstich	
2 oder mehr Dosen			

a) Bei unklarem Abstand zum Zeckenstich Vorgehen wie bei > 48 Stunden nach Zeckenstich

b) Serologische Kontrolle empfohlen. Falls dies nicht möglich ist, gilt diese Impfung als 1. Dosis der Grundimmunisierung.



Haemophilus influenzae Typ B

Kinderimpfung

Die Impfung gegen Haemophilus influenzae Typ B (HiB) ist im kostenfreien Impfprogramm enthalten und wird im Rahmen der Sechsfach-Impfung nach dem 2+1 Schema im 3., 5. und 12. (-14.) Lebensmonat geimpft (Hexyon®/Infanrix hexa®). Für Kinder nach dem vollendeten 5. Lebensjahr wird die HiB-Impfung außer bei im Folgenden definierten Risikopersonen für nicht mehr notwendig erachtet.

Erwachsenenimpfung

Mit Ausnahme der Personen, die unter speziellen Indikationen für eine HiB-Impfung angeführt sind, wird die Impfung Erwachsenen nicht empfohlen.

Personen mit folgenden Erkrankungen/Therapien sollten geimpft werden:

- anatomische oder funktionelle Asplenie (inklusive Sichelzellerkrankung)
- vor elektiver Splenektomie: wenn möglich Impfung spätestens 14 Tage vor dem Eingriff
- Immunglobulinmangel, insbesondere Immunglobulin G2-Mangel
- Kombinierte Immundefekte und Immundefekte, bei denen ein T-Zell-Defekt im Vordergrund steht
- Gestörte Phagozytenfunktion
- Empfängerinnen und Empfänger sowie Spenderinnen und Spender von hämatopoetischen Stammzelltransplantaten
- Chemotherapie und Bestrahlung wegen maligner Erkrankungen in den ersten 60 Lebensmonaten
- Personen mit HIV-Infektion bis zum vollendeten 18. Lebensjahr
- Cochlea-Implantat oder Liquorfistel
- Defekte des Komplementsystems
- Bei schwerer T-Zell und B-Zell Immunsuppressiva/Biologika-Therapie (z.B. Anti-CD20 AK): Impfung ein Monat vor Therapiebeginn.

Eine einmalige HiB-Impfung ist dann bei den genannten Personen indiziert, wenn eine komplette Grundimmunisierung oder Auffrischung länger als 5 Jahre zurückliegt. Aufgrund immunologischer Überlegungen sind bei bestimmten Indikationen wiederholte Impfungen etwa alle fünf Jahre empfohlen.

Postexpositionelle Prophylaxe

Nach engem Kontakt zu Personen mit einer invasiven Haemophilus influenzae B-Infektion wird eine Chemoprophylaxe empfohlen: für alle Haushaltsmitglieder, wenn sich dort ein ungeimpftes oder unzureichend geimpftes Kind im Alter bis zu 4 Jahren oder aber eine Person mit relevanter Immundefizienz bzw. Immunsuppression befindet sowie für ungeimpfte exponierte Kinder bis 4 Jahre in Gemeinschaftseinrichtungen.

Chemoprophylaxe mit Rifampicin

Neugeborene: 1x10 mg/kg KG pro Tag p.o. für 4 Tage

Säuglinge und Kinder: 1 x 20 mg/kg KG (maximal 600 mg) p. o. für 4 Tage

Erwachsene: 1 x 600 mg p. o. für 4 Tage

Ist die Prophylaxe indiziert, sollte sie zum frühestmöglichen Zeitpunkt, spätestens sieben Tage nach Beginn der Erkrankung des Indexfalls, begonnen werden.

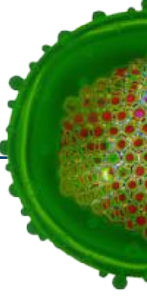
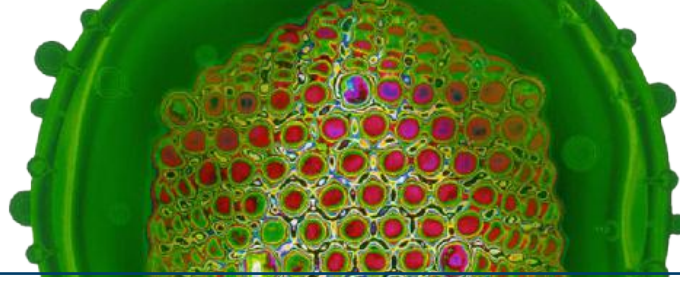
Schnellimmunisierungsschema zur Grundimmunisierung:

FSME-Immun®: 2. Dosis nach 14 Tagen, 3. Dosis 5-12 Monate nach der 2. Impfung
 Encepur®: 2. Dosis nach 7 Tagen, 3. Dosis 14 Tage nach der 2. Impfung (entspricht Tag 21 nach der 1. Impfung)

Auffrischungsimpfungen: 1. Auffrischung 3 Jahre nach Abschluss der Grundimmunisierung bzw. 12-18 Monate nach dem Encepur®-Schnellimmunisierungsschema. Danach Auffrischungsimpfungen bis zum vollendeten 60. Lebensjahr alle fünf Jahre, ab dem vollendeten 60. Lebensjahr alle drei Jahre. Booster- und Auffrischungsimpfungen sollten möglichst immer vor Beginn der Saison verabreicht werden. Bei Versäumnis einer Impfung bzw. längeren Impfabständen wird diese Impfung nach zwei oder mehr Teilimpfungen mittels einer einzigen Dosis nachgeholt; die Grundimmunisierung muss nicht neu begonnen werden.

Die Geimpften sind darauf aufmerksam zu machen, dass nach der ersten Teilimpfung der Grundimmunisierung noch kein kompletter Impfschutz vorhanden ist.

Empfohlene Vorgangsweise
Start Grundimmunisierung 4 Wochen nach Zeckenstich
2. Dosis 4 Wochen nach Zeckenstich
2. Dosis sofort
2. Dosis 4 Wochen nach Zeckenstich
Impfung sofort ^b
Impfung 4 Wochen nach Zeckenstich ^b
Impfung wenn nach Impfschema fällig oder sogar überfällig



Hepatitis A

Kinderimpfung

Die Impfung ist nicht im kostenfreien Impfprogramm enthalten.

Wegen eines potentiell erhöhten Risikos der Einschleppung von Hepatitis A aus Urlaubsländern mit höherer Hepatitis A-Inzidenz sollen Kinder vor Eintritt in Gemeinschaftseinrichtungen ab dem vollendeten 1. Lebensjahr (bis zum vollendeten 10. Lebensjahr bzw. Volksschulaustritt) gegen Hepatitis A geschützt sein.

Erwachsenenimpfung

Die Impfung wird allen Erwachsenen empfohlen, die sich schützen wollen, insbesondere wenn die angegebenen Indikationen zutreffen.

Indikationen

- Kleinkinder und Kinder bis zum vollendeten 10. Lebensjahr vor Eintritt in Gemeinschaftseinrichtungen
- Sozialberufe (wie z.B. Betreuungspersonal in Kindergärten, Lehrer, Sozialarbeiter etc.)
- Medizinisches und nicht-medizinisches Betreuungspersonal von Flüchtlingen/Asylsuchenden sowie in den entsprechenden Erstanlaufstellen und Betreuungspersonal
- Alle in Lebensmittelbetrieben und in der Gastronomie Tätigen
- HAV-gefährdetes Personal in medizinischen Einrichtungen einschließlich Auszubildende z.B. in Pädiatrie, Infektionsmedizin, Labor (Stuhluntersuchungen), inklusive Küchen- und Reinigungspersonal
- Personal von Plasma-fraktionierenden Unternehmen
- Personen, die in Bereichen mit berufsbedingt erhöhtem Risiko hinsichtlich Hepatitis A tätig sind, wie z.B. Bestattungsdienste, Justiz/Haftwache, Landwirtschaft, Sexarbeit; Erste Hilfe, Einsatzdienste (Rettung, Feuerwehr, Polizei), Militärpersonal bei möglicher Exposition.
- Kanalisations- und Klärwerkpersonal
- Personen mit Gerinnungsstörungen, mit einer chronischer Darm- oder Lebererkrankung, HCV-Infizierte und HBV-Carrier
- Kontakt mit an Hepatitis A-Erkrankten oder Personen, die HAV ausscheiden
- Personen mit Sexualverhalten, das bezüglich Hepatitis A riskant sein kann, insbesondere MSM („men who have sex with men“)
- Reiseimpfung: Touristen und beruflich Reisende, diplomatischer Dienst und Entwicklungshilfe in Endemiegebieten

Impfschema

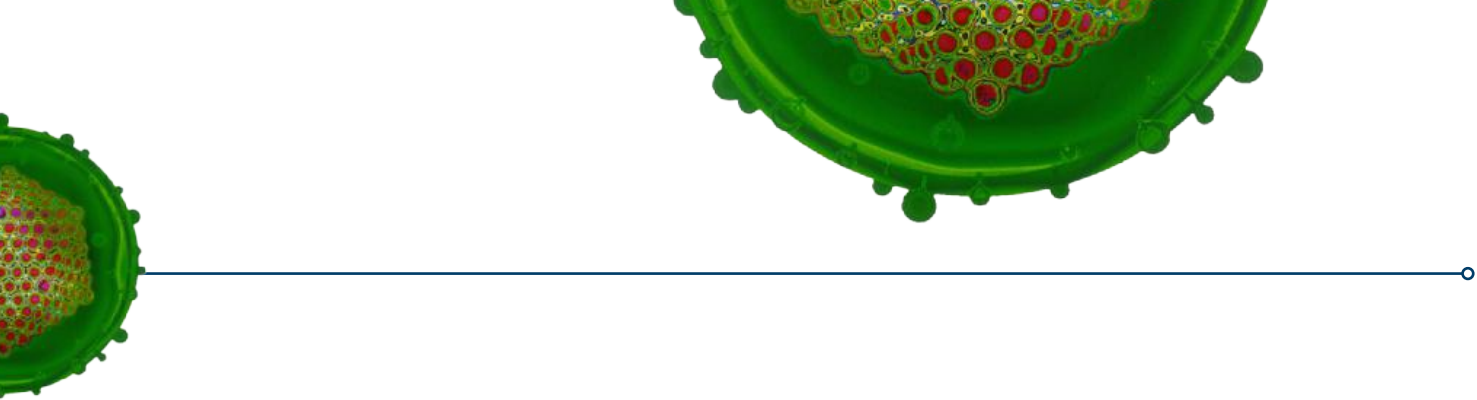
Grundimmunisierung für Kinder ab dem vollendeten 1. Lebensjahr und Erwachsene; 2 Dosen: 2. Dosis mindestens 6 Monate nach der 1. Dosis (siehe Fachinformation).

Ab dem vollendeten 1. Lebensjahr kann auch in Kombination mit Hepatitis B (Kinderformulierung bis zum vollendeten 16. Lebensjahr) geimpft werden, 3 Dosen: 2. Dosis 1 Monat nach der 1. Dosis, 3. Dosis 6-12 Monate nach der 2. Dosis (abweichend von der Fachinformation).

Weitere Auffrischungsimpfungen sind sofern die Grundimmunisierung bei nicht beeinträchtigter Immunlage gegeben wurde, vermutlich nicht mehr nötig. Bei mehr als 90 Prozent der Geimpften sind auch drei bis vier Jahrzehnte nach der Grundimmunisierung noch immer spezifische Antikörper nachweisbar.

