



Epidemiologisches Bulletin

II. August 2006 / Nr. 32

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Mitteilung der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut: Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006

Die STIKO hat im Epidemiologischen Bulletin Nr. 30/2006 die aktualisierten Impfempfehlungen (Stand: Juli 2006) veröffentlicht.

In der Vergangenheit haben sich als Arbeitsgrundlage die Veröffentlichung der Begründungen der aktualisierten Empfehlungen und eine zusammenfassende Darstellung der Neuerungen für die Praxis bewährt. Im Folgenden sind daher spezielle Hinweise und Erläuterungen zu den wichtigsten Änderungen in den STIKO-Empfehlungen des Jahres 2006 abschließend zusammengefasst.

Folgende **Abkürzungen** werden für Bestandteile der Impfstoffe verwendet: **T** – Tetanus, **D** – Diphtherie mit hoher Toxinkonzentration, **d** – Diphtherie mit niedriger Toxinkonzentration, **aP** – azellulärer Pertussis-Impfstoff mit hoher Antigen-Konzentration, **ap** – azellulärer Pertussis-Impfstoff mit niedrigerer Antigen-Konzentration, **Hib** – Haemophilus influenzae Typ B, **HB** – Hepatitis B, **IPV** – Poliomyelitis (inaktivierter Impfstoff), **MMR** – Masern, Mumps und Röteln, **V** – Varizellen

Der neue Impfkalendar der STIKO

Die STIKO empfiehlt im 1. Lebensjahr zusätzlich zu den Impfungen gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Polio, Haemophilus influenzae Typ b und Hepatitis B die Impfung gegen Pneumokokken mit einem Konjugatimpfstoff (s. Abschnitt: *Impfung gegen Pneumokokken*). Diese sollte frühestmöglich erfolgen und kann zeitgleich mit den anderen Impfungen im 1. Lebensjahr vorgenommen werden.

Im 2. Lebensjahr wird empfohlen, zunächst den Impfschutz gegen Masern, Mumps, Röteln und Varizellen mit einem geeigneten Impfstoff aufzubauen. Hierbei sind die zugelassenen Impfschemata der Impfstoffe zu berücksichtigen (1. Dosis MMR+V bzw. MMRV, gefolgt von einer 2. Dosis MMR bzw. MMRV), die von den zulassenden Behörden auf Wirksamkeit und Sicherheit überprüft wurden.

Die ebenfalls neu empfohlene Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C im 2. Lebensjahr (s. Abschnitt: *Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C*) mit einem Konjugatimpfstoff sollte nicht gleichzeitig mit der MMR+V- bzw. MMRV-Impfung erfolgen, da zur gleichzeitigen Gabe dieser Impfstoffe bisher keine ausreichenden Daten vorliegen. Um einen möglichst frühen Schutz im 2. Lebensjahr zu sichern, sollte die Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C frühzeitig als 2. Impfung im 2. Lebensjahr im zeitlichen Abstand von 4 Wochen zur MMR+V- bzw. MMRV-Impfung erfolgen.

Diese Woche 32/2006

**Neuerungen in den
aktuellen Impfempfehlungen
der Ständigen Impfkommission
(STIKO) am RKI/Stand: Juli 2006**
Mitteilung der STIKO

Vibrionen-Infektionen:
Hinweis auf die Möglichkeit
von Wundinfektionen beim
Kontakt mit warmem Meerwasser

**Meldepflichtige
Infektionskrankheiten:**
Aktuelle Statistik
29. Woche 2006
(Stand: 9. August 2006)



Am dritten Impftermin im 2. Lebensjahr sollte vor dem vollendeten 14. Monat die 4. Dosis (bei Verwendung von Impfstoffen ohne aP die 3. Dosis) D, T, aP, IPV, Hib und HB zusammen mit einer 4. Dosis Pneumokokken-Konjugatimpfstoff gegeben werden. Den Abschluss der Impfserie im 2. Lebensjahr bildet die 2. Gabe von MMR bzw. MMRV mit 15 bis 23 Monaten.

Impfung gegen Pneumokokken

Zur Einführung einer generellen Impfung gegen Pneumokokken mit Pneumokokken-Konjugatimpfstoff für alle Kinder bis 24 Monate

Die ausführliche Begründung der STIKO zur Einführung der generellen Impfung für Kinder bis 24 Monate gegen Pneumokokken einschließlich Literaturangaben ist auf der Homepage des RKI unter www.rki.de > Infektionsschutz > Impfen > Empfehlungen > Begründungen bzw. im *Epidemiologischen Bulletin* 31/2006 veröffentlicht worden.

