Aufklärung über die Impfung gegen Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten und Kinderlähmung

Informationen über Tetanus

Der Tetanus (Wundstarrkrampf) ist eine Infektion durch ein Bakterium (Clostridium tetani), das unter Luftabschluss starke Giftstoffe bildet, die zu krampfartigen Lähmungen des Körpers führen. Die Tetanusbakterien kommen weltweit im Darm verschiedener Tiere (Schafe, Rinder, Pferde) vor. Mit den Tierexkrementen gelangen die Bakterien in das Erdreich. Besonders große Mengen finden sich damit in natürlich gedüngter Erde. Der Erreger dringt durch Verletzungen in den Körper ein. Besonders gefährdet sind tiefe, verschmutzte Wunden, Stich-, Biss-, Schussverletzungen, schwere Verbrennungen, Gewebszerstörung mit schlechter Durchblutung. Die Giftstoffe breiten sich über die Nerven und das Rückenmark in das Gehirn aus und lösen so die Krämpfe aus. Die Zeit zwischen Verletzung und Beginn der Erkrankung variiert von der Menge des gebildeten Gifts und vom Ort der Verletzung von zwei Tagen bis zu vier Wochen. Die Symptomatik beginnt meist mit Lähmung der Kau- und Gesichtsmuskulatur, die dann in unterschiedlichem Maß auf die übrige Skelettmuskulatur übergeht. Im schlimmsten Fall ist die gesamte Muskulatur einschließlich der Atemmuskulatur betroffen. Die Krämpfe können so stark sein, dass Knochenbrüche (z. B. der Wirbelsäule) auftreten.
Lähmungen der Schlundmuskulatur führen zum Verschlucken und zur Lungenentzündung. Die Krämpfe können durch alle Reize (Licht, Geräusche, Berührung) ausgelöst werden und die Patienten erleben sie bei vollem Bewusstsein. Besonders gefürchtet sind die Symptome, die die Regulation der Körperfunktionen beeinträchtigen (Blutdruck, Temperatur, Herzschlag u. a.). Die Patienten sterben häufig an Blutdruck- oder Temperaturschwankungen oder Herz-Kreislauf-Komplikationen. Der Verlauf kann über Wochen andauern. Die Sterblichkeitsrate liegt bei 20 bis über 50%, mit einem Anstieg bei zunehmendem Alter. Nach einer durchgemachten Erkrankung besteht kein Schutz vor einer neuen Infektion.

Wie kann der Tetanus therapiert werden?

Beim Tetanus sollte die verursachende Wunde möglichst rasch chirurgisch behandelt werden. Daneben werden hoch konzentrierte Tetanus-Antikörper verabreicht, um noch nicht in den Nervenzellen befindliches Gift zu neutralisieren. Durch Antibiotika sollen noch im Körper befindliche Bakterien abgetötet werden. Patienten mit Tetanus können nur symptomatisch therapiert werden. Dies geschieht unter intensivmedizinischen Bedingungen in einem künstlichen Koma, wobei die Aufrechterhaltung der Körperfunktionen die größten Probleme bereitet.

Informationen über Diphtherie

Diphtherie wird durch Giftstoffe des Bakteriums Corynebacterium diphtheriae verursacht. Das Gift hemmt die Eiweißproduktion in den Körperzellen. Der Erreger wird durch direkten Kontakt mit Sekreten der oberen Atemwege (Tröpfcheninfektion) oder von Wunden übertragen. Einziger bekannter natürlicher Wirtsorganismus ist der Mensch. Der Erreger ist weltweit verbreitet, kommt allerdings in den Industriestaaten extrem selten vor. Die Zeit zwischen der Infektion und dem Beginn der Symptome beträgt zwei bis vier Tage, in seltenen Fällen auch weniger als 24 Stunden. Es treten verschiedene Formen der Diphtherie auf:
Rachen-Diphtherie: Eindringen durch Tröpfcheninfektion in die oberen Atemwege (blutende, schmutziggraue Beläge auf Rachenmandel, Gaumen und Zäpfchen, vergrößerte Hals-Lymphknoten). Bei Lähmung des Gaumensegels, der Schlund- und Atemmuskulatur treten Schluckstörungen, Verschlucken oder Atemlähmung auf. Kehlkopf-Diphtherie: Entzündung und Schwellung des Gaumens und des Kehlkopfs mit Atemnot und Gefahr des Erstickens ("Cäsaren-Hals"). Die Erkrankten sterben oft den Erstickungstod. Hautdiphtherie: Eindringen des Erregers in die Haut, meist in vorbestehende Hautwunden; schmierig-schmutzige Beläge auf Wundflächen mit tief liegenden, schlecht heilenden Geschwüren; in tropischen Ländern häufig. Gelangt das Diphtherie-Gift in den Kreislauf, kann eine tödlich verlaufende Herzmuskel-Entzündung auftreten.

