

ERACoSysMed3 - Verbundprojekt: MIEDGE - Modellierung des Verhaltens von Glioblastomazellen am Tumorrand zur Vorhersage eines Frührezidives - Deutsches Teilprojekt B

Laufzeit: 01.07.2020 - 30.06.2023 Förderkennzeichen: 031L0237B

Koordinator: Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH

Glioblastome (GBM) sind bösartige Hirntumoren mit schlechter Prognose trotz aggressiver Behandlung. Das biologische Verhalten von Zellen am invasiven Rand ist für den klinischen Verlauf von großer Bedeutung. MiEDGE basiert auf vorhandenen mathematischen Modellen der Gliom-Invasion, die das Verhalten von Tumorzellen auf der Grundlage der kritischen Dichte ("Allee-Effekt") und der lokal metabolisch bedingten phänotypischen Plastizität ("go or grow") vorhersagen. Diese werden weiterentwickelt, um den Phänotyp bösartiger Zellen an den Resektionsrändern (diffus invasiv vs. tumorbildend proliferativ) vorherzusagen. Da Tumorzellen an am Tumorrand mit lokalen Immunzellen interagieren, werden Mikroglia-Aktivierung und tumorassoziierte Makrophagen in die Modelle einbezogen, und wiederholte Zyklen datengetriebener Modellierung werden die funktionelle Rolle dieser Interaktion verdeutlichen. Um die Relevanz der resultierenden Modelle für die medizinische Praxis zu demonstrieren, werden diese auf die klinische Realität medizinischer Entscheidungen übertragen. Insbesondere geht es um die Frage, ob präoperatives Neuroimaging, wenn es in das Modell einbezogen wird, das biologische Verhalten von Zellen an den Tumorrändern vorhersagen kann, und welche Rolle Bildgebung 3, 6 und 9 Monate nach Primärtherapie spielt. Getestet wird die Aussagekraft des Modells bezüglich diffuser Tumordinvasion, lokalem Rückfall oder reaktiven Veränderungen (Pseudoprogression). Die Erkenntnisse, die durch modellbasierte Integration der transnationalen Expertise in den Bereichen Neuroradiologie, Neuropathologie, auf maschinellem Lernen basierter Bildanalyse und Makrophagenbiologie gewonnen wurden, werden dazu beitragen, das Timing von chirurgischen Eingriffen, Strahlentherapie und Chemotherapie gegenüber der etablierten Krebstherapie zu optimieren, um das Risiko eines frühen Rückfalls zu verringern und die diagnostische Genauigkeit der neuroradiologischen Befunde an den Resektionsrändern zu verbessern.

Verbund: Verbund im Rahmen der transnationalen Fördermaßnahme ERACoSysMed

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Redaktion: DLR Projektträger

Länder / Organisationen: Frankreich, Italien, Luxemburg

Themen: Förderung, Lebenswissenschaften

[Zurück](#)

Weitere Informationen