

6(1998)



Heft 2

STRAHLENSCHUTZ

Zeitschrift des Verbandes für Medizinischen
Strahlenschutz in Österreich

Herausgeber:

M. Tschurlovits

K. Kletter

Impressum	2
Bericht über Pilotprojekt: Erfassung der Oberflächendosis bei verschiedenen Aufnahmetechniken	4
Abstracts	7
<i>Verbandsnachrichten:</i>	
Termine Strahlenschutzkurse	14
Kursanmeldung	15
Verbandsmitteilungen	17
Verbandsadressen	18

Strahlenschutz
Zeitschrift des Verbandes für
medizinischen Strahlenschutz in
Österreich

Herausgegeben vom Verband für medizinischen
Strahlenschutz in Österreich

Herausgeber:

Univ.Prof. Dr. Manfred Tschurlovits, Wien
Univ.Prof. DDr. Kurt Kletter, Wien

Wissenschaftlicher Beirat:

Univ.Prof. Dr. M. Baldt, Wolfsberg
Prim.Dr. C. Eibenberger, Waidhofen/ Ybbs
Univ.Prof. Dr. F. Kainberger, Wien
Dr. A. Kurtaran, Wien
Prim. Med. Rat. Dr. H. Mader, Wien
Dr. G. Pärtan, Wien
Dr. R. Weber, Wien

Die Zeitschrift erscheint zweimal jährlich

Beiträge sind zu richten an:

Univ.Prof. Dr. Manfred Tschurlovits,
Atominstitut der Österr. Universitäten,
Stadionallee 2, 1020 Wien
Tel. 588 01 141-82 oder FAX 588 01 141-99
email: tschurlo@ati.ac.at oder
über Kursreferat: Telefon 283 97 83, FAX 285 89 39

Die Beiträge dürfen in dieser Form noch nicht
veröffentlicht sein und werden einer Begutachtung
unterzogen

Für den Inhalt verantwortlich:

Univ.Prof. Dr. Manfred Tschurlovits,
Univ.Prof. DDr. Kurt Kletter,
beide: Sekretariat des Verbandes für medizinischen
Strahlenschutz in Österreich
c/o Ordination Dr. A. Resch-Holeczke
Embelgasse 52, 1050 Wien

Druck: ROBIDRUCK, Maria Rodler Gesellschaft m.b.H.
A-1200 Wien, Engerthstraße 128
Tel: (+43/1) 332 49 08-0, Fax: (+43/1) 332 91 95
e-mail: robi@media.co.at

Dieses Heft ist durch neue Kurzfassungen als Information über aktuelle Entwicklungen gestaltet. Weiters wird ein über vom Verband unterstütztes Projekt berichtet, in dem im Sinne der zu erwartenden EU-Richtlinie für Österreich relevante Werte bestimmt wurden.

Im nächsten Heft wird die neue EU-Richtlinie gezeigt werden.

Dezember 1998

Manfred Tschurlovits

Bericht über Pilotprojekt: Erfassung der Oberflächendosis bei verschiedenen Aufnahmetechniken^{1,2}

Manfred Tschurlovits, Gerhard Ernst
Atominstitut der Österreichischen Universitäten
Stadionalle 2, 1020 Wien

Allgemeines

Diese Arbeit befaßt sich mit der erstmaligen Erfassung der durch röntgendiagnostische Untersuchungen resultierenden Dosis für den Patienten in Österreich. Die Bestimmung dieser Größe war bisher nicht explizit festgelegt. Im Rahmen der neuen Strahlenschutzrichtlinien wird dies erforderlich werden. Das vorliegende Pilotprojekt befaßt sich mit der Auswahl und Erprobung einer allgemein anwendbaren Technik ohne Exposition von Patienten. Die Oberflächendosis wurde für einige Untersuchungsarten in ausgewählten Praxen und Spitälern bestimmt. Die Arbeit führt somit zu bisher in Österreich noch nicht erfaßten Daten.

Untersuchungsarten

Die Untersuchungsarten wurden so ausgewählt, daß sowohl häufige Untersuchungen mit kleiner Dosis als auch Untersuchungen, die selten durchgeführt werden, aber zu einer höheren Dosis führen, behandelt werden. Für die antero-posteriore Projektion der Lendenwirbelsäule, für Aufnahmen im Zuge einer IV Pyelographie-Untersuchung sowie für die postero-anteriore und die laterale Projektion einer Herz-Lungen-Untersuchung wurde die Oberflächendosis anhand von Phantommessungen ermittelt.

Um das Ergebnis der Messung der Oberflächendosis auch für den Nachweis der Erfüllung von zu erwartenden Richtlinien nutzbar, aber trotzdem einfach durchführbar zu machen, erfolgte mit kommerziell erhältlichen, geeichten Thermolumineszenz-Dosimetern, wie sie in der Personendosimetrie Verwendung finden.

