

Ansprüche an eine moderne Patientenversorgung ...

In der Bevölkerung sowie von Politikern und Entscheidern im Gesundheitswesen wird seit längerem intensiv diskutiert, mit welchen Maßnahmen eine möglichst gute Patientenversorgung erreicht und erhalten werden kann. Die aktuellen Gesetzesvorhaben sollen zu einer weiteren Verbesserung der Strukturen und Prozesse beitragen. Hierzu gehören das derzeit beratene Versorgungsstärkungsgesetz II und auch das avisierte Gesetz für die sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen, verkürzt e-Health-Gesetz genannt.

Das gibt Anlass, sich mit den Rahmenbedingungen und Anforderungen an die Organisation der Patientenversorgung aus dem Blickwinkel der ambulanten Labormedizin zu befassen. So entsteht beispielsweise seit geraumer Zeit der Eindruck, dass immer mehr Kolleginnen und Kollegen ihre Praxen insbesondere in den Abendstunden länger öffnen, um dem wachsenden Bedarf der Patientinnen und Patienten nach einer zeitlich umfangreicheren Versorgung gerecht zu werden.

Entsprechend der steigenden Patienten- und damit Fallzahlen allgemein entwickelt sich parallel der Bedarf an Laborleistungen. Für das Labor 28 bedeutet es, dass von den mehr als 1.200 täglichen Anfahrten zur Proben-



abholung aktuell etwas mehr als ein Viertel in den späten Nachmittags- und frühen Abendstunden zu leisten sind, bei stetig steigender Nachfrage. In mehr als 100 Fällen werden an jedem Wochentag „eilige Anfahrten“ für Proben mit besonderer medizinischer Fragestellung kurzfristig erbeten. Wir entwickeln unsere Organisation des Fahrdienstes mit der Probenabholung ständig weiter, um unser Leistungsangebot dieser Entwicklung entsprechend anzupassen. Auf diese Weise gewährleisten wir, dass die Patientenversorgung mit labormedizinischen Leistungen auch in den Nachmittags- und Abendstunden sichergestellt ist.

Der wachsende Leistungsbedarf führt im Labor zu einer deutlichen Erhöhung des Arbeitsaufkommens gegen Abend mit Verlängerung der Arbeitszeiten. Dieser Entwicklung haben wir bereits Rechnung getragen durch die Anpassung der Ausstattung mit leistungsfähigen Analysengeräten sowie organisatorischen Änderungen im Arbeitsprozess. Unser Ziel ist es, arbeitstäglich einen möglichst großen Anteil an Laboraufträgen vollständig zu bearbeiten und die laborärztlichen Befunde zeitgerecht zu übermitteln.

Mit der elektronischen Laboranforderungshilfe, dem für die Labore der Sonic Healthcare entwickelten Programm star.net® Labor, sind bereits mehr als 200 zuweisende Praxen ausgestattet. Sie übermitteln die Laboraufträge auf sicherem elektronischem Wege vorab; die Proben sowie zugehörigen Überweisungsscheine bzw. Anforderungsdokumente werden mit dem Fahrdienst zeitgerecht abgeholt. So wird unsere Arbeit im Probeneingang, der Datenerfassung sowie in der Probenvorbereitung für die labormedizinische Analyse im Sinne einer schnellen Patientenversorgung erleichtert. Leider ist in Berlin noch nicht möglich, was in anderen KV-Bezirken bereits modellhaft erlaubt wird: Verzicht auf das Ausdrucken der im

Inhalt:	Seite
Ansprüche an eine moderne Patientenversorgung ...	1
Stellenwert der HLA-DQ2/DQ8-Bestimmung im Rahmen der Zöliakie-Diagnostik ...	2
Neue Leitlinien für das Prostatakarzinom: Was gibt es Neues zum PSA? Teil 1 ...	3
Masernhäufung in Berlin 2014/2015 – Begleithepatitis als seltene Komplikation ...	4
DVO-Leitlinie 2014 ...	5
Ambulante Eradikationstherapie bei Patienten mit MRSA-Besiedelung ...	6
Materialzuordnung ...	7
Steuertipp I/2015 ...	7
Aufstellung unserer Laborinfos ...	8

GKV-Bereich notwendigen Überweisungsscheine (Muster 10) im Zusammenhang mit elektronischen Order/Entry-Systemen.

Es wäre wünschenswert, wenn die Möglichkeiten der elektronischen und damit beleglosen Kommunikation im ambulanten Bereich den im stationären Umfeld längst „Alltag“ gewordenen Lösungen angepasst werden könnten. Die hier noch immer existierenden Brüche im Datenmanagement erzwingen manuelle Datenerfassungsschritte, wie das schlichte Abschreiben eines zuvor elektronisch erzeugten Über-

weisungsscheines, und bewirken neben einem erheblich belastenden Arbeitsaufkommen auf allen Seiten auch vermeidbare Fehler. Das Labor 28 führt allein in diesem Bereich erhebliche Nachkontrollmaßnahmen durch, um Fehleingaben frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden. Im Sinne der Patientensicherheit wäre eine elektronisch unterstützte Kommunikation, z. B. durch ein Programm wie star.net Labor® wesentlich effizienter.

Aufgrund des hohen Probenaufkommens in den späten Nachmittags- und frühen Abend-

stunden ist es immer häufiger notwendig, medizinisch wichtige sowie hoch-pathologische labormedizinische Befunde direkt zu übermitteln. Wir freuen uns, dass sehr viele Kolleginnen und Kollegen die Erreichbarkeit noch später am Abend ermöglichen und somit dann noch gegebenenfalls notwendige weitere Schritte einleiten können. Auch hier unterstützen wir zusätzlich mittels einer auch mobil erreichbaren elektronischen Befundauskunft, damit jederzeit medizinisch wichtige Befunde dem behandelnden ärztlichen Kollegen zur Verfügung stehen.

Stellenwert der HLA-DQ2/DQ8-Bestimmung im Rahmen der Zöliakie-Diagnostik

Die Zöliakie ist eine chronische immunologisch bedingte Enteropathie, die durch das Klebereiweiß Gluten hervorgerufen wird, das in verschiedenen Getreidearten, wie z. B. Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Grünkern und Dinkel, vorkommt.

Klinik

Die Zöliakie kann in jedem Alter auftreten und kommt mit einer Häufigkeit von 1:100 bis 1:200 in Deutschland vor, jedoch ist nur jeder 8. Fall diagnostiziert. Oft liegen nur unspezifische Symptome wie Bauchschmerzen, rezidivierende Diarrhoe, Flatulenz, Übelkeit, Malabsorption eventuell begleitet von Abgeschlagenheit und Müdigkeit vor. Die Betroffenen können auch unter Anämie, Gewichtsverlust sowie Wachstums- und Entwicklungsstörungen leiden oder sind sogar völlig beschwerdefrei.