Im Fall von Liefereinschränkungen von Impfstoffen mit Hepatitis A-Komponente wird zur aktiven Immunisierung gegen Hepatitis A für Erwachsene Folgendes empfohlen:

- Falls kein Hepatitis B-Impfschutz und genügend Zeit besteht, wird eine Erwachsenen-Kombinationsimpfung Hepatitis A und Hepatitis B empfohlen: 3 Dosen: 2. Dosis 1 Monat nach der 1. Dosis, 3. Dosis 6-12 Monate nach der 2. Dosis (0/1/6-12 Monate, abweichend von der Fachinformation). Ein Impfschutz gegen Hepatitis A ist circa 2 Wochen nach der 2. Dosis zu erwarten.
- Falls jedoch bereits Hepatitis B-Impfschutz besteht, kann wegen mangelnder Alternativen off-label ein Hepatitis A-Kinderimpfstoff verwendet werden. 3 Dosen: 2. Dosis 1 Monat nach der 1. Dosis, 3. Dosis 6-12 Monate nach der 2. Dosis (Schema 0/1/6-12). Mit einem Impfschutz ist etwa zwei Wochen nach der 2. Impfung mit einem Kinderimpfstoff zu rechnen. Ist ein rascher Schutzeintritt nötig, kann je eine Dosis am linken und eine am rechten Arm am gleichen Tag verabreicht werden: 2 Dosen am Tag 0, 3. Dosis nach 6-12 Monaten (Schema 2-1). Für die gesamte Grundimmunisierung sollte der gleiche Impfstoff verwendet werden.
- Postexpositionelle Prophylaxe: Hier sollten zwei Dosen am Tag 0, 3 und eine Dosis nach 6-12 Monate (2-1 Schema des Kinderimpfstoffs; off-label) angewandt werden.
- Reiseverkehr: Hier kann die Fixkombination Hepatitis A/Typhus für die Erstimpfung verwendet werden. Für die Boosterung nach 6-12 Monaten reicht eine einmalige Dosis mit einem Hepatitis A-Kinderimpfstoff aus.



Postexpositionelle Prophylaxe

Hier steht nur noch die aktive Immunisierung mit Totimpfstoff (HAV-Impfung) für Personen ab dem vollendeten 1. Lebensjahr zur Verfügung, wenn kein spezifisches Immunglobulin (HAV-Ig) mit definiertem AK-Gehalt gegen Hepatitis A-Virus lieferbar ist. Diese aktive, postexpositionelle Immunisierung sollte innerhalb von 14 Tagen nach Kontakt erfolgen. Danach ist keine sichere Wirksamkeit mehr gegeben, der Krankheitsverlauf kann jedoch gemildert sein.

Steht ein HAV-Ig zur Verfügung (siehe entsprechende Fachinformation, z.B. Beriglobin®P enthält mindestens 100 IE/ml), kann dieses zur postexpositionellen Prophylaxe verwendet werden. Es soll nicht später als bis zum 14. Tag nach der Exposition verabreicht werden. Personen, welche HAV-Ig erhalten, sollen zusätzlich auch geimpft werden. Dies gilt vor allem für Personen, für die Hepatitis A eine besonders hohe Gefahr darstellt wie z.B.

chronisch HBV- oder HCV-Infizierte oder Personen mit chronischen Leber- oder Darmerkrankungen. Zur Komplettierung des Impfschutzes wird eine Auffrischung frühestens nach 6 Monaten empfohlen. Kombinierte Hepatitis-Impfstoffe werden zur postexpositionellen Prophylaxe wegen des zu geringen Gehalts an Hepatitis A-Antigen bei der Erstimpfung nicht empfohlen.

Selbst wenn in der postexpositionellen Prophylaxe HAV-Ig zum Einsatz kommt, kann der Ausbruch der Erkrankung und damit die Virusausscheidung nicht in allen Fällen verhindert werden, weshalb die betroffenen Personen auf die strikte Einhaltung der notwendigen Hygienemaßnahmen für eine Dauer von mindestens zwei Wochen hinzuweisen sind.

Eine Schwangerschaft ist keine Kontraindikation für die Verwendung von Hepatitis A-Impfstoffen oder Immunglobulin zur postexpositionellen Prophylaxe.



Hepatitis B

Kinderimpfung

Die Impfung gegen Hepatitis B (HBV) ist im kostenfreien Impfprogramm enthalten und wird im Rahmen der Sechsfach-Impfung nach dem 2+1 Schema im 3., 5. und 12. (-14.) Lebensmonat geimpft (Hexyon®/Infanrix hexa®). Nach der Grundimmunisierung im Säuglings- bzw. Kleinkindalter wird eine Auffrischungsimpfung ab dem vollendeten 7. bis zum vollendeten 15. Lebensjahr empfohlen. Routinemäßige weitere Auffrischungsimpfungen oder Titerkontrollen sind nur bei Risikopersonen notwendig. Bei fehlender Grundimmunisierung soll die Hepatitis B-Immunsierung spätestens mit Pflichtschulaustritt durchgeführt werden, da das Infektionsrisiko ab diesem Alter steigt.

Erwachsenenimpfung

Die HBV-Impfung kann in jedem Lebensalter nachgeholt werden und ist allgemein empfohlen. Es stehen monovalente sowie bivalente Totimpfstoffe (in Kombination mit Hepatitis A) zur Verfügung. Nach der Grundimmunisierung im Erwachsenenalter (keine Risikogruppen) werden generell keine weitere Auffrischungsimpfungen oder Titerkontrollen empfohlen. Da es aber bei fünf bis zehn Prozent der Geimpften zu keiner ausreichenden Impfantwort kommt, sind bei Personen mit erhöhtem Risiko Titerkontrollen und bei Bedarf Auffrischungsimpfungen empfohlen.

Indikation für Personengruppen mit folgenden Eigenschaften:

- Kontakt mit an Hepatitis B-Erkrankten oder HBsAg-Trägern, sofern sie nicht bereits immun oder nicht selbst HBsAg-Träger sind.
- Personen mit einer chronischen Lebererkrankung
- Bei häufigem Bedarf an Plasmaprodukten
- Bei Präodialyse- und Dialysepatienten: höhere Antigen-dosis von 40 µg nach Standardschema.
- bestehende oder zu erwartende Immundefizienz bzw. -suppression, bei HIV-Infektion.
- riskantes Sexualverhalten somit hohes Infektionsrisiko
- intravenöser Drogengebrauch
- Infektionsrisiko durch Blutkontakte mit möglicherweise infizierten Personen, wie zum Beispiel Personen in Gefängnissen.
- Reisende in Gebiete mit hoher Hepatitis B-Infektionsprävalenz
- Hepatitis B-Prophylaxe von Neugeborenen HBsAg-positiver Mütter
- Personal mit beruflichem Risiko wie zum Beispiel Ärzte und Personal von medizinischen Einrichtungen, Personen, die in Berufsfeldern mit spezifischem Risiko tätig sind etc.

Impfschema

Grundimmunisierung im 1. Lebensjahr:

2+1 Schema: 2. Dosis nach 2 Monaten, 3. Dosis 6-12 Monate nach 2. Dosis

Grundimmunisierung ab dem vollendeten 1. Lebensjahr:

2. Dosis nach 1-2 Monaten, 3. Dosis 6-12 Monate nach 2. Dosis.

Schnellimmunisierung (Schema 0/7/21):

2. Dosis nach 7 Tagen, 3. Dosis 14 Tage nach der 2. Impfung (entspricht 21 Tage nach der 1. Impfung), 4. Dosis 11 Monate nach der 3. Impfung.

Die Hepatitis B-Impfung kann auch als Kombinationsimpfung mit Hepatitis A gegeben werden.

Auffrischungsimpfung: Nur nach Säuglingsimpfung im Schulalter auffrischen, routinemäßige Auffrischung sonst nicht erforderlich (Ausnahme Risikopersonen).

Titerkontrollen und Auffrischungen bei gesunden, immunkompetenten Risikopersonen (Anti-HBsAk; Titerkontrolle 6 Monate nach der 3. Dosis der Grundimmunisierung), gilt auch für Sexualkontakte von HBV-positiven Personen:

- Bei einem Titer ≥ 100 mIE/ml sollten Auffrischungsimpfungen alle 10 Jahre erfolgen, solange das Expositionsrisiko besteht; weitere Titerbestimmungen sind nicht erforderlich.
- Bei einem Titer zwischen 20 und <100 mIE/ml empfiehlt sich eine weitere Impfung mit anschließender Titerkontrolle (Grenzwert von 20 mIE/ml statt 10 mIE/ml, um Testbedingte Schwankungen auszuschließen).
- Bei Non- oder Low-Respondern (keine Impfantwort bzw. Titer <20 mIE/ml) sollten weitere Impfungen gegebenenfalls mit Impfstoffen eines anderen Herstellers (eventuell doppelte Antigenmenge) verabreicht werden mit Titerkontrollen nach sechs Monaten (frühestens nach vier Wochen). Non-Responder sollen zusätzlich auf HBs-Antigen und HBc-Antikörper untersucht werden, um eine vorliegende HBV-Infektion auszuschließen.

Hat eine Person eine HBV-Infektion durchgemacht oder besteht eine HBV-Infektion, sind weitere Impfungen unnötig. Bei Personen mit Immunsuppression oder chronischen Erkrankungen sind häufigere Kontrollen notwendig.

Wie aus Tabelle 5 ersichtlich, hängt die zusätzliche Gabe von HBV-Immunglobulin vom Testergebnis ab und sollte ehestmöglich (vorzugsweise bis zu 72 Stunden nach Exposition) bis spätestens eine Woche nach Exposition erfolgen.

Prophylaxe Neugeborener HBsAg-positiver Mütter

Das Risiko für Neugeborene HBsAg-positiver Mütter, eine chro-

Tab. 5: Postexpositionelle Prophylaxe bei möglicher Exposition mit HBV-haltigem Material

Verletzungen mit möglicherweise HBV-haltigen Gegenständen (z.B. Nadelstich) oder Blutkontakt mit Schleimhaut oder nicht-intakte Haut, risikoreicher Sexualkontakt, nach Vergewaltigung:

Patientenstatus		Maßnahmen			
Impfstatus	Serologie	Anti-HBs-Bestimmung ^a	Impfung ^b	Immunglobulingabe ^c	
				Anti-HBs-Antikörper Testergebnis (mIE/ml)	HBV-IG
Letzte Impfung ≤10 Jahre	Bei früherer Titerkontrolle ≥100 mIE/ml	Nein	Nein		Nein
	Bei früherer Titerkontrolle <100 mIE/ml	Ja	Ja	Titer ≥ 20 Titer < 20	Nein Ja
	Keine Kontrolle	Ja	Ja	Titer ≥ 20 Titer < 20	Nein Ja
Letzte Impfung >10 Jahre	Bei früherer Titerkontrolle ≥ 100 mIE/ml	Nein	Ja		Nein
	Bei früherer Titerkontrolle <100 mIE/ml	Ja	Ja	Titer ≥ 20 Titer < 20	Nein Ja
	Keine Kontrolle				
Nicht vollständige Impfserie	-	Ja	Ja ^d	Titer ≥ 20 Titer < 20	Nein Ja
Impfung	"non" oder "low resonder"	Nein ^f	Ja ^g		Ja
Keine Impfung	-	Nein ^f	Ja ^e		Ja

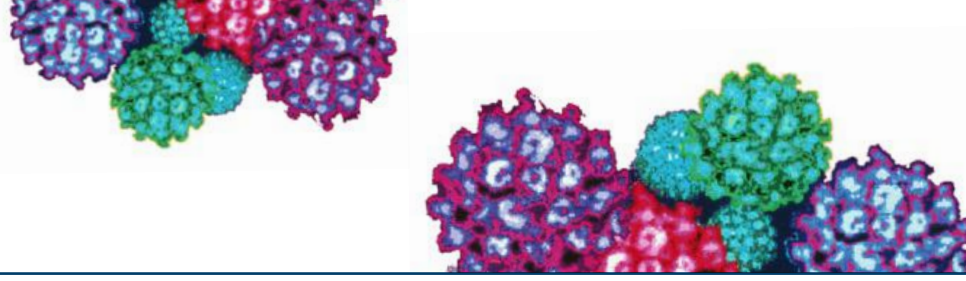
- a) Sofortige Blutabnahme zur quantitativen Anti-HBs-Bestimmung. Wenn diese Titerbestimmung nicht binnen 48 Stunden möglich ist, dann gilt die Annahme eines negativen Titers (diese Blutabnahme dient auch zum HBV-Screening)
- b) eine Impfung sofort durchführen
- c) HBV-Immunglobulingabe möglichst sofort/ nach Vorliegen des Testergebnisses (vorzugsweise bis zu 72 Stunden nach Exposition) bis spätestens 1 Woche nach Ereignis
- d) Grundimmunisierung komplettieren
- e) als erste Impfung der Grundimmunisierung
- f) aus Gründen der Beweissicherung (Vorliegen einer Berufskrankheit) ist jedoch auch in diesen Fällen ein HBV-Screening notwendig
- g) falls neuerliche Impfserie vorgesehen ist

nische Virushepatitis zu entwickeln, ist mit 90 Prozent besonders hoch. Daher müssen diese Kinder sofort nach der Geburt aktiv und passiv immunisiert werden. Alle Schwangeren werden in Österreich mittels HBsAg-Bestimmung auf HBV-Infektion gescreent. Ein positiver Nachweis des HBsAg sollte durch eine zweite Untersuchung bestätigt werden, welche zusätzlich auch HBcAk, HBsAk, HBeAg/Ak sowie HBV-Viruslast erfasst. Zur Vermeidung der vertikalen Transmission der Virusinfektion auf das Neugeborene muss sofort nach der Entbindung zumindest innerhalb von zwölf Stunden - die passive und aktive Immunisierung (PEP) des Kindes durchgeführt werden.

