

IMPFUNGEN

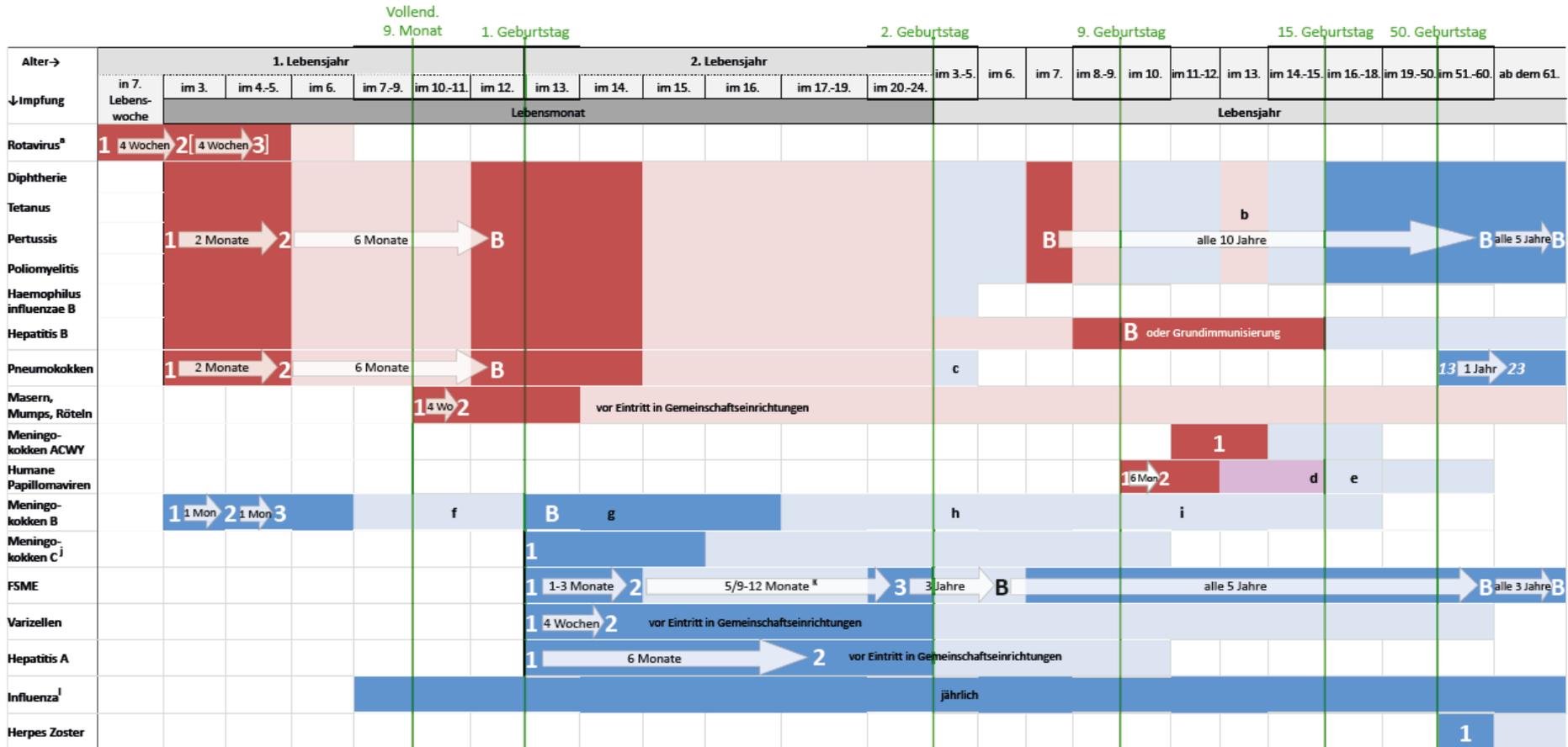
Lydia Obernosterer
Wels, 15.11.2017



Österreichischer Impfplan 2017

<https://www.bmgf.gv.at/home/Impfplan>

Impfplan Österreich 2017



Legende

Empfohlen, kostenfrei	Nachhol-Impfung empfohlen, kostenfrei	Empfohlen, nicht kosten-frei	Nachhol-Impfung empfohlen, nicht kosten-frei	HPV, vollendetes 12.-15. Lebensjahr: Nachholimpfungen zum vergünstigten Selbstkostenpreis
1	1. Teilimpfung	1	1. Teilimpfung	
2	2. Teilimpfung	2	2. Teilimpfung	
3	3. Teilimpfung	3	3. Teilimpfung	
B	Boosterimpfung	B	Boosterimpfung	
		13	13-valente konjugierte Pneumokokkervakzine	
		23	23-valente Polysaccharidvakzine	

