

## IP-10: Ein Marker zum Nachweis zellulärer Immunaktivierung

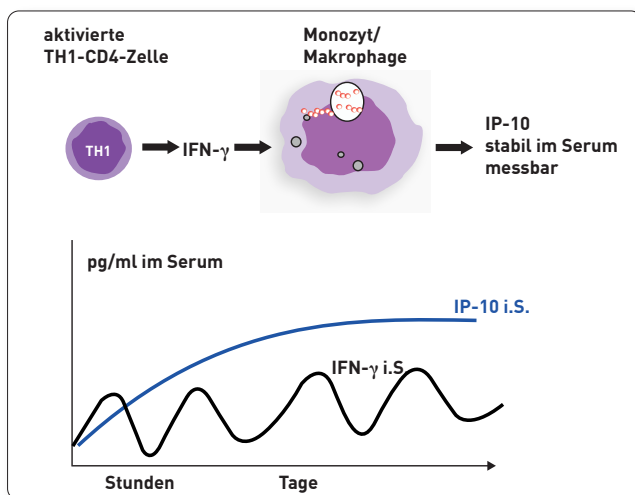
IP-10 (interferon-gamma induced protein 10 kD, CXCL10) ist ein Protein, welches von Monozyten und Makrophagen sowie in geringerem Maße von Endothelzellen nach Kontakt mit IFN- $\gamma$  produziert wird. Da IP-10 ausschließlich durch Interferone induziert wird und selbst in deutlich höheren Spiegeln im Blut zirkuliert als die Interferone selbst, ist dieses Chemokin ein idealer Marker, um die biologische Aktivität des IFN- $\gamma$  und somit die T-zelluläre bzw. die T zellulär-induzierte Immunaktivierung zu bestimmen.

Die biologischen Funktionen sind noch nicht vollständig aufgeklärt. Es stimuliert Monozyten und NK-Zellen und regt T-Zellen zur Wanderung ins Gewebe an. Des Weiteren hat es einen regulierenden Einfluss auf die T-Zell- und Vorläuferzellreifung im Knochenmark. Es erhöht die Expression verschiedener Adhäsionsmoleküle auf Endothelien und hemmt die Angiogenese. IP-10 zeigt dagegen keinen Einfluss auf die Neutrophilen Granulozyten.

### Vorteil des IP-10 im Vergleich zu IFN- $\gamma$

Als induziertes Protein wird es anders als IFN- $\gamma$  nicht unzulänglich und phasenweise freigesetzt. Es hat eine höhere in vivo- und ex vivo-Stabilität. Beides trägt dazu bei, dass schon beim Gesunden Normalwerte an IP-10 messbar sind (basale Grundaktivierung) und die für das IFN- $\gamma$  bekannte Sensitivitätslücke für Blutspiegelbestimmungen im unteren Messbereich nicht vorkommt.

Durch die spezifische IFN- $\gamma$  Induktion kann aber über IP-10 direkt auf die „IFN- $\gamma$ -Historie“ der letzten 24 bis 48 Stunden geschlossen werden.



**Abb. 1** Der IP-10-Blutspiegel stellt einen Biomarker für die IFN- $\gamma$ -Freisetzung der letzten 14 Tage dar und widerspiegelt somit stabil den Zustand der TH1-Immunaktivierung.

### Indikationen für die IP-10-Bestimmung

1. Nachweis einer T-zellulär induzierten TH1-Immunaktivierung
2. Verlaufskontrolle und Monitoring immunmodulierender Therapien

### Material

1 ml Serum

Ein Probeneingang im Labor innerhalb von 24 Stunden (24h) muss gewährleistet sein. Das Blut sollte bei Raumtemperatur gelagert und transportiert werden. Innerhalb der Berliner Stadtgrenzen bieten wir Ihnen unseren Fahrdienst an (+49 (0)30 77001-250), für überregionale Abholungen kontaktieren Sie bitte den kostenfreien Kurierservice unter +49 (0)30 77001-450.

### Abrechnung

Eine Abrechnung ist nur im privatärztlichen Bereich (GOÄ) gegeben. Für Selbstzahler kostet die Bestimmung 27,98 €.

### Literatur

- Role for interferon-gamma inducible chemokines in endocrine autoimmunity: an expanding field. Rotondi M, Lazzeri E, Romagnani P, Serio M. J Endocrinol Invest. 2003;26:177-80.
- Neutrophil-derived cytokines: potential therapeutic targets in inflammation. Kasama T, Miwa Y, Isozaki T, Odai T, Adachi M, Kunkel SL. Curr Drug Targets Inflamm Allergy. 2005 4:273-9.

IMD Labor Berlin		Ärztlicher Befundbericht		
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich	
IP-10 i.S. (PIA)	<b>770</b>	pg/ml	< 300	
Interferon gamma-induziertes Protein 10 (IP-10) ist ein Biomarker für die Einwirkung von Interferon-gamma (IFN- $\gamma$ ) auf die Monozyten. Ein erhöhtes IP-10 spricht für eine TH1-dominante systemische T-Lymphozytenaktivierung.				
Interferon-gamma i.S. (EIA)	<b>0,2</b>	IU/ml	< 0,2	
Leicht erhöhtes IFN- $\gamma$ im Serum. Zur Beurteilung der TH1-Immunantwort wird die Betrachtung von IP-10 empfohlen (siehe oben).				
CRP hoch sensitiv i.S. (CLIA)	2,43	mg/l	< 3,0	
Kein Hinweis auf eine myelo-monozytäre Entzündung. Der Befund schließt eine Aktivierung der T-Lymphozyten nicht aus (siehe IP-10).				

**Abb. 2** Musterbefund

**Haben Sie Fragen? Unser Service Team beantwortet sie gerne unter +49 (0)30 770 01-220.**