

2. Fragestellung

Die Größenveränderung solider Tumoren stellt eine wichtige Information bei der Bewertung onkologischer Therapien dar. Bislang wird in der klinischen Praxis eine Verlaufsbobachtung zumeist anhand des maximalen Durchmessers ausgewählter Zielläsionen nach RECIST vorgenommen. Die Bestimmung des Tumolvolumens wird im Vergleich zum diesem Vorgehen in der Literatur kontrovers diskutiert (17-18, 28-30). Es ist anzunehmen, dass eine Volumetrie aufgrund einer vollständigeren Repräsentation der Tumorlast zu anderen Ergebnissen und anderen therapeutischen Konsequenzen führt als eine eindimensionale Messung (17, 29).

Die Mehrzeilen-Spiralcomputertomographie verfügt aufgrund einer Auflösung mit Schichtdicken im Submillimeter – Bereich in einem näherungsweise isotropen Datensatz über die Voraussetzungen, das Volumen von Objekten präzise zu bestimmen. Dieses Potential ist mehrfach in einer Reihe von Phantomuntersuchungen dargelegt worden (22 – 26). Unklar ist bei der Durchsicht der Literatur der Einfluss von Rekonstruktionsparametern oder des Segmentationsverfahrens auf eine Volumenquantifizierung.

Die vorliegende Arbeit soll die Möglichkeiten der Mehrzeilen – Spiralcomputertomographie bei der Quantifizierung des Volumens solider Tumoren mit dem Ziel einer Optimierung der Therapieevaluation untersuchen.

Zunächst wurden die folgenden Fragen in einer Studie an einem Phantommodell evaluiert: Welchen Einfluss haben der Rekonstruktionsalgorithmus, die Schichtdicke und das Segmentationsverfahren auf die Präzision und die Reproduzierbarkeit der Volumenquantifizierung?

Inwieweit unterscheidet sich ein anhand des maximalen Diameters bestimmtes Volumen von einem durch Segmentation quantifizierten?

In einer klinischen Studie an Patienten mit gastrointestinalen Primärtumoren wurde anschließend untersucht, in welchem Maße sich verschiedene Verfahren hinsichtlich der Reproduzierbarkeit bei der Quantifizierung des Volumens von Lebermetastasen unterscheiden und ob eine Verlaufsbeurteilung nach RECIST verglichen mit einer Metastasenvolumetrie zu einer anderen Einschätzung einer onkologischen Therapie führt.