

Wien Klin Wochenschr (2022) 134:611–613
<https://doi.org/10.1007/s00508-022-02077-0>
 © Springer-Verlag GmbH Austria, part of Springer Nature
 2022



Wiener klinische Wochenschrift

The Central European Journal of Medicine

Dr. Maximilian Mair und Julia Maria Berger sind Researcher of the Month August 2022

Die Jury „Researcher of the Month“ verleiht die Auszeichnung für diesen Monat Herrn Dr. Maximilian Mair und Frau Julia Maria Berger aus Anlass der im Top-Journal „JAMA Oncology“ (IF 31.777) erschienenen Arbeit „Humoral Immune Response in Hematooncological Patients and Health Care Workers Who Received SARS-CoV-2 Vaccinations“ [1]. Die Studie entstand an der Klinischen Abteilung für Onkologie/Universitätsklinik für Innere Medizin I (Leiter: Univ.-Prof. Dr. Matthias Preusser) in Zusammenarbeit mit dem Klinischen Institut für Labormedizin, der Klinischen Abteilung für Infektiologie und Tropenmedizin/Universitätsklinik für Innere Medizin I, sowie dem Hämato-Onkologischen Day Hospital des Krankenhauses Meran (Südtirol/Italien).

Corona-Impfung bei Krebspatient:innen – Ansprechen abhängig von Art der Krebstherapie

Krebspatient:innen erkranken oftmals besonders schwer an COVID-19, unter anderem weil bei ihnen häufig Therapien angewendet werden, welche das Immunsystem schwächen [2, 3]. Daher wird die Impfung grundsätzlich allen Patient:innen mit einer Krebserkrankung empfohlen. Allerdings war anfänglich nur wenig über die Immunantwort nach Impfung bei dieser Gruppe bekannt, da sie in den ersten Zulassungsstudien der SARS-CoV-2-Impfstoffe nicht vertreten waren.

In der vorliegenden groß angelegten Studie wurden die Antikörpertiter von über 600 Krebspatient:innen aus zwei hämato-onkologischen Zentren und von einer Kontrollgruppe aus gesundem Krankenhauspersonal gemessen. Die gute Nachricht: Es konnte gezeigt werden, dass Antikörper nach vollständiger Impfung in einem Großteil der Patient:innen mit Krebserkrankung nachweisbar sind, wenn auch in niedrigerer Menge als in der Kontrollgruppe aus gesundem Spitalspersonal. Weitere Analysen ergaben jedoch, dass das Ansprechen stark von der Art der Krebstherapie abhängig war. Einerseits hatten jene Patient:innen mit Blutkrebs niedrigere Antikörpertiter, welche bestimmte zielgerichtete Therapien gegen die antikörperbildenden B-Zellen erhielten. Andererseits konnten auch bei Patient:innen mit anderen Tumoren Unterschiede je nach Therapieart gesehen werden, wobei besonders Patient:innen unter laufender

Chemotherapie ein schlechteres Ansprechen zeigten als jene, welche eine zielgerichtete Therapie oder eine Immuntherapie erhielten. Insgesamt legen die Ergebnisse der Untersuchungen nahe, dass allgemeine Schutzmaßnahmen (Hygienemaßnahmen, regelmäßige Testungen) insbesondere bei Krebspatient:innen und deren Umfeld weiterhin sinnvoll sind, da manche Patient:innen je nach Erkrankung und Therapie eine schwächere Immunantwort aufweisen könnten.

Eine Folgearbeit, welche im European Journal of Cancer (IF 9.162) veröffentlicht wurde [4], befasste sich mit dem Impfansprechen nach der dritten SARS-CoV-2-Impfung. Hier wurde ein signifikanter Anstieg der Antikörperspiegel bei gleichzeitig günstigem Nebenwirkungsprofil gesehen.

In einer weiteren Publikation der Arbeitsgruppe wurde gezeigt, dass es aufgrund von Omikron zu einer erhöhten Anzahl an Durchbruchinfektionen bei Patient:innen mit Krebserkrankung gekommen ist, insbesondere bei jenen unter laufender Krebstherapie. Dies könnte mit einer im Vergleich zu gesunden Probanden stark reduzierten Hemmung der Omikron-Variante durch Impfantikörper zusammenhängen. Dies ergaben Messungen schützender Antikörper gegen einzelne Virusvarianten, welche in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Univ.-Prof. Dr. Rudolf Valenta (Zentrum für Pathophysiologie, Infektiologie und Immunologie) durchgeführt wurden. Die Ergebnisse wurden im hochrangigen Journal Cancer Cell (IF 31.743) veröffentlicht [5].

Weitere Studien sollen zeigen, wie das Impfansprechen insbesondere hinsichtlich zukünftiger Virusvarianten durch adaptierte Impfstrategien verbessert werden kann.

