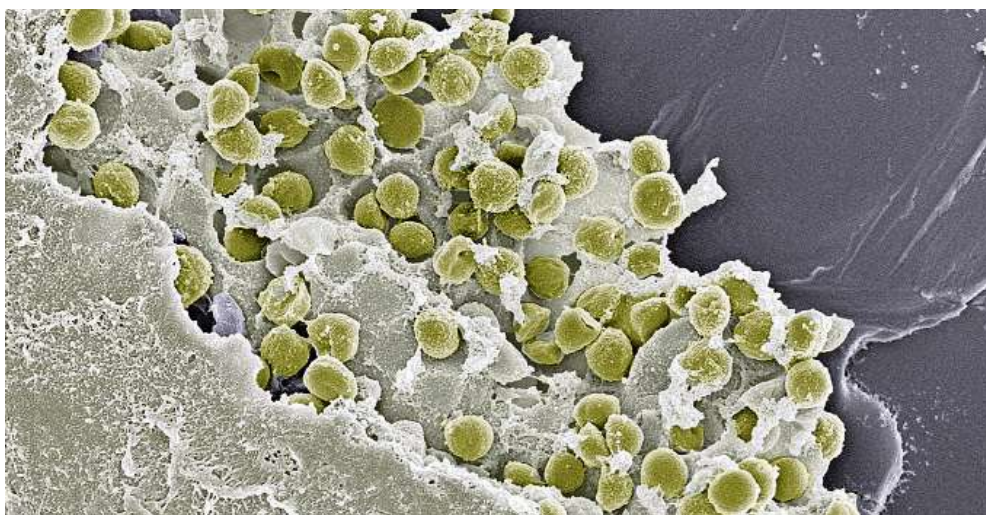


Academia Raetica / Graduate School GR

WENIGER INFEKTIONEN

Von Fintan Moriarty & Stephan Zeiter, AO Forschungsinstitut Davos



Die vergrösserte Aufnahme des Elektronenmikroskops zeigt Bakterien (kugelig), die einen Belag auf der Oberfläche eines Implantats bilden. Mit einer Materialschicht schützen sie sich vor Antibiotika und der menschlichen Immunabwehr.

Bild AO Foundation

Im AO Forschungsinstitut Davos suchen wir nach neuen Wegen zur Behandlung von Patienten mit erhöhtem Infektionsrisiko im Zusammenhang mit Knochenbrüchen. Dies ist beispielsweise bei Unfallopfern mit offenen Knochenbrüchen der Fall. Ziel unseres Forschungsprojekts ist es, solche Infektionen besser behandeln zu können oder sie sogar zu verhindern.

Um die Wirksamkeit der Antibiotika-Therapie bei diesen Patienten zu erhöhen, haben wir verschiedene Methoden entwickelt, um die Menge des Antibiotikums in der Wunde zu optimieren. Dies kann erreicht werden, indem man das Antibiotikum direkt in die Wunde platziert, das Implantat mit einem aktiven antibakteriellen Molekül beschichtet oder den Zeitpunkt der Antibiotika-Abgabe optimiert, um sicherzustellen, dass das Antibiotikum dann vorhanden ist, wenn der Patient am meisten gefährdet ist. Alle erwähnten Methoden erhöhen die Wirksamkeit des Antibiotikums und setzen den Patienten

Um die Patientenversorgung zu verbessern, ist es nötig, Implantate und Behandlungsstrategien zu entwickeln

einer niedrigeren Gesamtdosis und weniger Nebenwirkungen aus.

Bei der AO-Stiftung entwickeln wir seit vielen Jahren verschiedene Arten von Implantaten, insbesondere Implantate zur Fixierung von Knochenbrüchen. Eine Infektion kommt zwar selten vor, trotzdem birgt jeder chirurgische Eingriff theoretisch das Risiko, dass eine Infektion in die Hautwunde eindringt, von dort in das tiefe Gewebe wandert und auf der Oberfläche des Implantats wächst (siehe Abbildung). Dies ist ein Problem für alle Implantate, einschliesslich Katheter, Stents, Herzschrittmacher oder Prothesengelenke.

Wenn sich eine Infektion um das Implantat herum entwickelt, dann muss es eventuell entfernt und später ersetzt werden. Ausserdem braucht der Patient eine langfristige antibiotische Behandlung. Dies belastet die Gesundheit des Patienten unnötig, ist teuer und erhöht die Menge an Antibiotika-Verbrauch. Letztere ist ein bekannter Risikofak-



Fintan Moriarty und Stephan Zeiter, AO Forschungsinstitut Davos

tor für die Entwicklung von Antibiotika-resistenten Bakterien.

Um die Patientenversorgung zu verbessern, ist es nötig, Implantate und medizinische Behandlungsstrategien zu entwickeln, die über den aktuellen Stand der Technik hinausgehen. Um die medizinische Praxis zu ändern, müssen wir die Vorteile unserer neuartigen Behandlungsmethoden nachweisen. Die Akkreditierung mit dem international anerkannten Gütesiegel «Gute Labor Praxis» (GLP) durch das schweizerische Bundesamt für Gesundheit in Zusammenarbeit mit Swissmedic bestätigt den hohen Standard unserer Arbeit. Nun wollen wir im nächsten Schritt neue Strategien erarbeiten, um eine Infektion im Zusammenhang mit Implantaten bereits im Voraus zu verhindern. Implantate, die die Fähigkeit haben, eine Infektion zu verhindern oder zu behandeln, werden das Infektionsrisiko erheblich reduzieren. In Zukunft hoffen wir, dass viele Patienten diese modernen Implantate erhalten, so dass sie in der Lage sind, sich ganz auf ihre Genesung zu konzentrieren.

Die Academia Raetica/Graduate School Graubünden fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs. Mehr Infos unter: www.graduateschool.ch.

DIE EXPERTEN GEBEN AUSKUNFT

Fintan Moriarty ist Mikrobiologe aus Irland. Seit 2007 arbeitet er am AO Forschungsinstitut. Seine Gruppe erforscht Ursache, Prävention und Behandlung von Infektionen. Stephan Zeiter ist seit mehr als 15 Jahren in Davos tätig und leitet die Gruppe vorklinische Studien. Zusammen erforschen sie die Wirksamkeit neuer Strategien zur Bekämpfung von Infektionen nach einem orthopädischen Eingriff.

Haben Sie Fragen zum Thema? Richten Sie Ihre Fragen bis zum 2. August per E-Mail an die Experten Fintan Moriarty und Stephan Zeiter (info@graduateschool.ch).