

**Gesellschaft
für
Nuclearmedizin**

**Society
of Nuclear
Medicine**

**Société
de Médecine
Nucléaire**

**Sociedad
de Medicina
Nuclear**

Nuclearmedizin

**Die klinische Relevanz der Nuclearmedizin
Clinical Significance of Nuclear Medicine
La Signification Clinique de la Médecine Nucléaire
La Significación Clínica de la Medicina Nuclear**

**17. Internationale Jahrestagung der Gesellschaft für Nuclearmedizin
Innsbruck, 11.–14. September 1979**

**17th International Annual Meeting of the Society of Nuclear Medicine
Innsbruck, September 11–14, 1979**

**17ème Congrès International Annuel de la Société de Médecine Nucléaire
Innsbruck, 11–14 Septembre 1979**

**17ª. Reunion Internacional Anual de la Sociedad de Medicina Nuclear
Innsbruck, Septiembre 11–14, 1979**

Unter dem Vorsitz von
Prof. Dr. G. RICCABONA
Universitätsklinik für Nuclearmedizin, Innsbruck

Herausgegeben von
Prof. Dr. med. H. A. E. SCHMIDT
Nuclearmedizinische Klinik und Poliklinik am Ev. Krankenhaus Bethesda zu Duisburg
und

Prof. Dr. G. RICCABONA
Universitätsklinik für Nuclearmedizin, Innsbruck

Mit 232 Abbildungen, davon 2 mehrfarbig, in 278 Einzeldarstellungen
und 108 Tabellen

19



80



64.20/769

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Nuklearmedizin: internat. Jahrestagung d. Ges.
für Nuclearmedizin. – Stuttgart, New York:
Schattauer.

Auf d. Haupttitels. auch: Society of Nuclear
Medicine. – Société de Médecine Nucléaire.

NE: Gesellschaft für Nuclear-Medizin

17. 1979. Die klinische Relevanz der Nuklear-
medizin: Innsbruck, 11.–14. September 1979.

– 1980.

(Nuklearmedizin : Suppl. ; 17)

ISBN 3-7945-0743-6

In diesem Buch sind die Stichwörter, die zugleich eingetragene Warenzeichen sind, als solche nicht besonders kenntlich gemacht. Es kann also aus der Bezeichnung der Ware mit dem für diese eingetragenen Warenzeichen nicht geschlossen werden, daß die Bezeichnung ein freier Warename ist.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden.

© 1980 by F. K. Schattauer Verlag GmbH, Stuttgart, Germany

Printed in Germany

Offsetdruck: Schwetzinger Verlagsdruckerei GmbH, 6830 Schwetzingen

ISBN 3-7945-0743-6

Inhaltsverzeichnis

Vorstand	XXIII
Riccabona, G. Eröffnungsansprache	XXVI
Brownell, Gordon, L. State auf the Art of Positron Applications in Nuclear Medicine Georg von Hevesy Memorial Lecture	XXVIII

Nuklearmedizin in Europa

Hundeshagen, H. Nuklearmedizin als Fach in Europa	2
Höfer, R. Zur Situation der Nuklearmedizin in Europa	9
Teijeiro-Vidal, J. and F.J. Marin-Gorriz Problems and Possible Solutions for Postgraduate Training in Nuclear Medicine in Spain	20
Fitschen, J., D. Junker, W. Meyer und R. Raine Radionuklid-Entsorgung an einer Medizinischen Hochschule – Ein Erfahrungs- bericht	21

Instrumentierung und Datenverarbeitung

Vauramo, E. Instrumentation in Nuclear Medicine – Advances and Problems	26
Jordan, K. Datenverarbeitung in der Nuklearmedizin	32
Boetticher, v., H., H. Helmers, I. Schmitz-Feuerhake und P. Schreiber Phantomstudien zur dreidimensionalen und quantitativen Szintigraphie mit γ - γ -Koinzidenzen	40
Bergmann, H. und A. Mostbeck Die Adaptierung eines Hybridscanners zum klinischen Ganzkörperzähler mit einfachen Mitteln	44

Bosiljanoff, P., V. Becker, K. Vyska und L.E. Feinendegen Development and testing of a compact radiocardiograph for measuring minimal cardiac transit times	48
Bähre, M., H.-P. Breuel und C. Winkler Erfahrungen mit dem Cardiac Module zur real time-Bestimmung der Ejek- tionsfraktion	52
Knoop, B., P. Pretschner, H. Dopslaff und K. Jordan Zur Anpassung des Bildrasters an die Übertragungsfunktion der γ -Kamera bei der kardialen Funktionsszintigraphie	56
Gaede, J. und G. Hoffmann Ein Computerverfahren zur Korrektur der Organbewegung bei der statischen Szintigraphie	60
Kleinhans, E. und U. Büll Automatische Erkennung von Organgrenzen in der statischen und dynamischen Szintigraphie	64
Stritzke, P., E. Kröger, J. Knop und C. Schneider Darstellung charakteristischer Parameter der Tracerkinetik von Skelett, Schild- drüse und Niere in Funktionsbildern	69
Knop, J., E. Kröger, P. Stritzke und C. Schneider Eine Methode zur quantitativen Auswertung von Knochenszintigrammen durch Bestimmung der Akkumulationsrate von ^{99m}Tc MDP mittels Linear Response	73
Meßmethoden	
Munkner, T. Radiation Measurements (Current Trends)	78
Leisner, B., R. Kantlehner, M. Villanueva-Meyer, J. Lissner und H.G. Heinze Fluoreszenzszintigraphische Bestimmung des intrathyreoidalen Jods vor und nach Therapie	86
Bader, R., W.J. Lorenz, G. Petrausch, P. Georgi und J.H. Clorius Retentionsstudien in einzelnen Körperbereichen mit einem Ganzkörperzähler hoher Empfindlichkeit	90
Nemec, H.W. Messung des Jod-131-Uptakes in Compton-Kontinuum	94
Wahner, H.W., W. Dunn and L.B. Riggs Bone Mineral Measurements by Dual Photon Absorptiometry	98

Emissionscomputertomographie

Ell, P.J. Radioisotope single Photon Tomography, Clinical Applications	104
Britton, K.E., M.E. Hanson, A.T. Elliot, S. Londres, C. West, T.J. Heard, C.F. Nottage, G.A. Sandison and D.R. White Experimental and clinical results with emission tomography	111
Roucaayrol, J.C., J. Fonroget, J. Brunol and N. de Beaucoudrey Diagnostic value and statistical liminations in ECAT	114
Lottes, G. und K. Jordan Möglichkeiten zur Absorptionskorrektur bei der longitudinalen Emissions- Tomographie	118

Wissenschaftliche Ausstellung

Anger, K., R. Bähr, U. Feine, H. Jenss, K.J. Klott und K. Schulze Die Emissions-Computer-Tomographie der Leber am Beispiel der Überwachung von Echinococcuspatienten	123
--	-----

Radiopharmakologie und Radiobiologie

Woldring, M.G. Progress in Radiopharmacy and Radiopharmacology (review)	126
Colombetti, L.G. Radiopharmacy in Progress, some Aspects for Development	128
Hoogland, D.R., L.A. Forstrom and M.K. Loken Practice of Nuclear Pharmacy in the United States	136
Vanlic-Razumenic, N., B. Johannsen, H. Spies, R. Syhre, M. Kretzschmar and R. Berger Preparation and Characterization of a pure Tc-99, 99m Complex of 2,3-Di- mercaptopropane Sulfonate as Potential Renal Radiopharmaceutical	142
Eisenhut, M., H.J. Hermann and K. zum Winkel Preparation of Tc-99m Complexes by Re-Tc Exchange with Re Complexes and Tc-99m Pertechnetate	146
Cox, P.H. The Use of Radiocolloids for the Evaluation of Lymphnode Function	150

Angelberger, P., R. Hruby, W. Fiedler und F. Fally Präparation und radiopharmakologische Untersuchung eines Tc-99m-Mikro- kolloids für die Lymphknoten-Szintigraphie	154
Schümichen, C. und G. Hoffmann In vitro und in vivo Kolloidbildung von 99m-Tc-Pyrophosphat	158
Finger, K., D. Locher und U. Klein Blutvolumenbestimmung mit in vivo und in vitro 99m-Tc-markierten Erythro- zyten	163
Bähre, M., H.-J. Biersack, H.-P. Breuel und C. Winkler Tierexperimentelle Untersuchungen mit 99m-Tc-Diäthyl-HIDA bei Galakto- samin-Hepatitis	167
Mahlstedt, J. und K. Joseph Die Kinetik neuer Iminodiazetessigsäure (IDA)-Derivate zur hepatobiliären Funktions-Szintigraphie (HBFS)	171
Donnerhack, A., S. Grebe, G. Gundlach, E.L. Sattler und U. Wagenbach 11-C- und 18-F-Rückstoßmarkierung von organischen Molekülen	175
Bockslaff, H., G. Kloster, G. Stöcklin, N. Safi and H. Bornemann Studies on L-3- ¹²³ Iodo- α -Methyl-Tyrosine: A New Potential Melanoma Seeking Compound	179
Frühling, J., P. Steenhout, P. Bourgeois, A. Verbist, J. Coel, P.E. Henry, B. Mas- sant, B. Hanson, M. Langohr and F. Legros In vivo distribution of ¹³¹ I labelled insulin in the rabbit as seen by γ -camera visualization technics	183
Munkner, T. Clinical Use of ^{81m} Krypton	186
Gonsior, B. und E. Szirmai Untersuchungen der Spurenelementkonzentration von Chinin-Salicyl-Lithium and Acetyl-Salicyl-Säure mit kern- und atomphysikalischen Methoden	191
Jones, T. Cyclotron in Nuclear Medicine	195
Weinreich, R., Z.B. Alfassi, G. Blessing and G. Stöcklin Short-lived Neutron Deficient Bromine Isotopes for Applications in Nuclear Medicine	202
Kloster, G., C. Müller-Platz and W. Wutz 4-Bromo-clonidine, a Potential Agent for Brain Scanning	206

Kloster, G., C. Müller-Platz and P. Laufer (3-(11-C)-Methyl-D-glucose, a Potential Agent for Regional Cerebral Glucose Utilization Studies	210
---	-----

Junker, D. und J. Fitschen Klinischer Einsatz von kurzlebigen zyklotronproduzierten Positronenstrahlern unter dem Gesichtspunkt der Patienten- und Personalbelastung	214
---	-----

Kardiologie und Angiologie

Feinendegen, L.E. Myocardial scintigraphy, a review	220
--	-----

Lösse, B., C. Freundlieb, D. Rafflenbeul, K. Vyska, H. Krönert, A. Höck, L.E. Feinendegen and F. Loogen Comparative Myocardial Scintigraphy with 123-I-Heptadecanoic Acid and 201-Thallium	229
---	-----

Schmoliner, R., R. Dudczak, K. Kletter, H. Frischauf, G. Kronik und M. Mössbacher Biphasische Thallium (Tl-201)-Myokardszintigraphie nach Dipyridamol bei rheumatischen Mitralvitien	233
---	-----

Schicha, H., P. Rentrop, L. Facorro, R. Karsch, H. Blanke, H. Luig, H. Kreuzer und D. Emrich Kritische Betrachtung der Aussagefähigkeit der Myokardszintigraphie mit Tl-201	238
--	-----

Ogris, E., O. Pachinger, H. Sochor, P. Probst, G. Joskowicz und F. Kaindl Nichtinvasive Beurteilung der Funktionsfähigkeit eines aortokoronaren Bypass durch pharmakologische 201-Thallium Belastungszintigraphie mit Dipyridamol	242
--	-----

Dymond, D.S., D.L. Stone, A. Elliot, K.E. Britton, S.O. Banim and R.A.J. Spurrell Cardiac Emission Tomography with 201-Thallium for the Assessment of Myocardial Perfusion	246
---	-----

Pretschner, D.P., C.-D. Gleitz, J. Freihorst, H. Dopsloff und H. Hundeshagen Ein dreidimensionales Herzmodell zur Verbesserung der Radionuklid-Myokardiographie	249
--	-----

