

LABORATORIUMS MEDIZIN

vereinigt mit **Das Medizinische
Laboratorium**

Verlag
Kirchheim + Co GmbH
6500 Mainz

Offizielles Organ der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin e.V.
Offizielles Organ des Berufsverbandes Deutscher Laborärzte e.V.
Offizielles Organ der Österreichischen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin
Offizielles Organ des Institutes für Standardisierung und Dokumentation im
medizinischen Laboratorium e.V. (IN STAND e.V.)

INHALTSVERZEICHNIS

10. Jahrgang, 1986

745-159

FD

Serumkomplementfaktoren, Akute Phase Proteine und zirkulierende Immunkomplexe bei Neurodermitikern vor und nach Testmahlzeiten <i>G. Ionescu, D. Radovici, H. Mahal</i>	1	Erfahrungen mit einem neuen System zur Identifizierung und MHK-Bestimmung gram-positiver Keime <i>T. Beringer</i>	87
Bestimmung der Pharmakokinetik verschiedener Benzodiazepine mit Hilfe einer Rezeptorbindungsmethode <i>W. Sieghart, G. Drexler, B. Saletu</i>	7	Urogenitale Chlamydia trachomatis-Infektionen: Technische Aspekte der kulturellen Routinediagnostik <i>H. Klein, H. Blenk</i>	101
Neopterin, ein Marker der zellulären Immunantwort <i>H. R. M. Lang</i>	13	Analytik mit trägergebundenen Reagenzien im Kliniklaboratorium: Kalium-Bestimmungen am Ektachem® DT 60 und am Seralyzer® <i>W. Appel</i>	109
LONG Ia – Folgeuntersuchung zur Longitudinalstudie LONG I <i>M. G. Weyer, H. Lommel</i>	19	30 Jahre Deutsche Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin <i>H. Reinauer</i>	133
Die Cholesterin-Parabel und der Reigen der Sterine <i>E. K. M. Boskamp</i>	25	Zuverlässigkeit der Blutgruppenbestimmung bei Neugeborenen <i>E. A. Bähr, V. Kretschmer</i>	134
Bestimmung der freien und konjugierten Katecholamine mit HPLC und amperometrischer Detektion <i>H. Weicker</i>	31	Untersuchungen zur Stabilität von Antibiotika in festen Nährmedien in Abhängigkeit von deren Lagerzeit <i>U. Ullmann</i>	139
Photometrische D ^u -Bestimmung durch kontinuierliche Durchflußanalyse <i>K. Graefe, W. Gräßmann, B. Siebert</i>	45	Turbidimetrische Bestimmung der Immunglobuline IgG, IgA und IgM am Hitachi 705 nach einem Verfahren mit 1-Punkt-Kalibrierung <i>M. Akita, R. Müller-Matthesius</i>	143
Marktübersicht und Bewertung kommerzieller Reagenzien zum Nachweis von Antikörpern gegen Parasiten <i>K. Janitschke, U. Senk, A. Reinhold, S. Lichy</i>	48	Vergleich der minimalen Hemmkonzentration von Pseudomonas aeruginosa gegenüber Gentamicin, Tobramycin und Netilmicin in Nährböden mit und solchen ohne Kalzium-/Magnesium-Supplementierung <i>G. Schröter, G. Hohn-Mertesacker, G. Schauer</i>	149
Über eine neue Nachweisteknik von erythrozytgebundenen Immunglobulinen bei Ouchterlony und Mancini-Immundiffusion <i>P. M. Winter, A. H. Niemetz</i>	52	Neue Entwicklungen und Techniken auf dem Gebiet der Präsenzdiagnostik <i>L. Thomas</i>	153
Das Sollwertermittlungsmodell des Verbandes der Diagnostica- und Diagnosticageräte-Hersteller e.V. (VDGH) – bisherige Erfahrungen <i>B. Müller-Wiegand, A. Benozzi, H. Brettschneider, H. Häusler, E. Neckermann, H. Passing, R. Spaethe</i>	65	Grundlagen atomspektrometrischer Analytik <i>G. Schlemmer, B. Welz</i>	160
Lokaltherapie von bakteriellen Ohrinfektionen <i>W. Elies</i>	82	Welche analytische Methode zur Bestimmung der sauren Phosphatase (SP) beziehungsweise Prostataphosphatase (PAP) sollte im Routinelabor angewendet werden? <i>G. Oremek, U. B. Seiffert, G. Heinert, W. H. Siede, J. Rokenbach</i>	171
Ein Enzym-Immuno-Test für den Nachweis von Spermatozoen-Antikörpern <i>K. H. Scheit, H. von der Kammer, W. Wuttke, G. Neumann, B. Hinney</i>	61	Wertigkeit der Direktnachweisverfahren in der Diagnostik von Chlamydieninfektionen <i>L. Zöller, H. Blenk</i>	176
Vergleichende Bestimmung des Gesamtthyroxins im Serum mit einem konventionellen Radioimmunoassay (RIA) und dem TD ₅₀ -System (FPIA) <i>P. Weiß, H. Fritzsche</i>	71	Die Bestimmung der α -Amylase mit einem neuen enzymatischen Farbstest unter Verwendung des Substrates 2-Chlor-4-nitrophenyl- β -D-maltoheptaosid <i>H. Fritze, E. Henkel</i>	181
Zum Problem der Kalibrierung von Thromboplastinen <i>C. Montigel</i>	75	Häufigkeit und klinischer Verlauf jodinduzierter Hypothyreosen <i>N. Pocker, D. Jüngst</i>	186
Tumormarker: Empfehlungen zum sinnvollen Einsatz <i>L. Thomas</i>	89	Immunfixations-Elektrophorese zum Nachweis monoklonaler Gammopathien: Durchführung, Interpretation, Fehlermöglichkeiten <i>Maren Baus, T. Müller, L. Thomas</i>	192
Atomspektrometrische Spurenanalytik – Anwendungstechnische Beispiele aus der Umwelt-Analytik <i>K. R. Sperling</i>	124		
Fehlermöglichkeit des Limulus-Amoebocyten-Lysat-Testes bei der Endotoxinbestimmung im Serum <i>D. Berger, H. G. Berger</i>	95		

