

TNF- α -Hemmtest zur Evaluation des individuellen Ansprechens auf antientzündliche Präparate

TNF- α als proentzündliches Schlüsselzytokin

Tumornekrosefaktor-alpha (kurz: TNF- α) ist ein Zytokin, welches an nahezu allen Entzündungsreaktionen beteiligt ist. TNF- α ist das erste freigesetzte Zytokin in der Signalkaskade aktivierter Makrophagen. Seine wichtigste Funktion liegt in der Aktivierung verschiedener Immunzellen. TNF- α kann die Zelldifferenzierung und Ausschüttung anderer Zytokine anregen. Es löst im ZNS Fieber, Fatigue und Krankheitsgefühl aus und hat Effekte auf den Fettstoffwechsel, die Blutgerinnung, die Insulinresistenz und die Arteriosklerosegenese.

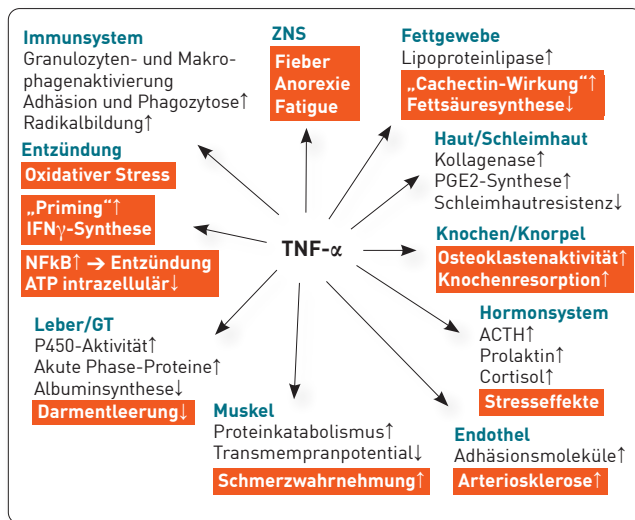


Abb. 1 Lokale und systemische Effekte von TNF- α

In der Rheumatologie werden TNF- α -Blocker als langwirksame Antirheumatika eingesetzt. Bei Remicade[®], Humira[®] und Enbrel[®] handelt es sich um Antikörperpräparate, welche die Wirkung von TNF- α an seinen Rezeptor auf den Zielzellen blockieren. Die genannten Präparate vermindern nicht die Freisetzung des TNF- α aus Makrophagen. Für diesen Therapieansatz stehen bis heute in der Praxis nur die bekannten antientzündlichen Präparate (z. B. Prednisolon) sowie zahlreiche Phytopharmaka und einige Nahrungsergänzungsprodukte zur Verfügung, für die antientzündliche Eigenschaften beschrieben sind. Hinsichtlich der Wirksamkeit dieser Präparate zeigen Patienten sehr große Unterschiede, was an der stark differierenden und individuellen Ausstattung mit Toll-like-Rezeptoren auf Makrophagen liegt.

Daher ist eine Vortestung mit dem TNF- α -Hemmtest dann sinnvoll, wenn man für eine adjuvante, antientzündliche Therapie das individuell wirksamste Präparat vorauswählen möchte.

Testprinzip

Als Bezugswert dient die standardisierte LPS-induzierte TNF- α -Freisetzung (TNF- α -Basiswert). In Parallelansätzen wird diese LPS-induzierte TNF- α -Sekretion unter dem Einfluss der zusätzlich dazugegebenen Präparate untersucht.

Hinweis: LPS (Lipopolysaccharid) ist ein Oberflächenmolekül gramnegativer Bakterien, welches durch Bindung an das CD14-Molekül von Monozyten/Makrophagen in diesen eine deutliche Entzündungsantwort (TNF- α -Sekretion) induziert.

Ist der Test nur bei erhöhtem TNF- α im Blut sinnvoll?

