



BUNDESMINISTERIUM
FÜR GESUNDHEIT

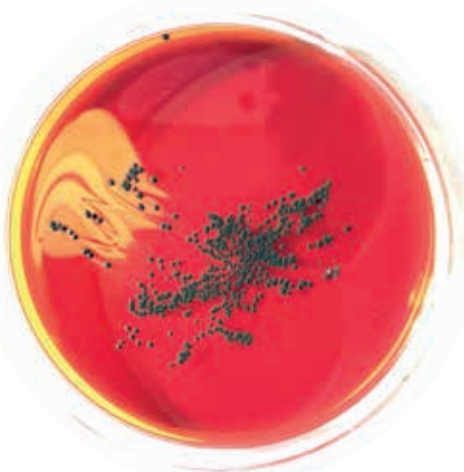


AGES



DIPHThERIE

DIPHThERIE



Diphtherie ist eine meldepflichtige Erkrankung, ausgelöst durch Diphtherietoxin-bildende Corynebakterien.

Neben *Corynebacterium (C.) diphtheriae* können auch *C. ulcerans* und *C. pseudotuberculosis* Diphtherie verursachen (1). In den westlichen Ländern werden nur vereinzelte Diphtherie-Fälle dokumentiert, mit einer Häufung in der kalten Jahreszeit (1, 2). Personen jeden Alters können an Diphtherie erkranken, am häufigsten betrifft die Erkrankung ungeimpfte Kinder (2). In Österreich wurde in den letzten zwei Jahrzehnten nur zwei Fälle von Diphtherie dokumentiert (3).

Symptomatik

Die **respiratorische Diphtherie** beginnt nach einer Inkubationszeit von 2-5 Tagen (max. 10 Tage) mit Halsschmerzen, Müdigkeit, zervikalen Lymphknotenschwellungen und leicht erhöhter Körpertemperatur. Im weiteren Verlauf kommt es zum Auftreten von weißlich-grauen, manchmal grünen oder schwar-

zen Belägen (Pseudomembranen) im Nasen-Rachenraum. Weitere Symptome der Diphtherie des Atmungstraktes reichen – abhängig von der Ausdehnung der Belege – von Heiserkeit bis Atemnot (1, 4, 5). Aufgrund einer systemischen Toxinwirkung kann es zu Herzrhythmusstörungen, zu Myokarditis oder Herzinsuffizienz sowie zu neurologischen Komplikationen (Polyneuropathien) kommen (1, 6).

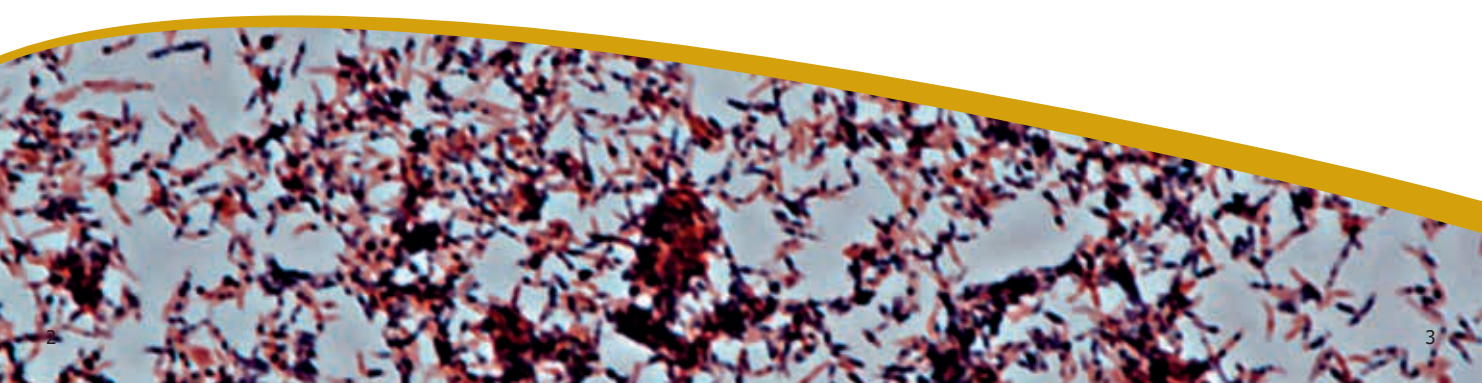
Die **kutane Form der Diphtherie** tritt hauptsächlich in tropischen Regionen auf und ist gekennzeichnet durch schlecht heilende Hautwunden, die zum Teil von grauen Belegen bedeckt und häufig mit *Staphylococcus aureus* oder *Streptococcus pyogenes* superinfiziert sind (1, 5). In westlichen Ländern sind von dieser Form der Diphtherie hauptsächlich Risikogruppen wie Migranten, Obdachlose, Alkoholranke und i.v.-Drogenabhängige betroffen (1, 5). Hautdiphtherie ist nur selten mit einer systemischen Toxinwirkung assoziiert, allerdings stellen unerkannte und unbehandelte Fälle eine mögliche Infektionsquelle für die schwerer verlaufende Diphtherie des Atmungstraktes dar (1).

