

WHO-Leitlinie: Prävention und Kontrolle von Tuberkulose-Infektionen

WHO Guidelines on Tuberculosis Infection Prevention and Control

Autoren

Claudia Christof¹, Barbara Nußbaumer-Streit¹, Gerald Gartlehner^{1, 2}

Institute

- 1 Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation, Donau-Universität Krems, Krems, Österreich
- 2 Research Triangle Institute International, RTI-UNC Evidence-based Practice Center, Research Triangle Park, United States

Schlüsselwörter

Public Health, Infektionsschutz, Mycobacterium tuberculosis, Epidemie

Key words

Public health, infection control, Mycobacterium tuberculosis, epidemic

online publiziert 25.09.2020

Bibliografie

Gesundheitswesen 2020; 82: 885–889

DOI 10.1055/a-1241-4321

ISSN 0941-3790

© 2020. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany

Korrespondenzadresse

Dr. Barbara Nußbaumer-Streit
Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation
Cochrane Österreich
Donau-Universität Krems
Dr.-Karl-Dorrek Straße 30
3500 Krems an der Donau
Austria
barbara.nussbaumer-streit@donau-uni.ac.at

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund Trotz beachtlicher Fortschritte im Kampf gegen Tuberkulose, stellt diese nach wie vor die am häufigsten zum Tode führende bakterielle Infektionskrankheit weltweit dar. Jedes Jahr versterben weltweit nach wie vor bis zu 10 Mio. Menschen an Tuberkulose. Die World Health Assembly hat es sich zum Ziel gesetzt die Zahl der Tuberkulose-Toten bis zum Jahr 2030 um 90 % zu senken, die Zahl der Neuansteckungen um 80 %. Hierbei sollte besonderes auf Maßnahmen zur Prävention und Infektionskontrolle in öffentlichen Gesundheitseinrichtun-

gen und überall dort, wo das Übertragungsrisiko für das Tuberkulose-Bakterium „Mycobacterium tuberculosis“ hoch ist, gesetzt werden.

Zielsetzung Ziel ist es aktualisierte und evidenzbasierte Empfehlungen für Public Health Maßnahmen zu geben, um die Ausbreitung des Tuberkulose-Bakteriums im klinischen Setting und im Tuberkulose-Management vorzubeugen.

Methodik Die Leitlinie wurde von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) gemäß der im WHO Handbuch zur Leitlinienentwicklung empfohlene Methode umgesetzt. Die vorliegende Publikation fasst die wichtigsten Punkte der Leitlinie zusammen und wurde von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des WHO Collaborating Centre an der Donau-Universität Krems (Österreich) auf Deutsch übersetzt.

Ergebnisse Diese Leitlinie berücksichtigt die aktuelle Studienlage und gibt Empfehlungen und Anmerkungen zur Umsetzung von Tuberkuloseprävention- und kontrolle auf Ebene von Gesundheitseinrichtungen sowie auf nationaler Ebene.

ABSTRACT

Background Despite considerable progress in the fight against tuberculosis, it is still the most deadly bacterial infectious disease worldwide. Every year, up to 10 million people worldwide still die of tuberculosis. The World Health Assembly has set itself the goal of reducing the number of tuberculosis deaths by 90 % and the number of new infections by 80 % by 2030. Prevention and infection control measures in public health facilities and wherever the risk of transmission of the tuberculosis bacterium “Mycobacterium tuberculosis” is high are especially important.

Objective The aim of the guideline is to provide updated and evidence-based recommendations for public health measures to prevent the spread of the tuberculosis bacterium in clinical settings and in tuberculosis management.

Methodology The World Health Organization (WHO) developed these recommendations according to the methods outlined in the WHO handbook for guideline development. This publication is a summary of the most important aspects of this guideline translated into German by members of the WHO Collaborating Centre at the Danube University Krems (Austria).