Knapp, W.H., J. Doll, H. Tillmanns und R. Zimmermann Bildarstellung von Thallium-Auswasch und -Redistribution	253
--	-----

Kröger, E., P. Stritzke, J. Knop, D. Mathey und R. Montz Funktionsbilder der Tl-201 Aufnahmearten und der wahren Untergrundaktivität im Myokard	257
Lösse, B., D. Rafflenbeul, H. Krönert, L.E. Feinendegen and F. Loogen 201-Thallium Myocardial Scintigraphy in Patients with Angina Pectoris and Normal Coronary Arteries	260
Adam, W.E., A. Gadze, A. Tarkowska, F. Bitter, H. Geffers und M. Stauch Nuklearmedizinische Herzfunktionsdiagnostik	264
Loogen, F., J. Jehle und P. Spiller Invasive kardiologische Untersuchungsmethoden: Häodynamische und angio- graphische Funktionsparameter	272
Schad, N. and O. Nickel Prerequisites for Evaluation of Regional Left Ventricular Performance: Accurate Border Definition and Background Substraction	281
Fritschy, P. und M. Falkensammer First-Tracerpassage-Radiocardiography: Ein halbautomatisches, interaktives Auswerteprogramm	285
Lösel, E. und G. Hoffmann Untersuchungen zur Druck-Volumenarbeit des rechten Ventrikels des Menschen mittels einer verbesserten „gated blood pool“ Technik	289
Knapp, W.H., F. Helus, R. Lambrecht, H. Gasper und R. Elfner Bestimmung der rechtsventrikulären Ejektionsfraktion mit Hilfe von Krypton- 81m	293
Lambiris, P. und H.A.E. Schmidt Wahl der Projektionsebene bei der EKG-getriggerten Herzbinnenraumszintigra- phie	297
Meyer, G., H. Geffers, W.E. Adam, P. Kress und M. Stauch Bestimmung der Regurgitationsfraktion durch die Radionuklid-Ventrikulogra- phie	301
Lütolf, U.M., A. Pfeiffer, K. Nüesch, H.P. Krayenbühl und W. Horst Auswurfraction und Regurgitationsfraktion in Ruhe und bei Belastung als Hilfe zur Bestimmung des Operationszeitpunktes bei Aortenvitien	306
Pichler, M., D. Berman, J. Maddahi, Y. Charuzi, R. Vas, A. Waxman und J.S. Forrester Belastungs-Radionuklidventrikulographie zur Erkennung der koronaren Herz- krankheit	310

Gausi, C., J. Martin-Comin, M. Perea und M. Ramos Die „I. Passage-Szintigraphie“ und die Echokardiographie in der Therapie- Kontrolle der schweren Herzinsuffizienz mit Vasodilatoren	314
Breuel, H.-P., R. Knopp, M. Bähre und C. Winkler Bestimmung der globalen und regionalen links-ventrikulären Funktion bei koro- narer Herzerkrankung	318
Knopp, R., H.-P. Breuel, H. Simon und C. Winkler Computerverfahren zur Bestimmung des linksventrikulären Druck-Volumendia- grammes	322
Bauer, R., E. Sauer, O. Lauer, H. Langhammer, H. Sebening, L. Lutilsky, H. Blömer und H.W. Pabst The use of ECG gated blood pool studies in evaluation of patients with CAD	327
Bitter, F., H. Sigel, W.D. Scheiderer, W.E. Adam und H. Geffers Die Bedeutung der Phase der regionalen Zeit-Aktivitätskurven in der Herz- funktionsszintigraphie	331
Freundlieb, Chr., A. Höck, K. Vyska, L.E. Feinendegen, H.-J. Machulla and G. Stöcklin Elimination Rate of Labelled Fatty Acids from Ischemic Myocardium Measured with ω -123-I-Heptadecanoic Acid	338
Ramos, J., W. Calixto, I. Castejon, V. Rodriguez, J. Abascal, A. Schapira, J.L. Chamorro and J. Ortiz Berrocal Early diagnosis of Thrombosis with 99m-Tc-Radiotracers	342
Berberich, R., H. Wilhelm, H.J. Schroth und D. Stolz Der Nachweis von Thrombosen im Bereich der unteren Extremitäten mit 99m-Tc-Phytat markierten Thrombozyten	346
Ell, P.J. and J. Deacon A Comparison between Tc-99m-Plasmin and I-125-Fibrinogen in the Detection of Deep Vein Thrombosis	350
Wissenschaftliche Ausstellung	
Montz, R., D. Mathey, H. Witte und N. Bleese Low Turnover von 201-Tl im ischämischen Myokard, Normalisierung der 201-Tl- Kinetik nach Bypass-Operation	354
Pretschner, D.P., Chr. Zywietz, L. Maurischat und D. Borowski Die gemeinsame Auswertung von Myokardszintigrammen und Vektorkardio- grammen mit dem nuklearmedizinischen Digitalrechner	355

Becker, V., L.E. Feinendegen, M. Atia and A.A. Ibrahim Minimal cardiac transit times in patients with bilharziosis and chronic renal disease, a non-invasive assay of cardiac function	356
Müller-Brand, J., M. Pfisterer und R. Fridrich Einfluß der Schilddrüsenfunktion auf die Auswurfraction (EF) der linken Herz- kammer	357
Kroiss, A., L. Peschl, J. Funovics und A. Neumayr Untersuchungen von portosystemischen Shuntpatienten (postoperativ)	358
Reindl, P. und H. Hötzingler Radionuklidphlebographie mit der Großfeldgammakamera: Anwendung und Ergebnisse	359
Gelinsky, P., C. Gild und E. Eibach Radionuklid-Venographie bei Bein- und Beckenvenenthrombosen	360

Endokrinologie

Beierwaltes, W.H. Nuclear Medicine in Endocrinology	362
Scriba, P.C. Nuklearmedizin in der Endokrinologie (Klinische Aspekte)	367
Jungbluth, H. und J. Beyer Radioimmunologische Bestimmung von Parathormon bei Kalziumstoffwechsel- störungen	373
Schmid, L., R. Sintermann, B. Schwemmer, I. Böttger, G. Reidel, H. Langhammer und H.W. Pabst Einfluß der Therapie des Prostatakarzinoms auf Serumspiegel von Testosteron, Luteo-Hormon, Prolaktin sowie die Testosteronbindungskapazität und den Index für freies Testosteron	381
Böttger, I., G. Dietze, M. Wicklmayr, H. Czempiel, H.G. Henftling, H.W. Pabst and H. Mehnert On the different threshold of muscle glucose uptake and liver glucose output in man	385
Heger, K., S.F. Grebe, M. Doepf und G.-L. Fängewisch Veränderungen des cAMP-Spiegels nach Glukagon-Belastung bei Hypo-, Eu- und Hyperthyreose	389

Thyreologie

Reinwein, D. Nuklearmedizin in der Endokrinologie II (Schilddrüse)	396
Emrich, D., H. Schicha, U. Facorro, P. Schürnbrand und N. Karkavitsas Ausmaß, Art und Einfluß von Jodkontaminationen im Krankengut einer Schilddrüsenambulanz eines Jodmangelgebietes	404
Milutinovic, P.S., R. Han and D. Nastric-Miric Clinical Significance of TRH Stimulation Test in Subacute Nonsuppurative Thyreoiditis	408
Joseph, K., U. Welcke und J. Mahlstedt Autonomes Schilddrüsengewebe (AFTT) im Strumaendemiegebiet: Früherken- nung, Prognose und Verhalten unter Jodsalzprophylaxe	412
Vogt, H., P. Heidenreich und B. Sommer Die klinische Bedeutung des T4/TBG-Quotienten in der Schilddrüsenfunktions- diagnostik	417
Shapiro, B., K.E. Britton, L.A. Hawkins, M. Granowska, A. Fountos, P. Kiriaki- Manolarki, S. Londres, C.C. Nimmon, S. Ostrowski and L. Dyke Multiobserver Comparison of $^{99m}\text{TcO}_4$ and ^{123}I Thyroid Imaging	422
Visser, J.W.E., J.H.H. Thijssen, P.J. der Kinderen, J.F.W. Tertoolen and H.A. Ross A comparative study of free thyroxine estimations	425
Doepp, M. und S.F. Grebe Untersuchungen eines allosterischen Verhaltens des Thyreo-bindenden Globu- lins (TBG)	429
Dirr, W., G. Voigt, G. Buttermann, L. Schmid, G. Reidel und H.W. Pabst Medikamentöse Suppression der endogenen TSH-Spiegel athyreoter Patienten.	433
Munkner, T., L. Hummer, S. Solvesten Sorensen, N.J. Brandt and B. Brock Hacobsen Screening for Congenital Hypothyreoidism	437
Börner, W., A. Weber, E. Moll, Chr. Reiners und H. Fichte Spontanverlauf der Schilddrüsenfunktion nach Resektion euthyreoter Strumen.	442
Galvan, G., Ch. Balcke, A. Gattinger, H. Krüttner, F. Maier, M. Manzl, G. Pohl, H. Steiner und W. Wayand TRH-Test und in-vitro-Parameter bei Strumaresezierten mit und ohne Schilddrü- senhormontherapie	446

Unterkircher, S., G. Riccabona, M. Hackl, M. Bauer und Th. Inama Schilddrüsenhormonveränderungen nach schweren thermischen und traumatischen Schädigungen sowie Operationen	450
Anger, K., F. Seif, R. Wahl und E. Kallee Vorbehandlung autonomer Schilddrüsenadenome mit Perchlorat	454
Buttermann, G., A. Pronath, W. Dirr und H.W. Pabst Ergebnisse der Radiojodtherapie gutartiger Schilddrüsenerkrankungen	462
Hagemann, J., C. Schneider und F. Raue Thyreoglobulin- und CEA-Bestimmung bei Schilddrüsenkarzinomen	468
Cederquist, E., J. Palmer, J. Tennvall and M. Akerman Thallium-201 Scintigraphy in Thyroid Cancer	473
Reiners, Chr., R. Eichner, Chr. Eilles, W. Gerhards und W. Börner Kamera-Funktionsszintigraphie der Kopfspeicheldrüsen nach hochdosierter Radiojodtherapie bei Schilddrüsenkarzinom-Patienten	477
Frischauf, H., K. Kletter, R. Dudczak Zur Messung von Orts- und Personendosen bei Radiojodtherapie	482

Wissenschaftliche Ausstellung

Schmid, L., O. Lauer, K. Ulm, W. Dirr, H. Langhammer und H.W. Pabst Beziehung von Schilddrüsengröße und Radiojodkinetik zur peripheren Schilddrüsenhormonen, insbesondere zum Trijodthyroninspiegel	486
--	-----

Neurologie und Neurochirurgie

Heiss, W.-D. und I. Podreka Dynamische Methoden in der Neuro-Nuklearmedizin am Beispiel der nicht-invasiven regionalen Hirndurchblutungsmessung	488
Mundinger, F. Nuklearmedizinische Therapie in Neurologie und Neurochirurgie	494
Büll, U., M. Rath, D. Leschem, M. Rose und F. Margut Wertigkeit der Radionuklidangiographie im Vergleich zur Doppler-Sonographie bei kranialen Gefäßprozessen	503
Granowska, M., K.E. Britton, F. Afshar, C.C. Nimmon und T.Y. Lee Regional Cerebral flow assessed non invasively in Aubarachnoid haemorrhage	512
Correns, H.J., S. Vogel und H.J. Synowitz Die Chirurgie der Hirntumoren unter Verwendung des Radiophosphortestes	516

Wissenschaftliche Ausstellung

- Bozduganov, A. und Ph. Z. Nedkov
Neue Technik zur myeloszintigraphischen Untersuchung mit ^{133}Xe in der
Onkologie 521

