

Nicht-invasive Diagnostik der Tuberkulose mithilfe von Atemschutzmasken

Die Diagnose der pulmonalen Tuberkulose (TB) beruht bislang überwiegend auf Sputumproben. Doch nicht alle Patientinnen und Patienten sind in der Lage, ausreichend Sputum zu produzieren. Eine nun veröffentlichte prospektive Studie zeigt, dass das sogenannte Face-Mask-Sampling (FMS) eine vielversprechende, nicht-invasive Ergänzung zur bisherigen Diagnostik darstellen kann. Die Ergebnisse wurden im Fachjournal *Clinical Microbiology and Infection* veröffentlicht.

Die Studie wurde am „IMSP ‚Chiril Draganiuc‘ Institute of Pneumology“ in Chişinău (Republik Moldau) unter der Leitung von Ass. Prof. Dumitru Chesov und dem DZIF-Wissenschaftler Dr. Thomas Theo Brehm am Forschungszentrum Borstel, Leibniz Lungenzentrum gemeinsam mit lokalen Partner:innen durchgeführt. Der Erstautor, Medizinstudent Dariusz Wölk vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, reiste hierfür für ein Jahr nach Chişinău. Die Promotionsarbeit wurde durch ein Medizinisches Doktoranden (MD)-Stipendium der [DZIF Academy](#) des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF) gefördert.

Im Laufe eines Jahres wurden 117 erwachsene Patientinnen und Patienten mit vermuteter oder bestätigter Lungentuberkulose untersucht. Während des Face-Mask-Samplings trugen die Teilnehmenden speziell angepasste FFP2-Masken, die am Forschungszentrum Borstel selbst hergestellt wurden. Die Idee dazu hatte Lennard Meiwes, Medizinstudent an der Universität zu Lübeck und ehemaliger [DZIF Academy](#)-MD-Stipendiat. Er führte im Rahmen des MD-Stipendiums im vergangenen Jahr bereits entsprechende Untersuchungen zur Diagnose der Lungentuberkulose bei Kindern in der Republik Moldau durch. Um handelsübliche FFP2-Masken mit Streifen aus Polyvinylalkohol (PVA) zu präparieren, kaufte die Gruppe einen 3D-Drucker bei eBay. Die gedruckten PVA-Streifen wurden anschließend an der Innenseite der Masken befestigt. Sie dienen dazu, die Erbsubstanz (DNA) der Tuberkulosebakterien aus der Atemluft aufzufangen. Nach dem Tragen wurden die PVA-Streifen aus den Masken entnommen, aufgelöst und mit dem molekularen Schnelltest Xpert MTB/RIF Ultra auf das Vorhandensein der Erbsubstanz analysiert.

In knapp 60 Prozent der mikrobiologisch bestätigten Fälle konnte die DNA der Bakterien in den Maskenproben nachgewiesen werden. Besonders relevant ist der additive Nutzen. Bei sechs Prozent der Patientinnen und Patienten, bei denen die Diagnose Lungentuberkulose durch den kulturellen Nachweis der Erreger aus dem Sputum gelang, war der molekulargenetische Nachweis der DNA der Tuberkulosebakterien ausschließlich aus der Maske, nicht jedoch aus dem Sputum möglich. Damit könnte das Verfahren zusätzliche, schnell verfügbare diagnostische Informationen liefern, die mit etablierten Methoden allein nicht erfasst worden wären.

„Unsere Daten zeigen, dass das Face-Mask-Sampling in ausgewählten klinischen Situationen einen relevanten Zusatznutzen haben kann. So konnten bei etwa einer von 18 Personen mit Lungentuberkulose Tuberkulosebakterien in der FFP2-Maske, jedoch nicht im Sputum nachgewiesen werden. Damit könnte das Verfahren die etablierte Tuberkulosedagnostik sinnvoll ergänzen. Face-Mask-Sampling reiht sich damit in eine wachsende Zahl neuer, nicht-invasiver diagnostischer Ansätze ein, die das Potenzial haben, die frühzeitige Identifikation von Tuberkulose zu verbessern und zusätzliche Patientinnen und Patienten rasch einer Therapie zuzuführen“,

kommentiert Dr. Thomas Theo Brehm von der DZIF-Infrastruktur [ClinTB](#) am Forschungszentrum Borstel, Leibniz-Lungenzentrum, einer der Letztautoren der Studie.

Quelle: [Pressemitteilung des Forschungszentrum Borstel, Leibniz-Lungenzentrum](#)

Publikationen zum Thema Non-invasive diagnosis of pulmonary tuberculosis using face mask sampling: A prospective study in adults

Autoren

Woelk D et al.

[Zur Publikation](#)