Wie kann die Diphtherie therapiert werden?

Die Diphtherie kann durch frühzeitige Gabe von in Pferden hergestellten Antikörpern behandelt werden. Dazu werden Antibiotika gegeben, um die Erreger aus dem Körper zu eliminieren.

Keuchhusten

Der Erreger des Keuchhustens ist ein Stäbchenbakterium. Es ist weltweit verbreitet. Der Mensch ist der einzige bekannte natürliche Wirt und stellt auch das Reservoir des Erregers dar. Die Übertragung erfolgt direkt von Mensch-zu-Mensch über ausgehustete Tröpfchen.

Nichtimmune Personen erkranken in 50 bis 100% nach entsprechender Exposition. In den letzten Jahren erkranken zunehmend Erwachsene, nachdem Säuglinge und Kleinkinder zum Großteil einen Impfschutz aufweisen. Erwachsene im häuslichen Umfeld von Neugeborenen stellen damit die wichtigste Infektionsquelle für Neugeborene dar. Die Zeit zwischen Infektion und Erkrankungsausbruch liegt bei ein bis zwei Wochen. Das Krankheitsbild verläuft beim Kleinkind typischerweise in drei Stadien ab:

- Anfangsstadium: Entzündungszeichen der Atemwegsschleimhaut mit Schnupfen, Augenrötung, Augentränen, erhöhter Temperatur
- Hustenstadium: Attacken von abgehackte Hustensalven unterbrochen von pfeifendem Ziehen beim Einatmen.
- Stadium des Abklingens: Abklingende Hustenanfälle, die über Monate hinweg durch äußere Anlässe weiter ausgelöst werden können.

Bei Säuglingen zeigt sich Keuchhusten häufig nicht durch den typischen Husten, sondern durch Atempausen, die im schlimmsten Fall lebensbedrohlich sein können. In diesem Zusammenhang wurde Keuchhusten auch als mögliche Ursache des plötzlichen Säuglingstods diskutiert.

Bei Erwachsenen tritt eine uncharakteristische, lang anhaltende, quälende Hustensymptomatik auf. Die am häufigsten auftretenden Komplikationen sind Lungenentzündung, Mittelohrentzündung und Zweitinfektionen mit anderen Bakterien. Krampfanfälle werden bei 1 bis 3% der erkrankten Säuglinge berichtet, in 0,5 bis 1% mit bleibender Dauerschädigung des Gehirns. Der Keuchhusten führt bei Patienten mit allergischer Veranlagung (Heuschnupfen) gehäuft in ein Bronchialasthma. Der Keuchhusten hinterlässt einen Immunschutz, der im Verlauf von einigen Jahren abnimmt.

Wie kann der Keuchhusten behandelt werden?

Eine Prophylaxe der Keuchhustensymptomatik durch Antibiotika ist nur in den ersten fünf Tagen nach der Infektion Erfolg versprechend. Der Krankheitsverlauf und die Rate an Komplikationen können durch eine frühzeitige Antibiotikatherapie abgekürzt bzw. reduziert werden. Weiterhin nimmt die Übertragbarkeit unter einer Antibiotikatherapie schnell ab und Übertragungsketten werden damit unterbrochen. Im Husten- und im Abklingstadium ist die Wirksamkeit von Antibiotika sehr begrenzt.