9/86/3235
126

Erprobung des Hitachi 737 Analysen-Systems bei 25° C <i>F. Keller, F. Metz, J. Thiery, D. Seidel, K.-J. Knoke, R. Kobenstein</i>	201	Evaluation einer photometrischen Methode zur Bestimmung des Angiotensin-Converting-Enzymes <i>K. Mayr</i>	313
Verband der Diagnostica- und Diagnostica-Hersteller e. V. Symposium „Nutzen, Kosten und zukünftige Entwicklung der Laboratoriumsdiagnostik“	209–236	Die Labordiagnose von Herpes simplex: Nachweis von Virusantigenen mit dem Enzyme-Linked-Immunsorbent-Assay und dem direkten Immunfluoreszenztest <i>H. Rabenau, U. Runne, B. Selb, H. W. Doerr</i>	324
Der VDGH und diese Tagung <i>R. Gallien</i>	210	Erfahrungen mit einigen neueren Testsystemen in der Labordiagnostik von Chlamidia trachomatis-Infektionen <i>Chr. Epp, V. Barankay, H. Metz</i>	327
Die Diagnostica-Industrie: Charakteristik, Entwicklungen, Probleme <i>U. Aldag</i>	212	Quantitativer Zytotoxizitätstest serologisch definierter HLA-Antigene mit Hilfe eines Biolumineszenz-Testes <i>J. Neumüller, G. Partsch, R. Eberl</i>	333
Beispiele zur Kosten-Nutzen-Relation bei Laboratoriumsuntersuchungen <i>G. Schlicht</i>	218	Trübungsmeßgeräte zur Typendifferenzierung und Empfindlichkeitsprüfung von Krankheitserregern. Erfahrungen und Vergleichsuntersuchungen <i>U. Kroening, J. Steffen</i>	341
Laborwachstum und Kostendämpfung ein Widerspruch? <i>O. P. Schaefer</i>	221	Notwendigkeit von Testkombinationen zur Stellung einer relevanten Labordiagnose insbesondere von Virusinfektionen <i>G. Enders</i>	345
Labordiagnostik im Krankenhaus – Stellenwert und Überlegungen zu den Kosten <i>E. R. Wittermann</i>	224	Vorprogramm Kongreß für Laboratoriumsdiagnostik Diagnostikaforum '87	III
Monoklonale Antikörper in der Tumordiagnostik und -therapie <i>G. J. Hämmerling</i>	226	Alpha-1-Fetoprotein (AFP)-Bestimmung im Serum mittels Lumineszenzimmunoassay (LIA). Erste Ergebnisse im Vergleich zum Radioimmunoassay (RIA) <i>H. J. Schönenberger, G. Biro, H. Butz</i>	353
Neue Entwicklungen und Techniken auf dem Gebiet der Präsenzdiagnostik <i>L. Thomas</i>	228	Subtyp-spezifische Identifizierung von Influenzavirus in Zellkulturen mit FITC-markierten Antikörpern aus dem Eidotter immunisierter Hühner (IgY) <i>P. C. Döller, G. Döller, H.-J. Gerth</i>	357
Möglichkeiten und Grenzen der Diagnostik mit DNA-Probes <i>H. Wolf, U. Leser, M. Motz, R. Seibl</i>	229	Medicometrie Multivariate, statistische Techniken in der Klinischen Chemie und Hämatologie <i>H. M. J. Goldschmidt, M. N. M. Scholten</i>	362
Good Manufacturing Practice bei Herstellung und Prüfung von In-vitro-Diagnostika <i>W. Wöhle</i>	235		
Empfehlung zum Führen von Leistungsstatistiken in klinischen Laboratorien <i>H. Wüst</i>	239		
Externe Qualitätskontrolle von Pharmaka-Analysen. Ringversuchsergebnisse 1981–1985 <i>K. Borner, H. Reinauer</i>	244		
Bi- und triklonale Gammopathien – Klinik und Diagnostik <i>R. Pudill, P. Tarkkannen</i>	249		
Bisherige Entwicklung und Zukunft der AIDS-Diagnostik <i>A. Werner, R. Kurth</i>	258		
Diskussion auf dem VDGH-Symposium in Frankfurt	262		
Die Lysis-Zentrifugations-Blutkulturmethode (Isolator). Erprobung an ausgewählten Fällen von Bakteriämie und Sepsis <i>G. Huber, G. Hoffbauer, G. Ruckdeschel, J. Holl, T. Sauerbruch</i>	279		
Ein einfacher Kryptosporidiennachweis im Rahmen der parasitologischen Stuhl-Routinediagnostik <i>P. Kimmig, S. Hartmann</i>	285		
Photometrische Fibrinogenbestimmung mit einem kinetischen Trübungstest <i>A. Dessauer, E. Spanuth, K. Bartl</i>	287		
Serologische Diagnostik von Influenza A- und B- Infektionen mit Hilfe der Komplementbindungsreaktion und der indirekten Immunfluoreszenztechnik <i>G. Döller, P. C. Döller, H.-J. Gerth</i>	291		
Serologische Diagnose von Coxiella burnetii-Infektionen: ELISA zum Nachweis von IgM- und IgA-Antikörpern und KBR mit Phase I- und Phase II-Antigen mit besonderer Berücksichtigung chronischer Q-Fieber-Verläufe <i>G. Döller</i>	297		
Virusantigennachweis aus dem nasopharyngealen Sekret zum Nachweis respiratorischer Infekte <i>C. Zippel</i>	301		
Tollwutimpfung bei Verletzungen durch Vögel <i>R. Seuffer</i>	305		
		INSTAND-MITTEILUNGEN	
		IMLIS – International Medical Laboratory Information System	59
		INSTAND-Terminkalender für 1986	60
		Referenzlaboratorien und Referenzwerte <i>K.-G. v. Boroviczény, H. Reinauer</i>	84
		Über die Zuverlässigkeit der Meßergebnisse im kleinen Blutbild <i>A. v. Klein-Wisenberg, R. Merten, H. Reinauer, K.-G. v. Boroviczény</i>	166
		DIN 55350. Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik	169
		Konferenz „Qualitätssicherung im med. Laboratorium“ <i>H. Reinauer</i>	237
		20 Jahre INSTAND e. V. und 50 Jahre Hämometerprüfstelle	275
		Nachrichten	278
		Hormon-Ringversuche Probenbeschaffenheit, Auswertung <i>G. Gries, H. Lorenz</i>	373
		Probenbeschaffenheit, Zielwertermittlung und andere Qualitätssicherungsprobleme bei Urinalysen <i>W. Appel</i>	383
		Mitteilungen	396
		Nachrichten	396

KURZMITTEILUNGEN

Krebsbehandlung: „Biologische Tumorthherapie“ bei kleinzelligem Bronchialkarzinom <i>G. Beppler</i>	55
Berichte vom Abbott-Workshop „Moderne Diagnostik – Stand und Perspektive“, 7.–8. 11. 1985	56
QBC-Symposium in Las Vegas	88
Empfehlungen zur Laboratoriumsdiagnostik der Amöbiasis, Giardiasis, Kryptosporidiose und weiterer Kokzidiosen	118
Empfehlungen zur Laboratoriumsdiagnostik der Pneumozystose	122
Rolf Allner †	170
Bericht über das Diskussionsforum Virologie der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin e. V.	268
Methodische und klinische Probleme der Röteln-Diagnostik	269
Kurzbericht über die „Conference internationale sur le SIDA“, Paris	271
Ausschreibung des Hoppe-Seyler-Preises 1987	284
Zum Problem der Einrichtung selbständiger Abteilungen für Laboratoriumsmedizin an den Universitäten, am Beispiel Baden-Württembergs <i>R. Seuffer</i>	309
Vergleich eines Streptokokken A- Schnelltests mit der kulturellen Untersuchung <i>Th. Saur</i>	389
Die klinische Bedeutung des Human-Lymphozytenantigens HLA	390
Richtlinien für die Durchführung von Enzym-Immuno-Assays beziehungsweise Enzym-Liganden-Assays	391
Bericht über ein Status-Seminar zum Förderprojekt des BMFT „Verfahren der Klinischen Biochemie – Diagnostik und Infektionskrankheiten“ <i>R. Seuffer</i>	393
Medizinische Orientierungsdaten – eine Herausforderung an das Gesundheitswesen <i>R. Seuffer</i>	397

LESERZUSCHRIFTEN

Kommentar zu „Neopterin, ein Marker der zellulären Immunantwort“ <i>B. Ziegler</i>	81
Fehlermöglichkeiten des Limulus-Amöbozyten-Lysat-Testes bei der Endotoxinbestimmung im Serum <i>H. Liehr</i> <i>B. Urbaschek</i> <i>P. C. Fink</i> <i>D. Berger</i>	272
Kosten-Nutzen-Relation bei Laboruntersuchungen <i>B. Ziegler</i>	307

BUCHBESPRECHUNGEN

Grundbegriffe der Biometrie	54
Qualitative Dosis-Wirkungs-Analysen	54
DGHM-Verfahrensrichtlinien für die mikrobiologische Diagnostik	54
Grundriß der Parasitenkunde	58
Messung ionisierender Strahlung – Grundlagen und Methoden	131
Richtwerte für das kinderärztliche Laboratorium	142
Klinisch-chemische Labordiagnostik für die Praxis	225
Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie	227
Methods of Enzymatic Analysis, Vol. IX	323
Methods of Enzymatic Analysis, Vol. X	356
Blutgruppen und Transfusion	361
Tätigkeitsbericht 1985 des Bundesgesundheitsamtes	361

Die große Wende? <i>W. Hauck</i>	1	Empfehlungen zur Anti-HIV (Anti-LAV/HTLV III)-Diagnostik bei Blutspendern <i>F. Deinhard</i>	143
Medizin am Rande der Magie? Bericht über das Symp. „Krebs und Alternativmedizin“ <i>B. Ziegler</i>	2		
Bericht über die Jahrestagung der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten e. V. am 15./16. Nov. 85 <i>R. Wigand</i>	13		
Zur Novellierung des Gesetzes über die Ausbildung d. techn. Assistenten in der Medizin <i>H. Reinauer</i>	15		
Mutterschafts-Richtlinien neu gefaßt	37		
30 Jahre Laborarzt <i>W. Weimershaus</i>	49		
Der Arzt für Laboratoriumsmedizin	50		
Neuordnung des einheitlichen Bewertungsmaßstabes (EBM)	53		
Bericht über das zweite Treffen der WHO Collaborating Centres on AIDS <i>F. Deinhardt u. J. Abb</i>	55		
Kurzbericht vom 86. Annual Meeting der American Society for Microbiology <i>R. Seuffer</i>	56		
Resolutionen des Berufsverbandes Deutscher Laborärzte anläßlich des 89. Deutschen Ärztetages Hannover 1986	65		
Thema: AIDS Anhörung im Bundestags-Ausschuß	67		
Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Infektologie <i>W. Hauck</i>	68		
Zur Qualitätskontrolle cytogenetischer Untersuchungen und Beurteilungen <i>T. Schroeder-Kurth</i>	70		
Einhaltung der Fachgebietsgrenzen <i>H. Kamps</i>	73		
Sitzung der Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlich med. Fachgesellschaften (AWMF) am 19. 4. 86 in Frankfurt <i>H. Reinauer</i>	85		
Standes- u. wettbewerbsrechtliche Probleme zwischen Laborärzten u. ärztlichen Laborgemeinschaften <i>R. Ratzel</i>	87		
Voraussetzungen für das Arbeiten mit Mikroorganismen – Anzeigepflicht, Erlaubnispflicht, Voraussetzungen <i>U. Lutz-Dettinger, C. Sacré, W. Steuer</i>	101		
20. Wissenschaftl. Tagung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft <i>R. Kappe</i>	105		
Honorarschuldner des Laborarztes bei Überweisung eines Privatpatienten durch einen anderen Arzt <i>R. Ratzel</i>	113		
Verschwindet das Labor aus dem Tätigkeitsbereich des niedergelassenen Arztes? <i>J. Stephan</i>	121		
Rechtsprobleme im Zusammenhang mit Auskunftsersuchen privater Krankenversicherer im Rahmen der Honorarliquidation <i>R. Ratzel</i>	124		
Die Medizinerschule von Kos <i>J. D. Kruse-Jarres</i>	133		
5. Wissenschaftl. Fortbildungstagung für Laboratoriumsmedizin v. 21.–28. 9. 86 in Ephesus, Türkei <i>A. Lapin</i>	141		
		AUS ÖSTERREICH	
		72. Österr. Ärztekammertag, fordert Verlängerung der Ausbildung der praktischen Ärzte	7
		Ausschreibung des Förderungspreises der Österr. Ges. f. Klinische Chemie	21
		Jahrestagung 1985 der Österr. Ges. f. Laboratoriumsmedizin <i>H. Lackner</i>	27
		Neuer Kollektivvertrag für Angestellte bei Ärzten im Bereich der Ärztekammer für Wien	28
		5. Wissenschaftl. Fortbildungstagung für Laboratoriumsmedizin	41
		Michael Neumann neuer Präsident der Österr. Ärztekammer	92
		Standes- u. gesundheitspolitische Schwerpunkte der nächsten Jahre	106
		Selektion zu Beginn des Medizinstudiums unumgänglich	128
		AUS DEN LANDESGRUPPEN	
		Treffen der Landesgruppe Hessen am 15. Januar 1986	41
		Landesgruppe Niedersachsen	60
		Herbsttagung der Landesgruppe Rheinland-Pfalz u. Saarland <i>A. Dickgießer</i>	80
		Versammlung der Landesgruppe Bayern <i>R. Kley</i>	80
		Frühjahrstagung der Landesgruppe Rheinland-Pfalz u. Saarland am 19. 4. 86 in Kaiserslautern	91
		Versammlung der Landesgruppe Hessen am 24. 9. 86 in Bad Nauheim	127
		MITTEILUNGEN	
		Sitzung der Gemeinschaft Fachärztl. Berufsverbände am 6./7. Dez. 1985	5
		Comité Permanent der Ärzte in der EG	5
		Vertreterversammlung d. Kassenärztl. Bundesvereinigung	5
		89. Deutscher Ärztetag	5
		Konzertierte Aktion konstituiert Sachverständigenrat	5
		Sektion „Calcium-regulierende Hormone u. Knochenstoffwechsel“ d. Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie	5
		Max-Planck-Institut für Immunbiologie in Freiburg wird erweitert	6
		Multiple sklerose eine Autoimmunerkrankung	6
		Preisausschreibung	6