Nephrologie und Urologie

- Britton, K.E.
The importance of measuring renal transit times with radionuclides 524
- Bianchi, C., C. Donadio and G. Tramonti
Assessment of noninvasive methods for the measurements of total renal func-
tion 530
- Ritz, E. and J.H. Clorius
The Role of Radionuclear Methods in Nephrology 536
- Kletter, K., R. Dudczak, R. Nowotny und H. Frischauf
Zur Reproduzierbarkeit von Nephrogrammen 542
- Jucker, A. und T.I. Hale
Dekonvolutionsanalyse des Nephrogramms als Ergänzungsuntersuchung 546
- Munkner, T.
Dynamic Studies of Kidney Function by Means of ^{123}I -Hippuran 550
- Lauer, O., P. Heidenreich, M. Oberdorfer, K. Ulm, H. Langhammer und H.W.
Pabst
Vergleichende Messungen der globalen Hippuran-Clearance mit teilabgeschirm-
tem Ganzkörperzähler und Schultersondentechnik 555
- Huemer, Th., S. Unterkircher, M. Falkensammer, G. Neuerer, G. Joost und G.
Riccabona
Computerunterstützte Durchblutungsuntersuchung der Nieren mit $^{99\text{m}}\text{TcO}_4$:
Eine sinnvolle Erweiterung der nuklearmedizinischen Diagnostik bei renalen
Erkrankungen? 559
- Mödder, G., M. Bulla, U. Buschsieweke, H. Kutzim und U. Wellner
Klinische Relevanz ferrokinetischer Untersuchungen am Beispiel von Kindern
unter chronischer Hämodialysebehandlung 564
- Raynaud, C.
Exploration morphologique et fonctionnelle du rein à l'aide du scintigramme
rénal et du test de fixation rénale du Hg 569

Hedtler, W., G. Sialer, A. Pfeiffer, U. Kuhlmann, U. Lütolf und W. Horst Isotopennephrographie als Erfolgs- und Verlaufskontrolle nach perkutaner transluminaler Dilatation von Nierenarterienstenosen	576
Creutzig, H., E. Schindler, Th.D. Reuter und D. Fröhlich Abschätzung der seitengetrenten Nierenfunktion bei Harnabflußstörungen – ein Vergleich von DMSA-Aufnahme und früher Hippurananreicherung prä- und postoperativ	580
Doppelfeld, E. und C. Winkler Renale Extraktion von J-131-Hippuran und Nierendurchblutung nach akuter Harnleiterblockade	584
Moser, E., D. Jocham, U. Büll, C. Chaussy und B. Leisner 99m-Tc-DMSA versus 131-J-Hippuran: Ergebnisse bei Harnstauung	588
Frick, J. Nuklearmedizin und Urologie	592
Hippeli, R., W. Müller-Schauenburg, P. Reifferscheid und M. Wolf Das Ureterkinetogramm – Nuklearmedizinische Untersuchungen der Ureter- peristaltik bei urologischen Erkrankungen	598
Müller-Schauenburg, W., K. Anger, U. Feine, R. Hippeli, P. Reifferscheid und M. Wolf Nuklearmedizinische Diagnostik des vesico-renalen Refluxes vom Säuglings- bis zum Erwachsenenalter	602

Orthopädie und Rheumatologie

Schreiber, A. Nuclear Medicine in Orthopedics and Rheumatology (Clinical Review)	608
Pardo, J. und O. Caballero Die quantitative szintigraphische Bestimmung in der Diagnose idiopathischer Hüftkopfnekrosen	616
Vellenga, C.J.L.R., E.K.J. Pauwels, W.B. Frijlink and O.L.M. Bijvoet Bone scintigraphy in early detection of recurrence of treated Paget's disease . . .	619
Hahn, K., D. Eißner und H. Holzmann Szintigraphische Ergebnisse bei Patienten mit Psoriasis	623
Schroth, H.J., J. Harms, R. Berberich und H. Wilhelm Nachweis entzündlicher Veränderungen im Bereich des Knochens mit 99m-Tc- Phytat markierten Granulozyten	628

Grebe, S.F., R. Dreher, M. Virian, L.-L. Fängewisch, K. Federlin und J. Altaras
 Vergleichende szintigraphische und röntgenologische Untersuchungen zur
 Frühdiagnostik der rheumatoiden Arthritis 632

Frey, K.W., L. Fischbacher, U. Giebner, H. Ingrisch und M. Schattenkirchner
 Szintigraphie und Röntgendiagnostik der Hände bei Hämochromatose 637

Wissenschaftliche Ausstellung

Caballero, O., C. Cano, A. Quiles, J.J. Garcia, M. Munoz and M. Caballero
 Contribution the Diagnosis of Paget's Disease by the Computer Quantitative
 Bone Scan and the Vascular Scintigraphy of the Lesions 642

Cabassa, N., F. Neumair, W. Huber and P. Riegler
 Usefulness of B/St Bone to soft Tissue Ratio in the Diagnosis of Uremic
 Osteodistrophy 643

Pulmonologie

Rösler, H.
 Nuklearmedizin in der Pulmonologie: Nuklearmedizinisches Referat 646

Mlczoch, F.
 Gedanken und Wünsche eines Klinikers zu nuklearmedizinischen Untersuchungen
 der Lunge 650

Dudczak, R., K. Kletter, W. Schlick und H. Frischauf
 Regionale Ventilationsuntersuchung mit Kr-81m: Einfluß von Fenoterol bei
 obstruktiver Ventilationsstörung (COLD) 654

Ostertag, H., P. Georgi, J. Doll, I. Vogt-Moykopf und F. Helus
 Ventilationsszintigraphie mit Krypton-81m 658

Koriska, K. und Gerlinde Zita
 Erfahrungen mit der Ventilationsszintigraphie im geschlossenen System 666

Gonda, S., H. Creutzig, H. von der Hardt, P. Pretschner und H. Hundeshagen
 Klinische Bedeutung der Lungenszintigraphie bei parametrischer Darstellung . . 670

Fichter, J., J. Doll, W. Schlegel, W.J. Lorenz und P. Georgi
 Segmentorientierte quantitative Auswertung von Lungenszintigrammen 674

Wissenschaftliche Ausstellung

Höck, A., K. Vyska, Chr. Freundlieb, L.E. Feinendegen, P.M. Schürch and B.
 Lösse
 Studies of Cardiopulmonary Blood Volume Changes during stepwise Exercise
 Tests 678

Onkologie

Hör, G. Nuklearmedizin in der Onkologie II (Klinische Anwendungen – nuklearmedizinisches Referat)	680
Senn, H.J. Nuklearmedizin in der Onkologie II – Klinisches Referat	686
Blanquet, P. “Imaging with tumour seeking compounds – Specific molecule for melanoma. Application to the eye”	692
Eißner, D., K. Hahn und P. Kurtenbach Erweiterung der diagnostischen Möglichkeiten bei der Skelettszintigraphie	698
Dudczak, R., E. Neumann, K. Kletter und H. Frischauf Versuche einer Stadieneinteilung der Osteomyelosklerose	703
Senekowitsch, R., H. Kriegel, H. Langhammer und H.W. Pabst Tierexperimentelle Untersuchungen zur Aktivitätsverteilung von ^{99m} Tc-Sn-MDP in verschiedenen histologischen Strukturen eines Osteosarkoms	707
Creutzig, H., V. Diehl, E. Hassenstein, P. Börner, H. Bornemann und H. Hundeshagen Die Bedeutung der Knochenszintigraphie bei der Nachsorge von Mammakarzinompatienten in Abhängigkeit von der Stadieneinteilung	711
Langhammer, H., H.W. Pabst, L. Schmid, R. Sintermann und K. Kempken Klinische Bedeutung der Skelettszintigraphie als Verlaufs- und Therapiekontrolle beim Prostatakarzinom	715
Schümichen, C., C. Albiez, W. Pohle, E. Schmitt und G. Hoffmann Ergebnisse der Skelettszintigraphie bei der Verlaufskontrolle des Mammakarzinoms	719
Brecht-Krauß, D. und G. Meyer Vergleichende sonographische und szintigraphische Untersuchungen der Leber	723
Bourgeois, P., P. van Houtte and J. Frühling Lymphoscintigraphic Investigation in Breast Carcinom	729
Kempken, K., H. Langhammer, U. Fink, H.W. Pabst und J. Rastetter Szintigraphische Untersuchungen mit ⁶⁷ Ga-Citrat zur Stadieneinteilung und Verlaufskontrolle des Morbus Hodgkin	732
Frederiksen, P.B., J.W. Rasmussen, K. Bertelsen and P.E.R. Madsen ⁵⁷ Co-Bleomycin compared with ⁶⁷ Ga in abdominal tumour scintigraphy	736

Ruibal, A., J.A. Bosch, J. Gultresa, F. Garcia-Bragado, J. Monne and F.M. Domenech-Torne	
Utility of Simultaneous Plasma Determination of CEA, HCG-beta and beta-2-Microglobulin in Patients with non Trophoblastic Tumours	741
Porschen, W., H. Mühlensiepen, R. Porschen and L.E. Feinendegen	
In Vivo Analysis of the Effect of Cis-Dichloro-Diamine-Platinum II and 60-Cobalt Gamma Irradiation on a Solid Tumour (Adenocarcinoma EO 771)	745
Varotto, L., C.G. Rupolo, C. Macri, F. Bui and C. Scandellari	
32-P Treatment for Polycythemia Vera: observations in 80 cases	749

Wissenschaftliche Ausstellung

Frühling, J.	
The Contribution of Liver Scintigraphy in the Detection of Liver Metastases in Various Neoplastic disease	753
Aznar, I., E. Asins, M.C. Cano, P. Mayor, J.M. Mico, O. Caballero, L. Lonjedo, J.R. Bernabeu and J. Llixiona	754
Reske, S.N., K. Vyska and L.E. Feinendegen	
The Determination of an Impaired Phagocytosis and Catabolic Function of Liver Macrophages in Normals and Tumour Patients by the Means of Tc-99m-Microparticles	755
Breuel, H.-P., H. Wegener, M. Thelen, H.-J. Biersack und C. Winkler	
Knochenszintigraphie bei Patienten mit Prostata-Karzinom-Metastasen unter Estracyt-Therapie	756
Biersack, H.J., H. Frommhold, H. Schneider, H.-P. Breuel und C. Winkler	
Ossäre Metastasierung des Mammakarzinoms in Abhängigkeit von Geschwulsttyp und Tumorstadium	757

In-Vitro Methoden

Ekins, R.P.	
Nuclear Medicine and in vitro methods – Introduction	760
Grunicke, H.	
Nuklearmedizin und in vitro Methoden (Klinisch-chemische Aspekte)	767
Schleusener, H. and P. Kotulla	
Radioligand Receptor Assays (RRA) for Polypeptide Hormones – An Alternative to Radioimmunoassays?	776

Gilak, A., H.-P. Breuel, H.-H. Erlemeier und C. Winkler Ein neuartiges Verfahren zur Bestimmung von freiem Jodid in wässrigen Lösungen sowie im Serum mit Hilfe von Elektroden mit Ionenselektiven Membranen .	783
Pennisi, F., P.B. Romelli, L. Vancheri, C. Multinu and P. Cornale A New Radioimmunoassay Method for the Measurement of Free Thyroid Hormones	787
Meinhold, H. und A. Beckert Radioimmunchemische Bestimmung von Dijodtyrosin in Serum und Zystenflüssigkeiten nach Vortrennung durch Immunpräzipitation	791
Bisset, J.P., J.P. Kleisbauer, C. de Boissezon, F. Roux, D. Ollivier et R. Poirier Interest Practique du Dosage Radioimmunologique de la Theophylline	795
Drechsler, H.J., D. Glaubitt und K. Knoch Radioimmunologische Bestimmung von Aminoglykosidantibiotika im Plasma – ein Beitrag zur Therapiekontrolle in der Intensivmedizin	799
Milanov, S., L. Tomov et I. Tomov Dosage radioimmunologique du digoxine – controle de la concentration du digoxine chez les cardiaques	803
Böttger, I. and H.W. Pabst Intercomparison of three commercially available radioimmunoassays for glucagon with the Unger-RIA using antiserum 30 K	806
Wolf, F. und R. Scheithauer Vergleichsuntersuchungen zur klinischen Brauchbarkeit der radioimmunologischen Trypsinbestimmung	810
Dorn, G. und R. Montz Parathormon-Radioimmunoassay (PRH-RIA)-Stand der klinischen Anwendung und methodischen Entwicklung	814
Gehring, D., P. Schleger und W. Tittor Gallensäure-RIAs in der Leberdiagnostik	818
Glaubitt, D. und J. Küsters Die radioimmunologische Bestimmung von Gallensäuren im Serum als Hinweis auf die Leberfunktion	823
Nastic-Miric, D., V. Perisic, K. Kostic, M. Savic and V. Obradovic Clinical Relevance of Virus Markers' Determination in Hepatitis-B Infections by Radioimmunoassay	828

