



Aufklärung über die Impfung gegen Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten / Kinderlähmung / Haemophilus influenzae Typ b und Hepatitis B

Informationen über Tetanus

Der Tetanus ist eine Infektion durch ein Bakterium, 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 2 Tagen bis zu 4 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 > 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 Ner-

venzellen 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 2 bis 4 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 1 bis 2 Wochen. Das Krankheitsbild verläuft beim Kleinkind typischerweise in 3 Stadien ab:

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

Bei Säuglingen tritt meist nicht der typische Husten auf, sondern es kommt zu lebensbedrohlichen Atemstillständen. Dort wird er mittlerweile als eine Ursache des plötzlichen Säuglingstodes angesehen. 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 5 Tagen nach der Infektion Erfolg versprechend. Der Krankheitsverlauf und die Rate an Komplikationen können

durch eine frühzeitige Antibiotika-Therapie abgekürzt bzw. reduziert werden. Weiterhin nimmt die Übertragbarkeit unter einer Antibiotika-Therapie 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 3 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.



Informationen über

Haemophilus influenza Typ b

Haemophilus influenzae Typ b ist ein bekapseltes Bakterium, das vor allem bei Säuglingen und Kleinkindern für schwere Infektionen verantwortlich ist. Dieses Bakterium kommt natürlicherweise im Nasen-Rachen-Raum des Menschen vor und wird durch Sekret-Tröpfchen bei engem Kontakt übertragen. Die meisten Kinder sind für eine beschränkte Zeit Träger des Erregers, ohne Symptome aufzuweisen und entwickeln dabei einen wirksamen Abwehrschutz. Weltweit sterben dennoch jährlich geschätzt ca. 200.000 Kinder unter 5 Jahren an einer Hib-Infektion. Bei Kleinkindern war der Typ "b" vor Einführung der Impfung der häufigste und wichtigste Erreger der Hirnhautentzündung und der Entzündung des Kehlkopfs. Die Zeit zwischen Infektion und Ausbruch der Erkrankung (Inkubationszeit) beträgt 2 – 5 Tage. Die Hirnhautentzündung setzt meist mit hohem Fieber ein, häufig während oder nach einem Infekt der Atemwege oder einer Mittelohr-Entzündung. Charakteristisch sind Nackensteife, Erbrechen, und starke Kopfschmerzen. Trotz frühzeitiger Diagnose und Behandlung mit Antibiotika sterben 5 bis 10% der erkrankten Kinder. 15 bis 30% der Überlebenden behalten Folgeschäden des Nervensystems, z.B. Hörstörungen oder Wasseraufsammlungen im Gehirn. Die Entzündung des Kehlkopfs entwickelt sich sehr schnell innerhalb von 2 bis 24 Stunden. Wichtigste Symptome sind Schluckbeschwerden, eine zunehmende Atemnot beim Einatmen, Unruhe, Angst. Das erkrankte Kind kann ersticken. Bis zu 25% der erkrankten Kinder versterben. Die Infektion tritt in mehr als 90% bei Kindern unter 5 Jahren auf. Auch Personen ohne Milz oder Milzfunktion (anatomische und oder funktionelle Asplenie) besitzen ein deutlich erhöhtes Risiko, an einer Infektion mit Polysaccharidbekapselten Bakterien wie Hib, (neben Pneumokokken und Meningokokken), zu erkranken.

Wie kann eine Infektion mit Hib behandelt werden?

Die Infektion mit Hib wird mit Antibiotika behandelt. Allerdings ist der Verlauf der Infektion manchmal so schnell, dass auch eine rechtzeitig angefangene Therapie nicht immer ausreichend hilft.

Informationen über Hepatitis B

Diese entzündliche Lebererkrankung wird durch eine Infektion mit dem Hepatitis B-Virus (HBV) hervorgerufen. Die Übertragung erfolgt vorwiegend

durch Blut und Körperflüssigkeiten von infizierten Menschen (z. B. durch sexuelle Kontakte, gemeinsamer Gebrauch von Kanülen/Spritzen bei Drogenmissbrauch, Übertragung von infizierten Müttern auf das ungeborene Kind). Die meisten Neuinfektionen in Deutschland werden auf eine sexuelle Übertragung zurückgeführt. Allein in Deutschland liegt die Seroprävalenz für chronische Hepatitis B bei 0,6% der Bevölkerung und die meisten der chronisch Infizierten wissen nicht um ihre Infektiosität. Bei ca. 5 – 10% der HBV-Infizierten entwickelt sich dabei eine chronische Verlaufsform. Die Inkubationszeit (Zeit zwischen Infektion und Ausbruch der Erkrankung) liegt im Durchschnitt erregerdosisabhängig zwischen 60 bis 120 Tage. Über 90% der akuten Hepatitis B-Erkrankungen heilen vollständig aus. Chronifiziert die Erkrankung jedoch, treten schwerwiegende Komplikationen wie akutes Leberversagen, die Entwicklung einer Leberzirrhose oder eines Leberzellkarzinoms relativ häufig auf.

