

Diagnostische Referenzwerte in der Schweiz: Umsetzung des Konzepts und Akzeptanz

Hans W. Roser [1], Reto Linder [2], Thomas Theiler [2], Philipp R. Trueb [2]

[1] Universitätsspital Basel, Medizinische Radiologie, Basel

[2] Bundesamt für Gesundheit, Abteilung Strahlenschutz, Bern

Einleitung

Diagnostische Referenzwerte (DRW) sind Werkzeuge zur Optimierung des Strahlenschutzes für den Patienten bei Untersuchungen mit ionisierender Strahlung [1,2,3]. Dabei wird durch die Verwendung der entsprechenden DRW angestrebt, die notwendige diagnostische Information mit möglichst wenig Dosis zu erlangen. Die DRW sind in der Zwischenzeit teilweise in der radiologischen Praxis implementiert. Im Folgenden werden die Vorgehensweise und die Probleme bei der Umsetzung des DRW-Konzepts in der Schweiz beschrieben und diskutiert.

Material und Methoden

Die Festlegung der DRW für die Schweiz erfolgt je nach Teilgebiet der diagnostischen Anwendung (konventionelle Radiologie, Computertomographie, Durchleuchtung in der interventionellen Radiologie und der Kardiologie, Nuklearmedizin) auf Grund von Daten aus Erhebungen an Patientenkollektiven [4,5,6,7] oder es werden im Falle der Computertomographie entsprechende Werte der Europäischen Kommission zu Grunde gelegt [8]. Die nationalen DRW für die CT werden unter Einbezug von Vorschlägen einer Arbeitsgruppe präzisiert. Im Bereich der Fluoroskopie/Interventionellen Radiologie/Kardiologie wurde zu Beginn des Jahres mit einer Erhebung der in mittleren und kleineren Spitälern üblichen Strahlendosen begonnen. Diese Studie soll die frühere Erhebung an den Universitätsspitalern ergänzen und zur Definition realistischer nationaler DRW beitragen.

Für die DRW werden je nach Anwendungsgebiet Grössen gewählt, die einfach einer Messung zugänglich sind und die einen möglichst engen Bezug zur Dosis des Patienten haben. So werden für die konventionelle Radiographie hauptsächlich die Oberflächendosis, für die Computertomographie der CTDI-Wert (CT dose index) und das Dosis-Längen-Produkt (DLP), für die interventionelle Radiologie und die Kardiologie das Dosis-Flächen-Produkt und für die Nuklearmedizin die applizierte Aktivität als DRW verwendet.

Die Werte für die verschiedenen Anwendungen sind in den entsprechenden Weisungen und Merkblättern des Bundesamtes für Gesundheit [9,10] publiziert oder werden mittels gezielter Fortbildungsveranstaltungen unter Mitwirkung der Aufsichtsbehörde kommuniziert. Mit der Inkraftsetzung der revidierten Strahlenschutzverordnung (Anfang 2008) ist die Publikation einer Informationsbroschüre vorgesehen, welche die Zielgruppen über das Konzept und die Anwendung der DRW orientieren soll.

Die Bewusstmachung und die Einführung der DRW erfolgten über die Fachgesellschaften, durch Vorträge, die erwähnten Weisungen/Merkblätter und vor allen auch mittels "Promotion" durch die Vertreter des Bundesamtes für Gesundheit anlässlich ihrer Anwesenheit in den radiologischen Abteilungen im Rahmen einer wirkungsorientierten Aufsichtstätigkeit.

Ergebnisse

Mit der Implementierung des DRW-Konzeptes in die radiologische Praxis soll erreicht werden, dass das involvierte Personal und die Industrie Idee und Zielsetzung akzeptieren und die Umsetzung aktiv mitgestalten. Dies kann durch Aufbau eines umfassenden Dosismanagements, sowohl auf der Seite der Technik, als auch im Sinne des operationellen Strahlenschutzes durch den Kreis der Anwender geschehen.

Die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses des DRW-Konzeptes mit den verschiedenen Stakeholdern und Ansprechpartnern (Mediziner, medizinisch-technisches Personal, Hersteller/Industrie) mit teilweise heterogener Sichtweise zeigte sich als eine der grossen Herausforderungen des Projektes.

Die bisher erfolgte Umsetzung und Kommunikation des DRW-Konzeptes zeigt eine mehrheitlich positive Resonanz. Die neue Möglichkeit, die Dosisanwendungen in einem vergleichenden (und realistischen) Vorgaberahmen einzuordnen, entspricht beim dosisbewussten Anwender ganz offensichtlich einem Bedürfnis. Kritische Stimmen wurden in Bezug auf möglichen Mehraufwand, behördliche Kon-

trollen, Entstehung von Kosten, usw. geäussert. Als wichtige Aufgabe für Aufsichtsbehörden und Fachorganisationen erweist sich auch die klare Kommunikation des Begriffes DRW. Gegenwärtig wird oft von einem eigentlichen "Grenzwert" ausgegangen.

