Systematische Analyse bakterieller Antibiotikaresistenz 2019

Categories : [Messtechnik & Analytik](#)

Date : 11. Juli 2022

Hintergrund

Antimikrobielle Resistenz stellt weltweit eine große Bedrohung für die menschliche Gesundheit dar. Frühere Veröffentlichungen haben die Wirkung von AMR auf Inzidenz, Todesfälle, Krankenhausaufenthaltsdauer und Gesundheitskosten für bestimmte Erreger-Medikamenten-Kombinationen an ausgewählten Orten geschätzt. Unseres Wissens stellt diese Studie die bisher umfassendsten Schätzungen der AMR-Belastung dar.

Methoden

Wir schätzten Todesfälle und behinderungsberichtigte Lebensjahre, die auf bakterielle AMR zurückzuführen sind und damit in Zusammenhang stehen, für 23 Krankheitserreger und 88 Kombinationen von Krankheitserregern und Arzneimitteln in 204 Ländern und Gebieten im Jahr 2019. Wir haben Daten aus systematischen Literaturrecherchen, Krankenhaussystemen und Überwachungssystemen erhalten, und andere Quellen, die 471 Millionen Einzelaufzeichnungen oder Isolate und 7585 Studienstandortjahre abdecken. Wir haben prädiktive statistische Modellierung verwendet, um Schätzungen der AMR-Belastung für alle Standorte zu erstellen, einschließlich für Standorte ohne Daten. Unser Ansatz kann in fünf große Komponenten unterteilt werden: Anzahl der Todesfälle, bei denen eine Infektion eine Rolle spielte, Anteil der Todesfälle durch Infektionskrankheiten, die auf ein bestimmtes Infektionssyndrom zurückzuführen sind, Anteil der Todesfälle durch Infektionskrankheiten, die auf einen bestimmten Erreger zurückzuführen sind, der Prozentsatz eines gegebenen Pathogens, der gegen ein interessierendes Antibiotikum resistent ist, und das zusätzliche Todesrisiko oder die Dauer einer Infektion, die mit dieser Resistenz verbunden ist. Unter Verwendung dieser Komponenten schätzten wir die Krankheitslast basierend auf zwei kontrafaktischen Aussagen: Todesfälle, die auf AMR zurückzuführen sind (basierend auf einem alternativen Szenario, in dem alle arzneimittelresistenten Infektionen durch arzneimittlempfindliche Infektionen ersetzt wurden) und Todesfälle im Zusammenhang mit AMR (basierend auf einem alternativen Szenario, bei dem alle arzneimittelresistenten Infektionen durch keine Infektion ersetzt wurden).

Ergebnisse

Auf der Grundlage unserer prädiktiven statistischen Modelle gab es 2019 schätzungsweise 4,95 Millionen (3,62–6,57) Todesfälle im Zusammenhang mit bakterieller AMR, darunter 1,27 Millionen (95 Prozent UI 0,911–1,71) Todesfälle, die auf bakterielle AMR zurückzuführen sind. Auf regionaler Ebene schätzten wir die auf Resistenzen zurückzuführende Sterblichkeitsrate für alle Altersgruppen in Westafrika südlich der Sahara mit 27,3 Todesfällen pro 100.000 (20,9–35,3) am höchsten und in Australasien am

niedrigsten 6,5 Todesfälle (4,3–9,4) pro 100 000. Infektionen der unteren Atemwege machten im Jahr 2019 mehr als 1,5 Millionen Todesfälle im Zusammenhang mit Resistenzen aus und sind damit das belastendste Infektionssyndrom. Die sechs führenden Erreger für Todesfälle im Zusammenhang mit Resistenz (*Escherichia coli* , gefolgt von *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* und *Pseudomonas aeruginosa*) waren für 929.000 (660.000–1.270.000) Todesfälle verantwortlich, die auf AMR zurückzuführen waren, und für 3,57 Millionen (2,62–4,78) Todesfälle im Zusammenhang mit AMR im Jahr 2019. Eine Erreger-Wirkstoff-Kombination, Meticillin-resistenter *S aureus* , verursachte 2019 mehr als 100 000 Todesfälle, die auf AMR zurückzuführen waren, während sechs weitere jeweils 50 000–100 000 Todesfälle verursachten: multiresistente ausgenommen extensiv arzneimittelresistente Tuberkulose, Cephalosporin-resistente *E. coli* der dritten Generation , Carbapenem-resistente *A. baumannii*, Fluorchinolon-resistente *E. coli* , Carbapenem-resistente *K. pneumoniae* und Cephalosporin-resistente *K. pneumoniae* der dritten Generation.

Deutung

Unseres Wissens liefert diese Studie die erste umfassende Bewertung der globalen Belastung durch AMR sowie eine Bewertung der Verfügbarkeit von Daten. AMR ist weltweit eine der häufigsten Todesursachen, mit den höchsten Belastungen in Umgebungen mit geringen Ressourcen. Das Verständnis der Belastung durch AMR und der führenden Erreger-Medikament-Kombinationen, die dazu beitragen, ist entscheidend, um fundierte und standortspezifische politische Entscheidungen zu treffen, insbesondere über Programme zur Infektionsprävention und -kontrolle, den Zugang zu wichtigen Antibiotika sowie die Erforschung und Entwicklung neuer Impfstoffe und Antibiotika. Es gibt ernsthafte Datenlücken in vielen einkommensschwachen Umgebungen, was die Notwendigkeit unterstreicht, die mikrobiologischen Laborkapazitäten und Datenerfassungssysteme zu erweitern, um unser Verständnis dieser wichtigen Bedrohung der menschlichen Gesundheit zu verbessern.

Auf der Grundlage unserer prädiktiven statistischen Modelle gab es 2019 schätzungsweise 4,95 Millionen (3,62–6,57) Todesfälle im Zusammenhang mit bakterieller AMR, darunter 1,27 Millionen (95 Prozent UI 0,911–1,71) .) Todesfälle, die auf bakterielle AMR zurückzuführen sind. Auf regionaler Ebene schätzten wir die auf Resistenzen zurückzuführende Sterblichkeitsrate für alle Altersgruppen in Westafrika südlich der Sahara mit 27,3 Todesfällen pro 100.000 (20,9–35,3) am höchsten und in Australasien am niedrigsten 6,5 Todesfälle (4,3–9,4) pro 100 000. Infektionen der unteren Atemwege machten im Jahr 2019 mehr als 1,5 .