



210023DE Muster

Muster, 210023DE

geb. 01.01.1998 w

Barcode 43136683

Labornummer 2405022327

Probenabnahme am 02.05.2024

Probeneingang am 02.05.2024 14:47

Ausgang am 02.05.2024

Befundbericht

Endbefund, Seite 1 von 2

Benötigtes Untersuchungsmaterial: Stuhl

Zonulin Test

Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Vorwert	Referenzbereich/ Nachweisgrenze
Magen-Darm-Diagnostik				
Zonulin Stuhltest				
Zonulin (Stuhl)	64,0	µU/g		< 60.1
Bitte beachten Sie den geänderten Messbereich.				

Magen-Darm-Diagnostik - Befundinterpretation

Malabsorption / Entzündung

Zonulin im Stuhl

Eine **leicht erhöhte Zonulinkonzentration** deutet eine beginnende Störung der Tight junction-Funktion an. Da bei weiter steigenden Konzentrationen das Risiko einer erhöhten Darmpermeabilität im Sinne eines "Leaky gut" zunimmt, empfiehlt sich eine Verlaufskontrolle in ca. 4 Wochen.

Bei Zonulin handelt es sich um ein wichtiges Protein zur Kontrolle der Darmpermeabilität. Das einschichtige Epithel (oberste Zellschicht der Darmschleimhaut) wird durch sogenannte „Tight junctions“ verbunden und abgedichtet. So können z.B. krankheitserregende Darmbakterien und deren Bestandteile nicht in den Blutkreislauf übertreten und das Immunsystem aktivieren.

Entzündungen oder eine Fehlbesiedelung des Darmes (möglich nach Antibiotikatherapien) mit krankheitserregenden Keimen können die Zonulinproduktion aktivieren und die Darmpermeabilität erhöhen. Diese Störung wird als sog. Leaky-Gut-Syndrom bezeichnet und kann an der Entwicklung und dem Ausbruch einiger

entzündlicher Erkrankungen wie Zöliakie, Diabetes mellitus und multipler Sklerose beteiligt sein kann. Ebenso kann eine erhöhte Zonulinkonzentration mit dem symptomatischen Verlauf einer bestehenden rheumatoiden Arthritis assoziiert werden.

Eine therapeutische Reduktion der Zonulinspiegel kann sich dabei positiv auf bestehende entzündliche Prozesse auswirken. Probeweise kann die Ernährung auf glutenarme oder -freie Kost umgestellt werden. Insbesondere kann jedoch die verstärkte Aufnahme löslicher Ballaststoffe sinnvoll sein, um die Bakterienzusammensetzung positiv zu beeinflussen. Zu den geeigneten Ballaststoffen zählen u.a. Oligofruktose, Inulin, Flohsamen, Lebensmittel aus gekeimter Gerste, hydrolysiertes Guarkernmehl, Haferkleie, Maisstärke und Isomalt. Darüber hinaus können sich Vitamine D und A positiv auf die Darmbarriere auswirken.

Zonulin ist ein humanes Protein, das in den Enterozyten der intestinalen Mukosa gebildet wird. Es dient der **Regulation der interzellulären "Schlussleisten" (Tight junctions)**, die sich zwischen den einzelnen Darmepithelzellen befinden. Ihre Aufgabe ist es, den Zellverband abzudichten. Durch Bindung an einen spezifischen Rezeptor an der Enterozyten-Oberfläche induziert Zonulin eine Kaskade biochemischer Prozesse, die eine Regulation bzw. Öffnung der Tight junctions bewirkt. Daher erwächst aus einer übermäßigen Freisetzung von Zonulin das Risiko für ein "Leaky gut".

Neueren Studien zufolge wird die Freisetzung von Zonulin nicht nur durch **Bestandteile der Ernährung (Gliadin)** beeinflusst, sondern auch durch **mikrobielle Endotoxine**. Bestimmte Veränderungen in der Zusammensetzung der Mikrobiota des Darms gelten als Ursache für eine verstärkte Zonulin-Synthese. Dabei scheint die kurzkettige Fettsäure Butyrat eine besondere Rolle zu spielen, denn **erniedrigte intestinale Butyrat-Spiegel ziehen eine erhöhte Zonulinfreisetzung** nach sich.

Darüber hinaus besteht ein Zusammenhang zwischen einer **erhöhten Zonulinkonzentration und einer Dysautonomie des vegetativen Nervensystems**. Ein erniedrigter Vagotonus, wie er häufig in Zusammenhang mit Langzeitstress auftritt, führt zu einem Verlust des stabilisierenden Einflusses des Nervus vagus auf das Mikrobiom und die intestinale Mukosa. Dadurch werden **proinflammatorische Prozesse** im Bereich der intestinalen Mukosa gefördert sowie die Occludin-Synthese herabgesetzt, was letztlich eine Erhöhung der Darmpermeabilität nach sich zieht. Dies kann eine erhöhte Expression von Tight-junctions-deregulierenden Proteinen triggern und die Zonulinsynthese steigern.

Eine **therapeutische Reduktion der Zonulinspiegel** wirkt sich in vielen Fällen positiv auf intestinale Entzündungen und die Ausprägung einer bestehenden rheumatoiden Arthritis aus. Die kurzkettige Fettsäure Butyrat stellt dabei einen wichtigen Regulator der Zonulinsynthese dar, welche insbesondere durch die Fermentation löslicher Ballaststoffe mithilfe der mukosaprotektiven Flora gebildet wird. Eine positive Stimulation des Vagus durch Änderung der Lebensweise (z.B. durch Entspannungsübungen) reguliert den Zonulinspiegel ebenso.

Zur individuellen Besprechung der übermittelten Laborergebnisse setzen Sie sich bitte mit einem Arzt oder Therapeuten in Verbindung.

Medizinisch validiert durch Dr. med Patrik Zickgraf und Kollegen.

Dieser Befund wurde maschinell erstellt und ist daher auch ohne Unterschrift gültig.

Die mit * gekennzeichneten Untersuchungen wurden von einem unserer Partnerlaboratorien durchgeführt.

** Untersuchung nicht akkreditiert