Diskussion

Das Konzept der DRW erfordert eine gesetzliche Verankerung. Im Vernehmlassungsverfahren zur Teilrevision der Strahlenschutzverordnung [11] wird die Aufnahme eines entsprechenden Artikels im Sinne der Einführung von DRWs mehrheitlich positiv kommentiert.

Die Limitierung der Anwendung der DRW auf dosisintensive Anwendungen respektiert die Erkenntnisse aus nationalen Erhebungen [4,5,6,7]. Die Auswahl der Untersuchungen, welchen ein DRW zugeordnet wird, soll die klinische Praxis angemessen widerspiegeln. Die Notwendigkeit einer indikationsbasierten Definition von DRWs wurde vom BAG speziell im Bereich vielfältiger diagnostischer Explorationsmöglichkeiten (z.B. bei der CT) erkannt. Eine entsprechende Überprüfung der aktuellen DRW ist in Arbeit.

Das Konzept der DRW sieht generell eine periodische Überprüfung der Ist-Situation und eine konsequente Anpassung der DRW vor.

Mit der konsequenten Anwendung der DRW wird ein neues Dosisbewusstsein im Kreis der Anwender initiiert. Bisher im Arbeitsalltag nicht klar etablierte Dosisgrößen (DFP, DLP, CTDI, usw.) fliessen in den Arbeitsalltag ein und erhalten somit eine neue Bedeutung, welche bisher allenfalls "nur" den Expositionsparametern (kV, mAs, Abstand, usw.) vorbehalten war. Ziel der Bestrebungen im Zusammenhang mit der Etablierung der DRW ist ein klareres Strahlenschutzbewusstsein und damit eine konsequentere Anwendung zweier wichtiger Strahlenschutz-Grundsätze (Rechtfertigung, Optimierung).

Literatur

- [1] International Commission on Radiological Protection: Radiological Protection and Safety in Medicine, ICRP Publication 73. Annals of the ICRP 1996; 26(2)
- [2] Europäische Kommission: Veröffentlichung Strahlenschutz 109, Leitlinien für diagnostische Referenzwerte bei medizinischen Strahlenexpositionen, Generaldirektion Umwelt, Nukleare Sicherheit und Katastrophenschutz; 1999
- [3] Diagnostic Reference Levels in Medical Imaging: Review and Additional Advice. A web module produced by Committee 3 of the ICRP; 2002. Erhältlich von
URL: http://www.icrp.org/download_educational.asp [Zugriff am 10. Mai 2007]
- [4] Aroua A., Burnand B., Decka I., Vader J.-P. and Valley J.-F. Nation-wide Survey on Radiation Doses in Diagnostic and Interventional Radiology in Switzerland in 1998. Health Phys 2002; 83(1): 46-55
- [5] Roser H.W. Nuklearmedizinische Patientendosen und diagnostische Referenzwerte in der Schweiz. Tagungsband der gemeinsamen Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Medizinische Physik und der Schweizerischen Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik 2006. Hrsg.: E. Hillbrand, Feldkirch; 2006: 86-92
- [6] Aroua A., Jung H., Linder R., Roser H.W., Roth J., Theiler T., Trueb Ph.R., Valley J.-F., Verdun F.R. Einführung Diagnostischer Referenzwerte in der Schweiz. Proceedings of the Annual Scientific Meeting of the Swiss Society for Radiobiology and Medical Physics 2005. Hrsg.: R. Moeckli, Chavannes-Rennes; 2006: 115-123
- [7] Aroua A., Besançon A., Buchillier-Decka I., Trueb P., Valley J.-F., Verdun F.R. and Zeller W. Adult Reference Levels in Diagnostic and Interventional Radiology for Temporary Use in Switzerland. Radiat. Prot. Dosim. 2004; 111(3): 289-295
- [8] Europäische Kommission. "European guidelines on quality criteria for computed tomography". Report EUR 16262; 1998. Erhältlich von
URL: <http://www.drsg.dk/guidelines/ct/quality/htmlindex.htm> [Zugriff am 10. Mai 2007]
- [9] Bundesamt für Gesundheit, Bern: Diagnostische Referenzwerte (DRW) für nuklearmedizinische Untersuchungen, Weisung L-08-01 vom 30. Januar 2006
- [10] Bundesamt für Gesundheit, Bern: Diagnostische Referenzwerte (DRW) in der Radiographie, Merkblatt R-08-04 vom 10. April 2006
- [11] Eidgenössisches Departement des Innern: Bericht über die Ergebnisse des Anhörungsverfahrens zur Revision von drei Verordnungen im Strahlenschutzrecht
URL: <http://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/1387/Ergebnis.pdf> [Zugriff am 10. Mai 2007]