Results This guideline takes into account the current evidence base and provides recommendations and comments on the implementation of tuberculosis prevention and control measures at the level of health care institutions and at the national level.

Der nachfolgende Text fasst die Leitlinie „WHO guidelines on tuberculosis infection prevention and control“ zusammen [1]. Die Übersetzung erfolgte durch MitarbeiterInnen des WHO Collaboration Centre am Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Donau-Universität Krems, Österreich.

Trotz beachtlicher Fortschritte im Kampf gegen Tuberkulose, stellt diese nach wie vor die am häufigsten zum Tode führende bakterielle Infektionskrankheit weltweit dar. Vor allem in Ländern mit hohen Fallzahlen (einer hohen Krankheitslast) und in Entwicklungsländern stehen grundlegende Versorgungslücken einer wirksamen Tuberkulose-Bekämpfung im Weg. Dank Verbesserungen in der Prävention, in der Behandlung und im Krankheitsmanagement konnten nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in den Jahren 2000–2017 rund 54 Mio. Todesfälle infolge von Tuberkulose verhindert werden. Nichts desto trotz erkrankten jedes Jahr nach wie vor bis zu 10 Mio. Menschen an Tuberkulose [2].

Eines der nachhaltigen Entwicklungsziele des UN-Aktionsplans für den Zeitraum 2015–2030 ist unter anderem die globale Tuberkuloseepidemie zu stoppen [3]. Dementsprechend fordert die 2014 von der Weltgesundheitsversammlung (World Health Assembly) ins Leben gerufene Strategie zur Beendigung der Tuberkulose [4], dass bis zum Jahr 2030 die Zahl der Tuberkulose-Toten um 90% und die der Neuansteckungen um 80% gesenkt werden sollen. Um diese Ziele zu erreichen, ist es erforderlich auf allen Ebenen anzusetzen. Hierbei sollte besonderes auf Maßnahmen zur Prävention und Infektionskontrolle in öffentlichen Gesundheitseinrichtungen und überall dort, wo das Übertragungsrisiko für das Tuberkulose-Bakterium „*Mycobacterium tuberculosis*“ hoch ist, gesetzt werden. Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle sind essentiell, um die Übertragung des Tuberkulose-Bakteriums zu reduzieren. Dies kann durch die Reduktion der Keimübertragung durch Tröpfcheninfektion sowie den Schutz besonders gefährdeter Personengruppen erreicht werden.

Ursprüngliche Empfehlungen der WHO zur Infektionsprävention und -kontrolle, zielten primär auf eine Eindämmung des Infektionsrisikos in Gesundheitseinrichtungen mit beschränkten Ressourcen ab. Im Jahr 2009 wurden diese Empfehlungen auf alle Gesundheitseinrichtungen und Gemeinschaftseinrichtungen wie Schulen oder Pflegeeinrichtungen, sowie private Haushalte ausgeweitet [5]. Nach 10 Jahren war es notwendig, die Leitlinie zu überarbeiten, die neue Evidenz zu berücksichtigen, Empfehlungen zu überprüfen und an den aktuellen Wissensstand anzupassen. Laut der vorliegenden aktualisierten Leitlinie ist es besonders wichtig, dass Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle in einer systematischen und objektiven Art und Weise umgesetzt werden und dabei hinsichtlich ihrer Hierarchie priorisiert werden. Folglich sollte keine der hier beschriebenen Maßnahmen, einzeln oder losgelöst von anderen Kontrollmaßnahmen, wie bspw. Schutzkleidung, administrative oder umweltbezogene Interventionen, umgesetzt werden. Vielmehr sind sie als integrativer Bestandteil einer ganzen Reihe von Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle zu verstehen, die alle darauf abzielen, einer Übertragung des Tuberkulose-Bakteriums vorzubeugen.