Nein, TNF- α dient nur als Markerzytokin für die Makrophagenaktivierung. Der Test misst anhand der Freisetzung des TNF- α , ob das jeweilige Präparat einen Einfluss auf die Entzündungskaskade hat. Im Vergleich zu IL-1 oder IL-6 hat sich TNF- α als besser und sensitiver herausgestellt, die LPS-induzierte Entzündungsreaktion zu messen. Insofern ist der TNF- α -Hemmtest bei jeder Art einer myelomonozytären Entzündung hilfreich, auch wenn diese nur durch ein erhöhtes CRP, IL-1 oder IL-6 nachgewiesen wurde. Der TNF- α -Hemmtest ist ein globaler Entzündungshemmtest.

Material

10 ml Heparinblut

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 einmalig 17,31 € für die basale TNF- α -Antwort und je 18,47 € für jedes zu testende Präparat.

IMD Labor Berlin		Ärztlicher Befundbericht	
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	
TNF-alpha-Hemmtest			
Der TNF- α -Basiswert ist die Bezugsgröße, mit der die TNF- α -Werte der einzelnen Präparate verglichen werden.			
Werte, die niedriger als der Basalwert sind, zeigen eine antientzündliche Wirkung an. Höhere Werte sprechen für einen proentzündlichen in vitro-Effekt des jeweiligen Präparates.			
TNF- α -Basiswert (LPS stimuliert)	446	pg/ml	
TNF- α Präparat 1	11.1	pg/ml	
Präparat 1 Hemmung	97.5	%	
(1) Curcumin			
TNF- α Präparat 2	387	pg/ml	
Präparat 2 Hemmung	13.2	%	
(2) Boswellia serrata			
TNF- α Präparat 3	475	pg/ml	
Präparat 3 Hemmung	0.0	%	
(3) Procain			
Vor allem Curcumin zeigt bei diesem Probanden einen deutlichen TNF-hemmenden und somit antientzündlichen Effekt. Procain hingegen hat hier keinen TNF-a hemmenden Effekt.			

Abb. 2 Musterbefund

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

Folgende Präparate sind für den TNF- α -Hemmtest etabliert und im Labor vorrätig (alphabetische Aufzählung).