Verwendete Phantome

Für die beiden erstgenannten Projektionen sowie für die laterale Thorax-Projektion wurde ein Wasserphantom in Verbindung mit zusätzlichen Plexiglasplatten verwendet, für die Projektion Thorax PA diente ein Plexiglasphantom. Die Dicke des Phantoms wurde für die jeweilige Projektionen anhand von Daten aus der radiologischen Praxis und Vergleichsmessungen so festgelegt, daß die Abschwächung jeweils einem Patienten von etwa 70 kg Masse entspricht.

Messungen

Die Messungen wurden in siebzehn radiologischen Praxen und Spitalsabteilungen durchgeführt. Ergänzend wurden die verwendeten Einstellungen und die wichtigsten gerätespezifischen Parameter aufgezeichnet. Die Ergebnisse wurden den Betreibern der Geräte zur Kenntnis gebracht

Ergebnisse

Abbildung 1 zeigt die anonymisierten Ergebnisse:

Die gemessenen Oberflächendosen lagen für *Lendenwirbelsäule AP* im Bereich 1,6 bis 8,4 mGy mit einem Mittelwert von 4,0 mGy. Für *IV Pyelographie* lagen die gemessenen Dosen im Bereich 1,0 bis 5,7 mGy, der Mittelwert betrug 2,3 mGy. Diese Werte liegen somit bei beiden Projektionen in allen Fällen vollständig unter dem von der EU angegebenen Referenzwert von 10 mGy.

Die bei *Thorax*-Aufnahmen gemessenen Dosen bewegten sich für die PA-Projektion zwischen 0,18 und 0,6 mGy mit einem Mittelwert von 0,33 mGy, für die *laterale Projektion* lagen sie zwischen 0,2 und 2,3 mGy mit einem Mittelwert von 1,1 mGy.

Sowohl für Thorax PA, aber auch für Thorax lateral lagen sind die Meßwerte um den Referenzwert verteilt. Somit liegen einige Meßwerte, zum Teil deutlich, über dem jeweiligen Referenzwert von 0,3 mGy oder 1,5 mGy

Diskussion

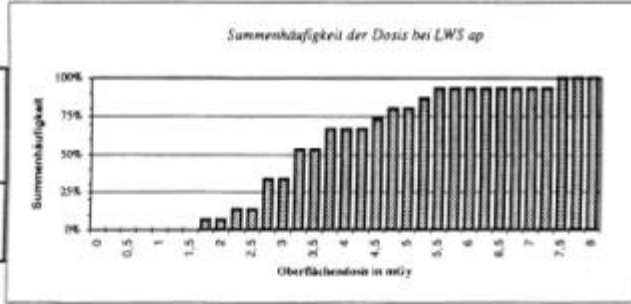
Einer der Betreiber war sich bei den Thoraxaufnahmen der höheren Dosis bewußt, weil er damit eine bessere Bildqualität erreichen konnte. Aus dieser Tatsache ergibt sich, daß möglicherweise die von der EU geforderten Dosiswerte allein nicht notwendigerweise ein Qualitätskriterium darstellen, sondern mit den Anforderung an die Bildqualität gekoppelt werden müssen. Eine fachkundige Diskussion darüber erscheint angebracht, um nicht durch der Festlegung von Referenzwerten Überraschungen zu erleben.

¹ Die Arbeit wurde durch eine finanzielle Unterstützung des VMSÖ ermöglicht

² Eine ausführliche Darstellung der Arbeit ist in Vorbereitung

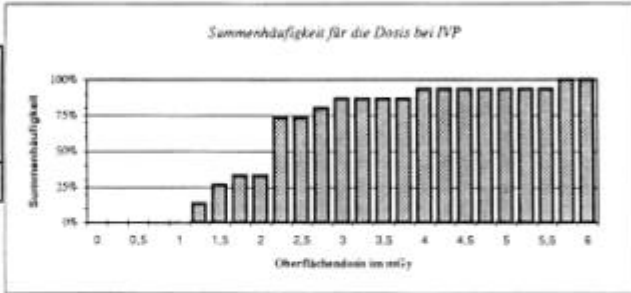
Lendenwirbelsäule ap:

Mittelwert (mGy)	3,7
Minimum (mGy)	1,6
Maximum (mGy)	7,4
Medianwert (mGy)	3,2
1. Quartile (mGy)	2,7
3. Quartile (mGy)	4,6
Referenzwert	10 mGy
Literaturwert	6,1 mGy
von 1,4 mGy bis 31 mGy	