Müller, H. 86-Rubidium als in-vitro-Test bei der spezifischen ATPase-Inhibition durch Steroidverbindungen	832
Kesse-Elias, M., V. Alevizou-Terzaki, H. Gyftaki, J. Hartzoulakis and P. Kostamis The use of the anti-DNA test as a screening test for collagen disease	837
Rodriguez Farre, E. CPBA Study of the Binding of Noradrenaline to Serum Albumin	841
Spitz, J., G. Spitz-Scherholz und H.J. Pusch Ferritinbestimmung im Serum unter Berücksichtigung altersabhängiger Veränderungen	845
Hoerst, M. und W. Wiest CEA-Verlaufsstudie gynäkologischer Tumorpatienten unter Verwendung eines vereinfachten CEA-Radioimmunoassays	850
Gaede, J., G. Hoffmann, G. Ehret und S. Schächtele Ein Computerprogramm für die automatische RIA-Auswertung und RIA-Befundausgabe	854
Schürnbrand, P., H. Thal, H. Schicha und D. Emrich Kontinationsrisiko mit J-125 im in-vitro-Bereich	858

Wissenschaftliche Ausstellung

Chen-Stute, A., T. Chen und J. Giese Die Bedeutung des RIA-FT4-Testes in der Schilddrüsendiagnostik	862
Mahlstedt, J., L.A. Hotze, H.G. Schwedes und K. Joseph Zur Alters- und Geschlechtsabhängigkeit von TcTU, NTR und Serum T4	863
Munkner, T. Triiodothyronine Concentration in Erythrocytes	864
Roux, F., P. Bernard et C. De Laforte Determination de l'absorption digestive du fer par mesure de l'excrétion urinaire du cobalt 57 et dosage de la ferritinémie. (Etude chez un groupe de sujets thalassémiques majeurs polytransfusés et dans les anémies des sujets âgés)	865

Work in Progress

Ortiz Berrocal, J. Trends in Nuclear Medicine	868
--	-----

Bornemann, H., M. Dausch, W.D. Gröne, S. Geisler, H. Creutzig, B. Knoop, W. Michelson, H. Bockslaff und H. Hundeshagen Digitale Sequenzsintigraphie bei Augenerkrankungen	873
Pohlhausen, E.G. und D. Glaubitt Funktionssintigraphie der Tränenwege	877
Leisner, B., W. Brückner und B. Lasar Diagnostische Bedeutung verschiedener Testmahlzeiten bei der Prüfung der Magenentleerung	883
Lawaetz, O., D.N.L. Ralphps, N.J.G. Brown, P.H. Jarritt, M. Hobsley and P.J. Ell Does a pyloroplasty influence the gastric reservoir function?	888
Schindler, G., W. Müller-Schauenburg, K. Küper und G. Müller Experimentelle und klinische Ergebnisse der quantitativen hepatobiliären Sequenzsintigraphie	893
Guzzardi, R., U. Bettigli and M. Mey Sources for the 90° Compton Scattering Tomography of the lung: comparison between Ir-192 and Hg-203	897
Pauwels, E.K.J., H.L. Haak, J. te Velde, Ph. J. Jürgens and J. Hermans Indium-111 bone marrow scintigraphy in aplastic anaemia	901
Sauer, J. Bestimmung der 99m-Tc-MDP-Speicherung des Skelettsystems unter Verwendung einer Szintillationskamera mit Ganzkörpersintigraphieeinrichtung	905
Höck, A., Chr. Freundlieb, K. Vyska, L.E. Feinendegen, S.M. Qaim, G. Kloster and G. Stoecklin 30-P: Its potential use in Nuclear Medicine	909
Basse-Cathalinat, B., N. More, J.L. Barat, J.P. Brothier, F. Lacroix, H. Bockslaff, N'Guyen Hoan, H. Itoh, J. Jeanjean and G. Charpak Performance and application of drift chamber imaging systems	913
Wissenschaftliche Ausstellung	
Lawaetz, O., D.N.L. Ralphps, N.J.G. Brown, P.H. Jarritt, M. Hobsley and P.J. Ell Does a pyloroplasty influence the gastric reservoir function?	917
Autorenverzeichnis	919
Sachwortverzeichnis	925

Medizinische Klinik Innenstadt der Universität
D - 8000 München 2, Ziemssenstr.1, BRD

Nuklearmedizin in der Endokrinologie (Klinische Aspekte).

P. C. Scriba

Von einem Internisten, der selbst keine in vivo-Nuklearmedizin betreibt, erwarten Sie sicher keine Belehrung über Ihr eigenes Fach. So will ich mit einer Auflistung ungelöster und brennender klinischer Probleme der Internistischen Endokrinologie beginnen.

Hypophysenadenome.

Die Adenome des Hypophysenvorderlappens werden traditionell in Hormon-produzierende und endokrin inaktive Tumoren eingeteilt. Für den Verlauf bei endokrin inaktiven Adenomen - früher Synonym chromophobe Adenome - war charakteristisch, daß die HVL-Insuffizienz meist so lange übersehen wurde, bis ein Chiasma-Syndrom auf den Hypophysen-Tumor aufmerksam machte (1). Dies hat sich in den siebziger Jahren durch die Prolactin-Bestimmung entscheidend geändert. Das sogenannte chromophobe Adenom ist meist ein Prolactinom und dieses ist heute der häufigste endokrin aktive Tumor des Hypophysenvorderlappens.

Bei über 300 hyperprolactinaemischen Patienten war das M a k r o - Prolactinom bei Männern und Frauen etwa gleich häufig. Da Tumorgroße und Höhe des Prolactin-Spiegels sich in etwa entsprechen (2), bedeuten die deutlich höheren Prolactin-Spiegel der Männer, daß der Tumor hier in einem späteren Stadium als bei Frauen diagnostiziert wird. Ein Libido-Verlust ist für die Betroffenen offenbar weniger dramatisch als eine sekundäre Amenorrhoe. Überraschenderweise ist das M i k r o - Prolactinom, gekennzeichnet durch eine normale oder kaum veränderte Sella turcica, beim Mann kaum einmal zu finden. In scharfem Kontrast dazu steht die Häufigkeit der Hyperprolactinaemie bei der Frau mit normaler Sella bzw. nachgewiesenem Mikro-Prolactinom. Dies weist auf eine permissive Rolle der Oestrogene, vielleicht auch der hormonellen Anti-Konzeptiva, hin. Wie groß die praktische Bedeutung der Hyperprolactinaemie heute ist, zeigt, daß knapp 20 % aller sekundären Amenorrhoeen durch eine Hyperprolactinaemie bedingt waren (3).

Mikroprolactinom und Makroprolactinom sind nicht nur durch das diagnostische Spezifikum der unterschiedlichen Inzidenz bei Mann und

Frau zu unterscheiden. Ein deutlicher Unterschied besteht auch in der Therapie. Mikroprolactinome, also die kleineren Tumoren mit den niedrigeren Prolactinwerten, sind häufig durch die selektive transnasale Hypophysen-Operation zu entfernen. Die höheren Prolactin-Spiegel der großen Tumoren werden durch den neurochirurgischen Eingriff zwar gebessert aber nicht normalisiert (2). Im Fall der Hyperprolactinaemie bietet sich die recht zuverlässige medikamentöse Senkung der Prolactinwerte durch Bromergocryptin (Pravidel^R) an. Es mehren sich die Berichte, daß Pravidel auch einen antiproliferativen Effekt haben könnte, wie das z.B. durch das Verschwinden des Tumors im Computer-Tomogramm gezeigt werden konnte (von WERDER, FAHLBUSCH, München).

Das Problem der Behandlung der großen hormonaktiven Tumoren finden wir bei der Akromegalie wieder. Auch hier wissen wir von über 120 akromegalen Patienten, daß die Kranken mit mäßig erhöhten Wachstumshormonwerten durch den neurochirurgischen Eingriff häufig geheilt werden, während Akromegale mit sehr hohen Wachstumshormonwerten zwar eine Besserung der Wachstumshormonspiegel, aber keine Normalisierung erwarten lassen.

Das dritte Beispiel der hormonaktiven Tumoren sei das ACTH-produzierende Hypophysenvorderlappenadenom. Bei der letzten Zählung hatten die Münchener Neurochirurgen 26 Fälle von zentralem Cushing-Syndrom, von denen 18 eine normale oder kaum vergrößerte Sella turcica aufwiesen. Bei 16 dieser 18 Kranken konnte Herr FAHLBUSCH ein Mikroadenom entfernen, was bei 13 dieser Patienten zum Absinken der ACTH-Spiegel unter oder in den Normalbereich führte. Diese 15 Patienten weisen zum Teil nach passagerer sekundärer Nebennierenrindeninsuffizienz inzwischen eine normale Dexamethason-Supprimierbarkeit und ACTH-Stimulierbarkeit der Cortisolsekretion auf (O.A.MÜLLER, München). Die selektive Entfernung hormonproduzierender Mikroadenome kuriert die Krankheit, was daran zu erkennen ist, daß postoperativ die Wachstumshormon-, Prolactin-, TSH-, LH- und ADH-Sekretion normalisiert sind. Im Gegensatz zu diesen Erfolgen bei den ACTH-produzierenden Mikroadenomen ist auch bei den größeren ACTH-produzierenden Hypophysenadenomen mit Cushing-Syndrom oder beim Nelson-Syndrom die operative vollständige Ausschaltung des ACTH-Exzesses meist nicht möglich.

Somit besteht ein den Endokrinologen unbefriedigend lassendes Problem des großen hormonproduzierenden Hypophysentumors, der neurochirurgisch nur subtotal zu entfernen ist. Eine Ergänzung der medikamentösen therapeutischen Möglichkeiten durch eine möglichst selektive nuklearmedizinische Strahlentherapie wäre hier hoch willkommen. Mir ist klar, daß dieser Wunsch gegenwärtig noch nicht erfüllt werden kann.

Hypertonie.

Zweifellos hat die Endokrinologie bei der Hypertonie kein Monopol. Für manche Form der klar endokrin bedingten Hypertonie gelten die Probleme als befriedigend gelöst. Ein Cushing-Syndrom bei Nebennierenrindentumor ist heute vom zentralen Cushing-Syndrom durch die Bestimmung der ACTH-Spiegel sicher zu unterscheiden. Die Seitenlokalisation wurde durch die Szintigraphie mit ^{131}Jod -Cholesterinderivaten vereinfacht (BEIERWALTES, Ann Arbor). Man fragt lediglich noch, wie sich die Strahlenbelastung vermindern lassen könnte. Andere, nicht ganz so sicher beherrschte endokrine Hypertonieformen, wie Phäochromozytom und Conn-Syndrom, lasse ich hier aus.

- Das Gros der Hypertoniker, die heterogene Gruppe der essentiellen Hypertonie, ist nicht im Griff. Die Forschung konzentriert sich zur Zeit immer noch auf Grundlagenfragen wie Ätiologie und Pathogenese, wobei humorale Faktoren, die nicht zur klassischen Endokrinologie gehören, im Augenblick im Vordergrund stehen, wie die Prostaglandine und das Kinin-System. Es ist noch nicht abzusehen, welche Meßgrößen schließlich diagnostische Bedeutung erlangen werden.

Hyperparathyreoidismus.

