Antibiogramm

W. Stöcker und W. Schlumberger
Euroimmun Medizinische Labordiagnostika AG, Lübeck,
Deutschland

Englischer Begriff Antibiogram

Definition Ergebnis einer Antibiotikaresistenzbestimmung von Krankheitskeimen.

Beschreibung Bei der standardisierten Resistenzbestimmung mit dem Agardiffusionstest werden die zu testenden Bakterien in Suspension auf einem Nährboden ausgestrichen. Dann werden Papierplättchen aufgelegt, die verschiedene Antibiotika enthalten. Nach mehrstündiger Bebrütung bildet sich ein Bakterienrasen, der im Bereich der wirksamen Antibiotika unterschiedlich große Hemmhöfe aufweist, je nach Empfindlichkeit der Bakterien. Die Einteilung der Ergebnisse erfolgt in

- sensibel,
- mäßig empfindlich und
- resistent (kein Hemmhof).

Bei der Agardilutionsmethode werden standardisierte Bakterienkulturen auf die Oberfläche von Agarplatten aufgebracht, die definierte Antibiotikakonzentrationen enthalten.

Alternativ setzt man Suspensionskulturen ein, bei denen die Hemmwirkung zugesetzter Antibiotika auf das Bakterienwachstum durch eine Trübungsmessung ermittelt wird.

Eine weitere Methode, die zwar exakte Ergebnisse liefert, jedoch kostenintensiv ist, verwendet mit einem Antibioti-

kumgradienten versehene Filterpapierstreifen, die auf die ► [Agar](#)-Oberfläche aufgelegt werden.

Als Maß für die Wirksamkeit eines Antibiotikums gegenüber einem Bakterium gilt die „minimale Hemmkonzentration“ (MHK), also die Mindestkonzentration einer Substanz, die gerade noch ausreicht, das Bakterienwachstum zu hemmen. Zur Bestimmung der MHK eines bestimmten Antibiotikums werden auf einen Nährboden mit ausgestrichener Bakterienkultur Testplättchen aufgebracht, die unterschiedliche Mengen des Wirkstoffs enthalten (oder Teststreifen mit einem Konzentrationsgradienten). Die Bebrütung erfolgt wie beim Agardiffusionstest, dann wird registriert, ab welcher Konzentration das Bakterienwachstum gehemmt wird.

Die „minimale bakterizide Konzentration“ (MBK) ist die Konzentration, die erforderlich ist, um 99,9 % der Keime abzutöten. Sie wird im Reihenverdünnungstest (► [Verdünnungsreihe, arithmetische](#)) ermittelt.

Anstatt die Hemmwirkung der Antibiotika auf das Wachstum der Bakterien zu messen, kann man heute auch phänotypische oder genotypische Eigenschaften eines spezifischen Resistenzmechanismus untersuchen. Beispiele hierfür sind die Bestimmung der β -Laktamase-Aktivität mittels eines chromogenen Cephalosporintests, ein Agglutinationstest zum Nachweis des Penicillin-Binding-Proteins und der PCR-Nachweis (► [PCR \(Polymerase-Kettenreaktion\)](#)) des *mecA*-Gens im Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (► [MRSA](#)).

Literatur

Genné D, Siegrist H (2003) Vom Antibiogramm zur Wahl eines Antibiotikums. Schweiz Med Forum 20:464–468