Bei Neugeborenen von Müttern, deren aktueller HBsAg-Status nicht bekannt ist und bei denen noch vor bzw. sofort nach der Geburt die serologische Kontrolle nicht möglich ist, wird ebenfalls unmittelbar post partum möglichst innerhalb von zwölf Stunden die aktive Immunisierung mit HBV-Impfstoff begonnen und der HBs-Status der Mutter bestimmt. Bei nachträglicher Feststellung einer HBsAg-Positivität kann beim Neugeborenen innerhalb von sieben Tagen postpartal die Gabe von HBV-Immunglobulin nachgeholt werden. Allerdings nimmt die

Wirksamkeit dieser Maßnahme mit zunehmendem Zeitintervall kontinuierlich ab. Vom HBV-Immunglobulin sollen dem Neugeborenen möglichst sofort nach der Geburt 30-100 I.E./kg Körpergewicht simultan mit dem HBV-Impfstoff verabreicht werden. Wird der Zeitraum von zwölf Stunden verabsäumt, kann die aktive Immunisierung auch noch später erfolgen, jedoch unter Inkaufnahme eines möglicherweise höheren Erkrankungsrisikos (chronische HBV-Infektion). HBV-Immunglobulin ist derzeit in Österreich als Hepatect CP 50 I.E./ml Infusionslösung verfügbar (2 ml = 100 IE i.v.). Alternativ kann Uman Big 180 I.E./ml (i.m.) Injektionslösung angewendet werden. Die Verabreichung von HBV-Immunglobulin muss möglicherweise wiederholt werden, bis die Serokonversion nach Impfung eintritt.

Die zweite Teilimpfung der post partum gegen HBV geimpften Kinder erfolgt nach einem Monat; die weiteren Impfungen nach dem sonst üblichen Schema mit der Sechsfach-Impfung. Mit vollendetem 1. Lebensjahr sollte eine serologische Kontrolle erfolgen und eine intrauterine Infektion (HBsAg und HBeAg) ausgeschlossen werden. Schwangerschaft oder Stillen stellen keine Kontraindikationen für die Impfung dar!



HPV - Humane Papillomaviren

Kinderimpfung

Die neun-valente Impfung gegen Humane Papillomaviren (HPV9, Gardasil®9) ist im kostenfreien Impfprogramm für Mädchen und Buben enthalten und wird ab dem vollendeten 9. Lebensjahr bis zum vollendeten 12. Lebensjahr nach dem Schema 0/6-12 Monate (1+1) verabreicht. Die Impfung erfolgt auch im Rahmen von Schulimpfungen (vorzugsweise in der 4. Schulklasse). Außerdem bieten die Bundesländer an den öffentlichen Impfstellen für Kinder bis zum vollendeten 15. Lebensjahr Catch-up-Impfungen zum vergünstigten Selbstkostenpreis an. Für die Inanspruchnahme im kostenfreien Impfprogramm und auch im Catch-up-Impfprogramm gilt das Alter zum Zeitpunkt der 1. Teilimpfung. Details zur Umsetzung in den Bundesländern gibt es in den Beratungs- und Impfstellen der Bundesländer.

Erwachsenenimpfung

Die Impfung wird allen Mädchen und Buben beziehungsweise Frauen und Männern im sexuell aktiven Alter empfohlen.

Indikation

Die Impfung gegen HPV ist prophylaktisch wirksam und soll daher vorrangig vor Eintritt in das sexuell aktive Alter ab dem vollendeten 9. Lebensjahr erfolgen. Da nicht nur Frauen sondern auch Männer erkranken können, ist nicht nur zur Unterbrechung der Infektionskette und zur Erreichung eines Herdenschutzes die Impfung von Personen beiderlei Geschlechts wichtig.

Für sexuell aktive Frauen und Männer kann die Impfung jedenfalls empfohlen werden, da sie auch nach bereits erfolgter Infektion (oder durchgemachter Erkrankung) mit einem Vakzine-Typ noch vor Re-Infektionen sowie Infektionen mit weiteren durch den Impfstoff abgedeckten, HPV-Typen schützen kann. Außerdem konnte mehrfach gezeigt werden, dass die HPV-Impfung zwar nicht therapeutisch wirkt, jedoch imstande ist, nach einer Konisation etwa 80 Prozent der Rezidive zu vermeiden.

Kondylome oder Dysplasien im Genitalbereich sind kein Ausschlussgrund für die Impfung, bedürfen aber einer individuellen Aufklärung über den eingeschränkten Nutzen und den fehlenden therapeutischen Effekt der Impfung. Bereits infizierte Personen dürfte die Impfung auch vor (autogenen) Reinfektionen schützen.

Impfschema

Derzeit sind drei Impfstoffe ab dem vollendeten 9. Lebensjahr zugelassen: Cervarix®, Gardasil® und Gardasil®9. Ver-

fügar und empfohlen wird der neun-fach Impfstoff Gardasil®9. Er enthält die Typen HPV 6, 11 (Genitalwarzen) und 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58.

Vollendetes 9. Lebensjahr bis zum vollendeten 15. Lebensjahr: 2 Dosen im Schema 1+1:2. Dosis nach mindestens 6 Monaten (wegen besserer Immunogenität). Wurde die 2. Impfung früher als fünf Monate nach der ersten Teilimpfung verabreicht, so ist immer eine 3. Dosis notwendig (im Intervall von 6 Monaten).

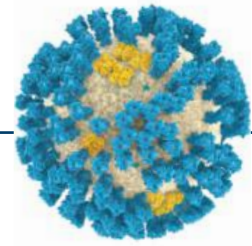
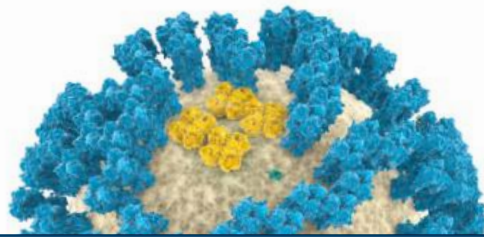
Ab dem vollendeten 15. Lebensjahr: 3 Dosen im Schema 0/2/6: 2. Dosis 2 Monate nach der 1. Dosis, 3. Dosis 6 Monate nach der 2. Dosis. Alle drei Dosen sollten innerhalb eines Jahres verabreicht werden. Ab diesem Alter muss die HPV-Impfung zur Erreichung eines gleichwertigen Individualschutzes drei Mal verabreicht werden. Dies gilt auch für immunsupprimierte Menschen bis zum 15. Lebensjahr.

Bei Personen, die zuvor mit einem Zwei- oder Vierfach-Impfstoff geimpft wurden, besteht die Möglichkeit, den Impfschutz mit HPV9 zu optimieren. Für die Ausweitung des individuellen Impfschutzes kann ohne erhöhtes Risiko für Nebenwirkungen eine zusätzlich vollständige, dem Alter entsprechende Impfserie mit HPV9 durchgeführt werden.

Wurde eine Impfserie mit HPV2 oder HPV4 gestartet, jedoch nicht beendet, kann die Impfserie abgebrochen werden und eine neue Impfserie mit HPV9 (altersentsprechend 2 bzw. 3 Dosen) begonnen werden. Dabei sollte ein Intervall von mindestens 4 Wochen gegeben sein. Zwischen einer Impfung mit HPV9 und einer vorangegangenen, vollständigen (zwei- oder dreiteiligen) Impfserie mit 2- oder 4-valenten HPV-Impfstoffen sollte ein Mindestintervall von sechs Monaten liegen.

Postexpositionelle Prophylaxe:

Indikation: infektionsgefährdender Sexualverkehr oder nach sexuellem Missbrauch: zwei- bzw. dreimalige Impfung (altersabhängig).



Influenza

Kinderimpfung

Die Influenza-Impfung ist für alle Kinder und Jugendlichen jährlich empfohlen, besonders für Säuglinge und Kleinkinder ab dem vollendeten 6. Lebensmonat. Die Influenzaimpfung ist nicht im kostenfreien Impfprogramm enthalten.

Bei der erstmaligen Impfung von Kindern bis zum vollendeten 8. bzw. 9. (tetravalenter Totimpfstoff) Lebensjahr oder wenn das Kind bisher erst eine einzige Impfung erhalten hat, sollen (abweichend von der Fachinformation) 2 Impfungen im Abstand von mindestens 4 Wochen gegeben werden.

Erwachsenenimpfung

Grundsätzlich ist die Influenza-Impfung für alle Personen ab dem vollendeten 6. Lebensmonat empfohlen, insbesondere für Ältere, chronisch Kranke, Personengruppen mit anderen Risikofaktoren und Personal im Gesundheitswesen.

Indikation

Die Impfung ist jeder Person, die sich schützen will, zu empfehlen.

Impfschema

Die beste Zeit für die jährliche Influenzaimpfung beginnt Ende Oktober. Sie kann aber zu jedem späteren Zeitpunkt, auch während bereits Influenza-Fälle auftreten, durchgeführt werden.

Impfstoffauswahl

Die Auswahl des Impfstoffes sollte gemäß Zulassung und Verfügbarkeit erfolgen und individuelle Kriterien wie Alter, Grundkrankheit oder Expositionsrisiko berücksichtigen. Es sind verschiedene Arten von Influenza-Impfstoffen zugelassen. Alle in Österreich zugelassenen Influenza-Impfstoffe enthalten drei oder vier von der WHO und EMA für die jeweilige Saison empfohlene Influenzavirus-Impfstämme: zwei Influenza A-Stämme (Saison 2018/2019 A(H1N1)pdm09 und A(H3N2)) und einen oder beide Vertreter der Influenza B-Linien.

Tab. 6: Personengruppe und bevorzugte Empfehlung

	Trivalente, inaktivierte, adjuvantierte Vakzine	Tetravalente, inaktivierte Vakzine	Tetravalente Lebend-Vakzine
Vollendetes 6. Lebensmonat bis vollendetes 2. Lebensjahr		+ ¹	
Vollendetes 2. bis vollendetes 18. Lebensjahr		+2	+ ²
Vollendetes 18. bis vollendetes 65. Lebensjahr		+	
Ab vollendetem 65. Lebensjahr	+	(+) ³	
Risikopersonen (schwer chronisch Kranke, stark Immunsupprimierte)	+ ⁴	+ ⁴	

1. Bei der erstmaligen Impfung oder wenn das Kind bisher erst eine einzige Impfung erhalten hat, sollen (abweichend von der Fachinformation) 2 Dosen im Abstand von mindestens 4 Wochen gegeben werden.
2. Bei Erstimpfung von Personen vom vollendeten 2. bis zum vollendeten 18. Lebensjahr sollte wegen des besseren immunologischen Primings der nasale Lebendimpfstoff verwendet werden. Dieser wird bis zum vollendeten 8. Lebensjahr bei Erstimpfung (noch nie zuvor gegen Influenza geimpft) oder wenn das Kind bisher erst eine einzige Influenza-Impfung erhalten hat 2-malig im Abstand von mindestens 4 Wochen verabreicht. Ist dieser nicht verfügbar, so sollte der tetravalente, inaktivierte Impfstoff verwendet werden, dieser wird bis zum vollendeten 9. Lebensjahr bei Erstimpfung oder wenn das Kind bisher erst eine einzige Influenza-Impfung erhalten hat 2-malig im Abstand von mindestens 4 Wochen verabreicht.
3. Ist nach den epidemiologischen Daten mit hoher Wahrscheinlichkeit von einem intensiven Auftreten des Influenza B-Stammes, welcher nur durch die tetravalente Impfung abgedeckt wird, zu rechnen (B Yamagata), wird ergänzend oder von vornherein eine Impfung mit dem tetravalenten Impfstoff empfohlen.
4. bei Immunsuppression sequentielle Impfung: zuerst trivalent adjuvantiert (teilweise altersabhängig auch off-label), im Intervall von mindestens 4 Wochen in Abhängigkeit von der epidemiologischen Lage eine weitere tri- oder tetravalente, inaktivierte, nicht adjuvantierte Impfung. Bei Nicht-Verfügbarkeit der tetravalenten Impfstoffe kann auch ein trivalenter Impfstoff verwendet werden, es ist für die 3 enthaltenen Stämme von einer vergleichbaren Wirksamkeit und Sicherheit auszugehen. Diese werden bis zum vollendeten 8. Lebensjahr bei Erstimpfung oder wenn das Kind bisher erst eine einzige Influenza-Impfung erhalten hat 2-malig im Abstand von mindestens 4 Wochen verabreicht.