Für einige endokrine Tumoren, die Proteohormone produzieren, kann man verallgemeinern, daß die radioimmunologischen Bestimmungsmethoden die Diagnostik - z.B. beim primären Hyperparathyreoidismus - vereinfacht haben (4). Die verbesserte Frühdiagnose hat geradezu eine "Änderung der Krankheitsbilder" bewirkt. Ausgereifte Fälle von primärem Hyperparathyreoidismus mit den klassischen Zysten der Osteodystrophia fibrosa generalisata sind heute eine große Seltenheit. Im gemeinsamen Krankengut der Chirurgen und Internisten in München überwogen bei 88 Patienten die Nierensteine heute entschieden. Die Frühdiagnose ist so weit, daß man Fälle von einwandfrei

gesichertem biochemischen primären Hyperparathyreoidismus ohne Symptome kennt, bei denen man sich ernsthaft fragt, ob das Risiko, den Patienten unbehandelt zu überwachen, größer ist als das Operationsrisiko.

Weit weniger optimistisch ist das Problem der Lokalisation Proteohormon-produzierender Tumoren endokriner Drüsen zu sehen. Ob man nun an Insulinome oder auch Epithelkörperchenadenome denkt, die praeoperative Lokalisation ist trotz raffinierter Angiographie und Computer-Tomographie keineswegs immer sicher. Die meisten Epithelkörperchenadenome werden heute ohne vorherige Lokalisation operiert. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn die Lokalisation mittels Venenkatheterismus Konkurrenz bekäme durch eine funktionierende szintigraphische Methode, die mithin besser als die Selen-Methionin-Szinigraphie sein müßte.

Fluoreszenzszintigraphie.

Was wäre die Nuklearmedizin ohne die Schilddrüse? Ich möchte nur ganz wenige Aspekte ansprechen. 1968 wurde von HOFFER die Schilddrüsendarstellung mittels Fluoreszenzszintigraphie inauguriert. In den letzten Wochen haben unsere Münchener Kollegen ihre Ergebnisse mit dieser Technik mitgeteilt (5). Bekanntlich wird hier mit einer Americiumquelle das stabile Jod der Schilddrüse zu einer Fluoreszenzstrahlung gebracht, die sowohl szintigraphisch abgebildet als auch zu einer quantitativen Bestimmung des Jodgehalts pro Gramm Schilddrüsengewebe eingesetzt werden kann. Es sind wieder einmal die regionalen Unterschiede zwischen unserem Gebiet mit endemischer Jodmangelstruma und den Gebieten mit ausreichender Jodversorgung (USA), die zu einigen interessanten Neuigkeiten geführt haben:

Die Fluoreszenzszintigraphie ergibt eine besonders gute Darstellung der Schilddrüse, wenn das Technetium-Szintigramm infolge der Verabreichung von jodhaltigen Kontrastmitteln nicht zu brauchen ist. - Ein mit Technetium gut darstellbares dekompenziertes autonomes Adenom zeigt sich in der Fluoreszenzszintigraphie nur spärlich, was für einen verminderten Jodgehalt pro Gramm Schilddrüse im autonomen Adenom spricht. Zugleich wird jodreiches paranoduläres Gewebe, welches im Technetium-Szintigramm kaum zu sehen ist, mit der Fluoreszenzszintigraphie gut abgebildet. - Wenn ein kalter

Knoten eine Zyste ist, kommt er weder im Technetium-Szintigramm noch im Fluoreszenzszintigramm zur Darstellung.

Die Jodbestimmung pro Gramm Schilddrüsengewebe wurde mit Hilfe von Phantomuntersuchungen geeicht. In unserem Jodmangelgebiet hat die normale Schilddrüse einen mittleren Jodgehalt von 0,38 mg pro Gramm Schilddrüsengewebe und die blande Struma einen niedrigeren Jodgehalt von 0,17 mg pro Gramm Schilddrüsengewebe (5). - Interessant ist, daß der Jodgehalt der Schilddrüse bei diffuser Hyperthyreose sehr niedrig ist, während die Hyperthyreose nach Gabe jodhaltiger Röntgenkontrastmittel durch einen vergleichsweise hohen Jodgehalt der Schilddrüse gekennzeichnet ist.

Es lassen sich noch nicht alle Einsatzmöglichkeiten der Fluoreszenzszintigraphie und der Bestimmung des Jodgehaltes ganz übersehen. Es läßt sich aber schon jetzt feststellen, daß dieses Verfahren bei minimaler Strahlenbelastung der Schilddrüse insbesondere auch in der Pädiatrie und in der Gravidität äußerst nützlich eingesetzt werden kann. - Dem Klinischen Endokrinologen sei es an dieser Stelle erlaubt, einen einzigen Beitrag aus der morgigen Schilddrüsensitzung herauszugreifen. Die Marburger Gruppe bemüht sich seit einiger Zeit um den Nachweis autonomen Schilddrüsengewebes außerhalb klassischer autonomer Adenome (6) und berichtet jetzt über deren Verhalten unter Jod-Prophylaxe, ein Thema, das wiederum von großer regionaler Bedeutung ist.

Qualitätskontrolle (in vitro).

Zum Schluß noch ein Kapitel, das im Programm dieser Tagung vielleicht etwas zu kurz kommt, die Qualitätskontrolle nuklearmedizinischer in vitro-Methoden. Die Prinzipien der Qualitätskontrolle sind von den Klinischen Chemikern im letzten Jahrzehnt erarbeitet und erfolgreich eingesetzt worden. Wir selbst haben versucht, sie auch auf die radioimmunologische Hormonanalytik anzuwenden und sind dabei zu dem Ergebnis gekommen, daß die einfache Verschickung von Probenpaaren nach dem klassischen Ringversuchsmodell wohl nicht ausreicht. Wir haben daher ein Modell für Ringversuche aufgebaut, bei dem ca 20 Proben verschickt werden (7). Unter diesen befindet sich eine versteckte Kalibrierkurve, sowie einzelne Proben mit bekannten und häufigen Störfaktoren. Mit dieser Art von Ringversuchen können schwache Methoden oder systematische Metho-

denfehler erkannt werden. Als Beispiel dafür erwähne ich den TSH-Ringversuch, der zur Konsequenz hatte, daß sich die kalte Vorinkubation durchsetzte und daß die Standardkurven heute in TSH-freiem Serum angesetzt werden. - Ein jüngerer Ringversuch zeigte, wie zugesetztes Corticosteron die radioimmunologische Cortisol-Bestimmung einiger Teilnehmer stört (W.G.WOOD, München).

Solche Ringversuche haben über die Kontrollfunktion hinaus eine konstruktive Wirkung, derart, daß dem einzelnen Teilnehmer die eigenen systematischen und zufälligen Fehler gezeigt werden, was in der Endkonsequenz zu vielen Verbesserungen geführt hat. Die klinische Bedeutung der Verbesserung der radioimmunologischen Hormonbestimmungsmethoden versteht sich von selbst, ihre weitere Verbreitung ist mir gerade in diesem Kreis ein besonderes Anliegen.

Literatur.

- (1) Scriba, P.C. und K.von Werder: Hypothalamus und Hypophyse. In: W.Siegenthaler, Klin.Pathophysiol., 4.Aufl., Thieme, Stuttgart, 1979, S.286
- (2) Fahlbusch, R. and K.von Werder: Treatment of Pituitary Adenomas. Thieme, Stuttgart, 1978, S.1-445
- (3) Rjosk, K.H., R.Fahlbusch und K.von Werder: Hyperprolactinaemie und Sterilität. Arch.Gynäk., im Druck
- (4) Wood, W.G., I.Marschner and P.C.Scriba: Tests on 3 Antisera and Subsequent Development of Radioimmunoassay for Different Regions of Human Parathyrin. Horm.Metab.Res., 11, 309 (1979)
- (5) Leisner, B., R.Kantlehner, H.G.Heinze und J.Lissner: Klinische Ergebnisse der Schilddrüsenszintigraphie und Jodbestimmung mit Jodfluoreszenztechnik. Fortschr.Röntgenstr. 130, 694 (1979)
- (6) Joseph, K.: Statische, dynamische und quantifizierte Schilddrüsenszintigraphie. Der Nuklearmediziner, 2, 83 (1979)
- (7) Marschner, I., F.W.Erhardt und P.C.Scriba: Ringversuch zur radioimmunologischen Thyrotropinbestimmung (hTSH) im Serum. J.Clin.Chem.Clin.Biochem. 14, 345 (1976)

Autorenverzeichnis

- Abascal, J. 342
Adam, W.E. 264, 301, 331
Afshar, F. 512
Akerman, M. 473
Albiez, C. 719
Alevizou-Terzaki, V. 837
Alfassi, Z.B. 202
Altaras, J. 632
Angelberger, P. 154
Anger, K. 123, 454, 602
Asins, E. 754
Atia, M. 356
Aznar, I. 754
- Bader, R. 90
Bähr, R. 123
Bähre, M. 52, 167, 381
Balcke, Ch. 446
Banim, S.O. 246
Barat, J.P. 913
Basse-Cathalinat, B. 913
Bauer, M. 450
Bauer, R. 327
Beaucoudrey, de, N. 114
Becker, V. 48, 356
Beckert, A. 791
Beierwaltes, W.H. 362
Berberich, R. 346, 628
Berger, R. 142
Berman, D. 310
Bergmann, H. 44
Bernabeu, J.R. 754
Bernard, P. 865
Bertelsen, K. 736
Bettigli, U. 897
Beyer, J. 373
Bianchi, C. 530
Biersack, H.-J. 167, 756, 757
Bijvout, O.L.M. 619
Bisset, J.P. 795
Bitter, F. 264, 331
Blanke, H. 238
Blanquet, P. 692
Bleese, N. 354
Blessing, G. 202
Blömer, H. 327
Bockslaff, H. 179, 873, 913
Börner, P. 711
- Börner, W. 442, 477
Böttger, I. 381, 385, 806
Boetticher, v., H. 40
Boissezon, de, C. 795
Bornemann, H. 179, 711, 873
Borowski, D. 355
Bosch, J.A. 741
Bosiljanoff, P. 48
Bourgeois, P. 183, 729
Bozduganov, A. 521
Brandt, N.J. 437
Brecht-Krauß, D. 723
Breuel, H.-P. 52, 167, 318, 322, 756, 757, 783
Britton, K.E. 111, 246, 422, 512, 524
Brock Hacobsen, B. 437
Brothier, J.P. 913
Brown, N.J.G. 888, 917
Brückner, W. 883
Brunol, J. 114
Büll, U. 64, 503, 588
Bui, F. 749
Bulla, M. 564
Buschsieweke, U. 564
Buttermann, G. 433, 462
- Caballero, M. 642
Caballero, O. 616, 642, 754
Cabassa, N. 643
Calixto, W. 342
Cano, C. 642
Cano, M.G. 754
Castejon, I. 342
Cederquist, E. 473
Chamorro, J.L. 342
Charpak, G. 913
Charuzi, Y. 310
Chaussy, C. 588
Chen, T. 862
Chen-Stute, A. 862
Clorius, J.H. 90, 536
Coel, J. 183
Colombetti, L.Y. 128
Cornale, P. 787
Correns, H.J. 516
Cox, P.H. 150
Creutzig, H. 580, 670, 711, 873
Czempiel, H. 385

Dausch, D. 873
 Deacon, J. 350
 De Laforte, C. 865
 Diehl, V. 711
 Dietze, G. 385
 Dirr, W. 433, 462, 486
 Doepp, M. 389, 429
 Doll, J. 253, 658, 674
 Domenech-Torné, F.M. 741
 Donadio, C. 530
 Donnerhack, A. 175
 Doppelfeld, E. 584
 Dopplaff, H. 56, 249
 Dorn, G. 814
 Drechsler, H.J. 799
 Dreher, R. 632
 Dudczak, R. 233, 482, 542, 654, 703
 Dunn, W. 98
 Dyke, L. 422
 Dymond, D.S. 246

 Ehret, G. 854
 Eibach, E. 360
 Eichner, R. 477
 Eilles, Chr. 477
 Eisenhut, M. 146
 Eißner, D. 623, 698
 Ekins, R.P. 760
 Elfner, R. 293
 Ell, P.J. 104, 350, 888, 917
 Elliot, A.T. 111, 246
 Emrich, D. 238, 404, 858
 Erlemeier, H.-H. 783

