

IMMUNO-RADIOMICS AS A NOVEL PROGNOSTIC AND PREDICTIVE BIOMARKER IN MALIGNANT MELANOMA

IMMUNO-RADIOMICS ALS PROGNOSTISCHER UND PRÄDIKTIVER BIOMARKER BEIM MALIGNEN MELANOM



MITCHELL LEVESQUE

Department of Dermatology
University Hospital Zurich, University of Zurich



MATTHIAS GUCKENBERGER

Department for Radiation Oncology
University Hospital Zurich

KEYWORDS - MALIGNANT MELANOMA, CHECKPOINT-INHIBITORS, RADIOMICS, BIOMARKERS

SCHLAGWÖRTER – MALIGNES MELANOM, CHECKPOINT-INHIBITOREN, RADIOMICS, BIOMARKER

SUMMARY

Despite substantial improvements in the overall survival of metastatic melanoma patients from new immune checkpoint inhibitors (ICI), more than 50% of all patients fail to respond to treatment. Identifying predictive biomarkers for the response to ICI is challenging, and so far, only PD-L1 expression is clinically established, which is insufficient for patient stratification. This project aims to identify prognostic and predictive imaging biomarkers for treatment with immune checkpoint inhibitors in metastatic melanoma patients. We combine the expertise of the Levesque lab in identifying predictive molecular biomarkers for immunotherapy response in metastatic melanoma (Krieg et al., 2018) with the expertise of the Guckenberger & Tanadini-Lang group in quantitative radiomic biomarker research (Bogowicz et al., 2016). We plan to evaluate the potential of quantitative radiological image analyses - radiomics - to improve response assessment to ICI compared to current RECIST and iRECIST criteria and accurately predict response to ICI. The overall aim is to introduce a novel biomarker for response prediction and assessment of metastatic melanoma patients treated with ICI. This would be of tremendous relevance in other cancer types as well, where ICI is becoming a standard treatment option.

ZUSAMMENFASSUNG

Obwohl Immun-Checkpoint-Inhibitoren (ICI) das Gesamtüberleben bei Patienten mit metastasiertem Melanom wesentlich verbessert haben, reagieren mehr als 50% aller Patienten nicht auf die Behandlung. Die Identifizierung von prädiktiven Biomarkern, die das Ansprechen auf ICI vorhersagen, ist weiterhin eine ungelöste Herausforderung. Bisher wird ausschließlich die PD-L1-Expression bestimmt, was jedoch für die Patientenauswahl möglicherweise nicht ausreicht. Dieses Projekt verfolgt daher das Ziel, prognostische und prädiktive bildgebende Biomarker für die Behandlung mit Immun-Checkpoint-Inhibitoren bei Patienten mit metastasiertem Melanom zu identifizieren. Dazu kombinieren wir die Expertise des Labors Levesque für prädiktive, molekulare Biomarker beim metastasierten Melanom (Krieg et al., 2018) mit der Expertise der Gruppe Guckenberger & Tanadini-Lang für quantitative Radiomics (Bogowicz et al. 2016). Wir untersuchen, ob Radiomics, im Vergleich zu den aktuellen RECIST- und iRECIST-Kriterien, die Bewertung des Ansprechens auf ICI verbessert, und ob das Ansprechen auf ICI dadurch präziser vorhergesagt werden kann. Übergeordnetes Ziel ist damit die Identifizierung eines neuen Biomarkers für die Vorhersage und Beurteilung des Ansprechens von Patienten mit metastasiertem Melanom unter ICI Behandlung. Dies könnte auch für andere Krebsarten von großer Bedeutung sein, bei denen ICI zukünftig eine Standardtherapie darstellen werden.