Ausgabe 3/2019

nordlab aktuell

Einfluss von Biotin auf Laboranalytik

Verfälschte Werte durch Einnahme von Vitaminpräparaten

• In diesem Artikel nehmen wir Bezug auf den „Rote Hand Brief", der vor Störungen verschiedener Labortests durch Biotin warnt.

Die natürlichen Schwankungen des Biotinspiegels im Serum zwischen 0,4 und 1,2 ng/ml, die bei einer normalen Aufnahme von etwa 30 µg Biotin pro Tag durch die Nahrung erreicht werden, sind von Serumkonzentrationen, bei denen Störungen zu erwarten sind, weit entfernt (Vgl. Tabelle). Bei OTC-Lifestyleprodukten für „Schöne Haare und feste Nägel", wie sie in Apotheken und Drogerien angeboten werden, sind allerdings Dosierungen von 5.000 bis 10.000 µg pro Dosis, also das 150- bis 300-fache der empfohlenen Tagesdosis, üblich. Pharmakokinetische Untersuchungen haben gezeigt, dass bei solchen Dosierungen schnell störende Serumspiegel erreicht werden.
Ob der Biotinspiegel Einfluss auf das Testergebnis hat und ob der Wert dabei nach oben oder unten abweicht, ist stark vom Testdesign abhängig. Für unser Hochdurchsatzlabor sind die betroffenen Parameter in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die Konzentrationsangabe neben den Parametern ist die Serumkonzentration, ab der ein Einfluss auf das Testergebnis von mehr als 10 % zu erwarten ist. Die Angabe kann somit als Maß für die Empfindlichkeit des Tests gegenüber Störungen durch Biotin dienen.
Die unten zitierte Untersuchung hat gezeigt, dass beispielsweise ein Patient, der 1 mal täglich 10.000 µg Biotin zu sich nimmt, 1 Stunde nach Einnahme einen Serumspiegel von ca. 100 ng/ml aufweist und etwa 8 Stunden braucht, um einen Serumspiegel von unter 30 ng/ml zu erreichen. Ab diesem Wert ist für die meisten Tests der Einfluss zu vernachlässigen. Die Grenze von 10 ng/ml, ab der auch HBs-Antigen nicht mehr beeinflusst wird, ist bei diesem Patienten erst nach ca. 24 h erreicht.
Aus den vorliegenden Daten lässt sich folgende Empfehlung ableiten: Patienten, die zur Blutentnahme einbestellt werden, sollten darauf hingewiesen werden, dass 24 Stunden vor der Entnahme keine Biotin- oder allgemein Multivitaminpräparate eingenommen werden dürfen. Beeinflussungen, die durch „normale" Biotinsupplementierung hervorgerufen werden, sollten damit weitgehend ausgeschlossen sein. Vorsicht ist bei höheren Dosierungen als 10.000 µg pro Tag oder bei Niereninsuffizienz geboten. Hier kann sich die empfohlene Wartezeit schnell um mehrere Tage verlängern.

Literatur:
Int. J. Pharmacokinet. (2017) 2(4), 247–256
Siemens Healthineers Kundeninformation

Assay	Höchste getestete Biotin-Konz. mit einem Einfluss von </= 10 %	Werte-änderung
BNP	30 ng/ml	erniedrigt
NT-proBNP	75 ng/ml	erniedrigt
Ciclosporin	50 ng/ml	erhöht
Folat	50 ng/ml	erhöht
Hepatitis A Antikörper Total	25 ng/ml	erhöht
Hepatitis A IgM-Antikörper	500 ng/ml	erniedrigt
Hepatitis Bc IgM-Antikörper	150 ng/ml	erniedrigt
Hepatitis Bs-Antigen	10 ng/ml	erniedrigt
Troponin I	1500 ng/ml	erniedrigt