 Facorro, L. 238
 Facorro, U. 404
 Fängewisch, L.-L. 389, 632
 Falkensammer, M. 285, 559
 Fally, F. 154
 Federlin, K. 632
 Feine, U. 123, 602
 Feinendegen, L.E. 48, 220, 229, 260, 338,
 356, 678, 745, 755, 909
 Fichte, H. 422
 Fichter, J. 674
 Fiedler, W. 154
 Finger, K. 163
 Fink, U. 732
 Fischbacher, L. 637
 Fitschen, J. 21, 214
 Fonroget, J. 114
 Forrester, J.S. 310

 Forstrom, L.A. 136
 Fountos, A. 422
 Frederiksen, P.B. 736
 Freihorst, J. 249
 Freundlieb, Ch. 229, 338, 678, 909
 Frey, K.W. 637
 Frick, J. 592
 Fridrich, R. 357
 Frijlink, W.B. 619
 Frischauf, H. 233, 482, 542, 654, 703
 Fritschy, P. 285
 Fröhlich, D. 580
 Frommhold, H. 757
 Frühling, J. 183, 729, 753
 Funovics, J. 358

 Gadze, A. 264
 Gaede, J. 60, 854
 Galvan, G. 446
 Garcia, J.J. 642
 Gasper, H. 293
 Gattinger, A. 446
 Gausi, C. 314
 Geffers, H. 264, 301, 331
 Gehring, D. 818
 Geisler, S. 873
 Gelinsky, P. 360
 Georgi, P. 90, 658, 674
 Gerhards, W. 477
 Giebner, U. 637
 Giese, J. 862
 Gilak, A. 783
 Guild, C. 360
 Glaubitt, D. 799, 823, 877
 Gleitz, C.-D. 249
 Gonda, S. 670
 Gonsior, B. 191
 Gracia-Bragado, F. 741
 Granowska, M. 422, 512
 Grebe, S. 175, 389, 429, 632
 Gröne, W.D. 873
 Grunicke, H. 767
 Gultresa, J. 741
 Gundlach, G. 175
 Guzzardi, R. 897
 Gyftaki, H. 837

 Haak, H.L. 901
 Hackl, M. 450
 Hagemann, J. 468
 Hahn, K. 623, 698
 Hale, T.I. 546

Han, R. 408
 Hanson, B. 183
 Hanson, M.E. 111
 Hardt, von der, H. 670
 Harms, J. 628
 Hartzoulakis, J. 837
 Hassenstein, E. 711
 Hawkins, L.A. 422
 Heard, T.J. 111
 Hedtler, W. 576
 Heger, K. 389
 Heidenreich, P. 417, 555
 Heinze, H.G. 86
 Heiss, W.-D. 488
 Helmers, H. 32
 Helus, F. 293, 658
 Henftling, P.E. 385
 Henry, P.E. 183
 Hermann, H.J. 901
 Hippeli, R. 598, 602
 Hobsley, M. 888, 917
 Hoerst, M. 850
 Höck, A. 229, 338, 678, 909
 Höfer, R. 9
 Hör, G. 680
 Höttinger, H. 359
 Hoffmann, G. 60, 158, 289, 719, 854
 Holzmann, H. 623
 Hoogland, D.R. 136
 Horst, W. 306, 576
 Hotze, L.A. 863
 Houtte, van, P. 729
 Hruby, R. 154
 Huber, W. 643
 Huemer, Th. 559
 Hummer, L. 437
 Hundeshagen, H. 2, 249, 670, 711, 873

 Ibrahim, A.A. 356
 Inama, Th. 450
 Ingrisch, H. 637
 Itoh, H. 913

 Jarritt, P.H. 888, 917
 Jeanjean, J. 272
 Jehle, J. 272
 Jenss, H. 123
 Jocham, D. 588
 Johannsen, B. 142
 Jones, T. 195
 Joost, G. 559

 Jordan, K. 32, 56, 118
 Joseph, K. 171, 412, 863
 Joskowicz, G. 242
 Jucker, A. 546
 Jürgens, Ph.J. 901
 Jungbluth, H. 373
 Junker, D. 21, 214

 Kaindl, F. 242
 Kallee, E. 454
 Kantlehner, R. 86
 Karsch, R. 238
 Karkavitsas, N. 404
 Kesse-Elias, M. 837
 Kempken, K. 715, 732
 Kinderen, der, P.J. 425
 Kiriaki-Manolarki, 422
 Klein, U. 163
 Kleinhans, E. 64
 Kleisbauer, J.P. 795
 Kletter, K. 233, 482, 542, 654, 703
 Kloster, G. 179, 206, 210, 909
 Klott, K.J. 123
 Knapp, W.H. 253, 293
 Knopp, B. 56, 873
 Knop, J. 69, 73, 257
 Knopp, R. 318, 322
 Koch, K. 799
 Koriska, K. 666
 Kostamis, P. 837
 Kostic, K. 828
 Kotulla, P. 776
 Krayenbühl, H.P. 306
 Kress, P. 301
 Kretschmar, M. 142
 Kreuzer, H. 238
 Kriegel, H. 707
 Kröger, E. 69, 73, 257
 Krönert, H. 229, 260
 Kroiss, A. 358
 Kronik, G. 233
 Krüttner, H. 446
 Küper, K. 893
 Küsters, J. 823
 Kuhlmann, U. 576
 Kurtenbach, P. 698
 Kutzim, H. 564

 Lacroix, F. 913
 Lambiris, P. 297
 Lambrecht, R. 293

Langhammer, H. 327, 381, 486, 555, 707, 715,
732

Langohr, M. 183
Lasar, B. 883
Lauer, O. 327, 486, 555
Laufer, P. 210
Lawaetz, O. 888, 917
Lee, T. Y. 512
Legros, F. 183
Leisner, B. 86, 588, 883
Leschem, D. 503
Lissner, J. 86
Llixsiona, J. 754
Locher, D. 163
Lösel, E. 285
Lösse, B. 229, 260, 678
Loken, M.K. 136
Lonjedo, L. 754
Londres, S. 111, 422
Loogen, F. 229, 260, 272
Lorenz, W.J. 90, 674
Lottes, G. 118
Lütolf, U.M. 306, 576
Luig, H. 238
Lutitsky, L. 327

Machulla, H.-J. 338
Macri, C. 749
Maddahi, J. 310
Madsen, P.E.R. 736
Mahlstedt, J. 171, 412, 863
Maier, F. 446
Manzl, M. 446
Margut, F. 503
Marin-Gorritz, F.J. 20
Martin-Comin, J. 314
Massant, B. 183
Mathey, D. 257, 354
Maurischat, L. 355
Mayor, P. 754
Mehnert, H. 385
Meinhold, H. 791
Mey, M. 897
Meyer, G. 301, 723
Meyer, W. 21
Mico, J.M. 754
Michelson, W. 873
Milanov, S. 803
Milutinović, P.S. 408
Mlczoch, F. 650
Mödder, G. 564
Mösslacher, H. 233

Moll, E. 442
Monne, J. 741
Montz, R. 257, 354, 814
More, N. 913
Moser, E. 588
Mostbeck, A. 44
Mühlensiepen, H. 749
Müller, G. 893
Müller, H. 832
Müller-Brand, J. 357
Müller-Platz, C. 206, 210
Müller-Schauenburg, W. 598, 602, 893
Multinu, C. 787
Mundinger, F. 494
Munkner, T. 78, 186, 437, 550, 864
Munoz, M. 642

Nastic-Miric, D. 408, 828
Nedkov, Ph.Z. 521
Nemec, H.W. 94
Neuerer, G. 559
Neumair, F. 643
Neumann, E. 703
Neumayr, A. 358
N'Guyen Hoan, H. 913
Nickel, O. 281
Nimmon, C.C. 422, 512
Nottage, C.F. 111
Nowotny, R. 542
Nüesch, K. 306

Oberdorfer, M. 555
Obradovic, V. 828
Ogris, E. 242
Ollivier, D. 795
Ortiz Berrocal, J. 342, 868
Ostertag, H. 658
Ostrowski, S. 422

Pabst, H.W. 327, 381, 385, 433, 462, 486, 555,
707, 715, 732, 806

Pachinger, O. 242
Palmer, J. 473
Pardo, J. 616
Pauwels, E.K.J. 619, 901
Pennisi, F. 787
Perea, M. 314
Persišić, V. 828
Peschl, L. 358
Petrausch, G. 90
Pfeiffer, A. 306, 576
Pfisterer, M. 357

Pichler, M. 310
Podreka, I. 488
Pohl, G. 446
Pohle, W. 719
Pohlhausen, E.G. 877
Poirier, R. 795
Porschen, R. 745
Porschen, W. 745
Pretschner, D.P. 249, 355
Pretschner, P. 56, 670
Probst, P. 242
Pronath, A. 462
Pusch, H.J. 845

Qaim, S.M. 909
Quiles, A. 642

Rafflenbeul, D. 229, 260
Raine, R. 21
Ralphs, D.N.L. 888, 917
Ramos, J. 342
Ramos, M. 314
Raynaud, C. 569
Rasmussen, J.W. 736
Rastetter, J. 732
Rath, M. 503
Rauc, F. 468
Reidel, G. 381, 433
Reifferscheid, P. 598, 602
Reindl, P. 359
Reiners, Chr. 442, 477
Reinwein, D. 396
Rentrop, P. 238
Reske, S.N. 755
Reuter, Th.D. 580
Riccabona, G. 450, 559
Riegler, P. 643
Riggs, L.B. 98
Ritz, E. 536
Rodriguez, V. 342
Rodriguez Farre, E. 841
Rösler, H. 646
Romelli, P.B. 787
Rose, M. 503
Ross, H.A. 425
Roucaayrol, J.C. 114
Roux, F. 795, 865
Ruibal, A. 741
Rupolo, C.G. 749

Sandison, Y.A. 111
Sati, N. 179

Sattler, E.L. 175
Sauer, E. 327
Sauer, J. 905
Savic, M. 828
Scandellari, C. 749
Schad, N. 281
Schapira, A. 342
Schattenkirchner, M. 637
Schächtele, S. 854
Scheiderer, W.D. 331
Scheithauer, R. 810
Schicha, H. 283, 404, 858
Schindler, E. 580
Schintler, G. 893
Schlegel, W. 674
Schleger, P. 818
Schleusener, H. 776
Schlick, W. 654
Schmid, L. 381, 433, 486, 715
Schmidt, H.A.E. 297
Schmitt, E. 719
Schmitz-Feuerhake, I. 40
Schmoliner, R. 233
Schneider, H. 757
Schneider, C. 69, 73, 468
Schreiber, A. 608
Schreiber, P. 40
Schroth, H.J. 342, 628
Schümichen, C. 158, 719
Schürch, P.M. 678
Schürnbrand, P. 404, 858
Schulze, K. 123
Schwemmer, B. 381
Schwedes, H.G. 863
Scriba, P.C. 367
Sebening, H. 327
Seif, F. 454
Senekowitsch, R. 707
Senn, H.J. 686
Shapiro, B. 422
Sialer, G. 576
Sigel, H. 331
Simon, H. 322
Sintermann, R. 381, 715
Solvesten Sorensen, S. 437
Sochor, H. 242
Sommer, B. 417
Spies, H. 142
Spiller, P. 272
Spitz, J. 845
Spitz-Scherholz, G. 845
Spurrell, R.A.J. 246