Sterilisation Gas-Sterilisatoren; Betrieb von Ethylenoxid-Gas-Sterilisatoren (DIN 58948, Teil 6)	92
Sterilisation Gas-Sterilisatoren; Bio-Indikatoren zur Prüfung auf Wirksamkeit von Ethylenoxid-Gas-Sterilisatoren für den industriellen Bereich (DIN 58948, Teil 8)	93
Sterilisation Gas-Sterilisatoren; Bio-Indikatoren zur Prüfung auf Wirksamkeit von Ethylenoxid-Gas-Sterilisatoren für den Krankenhausbereich (DIN 58948, Teil 4)	93
Methoden zur Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Krankheitserregern (außer Mykobakterien) gegen Chemotherapeutika; Bewertungsstufen der minimalen Hemmkonzentration; Liste der durchschnittlichen Tagesdosierung (DIN 58940, Teil 4, Beiblatt 2)	96
Gerinnungsanalytik; Referenzplasma; Begriffe, Anforderungen, Herstellung (DIN 58939)	96
Sterilisation Sterilgutversorgung; Gekrepptes u. glattes Sterilisationspapier zum Einschlagen von Sterilisiergut; Anforderungen, Prüfung (DIN 58953, Teil 5)	96
Sterilisation Sterilgutversorgung; Sterilisationspapier für Beutel u. Schlauchverpackungen; Prüfung (DIN 58953, Teil 6)	96
Infusion Infusionsgeräte u. Zubehör; Infusionsgeräte f. Schwerkraftinfusionen; Benennungen, Anforderungen, Prüfung (DIN 58362, Teil 1)	96
Infusion Infusionsgeräte u. Zubehör; Infusionsgeräte zur Verwendung in Druckinfusionsapparaten; Benennungen, Anforderungen, Prüfung (DIN 58362, Teil 2)	96
Med. Mikrobiologie Tuberkulosedagnostik; Modifiziertes Löwenstein-Jensen-Kulturmedium zur Anzucht von Tuberkulosebakterien (DIN 58943, Teil 7)	107
Desinfektion Dampf-Desinfektionsapparate; Begriffe (DIN 58949, Teil 1)	116
Arbeitsausschuß Immunologie, Serodiagnostik von Infektionskrankheiten	128
Med. Mikrobiologie Kulturmedien für die Bakteriologie; Überlebensfähigkeit von Mikroorganismen in gebrauchsfertigen Transportsystemen (DIN 58942, Teil 4, Beiblatt 1)	128
Tuberkulosedagnostik Kulturelle Methoden zur Isolierung von Mykobakterien (DIN 58943, Teil 3)	128

KURZZITATE

BDL 32, 40, 96, 107, 108, 119, 122
BDL 126, 128, 146

BUCHBESPRECHUNGEN

Das Recht der Heilhilfsberufe, Hebammen u. Heilpraktiker <i>A. Theobald, H. Erdle</i>	8
Method of Enzymatic Analysis <i>H. U. Bergmeyer</i>	8
Medizinisch-literarischer Almanach auf das Jahr 1986 <i>Hrsg. W. Theopold</i>	11
AIDS <i>Hrsg. G. K. Steigleder</i>	23
Automation der Zytologischen Diagnostik <i>Hrsg. Deutsche Forschungs- u. Versuchsanstalt f. Luft- u. Raumfahrt e. V.</i>	33
Die Sicherheit medizinisch-technischer Geräte <i>M. Grotz</i>	33
Sicherheitsvorschriften f. med.-techn. Geräte <i>M. Nöthlichs, H. P. Weber</i>	33
Effizienz und Effektivität med. Diagnostik <i>Hrsg. H. R. Vogel</i>	33
Sicherheitsvorschriften f. med.-technische Geräte <i>M. Nöthlichs</i>	43
AIDS <i>Hrsg. F. Gschnait, K. Wolff</i>	43
AIDS <i>F. Rühmann</i>	44
An den Grenzen der Schulmedizin – eine Analyse umstrittener Methoden <i>Hrsg. I. Oepen</i>	44
Viruserkrankungen – Leitfaden für Kinderärzte, Allgemeinärzte u. Internisten <i>F. W. Wedemeyer</i>	62
AIDS-Forschung	62
Medizinstudium u. Weiterbildung in den USA <i>W. Esch</i>	62
JURAMED – Recht des niedergelassenen Arztes <i>W. M. Nentwig</i>	63
Immunologische Abwehr und Krebs <i>J. Milleck</i>	82
Königsteiner Chromatographie-Tage	83
Das Recht der Heilhilfsberufe, Hebammen und Heilpraktiker <i>A. Theobald, H. Erdle</i>	83
Neue tumorassoziierte Antigene <i>Hrsg. H. Greten, R. Klapdor</i>	83
Handlexikon des Kassenarzt- u. Kassenzahnarztrechts u. d. angrenzenden Rechtsgebiete <i>R. Liebold</i>	83
Endokrinologie in der Schwangerschaft <i>Hrsg. M. Breckwoldt</i>	97
Klinische Immunpathologie <i>G. R. F. Krueger</i>	97
HTLV-III-Infektionen – Problem für die zahnärztliche Praxis? <i>Hrsg. G. Knolle</i>	98
Wörterbuch der Medizin-Zahnheilkunde und Grenzgebiet <i>Hrsg. H. David</i>	98

LESERZUSCHRIFTEN

Beschäftigung Schwangerer in medizinischen Laboratorien <i>R. Dahn u. U. Dickgießer</i>	21
PKV verunsichert Patienten durch vorsätzliche Begriffsfälschungen <i>R. Seuffer</i>	22
Beschäftigung Schwangerer in medizinischen Laboratorien <i>R. Seuffer</i>	30
Subventionen ... <i>J. Stephan</i>	108
Klarheit in der Laboratoriumsmedizin <i>R. Seuffer</i>	108
Der neue Mutterpaß <i>R. Seuffer</i>	129
Fluoreszenzfärbung von Pilzen in Originalmaterial <i>R. Seuffer</i>	129

