

Stufendiagnostik bei reaktiver oder postinfektiöser Arthritis

Eine Übersicht über das erregerdiagnostische Vorgehen hilft, bei akuter Entzündung von Gelenken der Erkrankung auf die Spur zu kommen

Reaktive Arthritiden (ReA) kommen weltweit vor. Der Gelenkentzündung gehen in der Regel Infektionen entweder des Gastrointestinal-, Respirations- oder Urogenitaltraktes voraus.

- Reaktive Arthritiden sind inflammatorische Gelenkerkrankungen, die durch eine genetische Suszeptibilität des menschlichen Wirtes begünstigt werden. Sie treten Tage oder Wochen nach einer gelenkfernen Infektion in einem oder mehreren Gelenken auf. Der auslösende Erreger lässt sich dabei nicht aus der Synovia/Synovialis anzüchten. Eine besonders aktive Form der Erkrankung, welche im Kindesalter selten auftritt, ist das Reiter-Syndrom, bestehend aus der Trias von Arthritis, Urethritis/Zervizitis und Konjunktivitis.

Eine Krankheitshäufung im Kindes- und Jugendalter tritt bei Jungen zwischen dem 8. und dem 12. Lebensjahr auf, jedoch ist die Alters- und Geschlechtsverteilung abhängig vom auslösenden Erreger. Sie liegt z.B. nach Yersinien-Infektion zwischen dem 3. und 7. Lebensjahr; im Gegensatz hierzu nach Urogenitaltraktinfektion (Chlamydien) im Adoleszentenalter. Die Inzidenz wird auf 250–300 pro 100.000 geschätzt. Eine um den Faktor 10–20 erhöhte Erkrankungshäufigkeit besteht bei HLA-B 27-positiven Patienten. Das männliche Geschlecht ist dreimal häufiger betroffen, wobei weibliche Patienten in der Regel auch weniger schwer erkranken. Bei einem Drittel der Patienten klingt die Entzündung nach Wochen bis Monaten ab; bei einem weiteren Drittel kommt es zu einem oder mehreren erneuten Erkrankungsschüben. Ein Viertel erleidet einen chronisch progressiven Verlauf. Zu einem destruktiven Verlauf kommt es jedoch nur bei wenigen Patienten.

Die Einteilung im Rahmen der ICD-10 Klassifikation der Erkrankungen erfolgt aufgrund der ätiologischen Zusammenhänge mit Unterscheidung zweier Typen der indirekten Gelenkinfektion.

- reaktive Arthritis: Es ist zwar eine Infektion des Gesamtorganismus erwiesen, aber im Gelenk können weder Erreger noch deren Antigene nachgewiesen werden
- postinfektiöse Arthritis: Es lässt sich zwar ein Erregerantigen nachweisen, aber der Erreger selbst ist nur inkon-

stant und seine lokale Vermehrung nicht nachweisbar

Labordiagnostisch sind folgende Laborparameter zu empfehlen: Differentialblutbild, Entzündungsparameter, Transaminasen, Kalium, Blutkultur bei Fieber, ASL und Anti-Streptokokken DNAse, HLA B27, ANA, RF, Anti-cCP. *weiter auf der folgenden Seite*

Empfohlene Laborstufendiagnostik bei reaktiver oder postinfektiöser Arthritis

Einstufung	Erreger	diagnostisches Verfahren
1. Stufe (Basisdiagnostik) häufige Erreger häufig Arthritis	Borrelien	Borrelia-Antikörper (Borrelia burgdorferi)
	Chlamydia trachomatis	Chlamydia-Antikörper Chlamydia-trachomatis-Direkt-Nachweis
	Yersinia enterocolitica	Yersinia-Antikörper Yersinia-Direkt-Nachweis
2. Stufe häufige Erreger seltener Arthritis	Adeno-Viren	Adeno-Virus-Antikörper Adeno-Virus-Direkt-Nachweis
	Campylobacter species	Campylobacter jejuni-coli-Nachweis Campylobacter- Antikörper
	Coxsackie B-Viren	Coxsackie-Virus-Antikörper
	ECHO-Viren	ECHO-Viren-Antikörper
	Neisseria gonorrhoeae (Gonokokken)	Gonokokken-Antikörper Gonokokken-RNA-Nachweis
	Salmonellen	Salmonellen-Antikörper Salmonellen-Nachweis
	Yersinia pseudotuberculosis	Yersinia-Antikörper Yersinia-Direkt-Nachweis
3. Stufe: häufige Erreger sehr selten Arthritis	Epstein-Barr-Virus (EBV)	EBV-Antikörper
	Hepatitis B	Hepatitis-B-Diagnostik
	Herpes-Simplex-Virus (HSV)	Herpes-Simplex-Virus-Antikörper Herpes-Simplex-Virus-Direkt-Nachweis
	HIV	HIV-Diagnostik
	Röteln	Röteln-Antikörper
	Varicella-Zoster-Virus (VZV)	Varizella-Zoster-Antikörper
	Cytomegalie-Virus (CMV)	Cytomegalie-Virus-Antikörper
4. Stufe seltene Erreger häufig Arthritis	Brucella species	Brucella-Antikörper
	Parvo-Virus B19 (Ringelröteln)	Ringelröteln
5. Stufe seltene Erreger sehr selten Arthritis	Shigella species	Shigellen-Antikörper Shigellen-Nachweis



