



LABORMITTEILUNG



Institut für Klinische Chemie
und Pathobiochemie
Labormedizin

Dr. med. Katrin Borucki
Kommiss. Direktorin



Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg

Telefon: +49 391 67-13919
Telefax: +49 391 67-13902

ikcp@med.ovgu.de
www.ikc.ovgu.de

Labormitteilung 04/2020 vom 07.04.2020

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

wir möchten Sie über die **Labordiagnostik bei V.a. COVID-19-Erkrankung** informieren.

Die COVID-19 Erkrankung findet sich bisher in keinem medizinischen Lehrbuch. Für die in der Krankenversorgung involvierten Kollegen sind hier Informationen zu typischen Veränderungen von Laborwerten zusammengefasst.

Der Labortest auf SARS-CoV-2 mittels RT-PCR bestätigt die COVID-19 Diagnose. Daneben sind weitere Labortests wichtig, um die Wahrscheinlichkeit der Erkrankung und die Schwere des Verlaufs einzuschätzen.

Interpretationshilfe im Kontext der COVID-19 Krankheit

Klinische Chemie: Bei Aufnahme **CRP** Erhöhung durch viralen Infekt bei etwa 90% der Patienten. Oft 20-80 mg/L.

PCT ist bei schweren Verläufen (ITS) > 0.1 ng/ml, auch > 0.5 ng/ml. Dann besteht V.a. bakterielle Superinfektion. Bei 90% der Patienten bei Aufnahme unauffällige PCT Konzentrationen.

LDH ist bei schweren Verläufen (ITS) > 4.1 $\mu\text{mol/s.l.}$ Bei pulmonaler und/oder Multi-Organ-schädigung > 7.5 $\mu\text{mol/s.l.}$ Nach >14 Tagen nach Krankheitsbeginn fallen die LDH-Werte ab. Weiter ansteigende Aktivitäten sprechen für einen ungünstigen Verlauf.

Ansteigendes **Kreatinin** und ansteigender Harnstoff, typisch etwa 10 Tage nach Erkrankungsbeginn, sind ein prognostisch ungünstiges Zeichen.

Erhöhtes gesamt Bilirubin und ALT (GPT) sind Zeichen eines begleitenden hepatischen Schadens.

hsTroponin T ist bei schweren Verläufen (ITS) erhöht >0.014 ng/mL. Bei V.a. viralen kardialen Schaden deswegen zusätzlich zu den Profilen anfordern. COVID-19 scheint mit kardialen Komplikationen assoziiert. Bei Patienten mit ungünstigem Verlauf ist das hsTroponin T bereits früh im Krankheitsverlauf erhöht und steigt >1 bis >2 Wochen nach Beginn weiter an.

Bei schweren Verläufen (Frage: ARDS?) zeigen sich z.T. exzessive Ferritin-Erhöhungen (Tausende ng/ml bis fünfstellige Konzentrationen).

Albumin fällt als hepatischer, negativer Akut-Phase-Reaktant vor allem bei ungünstigem Verlauf ab. Hat jedoch als serielle Bestimmung wenig Nutzen.

Blutbild:

Bei Aufnahme:

eine Leukopenie WBC < 4 Gpt/l besteht bei 20-30% der Patienten,
eine Leukozytose WBC > 10 Gpt/l spricht eher für schwere Verläufe (ITS)
eine Neutrophilie NEUTRO > 4 Gpt/l spricht eher für schwere Verläufe (ITS),
eine Lymphopenie LYMPH < 1 Gpt/l ist häufig (80%) und typisch bei COVID-19 Erkrankung,
bei fehlender Lymphopenie findet sich häufig eine Eosinopenie.

Im Verlauf sind ansteigende Leukozyten-Zahl, ansteigende Neutrophilen-Zahl und auf < 0.8 Gpt/l abfallende Lymphozyten-Zahl ein prognostisch ungünstiges Zeichen. Bei schweren Verläufen ist die %Lymphozyten-Zahl auf < 15% verringert und bei gleichzeitiger Leukozytose ein besserer Verlaufsparemeter als die Lymphozyten-Zahl. Thrombozyten sind nicht typisch verändert, meist eher niedrig. Bei ungünstigem Verlauf mit DIC verminderte Thrombozyten.

Gerinnung: D-Dimer ist bei schweren Verläufen (ITS) > 0.5 mg/l. Im Verlauf sind bereits nach den ersten Krankheitstagen deutlich ansteigende D-Dimere (bis auf > 10 mg/l und mehr) ein prognostisch ungünstiges Zeichen. Ebenso ein Abfall des Quick%-Wertes.

Differentialdiagnose:

COVID-19 typisch im Aufnahmehlabor ist die Veränderung mehrerer der folgenden Parameter: CRP ↑ , LDH ↑ , Lymphozytenzahl ↓

Verlaufskontrolle / ungünstige Prognose bei pathologischem Trend von:

Leukozytose, Neutrophilie, Lymphopenie, vor allem %Lymphopenie, Thrombopenie. LDH, ALT, gesamt Bilirubin, Kreatinin, Harnstoff, Albumin, hsTroponin T, CRP, Procalcitonin (PCT). D-Dimer, Quick.

Pädiatrie

Die COVID-19 Krankheit ist bei Kindern sehr selten und führt kaum zur Hospitalisation. Es gibt deswegen nur Fallberichte oder kleine Studien zu Laborveränderungen. Empfohlen wird das Blutbild+maschinelles Diff.BB mit der Lymphozyten-Zahl, CRP als Zeichen schwerer Infektion und PCT bei möglicher bakterieller Superinfektion. Der gutartige Verlauf der Erkrankung spiegelt sich in den Laborwerten wider. Leukozytosen sind selten, Lymphopenien auch. Die LDH ist in einem Viertel der Fälle erhöht auf >5.4 µmol/s.l. Das CRP meistens unauffällig.

Literatur:

BMJ 2020;368:m606, Lancet. 2020;395:497, JAMA 2020;323:1061, Allergy 2020, DOI: 10.1111/all.14238 (early online), Lancet 2020 Mar 09, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3) (early online), Übersicht in Clin Chem Lab Med 2020, DOI: 10.1515/cclm-2020-0198 (early online). NEJM 2020 Mar 08, DOI: 10.1056/NEJMc2005073; Clin Chem Lab Med 2020; DOI: 10.1515/cclm-2020-0272)

Die wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Corona-Virus sind noch sehr neu und entwickeln sich rasch weiter. Diese Information zu labordiagnostischen Fragestellungen ist mit Stand vom 27.03.2020 zusammengetragen. Wir danken der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e. V. (DGKL) und dem Autor Prof. Dr. med. Nicolas von Ahsen; Zentrallaboratorien der Kliniken Bremen-Nord, Bremen-Ost und Links der Weser.

OÄ Dr. med. K. Borucki
Komm. Institutsleitung