Diese Leitlinie ist nicht dazu gedacht, Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle von Tuberkulose als alleinige Strategie aufzuzeigen. Vielmehr soll sie die Notwendigkeit von multisektoralen, gut koordinierten, integrativen Strategien zur Verhinderung von Tuberkulose-Infektionen in Gesundheitseinrichtungen, aber auch in Gemeinschaftseinrichtungen mit einem hohen Anste-

ckungsrisiko hervorheben. Dabei bietet diese Leitlinie als ersten Schritt einen Überblick über allgemeine Empfehlungen und bewährte Maßnahmen, die wesentlich für eine erfolgreiche Umsetzung von Infektionsprävention und -kontrolle sind. Diese Kernkomponenten [6] der Infektionsprävention und -kontrolle sind integraler Bestandteil der WHO-Strategie zur Vermeidung aktueller und zukünftiger Bedrohungen. Zudem sollen sie die Belastbarkeit des Gesundheitssystems stärken, Infektionen in Gesundheitseinrichtungen vorbeugen, und antimikrobielle Resistenzen bekämpfen.

Zielgruppe und Zielsetzung

Zielgruppe der vorliegenden Leitlinie sind nationale und föderale Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger; Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Gesundheitswesen; Managerinnen und Manager von Gesundheitsprogrammen für Tuberkulose, HIV (Humanes Immundefizienz-Virus), sowie häufige chronische Erkrankungen; Managerinnen und Manager von Programmen zur Infektionsprävention und -kontrolle im stationären und ambulanten Bereich; Verantwortliche für Settings wo es zu Menschenansammlungen kommt; Führungskräfte von Strafanstalten; Verantwortliche für Arbeitsschutz und andere Personen, die mit Prävention von Tuberkulose befasst sind.

Das Ziel dieser Leitlinie ist es aktualisierte und evidenzbasierte Empfehlungen für Public Health Maßnahmen zu geben, um die Ausbreitung des Tuberkulose-Bakteriums im klinischen Setting und im Tuberkulose-Management vorzubeugen. Länder sollen in ihren Bemühungen unterstützt werden, zuverlässige, belastbare und effektive Strategien zur Infektionsprävention und -kontrolle umzusetzen, um langfristig eine wirksame Vermeidung von Tuberkuloseepidemien zu erreichen.

Die vorliegende Leitlinie löst die im Jahr 2009 publizierte WHO-Leitlinie zur Bekämpfung von Tuberkulose in Gesundheitseinrichtungen, Gemeinden und Haushalten ab [5].

Methoden der Leitlinien-Entwicklung

Diese Leitlinie wurde gemäß den Vorgaben des WHO-Handbuchs für die Entwicklung von Leitlinien erstellt [7]. Das Vertrauen in die zugrunde liegende Evidenz wurde mithilfe des GRADE-Systems (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) beurteilt. Die aus internationalen Expertinnen und Experten zusammengesetzte Leitlinien-Arbeitsgruppe, unterstützte die WHO beim Erstellen dieser Leitlinie und entwickelte gemeinsam mit der WHO-Steuerungsgruppe die Schlüsselfragen. Insgesamt wurden 3 Hintergrund-Fragen und 4 PIKO-Fragen (Population, Intervention, Kontrolle und Endpunkt [outcome]) entwickelt. Die sieben offiziellen WHO-Empfehlungen zur Infektionsprävention und -kontrolle berücksichtigten Evidenz aus Systematischen Übersichtsarbeiten. Die sieben Empfehlungen werden im Folgenden vorgestellt. Zusätzlich werden Empfehlungen zu Kernkomponenten in der Umsetzung von Infektionsprävention und -kontrolle gegeben. Grundsätzlich können Empfehlungen stark oder schwach sein. Starke Empfehlungen sollten für alle Gruppen und Settings umgesetzt werden, während schwache Empfehlungen nur für bestimmte Gruppen und Settings gelten. Auf Englisch werden schwache Empfehlungen „conditional recommendations“ genannt, weshalb sie im deutschsprachigen Raum teilweise auch als „bedingte Empfehlung“ übersetzt werden.