Eine Erregerserologie kann erwogen werden, wenn anamnestisch keine eindeutige Infektion angegeben wurde.

Die Erregerdiagnostik richtet sich nach der Lokalisation der vorausgegangenen Infektion. Hinsichtlich eines serologischen Nachweises ist zu beachten, dass dieser nur dann verwertbar ist, wenn als Hinweis einer Infektion neben dem IgG Antikörper auch ein positiver IgM Antikörper und/oder ein IgA Antikörper als Ausdruck einer in den Schleimhäuten persistierenden Infektion vorliegt. Zu bedenken ist, dass die Kenntnis der meisten ursächlichen Erreger im Kindes- und Jugendalter keine therapeutischen Konsequenzen hat.

Gastrointestinale Infektionen
Kultureller Nachweis

Der Nachweis ist vorrangig sinnvoll für Shigellen. Bei Salmonella enterica, Yersinia species und Campylobacter species ist die Stuhlkultur ohne voraus-

gegangene Diarrhoe in der Regel nicht sinnvoll bzw. nur sinnvoll während oder kurz nach Ende der Diarrhoe. Ansonsten fällt das Ergebnis meistens negativ aus.

Urogenitale Infektionen

Chlamydia trachomatis: Diagnostik bei sexuell aktiven Jugendlichen. Hier sollte immer eine Diagnostik erfolgen, da bei Jungen bis zu 70 % der Infektionen asymptomatisch verläuft. Die Diagnostik erfolgt entweder als direkter Nachweis im ersten Morgenurin mittels PCR oder mittels Antikörper-Serologie mit einem für Chlamydia trachomatis spezifischen Test (Ausschluss häufiger Kreuzreaktionen mit C. pneumoniae), ggf. PCR aus der Gelenkflüssigkeit.

Respirationstrakt

Chlamydia pneumoniae (serologisch bzw. kulturell aus Rachenspülwasser), Streptokokkus pyogenes, Haemophilus influenzae.

Wer ist eigentlich . . .

. . . Andreas Puszies
Allrounder – immer in Aktion
und überall zu finden



Ursprünglich komme ich aus Hamburg und bin mit 19 Jahren nach Hameln gezogen, um hier eine Lehre als Schweißer zu beginnen.

• Über 20 Jahre habe ich in diesem Beruf gearbeitet, bis ich dann doch aus gesundheitlichen Gründen nach einer beruflichen Alternative gesucht habe.

Vor sieben Jahren begann ich als Fahrer für die Firma Lab-Car, die damals den Probentransport für das Labor durchführte. Von da aus wechselte ich später direkt in die Partnerschaftspraxis.

Mein Arbeitsbereich, den ich mir mit zwei Kollegen teile, ist sehr abwechslungs- und umfangreich. Ich fahre regelmäßig Krankenhausproben oder spontane Touren zu Einsendern. Steuerberater, Baumarkt oder Post – ich bin oft mit unserem Nordlab-Auto in der Umgebung unterwegs. Wenn ich im Labor tätig bin, umfasst mein Aufgabengebiet das fachgerechte Autoklavieren und Entsorgen unserer abgearbeiteten Proben genau so wie größere oder kleinere Reparaturen bei uns im Haus.

In meiner Freizeit gehe ich gerne angeln. Ob an den von meinem Verein gepachteten Teichen oder gerne auch mal an der Weser. Ich genieße die Ruhe am Wasser und freue mich über jeden Fang. Und wenn ich mal Bedarf an Bewegung habe, setze ich mich gerne aufs Fahrrad oder arbeite in meinem Garten, den ich für den Eigenbedarf bewirtschaftere. Ich habe viel Spaß an der eigenen Ernte und der zugehörigen Weiterverarbeitung.