Masern, Mumps, Röteln

Die Dreifach-Kombinationsimpfung gegen Masern, Mumps und Röteln (MMR) ist im kostenfreien Impfprogramm enthalten (Lebendimpfung!). Es werden 2 Dosen MMR-Impfstoff ab dem vollendeten 9. Lebensmonat (unbedingt vor Eintritt in Gemeinschaftseinrichtungen) empfohlen.

Ausnahme: in Ausbruchssituationen (abweichend von der Fachinformation) Impfung ab dem vollendeten 6. Lebensmonat im Rahmen der Postexpositionsprophylaxe nach Masernkontakt möglich; bei Erstimpfung im Alter von 6-8 Monaten 2. Dosis im Alter von 11-14 Monaten, 3. Dosis im Alter von 15-23 Monaten.

Erwachsenenimpfung

Die MMR-Impfung ist derzeit in Österreich an öffentlichen Impfstellen für alle Altersgruppen kostenfrei erhältlich, es werden 2 Dosen im Abstand von mindestens 4 Wochen empfohlen. Nur bei dokumentierter 2-maliger Lebendimpfung oder positivem Antikörpernachweis kann von langanhaltender Immunität ausgegangen werden.

Bei fehlender Immunität auch nur gegen eine Impfkomponekte oder fehlender Impfdokumentation kann und soll die MMR-Impfung in jedem Lebensalter nachgeholt werden. Auch Jugendliche und Erwachsene, die als Kinder nur einmal gegen Masern, Mumps und Röteln geimpft worden sind, sollen eine weitere MMR-Impfung erhalten. Personen, die mit einem inaktivierten Masern-Impfstoff geimpft wurden (Masern adsorbiert oder Quintovirelon), sollten zwei Dosen MMR-Impfstoff erhalten.

Indikation

Die MMR-Impfung ist für alle Personen ab dem vollendeten 9. Lebensmonat empfohlen, fehlende Impfungen können

und sollen in jedem Lebensalter nachgeholt werden. Insbesondere Personen mit hohem Infektionsrisiko für sich und andere sollten jedenfalls immun sein, z.B. Lehrerinnen und Lehrer, Kindergartenpädagoginnen und Kindergartenpädagogen und das gesamte medizinische Personal (Frauen und Männer) einschließlich Auszubildenden.

Kontraindikationen

Es handelt sich um einen Lebendimpfstoff mit entsprechenden Kontraindikationen (Immunsuppression, etc.). Die Rötelnimpfung in der Schwangerschaft ist kontraindiziert (siehe Impfungen in der Schwangerschaft). Eine Schwangerschaft soll bei Impfung ausgeschlossen und mindestens einen Monat danach vermieden werden. Eine versehentliche Rötelnimpfung bei einer Schwangeren stellt aber keine Indikation für einen Schwangerschaftsabbruch dar.

Aktive Immunisierungen mit Virus-Lebendimpfstoffen (wie zum Beispiel gegen Masern, Mumps, Röteln, Varizellen) sollten für mindestens drei Monate (bei Masern bis zu zwölf Monate) nach der letzten Gabe von Immunglobulinen verschoben werden, da die Wirksamkeit der Impfung mit Lebendimpfstoffen (aufgrund von Antikörpern im Immunglobulin) beeinträchtigt werden kann (siehe auch Anti-D Prophylaxe im Kapitel Röteln).

Postexpositionelle Prophylaxe

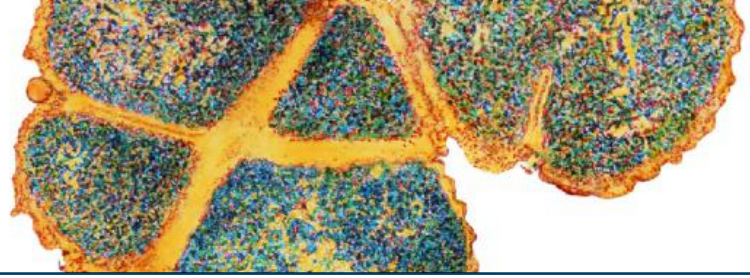
Die MMR-Impfung kann auch als Postexpositionsprophylaxe eingesetzt werden und ist für Personen mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit nach Kontakt zu Masernkranken empfohlen. Die postexpositionelle Verabreichung des MMR-Impfstoffes ist bereits ab dem vollendeten 6. Lebensmonat an-

Mumps: Angesichts der Masern- und Mumpsausbrüche vorwiegend in der Generation der 15- bis 40-Jährigen sollte diese Personengruppe hinsichtlich eines wirksamen MMR-Schutzes überprüft und gegebenenfalls nachgeimpft werden. Bei fehlender Immunität auch nur gegen eine Impfkomponekte oder fehlender Impfdokumentation kann und soll die MMR-Impfung in jedem Lebensalter nachgeholt werden.

Postexpositionelle Prophylaxe:

Ungeimpfte bzw. in der Kindheit nur einmal geimpfte Personen oder solche mit unklarem Impfstatus mit Kontakt zu Mumpskranken: Impfung mit einem MMR-Impfstoff möglichst innerhalb von 72 Stunden nach infektiösem Kontakt, ggfs. Komplettierung des Impfschemas.

Röteln: Die Rötelnimpfung soll grundsätzlich als MMR-Impfung erfolgen; dies gilt auch für seronegative Wöchnerinnen. Die MMR-Impfung sollte ehestmöglich nach der Entbindung verabreicht werden. Die MMR-Impfung stellt kein Hindernis für das Stillen dar. Besteht eine Kontraindikation für die MMR-Impfung (z.B. in der Schwangerschaft) steht für Röteln keine Immunglobulingabe zur Verfügung!



stelle von humanem Immunglobulin in Erwägung zu ziehen, wenn die Impfung innerhalb von 72 Stunden nach infektiösem Masern-Erstkontakt durchgeführt werden kann.

Immunglobulin

Bestimmte nicht immune Risikopersonen (z.B. Schwangere, Neugeborene, Säuglinge im Alter von <6 Monaten, Immunsupprimierte etc.), bei denen nach einer Masernvirus-Exposition eine postexpositionelle MMR-Lebendimpfung kontraindiziert bzw. nicht empfehlenswert ist, sollten so rasch wie möglich humanes Immunglobulin (Ig) erhalten („off label use“).

Die Dauer des Nestschutzes bei Neugeborenen ist unklar, daher muss eine Immunglobulin-Gabe bei Kontakt jedenfalls erwogen werden. Der Nestschutz gegen Masern ist allgemein kürzer und weniger ausgeprägt als bisher angenommen, in der Regel weniger als sechs Monate.

Diese Maßnahme ist bis zu sechs Tage nach infektiösem Masern-Erstkontakt möglich (wichtig: eine aktive Immunisierung mit MMR-Impfstoff ist frühestens 3 Monate später möglich und für 8-12 Monate (abweichend von der Fachinformation) in der Wirksamkeit möglicherweise eingeschränkt). Es ist zwar kein Masernvirus-spezifisches Immunglobulin erhältlich, jedoch konnte gezeigt werden, dass in Standard-Immunglobulinen (wie z.B. Beriglobin P Fertigspritze, Gammanorm 165 mg/ml Injektionslösung, Subcuvia 160 g/l-Injektionslösung.) Masernvirus-spezifische IgG-Antikörper in ausreichender Konzentration enthalten sind. Diese Maßnahme sollte nur bei Personen angewendet werden, für die die Gabe des Lebendimpfstoffes kontraindiziert ist und idealerweise der Masern-Indexfall gesichert ist.

Meningokokken

Impfung gegen Meningokokken der Gruppe B

Die klinischen Studien zu Bexsero®, dem derzeit für Kinder unter 10 Jahren einzigen in Österreich zugelassenen Impfstoff gegen Meningokokken B (4CMenB), zeigen eine gute Immunogenität bei Säuglingen, Kleinkindern und Jugendlichen. Aufgrund des gehäufteten Auftretens von Fieber bei der Kombination mit anderen Kinderimpfungen (Sechsfach, Pneumokokken- und MMR-Impfung) kann bei gleichzeitiger Verabreichung entsprechend der Fachinformation die prophylaktische Gabe von antipyretischen Medikamenten in Erwägung gezogen werden. Mittlerweile wurde für Personen über zehn Jahre ein zweiter Impfstoff gegen Meningokokkeninfektionen der Serogruppe B zugelassen (Trumenba®). Dieser Impfstoff enthält 2 Subgruppen von rekombinantem Faktor H-bindenden Protein (bivalent rLP2086).

Kinderimpfung

Die Impfung ist nicht im kostenfreien Impfprogramm enthalten. Aufgrund der epidemiologischen Situation ist zur Erreichung eines Individualschutzes gegen invasive Meningokokken B-Infektionen die Impfung für alle Kinder und Jugendliche möglichst früh ab dem vollendeten 2. Lebensmonat empfohlen.

Erwachsenenimpfung

Die Impfung ist bei unten angegebenen Indikationen empfohlen.

Indikation

Bei Personen mit erhöhtem Erkrankungsrisiko:

- Personen mit Immundefekt, vor allem Komplement-/Properdindefekte, Hypogammaglobulinämie, Asplenie, Splenektomie
- Personen mit engem Kontakt zu Meningokokken B-Erkrankten (z.B. Haushaltskontaktpersonen)
- Laborpersonal mit Kontakt zu Meningokokken-Isolaten
- Bei schwerer T-Zell und B-Zell Immunsuppressiva/Biologika-Therapie (z.B. Anti-CD20 AK): Impfung ein Monat vor Therapiebeginn

Impfschema für Trumenba®

Zugelassen ab dem vollendeten 10. Lebensjahr.

Empfohlen sind 2 Dosen (je 0,5 ml), die im Abstand von 6 Monaten verabreicht werden.

Trumenba® und Bexsero® sind nicht austauschbar (eine begonnene Grundimmunisierung sollte mit demselben Impfstoff beendet werden).

Monovalente Impfung gegen Meningokokken der Gruppe C

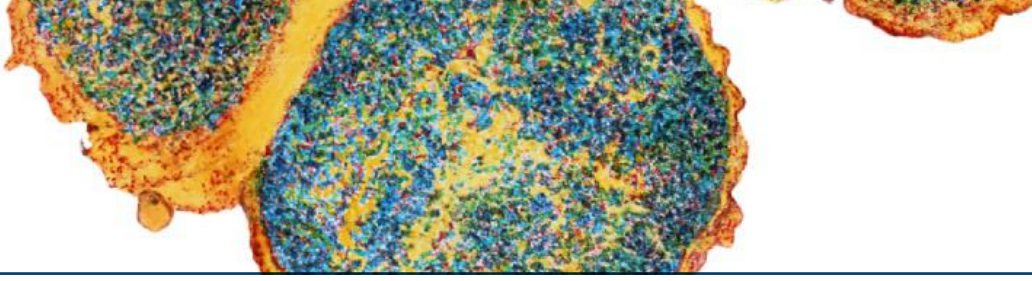
Kinderimpfung

Die Impfung ist nicht im kostenfreien Impfprogramm enthalten. Für Kleinkinder und Kinder wird ab dem vollendeten 1. Lebensjahr bis zum vollendeten 10. Lebensjahr auf Grund der epidemiologischen Situation einmalig ein konjugierter Impfstoff gegen Meningokokken der Gruppe C (MEC-C) empfohlen.

Impfschema - Bei Impf-Beginn im 1. Lebensjahr:

Neisvac C®:

- Impfbeginn vollendetes 2. bis vollendetes 4. Lebensmonat: 2 Dosen im Abstand von mindestens 8 Wochen plus eine Auffrischungsimpfung im 12. oder 13. Lebensmonat.



- Impfbeginn vollendetes 4. Lebensmonat bis vollendetes 12. Lebensmonat: 1 Impfung plus eine Auffrischungsimpfung vorzugsweise im 12. oder 13. Lebensmonat, in jedem Fall aber mit einem Abstand von mindestens 6 Monaten zur letzten Impfung mit Neisvac C®.

Menjugate:

Impfbeginn vollendetes 2. bis vollendetes 12. Lebensmonat: 2 Dosen im Abstand von mindestens 8 Wochen plus eine Auffrischungsimpfung im 2. Lebensjahr mit einem Abstand von mindestens 6 Monaten zur vorangegangenen 2. Dosis.

Impfung gegen Meningokokken der Gruppen A,C,W135 und Y (MEC-4): Nimenrix® oder Menveo®

Die Impfung mit einem tetravalenten, konjugierten Meningokokkenimpfstoff ist für Schulkinder vom vollendeten 10. Lebensjahr bis zum vollendeten 13. Lebensjahr im kostenfreien Impfprogramm enthalten. Die MEC-4-Impfung wird aufgrund der derzeitigen epidemiologischen Situation in Österreich zur Grundimmunisierung im Kleinkindalter nicht empfohlen.

Erwachsenenimpfung

Bei Erwachsenen (Risikopersonen, Reiseimpfung) wird die konjugierte Vierfach-Impfung einmalig verabreicht.

Indikation

Personen mit erhöhtem Erkrankungsrisiko. Für Reisen in Endemiegebiete, vor Gruppen-(Schul-)Veranstaltungen und Austauschprogrammen für Schüler in Länder mit erhöhtem Infektionsrisiko, aber auch bei Reisen in Länder mit hoher Inzidenz ist eine Impfung entsprechend den dortigen Empfehlungen angeraten. Saudi Arabien schreibt während der Hadj für die Einreise zwingend eine Impfung mit MEC-4 vor, die

auch in einem internationalen Impfpass dokumentiert werden muss.

Postexpositionelle Prophylaxe

Für Personen mit engem Kontakt zu einer oder einem Erkrankten mit einer invasiven Meningokokken-Erkrankung (alle Serogruppen) wird unabhängig vom Impfstatus eine Chemoprophylaxe empfohlen.

Die Chemoprophylaxe ist indiziert, falls enge Kontakte mit dem Indexpatienten in den letzten sieben Tagen vor dessen Erkrankungsbeginn stattgefunden haben. Sie sollten möglichst bald nach der Diagnosestellung beim Indexfall erfolgen, ist aber bis zu zehn Tage nach der letzten Exposition sinnvoll.

Chemoprophylaxe

Rifampicin:

Neugeborene: 2 x 5 mg/kg KG/Tag p.o. für 2 Tage
 Säuglinge, Kinder und Jugendlichen bis 60 kg: 2x10 mg/kg KG/Tag p.o. für 2 Tage (maximale ED 600 mg).
 Jugendliche und Erwachsene ab 60 kg: 2 x 600 mg/Tag für 2 Tage ;
 Eradikationsrate: 72-90 %

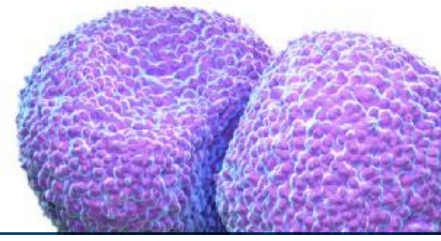
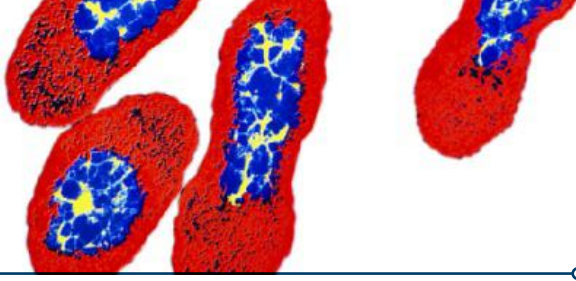
oder:

Ciprofloxacin:

ab 18 Jahre: 1 x 500 mg p.o.
 Eradikationsrate: 90-95 %
 ggf. Ceftriaxon: von 2 bis 12 Jahre: 1 x 125 mg i.m.
 ab 12 Jahre: 1 x 250 mg i.m. ; Eradikationsrate 97 %
 ggf. Azithromycin 10 mg/kg (max. 500 mg), jedoch keine routinemäßige Empfehlung.
 Da bei Schwangeren die Gabe von Rifampicin und Gyrasehemmern kontraindiziert ist, kommt bei ihnen zur Prophylaxe ggf. Ceftriaxon in Frage (1 x 250mg i.m.).

Tab. 7: Impfschema für 4CMenB (Bexsero®)

Alter bei Erstimpfung	Grundimmunisierung	Mindestabstand zwischen den Dosen der Grundimmunisierung	Auffrischungsimpfung
Säuglinge, 2-5 Monate	3 Dosen	1 Monat	Eine Dosis im Alter von 12-15 Monaten, mindestens 6 Monate nach 3. Dosis
Säuglinge, 3-5 Monate	2 Dosen	2 Monate	Eine Dosis im Alter von 12-15 Monaten, mindestens 6 Monate nach 2. Dosis
6-11 Monate	2 Dosen	2 Monate	Auffrischung im zweiten Lebensjahr, mindestens 2 Monate nach 2. Dosis
12-23 Monate	2 Dosen	2 Monate	mindestens 12-23 Monate nach 2. Dosis
2-10 Jahre	2 Dosen	1 Monat	Notwendigkeit ist derzeit nicht bekannt
Ab 11 Jahre und älter	2 Dosen	1 Monat	Notwendigkeit ist derzeit nicht bekannt



Pertussis

Die Impfung gegen Pertussis (aP) ist im kostenfreien Impfprogramm enthalten und wird im Rahmen der Sechsfach-Impfung nach dem 2+1 Schema im 3., 5. und 12. (-14.) Lebensmonat geimpft (Hexyon®/Infanrix hexa®). Wegen des häufigen Vorkommens von Keuchhusten und des schweren Verlaufs im Säuglingsalter sollte mit der Impfserie so früh wie möglich begonnen werden, d.h. unmittelbar mit vollendetem 2. Lebensmonat. Im Schulalter wird eine Kombinationsimpfung mit Diphtherie, Tetanus, Pertussis und Polio im 7. (-9.) Lebensjahr wiederholt.

Erwachsenenimpfung

Nach der Grundimmunisierung im Säuglingsalter und Auffrischungsimpfung im Schulalter soll bis zum vollendeten 60. Lebensjahr eine Auffrischungsimpfung mit Pertussis als Kombinationsimpfstoff mit Diphtherie (dip), Tetanus (TET), und Polio (IPV) alle 10 Jahre und ab dem vollendeten 60. Lebensjahr alle 5 Jahre erfolgen (Boostrix Polio®/Repevax®).

Indikation

Der Impfschutz gegen Pertussis ist für alle Personen empfohlen, jedoch für folgende Personengruppen besonders wichtig:

- Frauen mit Kinderwunsch (vor Eintritt einer Schwangerschaft)
- Schwangere ab dem 2. Trimenon, aber bevorzugt im 3. Trimenon, deren letzte Pertussis-Impfung länger als zwei Jahre zum Geburtstermin zurückliegt.
- Personen im Umfeld eines Neugeborenen
- Alle in medizinischen Berufen tätigen Personen, auch Auszubildende
- Personal von Kinderbetreuungseinrichtungen und Schulen sowie Betreuungspersonen in Spitälern, Altersheimen, Pflegeheimen und im Haushalt
- Personal mit häufigen Publikumskontakten
- Personen ab dem vollendeten 60. Lebensjahr
- Jugendliche und Erwachsene mit erhöhter Gefährdung infolge eines Grundleidens (Asthma, COPD, chronische Lungen-, Herz-, Kreislauferkrankung, Krebserkrankungen (besonders bei Lungenkarzinom), Immunsuppression (inkl. therapiebedingt))
- Raucherinnen und Raucher
- Reiseimpfung: unabhängig von einer Reise empfohlen, jedoch besonders bei Hadj-Pilgerfahrt und Massenveranstaltungen (Sportevents, etc.)

Pneumokokken

Die Impfung ist für Kinder bis zum vollendeten 2. Lebensjahr im kostenfreien Impfprogramm enthalten. Es wird mit einem Konjugatimpfstoff nach dem 2+1 Schema im 3., 5. und 12. (-14.) Lebensmonat geimpft. Auch Kinder mit Risiken werden nach dem 2+1 Schema geimpft. Diesen Kindern steht die kostenfreie Impfung bis zum vollendeten 5. Lebensjahr zur Verfügung.

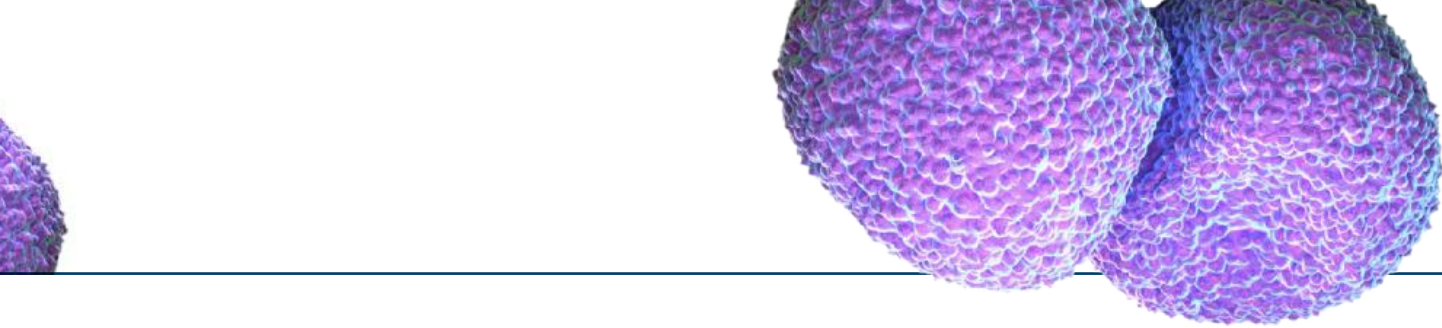
Für Kinder sind zwei Konjugatimpfstoffe zugelassen, ein 10-valenter Impfstoff (PNC10, Synflorix®) und ein 13-valenter Impfstoff (PNC13, Prevenar13®). Im kostenfreien Impfprogramm ist derzeit der 10-valente Impfstoff enthalten. Impfserien sollten mit demselben Impfstoff (PNC10 oder PNC13) komplettiert werden, mit welchem sie begonnen wurden.

Zur Verhütung schwerer invasiver Pneumokokken-Erkrankungen ist ein möglichst früher Beginn der Impfserie (im 3. Lebensmonat) unbedingt anzuraten. Der Altersgipfel der Pneumokokken-Meningitis liegt im 2. Lebenshalbjahr! Der Konjugatimpfstoff für Säuglinge kann gleichzeitig mit der Sechsfach-Impfung (an verschiedenen Injektionsstellen) verabreicht werden.