HINWEIS: Prinzipiell sollte jede der empfohlenen Impfung bei Versäumnis ehestmöglich nachgeholt werden. Zeitangaben innerhalb der Pfeile entsprechen empfohlenen (Mindest-)Intervallen. Detailinformationen zu Impfintervallen (Wochen/Monate, etc.) und Empfehlungen für Nachhol-Impfungen siehe Broschüre Impfplan Österreich 2017 (verfügbar unter bmgf.gv.at/impfen/) bzw. entspr. Fachinformation.

a bis zur vollendeten 24. (Rotarix, 2 Dosen) bzw. vollendeten 32. Lebenswoche (Rotateg, 3 Dosen)
 b wenn im 7.-9. Lebensjahr nur eine dip-Tet-IPV-Auffrischungsimpfung erfolgt ist, spätestens bei Schulaustritt (Pertussis!)
 c kostenfreies Impfkonzept nur für Risikokinder: bis zum vollendeten 5. Lebensjahr
 d Empfehlung für das 15. Lebensjahr lt. Weltgesundheitsorganisation abweichend von der derzeit gültigen Fachinformation des tetravalenten Impfstoffes.
 e ab vollendetem 15. Lebensjahr sind 3 Dosen (0/1/2/6) notwendig.
 f bei Impfbeginn 6-11 Monate insgesamt 3 Dosen: 2 Dosen, Abstand mind. 2 Monate; Auffrischung im 2. Lebensjahr, Mindestabstand 2 Monate zu 2. Impfung
 g bei Impfbeginn 12-23 Monate insgesamt 3 Dosen: 2 Dosen, Abstand mind. 2 Monate; Auffrischung 12-23 Monate nach 2. Dosis
 h bei Impfbeginn 2-10 Jahre 2 Dosen: Abstand mind. 2 Monate
 i bei Impfbeginn ab 11 Jahren 2 Dosen: Abstand mind. 1 Monat
 j Konjugierter Men-C Impfstoff: Neisvac C: Impfbeginn vollendetes 2. bis vollendetes 4. Lebensmonat: 2 Dosen im Abstand von mindestens 8 Wochen plus eine Auffrischungsimpfung zwischen 12. und 13. Lebensmonat. Impfbeginn vollendetes 4. Lebensmonat bis vollendetes 12. Lebensmonat: 1 Impfung plus eine Auffrischungsimpfung vorzugsweise zwischen 12. und 13. Lebensmonat, in jedem Fall aber mit einem Abstand von mindestens 6 Monaten zur letzten Impfung mit Neisvac C. Menjugate/Meningitec: 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. Ist die Auffrischungsimpfung im 2. Lebensjahr bei begonnener Impfung im ersten Lebensjahr nicht erfolgt, so sollte diese Dosis auch im 3. Lebensjahr oder später (bis vollendetes 10. Lebensjahr) nachgeholt werden.
 k Grundimmunisierung: FSME-Immum: 0/1-3 Monate/5-12 Monate nach 2. Impfung; Encepur: 0/1-3 Monate/9-12 Monate nach 2. Impfung
 l bei Influenza-Erstimmunisierung bis zum vollendeten 8. Lebensjahr 2 Impfungen, Abstand mind. 4 Wochen; dann 1 jährliche Impfung ausreichend

In Österreich keine Impfpflicht, sondern **Empfehlung**

- Empfohlene **kostenfreie** Impfungen

Rotavirus, 6-fach-Impfung
(Diph/Tet/Polio/Pert/Haem.infl./Hep.B),
Pneumokokken, MMR, Meningokokken ACWY,
HPV, 4-fach-Impfung-Auffrischung
(Diph/Tet/Polio/Pert), Hep.B-Auffrischung

