

Bordetella pertussis / Bordetella parapertussis – Labordiagnostik

Medizinischer Hintergrund

Keuchhusten (Pertussis) ist eine hochkontagiöse Infektion der Atemwege, die durch *Bordetella pertussis* verursacht wird. Auch *Bordetella parapertussis* und *Bordetella holmesii* können ein keuchhustenähnliches Krankheitsbild hervorrufen mit zumeist milderem und kürzerem Verlauf.

Die Übertragung erfolgt überwiegend durch Tröpfchen und respiratorische Sekrete beim Husten, Niesen und Sprechen. Die Inkubationszeit beträgt meist 9–10 Tage, mit einer möglichen Spanne von 6–20 Tagen. Gegen Ende der Inkubationszeit beginnt die Ansteckungsfähigkeit, die während der ersten 2 Krankheitswochen am höchsten ist und ohne Therapie bis zu 3 Wochen nach Beginn des Stadium convulsivum bestehen kann. Unter Antibiose reduziert sich die Ansteckungsfähigkeit deutlich. Gemäß RKI-Ratgeber wird i.d.R. eine Isolierung für 5 Tage nach Beginn der Antibiotikatherapie empfohlen.

Auch geimpfte Personen können sich infizieren und den Erreger weitergeben. Bei Jugendlichen und Erwachsenen verläuft die Infektion häufig mit einem länger anhaltenden, unspezifischen Husten ohne die klassischen Hustenanfälle.

Klinische Relevanz

Pertussis dauert typischerweise mehrere Wochen und wird klassisch in 3 Krankheitsstadien eingeteilt:

Stadium catarrhale (Dauer etwa 1–2 Wochen)

Erkältungsähnliche Beschwerden mit Schnupfen, leichtem Husten, ggf. geringem Fieber bzw. subfebrilen Temperaturen.

Stadium convulsivum (Dauer etwa 4–6 Wochen)

Charakteristisch anfallsartig auftretende Hustenstöße (Stakkato- bzw. paroxysmaler Husten), z.T. gefolgt von inspiratorischem Stridor und Hervorwürgen von zähem Schleim. Erbrechen nach Hustenanfällen möglich. Hustenattacken treten häufig nachts auf. Fieber meist fehlend oder nur gering ausgeprägt.

Stadium decrementi (Dauer: etwa 6–10 Wochen)

Abklingen der Hustenanfälle; Husten kann jedoch noch längere Zeit persistieren.

Bei *Jugendlichen, Erwachsenen und Geimpften* kann das typische Krankheitsbild fehlen; stattdessen lediglich langanhaltender Husten.

Bei *Säuglingen* verläuft die Erkrankung häufig klinisch uncharakteristisch. Insbesondere Apnoen können im Vordergrund stehen. Säuglinge haben ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe.

Labordiagnostik

Wegen überlegener Sensitivität und Schnelligkeit hat die **Pertussis-PCR** den kulturellen Nachweis verdrängt. In der Frühdiagnostik (erste 2–3 Wochen), Stadium catarrhale und im frühen Stadium convulsivum, ist die Pertussis-PCR die Methode der Wahl. Im weiteren Krankheitsverlauf wird die **Serologie** gewählt. Denn ab Übergang ins Stadium convulsivum sind Pertussis spezifische Antikörper im Serum nachweisbar.

Bei **Säuglingen** sollte immer der **PCR-Direktnachweis** angestrebt werden, da die serologische Diagnostik durch eventuell noch vorhandene maternale Antikörper nicht aussagekräftig ist.

Interpretation Serologische Diagnostik:

quantitativer ELISA mit Pertussis-Toxin (PT) als Antigen

PT-IgG ≥ 100 IU/ml: Hinweis auf kürzlich erfolgten Erregerkontakt (Infektion oder Impfung).

PT-IgG < 40 IU/ml: kein Hinweis auf kürzlich erfolgten Erregerkontakt.

PT-IgG 40 bis < 100 IU/ml: Graubereich.

Zur Spezifitätssicherung 2. Serumprobe oder ein deutlich erhöhter **PT-IgA-Wert (> 12 IU/ml)** zur Interpretation des Befunds.

Bei Interpretation der Serologie ist immer die Impfanamnese zu berücksichtigen. Denn Pertussis-Impfungen führen zur Bildung von PT-Antikörpern. Deshalb kann anhand eines einzelnen erhöhten PT-IgG-Wertes nicht zwischen einer kürzlich erfolgten Infektion und Impfung unterschieden werden. Serologische Analytik kann außerdem keine „Immunität“ gegen Pertussis bestätigen. Weder eine durchgemachte Infektion noch eine Impfung führt zu einer lebenslangen Immunität.

Eine spezifische serologische Diagnostik für *B. parapertussis* steht nicht zur Verfügung. Der Nachweis von *B. parapertussis* erfolgt ausschließlich über den direkten Erregernachweis mittels PCR.

Material

Serologie: 1 ml Serum

PCR: Tiefer Nasopharyngeal-Abstrich in 1–2 ml physiolog. NaCl.

Versandmaterialien wie Abstrichtupfer für Pertussis PCR-Analysen

(Art.-Nr. 1154) und physiolog. NaCl (Art.-Nr. 5504) anzufordern unter:

Tel: 02306 · 940 96 80.

Ansprechpartner

Dr. med. Petra Kappelhoff

Tel. 0231 · 9572 - 0

Dipl. Biol. Patricia Bartsch (PCR)

Tel. 0231 · 9572 - 5259

Literatur

- RKI online, Pertussis (Keuchhusten), 5.8.2025
- S3-Leitlinie „Akuter und chronischer Husten“ AWMF Register Nr. 53-013 DEGAM Leitlinie Nr. 11 Version 3.2