



Strahlenschutzkommission

Geschäftsstelle der
Strahlenschutzkommission
Postfach 12 06 29
D-53048 Bonn

<http://www.ssk.de>

**Notwendigkeit der stationären Durchführung der
Ganzkörperszintigraphie mit I-131
beim Schilddrüsenkarzinom**

Empfehlung der Strahlenschutzkommission

Verabschiedet in der 190. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 22./23. April 2004

Die Strahlenschutzkommission hat in ihrer 182. Sitzung am 04. bis 06. Dezember 2002 eine Stellungnahme zum Einsatz von I-131 in der Nuklearmedizin zu diagnostischen Zwecken verabschiedet [1]. Darin wird ausgeführt, dass die allgemeine Verwendung von I-131 in der Diagnostik bei ambulanten Patienten wegen des I-131-Eintrags in das Abwasser aus strahlenhygienischen Gründen nicht mehr gerechtfertigt ist, da bei solchen Untersuchungen das I-131 meist durch andere, radioökologisch günstigere radioaktive Stoffe ersetzt werden kann.

Hiervon ausgenommen und nicht der Diagnostik zugeordnet wurden in dieser Stellungnahme die prätherapeutische Dosimetrie, z. B. der Radioiodtest mit I-131 [4], und die I-131-Ganzkörperszintigraphie [5] in der Nachsorge des Schilddrüsenkarzinoms.

In Kap. 6.6.2 der Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin [6] wird allgemein festgelegt, dass bei der Diagnostik mit offenen radioaktiven Stoffen eine stationäre Aufnahme des Patienten aus Strahlenschutzgründen nicht erforderlich ist, da bei den häufig angewendeten Untersuchungsverfahren unter Berücksichtigung der diagnostischen Referenzwerte die Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr in der Umgebung des Patienten nicht überschritten wird .

Dagegen müssen Patienten, die offene radioaktive Stoffe zur Therapie erhalten, nach Kap. 6.6.2 der Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin [6] aus Strahlenschutzgründen mindestens 48 Stunden auf einer entsprechend ausgestatteten nuklearmedizinischen Station mit Abklingeinrichtung aufgenommen werden. Ausnahmen hiervon werden in Kap. 6.6.3 aufgeführt (z. B. Radiosynoviorthese); die Therapie gutartiger und bösartiger Erkrankungen der Schilddrüse mit I-131 darf jedoch ausschließlich stationär erfolgen.

Ein Sonderfall ist die Ganzkörperszintigraphie mit I-131 in der Nachsorge des Schilddrüsenkarzinoms. Hierbei werden entsprechend den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin (DGN) hohe Aktivitäten von 100 bis 400 MBq und darüber appliziert [5]. Diese liegen bereits im Bereich der Aktivitäten, die bei der Therapie gutartiger Schilddrüsenerkrankungen eingesetzt werden, die, wie oben erwähnt, nur stationär durchgeführt werden darf.

Während die I-131-Ganzkörperszintigraphie beim Schilddrüsenkarzinom in Deutschland bisher nahezu ausschließlich stationär auf nuklearmedizinischen Therapiestationen mit Abwasser-Dekontaminationsanlagen erfolgte, besteht eine zunehmende Tendenz, diese Szintigraphie aus Wettbewerbs- bzw. Kostengründen ambulant vorzunehmen. Hieraus ergibt sich jedoch ein Strahlenschutzproblem für die Bevölkerung.

Die Ausscheidung von I-131 hängt von der Speicherfähigkeit des Schilddrüsengewebes ab. Bei der Radioiod-Therapie gutartiger Schilddrüsenerkrankungen werden entsprechend Kap. 10 der Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin [6] die Patienten bei einer Restaktivität von 250 MBq I-131 von der Station entlassen [3]; hier beträgt die Restausscheidung nach der Entlassung durchschnittlich 75 MBq I-131. Bei Patienten nach operativer Entfernung der Schilddrüse wegen Schilddrüsenkarzinoms korreliert die Ausscheidung negativ mit der Menge bzw. der Speicherfähigkeit von vorhandenem Schilddrüsenrest- bzw. Tumorgewebe oder Metastasen: je geringer die Menge des vorhandenen Restgewebes bzw. dessen Speicherfähigkeit ist, desto höher ist der Anteil der ausgeschiedenen I-131-Aktivität. Ein Großteil dieser Ausscheidung (mehr als 90 %) erfolgt innerhalb von 48 Stunden nach der Verabreichung der diagnostischen I-131-Aktivität.

Aus der ambulanten Durchführung der I-131-Ganzkörperszintigraphie beim Schilddrüsenkarzinom in der Nachsorge mit Aktivitäten von 100 bis 400 MBq würde bundesweit ein jährlicher Mehreintrag an I-131 von etwa 1.000 GBq bzw. eine Erhöhung der Vorbelastung der

Abwässer [2] um 20 bis 25 % resultieren. Bei einer zu erwartenden Ausweitung der Indikationsstellung bzw. dem Einsatz noch höherer I-131-Aktivitäten (ggf. über 1.000 MBq) könnte dieser Wert weiter steigen.

Zur Reduktion der Strahlenexposition der Angehörigen und der Allgemeinbevölkerung und zur Minimierung der Emissionen künstlicher Radionuklide in die Umwelt empfiehlt die SSK daher:

Bei der Ganzkörperszintigraphie mit I-131 ist ebenso wie bei der Therapie mit I-131 aus Strahlenschutzgründen ein mindestens 48-stündiger stationärer Aufenthalt auf einer Therapiestation mit Abwasser-Dekontaminationsanlage erforderlich.

Literatur

- [1] SSK: Anwendung von I-131 in der Nuklearmedizin. Stellungnahme der Strahlenschutzkommission, verabschiedet in der 182. Sitzung am 04. – 06. Dezember 2002
- [2] SSK: Erfassung der über Ausscheidungen in die Umwelt abgegebenen radioaktiven Stoffe nach ihrer Anwendung in der Nuklearmedizin. Bekanntmachung einer Empfehlung der Strahlenschutzkommission vom 5. Juli 2002, Bundesanzeiger Nr. 207 vom 7.11.2002
- [3] BMU: Strahlenschutzgrundsätze für die Radioiod-Therapie. Bekanntmachung einer Empfehlung der Strahlenschutzkommission vom 5./6. Dezember 1996, Bundesanzeiger Nr. 68 vom 11.04.1997
- [4] Verfahrensanweisungen zum Radioiodtest. Nuklearmedizin 42 (2003) 116 – 119
- [5] Verfahrensanweisungen für die Iod-131-Ganzkörperszintigraphie beim differenzierten Schilddrüsenkarzinom. Nuklearmedizin 42 (2003) 123 – 125
- [6] W. Kemmer und H. Michalczak (Hrsg.): Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin 2002, Berlin: