

Interleukin-1-beta

Bezeichnung

Interleukin-1-β

Synonym

Multiple

Handelsname

Keiner

Pathophysiologie

Interleukine sind Mediatoren der Zellen des Immunsystems. Sie wirken entweder stimulierend auf (IL-6 oder aber unterdrückend (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 (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 IL1-alpha und das vor allem in Makrophagen produzierte IL1-β (17 kDa, 153 Aminosäuren). IL1-β ist die bei Menschen überwiegende Form, in Mäusen IL-1alpha. Die große Anzahl an Synonymen weist auf die vielfältige Wirkung von IL1-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, alpha-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-alpha 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, das 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-1β ist mit TNF-alpha der zentrale und früheste proinflammatorische Mediator in der Auslösung lokaler und systemischer Reaktionen der immunologischen Abwehr.

Indikation

IL-1β 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 IL1-β-Konzentration erniedrigt.

Praktisch kommt IL1β jedoch nur zur Diagnose und Verlaufskontrolle bei (schwerer) Sepsis zum Einsatz.

Präanalytik

Probentransport und Abnahme:

Siehe hierzu die [Informationen](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Ein zügiger Transport der un zentrifugierten Probe muss gewährleistet sein.

Einflussfaktoren

Keine weiteren.

Störfaktoren

- Die Anwesenheit von HAMA (Humane-Anti-Maus-Antikörper), sowie die Anwesenheit von Mikrogerinnsel können die Bestimmung stören, ebenso hohe Biotinkonzentrationen in der Probe.
- Bilirubin bis zu einer Konzentration von 200 mg/L (3418.8 μmol/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.

Einheit

pg/ml

Probenmaterial

Im Plasma Li-Heparin-Plasma, entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen (4,9ml Gelmonovette):



Referenzbereiche

Orientierend gilt: < 5,0 pg/ml.

(Vorläufigen Studie des Herstellers basierend auf der Messung von 47 Seren gesunder Blutspender).

Quelle: Immulite/Immulite1000 IL-1 β (PILKL1-20, 2015-07-17)

Methode/Meßverfahren/Gerät:

Immulite 1000 der Firma Siemens mit dem Reagenz der Firma Siemens. Chemoluminiszenz.

Analysenfrequenz

i. d. R. wöchentlich

Die Bestimmung erfolgt in der ZEKCh ab dem:

19.01.2016

Literatur/Quelle der Referenzbereiche

1. <http://www.copewithcytokines.de/>
2. Lothar Thomas. Labor und Diagnose. 8. Auflage. TH-Books Verlagsgesellschaft mbH, Frankfurt/Main, 2012. Seiten 1308-1319.
3. Immulite/Immulite1000 IL-1 β (PILKL1-20, 2015-07-17)