

Gesamt-IgE – Was sagt dieser Laborparameter aus?

Immunglobulin E (IgE) ist ein Antikörper, der vor allem mit seiner Schlüsselrolle bei allergischen Reaktionen vom Typ I wie Heuschnupfen oder allergisches Asthma assoziiert wird. Seine eigentliche physiologische Aufgabe im menschlichen Körper ist jedoch die Abwehr von Parasiten.

Was ist Immunglobulin E (IgE) ?

Immunglobulin E (IgE) wird wie andere Antikörperklassen von Plasmazellen synthetisiert. Ihre Hauptfunktion ist die Abwehr von parasitären Infektionen (z.B. Helminthen und Protozoen). Im Organismus kommt IgE frei im Serum vor, hauptsächlich ist es aber an Rezeptoren auf der Oberfläche von Mastzellen sowie von eosinophilen & basophilen Granulozyten gebunden. Die Bindung passender Antigene an diese IgE-Antikörper auf der Zelloberfläche hat eine Ausschüttung von Histamin, Leukotrienen, Prostaglandinen und diversen weiteren proentzündlichen Mediatoren zur Folge. Bei einer Allergie richten sich die IgE-Antikörper fälschlicherweise gegen eigentlich harmlose Substanzen aus unserer Umwelt (z.B. Pollen, Nahrungsmittel). Bei bestimmten Autoimmunerkrankungen (z.B. Urtikaria) können sie aber auch gegen körpereigene Proteine gerichtet sein. Das erklärt die oft ähnlichen klinischen Entzündungsbilder (Hautausschlag, Anaphylaxie) (Abb. 1).

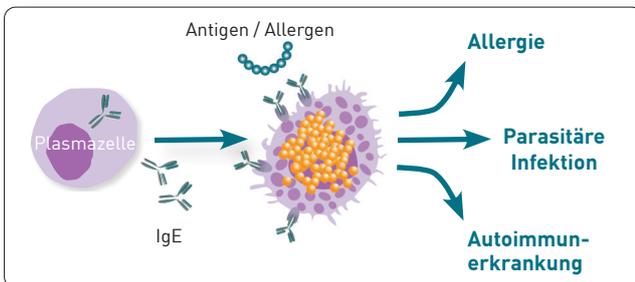


Abb. 1 Zellgebundene IgE-Antikörper erkennen spezifische Antigene und spielen so eine Rolle in der Bekämpfung parasitärer Infektionen, aber auch bei Allergien und Autoimmunerkrankungen.

Bedeutung von Gesamt-IgE in der Allergiediagnostik

Für den Nachweis oder den Ausschluss einer Typ-I-Allergie hat das Gesamt-IgE im Serum kaum eine Bedeutung. **Das Gesamt-IgE ist kein Screeningparameter für eine Typ-I-Allergie.** Klinische Erfahrungen erlauben lediglich eine sehr grobe Assoziation (Abb. 2).

KINDER	
Alter	Normbereich
Nabelschnurblut	bis 0,70 kU/l
0 - 0,5 Jahre	bis 2,75 kU/l
0,5 - 2 Jahre	bis 3,75 kU/l
2 - 5 Jahre	bis 16,0 kU/l
5 - 8 Jahre	bis 26,2 kU/l

KINDER	
8 - 12 Jahre	bis 34,6 kU/l
12 - 16 Jahre	bis 26,3 kU/l

ERWACHSENE	
Gesamt-IgE-Spiegel	Beurteilung
< 20 kU/l	Allergie unwahrscheinlich
20 - 100 kU/l	Allergie möglich
> 100 kU/l	Allergie wahrscheinlich

Abb. 2 Das Gesamt-IgE ist kein Allergiescreening-Parameter, sondern liefert lediglich einen groben Anhaltspunkt

Wofür ist das Gesamt-IgE dann wichtig?

Bei allergologischer Fragestellung sollte immer das spezifische IgE gegen den verdächtigten Auslöser bestimmt werden. Die parallele Untersuchung des Gesamt-IgE ist aber sinnvoll, denn sie ermöglicht eine optimierte Beurteilung der Ergebnisse. Ein spezifisches IgE ist wahrscheinlich dann von klinischer Relevanz, wenn es über 1% des Gesamt-IgE ausmacht.

Es kann vorkommen, dass Patienten nicht oder kaum über freies IgE verfügen. Dieses schließt eine Allergie nicht aus, da die klinischen Symptome, wie oben erläutert, nicht durch die freien, sondern die zellgebundenen IgE-Antikörper vermittelt werden. Bei diesen Patienten ist die IgE-Diagnostik nicht aussagekräftig und es empfiehlt sich alternativ eine Allergiediagnostik mittels Basophilen-Degranulationstest (Abb. 3C). Außerdem wird man bei Patienten mit niedrigem Gesamt-IgE Spiegel an spezifischem IgE eine höhere Relevanz beimessen als bei hohem Gesamt-IgE (Abb. 3A und B).

