

## Der Schutz gegen Pertussis nimmt nach der letzten Impfung überraschend schnell ab

Pertussis ist eine weltweit verbreitete Infektionskrankheit. Vor Einführung der Impfung erkrankten in den USA jährlich bis zu 270.000 Menschen und bis zu 10.000 starben daran, überwiegend Kleinkinder (1). Seit den 1940ern bis in die 1990er Jahre stand ein Impfstoff aus dem Gesamtorganismus von *Bordetella pertussis* zur Verfügung, um Kinder ab zwei Monaten zu impfen (2). Wegen UAW wurde er zurückgezogen, und ein neuer azellulärer, besser verträglicher Pertussis-Impfstoff in der Kombination mit Diphtherie und Tetanus seit den 1990ern eingesetzt (DTaP; 3). Diese Impfung wird meist in fünf Dosen verabreicht und zwischen dem 4. und 6. Lebensjahr in der Regel abgeschlossen. Durch die Impfung gingen die Erkrankungen deutlich zurück mit einem Nadir 1976. Seither kommt es alle 3-5 Jahre wieder zu Ausbrüchen, die in den letzten Jahrzehnten häufiger geworden sind, obwohl die Impfrate bei Kindern gleich hoch geblieben ist. In Kalifornien müssen die Kinder alle fünf Impfdosen erhalten haben, bevor sie in die Schule kommen. Trotzdem kam es dort 2010 zu einem größeren Pertussis-Ausbruch. Die Gründe für die anhaltenden Pertussis-Ausbrüche sind nicht klar. Eine Ursache könnte sein, dass der Impfschutz im Laufe der Zeit abnimmt. Dies wurde nun untersucht (4).

Die Autoren ermittelten in einer Fall-Kontroll-Studie in Kalifornien das Risiko einer Pertussis-Erkrankung in Abhängigkeit vom zeitlichen Abstand zur letzten Impfdosis (5. DTaP-Impfung) in den Jahren 2006-2011. In diesem Zeitraum lag auch der große Pertussis-Ausbruch von 2010. Dabei wurden 277 Kinder zwischen 4-12 Jahren mit einer durch PCR bestätigten Pertussis-Erkrankung mit zwei Kontroll-Gruppen verglichen. Die eine Kontroll-Gruppe bestand aus gleichaltrigen Kindern der selben Region, die in der PCR für *Bordetella pertussis* negativ waren (n = 3.313), die andere Kontroll-Gruppe aus gesunden Kindern, bei denen die PCR für *Bordetella pertussis* nicht durchgeführt wurde (n = 6.086). Kinder, die den alten Impfstoff (Ganzzell-Impfstoff) oder eine weitere Pertussis-Impfung nach der 5. DTaP erhalten hatten, wurden ausgeschlossen.

Die Symptome der Pertussis-Erkrankung waren klassisch, aber nicht schwer. Keines der Kinder starb. 261 der 277 erkrankten Kinder wurde Azithromycin verschrieben (98%). Bei den Erkrankten lag die letzte Impfung (5. DTaP) signifikant länger zurück als bei den PCR-negativen (p 0,001) oder der anderen Kontroll-Gruppe ohne Kenntnis der PCR (p = 0,005). Die Odds-Ratio für den Vergleich mit der PCR-negativen Kontroll-Gruppe lag bei 1,42 (95%-Konfidenzintervall: 1,21-1,66). Der Vergleich mit der anderen Kontroll-Gruppe ergab ähnliche Resultate. Aus den Zahlen ergab sich rechnerisch darüber hinaus eine Zunahme des Risikos, an Pertussis zu erkranken, von 42% mit jedem Jahr nach der letzten Impfung.

Fazit: Der Schutz gegen Pertussis durch die Impfung (DTaP) nimmt nach der letzten Impfung rasch und deutlich ab. Dies könnte ein Grund für Ausbrüche von Pertussis-Infektionen sein. Ein neuer,

länger wirksamer und gut verträglicher Impfstoff muss dringend entwickelt werden.

## Literatur

1. Cherry, J.D., et al.:Pediatrics 1988, **81 Suppl.**, S933.
2. Cody, C.L., et al.:Pediatrics 1981, **68**, 650. [Link zur Quelle](#)
3. Matheson, A.J., und Goa,K.L.: Paediatr. Drugs 2000, **2**,139. [Link zur Quelle](#)
4. Klein, N.P., et al.: N.Engl. J. Med. 2012, **367**, 1012. [Link zur Quelle](#)
5. AMB 2012, **46**, 09. [Link zur Quelle](#)