

H.-J. Schmitt

Universitätskinderklinik Mainz, Klinikum der Johannes-Gutenberg-Universität

Impfkonzepte

Zusammenfassung

Kaum eine andere Maßnahme wie die Impfung hat größeren präventiven medizinischen Charakter. Während eine Durchimpfung der Bevölkerung in Deutschland in vielen Bereichen nicht gelungen ist, sind tatsächliche Impfgegner in unserem Lande nur in einer Minderheit vorhanden. Gute Impfkonzepte sind nicht nur aus medizinischer Sicht richtig, sondern in der gesellschaftlichen Betrachtung auch kosteneffizient. Der Mangel in unserem Land ist, dass ein Impfprogramm fehlt, wie es in anderen Ländern, auch in Europa, bereits vorliegt. Aus diesem Grunde muss ein Impfkonzept in Deutschland durchgesetzt werden.

Schlüsselwörter

Impfziele · Impfplan · Impferfolg ·
Unerwünschte Nebenwirkungen des Impfens

Impfungen haben wie wohl kaum eine andere Intervention die Epidemiologie von Infektionskrankheiten zugunsten des Menschen verändert. Die Morbidität und Letalität von Krankheiten wie Diphtherie, Tetanus, Masern usw. belegen dies eindrucksvoll. Umgekehrt zeigen auch ganz aktuelle Beispiele, dass das Unterlassen von Impfungen katastrophale Folgen hat.

Mangel an Impfstoff hat in Russland zu einer verheerenden Diphtherieepidemie geführt – mit mehr als 100.000 Fällen und mit mehr als 10.000 Toten. Das Aussetzen der Pertussisempfehlung in Deutschland in den 70er Jahren hat vielen Kindern bis vor kurzem Krankheit (geschätzt 100.000 Fälle/Jahr) und bleibende Gesundheitsschäden gebracht, ja man muss sogar von einer wenigstens dreistelligen Zahl von Todesfällen durch Pertussis ausgehen. Die Einführung der Impfung gegen *Haemophilus influenzae b* hat die Fallzahl von rund 1.600/Jahr auf weniger als 40 Fälle/Jahr gesenkt. Alle aktuellen Todesfälle traten ausschließlich bei Ungeimpften auf.

Schließlich sei (am Rande) erwähnt, dass Impfungen kosteneffektiv sind: Alleine die Pertussisimpfung spart den deutschen Krankenkassen – und ihren Beitragszahlern – mehr als DM 450 Mio./Jahr an direkten Krankheitskosten – die gesparten gesellschaftlichen Kosten dürften noch einmal um ein Vielfaches höher liegen als dieser Betrag [1].

Widerstand gegen Impfungen regt sich dort, wo man die „natürliche Krankheit“ einer Impfung vorzieht. Ist diese Präferenz weltanschaulich oder religiös bedingt, so muss und kann man sie – nach Aufklärung über die möglichen Folgen für die Gesundheit des Einzelnen – akzeptieren.

Der Begriff „alternative Medizin“ suggeriert hingegen in diesem Zusammenhang, man habe Alternativen zum Impfen. Verfügbare Zahlen aus praktisch allen Ländern der Erde belegen, dass es keine Alternative gibt, will man einen optimalen Gesundheitszustand für die Menschen in unserem Lande erreichen. Zahlen aus der Vor-Impf-Ära in Deutschland belegen dies (Tabelle 1): Selbst wenn man für heute eine vergleichsweise niedrigere Letalität annimmt als die historischen Zahlen, die in Tabelle 2 angegeben sind, so wäre ein geordnetes Zusammenleben auf dem derzeitigen Niveau der Mobilität, der Kultur und der Wirtschaft bei mehr als 200.000 Fällen/Jahr – allein an Diphtherie – nicht möglich. Schulen und Kindergärten wären häufiger geschlossen als geöffnet, Betriebe könnten weder eine geregelte Produktion noch verlässliche Serviceleistungen anbieten.

Impfungen – ein Konzept

Ein Impfprogramm besteht aus 3 Elementen: Impfziel, Impfplan und seine Umsetzung sowie Erfolgskontrolle.