Lexikon des Arztrechts <i>H.-J. Rieger</i>	98		
Kostenstruktur bei Ärzten, Zahnärzten, Tierärzten 1983 <i>Hrsg. Stat. Bundesamt, Wiesbaden</i>	98		
Biochemical and Clinical Aspects of Pteridines <i>Hrsg. H. Wachter, H. Ch. Curtius, W. Pfeleiderer</i>	109	BDL 9, 14, 42, 54, 72, 74, 79, 86, 99, 112, 116, 122, 147	
Immunoassay Technology <i>Hrsg. S. B. Pal</i>	109		
Infektionen bei Schwangeren und ihren Neugeborenen <i>W. Ehrengut</i>	110		
Grundriß der Parasitenkunde <i>H. Mehlhorn, G. Piekarski</i>	110		
Kompodium der veterinärmedizinischen Bakteriologie <i>J. Nicolet</i>	111		
Ärztliches Berufsrecht Ausbildung – Weiterbildung – Berufsausbildung <i>H. Narr</i>	111	BDL 6, 18, 28, 40, 58, 59, 77, 90, 106, 116, 122, 147	
Das Recht der Heilhilfsberufe, Hebammen u. Heilpraktiker <i>A. Theobald, H. Erdle</i>	111	Otto Fenner – 65 Jahre	BDL 58
Pathogenese u. Klinik der Harnsteine XI <i>Hrsg. G. Gasser, W. Vahlensieck</i>	117	Wolfgang Albath – 40 Jahre Laborarzt	BDL 59
Farbatlas mikroskopischer Harnanalytik <i>M. H. Haber</i>	117	Johanna Schuller †	BDL 90
Monoklonale Antikörper – Herstellung u. Charakterisierung <i>J. H. Peters, H. Baumgarten, M. Schulze</i>	118		
Die Bestimmung der Spurenelemente und ihre klinische Bedeutung <i>K. Dörner</i>	118		
JURAMED – Recht des niedergelassenen Arztes <i>W. M. Nentwig</i>	118	BDL 10, 19, 24, 34, 45, 64, 84, 99, 110, 112, 120, 132, 147	
Ion- and Molecule-Selective Electrodes in Biological Systems <i>J. Havas</i>	130		
Präparationsmethodik in der Elektronenmikroskopie <i>D. G. Robinson, U. Ehlers, R. Herken, B. Herrmann, F. Mayer, F.-W. Schürmann</i>	130		
Krebs und Alternativmedizin <i>Hrsg. W. F. Jungi, H. J. Senn</i>	131		
Farbatlas der Mikrobiologie – Anleitung zur Diagnose <i>R. J. Olds</i>	131		
Signatur	131	BDL 12, 24, 36, 48, 64, 84, 100, 112, 120, 132, 148	

EINGEGANGENE BÜCHER

PERSONALIEN

TAGUNGEN

TERMINKALENDER

Häufigkeit und klinischer Verlauf jodinduzierter Hyperthyreosen

N. Pocker, D. Jüngst

Med. Klinik 2, Klinikum Großhadern der Universität München (Direktor Prof. Dr. med. G. Paumgartner)

Zusammenfassung:

Bei 27 von 93 Patienten mit Hyperthyreose wurde eine Jodkontamination anamnestisch nachgewiesen. In 25 Fällen war eine Kontrastmittelapplikation vorangegangen, ein Patient stand unter einer Therapie mit Amiodaron und eine Patientin wurde mit Polyvidonjod behandelt. Der überwiegende Anteil, 18 von 27 Patienten (67%), zeigte einen milden klinischen Verlauf. Sieben Patienten entwickelten ausgeprägte Hyperthyreosesymptome, und bei 2 Patienten kam es zu einer thyreotoxischen Krise.

Bei den Fällen mit geringer Symptomatik, die keine oder niedrig dosierte Thyreostatika erhielten, wurde 3-5 Wochen nach Normalisierung des Gesamtjods im Serum eine euthyreote Schilddrüsenfunktion und Hormonsekretion festgestellt. Das Absetzen der thyreostatischen Therapie nach diesem Zeitraum führte in keinem Fall zu einem Hyperthyreoserezidiv. Neun Patienten nahmen aufgrund stärkerer Hyperthyreosesymptomatik höhere Dosen von Thyreostatika ein. Bei 6 dieser Patienten wurde in der Folge eine Radiojodtherapie und bei 1 Patienten eine subtotale Strumektomie durchgeführt.

Während die Diagnose der Jodkontamination bei Hyperthyreose bereits zuverlässig durch die Anamnese gestellt werden kann, gibt die Verlaufskontrolle des Gesamtjods im Serum bei therapiebedürftigen Patienten Anhaltspunkte für die erforderliche Dauer einer thyreostatischen Behandlung.

Schlüsselwörter:

Hyperthyreose – Gesamtjod im Serum – Verlauf – Häufigkeit – Diagnostik

Summary:

Iodine induced hyperthyroidism was diagnosed in 27 of 93 patients (29%) with elevated thyroid hormones. From these 25 had previous radiographic examinations with iodine containing contrast media, 1 patient was treated with amiodarone and another with polyvidoniodine. Eighteen of these 27 patients (67%) revealed only mild clinical symptoms. Seven patients showed moderate signs of hyperthyroidism and in 2 thyroid storm developed. Among the cases displaying benign thyrotoxic symptoms with no or low dose antithyroid treatment follow up studies demonstrated a normalization of thyroid function and hormone levels 3-5 weeks after the elimination of excess serum iodine. By this time antithyroid medication has been discontinued and no relapse occurred. From the 9 patients with more severe symptoms who initially obtained higher doses of antithyroid drugs 6 were subsequently submitted to radiotherapy with ¹³¹iodine and 1 to subtotal thyroidectomy.

Although iodine induced hyperthyroidism has been diagnosed in all 27 patients by history, follow up studies observing total serum iodine concentrations are useful to determine the duration of specific therapy in patients which require antithyroid drugs.

Keywords:

Hyperthyroidism – Total serum iodine – Follow up – Prevalence – Diagnosis

Einleitung

Bereits Coindet, der vor 165 Jahren erstmals die Wirksamkeit einer Jodtherapie bei Jodmangelstrumen nachwies, erkannte einen Zusammenhang zwischen der Verabreichung höherer Joddosen und dem Auftreten von Hyperthyreosesymptomen bei einem Teil seiner Patienten (1, 2). Auch nach Erhöhung des Jodgehaltes in der Ernährung in verschiedenen Strumaendemiegebieten beobachtete man einen passageren Anstieg der Hyperthyreoseinzidenz bei den betroffenen Bevölkerungsgruppen (3-5).

Chronischer Jodmangel kann zu morphologischen Veränderungen in der Schilddrüse führen und begünstigt das Auftreten von fokalen und disseminierten Autonomien (6-8). Insbesondere in diesen Fällen kann durch meist iatrogene Jodzufuhr eine hyperthyreote Stoffwechsellage entstehen. Es war Ziel der vorliegenden Studie, die Häufigkeit der jodinduzierten Hyperthyreose und deren klinische Verlaufsform zu untersuchen. Die Gesamtjodbestimmung wurde dabei sowohl bei der Diagnostik als auch zur Verlaufsbeurteilung mit herangezogen.

Fortsetzung auf Seite 187

Material und Methoden

Das untersuchte Kollektiv umfaßte 93 Patienten mit hyperthyreoter Stoffwechsellage, die sich in ambulanter bzw. stationärer Behandlung der Medizinischen Klinik I-III des Klinikums Großhadern befanden. Die Diagnose stützte sich neben der klinischen Symptomatik auf die Konzentration der Schilddrüsenhormone und auf eine fehlende TSH-Stimulation nach 200 µg TRH intravenös. Alle Fälle mit Kontrastmittelinduzierter Schilddrüsenfunktionsstörung wiesen Hyperthyreosesymptome auf, jedoch waren diese unterschiedlich stark ausgeprägt. Die beiden Patienten unter einer Behandlung mit Amiodaron (Cordarone®) bzw. Polyvidonjod zeigten nur eine geringe Hyperthyreosesymptomatik.

Das Thyroxin im Serum wurde nach einer enzymimmunologischen Methode bestimmt (T₄-EIA, SYVA Comp., Palo Alto, USA). Der Referenzbereich wird zwischen 4,0 und 10,5 µg/dl angegeben. Trijodthyronin- und TSH-Bestimmungen erfolgten radioimmunologisch mit kommerziellen Test-Kits (T₃-RIA, Micromedic Systems, Inc., Rohm und Haas Comp., PA, USA, TSH-RIA, Firma Henning, Berlin). Der Referenzbereich für T₃ liegt zwischen 0,9 und 2,3 ng/ml, für das basale TSH zwischen 0,8 und 3,2 µU/ml und für Delta-TSH zwischen 1,5 und 20,0 µU/ml. Das Gesamtjod im Serum wurde mit dem Technicon Auto Analyzer gemessen (Instruction Manual No. PB/D-1 Technicon Instruments Corporation, Ardsley, New York).

Der freie Jodanteil im Serum errechnete sich aus der Differenz zwischen Gesamtjod und Thyroxinjod, wobei das Thyroxinjod aus der Thyroxinkonzentration in µg/dl × 0,65 ermittelt wurde. Um den Einfluß physiologischer Einflüsse im Jodstoffwechsel oder sich addierende Meßungenauigkeiten bei T₄- und Gesamtjodbestimmung auszuschließen, war für die laborchemische Diagnose

einer Jodkontamination mindestens eine Konzentration von 5,0 µg/dl freies Jod erforderlich. Bei 332 Patienten ohne anamnestiche Jodapplikation lagen die freien Jodwerte unter dieser Grenze mit einer mittleren Konzentration von 1,3 µg/dl und einer Standardabweichung von 0,7 µg/dl.