In seltenen Fällen können Infektionen mit *C. diphtheriae* auch an **anderen Körperstellen**, wie dem Ohr, den Konjunktiven oder der Vagina beobachtet werden (1).

Übertragung

Die Übertragung von *C. diphtheriae* erfolgt hauptsächlich durch Tröpfcheninfektion oder durch direkten Kontakt mit Speichel oder Wundsekreten (6). Eine indirekte Übertragung durch verunreinigte Gegenstände kann eine Rolle spielen (5, 6).

C. ulcerans und *C. pseudotuberculosis* werden häufig von Haustieren wie Hunde oder Katzen auf den Menschen übertragen (5, 6). Nicht nur symptomatische Formen der Diphtherie, sondern auch asymptomatische Besiedelungen, vor allem infizierte Hautstellen, stellen ein Risiko für die Übertragung und



Verbreitung dar (1). Ohne antibiotische Behandlung werden die Erreger bei Atemwegsdiphtherie meist 2 Wochen lang ausgeschieden, in seltenen Fällen länger als 4 Wochen. Unbehandelte asymptomatische Träger können Corynebakterien für mehr als 6 Monate ausscheiden (4, 5). Unter antibiotischer Therapie ist die Erkrankung in den meisten Fällen nur 2-4 Tage ansteckend (4, 5).

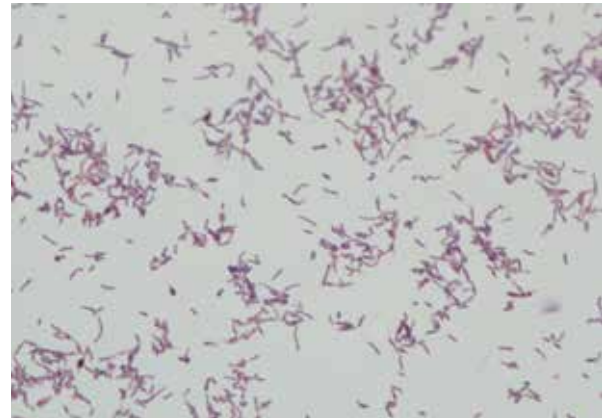
Prophylaxe

Eine prophylaktische Impfung verhindert die Erkrankung, nicht aber eine Infektion bzw. Kolonisation, weswegen auch geimpfte Personen ein Infektionsrisiko für nicht immunisierte Personen darstellen können (5). Empfohlen wird laut österreichischem Impfplan eine Grundimmunisierung, bestehend aus 2 Dosen im 3. und 5. Lebensmonat und einer Auffrischungsimpfung mit 12 bis 14 Monaten. Im Schulkindalter sollte nochmals eine Dosis verabreicht werden. Ab dem 19. Lebensjahr sollte alle 10 Jahre, ab dem 60. Lebensjahr alle 5 Jahre eine Auffrischungsimpfung erfolgen (7). Vor allem jene, die im Gesundheitsbereich oder mit Personen mit Migrationshintergrund arbeiten, immunsupprimierte Patienten, Personen mit häufigen Publikumskontakten und Reisende in Endemiegebiete (Afrika, Südamerika, Asien, Albanien, einige Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion) sollten auf ausreichenden Impfschutz achten (4, 7). Eine durchgemachte Infektion schützt nicht ausreichend vor einer neuerlichen Erkrankung, da nicht immer ausreichend Antitoxin gebildet wird. Aus diesem Grund wird empfohlen auch nach durchgemachter Erkrankung gegen Diphtherie zu impfen (1).

Diagnose

Die Diagnose basiert primär auf dem kulturellen Nachweis von Corynebakterien aus dem Nasen-, Rachen- (unter der Pseudomembran) oder Wundabstrich (5). Die Isolate sollten dann

zur Bestätigung und Untersuchung auf Toxinbildung an die nationale Referenzzentrale für Diphtherie-Labor gesendet werden.