Präparat (Hersteller)	Wirkstoff	Präparat (Hersteller)	Wirkstoff
Alpha Liponsäure Mono (Capsumed)	Alpha Liponsäure	Omega 3 Max (Capsumed)	Omega 3 Fischöl
Angocin Anti-Infekt N (Repha)	Kapuzinerkresse/Meerrettich	Peony Immune (life Extensions)	weiße Pfingstrosenwurzel
Arthroflexan plus (Natures Own)	Glucosamin-/Chondroitinsulfat	Phyto Isoflavonoid (Capsumed)	Soja Isoflavone und Rotklee
Banderol (TS Products)	Baumrindenextrakt	Prednisolon (Mibe)	Glukokortikoid
Bicansan (Jabosan Health Care)	Weihrauch, Curcumin, Leinöl	Pro Agalostrum (Tisso)	Colostrum, VitD3, Agaricus
Boscari (Olibanum)	afrikanischer Weihrauch	Procain (Dr. Loges)	Neuraltherapeuticum
Boswellia Plus (Natures Own)	Weihrauch, Teufelskralle	Pro Carnitin (Tisso)	L-Carnitin
Bromelain (Vita World)	Cystein Protease	Pro Curmin (Tisso)	Curcuma
Carnitin (Tisso)	Carnitin	Pro Dialvit (Tisso)	Kombipräparat
Catechin-Loges (Dr. Loges)	Grüntee Extrakt, Vitamin C	Pro Immupec (Tisso)	natürliches Ferment mit Vit. D3
CBD – Cannabis Öl (HEALTH+)	Cannabidiol	Pro Mucosa (Tisso)	L-Glutamin, Quercetin, Lecithin, Broccoli, MSM
Cilantris (Nestmann Pharma)	Koriander	Pro Sirtusan (Tisso)	bioaktive Polyphenole
Cistus Incanus (Hannes Pharma)	Zistrose	Pro EM san (Tisso)	probiotische Mikroorganismen
Coenzym Q 10 (Zein Pharma)	Ubichinon	Propolis (Langer Vital)	Bienenpropolis
Colestyramin (Hexal)	Cholesterin-Hemmer	Pycnogenol 100 (Biogena)	Pinien-Extrakt; Traubenkern-Extrakt
Colostrum (Allcura)	Erstmilchpräparat	Quercetin (Zein Pharma)	Zwiebelextrakt
Cordyceps Extrakt (Capsumed)	Vitalpilze	reduziertes Glutathion (Apozen)	GSH
Cranberry (11 A Nutritheke)	amerikanische Preiselbeere	Reishi (Capsumed)	Heilpilze
Curcuma 500 (Biogena)	Curcuma-longa-Extrakt; Schwarzer-Pfeffer-Extrakt	Resveratrol (Zein Pharma)	Polyphenol-Phytoalexin
CurcumaXan (Synonym: Enoritur)	Curcumin (Curcuma)	Resveratrol aktiv (Natures Own)	Resveratrol, Traubenkern-extrakt, Quercetin
Curcumin-loges® (Dr. Loges)	Curcumin/Vitamin D	SAME 200 pur (Capsumed)	S-Adenosylmethionin
Derris Scandens (Siam Heilkräuter)	Flavonoide, Isoflavone	Silymarin (AL)	Mariendistel
Eicosapen (Truw Arzneimittel)	Omega 3 Fischöl	SIRT-Formula (Biogena)	Niacin, Grüner-Tee-Extrakt, Curcuma, Resveratrol, u.w.
Eleu Kokk (Boehringer)	Eleutherokokkwurzel	Super-S-Plus (Dr. Hittich)	MSM-Weihrauch-Ingwer
Enzym pur (Capsumed)	Bromelain/Papain/Rutin	Synerga (Laves Arzneimittel)	E.coli
Felis (Hexal)	Johanniskraut	Tigovit (EGCG)	Grüner Tee Extrakt
Hagebutten Extrakt (Trendbalance)	Hagebutte	TNF balance (Trendvital)	Boswellia carterii, Curcumin
Hericium-erinaceus (Mycovital Heilpilze)	Igelstachelbart	TNF direkt (Viathen)	Weihrauchharz
Hox Alpha (Strathmann)	Brennnessel	Weihrauch 250 (Natures Own)	Weihrauch
Inflam effekt (Life Light)	Mikronährstoffe	Weihrauch 400 (Biogena)	Weihrauch-Extrakt (Boswellin®)
Karazym (Volopharm)	Enzympräparat	Weihrauch serrata (Trendbalance)	Weihrauch serrata, Weidenrinde, Ingwer
Kelt Vital (Trendvital)	Uridinmonophosphat, Vit. B12, 5-Methyltetrahydrofolsäure		
Koreanischer roter Ginseng (KGV-Korea-Ginseng Vertrieb)	Ginsenoside		
Krillöl (Capsumed)	Krillöl		
L-Carnitin (Diamant Natur)	Aminosäure		
L-Curcumin (Trendbalance)	Curcugreen		
L-Curcumin (TrendVital med)	Curcuma longa Extrakt		
Leinöl (Berco Arzneimittel)	Leinöl		
Lidocain (Braun)	Neuraltherapeuticum		
MSM (Essential Food)	Methyl-Sulfonyl-Methan		

Ätherische Öle	Wirkstoff
Lavendelöl (versch. Apotheken)	Lavendel
Zitronenöl (versch. Apotheken)	Zitrone
Lemongrasöl (versch. Apotheken)	Lemongras
Thymianöl (versch. Apotheken)	Thymian
Rosmarinöl (versch. Apotheken)	Rosmarin
Manukaöl (versch. Apotheken)	Manuka

Möchten Sie ein Präparat getestet haben, welches nicht in der Liste aufgeführt ist, so bitten wir Sie dieses miteinzusenden. Das Präparat wird dann auf Wunsch, zur Gewährleistung der Substanzstabilität für weitere Testungen, maximal 3 Monate im Labor für Sie aufbewahrt (Bitte auf dem Überweisungsschein vermerken).

Die Testung auf „TNF-alpha-Blocker“ wie Enbrel® (Etanercept), Remicade® (Infliximab) oder Humira® (Adalimumab) ist im TNF-Hemmtest nicht sinnvoll, da der Wirkmechanismus dieser

Substanzen nicht auf der verminderten Freisetzung von TNF- α aus Monozyten/Makrophagen beruht. Die drei Substanzen blockieren im Blut bzw. an der Zielzelle dessen Wirkung.