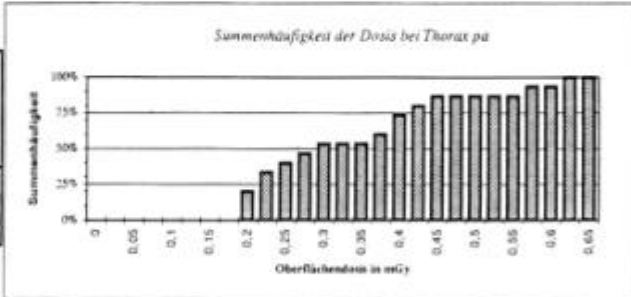
IV Pyelographie:

Mittelwert (mGy)	2,3
Minimum (mGy)	1,0
Maximum (mGy)	5,7
Medianwert (mGy)	2,1
1. Quartile (mGy)	1,5
3. Quartile (mGy)	2,4
Referenzwert	10 mGy
Literaturwert	3,5 mGy



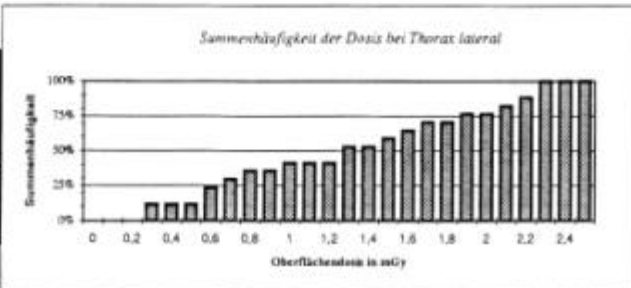
Thorax pa:

Mittelwert (mGy)	0,33
Minimum (mGy)	0,18
Maximum (mGy)	0,61
Medianwert (mGy)	0,28
1. Quartile (mGy)	0,21
3. Quartile (mGy)	0,40
Referenzwert	0,3 mGy
Literaturwert	0,16 mGy
von 0,01 mGy bis 0,94 mGy	



Thorax lateral:

Mittelwert (mGy)	1,3
Minimum (mGy)	0,2
Maximum (mGy)	2,3
Medianwert (mGy)	1,3
1. Quartile (mGy)	0,6
3. Quartile (mGy)	1,9
Referenzwert	1,5 mGy
Literaturwert	0,57 mGy
von 0,11 mGy bis 2,6 mGy	



**RADIOSYNOVEKTOMIE MIT DYSPROSIUM-165 EISEN-HYDROXID-
BIODISTRIBUTION UND LEAKAGEUNTERSUCHUNGEN MIT HILFE DES
KLINISCHEN GANZKÖRPERZÄHLERS IM AKH WIEN**

U. Prüfert¹, Ch. Pirich², H. Aiginger¹, E. Havlik³

1 Atominstitut der Österreichischen Universitäten, Stadionallee 2, A-1020 Wien

2 Universitätsklinik für Nuklearmedizin, Universität Wien

3 Institut für Biomedizinische Technik und Physik, Universität Wien

30. Jahrestagung des Fachverbandes für Strahlenschutz gemeinsam mit dem Österreichischen Verband für Strahlenschutz, Tagungsbericht p.63

Die Fragen nach der Biodistribution, dem Auftreten von Leakage und die Beschreibung möglicher Risikofaktoren bei der Radiosynovektomie mit Dy-165 Eisen-Hydroxid (Dy-165 DFH) stellen die zentralen Anliegen dieser Untersuchung dar. Im Verlauf dieser Studie wurden die Kniegelenke von 42 Patienten mit Dy-165 DFH behandelt. Die applizierte Aktivität variierte von 520 MBq bis 12955 MBq. Die mit dem klinischen Ganzkörperzähler des AKH Wien aufgenommenen Profilspektren zeigten bei 32 Patienten eine relativ gleichmäßige Verteilung des Dy-165 im gesamten Kniegelenk. Bei 3 Patienten konnte eine geringe Aktivität in der Blase, bei 2 Patienten in der Leber und bei 6 Patienten in den im Leistenbereich des behandelten Beines liegenden Lymphknoten nachgewiesen werden. Die Dosisberechnung erfolgte mit dem Programm MIRDOSE. Die Leakage konnte weder mit der Blutaktivität noch mit der Zusammensetzung der Ergußflüssigkeit, welche eine Aufspaltung des Dy-165 Eisen-Hydroxid-Komplexes hervorrufen könnte, in Verbindung gebracht werden. Eine Analyse von Mikrokernen in den Blutproben ist zur Zeit in Auswertung. Mit Hilfe der Profilschneinrichtung des klinischen Ganzkörperzählers konnte in dieser Studie gezeigt werden, daß Leakage in „non-target“ Organen wesentlich genauer und mit einer höheren Empfindlichkeit nachgewiesen werden kann, als es mit einer Gamma-Kamera möglich ist. Die Ergebnisse dieser Profilschneinmessung können weiters quantitativ ausgewertet werden, sodaß die Aktivität und in weiterer Folge die Dosisbelastung von „non-target“ Organen ermittelt werden kann. In dieser Studie konnte gezeigt werden, daß es bei der Radiosynovektomie mit Dy-165 Eisen-Hydroxid zu einem vernachlässigbaren Austritt der Aktivität aus dem behandelten Gelenk kommt und die Strahlenbelastung für die Patienten in Folge dieser Behandlung relativ gering ist.