Streptococci pneumoniae (Pneumokokken) sind bekapselte Bakterien, von denen 90 unterschiedliche Serotypen bekannt sind. Pneumokokken gehören seit Einführung einer generellen Impfung gegen *Haemophilus influenzae* Typ b (Hib), die zu einem entsprechenden Rückgang von Hib-Erkrankungen führte, zu den häufigsten Erregern schwer verlaufender bakterieller Infektionen im Säuglings- und Kleinkindesalter (invasive Pneumokokken-Erkrankungen – IPD, Pneumokokken-Meningitiden).

Die Inzidenz von invasiven Pneumokokken-Erkrankungen in Deutschland und die diskutierten Auswirkungen einer Impfung mit dem siebervalenten Pneumokokken-Konjugatimpfstoff für Kinder im 1. und 2. Lebensjahr auf die Erkrankungshäufigkeit und die Verteilung der Serotypen sind ausführlich in der Begründung der Empfehlung (s. *Epid. Bull.* 31/2006) dargestellt.

Durch die Einführung einer generellen Impfempfehlung für Kinder bis 24 Monate ist bei entsprechendem Durchimpfungsgrad ein deutlicher Rückgang der Erkrankungen in der geimpften Altersgruppe zu erwarten. Darüber hinaus lassen Daten aus den USA auch für Deutschland einen Effekt auf andere Altersgruppen durch eine Herdenimmunität erwarten, ohne dass sich das Ausmaß dieses Effektes wegen der fehlenden Daten in Deutschland sicher qualitativ abschätzen lässt.

Die von der STIKO bisher empfohlene Indikationsimpfung für besonders gefährdete Personen hat weder zu einer Reduktion der Krankheitslast bei Säuglingen und Kleinkindern noch zur Reduktion des Erkrankungsrisikos für Kinder mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung gegenüber Pneumokokken geführt. Kinder mit Risikofaktoren entsprechend Tabelle 2 der STIKO-Empfehlungen (s. *Epid.*

Bull. 30/2006, S. 245) jenseits des 2. Lebensjahres sollen ergänzend zur neu eingeführten generellen Impfung gegen Pneumokokken im Rahmen der Zulassung des Impfstoffes bis zum 5. Lebensjahr mit Konjugatimpfstoff geimpft werden. Personen mit gesundheitlicher Gefährdung jenseits des 2. Lebensjahres können ab dem vollendeten 2. Lebensjahr zur Ausweitung des Schutzes gegen Erkrankungen durch nicht im Konjugatimpfstoff enthaltene Serotypen Polysaccharidimpfstoff erhalten. Wiederimpfungen mit dem Polysaccharidimpfstoff erfolgen entsprechend den Fachinformationen und den Vorgaben in Tabelle 2 der STIKO-Empfehlungen (s. o.). Da die Indikationen zur Impfung wie Frühgeburtlichkeit und Gedeihstörung in der Regel bereits in den ersten beiden Lebensjahren vorliegen und das Fortbestehen eines erhöhten Erkrankungsrisikos jenseits des 2. Lebensjahres fraglich ist, erhalten diese Kinder die indizierten Impfungen nun im Rahmen der allgemeinen Impfempfehlung und werden daher in Tabelle 2 nicht mehr unter den Indikationsgruppen gesondert aufgeführt.

Die STIKO empfiehlt die Impfung gegen Pneumokokken mit Pneumokokken-Konjugatimpfstoff zum frühestmöglichen Zeitpunkt, zeitgleich mit der Gabe von D, T, IPV, Hib und HB zum vollendeten 2., 3., 4. und 11. bis 14. Lebensmonat. **Hinsichtlich der gleichzeitigen Gabe wird für die in Deutschland verwendeten Impfstoffe zusätzlich zu den folgenden Ausführungen dringend auf die entsprechenden Fachinformationen verwiesen.**

Die gleichzeitige Gabe der derzeit in Deutschland zur Verfügung stehenden Impfstoffe ist für einen Teil dieser Impfstoffe bezüglich Immunogenität und Sicherheit in Studien geprüft. Bei gleichzeitiger Verabreichung von siebervalenten Pneumokokken-Konjugatimpfstoffen mit hexavalenten Impfstoffen haben klinische Studien gezeigt, dass der Anteil von moderaten, vorübergehenden Fieberreaktionen höher ist als nach alleiniger Anwendung von hexavalenten Impfstoffen. Die dreimalige gleichzeitige Gabe dieser beiden Impfstoffe im Rahmen der Grundimmunisierung kann ohne klinisch relevante Beeinträchtigung der Antikörperantwort der unterschiedlichen Antigene erfolgen.

