

Abstract zur Diplomarbeit

EOSedge™, qualitativ hochwertige Ganzkörperbilder mit niedriger Strahlendosis

Iris ter Steeg, MTR 22-25, Eingereicht zur Diplomerreichung als Radiologiefachperson HF an der Höheren Fachschule medi | Zentrum für medizinische Bildung | Medizinisch-Technische Radiologie

Praktikumsbetrieb: Luzerner Kantonsspital

Einleitung

Das Röntgensystem EOSedge wird primär für Ganzwirbelsäulenaufnahmen eingesetzt. Es erstellt mit zwei Röntgenröhren und zwei Detektoren, die orthogonal in einem 90°-Winkel zueinanderstehen, zeitgleich Röntgenaufnahmen in der anterior-posterior und in der lateralen Ebene. Das System ist bekannt für seine hochwertige Bildqualität bei gleichzeitig niedriger Strahlenbelastung.

Ziele und Fragestellung

Diese Diplomarbeit zeigt den Aufbau und die Funktionsweise des EOSedge. Die Komponenten und deren Besonderheiten werden aufgelistet. Die Strahlendosisreduktion mittels EOSedge wird erläutert. Ein vollständiger Ablauf einer Ganzwirbelsäulenaufnahme sowie deren Rekonstruktionsmöglichkeiten werden anhand eines Patientenbeispiels demonstriert.

Methodik / Material

Die Recherche basiert hauptsächlich aus Informationen der Herstellerwebseite von EOS Imaging. Ergänzend stellten Vertreter der Leuag AG weitere, unveröffentlichte Dokumente zur Verfügung. Zudem hatte die Autorin die Möglichkeit, das EOSedge im Schweizer Paraplegiker Zentrum in Nottwil direkt zu besichtigen und das Röntgensystem an einem Arbeitstag kennenzulernen.

Ergebnisse, Auseinandersetzung mit der Theorie

Die Komponenten und die technische Funktionsweise des Röntgensystems werden detailliert beschrieben. Neue innovative Technologien wie Photon-Counting-Detektoren oder Dosismodulation namens Flex Dose werden erklärt. Die Bildqualität sowie die Dosisreduktion vom EOSedge werden im Vergleich zum Vorgängermodell EOS aufgezeigt. Anhand eines Patientenbeispiels aus dem Schweizer Paraplegiker Zentrum in Nottwil wird der gesamte Ablauf einer Ganzwirbelsäulenaufnahme inklusive Cobb-Winkelmessung demonstriert.

Diskussion & Schlussfolgerungen

Der Vergleich der beiden Röntgensysteme zeigt, dass das EOSedge eine deutlich reduzierte Strahlendosis aufweist. In einem direkten Beispiel in dieser Diplomarbeit konnte aufgezeigt werden, dass das Dosisflächenprodukt um 64% reduziert werden konnte. Auch in Bezug auf die Bildqualität lassen sich im Vergleich beider Systeme klare Verbesserungen beim EOSedge feststellen.

Luzern, 10. Juni 2025