Impfziele

Mögliche Impfziele sind:

- Elimination oder Eradikation eines Erregers,
- Reduktion von Morbidität,
- Reduktion von krankheitsassoziierten Komplikationen,

Prof. Dr. H.-J. Schmitt
Universitätskinderklinik,
Klinikum der Johannes-Gutenberg-Universität,
Langenbeckstraße 1, 55101 Mainz

H.-J. Schmitt

Vaccination strategies

Abstract

Vaccination is one of the most powerful strategies in medical prevention. Although wide-scale vaccination programs have failed in the German population, real opponents to vaccination in our country are in the minority. An adequate vaccination protocol is important not only medically, but also cost-effective from a public health perspective. The lack of a vaccination programs as in other European countries represents a major, critical deficiency which should be rectified in Germany.

Keywords

Vaccination aims · Vaccination programs · Vaccination success · Undesirable side effects of vaccination

Tabelle 1

Inzidenz von Infektionskrankheiten vor der Einführung von Routineimpfungen [2]

Jahr	Diphtherie	Meningitis	Polio
1925	36.769	758	?
1929	50.536	959	1.157
1938	148.676	1.790	5.363
1941	204.052	4.767	5.306

Tabelle 2

Letalität impfpräventabler Krankheiten in Deutschland vor Einführung von Routine-Impfungen [2]

Alter [Jahre]	Pertussis	Masern	Diphtherie
Bis 1	1.827	512	353
1–5	655	863	2.502
5–10	34	139	1.585
10–15	6	25	1.044
Gesamt	2.522	1.569	6.484

- Reduktion von Kosten für das Gesundheitssystem (direkte Krankheitskosten) und die Gesellschaft (indirekte Krankheitskosten) sowie
- Schutz von Personen, die (ggf. zeitweise) nicht geimpft werden können wie Säuglinge, chronisch Kranke, Behinderte, Menschen in Entwicklungsländern.

Oft, aber nicht immer, werden mehrere Ziele erreicht. Das Fehlen eines klar definierten Impfziels kann also dazu führen, dass eine Impfung mehr Schaden als Nutzen anrichtet.

Hierzu folgendes Beispiel: Ziele der Rötelnimpfung können die Verhinderung der Rötelnembryopathie (Komplikation), Verhinderung der Erkrankung (Infektionskontrolle) oder aber die Eradikation des Erregers sein.

Besteht keine Einigkeit über das Ziel und wird daher nur ein bestimmter Anteil einer Population oder sogar selektiv nur ein Teil einer Zielgruppe geimpft (nur Frauen im gebärfähigen Alter), so kommt es zur Verschiebung des Altersgipfels der Rötelninfektion hin zu den älteren Jahrgängen. Die Kinder geimpfter Schwangerer sind dann zwar geschützt, es werden aber nichtimmune Schwangere häufiger als zuvor gegenüber dem Rötelnvirus exponiert – z. B.

durch ihre ungeimpften Männer. Trotz Impfung treten daher insgesamt mehr Fälle an Rötelnembryopathie auf als zuvor [3]. Impfen ohne Zielvorgabe ist daher bedenklich.

Während es in der Bundesrepublik Deutschland wenigstens 16 Impfpläne gibt (Gesundheit ist Länderhoheit!), fehlen klar definierte Ziele und die Erfolgskontrolle – eine wissenschaftlich valide nationale Infektionsepidemiologie wird gerade erst aufgebaut. Es kann daher gar nicht verwundern, dass immer wieder Diskussionen über das Impfen generell aufkommen, weil man ja gar nicht weiß, was das Ziel ist, und weil man noch weniger weiß, ob und in welchem Ausmaß man das Ziel erreicht hat.

Impfplan

Ist das Ziel definiert, wird geprüft:

- welche Impfstoffe zur Verfügung stehen,
- welche Infrastrukturen für eine Impfpflicht vorhanden sind oder geschaffen werden müssen, und
- welche Wege und Zeitpläne für die Applikation der Impfung praktikabel sind und zu einer hohen Akzeptanz führen.

