

Massnahmen zur Verhinderung und Bekämpfung von Pertussis-Ausbrüchen in Gesundheits- und Kinderbetreuungseinrichtungen zum Schutz von Säuglingen jünger als 6 Monate

Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) empfiehlt Massnahmen der öffentlichen Gesundheit bei einem oder mehreren Pertussisfällen in Gesundheitseinrichtungen (Spitäler, Arztpraxen etc.) und Kinderbetreuungseinrichtungen (Krippen, Tagesstätten, Tagesfamilien etc.) zu ergreifen, um Personen mit erhöhtem Komplikationsrisiko (Säuglinge jünger als 6 Monate) vor der Übertragung von Pertussis zu schützen und nosokomiale Pertussis-Ausbrüche zu verhindern.

Die Empfehlungen wurden in Zusammenarbeit mit einer Arbeitsgruppe aus Experten der Infektiologie, Pädiatrie, Spitalhygiene, Arbeitsmedizin und der öffentlichen Gesundheit (Bund und Kantone) erarbeitet.

Einleitung

Die Impfung gegen Pertussis von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen wird empfohlen, um die Krankheitshäufigkeit zu senken und um schwere Komplikationen bei Säuglingen zu verhindern [1,2]. Trotz einer hohen Durchimpfungsrate bei Kindern treten fortlaufend Fälle bzw. Ausbrüche aufgrund der begrenzten Wirksamkeit und Schutzdauer der Impfung auf [3]. Daher werden zusätzliche Massnahmen empfohlen, um Ausbrüche in Gesundheitseinrichtungen und Betreuungseinrichtungen mit Säuglingen jünger als 6 Monate zu verhindern bzw. zu bekämpfen [4,5].

1. Ziel und Geltungsbereich der Massnahmen

Die nachfolgenden Massnahmen werden mit dem Ziel empfohlen:

- Säuglinge jünger als 6 Monate vor der Übertragung von Pertussis in Gesundheits- und Kinderbetreuungseinrichtungen zu schützen (Spitäler, Arztpraxen, Krippen, Tagesstätten, Tagesfamilien etc.),
- Ausbrüche in Gesundheitseinrichtungen zu verhindern bzw. zu bekämpfen.

Folgende Situationen können auftreten, für die Massnahmen angezeigt sind: Zum Beispiel hat eine an Pertussis erkrankte Hebamme in einer Geburtsstation zahlreiche Mütter und deren Neugeborene potenziell infiziert oder eine erkrankte Betreu-

ungsperson hat mit Säuglingen jünger als 6 Monate in einer Krippe gearbeitet, während sie infektiös war.

Die in diesem Dokument empfohlenen Massnahmen haben nicht zum Ziel, einen Einfluss auf die Pertussiszirkulation in der Bevölkerung zu nehmen.

Die Empfehlungen dienen als Entscheidungshilfe für kantonale Gesundheitsdienste und Spitäler sowie für Krippen- oder Kindertagesstätten betreuende Ärzte, um eine landesweit einheitliche Umsetzung der Massnahmen zu gewährleisten. Praktizierende Ärzte, welche Patienten jünger als 6 Monate behandeln, können diese Massnahmen nutzen und entsprechend der Situation für ihre Praxis anpassen. Gegebenenfalls können die Empfehlungen in weiteren Gemeinschaftseinrichtungen mit Säuglingen jünger als 6 Monate (wie zum Beispiel Heime und Asylzentren) genutzt und entsprechend den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

2. Definitionen

Personen mit erhöhtem Komplikationsrisiko: Säuglinge jünger als 6 Monate [3,6].

Inkubationszeit: Die Inkubationszeit kann 4–21 Tage betragen (Durchschnitt 7–10 Tage) [7,8].

Klinischer Verdachtsfall (wenn mindestens eines der nachfolgenden Kriterien vorliegt):

- anhaltender Husten (mindestens 14 Tage) ohne Besserung,
- Hustenanfälle,
- Husten mit keuchendem Einatmen oder
- Husten mit Atemnot, Zyanose und/oder Bradykardien (bei Säuglingen)

Laborbestätigter Fall: Bestätigung einer Infektion mit *B. pertussis* bei einem klinischen Verdachtsfall durch eine Labordiagnose mittels Polymerasekettenreaktion (PCR) oder einem kulturellen Erregernachweis [9]. Die Serologie wird für die Frühdiagnostik nicht empfohlen.