**GLYCOPHORIN A (GPA) ASSAY NACH I-131 THERAPIE BEI KINDERN MIT
SCHILDDRÜSENKREBS AUS WEISSRUSSLAND**

R. Lorenz, W. Deubel, K. Hempel, J. Biko, L. Schelper, M. Laßmann, Chr. Reiners

Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin der Universität Würzburg, Würzburg

30. Jahrestagung des Fachverbandes für Strahlenschutz gemeinsam mit dem Österreichischen Verband für Strahlenschutz, Tagungsbericht p. 69

Bei der Radioiodtherapie von Schilddrüsenkrebs besteht das Risiko, durch strahleninduzierte Mutationen in anderen Organen ein Zweitmalignom zu induzieren. Mit dem GPA-Assay kann die Häufigkeit von Erythrozyten-Varianten (N0- und NN-Varianten) gemessen werden, die nach einer Mutation am GPA-Lokus von Stammzellen im Knochenmark entstehen. Da Stammzellen lebenslang existieren, können sie als genotoxisches Gedächtnis betrachtet werden. Es konnten Untersuchungen an Kindern aus Weißrußland vorgenommen werden, die wegen Schilddrüsenkrebs wiederholt mit Radioiod behandelt werden mußten. Die Knochenmarksdosis jeder einzelnen Therapie wurde mittels der ICRP53 Tabellen und Korrektur entsprechend des Körpergewichtes ermittelt. In geeigneten Fällen wurde die Knochenmarksdosis zusätzlich mit individuellen Retentionskurven nach dem MIRD-Konzept bestimmt. Die mit dem GPA-Assay bestimmten Varianten-Häufigkeiten wurden mit der Strahlendosis im Knochenmark korreliert. Es konnte ein signifikanter Anstieg der Häufigkeit von N0-Varianten, jedoch nicht von NN-Varianten gefunden werden. Die Dosiseffektkurven bei Kindern nach mehreren Radioiodtherapien zeigten zum Teil starke Abweichungen. Dies könnte durch Unterschiede in der individuellen Strahlenempfindlichkeit bedingt sein. Insgesamt sollte die Häufigkeit der N0-Varianten ein besserer Indikator für das Zweitkrebsrisiko sein als die physikalisch bestimmte Dosis, da individuelle biologische Faktoren mitberücksichtigt werden.

EINE METHODE ZUR RETROSPEKTIVEN BESTIMMUNG DER KNOCHENMARKSDOSIS BEI RADIOIODTHERAPIE VON KINDERN UND JUGENDLICHEN

L.F. Schelper, M. Laßmann, H. Hänscheid, J. Biko, Chr. Reiners

Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin (Dir.: Prof Dr. Chr. Reiners), Universität Würzburg

30. Jahrestagung des Fachverbandes für Strahlenschutz gemeinsam mit dem Österreichischen Verband für Strahlenschutz, Tagungsbericht p.81

Ziel der Studie ist es, ein einfaches Verfahren zu entwickeln, mit dem die Knochenmarksdosis nach Radioiodtherapie bei Kindern ohne Blutabnahmen ausschließlich durch Messung der Ganzkörperretention ermittelt werden kann. Dazu wurden bei neun jugendlichen Patienten innerhalb der ersten 90 Stunden nach oraler Verabreichung von 2 bis 6 GBq ^{131}I 4-5 Blutproben entnommen und deren spezifische Aktivität sowie die ^{131}I -Aktivität im Ganzkörper gemessen. Unter der Annahme einer Blutmenge von 70 ml pro Kilogramm Körpergewicht ergibt sich aus den Meßdaten der mittlere Anteil f des Blutes an der Ganzkörperaktivität zu $f = 19 \pm 6\%$. Aus der Kenntnis des Blutanteils an der Ganzkörperaktivität läßt sich die Dosis des roten Knochenmarks bestimmen.

