

Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und  
Laboratoriumsmedizin e. V. | Friesdorfer Str. 153, 53175 Bonn

**GESCHAFTSSTELLEN** Friesdorfer Straße 153, 53175 Bonn  
Alt Moabit 96a, 10559 Berlin

TEL +49 (0)228 926 895-22  
turkalj@dgkl.de [www.dgkl.de](http://www.dgkl.de)

Präsident	Univ.-Prof. Dr. M. Nauck
Vizepräsident	Univ.-Prof. Dr. H. Renz
Schatzmeister	Prof. Dr. M. F. Bauer MBA
Schriftführerin	Dr. K. Borucki
Präsidiumsmitglied	Dr. J. Hallbach
Präsidiumsmitglied	Prof. Dr. M. Klouche

Geschäftsführerin Karin Stempel

07.04.2020

## **INTERPRETATIONSHILFE ZU LABORWERTEN BEI DER COVID-19 ERKRANKUNG**

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,

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.

Es gibt zahlreiche Studienergebnisse, die an hospitalisierten Patienten erhoben wurden.

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).

Das „COVID-19 Aufnahme“ Profil ist selbsterklärend. Das „COVID-19 Verlauf ITS“ Profil bietet sich zur Verlaufskontrolle auf Intensivstation an. Für die Verlaufskontrolle bei den übrigen hospitalisierten Patienten wird das etwas reduzierte „COVID-19 Verlauf Normalstation“ Profil empfohlen (vgl. Tabelle).

**Tabelle**, Laborprofile „COVID-19 Aufnahme [A]“, „COVID-19 Verlauf ITS [I]“ und „COVID-19 Verlauf Normalstation [N]“

Klinische Chemie		Blutbild		Gerinnung	
Na, K, Glukose	[A][I][N]	BB + maschinelles Diff.BB	[A][I][N]	Quick	[A][I]
Kreatinin	[A][I][N]	inkl. Lymphozyten in %	[A][I][N]	aPTT	[A][I]
Harnstoff	[I]				
ALT (GPT), LDH	[A][I][N]				
CK, Bili ges.	[A][I]				
CRP	[A][I][N]				
PCT (Procalcitonin)	[I]				
Bedarfsgerecht: Troponin-T				Bedarfsgerecht: D-Dimer	

## 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 µg/L, auch >0.5 µg/L. Dann besteht V.a. bakterielle Superinfektion. Bei 90% der Patienten bei Aufnahme unauffällige PCT Konzentrationen.

**LDH** ist bei schweren Verläufen (ITS) >245 U/L. Bei pulmonaler und/oder Multi-Organschädigung >450 U/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 >14 ng/L. 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 µg/L bis fünfstellige Konzentrationen). Dieser Parameter wurde trotzdem nicht in das Profil aufgenommen, da serielle Bestimmung wenig Nutzen hat.

**Albumin** fällt als hepatischer, negativer Akut-Phase-Reaktant vor allem bei ungünstigem Verlauf ab. Dieser Parameter wurde trotzdem nicht in das Profil aufgenommen, da serielle Bestimmung wenig Nutzen hat.

### **Blutbild:**

#### Bei **Aufnahme**

- eine **Leukopenie** <4 Leukos/nL besteht bei 20-30% der Patienten,
- eine **Leukozytose** >10 Leukos/nL spricht eher für schwere Verläufe (ITS),
- eine **Neutrophilie** >4 Granulos/nL spricht eher für schwere Verläufe (ITS),
- eine **Lymphopenie** <1 Lympho/nL 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/nL 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) >500 µg/L. Im **Verlauf** sind bereits nach den ersten Krankheitstagen deutlich ansteigende D-Dimere (über Tausende bis auf >10.000 µg/L und mehr) ein prognostisch ungünstiges Zeichen. Ebenso ein Abfall des **Quick%**-Wertes. Bei entsprechender Indikation D-Dimer zusätzlich zu den Profilen anfordern.

### **Differentialdiagnose:**

COVID-19 typisch im **Aufnahmelabor** 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** (NEJM 2020 Mar 08, DOI: 10.1056/NEJMc2005073; Clin Chem Lab Med 2020; DOI: 10.1515/ccim-2020-0272):

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 >325 U/L. Das CRP meistens unauffällig.

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.

Freundliche Grüße

Prof. Dr. med. Nicolas von Ahsen  
Chefarzt Laboratoriumsmedizin  
Zentrallaboratorien der Kliniken Bremen-Nord, Bremen-Ost und Links der Weser  
Gesundheit Nord | Klinikverbund Bremen gGmbH  
Klinikum Links der Weser  
Senator-Weßling-Straße 1  
28277 Bremen