Patienten mit bekannter Autoimmunerkrankung (Diabetes mellitus Typ 1, Hashimoto Thyreoiditis, Autoimmunhepatitis, juvenile

rheumatoide Arthritis, Dermatitis herpetiformis Duhring), selektivem IgA-Mangel, Trisomie 21 oder Turner-Syndrom haben ein erhöhtes Risiko, zusätzlich eine Zöliakie zu entwickeln.

Genetische Disposition

Familienstudien zeigen, dass die Zöliakie eine hohe Prävalenz bei Verwandten von Betroffenen aufweist und dass genetische Faktoren eine entscheidende Rolle bei der Entstehung dieser Erkrankung spielen. Inzwischen konnten bestimmte HLA-Allele als Prädispositionsmarker identifiziert werden (HLA-DQ2-Positivität bei ca. 90–95 % und HLA-DQ8-Positivität bei ca. 5–10 % der Betroffenen).

Das Heterodimer DQ2 entsteht durch eine bestimmte Allelkombination. Dabei können beide Allele auf demselben Chromosom (in cis-Konfiguration, HLA-DQA1*05:01/HLA-DQB1*02:01) bzw. auf verschiedenen Chromosomen (in trans-Konfiguration, HLA-DQA1*05:05 und HLA-DQB1*02:02) lokalisiert sein. Das Heterodimer DQ8 wird von der Allelkombination DQA1*03:01/DQB1*03:02 codiert.

Allerdings sind diese HLA-Marker bei 30–40 % der gesamten mitteleuropäischen Bevölkerung positiv, so dass deren Nachweis nur einen niedrigen positiven Vorhersagewert hat. **Bei Negativität für HLA-DQ2 und -DQ8 ist eine Zöliakie hingegen weitgehend (zu etwa 95–100 %) ausgeschlossen (hoher negativer Vorhersagewert).** Da auch Träger der Prädispositions-Allele nicht unbedingt erkranken müssen, scheinen noch weitere bisher unbekannte Faktoren bei der Entstehung einer Zöliakie eine Rolle zu spielen.

Labordiagnostik

Die Diagnose der Zöliakie erfolgt heutzutage primär auf serologischer Basis mittels Nachweis von Transglutaminase-IgA-AK (und ggf. Endomysium-IgA-AK) und deamidierten Gliadin-IgG-AK (s. auch LaborInfo 163, „Labordiagnostik bei Zöliakie“). Zum Ausschluss eines selektiven IgA-Mangels sollte das Gesamt-IgA mitbestimmt werden. Die histologische Untersuchung duodenaler Biopsien dient zur Sicherung bzw. Ausschluss einer Zöliakie.

Implikationen der HLA-Typisierung für die Zöliakie-Diagnostik

Die HLA-Diagnostik wurde 2012 in den neuen Leitlinien der ESPGHAN (European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition) als neuer diagnostischer Parameter aufgenommen und 2014 auch in der S2k-Leitlinie Zöliakie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen (DGVS) gemeinsam mit der Deutschen Zöliakie-Gesellschaft (DZG e. V.) in folgenden Fällen empfohlen:

- Bei asymptomatischen Personen/Patienten mit erhöhtem Risiko für eine Zöliakie. Hierzu zählen z. B. Verwandte 1. Grades eines Zöliakie-Betroffenen, Personen mit Zöliakie-assoziierten Erkrankungen (z. B. Diabetes mellitus Typ 1, Autoimmunthyreoiditis oder Trisomie 21). Die S2k-Leitlinie Zöliakie sieht vor, dass bei Personen mit erhöhtem Risiko für eine Zöliakie zunächst eine Antikörperbestimmung durchgeführt wird. Bei negativen Antikörpern kann eine HLA-Typisierung zum Ausschluss einer Zöliakie angeboten werden. Die aktuellen ESPGHAN-Leitlinien empfehlen für diese Personengruppe primär eine HLA-Typisierung.

Impressum

Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt:
Dr. med. Michael Müller
Facharzt für Laboratoriumsmedizin
Geschäftsführer
der Labor 28 Management GmbH
Mecklenburgische Str. 28
14197 Berlin
Telefon 030. 820 93-330
Telefax 030. 820 93-301
info@labor28.de
www.labor28.de



SONIC
HEALTHCARE
GERMANY

Erscheinungsweise:
3 Ausgaben im Jahr
Auflage: 2000 Stück

Bei HLA-DQ2/8-Positivität sollte, sofern nicht bereits erfolgt, eine serologische Untersuchung durchgeführt werden. Bei negativer Serologie werden wiederholte Antikörper-Untersuchungen alle 1 bis 2 Jahre bis zum Alter von 18 Jahren empfohlen.

Eine negative HLA-Testung macht die Diagnose einer Zöliakie sehr unwahrscheinlich und weitere Antikörper-Tests sind nicht notwendig.

- Bei Kindern mit starkem klinischen Verdacht auf Zöliakie, positiver Serologie (Transglutaminase-IgA-AK >10-fach erhöht sowie positive Endomysium-IgA-AK) und HLA-DQ2/DQ8-Positivität kann auf eine Biopsie zur Sicherung der Diagnose verzichtet werden.
- Bei Patienten mit negativer Serologie trotz starkem klinischen Verdacht wird eine wei-

tere Abklärung mittels Histologie sowie der genetischen Diagnostik empfohlen.

- Bei Patienten mit diskrepanten Befunden, v.a. bei unklaren serologischen oder nicht eindeutigen Biopsie-Befunden bzw. bei widersprechenden serologischen und histologischen Ergebnissen schließt ein negativer HLA-Befund eine Zöliakie weitestgehend aus.
- Vor Glutenbelastung bei Patienten mit unsicherer Zöliakie-Diagnostik, die längere Zeit (> 2 Monate) eine glutenfreie Diät eingehalten haben, sollten eine HLA-Typisierung und eine aktuelle duodenale Histologie vorliegen.

Die molekulargenetische Detektion der HLA-DQ2- und HLA-DQ8-Merkmale ist daher ein hilfreicher zusätzlicher Marker in der Zöliakie-Diagnostik.