Ergebnisse

Aufgrund der eingehenden Anamnese konnte bei 27 von 93 Patienten mit Hyperthyreose, entsprechend 29%, eine vorangegangene Jodapplikation festgestellt werden. Während 6 dieser Patienten bereits normale Jodkonzentrationen im Serum aufwiesen, war bei den übrigen 21 Patienten die freie Jodkonzentration im Serum über 5,0 µg/dl erhöht. Ganz überwiegend handelte es sich bei der Jodapplikation um Kontrastmitteluntersuchungen, dagegen waren andere Jodquellen nur von untergeordneter Bedeutung.

Bei den 25 Patienten mit Kontrastmittelexposition standen Untersuchungen der Nieren und Galle mit 17 Fällen im Vordergrund, 4mal war eine Herzkatheteruntersuchung vorgenommen worden, 3mal eine Angiographie und 1mal wurde im Rahmen einer Computertomographie des Abdomens Kontrastmittel appliziert. Bei einem Patienten hatte eine Therapie mit dem Antiarrhythmikum Amiodaron (Cordarone®) die Jodkontamination bewirkt, und eine Patientin bekam längerfristig Polyvidonjod verabreicht.

In Abb. 1 sind die Werte von Gesamtjod und freiem Jod für die Hyperthyreosen mit Jodexposition sowie für die nicht kontaminierten Fälle aufgetragen. Jene 6 Patienten, bei denen sich die Gesamtjodspiegel im Serum zum Zeitpunkt der Diagnosestellung bzw. ihrer Erstuntersuchung in der Klinik bereits wieder normalisiert hatten, erscheinen

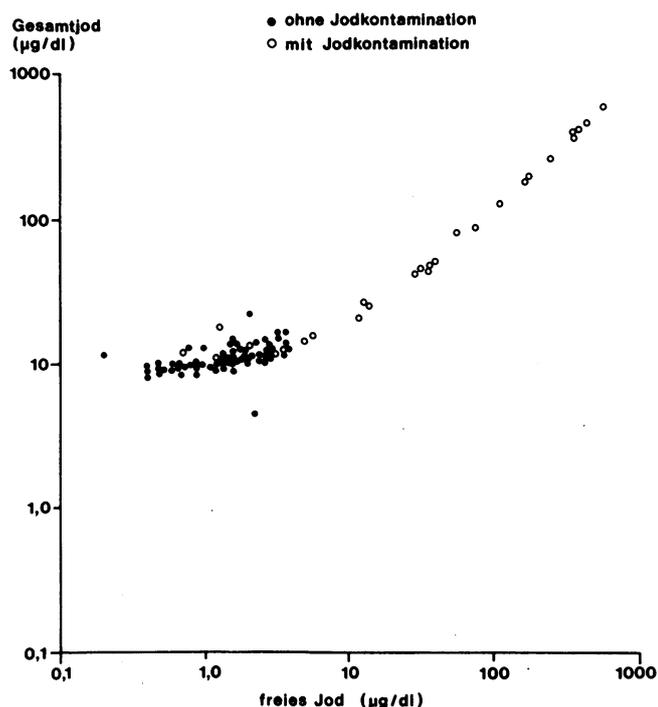


Abb. 1: Relation von Gesamtjod und freiem Jod zum Zeitpunkt der Diagnosestellung bei 27 Patienten mit und 66 ohne jodinduzierte Hyperthyreose

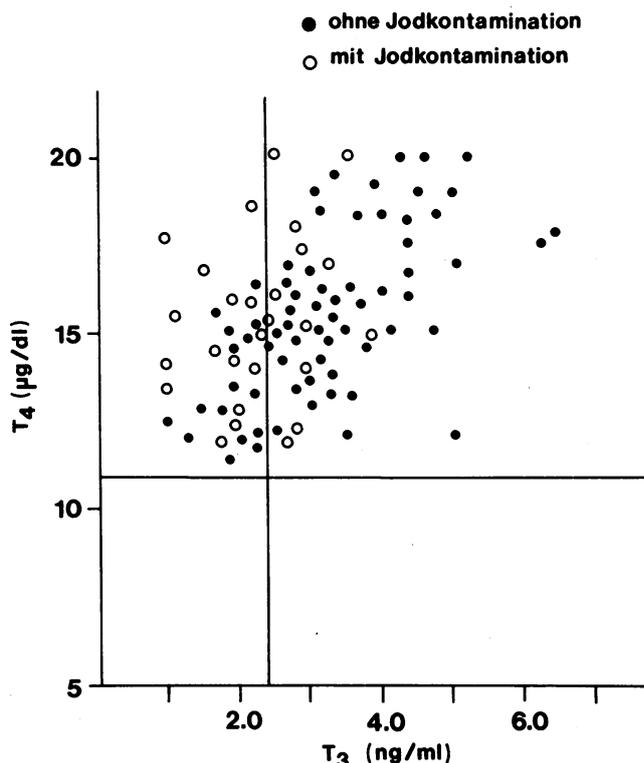


Abb. 2: T₃/T₄-Werte von 93 hyperthyreoten Patienten mit 27 jodkontaminierten und 66 nicht jodkontaminierten Fällen

in der Darstellung im Bereich der Hyperthyreosen ohne Jodanamnese. Bei einer Patientin des nicht kontaminierten Kollektivs, mit sehr niedrigen Jodwerten, bestand eine T₃-Hyperthyreose. Das Lebensalter der 27 Patienten mit jodinduzierter Hyperthyreose lag zwischen 43 und 79 Jahren (Median 64 Jahre) und unterschied sich nicht signifikant vom Alter der 66 Patienten ohne Jodkontamination (Bereich 19–84 Jahre, Median 60 Jahre).

Bei allen 93 Personen mit nachgewiesener Schilddrüsenüberfunktion fand sich eine erhöhte Thyroxinkonzentration, dagegen lagen die T₃-Werte bei 23,4% der nicht kontaminierten und bei 51,7% der Patienten mit jodinduzierter Hyperthyreose im Referenzbereich. In Abb. 2 sind die Einzelwerte von T₄ und T₃ dargestellt. Während keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Thyroxinkonzentrationen bestehen, ergeben die T₃-Bestimmungen bei den 27 hyperthyreoten Patienten mit Jodkontamination signifikant ($p < 0,01$) niedrigere Werte ($\bar{x} = 2,03$ ng/ml) als bei den 66 Patienten mit hyperthyreoter Stoffwechsellage ohne Jodexposition ($\bar{x} = 3,15$ ng/ml).

Bei den Patienten mit jodinduzierter Hyperthyreose wurde in 36% eine Struma diffusa I–III, in 28% eine Struma diffusa partim.nodosa I–III, in 16% eine Struma nodosa I–III und in 20% ein autonomes Adenom der Schilddrüse diagnostiziert. In der Gruppe ohne Jodkontamination lag ebenfalls bei 36% eine Struma diffusa I–III vor, bei 19% eine Struma diffusa partim nodosa I–III, bei 25% eine Struma nodosa I–III und bei 20% ein autonomes Adenom.

Um den klinischen Verlauf der jodinduzierten Hyperthyreosen beurteilen zu können, unterzogen sich die betroffenen Patienten über einen Zeitraum von 2–4 Monaten regelmäßigen Nachuntersuchungen. Neben den Kontrollen der Schilddrüsenhormone wurde jeweils auch das Gesamtjod im Serum gemessen. An einigen ausgewählten Fällen sollen zunächst typische Verlaufsformen dargestellt werden.

Bei einem 76jährigen Patienten wurde ein Infusionscholecystogramm unter dem Verdacht einer Cholangiolithi-

asis durchgeführt. Etwa 2 Wochen nach Kontrastmittelapplikation kam es zu einem allmählichen Anstieg der T₄- und auch der T₃-Konzentrationen (Abb. 3). Das Gesamtjod im Serum erreichte Maximalwerte bis 400 µg/dl und normalisierte sich im Laufe von 4–5 Wochen. Wegen klinischer Hyperthyreosezeichen erhielt der Patient über 5 Wochen 40 mg Favistan® täglich, worunter eine Euthyreose erzielt wurde. Nach Absetzen dieser Medikation blieben die Schilddrüsenhormonwerte im Referenzbereich.

Da später der szintigraphische Nachweis eines dekompenzierten autonomen Adenoms der Schilddrüse erbracht werden konnte, wurde die Indikation zur Radiojodtherapie gestellt.

Bei einer 68jährigen Patientin mit vorbestehender Struma nodosa II stiegen die Schilddrüsenhormone im Anschluß an ein Urogramm auf hyperthyreote Werte an. Als deren Folge kam es zu einer zunehmenden Herzinsuffizienz. Unter thyreostatischer Behandlung über 3 Wochen ließ sich die Stoffwechsellage normalisieren. Bereits innerhalb weniger Tage (Abb. 4) waren die vorher sehr hohen Jodwerte im Serum in den Normbereich zurückgekehrt. Nach Absetzen der thyreostatischen Therapie blieb die Patientin euthyreot.

