

Julia Roßkopf
Dr. med.

Die Abhängigkeit postmortaler computertomographischer Befunde von der Leichenliegezeit

Geboren am 22.10.1980 in Heilbronn
Staatsexamen am 23.11.2007 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Rechtsmedizin
Doktorvater: Prof. Dr. med. R. Mattern

Die postmortale Computertomographie, kurz PMCT, wird zunehmend in der Rechtsmedizin eingesetzt.

Bislang wurden keine Studien über den Einfluss der Leichenliegezeit auf die CT-Befunde durchgeführt. Das Erkennen klassischer Leichenbefunde wie Hypostase oder Fäulnis und einer möglichen Befundänderung durch die Liegezeit ist jedoch notwendig, um CT-Bilder zuverlässig befunden zu können.

Bei 50 Leichen wurden zwei oder mehr CT-Untersuchungen im zeitlichen Intervall durchgeführt und die Veränderungen des CT-Befundes der Brustkorborgane in Abhängigkeit von der Leichenliegezeit beschrieben. Die Befunde wurden darüber hinaus mit dem autoptischen Befund verglichen.

Lunge, Herz und Aorta erfuhren im untersuchten Postmortalintervall erhebliche Veränderungen. An der Lunge waren verschiedenste Dichteveränderungen (basale Dichteanhebung, Milchglastrübungen, Konsolidierungen) zu erkennen. Die am stärksten auffallende Lungenveränderung war der Anstieg des dorso-ventralen Dichtegradienten. Auch das Lungenvolumen änderte sich im Verlauf bei der Mehrzahl der Fälle deutlich. Bei 72 % reduzierte sich das Volumen der linken Lunge zwischen der ersten und letzten PMCT.

Bei Herz und Aorta fiel vor allem der Formverlust im Verlauf der Leichenliegezeit auf, dabei kollabiert die Aorta und das Herz wird breiter. Der Formverlust der Aorta ließ sich durch die Definition des Kollabierindex (Quotient aus gemessener und kalkulierter Aortenfläche) quantifizieren. Bei einer Leichenliegezeit bis zu 31 Stunden postmortem wurde unabhängig von Todesursache und Umgebungsfaktoren kein Kollabierindex unter 0,81 bestimmt.

Ein klarer zeitlicher Zusammenhang zwischen Befundveränderung und Liegezeit konnte bei den übrigen Veränderungen im Kollektiv nicht nachgewiesen werden.

Hauptergebnis dieser Arbeit ist die Erfassung und Darstellung der Veränderung des Leichen-CT-Befundes während des untersuchten Postmortalintervalls. Dazu wurden Mehrfachuntersuchungen in einem Intervall von 16 Stunden bis fünf Tagen durchgeführt. Keine publizierte Studie ging bisher auf diesen Aspekt ein. (Vergleich mit den Studien von Shiotani et al. und Thali et al.).

Die Art und Ausprägung der postmortalen Befundveränderung ist vom Todeszeitbefund abhängig, wobei postmortale Veränderungen wie Fäulnis oder Hypostase dazu kommen.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass insbesondere die Differenzierung zwischen krankhaften und postmortalen Befunden das Hauptproblem bei der Anwendung der postmortalen Bildgebung darstellt. Allein anhand des PMCT-Befundes ist es nicht möglich exakt zu bestimmen, ob vitale oder postmortale Prozesse verantwortlich sind.

Die postmortale Computertomographie bietet der forensischen Pathologie viele Vorteile (Vorabinformationen zur Sektionsvorbereitung, Erkennen von Gasembolien, Fremdkörperlokalisation, 3-D Rekonstruktion komplexer Fraktursysteme).

Bei der Organdiagnostik ist die CT der klassischen Obduktion unterlegen.

Das Fehlen von Farbe, Konsistenz und Geruch auf der einen Seite, aber auch die Schwierigkeit, postmortale Befunde und deren Entwicklung über die Leichenliegezeit vom Gesamtbefund zu subtrahieren, um den Todeszeitbefund zu bestimmen, machen bislang eine zuverlässige Aussage nicht möglich.

Weitere Studien zur Klärung dieser postmortalen Befundauffälligkeiten sind notwendig.

Problematisch bleibt jedoch die Beurteilung bei dem zwangsläufig inhomogenen Untersuchungsgut mit verschiedensten Todeszeitbefunden, unterschiedlichen Leichenliegezeiten und Umwelteinflüssen.