Methodik

Nach der Isolation genomischer DNA aus einer Blutprobe werden in kombinierten Reaktionsansätzen mittels der PCR (Polymerase-Kettenreaktion) DNA-Abschnitte der HLA-DQA- und HLA-DQB-Gene im Multiplex-Verfahren amplifiziert, um beide Prädispositionsmarker für Zöliakie simultan nachweisen zu können. Der Nachweis der Prädispositionsmarker erfolgt durch reverse Hybridisierung der PCR-Produkte mit sequenzspezifischen Oligonukleotiden.

Literatur:

- [1.] S2k-Leitlinie Zöliakie, www.dgvs.de/leitlinien/zoeliakie
- [2.] Husby S et al. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Guidelines for the Diagnosis of Coeliac Disease. *JPGN* 2012;54: 136–60
- [3.] Megiorni F, Pizzuti A. HLA-DQA1 and HLA-DQB1 in celiac disease predisposition: practical implications of the HLA molecular typing. *Journal of Biomedical Science* 2012, 19:88
- [4.] Mubarak A et al. Human Leukocyte Antigen DQ2.2 and Celiac Disease. *JPGN* 2013;56: 428–30

Neue Leitlinien für das Prostatakarzinom: Was gibt es Neues zum PSA? – Teil 1

Wir möchten Sie in dieser und in der folgenden Ausgabe unserer Laborzeitschrift auf die neuen S3-Leitlinien zum Prostatakarzinom hinweisen, die Ende 2014 unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Urologie veröffentlicht worden sind. Kapitel 3 befasst sich mit der Früherkennung und Biopsie und beinhaltet die Empfehlungen und Hinweise zum PSA und freien PSA. In diesem Artikel berichten wir über die wichtigsten Empfehlungen zur Verwendung von PSA zum Screening eines Prostatakarzinoms. In der nachfolgenden Ausgabe unserer Laborzeitschrift wird es einen Teil 2 zur Interpretation der gemessenen PSA-Werte geben.

Für diejenigen Kollegen, die Patienten betreuen, bei denen PSA für ein Screening durchgeführt wird, ist es sehr empfehlenswert, sich nicht nur mit dem Kapitel 3 zu befassen, sondern auch mit den Hintergrundinformationen im Anschluss.

Folgendes Statement findet sich in Kapitel 3.1 (Level of evidence 1++): „Der Anteil von nachgewiesenen Prostatakarzinomen ist signifikant höher in Screeninggruppen verglichen mit Beobachtungsgruppen. Durch das Screening werden auch zahlreiche Karzinome entdeckt, die keiner Behandlung bedürfen. Die prostatakarzinomspezifische Mortalität wird durch das Screening entweder gesenkt oder nicht signi-

fikant beeinflusst. Der Einfluss auf die Gesamtüberlebenszeit ist nicht nachgewiesen.“

Die Hintergrundinformationen zu den Kapiteln 3.1 und 3.2 gehen dann detailliert auf die möglichen Vorteile und Nachteile des PSA-Screenings ein. Auch wird ausgeführt, dass sich die randomisierten Studien, aus denen das Statement 3.1. abgeleitet wird, auf eine einmalige Bestimmung von PSA beziehen, woraus dann die weitere invasive Diagnostik abgeleitet wurde: „Dieses Vorgehen gibt jedoch nicht die Versorgungssituation in Deutschland wieder. Es ist durchaus üblich, einen grenzwertigen PSA-Wert zunächst zu kontrollieren und nur bei einem auffälligen PSA-Anstieg die Indikation zu einer Prostatastanzbiopsie abzuleiten. Dies führt theoretisch zu einer deutlichen Abnahme der notwendigen Prostatastanzbiopsien und zu einer deutlichen Abnahme der unnötigerweise mit einer Therapie zu belastenden Patienten.“

Die Leitlinien (Kapitel 3.2/3.3, Empfehlungsgrad A) empfehlen, dass Männer, die mindestens 45 Jahre alt sind und eine mutmaßliche Lebenserwartung von mehr als zehn Jahren haben, prinzipiell über die Möglichkeit einer Früherkennung informiert werden sollen. Bei Männern mit einem erhöhten Risiko für ein Prostatakarzinom kann diese Altersgrenze um fünf Jahre vorverlegt werden. Den Männern, die nach der Aufklärung über die Vor- und Nachteile einer PSA-Bestimmung eine Früher-

kennung wünschen, soll die Bestimmung des PSA-Wertes als Untersuchungsmethode angeboten werden. Zusätzlich sollte eine digitale rektale Untersuchung (DRU) empfohlen werden.

In der Leitlinie wird auf das Sondervotum der DEGAM (Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin) für den hausärztlichen Bereich hingewiesen (Kapitel 3.2, Empfehlungsgrad A): „Männer, die den Wunsch nach einer Früherkennungsuntersuchung mittels PSA in der Hausarztpraxis nicht von sich aus äußern, sollen nicht darauf aktiv angesprochen werden. Diejenigen Männer, die von sich aus nach einer Früherkennung fragen, sollen ergebnisoffen über die Vor- und Nachteile aufgeklärt werden. Dabei sollen der mögliche Nutzen und auch die Risiken (Überdiagnose und Übertherapie) in natürlichen Zahlen und auch grafisch dargestellt werden. Ebenso soll die Aussagekraft von positiven und negativen Testergebnissen dargestellt werden.“ In den Hintergrundinformationen wird dazu wie folgt von der DEGAM ausgeführt: „Anders als in der urologischen Praxis, die von vielen Männern möglicherweise bewusst mit dem Interesse, eine Krebsfrüherkennungs-Untersuchung durchführen zu lassen, aufgesucht wird, eignet sich der Kontext einer Hausarztpraxis wenig für systematische Bemühungen, die Patienten grundsätzlich auf eine Früherkennung anzusprechen – zu heterogen sind die Gründe, eine Hausarztpraxis aufzusuchen.“

Masernhäufung in Berlin 2014/2015 – Begleithepatitis als seltene Komplikation

Bereits im Jahr 2013 kam es im gesamten Stadtgebiet Berlins zu einem Masernausbruch (493 gemeldete Fälle), mit Häufungen innerhalb einzelner Familien, in Kitas, Ausbildungsstätten und Asylbewerberheimen.

Nach RKI-Statistik wurden 2014 bis zur 41. Kalenderwoche in Berlin nur 13 Maserninfektionen gemeldet. Seitdem wird aber erneut eine Häufung von Maserninfektionen mit bis jetzt 375 gemeldeten Fällen beobachtet (Stand 28.01.15). In der vierten Meldeweche dieses Jahres wurde mit 82 Erkrankungen die höchste Fallzahl pro Woche erreicht.

Anfangs fanden sich Infektionsfälle vornehmlich unter Asylbewerbern, ihr Anteil an den gemeldeten Fällen nimmt aber inzwischen ab. Jetzt scheinen überwiegend Berliner Bürger betroffen zu sein.