Bei der gleichzeitigen Gabe von neunvalentem Pneumokokken- und Meningokokken-Konjugatimpfstoff im 1. Lebensjahr gibt es Hinweise auf eine Beeinträchtigung der immunologischen Antwort (Antikörpertiter) für einige Pneumokokken-Serotypen. Es ist unklar, in wie weit sich diese Ergebnisse auf die Verwendung des Pneumokokken-Impfstoffs in Deutschland übertragen lassen, da die hier berücksichtigten Studien außerhalb Deutschlands, in Ländern, in denen andere Impfschemata zugrunde liegen, durchgeführt wurden. **Die gleichzeitige Gabe von konjugierten Pneumokokken- und Meningokokken-Impfstoffen sollte wegen der unklaren Datenlage zur Immunogenität bei gleichzeitiger Gabe derzeit daher möglichst vermieden werden.**

Daten einer aktuell publizierten Studie zur gleichzeitigen Gabe von Masern-, Mumps-, Rötelnimpfstoff **und** einem Varizellenimpfstoff **und** einem heptavalenten Pneumokokken-Konjugatimpfstoff zeigen Hinweise auf eine ausreichende Immunogenität und Sicherheit bei gleichzeitiger Gabe aller drei Impfstoffe. Daten aus größeren Studien zur gleichzeitigen Gabe von MMR- und Varizellenimpfstoff oder des neu zugelassenen MMRV-Impfstoffes und siebenvalentem Pneumokokken-Konjugatimpfstoff fehlen.

Das in anderen Ländern (England, Norwegen, Niederlande) empfohlene 3-Dosen-Schema ist für Deutschland in Bezug auf die Induktion eines sicheren Impfschutzes nicht ausreichend geprüft.

Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C

Zur Einführung einer generellen Impfung für alle Kinder im 2. Lebensjahr mit konjugiertem Meningokokken-Impfstoff der Serogruppe C

Die ausführliche Begründung der STIKO zur Einführung einer generellen Impfung gegen Meningokokken für alle Kinder im 2. Lebensjahr mit konjugiertem Meningokokken-Impfstoff der Serogruppe C einschließlich Literaturangaben ist auf der Homepage des RKI unter Infektionsschutz > Impfen > Empfehlungen der STIKO > Begründungen bzw. im *Epidemiologischen Bulletin* 31/2006, S. 244, veröffentlicht worden. Diese Empfehlung ist im Vorfeld mit betroffenen Kreisen und Fachgesellschaften abgestimmt worden und berücksichtigt die eingegangenen Stellungnahmen.

Seit 2001 werden an das Robert Koch-Institut jährlich etwa 702 invasive Meningokokken-Erkrankungen gemeldet, davon werden etwa 176 Erkrankungen durch Meningokokken der Serogruppe C ausgelöst. Die Untererfassung der gemeldeten Erkrankungen wird auf 20% geschätzt. Berücksichtigt man diese Untererfassung, erkranken jährlich etwa 211 Personen an einer Meningokokken-C-Erkrankung. Die Inzidenz ist bei Kindern unter 2 Jahren am höchsten.

Bisher wurde die Meningokokken-Impfung u. a. bei bestimmten Vorerkrankungen und für Reisende in epidemische Gebiete bei engem Kontakt zur einheimischen Bevölkerung (auch vor Pilgerreisen) und für Schüler und Studenten vor Langzeitaufenthalten in Ländern mit entsprechender Impfempfehlung empfohlen. Überzeugende Auswirkungen dieser Strategie auf die Epidemiologie der Meningokokken-Erkrankungen in Deutschland konnten bisher jedoch nicht festgestellt werden.

Hintergrund der Einführung einer Empfehlung für eine generelle Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C für alle Kinder im 2. Lebensjahr sind Ergebnisse von Studien aus einer Reihe von europäischen Ländern, die zeigen, dass eine generelle Impfung von Kindern bei den

geimpften Jahrgängen zu einer deutlichen Senkung der Inzidenz der Erkrankungen innerhalb von 1 bis 2 Jahren führt und somit das Impfziel, eine Reduktion der individuellen Morbidität invasiver Meningokokken-Erkrankungen der Serogruppe C und ihrer Folgen (Behinderung und Tod), erreicht werden kann. Die Empfehlung der STIKO, eine Impfung bei Kindern im 2. Lebensjahr einzuführen, berücksichtigt den Zeitpunkt des ersten Inzidenzspitzen.