**Sie möchten Ihre Befunde zeitnah einsehen?
Garantiert sicher und mobil?**

Dann laden Sie jetzt kostenlos unsere „Nordlab Onlinebefunde“-App herunter – unkompliziert, selbsterklärend und unverbindlich

Gerade in der aktuellen Zeit ist es besonders frustrierend, in einer Telefonwarteschleife zu hängen, um ein Befundergebnis im Labor zu erfragen, wenn der nächste Patient in der Praxis schon ungeduldig am Tresen steht, um sein Anliegen vorzubringen. Obwohl wir unsere App schon vor längerer Zeit eingeführt haben und diese kostenlos zum Download bereit steht, ist vielen Praxisteams noch nicht bewusst, wie komfortabel und sicher die App ist.

• Mit Herunterladen der App steht Ihnen sozusagen ein mobiles Labor auf Ihrem Smartphone oder Tablet zur Verfügung. Sie ist zum Beispiel ein nützliches Tool auf Hausbesuchen, indem Sie alle Befunde mit auffälligen Werten stets auf einen Blick einsehen können.

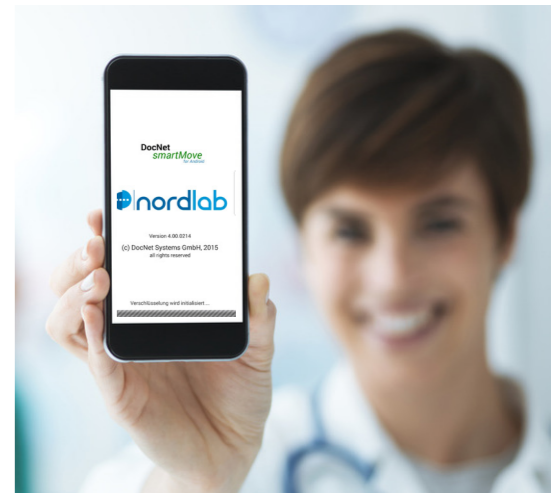
Die App steht für Apple-Endgeräte und Androidbetriebssysteme zur Verfügung. Durch modernste Verschlüsselungstechnologie sorgen wir für höchste Datensicherheit beim Datenabruf. Ein automatischer Logout nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität gewährleistet die Trennung der Verbindung zum Labor. Dadurch ist sichergestellt, dass selbst bei Verlust des Endgerätes keine Patientendaten unbefugt eingesehen werden können.

Mithilfe einer leistungsstarken Such-

funktion navigieren Sie schnell und komfortabel direkt zum gewünschten Befund oder Patienten. Durch eine Reihe von Filtern und Sortierfunktionen entscheiden Sie selbst nach Ihren persönlichen Ansprüchen, wie sich die Befundanzeige bei Ihnen darstellt. Beispielsweise haben Sie die Möglichkeit, sich nur Patienten mit pathologischen Messergebnissen anzeigen zu lassen. Auffällige Werte werden optisch hervorgehoben. Teilweise können Befundbestandteile, wie z.B. die Elektrophoresekurve, grafisch aufgearbeitet dargestellt werden.

Sie haben die Möglichkeit, sich Push-Benachrichtigungen nach Ihren individuellen Vorgaben schicken zu lassen. Ob es sich dabei um Eilbefunde, Benachrichtigungen mit selbst gewählten Schwellenwerten handelt oder pathologische Werte. Sie entscheiden selbst über die Einstellungen in Ihrer App.

Ein weiteres Feature der App ist die Nachforderung von Laboruntersuchungen. Unabhängig von Ort und Praxissoftware haben Sie hier die Möglichkeit, Analysen nachträglich in Auftrag zu geben. Um für diese Tätigkeit alle Informationen parat zu haben, steht Ihnen in der Software unser Analysenver-



zeichnis mit wichtigen präanalytischen Hinweisen jederzeit aktuell zur Verfügung.

Um die zeitraubende Benutzerauthentifizierung mittels Benutzer und Passwort zu erleichtern, ist es auf Ihrem mobilen Endgerät ab Android Version 6 und dem iOS möglich, sich per Fingerabdruck anzumelden und zu authentifizieren.