Die von der WHO geforderte Impfquote von > 95 % (2 Dosen) ist zur geplanten Eradikation der Masern erforderlich, wird aber in Deutschland noch deutlich unterschritten! Sie dürfte in einigen Herkunftsländern der Erkrankten noch niedriger liegen.

Umso wichtiger ist es, in Deutschland zum Schutze aller eine möglichst hohe Durchimpfung zu erreichen! Derzeit wird eine Informationspflicht für Eltern zum Thema Impfen diskutiert, die ihr Kind in einer Kita unterbringen wollen. Aber auch bei Erwachsenen ist ein mangelnder Impfschutz nicht selten. Eine allgemeine Impfpflicht wird vom Gesundheitsministerium aktuell jedoch nicht favorisiert.

Krankheitsverlauf (meist zweiphasig)

- Nach 8–12 Tagen p.i. kommt es zum katarhalischen Stadium (Fieber, Husten, Schnupfen, Konjunktivitis, Koplik'sche Flecken).
- Nach weiteren 3–5 Tagen steigt das Fieber erneut deutlich an, und es zeigt sich das typische Masernexanthem. Danach kommt es in der Regel zur raschen Entfieberung.

Durch die ca. 6-wöchige transitorische Immunsuppression treten nicht selten Komplikationen durch bakterielle Superinfektionen auf (Otitis, Bronchitis, Pneumonie, Diarrhoe etc.). Die seltene akute Masernenzephalitis (0,1 %) entwickelt sich meist am 3.–9. Tag nach Exanthembeginn. Diese ist abzugrenzen von der

noch selteneren, ca. 6–8 Jahre nach der Maserninfektion auftretenden SSPE (subakute sklerosierende Panenzephalitis).

Ansteckung

3–5 Tage vor Ausbruch des Exanthems bis 4 Tage danach.

Eckdaten zur Labordiagnose

- Mit Beginn des Exanthems sind bei ca. 70 % der Patienten isoliert Masern-IgM-Antikörper im Serum nachweisbar, bei 30 % erst 1–3 Tage später. Die IgM-Antikörper persistieren ca. 6 Wochen.
- 3–6 Tage später (selten länger) werden spezifische IgG-Antikörper detektierbar.
- Wie schon 2013, beobachten wir im Rahmen des aktuellen Ausbruchs in unserem Labor isoliert nachweisbare Masern-IgM-Antikörper, da bei entsprechendem Verdacht offenbar frühzeitig eine Labordiagnose angestrebt wird.
- Zu bedenken ist, dass es unspezifisch positive IgM-Antikörper-Reaktionen gibt. Bei typischer Symptomatik, insbesondere im Rahmen eines Ausbruchsgeschehens, dürften isoliert positive Masern-IgM-Ergebnisse aber i. d. R. für eine beginnende Antikörpersynthese bei akuter Infektion sprechen. Dennoch wird zur Bestätigung eine Verlaufskontrolle zum Nachweis einer IgG-Serokonversion empfohlen.

Im Folgenden möchten wir über einen besonderen Fall einer **Begleithepatitis im Verlauf einer akuten Maserninfektion** berichten:

09.12.2014 44-jähriger männlicher Patient, Arztbesuch wegen grippaler Symptome (Bronchitis, Fieber, Halsschmerzen), Leberwerte unauffällig

12.12.2014 nach 3 Tagen kurzzeitige Besserung

13.12.2014 deutliche Verschlechterung (Fieber 40° C, Exanthem, Husten, Konjunktivitis).

15.12.2014 Erneute Vorstellung beim behandelnden Arzt, die Blutentnahme ergab jetzt einen deutlichen Transaminasenanstieg, Masern-IgG-Antikörper waren negativ, Masern-IgM-Ak schwach positiv. Klinisch wurde der V. a. Masern geäußert. Es stellte sich die Frage nach einer zusätzlichen akuten Lebererkrankung, weshalb auch auf hepatotrope Viren untersucht wurde: Es ergaben sich serologisch eine zurückliegende Hepatitis A-, EBV- und CMV-Infektion, bezüglich Hepatitis B, C und E ergab sich kein Anhalt für eine akute oder zurückliegende Infektion.

Die Maserninfektion konnte durch Nachweis der Serokonversion (Nachweis von Masern-IgG-Ak wenige Tage später) sowie durch Nachweis des Virusgenoms mittels PCR im Referenzzentrum des Robert Koch Institutes gesichert werden.

Im weiteren Verlauf kam es schnell zur klinischen Besserung und raschen Normalisierung

Labor	Masern-IgG	Masern-IgM	AP (U/l)	GGT (U/l)	GOT (U/l)	GPT (U/l)
09.12.2014	nicht bestimmt	nicht bestimmt	sämtlich im Referenzbereich			
15.12.2014	negativ	schwach positiv	259 ↑	471 ↑	478 ↑	440 ↑
19.12.2014	positiv	positiv	197 ↑	366 ↑	449 ↑	751 ↑
27.12.2014			117 ↑	194 ↑	o.B.	251 ↑
09.01.2015			o. B.	110 ↑	o.B.	o. B.
Am 22.12.2014 wurde im RKI die akute Maserninfektion zusätzlich mittels PCR gesichert.						

der Transaminasen (s. Tabelle), so dass im nachhinein eine Begleithepatitis im Rahmen der Maserninfektion angenommen werden muss.

Diese wird in der Literatur nur selten erwähnt, scheint bei Erwachsenen aber relativ häufig

vorzukommen und subklinisch, selbstlimitierend sowie ohne Folgeschäden zu verlaufen. Im Rahmen des aktuellen Masernausbruchs in Berlin sind immerhin 42 % der Erkrankten Erwachsene im Alter von 18–43 Jahren.