Untersuchungen haben gezeigt, dass der konjugierte Impfstoff gegen Meningokokken C zeitgleich mit T-D-aP-Hib-IPV- sowie T-D-aP-Hib-IPV-HB- sowie MMR-Kombinationsimpfstoffen ohne Immunitätsverlust gegeben werden kann. In einigen Studien wurde eine möglicherweise verminderte Immunantwort bei gleichzeitiger Gabe verschiedener Konjugatimpfstoffe im 1. Lebensjahr beobachtet. Die klinische Relevanz dieser Ergebnisse für Deutschland bleibt unklar, da diese Untersuchungen zum einen bei Kindern im Rahmen eines anderen Impfschemas und z. T. mit in Deutschland nicht zugelassenen oder nicht verwendeten Impfstoffen durchgeführt wurden. Ebenfalls unklar ist die Relevanz der beobachteten reduzierten Antikörpertiter für den Schutz gegen die Erkrankung. Eine Übertragung dieser Ergebnisse auf die in Deutschland verwendeten Impfstoffe kann daher bisher nicht ohne weiteres vorgenommen werden.

Zurzeit liegen der STIKO auch keine Daten bezüglich der Gabe des Meningokokken-C-Impfstoffes in Kombination mit einem MMR-Impfstoff und der gleichzeitigen Gabe eines V-Impfstoffes vor. Entsprechende Daten fehlen auch für die gleichzeitige Gabe des neu zugelassenen MMRV-Impfstoffes. Die gleichzeitige Gabe des Meningokokken-Konjugatimpfstoffes mit einem MMR-Impfstoff ist möglich.

Die STIKO weist deshalb in den Empfehlungen darauf hin, dass die gleichzeitige Gabe des Meningokokken-Konjugat mit dem MMR- und V-Impfstoff, mit dem MMRV- oder mit dem Pneumokokken-Konjugatimpfstoff wegen fehlender Daten zur Immunogenität nicht prinzipiell empfohlen werden kann.

Literatur:

1. Black SB, Cimino CO, Hansen J et al.: Immunogenicity and Safety of Measles-Mumps-Rubella, Varicella and Haemophilus influenzae Type b Vaccines Administered Concurrently With a Fourth Dose of Heptavalent Pneumococcal Conjugate Vaccine Compared With the Vaccines Administered Without Heptavalent Pneumococcal Conjugate Vaccine. *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25: 306–311
2. Borkowski A, Asensi F et al.: Meningococcal C Conjugate Vaccine Given Concomitantly With Pneumococcal Conjugate Vaccine and Hexavalent Vaccine in Infants – Safety and Immunogenicity. Poster auf der 14. Jahrestagung der DGPI, 27.–29. April 2006, München
3. Bramley JC, Hall T et al: Safety and immunogenicity of three lots of meningococcal serogroup C conjugate vaccine administered at 2, 3 and 4 months of age. *Vaccine* 2001; 19: 2924–2931
4. Buttery JP, Riddell A, McVernon J et al.: Immunogenicity and Safety of a Combination Pneumococcal-Meningococcal Vaccine in Infants. *JAMA* 2005; 293: 1751–1758

