

Matthias Philipp Lichy
Dr. med.

¹H-MR-Spektroskopische Bildgebung zur Unterscheidung von Tumorprogreß und radiogenen Gewebeeränderungen bei bestrahlten Hirntumoren

Geboren am 27. Mai 1972 in Heilbronn
Staatsexamen am 25. Mai 2000 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: DKFZ (deutsches Krebsforschungszentrum)
Doktorvater: Prof. Dr. med. G. van Kaick

Ziel der Arbeit	Untersuchung, ob die Protonen MR-spektroskopische Bildgebung (¹ H-SI) suspekter cerebraler Herdbefunde bei der Unterscheidung radiogener Veränderungen und Tumorprogreß nach Strahlentherapie von Gliomen nützlich ist.
Patienten & Methoden	Bei 34 Patienten mit bestrahlten glialen Tumoren wurden MR-tomographisch suspekta Befunde mit ¹ H-SI (PRESS; TE=135ms [1,5 T Magnetom Vision, Siemens] 32x32 Voxel; räumliche Auflösung 1x1x1,5 cm ³) untersucht. Im gesunden Gewebe (N) sowie in den suspekten Läsionen wurden in 272 Voxel die relativen Signalintensitäten der Resonanzen von Cholin (Cho), (Phospho-) Creatin (Cr) und N-Acetyl-Aspartat (NAA) berechnet. Anhand Verlaufsuntersuchungen wurden die Läsionen in Tumorprogression (PT) und strahleninduzierten Veränderungen (nPT) eingeteilt. Die statistische Analyse erfolgte mittels Student's t-Test und linearer Diskriminanzanalyse.
Ergebnisse	Bei PT (n=22) fanden sich signifikant höhere Intensitätsverhältnisse für Cho/Cr (p<0,001) und Cho/NAA (p<0,001) verglichen zu nPT (n=9). NAA/Cr trennte PT und nPT nicht, wenngleich N deutlich höhere Werte zeigte. Die Kombination von Cho/Cr sowie NAA/Cr erlaubte mit Diskriminanzanalyse eine korrekte, retrospektive Klassifizierung eines Tumorprogresses in 80% der Fälle. Es konnte für PT als auch nPT eine Visualisierung der räumlichen Verteilung der Wahrscheinlichkeit eines Tumorprogresses realisiert werden.
Schlußfolgerung	Durch Kombination von konventionellen MRT-Aufnahmen mit Metaboliten-Karten ist die ¹ H-MR-spektroskopische Bildgebung in der Lage, wichtige Informationen über ein Rezidiv bzw. Progreß eines glialen Tumors nach Bestrahlung zu liefern. Durch die einfache Integration in die normale Verlaufskontrolle ist sie für den Patienten eine wenig belastende Untersuchung. Durch die frühe Detektion bzw. Ausschluß eines Rezidivs und dadurch möglicher Reduzierung weiterer (konventioneller MRT- als auch nuklearmedizinischer) Untersuchungen kann die ¹ H-SI ein kosteneffektives Verfahren darstellen. Die metabolischen Informationen können auch für weitere Strahlentherapieplanungen eingesetzt werden.