

Das Profil humoraler Immunaktivität

...eine sinnvolle Immundiagnostik

Das Profil humorale Immunaktivität (HI) ist die erste Stufe einer **sinnvollen Immundiagnostik**, mit der der Immunstatus übersichtlich und schnell erfasst werden kann, um baldmöglichst mit der passenden Therapie beginnen zu können. Bei Patienten mit einem deutlichen zellulären Defizit (häufig bei Tumorpatienten) sollte das **Profil HI** durch einen zellulären Immunstatus (Lymphozytendifferenzierung) ergänzt werden.

Indikationen zum Profil HI

- Allergien
- Neurodermatitis, Psoriasis, Akne
- Borreliose (chronische) Fibromyalgie
- chronische Schmerzen
- chronische Erschöpfung
- Reizdarm, chronisch entzündliche Darmerkrankungen
- rheumatoide Arthritis, reaktive Arthritis
- Morbus Bechterew.
- maligne Tumore

Die Analysen des Profils HI

1. Das C-reaktive Protein (CRP)

Der CRP-Wert ist der wichtigste Marker zur Diagnostik und Verlaufsbeurteilung von **entzündlichen Immunreaktionen**. Bei biovis wird CRP mit einer speziellen Messmethode ermittelt, die sowohl unterschwellige als auch starke Entzündungen sicher bestimmt. So kann der gesamte immunologisch relevante Bereich des CRP mit hoher Genauigkeit durch nur eine Messung abgedeckt werden.

2. Der lösliche Interleukin-2-Rezeptor (sIL2R)

sIL2R korreliert mit dem im Blut vorliegenden Interleukin-2 (IL-2). IL-2 wird überwiegend von T- Helferzellen gebildet und wirkt als allgemeiner Wachstumsfaktor und Aktivator auf T-Helferzellen, zytotoxischen T-Zellen, NK-Zellen und B-Lymphozyten. sIL2R ist im Vergleich zum IL-2 bedeutend stabiler, sodass ein Transport der Blutproben (maximal 24 Stunden) ohne eine Verfälschung der Ergebnisse möglich ist. sIL2R zeigt also eine Aktivierung der T-Lymphozyten sicher an und spiegelt damit die Aktivität des spezifischen Immunsystems wieder.

3. Neopterin

Neopterin zeigt die Aktivierung der Makrophagen nach ihrer Stimulation durch Interferon- γ an. Daher kann durch diese Untersuchung indirekt auch eine Aussage über die Interferon- γ -Synthese getroffen werden. Erhöhte Neopterinwerte können auf folgende Erkrankungen hinweisen:

- virale Infektionen
- Infektionen mit anderen intrazellulären Erregern
- rheumatoide Arthritis
- Lupus erythematodes
- Sjögren-Syndrom
- Sarkoidose
- Multiple Sklerose
- weitere Autoimmunerkrankungen
- chronisch entzündliche Darmerkrankungen

Bei malignen Tumoren steigt der Neopterin-Wert mit der Tumorausdehnung an, sofern das Immunsystem nicht durch zytostatische Therapien beeinträchtigt ist. Auch immunstimulierende Therapien, wie zum Beispiel eine Misteltherapie, können zu einem Neopterinanstieg führen.

Weitere Informationen, die das Profil HI liefern kann

1. Differentialdiagnose bei Infektionen

Bei erhöhtem CRP kann durch die Bestimmung des Neopterins relativ gut zwischen bakteriellen und viralen Infektionen unterschieden werden.

2. Zusammenhang chronische Schmerzen

Chronische Schmerzen induzieren eine vermehrte Bildung von Stickstoffmonoxid (NO) im Körper. Eine von vielen Folgen dieses sogenannten nitrosativen Stresses ist die verstärkte Bildung des Transkriptionsfaktors NF κ B, wodurch Immunzellen vermehrt Interferon- γ und proinflammatorische Zytokine

(z. B. Tumornekrosefaktor, Interleukin-1) bilden. Die Bildung des Interferon- γ wird im **Profil HI** über das Neopterin erfasst, die Bildung der proinflammatorischen Zytokine über das CRP.