Zu den beiden letztgenannten Punkten bietet sich in Deutschland an, Impfungen für Kinder mit den Vorsorgeuntersuchungen beim Kinderarzt zu verbinden.

Die ständige Impfkommission am Robert-Koch-Institut (STIKO) empfiehlt darüber hinaus, dass jeglicher Arzt-Patienten-Kontakt dazu genutzt wird, die Vollständigkeit des Impfschutzes zu überprüfen. Dies braucht der Arzt gar nicht selber zu tun, eine gut aus- und weitergebildete Arzthelferin kann anhand der Patientenunterlagen oder auch des Impfpasses leicht alleine feststellen, ob die empfohlenen Regelimpfungen sowie weitere notwendige Impfungen gegeben wurden, und sie kann den Arzt im Routinebetrieb auf Impflücken aufmerksam machen.

Auch in der arbeitsintensiven Routine einer gynäkologischen Praxis sollte überprüft werden:

- ob junge Mädchen alle Auffrischimpfungen erhalten haben (Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Polio), ob 2 Masern-Mumps-Röteln-Dosen (MMR) gegeben wurden und vor allem, ob die Impfung gegen Hepatitis B vorgenommen wurde und ob sie komplett mit 3 Dosen abgeschlossen ist;
- ob Frauen im gebärfähigen Alter geschützt sind gegen Röteln, ob sie Träger des Hepatitis-B-Virus sind und ob sie Windpocken hatten (Anamnese genügt);
- ob Frauen ab 60 Jahre die empfohlenen Auffrischimpfungen erhalten haben (häufigstes Defizit: Tetanusimpfung) und ob sie wie empfohlen geimpft sind gegen Influenza und gegen Pneumokokken;
- ob bei speziellen Risikopatientinnen (z. B. Krebs) durch die jeweilige Grundkrankheit weitere Impfungen zum Schutz des Patienten indiziert sind [4].

Da der Gynäkologe so wie der Hausarzt und der Kinderarzt eine individuelle Vertrauensperson ist, ist die Akzeptanz seiner Empfehlung sicher höher, als eine Empfehlung, die durch eine anonyme Institution vorgenommen und umgesetzt wird. Auch nutzt das Impfen im niedergelassenen Bereich bereits bestehende Infrastrukturen (kassenärztliche Versorgung), was Kosten spart. Dem steht der Nachteil gegenüber, dass in unserem Gesundheitssystem die Prävention generell

einer aktiven Handlung des Individuums bedarf – nämlich eines Arztbesuches zu einem Zeitpunkt, an dem keine Störung der Gesundheit vorliegt. Dies geschieht in Deutschland in nur unzureichendem Ausmaß, weswegen jeder Arztbesuch, gleich aus welchem Grund, auch zu einer Überprüfung des Impfstatus genutzt werden muss.

In Deutschland ist es Aufgabe des Paul-Ehrlich-Instituts in Langen (PEI), die Sicherheit und Wirksamkeit von Impfstoffen zu prüfen und – sofern diese beiden Punkte zufriedenstellend ausfallen – für den Gebrauch zuzulassen. Darüber hinaus überwacht das PEI – anders als bei der Überwachung anderer Medikamente – jede einzelne Impfstoffcharge, um die Sicherheit einer jeden einzelnen Impfstoffdosis garantieren zu können.

Alle in Deutschland zugelassenen Impfstoffe dürfen vom Arzt in eigener Verantwortung angewendet werden, unabhängig davon, ob eine Impfeempfehlung – von wem auch immer – existiert oder nicht. Nichtempfohlene Impfstoffe müssen zwar vom Einzelnen selbst bezahlt werden, es ist aber anzunehmen, dass viele Personen sich auf eigene Kosten impfen lassen würden, wenn sie dies angeboten bekommen würden. Die Impfung gegen Hepatitis A oder gegen Varizellen bei Kindern seien beispielhaft angeführt.

Nach derzeitiger Rechtsprechung wie auch durch die Verankerung im künftigen Infektionsschutzgesetz ist die STIKO das nationale Expertengremium für Impfeempfehlungen auf der Basis des aktuellen Standes der Wissenschaft. Diese Kommission legt nach den oben angeführten Kriterien den aktuellen Impfplan fest. Abweichungen davon sind in begründeten Fällen möglich.