Epidemiologisch bestätigter Fall: Klinischer Verdachtsfall, welcher 4–21 Tage vor Krankheitsbeginn (katarhalische Symptome) Kontakt zu einem laborbestätigten Pertussisfall hatte.

Zeitraum der Infektiosität:

Ohne Behandlung

- Ab dem Beginn der katarrhalischen Symptome bis 21 Tage nach dem Beginn des Hustens.
- Längere Zeiträume sind bei Säuglingen bekannt [10]. Gegebenenfalls kann durch eine Kontroll-PCR frühestens 14 Tage nach Hustenbeginn der Status der Infektiosität kontrolliert werden. Ist das PCR-Ergebnis negativ, so wird die Infektiosität als sehr gering eingeschätzt.

Bei Behandlung

- Durch eine Antibiotikatherapie kann der Zeitraum der Infektiosität auf 5 Tage nach Beginn der Therapie reduziert werden [10,11]. Zur Bestätigung der Erregereliminierung kann in begründeten Fällen eine PCR aus Nasopharynxsekret bei Therapieende erfolgen.

Enge Kontaktperson (exponiert):

- Person mit ungeschütztem Kontakt im Abstand von weniger als zwei Metern (Gesicht-zu-Gesicht) zur erkrankten Person während des Zeitraumes der Infektiosität.
- Ungeschützter Kontakt mit respiratorischen, oralen und nasalen Sekreten einer erkrankten Person während des Zeitraumes der Infektiosität.

Person mit Risikokontakt (= Person mit erhöhtem Risiko, Säuglinge < 6 Monate zu exponieren):

- Person, welche mit einem Säugling jünger als 6 Monate in einem Haushalt lebt (enger, familiärer Kontakt).
- Schwangere Frauen im 3. Trimenon – es besteht ein erhöhtes Übertragungsrisiko auf das Neugeborene durch eine erkrankte Mutter.

Person ohne anzunehmende Immunität im Erwachsenenalter:

- Keine laborbestätigte Pertussiserkrankung in den letzten 10 Jahren.
- Keine Pertussisimpfung (dTp_a) in den letzten 10 Jahren.

Die aktuellen Daten hinsichtlich der Dauer des Immunschutzes nach einer Infektion sind sehr unterschiedlich (7–20 Jahre) [12]. Derzeit wird eine Impfdosis gegen Pertussis im Erwachsenenalter empfohlen. Über die Dauer des Immunschutzes nach der Impfung von Erwachsenen ist derzeit noch wenig bekannt [1].

Behandlung/postexpositionelle Chemoprophylaxe von Pertussis:

Entsprechend dem Alter werden folgende Antibiotika zur Therapie und Chemoprophylaxe von Pertussis empfohlen: Azithromycin (ab Geburt) während 5 Tagen und Clarithromycin (ab dem Alter von 1 Monat) während 7 Tagen oder Trimethoprim-Sulfamethoxazol (TMP-SMZ) während 14 Tagen bei einer Unverträglichkeit gegen Makrolide [11].

Ausbruch: Ein Ausbruch liegt vor, wenn zwei oder mehr laborbestätigte oder epidemiologisch bestätigte Fälle auftreten, welche räumlich und zeitlich miteinander in Verbindung stehen.

3. Empfehlungen zur Verhinderung von Pertussis-Ausbrüchen in Gesundheitseinrichtungen mit Säuglingen jünger als 6 Monate

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in Gesundheitseinrichtungen als prinzipielle Massnahme zum Schutz vor der Übertragung von Pertussis auf Säuglinge jünger als 6 Monate die Impfung von Beschäftigten im Gesundheitswesen

gilt, welche beruflichen Kontakt zu dieser Altersgruppe aufweisen [1].