TRANSFER OF RADIONUCLIDES INTO HUMAN MILK

M. Steiner, E. Wirth

Bundesamt für Strahlenschutz, Institut für Strahlenhygiene, Oberschleißheim / Neuheberg

30-Jahrestagung des Fachverbandes für Strahlenschutz gemeinsam mit dem Österreichischen Verband für Strahlenschutz, Tagungsbericht p.86

Up til now the potential radiation exposure to breast-fed babies due to contaminated human milk has not been taken into account, when deriving international limit values and reference levels for radionuclides in foodstuffs, in air at monitored work places or für exposures in the medical field. It was the aim of the research project "Transfer of radionuclides into human milk" to quantify the transfer of incorporated radionuclides into mother's milk, and develop simple models to estimate the radiation exposure of babies through the ingestion of human milk. The study focused on considerations of the radiation exposure due to the ingestion of contaminated foodstuffs by the mother, the inhalation of radionuclides at monitored work places, and the administration of radiopharmaceuticals to breast-feeding mothers. The blocking of infant thyroid glands by stable iodine in the case of accidental releases of radioiodine was considered as well.

MESSUNG VON I-131 IN DER SCHILDDRÜSE BEI ANGEHÖRIGEN VON RADIOIODTHERAPIEPATIENTEN

M. Laßmann, H. Hänscheid, L. Schelper, C. Körber, Chr. Reiners

Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin (Dir.: Prof Dr. Chr. Reiners), Universität Würzburg

30. Jahrestagung des Fachverbandes für Strahlenschutz gemeinsam mit dem Österreichischen Verband für Strahlenschutz, Tagungsbericht p.92

Ziel der vorliegenden Studie ist die Bestimmung der von Angehörigen von Radioiodtherapiepatienten nach Entlassung aus der Therapiestation inkorporierten I-131-Aktivität und der daraus resultierenden Schilddrüsendosis. Bei 31 Angehörigen von Radioiodtherapiepatienten wurde die Schilddrüsenaktivität mittels der Schilddrüsensonde eines Ganzkörperzählers gemessen und daraus Zufuhr- und Dosiswerte bestimmt. Bei 11 der 31 Messungen wurde keine Aktivität (Nachweisgrenze: 13 Bq) festgestellt. Im Mittel wurde bei den restlichen Personen 104 Bq gemessen, entsprechend einer daraus resultierenden mittleren Schilddrüsendosis von 0,2 mSv (Maximalwert: 2 mSv).

INNERE EXPOSITION FÜR PERSONEN IN DER UMGEBUNG VON RADIOIOD-THERAPIEPATIENTEN DURCH INHALATION VON I-131

W. Eschner, U. Wellner, H. Schicha

Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin zu Köln

30. Jahrestagung des Fachverbandes für Strahlenschutz gemeinsam mit dem Österreichischen Verband für Strahlenschutz, Tagungsbericht p. 92

Untersucht wurde die innere Exposition für Personen in der Umgebung von Radioiodtherapiepatienten durch Inhalation von ^{131}I , das von den Patienten nach ihrer Entlassung aus der Therapie exhaliert wird. Bei $n=17$ Freiwilligen, alle Partner von Radioiodtherapiepatienten, wurde einige Tage nach der Entlassung der Patienten eine Ganzkörpermessung auf Inkorporation von ^{131}I durchgeführt. Bei 9 von diesen Personen wurde die Schilddrüsenaktivität separat gemessen. Die Meßresultate wurden verglichen mit berechneten Werten, die sich aus der Kombination eines Drei-Kompartment-Modells für den Iodstoffwechsel mit einem Modell für die Iodverteilung in der Wohnung der Patienten ergaben. Die gemessenen und berechneten Werte stimmen für die Aktivität in der Schilddrüse gut überein ($r = 0,88$), wenn man annimmt, daß von 60 μg täglich zugeführten Iods 2 μg abgeatmet werden. Die aus den gemessenen Aktivitäten berechnete effektive Dosis für die Partner betrug in keinem Fall mehr als 100 μSv . Die maximale innere Exposition der Partner wurde anhand des Modells extrapoliert für eine Entlassung der Patienten nach 48 Stunden und die Situation einer ambulant durchgeführten Radioiodtherapie. Im letzteren Fall ergeben sich maximale berechnete Dosen von mehr als 8 mSv.

AKTIVITÄTSBILANZ EINER NUKLEARMEDIZINISCHEN THERAPIESTATION BEI 250 MBq ENTLASSUNGSGRENZE

H. Hänscheid, M. Laßmann, H. Schlotter, Chr. Reiners

Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin der Universität Würzburg

Durch konsequente Ausnutzung der von 95 auf 250 MBq ^{131}I erhöhten Entlassungsgrenze steigt die Zahl der Radioiodtherapien um den Faktor 2,5. Von der an die Patienten verabreichten Aktivität werden im Mittel 72% während des stationären Aufenthalts wieder ausgeschieden, wobei sich 0,4% im Abfall, 0,2% in Kontaminationen an Wäsche und Geschirr und $<0,1\%$ in der Abluft befinden. 14% der Aktivität zerfallen im Körper des Patienten vor seiner Entlassung. Die restlichen 14% verlassen mit dem Patienten die Station und tragen zu 99,9% zur in die Umwelt gelangenden Aktivität bei, bergen das größte Risikopotential und stellen hohe Anforderungen an Aufklärung und Belehrung der Patienten.