Weitere Details zur Auswahl der Leitlinien-Schwerpunktsetzung, Zusammensetzung der Leitliniengruppe, Interessenkonflikten und Entscheidungsfindungsprozessen können der detaillierten Publikation zur Leitlinien entnommen werden [1].

Empfehlungen

Administrative Strategien

Empfehlung 1

Triage von Personen mit Tuberkulosesymptomen bzw. einer vorliegenden Tuberkuloseerkrankung, um das Risiko einer Übertragung des Tuberkulose-Bakteriums auf Gesundheitsberufe, Patientinnen und Patienten in Gesundheitseinrichtungen und andere Personen in Hochrisiko-Bereichen zu reduzieren. (*Schwache Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*)

Empfehlung 2

Respiratorische Absonderung bzw. Isolation von Personen mit vermuteter oder bestätigter Tuberkulose-Infektion, um das Risiko einer Übertragung des Tuberkulose-Bakteriums auf Gesundheitsberufe, Patientinnen und Patienten in Gesundheitseinrichtungen und andere Personen in Hochrisiko-Bereichen zu reduzieren (*Schwache Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

Anmerkung

Gesundheitssysteme müssen Maßnahmen zur Patientenversorgung und Unterstützung bereitstellen (wenn möglich, inklusive dezentralisierter Versorgungskonzepte), bevor Isolationen durchgeführt werden.

Empfehlung 3

Sofortiger Therapiebeginn bei Personen mit Tuberkuloseerkrankung, um das Risiko einer Übertragung des Tuberkulose-Bakteriums auf Gesundheitsberufe, Patientinnen und Patienten in Gesundheitseinrichtungen und andere Personen in Hochrisiko-Bereichen zu reduzieren (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

Empfehlung 4

Respiratorische Hygiene (inklusive Hustenetikette) wird empfohlen, um das Risiko einer Übertragung des Tuberkulose-Bakteriums auf Gesundheitsberufe, Patientinnen und Patienten in Gesundheitseinrichtungen und andere Personen in Hochrisiko-Bereichen zu reduzieren (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

Umgebungsbezogene Strategien

Empfehlung 5

Ultraviolettstrahlung mittels an der Raumdecke angebrachter Systeme wird empfohlen, um das Risiko einer Übertragung des Tuberkulose-Bakteriums auf Gesundheitsberufe, Patientinnen und Patienten in Gesundheitseinrichtungen und andere Personen in Hochrisiko-Bereichen zu reduzieren (*Schwache Empfehlung, moderates Vertrauen in die Evidenz*).

Empfehlung 6

Belüftungssysteme (natürliche, und/oder mechanische Belüftung sowie Luftzirkulation durch hocheffiziente Partikel-Luftfilter [HEPA-Filter]) werden empfohlen, um das Risiko einer Übertragung des

Tuberkulose-Bakteriums auf Gesundheitsberufe, Patientinnen und Patienten in Gesundheitseinrichtungen und andere Personen in Hochrisiko-Bereichen zu reduzieren (*Schwache Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

Respiratorischer Schutz

Empfehlung 7

Atemschutzmasken, die im Rahmen von respiratorischen Schutzmaßnahmen getragen werden, werden empfohlen, um das Risiko einer Übertragung des Tuberkulose-Bakteriums auf Gesundheitsberufe, Patientinnen und Patienten in Gesundheitseinrichtungen und andere Personen in Hochrisiko-Bereichen zu reduzieren (*Schwache Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

Kernkomponenten

Kernkomponente 1. Infektionsprävention und Kontrollprogramme

1a. Gesundheitseinrichtungen

Die Leitlinie empfiehlt in akutmedizinischen Einrichtungen ein Programm zu Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle mit einem geschulten, spezialisierten Team einzurichten, um Infektionen in Gesundheitseinrichtungen vorzubeugen und Antibiotikaresistenzen zu vermeiden (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

1b. Nationale Ebene

Um Infektionen in Gesundheitseinrichtungen vorzubeugen und Antibiotikaresistenzen zu bekämpfen, sollen eigenständige nationale Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle mit klar definierten Zielen, Zwecken und Maßnahmen eingerichtet werden. Nationale Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle sollten dabei mit anderen relevanten nationalen sowie professionellen Organisationen verbunden werden (*Good Practice Erklärung*).