Dr. Maximilian Mair, Julia Maria Berger (✉)
 Universitätsklinik für Innere Medizin I
 Klinische Abteilung für Onkologie
 Medizinische Universität Wien
 Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien
maximilian.mair@meduniwien.ac.at
julia.berger@meduniwien.ac.at

Wissenschaftliches Umfeld

Dr. Maximilian Mair begann mit seiner wissenschaftlichen Tätigkeit bereits während des Medizinstudiums. Im Rahmen seiner experimentellen Diplomarbeit bei Prof. Walter Berger am Institut für Krebsforschung beschäftigte er sich mit molekularen Mechanismen der Therapieresistenz bei soliden Tumoren. Nach Abschluss seines Medizinstudiums führte er seine wissenschaftliche Tätigkeit an der Klinischen Abteilung für Onkologie (Univ.-Klinik für Innere Medizin I) bei Assoc.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anna Sophie Berghoff und Univ.-Prof. Dr. Matthias Preusser im Rahmen seines PhD-Studiums fort, wobei der Schwerpunkt seiner Forschungsarbeiten auf primären Hirntumoren (insbesondere niedriggradigen Gliomen) und deren Interaktion mit dem Immunsystem sowie (epi-)genetischen Markern in der Neuroonkologie liegt [6–8].

Seine wissenschaftliche Tätigkeit erfolgt in engem Kontakt mit dem Christian Doppler Labor für Personalisierte Immuntherapie (Leiter: Univ.-Prof. Dr. Matthias Preusser), wobei auch Kooperationen mit der Klinischen Abteilung für Neuropathologie und Neurochemie (Dr.ⁱⁿ Adelheid Wöhrer, Univ.-Prof. Dr. Johannes Hainfellner), der Univ.-Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin (Assoc.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Julia Furtner) sowie der Univ.-Klinik für Neurochirurgie (Assoc.-Prof. Dr. Georg Widhalm) bestehen. Er arbeitet außerdem an Projekten der EORTC Brain Tumor Group, einer internationalen, interdisziplinären Studiengruppe im Bereich von Hirntumoren, mit. Nebenbei war Dr. Maximilian Mair am Aufbau einer wissenschaftlichen Kooperation mit dem Hämato-Onkologischen Day Hospital des Krankenhauses Meran in Südtirol/Italien (Prof. Dr. Manfred Mitterer, PD Dr. Dominic Fong) beteiligt, in dessen Rahmen auch weitere Publikationen zu COVID-19 in Krebspatient:innen generiert wurden [4, 5, 9, 10].

Die Forschungstätigkeit von Julia Maria Berger begann bereits während des Humanmedizinstudiums im Rahmen einer experimentellen Diplomarbeit unter Supervision von Priv.-Doz. Dr. Johannes Gojo an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde. Hier beschäftigte sie sich mit zielgerichteten Therapieoptionen bei höhergradigen Gliomen. Seit 2019 setzt sie ihre wissenschaftliche Arbeit an der Klinischen Abteilung für Onkologie (Univ.-Klinik für Innere Medizin I) fort. In ihrem MDPH-Projekt beschäftigt sie sich mit prognostischen Faktoren und biologischen Charakteristika von malignen Pleuraergüssen und Aszites (Betreuerin: Assoc.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anna Sophie Berghoff) in enger Zusammenarbeit mit dem Christian Doppler Labor für Personalisierte Immuntherapie (Leiter: Univ.-Prof. Dr. Matthias Preusser). Ziel dieser Arbeit ist das bessere Verständnis der Pathophysiologie und möglichen Behandlungsoptionen von malignen Ergüssen.

Im Übrigen beschäftigt sich Julia Maria Berger mit den Effekten der SARS-CoV-2 Pandemie auf Patient:innen mit malignen Erkrankungen. Hier wurde ein österreichweites Register für Krebspatient:innen mit SARS-CoV-2

Infektion aufgebaut und die geltenden Schutzmaßnahmen evaluiert [1, 11–14].

Zu den Personen

Dr. Maximilian Mair wurde 1993 in Innichen (Südtirol/Italien) geboren. Nach Abschluss des Realgymnasiums in Bruneck (Südtirol) studierte er von 2012 bis 2018 Humanmedizin an der Medizinischen Universität Wien, wobei er mehrere Leistungs- und ein Forschungsförderungsstipendium erhielt. Anschließend inskribierte er in das Doktoratsstudium der Angewandten Medizinischen Wissenschaften (Thematisches Programm: Clinical Neurosciences). Seit 2020 ist er als Assistenzarzt an der Klinischen Abteilung für Onkologie tätig, wo er sich in Ausbildung zum Facharzt für Innere Medizin und Hämatologie und internistische Onkologie befindet. Dr. Maximilian Mair engagiert sich neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit außerdem in der Lehre des Humanmedizinstudiums und betreut mehrere Diplomarbeiten.