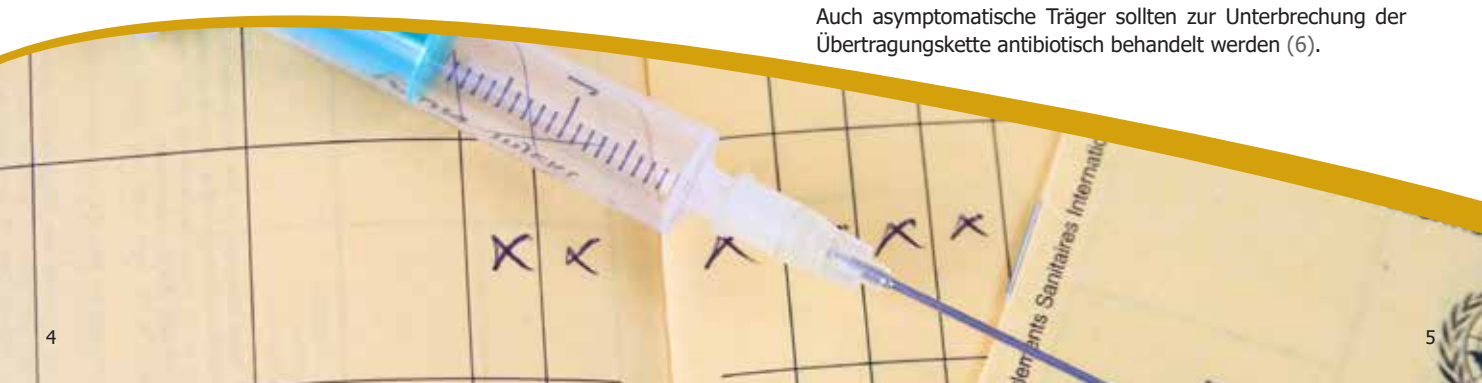


Therapie

Bei respiratorischer Diphtherie wird Diphtherie-Antitoxin verabreicht; bei Hautdiphtherie nur dann, wenn die Ulcera mehr als 2 cm² groß sind (5, 6). Die Verfügbarkeit von Diphtherie-Antitoxin ist europaweit nicht immer gesichert. Weitere Informationen dazu finden Sie auf unserer Homepage unter www.ages.at.

Die antibiotische Therapie stellt keinen Ersatz für die Antitoxingabe dar, eliminiert aber *C. diphtheriae*, beendet somit die weitere Toxinbildung und reduziert das Risiko einer Übertragung. Makrolide (z. B. Erythromycin) oder Penicillin gelten als Antibiotika der Wahl und sollten über eine Dauer von 14 Tagen verabreicht werden (5, 6). Penicillin-resistente Stämme wurden vereinzelt beschrieben (8). Nach Beendigung der antibiotischen Therapie muss ein Kontrollabstrich durchgeführt werden, um den Therapieerfolg zu dokumentieren (6).

Auch asymptomatische Träger sollten zur Unterbrechung der Übertragungskette antibiotisch behandelt werden (6).



Hygienemaßnahmen

Zur Vermeidung einer Ansteckung sollten alle Patienten **bei klinischem Verdacht** mit oder ohne kulturellen Nachweis von Corynebakterien isoliert werden. Patienten mit einer **Diphtherie des Atmungstraktes** sollen bis zur Beendigung der Therapie bzw. für die Dauer der Kontagiosität streng isoliert werden. Bei **Hautdiphtherie** ist eine Kontaktisolierung ausreichend (4). Isolierungsmaßnahmen sollten so lange aufrechterhalten werden, bis zwei – im Abstand von 24 Stunden abgenommene – Kontrollabstriche (Nasen-Rachen bzw. Haut) kein Wachstum von Corynebakterien mehr zeigen; der erste Abstrich wird 24 Stunden nach der letzten Antibiotikagabe gewonnen (4). Ein Kontrollabstrich im Abstand von 2 Wochen soll das negative Ergebnis sichern. Alle Gegenstände, die mit dem Patienten oder dessen Körperflüssigkeiten in Kontakt gekommen sind, müssen im Anschluss desinfiziert werden (4).