3. Zusammenhang Schmerzverarbeitung

Erhöhte Neopterinpiegel führen zu einem L-Tryptophanmangel und damit zu einem Serotoninmangel, der die Schmerzverarbeitung stört.

4. Zusammenhang Schmerzverstärkung

Inflammatorische Zytokine bewirken eine Schmerzverstärkung, z. B. durch lokale Azidose in den entzündlichen Geweben.

5. Lymphopenie und spezifische Immunantwort

Schmerzbedingter Stress setzt verstärkt Cortisol frei. So kann es zu einer Lymphopenie sowie der Suppression der spezifischen Immunabwehr kommen, die sich im **Profil HI** in einem niedrigen sIL2R zeigen kann.

6. Depression

Der durch erhöhte Neopterinwerte mögliche Serotoninmangel kann für die bei chronischen Schmerzen und auch

anderen chronischen Erkrankungen häufig vorkommenden Depressionen verantwortlich sein.

So deckt das **Profil HI** den ursächlichen Zusammenhang auf zwischen einer pathologischen Aktivierung des Immunsystems und chronischen Schmerzen sowie den oft korrelierenden Depressionen und eröffnet neue Therapiemöglichkeiten.

Anforderung und notwendiges Material

Das Profil kann auf den **biovis'** Anforderungsbögen als **Nummer D240** gewählt werden. Sollte diese Nummer auf Ihren Bögen (ältere Auflage) nicht aufgeführt sein, reicht dort eine **handschriftliche Anforderung „Profil Humorale Immunaktivität“** im Raum für individuelle Anforderungen.

Material:

Für das **Profil HI** werden **zwei gefüllte Serumröhrchen** benötigt, die unbedingt direkt nach der Blutentnahme **lichtgeschützt** verpackt werden sollten, zum Beispiel durch Umwickeln mit Alufolie.

Weitere Untersuchungen

Bei bestimmten Indikationen kann es angezeigt sein, neben dem Profil HI bestimmte ergänzende Untersuchungen anzufordern:

Indikation	Zusätzliche sinnvolle Untersuchungen	Bitte zusätzlich notwendiges Material einsenden
Maligne Tumore nach Zytostase	Zellulärer Immunstatus	2 x EDTA
Maligne Tumore im fortgeschrittenen Stadium	Zellulärer Immunstatus, NK- Zell-Aktivität	2 x EDTA, 4 x Heparin
Rheumatoide Arthritis	CCP-AK, RF, ANA, IL-1, TNF	1 x Serum, 2 x Serum gefroren
Reaktive Arthritis	Yersinien-AK, Chlamydien-AK, Borrelien-AK, HLA-B27	2 x Serum, 2 x EDTA
Morbus Bechterew	HLA B27, IL-1, TNF	2 x EDTA, 2 x Serum gefroren
Chronische Borreliose	CD3-CD57+NK-Zellen, Borrelien- Elispot, Borrelien-AK	1 x Serum, 3 x Heparin, 2 x EDTA
Reizdarm	spez. IgE und IgG4-AK	2 x Serum
Chronisch entzündliche Darmerkrankungen	Calprotectin, spez.IgE und IgG4-AK	2 x Serum, 1 x Stuhl
Allergien	ECP, spez. IgE und IgG4-AK, Lymphozytentransformationsteste	1 x Serum (sofort abzentrifugieren!) 2 x Serum, 4 x Heparin
Neurodermatitis	ECP, spez. IgE und IgG4-AK, Lymphozytentransformationsteste	1 x Serum (sofort abzentrifugieren!) 2 x Serum, 4 x Heparin

**Haben Sie noch Fragen?
Rufen Sie uns an!
Wir geben Ihnen gerne Auskunft.**

biovis' Diagnostik MVZ GmbH
Justus-Staudt-Straße 2
65555 Limburg
Tel.: +49 6431 21248 0
info@biovis.de