3.1. Management von Pertussis-Verdachtsfällen

Folgende Massnahmen sind für das Management von Patienten oder Beschäftigten im Gesundheitswesen **mit klinischem Verdacht** auf Pertussis zu beachten:

- Durchführung einer sofortigen Isolation Typ «Tröpfcheninfektion» des Patienten bzw. Freistellung des erkrankten Mitarbeiters von der Arbeit. Der Kontakt zu Säuglingen und schwangeren Frauen im 3. Trimenon sollte währenddessen vermieden werden.
- Durchführung einer labordiagnostischen Untersuchung (Nasopharynxsekret für PCR und/oder kultureller Nachweis von *B. pertussis*) zur biologischen Bestätigung.
- Durchführung einer Antibiotikatherapie, falls die erkrankte Person als noch infektiös eingeschätzt wird.
- Aufhebung der Isolation bzw. Freistellung von der Arbeit, wenn eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:
 - Verdacht mikrobiologisch nicht bestätigt (negative Kultur und/oder PCR auf *B. pertussis*), es sei denn es besteht Grund zur Annahme, dass das Laborergebnis falsch-negativ ist,
 - ab dem 6. Tag nach Beginn einer Antibiotikatherapie,
 - bzw. wenn eine antibiotische Therapie abgelehnt wird, dann nach Ablauf von 21 Tagen ab Hustenbeginn oder ggf. bis zum Vorliegen eines negativen PCR-Resultats aus Nasopharynxsekret, welches frühestens 14 Tage nach Hustenbeginn entnommen wurde.

3.2. Massnahmen für enge Kontaktpersonen eines bestätigten Pertussisfalles

Die Identifikation von engen Kontaktpersonen ist **ab dem ersten laborbestätigten oder epidemiologisch bestätigten Pertussisfall** empfohlen.

Anmerkung: In begründeten Ausnahmefällen, in welchen der klinische Verdacht trotz negativem Laborergebnis für eine Pertussis spricht, können ebenfalls Massnahmen für enge Kontaktpersonen ergriffen werden.

Die empfohlenen Massnahmen für enge Kontaktpersonen unterscheiden sich je nachdem, ob es sich um bereits symptomatische (a) oder asymptomatische Kontaktpersonen (b) handelt:

a. Empfehlungen für bereits symptomatische, enge Kontaktpersonen

Bei engen Kontaktpersonen **mit Zeichen einer Atemwegsinfektion** wird empfohlen, diese Personen als Verdachtsfall einzuordnen und entsprechende Massnahmen, wie unter 3.1 beschrieben, zu ergreifen.

b. Empfehlungen für asymptomatische, enge Kontaktpersonen

Die Massnahmen für asymptomatische, enge Kontaktpersonen unterscheiden sich je nachdem, ob es sich um Beschäftigte im Gesundheitswesen (b.1) oder um einen Säugling jünger als 6 Monate bzw. eine Person mit Risikokontakt handelt (b.2.). Je nach Situation sind ggfs. auch Massnahmen für exponierte Kinder ab dem Alter von 6 Monate zu erwägen (b.3.).

b.1. Massnahmen für exponierte, asymptomatische Beschäftigte im Gesundheitswesen

- Eine postexpositionelle Chemoprophylaxe wird exponierten, asymptomatischen Mitarbeitern **ohne anzunehmende Immunität gegen Pertussis** empfohlen, welche **Kontakt zu Säuglingen jünger als 6 Monate** aufweisen. Hat der letzte Kontakt zum Pertussisfall vor mehr als 21 Tagen stattgefunden, so ist die Chemoprophylaxe nicht mehr indiziert. Während der ersten 5 Tage der Chemoprophylaxe sind hygienische Vorsichtsmassnahmen bei Patientenkontakt zu befolgen (inklusive Tragen einer Maske).
- Allgemeine Information der Mitarbeiter über die Situation und über die Krankheit «Pertussis».
- Instruktion an die exponierten Mitarbeiter, sich beim Auftreten von Zeichen einer Atemwegsinfektion im Zeitraum von bis zu 21 Tagen nach dem letzten Kontakt mit einem Pertussisfall sofort an den betriebsärztlichen Dienst zu wenden: Dieser Mitarbeiter ist als Verdachtsfall einzuordnen (Massnahmen siehe Kapitel 3.1).