Klagt ein Patient, weil der Arzt vom empfohlenen STIKO-Plan abgewichen ist und weil dadurch ein Schaden durch eine impfpräventable Krankheit eingetreten ist, wird der Arzt haftbar gemacht werden können, sofern er keinen wissenschaftlich fundierten Grund für die Abweichung anführen kann, es sei denn, der Patient hat die empfohlene Impfung in Kenntnis der möglichen Folgen abgelehnt.

Gesundheit ist in Deutschland eine Kompetenz der Länder. Diese haben eigene Impfpläne, die aber von den meisten Ländern – einem Beschluss der Gesundheitsministerkonferenz folgend – dem Impfplan der STIKO entsprechen.

Ist der STIKO-Plan die wissenschaftlich fundierte Basis des Impfens in Deutschland, so werden die Impfeempfehlungen erst durch die Übernahme in die jeweilige Länderempfehlung zu „öffentlich empfohlenen Impfungen“. Die Bedeutung der öffentlichen Empfehlung liegt darin, dass im Falle eines Impfschadens auf Antrag eine Berentung erfolgen kann. Weiterhin haben Länderempfehlungen eine Bedeutung für regionale Infektionsausbrüche.

Erfolgskontrolle

Dieses wesentliche Element eines Impfprogrammes ist in Deutschland erst im Entstehen begriffen. Es war in der Vergangenheit ein Problem, neue Impfungen dem internationalen Stand der Wissenschaft entsprechend zu empfehlen, weil es hierzulande kaum valide erarbeitete Zahlen zur Inzidenz von Infektionskrankheiten gab und auch keine Erfassung des Rückgangs von Krankheitsfällen durch bereits empfohlene Impfungen. In dieser Situation versuchten Experten in der Vergangenheit immer wieder, Fallzahlen abzuschätzen. So wurde die Zahl der invasiven *Haemophilus influenzae b* (Hib) Erkrankungen auf rund 1.600/Jahr geschätzt, die Zahl der Pertussisfälle in den alten Bundesländern auf etwa 100.000. Diese Schätzungen sind natürlich bestenfalls durch die Notlage des vollständigen Fehlens valider Zahlen zu rechtfertigen – dies muss auch offen so bekannt werden.

Um so mehr ist es zu begrüßen, dass das Robert-Koch-Institut in Berlin nach dem neuen Infektionsschutzgesetz wohl künftig auch personell in die Lage versetzt werden wird, eine wissenschaftlich valide Infektionsepidemiologie zu betreiben. Die Bedeutung dieser Verbesserung ist immens: Solange ein System der Erfolgskontrolle fehlt, kann man auch keine Erfolge verzeichnen. Damit fehlt ein wichtiges Instrument zur Motivation von Ärzten, Eltern und Politikern (Geldgeber!) für Impfungen. Weiterhin fehlt die Möglichkeit, kontinuierlich die Wirksamkeit von Impfstoffen zu überwachen.

Unerwünschte Ereignisse und Nebenwirkungen

Nebenwirkungen sind die wichtigste Ursache für die Skepsis gegenüber Impfungen, weswegen die wichtigsten Konzepte

Tabelle 3

Nutzen-Risiko-Analyse von Impfungen in den USA

Krankheit	Maximale Fallzahl und Jahr, in dem diese erreicht wurde	Fallzahl 1995
Konnatale Röteln	20.000 (1964)	7
Diphtherie	206.000 (1921)	0
Invasive Hib	20.000 (1984)	1.164
Pertussis	265.000 (1934)	4.315
Tetanus	601 (601)	34
Poliomyelitis	21.000 (1952)	0
VAERS		10.594

Angeführt ist die maximale Anzahl der dokumentierten Diagnosen (Fälle) vor Einführung eines Impfstoffs und die maximale Fallzahl derselben Krankheit im Jahr 1995. VAERS ist ein Erfassungssystem für unerwünschte Ereignisse nach Impfung – die Gesamtzahl betrug im Jahr 1995 knapp 10.600 (Nach [5])

zu diesem Thema hier abgehandelt werden sollen.