FORTLUFT-EMISSIONSÜBERWACHUNG AM PET-ZENTRUM IM FORSCHUNGS-ZENTRUM ROSSENDORF

K. Jansen, J. Steinbach¹⁾, S. Preusche¹⁾

Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V., Fachbereich Sicherheit und Strahlenschutz

Forschungszentrum Rossendorf e.V., Institut für Bioorganische und Radiopharmazeutische Chemie, Abteilung PET-Tracer¹⁾

PF 510119, D-01314 Dresden

Es wird das Rossendorfer PET-Zentrum und das System der Fortluftüberwachung beschrieben. Weiterhin werden Untersuchungen zur Bestimmung der Emissionen bei den verschiedenen Prozessen zur Erzeugung der PET-Radionuklide erläutert. Das Problem in der Beurteilung des Beitrages von ¹⁸F an den Ableitungen wird diskutiert.

STRATEGIEN ZUR INKORPORATIONSÜBERWACHUNG IN PET-ZENTREN AM BEISPIEL DES FORSCHUNGSZENTRUMS JÜLICH

B. Haft^{1,2)}, D. Filges^{1,2)}, Ch. Geisse¹⁾, P. Hill¹⁾, M. Paschke¹⁾, R. Hille¹⁾

¹⁾Forschungszentrum Jülich GmbH, D-52425 Jülich

²⁾Gesamthochschule Wuppertal

Die Positronen-Emissions-Tomographie (PET) gewinnt neben der Forschung zunehmend im klinischen Alltag an Bedeutung. Dabei werden kurzlebige Radionuklide (Positronenstrahler wie ¹¹C, ¹³N, ¹⁵O und ¹⁸F) als Tracer eingesetzt. Bei Entwicklung, Produktion, Transport und Anwendung der verwendeten radioaktiven Stoffe bestehen vielfältige Inkorporationsgefahren für die beteiligten beruflich strahlenexponierten Personen. Die Inkorporationsüberwachung dieses Personenkreises ist grundsätzlich in einer Richtlinie [1] geregelt, jedoch sind die in PET-Zentren maßgeblichen kurzlebigen Positronenstrahler zwar pauschal, aber nicht explizit berücksichtigt. Am Beispiel des Forschungszentrums Jülich wird die Inkorporationsgefährdung von der Produktion der PET-Radionuklide bis zu deren Anwendung betrachtet. Vorschläge zur Weiterentwicklung der Richtlinie hinsichtlich der Inkorporationsüberwachung an PET-Zentren werden gemacht.

HÖCHSTE ZULÄSSIGE AKTIVITÄTEN VON GAMMASTRAHLERN HINTER BLEIABSCHIRMUNGEN GERINGER WANDDICKE (0,01 UND 0,3 cm BLEI)

H. Jörg

AKH Wien, Universitätsklinik für Innere Medizin III, Klinische Abteilung für Endokrinologie und Stoffwechsel, Wien, Österreich

Für 28 ausgewählte Radionuklide werden die höchstzulässigen Aktivitäten hinter Bleiabschirmungen von 0,1, 0,3 und 0,5 cm Wanddicke angegeben. Die Werte gelten für eine Dosisleistung von 25 $\mu\text{Sv/h}$ in 0,25m, bzw. für 2,5 $\mu\text{Sv/h}$ in 0,5 und 1,0 m Abstand von der Strahlenquelle. Die Werte ergeben keinen Anspruch auf strenge wissenschaftliche Genauigkeit, sollten jedoch zur Orientierung im praktischen Strahlenschutz – z.B. bei der Abschirmung von Sammelbehältern für radioaktiven Abfall – ausreichen.