Literatur:

- [1.] Masern, RKI-Ratgeber für Ärzte, aktualisierte Fassung Mai 2014
- [2.] Epi-Info, epidemiologischer Wochenbericht für die Berichtswoche 50/2014 und 04/2015 über die im Land Berlin gemäß IfSG erfassten Infektionskrankheiten, herausgegeben vom Landesamt für Gesundheit und Soziales
- [3.] Geringer E, Holzmann H. „Virusepidemiologische Information“ Nr. 09/13. Medizinische Universität Wien: Die Masernsituation in Österreich und Europa 2012
- [4.] Shalev-Zimels H et al. Extent of measles hepatitis in various ages, *Hepatology* 1988; 8(5): 1138–9

DVO-Leitlinie 2014 zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Osteoporose bei postmenopausalen Frauen und bei Männern ab dem 60. Lebensjahr

Hinweise zur Basisdiagnostik im Labor

Die Neufassung der DVO-Leitlinie Osteoporose erschien im November 2014. Sie wurde in Lang- bzw. Kurzfassung sowie einer Kitteltaschenversion veröffentlicht (1). Zur Indikation der generellen Basisdiagnostik werden für die verschiedenen Altersstufen bei Frauen und Männern zahlreiche Empfehlungen ausgesprochen, unverändert beispielsweise bei einem 10-Jahres-Frakturrisiko über 20 % für Wirbelkörper- und Hüftfrakturen. Erweitert wurden die Empfehlungen bei Vorliegen von internistischen Risikofaktoren, wie Diabetes mellitus Typ 2, COPD, Herzinsuffizienz, Zöliakie, Monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz und Spondylosis ankylosans.

Die Basisdiagnostik umfasst die Anamnese und den klinischen Befund, die Knochendichtemessung mit Trabecular Bone Score, die Erfassung von Wirbelkörperfrakturen sowie das Basislabor.

Ziel ist hierbei die Einbeziehung von Risikofaktoren, Hinweisen auf sekundäre Osteoporose bzw. Differenzialdiagnosen, wie Osteomalazie. Zur Therapieplanung ist darüber hinaus die Erfassung möglicher Kontraindikationen erforderlich.

Zusätzlich zum Basislabor kann bei jeweiligem Verdacht die Bestimmung folgender Parameter erwogen werden:

Testosteron bei Männern	
25-OH-Vitamin D3	
Knochenumsatzparameter, z. B. Knochenalkalische Phosphatase (Ostase), β -C-terminales Telozeptid (CrossLaps)	
Kalzium im 24-Std.-Sammelurin	
Hypogonadismus	
Vitamin D-Mangel	
hoher Knochenumbau als Frakturrisiko	
Ausschluss idiopathischer Hyperkalziurie (z. B. FHH)	

Basislabor DVO-Leitlinien (modifiziert nach 1)

Laborparameter	Wichtige damit verbundene Fragestellungen
Serum-Calcium	↑ Primärer Hyperparathyreoidismus oder andere Ursachen einer Hyperkalziämie ↓ z. B. sekundärer Hyperparathyreoidismus, Malabsorption, Hypokalziämie als Kontraindikation für mehrere Osteoporosemedikamente
Serum-Phosphat	↑ Niereninsuffizienz Stadium IV ↑ sekundärer renaler Hyperparathyreoidismus ↓ Malabsorption
Serum-Natrium optional	↓ erhöhtes Risiko für vertebrale und nicht vertebrale Frakturen
Alkalische Phosphatase (AP)	↑ z. B. Osteomalazie
Gamma-GT	zur Differenzialdiagnose einer hepatisch bedingten AP-Erhöhung, Hinweis auf Zöliakie oder Alkoholabusus (Sturzrisiko)
Kreatinin-Clearance	↓ renale Osteopathie höhergradige Niereninsuffizienz als Kontraindikation für verschiedene Medikamente
BSG/C-reaktives Protein	↑ Differenzialdiagnose entzündlicher Ursachen von Wirbelkörperdeformitäten oder entzündlich rheumatische Erkrankungen
Blutbild	Hinweise auf entzündliche und maligne Erkrankungen oder Zöliakie
Serum-Eiweißelektrophorese	Hinweise auf eine monoklonale Gammopathie oder Hypogammaglobulinämie als Hinweis auf MGUS oder Multiples Myelom bzw. auf eine systemisch inflammatorische Erkrankung
TSH	↓ endogen oder durch L-Thyroxin-Medikation bedingt als Risikofaktor für Frakturen

Differenzierte Empfehlungen mit Zielwerten zur Vitamin D-Substitution (z. B. 25-OH-Vitamin D > 20 ng/ml bzw. > 50 nmol/L) oder Zeitangaben zur minimalen Sonnenlichtexposition (z. B. > 30 min/Tag) sind in der Neufassung nicht mehr enthalten.

Literatur:

- [1.] DVO-Leitlinie Osteoporose 2014, www.dv-osteologie.org
- [2.] www.endokrinologie.net

Ambulante Eradikationstherapie bei Patienten mit MRSA-Besiedelung

Die Kassenärztlichen Vereinigungen und die Kassenärztliche Bundesvereinigung sowie die Krankenkassen unterstützen den Kampf gegen MRSA im ambulanten Bereich und vergüten die Eradikationstherapie bei Patienten mit MRSA-Besiedelung.

Was kann man abrechnen?

Seit dem 1. April 2014 können Vertragsärzte die Leistungen für die ambulante **Eradikationstherapie** sowie für die ambulante Diagnostik (**Screening**) von MRSA nach den neuen Gebührenordnungspositionen 30940 bis 30956 abrechnen.

Ist eine gezielte Untersuchung (Screening) auf MRSA-Besiedelung sinnvoll?

Um ein Übertragungs- bzw. Infektionsrisiko zu minimieren, ist eine rechtzeitige Kenntnis des MRSA-Status von Vorteil.

Aus dieser Sicht ist bei Vorliegen von Risikofaktoren für eine MRSA-Besiedelung/Trägerschaft die ambulante Durchführung eines **MRSA-Screenings** vor einer Krankenhausaufnahme sinnvoll.

Für den Nachweis einer MRSA-Besiedelung werden Abstrichuntersuchungen an definierten Prädispositionsstellen (z. B. beide vordere Nasenvorhöfe, Rachen, vorhandene Wunden, ggf. Perineum) durchgeführt.

Warum eine Eradikationstherapie/Dekolonisierung/Sanierung bei MRSA?

Eine MRSA-Dekolonisierung hat zum Ziel, eine MRSA-Infektion zu verhindern und die Wahrscheinlichkeit einer MRSA-Verbreitung auf andere Patienten und das medizinische Personal zu verringern.

Was bedeutet eine MRSA-Besiedelung/Kolonisation?

Mit Besiedelung ist gemeint, dass MRSA auf oder im Körper anwesend ist, ohne eine Krankheit zu verursachen.

Was bedeutet MRSA-Dekolonisierung?

Als MRSA-Dekolonisierung/Sanierung bezeichnet man die Beseitigung einer MRSA-Besiedelung/Kolonisation der Haut und Schleimhäute mit Hilfe lokal anzuwendender antibiotischer und antiseptischer Substanzen. Ergänzend hierzu sind Maßnahmen zur Verhinderung einer Rekolonisation zu ergreifen. Liegen **sanierungshemmende Faktoren** (Wunde, ekzematöse Hauterkrankung, Harn-drainage etc.) vor, muss im Einzelfall über den Beginn einer Sanierung entschieden werden.