5. Buttery JP, Bar-Zeev N: Combination conjugate vaccines. *Expert Opin Drug Saf* 2006; 5(3): 315–360
6. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and Control of Meningococcal Disease. Recommendations of the Advisory Committee in Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2005; 54 (No. RR-7): 1–21
7. Collins CL, Rugeberg JU et al.: Immunogenicity and Immunologic Memory of Meningococcal C Conjugate Vaccine in Premature Infants. *Pediatr Infect Dis J* 2005; 24: 966–968
8. Halperin SA, McDonald J, Samson L et al.: Simultaneous administration of meningococcal C conjugate vaccine and diphtheria-tetanus-acellular pertussis-inactivated poliovirus-Haemophilus influenzae type b conjugate vaccine in children: a randomized double-blind study. *Clin Invest Med* 2002; 25 (6): 243–251
9. MacLennan JM, Shackley et al.: Safety, Immunogenicity, and Induction of Immunologic Memory by a Serogroup C Meningococcal Conjugate Vaccine in Infants: A randomized controlled trial. *JAMA* 2000; 283(21): 2795–801
10. Public Health Laboratory Service. Guidelines for Public Health Management of Meningococcal Disease in the UK. *Commun Dis Public Health* 2002; 5 (3): 187–207.
11. Purcell B, Samuelsson S et al.: Effectiveness of Antibiotics in Preventing Meningococcal Disease After a Case: Systematic Review. *BMJ* 2004; 328 (7452): 1339–1340
12. Snape MD, Pollard AJ: Meningococcal polysaccharide-protein conjugate vaccines. *The Lancet Infectious Diseases* 2005; 5 (1): 21–30
13. Tejedor JC, Omenaca F, Garcia-Sicilia J et al.: Immunogenicity and Reactogenicity of a Three-Dose Primary Vaccination Course With a Combined Diphtheria-Tetanus-Acellular Pertussis-Hepatitis-B-Inactivated Polio-Haemophilus-influenzae-Type-b-Vaccine Coadministered With a Meningococcal-C-Conjugate-Vaccine. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23: 1109–1115

Invasive Meningokokken-Erkrankungen: Prophylaxemaßnahmen für Kontaktpersonen von Erkrankten

Die bestehenden Empfehlungen zur Postexpositionsprophylaxe gegen Meningokokken bei Kontakt zu Erkrankten wurden unter Berücksichtigung weiterer nationaler und internationaler Publikationen angepasst. Der Zeitraum vor der Erkrankung der Indexperson, in dem das Erkrankungsrisiko für enge Kontaktpersonen erhöht und daher eine Chemoprophylaxe sinnvoll ist, wurde in den STIKO-Empfehlungen bisher nicht explizit erwähnt. Eine Chemoprophylaxe ist indiziert, falls enge Kontakte mit einem Erkrankten **7 Tage vor bis 10 Tage nach Erkrankungsbeginn** stattgefunden haben. Als enge Kontaktpersonen gelten alle Haushaltskontaktpersonen, Personen mit Kontakt zu oropharyngealen Sekreten eines Patienten, Kontaktpersonen in Kindereinrichtungen mit Kindern unter 6 Jahren oder enge Kontaktpersonen in Gemeinschaftseinrichtungen mit haushaltsähnlichem Charakter (wie z. B. Internate, Wohnheime, Kasernen). Die Chemoprophylaxe sollte so schnell wie möglich nach der Diagnose beim Indexpatienten erfolgen.

Die Gewichtsangaben zur Chemoprophylaxe mit Rifampicin für Kinder, Jugendliche und für Erwachsene wurden bezüglich der Angaben zu Dosierungen vereinheitlicht, so dass jetzt eindeutige Zuordnungen möglich sind (s. *Epid. Bull.* 30/2006, S. 244).

Impfung gegen Pertussis

Einführung eines zusätzlichen Pertussis-Boosters im Alter von 5 bis 6 Jahren (s. *Epidemiologisches Bulletin* 3/2006)

Aufgrund der aktuellen epidemiologischen Situation von Pertussis-Erkrankungen in Deutschland und im Zusammenhang mit dem Wegfall eines monovalenten Impfstoffs gegen Pertussis empfiehlt die STIKO seit Januar dieses Jahres (2006), die **Auffrischimpfung gegen Tetanus und Diphtherie im Alter von 5 bis 6 Jahren zusätzlich mit einer Pertussis-Komponente** vorzunehmen. Der Zeitpunkt für die weitere ap-Auffrischung zwischen dem vollendeten 9. bis 17. Lebensjahr (zusammen mit einer Td-IPV-Auffrischung) bleibt unverändert. Diese Empfehlung aus dem Januar 2006 wird nun im Impfkalender der STIKO-Empfehlungen (s. Tabelle 1) verstetigt.

Prüfung der Indikation einer Kombinationsimpfung auch gegen Pertussis bei indizierter Td- oder Td-IPV-Impfung unter Berücksichtigung des Fehlens eines monovalenten Impfstoffs

Durch den Wegfall des monovalenten Pertussis-Impfstoffs liegen nun sowohl für die Grundimmunisierung als auch für die Auffrischung gegen Pertussis ausschließlich Td-haltige Kombinationsimpfstoffe vor. Dadurch ist die Umsetzung der empfohlenen Indikationsimpfungen für Frauen mit Kinderwunsch, enge Haushaltskontaktpersonen von Säuglingen und Personal in Einrichtungen der Pädiatrie, in der Schwangerenbetreuung und der Geburtshilfe sowie in Gemeinschaftseinrichtungen für das Vorschulalter und in Kinderheimen erheblich beeinträchtigt.