Reaktogenität

Nach heutigem Wissen führt keiner der derzeit in Deutschland von der Ständigen Impfkommission am Robert-Koch-Institut (STIKO) für die Routineimpfung von Kindern empfohlenen Impfstoffe zu bleibenden Schäden bei einem Impfling oder bei dessen Kontaktpersonen. Allerdings haben alle Impfstoffe Nebenwirkungen. Unter dem Begriff „Reaktogenität“ werden einerseits lokale Reaktionen (ausschließlich bei zu injizierenden Impfstoffen: Schmerz, Schwellung oder Rötung am Ort der Injektion) und andererseits allgemeine Reaktionen wie Fieber und Unwohlsein zusammengefasst.

Je nach Impfstoff, Zahl der vorangegangenen Injektionen, Alter des Patienten und Art der Erfassung findet man lokale Reaktionen bei 1–2% (z. B. erste DTaP-Dosis beim Säugling) bis zu 70% (z. B. DTgP-Boosterdosis) der Patienten. Schwere lokale Reaktionen (≥ 2 cm) kommen mit den modernen Impfstoffen nur noch in einer Größenordnung von <2% vor.

Hohes Fieber mit Temperaturen $>39,0^{\circ}\text{C}$ beobachtet man mit den heute empfohlenen Impfstoffen bei weniger als 2% aller Impflinge. Lokale und allgemeine Reaktionen treten praktisch ausschließlich innerhalb von 48 h nach Impfstoffgabe auf. Eine Ausnahme ist der Masernimpfstoff, der Fieber typischerweise zwischen dem 7. und dem 14. Tag p.v. induziert.

Allergie

Eine Anaphylaxie gegen Bestandteile von Impfstoffen kann grundsätzlich nach jeder Impfung sofort oder innerhalb von 60 min auftreten. Dies ist aber insgesamt eine Rarität, die Rate lag nach einer kanadischen Arbeit bei 1 von 300.000 Impfdosen bei Erwachsenen.

Von der Anaphylaxie zu unterscheiden ist die sofort nach Injektion auftretende anaphylaktoide Reaktion, die möglicherweise Folge einer versehentlichen intravasalen Injektion ist, ferner die vasovagale Reaktion („Kollaps“). Ansonsten gibt es keine Belege dafür, dass Impfstoffe Ursache der Zunahme von Allergien sind. Epidemiologische Vergleiche zwischen den neuen Bundesländern mit hoher Durchimpfungsrate und den alten Bundesländern mit niedrigeren Durchimpfungsraten lassen sogar eher den Schluss zu, dass gute Durchimpfungsraten vor Allergien schützen.

Von den oben aufgeführten „allgemeinen Nebenwirkungen“ abzugrenzen sind impfstofftypische Ereignisse, die aber ebenfalls insgesamt nur sehr selten sind. Hierzu zählt die transiente Thrombopenie nach Gabe von Mumpsimpfstoff (seltener als 1:30.000) und die akute, transiente Rötelnarthropathie v. a. bei erwachsenen, weiblichen Impflingen. Bis zu 6 h nach Gabe von DTP-Impfstoffen tritt bei Säuglingen mit einer Häufigkeit von rund 4–16:100.000 Impflingen (jeweils mal 3 Impfdosen) eine hypoton-hyporesponsive Episode auf mit plötzlich einsetzender Blässe, Muskelhypotonie und verminderter Ansprechbarkeit.

Alle Kinder erholen sich ohne bleibende Schäden, die Ursache dieses Phänomens ist unbekannt.

Mangelhafte Impftechnik

Abszess, Blutung und Verletzung z. B. eines Nerven gehören nicht in die Kategorie „Nebenwirkungen“ sondern in den Bereich mangelhafter Impftechnik. Auch sterile Abszesse, Granulome oder Zysten sind mit schlechter Technik assoziiert, wenn z. B. Adsorbat-Impfstoff außen an der Impfnadel haftet und den Stichkanal benetzt. Oft resultieren über Wochen bis Monate tastbare Knötchen an der Injektionsstelle.

