



## Bordetella pertussis-DNA

**Material** Nasopharyngeal-Abstrich oder -Sekret

**Methode** NAA

**Qualitätskontrolle** intern

**Anforderungsschein** Download Analysenposition

**Auskünfte** Molekulargenetische Infektionsdiagnostik

**Analysenkosten** EBM, GOÄ

**Indikationen** Stadium catarrhale (Dauer 1 - 2 Wochen): Grippeähnliche Symptome wie Schnupfen, leichter Husten, Schwäche, mäßiges Fieber.

Stadium convulsivum (Dauer 4 - 6 Wochen): Anfallsweise auftretende Hustenstöße (sog. Stakkathusten), gefolgt von inspiratorischem Ziehen. Die Hustenattacken gehen häufig mit Hervorwürgen von zähem Schleim und anschließendem Erbrechen einher. Die Attacken können sehr zahlreich sein, sie treten vor allem nachts auf.

Stadium decrementi (Dauer 6 - 10 Wochen): Allmähliches Abklingen der Hustenanfälle.

Komplikationen: Pneumonie (primäre und sekundäre), Rippenfraktur, Inguinalhernien, Synkopen, Pneumothorax, Pneumomediastinum, subkonjunktivale Blutungen, Enzephalopathie (sekundär durch Hypoxie).

Infektionen im Erwachsenenalter verlaufen oft atypisch ohne die charakteristischen Stadien. Bei uncharakteristischem Verlauf sind differenzialdiagnostisch Virusinfektionen (Adenovirus, Parainfluenzavirus, Influenzavirus, Respiratory-syncytial-Virus (RS-Virus), Coronavirus, Rhinovirus) abzugrenzen, sowie bakterielle Infektionen (Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, M. tuberculosis), sowie nicht infektiöse Ursachen wie Asthma, Fremdkörperaspiration, gastrointestinaler Reflux, die zu verlängertem atypischen Husten führen können.

**Pathogenese** Die Erreger befallen zuerst das Epithel des Nasopharynx und danach das Flimmerepithel der tieferen Luftwege. Eine hämatogene Aussaat ist sehr selten, gelegentlich finden sich absteigende Infektionen mit Befall der Alveolen (Pertussis-Pneumonie, insbesondere bei Kleinkindern innerhalb des 1. Lebensjahres).

**Erreger** Die Bordetella pertussis ist ein biomorphes, 0,8 µm langes, gramnegatives kokkoides Stäbchen. Weitere Bordetella Spezies sind: B. parapertussis (siehe oben) und B. bronchioseptica, die abortive Pertussis-ähnliche Erkrankungen auslösen.

**Epidemiologie** Das Erreger-Reservoir ist der Mensch. Die Übertragung erfolgt durch Aerosole beim Husten. Die Inkubationszeit beträgt 1 - 3 Wochen, in seltenen Fällen bis über 40 Tage.

Epidemien treten zyklisch in Abständen von 2 - 5 Jahre auf. Nach WHO- Berichten liegt die Pertussis-Inzidenz pro Jahr weltweit bei 20 bis 40 Millionen, wovon 90 % die Entwicklungsländer betreffen. Die höchste Inzidenz findet sich bei Säuglingen und Vorschulkindern. Bei älteren Kindern mit inkomplettem Impfschutz oder bei Erwachsenen mit abklingender Immunität können Pertussis-Infektionen bzw. Reinfektionen auftreten, häufig mit abortivem Verlauf. Die Letalität liegt in Europa und USA bei 0.2 % (84 % bei Kindern jünger als sechs Monate).

**Erregernachweis** **molekulargenetisch:** Nachweis des Erregergenoms mittels NAT aus Nasen-, Rachenabstrichen ist die diagnostische Methode der Wahl.

**bakteriologisch:** Erregeranzucht aus Nasenabstrich (deutlich weniger sensitiv wie der Erregernachweis mittels NAT; Nachweisdauer mindestens 3 Tage).



## **Bordetella pertussis-DNA**

**serologisch:** Antikörpernachweis frühestens im Übergang vom Stadium catarrhale in das Stadium convulsivum. Zur Diagnose einer frischen Infektion empfiehlt sich der Bordetella pertussis IgM- und IgA Antikörpernachweis. Zur Frage der Immunitätslage Bestimmung von Bordetella pertussis IgG.

E. Müller, H.-P. Seelig