Bei einer 63jährigen Patientin, die wegen eines Abszesses über mehrere Monate lokal mit Polyvidonjod behandelt wurde, stieg die Jodkonzentration im Serum auf Werte bis zu 400 µg/dl. Nach etwa einem Monat beobachtete man eine über die Norm erhöhte T₄-Konzentration, ohne daß die Patientin eine deutliche klinische Hyperthyreose-symptomatik entwickelte. Nach Absetzen der Polyvidonjodtherapie normalisierten sich die Jodspiegel im Serum, und mit einer Verzögerung von etwa 4 Wochen gingen auch die Thyroxinwerte in den Referenzbereich zurück (Abb. 5). Eine spezifische Therapie war nicht erforderlich.

Ein 54jähriger Patient wurde wegen einer tachykarden Rhythmusstörung mit Amiodaron (Cardarone®, 400 mg tgl.) behandelt. Aufgrund einer toxischen Leberschädigung mußte diese Therapie jedoch abgebrochen werden.

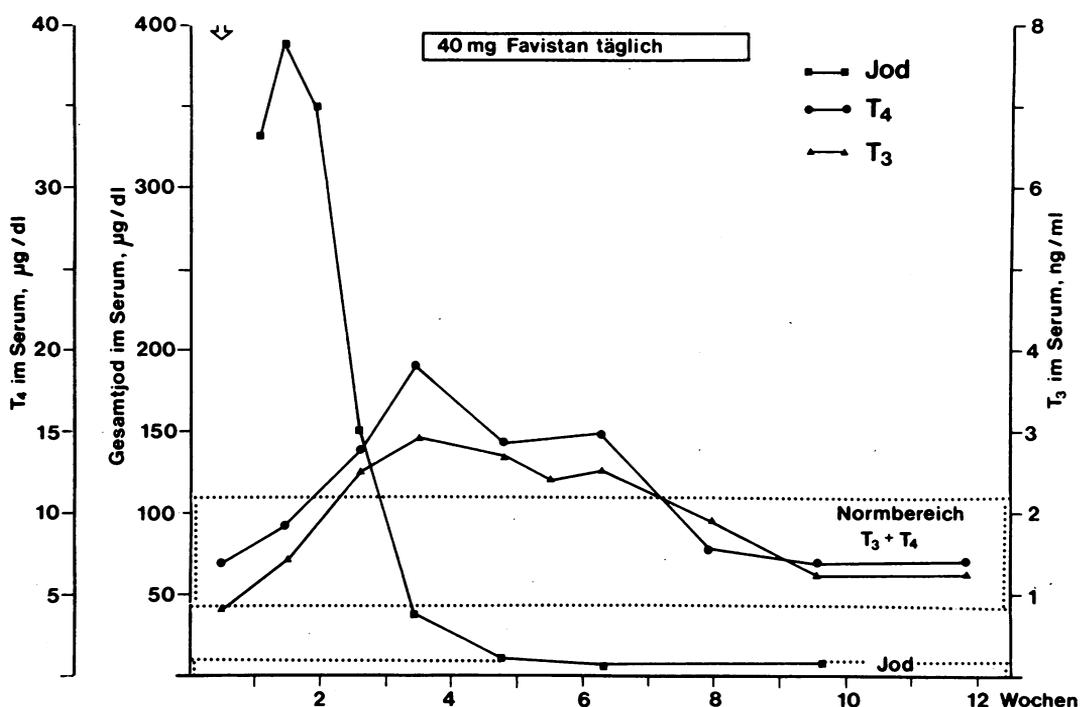


Abb. 3: Hyperthyreoseverlauf eines 76jährigen Patienten mit dekompenziertem autonomem Adenom nach Jodkontamination durch ein Infusionscholecystogramm

Während die T_3 -Konzentrationen ständig im Referenzbereich blieben, erreichten die Thyroxinspiegel bei dem Patienten sehr hohe Werte. Eine klinische Symptomatik war nur gering ausgeprägt, doch war die Beurteilung wegen der Amiodaronbehandlung erschwert. Nach Elimination des Amiodarons, welche an den absinkenden Jodkonzentrationen zu erkennen war, normalisierten sich auch die erhöhten T_4 -Werte (Abb. 6).

nischen Verlauf, der in 6 Fällen keine spezifische Behandlung erforderte, während bei 12 Patienten eine niedrig dosierte Therapie (10–20 mg Favistan® tgl.) indiziert war. Nach Elimination des Jods kam es mit einer zeitlichen Verzögerung von 3–5 Wochen auch zu einer Normalisierung der erhöhten Schilddrüsenhormonwerte. Bei 9 Patienten bestanden ausgeprägtere Hyperthyreosesymptome, welche zunächst mit höheren Dosen (40–60 mg Favistan® tgl.) von Thyreostatika behandelt wurden. Gründe wie der nachträgliche szintigraphische Nachweis eines autonomen Adenoms, das Auftreten von leuko-

Abb. 4: Hyperthyreoseverlauf einer 68jährigen Strumapatientin nach Jodkontamination durch ein Ausscheidungsurogramm

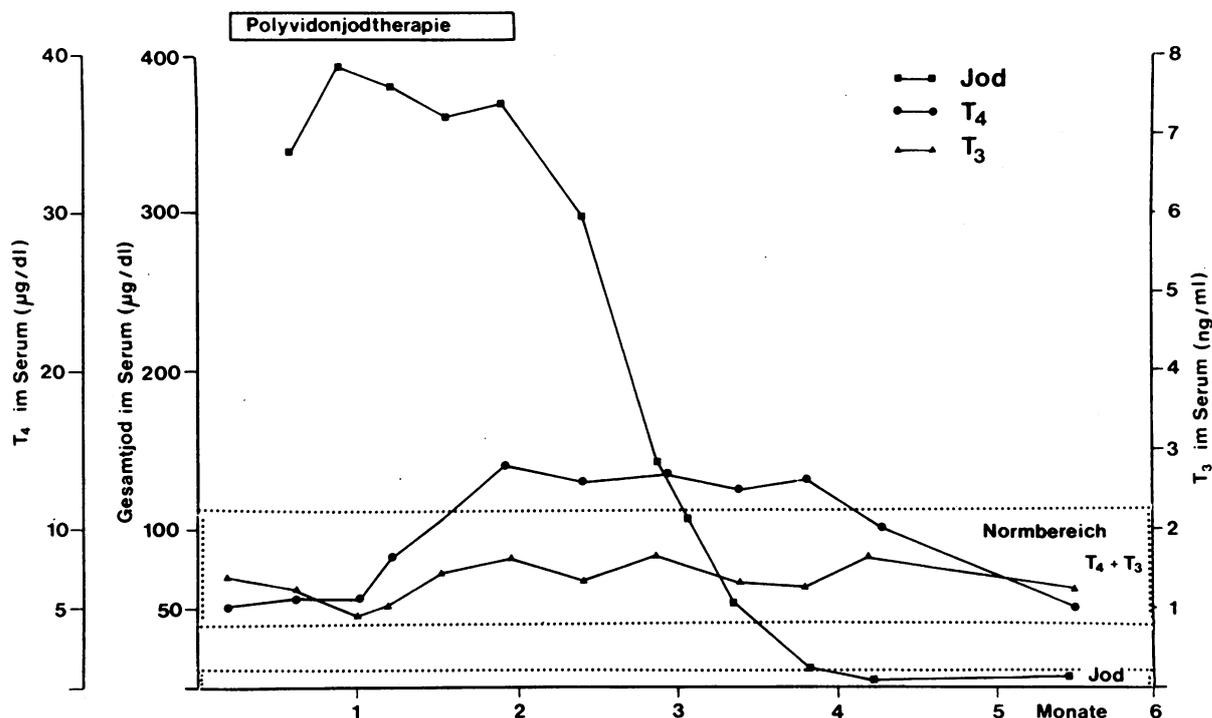
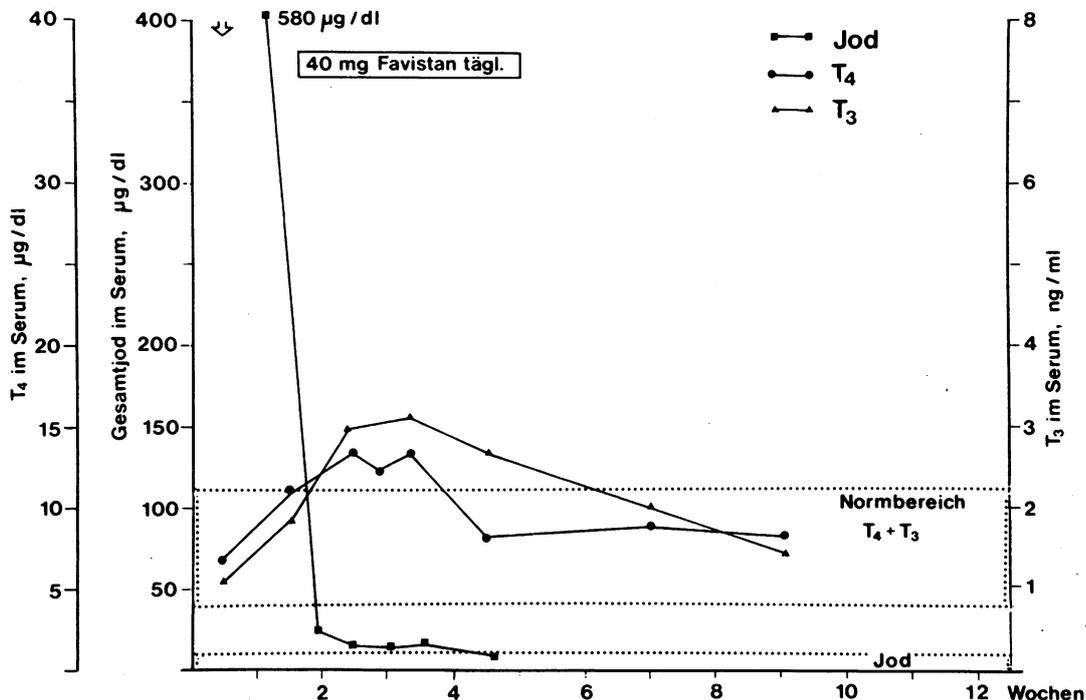