Wie kann eine Infektion mit Hepatitis B behandelt werden?

Chronische Hepatitis B-Infektionen können mit antiviralen Medikamenten behandelt werden. Eine vollständige Heilung kann jedoch nur in ca. 5 bis 10% der Fälle erreicht werden, meist sind langwierige oder lebenslange Therapiedauern notwendig.

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

Die Sechsfach-Impfung gegen Tetanus, Diphtherie, Keuchhusten, Haemophilus influenzae b, Kinderlähmung und Hepatitis B ist eine Mehrfach-Impfung, mit der die ab dem 3. Lebensmonat allgemein empfohlenen Kinderimpfungen mit einer einzigen Injektion verabreicht werden können. Dadurch wird ein wirksamer Schutz gegen die aufgeführten Erkrankungen aufgebaut. Die Schutzrate gegen die einzelnen Erkrankungen liegt bei mehr als 95%. Gegen Keuchhusten, Diphtherie und Polio wird durch die Verabreichung des Impfstoffs neben dem Individualschutz auch ein Kollektivschutz aufgebaut. Durch diesen Kollektivschutz wird die Zirkulation von Erregern im Kindes- und Erwachsenenalter eingeschränkt oder unterbunden. Damit spielt die Impfung eine wichtige Rolle in der Eindämmung der Ausbreitung dieser Erkrankungen. Auch die Haemophilus influenzae Typ b-Impfung trägt zur Abnahme der Zahl der Bakterienträger bei und so auch zum Schutz Nicht-Geimpfter..



Welche Inhaltsstoffe enthält der Impfstoff?

Die Impfung enthält eine standardisierte Menge von entgiftetem Tetanustoxin und Diphtherietoxin sowie die drei inaktivierten Typen des Virus der Kinderlähmung. Weiterhin sind inaktivierte Bausteine des Keuchhusten-Bakteriums, der für die Abwehr wichtige Anteil von Hepatitis B und an ein Trägereiweiß gebundener wichtiger Anteil von Haemophilus influenzae Typ b enthalten. Die entgifteten Bakterienbestandteile sind an eine Verstärkersubstanz (Aluminiumsalz) gebunden, wodurch eine bessere Immunabwehr erzeugt wird. Weiterhin enthält der Impfstoff Konservierungsstoffe, Spuren von Formaldehyd und Salze.

Wie wird die Impfung gegen Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten / Kinderlähmung / Haemophilus influenzae Typ b und Hepatitis B durchgeführt und wie sollte ich mich nach der Impfung verhalten?

Die Impfung wird in den Muskel (bei Säuglingen meist in den Oberschenkel) injiziert. Zur Grundimmunisierung werden ab einem Alter von 2 Monaten 3 Impfdosen mit je 0,5 ml verabreicht: die ersten beiden Impfungen werden je im Abstand von mindestens 8 Wochen verabreicht (Säuglinge werden idealerweise im Alter von 2-4 Monaten geimpft), die 3. Dosis erfolgt nach mindestens 6 Monaten Abstand (vorzugsweise im Alter von 11 Monaten).

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

Wer sollte gegen Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten / Kinderlähmung / Haemophilus influenzae Typ b und Hepatitis B geimpft werden?

Die im Sechsfach-Impfstoff enthaltenen Impfungen sind für alle Säuglinge allgemein empfohlen.

Wer darf nicht mit der Impfung gegen Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten / Kinderlähmung / Haemophilus influenzae b und Hepatitis B geimpft werden?

- Personen mit akuten behandlungsbedürftigen Erkrankungen bis zur Ausheilung,
- Personen, die nach früheren Diphtherie/Tetanus-Impfungen (auch als Einzelimpfungen verimpft) schwere Nebenwirkungen entwickelten bis zur Abklärung der Ursache,

- bekannte allergische Reaktionen auf Impfstoff-Bestandteile,
- Personen, bei denen innerhalb von 7 Tagen nach Keuchhusten-Impfungen Gehirnerkrankungen aufgetreten sind.

Der Impfstoff ist laut der Hersteller ausschließlich für Säuglinge und Kleinkinder (ohne genaue Altersangaben) zugelassen.

Können Nebenwirkungen oder Komplikationen nach der Tetanus/ Diphtherie/ Keuchhusten/ Kinderlähmung/ Haemophilus influenzae b und Hepatitis B auftreten?