Informationen über Kinderlähmung

Die Kinderlähmung (Poliomyelitis) ist eine durch Viren (Polio-Viren) verursachte Infektionskrankheit. Es gibt drei verschiedene Typen (I,II,III) des Polio-Virus. Diese waren früher weltweit verbreitet, wurden jedoch durch Impfkampagnen weitgehend zurückgedrängt, Typ II und III gelten mittlerweile als ausgerottet. Aktuell kommt nur noch der Wildpoliovirus Typ I in Asien (Afghanistan und Pakistan) vor. Zudem zirkulieren in einigen Ländern Afrikas und Asiens von Impfstoffen abgeleitete Polioviren. Einziger bekannter Wirt ist der Mensch. Der Mensch scheidet die Polioviren über den Darm aus. Die Übertragung erfolgt meist als Schmierinfektion (kontaminierte Gegenstände, verunreinigte Hände bei schlechter Hygiene) oder über Wasser oder Nahrungsmittel. Nach der Übertragung vermehrt sich das Virus in verschiedenen Körperzellen und infiziert dann über den Blutweg Zellen des Rückenmarks. Dabei werden Nervenzellen zerstört, die für die Bewegung der Muskeln verantwortlich sind. Nur ein kleiner Teil der Infizierten (unter 5%) erkrankt. Zwischen der Infektion und dem Zeitpunkt der Erkrankung (Inkubationszeit) liegen ungefähr drei bis 35 Tage. Die Erkrankung beginnt häufig mit einem grippe-ähnlichen Krankheitsbild, an das sich nach einigen Tagen Muskelschmerzen, Lähmungen einzelner oder mehrerer Muskeln anschließen. Auch die Symptome einer Hirnhaut-/Gehirnentzündung können auftreten. Sind Nerven des Gesichts betroffen, so können auch Schluck- und Sprachstörungen auftreten. Bei Lähmung der Atemmuskeln kommt es zur Atemlähmung. Die betroffenen Muskeln sind bleibend gelähmt, ihre Funktion kann teilweise von anderen benachbarten, nicht betroffenen Muskelgruppen übernommen werden.

Wie kann die Kinderlähmung behandelt werden?

Eine spezifische Behandlung der Kinderlähmung gibt es nicht. Die Therapie erfolgt durch Behandlung der Symptome.

Welchen Nutzen hat die Impfung für Sie/ Dich und für die Allgemeinheit?

Die Vierfach-Impfung gegen Tetanus, Diphtherie, Keuchhusten und Kinderlähmung ist eine Mehrfach-Impfung, mit der ab dem sechsten Lebensjahr allgemein empfohlene Impfungen mit einer einzigen Injektion verabreicht werden können. Gegen Diphterie, Keuchhusten und Kinderlähmung wird durch die Impfung neben dem Individualschutz auch ein Kollektivschutz aufgebaut, für Tetanus besteht ein Individualschutz.

Mehr als die Hälfte der Verletzungen mit **Tetanus** sind Bagatellverletzungen, die nicht zu einem Arztbesuch führen. Damit wird eine mögliche Impfung nach einer Verletzung häufig nicht durchgeführt. So stellt die vorsorgliche Tetanusimpfung die einzige sichere Möglichkeit einer Vermeidung des Tetanus dar. Während bei Kindern und Jugendlichen meist ein Impfschutz von über 80% besteht, nimmt dieser durch unterlassene Wiederauffrischungsimpfungen mit zunehmendem Alter ab, so dass etwa die Hälfte der über 60-Jährigen keinen ausreichenden Impfschutz mehr aufweisen. Ein Schutz von schwangeren Frauen bietet auch einen Nestschutz für das Neugeborene vor dem Nabelschnur-Tetanus.

Die **Diphtherie** tritt weiterhin in Teilen der Welt auf und es kommt vereinzelt zu Einschleppungen der Diphtherie nach Deutschland. Durch weltweit angelegte Impfkampagnen konnte die Erkrankungshäufigkeit in vielen Ländern gesenkt werden. Die Impfung stellt die einzige Möglichkeit dar, eine Erkrankung zu verhindern, da durch sie ein sicherer Schutz erreicht wird. Ausreichend hohe Impfraten unterbinden eine weitere Übertragung des Bakteriums auch an nicht Geimpfte.

Die **Kinderlähmung** stellt insbesondere bei Reisen in gefährdete Länder weiterhin eine Gefahr dar, für einzelne Länder besteht eine Impfpflicht für Polio. Hier spielt neben dem Individualschutz für den Reisenden vor allem auch der Schutz vor Verbreitung von Polioviren durch Reisende eine Rolle.