Abb. 5: Verlaufsbeobachtung einer 63jährigen Patientin ohne klinische Hyperthyreosesymptomatik bei längerfristiger lokaler Polyvidonjodapplikation

thrombocytopenischen Reaktionen bzw. die Persistenz der Hyperthyreosesymptomatik zwingen nachfolgend zu ablativen Maßnahmen. Bei 6 Patienten wurde eine Radiojodtherapie und bei 1 Patienten eine subtotale Strumektomie durchgeführt. Zwei Patienten entwickelten nach Jodapplikation ein schweres Krankheitsbild im Sinne einer thyreotoxischen Krise, die intensivmedizinisch behandelt werden mußte.

Diskussion

Insbesondere bei Strumaträgern in Endemiegebieten steigt das Autonomierisiko mit längerem Krankheitsverlauf deutlich an. Demzufolge erhöht sich die Möglichkeit, durch Jodkontamination eine hyperthyreote Stoffwechsellage zu induzieren (9). In der vorliegenden Studie konnte bei 27 von 93 Patienten (29%) mit Hyperthyreose eine Jodkontamination nachgewiesen werden, die ganz überwiegend durch vorangegangene Untersuchungen mit Röntgenkontrastmitteln bedingt war. Ähnliche Untersuchungen ergaben in 21,3% der hyperthyreoten Patienten eine Jodkontamination (10). Andere Autoren unterschieden zusätzlich zwischen immunogener Hyperthyreose (Morbus Basedow) und nicht immunogener Hyperthyreose (disseminierte und lokalisierte Autonomie) (11). Dabei fanden sie in 16% bei immunogener, aber in 82% bei nicht immunogener Schilddrüsenüberfunktion Jod als auslösenden Faktor.

Eine eindeutige Trennung in immunogene und nicht immunogene ist in unserer Untersuchung nicht in allen Fällen möglich gewesen, doch zeigen die szintigraphischen Befunde keine Unterschiede zwischen der kontaminierten und der nicht kontaminierten Gruppe.

Auch der Anteil der autonomen Adenome war in beiden Gruppen gleich. Ein sehr hoher Anteil jodinduzierter Hyperthyreosen wurde im Endemiegebiet von Marburg beobachtet (12). Danach war in annähernd 80% der neu aufgetretenen Hyperthyreosen eine Jodkontamination

ursächlich an der Dekompensation bereits bestehender fokaler oder disseminierter Autonomien beteiligt.

Obwohl daraus die Bedeutung jodinduzierter Veränderungen der Schilddrüsenfunktion insbesondere in Jodmangelgebieten offensichtlich wird, gibt es keine routinemäßig anwendbare Methodik, um die Wahrscheinlichkeit einer Hyperthyreoseentstehung nach Jodapplikation abzuschätzen (9, 13). So fallen bei euthyreoten Personen mit einer kompensierten Schilddrüsenautonomie nicht nur die T_3/T_4 -Bestimmung, sondern in fast 80% auch der TRH-Test normal aus (14). Eine Beurteilung des Risikos soll allerdings durch Quantifizierung des autonomen Gewebes unter Verwendung der inversen Korrelation des ^{99m}Tc -Thyroid-Uptake mit dem freien Thyroxin-Äquivalent möglich sein (15).

Neben der Menge autonomen Gewebes, wobei die kritische Grenze mit etwa 5 ml angegeben wird, spielt die biochemische Beschaffenheit und Bioverfügbarkeit der applizierten jodhaltigen Substanz für die mögliche Induktion einer Hyperthyreose eine entscheidende Rolle. So ist das Hyperthyreoserisiko wesentlich geringer nach Verabreichung auch großer Mengen wasserlöslicher Kontrastmittel mit schwacher Proteinbindung und folglich rascher renaler Elimination als nach Verwendung von fettlöslichen Mitteln mit Rückresorption über den enterohepatischen Kreislauf, wie z. B. nach intravenösen und besonders oralen Cholecystographien (16–18). Entsprechend blieb bei den Verlaufsbeobachtungen das Gesamtjod im Serum nach Angiographie oder Urographie oft nur wenige Tage bis eine Woche erhöht. In 6 Fällen lag die Jodkonzentration bei Diagnosestellung oder Erstuntersuchung in der Klinik wieder im Normbereich, obwohl nach Anamnese die hyperthyreote Stoffwechsellage eindeutig nach einer Kontrastmittelapplikation aufgetreten war. Eine normale Konzentration von Gesamtjod und freiem Jod schließt daher eine jodinduzierte Hyperthyreose keineswegs aus. Hier kann nur durch eine sorgfältige Anamnese der Nachweis dieser Hyperthyreoseform geführt werden.

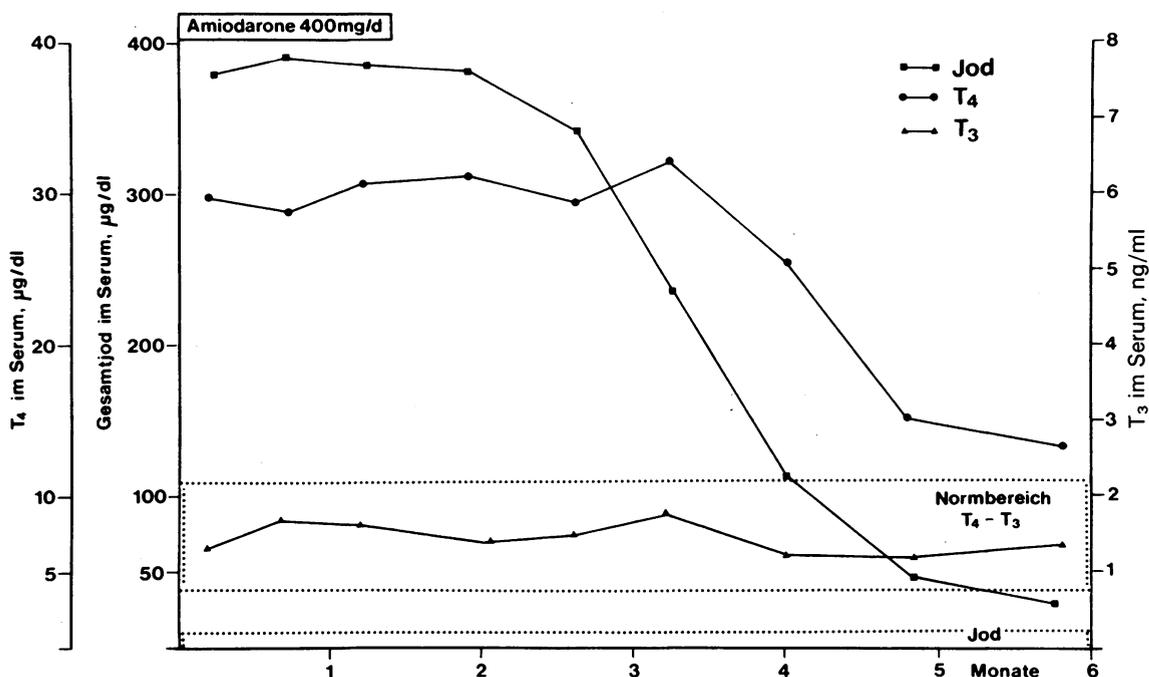


Abb. 6: Verlaufsbeobachtung eines 54jährigen Patienten mit nur geringer klinischer Hyperthyreosesymptomatik bei chronischer Jodkontamination durch Amiodaron

In Übereinstimmung mit anderen Autoren fanden sich bei den jodinduzierten Hyperthyreosen signifikant niedrigere T_3 -Spiegel als bei jenen ohne Jodkontamination (19, 20). Dennoch wird die durch chronische Jodzufuhr verursachte Verminderung der T_4 - zu T_3 -Konversion für die akute Jodexposition bislang kontrovers diskutiert (10, 21, 22, 23). Die Vermutung, daß mit zunehmendem Alter der Patienten bei der Abklärung anderer Erkrankungen die Wahrscheinlichkeit einer Jodkontamination und somit das Hyperthyreoserisiko steigt, konnte nicht eindeutig bestätigt werden (12). Zwar war der jüngste Patient der jodkontaminierten Gruppe bereits 43 Jahre, insgesamt lag jedoch das Alter der Patienten ohne Jodexposition nicht signifikant niedriger.