- Stauch, M. 264, 301
 Steenhout, P. 183
 Steiner, H. 446
 Stöcklin, G. 179, 202, 338, 909
 Stolz, D. 346
 Stone, D.L. 246
 Stritzke, P. 69, 73, 257
 Syhre, R. 142
 Synowitz, H.J. 516
 Szirmai, E. 191
- Tarkowska, A. 264
 Teijeiro-Vidal, J. 20
 Tennwall, J. 473
 Tertoolen, J.F.W. 425
 Thal, H. 858
 Thelen, M. 756
 Thijssen, J.H.H. 425
 Tillmanns, H. 253
 Tittor, W. 818
 Tomov, I. 803
 Tomov, L. 803
 Tramonti, G. 530
- Ulm, K. 486, 555
 Unterkirchner, S. 450, 559
- Vancheri, L. 787
 Vanlić-Razumenić, N. 142
 Varotto, L. 749
 Vas, R. 310
 Vauramo, E. 26
 Velde, te, J. 901
 Vellenga, C.J.L.R. 619
 Verbist, A. 183
 Villanueva-Meyer, M. 86
- Virian, M. 632
 Visser, J.W.E. 425
 Vogel, S. 516
 Voigt, G. 433
 Vogt, H. 417
 Vogt-Moykopf, I. 658
 Vyska, K. 48, 229, 338, 678, 755, 909
- Wagenbach, U. 175
 Wahl, R. 454
 Wahner, H.W. 98
 Wayand, W. 446
 Waxman, A. 310
 Weber, A. 442
 Wegener, H. 756
 Weinreich, R. 202
 Welcke, U. 412
 Wellner, U. 564
 West, C. 111
 White, D.R. 111
 Wicklmayr, M. 385
 Wiest, W. 850
 Wilhelm, H. 346, 628
 Winkel, zum, K. 146
 Winkler, C. 52, 167, 318, 322, 584, 756, 757,
 783
- Witte, H. 354
 Woldring, M.G. 126
 Wolf, F. 810
 Wolf, M. 598, 602
 Wutz, W. 206
- Zimmermann, R. 253
 Zita, G. 666
 Zywiets, Chr. 355

Sachwortverzeichnis

- Abdominal Tumor 736
- Abfallbeseitigung 21
- Absorptionskorrektur 118
- Acetyl-Salicylsäure 191
- Adeno-Karzinom EO-771 745
 - in-vivo Effekte durch
 - Bestrahlung 745
 - di-Chlor-diamin Pt (II) 745
- Adriblastin 707
- AFP 690
- Ag-109 131
- Akkumulationsrate
 - linearer Response 73
- Aktivitätsdosierungen
 - Messung
 - Orts- 482
 - Personen- 214, 482
- Alveolitis 662
- Am-241 86
- Aminoglykoside
 - RIA 799
 - Therapiekontrolle 800
- Angiographie 503, 512
- Antikörper
 - monoclonale 762
- Antiserum
 - 30 K für Glukagon 806
- Arten
 - vitien 306
 - insuffizienz 304, 306
- Aplastische Anämie 901
 - Knochenmarkszintigraphie 901
- Arthritis
 - rheumatische 632
- ATPase-Inhibition 832
 - in-vitro durch Steroide 833
- Au-198 494
- Auflösung 108, 116
- Augen
 - Sequenzszintigraphie 873
 - Melanom 875
- Austauschreaktion
 - Re-Tc 146
- Auswertung
 - quantitativ 73
 - segmentorientierte 674
- Behandlung
 - antiseptische, mit Jodverbindungen 450
 - Bewegungskorrektur 60
- Bibliothek
 - Programme 38
- Bildqualität 62
- Bilharziosa 356
- Bioassay 832
- Bleomycin 736
- Blockade-
 - Harnleiter 584
- Blutvolumen
 - Änderungen 678
 - Belastung 163
 - Bestimmung 163
- Br-74m 203
- Br-75 203, 206
- Br-76 202, 205
- Br-77 202, 206
 - Clonidin 206
- Bypass
 - aortokoronar 242
 - Funktionsfähigkeit 242, 354
- C-11 XIX, 27, 126, 130, 195, 202
 - Aminosäuren 176
 - Methylglucose 210
 - Rückstoßmarkierung 175
- Calcitonin 377, 619, 682
- cAMP 389
 - Glukagonbelastung 389
- CEA 681, 741
 - Schilddrüsen-Ca 468
 - Mamma-Ca 850
 - Verlaufskontrolle 850
- Cerebrale Glukose-Verteilung 210
 - Sauerstoffverteilung 197
 - Volumenflußänderungen 512
- Chinin-Salicylsäure-Li 191
- Clearance
 - Hirn 488
 - renale 530, 534, 536, 550, 555, 569, 576, 584
- Co
 - Stoffwechsel 865
- Co-57
 - Bleomycin 736

- Compton-Kontinuum 94
- Computer
 - RIA-Auswertung 854
 - RIA-Befundausgabe 854
- Cr-51
 - EDTA 526
- Cs-131 458
- Cyclotronprodukte 195, 202, 909

- Darstellung 28
 - Scanparametrische 264, 268, 670
- Datenverarbeitung 32
 - festverdrahtete Systeme 34
 - freiprogrammierbare Rechner 34
- Dekonvolutionsanalyse 491, 546
- Digoxin
 - RIA 803
 - Therapiekontrolle 803
- Dijodthyrosin 791
 - Zystenflüssigkeit 791
 - Normalbereich 792
 - unter T4-Therapie 793
- Dipyridamol 243
- Doppelmarkierung 564
- Dosismessung
 - Orts 482
 - Personen 482
- Drift-Chamber-Imaging 913
- Dual-Photon-Absorption 98

- Echinococcus 123
- Echographie 317
- Ejektionsfraktion 52, 265, 293, 306, 311, 357
- EKG
 - Auswertung 355
- Elektroden
 - freies Jod 783
 - Eliminationskonstante 69
- Ellipsoidschalenmodell 249
- Embolie 344
- Endoprothetik 611
- Endokrinologie
 - Hypophyse 367
 - Hypotonie 369
 - parathyreoidismus 369, 379
 - Schilddrüse 362
- Enzym-Assay 763, 767
- Enzym-Immuno-Assay
 - EMIT 768
 - ELISA 769
 - Vergleich mit RIA 770

- Erythrozyten
 - Blutvolumenbestimmung 163
 - Markierung
 - in-vitro 163
 - in-vivo 163
- Estracyt-Therapie 756

- F-18 XIX, 27, 130, 195, 202, 224
 - Deocy-Glucose XIX, 210
 - Fettsäuren 176
 - Rückstoßmarkierung 175
- Fe-Stoffwechsel 865
- Fe-59
 - Doppelmarkierung 564
 - Kinetik 703
 - Retention 564
 - Utilisation 565
 - Verwertungsstörung 565
- Fenoterol 654
- Ferritin 565, 845
 - Altersabhängigkeit 845
 - IRMA 845
 - RIA 845
- Ferrokinetik
 - bei Kindern 564
- First-Tracer-Passage 285, 314, 331
- Folsäure 565
- Fourieranalyse 268, 301, 318, 331
- Funktionsszintigraphie
 - Augen 873
 - Gallengänge 893
 - Kardiale 56, 220, 264, 272, 318
 - Lunge 150
 - Schilddrüse 477

- Ga-67 223, 681
 - Citrat 692, 732, 736, 873
- Gallensäuren
 - RIA 818, 823
 - Leberdiagnostik 819, 823
- Gallenwege
 - intrahepatische 172
 - quantitative Sequenzszintigraphie 893
- Gamma-Kamera
 - Augenszintigraphie 873
 - Fucks-Knippling 49
 - Koinzidenz-Betrieb 40

- Messung renaler Transitzeiten 525
- Messung kardialpulmonaler Blutvolumen 678
- Ganzkörper

- Clearance 556
- Szintigraphie 905
- Zähler 44, 90
- teilabgeschirmte 550
- Gated-Blood-Pool 239
- Gd-153 98
- Gefäßprozesse
 - Kraniale 503
- Gelenke
 - szintigraphie 623
- Glomeruläre Filtration 530
- Glukagon
 - Belastung 389
 - RIA 806
 - Unger Antikörper 806
- Glukosespiegel 385

- Hämochromatose 637
- Hämodialyse 377, 564
- Harnstau
 - renale Aufnahmeraten von DMSA 588
 - renale Clearance für Hippuran 588
- HCG 741
- Hepatitis
 - Erkennung und Bestimmung von Subtypen 828
 - Galactosamin 167
 - Parenchymikterus 169
 - RIA 828
- Herz
 - Bypass 242
 - Cardiac Modul 52
 - Coronare Erkrankungen 238, 267, 310, 318, 327
 - Druckmessung 272
 - Volumenmessung 273
 - Ejektionsfraktion 52, 265, 293, 306, 311, 357
 - Schilddrüseneinfluß 357
 - First Tracer-Passage 285, 314, 331
 - Programmauswertung 285
 - Funktionsszintigraphie 56, 220, 264, 272, 318
 - Kammervolumen 273
 - Kontraktionsstörung 265, 272, 298
 - linker Ventrikel
 - Abgrenzungsdefinition 281
 - Druck/Volumendiagramm 322
 - Globalfunktion 319
 - Minutenvolumen 272
 - MTT 48, 356
- Modell dreidimensional 249
- Regurgitationsfraktion 301, 306
- Ventrikelkontur 286
- Volumen 289
- Volumenkurve 53, 289
- Volumenverhalten 289
- Wandmotilität 239, 274, 297
- Hg-197
 - Nierenfixation 569, 580
 - S-Kolloid 151
- Hg-203 897
- Hirn
 - Durchblutungsmessungen 488, 503, 506, 512
 - Radionuklidtherapie 494, 516
 - Szintigraphischer Vergleich mit CT 506
 - Tumor 494, 516
- Hüftkopfnekrose 616
- Hypertension
 - pulmonale 235
- Hypertonie
 - renale 559
- Hypophyse
 - Adenome 367
- Hypophysectomie 492
 - Tumor 496
- Hypothyreoidismus
 - Kongenitaler 437
 - Screening 437

- Immunpräzipitation 791
- Immunsystem 755
- In-113m
 - DTPA 356
- In-111 40, 90, 223, 692
 - Bleomycin 692
 - Chlorid 901
- Index
 - Parenchym-Transitzeit 526
- Infarktdarstellung
 - Ga067 223,
 - In-111 223
- in-vitro
 - Kontamination 858
 - Luftmessung 859
 - Wischproben 858
- Ionenselektive Membrane 783
- Insulin 183, 358
- Ir-191m 131
- Ir-192 500, 897
- IRMA 761

- Ischämie
 - belastungsabhängige 261
 - Messung 338, 354

Jod

- Freies 783
- Kinetik 486
- Mangelgebiet 404, 412
- Proteingebundenes 450
- Salzprophylaxe 412
- Therapie 462, 477, 482, 500
- Personen-Dosen 482
- Jod-123 202
 - Fettsäure 107, 224, 229, 308
 - Hippuran 92, 525, 540, 542, 546, 550, 555, 569, 580, 584, 600
 - Methyl-Thyrosin 179
 - Schilddrüsendarstellung 422
- Jod-125
 - Fibrinogen 350
 - Kontaminationsrisiko 858
 - Therapie 500
- Jod-127
 - intrathyreoidales 86
- Jod-131
 - Diatriozat 531
 - Hippuran 550, 555, 569
 - Insulin 183
 - in-vivo Verteilung 183
 - Uptake 94

Kalciumstoffwechsel 373

Kamera

- Fucks-Knippling 49
- Koinzidenzbetrieb 40
- Linienbildfunktion 56
- Sequenzszintigraphie 56, 69, 220, 264, 272, 318, 873, 883, 893
- Übertragungsfunktion 56

Katabolische Funktion 755

Kollagenerkrankungen

- Anti DNA 837
- Screening 837

Kollimator

- Pinhole 873
- Auflösung 873
- Empfindlichkeit 873
- Linearitäten 873
- Tränenwegsdarstellung 877
- 7-Pinhole 107

Kolloide 150

- Bildung 158

- Mikro 154

Kontamination

- Jod 404, 858

Kontraktionsstörung

- Regional 265

Knochen

- Akkumulationsrate 75
- Mineralgehalt
- Szintigraphie 703, 711, 715, 719, 756
- Marksztintigraphie 901
- Paget-Syndrom 619, 642
- Quantitativ 73, 616, 642
- Weichteilquotient 643