Julia Maria Berger wurde 1999 in Wien geboren. 2017 maturierte sie mit Auszeichnung an der De la Salle Schule Strebersdorf und studiert seitdem Humanmedizin an der Medizinischen Universität Wien. Seit dem Wintersemester 2021 ist sie im MDPH Exzellenzprogramm (Thematisches Programm: Malignant Diseases) eingeschrieben. Im Laufe des Studiums erhielt sie bereits mehrere Leistungsstipendien.

Literatur

1. Mair MJ, Berger JM, Berghoff AS, Starzer AM, Ortmayr G, Pühr HC, et al. Humoral Immune Response in Hematological Patients and Health Care Workers Who Received SARS-CoV-2 Vaccinations. *JAMA Oncol.* 2022;8:106. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2021.5437>.
2. Robilotti EV, Babady NE, Mead PA, Rolling T, Perez-Johnston R, Bernardes M, et al. Determinants of COVID-19 disease severity in patients with cancer. *Nat Med.* 2020;26:1218–23. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0979-0>.
3. Lièvre A, Turpin A, Ray-Coquard I, Le Malicot K, Thariat J, Ahle G, et al. Risk factors for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) severity and mortality among solid cancer patients and impact of the disease on anticancer treatment: A French nationwide cohort study (GCO-002 CACOV-19). *Eur J Cancer.* 2020;141:62–81. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.09.035>.
4. Mair MJ, Berger JM, Mitterer M, Gansterer M, Bathke AC, Trutschnig W, et al. Third dose of SARS-CoV-2 vaccination in hemato-oncological patients and health care workers: immune responses and adverse events – a retrospective cohort study. *Eur J Cancer.* 2022;165:184–94. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2022.01.019>.
5. Mair MJ, Mitterer M, Gattlinger P, Berger JM, Trutschnig W, Bathke AC, et al. Enhanced SARS-CoV-2 breakthrough infections in patients with hematologic and solid cancers due to Omicron. *Cancer Cell.* 2022; <https://doi.org/10.1016/j.ccell.2022.04.003>.
6. Mair MJ, Pajenda S, Ilhan-Mutlu A, Steindl A, Kiesel B, Widhalm G, et al. Soluble PD-L1 is associated with local

- and systemic inflammation markers in primary and secondary brain tumours. *Esmo Open*. 2020;5:e863. <https://doi.org/10.1136/esmoopen-2020-000863>.
7. Mair MJ, Ilhan-Mutlu A, Pajenda S, Kiesel B, Wöhrer A, Widhalm G, et al. Circulating PD-L1 levels change during bevacizumab-based treatment in recurrent glioma. *Cancer Immunol Immunother*. 2021;70:3643–50. <https://doi.org/10.1007/s00262-021-02951-2>.
 8. Mair MJ, Kiesel B, Feldmann K, Widhalm G, Dieckmann K, Wöhrer A, et al. LAG-3 expression in the inflammatory microenvironment of glioma. *J Neurooncol*. 2021;152:533–9. <https://doi.org/10.1007/s11060-021-03721-x>.
 9. Fong D, Mair MJ, Mitterer M. High levels of anti-SARS-CoV-2 IgG antibodies in previously infected patients with cancer after a single dose of BNT 162b2 vaccine. *Eur J Cancer*. 2021;154:4–6. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2021.05.036>.
 10. Fong D, Mair MJ, Lanthaler F, Alber M, Mitterer M. Mobility as a driver of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in cancer patients during the second coronavirus disease 2019 pandemic wave. *Int J Cancer*. 2022;150:431–9. <https://doi.org/10.1002/ijc.33838>.
 11. Berghoff AS, Gansterer M, Bathke AC, Trutschnig W, Hungerländer P, Berger JM, et al. SARS-CoV-2 Testing in Patients With Cancer Treated at a Tertiary Care Hospital During the COVID-19 Pandemic. *J Clin Oncol*. 2020;38:3547–54. <https://doi.org/10.1200/JCO.20.01442>.
 12. Fuereder T, Berghoff AS, Heller G, Haslacher H, Perkmann T, Strassl R, et al. SARS-CoV-2 seroprevalence in oncology healthcare professionals and patients with cancer at a tertiary care centre during the COVID-19 pandemic. *Esmo Open*. 2020;5:e889. <https://doi.org/10.1136/esmoopen-2020-000889>.
 13. Berger JM, Gansterer M, Trutschnig W, Bathke AC, Strassl R, Lamm W, et al. SARS-CoV-2 screening in cancer outpatients during the second wave of the COVID-19 pandemic: Conclusions for crisis response at a high-volume oncology center. *Wien Klin Wochenschr*. 2021; <https://doi.org/10.1007/s00508-021-01927-7>.
 14. Berger JM, Wohlfarth P, Königsbrügge O, Knaus HA, Porpacz E, Kaufmann H, et al. SARS-CoV-2-related mortality and treatment delays for cancer patients in Austria: Findings of a multicentric nationwide study. *Wien Klin Wochenschr*. 2022; <https://doi.org/10.1007/s00508-022-02006-1>.

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.