Obwohl die Verlaufsbeobachtungen zeigten, daß die überwiegende Zahl der Patienten mit jodinduzierter Hyperthyreose (67%) nur eine milde Symptomatik entwickelte, sind die Folgen einer Jodkontamination nicht im voraus abschätzbar und können für einen Teil der Betroffenen eine vitale Gefährdung darstellen. Auch von anderer Seite ist wiederholt auf diese besondere Verlaufsform hingewiesen worden, die in Einzelfällen Intensivmaßnahmen einschließlich Plasmapherese erfordert (9, 24). Aus diesen Gründen erscheint der Nachweis oder aber Ausschluß einer Jodkontamination bei jeder Hyperthyreose notwendig. Bei allen unseren 27 Patienten konnte eine vorangegangene Jodbelastung bereits durch die anamnestischen Angaben zweifelsfrei diagnostiziert werden. In 78% wurde sie auch durch eine erhöhte freie Jodkonzentration im Serum bestätigt. Darüber hinaus hat die Höhe des Jods im Serum prognostische Bedeutung. Drei bis 5 Wochen nach Abfall der Jodkonzentration in den Normbereich kann mit einer Normalisierung der Schilddrüsenfunktion gerechnet werden. Zu diesem Zeitpunkt kann daher eine bis dahin erforderliche thyreostatische Behandlung risikolos beendet werden. Die Verlaufsbeobachtung des Jodspiegels im Serum ergibt somit Anhaltspunkte für die angemessene Dauer einer Behandlung mit Thyreostatika, insbesondere bei Patienten, die unter Medikation eine klinische und hormonelle Euthyreose aufweisen. Man sollte daher bei jedem hyperthyreoten Patienten mit anamnestischer Jodexposition eine Gesamtjodbestimmung im Serum mit Berechnung des freien Jodanteils durchführen, wobei Gesamtjodwerte über 20 µg/dl praktisch beweisend für eine Jodkontamination sind. Erhöhte Werte bedürfen bis zu ihrer Normalisierung einer wiederholten Kontrolle. Auch wenn im Beobachtungszeitraum nach Abbruch der Thyreostatikatherapie keine Rezidive auftraten, können in Einzelfällen, wie z. B. beim autonomen Adenom der Schilddrüse, anschließend ablative Maßnahmen wie Radiojodtherapie oder subtotale Strumektomie indiziert sein.

Anmerkung:

Die Bestimmung von T_4 , T_3 und TSH erfolgte im Bereich Endokrinologie und Stoffwechsel (Prof. Dr. W. Vogt) des Instituts für Klinische Chemie (Direktor: Prof. Dr. M. Knedel), Klinikum Großhadern der Universität München.

Das Gesamtjod im Serum wurde im Institut für Labormedizin (Dr. V. Simkovic, München) gemessen.

Die Ergebnisse wurden zum Teil auf dem 28. Symposium der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie in Heidelberg, 7.-10. März 1984, vorgetragen.

Schrifttum:

1. COINDET, J. F.: Découverte d'une remède contre le goitre. Bibliothèque Universelle des Sciences et Belles Lettres Arts 14, 190 (1820).
2. COINDET, J. F.: Nouvelles recherches sur les effets de l'iode et sur les précautions à suivre dans le traitement du goitre par ce nouveau remède. Bibliothèque Universelles des Sciences et Belles Lettres Arts 36, 140 (1821).
3. ADAMS, D. D., KENNEDY, T. H., STEWART, J. C., UTIGER, R. D., VIDOR, G. I.: Hyperthyroidism in Tasmania Following Iodide Supplementation: Measurements of Thyroid-Stimulating Autoantibodies and Thyrotropin. J. Clin. Endocrinol. Metab. 41, 221-228 (1975).
4. CONNOLLY, R. I., VIDOR, G. I., STEWART, J. C.: Increase in Thyrotoxicosis in Endemic Goitre Area after Iodination in Bread. Lancet, 500-502 (1970).
5. STEWART, J. C., VIDOR, G. I.: Thyrotoxicosis Induced by Iodine Contamination of Food - a Common Unrecognised Condition? British Medical Journal 1, 372-375 (1976).
6. MILLER, J. M., HORN, R. C., BLOCK, M. A.: Autonomous Functioning Thyroid Nodule in the Evolution of Nodular Goiter. J. Clin. Endocrinol. Metab. 27, 1264-1274 (1967).
7. STUDER, H., HUNZIKER, H. R., RUCHTI, C.: Morphologic and Functional Substrate of Thyrotoxicosis Caused by Nodular Goiter. Am. J. Med. 65, 227-234 (1978).
8. STUDER, H., RAMELLI, P.: Simple Goiter and its Variants: Euthyroid and Hyperthyroid Multinodular Goiter. Endocrinol. Rev. 3, 40 (1982).
9. HERRMANN, J., EMRICH, D., KEMPER, F., KÖBBERLING, J., PICKARDT, R. C., STUBBE, P.: Jodexzeß und seine Auswirkungen. Dtsch. Med. Wschr. 109, 1077-1080 (1984).
10. HABERMANN, J., LEISNER, B., WITTE, A., PICKARDT, C. R., SCRIBA, P. C.: Iodine Contamination as a Cause of Hyperthyroidism or Lack of TSH Response to TRH Stimulation. J. Endocrinol. Invest. 5, 153-156 (1982).
11. SCHICHA, H., EMRICH, D.: Immunogene und nicht immunogene Hyperthyreosen. Dtsch. Med. Wschr. 108, 6-11 (1983).
12. JOSEPH, K., MAHLSTEDT, J.: Thyreoidale Autonomie - Altersverteilung und Verhalten unter Jodprophylaxebedingungen. Nuc. Compact 10, 100-107 (1979).
13. PICKARDT, C. R.: Jodinduzierte Hyperthyreose. Dtsch. Med. Wschr. 107, 1219-1221 (1982).
14. JOSEPH, K.: Autonomes Schilddrüsengewebe - Früherkennung, Prognose und Verhalten unter Jodsalzprophylaxe. Krankenhausrzt 55, 556-568 (1982).
15. JOSEPH, K., MAHLSTEDT, J., GONNERMANN, R., HERBERT, K., WELSKE, U.: Early Recognition and Evaluation of the Risk of Hyperthyroidism in Thyroid Autonomy in an Endemic Goiter Area. J. Molec. Med. 4, 21 (1980).
16. GREHN, S., STEIDLE, B., SEIF, F. J.: Änderung der Schilddrüsenfunktion nach jodhaltigen Röntgenkontrastmitteln bei Patienten aus einem endemischen Strumagebiet. Fortschr. Röntgenstr. 135/2, 151-156 (1981).
17. JAFFIOL, C., BALDET, L., BADA, M., VIERNE, Y.: The Influence on Thyroid Function of two Iodine Containing Radiological Contrast Media. British J. of Radiology 55, 263-265 (1982).
18. STEIDLE, B., GREHN, S., SEIF, F. J.: Jodinduzierte Hyperthyreose durch Kontrastmittel. Dtsch. Med. Wschr. 104, 1435-1438 (1979).
19. EMRICH, D., KARKAVITSAS, N., FACORRO, U., SCHÜRNBRAND, P., SCHREIVOGEL, I., SCHICHA, H., DIRKS, H.: Influence of Increasing Iodine Intake on Thyroid Function in Euthyroid and Hyperthyroid States. J. Clin. Endocrinol. Metab. 54, 1236-1241 (1982).
20. SOBRINHO, L. G., LIMBERT, E. S., SANTOS, M. A.: Thyroxine Toxicosis in Patients with Iodine Induced Thyrotoxicosis. J. Clin. Endocrinol. Metab. 45, 25-29 (1977).
21. BÜRGI, H., WIMPFHEIMER, C., BURGER, A., ZAUNBAUER, W., RÖSLER, H., LEMARCHAND-BERAUD, Th.: Changes of Circulating Thyroxine, Triiodothyronine and Reverse Triiodothyronine after Radiographic Contrast Agents. J. Clin. Endocrinol. Metab. 43, 1203-1211 (1976).
22. BURGER, A. G., LAMBERT, H.: Einfluß jodhaltiger Medikamente auf den Thyroxinmetabolismus. Akt. Endokr. Stoffw. 3, 13-14 (1982).
23. WU SY, CHOPRA, I. J., SOLOMON, D. H., BENNETT, L. R.: Changes in Circulating Iodothyronines in Euthyroid and Hyperthyroid Subjects given Iodate (Oragrafin), an Agent for Oral Cholecystography. J. Clin. Endocrinol. Metab. 46, 691-697 (1978).
24. HERRMANN, J., KRÜSKEMPER, H. L.: Gefährdung von Patienten mit latenter und manifester Hyperthyreose durch jodhaltige Röntgenkontrastmittel und Medikamente. Dtsch. Med. Wschr. 103, 1434-1443 (1978).

Anschrift des Verfassers:

PD Dr. med. Dieter Jüngst
 Medizinische Klinik 2
 Klinikum Großhadern der Universität
 Marchioninstr. 15
 8000 München 70