Die Entscheidung, ob eine Dekolonisierung/Sanierung durchgeführt werden soll und welche Mittel und Maßnahmen hierbei anzuwenden sind, trifft der behandelnde Arzt.

Welche begleitenden Maßnahmen sind während einer ambulanten Dekolonisierung/Sanierung notwendig?

Um eine Wiederbesiedelung von der Umgebung auf den Patienten zu vermeiden, ist während einer Sanierung folgendes zu beachten:

- Händehygiene: regelmäßig **Hände waschen!**
- Hygieneartikel (Handtücher, Waschlappen, Zahnbürste, Kamm) sind täglich zu wechseln. Auf Deo-Roller verzichten, stattdessen z. B. Deo-Sprays verwenden.
- Häufig genutzte Gegenstände (Brille, Hörgerät, Fernbedienung, Telefonhörer) sollen täglich gereinigt werden.

- Bettwäsche und Bekleidung sind auch täglich zu wechseln und bei mindestens 60°C mit Vollwaschmittel zu waschen.
- Bei temperaturempfindlichen Textilien sollte das Waschen getrennt von den anderen Textilien mit den gebräuchlichen Programmen erfolgen.

Muss der Sanierungserfolg kontrolliert werden?

Ja. Da bekannt ist, dass bis zu 50% der Sanierten innerhalb eines Jahres wieder besiedelt werden, sind mehrere Kontrollabstrichserien (beide vordere Nasenvorhöfe, Rachen, ggf. andere vorher MRSA-positive Lokalisationen) notwendig.

3 Tage nach Beendigung der Therapie erfolgt die erste Kontrollabstrichserie.

Bei negativen Kontrollabstrichen liegt ein **vorläufiger Sanierungserfolg** vor.

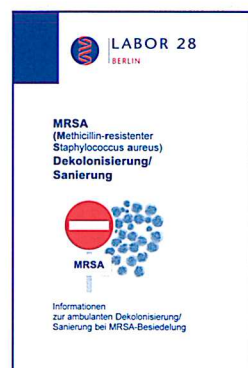
Bei gescheiterter Erstsanierung können weitere Sanierungszyklen notwendig sein. Die Entscheidung darüber trifft der behandelnde Arzt.

Weitere Kontrollabstrichserien folgen in den nächsten **12 Monaten**. Sind **alle Kontrollabstriche negativ**, gilt der **Patient als MRSA frei**.

Der Patient hat auch danach immer eine **positive MRSA-Anamnese**, was bei stationärer Aufnahme zu einem Screening mit ggf. prophylaktischer Isolierung führen kann.

Wie geht man vor?

Im **Labor 28** steht in Kürze ein **Informations-Flyer** zur ambulanten Dekolonisierung/Sanierung bei MRSA-Besiedelung mit praktischen Hinweisen zur Verfügung.



MRSA - Dekolonisierungsschema	Sanierungsbeginn	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. Tag	3-6 Monate	12 Monate	Befund- ergebnisse
Datum:												Datum:
Nasenspülung 3x täglich Nase reinigen, dann Nasensalbe ein- bringen (z. B. Mupl- rocin, Chlorhexidin, Octenidin, PVP-Jod)	...	...	...	...	...	...	Keine MRSA-wirksame Therapie/Sanierung! Abstriche unter MRSA-wirksamer Therapie sind nicht aussagekräftig.					Datum:
Mundspülung 3x täglich gurgeln oder Mund mit Watteträger aus- pinseln (z. B. Chlor- hexidin, Octenidin, Triclosan)	...	...	...	...	...	...	Keine MRSA-wirksame Therapie/Sanierung! Abstriche unter MRSA-wirksamer Therapie sind nicht aussagekräftig.					Datum:
Körperwaschung 1x täglich (z. B. Octenidin, Triclosan)	...	...	...	...	...	...						Datum:
Haare waschen 1x täglich (z. B. Octenidin, Triclosan)	...	...	...	...	...	...						Datum:
Textilien mit Hautkontakt 1x täglich wechseln	...	...	...	...	...	...						Datum:
Hilfsmittel 1x täglich desinfizierend reinigen (z. B. Alkohol 70 %)	...	...	...	...	...	...						Datum:
							Jeweils einen Abstrich von allen vorher MRSA-positiven Lokalisationen.					Datum:

Zur Dekolonisierung stehen auch Komplet-Sets (z. B. Prontoderm®MRSA Kit, antiMRSAset®) zur Verfügung.



Materialzuordnung

In der täglichen Routine erhalten wir immer wieder Probenmaterial, das nicht eindeutig zugeordnet werden kann.

2014 wurde eine nicht unerhebliche Zahl an **Röhrchen ohne Anforderung** eingesandt:

22.690 Röhrchen

konnten nicht verarbeitet werden.

Das Labor 28 darf dieses Material nicht ohne Rücksprache mit dem Einsender zur Analytik einsetzen bzw. den Auftrag ohne Anforderung der Praxis erweitern.

Hierfür wurde ein spezieller Arbeitsplatz eingerichtet. Diese Röhrchen werden bei der automatischen Verteilung durch die Geräte in „Fehlerfächer“ sortiert. Manuell wird **jedes** dieser Röhrchen in unserer Labor-EDV auf einen Auftragseingang überprüft. Bei fehlen-

dem Auftrag wird eine Information erfasst und per Fax an die Praxis übermittelt, die von der Praxis möglichst zeitnah beantwortet werden sollte.

Die Analysen dieser Proben verschieben sich dadurch erheblich, so dass teilweise die Präanalytik nicht eingehalten werden kann (Beispiel: ein großes Blutbild kann am nächsten Tag nicht mehr gemessen werden, wenn die Praxis sich erst am Folgetag meldet).

Bitte senden Sie nur die Röhrchen ein, für die auch eine Anforderung gestellt wird.

Unbeschriftet erhielten wir im Jahr 2014

über 3.000 Röhrchen

(d. h. ohne Barcode-Aufkleber). Diese Proben können vom Labor überhaupt nicht bearbeitet werden, da eine eindeutige Zuordnung zu

bestimmten Patienten oder Praxen gar nicht möglich ist.

Im Sinne Ihrer Patienten bitten wir Sie, uns nur korrekt beschriftete Röhrchen einzusenden.

Nur dann ist sicher gestellt, dass die Proben bearbeitet werden können.

