

Kerstin Klopries

Dr. med.

„Evaluation des Nutzens postmortalen Röntgenkontrastmittelapplikation in der Computertomographie zur Verbesserung der vorklinischen makroskopischen Anatomielehre“

Fach/Einrichtung: Anatomie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Thomas Kuner

Hintergrund:

Viele Studien im Bereich der anatomischen Lehre haben gezeigt, dass sich radiologische Bildgebungsmodalitäten eignen um den Lernerfolg und das Interesse der Studierenden zu steigern. Besonders eignet sich hierbei der interaktive Austausch zwischen konventioneller Leichenpräparation und Körperspender-spezifischer postmortaler Computertomografiebildung. In diesem Zusammenhang untersuchte die vorliegende Studie den zusätzlichen Einfluss von Gefäßdarstellungen durch postmortal appliziertes Kontrastmittel auf den Lernerfolg von Studierenden in der Makroskopischen Anatomie.

Methode:

Im Rahmen der Studie wurden bei 15 Körperspendern Gefäßdarstellungen durch postmortale Kontrastmittelapplikation und Ganzkörper Computertomografie generiert. Eingeschlossen wurden Studierende im 1. Fachsemester Humanmedizin des Wintersemesters 2016/17. Hierbei wurden 140 von 400 (35 %) Studierende zufällig ausgewählt, von denen insgesamt 132 (94 %) an der Studie teilnahmen. 73 von 140 Studierenden (52 %) wurden zufällig zur Kontrollgruppe (native (kontrastmittelfreie) Datensätze) zugeordnet und 59 von 140 (42 %) Studierenden der Interventionsgruppe (native + Kontrastmitteldatensätze). Alle Studierenden erhielten die gleichen Unterrichtseinheiten. Am Ende eines Themengebiets (Extremitäten, Thorax, Abdomen und Kopf/Hals) wurde ein Multiple Choice Test durchgeführt. Die Teilnehmer der Interventionsgruppe füllten abschließend am Ende des Kurses einen Evaluationsfragebogen aus. Zusätzlich erfolgte eine Analyse der Kontrastmitteldatensätze auf mögliche postmortale Kontrastmittelartefakte.

Ergebnisse:

Die Interventionsgruppe erreichte einen signifikant höheren Median im Bereich der Kopf/Hals-Anatomie (Median=12.0, IQR=10.0– 13.0) verglichen mit der Kontrollgruppe (Median=10.5, IQR=9.0– 12.0) ($p=0.009$). Keine signifikanten Ergebnisse wurde in den anderen anatomischen Lehrmodulen beobachtet.

94 % der Studierenden konnten die vom Tutor gezeigten Strukturen in den Computertomografiedatensätzen selbständig wiedererkennen. 49 % hätten gerne mehr Lerneinheiten durch die Tutoren gehabt. 87 % haben sich während des Präparationskurses mit den Datensätzen „ihres“ Körperspender selbständig befasst. 94 % kamen zu dem Entschluss, dass sich die Gefäßanatomie mit Hilfe der Kontrastmitteldatensätze besser erlernen und nachvollziehen lässt und 72 % waren der Meinung, dass sich anatomische Strukturen besser voneinander unterscheiden lassen. Besonders hilfreich fanden 73 % die Computertomografiedatensätze im Lehrmodul Extremitäten, 98 % Thorax, 96 % Abdomen

und 70 % Kopf/Hals. 100 % halten den Umgang mit den CT-Datensätzen relevant für ihres weiteres Studium und als zukünftiger Arzt. 91 % halten die Unterscheidung des Informationsgehaltes zwischen nativen und Kontrastmitteldatensätzen relevant für die Zeit nach dem Studium als Arzt.

Als Kontrastmittelartefakte konnte in 100 % eine inkomplette Füllung am Herzen identifiziert werden. In 93 % kam es zu einer durch die Kontrastmittelapplikation verursachte aufgetriebene Magenschleimhaut, sowie zu 80 % zu einer Extravasation am Magen. In weiteres häufiges Artefakt war in 60 % eine Extravasation ins Darmlumen und in 33 % ein aufgetriebenes Pankreas und eine peripankreatische Extravasation.

Schlussfolgerung:

Mit dieser Studie konnte gezeigt werden, dass eine postmortale Applikation von Kontrastmittel zur Darstellung der Gefäße im Rahmen der makroskopischen Anatomielehre möglich ist und bei den Studierenden das Interesse und der Lernerfolg, gerade im Bereich der Kopf/Hals-Anatomie, signifikant gesteigert werden konnte.