

PRESSEMITTEILUNG

## Post-COVID und Muskelschmerz: Was innovative Bildgebung zutage fördert

Forschungsteam am BG Universitätsklinikum  
Bergmannsheil veröffentlicht neue Studie im European  
Journal of Neurology

Bochum, 02.03.2023. Muskelschmerzen und frühzeitige Muskelermüdung sind bei Menschen mit einer Post-COVID-Diagnose weit verbreitet. Ein neurowissenschaftliches Forschungsteam am BG Universitätsklinikum Bergmannsheil hat untersucht, ob sich bei Menschen mit diesem Symptombild krankhafte Muskelveränderungen nachweisen lassen. Das Forschungsteam der Neurologischen Klinik (Direktor: Prof. Dr. med. Martin Tegenthoff) unter der Leitung von Jun.-Prof. Dr. med. Elena Enax-Krumova und PD Dr. rer. nat. Lara Schlaffke hat die Beinmuskulatur von betroffenen Patientinnen und Patienten analysiert. Dazu wurden etablierte bildgebende Verfahren (quantitative Magnetresonanztomografie der Skelettmuskulatur) genutzt. Zum Vergleich wurde eine Kontrollgruppe von nicht-erkrankten Probandinnen und Probanden einbezogen. In den Muskelpartien von Patientinnen und Patienten mit einem Post-COVID-Syndrom zeigten sich gegenüber der Kontrollgruppe mikrostrukturelle Veränderungen. Allerdings fanden sich keine Anzeichen von Entzündungsprozessen oder krankhafter Muskelumwandlung (Dystrophie). Die Ergebnisse der Studie wurden jetzt im European Journal of Neurology veröffentlicht.

Ein Viertel der Post-COVID-Betroffenen leidet unter Muskelschmerz

Post-COVID ist ein äußerst vielschichtiges Krankheitsbild. Es bezeichnet Langzeitbeschwerden, die nach durchlebter Akutphase einer COVID-19-Erkrankung

auftreten können. Die Symptome können sehr vielfältig sein und zum Beispiel das Nervensystem, die Lunge, das Herz- und Kreislaufsystem, den Stoffwechsel, die Haut oder die Psyche betreffen. Häufige Symptome, die von Betroffenen beklagt werden, sind Muskelschmerzen (Myalgien) und frühzeitige Muskelermüdung: Mindestens 25 Prozent der Menschen mit einer Post-COVID-Diagnose leiden nach aktuellem Kenntnisstand daran.

### Hochspezielle Bildgebung fördert feinste Auffälligkeiten zutage

„Wir wollten herausfinden, ob sich bei betroffenen Menschen Veränderungen der Skelettmuskulatur nachweisen lassen, die als mögliche Ursachen für anhaltende muskuloskeletale Beschwerden und vorzeitige Erschöpfung in Betracht kommen könnten“, erklärt Jun.-Prof. Dr. Enax-Krumova. Die innovative Methode der sogenannten quantitativen Magnetresonanztomografie der Skelettmuskulatur (Muskel-MRT) wurde bereits vor der Pandemie von PD Dr. Lara Schlaffke zur Untersuchung von neuromuskulären Erkrankungen validiert. Dieses bildgebende Verfahren ermöglicht es, abnorme Mikrostrukturen zu erkennen, das genaue Verhältnis von Wasser und Fett im Muskel zu quantifizieren und selbst minimalste Entzündungsprozesse aufspüren.

Nun untersuchte das Team die Beine von zwanzig Patientinnen und Patienten mit einem Post-COVID-Syndrom. Weiterhin wurden klinische Untersuchungen, Nervenleitfähigkeitsstudien und Serumuntersuchungen hinsichtlich des Muskelzellenzym Kreatinkinase durchgeführt, um bei den Probandinnen und Probanden krankhafte Prozesse zu identifizieren. Schließlich wurden die Ergebnisse der quantitativen Muskel-MRT mit den Ergebnissen eines standardisierten 6-Minuten-Gehtests und standardisierten Fragebögen zur Beurteilung von Lebensqualität, Fatigue und Depression korreliert. Als Vergleich wurde eine Kontrollgruppe von zwanzig gesunden Probandinnen und Probanden in die Studie einbezogen.