- Empfohlene **kostenpflichtige** Impfungen

Meningokokken B,C, FSME, Varizellen, Hep.A,
Influenza, Pneumokokken u. Herpes Zoster (ab
50)

Empfehlung zum Vorgehen nach Zeckenstich

Impfanamnese	Abstand zwischen letzter Impfung und Zeckenstich	Abstand zwischen Zeckenstich und Arztbesuch ^a	Empfohlene Vorgangsweise
Keine FSME Impfung	-	-	Start Grundimmunisierung 4 Wochen nach Zeckenstich
Nur 1. Teilimpfung	≤ 14 Tage danach	beliebig	2. Teilimpfung 4 Wochen nach Zeckenstich
	ab 15. Tag bis 1 Jahr danach	bis 48 h nach Zeckenstich	2. Teilimpfung sofort
		> 48 h nach Zeckenstich	2. Teilimpfung 4 Wochen nach Zeckenstich
	> 1 Jahr danach	bis 48 h nach Zeckenstich	Impfung sofort ^b
		> 48 h nach Zeckenstich	Impfung 4 Wochen nach Zeckenstich ^b
2 oder mehr Teilimpfungen			Impfung wenn nach Impfschema fällig oder sogar überfällig

^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. Teilimpfung der Grundimmunisierung.

FSME Immunglobulin human ist nicht mehr verfügbar.

Tetanusprophylaxe nach Verletzungen

Impfstatus	dT-PEA-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

^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

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

Geschichte

- Vor Einführung der Pockenschutzimpfung im 18. Jahrhundert über 80% der europäischen Bevölkerung infiziert.
- Noch im 19. Jahrhundert starb jedes fünfte Kind in Deutschland an dieser Krankheit.
- **1796:** Englischer Landarzt Edward Jenner erbrachte Impfversuche - infizierte einen Jungen mit den Kuhpocken - erwies sich später als immun gegen gewöhnliche Pocken.
- Jenner nannte seine Pockenimpfung „vac-cination“ - Impfmateriale dem Euter von Kühen (lat. vacca) entnommen. Verbreitung in Europa sehr rasch.
- **1980:** Welt von der WHO für pockenfrei erklärt. Der weltweit letzte Fall wurde im Jahr 1977 in (Somalia) dokumentiert.



Photo Credit: Content Providers(s): CDC -
This media comes from the Centers for
Disease Control and Prevention's Public
Health Image Library (PHIL).

Chronologie der Entwicklung und Einführung von Impfstoffen

Infektionskrankheit ↕	Auslöser ↕	Einführung ↕	Anmerkungen ↕
Pocken	Variola-Virus	1796	erster Großversuch bereits 1714 in Konstantinopel ^[110] Ab 1798 in internationalen Impfkampagnen angewendet. ^[111]
Tollwut	Rabiesvirus	1885	
Typhus	Salmonella Typhi-Bakterien	1896	
Cholera	Vibrio cholerae-Bakterien	1896	
Pest	Yersinia pestis	1897 ^[111]	
Diphtherie	Corynebacterium diphtheriae-Bakterien	1923	passive Immunisierung ab 1890
Keuchhusten	Bordetella pertussis-Bakterien	1926	
Tuberkulose	Mykobakterienarten	1927	Impferfolg mit BCG unsicher, seit 1998 nicht mehr empfohlen
Tetanus	Clostridium tetani-Bakterien	1927	
Grippe	Influenzavirus	1936	
Gelbfieber	Gelbfieber-Virus	1937	
Fleckfieber	Rickettsien	1938 ^[111]	
Kinderlähmung	Poliovirus	1955/1960	breite Anwendung in DDR ab 1960, BRD ab 1962, IPV seit 1998
Mumps	Mumpsvirus	1967	
Masern	Masernvirus	1968	
Röteln	Rötelnvirus	1969	
FSME	FSME-Virus	1973	
Windpocken	Varizella-Zoster-Virus	1974	seit 2004 allgemeine Kinderimpfung in D empfohlen
Lungenentzündung	Pneumokokken-Bakterien	1977/2000	seit 2006 allgemeine Kinderimpfung in D empfohlen
Hepatitis B	Hepatitis-B-Virus	1981	seit 1995 allgemeine Kinderimpfung in D empfohlen
Meningitis	Meningokokken-Bakterien	1982/1999	z.Zt. nur wirksam gg. Meningokokken Typ C, nicht gg. den hier häufigsten Erregertyp B; seit 2006 in D empfohlen
Haemophilus Influenzae Typ B	Haemophilus influenzae-Bakterien	1985	seit 1990 allgemeine Kinderimpfung in D empfohlen
Hepatitis A	Hepatitis-A-Virus	1992	
Schwerer Durchfall	Rotavirus	1998/2005	für Kinder unter 6 Monaten
Gebärmutterhalskrebs	Humane Papillomviren	2006	auch Krebsvorstufen und <i>Condylomata acuminata</i> im Anogenitalbereich („Feigwarzen“)
Japanische Enzephalitis	Japanische Enzephalitis	2009 (in Europa)	Vorher anderer Impfstoff in Asien erhältlich, in den USA wurde dieser 1992 eingeführt
Meningokokken Typ B	Neisseria meningitidis-Bakterien Typ B	2013 (in Europa)	durch EMA zugelassen, ^[112] seit Dezember 2013 in Deutschland erhältlich ^[113]

