

Schilddrüse 1983

6. Konferenz über die menschliche Schilddrüse
Homburg/Saar

Henning Symposium Publikation

Herausgegeben von
C. R. Pickardt, H. Schleusener,
B. Weinheimer

263 Abbildungen, 133 Tabellen



1985

Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York

Inhaltsverzeichnis

Immunogene Hyperthyreose

<i>K. Federlin, H. Helmke und J. Teuber</i> Immunologische Prozesse bei endokrinen Erkrankungen	2
<i>G. Schernthaner</i> Immunopathien der Thyreoidea mit HLA DR	14
<i>H. Schleusener, K. Badenhoop, J. Hensen, P. Kotulla</i> Autoimmunerkrankungen der Schilddrüse	30
<i>D. Reinwein, G. Benker und B. Wulff</i> Hyperthyreose-Survey – Teilergebnisse einer europäischen multizentrischen Studie	47
<i>H. Schicha, I. Schreivogel, D. Emrich</i> Abgrenzung von immunogener und nicht-immunogener Hyperthyreose	54
<i>J. P. Nordmeyer und W. Eickenbusch</i> Erste Erfahrungen mit einem kommerziell erhältlichen Radiorezeptor-Assay zur Bestimmung von TSH-Rezeptor-Antikörpern (TRAK-Assay)	58
<i>H. Hirsch, P. Pfannenstiel, R. Maier, Chr. Ewert</i> Die Echointensität als Verlaufsparemeter bei der Basedow-Hyperthyreose	64
<i>A. Hotze, A. Löw, F. Krapf, J. Mahlstedt, F. Wolf</i> TSH-Rezeptor-Autoantikörper (TSH-r-ab) und zirkulierende Immunkomplexe (CIC) bei Patienten mit diffuser Hyperthyreose	68
<i>R. Hörmann, R. Müller, B. Saller, K. Mann, H.J. Karl, E. Moser</i> Spezifität und Sensitivität des TRAK-Assays	70
<i>D. W. Nitz und P. Holstein</i> TSH-Rezeptor-Autoantikörperbestimmung bei Diagnose und Verlaufs- kontrollen von Hyperthyreosen	72
<i>H. Schatz</i> Klinische Wertigkeit von Schilddrüsenantikörper-Testen	76
<i>E. Schifferdecker, F. Schulz, K. Schöffling</i> Klinische Erfahrungen mit zwei neuen Testbesteckten zur Bestimmung von TSH-Rezeptor-Antikörpern	95
<i>W. Becker, Chr. Reiners, W. Börner</i> TSH-Rezeptor-Autoantikörper zur Differenzierung der immunogenen von der nicht-immunogenen diffusen Hyperthyreose	99
<i>G. Benker, D. Reinwein</i> Therapiewahl bei der Hyperthyreose Welche Bedeutung haben neuere pathogenetische Erkenntnisse?	102
<i>H. G. Heinze, M. Hoeschel</i> ¹³¹ I-Therapie der Hyperthyreose	116
<i>C. Schneider und H.-W. Müller</i> Ergebnisse der Radiojod-Therapie bei verschiedenen Erscheinungsformen der Hyperthyreose	130

XVI

<i>Chr. Reiners, W. Becker, U. Przybylla, A. Bolch, W. Börner</i> Verlauf des Serum-Thyreoglobulins und von Autoantikörpern gegen Thyreoglobulin und Schilddrüsen-Mikrosomen bei diffuser Hyperthyreose mit und ohne Rezidiv	138
<i>W. Becker, Chr. Reiners, W. Börner</i> TSH-Rezeptorantikörpertiter und Hyperthyreoserecidivvorhersage	143
<i>D. Emrich, A. Paulenz</i> Der Einfluß einer Jodexposition auf die Rekompensationsdauer bei thyreostatischer Behandlung einer Schilddrüsenüberfunktion	145
<i>R. Finke, U. Bogner, P. Kotulla, H. Schleusener</i> Besondere Verlaufsform der Hyperthyreose innerhalb einer Polyendokrinopathie?	148
<i>G. Hintze, J. Köbberling, H.D. Becker</i> Die subtotale Thyreoidektomie – eine therapeutische Alternative jodinduzierter Hyperthyreose	156
<i>R. Bambauer, B. Koch, M. Frank, G. Biro</i> Therapeutischer Plasmaaustausch und Lithiumgabe in der Operations- Vorbereitung einer Thyreotoxikose – Stadium I	165
<i>U.F. Legler</i> Prednisolonkinetik in Frauen mit Morbus Basedow und infiltrativer Orbitopathie	169
<i>T. Lixfeld und P. Freyschmidt</i> Prospektive Langzeitbehandlung der diffusen Hyperthyreose mit niedrigen, einzeitigen Thionamid-Dosen	171
<i>K. Frank, F. Raue, R. Ziegler</i> Therapieergebnisse bei Langzeitbehandlung von Patienten mit Morbus Basedow bzw. diffuser Immunerhyperthyreose	177
<i>W.A. Scherbaum, M. Müller, F.J. Seif</i> Protektive Glucocorticosteroidtherapie der infiltrativen Orbitopathie bei subtotaler Strumaresektion wegen Morbus Basedow	183
<i>C.C. Zielinski, M. Weissel, H.P. Schwarz, P. Till, M. Eibl und R. Höfer</i> Kombinierte Plasmapherese- und Immunsuppressionstherapie bei endokriner Orbitopathie: Wirkung auf immunologische und ophthalmologische Parameter	187
<i>H.J. Biersack, R. Ledda, C. Winkler</i> Ergebnisse der Radiojodbehandlung von Rezidiven der immunogenen Hyperthyreose nach thyreostatischer Behandlung	199

