

Daniel Schroth

Dr. med.

CT-Zeichen der intestinalen Ischämie im Hinblick auf ihre Relevanz im klinischen Alltag

Fach / Einrichtung: Radiologie

Doktormutter: apl. Prof. Dr. med. Miriam Klauß

Bei der intestinalen Ischämie handelt es sich um ein lebensbedrohliches Krankheitsbild des höheren Lebensalters, das einer sofortigen chirurgischen Intervention bedarf. Sowohl für Kliniker als auch für Radiologen ist die Diagnosestellung der Mesenterialischämie immer noch eine Herausforderung. Die Computertomographie stellt momentan den diagnostischen Standard dar.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand darin, die radiologische Diagnostik der Darmischämie am Patientenkollektiv des Universitätsklinikums Heidelberg zu evaluieren. Hierzu wurden verschiedene Bildkriterien erhoben. Als vielversprechendste Zeichen erwiesen sich der direkte Nachweis eines arteriellen Gefäßverschlusses, portomesenterisches Gas und Pneumatis intestinalis sowie die Hypoperfusion einer oder mehrerer Wandschichten. Jedes dieser Zeichen trat für sich genommen jedoch zu selten auf, als dass es als einziges Merkmal für die Diagnostik einer Mesenterialischämie ausreichen würde.

Ein arterieller Gefäßverschluss im AMS – Stromgebiet war ein starkes Indiz für das Vorliegen einer Ischämie, kam jedoch nur bei etwas mehr als einem Viertel der Patienten aus der Ischämiegruppe zur Darstellung. Portomesenterisches Gas und Pneumatis intestinalis gelten jeweils als hochsuspekter Befund bei der Fragestellung einer Mesenterialischämie. Diese lassen sich jedoch häufig erst in einem fortgeschrittenen Krankheitsstadium nachweisen. Eine Hypoperfusion einer oder mehrerer Wandschichten konnte bei weit mehr als der Hälfte der ischämischen Darmsegmente nachgewiesen werden. Eine transmurale Hypoperfusion wurde im Rahmen der Studie nahezu ausschließlich bei ischämischen Darmsegmenten nachgewiesen und muss somit als starkes Indiz für das Vorliegen einer Ischämie gewertet werden. Ist nur eine Wandschicht betroffen, sollte die Möglichkeit einer Mesenterialischämie erwogen und die CT – Bilder kritisch auf das Vorliegen weiterer Ischämiezeichen untersucht werden.

Eine Mehrschichtung der Darmwand im Sinne eines mukosalen Hyperenhancements oder eines Halo – Zeichens, ein erhöhter Lumendiameter oder eine erhöhte Wanddicke stellten sich als weniger hilfreiche Parameter bei der Befundung einer Darmischämie heraus.

Ferner wurde untersucht, wie sich der Ausbildungsstand der befundenden Radiologen auf die Einschätzung der Fälle auswirkte. Hinsichtlich ihrer diagnostischen Genauigkeit befanden sich Assistenzarzt- und Facharztgruppe auf einem ähnlichen Niveau. Die Assistenzarztgruppe neigte jedoch allem Anschein nach dazu – möglicherweise aufgrund ihres geringeren Ausbildungsstandes – Grenzbefunde eher als pathologisch zu werten, was sich in einer etwas höheren Sensitivität und etwas niedrigeren Spezifität widerspiegelte. Beide Auswertegruppen stimmten bei einem substantiellen Anteil der subjektiven Einschätzungen überein. Der Vergleich beider Auswertegruppen zeigte jedoch auch, dass essenzielle Befundungszeichen wie Pneumatosis intestinalis oder portomesenterisches Gas interindividuell unterschiedlich bewertet wurden.

Im Rahmen der Studie sollte ein strukturierter Score entwickelt werden, der auf bildmorphologischen und laborchemischen Kriterien beruht und bei der radiologischen Diagnosestellung als Leitfaden dienen kann. Es konnte im Rahmen der Studie ein Mesenterialischämie – Score erarbeitet werden, der für das Studienkollektiv der vorliegenden Arbeit die Sensitivität der Ischämiediagnostik gegenüber der subjektiven Einschätzung beider Auswertegruppen deutlich steigerte. Es handelt sich um ein hilfreiches diagnostisches Tool, das in schwierigen Fällen oder auch für weniger erfahrene Befunder die Entscheidungsfindung objektivierbarer machen und die Diagnosestellung dadurch vereinfachen kann.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit hinsichtlich der Sensitivität und Spezifität der Computertomographie bei der Ischämiediagnostik bestätigen weitestgehend die Ergebnisse früherer Studien, die ähnliche Einschlusskriterien zu Grunde legten. In einigen Veröffentlichungen wurden für die Sensitivität und Spezifität der Multidetektorcomputertomographie – Untersuchung deutlich höhere Werte angegeben. Es ist jedoch zu beachten, dass in diesen Studien durch zusätzliche Einschlusskriterien entweder die Vortestwahrscheinlichkeit für thromboembolische Ereignisse erhöht wurde oder Probanden in einem fortgeschritteneren Krankheitsstadium als in der vorliegenden Arbeit eingeschlossen wurden.

Technische Fortschritte werden voraussichtlich in Zukunft weitere Verbesserungen bei der Diagnostik der Mesenterialischämie ermöglichen. Neue Post – Processing Algorithmen wie das „frequency selective non-linear image blending“ für bereits vorhandene Computertomographen oder neue Gerätegenerationen wie die Dual Energy Computertomographie bzw. Spektral – CT werden in aktuellen Studien hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in der Ischämiediagnostik untersucht. Bislang handelt es sich hierbei jedoch um Pilotstudien, deren Ergebnisse im Rahmen größer angelegter Untersuchungen validiert werden müssen.