

Biochemische Analytik

Sinn und Unsinn von Vitaminbestimmungen

Vitamine im Blut zu messen ist sinnvoll, wenn Präanalytik und Analytik stimmen. Ob aufwändige HPLC oder einfacher ELISA – alle Tests haben Vor- und Nachteile und erfordern Fachwissen.

Für Vitaminpräparate wird in Deutschland viel Geld ausgegeben: Bei rund 1,5 Mrd Euro Jahresumsatz erscheint es durchaus angezeigt nachzumessen, ob ein Mangel vorliegt. Die moderne Labormedizin hält dafür eine Vielzahl von Methoden bereit, aber valide Messergebnisse scheitern oft schon bei der Präanalytik. Vitamin C zum Beispiel ist so empfindlich, dass seine Bestimmung nur vor Ort unmittelbar nach der Blutentnahme wirklich sinnvoll ist. Das ist in der Praxis kaum realisierbar. Andere Vitamine dagegen wie Vitamin A, B6, B12,

D oder E sind im Blut relativ stabil und lassen sich auch bei Postversand der Probe noch gut nachweisen.

Entscheidend für die klinische Aussagekraft ist auch die Wahl der Methode. Nicht alle Verfahren können zum Beispiel zwischen biologisch aktiven und inaktiven Vitamin-Komponenten unterscheiden bzw. erfordern eine aufwändige Probenvorbereitung (z. B. Derivatisierung). Als Bestimmungsmethoden stehen Standardtechniken wie die HPLC (Hochdruckflüssigkeitschromatographie) oder LC/MS

(Flüssigkeitschromatographie/Massenspektrometrie) zur Verfügung. Sie benötigen relativ teure Geräte und speziell ausgebildetes Personal.

Für kleine Labore eignet sich die einfachere und preisgünstigere ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay)-Technik, die aber nicht immer empfindlich und präzise genug ist, um die geringen Konzentrationen von chemisch zum Teil sehr ähnlichen Molekülen zu erfassen. Probleme bereiten auch Interferenzen mit der jeweiligen Probenmatrix wie Serum, Plasma oder Vollblut.

Am weitaus häufigsten werden heute im Labor B-Vitamine zum Ausschluss eines Vitaminmangels im Alter, in der Schwangerschaft und Stillzeit, bei Polyneuropathien, bei Multisystemerkrankungen oder bei Verdacht auf perniziöse Anämie bestimmt. Zunehmend höhere Beachtung findet derzeit der „ganz normale“ Vitamin-D-Mangel nördlich der Alpen, der durch zu geringe Sonneneinstrahlung im Winter bedingt ist. Suboptimale Spiegel gelten als Risikofaktor für Osteoporose, Immundefizite, Hochdruck, koronare Herzkrankheit, Autoimmunerkrankungen oder einen ungünstigen Verlauf bei Tumoren. ❀

Messen was zählt – Bestimmung bioaktiver Vitamine mit dem ID-Vit®-Verfahren

ID-Vit® ist ein neuartiges Mikrotiterplatten-Verfahren der Immundiagnostik AG, mit dem wasserlösliche Vitamine, Vitaminvorstufen und Aminosäuren schnell und präzise analysiert



Mikrobiologische Vitaminanalytik mit ID Vit®, z. B. von Niacin.

werden können. Die Methode basiert auf dem selektiven Wachstum von Mikroorganismen in Anwesenheit des zu testenden Vitamins, dessen Konzentration dann anhand der Trü-

bung des Mediums mit einem ELISA-Reader gemessen wird. Der besondere Vorteil des Verfahrens liegt in der exakt quantitativen Bestimmung der im Stoffwechsel bioaktiven Vitamine – also der Moleküle, die im Körper wirklich eine Rolle spielen.

Diese neue Testgeneration zur Vitaminanalytik ist einfach zu handhaben und eine preisgünstige Alternative zu HPLC, LC-MS sowie zu den Großautomaten. Für jedes Vitamin bietet Immundiagnostik einen eigenen CE-markierten ID-Vit®-Kit, erhältlich für Thiamin (Vitamin B1), Riboflavin (Vitamin B2), Pyridoxin (Vitamin B6), Cobalamin (Vitamin B12), Niacin, Pantothensäure, Folsäure und Biotin. Als Probematerialien eignen sich wässrige Lösungen wie z. B. Serum, Vollblut oder Zellkulturüberstände. Unsere standardisierte ID-Vit®-Produktlinie ist ideal für die Vitaminanalytik im human- und veterinärmedizinischen Bereich sowie für Forschung und Entwicklung im Life Science Sektor.

Produktinformation

Immundiagnostik AG, 64625 Bensheim, Tel. 06251/70190-0, susanne.kuhlendahl@immundiagnostik.com



Priv.-Doz. Dr. med. F.-W. Tiller
Bavaria Health Center
fwt@bavariahealthcenter.de