

Messgröße:

Interleukin 1 beta (IL-1 β)

Beschreibung, Pathophysiologie:

Interleukine sind Mediatoren der Zellen des Immunsystems. Sie wirken entweder stimulierend (z.B. IL-6) oder unterdrückend (z.B. IL-10) auf andere Zellen des Immunsystems und dem Rest des Körpers wie z.B. Leber und Knochenmark. Die Interleukine welche der Kommunikation zwischen Immunzellen dienen werden auch Chemokine genannt (z.B. IL-8). Dem Datum ihrer Entdeckung folgend wurden die Interleukine durchnummeriert, bis dato sind 31 Interleukine beschrieben.

IL-1 ist demnach das erste beschriebene Interleukin. Interleukin 1 hat zwei, auf unterschiedlichen Genen kodierte, Formen welche am gleichen Rezeptor binden: Das hauptsächlich in Keratozyten produzierte IL-1 α und das vor allen in Makrophagen produzierte IL-1 β (17 kDa, 153 Aminosäuren). IL-1 β ist die bei Menschen überwiegende Form, in Mäusen IL-1 α .

Die große Anzahl an Synonymen weist auf die vielfältige Wirkung von IL-1 β hin, diese kann lokal, systemisch oder indirekt, z.B. über die Stimulation der Synthese von IL-6 oder Prostaglandinen sein. Die Synthese des IL-1 kann durch eine Kombination anderer Zytokine, Endotoxine, Viren, Mitogene und Antigenen induziert werden. Die Hemmung der IL-1 Synthese erfolgt durch Prostaglandin E₂, Corticosteroide, Lipoproteinen, Lipide, α -2-Macroglobulin und einem natürlich vorkommenden spezifischen Antagonisten, dem sogenannten IL-1 Rezeptorantagonisten. Es stimuliert die Produktion, sowie die Sekretion des IL-2 und die Expression des IL-2 Rezeptors durch Helferzellen. IL-1 wirkt synergistisch zusammen mit anderen Faktoren in der Aktivierung und Differenzierung der B-Zellen zu Immunglobulin ausschüttenden Zellen. Weiterhin stimuliert es die Aktivierung und Differenzierung der NK-Zellen, Fibroblasten und Thymozyten. IL-1 wirkt antiproliferativ auf viele unterschiedliche Tumorzelltypen, steigert die Tumorzytotoxizität der Makrophagen und induziert Tumorabbau. In Synergie mit dem TNF- α aktiviert IL-1 die Osteoklasten und spielt deshalb eine wesentliche Rolle in der Regulation des Knochenstoffwechsels. IL-1 hat verschiedene Effekte auf das Zentralnervensystem. Es ist ein endogenes Pyrogen, welches im Menschen in Dosen von kleiner 1 ng/kg Körpergewicht Fieber verursacht; winzigste Mengen führen zum septischen Schock. Zusätzlich induziert es auch die Synthese von IL-6, ACTH, Endorphin, Vasopressin und Somatostatin.

IL-1 β ist mit TNF- α der zentrale und früheste proinflammatorische Mediator in der Auslösung lokaler und systemischer Reaktionen der immunologischen Abwehr.

Indikation:

IL-1 β im Plasma kann theoretisch zur Diagnose und Verlaufskontrolle von Knochen/Knochenmarkserkrankungen, entzündlichen Erkrankungen, verschiedenen Tumorarten und anderen Immunerkrankungen von Nutzen sein. Bei aplastischen Patienten fehlen auch Makrophagen, demnach ist, solange das Knochenmark nicht regeneriert, die IL-1 β -Konzentration erniedrigt.

Praktisch kommt IL-1 β jedoch nur zur Diagnose und Verlaufskontrolle bei (schwerer) Sepsis zum Einsatz.

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Probenmaterial:

Li-Heparin-Plasma

Einflussfaktoren:

Es sind keine Einflussfaktoren bekannt.

Störfaktoren:

- Die Anwesenheit von HAMA (Humane-Anti-Maus-Antikörper), sowie die Anwesenheit von Mikrogerinnsel können die Bestimmung stören.
- Bilirubin bis zu einer Konzentration von 200 mg/L (3418.8 μ mol/l) hat keinen nachweisbaren Effekt auf die Analyse.
- Hämoglobin bis zu einer Konzentration von 381 mg/dL (hat keinen nachweisbaren Effekt auf die Analyse.
- Lipamie bis zu einer Konzentration von 3000 mg/dL (34.29 mmol/l) hat keinen nachweisbaren Effekt auf die Analyse.
- Biotin: Proben, die Biotin in einer Konzentration von 1500 ng/ml enthalten, zeigen eine Veränderung der Ergebnisse von kleiner oder gleich 10 %. Größere Biotin-Konzentrationen als diese können zu falschen Ergebnissen bei Patientenproben führen.

Einheit:

pg/ml

Umrechnung: keine

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Orientierend gilt: < 5,0 pg/ml (Vorläufigen Studie des Herstellers basierend auf der Messung von 47 Seren gesunder Blutspender). Immulite/Immulite1000 IL-1 β (PILKL1-20, 2015-07-17)

Methode/Messverfahren/Gerät:

Chemilumineszenz am DPC Biermann Immunoassay Analyseautomaten Immulite 1000.

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: keine Angabe

Analysenfrequenz:

i. d. R. wöchentlich

Literatur:

1. <http://www.copewithcytokines.de/>
2. Lothar Thomas. Labor und Diagnose. 8. Auflage. TH-Books Verlagsgesellschaft mbH, Frankfurt/Main, 2012. Seiten 1308-1319.

Neueinführung ab:

entfällt

Haftungsausschluss

Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.