Im Zusammenhang mit der Impfung können als Nebenwirkungen vorkommen:

Lokal- und Allgemeinreaktionen

Als Ausdruck der normalen Auseinandersetzung des Organismus mit dem Impfstoff kann es innerhalb von 1-3 Tagen (selten bis zu 14 Tagen verzögert oder sich in diesem Zeitraum verstärkend) bei über 10% der Impflinge, an der Impfstelle zu Rötung, Schmerzhaftigkeit und Schwellung kommen, auch verbunden mit Krankheitsgefühl und Kopfschmerzen. Ebenfalls innerhalb von 1-3 Tagen (selten länger anhaltend) kann es bei 1-10% der Impflinge auch zu Allgemeinsymptomen, wie leichte bis mäßige Temperaturerhöhung (bei weniger als 5% der Impflinge, sehr selten von 39,9°C und höher) sowie Schüttelfrost, Übelkeit, Durchfall und Gelenkbeschwerden kommen. In der Regel sind diese genannten Lokal- und Allgemeinreaktionen vorübergehender Natur und klingen rasch und folgenlos wieder ab.

Komplikationen

In Einzelfällen kann es im Zusammenhang mit einer Temperaturerhöhung beim Säugling und jungen Kleinkind zu einem Fieberkrampf (in der Regel ohne Folgen) kommen. Allergische Reaktionen auf den Impfstoff sind sehr selten möglich. Einzelfälle eines kurzzeitigen schockähnlichen Zustands mit reduzierter Muskelspannung und Nichtansprechbarkeit (sog. hypoton-hyporesponsive Episode) sind nach der Gabe von Impfstoffen, welche die Keuchhusten-Komponente enthalten, in der medizinischen Fachliteratur beschrieben. Sie treten insbesondere bei der erstmaligen Impfung von frühgeborenen Säuglingen auf und bilden sich schnell und folgenlos zurück.



Bei den übrigen Erkrankungen (Tetanus und Hepatitis B) entwickelt sich ein Individualschutz.

Die Polioimpfung hat zudem in der Reisemedizin noch eine besondere Bedeutung, für einzelne Länder besteht eine Impfpflicht für Polio. Hier spielt neben dem Individualschutz für den Reisenden vor allem der Schutz vor Verbreitung von Polioviren durch Reisende eine Rolle.

Muss die Impfung gegen Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten / Kinderlähmung / Haemophilus influenzae Typ b und Hepatitis B aufgefrischt werden?

Nach einer kompletten Grundimmunisierung muss gegen Diphtherie, Tetanus und Keuchhusten eine Auffrischung im Alter von 5 - 6 vollendeten Lebensjahren und dann erneut zusammen mit Polio im Alter von 9-16 vollendeten Lebensjahren durchgeführt werden. Im Erwachsenenalter sollten gegen Diphtherie und Tetanus alle 10 Jahre Auffrischungen erfolgen. Eine Auffrischung gegen Keuchhusten soll im Erwachsenenalter einmalig erfolgen, sowie bei bestimmten Indikationen alle 10 Jahre (Frauen im gebärfähigen Alter, enge Kontaktpersonen und Betreuende eines Neugeborenen, Personen im Gesundheitsdienst). Zudem sollen alle schwangeren Frauen gegen Keuchhusten geimpft werden. Eine Auffrischung gegen Haemophilus influenzae Typ b ist nur bei speziellen Gegebenheiten (v.a. fehlende funktionierende Milz) notwendig. Eine Auffrischung gegen Kinderlähmung ist 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. Hepatitis B sollte bei anhaltendem Risiko alle 10 Jahre aufgefrischt werden.

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



Erklärung zur Impfung gegen Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten / Kinderlähmung Haemophilus influenzae Typ b und Hepatitis B

Ich, _____, geboren am _____ habe den Inhalt der Information "Aufklärung über die Impfung gegen Tetanus / Diphtherie / Keuchhusten / Kinderlähmung / Haemophilus influenzae Typ b und Hepatitis B" gründlich durchgelesen und hatte Gelegenheit, Unklarheiten im Gespräch mit meinem behandelnden Arzt zu klären sowie von ihr/ihm weiterführende Informationen zu erhalten.

- ☐ Weitere Fragen habe ich keine.
- ☐ Ich bin mit der Durchführung der o. g. Impfung einverstanden.
- ☐ Ich bin mit der Durchführung der o. g. Impfung **nicht einverstanden**.

Über mögliche negative Folgen dieser Entscheidung wurde ich informiert.

Anmerkungen:

Ort und Datum:

.....
Unterschrift des Impflings bzw. Sorgeberechtigten

.....
Unterschrift der Ärztin/des Arztes

Arztstempel

Forum Impfen e. V.

Vorsitzender:
Stellvertreter:
Redaktion:
VR 17 195

Dr. Nikolaus Frühwein
Prof. Dr. Gerhard Dobler / Dr. Markus Frühwein
Dr. Sabine Ruske
www.forum-impfen.de

Sekretariat:
Brienner Str. 11
80333 München

Seite 6 von 6
Stand: 02/2022