

Röntgenuntersuchungen und Strahlenschutzmittel

GELTUNGSBEREICH

Radiologische Verfahren (Aufnahmen, Durchleuchtungen, Computertomografie und Zahnröntgen)

PROZESS

Bei Röntgenaufnahmen, Durchleuchtungen und CT-Untersuchungen ist die Verwendung von Strahlenschutzmitteln für Patient*innen grundsätzlich nicht mehr erforderlich.

Die europäischen Empfehlungen bezüglich Strahlenschutzmittel für Patient*innen wurden berücksichtigt.

EINLEITUNG

Patient*innennahe Strahlenschutzmittel wurden viele Jahre lang eingesetzt. Aufgrund des technischen Fortschritts und wissenschaftlicher Erkenntnisse ist eine Änderung der Empfehlung sinnvoll.

BEGRÜNDUNG

1. Dosisreduktion bei allen radiologischen Verfahren aufgrund des technischen Fortschritts der Geräte und der Detektoren sowie der computergestützten Bildgebung
2. Optimierungsmaßnahmen zur Dosisreduktion wie zum Beispiel Protokolloptimierung, Positionierung der Patient*innen, Einblenden bzw. Scanbereich reduzieren, Expositionsautomatik bzw. Röhrenstrommodulation
3. Anwendung von patient*innennahen Strahlenschutzmitteln im Vergleich zu anderen Maßnahmen von geringer Wirkung
4. Geringe Treffsicherheit von Strahlenschutzmitteln aufgrund anatomischer Variation zwischen Patient*innen
5. Kein Vortäuschen eines Schutzes, der nicht oder nicht wesentlich zur Dosisersparung beiträgt

PROBLEMATIK

Strahlenschutzmittel innerhalb des Strahlenfeldes

Folgende Problemstellungen können auftreten:

1. Inkorrekte Platzierung (Aufgrund individueller Anatomie ist die korrekte Platzierung schwierig und oft nicht möglich)
2. Verrutschen
3. Interferenz mit der Expositionsautomatik
4. Strahlauhärtung oder Auslöschungsartefakte

Dies kann führen zu:

- Wiederholungsaufnahmen
- Dosiserhöhung
- Schlechterer Bildqualität (z.B. Artefakten)

Strahlenschutzmittel außerhalb des Strahlenfeldes

Folgende Problemstellungen können auftreten:

1. Durch Reduktion der Strahlenexposition bei modernen Geräten hat sich auch der Streustrahlenanteil reduziert
2. Ein Großteil der Streustrahlung entsteht durch interne Streuung, die nicht durch äußere Strahlenschutzmittel beeinflussbar ist
3. Optimierung der Aufnahmeparameter hinsichtlich Bildqualität und Dosis: der Einsatz von patient*innennahen Strahlenschutzmitteln ist keine vorrangige Optimierungsmaßnahme (insbesondere im Gegensatz zu Einblendung, Wahl der Einstrahlrichtung etc.)
4. Der geringe Nutzen steht dem Risiko von Artefakten und der Gefahr von Wiederholungsaufnahmen entgegen
5. Direkt aufgelegte Strahlenschutzmittel können für Patient*innen unangenehm sein

EMPFEHLUNGEN (ÜBERSICHT)

RÖNTGENAUFNAHMEN

**Gonadenschutz
außerhalb der Nutzstrahlung
(z.B. Thoraxaufnahmen)**

NICHT EMPFOHLEN, auch nicht bei Schwangeren

- sehr geringes Dosisersparungspotential
- Risikoreduktion vernachlässigbar, unabhängig von Alter und Geschlecht

**Gonadenschutz
innerhalb des Nutzstrahlenbereichs**

NICHT EMPFOHLEN

- bei Patientinnen problematisch, da die Gefahr besteht, die Ovarien nicht korrekt abzudecken und/oder wichtige Bereiche abzuschatten
- mangelnde Treffsicherheit aufgrund anatomischer Variabilität
- Gefahr der Beeinflussung der Expositionsautomatik