Erwachsenenimpfung

Die Impfung wird Erwachsenen ab dem vollendeten 50. Lebensjahr empfohlen, da das Risiko für schwere Pneumokokken-Erkrankungen ab diesem Alter deutlich ansteigt. Für Personen aller Altersgruppen mit erhöhtem Risiko ist die Impfung besonders dringend empfohlen. Als Personen mit erhöhtem Risiko gelten einerseits Personen mit einem erhöhten Risiko, eine Pneumokokken-Erkrankung zu entwickeln und andererseits Personen, die bei Erkrankung ein erhöhtes Risiko für schwere Krankheitsverläufe haben:

- Funktionelle oder anatomische Asplenie (Sichelzellanämie, andere schwere Hämoglobinopathien, angeborene oder erworbene Asplenie)
- Angeborene oder erworbene Immundefekte wie z.B. Hypogammaglobulinämie, Komplement- und Properdindefekte, HIV-Infektion
- Cochlea-Implantat oder Liquoristel
- Vor Organtransplantation, nach Stammzelltransplantation, bei nephrotischem Syndrom, vor Beginn einer immunsuppressiven Therapie (insbesondere solchen mit Biologika)
- Bei schwerer T-Zell und B-Zell Immunsuppressiva/Biologika-Therapie (z.B. Anti-CD20 AK) sollte unbedingt ein Monat vor Therapiebeginn geimpft werden.
- Chronische Krankheiten wie z.B. Krankheiten der blutbildenden Organe, neoplastische Krankheiten - insbe-



sondere Lungenkarzinom, Herz-Kreislauf-Krankheiten (außer Hypertonie), Krankheiten der Atmungsorgane (Asthma, Emphysem, COPD), Diabetes mellitus oder andere Stoffwechselkrankheiten, Leberzirrhose, chronische Niereninsuffizienz, nephrotisches Syndrom

- Frühgeborene und Kinder mit Gedeihstörungen
- Kinder mit neurologischen Krankheiten wie z.B. Zerebralpareesen oder Anfallsleiden
- Personen nach Liquorverlust z.B. durch Trauma oder Schädelchirurgie
- Zöliakie
- Personen, die beruflich gegenüber Metallrauch (Schweißen, Metalltrennen) exponiert sind.

Tab. 8: Generelle Impfpfempfehlung für Personen ohne vorangegangene Pneumokokkenimpfung

in Abhängigkeit vom Alter bei der Erstimpfung [PNC: konjugierte Pneumokokkenvakzine, (10- oder 13-valent), PNC10: konjugierte 10-valente Pneumokokkenimpfung, PNC13: konjugierte 13-valente Pneumokokkenimpfung, PPV23: 23-valente Polysaccharidvakzine]:

Alter bei Erstimpfung	Personen ohne erhöhtes Risiko
1. Lebensjahr ^a	PNC: 0/2 Monate/7-10 Monate nach 2. Dosis (entspricht 9-12 Monate nach Erstimpfung)
2. Lebensjahr	PNC: 2 Dosen, Abstand 2 Monate
3. bis 5. Lebensjahr	PNC10: 2 Dosen, Abstand 2 Monate oder PNC13:1 Dosis
6. bis vollendetes 50. Lebensjahr	-
ab dem 51. Lebensjahr	PNC13, nach ≥ 1 Jahr PPV23 ^b

a) Beginn ehestmöglich ab dem vollendeten 2. Lebensmonat. Im Rahmen des Impfprogramms wird PNC10 für Kinder bis zum vollendeten 2. Lebensjahr, für Risikokinder bis zum vollendeten 5. Lebensjahr kostenfrei zur Verfügung gestellt.

b) Wiederholung der Impfserie nach 6 Jahren: PNC13 und nach >1 Jahr PPV23.

Für Erwachsene, ab dem vollendeten 50. Lebensjahr, die bereits mit PPV23 angeimpft sind, wird nach $=1$ Jahr eine Impfung mit dem konjugierten Impfstoff (PNC13) empfohlen.

Weitere Auffrischungsimpfungen sind nach individueller Prüfung (besonders das Alter betreffend) frühestens 6 Jahre nach der letzten PPV23-Impfung empfehlenswert

Tab. 9: Personen ohne vorangegangene Pneumokokkenimpfung mit erhöhtem Risiko

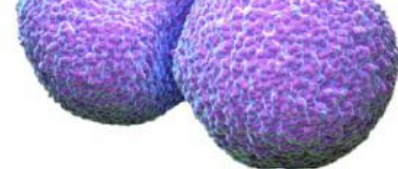
in Abhängigkeit vom Alter bei der Erstimpfung [PNC: konjugierte Pneumokokkenvakzine (10- oder 13-valent), PPV23: 23-valente Polysaccharidvakzine]:

Alter bei Erstimpfung	Personen mit erhöhtem Risiko ^b	Empfohlene Auffrischungen
1. Lebensjahr ^a	0/2 Monate/7-10 Monate nach 2. Dosis PNC	1x PPV23 ab dem 3. Lebensjahr ^c
2. Lebensjahr ^a	0/nach 2 Monaten PNC	1x PPV23 ab dem 3. Lebensjahr ^c
3. bis 5. Lebensjahr ^a	PNC10: 2 Dosen, Abstand 2 Monate oder PNC13:1 Dosis	nach ≥ 8 Wochen 1x PPV23
ab 6. Lebensjahr	PNC13/ nach 8 Wochen PPV23	in 6-jährigem Intervall wiederholen der Impfserie PNC13/ nach 8 Wochen PPV23

a) Beginn ehestmöglich ab dem vollendeten 2. Lebensmonat. Im Rahmen des Impfprogramms PNC10 für Kinder mit erhöhtem Risiko bis zum vollendeten 5. Lebensjahr kostenfrei.

b) So früh wie möglich nach Feststellung des erhöhten Risikos mit der Impfserie beginnen (Mindestabstand 8 Wochen zwischen Impfungen), bei elektiver Splenektomie oder Cochlearimplantation und bei Planung einer immunkompromittierenden Therapie sollte die Impfung spätestens 2 Wochen vorher abgeschlossen sein. Eine weitere PNC-Impfung sollte nach Splenektomie (vor Krankenhausentlassung) erfolgen. In diesen Fällen ist die Impfung als Teil des Therapiekonzeptes aufzufassen.

c) Mindestabstand zu letzter PNC-Impfung 8 Wochen.



Tab. 10: Impfschema für angeimpfte Personen mit erhöhtem Risiko

[PNC: konjugierte Pneumokokken-Vakzine (7, 10- oder 13-valent), PPV23: 23-valente Polysaccharidvakzine]

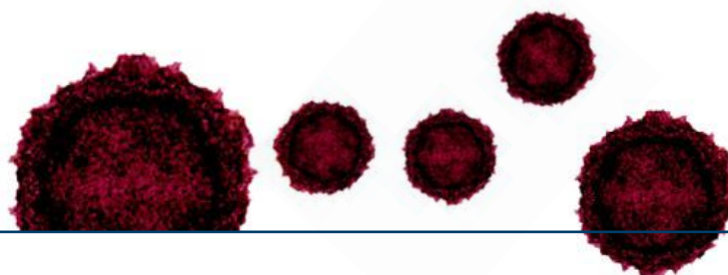
Alter	Vorimpfungen	Impfschema für Personen mit erhöhtem Risiko
Im 1. Lebensjahr	PNC	Im Schema 0/nach 2 Monaten, 7-10 Monate nach 2. Dosis mit PNC weiter impfen; 1xPPV23 ab dem 3. Lebensjahr ^a
Im 2. Lebensjahr	Erste PNC Impfung im 1. Lebensjahr	Im Schema 0/nach 2 Monaten, 7-10 Monate nach 2. Dosis mit PNC weiter impfen; 1xPPV23 ab dem 3. Lebensjahr ^a
	Erste PNC Impfung im 2. Lebensjahr	Im Schema 0/nach 2 Monaten mit PNC weiter impfen; 1xPPV23 ab dem 3. Lebensjahr ^a
Im 3.-5. Lebensjahr	Inkomplette Impfserie PNC	Im Schema 0/nach 2 Monaten PNC weiter impfen, nach ≥ 8 Wochen 1 x PPV23
	Komplette Impfserie PNC10/13	Nach ≥ 8 Wochen 1 x PPV23 ^b
	Nur PPV23	Nach ≥ 8 Wochen PNC10: 2 Dosen, Abstand 2 Monate oder PNC13:1 Dosis ^c
Ab dem 6. Lebensjahr	PNC7 oder PPV23	1 x PNC13a/nach ≥ 8 Wochen 1 x PPV23 ^d
	PNC10 oder PNC13	Nach ≥ 8 Wochen 1 x PPV23 ^b
	Komplette PNC10/13 Impfserie plus PPV23	In 6-jährigem Intervall wiederholen der Impfserie PNC13/ nach 8 Wo PPV23

a) Mindestabstand zu letzter PNC-Impfung 8 Wochen.

b) In 6-jährigem Intervall wiederholen der Impfserie PNC13/nach 8 Wochen PPV23.

c) Im Rahmen des Impfprogramms PNC10 für Kinder mit erhöhtem Risiko bis zum vollendeten 5. Lebensjahr kostenfrei.

d) Mindestabstand 6 Jahre zur vorangegangenen PPV23-Impfung.



Poliomyelitis

Kinderimpfung

Die inaktivierte Polio-Impfung (IPV) ist im kostenfreien Impfprogramm enthalten und wird im Rahmen der Sechsfach-Impfung nach dem 2+1 Schema im 3., 5. und 12. (-14.) Lebensmonat geimpft (Hexyon®/Infanrix hexa®). Im Schulalter wird die Kombinationsimpfung Diphtherie, Tetanus, Pertussis und Polio im 7. (-9.) Lebensjahr wiederholt.

Erwachsenenimpfung

Nach der Grundimmunisierung im Säuglingsalter und Auffrischungsimpfung im Schulalter soll bis zum vollendeten 60. Lebensjahr eine Auffrischungsimpfung mit IPV als Kombinationsimpfstoff mit Diphtherie (dip), Tetanus (TET), und Pertussis (aP) alle zehn Jahre durchgeführt werden, ab dem vollendeten 60. Lebensjahr alle fünf Jahre (Boostrix Polio®/Repevax®). Wenn Boostrix Polio®/Repevax® nicht verfügbar sind, ist es auch möglich, Boostrix® und IPV extra oder Revaxis® ohne Pertussis-Komponente zu verwenden.

Indikation

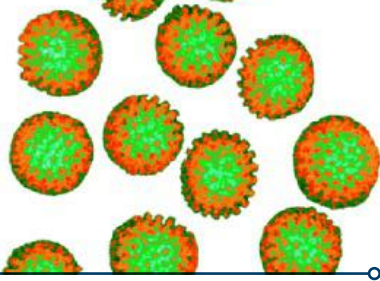
Prinzipiell sollten alle Personen gegen Polio geimpft sein bzw. die entsprechenden Auffrischungsimpfungen erhalten.

Für folgende Personengruppen ist eine Auffrischungsimpfung besonders wichtig:

- Reisende in Regionen mit Infektionsrisiko; Länder, in denen Wildviren oder vom Impfstoff abgeleitete Viren zirkulieren.
- Reisende in Endemiegebiete sollten vollständig gegen Polio geimpft sein.
- Expatriates, Einwanderer, Flüchtlinge und Asylwerber bei der Einreise aus Gebieten mit Polio-Risiko sowie deren Betreuungspersonal
- medizinisches Personal mit engem Kontakt zu Erkrankten
- Personal in Labors mit Poliovirus-Risiko
- Bei einem Fall von Poliomyelitis sollen alle Kontaktpersonen unabhängig vom Impfstatus sofort und ohne Zeitverzug eine Impfung mit IPV erhalten
- Ein Sekundärfall ist Anlass für Abriegelungsimpfungen mit IPV

Postexpositionelle Prophylaxe

Alle Kontaktpersonen von Poliomyelitis-Erkrankten unabhängig von ihrem Impfstatus: Postexpositionelle Impfung mit IPV ohne Zeitverzug.



Rotavirus

Kinderimpfung

Die Impfung ist im kostenfreien Impfprogramm enthalten. Die Schluckimpfung mit dem Lebendimpfstoff soll ehestmöglich ab der vollendeten 6. Lebenswoche verabreicht werden.

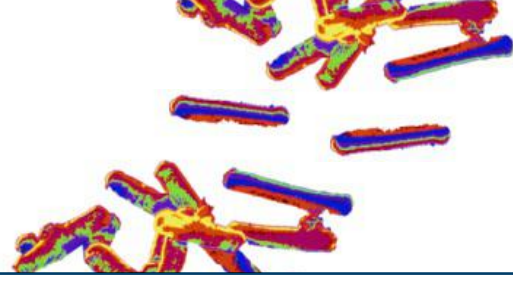
Erwachsenenimpfung

Die Impfung ist nicht für Erwachsene vorgesehen.