Impfen

ist ein **natürliches Verfahren**, da man den Körper anregt,

das zu tun, was er ständig tut:

nämlich **Abwehrstoffe** - sog. **Antikörper** - zu bilden!

- **Impfungen** gehören zu den wichtigsten und wirksamsten präventiven Maßnahmen in der Medizin.
- Bei entsprechender Durchimpfungsrate (**95 %**) Ausrottung von Krankheiten, die nur von Mensch zu Mensch übertragen werden können (z. B. Polio, Masern, ...)
- **Information** über und Durchführung der empfohlenen Impfungen zum rechten Zeitpunkt (Grundimmunisierung, Auffrischung) ist **ärztliche Verpflichtung**.
- Laut UN-Konvention der Kinderrechte (1989) haben Kinder das Recht auf beste Gesundheitsversorgung (wozu Impfungen gehören).
- Abraten von Impfungen ohne KI bedeutet Verstoß gegen evidenzbasierte Medizin.

Definitionen

- **Aktive Immunisierung:** Körper selbst zur Bildung von Antikörpern bzw. Gedächtniszellen angeregt
 - **Totimpfstoffe:** inaktivierte Erreger (bzw. Teile oder Proteine) - für ausreichende Immunantwort ist ein Adjuvans (Wirkverstärker) nötig, Auffrischungen
 - **Lebendimpfstoffe:** attenuierte (abgeschwächte), aber noch vermehrungsfähige Erreger, die im Allgemeinen zu einer guten Immunantwort führen (oft lebenslang)
- **Passive Immunisierung:** die gegen die jeweilige Erkrankung benötigten Antikörper (Immunglobuline) zugeführt

Tipps für praktisches Vorgehen

- Aufklärung!
 - Ruhige und entspannte Atmosphäre
 - Ev. *Emla* 5% -Creme®
- Schmerz- und
Stressreduktion
beim Impfen**
- *Säuglinge*: während Impfung gestillt - Ausnahme Rotavirus, Schnuller, Glucose-Lösung...
 - *Kinder ab ca. 3 Jahren*: Info über geplantes Procedere, am Schoß der Eltern, Drücken der Hand von Elternteil, **NICHT**: „es tut gar nicht weh“...
 - *Bei älteren Kindern*: Ablenkungsmanöver (Spielzeug, Video...), Husten lassen, Luftanhalten...

Empfehlungen zur Injektionstechnik

- Die Injektionsnadel soll außen nicht mit Impfstoff benetzt sein - andernfalls ev. Schmerzen und Irritationen an der Injektionsstelle.
- Nach Desinfektion der Injektionsstelle warten, bis das Desinfektionsmittel völlig aufgetrocknet ist.
- Nadellänge abhängig vom Alter.
- Ausspritzen von Luft in Fertigspritzen nicht erforderlich - wird im Körper resorbiert.
Bei anderen Impfstoffen kann die Luft, die beim Aufziehen in der Spritze entstanden ist, vor Aufsetzen der Injektionsnadel entfernt werden.