Bei Impfung mit einem TD-/Td-haltigen Kombinationsimpfstoff sind Mindestimpfabstände zur letzten TD-/Td-Impfung einzuhalten, um das vermehrte Auftreten unerwünschter Lokalreaktionen zu vermeiden. Daher kann bei bestehender Indikation für eine Pertussis-Impfung diese aufgrund einer erst kürzlich erfolgten TD/Td-Impfung oftmals nicht vorgenommen werden. Die STIKO empfiehlt deshalb, die Indikation für eine Kombinationsimpfung mit einer zusätzlichen Komponente gegen Pertussis (TDaP/Tdap oder Tdap-IPV) bei jeder indizierten Impfung gegen Td oder Td-IPV zu prüfen. Damit kann die Umsetzung der Impfeempfehlung gegen Pertussis bei Risikopersonen und definierten Indikationsgruppen besser gewährleistet werden.

Für Wiederholungsimpfungen mit DT/Td-haltigen Impfstoffen gilt: Der Abstand zur letzten DT/Td-haltigen Impfung sollte mindestens 5 Jahre betragen. Neuere Studien mit kürzeren Impfabständen zeigen, dass eine Impfung **bei Jugendlichen** bei bestehender Indikation bereits nach ca. 18 Monaten ohne schwerwiegende oder mit allenfalls einer geringfügig höheren Wahrscheinlichkeit von lokalen Nebenwirkungen möglich ist.

Möglich ist eine Boosterung auch bei ungeimpften Kindern, Jugendlichen oder Erwachsenen, die sich mit dem Pertussis-Erreger bereits im Rahmen einer Infektion oder Erkrankung auseinandergesetzt haben, sofern die anderen Komponenten des Impfstoffes indiziert, zumindest aber nicht kontraindiziert sind. Die Fachinformationen einiger ap-haltiger Kombinationsimpfstoffe erwähnen ausdrücklich, dass eine fehlende Grundimmunisierung gegen Pertussis keine Kontraindikation für diese Impfungen darstellt. Für ältere Kinder oder Erwachsene, die sich mit dem Erreger noch nie auseinandergesetzt haben und die nicht entsprechend den Empfehlungen des Impfkalenders grundimmunisiert wurden, gibt es zur vollständigen Grundimmunisierung derzeit keinen zugelassenen Impfstoff. Besteht für diese nicht immunisierten, nicht durchseuchten Patienten eine Indikation für eine Td- bzw. IPV-Impfung, sollte die Verwendung eines ap-haltigen Kombinationsimpfstoffs erwogen werden. In einzelnen Studien konnte hierdurch bereits ein Anstieg Pertussis-spezifischer Antikörper erreicht werden. Der Patient oder sein Erziehungsberechtigter sollten in diesem Fall über die „Off Label“-Anwendung einer derartigen Impfung aufgeklärt werden.

Postexpositionelle Impfungen und Vorgehen bei Häufungen von Pertussis-Erkrankungen

Mit den verfügbaren Td-basierten Impfstoffkombinationen ist eine Pertussis-Impfung im Expositionsfall wegen der Berücksichtigung der empfohlenen Impfabstände nur bedingt möglich. Die Wirksamkeit einer Dosis aP/ap als postexpositionelle Prophylaxe ist nicht belegt.

Die Empfehlung, bei Kindern und Jugendlichen mit engem Kontakt zu Erkrankten in Haushalt oder Gemeinschaftseinrichtungen eine unvollständige Immunisierung zu ergänzen (früher Tabelle 2 unter „P“) wird in die Anmerkungen zum Impfkalender aufgenommen. Sie dient primär der Schließung von Impflücken und der Erhöhung der Impfquoten und sollte im Zusammenhang mit anderen Empfehlungen zur Impfung im Rahmen von Ausbrüchen und Häufungen gesehen werden.

Im Zusammenhang mit **Pertussis-Häufungen** kann auch bei vollständig geimpften Kindern und Jugendlichen mit engem Kontakt zu Erkrankten in Haushalt oder Gemeinschaftseinrichtungen eine Impfung (TDaP/Tdap/Tdap-IPV) erwogen werden, wenn die letzte Impfung länger als 5 Jahre zurückliegt.

