

Holotranscobalamin (HoloTC) – ein früher Marker des Vitamin B12-Mangels

Da sowohl ein Mangel als auch ein erhöhter Spiegel an Vitamin B12 mit verschiedenen Krankheitsbildern in Verbindung gebracht wird, gehört die Bestimmung dieses Parameters zum labormedizinischen Standardprogramm.

Vitamin B12 erniedrigt

alimentäre Ursachen – streng vegetarische Ernährung

Intrinsic Faktor-Mangel

- chronisch atrophische Gastritis
- Autoimmungastritis, Parietalzell-Antikörper
- Intrinsic Faktor-Mangel
- Intrinsic Faktor-Antikörper
- Magen(teil)-Resektion

Malabsorptionssyndrome

erhöhter Verbrauch oder Verlust

- bakterielle Fehlbesiedlung des Dünndarms
- Fischbandwurm-Befall

schwere chronische Leber- oder Nierenerkrankungen

Vitamin B12 erhöht

Vitamin B12-Gabe

hepatische Ursache

- Lebermetastasen
- akute und chronische Hepatitis

hämatologische Ursache

- Leukämien
- Myelosklerose
- Polycythaemia vera

Im Serum ist **Vitamin B12 (= Cobalamin) an verschiedene Proteine gebunden**, von denen nur wenige physiologisch aktiv sind. Die Bestimmung von gesamt-Vitamin B12 gibt daher keine zuverlässige Auskunft, ob dem Metabolismus Vitamin B12 auch in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Ca. **70-90%** des Vitamin B12 sind **an Haptocorrin gebunden und gelten als metabolisch inaktiv**. Der **restliche Anteil** von 10-30% bildet mit Transcobalamin II den sogenannten **HoloTC-Komplex** aus, der durch seine spezifischen Rezeptoren auch tatsächlich **zellulär wirksam** ist.

Vorteile:

- Bestimmung des **biologisch wirksamen Vitamin B12**
(hohe gesamt-Vitamin B12-Werte, wie z.B. bei CML-Leukämie, können einen Vitamin B12-Mangel nicht ausschließen, wenn die Erhöhung mit einer vermehrten Haptocorrinbildung einhergeht)
- HoloTC fällt als einziger Marker **bereits in der Frühphase eines Mangels** pathologisch aus, bevor womöglich irreversible neurodegenerative Schäden entstehen
- die HoloTC-Bestimmung ist weitgehend **unbeeinflusst von kurzzeitiger Vitamin B12-Einnahme**
- bei HoloTC-Werten < 50 pmol/l kann der **Verdacht auf funktionellen Vitamin B12-Mangel mittels Methylmalonsäure (MMA)- und Homocystein-Messung bestätigt** werden
(beide Stoffe werden intrazellulär von Vitamin B12 abgebaut. Besteht ein Mangel, kommt es zur vermehrten Abgabe von MMA und Homocystein ins Blut)
- weiterer Vorteil der MMA-Bestimmung: Hinweis auf renale Dysfunktion, wenn es trotz Supplementation von Vitamin B12 zu keinem Abfall des MMA-Spiegels kommt

Indikationen:

- Risikogruppen: ältere Menschen, Vegetarier, Alkoholiker
- gastrointestinale Erkrankungen
- neuropsychiatrische Erkrankungen (Neuropathien, Demenz, Psychosen)
- makrozytäre bzw. megaloblastäre Anämie

Referenzwerte:HoloTC

> 50 pmol/l: Vitamin B12-Mangel unwahrscheinlich

35-50 pmol/l: Graubereich (Bestimmung von Methylmalonsäure wird empfohlen)

< 35 pmol/l: Mangel an aktivem Vitamin B12

Methylmalonsäure (MMA)

Referenzbereich: 9-32 ng/ml (76-271 nmol/l)

Erhöhte Werte bei intrazellulärem Vitamin B12-Defizit.

Material:

je 1 ml Serum (5 Tage haltbar bei 4-8°C)

Abrechnung:HoloTC

EBM 32405: 22,80 €

GOÄ 4062: 27,98 €

MMA

EBM 32314: 51,90 €

GOÄ 4210: 52,46 €

Ansprechpartner:

Herr Dr. Bernd Schottmann