Struma und Strumarezidiv

<i>J. Köbberling</i> Pathogenese des Strumarezidivs nach Strumaresektion	204
<i>H. Schatz</i> Kropfenstehung durch schilddrüsenwachstumsstimulierende Antikörper?	211
<i>R.D. van der Gaag, H.A. Drexhage, W.M. Wiersinga, G.F. Bottazo, D. Doniach</i> Thyroid growth stimulating immunoglobulin in recurrent nontoxic goitre	218
<i>J.U. Lawerenz, K. Badenhoop, G. Jautzke, R. Baur, P. Kotulla, H. Schleusener</i> Histologische und immunhistochemische Untersuchungen des entzündlichen Infiltrats der Schilddrüse bei euthyreoter und hyperthyreoter nodulärer Hyperplasie und Morbus Basedow	224

<i>H. Bongers, R. Schmitz, K. Joseph</i> Zur Wertigkeit des basalen TSH-Spiegels bei der Therapie schilddrüsen- operierter Patienten	230
<i>A. Hotze, R. Schmitz, H. Bongers, J. Mahlstedt, K. Joseph, F. Wolf</i> Beeinflussung der basalen TSH-Sekretion. Vergleich zwischen einem reinen L-T ₄ - und einem Kombinationspräparat	235
<i>R. Haberland</i> Individuelle Strumarezidivprophylaxe nach funktioneller Strumaresektion	240
<i>K. Kürten und R. Grundmann</i> Probleme und Erfolge der Nachsorgesprechstunde nach Strumaoperation	244
<i>K. Schemmel</i> Beitrag zum Thema „Rezidiv-Prophylaxe nach Struma-Operation“	250
<i>H. Voigt</i> Beurteilung der suppressiven Thyroxin-Behandlung der Struma anhand der FT ₄ -Konzentration im Blut des Patienten	251
Nicht-immunogene Hyperthyreose	
<i>R. Hehrmann und J. Joost</i> Hyperthyreosen mit gesteigerter bzw. inappropriater Thyreotropin-Sekretion	256
<i>H. Dralle, W. Böcker, F. Becker, J.M. Körner, H. Haindl, K.D. Döhler</i> Xenotransplantation menschlicher Jodmangelstrumen auf thymus- dysplastische Nacktmäuse	266
<i>J. Calvi, F. Petersen, G. Schwarz, J. Weilacher</i> Thyreostatische Langzeittherapie autonomer Adenome	272
<i>H. Garth, H.J. Schroth und E. Oberhausen</i> Untersuchungen über die Therapie autonomer Adenome mit Thyreostatika aus der Thionamid-Reihe	280
<i>H. Studer, H. Gerber und H. J. Peter</i> Pathogenese der multinodulären euthyreoten und hyperthyreoten Strumen	283
<i>P.C. Scriba</i> Die Rolle einer unzureichenden Jodversorgung bei der Entstehung der Schilddrüsen-Autonomie	291
<i>M. Bähre, D. Emrich</i> Diagnostik der Schilddrüsen-Autonomie	295
<i>C.R. Pickardt, A. Witte, G. Busch, J. Habermann</i> Die Bedeutung exogener Jodkontamination für die Manifestation von Hyperthyreosen	303
<i>J.W.F. Elte, A. Haak</i> Die Behandlung euthyreoter und hyperthyreoter multinodulärer autonomer Struma	310
<i>J. Mahlstedt</i> Zur Abschätzung des Hyperthyreose-Risikos nach Verabreichung jodhaltiger Diagnostika	318
<i>R. Schmitz, L.-A. Hotze, H. Bongers, K. Joseph</i> Freisetzung von L-Triojodthyronin aus seiner Proteinbindung bei oraler L-Thyroxin-Gabe	325