Kernkomponente 2. Prävention und Kontroll-Leitfaden zur Infektionsprävention auf nationaler Ebene und im Gesundheitsbereich

Um Infektionen in Gesundheitseinrichtungen und Antibiotikaresistenzen zu reduzieren, wird die Entwicklung evidenzbasierter Leitlinien empfohlen. Für eine erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen, sollen Personen aus Gesundheitsberufen laut den Empfehlungen der Leitlinie geschult werden. Zu diesem Zweck soll auch eine Überwachung der Einhaltung dieser Empfehlungen durchgeführt werden (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

Kernkomponente 3. Schulung und Training zu Maßnahmen der Infektionsprävention und -kontrolle

3a. Gesundheitseinrichtungen

Die Leitlinie empfiehlt Schulungen zu Maßnahmen der Infektionsprävention und -kontrolle für alle Personen die in Gesundheitsberufen arbeiten. Um das Risiko von Infektionen in Gesundheitseinrichtungen und Antibiotikaresistenzen zu reduzieren, sollten in Schulungen partizipatorische, team- und aufgabenbezogene Strategien verwendet werden, die unter anderem Bedside-teaching

sowie Simulationstrainings beinhalten (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

3b. Nationale Ebene

Nationale Programme zur Umsetzung von Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle sollten die Unterstützung bei Schulung und Training von Gesundheitspersonal als Kernaufgabe wahrnehmen (*Good practice Erklärung*).

Kernkomponente 4. Infektionsüberwachung in Gesundheitseinrichtungen

4a. Gesundheitseinrichtungen

Die Leitliniengruppe empfiehlt ein Überwachungsprogramm von möglichen Infektionen in Gesundheitseinrichtungen, um neue Ausbrüche rechtzeitig zu erkennen, Antibiotikaresistenzen zu monitorieren und die Umsetzung von Infektionspräventions- und kontrollmaßnahmen zu steuern. Daraus resultierenden Ergebnisse sollten zeitgerecht an Stakeholder und Personen aus Gesundheitsberufen übermittelt werden. Diese Überwachung sollte mittels nationalem Netzwerk durchgeführt werden (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

4b. Nationale Ebene

Um krankenhausbefindliche Infektionen sowie Antibiotikaresistenzen zu reduzieren, empfiehlt die Leitlinie die Etablierung nationaler Programme zur Nachverfolgung krankenhausbefindlicher Infektionen, sowie die Schaffung von Netzwerken, die Mechanismen für regelmäßige Daten-Feedbacks bereitstellen und das Potenzial haben, für Benchmarking-Zwecke eingesetzt zu werden (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

Kernkomponente 5. Multimodale Strategien zur Umsetzung von Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle

5a. Gesundheitseinrichtungen

Die Leitlinie empfiehlt bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle multimodale Strategien anzuwenden, um Infektionen in Gesundheitseinrichtungen, sowie Antibiotikaresistenzen zu reduzieren (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

5b. Nationale Ebene

Die Leitlinie empfiehlt, dass nationale Programme mithilfe von multimodalen Strategien auf landesweiter oder subnationaler Ebene die Umsetzung der Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle koordinieren und fördern (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

Kernkomponente 6. Überwachung und Prüfung von Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle, Feedback und Kontrollmaßnahmen

