

5 Zusammenfassung

Die Arbeit beschreibt dosimetrische Untersuchungen beim Enteroklysmas nach Sellink/Herlinger. Für den ersten Teil erfolgten Messungen der Uterus- und Gonadendosen an einem anthropomorphen Phantom (Alderson-Rando-Phantom) während der Simulation von Dünndarmdoppelkontrastuntersuchungen. Die hierbei gewonnenen Daten wurden zu dem gleichzeitig akquirierten Dosis-Flächen-Produkt in Beziehung gesetzt. Zwischen der intrakorporal gemessenen Organdosis und dem einfach meßbaren Dosis-Flächen-Produkt wurde eine klare Korrelation ($r > 0,95$ für alle Dosimeterlokalisationen) nachgewiesen. Durch lineare Regression wurden Konversionsfaktoren [$\text{mSv}/\text{cGycm}^2$] zur Bestimmung von Uterus- und Gonadendosen aus dem Dosis-Flächen-Produkt erstellt.

Die ausgeprägten Korrelationen zwischen dem DFP und der gemessenen Organdosis zeigen, daß der Einsatz von Konversionsfaktoren zur Abschätzung der Organdosen auch bei durchleuchtungsgestützten Untersuchungen möglich ist. Diese Methodik ist von der Betrachtungstechnik unabhängig und bietet eine Alternative zu dem Verfahren, bei dem aus Summation der Dosis von einzelnen Projektionsaufnahmen auf die Dosis von Durchleuchtungsuntersuchungen geschlossen wird, und sollte gegen dieses geprüft werden.

Für den zweiten Teil wurden Messungen des Dosis-Flächen-Produkts und der Durchleuchtungszeit bei Doppelkontrastuntersuchungen des Dünndarms nach Sellink/Herlinger an 137 Patienten vorgenommen und ausgewertet. Konstitutionelle Befunde der Patienten (Größe, Gewicht, Sagittaldurchmesser des Abdomens) wurden erhoben. Das DFP betrug im Mittel 4574 cGycm^2 , die mittlere Durchleuchtungszeit 14,2 Minuten. Diese Werte stellen die Grundlage dar, die zur vergleichenden Beurteilung der Strahlenexposition bei Röntgenuntersuchungen erforderlich sind.

Durch Anwendung der im Phantomexperiment ermittelten Konversionsfaktoren konnten die Uterus- und Gonadendosen, die während der Dünndarmdoppelkontrastuntersuchung von 106 Patienten auftraten, aus dem DFP geschätzt werden. Für das Enteroklysmas wird eine mittlere Organdosis der Ovarien von $7,4 \text{ mSv}$, des Uterus von $6,3 \text{ mSv}$ und der Testes von $0,48 \text{ mSv}$ angegeben. Die Resultate werden bezüglich des Dosis-Flächen-Produkts und der Organdosis des Enteroklysmas sowie anderer Untersuchungen (Computertomographie,

Szintigraphie), die zur Beantwortung der gleichen Fragestellung durchgeführt werden, mit Daten aus der Literatur verglichen.

Zur besseren Vergleichbarkeit durchleuchtungsgestützter Untersuchungen wird die Größe DFP/Minute vorgeschlagen. Sie wurde in der eigenen Klientel im Mittel mit $322 \text{ cGycm}^2/\text{min}$ errechnet. Hiermit lassen sich, von der Durchleuchtungszeit unabhängig, andere Einflußfaktoren wie z. B. die körperliche Konstitution des Patienten oder technische Veränderungen der Durchleuchtungseinheit besser bewerten.

Bei der Analyse der erhobenen Konstitutionsdaten konnte ein deutlicher Einfluß des Körpergewichts auf das DFP/min nachgewiesen werden ($R^2 = 0,30$). Im Rahmen der Evaluation von Maßnahmen zur Dosisreduktion sind diese Kenntnisse von Bedeutung.

Die Arbeit belegt den Wert des DFP für die Dosimetrie bei der Enteroklysis und demonstriert die Bedeutung der körperlichen Konstitution für die Strahlenexposition bei dynamischen Röntgenuntersuchungen.