Wasseranalytik

Generell unterteilt sich die Wasseranalytik in zwei große Bereiche. In der Mikrobiologie werden primär Bakterien nachgewiesen, die eine Gesundheitsgefahr darstellen oder indirekter Hinweis auf eine Kontamination sein können. Prominentes Beispiel ist die Legionellenanalytik, die für Vermieter seit 2011 gesetzlich vorgeschrieben ist. Die Mikrobiologie wird aber auch im Trink- und Badewasser regelmäßig kontrolliert, wobei der Fokus dort eher auf anderen Erregern wie Pseudomonaden oder Fäkalkeimen liegt. Für den privaten Bereich kann eine Untersuchung sinnvoll sein, da der Versorger nur die Qualität bis zum Hausanschluss sicherstellt und die Hausinstallation in der Verantwortung der Eigentümer liegt. Je nach Nutzungsverhalten, Stagnationszeiten und nicht (mehr) genutzten Leitungssträngen kann es im Einzelfall zu einer Verkeimung des Wassers kommen. Da die Mikrobiologie von vielen Faktoren abhängig ist und sich innerhalb kurzer Zeitspanne ändern kann, sind regelmäßige Wiederholungen der Untersuchungen zu empfehlen.
Als Zweites werden chemische Parameter untersucht. Hier ist die Zahl der Möglichkeiten umfangreich und erstreckt sich von Mineralstoffen und Schwermetallen über Lösemittelrückstände bis hin zu Pflanzenschutzmitteln. Viele dieser Stoffe sind geogenen Ursprungs, d.h. natürlich im Wasser enthalten und ihre Konzentration ändert sich auf dem Weg zum Wasserhahn nicht mehr. Andere Stoffe können z.B. durch Abgabe aus dem Rohrleitungsmaterial eingetragen werden. Hierzu zählen beispielsweise Schwermetalle wie Kupfer, Blei, Zink und Nickel. Aber auch technische Einbauten wie Enthärtungsanlagen ändern die Zusammensetzung der Mineralstoffe. Eine Untersuchung auf Stoffe geogenen Ursprungs wird von den Versorgern durchgeführt, die diese Ergebnisse den Kunden auf Anfrage zur Verfügung stellen.
Bei speziellen Fragestellungen, wie eine eventuelle Bleibelastung durch alte Leitungen, ist die Untersuchung auf einzelne, gezielt ausgewählte Parameter sinnvoll. Generell muss die Fragestellung klar definiert sein, um die passende Untersuchung auszuwählen.

Unser Wasser – unser Lebenselixier

Ab sofort können Sie als Privatverbraucher selbst Wasserproben entnehmen und bei uns untersuchen lassen

Wasser benutzen wir in vielen Bereichen ganz selbstverständlich. Die Qualität zum Beispiel von Trinkwasser unterliegt einer gesetzlich geregelten, turnusmäßigen Kontrolle. Diese müssen durch akkreditierte Labore für Trink- und Badewasseruntersuchungen, wie auch wir eines sind, durchgeführt werden. Unsere Auftraggeber sind dann in der Regel Kommunen und Wasserversorger, mit denen wir teilweise schon seit Jahren erfolgreich zusammenarbeiten. Unsere umfangreiche Erfahrung auf diesem Gebiet möchten wir nun auch dem Endverbraucher zur Verfügung stellen.

• Dazu bieten wir ab sofort die Möglichkeit, ein „Wassertestpaket" anzufordern und das eigene Wasser auf verschiedenste chemische Parameter bei uns untersuchen zu lassen. Unter bestimmten Umständen kann es zu speziellen Fragestellungen kommen, die von den Untersuchungen des Wasserversorgers nicht abgedeckt werden oder in denen Sie „auf Nummer sicher" gehen wollen. Zum Beispiel, weil Sie eine eigene Enthärtungsanlage betreiben und den erreichten Härtegrad feststellen wollen. Oder Sie möchten sich vergewissern, dass sich kein Blei aus veralteten Leitungen in Ihrem Trinkwasser befindet. Vielleicht interessiert Sie auch einfach die Qualität Ihres Brunnenwassers.

Für diese Fälle ist unser Wassertestpaket gedacht. Die kostenlose Anforderung des Untersuchungspakets erfolgt online auf unserer Homepage unter wassertest.nordlab.de. Wir schicken Ihnen dann die benötigten Materialien zur Probenahme und auch den vorfrankierten Rückumschlag zu. Sie müssen nur die Probe entsprechend der beiliegenden einfachen Anleitung entnehmen, den Untersuchungsumfang wählen und die Probe mit der Post zu uns zurückschicken. Einige Tage nach Probeneingang im Labor bekommen Sie von uns den Prüfbericht mit den entsprechenden Analyseergebnissen und die Rechnung übermittelt.