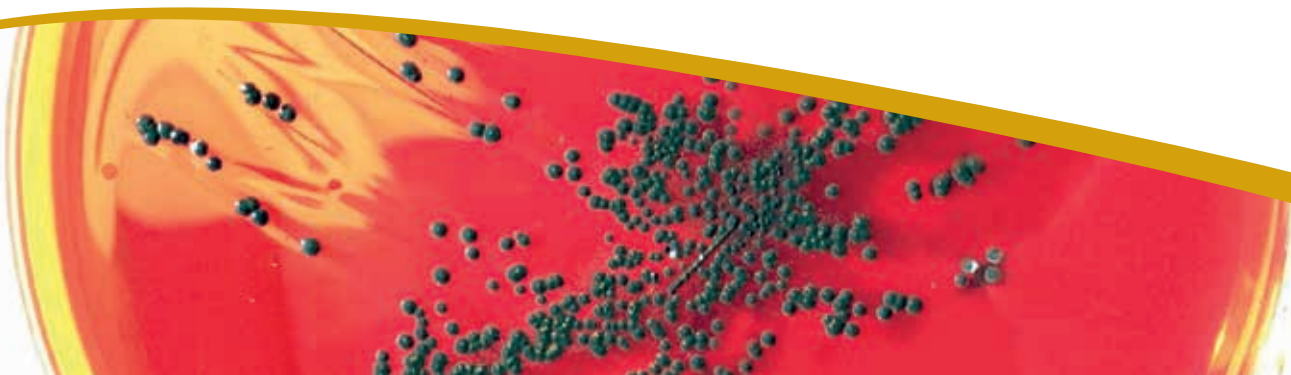
Maßnahmen bei Kontaktpersonen

Das Risiko einer Übertragung steht in direktem Zusammenhang mit der Enge und Dauer des Kontaktes, wobei vor allem Personen, die im selben Haushalt leben, gefährdet sind (5, 6). Von allen engen Kontaktpersonen sollten Nasen-Rachenabstriche und Abstriche von allenfalls bestehenden Wunden gewonnen und auf Corynebakterien untersucht werden. Eine Prophylaxe mit Makroliden oder Penicillin sollte für 7-10 Tage verabreicht werden (6). Eine Auffrischungsimpfung sollte durchgeführt werden, falls die letzte Impfung nicht innerhalb der letzten 12 Monate erfolgte. Bei inkompletten oder unklarem Impfstatus sollte eine Grundimmunisierung eingeleitet werden (1, 4-6). Erwachsene, die im Lebensmittelbereich, im Gesundheitsbereich oder mit nicht immunisierten Kindern arbeiten, sollten solange der Arbeit fern bleiben, bis zwei Abstriche, die im Abstand von 24 Stunden gewonnen wurden, negativ auf Diphtherie sind (6).

Leistungsangebot der „Nationalen Referenzzentrale für Diphtherie – Labor“:

- Beratung zu Fragen der Epidemiologie, Diagnostik, Therapie und Prävention
- Mikrobiologische und molekularbiologische Diagnostik von Corynebakterien, insbesondere Nachweis von Diphtherietoxin

1. MacGregor RR. *Corynebacterium diphtheriae* (Diphtheria). In: Mandell, Douglas, and Bennett`s Principles and Practice of Infectious Diseases. 8th ed. Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ (eds.), Churchill Livingstone Elsevier; Philadelphia; 2015, p. 2366-2372.
2. World Health Organization. Diphtheria - The disease [10.07.2014]. <http://www.who.int/immunization/topics/diphtheria/en/index1.html>.
3. Huhulescu S, Hirk S, Zeinzinger V, Hasenberger P, Skvara H, Mülllegger R, Allerberger F, Indra A. Letter to the Editor: Cutaneous diphtheria in a migrant from an endemic country in east Africa, Austria May 2014. *Euro Surveill* 2014;19(26):20845.
4. Heymann DL. *Control of Communicable Diseases Manual*. 19th Edition ed.: American Public Health Association; Washington; 2008.
5. Robert Koch Institut. Diphtherie Ratgeber für Ärzte 2009. http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Diphtherie.html.
6. Public Health England. Public health control and management of diphtheria (in England and Wales). 2014. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/355401/Interim_diphtheria_guidelines_FINAL.pdf.
7. Bundesministerium für Gesundheit. Impfplan Österreich 2014 Wien 2014 [17.08.2014]. <http://bmg.gv.at/cms/home/attachments/8/9/4/CH1100/CMS1389365860013/impfplan2014.pdf>.
8. May ML, McDougall RJ, Robson JM. *Corynebacterium diphtheriae* and the returned tropical traveler. *J Travel Med* 2014;21(1):39-44.



Kontakt

AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

**Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene
Wien**

Zentrum für anthropogene Infektionen

Nationale Referenzzentrale für Diphtherie – Labor

Leiter: PD Mag. Dr. Alexander Indra,
Facharzt für Hygiene und Mikrobiologie
1090 Wien, Währinger Straße 25a
Tel. 050 555-37111, Fax 050 555-37109,
E-Mail: humanmed.wien@ages.at
Ansprechperson: Dr. Steliana Huhulescu, Tel. 050 555-37218,
E-Mail: steliana.huhulescu@ages.at

Impressum

Herausgeber/Medieninhaber:
AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und
Ernährungssicherheit GmbH
Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien

Grafische Gestaltung: strategy-design
Hersteller/Druck: Online Druck GmbH
Verlags-/Herstellungsort: Würzburg, Deutschland

Fotos: AGES, Fotolia
© AGES, März 2015

Alle Rechte vorbehalten. Nachdrucke - auch auszugsweise - oder sonstige Vervielfältigungen, Verarbeitung oder Verbreitung, auch unter Verwendung elektronischer Systeme, ist nur mit schriftlicher Zustimmung der AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH - zulässig.