



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Multizentrische Analyse der prognostischen Wertigkeit der Dual-Energy-Computertomographie zur Evaluation von Perfusions einschränkungen bei Patienten mit Verdacht auf eine Lungenembolie

Autor: Thomas Germann
Institut / Klinik: Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin
Doktorvater: Prof. Dr. T. Henzler

Ziel dieser Arbeit war die Evaluation der prognostischen Wertigkeit von Perfusionsdefekten in der DECT bei Patienten mit Verdacht auf akute Lungenembolie (LE). In diesem Zusammenhang sollte der Nutzen von quantitativ ermittelten Perfusionsdefekten für die Risikostratifizierung einer akuten LE in der klinischen Praxis untersucht werden. Zudem sollte der Einfluss von Begleiterkrankungen auf Perfusions einschränkungen in der DECT und den weiteren klinischen Verlauf der Patienten analysiert werden.

Dazu wurden in einer international angelegten Multi-Center-Studie 415 Patienten aus drei radiologischen Instituten, die eine DECT-Untersuchung bei Verdacht auf akute LE erhielten, in die Studie eingeschlossen. Die Patienten wurden unter Anwendung von zwei 64-Zeilen-DECT untersucht. Anhand der Bilddaten wurden unterschiedliche Lungen- und Perfusionsvolumina quantifiziert, um den Perfusionsdefekt zu ermitteln. Anschließend sollte ein statistischer Zusammenhang mit dem klinischen Outcome der Patienten überprüft werden, indem die Perfusionsdefekte mit Daten zum 30-Tage-Outcome und langfristigen Outcome verglichen wurden. Zudem wurde der Einfluss von vorbestehenden Begleiterkrankungen auf die Ergebnisse statistisch beurteilt.

Insgesamt waren 218 Männer und 197 Frauen an der Studie beteiligt, mit einem durchschnittlichen Alter von etwa 64 Jahren. Bei 115 Patienten (27,4%) wurde eine akute LE diagnostiziert. Ein schlechtes 30-Tage-Outcome wurde bei 31 Patienten ermittelt, 108 Patienten hatten ein schlechtes langfristiges Outcome. 83 Patienten waren bei Erhebung der klinischen Verlaufsparemeter verstorben. Um die Perfusions einschränkungen mit dem Outcome vergleichen zu können, wurden Volumenquotienten gebildet, die den relativen Perfusionsdefekt widerspiegeln. Eine signifikante Korrelation mit dem Outcome der Patienten konnte dabei nicht nachgewiesen werden. Weder das 30-Tage-Outcome ($p > 0,8$) noch das langfristige Outcome ($p > 0,8$) konnten in einen relevanten Zusammenhang mit den ermittelten Perfusionsdefekten gebracht werden.

Als bestimmender Faktor für ein schlechtes klinisches Outcome wurde eine Krebserkrankung ausgemacht ($p < 0,0001$). Für das Auftreten einer rezidivierenden LE im Verlauf hatte zudem eine vorbestehende COPD einen signifikanten Einfluss ($p = 0,03408$).

Die DECT hat sich in den letzten Jahren als Methode der Wahl zur Diagnostik einer akuten LE etabliert. Bisher ist die Datenlage zum klinischen Nutzen bei der Abschätzung des Schweregrades einer akuten LEE jedoch unzureichend. Zuvor durchgeführte Arbeiten konnten die prognostische Wertigkeit von Perfusions einschränkungen in der DECT nachweisen, hatten jedoch nur relativ kleine und selektierte Patientengruppen untersucht. Im Gegensatz dazu lag in der vorliegenden Studie ein großes, inhomogenes Patientenkollektiv ohne Ausschluss von kardiopulmonalen Begleiterkrankungen vor. Diese Komorbiditäten, insbesondere eine Krebserkrankung oder eine COPD, haben einerseits einen maßgeblichen Einfluss auf das Perfusionsvolumen und andererseits auf das klinische Outcome bei akuter LE. Die Perfusionsdefekte in der DECT haben nach den hier vorliegenden Ergebnissen keine relevante prognostische Aussagekraft bei Patienten mit akuter LE und können demnach nicht zur Risikostratifizierung herangezogen werden.