Empfehlungen zur Injektionstechnik

- I.m.-Injektion bei Säuglingen in **M. vastus lateralis**, ab Kleinkindalter in **M. deltoideus**
- **Aspiration** vor der Injektion **nicht notwendig** (altersunabhängig) - soll vermieden werden, da Aspirieren die Schmerzhaftigkeit erhöht (längerer Kontakt und seitliche Bewegungen der Nadel)
Keine großen Blutgefäße in Reichweite der Nadel für versehentliche intravenöse Gabe
- Schmerzreduktion durch zügige Injektion

Nebenwirkungen

- **Lokalreaktionen: Rötung, Schwellung und Schmerzen** an der Impfstelle (ca. 6-48 Stunden nach Injektion)
- **Allgemeinreaktionen** wie Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen und Unwohlsein sind möglich.
- Ausdruck der erwünschten Auseinandersetzung des Immunsystems mit dem Impfstoff, klingen in der Regel nach wenigen Tagen komplett ab
- Lebendimpfstoffe: nach 5-12 Tagen „Impfkrankheit“
- **Impfschäden** sehr selten (v.a. Pocken, BCG), **1:1 Mio**

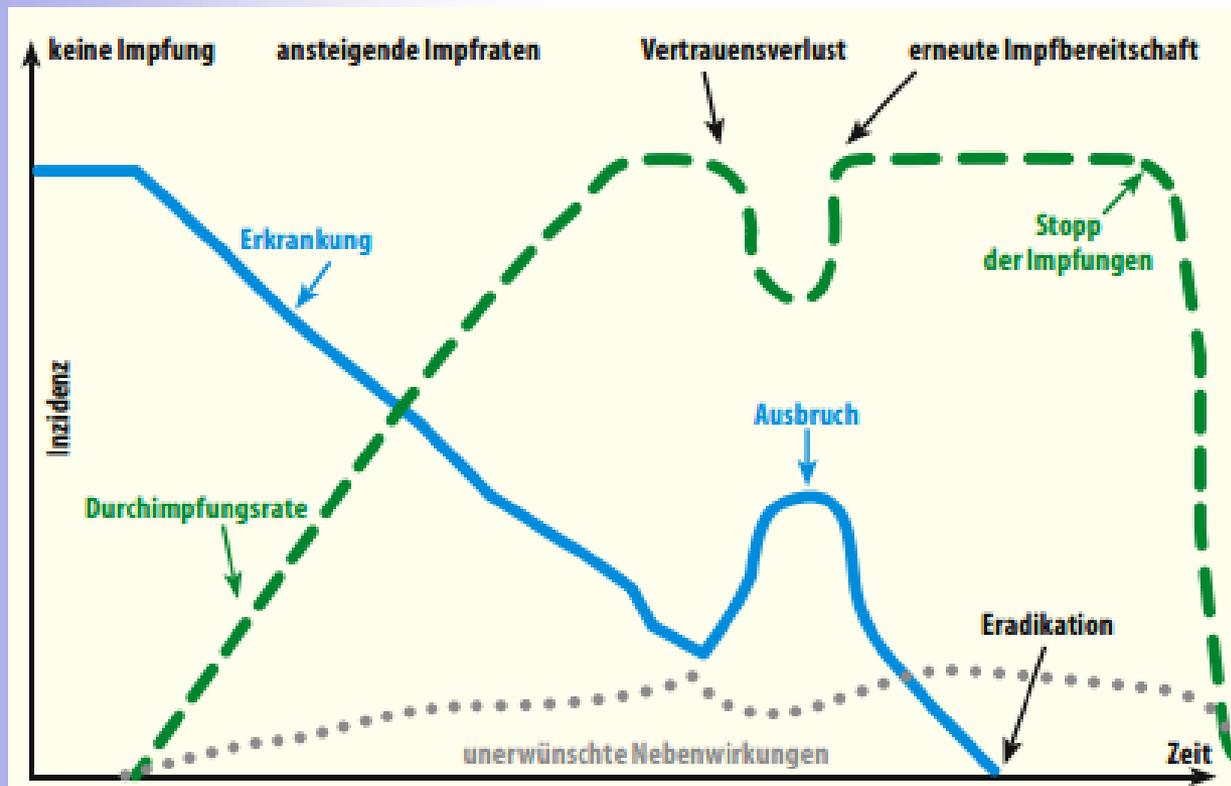
Urtikarielle Lokalreaktion (nach Hexavac-Impfung)



Schwellung einer Extremität als verstärkte Lokalreaktion



Impfakzeptanz - Impfskepsis



Häufige Fragen/Ängste...