Natürlich stehen wir bei Unklarheiten und auch Fragen zur Probenahme für einen Anruf zur Verfügung. Unsere Fachkräfte in der Wasserchemie beraten Sie gerne.

Da Bakterien sehr empfindlich auf Temperaturschwankungen und einen langen Transportweg reagieren können, haben wir uns ganz bewusst gegen die Untersuchung von Wasserproben auf mikrobiologische Parameter auf diesem Weg entschieden. In diesen Fällen könnten wir nicht für aussagekräftige Ergebnisse garantieren. Sollten Sie Interesse an einer mikrobiologischen Untersuchung Ihres Wassers haben, bieten wir Ihnen die Möglichkeit, die Probe durch einen unserer geschulten Probenehmer entnehmen zu lassen. Dieser würde auch für einen schnellen Transport in unser Labor sorgen. Alternativ können Sie Ihre Proben selbst direkt bei uns im Labor abgeben. Bitte kontaktieren Sie uns – wir stellen kostenlos eine sterile Entnahmeflasche zur Verfügung.

Zukunftstag 2019

Reinriechen und reinschauen

Der Zukunftstag bietet Schülerinnen und Schülern der örtlichen Schulen einmal im Jahr einen Tag lang die Gelegenheit, Berufsbilder näher kennenzulernen und in die unterschiedlichsten Betriebe reinzuschnuppern. Dabei ist grundsätzlich die Idee, besonderes Augenmerk auf geschlechterspezifische Berufe zu richten und dem jeweils entgegengesetzten Geschlecht vorzustellen.

• Am 28. März diesen Jahres bot sich einer Gruppe von 16 Jungen und Mädchen im Alter von 11 bis 15 Jahren die Möglichkeit, sich einen kleinen Einblick in unsere Arbeit zu verschaffen und eventuelle Berufsvorstellungen zu wecken, zu bestätigen oder zu verwerfen. Wir begannen mit einer kurzen Unternehmensvorstellung und starteten dann gleich in unsere Routine. Der Leiter der Mikrobiologie und eine Kollegin zeigten den jungen Menschen die Vielfalt von Bakterien und Viren. Dabei durften unsere Gäste sich diverse Objektträger unter dem Mikroskop anschauen, z.B. ein Oxyurenpräparat, aber auch verschiedene Nährböden mit unterschiedlichsten Bakterienkulturen bestaunen.

An der nächsten Station warteten die Kollegen schon mit diversen Experimenten. Es wurde pipettiert, pH-Werte wurden bestimmt und Bananen-DNA extrahiert. Nach diesem Programmpunkt hatten unsere Gäste sich eine kleine Pause zur Stärkung verdient. Wir merkten schon: Die Köpfe waren gefüllt und die Aufnahmefähigkeit von Informationen und Eindrücken benötigte ein kleines Timeout.

Weiter ging es im Anschluss in unserem Haupthaus. Es wurden Geräte besichtigt und auch noch mikroskopiert. Grundlagen der Chromatographie konnten ausprobiert werden und die Kinder bekamen einen Eindruck von der Größe unserer Klinischen Chemie und dem Probenpensum, welches wir täglich abarbeiten.

Gegen Mittag endete unser Zukunftstag. Die Aufregung, die Informationen die an diesem Tag auf die jungen Menschen einprasselten; in manchen Abteilungen auch die Überraschung darüber, welche Gerüche bei uns erfahren werden können – all dies waren so viele neue Eindrücke, die erst einmal verdaut werden müssen.