Die **Keuchhusten**-Impfung besitzt eine Schutzwirkung von über 80% und stellt damit eine wirksame Maßnahme zum persönlichen Schutz vor Keuchhusten dar. Durch die allgemein durchgeführte Impfung wurde die Häufigkeit des Keuchhustens bei Säuglingen und Kleinkindern deutlich reduziert. Durch einen Schutz der gesamten Bevölkerung, insbesondere auch der Erwachsenen in der häuslichen Umgebung von Neugeborenen sowie durch die Impfung schwangerer Frauen kann die Übertragung der Keuchhusten-Bakterien deutlich eingeschränkt werden und damit die Übertragung auf die besonders gefährdeten Neugeborenen in den ersten Lebensmonaten verhindert werden.

Welche Inhaltsstoffe enthält der Impfstoff?

Die Impfung enthält eine standardisierte Menge von entgiftetem Tetanusgift, Diphtheriegift, sowie die drei inaktivierten Typen des Virus der Kinderlähmung. Weiterhin sind inaktivierte Bausteine des Keuchhusten-Bakteriums enthalten. Im Impfstoff ist eine geringere Menge an entgiftetem Diphtheriegift sowie Keuchhusten-Baustein enthalten als im Kinder-Impfstoff. Der Impfstoff ist daher nicht für Kinder unter fünf Jahren vorgesehen. Alle Substanzen sind an eine Aluminiumverbindung adsorbiert, wodurch eine bessere Abwehr erzeugt wird. Weiterhin sind im Impfstoff Konservierungsstoffe, Spuren von Formaldehyd, Glutaraldehyd, Ethanol, Polysorbat 80, Antibiotika (Neomycin, Streptomycin, Polymyxin B), Spuren der Zellkulturlösung, Zucker und Salze enthalten

Wie wird die Impfung gegen Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten und Kinderlähmung durchgeführt und wie sollte ich mich nach der Impfung verhalten?

Die Impfung wird in den Oberarmmuskel injiziert (bei Kleinkindern ggf. in den Oberschenkel).

Der Impfstoff dient primär zur Auffrischung nach erfolgter Grundimmunisierung ab dem Alter von fünf Jahren. Es wird eine Dosis von 0,5 ml verabreicht.

Für Kinder, Jugendliche oder Erwachsene, die bisher ungeimpft sind, kann der Impfstoff, altersabhängig je nach Herstellerangaben, auch zur Erstimmunisierung verwendet werden. Hierfür sind drei Impfungen im Abstand einem und sechs Monaten zu verabreichen.

Nach der Impfung sollten über das normale Maß hinausgehende Aktivitäten für einige Tage vermieden werden.

Wer sollte gegen Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten und Kinderlähmung geimpft werden?

Geimpft werden sollten Personen ab dem vollendeten fünften Lebensjahr, bei denen gemäß Impfplan nach erfolgter Grundimmunisierung eine Auffrischung gegen Tetanus, Diphtherie, Keuchhusten und Kinderlähmung vorgesehen ist.

Wer darf nicht mit der Impfung gegen Tetanus/ Diphtherie/Keuchhusten und Kinderlähmung geimpft werden?

- Personen mit akuten behandlungsbedürftigen Erkrankungen bis zur Ausheilung,
- Personen, die nach früherer Diphtherie/ Tetanus-Impfung (auch als Einzelimpfungen) schwere Nebenwirkungen entwickelten bis zur Abklärung der Ursache,
- bekannte allergische Reaktionen auf Impfstoff -Bestandteile
- Personen, bei denen innerhalb von sieben Tagen nach Keuchhusten-Impfungen Gehirnerkrankungen aufgetreten sind

Die Impfstoffe sind als Auffrischimpfung ab dem vollendeten dritten Lebensjahr zugelassen; aufgrund des niedrigeren Diphterie- und Keuchhusten-Antigengehalts sind sie jedoch gemäß den STIKO-Empfehlungen primär ab dem Alter von fünf Jahren vorgesehen.

Muss die Impfung gegen Tetanus/ Diphtherie/Keuchhusten und Kinderlähmung aufgefrischt werden?

Nach einer kompletten Grundimmunisierung soll gegen Diphtherie, Tetanus und Keuchhusten eine Auffrischung im Alter von fünf bis sechs Jahren. Eine weitere Auffrischimpfung, dann auch mit Polio, sollte im Alter von neun bis 16 Jahren erfolgen.
Im Erwachsenenalter sollten gegen **Diphtherie und Tetanus** alle zehn Jahre Auffrischungen erfolgen.
Eine Auffrischung gegen **Keuchhusten** soll im Erwachsenenalter einmalig erfolgen, sowie bei bestimmten Indikationen alle zehn Jahre (enge Kontaktpersonen und Betreuende eines Neugeborenen, Personen im Gesundheitsdienst). Die Keuchhusten-Impfung wird außerdem schwangeren Frauen empfohlen, idealerweise zu Beginn des letzten Schwangerschaftsdrittels, bei Risiko einer möglichen Frühgeburt bereits im zweiten Schwangerschaftsdrittel, unabhängig von vorangegangenen Keuchhusten-Impfungen und bei jeder Schwangerschaft.
Eine Auffrischung gegen **Kinderlähmung** ist nur bei Reisen in Länder mit Vorkommen der Kinderlähmung erforderlich sowie für bestimmte Personengruppen (wie z. B. Asylsuchende und Personal in Gemeinschaftsunterkünften, Laborpersonal etc.), wird darüber hinaus im Erwachsenenalter routinemäßig aber nicht mehr empfohlen.

Können Nebenwirkungen oder Komplikationen nach der Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten und Kinderlähmung-Impfung auftreten?

Im Zusammenhang mit der Impfung können als Nebenwirkungen vorkommen:

Boostrix polio®:	Kinder im Alter von 4 bis 8 Jahren	Personen im Alter von 10 bis 79 Jahren
Sehr häufig *- Tritt bei mehr als 1 von 10 Behandelten auf (über 10%)*	Schläfrigkeit, Reaktionen an der Injektionsstelle (wie Rötung und/oder Schwellung, Schmerzen)	Kopfschmerzen, Reaktionen an der Injektionsstelle (wie Rötung, Schwellung, Schmerzen), Müdigkeit,
Häufig *- Tritt bei 1 bis 10 von 100 Behandelten auf (1% bis 10%)*	Appetitlosigkeit, Reizbarkeit, Kopfschmerzen, Fieber über 37,5 °C, ausgedehnte Schwellung der geimpften Extremität, Reaktionen an der Injektionsstelle (wie Blutung, Pruritus (Juckreiz) und Verhärtung)	Gastrointestinale Beschwerden (wie Erbrechen, Bauchschmerzen, Übelkeit), Fieber über 37,5 °C, Reaktionen an der Injektionsstelle (wie Hämatom (Bluterguss), Pruritus (Juckreiz), Verhärtung, Wärme und Taubheit
Gelegentlich *- Tritt bei 1 bis 10 von 1.000 Behandelten auf (0,1% bis 1%)*	Lymphadenopathie (Lymphknotenschwellung), Schlafstörungen, Apathie, Trockener Rachen, Durchfall, Erbrechen, Bauchschmerzen, Übelkeit, Müdigkeit	Herpes labialis, Appetitlosigkeit, Lymphadenopathie (Lymphknoten-schwellung), Parästhesien (Missempfindungen), Schläfrigkeit, Schwindel, Asthma, Pruritus (Juckreiz), Arthralgie (Gelenkschmerzen), Myalgie (Muskelschmerzen), Ausgedehnte Schwellung der geimpften Extremität (manchmal unter Einbeziehung des angrenzenden Gelenks), Fieber über 39,0 °C, Schüttelfrost, Schmerzen

Repevax®	Kinder von drei bis einschließlich sechs Jahren	Jugendliche und Erwachsene
Sehr häufig *- Tritt bei mehr als 1 von 10 Behandelten auf (über 10%)*	Durchfall, Ermüdung/Asthenie, Fieber, Schmerzen / Schwellung / Erythem (Hautrötung) an der Injektionsstelle	Kopfschmerzen, Übelkeit, Arthralgie/ Gelenkschwellung, Myalgie (Muskelschmerzen), Ermüdung/Asthenie, Schüttelfrost, Schmerzen / Schwellung / Erythem (Hautrötung) an der Injektionsstelle
Häufig *- Tritt bei 1 bis 10 von 100 Behandelten auf (1% bis 10%)*	Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Ausschlag, Arthralgie/Gelenkschwellung, Reizbarkeit, Dermatitis (Hautentzündung) / blauer Fleck / Jucken an der Injektionsstelle	Durchfall, Erbrechen, Fieber