**Andere Strahlenschutzmittel:
Schilddrüsenschutz, Augenabdeckungen,
Brustabdeckungen**

NICHT EMPFOHLEN

- sehr geringes Dosisersparungspotential
- Risikoreduktion vernachlässigbar, unabhängig von Alter und Geschlecht

MAMMOGRAFIE

Strahlenschutzmittel

NICHT EMPFOHLEN

- Gonadenschutz: Dosisersparung nahezu unmessbar gering

DURCHLEUCHTUNGEN/ INTERVENTIONELLE RADIOLOGIE

Strahlenschutzmittel

NICHT EMPFOHLEN

- bezieht sich jedoch NICHT auf Patienten*innenabdeckungen, die dem Strahlenschutz des Personals dienen

COMPUTERTOMOGRAFIE

Gonadenschutz

NICHT EMPFOHLEN

- CT-Untersuchung des Abdomens: Nutzen ist gering im Vergleich zu anderen Optimierungsmaßnahmen (z.B. Scanbereich reduzieren, Röhrenstrommodulation)

Schilddrüsenschutz

NICHT EMPFOHLEN

Augenlinsenschutz

NICHT EMPFOHLEN

- falls möglich: Gantrykipfung, entsprechende Kopflagerung oder sektorielle Röhrenstromabsenkung

Brustshielding

NICHT EMPFOHLEN

ZAHNRÖNTGEN (Kleinbildaufnahmen, Panoramaröntgen, Fernaufnahmen und Digitale Volumentomografie)

Strahlenschutzschild

NICHT EMPFOHLEN

- sehr geringes Dosisersparungspotential
- Risikoreduktion vernachlässigbar, unabhängig von Alter und Geschlecht

dentale Strahlenschutzschürzen

NICHT EMPFOHLEN

- sehr geringes Dosisersparungspotential
- Risikoreduktion vernachlässigbar, unabhängig von Alter und Geschlecht

Spezielle Patientengruppen

SCHWANGERE / FÖTUS

STRAHLENSCHUTZMITTEL WERDEN NICHT EMPFOHLEN

KINDER

**Für Röntgenuntersuchungen von Kindern
gelten dieselben Empfehlungen wie für Erwachsene**

ÄNGSTLICHE PATIENT*INNEN

**Es sollte der Fokus auf der Aufklärung der Patient*innen liegen
und nicht auf dem Einsatz von Strahlenschutzmitteln
Situationsbedingt kann ein Strahlenschutzmittel eingesetzt werden,
jedoch ist auf ausreichend Abstand zum Strahlenfeld zu achten
(overbeaming, overranging beim CT)**

CONCLUSIO

**Nach erfolgreichem Optimierungsprozess der jeweiligen Röntgenuntersuchungstechnik
werden im Allgemeinen keine Strahlenschutzmittel für Patient*innen mehr benötigt.
In den seltenen Fällen, bei denen es notwendig ist, werden Strahlenschutzmittel
für Patient*innen weiterhin angewendet.**

Für weitere Informationen, Fragen oder bei etwaigen Sonderfällen wenden Sie sich bitte an das
Fachpersonal (Medizinphysiker*innen, Radiologietechnolog*innen, Ärzt*innen bzw. Zahnärzt*innen).

REFERENZEN

- [1] ÖGMP AG Radiologie, 2020, Stellungnahme zur Verwendung von Strahlenschutzmitteln am Patienten
- [2] The British Institute of Radiology, 2020, Guidance on using shielding on patients for diagnostic radiology applications
- [3] AAPM, 2019, Position Statement on the Use of Patient Gonadal and Fetal Shielding
- [4] OVE EN 61331-3, 2016, Strahlenschutz in der medizinischen Röntgendiagnostik Teil 3:
Schutzkleidung, Augenschutz und Abschirmungen für Patienten
- [5] SSK, 2022, Verwendung von Patienten-Strahlenschutzmitteln bei der diagnostischen Anwendung
von Röntgenstrahlung am Menschen, Empfehlungen der Strahlenschutzkommission
- [6] Hiles, P; Gilligan, P; Damilakis, J; et al., 2021, European consensus on patient contact shielding,
European Journal of Medical Physics
- [7] Bundesministerium für Gesundheit, Leitfaden Kinderradiologie