Umstellung der Methode für hochsensitives Troponin I

Für die Erkennung eines akuten Myokardinfarktes (bzw. einer Myokardschädigung) ist gemäß der aktuellen Leitlinien neben den Symptomen einer Ischämie und entsprechenden EKG-Veränderungen der Anstieg oder Abfall der Werte eines kardialen Biomarkers (vorzugsweise kardiales Troponin) mit mind. einem Wert oberhalb des Referenzgrenzwertes des 99. Perzentils gefordert.
Im Juni werden wir die Messmethode für das kardiale Troponin I (hs-cTnI) umstellen. Der neue Test ist in Bezug auf die Detektion eines Myokardinfarktes noch sensitiver und erlaubt dadurch die in den aktualisierten Empfehlungen (2018) geforderte kurzfristigere Verlaufsbeurteilung des Troponins bereits nach 1 Stunde. Sehr niedrige hs-cTnI-Werte bei Präsentation oder fehlende Veränderung und dauerhaft normale hs-cTnI-Werte über einen Zeitraum von 1–2 h nach Präsentation sind von hohem negativem Vorhersagewert für den Ausschluss eines Myokardinfarktes (2018 ESC Guidelines, Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction).
Mit Umstellung auf den neuen Test werden wir die Troponin I-Ergebnisse in der SI-Einheit mitteilen und es ändert sich der Referenzgrenzwert (Cutoff-Wert):

< 47,34 ng/l

Die Bestimmung des Troponin I erfolgt weiterhin aus Serum und LiH-Plasma. Selbstverständlich werden wir Sie wie gewohnt bei pathologischen Werten umgehend telefonisch informieren. Für klinische Angaben auf dem Anforderungsschein sind wir besonders bei Eilparametern wie dem Troponin-Wert sehr dankbar.

Nadelstichverletzungen im Praxisalltag

Trotz kleiner Verletzung bergen sie ein großes Infektionsrisiko

Bei Beschäftigten im Gesundheitswesen kommt es trotz vorbeugender Maßnahmen immer wieder zu Stich- und Schnittverletzungen mit Arbeitsmitteln, die mit potenziell infektiösem Material kontaminiert sind.

• In diesen Fällen tragen die Ärzte und die gesetzlichen Unfallversicherungen die Verantwortung für einen evidenzbasierten Standard der Nachsorge.

Da die Unfallversicherungsträger für die Kosten der Nachsorge aufkommen, möchten wir Sie bitten, sich im Falle einer Verletzung an den unten stehenden Vorgaben der BGW zu orientieren. Nur so ist gewährleistet, dass Ihre Anforderung mit der zuständigen Berufsgenossenschaft abgerechnet werden kann.
Bitte vergessen Sie nicht, bei Ihrer Anforderung den Unfalltag und -ort mit anzugeben.

	HBV	HCV	HIV
Sofort nach Übertragungsereignis	**Anti-HBc und Anti-HBs** nur erforderlich bei **unsicherer** Immunität (Anti-HBs-Titer nie oder zuletzt vor mehr als 10 Jahren ≥100 IE/L). Bei **unsicherer Immunität und potenziell infektiöser oder unbekannter Indexperson:** postexpositionelle Maßnahmen nach aktuellen STIKO-Empfehlungen (Impfstoff- und ggf. Immunglobulingabe)	**Anti-HCV**	**HIV-Screeningtest 4. Gen.** bei HIV-positiver Indexperson oder bei Risikofaktoren: zügig Indikation zur HIV-PEP prüfen
Nach 6 Wochen	**Anti-HBs nach Booster-Impfung** bei der ersten Untersuchung: Wenn Anti-HBs ≥100 IE/L ansteigen, entfallen weitere Tests. **Bei unsicherer Immunität: HBsAg und Anti-HBc** als frühe Parameter einer HBV-Infektion	**Anti-HCV** Bei erhöhtem Risiko, HCV-infektiöser oder unbekannter Indexperson: HCV-NAT	**HIV-Screeningtest 4. Gen.** bei HIV-PEP erst nach 10 Wochen
Nach 12 Wochen	**Nur** bei unsicherer Immunität: **Anti-HBc und Anti-HBs**	**Anti-HCV**	**HIV-Screeningtest 4. Gen.** bei HIV-PEP erst nach 16 Wochen
Nach 6 Monaten	**Nur** bei unsicherer Immunität: **Anti-HBc, Anti-HBs**	**Anti-HCV**	Entfällt nach zwei negativen HIV-Screeningtests der 4. Gen. in der 6. und 12. Woche (oder 10. und 16. Woche nach vierwöchiger HIV-PEP)

Laboruntersuchungen, ggf. HIV-PEP und HB-Impfung: nach individueller Risikoabschätzung, Aufklärung und informiertem Einverständnis der verletzten Person

Wer ist eigentlich...?