Über allergisch bedingte Sofortreaktionen wurde in Einzelfällen berichtet. Sehr selten wurden auch vorübergehende Kreislauf- oder Nervenreaktionen (z. B. Fieberkrämpfe oder kurze Schlaffheit) nach Kombinationsimpfstoffen beschrieben. Über *seltene*, *sehr seltene* und eventuell nicht aufgeführte Nebenwirkungen berät Sie Ihr Arzt / Ihre Ärzte

Wenn Sie darüber hinaus noch Fragen haben, wenden Sie sich an Ihre Ärztin / Ihren Arzt.

Allgemeine Hinweise zu Schutzimpfungen

Impfstoffe gehören zu den sichersten Arzneimitteln. Die meisten Impfungen verlaufen komplikationslos und führen nicht zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Wie bei jedem Medikament können auch bei Impfstoffen Nebenwirkungen auftreten. Übliche und häufige Reaktionen auf Impfungen sind Schmerzen an der Einstichstelle, Rötungen, Fieber oder Unwohlsein in den ersten Tagen nach einer Impfung. Derartige Reaktionen zeigen an, dass Ihr Körper sich mit dem Impfstoff auseinandersetzt und die körpereigene Immunabwehr aktiviert wird, d. h. es bilden sich Antikörper und Immunzellen. Auch wenn diese Reaktionen nicht auftreten, kann die Impfung wirksam sein.

Die Aufklärungsblätter Ihrer Impfdokumentation informieren Sie über Nebenwirkungen und deren Häufigkeiten speziell zum verwendeten Impfstoff. Darüber hinaus verlangt das Infektionsschutzgesetz nachfolgende, allgemeine Hinweise zu Schutzimpfungen (§ 22).

Verhalten bei ungewöhnlichen Impfreaktionen

Von einer Impfkomplikation spricht man, wenn die Nebenwirkungen einer Impfung über das übliche Ausmaß einer Impfreaktion hinausgehen. Beobachten Sie nach einer Impfung ungewöhnliche Krankheitszeichen oder haben Sie den Verdacht auf eine Impfkomplikation, sollten Sie Ihre Arztpraxis verständigen und klären, inwieweit die Impfung ursächlich war oder ob andere Krankheiten und mögliche Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten vorliegen.

Vorgehen bei unerwünschten Arzneimittelwirkungen (Impfkomplikationen)

Wird keine andere Ursache für die als Impfreaktion untypischen Krankheitszeichen gefunden, kann es sich um eine Impfkomplikation handeln. Bei Verdacht einer Impfkomplikation sind Ärzte verpflichtet das Gesundheitsamt zu informieren. Auch Sie selbst können über das Meldeportal des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (PEI) den Verdachtsfall online einreichen: >> https://nebenwirkungen.bund.de bzw. QR-Code

Diese Meldungen sind wichtig, um etwaige Entschädigungsansprüche zu ermöglichen. Darüber hinaus helfen sie, bisher unbekannte Risiken zu entdecken und bekannte Risiken besser einzuschätzen.

Versorgung bei Impfschaden nach §§ 60 bis 64 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG)

Unter einem Impfschaden versteht der Gesetzgeber „die gesundheitliche und wirtschaftliche Folge einer über das übliche Ausmaß einer Impfreaktion hinausgehenden gesundheitlichen Schädigung durch die Schutzimpfung“ (§ 2). Dies festzustellen, obliegt den Versorgungsämtern der Bundesländer. Wird ein Impfschaden nicht anerkannt, kann vor dem Sozialgericht geklagt werden. Diese staatliche Entschädigung erfolgt unabhängig von einer etwaigen Hersteller- oder Behandlungshaftung.

Vorsitzender: Dr. Nikolaus Frühwein
Stellvertreter: Prof. Dr. Gerhard Dobler / Dr. Markus Frühwein
Redaktion: Lena von Hesler
VR 17 195: www.forum-impfen.de

Sekretariat:
Brienner Str. 11
80333 München