

nach welchem Standard die Schürze geprüft wurde.

Die Schutzwirkung einer Schürze muss für den verwendeten Energiebereich geeignet sein. Sind es bei Durchleuchtungen und angiographischen Anwendungen Röhrenspannungen bis maximal 110 kV, so können bei Anwendungen der Computertomographie (CT) 130 kV und mehr zum Einsatz kommen. Die Niederenergieschürze wird nach dem neuen Standard lediglich bis 110 kV getestet, ist also bei CT-Anwendungen nicht zu empfehlen, da die Schutzwirkung bei höheren Energien stark abfallen kann. Die Hochenergieschürze wird bis 150 kV zugelassen und ist auch für Interventionen am CT geeignet. Eine Verwechslung der beiden Schürzentypen könnte daher fatal sein, sodass eine klare Kennzeichnung und möglichst persönliche Zuordnung der Schürzen erforderlich ist.

Leichte Schürzen tragen sich angenehmer, das kann jeder Benutzer von Schutzkleidung bestätigen. Doch hat die leichte Schürze auch die erforderliche Schutzwirkung? Um hier Transparenz zu schaffen, fordert die neue IEC auch die Angabe des Flächengewichts. Grund-

sätzlich gibt es die Bleiäquivalenzklassen 0,25 und 0,35 mm. Vom Hersteller ist also das flächenbezogene Gewicht (Einheit: kg/m<sup>2</sup>) anzugeben, bei der die Schutzwirkung einer Reinbleischürze von 0,25 beziehungsweise 0,35 mm Pb erreicht wird. Diese normierte Angabe erlaubt es dem Anwender, die Gewichte von bleifreien und bleihaltigen Schutzmaterialien objektiver vergleichen zu können. Übrigens: Die häufig verwendeten Schürzen mit 0,50 mm Bleiäquivalent sind bewusst nicht genormt. Das Verhältnis Schutzwirkung zu Gewicht wird bei höheren Bleigleichwerten immer schlechter. Man schleppt also nur Gewicht herum, ohne großen Nutzen davon zu haben.

### Regelmäßige Prüfungen erforderlich

Röntgenschutzkleidung muss regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden. Von außen nicht sichtbare zerschlissene Schutzmaterialien können lokal zu hohen Organbelastungen führen (4). Befindet sich zum Beispiel ein Riss im Brust- oder Schulterbereich, kann besonders strahlenempfindliches Gewebe exponiert werden. Weil die Schutzfolien in einer Hülle stecken,

sind Defekte oder Mängel nur selten äußerlich erkennbar. Darum sieht der neueste Entwurf der Prüfnorm für Röntgenschutzkleidung (DIN 6857-2) spätestens im dritten Jahr nach Ingebrauchnahme eine Röntgenprüfung vor, die in bestimmten Abständen (ein oder zwei Jahre) zu wiederholen ist (*Abbildung*). Die Prüfergebnisse sind zu dokumentieren. Das Prüfverfahren erfordert eine dauerhafte interne Kennung und Dokumentation für jede verwendete Schürze. ■

Dr.-Ing. Heinrich Eder, München,  
eder-h@arcor.de

### LITERATUR

1. Eder H, Panzer W, Schöfer H: Ist der Bleigleichwert zur Beurteilung der Schutzwirkung bleifreier Röntgenschutzkleidung geeignet? Fortschr Röntgenstr 2005; 177; 399–404.
2. Schmid E, Panzer W, Schlattl H, Eder H: Emission of fluorescent X-radiation from non-lead based shielding materials of protective clothing: a radiobiological problem? J. Radiol. Prot. 32 (2012) N129–N139.
3. Schlattl H, Zankl M, Eder H, Hoeschen C: Shielding properties of lead-free clothing and their impact in radiation doses, Med.Phys. 34(11)Nov. 2007.
4. IEC 61331 Teil 1 bis 3: Protective devices against diagnostic medical X-radiation; Ed 2, 2014–05.
5. Eder H: Gefahr unerkannter Läsionen, Dtsch Arztebl 2010; 107(24): 1199–200.

## TELEMEDIZINREGISTER

# Mehr Daten zu Patienten mit Bluthochdruck

Um die Versorgung von Bluthochdruckpatienten zu verbessern, startet jetzt das erste europäische Telemedizinregister unter Koordination des Hypertoniezentrum München (HZM) und des Nephrologischen Zentrums Göttingen GbR (NZG). Auch in Deutschland gab es bisher kein ähnliches Register. Es geht darum, telemedizinische Daten von Bluthochdruckpatienten zu sammeln und damit die behandelnden Ärzte bei der Behandlung zu unterstützen. „Wir haben in verschiedenen Studien gezeigt, dass mit telemedizinischer Unterstützung eine bessere Blutdruckeinstellung auch bei komplizierten Bluthochdruck-

patienten in wenigen Wochen gelingt. Das Register ist eine logische Konsequenz“, sagte Prof. Dr. med. Middeke vom HZM, das wie das NZG zu den 150 europäischen Hypertonie-Exzellenzzentren zählt. Beide Zentren leiten die Registerstudie in enger Kooperation mit der Europäischen Hypertoniegesellschaft. Das neue Register namens EUSTAR (European Society of Hypertension Telemedicine in Arterial Hypertension Register, www.eustar.eu) soll Anfang 2015 starten.

Zunächst können nur die europäischen Hypertonie-Exzellenzzentren an dem Register teilnehmen. Erfasst werden sollen nicht nur der

Bluthochdruck, sondern auch spezielle Bereiche wie Dialyse, Risikoschwangerschaft, Transplantation, Herzinsuffizienz und Übergewicht. Auch wird zusätzlich zum peripheren Blutdruck der zentrale Blutdruck in der Hauptschlagader bestimmt. Das geschieht mittels Pulswellenanalyse über eine normale Blutdruckmanschette und ein Blutdruckmessgerät, das sich äußerlich nicht von einem herkömmlichen Gerät unterscheidet. Die Göttinger Forschungseinrichtung BRAVE (Benefit for research on arterial hypertension, dyslipidemia and vascular risk and education; www.brave-goe.de) führt die Studie durch. EB