Kr-81 107, 131

- Generator 186, 293

Kr-81m 107, 188, 293, 654

Kr-85m 659

Laborentwicklung 31

Leber

- Metastasen 681, 753, 754
- Parenchymkinetik 173

Szintigraphie 646, 723, 753, 754

LH 381

Liquordynamik 90

Lunge

- Embolie 646
- Perfusion 187, 568, 662
- Szintigraphie 646
- Tomographie 897
- Ventilation 186, 564, 568

Lymphclearance 731

Lymphknoten

- Funktion 150
- Radionuklid 150
- Szintigraphie 154
- Hg-S-Kolloid 150
- Tc-99m-Mikrokolloid 154

Lymphome 681

Lymphszintigraphie 729

Magen

- Entleerung 883
- Pyloroplastik 888, 917

Mamma-Ca

- Lymphknotenbefall 757
- Lymphoszintigraphie 729
- Nachsorgeuntersuchung 711, 715, 719, 757

Markierung

- Erythrozyten 163

- Melanom 692, 875
 - affine Substanzen 179, 692
- Messungen
 - Absorption 81
 - cerebrale 513
 - Dualphotontechnik 82
 - Fluoreszenz 78
 - in-vitro 78
 - in-vivo 78
 - NMR 80
 - quantitativ 69
 - regionale Hirndurchblutung 488
 - Parenchymtransitzeit
 - minimale Transitzeit 48
 - mittlere Transitzeit 70
- Mikroglobulin 741
- Mitral
 - Insuffizienz 304
 - Vitien, rheumatische 233
- Morbus Hodgkin 732
 - Verlaufskontrolle 732
- Myelozintigraphie 521
- Myocard
 - Funktion 274
 - Hypoxia 262
 - Metabolismen 224, 258, 338
 - Szintigraphie 220, 224, 229, 233, 238, 242, 246, 257, 260, 272, 298, 354, 355
 - Untergrundaktivität 257
- N-13 XX, 27, 130, 195, 202, 224
- NAA 204
- Nephrogramm 534, 540
 - Dekonvolutions-Analyse 546
- Neurologie 491, 494
- Nivaquine 693
- Noradrenalin
 - Bindung an Serumalbumin 841
 - CPBA 841
- Normalbereich
 - freies Schilddrüsenhormon 789
- Nuklearmedizin
 - Definition 869
 - Techniker 869
 - Europa 2, 9
 - Facharzt 6, 9
 - Ausbildung 15, 20
 - Ausbildungsprogramm 16
 - Probleme 20
 - Kosten 871
 - Neurologie 488, 494
 - Orthopädie 608
 - Pulmonologie 650
 - Rheumatologie 608
 - Therapie 494
 - Trends 868
- O-15 XIX, 27, 130, 195, 202
- Onkologie
 - In-vivo-Diagnostik 680, 686
 - P-30 911
 - In-vitro-Diagnostik 681, 690
 - Myelozintigraphie 521
 - Nachsorgeuntersuchung 711
 - Therapie 686
- Organ
 - Bewegung 60
 - Korrektur 60
 - Grenzen 64
 - Erkennung 64
 - Schwerpunktkoordinaten 61
- Orts-Dosen 482
- Osteomyelose
 - Stadien-Einteilung 703
 - Ferrokinetik 703
- Osteosarkom
 - Aktivitätsverteilung 707
 - histologische Struktur 707
- P-30 195
 - In-vivo-Anwendung 909
- P-32 495, 516, 692
 - Anreicherung im Hirntumor 516
 - Therapie 682, 749
- Parathormon 373, 377
 - Entwicklung 814
 - RIA 814
- Paget-Syndrom 642
 - Remission 619
- Pankreas-Ca 198
- Pb-Abschirmung 482
- Perfusion 187
 - Defekte 187
 - Lokalisation 249
 - Quantifikation 249
 - Myocard 260
- Personen-Dosis 482
- Pharmazie
 - Nuklearmedizin 136
- Phlebographie 359
- Phytat 346
 - Granulozyten 628
- Plasma-Clearance 530
- Plasmafluß 70

- Polyzythaemia vera 749
- Positronen
 - Kamera XIII
 - Hybrid-Scanner XIV
 - Imaging III
 - Tomographie IV, 205, 206
 - Strahler 214
- Programme 38
- Prolaktin 387
- Prostata-Ca 381, 715, 756
- Prozeßrechner
 - freiprogrammierbares 34
 - fest verdrahtete 34
- Psoriasis 623
- Pyloroplastik
 - Einfluß 888, 917

- Qualitätskontrolle 30, 137, 371, 542

- Radiokardiographie 48, 356
- Radionuklide
 - Entsorgung 21
 - Rückstände 21
 - flüssig 22
- Radiopharmazeutika 126, 128
- Radioligand - Rezeptor-Assay
 - Polypeptide 776
- Rb-86 832
 - Bioassay 832
- Re
 - DMSA 147
 - DTPa 147
 - MDP 147
 - Tc-Austausch 146
- Reflux-Diagnostik 598, 602
 - Säuglinge 602
 - Erwachsene 591
- Renale
 - Clearance 534, 550
 - nach Transplantation 540, 590
 - Funktionen 530, 536, 550
 - Perfusion 539, 559
 - Transitzeit 524
 - Messung 524
- Reproduzierbarkeit
 - Nephrogramme 542
- Retentionskurve 555
- RIA 761, 767
 - Aminoglykoside 799
 - CEA 850
 - Digoxin 803
- Dijodthyrosin 791
- freie Schilddrüsenhormone 787, 862
- Gallensäuren 818, 823
- Glukagon 806
- Hepatitis B 828
- Parathormon 814
- Trypsin 810
- vergleichende Untersuchungen 770, 806, 810, 832
- Röntgen-Diagnostik
 - Vergleich mit Szintigraphie 632, 637
 - Röntgenstrahlen Fluoreszenz
 - Photoninduziert 192
- Ru-81 293
- Ru-82 293
- Sauerstoffverteilung
 - cerebral 197
- Scanner
 - Hybrid 44
 - Multidetektor 41
 - Tomo 111
- Se-75 40
- Schultersonden 55
- Screening
 - Lebermetastasen 754
 - Schilddrüse 437
- Schilddrüse
 - Ambulanz 404
 - Antikörper
 - Autonomes Gewebe 412
 - Diagnose 412
 - Vorbehandlung mit TcO₄ 454
 - Ca 364, 458, 468, 473, 477, 680
 - cAMP-Spiegel 389
 - Darstellung/Vergleich 422
 - Funktions-Diagnostik 417
 - nach Resektion 422
 - Größe 486
 - Abhängigkeit der Kinetik 486
 - Hyperthyreose 363
 - Hypothyreose 363
 - Kalte Knoten 458
 - Screening 437
 - Stoffwechsel 396, 433, 442, 446, 450, 486
 - Suppression 433
 - Therapie 462
 - Thyreoiditis 408
 - Thyreotoxikose 363
- Sephadextrennung 787
- Shunt, portosystemisch 358
- SIRT Algorithmen 120

- Skelettläsionen
 - Früherkennung 612
- Sonographie 503, 594, 723
 - Thromboseerkennung 350
- Speicheldrüse
 - Kopf 477
 - Szintigraphie 477
- Speicherraten
 - MDP 905
- Spurenelemente, Verteilung 191
- Stenosen
 - Nierenarterie 576
- Stimulationstest
 - EDTA 375
 - TRH 398, 408, 446
- Strahlenbelastung 214, 482, 491, 583
- Szintigraphie
 - cerebrale 488, 506
 - digitale Sequenzen 873
 - Augen 873
 - Fluoreszenz 78, 86, 362, 399
 - Funktions-Szintigraphie 56, 171, 186, 220, 264, 272, 318, 477, 559, 564, 568, 873, 877, 893
 - Gelenke 623, 632
 - „Kalte Knoten“ 458, 473
 - Leber 723, 753
 - Lunge 646, 650, 654, 658, 662, 666, 670, 674
 - Lymphe 650
 - Lymphknoten 154, 595
 - Myelo 521
 - Nebennieren 595
 - Nebenschilddrüse 595
 - Nierensequenz 559, 569, 576, 580
 - Perfusion 658, 662
 - Phasen 268
 - quantitative 40, 616
 - Skelett 595, 608, 628, 680, 698, 711, 715
 - quantitativ 616
 - Ventilation 654, 658
 - γ - γ -Koinzidenzen 40
- TATE 114
- TBG 417
 - Bindungskapazität 429
 - Schilddrüsen-Ca 468
- Tc-99m
 - Albumin 512, 755
 - 2,3-Dimercaptopropan-sulfonat 142
 - DMSA 569
 - DTPA
 - Magenentleerung 883
 - renale Clearance 525, 534, 546, 569
 - Ureterperistaltik 600
 - Erythrozyten 163, 678
 - HIDA 167
 - IDA-Derivate 171
 - Kolloid 154
 - Mikrokolloid 730
 - Komplexe
 - Clearance 540
 - MAA 658
 - Paget-Syndrom 642
 - Pharmacie 126, 132
 - Phosphate 623
 - Diphosphonat 637, 642, 710
 - MDP 616, 632, 707
 - Speicherwerte 905
 - Pyrophosphat 158, 608
 - Phytat 346, 628
 - Plasmin 350
- TcO₄
 - Durchblutungsuntersuchungen 555
 - Gelenkszintigraphie 623
 - Testmahlzeiten für Magenentleerung 883
 - Tränenwegsdarstellung 877
- Testosteron
 - Bindungskapazität 381
 - Index 381
 - in-vivo Messung 381
- Theophyllin
 - RIA 795
- Therapie 682, 686
 - Kontrolle 711, 715
- Thyreoiditis 408
- Tl-201-Aufnahmeraten 257
 - Auswaschgeschwindigkeit 153, 354
 - Schilddrüsen-Ca 473
 - Szintigraphie 107, 221, 224, 229, 238, 242, 246, 260, 354, 473
 - Umsatz 255, 257, 354
- Thrombose, Diagnose 342, 350, 359, 360
- Thrombozyten 346
- Thyroxin
 - Bindungskapazität 429
 - freies 425, 787, 862
 - Normalbereich 789
 - Bedeutung 862
 - Vergleichsuntersuchung 425
 - Index 417
 - Schilddrüsen-Ca 468
 - Stoffwechsel 396, 433, 442, 446, 450
 - TBG-Quotienten 417
 - TRH-Test 398, 408, 446

Tomographie

- Drift-Chamber-Imaging 916
- Emissions-Computer X, 29, 82, 112, 123, 205, 206, 224, 246
 - Absorptionskorrektur 118
 - longitudinale 118
- LEMT 118
- Scanner 111, 118
- Single-Photon 104
- TATE 114
- Vergleichsuntersuchung 506
- 90°-Compton-Strahlung 897
- Tracer-Kinetik von Organen 69
 - Eliminationskonstanten 69
 - Verweilzeiten 69
- Tränenwege
 - Funktionsszintigraphie 877
- Transferfunktion der Niere 542
- Transitzeit 70
- Trijodthyronin 396
 - Erythrozyten 864
 - freies 788
 - Normalbereich 780
 - Mangel 396
 - Stoffwechsel 433, 442, 446, 450, 486
 - Schilddrüsengröße 486
 - TBG-Bindungskapazität 429
- Trypsin
 - RIA 810
 - Vergleich 810

- Tumordiagnostik 364, 458, 468, 473, 477, 680
 - in-vitro 680, 741
 - in-vivo 681

Übertragungsfunktion 56

- Ultraschall, Thromboseerkennung 350

Unithiol 142

Ureter

- Kinetogramm 598
- Peristaltik 598

Vasodilatoren 314

Venographie 351, 359, 360, 698

Ventilationsuntersuchung 186, 654

- geschlossenes System 666

Ventrikulographie 310, 331

- Vergleichende Untersuchungen 133, 422, 425, 503, 506, 555, 588, 623, 632, 647, 723, 736, 770, 810, 832, 883

Verlaufskontrolle 689, 711, 715, 719, 850

Vitamin-B-12 565

Xe

- Drift-Chamber-Imaging 913

Xe-127 187

Xe-133 488, 521, 659, 662, 670

Y-90 494

Yb-169 40