Postexpositionsprophylaxe mit Makroliden

Die STIKO erweitert die Empfehlung einer postexpositionellen Chemoprophylaxe für enge Kontaktpersonen Erkrankter ohne Impfschutz in der Familie/Wohngemeinschaft oder in Gemeinschaftseinrichtungen von bisher lediglich Erythromycin auf alle für diesen Zweck zugelassenen Makrolide (s. Tabelle 2).

Literatur:

1. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases: Prevention of pertussis among adolescents: Recommendations for use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and acellular pertussis (Tdap) vaccine. *Pediatrics* 2006; 117 (3): 965–978
2. Candow B, O'Connor J, Panaro L et al.: Advanced Surveillance For Vaccine-Associated Adverse Events: DTap Catch-Up of High School Students in Yukon. *CDR* 2005; 31 (11): 117–126
3. CDC Guidelines 2005: Recommended Antimicrobial Agents for Treatment and Postexposure Prophylaxis of Pertussis. *MMWR*, Dec 2005; 54 (RR-14): 1–13
4. Duval B, De Serres G, Deeks S: Interval between Administration of Vaccines against Diphtheria, Tetanus, and Pertussis. *CCDR* 2005; 31 (11): 17–24
5. Halperin SA, Sweet L, Baxendale D et al.: How Soon After a Prior Tetanus-Diphtheria Vaccination Can One Give Adult Formulation Tetanus-Diphtheria-Acellular Pertussis Vaccine? *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25: 195–200
6. Knuf M, Zepp F, Meyer C et al.: Immunogenicity of a single dose of reduced-antigen acellular Pertussis vaccine in a non-vaccinated adolescent population. *Vaccine* 2006; 24: 2043–2048
7. Southern J, Andrews N, Burrage M, Miller E.: Immunogenicity and reactivity of combined acellular pertussis/tetanus/low dose diphtheria vaccines given as a booster to UK teenagers. *Vaccine* 2005; 23(29): 3829–3835

Impfung gegen Influenza

Impfschutz gegen Influenza für Reisende

Studien haben gezeigt, dass das Risiko einer Influenza-Infektion unter Gruppenreisenden, z. B. auf Kreuzfahrtschiffen, Flug- oder Bahnreisen auch unter gesunden Erwachsenen besonders hoch sein kann. Vor dem Hintergrund einer allgemein hohen Reisetätigkeit und eines beträchtlichen Anteils von gesundheitlich Gefährdeten unter den Reisenden (u. a. aufgrund des Alters) weist die STIKO in ihren Empfehlungen auf die Bedeutung eines bestehenden Impfschutzes im Zusammenhang mit einer Reise bei Personen über 60 Jahre sowie bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens hin (s. Tabelle 2, *Epid. Bull.* 30/2006, S. 243).

Jedoch ist auch für Reisende ohne eine in den STIKO-Empfehlungen erwähnte Indikation die Durchführung einer Impfung gegen Influenza unter Abwägung des individuellen Risikos zu erwägen, besonders dann, wenn eine Gruppenreise geplant ist. Bei der Prüfung sollten weitere Faktoren wie die Verfügbarkeit des Impfstoffes, die Epidemiologie der Influenza (November bis März auf der Nordhalbkugel, April bis September auf der Südhalbkugel, in den Tropen auf niedrigem Niveau das ganze Jahr), die Wirksamkeit der Impfung im Zielland sowie Reisebeschränkungen oder Quarantänebestimmungen (im Falle eines Ausbruchs der Influenza – auch aviäre Influenza) des Ziellandes und Kostenübernahmeregelungen mitbedacht werden. Der Import von Influenza-Erkrankungen nach

Deutschland könnte durch eine Impfung verhindert werden, sofern der die Erkrankung verursachende Virusstamm im Impfstoff enthalten ist.

Eine allein touristisch geprägte Reise in Gebiete, in denen Fälle einer aviären Influenza bei Menschen aufgetreten sind, stellt bei fehlender Exposition gegenüber Geflügel oder erkrankten Personen zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Impfindikation dar. Das Ansteckungsrisiko wird in diesem Fall als gering eingestuft; ein Reassortment zwischen aviären und humanen Influenzaviren in einem Touristen ohne direkten Kontakt zu Geflügel ist äußerst unwahrscheinlich. Eine Impfung ist empfohlen, wenn Personen voraussichtlich mit Geflügel Kontakt haben oder sich auf Geflügelfarmen aufhalten oder als medizinisches Personal mit Patienten in Kontakt kommen werden, die die Vogelgrippe erworben haben können.