### Mikrostrukturelle Anomalien, aber keine Entzündungsprozesse

„In unseren Untersuchungen der Post-COVID-Betroffenen zeigten sich keine Anzeichen einer fortschreitenden Entzündung oder eines dystrophen Prozesses, die die frühzeitige Muskelermüdung erklären könnten“, resümiert Jun.-Prof. Dr. Enax-Krumova. Allerdings konnte das Forschungsteam bei dieser Fallgruppe im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe mikrostrukturelle Unterschiede in den Beinmuskeln finden. Diese könnten auf ein Schrumpfen von Muskelgewebe durch

Dekonditionierung hinweisen. Denkbar wäre nach Ansicht der Forscherinnen und Forscher, dass sich diese Veränderungen im Rahmen eines Rehabilitationsprogramms mit gezieltem Muskelaufbau rückgängig machen ließen. „Unsere Ergebnisse liefern wichtige Anhaltspunkte, um die beschriebenen Krankheitssymptome besser zu verstehen. Allerdings bedarf es noch weiterer Arbeiten, um unsere Erkenntnisse und Hypothesen in Längsschnitt- und Interventionsstudien zu erhärten.“

Originalpublikation:

Elena Enax-Krumova, Johannes Forsting, Marlena Rohm, Peter Schwenkreis, Martin Tegenthoff, Christine H. Meyer-Frießem, Lara Schlaffke: Quantitative muscle magnetic resonance imaging depicts microstructural abnormalities but no signs of inflammation or dystrophy in post-COVID-19 condition. *European Journal of Neurology* 2023;00:1-12. doi:10.1111/ene.15709



Bild 1: PD Dr. Lara Schlaffke (li.) während der Untersuchung einer Probandin im 3-Tesla-MRT des Research Departments for Neuroscience im Bergmannsheil. Bildnachweis: BG Universitätsklinikum Bergmannsheil

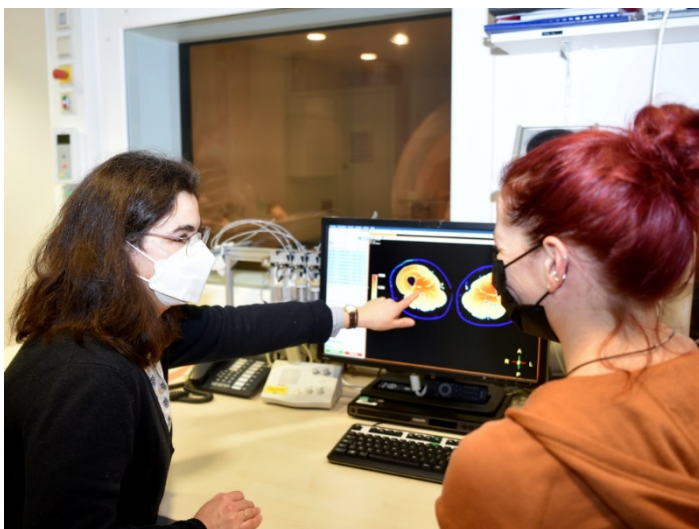


Bild 2: Jun.-Prof. Dr. Elena Enax-Krumova (li.) und PD Dr. Lara Schlaffke bei der Bildanalyse. Bildnachweis: BG Universitätsklinikum Bergmannsheil

## Über das Bergmannsheil

Das BG Universitätsklinikum Bergmannsheil zählt zu den größten Akutkliniken der Maximalversorgung im Ruhrgebiet. 1890 als erste Unfallklinik der Welt zur Versorgung verunglückter Bergleute gegründet, vereint das Bergmannsheil heute 23 Kliniken und Fachabteilungen unter einem Dach und ist Teil des Universitätsklinikums der Ruhr-Universität Bochum. Über 2.000 Beschäftigte stellen die Versorgung von rund 80.000 Patientinnen und Patienten pro Jahr sicher. Weitere Informationen: [www.bergmannsheil.de](http://www.bergmannsheil.de)

## Über die BG Kliniken

Das BG Universitätsklinikum Bergmannsheil gehört zur Unternehmensgruppe der BG Kliniken. Die BG Kliniken sind spezialisiert auf die Akutversorgung und Rehabilitation schwerverletzter und berufserkrankter Menschen. An 13 Standorten versorgen über 15.000 Beschäftigte mehr als 525.000 Fälle pro Jahr. Damit sind die BG Kliniken der größte öffentlich-rechtliche Krankenhauskonzern in Deutschland. Träger der BG Kliniken sind die gewerblichen Berufsgenossenschaften und Unfallkassen. Weitere Informationen: [www.bg-kliniken.de](http://www.bg-kliniken.de)

## Wissenschaftliche Ansprechpartnerin:

Jun.-Prof. Dr. med. Elena Enax-Krumova  
Neurologische Klinik und Poliklinik  
Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil gGmbH  
Bürkle de la Camp-Platz 1  
44789 Bochum  
E-Mail: [Elena.Enax-Krumova@bergmannsheil.de](mailto:Elena.Enax-Krumova@bergmannsheil.de)

## Medienkontakt:

Robin Jopp  
Leitung Stabsstelle Unternehmenskommunikation  
Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil gGmbH  
Bürkle de la Camp-Platz 1  
44789 Bochum  
Tel.: +49 (0)234 302-6125  
E-Mail: [robin.jopp@bergmannsheil.de](mailto:robin.jopp@bergmannsheil.de)