



## Endotoxin

<b>Material</b>	1 <u>mL Vollblut</u> in Spritze mit vorgegebenen 9 mL endotoxinfreiem Wasser (Ampuwa) aufziehen, mischen, in Spritze belassen und versenden. Eine Probe von Ampuwa ebenfalls einsenden.  ▶ Auch zur Sterilitätsprüfung von Wasser und Lösungen.
<b>Referenzbereich</b>	nicht nachweisbar
<b>Methode</b>	<u>LAL</u>
<b>Qualitätskontrolle</b>	<u>Zertifikat</u>
<b>Auskünfte</b>	<u>Zelluläre Immunologie / Immungenetik</u>
<b>Analysenkosten</b>	<u>EBM, GOÄ</u>

<b>Indikationen</b>	<p>Nierenversagen im Verlauf akuter gastrointestinaler Erkrankungen (z.B. akute Pankreatitis), Prognose im Frühverlauf akuter gastrointestinaler Erkrankungen, Prüfung der RES-Funktion bei dystrophisierenden Schüben einer Leberzirrhose (Spillover), im letzteren Falle oft fehlende klinische Symptomatik (Endotoxinämie ohne Endotoxikose), Schocksymptomatik bei Infektionen mit gramnegativen Erregern bei negativen Blutkulturen, Schrankenstörung der Darmschleimhaut im Gefolge gastrointestinaler Erkrankungen oder im Gefolge einer Freisetzung vasoaktiver Substanzen (z.B. nach Traumata, Verbrennungen, Allergien), unklarer Komplementverbrauch. Vielfach Mehrfachbestimmungen im Krankheitsverlauf zur Erkennung einer Endotoxin-Beteiligung notwendig.</p> <p>Sterilitätsprüfung von Wasser und Lösungen.</p>
---------------------	---

<b>Pathophysiologie</b>	<p>Endotoxine sind Lipopolysaccharide (LPS) in der äußeren Zellwand von Gram-negativen und Gram-positiven Bakterien. Diese thermostabilen Toxine bestehen aus einem variablen Polysaccharid- und einem konservierten Lipid-A-Anteil. Beim Absterben der Bakterien oder bei Antibiotikabehandlung wird LPS freigesetzt. LPS bindet an die CD14-Rezeptoren von Monozyten und stimuliert diese zur Freisetzung von Zytokinen. Bei dem durch eine vermehrte Bildung von LPS ausgelösten Endotoxinschock vermitteln diese Zytokine die pathophysiologischen Reaktionen der Sepsis (Fieber, intravasale Gerinnung, Blutdruckabfall, Nebennierenrindennekrose und in schweren Fällen ein Multiorganversagen).</p> <p>Endotoxin wird mit dem Limulus-Amöbozyten-Lysat-Test (LAL-Test) oder dem Kaninchen-Pyrogentest nachgewiesen. Das Amöbozyten-Lysat aus dem amerikanischen Pfeilschwanzkrebs <i>Limulus polyphemus</i> enthält inaktive Serinproteasen, die durch Endotoxin und zweiwertige Kationen aktiviert, eine Koagulationskaskade in Gang setzen, bei der das im Lysat vorhandene Protein Coagulogen geliert. Der LAL-Test zeigt eine hohe Sensitivität, ist standardisierbar; er ermöglicht eine quantitative Endotoxinbestimmung. Der LAL-Test erfasst nur Endotoxine von Gram-negativen Bakterien, der Kaninchen-Pyrogentest (Messung der Körpertemperatur) erfasst alle Endotoxine.</p>
-------------------------	--

H.-P. Seelig