PHYSIKALISCHE PARAMETER EINER GAMMA-WUNDSONDE

F. König¹, D. Lauer², E. Ogris¹, H. Aiginger², G. Weidlich¹

¹ Abteilung für Nuklearmedizinische Diagnostik und Therapie, Donauespital Wien

² Atominstytut der Österreichischen Universitäten, Wien

Am Donauespital wurde für die Feststellung von Kontaminationen im Wundbereich eine Gamma-Wundsonde beschafft. Die Sonde verwendet einen CdTe-Detektor mit einem Durchmesser von 8 mm, als Anzeigeelement fungiert ein Ratemeter. Neben der Empfindlichkeit im Energiebereich von 30 bis 400 keV wurde das räumliche Auflösungsvermögen (FWHM in 2 cm Abstand: 2,3 cm) und die Abhängigkeit der Sondenempfindlichkeit von den geometrischen Rahmenbedingungen für die Nuklide Tc-99m und I-131 ermittelt. Sowohl in der Ebene parallel zur Körperoberfläche als auch in der Ebene senkrecht dazu konnte auch ohne Kollimator eine ausgeprägte Winkelempfindlichkeit bei geringen Distanzen festgestellt werden. Die physikalischen Parameter (Effizienz, Ortsauflösung und Richtungsempfindlichkeit) des SONDENSYSTEMS sind nur ringförmig schlechter, als jene einer speziell für den intraoperativen Einsatz konstruierten Sonde. Dies konnte auch bei einem versuchsweisen Einsatz an einem Patienten bestätigt werden.

Alle bisherigen Beiträge sind aus dem Tagungsbericht der 30. Jahrestagung des Fachverbandes für Strahlenschutz gemeinsam mit dem Österreichischen Verband für Strahlenschutz Lindau September 1998

ABSCHÄTZUNG DES GENETISCHEN RISIKOS NACH HOCHDOSIERTER RADIOJODTHERAPIE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER GONADENDOSIS

Ch. Ehrenheim, C. Hauswirth, J. Fitschen, E. Martin, G. Oetting, H. Hundeshagen

Abteilungen für Nuklearmedizin und spezielle Biophysik der Medizinischen Hochschule Hannover, Deutschland.

Nuklearmedizin 1997; 36:157-66

Zur Abschätzung des genetischen Risikos wurden die Daten von 364 Patientinnen und Patienten mit einem differenzierten Schilddrüsenkarzinom im gebär- bzw. zeugungsfähigem Alter bezüglich ihrer Nachkommen ausgewertet. Der Verlauf der Schwangerschaft, Geburt und Kindesentwicklung wurde erfaßt. Der Abstand zwischen der letzten 131 I-Applikation und einer Geburt betrug 9 Monate-14 Jahre.

Die verabreichte Therapiedosis lag etwa zwischen 4 und 35 GBq ¹³¹I. Die Gonadendosis nach Radiojodtherapie wurde auf der Grundlage des MIRD-Modells errechnet und betrug 0,21Sv bis maximal 2,2 Sv (im Mittel 0,51 Sv).

Insgesamt wurden zwei Frühgeburten, eine Extrauterin gravidität und eine Plazentainsuffizienz ermittelt. In einem Fall trat eine chromosomale Translokation 7/14, die zur Interruptio führte, auf. Bei einer durchschnittlichen Gonadenbelastung von 0,51 Sv in diesem Patientenkollektiv kommt es theoretisch zu einer Zunahme vererbbarer strahlenbedingten Störungen um rund 13% (unter der Annahme einer Verdoppelung der Häufigkeit spontaner Mutationen bei einer Gonadendosis von 1 Sv). In diesem Patientenkollektiv betrug die beobachtete Häufigkeit genetischer Defekte 1.8% und lag somit im Bereich des natürlichen Risikos. Eine Zunahme von Anomalien als Folge einer Strahlenwirkung bei Radiojodtherapie konnte von den Autoren nicht gefunden werden.

Univ. Doz. Dr. Amir Kurtaran
Univ.-Klinik für Nuklearmedizin,
AKH-Wien, Währinger-Gürtel 18-20,
1090 Wien

Tel: 40400-5550
Fax: 40400-5552
e-mail: amir.kurtaran@akh-wien.ac.at



Verband für Medizinischen Strahlenschutz in Österreich

Kursreferat

Strahlenschutzkurse gemäß § 28 SSVÖ
1999

1. und 2. Oktober und

8. und 9. Oktober

Grundausbildung

zum Strahlenschutzbeauftragten für den Umgang mit radioaktiven Stoffen oder den Betrieb von Strahleneinrichtungen zu medizinischen Zwecken.