...und Antworten



➤ Zu viele Impfungen?

- Nach Geburt Säugling einer Vielzahl von Antigenen ausgesetzt (Mikrobiom 10^{14} Bakterien)
- Tonegawa Susuma (1987 Nobelpreis für Medizin): Mensch in der Lage, 10 Milliarden verschiedene Antikörper zu produzieren - theoretisch könnten Antikörper gegen 10.000 gleichzeitig verabreichte Impfungen produziert werden
- 1960: Pertussis-Ganzkeim-Impfstoffe: 3000 Antigene, 6-fach-Impfstoff: 15 Antigene
- Impfungen trennen: mehr Stiche, mehr Konservierungsstoffe

➤ Aluminium?

- Häufigstes Metall der Erdkruste
- Aufnahme über Wasser, Nahrungsmittel...
- Großteil des aufgenommenen Aluminiums wieder ausgeschieden
- Aluminium im Körper hauptsächlich in Lunge und Knochen
- Aufgaben von **Adjuvantien**: Verstärkung der Immunogenität von Impfantigenen
- Am häufigsten verwendete Adjuvantien sind Aluminiumsalze.
- Aluminium in Impfstoffen ist bereits seit rund 100 Jahren weltweit in Verwendung. Die potenzielle Aluminiummenge je Dosis Impfstoff ist klar begrenzt -
Aluminiumgehalt maximal 1,25 mg pro Dosis.

Aluminiumexposition - Grenzwerte:

Perorale Zufuhr

- TWI (tolerable weekly intake, EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit 2008): **1 mg Al/kg/Woche**
- WHO/JECFA (2012) PTWI: 2 mg/kg/Woche
- USA (minimal risk level, MRL): 7 mg/kg/Woche

gültig für:

- perorale Aufnahme (Resorption 0,1–0,3 %)
- lebenslange Aufnahme
- unbeabsichtigte Aufnahme
- Schätzungen, dass die kumulativ aufgenommene Aluminiummenge aus allen in Deutschland empfohlenen aluminiumhaltigen Impfungen in den ersten zwei Lebensjahren **2–5,8 mg**

Hexyon

Eine Dosis1 (0,5 ml) enthält:

Diphtherie-Toxoid mind. 20 I.E.2 Tetanus-Toxoid mind. 40 I.E.2 Bordetella-pertussis-Antigene Pertussis-Toxoid 25 Mikrogramm Filamentöses Hämagglutinin 25 Mikrogramm Inaktivierte Polioviren³ Typ 1 (Mahoney) 40 D-Antigen-Einheiten⁴ Typ 2 (MEF-1) 8 D-Antigen-Einheiten⁴ Typ 3 (Saukett) 32 D-Antigen-Einheiten⁴ Hepatitis-B-Oberflächenantigen⁵ 10 Mikrogramm Haemophilus-influenzae-Typ-b-Polysaccharid 12 Mikrogramm (Polyribosylribitolphosphat) konjugiert an Tetanus-Protein 22–36 Mikrogramm

1 adsorbiert an hydratisiertes Aluminiumhydroxid (**0,6 mg Al³⁺**) 2 untere Vertrauensgrenze (p = 0,95) 3 gezüchtet in Vero-Zellen 4 oder äquivalente Antigenmengen, bestimmt durch eine geeignete immunchemische Methode 5 hergestellt in Hefezellen (*Hansenula polymorpha*) durch rekombinante DNA-Technologie

Der Impfstoff kann Spuren von Glutaraldehyd, Formaldehyd, Neomycin, Streptomycin und Polymyxin B enthalten. Diese Substanzen werden während des Herstellungsprozesses verwendet (siehe Abschnitt 4.3).

Aluminiumgranulome

- Persistierende juckende Impfgranulome in bis zu 1% nach Säuglingsimpfungen (6-fach, Pneumokokken)
- Risiko steigt mit Zahl der verimpften Impfstoffe.
- Meist allergische Sensibilisierung (Typ IV-Sensibilisierung) gegenüber Aluminium
- Linderung durch topische Steroide bzw. H1-Blocker
- Verschwinden meist innerhalb von 2 Jahren spontan.