Influenzaimpfung für Beschäftigte und Personen mit Kontakt zu Geflügel und/oder Wildvögeln

Nach wie vor werden in Deutschland Infektionen von Wildvögeln mit dem hoch pathogenen Vogelgrippevirus vom Subtyp A/H₅N₁ Asia beobachtet. Das Risiko, sich mit der aviären Influenza durch erkranktes Geflügel zu infizieren, ist für Menschen in Deutschland jedoch äußerst gering.

Aus Gründen des allgemeinen Bevölkerungsschutzes empfiehlt die STIKO eine generelle jährliche Impfung gegen Influenza (mit dem jeweils aktuellen Impfstoff) für Personen, die beruflichen Kontakt mit Geflügel oder Wildvögeln haben. Diese Impfung von Personen mit möglichem Kontakt zu erkrankten Tieren bietet keinen Schutz vor Infektionen durch den Erreger der aviären Influenza. Sie soll jedoch Doppelinfektionen mit den aktuell zirkulierenden (humanen) Influenzaviren und aviären Influenzaviren vom Subtyp A/H₅N₁ verhindern und die Gefahr des Reassortment eines neuen, für den Menschen pathogenen und von Mensch zu Mensch übertragbaren Virus mindern.

Weitere Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten wurden vom Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe mit dem Beschluss Nr. 608 im Februar 2006 bekannt gegeben (www.baua.de). In diesem Zusammenhang ist auch besonders auf die bestehende, noch unzureichend umgesetzte Empfehlung zur Influenzaimpfung von medizinischem Personal hinzuweisen.

Literatur:

1. Brotherton JM et al.: A large outbreak of influenza A and B on a cruise ship causing widespread morbidity. *Epidemiol Infect* 2003; 130: 263–271
2. Deutsche Gesellschaft für Tropenmedizin, Ausschuss Reisemedizin: Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Tropenmedizin und Internationale Gesundheit (DTG) zur Influenza-Impfung bei Reisenden, September 2005. www.dtg.org/fileadmin/user_upload/PDF/Influenza11092005.pdf
3. Miller J et al.: Influenza outbreak on a cruise ship. *CCDR* 1998; 24(2): 9–11.
4. Miller JM et al.: Cruise Ships: high-risk passengers and the global spread of new influenza viruses. *Clin Infect Dis* 2000; 31: 433–438
5. Moser MR et al.: An outbreak of influenza aboard a commercial airliner. *Am J Epidemiol* 1979; 110: 1–6
6. Mutsch M et al.: Influenza virus infection in travelers to tropical and subtropical countries. *Clin Infect Dis* 2005; 40: 1282–1287

Impfung gegen FSME

Die aktuellen Empfehlungen wurden den im *Epidemiologischen Bulletin* 17/2006 veröffentlichten Risikogebieten angepasst.

Impfung gegen Haemophilus influenzae Typ b

Seit Ende des letzten Jahres ist ein monovalenter Hib-Impfstoff in Deutschland nicht mehr erhältlich. Die Streichungen in den Anmerkungen zum Impfkalender berücksichtigen diese Tatsache.

Für die Impfung von Erwachsenen mit Indikationen entsprechend Tabelle 2 (s. *Epid. Bull.* 30/2006, S. 241) steht damit in Deutschland kein monovalenter, für diese Altersgruppe zugelassener Impfstoff zur Verfügung. Es können jedoch Impfstoffe aus dem europäischen Ausland oder entsprechend weiterer internationaler Verfügbarkeiten importiert werden. Der Import eines Medikaments ist nach § 73 Arzneimittelgesetz (AMG) zulässig. Die Aufklärung zu diesem Impfstoff muss den Hinweis enthalten, dass die Zulassung dieser Impfstoffe Kinder und Jugendliche umfasst und die Gabe im Rahmen der Therapiefreiheit und zum Erreichen eines notwendigen Schutzes geboten ist. Über notwendige Wiederholungsimpfungen für diese Patientengruppe liegen derzeit keine Erfahrungen vor. Da mit einem Konjugatimpfstoff geimpft wird, ist grundsätzlich von einem immunologischen Gedächtnis auszugehen. Inwieweit dieses jedoch einen lebenslangen Impfschutz in dieser Personengruppe induziert, ist derzeit nicht eindeutig zu beantworten.