

Merkblatt für medizinisches Personal für die Versorgung von Patienten nach Therapie mit Radium-223-dichlorid

Dieses Merkblatt beschreibt Maßnahmen zur Begrenzung der Strahlenexposition für das medizinische Personal bei der Pflege von Patienten in der ersten Woche nach Behandlung mit Radium-223-dichlorid (Xofigo®) in nicht-nuklearmedizinischen Krankenhausabteilungen und im häuslichen Bereich.

Radium-223-dichlorid ist ein neues Radiopharmazeutikum zur Behandlung von Erwachsenen mit kastrationsresistentem Prostatakarzinom mit symptomatischen Knochenmetastasen ohne bekannte viszerale Metastasen. Die Therapie erfolgt durch 6 intravenöse Injektionen von je 50 kBq Radium-223-dichlorid pro Kilogramm Körpergewicht im Abstand von 4 Wochen.

Radium-223-dichlorid wird selektiv in den Knochenmetastasen aufgenommen und bestrahlt die Tumorzellen mit Alphastrahlung. Aus den übrigen Geweben wird Radium-223-dichlorid durch selektive Sekretion in den Dünndarm und nachfolgende Ausscheidung über die Faeces aus dem Körper eliminiert (im Median ca. 76% in 7 Tagen). Die Ausscheidung über den Urin (ca. 5%) erfolgt im Wesentlichen in den ersten 2 Tagen nach Injektion. Aus dem Blut wird Radium-223-dichlorid nach der Injektion rasch entfernt, wodurch die Blutaktivität bis auf 1% der injizierten Aktivität nach 24 h abfällt. Zur Ausscheidung über andere Körperflüssigkeiten (Speichel, Schweiß, Tränenflüssigkeit und Sperma) existieren derzeit keine Studiendaten. Hier ist nach ersten Untersuchungen von einer nur geringen Ausscheidung auszugehen, die dann mit dem Blutspiegel rasch abfällt.

Der Hauptteil der von Ra-223 und dessen Tochternukliden, ausgesandten Strahlung hat nur eine sehr geringe Reichweite im Körper (weniger 0,05 mm) des Patienten und verlässt diesen nicht. Die externe Strahlenexposition bei Pflegetätigkeiten an Patienten nach Therapie mit Radium-223-dichlorid ist deshalb mit einer Ortsdosisleistung von weniger als 0,2 µSv/h in 1 m Abstand im Vergleich zur externen Exposition bei Pflegetätigkeiten an Patienten nach Applikation anderer therapeutischer Radiopharmaka gering. Dies würde zu einer Dosis von ca. 80 µSv bei Daueraufenthalt in 1 m Entfernung führen, was ungefähr einem Hin- und Rückflug von Deutschland nach New-York entspricht. Bei der Pflege der Patienten ist somit unter Zugrundelegung einer Verweildauer von max. 1 Stunde am Patientenbett pro Schicht (8 h) mit einer wesentlich unter dem Grenzwert für die Normalbevölkerung von 1 mSv liegenden externen Strahlenexposition zu rechnen.

Bei der Pflege von Patienten nach Therapie mit Radium-223-dichlorid besteht das vorrangige Ziel des Strahlenschutzes darin, eine innere Exposition durch Aufnahme von Radioaktivität, die vom Patienten ausgeschieden oder abgeatmet wurde, zu vermeiden.

Schwangere dürfen für die Pflege des Patienten zum Schutz des ungeborenen Kindes nicht eingesetzt werden. Dies ist durch eine entsprechende Gestaltung der Dienstpläne zu gewährleisten.

Um die geringe Strahlenexposition bei der Pflege der Patienten weiter zu reduzieren, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Die Organisation und Durchführung der Pflege der Patienten sollte in enger Abstimmung mit dem behandelnden Nuklearmediziner und ggf. Hinzuziehung des Medizinphysikexperten der nuklearmedizinischen Einrichtung erfolgen.

Die aktuellen Kontaktdaten des behandelnden Nuklearmediziners und Medizinphysikexperten sind leicht zugänglich zu hinterlegen, so dass diese bei Rückfragen kontaktiert werden können.