. . . Ewa Wissel

Seit 16 Jahren arbeite ich bei Nordlab und leite seit sechs Jahren den Versand

• Ursprünglich komme ich aus dem früheren Ostpreußen aus der Nähe von Allenstein in Polen. Nach einer Ausbildung und einem Studium im Bereich Ernährungstechnologie verschlug es mich 1983 nach Hameln. Die ersten zehn Jahre war ich für die Firma AEG im Bereich der Produktion tätig und lernte nebenbei die deutsche Sprache. Als das Unternehmen seinen Standort in Hameln aufgab, passte das gerade zu meiner beginnenden Elternzeit, sodass ich mich meiner Familie und besonders meinem Sohn widmen konnte.
2003 bekam ich durch einen Zufall die Möglichkeit, eine Position bei der damaligen Partnerschafspraxis Dres. Peter, Samady und Groß anzutreten. Ich begann im Probeneingang und war zusätzlich für den Bereich Sterilisation zuständig. Im Laufe der Zeit übernahm ich Aufgaben im Versand und wurde zur Wasserprobenehmerin ausgebildet. Durch das Wachstum der Partnerschaftspraxis begründet, wurden die Aufgaben umfangreicher und die Abteilungen größer. Deshalb konzentrierte ich mich auf den Arbeitsbereich „Versand". Seit nunmehr sechs Jahren verschicke ich gemeinsam mit meiner Kollegin Ihre Materialbestellungen und koordiniere die Lieferung vom Wareneingang bis zum Ausliefern durch unseren Fahrdienst. Unser Ziel ist es, Ihre Bestellung möglichst taggleich zu verschicken, damit Sie im Praxisalltag immer das richtige Versandmaterial und die dazugehörigen Auftragsscheine parat haben.

Falls Sie Fragen zum Versandmaterial haben oder sich bei Bestellungen nicht sicher sind, bin ich gerne für Sie da.

Sommerzeit ist Zeckenzeit

Lyme-Borreliose ist besonders in den Sommermonaten eine nicht zu unterschätzende Gefahr

Lyme-Borreliose wird durch Spirochäten der Gattung Borrelia burgdorferi sensu lato (vor allem Borrelia burgdorferi sensu stricto, B. garinii, B. afzelii, B. spielmanii) hervorgerufen und ist eine typische Zoonose. Als Erregerreservoir gelten kleine Nagetiere und Vögel, als Überträger sehr häufig die Schildzecke (Ixodes ricinus). In Deutschland sind gebietsabhängig bei etwa 5 % bis 35 % aller Zecken Borrelien nachweisbar. Etwa 1,5 % bis 6 % aller Zeckenstiche führen laut statistischen Ergebnissen zu einer Infektion.

- Die Lyme-Borreliose kann verschiedene Organe betreffen. Im klinischen Verlauf unterscheidet man drei Stadien, wobei aber zu beachten ist, dass jedes davon übersprungen werden oder fehlen kann. Die Stadien I und II treten innerhalb von Tagen, Wochen oder Monaten nach dem Zeckenstich auf. Das Spätstadium III kann sich auch erst nach mehreren Jahren manifestieren.

Das klassische Erstsymptom der frischen Borrelien-Infektion (Stadium I) ist das Erythema migrans rund um die Infektionsstelle. Das Leitsymptom des Stadiums II ist eine Meningoradikulitis, die sich klinisch als periphere Fazialisparese mit lymphomonozytärer Meningitis zeigt (die wichtigste Differenzialdiagnose einer idiopathischen Fazialisparese), gefolgt von zerebraler Arteriitis, multiplen Erythemen, Arthritis, Myalgien, Borrelienlymphozytom, Myositis, Myo- oder Perikarditis und Iritis.

Die typischen klinischen Zeichen des Spätstadiums sind die Acrodermatitis chronica atrophicans Herxheimer (ACA) und die chronische borrelieninduzierte Arthritis.

