

Analyse der zellfreien DNA (DISQVER)

Allgemeine Hinweise

Bei DISQVER® (Noscendo GmbH, Duisburg) handelt es sich um einen CE-zertifizierten Softwarealgorithmus, der auf eine Sequenzdatenbank von über 16.000 Mikroorganismen zugreift und Sequenzdaten von annähernd 3.000 Spezies identifizieren kann. Die Analyse basiert auf einer vorhergehenden Sequenzierung der zellfreien DNA (cfDNA) mittels Next-Generation-Sequencing (NGS). cfDNA besteht aus kurzen DNA-Fragmenten (<100bp) und entsteht durch den Abbau humaner und mikrobieller DNA, welche durch Zelluntergang freigesetzt wird und in verschiedenen Kompartimente des menschlichen Körpers, z. B. das Blut, gelangt. Die mikrobielle cfDNA macht nur einen kleinen Teil der gesamten cfDNA aus. Die Halbwertszeit der cfDNA im Blut beträgt wenige Stunden, bevor diese z. B. in der Leber vollständig eliminiert wird. Bedingt durch die Methodik, können nur DNA-basierte Mikroorganismen nachgewiesen werden.

Die Idee ist, dass auch tiefsitzende Infektionen durch die cfDNA-Analyse detektiert werden können, ohne dass eine invasive Probenahme notwendig ist.

Der Test kann die kulturelle mikrobiologische Untersuchung nicht ersetzen. Eine Analyse von Resistenzgenen wird nicht durchgeführt. Falsch-negative Befunde, vor allem bei fremdkörperassozierten Blutstrominfektionen mit koagulase-negativen Staphylokokken, sind bekannt und müssen kritisch hinterfragt werden. Auch können Barrierestörungen, z. B. bei Mukositis des Darms, zu einem Übertritt von cfDNA in das Blut führen, oder geringe Mengen Herpes-viridae-DNA nachgewiesen werden, ohne dass eine klinisch manifeste Infektion vorliegt.

Die Untersuchung erfolgt extern und damit aus formalen Gründen außerhalb der Akkreditierung des Mikrobiologischen Instituts.

Anforderung an das Untersuchungsmaterial

Die Auswahl des Untersuchungsmaterials richtet sich nach der Infektlokalisation.

- Vollblut 8 - 10 ml bzw. so viel wie möglich
- Gelenkpunktate 8 - 10 ml bzw. so viel wie möglich
- BAL 8 - 10 ml bzw. so viel wie möglich

Sinnvolle Indikationen für eine Blutuntersuchung können z. B. unklares Fieber bei Patienten in Neutropenie, v. a. auf eine Zoonose, Sepsis ohne Erregernachweis oder eine kulturnegative Endokarditis sein.

Für den Versand des Probenmaterials, sind die vom Hersteller bereitgestellten Probengefäße und Einsendescheine zu nutzen. Diese befinden sich in einer Versandbox, die bei Bedarf vom Mikrobiologischen Institut angefordert werden kann.

Achtung: im Falle einer privaten Krankenversicherung muss der Patient die beiliegende Einverständniserklärung unterzeichnen!

Das Probenmaterial muss nach der Entnahme umgehend in das vom Hersteller bereitgestellte Probengefäß gegeben werden (Streck-Cell-Free-DNA BCT CE, USA). Das hierin enthaltene Medium stabilisiert die cfDNA, sodass eine Lagerung bei Raumtemperatur und im Kühlschrank für 14 Tage bei 6 °C bis 37 °C möglich ist. Ein zügiger Transport in das Mikrobiologische Institut ist in Hinblick auf die Bearbeitungsdauer dennoch ratsam.

Der Transport der Probenröhrchen von der Klinik ans Mikrobiologische Institut erfolgt über den KSG-Springer, da die Versandboxen nicht in die Rohrposthülsen passen

Termine

Das Material wird während der regulären Öffnungszeiten entgegengenommen.

Der Weiterversand erfolgt Montag bis Freitag jeweils bis 18 Uhr und Sonntag bis 13 Uhr.

Achtung: Für den tagesgleichen Weiterversand muss seitens des Mikrobiologischen Instituts bis ca. 14 Uhr ein Abholungsauftrag an den Hersteller gestellt werden!

Durchschnittliche Bearbeitungsdauer

Ca. 3 Arbeitstage; die Sequenzierung findet Dienstag, Donnerstag und Sonntag statt. Je nach Wochentag des Probenversands kann die Bearbeitungsdauer daher variieren.

Telefonische Befundmitteilung

Immer bei positivem Befund.

Bemerkungen

Es empfiehlt sich das mikrobiologische Institut bei geplanter Untersuchung zu informieren, um die Indikationsstellung und das organisatorische Prozedere zu besprechen.