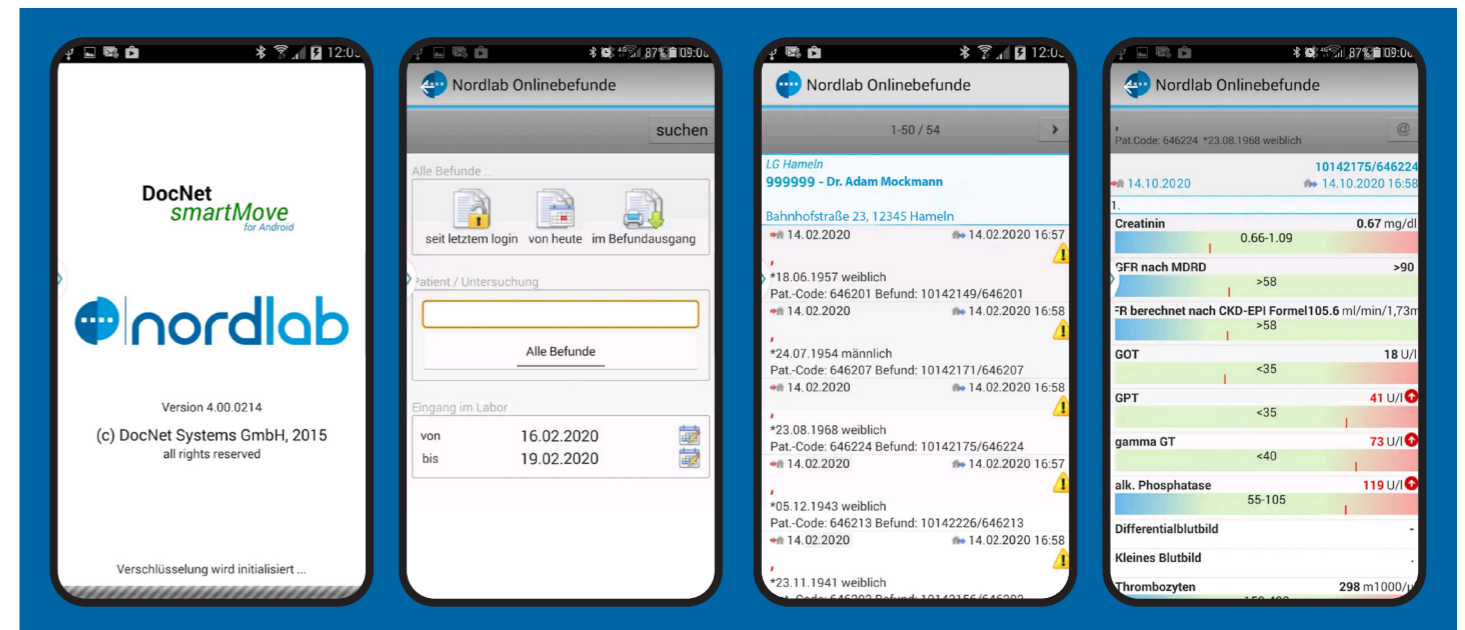
Für den vollen Funktionsumfang der App ist es nötig, dass wir Sie für die App freischalten. Hierzu wählen Sie bitte den Button „Registrieren“ in der App und folgen den weiteren Anweisungen. Innerhalb kürzester Zeit stehen Ihnen alle Funktionen zur Verfügung.

Nachforderungen können Sie uns gerne per Fax unter 0 51 51/95 30-50 02 schicken

Auf unserer Homepage finden Sie unter dem Reiter „Analysen“ eine Übersicht möglicher Nachforderungen

Aufgrund eines allgemein erhöhten Bedarfs verlängern sich die Lieferzeiten für Barcode-Bestellungen. Bitte ordern Sie frühzeitig!

nordlab Pinnwand



Röhrchen – Scheine – Daten

Ab Mittag geht es bei uns im Probeneingang richtig zur Sache

Es ist Dienstagmittag (Großkampftag) – kurz vor 12.00 Uhr – und die Kollegen im Probeneingang stehen schon bereit für den Fahrer der Tour 8, der meistens als erster im Labor die große Transportkiste mit den Proben aus den Arztpraxen anliefert. Bis eben wurden in der Abteilung die Vorbereitungen für das tägliche Abarbeiten ausgeführt. Alte Proben wurden fachgerecht und sicher entsorgt, Probenracks gereinigt und Einmal-Schutzkleidung aufgefüllt.

