



Für den Inhalt verantwortlich:  
Prof. Dr. J. Aberle, Prof. Dr. St. Aberle,  
Prof. Dr. E. Puchhammer, Doz. Dr. M. Redlberger-Fritz,  
Prof. Dr. L. Weseslindtner  
Redaktion:  
Dr. Eva Geringer  
Zentrum f. Virologie d. Med. Universität Wien  
1090 Wien, Kinderspitalgasse 15  
Tel. +43 1 40160-65500 Fax: +43 1 40160-965599  
e-mail: virologie@meduniwien.ac.at  
homepage: www.virologie.meduniwien.ac.at

## Long COVID – Wenn die Symptome bleiben

**Marianne Graninger**

Ein beträchtlicher Anteil der SARS-CoV-2 Infizierten berichtet nach akuter Erkrankung über wochen- bis monatelang anhaltende Symptomatik im Sinne des sogenannten „Long COVID“ Syndroms. Prävalenzdaten bei Erwachsenen aus der Zeit vor der Verbreitung von Omikron reichen von 5% bis zu 30% aller akut Erkrankten, die eine solche Entwicklung zeigen. Über eine genaue Definition des Long COVID ist sich die Wissenschaftswelt aufgrund der unklaren Pathogenese und Breite an Symptomen noch nicht einig. Das ECDC definiert Long COVID (oder „chronisches COVID-19“) als eine Symptompersistenz über mindestens 12 Wochen nach SARS-CoV-2 Infektion. In einer groß angelegten internationalen Studie mit Einschluss von über 3500 Betroffenen beschreiben >91% der Teilnehmenden ein Anhalten ihrer Symptome über eine Dauer von 7 Monaten (David et al. EClinicalMedicine 2021). Hohes Alter und weibliches Geschlecht scheinen mit einem erhöhten Risiko der Entwicklung persistierender Beschwerden einherzugehen. Im Rahmen der Erkrankung können diverse Organsysteme betroffen sein. Der Großteil der Patient\*innen klagt über neurologische Beschwerden wie exzessive Müdigkeit, belastungsabhängige Malaise, kognitive Beeinträchtigungen und Gedächtnisstörungen. Auch neuauftretende psychiatrische Symptome wie Angststörungen und Depressionen werden in diesem Rahmen berichtet. Beeinträchtigung respiratorischer bzw. kardialer Funktionen sind breit gefächert und beinhalten

unter anderem Kurzatmigkeit, Belastungsdyspnoe, Husten und Halsschmerzen bzw. Palpationen, Tachykardien und Thoraxschmerzen. Oft kommt es bei den Betroffenen zu einer kurzzeitigen Besserung der Beschwerden, jedoch führen insbesondere Stress, mentale Betätigung und physische Belastung zu Symptomrezidiven.

Die Prävalenz des Long COVID bei Kindern wurde bisher in etlichen Studien untersucht, die zu recht unterschiedlichen Ergebnissen kamen. Einerseits wurden persistierende Beschwerden über 8 Wochen nach akuter Erkrankung in bis zu 2% der infizierten Kinder beschrieben. Andere Analysen zeigen eine Symptompersistenz über 12 Wochen bei über 8% der Kinder. Diese verschiedenen Ergebnisse kommen durch unterschiedliche Studiendesigns in Bezug auf die Art und Dauer der Datenerhebung und unterschiedliche Definitionen des Krankheitsbildes zustande (Borch et al. Eur J Pediatr 2022; Molteni et al. Lancet Child Adolesc Health 2021). Die am häufigsten angeführten anhaltenden Beschwerden bei Kindern beinhalteten Müdigkeit, Kopfschmerz, Schwindelgefühl, Geruchs-/Geschmacksverlust und Muskelschmerzen.

Die Pathogenese des Long COVID, und damit einhergehend auch eine kausale Therapie dieser Erkrankung, ist bisher noch nicht geklärt und befindet sich derzeit im Fokus der COVID-Forschung. Interessanterweise sind nicht nur Patient\*innen mit schwerem COVID-19 Verlauf, sondern auch mild erkrankte bzw. sogar asymptomatisch Infizierte betroffen. Derzeit werden mehrere mögliche Ursachen des Long COVID Syndroms untersucht. Einerseits wird die Ausbildung von Autoantikörpern diskutiert, die im Rahmen der akuten Infektion generiert werden und zum Anhalten der Symptomatik auch nach Beseitigung des Virus führen könnten (Wang et al. Nature 2021; Wallukat et al. J Transl Autoimmun 2021). Diese Autoantikörper richten sich beispielsweise gegen immunmodulatorische Proteine wie Zytokine, Chemokine oder Komponenten des Komplementbindungssystems oder gegen Zelloberflächenproteine, was zu einer veränderten immunologischen Antwort führen könnte. Andererseits gibt es Hinweise auf eine kontinuierliche Aktivierung des Immunsystems mit Entzündung nach überstandener SARS-CoV-2 Infektion, eventuell getriggert

durch eine Antigenpersistenz in verschiedenen Geweben nach Infektion (Gaebler et al. Nature 2021; Utrero-Rico et al. Biomedicines 2021). So stehen beispielsweise perivaskuläre neuronale Entzündungen im Verdacht, für die neuropsychiatrischen Symptome (mit)verantwortlich zu sein. Auch Blutgerinnungsstörungen mit Ausbildung von Mikrothromben und deren Ablagerung in Endothelien und verschiedenen Organen, die im Rahmen der akuten COVID-19 Erkrankung ohnehin auftreten können, werden als mögliche Ursache untersucht (Pretorius et al. Cardiovasc Diabetol 2021). Nicht zuletzt sind persistierende Symptome als Folge von bleibenden Organschäden nach akuter Erkrankung möglich, beispielsweise eine Herzinsuffizienz, Lungenfibrose oder pulmonale Hypertension.

Therapeutische Ansätze umfassen Programme zur physischen, kognitiven und psychologischen Rehabilitation. Aufgrund der unklaren Genese der Erkrankung ist eine medikamentöse Behandlung bisher nicht verfügbar. Mittlerweile wurden in Österreich einige Ambulanzen für die Betreuung von Long COVID Patient\*innen eingerichtet. Alle verfügbaren Stellen sind auf der Website des Vereins Long COVID Austria aufgelistet. (<https://www.longcovidustria.at/wichtige-anlaufstellen-fuer-betroffene/>).

Wie eingangs erwähnt, stammen die hier zusammengefassten Daten alle von Infektionen mit SARS-CoV-2 Varianten, die vor Omikron präsent waren. Inwiefern sich die nun zirkulierende Omikron Variante auf die weitere Entwicklung der Prävalenz und Art von Long COVID auswirkt, wird sich erst zeigen und muss in groß angelegten Studien untersucht werden.