Unerwünschte Ereignisse vs. Nebenwirkungen

Seit es Impfungen gibt, tauchen immer wieder Berichte auf, in denen einzelne Impfstoffe mit gravierenden Nebenwirkungen bis hin zum schweren Hirnschaden und sogar bis zum Tod des Patienten in Zusammenhang gebracht werden. Dies erklärt sich daraus, dass eine Krankheit unbekannter Ätiologie bei einem einzelnen Patienten (Fallbericht) oder bei einigen wenigen Patienten (Fallserie) mit der zeitlich kurz vorangegangenen Applikation eines Impfstoffs in Zusammenhang gebracht wird. Erst größere Untersuchungen mit einer Kontrollgruppe zeigen dann (oft Jahre später), dass kein kausaler Zusammenhang zwischen Impfung und der betreffenden Krankheit besteht. Beispiele sind die Ganzkeim-Pertussis-Impfung (sie verursacht weder plötzlichen Kindstod noch Hirnschäden), die Hepatitis-B-Impfung (sie ist nicht Ursache der multiplen Sklerose) oder die Masernimpfung (sie induziert weder einen Morbus Crohn noch Autismus). Der Schaden, der durch solche Hypothesen angerichtet wird, ist jeweils erheblich.

Es ist daher von entscheidender Bedeutung, zwischen „Nebenwirkung“ (Impfstoff ist Ursache eines Ereignisses) und „unerwünschtem Ereignis“ in zeitlichem Zusammenhang nach Impfstoffgabe (Kausalität ist unbekannt) zu differenzieren. Alle unerwünschten Ereignisse nach Impfung sind nach Landesrecht an das Gesundheitsamt, die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft, die Zulassungsbehörde (Paul-Ehrlich-Institut in Langen) und/oder den Impfstoffhersteller zu melden. Zu den Pflicht-

Impfstoff/Antigenkombinationen	Lebensmonat						Lebensjahr	
	Geburt	2	3	4	5	12–15	5–6	11–18
DTaP * AP			1.	2.	3.	4.		A
Hib			1.	siehe 1)	2.	3.		
IPV *			1.	siehe 1)	2.	3.		A
HB	siehe 2)		1.		2.	3.		G
MMR ***						1.	2.	G
DT/Td ****							A	A

Abb. 1 ▲ **Impfplan der STIKO (2000) [4]**. Um die Zahl der Injektionen möglichst gering zu halten, sollten vorzugsweise Kombinationsimpfstoffe verwendet werden. Impfstoffe mit unterschiedlichen Antigenkombinationen von D/d, T, aP, HB, Hib, IPV sind bereits verfügbar oder in Vorbereitung. Bei Verwendung von Kombinationsimpfstoffen sind die Angaben des Herstellers zu den Impfabständen zu beachten [7 Antigenkombinationen, die eine Pertussiskomponente enthalten, werden nach dem für DTaP angegebenen Schema benutzt. 2 Impfschema: 0, 1, 6 Monate; s. auch Anmerkungen „postexpositionelle Hepatitis-B-Immunprophylaxe bei Neugeborenen“, A Auffrischimpfung: erfolgte die letzte Impfung mit entsprechenden Antigenen vor weniger als 12 Monaten, kann der Termin entfallen. G Grundimmunisierung für alle Kinder und Jugendlichen, die bisher nicht geimpft wurden bzw. Komplettierung eines unvollständigen Impfschutzes. * Abstände zwischen 1. und 2. sowie 2. und 3. Impfung mindestens 4 Wochen; Abstand zwischen 3. und 4. Impfung mindestens 6 Monate. ** Bei Verwendung von IPV-Virelon® nur 2-malige Impfung (s. Beipackzettel). *** Die 2. MMR-Impfung kann bereits 4 Wochen nach der 1. MMR-Impfung erfolgen. **** Ab 6. bzw. 7. Lebensjahr wird zur Auffrischimpfung ein Impfstoff mit reduziertem Diphtherietoxidgehalt (d) verwendet]

ten des Impfarztes zählt es dabei, andere Ursachen des beobachteten Ereignisses differentialdiagnostisch auszuschließen und hierzu ggf. adäquate Untersuchungsmaterialien zu asservieren.