XVIII

- P.E. Goretzki, R.A. Wahl, D. Branscheid, M. König, H.D. Röher*
Zur Wirksamkeit von Beta-Rezeptoren-Blockern auf die Adenylat-Cyclas-
Aktivität menschlicher Schilddrüsengewebe 329
- K.H. Rudorff, D. Lüdecke, B.B. Kostrewa, F. Ritzel, K. Jahnke*
Hyperthyreose durch TSH-produzierendes chromphobes Hypophysenadenom 333
- F.J. Seif, W.A. Scherbaum, W. Knisel, U. Feine, J. Meinke*
Struma, thyreoidale Autonomie und Hyperthyreose bei Akromegalie 340

Jod und Struma

- K. von Reuss*
Untersuchungen zur Jodversorgung von Mutter und Neugeborenem im Raum
Südbayern 346
- K. Schemmel*
Beitrag zum freien Vortrag „Pubertätsstruma“ 347
- R. Gutekunst, K. Groth, B. Windler, P.C. Scriba*
Kritik der Strumaepidemiologie: III. Vergleich von Röntgen-Thorax-
aufnahmen, Palpation und sonographischer Volumetrie 348

Parameter der Schilddrüsendiagnostik und ihr Aussagewert

Hormonkonzentration im Blut

- H. Müller, S.F. Grebe, S. Gehrman, A. Veh, V. Gagel, G.-L. Fängewisch*
Die Wertigkeit des FT₃-RIA 358
- I. Böttger, H.-J. Schneck, H.W. Pabst*
Freie Schilddrüsenhormone bei schweren nichtschilddrüsenbedingten
Erkrankungen 364
- H. Müller, S.F. Grebe, A. Veh, S. Gehrman*
Freie Schilddrüsenhormone unter Initial- und Dauersubstitutionstherapie
mit L-Thyroxin 374
- W. Becker, Chr. Reiners, W. Börner*
Vergleichende Untersuchung mit kommerziellen Kits zur Bestimmung von
TSH-Rezeptorautoantikörpern (TBIAb) 378
- U. Haas, H. Müller, S.F. Grebe, P. Rawer, U. Heimüller, H. Temme, O. Busse*
Der Einfluß der Plasmapherese auf die Schilddrüsenparameter 384
- J. Spitz*
Schilddrüse und Herzsintigraphie 389
- H.-J. Gent, H. Müller, S.F. Grebe, C. Schumacher, A. Veh, J. Kleinstejn,
U. Heimüller*
FT₄- und FT₃-Werte während der Schwangerschaft 392
- H.-J. Gent, H. Müller, S.F. Grebe*
Die Veränderung der Schilddrüsenparameter in der Schwangerschaft durch
Medikamente und bei pathologischem Schwangerschaftsverlauf 396
- H. Müller, S.F. Grebe, E. Schellenberger, G.-L. Fängewisch*
Die Schilddrüsenparameter bei gestörter Nierenfunktion 404
- H. Richter, S.F. Grebe, H. Müller*
Die Schilddrüsenparameter unter Psychopharmaka-Therapie 408