6a. Gesundheitseinrichtungen

Um Infektionen in Gesundheitseinrichtungen, sowie Antibiotikaresistenzen vorbeugen und kontrollieren zu können, empfiehlt die Leitlinie die Maßnahmen regelmäßig überprüfen zu lassen (Audits). Personen aus dem Gesundheitsbereich sollten regelmäßig Feedback zu ihrer

Umsetzung der Infektionspräventions- und kontrollmaßnahmen erhalten (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

6b. Nationale Ebene

Um beurteilen zu können, inwiefern die durchgeführten Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle den Zielen des Programms entsprechen, empfiehlt die Leitlinie den Aufbau eines nationalen Monitorierungs- und Evaluationsprogramms. Dabei sollte eine Überwachung der Handhygiene inklusive Feedback als zentraler Leistungsindikator auf nationaler Ebene in Betracht gezogen werden (*Starke Empfehlung, moderates Vertrauen in die Evidenz*).

Kernkomponente 7. Arbeitsbelastung, Personalplanung und Bettenbelegung auf Einrichtungsebene

Um das Risiko einer Infektion in Gesundheitseinrichtungen und die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen zu reduzieren, empfiehlt das Gremium folgende Punkte einzuhalten: (1) Die Bettenbelegung sollte die standardmäßige Kapazität der Einrichtung nicht überschreiten; (2) Der Personalbedarf sollte an die Patientenarbeitslast angepasst werden (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

Kernkomponente 8. Bauliche Umgebung, Materialien und Equipment für Maßnahmen der Infektionsprävention und -kontrolle auf Einrichtungsebene

8a. Allgemeine Grundsätze

Um die Prävention und Kontrolle von Infektionen in Gesundheitseinrichtungen sowie Antibiotikaresistenzen zu ermöglichen, sollte die Patientenversorgung in einer sauberen und/oder hygienischen Umgebung vorgenommen werden. Dies beinhaltet die Schaffung einer entsprechenden Infrastruktur rund um Wasser, Sanitäreinrichtungen und Hygiene sowie die Bereitstellung von angemessenen Materialien und Equipment für Maßnahmen der Infektionsprävention und -kontrolle (*Good practice Empfehlung*).

8b. Materialien, Equipment und Ergonomie für angemessene Handhygiene

Die Leitlinie empfiehlt in der patientennahen Sofortdiagnostik (point of care), Materialien und Equipment für die Durchführung angemessener Handhygiene jederzeit verfügbar zu halten (*Starke Empfehlung, sehr niedriges Vertrauen in die Evidenz*).

Interessenkonflikt

Gerald Gartlehner und Barbara Nußbaumer-Streit haben in den letzten drei Jahren von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Honorare für das Abhalten von GRADE Workshops erhalten.

Literatur

- [1] WHO (2019). WHO guidelines on tuberculosis infection prevention and control, 2019 update. Geneva: World Health Organization; 2019. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311259/9789241550512-eng.pdf>
- [2] WHO (2018). Global tuberculosis report 2018 (WHO/CDS/TB/2018.20). Geneva: World Health Organization; (<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf?ua=1>, accessed 18 December 2018)
- [3] United Nations (2015). The Sustainable Development Agenda. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>
- [4] WHO (2014). The end TB Strategy global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015; http://www.who.int/tb/strategy/End_TB_Strategy.pdf?ua=1
- [5] WHO (2009). WHO policy on TB infection control in health-care facilities, congregate settings and households (WHO/HTM/TB/2009.419). Geneva: World Health Organization; 2009 (http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44148/9789241598323_eng.pdf?sequence=1, accessed 18 December)
- [6] WHO (2016). Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: World Health Organization; <http://www.who.int/gpsc/core-components.pdf>, accessed 18 December 2018)
- [7] WHO (2014). WHO handbook for guideline development. (second edition). Geneva: World Health Organization (WHO); (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/145714/1/9789241548960_eng.pdf, accessed 18 December 2018)