➤ Impfen und Autismus?

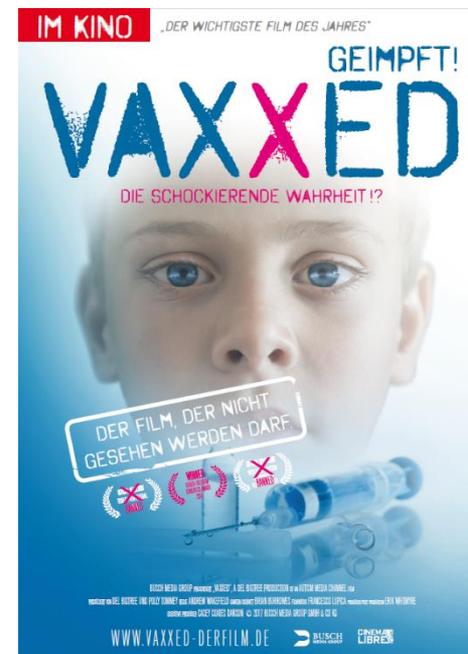
- Andrew Wakefield - britischer Arzt
- 1998 Studie publiziert - Zusammenhang zwischen MMR-Impfung und Autismus
- 2010 vom Lancet zurückgezogen
- Manipulationen, Fälschungen, geringe Fallzahl (12 Kinder)
- Ärztliche Zulassung in GB entzogen
- Rückgang der Durchimpfungsrate z.B. in Großbritannien von 92% (1995–96) auf 80% (2004).

Impfen und Autismus?

- Reihe von qualitativ hochwertigen Studien, die Zusammenhang zwischen MMR-Impfung und Autismus widerlegten
- Auswertung aller publizierten Studien - keine Assoziation zwischen MMR-Impfung und Autismus
 - 10 Studien mit mehr als 1 Million eingeschlossenen Kindern
 - Autismus-Fälle in gleicher Anzahl bei MMR-geimpften und nicht MMR-geimpften Kindern
- Manifestation des frühkindlichen Autismus i.d.R. zwischen 1. und 2. Lebensjahr (MMR-Impfung)

Vaxxed

- Zentrale Botschaft: *Die amerikanische Gesundheitsbehörde Centers for Disease Control and Prevention (CDC) habe Studienergebnisse zur Verbindung zwischen der Dreifachimpfung gegen Masern, Mumps und Röteln (MMR) und Autismus unterschlagen*
- Regisseur Andrew Wakefield
- Neue Diskussionen



PERTUSSIS

- im Rahmen der 6-fach Impfung - Hexyon/InfanrixHexa
- Azellulärer Pertussisimpfstoff (seit Mitte 1990er)
- Früher verwendete Ganzkeim-Pertussisimpfstoffe (mehr NW)
- Wirksamkeit für typischen Keuchhusten: 80-90%
- Schutzdauer beginnt nach **3-5 Jahren** abzunehmen

PROPHYLAXE

- Bei Impfung ≥ 10 Jahren zurückliegend sollen enge Kontaktpersonen (Geschwister, Väter, Großeltern...) 1 Dosis Pertussisimpfstoff 4 Wochen vor Geburt des Kindes erhalten („Cocooning“-Strategie)

- **Österr. Impfplan 2017**

Impfungen in der Schwangerschaft und Stillzeit

Schwangeren, die nicht immun sind (wenn nicht vor Eintritt der Schwangerschaft geimpft), wird ab dem 2. Trimenon eine Impfung gegen Pertussis (zum Schutz des Neugeborenen („cocooning“) empfohlen (Verwendung von Kombinationsimpfstoffen mit Komponenten gegen Diphtherie-Tetanus-Pertussis oder Diphtherie-Tetanus-Pertussis-Polio)

Chemoprophylaxe:

- **DGPI** (Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie): Chemoprophylaxe nach engem Kontakt (z.B. Haushalt) für Personen mit letzter Impfung ≥ 5 Jahren

Geimpfte Kontaktpersonen können mit Bordetella besiedelt sein - Infektionsquelle! d.h. wenn gefährdete Personen in Umgebung sind (ungeimpfte Säuglinge, Pat. mit kardialen/pulmonalen Grunderkrankungen) – auch Chemoprophylaxe