- Zur Vermeidung einer Inkorporation müssen strenge hygienische Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden. Dies bedeutet insbesondere:

a) Tragen von Schutzhandschuhen bei der körperlichen Pflege des Patienten, insbesondere beim Umgang mit Ausscheidungen (Faeces, Urin). Diese Handschuhe sind nach direktem Kontakt mit Ausscheidungen des Patienten zu wechseln und die übliche Handreinigung durchzuführen.

Merkblatt für medizinisches Personal für die Versorgung von Patienten nach Therapie mit Radium-223-dichlorid

- b) Ausreichendes Reinigen der Haut (ca. 30 s) bei Verdacht auf eine Kontamination durch direkten Kontakt mit Ausscheidungen oder Körperflüssigkeiten mit einer üblichen Waschlotion. Nach der Schicht sollte eine gründliche Waschung der Hände und der Unterarme erfolgen.
- c) Unverzögliches Beseitigen sichtbarer Kontaminationen durch Ausscheidungen des Patienten am Bett, der Raumeinrichtung oder im Zimmer unter Tragen von Handschuhen mit feuchten Tüchern bzw. Zellstoff (durch Wischen in kleiner werdenden konzentrischen Kreisen um ein Breitwischen der Radioaktivität zu vermeiden).
- d) Der Patient ist anzuhalten, die Toilette nur im Sitzen zu benutzen, nach Benutzung die Toilette mindestens 2x zu spülen und sich nach dem Toilettengang die Hände mit Seife und viel Wasser gründlich zu reinigen.
- d) Bei inkontinenten Patienten wird tägliches Duschen bzw. Waschen des Patienten empfohlen, da damit eventuell an der Haut des Patienten anhaftende Kontaminationen mit Radium-223-dichlorid reduziert werden können. Dabei sollten vom Pflegenden Handschuhe getragen werden.
- e) Ausscheidungen des Patienten können über die Toilette entsorgt werden. Dabei sollte jedes Verspritzen bzw. Staub- und Aerosolbildung durch eine möglichst niedrige Höhe beim Ausgießen/Ausspülen vermieden werden.
- f) Bis ca. 4 Wochen nach der letzten Applikation von Radium-223-dichlorid sollte bei anstehenden Operationen, der Entnahme von Geweben oder Einsendung von Materialproben des Patienten in ein Labor die behandelnde Abteilung bzw. das Labor entsprechend informiert und ggf. der zuständige Nuklearmediziner kontaktiert werden.

Bei stationärer Aufnahme in einem Krankenhaus, in dem auch eine nuklearmedizinische Einrichtung vorhanden ist, wird außerdem empfohlen:

- Falls ein Kontaminationsmonitor zur Verfügung steht, sollte dieser regelmäßig nach Pfllegetätigkeiten am Patienten und bei Schichtende zur Kontrolle des Personals auf Kontaminationen eingesetzt werden.
- Sichtbar mit Ausscheidungen des Patienten kontaminierte Materialien und Kleidungsstücke sollten über die Nuklearmedizin auf Kontaminationen kontrolliert und ggf. dort separat gewaschen/dekontaminiert werden. Kontaminierte Abfälle (z.B. benutzte Windeln oder Vorlagen) sind in wasserundurchlässigen Abfallsäcken zu sammeln und an die Nuklearmedizin zu übergeben.
- Das Tragen eines speziellen Überkittels bei der Pflege dieser Patienten wird empfohlen. Dieser Überkittel ist arbeitstäglich zu wechseln. Bei sichtbarer Kontamination dieses Kittels bzw. der übrigen Dienstkleidung mit Ausscheidungen des Patienten sollten die Kleidungsstücke zur Prüfung und ggf. weiteren Behandlung an die Nuklearmedizin übergeben werden.

Unter Strahlenschutzgesichtspunkten ist bei geplanter stationärer Aufnahme von stark pflegebedürftigen und inkontinenten Patienten die Alternative einer stationären Pflege in einer nuklearmedizinischen Therapiestation mit dem behandelnden Nuklearmediziner zu erörtern.