

# Dosisdaten auf einen Nenner bringen

- ▶ Ein einheitliches Management von Dosiswerten in der Radiologie aufzubauen, ist eine enorme Herausforderung – nicht zuletzt, weil viele der eingesetzten bildgebenden Systeme nicht die gleiche Sprache sprechen. Dr. Babak Alikhani ist Medizinphysik-Experte im Zentrum Radiologie und Nuklearmedizin in der DIAKOVERE Krankenhaus gGmbH in Hannover, die drei Kliniken an derzeit 5 Standorten betreibt. Seit etwas über einem Jahr arbeitet er mit Sectra DoseTrack, das die Dosiswerte von diversen Modalitäten aus dem bestehenden PHILIPS/Carestream PACS speichert und auswertet. Im Gespräch berichtet er von seinen Erfahrungen mit der Dosismanagement-Lösung, den Herausforderungen durch schlecht definierte Datenstandards und dem Weg zu einer einheitlichen Auswertung mit dem Ziel einer Optimierung des Strahlenschutzes.



Für eine automatisierte Dokumentation der Strahlenexposition arbeitet Dr. Alikhani seit etwas über einem Jahr mit DoseTrack und hat die Lösung in dieser Zeit mit Unterstützung der IT-Abteilung mit einer Vielzahl bildgebender Systeme verbunden – Computertomographie- und Angiographie-Geräte, digitale Röntgen- und Mammographie-Systeme. „Das birgt einige Heraus-

forderungen“, berichtet der Medizinphysikexperte: „Zwar werden die Dosisdaten von den Röntgenanlagen reibungslos an das PACS übertragen – aber leider nicht immer im gleichen Format.“ So senden beispielsweise CT-, Angiographie- und Mammographie-Geräte ihre Daten als RDSR (Radiation Dose Structured Report) an PACS. Das klingt nach einem einheitlichen Format, in der

## Prof. Dr. Peter Landwehr, Leiter des DIAKOVERE Zentrums Radiologie und Nuklearmedizin:



„Die Entscheidung, frühzeitig in ein Dosismanagementsystem zu investieren, hat sich als goldrichtig erwiesen. Gerade in komplexen, großen Zentren, die auf mehrere Standorte verteilt sind, kann ich mir ein ‚Dosismanagement von Hand‘ überhaupt nicht mehr vorstellen. Wir lernen nahezu täglich dazu, da wir zentral, übersichtlich und transparent auf die Dosis an den Modalitäten schauen können. Vieles haben wir schon optimieren können. Unsere Philosophie bei Dosisüberschreitungen ist übrigens, großzügig an die Aufsichtsbehörden zu melden, wir erleben dies als einen sehr konstruktiven Prozess. Am Ende wird die ganze Community dazulernen, und davon profitieren Patienten und beruflich strahlenexponiertes Personal.“

Realität fehlt jedoch eine Standardisierung, so dass die RDSR von Systemen verschiedener Hersteller sich unterscheiden – mit einigen kommt das Dosismanagementsystem gut zurecht, andere können beim Auslesen Probleme bereiten. „Die Daten sind alle gut – sie sind nur nicht immer einheitlich.“ So werden Daten bisweilen in einer anderen Reihenfolge angeliefert, manchmal fehlen komplette Einträge, die im Format nicht als obligatorisch gekennzeichnet sind. Im günstigsten Fall sollen die Modalitäten so konfiguriert werden, dass sie für das Dosismanagementsystem verwertbare Daten ausgeben. Ist das – etwa aus technischen Gründen – nicht möglich, muss ein ‚Übersetzer‘ aktiv werden, der die Datensätze in die Sprache des Zielsystems überträgt. An dieser Stelle kommt Sectra ins Spiel: „Die Sectra-Entwickler haben DoseTrack für unsere Modalitäten so konfiguriert, dass die Daten in einem richtigen Format geliefert, ausgewertet und genutzt werden können“, berichtet

Dr. Alikhani. „Das war mit ziemlich großem Aufwand verbunden, denn fast jede Modalität ordnet die Datensätze je nach Hersteller anders an. Deshalb bin ich sehr froh, dass Sectra diese Arbeiten für uns durchgeführt hat.“

### **System kommt auch mit älteren Geräten zurecht**

Mittlerweile liefern viele Systeme in der DIAKOVERE Krankenhaus gGmbH ihre Dosisdaten an das Dosismanagementsystem, und es kann nun seine Stärken voll zum Einsatz bringen: „Eine wichtige Voraussetzung, uns für Sectra zu entscheiden, war, dass die Dosisdaten der unterschiedlichen Modalitäten in einem einheitlichen Format ausgewertet werden, zudem sollte auch das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmen. Darüber hinaus spielte die Kompatibilität zu den bestehenden bildgebenden Systemen der Klinik eine entscheidende Rolle.“ Denn neben modernen digitalen Röntgengeräten werden auch ältere Systeme eingesetzt, die z.B. noch

mit Speicherfolien arbeiten. Speicherfoliensysteme sind eine besondere Herausforderung, da für sie im PACS keine digitalen Dosiswerte hinterlegt werden können, sondern diese werden manuell per MPPS (Modality Performed Procedure Step) an das RIS geschickt, erklärt der Medizinphysiker. „Eine wichtige Voraussetzung war, dass sich auch diese Werte aus dem RIS auslesen und auswerten lassen – und all diesen Anforderungen wird die Sectra-Lösung gerecht.“

Viele Arbeitsabläufe an den DIAKOVERE-Standorten sind historisch gewachsen und unterscheiden sich voneinander, erklärt Dr. Alikhani: „Wir arbeiten daran, diese Schritte zu vereinheitlichen und haben bereits ein gutes Stück dieses Weges geschafft. Bis dieser Prozess abgeschlossen ist, wird es allerdings sicher noch etwas dauern.“

### Hohes Schutzniveau und kontinuierliche Verbesserung im Strahlenschutz

Überschreitet die Strahlenbelastung für einen Patienten den entsprechenden Dosisreferenzwert, schlägt das System Alarm. „Hohe Dosiswerte kommen leicht zustande bei adipösen Patienten oder Patienten mit Implantaten.“ Werden bestimmte kritische Werte überschritten,

wird zunächst die medizinische und technische Konstellation der Situation geprüft. Der Strahlenschutzverantwortliche ist gesetzlich verpflichtet, dies an die zuständige Aufsichtsbehörde zu melden. Hierüber hat die zuständige Behörde unverzüglich das Bundesamt für Strahlenschutz zu informieren. „Das ist durchaus sinnvoll. Auf diese Weise erfasst das Bundesamt für Strahlenschutz Datensätze vieler Einrichtungen. Eine systematische Analyse kann dazu genutzt werden, Arbeitsabläufe in der Radiologie noch sicherer zu machen.“ Denn gemeldet werden nicht nur die Überschreitung, sondern auch die Maßnahmen, die zur Dosisreduzierung getroffen wurden. „Diese Art der Analyse steckt allerdings noch in den Kinderschuhen“, merkt der Experte an. „Damit das Konzept auch in der Praxis funktionieren kann, sind die Behörden auf die Daten aus vielen Radiologie-Einrichtungen angewiesen.“ Davon profitieren letztlich alle Beteiligten: „Mit dem kombinierten Wissen der internen Analyse und den Daten anderer Einrichtungen können wir unseren Strahlenschutz kontinuierlich weiter verbessern.“ Damit das in Zukunft noch besser funktioniert, plädiert der Medizinphysikexperte für eine bessere Standardisierung bei der Übertragung von Daten – hier sind vor allem die Gerätehersteller gefragt, so Alikhani abschließend.



## Dr. Babak Alikhani

ist seit 2018 Medizinphysik-Experte im Zentrum Radiologie und Nuklearmedizin in der DIAKOVERE Krankenhaus gGmbH in Hannover. Nach Abschluss seines Physikstudiums in Münster widmete er sich in seiner Diplomarbeit mit den Abläufen radioaktiver Zerfallsprozesse. Seine Tätigkeit an der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig führte Alikhani weiter in den Bereich der medizinischen Radiologie; ein Weg, den er auch als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) weiter verfolgte. Sein Forschungsschwerpunkt liegt auf der Verbesserung der Dosismessung und des Strahlenschutzes für medizinisches Personal und Patienten durch den Einsatz neuer IT.