- Der Fahrer der Tour aus Hildesheim hat sich telefonisch kurz gemeldet, dass er sich verspätet, weil direkt vor ihm auf der Straße ein Unfall passierte und die Strecke kurzzeitig gesperrt wurde. Dadurch wird sich ein großer Teil der Probenanlieferung nach hinten verschieben.

Der Kat-Delivery-Fahrer der Hamelner Tour fährt pünktlich von hinten auf den Parkplatz und stellt seine große Proben-Kiste in einem Vorraum des Probeneingangs ab. Aufgrund von aktuellen Infektionsschutzmaßnahmen werden die Transportkisten jetzt kontaktlos übergeben. Eine MFA nimmt alles in Empfang und breitet die Lieferung auf einer großen Arbeitsfläche aus. Nun beginnt eine Arbeit, bei der die Kollegen im Akkord Tüten öffnen, Röhrchen und Scheine entnehmen, sortieren und zuordnen.

Leider hat ein Patient nicht gelesen, dass in ein Stuhlröhrchen nur eine kirschkerngroße Menge eingefüllt werden muss, sodass sich die Probe auch außerhalb des Gefäßes verteilt hat. Glücklicherweise sind hier alle mit Schutzkleidung ausgerüstet und somit sicher vor einer möglichen Infektion. Da sich aber durch die Feuchtigkeit in der Tüte zwei Namensetiketten von anderen Proben gelöst haben, ist hier nun keine sichere Zuordnung der Proben mehr möglich. Sobald bei der Kontrolle zwischen Probe und Schein keine Plausibilität gewährleistet ist, werden diese Anforderungen auf einem gesonderten Ständer gesammelt und später in die Trouble-Shooter-Abteilung gebracht. Hier werden die Praxen telefonisch kontaktiert, um die angeforderte Analyse entsprechend abzuklären und



möglicherweise noch Material nachzufordern.

Derweil geht es im Probeneingang emsig zu, weil jetzt fast im Minutentakt die Fahrer aus dem Einsendegebiet kommen und ihre Lieferung abgeben. Innerhalb von knapp vier Stunden kommen fast 15.000 Röhrchen und die ca. 6.000 dazugehörigen Scheine an, die kontrolliert, zugeordnet und erfasst werden müssen. Dabei ist absolute Sorgfalt unter anspruchsvollen Bedingungen angesagt.

Nun geht es daran, die eingegangenen Röhrchen mit den Anforderungen abzugleichen. Ist das Serum im Gelröhrchen richtig getrennt? Ist für das Fibrinogen auch wirklich ein Citrat-Röhrchen eingeschickt worden? Ist das Material aus der Kinderarztpraxis ausreichend für alle angeforderten Werte? Muss noch Material zentrifugiert werden? Alle diese Fragen zu beantworten erfordert gründliches Arbeiten und ist äußerst zeitaufwendig.

Parallel erfolgt an einem weiteren Arbeitsplatz die Erfassung der Scheine. Zum größten Teil ist dies zum Glück ein automatisierter Scan-Prozess, da die Scheine in der Regel in der Praxissoftware erstellt und gedruckt worden sind. Schwierig wird es nur dann, wenn der To-

ner beim Ausdrucken in der Praxis geschwächt, das Druckbild sich verschoben hat oder die Scheine eventuell sogar von Hand ausgefüllt wurden. Dann beginnt auch hier der händische Teil der Erfassung. Daten müssen eingefügt werden, Analysen übertragen und Unstimmigkeiten mit den zwei Kollegen beim Trouble-Shooter kommuniziert und abgearbeitet werden.

Während im Probeneingang Rushhour herrscht, stehen die Mitarbeiter in den anderen Abteilungen der Routine schon in den Startlöchern und

warten auf ihre Proben. Ihre Arbeit kann beginnen, wenn im Probeneingang die gefüllten Probenständer mit den erfassten und sortierten Scheinen bereitstehen. Kontinuierlich werden diese in unserem Haupthaus zum Beispiel in die Klinische Chemie oder Immunologie gebracht oder von der Mikrobiologie oder der PCR aus den anderen Häusern abgeholt.

Im Probeneingang wird es gegen 16.30 Uhr etwas ruhiger, sodass die Frühschicht nach und nach in den wohlverdienten Feierabend gehen kann. Der Spätdienst bleibt so lange, bis der letzte Fahrer angeliefert hat und die Proben zur Abarbeitung in die Fachabteilungen transportiert wurden. Das kann an einigen Tagen bis 20.00 Uhr dauern.