Die klinische Diagnosestellung kann problematisch sein, da die Symptome oft unspezifisch sind und häufig ein anamnestischer Hinweis auf einen Zeckenkontakt fehlt. Nur das pathognomonische Erythema migrans kann im Zusammenhang mit anamnestischem Zeckenstich als Blickdiagnose ohne weitere Diagnostik therapiert werden. Da die Antikörper gegen Borrelien nur bei weniger als 50 % der Patienten mit einem Erythema migrans nachweisbar sind, kann auf eine Laboruntersuchung in Stadium I verzichtet werden. Dies ist die sogenannte „serodiagnostische Lücke".

In allen anderen Fällen ist bei einem klinischen Verdacht auf eine Borreliose die entsprechende Labordiagnostik einzuleiten. Der Standard hier ist der serologische Nachweis. Der direkte Erregernachweis mittels PCR oder Kultur (z.B. aus Biopsiematerial) bleibt weniger speziellen Fragestellungen vorbehalten.

Die spezifischen Antikörper gegen Borrelien werden im Rahmen einer Stufendiagnostik bestimmt. Zuerst wird ein hochsensitiver ELISA-Test eingesetzt. Reaktive Proben werden durch einen spezifischen Immunoblot bestätigt. Der Immunoblot erlaubt nicht nur die Bestätigung des reaktiven ELISA sondern auch eine Differenzierung zwischen Antikörpern gegen Antigene, die vor allem in der Früh- bzw. Spätphase der Krankheit auftreten. So sind z.B. im Frühstadium als immundominante Antigene im IgM-Immunoblot das OspC, p41 und VlsE zu erwarten, während im Spätstadium die Antigene p100, p58, p39 im IgG-Immunoblot nachgewiesen werden. Aber auch ein positiver Immunoblot weist nicht automatisch auf eine aktive Infektion hin, denn Antikörper gegen Borrelien sind bei 5 % bis 25 % der Bevölkerung zu finden. Die Laborbefunde müssen entsprechend immer im Zusammenhang mit der Klinik des Patienten interpretiert werden.

Generell gilt, dass, je unspezifischer die Symptome des Patienten sind, desto geringer ist der prädiktive Wert eines positiven serologischen Befundes. Im Zweifellsfall ist eine Kontrolluntersuchung zum Nachweis einer Titer-Bewegung vor einer eventuellen Therapie zu empfehlen.

Die Diagnostik einer Neuroborreliose kann nur durch Nachweis einer intrathekalen spezifischen Immunglobulin-Synthese erfolgen, sodass eine Lumbalpunktion notwendig ist. Die Diagnostik erfolgt parallel aus am selben Tag abgenommenem Serum und Liquor. Der alleinige Nachweis der spezifischen Antikörper aus Serum reicht für eine Diagnosestellung nicht aus.

Die Lyme-Borreliose hat eine gute Prognose und die meisten Symptome sind selbstlimitierend. Die antibiotische Therapie verkürzt den klinischen Verlauf und verhindert Komplikationen. Sie erfolgt abhängig vom Alter des Patienten und dem Stadium der Erkrankung. Zur Therapie sind Doxycyclin, Aminopenicilline und Cephalosporine geeignet.

Da die Antikörperkonzentration einer hohen Variabilität unterliegt und die spezifischen Antikörper auch in hoher Konzentration lange persistieren können, sind serologische Verlaufskontrollen zur Beurteilung des Therapieerfolges häufig leider wenig aussagekräftig. Das gilt auch für im zentralen Nervensystem gebildete Antikörper. Bei der Neuroborreliose kann aber neben der Klinik als Maß für den Therapierfolg die Normalisierung der Liquorpleozytose herangezogen werden.

Bitte schicken Sie für die Glukose-Bestimmung im Rahmen der OP-Vorbereitung ein NAF-Röhrchen

Nach aktualisierten Informationen der KVN sind bei Gesundheitsuntersuchungen jetzt auch Mischaufträge zugelassen!

Die KBV hat eine Übergangsfrist für gesetzlich Versicherte für die Wiederholungsuntersuchung des Check-up 35 beschlossen. Demnach dürfen Betroffene, bei denen 2017 der letzte Check-up stattgefunden hat, bis 30. September 2019 zur Wiederholungsuntersuchung terminiert werden.

nordlab Pinwand