- ***Nelson:*** *A macrolide agent should be given promptly to all household contacts and other close contacts (e.g. daycare) regardless of history of immunization, and symptoms.*

MASERN

- NEU im Impfplan 2017: Empfehlung nun bereits ab dem vollendeten **9. Lebensmonat** (2 Impfungen im Abstand von 4 Wochen)
- Häufigkeit einer Masernenzephalitis beträgt etwa 1-2 pro 1.000 gemeldeter Maserninfektionen
(Vergleich Impfschaden 1:1 Mio.)
- Durch Masern-Infektion über Monate (bis Jahre) anhaltende **Immunsuppression** – Depletion von T- und B-Gedächtniszellen, Verlust früher erworbener immunologischer Gedächtnisantworten, daher **Risiko für andere Infektionskrankheiten**
- postexpositionelle Prophylaxe: Verabreichung einer MMR-Impfdosis innerhalb von 72 Stunden nach infektiösem Masern-Erstkontakt

Medizinische Personengruppen und Impfindikationen nach Impfung und Bereichen

Personengruppe ↓	Standardimpfungen					Hepatitis A	Meningokokken (B+ACWY)	Pneumokokken	
	DiTetPert-Polio	MMR	Varizellen	Influenza	Hepatitis B				
PatientInnen-nah	ÄrztInnen, ZahnärztInnen	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	++	+++ (Pädiatrie, Infektionsabtlg., ICU, Labor ^b)	+++ ¹ (Geriatric, Pädiatrie, ICU, Labor)
	Gesundheits- u. Krankenpflegeberufe, Ordinationsassistent, Hebammen, Zahnärztl. Assistenz, Hilfspersonal, OptometristInnen	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	++	+++ (Pädiatrie, Infektionsabtlg., ICU, Labor ^b)	+++ ¹ (Geriatric, Pädiatrie, ICU, Labor)
	Rettungsdienste u. Zivildienst im med. Bereich	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	++	+++ (Pädiatrie, Infektionsabtlg., ICU, Labor ^b)	+++ ¹ (Geriatric, Pädiatrie, ICU, Labor)
	Therapeutisches Personal (LogopädInnen, Ergo-, PhysiotherapeutInnen, RadiologietechnologInnen etc.), Röntgenassistent	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	+	+++ (Pädiatrie, Infektionsabtlg., ICU, Labor ^b)	+++ ¹ (Geriatric, Pädiatrie, ICU, Labor)
	Auszubildende (StudentInnen, SchülerInnen)	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	++	+++ (Pädiatrie, Infektionsabtlg., ICU, Labor ^b)	+++ ¹ (Geriatric, Pädiatrie, ICU, Labor)
	Nicht medizinische PatientInnendienste (Heimhilfen, Friseure Pediküre, u.a.) u. nicht gesetzlich geregelte Gesundheitsberufe	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	-	-	++ ¹
	Sozial- und Fürsorgepersonal (im Spitalsbereich)	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	-	-	++ ¹
PatientInnen-fern	Laborpersonal inkl. Biomedizinische AnalytikerInnen, Laborassistent	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	++ (bei Stuhlverarbeitung)	+++ ^b	+++
	Reinigungspersonal und HausarbeiterInnen in med. Einrichtungen	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	+ (+)	-	-
	Servicepersonal im med. Bereich	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	-	-	-
	Orthopädietechnik	+++	+++	+++	+++	+++ ^a	-	-	-
	ApothekerInnen	+++	+++	+++	+++	-	-	-	-

¹ PatientInnenschutz

+++ hohes Risiko, Impfung dringend erforderlich

++ intermediäres Risiko, Impfung wird angeraten

+ geringes Risiko, Impfung dennoch überlegenswert

^a Indikation laut Impfplan

^b nur in mikrobiologischen Laboratorien, die Proben von PatientInnen mit Meningokokkeninfektionen untersuchen

Quellen:

- Österr. Impfplan
- DGPI-Handbuch
- Robert Koch - Institut
- CDC
- Vaccine.chop.edu
- Präsentation Univ.-Prof.Dr. Ingomar Mutz/Österr. Impftag 2017
- Nelson Textbook of Pediatrics
- Wikipedia

Danke!