– Die Impfung ist als postexpositionelle Prophylaxe nicht geeignet. Die Gelegenheit soll genutzt werden, um eine Nachholimpfung gegen Pertussis bei den Mitarbeitern gemäss aktuellen Impfeempfehlungen durchzuführen.

b.2. Massnahmen für exponierte, asymptomatische Säuglinge jünger als 6 Monate bzw. exponierte, asymptomatische Personen mit Risikokontakten:

Massnahmen sind für alle engen Kontaktpersonen unabhängig vom Alter und Impfstatus eines Pertussisfalles empfohlen (Angestellte, Patienten und deren Angehörige etc.), wenn es sich um folgende Personen handelt:

- ein Säugling jünger als 6 Monate, oder
- eine Person mit Risikokontakt: (enger, familiärer Kontakt mit Säuglingen jünger als 6 Monate, oder Schwangere im 3. Trimenon)

Folgende Massnahmen werden für diese Personen empfohlen:

- **Postexpositionelle Chemoprophylaxe** unabhängig von Alter und Impfstatus, wenn der letzte Kontakt mit dem Pertussisfall vor weniger als 21 Tagen stattgefunden hat.
- Information über die Situation und über die Krankheit «Pertussis».
- Instruktion, sich beim Auftreten von Zeichen einer Atemwegsinfektion im Zeitraum von bis zu 21 Tagen nach dem letzten Kontakt mit einem Pertussisfall an einen Arzt zu wenden und den Kontakt mit Säuglingen/schwangeren Frauen im 3. Trimenon wenn möglich zu vermeiden.
- Die Impfung ist dabei als postexpositionelle Prophylaxe nicht geeignet. Die Gelegenheit soll aber genutzt werden, um allfällige Nachholimpfungen gemäss aktuellen Impfeempfehlungen zu empfehlen.

Handelt es sich bei der exponierten, asymptomatischen Person um einen Säugling jünger als 6 Monate mit <3 Pertussisimpfdosen, so kann die Primovakzination wie folgt zeitlich vorgezogen bzw. vervollständigt werden:

- 1. Dosis bereits ab dem Alter von 6 Wochen (= 42 Tage).
- bei erfolgtem Impfbeginn mit 1 oder 2 Dosen erfolgt die nächste

Dosis bereits nach einem statt nach zwei Monaten.

b.3. Massnahmen für exponierte, asymptomatische Kinder ab dem Alter von 6 Monaten

Je nach Situation kann eine Chemoprophylaxe für unvollständig geimpfte Kinder älter als 6 Monate für einen individuellen Schutz und zur Ausbruchsbekämpfung in Erwägung gezogen werden.

Je nach Ausmass des Ausbruchs und Gegebenheiten vor Ort können die Massnahmen zum Schutz von Säuglingen jünger als 6 Monate gegebenenfalls ausgeweitet werden (z. B. Ausweitung der Chemoprophylaxe für alle Mitarbeiter unabhängig vom Impfstatus zur Eindämmung des Ausbruches).

4. Empfehlungen zur Bekämpfung von Pertussis-Ausbrüchen in Gesundheitseinrichtungen

Unabhängig davon, ob sich in einer Gesundheitseinrichtung Säuglinge im Alter von jünger als 6 Monaten befinden oder nicht, sollten Ausbrüche von Pertussis unter Patienten und Gesundheitspersonal in jedem Fall bekämpft werden, um Patienten vor einer vermeidbaren nosokomialen Infektion zu schützen.

Liegt ein Ausbruch vor, werden folgende Massnahmen empfohlen:

- Fallmanagement siehe Kapitel 3.1.
- Abteilungsübergreifende Information der Mitarbeiter und ggf. Patienten bzw. deren Angehörige über die Situation und die Krankheit «Pertussis».
- Instruktion an enge Kontaktpersonen, sich beim Auftreten von Zeichen einer Atemwegsinfektion im Zeitraum von bis zu 21 Tagen nach dem letzten Kontakt mit einem Pertussisfall sofort an den betriebsärztlichen Dienst bzw. einen Arzt zu wenden. Der Kontakt mit Säuglingen/Schwangeren im 3. Trimenon sollte wenn möglich verhindert werden.
- Die Impfung ist als postexpositionelle Prophylaxe nicht geeignet. Die Gelegenheit soll aber genutzt werden, um allfällige Nachholimpfungen gegen Pertussis gemäss den aktuellen Impfeempfehlungen bei den Mitarbeitern der Gesundheitseinrichtung durchzuführen.