Impfschema

Alle Säuglinge sollen in Abhängigkeit vom verwendeten Impfstoff entweder zwei Dosen (Rotarix®) oder drei Dosen (Rotateq®; derzeit im kostenfreien Impfkonzept verfügbar) mit einem Mindestabstand von vier Wochen zwischen den einzelnen Dosen erhalten. Bei zwei Dosen muss die Impfserie spätestens mit einem Alter des Säuglings von 24 Wochen, bei drei Dosen spätestens mit 32 Wochen abgeschlossen sein.

Rotarix® und Rotateq® sind nicht austauschbar (eine begonnene Grundimmunisierung sollte mit demselben Impfstoff beendet werden).



Tetanus

Die Tetanusimpfung ist im kostenfreien Impfprogramm enthalten und wird im Rahmen der Sechsfach-Impfung nach dem 2+1 Schema im 3., 5. und 12. (-14.) Lebensmonat geimpft (Hexyon®/Infanrix hexa®). Im Schulalter wird die Kombinationsimpfung Diphtherie, Tetanus, Pertussis und Polio im 7. (-9.) Lebensjahr wiederholt.

Erwachsenenimpfung

Nach der Grundimmunisierung im Säuglingsalter und Auffrischungsimpfung im Schulalter soll bis zum vollendeten 60. Lebensjahr eine Auffrischung als Kombinationsimpfstoff gegen Diphtherie (dip), Tetanus (TET), Pertussis (aP) und Polio (IPV) alle 10 Jahre erfolgen, ab dem vollendeten 60. Lebensjahr alle 5 Jahre (Boostrix Polio®/Repevax®). Prinzipiell sind Kombinationsimpfstoffe (sofern verfügbar) immer (auch im Fall einer postexpositionellen Impfung bei Verletzung) vorzuziehen.

Nach Verletzungen ist je nach Impfstatus eine Tetanusimpfung (Kombinationsimpfstoff mit Diphtherie/Pertussis/Polio) bzw. eine Impfung in Kombination mit Tetanus-Immunglobulin zu verabreichen.

Bei Versäumnis und einem Impfabstand bis zu 20 Jahren wird die Impfung mittels einer einzigen Dosis nachgeholt, bei längerem Impfabstand (größer 20 Jahre) wird eine Auffrischungsimpfung mit serologischer Impferfolgsprüfung empfohlen. Die Impfung ist bevorzugt mit dTaP/dT durchzuführen.

Postexpositionelle Prophylaxe

Tab. 11: Tetanusprophylaxe nach Verletzungen

Impfstatus	dT-aP-IPV/6-fach	TET-Ig
Unbekannt	Ja	Ja
1 Teilimpfung	Ja	Ja
2 Teilimpfungen ^a	Ja	Nein
≥3 Teilimpfungen, letzte vor ≤10 bzw. ≤5 Jahren ^b	Nein	Nein
≥3 Teilimpfungen, letzte vor >10 bzw. >5 Jahren ^b	Ja	Nein
≥3 Teilimpfungen, letzte vor >20 Jahren ^c	Ja	Ja

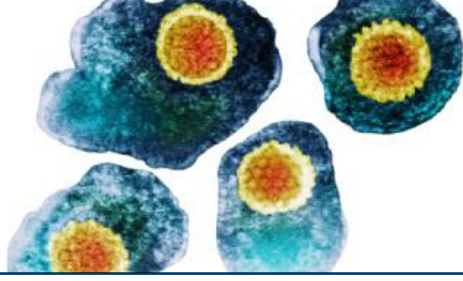
a) Bei Säuglingen/Kleinkindern im Rahmen der Grundimmunisierung wird eine 3. Teilimpfung mit einem 6-fach Impfstoff „eingeschoben“, sofern der Verletzungszeitpunkt länger als 4 Wochen nach der 2. Teilimpfung liegt. Findet die Verletzung vor diesem Zeitpunkt statt, wird sofort Immunglobulin gegeben und nach 4 Wochen die 3. Teilimpfung. Die Auffrischung im 2. Lebensjahr (für diese Kinder dann die 4. Impfung) erfolgt laut Impfplan.

Bei Erwachsenen wird innerhalb von 6 Monaten nach der 2. Teilimpfung weder eine 3. Teilimpfung noch Immunglobulin gegeben, liegt der Zeitpunkt der Verletzung 6-12 Monate nach der 2. Teilimpfung, wird sofort die 3. Teilimpfung (ohne Immunglobulin) gegeben.

b) Bis zum vollendeten 60. Lebensjahr 10 Jahre, ab dem vollendeten 60. Lebensjahr 5 Jahre

c) Titerkontrolle frühestens nach 3 Monaten

Eine postexpositionelle Immunglobulingabe ist bei Personen im regulären Intervall zwischen der 2. und 3. Teilimpfung nicht mehr nötig.



Varizellen (Windpocken, Feuchtblattern)

Kinderimpfung

Die Varizellenimpfung ist nicht im kostenfreien Impfprogramm enthalten. Empfohlen wird eine zweimalige Impfung ab dem vollendeten 1. Lebensjahr (im 2. Lebensjahr). Die 2. Impfung sollte im Abstand von mindestens 4 Wochen, jedenfalls vor dem Eintritt in Gemeinschaftseinrichtungen, erfolgen. Der Varizellenimpfstoff kann (ab dem vollendeten 9. Lebensmonat bzw. entsprechend der Fachinformation) für alle Personen verwendet werden, die empfänglich sind. Besonders allen 9-17-Jährigen wird die Impfung empfohlen (Catch-up-Impfung).

Erwachsenenimpfung

Die Impfung wird allen nicht immunen-Erwachsenen empfohlen, speziell allen Frauen im gebärfähigen Alter (keine Impfung und anamnestisch keine Varizellen oder bei serologischer Testung kein Nachweis spezifischer Antikörper).

Indikation

Die Impfung ist für alle empfänglichen Personen empfohlen, insbesondere für folgende Personen:

- Seronegative Frauen im gebärfähigen Alter
- das gesamte sero-negative Personal im Gesundheitswesen,
- Personal von Gemeinschaftseinrichtungen
- Kinder bei geplanter Immunsuppression wegen schwerer Autoimmunerkrankung, vor Organtransplantation, bei schwerer Niereninsuffizienz, mit schwerer Neurodermitis und die im gemeinsamen Haushalt lebenden Personen.
- Kinder mit Leukämie oder Malignomen unter Berücksichtigung der Immunitätslage für eine Lebendimpfung
- Reiseimpfung: Empfängliche Reisende, besonders bei längeren Reisen oder bei Reisenden, die Kontakt zur Lokalbevölkerung haben.

Postexpositionelle Prophylaxe

Als Exposition gelten Kontakt mit einer oder einem Erkrankten durch Körperkontakt oder direkter Kontakt von Angesicht zu Angesicht, Haushaltskontakte sowie gemeinsamer Aufenthalt in einem Raum für fünf Minuten oder länger.

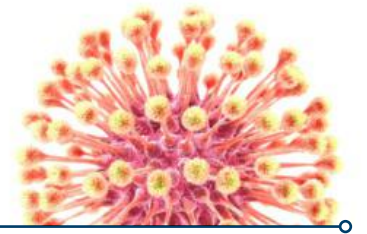
Varizellenimpfung

Als Postexpositionsprophylaxe soll die Impfung möglichst innerhalb von 72 Stunden, maximal innerhalb von fünf Tagen eingesetzt werden, sofern keine Kontraindikation vorliegt. Für empfängliche Personen mit abgeschwächtem Immunsystem wird postexpositionell die Verabreichung eines Immunglobulins empfohlen.

Varizellen-Zoster-Immunglobulin (VZIG)

VZIG kann den Ausbruch einer Erkrankung verhindern oder abschwächen. Daher wird nach Exposition folgenden Personen mit erhöhtem Risiko die Verabreichung möglichst rasch innerhalb von 96 Stunden, maximal bis zu zehn Tagen empfohlen:

- Empfänglichen Patienten mit nachgewiesener Schwäche des Immunsystems
- Ungeimpften Schwangeren ohne nachweisbare Immunität
- Neugeborenen, deren Mutter fünf Tage vor bis zwei Tage nach der Geburt an Varizellen erkrankte.
- Frühgeborenen bis zur einschließlich 28. Schwangerschaftswoche unabhängig vom VZV-Immunistatus der Mutter.
- Frühgeborenen ab der 28. Schwangerschaftswoche von sero-negativen Müttern nach Exposition in der Neonatalperiode.



Herpes zoster

Kinderimpfung

Die Impfung ist für Kinder weder zugelassen noch vorgesehen.

Erwachsenenimpfung

Eine Impfung gegen Herpes zoster wird Personen ab dem vollendeten 50. Lebensjahr empfohlen. Es ist keine Prüfung des Immunitätsstatus vor der Impfung notwendig. Auch immunkompetente Personen, die bereits an Herpes zoster erkrankt waren, können mit der Herpes zoster-Vakzine geimpft werden (Abstand etwa ein bis vier Jahre). Nach rezidivierendem Herpes zoster kann im Mindestabstand zur letzten Erkrankung (akute Symptome müssen abgeklungen sein) von zwei Monaten geimpft werden.

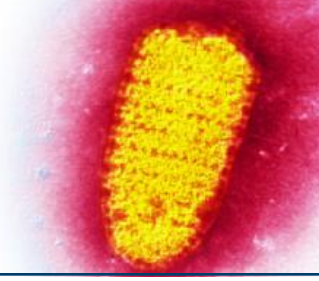
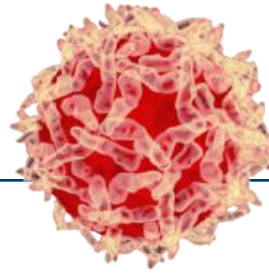
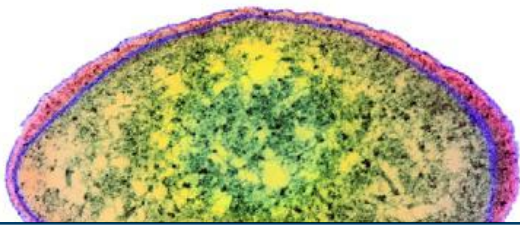
Derzeit sind in Europa zwei Impfstoffe zugelassen: ein Lebendimpfstoff (Zostavax®) und seit 2018 der Totimpfstoff Shingrix® (rekombinantes Glykoprotein E mit Adjuvans AS01B). Noch ist der Totimpfstoff in Österreich nicht erhältlich, kann aber über österreichische Apotheken aus dem Ausland (EU) bezogen werden.

Indikation

Personen ab dem vollendeten 50. Lebensjahr:

Bei bestimmten Personengruppen mit besonders hohem Risiko (schwere Grunderkrankungen und/oder schwere Immunsuppression) einer Zoster-Erkrankung und deren Komplikationen wird die Impfung bevorzugt empfohlen, nach individueller ärztlicher Abwägung auch unter 50 Jahren.

Der Totimpfstoff wird zweimalig i.m. in einem Abstand von mindestens 2 Monaten verabreicht.



Reiseimpfungen

Cholera

Die Schutzimpfung gegen Cholera ist im Tourismus weitgehend entbehrlich. Es handelt sich um eine Schluckimpfung. Bei der Verabreichung sollte eine Stunde vor und nach der Gabe weder flüssige noch feste Nahrung aufgenommen werden.

Die Impfung ist ab dem vollendeten 2. Lebensjahr zugelassen und schützt für etwa zwei Jahre, wobei der Schutz mit der Zeit langsam abnimmt.

Impfschema

Kinder ab dem vollendeten 6. Lebensjahr und Erwachsene: zwei Impfungen im Abstand von mindestens einer Woche und maximal 6 Wochen.

Kinder vom vollendeten 2. bis vor Vollendung des 6. Lebensjahres: 3 Impfdosen im Abstand von jeweils 1 bis 6 Wochen

Die Grundimmunisierung kann bis zu 2 Jahre nach Erstimpfung mit einer Boosterimpfung aufgefrischt werden, danach muss die Grundimmunisierung wiederholt werden.

Gelbfieber

Achtung: Gelbfieber-Impfbescheinigungen werden im internationalen Reiseverkehr nur dann anerkannt, wenn sie durch eine autorisierte Gelbfieber-Impfstelle oder einen autorisierten Arzt ausgestellt wurden.