Es ist aus biologischen und epidemiologischen Gründen praktisch unmöglich, extrem seltene Nebenwirkungen (<1:50.000) von Impfstoffen zu erkennen. Daher ist für jeden Impfstoff eine Nutzen-Risiko-Analyse notwendig: Wie hoch ist das Ausmaß von Krankheit und deren Komplikationen im Vergleich zu allen unerwünschten Ereignissen nach einer Impfung? Ein solcher Vergleich findet sich für die USA in Tabelle 3.

Anerkennung eines „Impfschadens“

Nach Bundesseuchengesetz genügt zur Anerkennung eines Gesundheitsschadens als Folge einer Impfung die Wahrscheinlichkeit eines ursächlichen Zusammenhangs. Wenn Ungewissheit besteht,

etwa weil aus methodischen Gründen ein Zusammenhang wissenschaftlich nicht ermittelt werden kann oder weil die Fakten inadäquat sind, so kann der Gesundheitsschaden als Impffolge anerkannt werden. Diese großzügige Unterstützung selbst für geringste Verdachtsfälle dient dem Ziel, das Vertrauen der Bevölkerung in den Nutzen und die Sicherheit der hierzulande verfügbaren Impfstoffe zu stärken.

Die aktuellen Impfempfehlungen der STIKO

Der aktuelle Impfplan der STIKO findet sich in Abb. 1. Die STIKO empfiehlt als Regelimpfungen für Kinder 6 Totimpfstoffe (gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, invasive Hib-Infektionen, Polio-myelitis, Hepatitis B) ab der 9. Lebenswoche plus 3 Lebendimpfstoffe (Masern, Mumps, Röteln) ab dem 12. Lebensmonat („6+3-Regel für Kinder“).

Für Erwachsene sind Boosterdosen gegen Diphtherie und Tetanus empfohlen (alle 10 Jahre) sowie ab dem 60. Geburtstag Impfungen gegen Pneumokok-

ken und gegen Influenza („2+2-Regel für Erwachsene“). Der Impfplan wird wenigstens einmal/Jahr dem Stand des Wissens angepasst und im Epidemiologischen Bulletin veröffentlicht. Er ist auch im Internet über die Homepage des Robert-Koch-Instituts abzurufen (www.RKI.de).

Fazit für die Praxis

Die Frauenärztinnen und Frauenärzte in Deutschland sind aufgefordert, das von der STIKO empfohlene Impfprogramm bei ihren Patientinnen umzusetzen. Impfziele sind die Elimination von Erregern, Reduktion der Morbidität sowie krankheitsassoziierter Komplikationen und damit auch zur Senkung der Kosten im Gesundheitswesen beizutragen.

Zur Umsetzung dieses Impfkonzepts ist ein Impfplan zu definieren, in dem auch Frauenärzte eine besondere Rolle spielen, da sie insbesondere für junge Mädchen und Frauen im gebärfähigen Alter, aber auch für Frauen ab 60 Jahre eine besondere Verantwortung tragen. Der Gynäkologe sowie der Hausarzt und der Kinderarzt haben eine ganz besondere individuelle Vertrauensfunktion, die die Akzeptanz für eine Impfung deutlich erhöht.

Literatur

1. Tormans G, Van Doorslaer E, Van Damme P, Clara R, Schmitt HJ (1998) Economic evaluation of pertussis prevention by whole-cell and acellular vaccine in Germany. Eur J Pediatr 157:395–401
2. Kleinschmidt H (1944) Lehrbuch der Kinderheilkunde. Gustav Fischer Verlag, Jena
3. Dietz K, Eichner M (1992) Infektionskrankheiten und deren Beeinflussung durch Schutzimpfungen. In: Spiess H, Maass G (ed) Neue Schutzimpfungen – Impfempfehlungen, Aufklärung, Widerstände. Deutsches Grünes Kreuz, Marburg
4. Robert-Koch-Institut Berlin (2000) Ständige Impfkommission. Epidemiologisches Bulletin 2:9–20
5. Anonymus (1996) Morbidity and mortality weekly report, p 10