– Je nach Ausmass des Ausbruchs und den Gegebenheiten vor Ort können die Massnahmen gegebenenfalls ausgeweitet werden: z. B. eine postexpositionelle Chemoprophylaxe für exponierte unvollständig geimpfte Kinder sowie Erwachsene (Mitarbeiter/Patienten) ohne anzunehmende Immunität gegen Pertussis.

5. Empfehlungen zur Verhinderung und Bekämpfung von Pertussis-Ausbrüchen in Kinderbetreuungseinrichtungen mit Säuglingen jünger als 6 Monate

Zur primären Prävention von Ausbrüchen in einer Kinderbetreuungseinrichtung mit Säuglingen jünger als 6 Monate (Krippen, Kleinkindertagesstätten, Tagesfamilien etc.) wird ausdrücklich empfohlen, dass alle Mitarbeiter den aktuellen Impfeempfehlungen entsprechend nachweislich gegen Pertussis geimpft sind (1 Dosis dTp_a im Erwachsenenalter, wenn in den letzten 10 Jahren keine Pertussisimpfung erfolgte bzw. keine laborbestätigte Erkrankung nachweisbar ist) [1]. Die Kontrolle des altersentsprechenden Impfstatus der zu betreuenden Kinder durch einen Arzt soll von der Einrichtung verlangt und notwendige Nachholimpfungen sollen empfohlen werden.

Ab dem ersten laborbestätigten oder epidemiologisch bestätigten Pertussisfall werden folgende Massnahmen empfohlen:

- Ausschluss der erkrankten Person (Kind bzw. Mitarbeiter) von der Betreuungseinrichtung bis zum Ende der infektiösen Phase. Währenddessen sollte im privaten Umfeld der Kontakt mit Säuglingen und schwangeren Frauen im 3. Trimenon vermieden werden.
- Eine postexpositionelle Chemoprophylaxe wird exponierten, unvollständig geimpften Säuglingen jünger als 6 Monate sowie exponiertem Personal ohne anzunehmende Immunität empfohlen, wenn der letzte Kontakt zum Pertussisfall vor ≤ 21 Tagen stattgefunden hat.
- Zur Ausbruchskontrolle kann eine postexpositionelle Chemoprophylaxe auch bei exponierten, unvollständig geimpften Kindern älter

als 6 Monate in Erwägung gezogen werden.

- Information der Mitarbeiter und der Eltern über die Situation und die Krankheit «Pertussis» durch die Einrichtung mit Unterstützung des kantonsärztlichen Dienstes oder des krippenbetreuenden Arztes.
- Instruktion an die Mitarbeiter bzw. Angehörigen der betreuten Kinder, bei dem Auftreten von Zeichen einer Atemwegsinfektion im Zeitraum von bis zu 21 Tagen nach dem letzten Kontakt mit einem Pertussisfall den Hausarzt zu kontaktieren und die Betreuungseinrichtung zu informieren. Der Kontakt mit Säuglingen/schwangeren Frauen im 3. Trimenon soll durch die symptomatische Person dann wenn möglich vermieden werden.
- Die Gelegenheit soll genutzt werden, um Impflücken bei Kindern, Betreuungspersonal und exponierten Familienangehörigen zu schliessen. Die Impfung wirkt dabei nicht als postexpositionelle Prophylaxe.

Je nach Alter der erkrankten Person und den örtlichen Gegebenheiten ist die Eingrenzung von engen Kontaktpersonen schwer möglich und die ganze Gruppe gilt als exponiert (vor allem bei erkranktem Betreuungspersonal).

Im Fall eines Pertussis-Ausbruchs können in Abhängigkeit von Ausmass und örtlichen Gegebenheiten die Massnahmen zur Kontrolle ausgeweitet werden: Zum Beispiel Ausdehnung der Chemoprophylaxe auf alle Personen in der Einrichtung, unabhängig von deren Immunstatus sowie eine vorübergehende Schliessung der Einrichtung.

6. Ausbrüche in Kindergärten und Schulen

Für Kindergärten und Schulen werden keine spezifischen Massnahmen zur Bekämpfung von Ausbrüchen offiziell empfohlen, da Säuglinge jünger als 6 Monate nicht anwesend sind.