Indikation

Indiziert bei Reisen in Endemiegebieten des tropischen Afrikas und Südamerikas.

Impfschema

Kinder vor dem vollendeten 1. Lebensjahr sollten nicht geimpft werden, es besteht das Risiko von neurologischen Nebenwirkungen bei zu früher Impfung. Nur in Epidemie-Situationen kann eine Impfung ab dem vollendeten 8. Lebensmonat erwogen werden.

Personen ab dem vollendeten 60. Lebensjahr:

Auf Grund von seltenen schweren Nebenwirkungen (Gelbfieber-ähnliche Erkrankung mit hohem Letalitätsrisiko; Häufigkeit 0,1-0,8 pro 100.000) wird auf das besondere Impfrisiko bei über 60-Jährigen hingewiesen. Für diese Personengruppe gilt eine besonders intensive Nutzen-Risikoabwägung.

Japanische Enzephalitis

Indikation

Indiziert bei Reisen in die Endemiegebiete Asiens. Die Impfindikation richtet sich nach bereister Region, Jahreszeit, Reiseroute und Reisetil und sollte stets mit Spezialisten besprochen werden.

Impfschema

Der Impfstoff ist für Kinder und Säuglinge ab dem vollendeten 2. Lebensmonat, Jugendliche und Erwachsene zugelassen. Kinder von 2 Monaten bis 3 Jahren sollten 0,25 ml pro Impfdosis (Hälfte der Erwachsenenendosis) erhalten, Kinder und Jugendliche zwischen 3 und unter 18 Jahren jeweils 0,5 ml (Erwachsenendosis) erhalten.

Das Impfschema besteht aus zwei Dosen im Abstand von 4 Wochen. Danach besteht ein Schutz für zumindest 6-12 Monate. Für Personen zwischen 18 und 65 ist auch ein Schnellimmunisierungsschema mit zwei Impfungen im Abstand von sieben Tagen zugelassen.

Eine Auffrischung wird 12-24 Monate nach der 2. Dosis empfohlen (gilt für beide Schemata). Weitere Auffrischungen und Intervalle sind derzeit noch nicht in der Fachinformation festgelegt. Nach den drei Impfungen kann man jedoch von einem Schutz für etwa zehn Jahre ausgehen.

Tollwut

Indikation

Terrestrische Tollwut („erdgebundene Tollwut“, übertragen durch zum Beispiel Fuchs, Hund, Maus, etc.) ist seit 2008 in Österreich definitiv ausgerottet; die WHO hat Österreich als tollwutfrei zertifiziert. Nicht völlig auszuschließen - wenngleich niemals in Österreich beobachtet - ist eine Übertragung durch Fledermäuse.

Demgegenüber sind zahlreiche Länder nach wie vor tollwut-endemisch. Aus diesem Grund ist die Impfung gegen Tollwut primär eine Reiseimpfung.

Präexpositionell:

Reiseimpfung: Alle Reisenden sollten über das Tollwutrisiko in ihrem Gastland und über die lokalen Versorgungsmöglichkeiten mit der postexpositionellen Tollwutprophylaxe informiert werden. Insbesondere für „pet addicts“ und Kinder ist die präexpositionelle Impfung im Reiseverkehr empfehlenswert.



Österreich: Für beruflich möglicherweise Exponierte: Veterinärpersonal inkl. Auszubildende, Tierpräparatoren, Tierpfleger, Tierhändler sowie Personal der Seuchenhygiene und in einschlägigen Labors oder Impfstoffproduktionsstätten. Jägern wird die Impfung nur empfohlen, wenn das Jagdgebiet im Tollwut-gefährdeten Ausland oder im Grenzbereich zu Tollwut-endemischen Gebieten liegt. Außerdem besteht eine Impfempfehlung für Fledermausforscher (Höhlenforscher) und Fledermausliebhaber.

Postexpositionell

Da die Tollwut in Österreich ausgerottet ist, ist die postexpositionelle Impfung nur noch in Ausnahmefällen indiziert: Bei Verletzungen durch importierte und nicht ordnungsgemäß geimpfte und tierärztlich freigegebene Hunde (gilt auch für andere Säugetiere) aus Endemiegebieten gilt eine Gefährdung als möglich.

Die Tollwutimpfung ist zur prä- oder postexpositionellen Verabreichung geeignet und soll i.m. verabreicht werden.

Impfschema

Präexpositionell

- Konventionell je eine volle Impfdosis i.m.: an den Tagen 0, 7, 21-28 (entspricht 3. Dosis 14-21 Tage nach der 2. Dosis) oder
- Schnellschema an den Tagen 0, 3, 7 (nur bei Erwachsenen vom vollendeten 18. bis zum vollendeten 65. Lebensjahr und nur wenn das konventionelle Schema aus Zeitgründen nicht möglich ist; entspricht 3. Dosis 4 Tage nach der 2. Dosis im Schnellschema).

Nach den Empfehlungen der WHO kann in Ausnahmefällen, zum Beispiel bei Impfstoffknappheit, intradermal (0,1 mL) geimpft werden, dies wäre eine off-label-Anwendung. Ebenso wird von der WHO ein Zwei-Dosenschema empfohlen: 0-7- oder 0-21/28. Nach Impfung im konventionellen Schema ist eine routinemäßige Auffrischung nicht vorgesehen (siehe neues Consensuspapier für Österreich unter Berücksichtigung der WHO-Empfehlungen).

Unabhängig vom Zeitpunkt der Grundimmunisierung wird situationsbezogen im Fall eines tollwutverdächtigen Kontakts (siehe PEP) aufgefrischt (2 Teilimpfungen am Tag 0 und 3) oder eine einmalige kontaktunabhängige vorsorgliche Auffrischungsimpfung in jenen Fällen verabreicht, in denen das Reiseziel eine schlechte oder fehlende Impfstoffversorgung aufweist. Gemäß WHO-Empfehlung ist weiters ein Schnellschema (off-label) an den Tagen 0, 7 je eine volle Dosis i.m. oder je zwei Dosen à 0,1 ml

intradermal am linken und rechten Arm (Minimalabstand 7 Tage, kann auch mehrere Wochen betragen) zur präexpositionellen Tollwutimpfung zulässig.

Wird in diesem Schema geimpft, so sollte jedenfalls eine Auffrischungsimpfung nach 1 Jahr angesetzt werden, sofern weitere Reisen nicht ausgeschlossen werden können, danach sind derzeit keine weiteren routinemäßigen Auffrischungsimpfungen (außer natürlich im Kontaktfall) vorgesehen.

Beruflich exponierte Personen (siehe oben) sollten regelmäßig aufgefrischt werden. Hier sind auch entsprechende Antikörperkontrollen vorgesehen, die das weitere Vorgehen bestimmen.

Postexpositionell

Die postexpositionelle Immunisierung sollte möglichst rasch nach dem suspekten Tierkontakt durchgeführt werden.

- Schema Essen: aktive Immunisierung am Tag 0, 3, 7, 14, (28) (Angaben beziehen sich auf den Tag 0 der 1. Dosis) oder
- Schema Zagreb: 0, 0, 7, 21 (bei logistischen Schwierigkeiten, das Schema Essen umzusetzen; Angaben beziehen sich auf den Tag 0 der 1. Dosis).

Tuberkulose

Indikation

In Österreich ist die Tuberkuloseinzidenz in den vergangenen Jahren auf unter 10 pro 100.000 gesunken, daher wird diese Impfung besonders im Hinblick auf die hohe Nebenwirkungsrate nicht mehr empfohlen. Die BCG (Bacillus Calmette Guérin)-Impfung ist in Österreich auch nicht mehr zugelassen und nicht mehr erhältlich, da Nutzen und Risiko in Österreich in keiner Relation zueinander stehen.

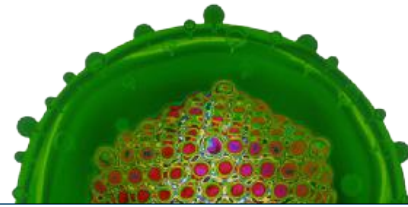
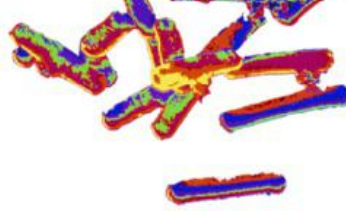
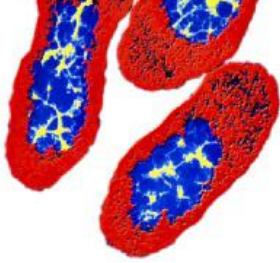
Typhus abdominalis

Indikation

Reisen in Entwicklungsländer und Reisen in Länder mit deutlich erhöhtem Typhusrisiko und bei gleichzeitig gefährlichem Reisestil (Rucksacktourismus). Für einen rechtzeitigen Wirkungseintritt sollte die Impfung mindestens eine Woche vor der Abreise abgeschlossen sein.

Impfschema

- Vi-Polysaccharidvakzine: einmalige Impfung. Zulassung für Kinder ab dem vollendeten 2. Lebensjahr und Erwachsene; Schutzdauer etwa drei Jahre.
- Galaktose-Epimerase defiziente *S. typhi*: Lebendimpfung, Schluckimpfung (Kapsel), 3 Teilimpfungen (= je eine Impfstoffkapsel) an den Tagen 1, 3, 5. Zulassung für Kinder ab dem vollendeten 6. Lebensjahr und Erwachsene. Schutzdauer ein bis drei Jahre.

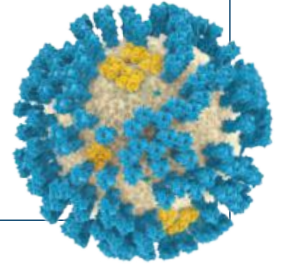


Wissenschaftliche Beratung:

Dr. Magdalena Arrouas, Dr. Bernhard Benka MSc, Dr. Katja Fischer, Univ. Prof. Dr. Heidemarie Holzmann, Dr. Maria Kitchen, Univ. Prof. Dr. Herwig Kollaritsch, Univ. Prof. Dr. Michael Kundi, Dr. Georg Palmisano, Priv. Doz. Dr. Maria Paulke-Korinek, Mag. Daniela Philadelph, Dr. Barbara Tucek, Univ. Prof. Dr. Ursula Wiedermann-Schmidt, Univ. Prof. Dr. Werner Zenz, Univ. Prof. Dr. Karl Zwiauer

Der Impfplan 2019 steht unter www.aerzteverlagshaus.at/Service für Ärzte auch zum Download zur Verfügung. Die vollständige Version ist unter www.sozialministerium.at abrufbar.

www.sozialministerium.at/impfen
www.sozialministerium.at/faqimpfen
www.basg.gv.at/arzneimittel/faq-arzneimittel/impfstoffe
www.keinemasern.at
www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/immunisation/pages/index.aspx
www.who.int/immunization/policy/position_papers



IMPRESSUM

Medieninhaber und Verleger: Verlagshaus der Ärzte GmbH-Gesellschaft für Medienproduktion und Kommunikationsberatung GmbH, 1010 Wien, Nibelungeng. 13, Tel.: 01/512 44 86, Fax 01/512 44 86-24, E-Mail: office@aerzteverlagshaus.at, Internet: www.aerztezeitung.at **Herausgeber:** Österreichische Ärztekammer **Mit der Herausgabe beauftragt:** Dr. Peter Neidhart **Chefredaktion:** Dr. Agnes M. Mühlgassner **Chefin vom Dienst:** Marion Huber, MA **Redaktion:** Mag. Andrea Riedel **Sekretariat, Fotos, Termine:** Claudia Chrony, DW 13 **Verlagsleitung ÖÄZ, Anzeigenleitung:** Ulrich P. Pachernegg, DW 18 **Verkaufsleitung:** Bernhard Mitterhauser, DW 18 **Key Account:** Valentina Sieben, DW 46 **Kleinanzeiger, Abos:** Anna Hisch, DW 41 **Art Direction:** Irene Danter **Grafik & Layout:** Jessica Görz **Alle Fotos inklusive Cover:** SPL, picturedesk.com; mauritius **Hersteller:** Druckerei Berger, Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., A-3580 Horn, Wienerstraße 80