Bei Star.net®-Anwendern werden die entsprechenden Etiketten pro Auftrag mit Nummern und Namen, Vornamen und Geburtsdatum ausgedruckt. Wenn Sie einen vorbereiteten Auftrag stornieren und einen neuen Auftrag des Patienten anlegen, achten Sie bitte darauf, dass nur der zum neuen Auftrag gehörende Anforderungsschein mitgeschickt wird.

Für Fragen steht Ihnen unser Team der Fachberatung Labor unter den Telefon-Nr. 030 820 93-152, -170 oder -324 gern zur Verfügung.

STEUERTIPP 1/2015



Selbstständige Ärzte üben ihren Beruf grundsätzlich auch dann leitend und eigenverantwortlich und damit freiberuflich aus und werden nicht gewerblich tätig, wenn sie ärztliche Leistungen von angestellten Ärzten erbringen lassen. Das hat der Bundesfinanzhof (BFH) mit Urteil vom 16. Juli 2014 VIII R 41/12 letztinstanzlich entschieden. Dabei ist jedoch Voraussetzung, dass sie zumindest jeweils die anstehenden Voruntersuchungen bei den Patienten durchführen, für den Einzelfall die Behandlungsmethode festlegen und sich die Behandlung „problematischer Fälle“ vorbehalten.

Im Streitfall betrieben die Gesellschafter eine Gemeinschaftspraxis in der Rechtsform einer GbR. Ihre Berufstätigkeit übten sie in einer Praxis für Anästhesie aus, die Operationen unter Narkose durchführt. Jeweils einer der Ge-

sellschafter führte eine Voruntersuchung durch und schlug eine Behandlungsmethode vor. Die eigentliche Behandlung führte ein anderer Arzt aus. In den Streitjahren beschäftigte die GbR dafür auch eine angestellte Ärztin, die solche Anästhesien nach den Voruntersuchungen der Gesellschafter in einfach gelagerten Fällen vornahm. Problematische Fälle blieben jedoch den Gesellschaftern vorbehalten.

Das Finanzamt sah die Tätigkeit der GbR wegen Beschäftigung der angestellten Ärztin nicht mehr als freiberufliche Tätigkeit der Gesellschafter an und ging deshalb von einer gewerblichen Tätigkeit aus.

Dieser Rechtsauffassung sind Finanzgericht und Bundesfinanzhof aus folgenden Gründen nicht gefolgt: Die Mithilfe qualifizierten Personals ist für die Freiberuflichkeit des Berufsträgers auch im Bereich der ärztlichen Tätigkeit unschädlich, wenn dieser im Rahmen der Be-

handlungen aufgrund eigener Fachkenntnisse leitend und eigenverantwortlich tätig wird. Diesen Anforderungen genügt schon eine patientenbezogene regelmäßige und eingehende Kontrolle der Tätigkeit des angestellten qualifizierten Personals. Die Auffassung des Finanzgerichts, diese notwendige – patientenbezogene – leitende Eigenverantwortlichkeit der Gesellschafter sei wegen der ausschließlich von ihnen geführten Voruntersuchungen bei den Patienten, der Festlegung der Behandlungsmethode sowie des Vorbehalts der Selbstbehandlung „problematischer Fälle“ gegeben, hat nun auch der Bundesfinanzhof bestätigt. Würde man darüber hinaus in jedem Fall die unmittelbare Ausführung der Behandlungstätigkeit durch die Gesellschafter verlangen – so das Finanzamt –, würde man den Einsatz fachlich vorgebildeten Personals im Bereich der Heilberufe faktisch ausschließen und damit die Anforderungen des Gesetzes überdehnen.



Aufstellung unserer Laborinfos

ALLERGIE	Nr.
Allergiediagnostik bei Kindern	65
Rekombinante Allergene	130
Exogen-allergische Alveolitis	160
CD 63-Aktivitätsmarker	111
Pseudoallergie (Diaminoxidase als Marker der Histamin-Intoleranz)	157
Tryptase	158

ENDOKRINOLOGIE/STOFFWECHSEL	Nr.
Diabetes mellitus	
Standardisierung der Bestimmung von HbA _{1c}	166
Diagnose Diabetes mellitus mit HbA _{1c}	178
Autoantikörperdiagnostik beim Diabetes mellitus	152
Glukoseabhängiger Risikomarker	33
Intaktes Proinsulin/Insulinresistenz	144

Schilddrüse	
Labordiagnostik der Schilddrüsenfunktion	2
Schilddrüse und Fertilität	104
Schilddrüse und Schwangerschaft	95

Hypertonus	
Hypertonie-Zusammenfassung	8
Katecholamine – Katecholaminmetabolite	15
Primärer Hyperaldosteronismus	88

Fettstoffwechsel	
Fettstoffwechselstörungen	50
Zielwerte bei Hyperlipidämie	74
Lipidelektrophorese	54
Lipoprotein (a)	40
Procam-Risiko-Score	126

Gynäkologische Endokrinologie	
Hormone bei gestörter Ovarialfunktion	101
Anti-Müller-Hormon (AMH)	162
Diagnostik PCOS	106
Adrenale Hyperandrogenämie	103
Prolaktin	99
Makroprolaktin	85
Schilddrüse und Fertilität	104
Schilddrüse und Schwangerschaft	95
Präeklampsie	176
HELLP-Syndrom	127

Andrologie	
Andrologie	46
Gynäkomastie	41

Knochenstoffwechsel	
Osteoporose-Knochenstoffwechsel	19
Vitamin-D-Mangel/Parathormon	122

Wachstum	
IGF1, IGFBP-3	51

Wasserhaushalt	
CT-proAVP (Copeptin)	185

GASTROENTEROLOGIE	Nr.
Helicobacter	137
Helicobacter pylori-Stuhltest	71
Rationelle Labordiagnostik bei akuter Pankreatitis	118
Pankreasinsuffizienz	113
Akute hepatische Porphyrie	191
Interpretation pathologischer Leberwerte	17
Nicht alkoholische Steatohepatitis	86
Autoimmune Lebererkrankungen	165
Morbus Wilson	167
Hämochromatose	49
α 1-Antitrypsin (AAT)-Mangel	196
Laktose-Intoleranz	119
Zöliakie – Labordiagnostik	163
Calprotectin im Stuhl	170
Prokollagen-III-Peptid	63

HÄMATOLOGIE	Nr.
Anämie/Eisenstoffwechsel	145
Vitamin B ₁₂ /HoloTC	151
Retikulozytenproduktionsindex (RPI)	27
Eosinophilie	194
RDW	169
Gezielte Anforderung eines manuellen Blutaussstrichs – wann indiziert?	197
Kryoglobuline	180
Kälteagglutinine	182
Erythropoetin (EPO)	28
Thalassämie-Diagnostik	6
Lymphom-Diagnostik	59