Ein Kurs über zwei Wochenende, Übungen Samstag nachmittag, Einteilung von Teilnehmerzahl abhängig:

2.10.: primär auswärtige Teilnehmer, 9.10.: nach Bedarf

Atominstitut der Österreichischen Universitäten, Stadionallee 2, 1020 Wien

Abschlußtest: 15.10., Allgemeines Krankenhaus Wien, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien

15. und 16. Oktober

Spezielle Ausbildung

für diagnostische Anwendung von Röntgenstrahlen

Freitag Mittag bis Samstag Nachmittag, Übungen am 16.10. in Kleingruppen in mehreren Durchgängen. Im ersten Durchgang primär auswärtige Teilnehmer

Allgemeines Krankenhaus Wien, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien

22. und 23. Oktober

Spezielle Ausbildung

für diagnostische und therapeutische Anwendung **offener** radioaktiver Stoffe

Freitag Mittag bis Samstag Nachmittag, Übungen am 23.10. in Kleingruppen in mehreren Durchgängen. Im ersten Durchgang primär auswärtige Teilnehmer

Allgemeines Krankenhaus Wien, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien

19. und 20. März

Spezielle Ausbildung

für therapeutische Anwendung ionisierender Strahlung, ausgenommen von offenen radioaktiven Stoffen

Freitag Mittag bis Samstag Nachmittag, Übungen in Kleingruppen, bei Bedarf in mehreren Durchgängen. Voranmeldung frühzeitig erbeten.

Allgemeines Krankenhaus Wien, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien

Anmeldungen mit Anmeldeformular (umseitig) zu den genannten Veranstaltungen werden erbeten

per POST:

Kursreferat des
Verbandes für Medizinischen Strahlenschutz
Postfach 2
1220 Wien

oder per FAX:

FAX: (+1) 285 89 39

Auskünfte über Tel. (+1) 283 97 83 (Anrufbeantworter).

Bitte hinterlassen Sie Ihre Nachricht, wir rufen zurück.

Bei Kursen 3 und 4 ist eine frühzeitige Anmeldung erforderlich!

Verband für Medizinischen Strahlenschutz Kursreferat
Tel. +43 1 283 97 83 FAX: +43 1 285 89 39 Postfach 2 1220 Wien

Zu Ihren Anfragen **bezüglich unserer Kurse** steht Ihnen unser **Serviceband – Tel 283 97 83** – rund um die Uhr zur Verfügung. **Wir rufen Sie gerne persönlich zurück** und danken für Ihr Interesse.

An das
VMSÖ Kursreferat POST
Postfach 2 oder
1220 Wien FAX: ++43 –1 285 89 39

Anmeldung für Strahlenschutzkurse 1999

Grundausbildung zum Strahlenschutzbeauftragten (**GRU**)
1./2. Oktober und 8./9. Oktober (öS 4.900,-)

Röntgendiagnostik (RÖ)
15./16. Oktober (öS 3.800,-)

Nuklearmedizin (NUK)
22./23. Oktober (öS 4.200,-)

Strahlentherapie (THE)
19./ 20. März (öS 5.300,-)

Summe ATS

Name Vorname Titel
geboren am in
Adresse
Korrespondenz erwünscht per Post FAX. Nr
erreichbar unter: Telefon e-Mail Fax:

Zahlung der Kursgebühr erfolgt von Teilnehmer / Arbeitgeber
durch Zahlschein / Überweisung (Nichtzutreffendes streichen)

Unterschrift des Teilnehmers: _____

Jahrestagung 1999

Die Jahrestagung 1999 des VMSÖ findet im Rahmen
des Kongresses der ÖRG, der

vom 23.9. bis 25.9.1999
im AKH Wien

abgehalten wird, statt.

Verbandsadressen

Homepage: <http://www.univie.ac.at/radio/osteo/vmso/vmso.htm>

Sekretariat

Brigitte LIEBICH, Sekretariat des Verbandes für Medizinischen Strahlenschutz
C/o Ordination Dr. A. Resch-Holeczke
Embelgasse 52, A-1050 Wien
Telefon und Anrufbeantworter: Wien 544 53 32

Kursreferat

Herta TSCHURLOVITS,
Kursreferat des Verbandes für Medizinischen Strahlenschutz
A-1220 Wien, Postfach 2
Telefon und Anrufbeantworter: +43/1/ 283 97 83; Fax: +43/1/ 285 89 39

Fachliche Auskünfte

Röntgendiagnostik

a.o. Univ.Prof. Dr. Franz KAINBERGER,
Univ.Klinik für Radiodiagnostik, Allgemeines Krankenhaus
Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien
Telefon 40400 5803, FAX 40400 7631

Dr. Reinhard WEBER, FA für Radiologie
Hofwiesengasse 44, 1130 Wien
Telefon 604 62 26, Fax 604 62 226 1

Nuklearmedizin

a.o. Univ.Prof. DDr. Kurt KLETTER,
Univ.Klinik für Nuklearmedizin, Allgemeines Krankenhaus
Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien
Telefon 40400 5566, Fax 40400 7631

Technische und rechtliche Fragen

a.o. Univ.Prof. Dr. Manfred TSCHURLOVITS,
Atominstitut der Österr. Universitäten
Schüttelstraße 115, 1020 Wien
Telefon 588 01 14-182, Fax 588 01 14-199
oder über Kursreferat: Telefon 285 89 39