



Medikamententoleranz bei chronischen Atemwegsentzündungen

Ref. 2020-13

Originaltitel: Drug tolerance in chronic respiratory infections

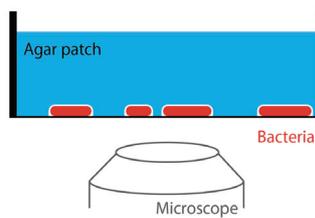
Antragsteller: Dr. Lucas Boeck, Universitätsspital Basel

Zusammenfassung

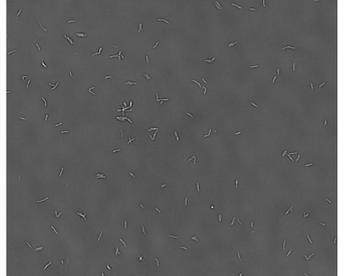
Versagt eine Therapie bei chronischen Atemwegsinfektionen, kann eine Medikamentenresistenz oder Medikamententoleranz die Ursache sein.

Über die Medikamententoleranz (verminderte Wirkung des Medikaments) ist noch wenig bekannt. In dieser Studie wird eine neue Methode zur Erforschung der Medikamententoleranz eingerichtet. Damit soll die Biologie und die medizinischen Folgen dieses Phänomens bei Atemwegserkrankungen untersucht werden.

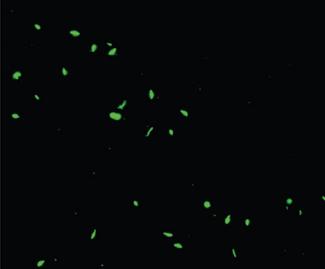
Imaging approach



All bacteria



Dead bacteria



Automated analysis



Mikroskopische Analyse zur Sichtbarmachung medikamententoleranter Bakterien

Hintergrund – Resistenz ist nicht gleich Toleranz

Medikamentenresistenz ist ein Abwehrmechanismus, der es Bakterien ermöglicht, trotz einer Antibiotika-Behandlung zu wachsen, statt zu sterben. Die meisten Krankheitserreger, die chronische Atemwegsinfektionen verursachen, sind jedoch nicht medikamentenresistent. Das heisst, es gibt wirksame Medikamente.

Trotzdem schlägt die Behandlung bei vielen Patienten nicht an, und die Infektionen chronifizieren. Ein Grund dafür ist die Medikamententoleranz, die eine unvollständige Eradikation zur Folge hat und einige dieser Bakterien überleben lässt. Von diesen Überlebenden weiss man aufgrund mangelnder verfahrenstechnischer Erfahrung nur wenig.

Ziele und Methoden – Die Medikamententoleranz verstehen

Im Rahmen dieses Projekts wollen die Forschenden

1. eine Plattform für eine hochpräzise, breit angelegte Bewertung der Medikamententoleranz schaffen,
2. die molekularen Mechanismen identifizieren, die der Medikamententoleranz zugrunde liegen sowie deren medizinische Folgen bei Mykobakterien bewerten und
3. die Medikamententoleranz von den meisten Atemwegserregern untersuchen, die chronische Infektionen verursachen.

Die Forscher werden einen völlig neuen Ansatz verwenden, bei dem mikroskopische Techniken zur Beurteilung des Überlebens einzelner Bakterien zum Einsatz kommen. Das ermöglicht mehrere tausend Messungen pro Tag.

Bedeutung – weniger chronische Atemwegsinfektionen

Angesichts der steigenden Zahl chronischer Atemwegsinfektionen ist es unerlässlich, das Wissen über die Medikamentenresistenz hinaus zu erweitern. Bislang fehlten dazu geeignete Instrumente. Im vorliegenden Projekt sollen solche Instrumente geschaffen und eingesetzt werden, um die Funktionsweise der Medikamententoleranz und ihre Wirkung auf Atemwegsinfektionen zu untersuchen. Die Forschenden erwarten, dass die neuen Werkzeuge die künftige Forschung auf diesem Gebiet verbessern und Einblicke in die Prinzipien der Medikamententoleranz gewähren, um neue Medikamente zu entwickeln. Ferner soll die Toleranz im Zusammenspiel zwischen Krankheitserregern und verfügbaren Medikamenten besser beschrieben werden, um die derzeitigen Therapiemöglichkeiten zu optimieren.

Dauer des Projekts

Das Projekt startet im Herbst 2020 und dauert voraussichtlich zwei Jahre.

Projektfinanzierung	Betrag
Forschungsbudget Total	CHF 147'962
Förderbeitrag Dritter zugesagt / erhalten	CHF 30'000
Förderbeitrag Dritter pendent	CHF 0
Förderbeitrag bei Lungenliga Schweiz nachgesucht	CHF 117'962
Durch Forschende zu akquirierender Betrag	CHF 30'000
Beitrag Forschungsförderungsfonds Lungenliga	CHF 29'362
Benötigte Spenden Dritter	CHF 58'600