ZAP-70 – Prognosemarker für die B-CLL	142
Paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie (PNH)	192

HÄMOSTASEOLOGIE	Nr.
Blutungsleiden	37
Verlängerte aPTT	148
Quick-Test (TPZ) und INR	42
Diagnostik von Thrombozytenfunktionsstörungen (PFA-100®)	58
Pseudothrombozytopenie (PTP)	66
Thrombozytenantikörper, Blutungsgefahr bei reifen Neugeborenen	67
Thrombozytisch-thrombozytopenische Purpura (TTP)	189
Update Thrombophiliediagnostik	98
APC-Resistenz/Faktor-V-Mutation	20
Faktor-II-Mutation	44
Antiphospholipid-Syndrom (APS)	164
Homocystein	24
MTHFR-Mutation	60
Thrombophiliediagnostik in der Schwangerschaft	105
D-Dimer	38
Fibrinolyse-System	22
Anti-Faktor-Xa-Einheiten (Überwachung der NMH-Therapie)	177
Überwachung der Therapie mit Fondaparinux	188
Clopidogrel-/ASS-Non-Responder (Multiplate®)	156
Einfluss neuer oraler Antikoagulantien auf Gerinnungsanalysen	183
Dabigatran, Rivaroxaban: Neue Testverfahren zur Konzentrationsbestimmung	186

IMMUNOLOGIE/RHEUMATOLOGIE	Nr.
ANA	121
Neue Klassifikationskriterien der RA (2010): Stellenwert der CCP-AK	83
Rheumatologie	52
Reaktive Arthritiden	123
HLA-B 27	120
Autoantikörperdiagnostik beim Diabetes mellitus	152
Immundefekte	138
IgG-Subklassen	29
Bullöse Autoimmunerkrankungen der Haut	57
Angioödem	195
Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit (BSG)	23
C-reaktives Protein (CRP)	97
Kapillarelektrophorese	179

MEDIKAMENTE/DROGEN	Nr.
Drogennachweis	56
Drogenscreening im Urin	84
Alkoholabusus: Biomarker zur Diagnostik	190
TDM-Psychopharmaka	135
TDM-Psychopharmaka/Medikamenten-Tabelle	135 a
Immunsuppressiva	143
Anti-HIV-Medikamente (TDM)	155

MIKROBIOLOGIE UND HYGIENE	Nr.
Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS)	91
Aspergillose	125
Blutkultur-Diagnostik	3
Bordetella pertussis (Keuchhusten)	43
Borreliose	77
Candida-Serologie	128
Chlamydia trachomatis + Neisseria gonorrhoeae, Direktnachweis	11
Chlamydieninfektion/Antikörperdiagnostik	31
Clostridium difficile	131
Cytomegalievirus (CMV)	76
Epstein-Barr-Virus (EBV)	80
ESBL	89
FSME	147
Haut- und Nagelmykosen/Gewinnung von Untersuchungsmaterial	12
Helicobacter pylori-Labordiagnostik	137
Helicobacter pylori-Stuhltest	71
Hepatitis: Virushepatitiden	1
Hepatitis C/Serologische Diagnostik	10
Hepatitis E-Virus	174
HBV- und HCV-Diagnostik mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR)	14
HIV-viral load	25
Humane Papilloma-Viren (HPV)/Nachweis und Charakterisierung mittels Gensonden-Test	13
Hygiene	173
IL28B – prognostischer Marker der HCV-Therapie	175

Influenza-Virus	72
Legionellose	36
Listeriose	153
LK-Schwellung – Lymphotrope Erreger	154
MRGNE	193
MRSA-Screening	134
Norovirus	116
Parodontitis-Markerkeime	62
Parvovirus B19	55
Parvovirus B19 und Schwangerschaft	139
Procalcitonin bei Atemwegsinfektionen	4
RS-Virus	184
Sexuell übertragbare Erkrankungen (STD, sexually transmitted diseases)	18
Staphylococcus aureus – MRSA	73
Syphilis	109
Tbc-Diagnostik	21
TBQuantiferON® Tuberkulose	133
Trinkwasserverordnung	132
Urin/Mikrobiologische Untersuchungen	7
Varizella Zoster-Virus	92
Varizella Zoster-Virus-Infektion in der Schwangerschaft	93

NEPHROLOGIE	Nr.
Harnstatus	150
Mikroalbuminurie	5
CKD-EPI-Formeln	140
Diagnostik der Proteinurie	114
Cystatin C	117
Renale Anämie	181

NEUROLOGIE	Nr.
Liquor-Stufendiagnostik	141
Laborkonstellation bei ZNS-Erkrankungen	141 e
Liquoruntersuchungen bei ZNS-Infektionen	110
Multiple Sklerose	168
Demenz	136
Paraneoplastische Syndrome des ZNS	146
Immunvermittelte Polyneuropathien	100

ONKOLOGIE	Nr.
Tumormarker-Übersicht	75
Sinnvoller Einsatz von Tumormarkern	129
Tumormarker in der Gynäkologie	102
Familiärer Brust- und Eierstockkrebs	48
HE4: Ein neuer Tumormarker beim Ovarialkarzinom	187
PSA/freies PSA	32
PLAP (Seminom)	82
Monoklonale Gammopathie	124
Freie Leichtketten (Kappa, Lambda)	94
Lymphom-Diagnostik	59
ZAP-70 – Prognosemarker für die B-CLL	142
Thymidinkinase	69
Tumormarker S-100 (malignes Melanom)	34
Septin 9, M2-PK, Hämoccult, Hb-immunologisch	172
NMP-22 (Blasenkarzinom)	87
Neuroendokrine Tumoren (Karzinoide)	79

PRÄNATALDIAGNOSTIK	Nr.
FMF-Ersttrimester-Screening	70
Integriertes Screening	112
Quadruple-Test	115

PRÄVENTION/KARDIOLOGIE	Nr.
Troponin T high sensitive	171
NT-pro BNP	81
CK-Isoenzym-Elektrophorese	108
Hypertonie	8
Zielwerte bei Hyperlipidämien	74
hs-CRP	90
Homocystein	24
Glukoseabhängiger Risikomarker	33
Molekulare Diagnostik der MTHFR-Mutation	60
Mikroalbuminurie	5
Procam-Risiko-Score	126
Antioxidanzien	30

SPURENELEMENTE	Nr.
Schwermetalle als Spurenelemente und Schadstoffe	9
Magnesium	149
Zink	159
Selen	64