



## Diagnose des Keuch Hustens mittels genetischer Methode (PCR *Bordetella pertussis*)

L. Tissières Lovey, S. Nanchen, O. Péter, G. Praz, Zentralinstitut der Walliser Spitäler, Sitten

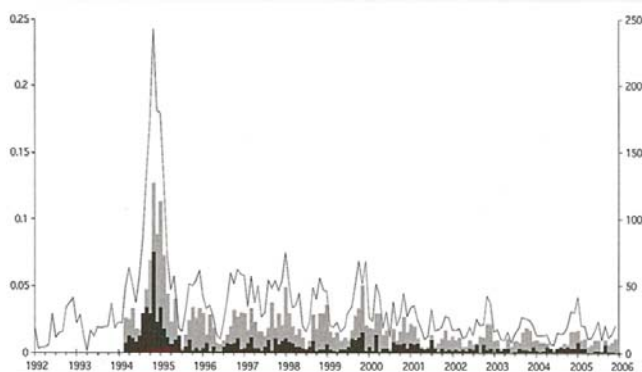
### Einleitung

Keuchhusten ist eine sehr ansteckende Infektion der Atemwege, die durch *Bordetella* hervorgerufen wird. Die Übertragung erfolgt durch Tröpfcheninfektion. Die Bakterien haften am Ziliarepithel des Nasopharynx an, proliferieren und verbreiten sich in den unteren Atemwegen. In seltenen Fällen erreichen sie die Alveolen und rufen eine Pneumonie hervor. Es gibt mehrere *Bordetella*-Spezies. Beim Menschen verursachen *B. pertussis* und *B. parapertussis* die Mehrzahl der Infektionen.

### Epidemiologie

In der Schweiz werden die klinischen Fälle von Keuchhusten im Rahmen des Sentinella-Meldesystems seit 1991 erfasst. Es handelt sich jedoch nicht um eine meldepflichtige Krankheit.

Im Zeitraum 1995-2005 betrafen 13,1 % der gemeldeten Fälle Personen unter 2 Jahren, 1,4 % der Fälle wurden hospitalisiert und es wurden 3 Todesfälle gemeldet.



**Abbildung 1:** Gemeldete klinische Fälle von Keuchhusten, Nachweise mittels PCR *B. pertussis* im Nasopharynxabstrich, Zeitraum 1992 bis 2005. Linke Y-Achse: klinische Fälle von Keuchhusten, die pro 100 Konsultationen pro Monat gemeldet werden (Linie). Rechte Y-Achse: klinische Fälle mit positiver PCR (schwarze Striche) oder negativer PCR (graue Striche) [1]

2007 (2) gingen 113 Meldungen ein, 42 der betroffenen Patienten (37 %) waren 20 Jahre und älter.

Die Epidemien der letzten Zeit in der Schweiz und in mehreren europäischen Ländern haben bestätigt, dass *B. pertussis* sein epidemisches Potenzial behalten hat.

### Klinisches Bild und Behandlung

1 bis 3 Wochen nach der Ansteckung tritt das erste Stadium der Erkrankung mit grippeartigen Symptomen und einem nicht charakteristischen Husten auf. Nach 1 bis 2 Wochen treten die typischen Hustenanfälle mit Reipen von Inspirium (Hahnenschrei) auf und dauern 1 bis 6 Wochen an. Bei den Hustenanfällen hat der Kranke zähe Expektorate, denen häufig ein Erbrechen folgt. In der Rekonvaleszenzphase, die Wochen oder sogar Monate dauern kann, klingen die Symptome langsam ab. Gefürchtete Komplikationen bei Säuglingen und Kleinkindern sind Pneumonie, Konvulsionen und sogar ein Befall des Gehirns.

Bei Jugendlichen und Erwachsenen ist die Manifestation weniger charakteristisch. Hier deutet das Fortbestehen des Hustens auf die Diagnose hin.

Das Medikament der Wahl für die Behandlung des Keuchhustens ist **Erythromycin** (Makrolidantibiotikum). Bei Allergien gegen Makrolidantibiotika kann Cotrimoxazol verwendet werden, jedoch wurde dessen Wirksamkeit nicht eindeutig nachgewiesen. Chinolone stellen, gemäss der in-vitro-Empfindlichkeiten, sicher eine gute Alternative dar. Es liegt allerdings keine klinische Studie vor, die dies beweist. Mit der Antibiotikabehandlung lässt sich rasch die Ansteckungsfähigkeit reduzieren, so dass der Betroffene nach 5 Behandlungstagen wieder unter Leute gehen kann. Bei früher Verabreichung kann dadurch die Krankheit verkürzt oder sogar die Phase der Hustenanfälle umgangen werden.

### Diagnose

Die Kultur erfordert eine Inkubation von 3 bis 7 Tagen. Die Sensitivität dieser Methode beträgt etwa 50% zu Beginn der Erkrankung und nimmt mit der Zeit rasch ab. Derzeit wird sie durch die Technik der Polymerase-Kettenreaktion ersetzt (PCR), deren Sensitivität deutlich höher ist und die eine ausgezeichnete Spezifität hat. Diese Untersuchung erfolgt mit Aspiraten, Expektoraten oder mit Nasopharynxabstrichen (Trockenabstriche).



Es gibt auch eine Serologie mit quantitativen Methoden (Immunfluoreszenz oder ELISA) zum Nachweis von spezifischen IgG, IgM und IgA. Mit einem frühen Serum (das als Reserve aufbewahrt

wird), gefolgt von einem 2. in der paroxysmalen Phase lässt sich die Diagnose aufgrund einer signifikanten Erhöhung der Spiegel von IgG und des Vorliegens von IgA oder IgM stellen. Erhöhte Spiegel von IgG, begleitet von IgA oder IgM gegen *B. pertussis*, zeigen eine aktive Infektion an. Die Serologie kann sich im Falle einer nicht schlüssigen PCR als nützlich erweisen.

### Prävention

Es steht ein Impfstoff zur Prävention des Keuchhustens zur Verfügung. Nach dem schweizerischen Impfplan wird die Impfung von Kindern empfohlen. Auffrischungen werden bis zum 15. Lebensjahr empfohlen.

### Material und Tarif

Nasopharynxaspirat oder Trockenabstrich in einem sterilen Gefäss.

Tarifposition 9332.50. BSV-Punkte 150

### Frist

PCR-Ergebnis: 24 Std. (von montags bis freitags).

### Literatur

[1] BAG-Bulletin, Nr. 34, 21. August 2006, S.: 686-87.

[2] <http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/00682/00684/01096/index.html?lang=fr>

### Ansprechpartner

Lysiane Tissières Lovey  
Dr. Olivier Péter  
Dr. Gérard Praz

[lysiane.tissieres@ichv.ch](mailto:lysiane.tissieres@ichv.ch)  
[olivier.peter@ichv.ch](mailto:olivier.peter@ichv.ch)  
[gerard.praz@ichv.ch](mailto:gerard.praz@ichv.ch)