Allerdings können folgende Massnahmen ab zwei und mehr bestätigten Fällen in Betracht gezogen werden:

- Information der SchülerInnen, Eltern und des Lehr-/Betreuungspersonals über die Situation und die

Erkrankung mit der Empfehlung, gegebenenfalls Nachholimpfungen gemäss den aktuellen Impfempfehlungen durchzuführen.

- Die Gelegenheit soll genutzt werden, um auf das erhöhte Komplikationsrisiko von Säuglingen aufmerksam zu machen.
- Personen, welche an einer laborbestätigten oder epidemiologisch bestätigten Pertussis erkrankt sind, sollen die Gemeinschaftseinrichtung während der infektiösen Phase nicht aufsuchen.

7. Rechtlicher Hinweis

Pertussis ist keine meldepflichtige Infektionskrankheit, daher sind Kantonsärzte nicht notwendigerweise über die Situationen informiert, welche von diesen hier beschriebenen Empfehlungen adressiert werden.

Allerdings gilt gemäss Artikel 28 des Epidemiengesetzes von 1970, in der aktuellen Version, dass Ärzte dazu verpflichtet sind, alles zu unternehmen, um die Ausbreitung von Infektionskrankheiten zu verhindern und den Kantonsarzt zu informieren, wenn dies für notwendig erachtet wird.

In diesem Sinne wird empfohlen, dass Pertussisfälle dem Kantonsarzt gemeldet werden, wenn diese in Gesundheitseinrichtungen und Kinderbetreuungseinrichtungen mit Säuglingen jünger als 6 Monaten auftreten. ■

Weitere Informationen

Bundesamt für Gesundheit
Direktionsbereich Öffentliche Gesundheit
Abteilung Übertragbare Krankheiten
Telefon 031 323 87 06

Literatur

1. Bundesamt für Gesundheit und Eidgenössische Kommission für Impffragen. Optimierung der Auffrischimpfungen gegen Diphtherie, Tetanus und Pertussis (dT/dT_p) bei Erwachsenen. Bull BAG 2011;51:1161–71.
2. Bundesamt für Gesundheit und Eidgenössische Kommission für Impffragen. Anpassung der Impfempfehlung gegen Pertussis: für Jugendliche, Säuglinge in Betreuungseinrichtungen und schwangere Frauen. Bull BAG 2013;9: 118–23.
3. SPSU-Jahresbericht 2010. Bull BAG 2011;38:817–18.
4. Cramer S, Heining U. Successful control of a pertussis outbreak in a university children's hospital. Int J Infect Dis 2008;12:85–87.

5. Steketee RW, Wassilak SG, Adkins WN, Jr., et al. Evidence for a high attack rate and efficacy of erythromycin prophylaxis in a pertussis outbreak in a facility for the developmentally disabled. J Infect Dis 1988;157:434–40.
6. Bundesamt für Gesundheit (BAG). Pertussis – Sentinella Meldungen Juni 1991 bis August 2012. Bull BAG 2012;42:714–6.
7. Crowcroft NS, Pebody RG. Recent developments in pertussis. Lancet 2006;367:1926–36.
8. Heining U, Cherry JD, Stehr K, et al. Comparative Efficacy of the Lederle/Takeda acellular pertussis component DTP (DTaP) vaccine and Lederle whole-cell component DTP vaccine in German children after household exposure. Pertussis Vaccine Study Group. Pediatrics 1998;102:546–53.
9. Zouari A, Smaoui H, Kechrid A. The diagnosis of pertussis: which method to choose? Crit Rev Microbiol 2012;38:111–21.
10. Edwards KM, Decker D. Pertussis vaccines. In: Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA, editors. Vaccines. 5th ed. Saunders Elsevier, 2008:467–517.
11. Tiwari T, Murphy TV, Moran J. Recommended antimicrobial agents for the treatment and postexposure prophylaxis of pertussis: 2005 CDC Guidelines. MMWR Recomm Rep 2005;54:1–16.
12. Wendelboe AM, Van RA, Salmaso S, Englund JA. Duration of immunity against pertussis after natural infection or vaccination. Pediatr Infect Dis J 2005;24:58–61.

Anhang

Algorithmus – Massnahmen ab einem Pertussis-Verdachtsfall in einer Gesundheitseinrichtung mit Säuglingen jünger als 6 Monate