A - klinische Relevanz der Haselnuss-Sensibilisierung unwahrscheinlich

IMD Labor Berlin	Ärztlicher Befundbericht		
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich
IgE i.S.	897	kU/l	< 85.0
Allergenspezifisches IgE i.S.			
f17 Haselnuss	0.52	kU/l	< 0.10

B - klinische Relevanz der Haselnuss-Sensibilisierung wahrscheinlich

IMD Labor Berlin	Ärztlicher Befundbericht		
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich
IgE i.S.	5.23	kU/l	< 85.0
Allergenspezifisches IgE i.S.			
f17 Haselnuss	0.52	kU/l	< 0.10

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

C - Spezifisches IgE-Ergebnis nicht auswertbar

IMD Labor Berlin		Ärztlicher Befundbericht	
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich
IgE i.S.	< 2.0	kU/l	< 85.0
Allergenspezifisches IgE i.S.			
f17 Haselnuss	< 0.1	kU/l	< 0.10

Abb. 3 Gesamt-IgE unterstützt die Beurteilung von Allergiediagnostik-Befunden

Bedeutung von Gesamt-IgE in weiteren klinischen Fragestellungen

Bedeutung von erhöhtem Gesamt-IgE

Ein erhöhtes Gesamt-IgE kann bei Ausschluss einer vorliegenden Allergie zum einen auf parasitäre Infektionen, z.B. Wurmbefall (Helminthiasis) oder Infektionen mit Spulwürmern, Band- oder Fadenwürmern, und zum anderen auf Auto-

immunerkrankungen oder Immundefekte hindeuten. Eine Auflistung möglicher Differentialdiagnosen sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bedeutung von erniedrigtem Gesamt-IgE

Die Prävalenz für nicht nachweisbares Gesamt-IgE (<2.0 kU/L) liegt in der Gesamtbevölkerung bei ca. 3%. Nicht nachweisbare oder sehr geringe IgE-Werte können auf einen Immundefekt oder Erkrankungen des Knochenmarks hindeuten. So weisen Patienten mit einem variablen Immundefekt in 76% der Fälle einen IgE-Mangel auf. **Es empfiehlt sich daher, bei nicht nachweisbarem Gesamt-IgE, in jedem Fall eine weiterführende Immundefektdiagnostik** (Differentialblutbild, IgA, IgM, IgG, IgG-Subklassen, Komplementteste AP50, CH50, MBL).

Material & Abrechnung

Gesamt-IgE: 1 ml Vollblut zur Serumgewinnung

Eine Abrechnung ist bei gegebener Indikation im kassen- und privatärztlichen Bereich gegeben. Für Selbstzahler kostet die Untersuchung 14,57 €.

	Typ I Allergie	Parasitose	Weitere assoziierte Erkrankungen
Erhöhtes Gesamt-IgE	<p><i>In Zusammenhang mit spez. IgE:</i> Hinweis auf Allergie (Nahrungsmittel, Insektengifte, Medikamente, Inhalation)</p> <p><i>Asthma oder allergische Rhinitis:</i> Omalizumab-Dosierung basierend auf Gesamt-IgE Basiswert</p> <p><i>Allergische Bronchopulmonale Aspergillose:</i> Diagnosekriterium, Verlaufsparemeter</p>	<p><i>Mögliche Parasiten:</i> Protozoen & Helminthen</p> <p>Bei erfolgreicher Therapie fällt das Gesamt-IgE ab. (z.B. Ascariasis, Schistosomiasis, Strongyloidiasis, Geohelminthiasis, Trichuriasis, Enterobiasis)</p>	<p><i>Atopische Dermatitis:</i> Spez. IgE gegen Allergene der Hautflora möglich (z.B. Malassezia, Staphylococcus)</p> <p><i>Immundefekte:</i> Hyper-IgE-Syndrom, Wiskott Aldrich Syndrom, IPEX-Syndrom, Omenn-Syndrom, untypisches DiGeorge-Syndrom, HIV</p> <p><i>Chronisch spontane Urtikaria:</i> Spez. IgE gegen Auto-Antigene</p> <p><i>Autoimmunerkrankungen:</i> Systemischer Lupus, Bullöses Pemphigoid, Pemphigus vulgaris, autoimmune Uveitis, rheumatoide Arthritis, Multiple Sklerose, autoimmune Pankreatitis</p> <p><i>IgG4-assoziierte Erkrankungen</i></p> <p><i>Granulomatöse Entzündungen:</i> Eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis (Churg-Strauss) Granulomatose mit Polyangiitis (Wegener) Sarkoidose</p> <p><i>Krebserkrankungen:</i> IgE-Myelom Hypereosinophiles Syndrom Lymphom</p> <p>Leicht erhöhtes IgE gelegentlich auch bei Gesunden (z.B. bei erhöhtem Alkohol-Konsum)</p>
Erniedrigtes Gesamt-IgE (< 2.5 kU/L)	<p>Falsch-negative Ergebnisse in spezifischer IgE-Diagnostik oder Prick-Test möglich</p> <p>Allergie kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden</p>	<p>Möglicherweise erhöhtes Risiko für parasitäre Infektionen</p>	<p><i>Variabler Immundefekt (CVID: Common Variable Immunodeficiency) primäre & sekundäre Immundefekte Hyper-IgM-Syndrom</i></p> <p>Erhöhtes Risiko für Malignome</p>

Weiterführende Informationen

- Diagnostikinformation 317: Ihre Allergiediagnostik im IMD Berlin
- Diagnostikinformation 328: Atopische Dermatitis
- Diagnostikinformation 338: Urtikaria
- Diagnostikinformation 105: Gezielte Immundefektdiagnostik

Literatur

- Lawrence et al. Low Serum IgE Is a Sensitive and Specific Marker for Common Variable Immunodeficiency (CVID) (2018) J Clin Immunol 38
- Ferastraoraru et al. AllergoOncology: ultra-low IgE, a potential novel biomarker in cancer-a Position Paper of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) (2020) Clin Transl Allergy 10
- Lomholt et al. High alcohol consumption causes high IgE levels but not high risk of allergic disease. (2016) JACI 138