<i>I. Böttger, L. Goedel-Meinen, G. Schmidt, G. Jahns, H.W. Pabst</i> Schilddrüsenfunktion und Amiodarone	414
<i>M. Doepp</i> Gibt es streßbedingte Probleme in der Suppressionstherapie?	433
<i>U. Feldt-Rasmussen, L. Hegedüs, J.M. Hansen, H. Perrild</i> Beziehung zwischen Schilddrüsenvolumen und Serum-Thyreoglobulin bei Langzeitsuppression durch L-Trijodthyronin bei Patienten mit diffuser Struma	436
Funktionsdiagnostik und Nebenwirkungen	
<i>W. Schäfgen, S.F. Grebe, H. Schatz</i> Dissoziation zwischen der Sekretion von Thyreoglobulin und der von Schild- drüsenhormonen nach endogener TSH-Stimulation durch orale TRH-Gabe	443
<i>M. Grußendorf, H. Hüfner</i> Schwere Komplikationen nach Injektion von TRH – Ergebnisse einer Rundfrage	446
Zytologie und andere diagnostische Feststellungen	
<i>W. Wessel</i> Möglichkeiten der Zytodiagnostik der Schilddrüse	450
<i>H. Schreck-Köllner, H. Müller, S.F. Grebe, L. Hopf</i> Schilddrüsenparameter in der Schilddrüsenzystenflüssigkeit	454
<i>R. Wahl, M.J. Hellstern, E. Kallee</i> Calcium im Kolloid und Gesamtgewebe der menschlichen Schilddrüse	458
<i>E. Castricher, H. Flenker, L. Obal-Czok, M. Lemb</i> Sonographische und zytologische Diagnostik bei der „knotigen Struma“	467
<i>G. Feifel, U.J. Uhl, B. Loch, A. Pulvermüller</i> Intraoperative Zytologie der Schilddrüsen – Zwischenergebnis einer prospektiven Studie –	471
Suizidversuch	
<i>J. Homann, H. Müller, S.F. Grebe, P. Rawer</i> Über 3 Fälle eines Suizidversuches mit L-Thyroxin	478
Ionentransport	
<i>Ch. Karoff, W. Zidek, H. Losse, W. Schmidt, H. Vetter</i> Aktiver Ionen transport bei athyreoten Patienten	483
Diagnostische und therapeutische Maßnahmen bei Schilddrüsenmalignomen	
<i>F.E. Zanella, K. Kürten, D. Beyer, R. Grundmann</i> Sonomorphologisches Bild histologisch gesicherter Schilddrüsenkarzinome	488
<i>S. Henninger, H. Schatz, U. Wagner, G. Jundt, J. Kracht</i> Immunhistochemische Hormonuntersuchungen bei nichtorganoiden Schilddrüsenkarzinomen	492
<i>H. Dralle, W. Böcker, H. Ziegler</i> Neue Aspekte zur Pathophysiologie des Thyreoglobulin – Metabolismus bei differenzierten Schilddrüsenkarzinomen	497

<i>H. Wilhelm, D. Preisegger, H.-J. Schroth</i> Verlaufsbeobachtungen beim papillären Schilddrüsenkarzinom	503
<i>H. J.C. Wenisch, F.D. Maul, P.-M. Schumm, G. Hör, A. Encke</i> Die ²⁰¹ Thallium-Szintigraphie in der Diagnostik des Schilddrüsenkarzinoms – Klinische Ergebnisse	505
<i>B. Kimmig, P. Schraube, H.J. Hermann</i> Adjuvante Lithiummedikation bei der Radiojodtherapie der Struma maligna	510
<i>O. Rainer</i> Messung der Aufbewahrung ¹³¹ J-kontaminierter Faeces von radiojod- behandelten Patienten zum Abklingen der Radioaktivität	514
<i>F. Raue, J. Merke, C. Gottswinter, R. Ziegler</i> Chemotherapie beim Schilddrüsenkarzinom	517

Epidemiologie von Schilddrüsenerkrankungen*

<i>H.H. Reiser, K.J. Schmidt, G. Rothenbuchner, S. Labouvie</i> Zur Häufigkeit von Schilddrüsenerkrankungen im bayerisch-baden- württembergischen Allgäu	524
<i>B. Grubeck-Loebenstein, K. Kletter, A. Kiss, H. Vierhapper, W. Waldhäusl</i> Endemische Struma in Österreich	534
<i>B. Glöbel, H. Glöbel, E. Oberhausen, C. Andres</i> Epidemiologie von Schilddrüsenerkrankungen mit und ohne zusätzliche Strahlenexposition	541
<i>K. Schemmel, H.J. Greven, G. Pauly, G. Glöbel, C. Andres</i> Eine epidemiologische Feldstudie an 13- bis 15jährigen Jugendlichen im Dithmarschen	552
<i>S. Zabransky</i> Zur Epidemiologie der Jodmangelstruma und der Hypothyreose infolge anatomischer Dysgenese bei Kindern	557
<i>H.H. Reiser, K.J. Schmidt, G. Rothenbuchner</i> Zur Häufigkeit von Schilddrüsenveränderungen bei Erstuntersuchungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz	562
<i>H. Schicha, D. Emrich</i> Zusammensetzung des Untersuchungsgutes und Häufigkeit der Jodkontamina- tion in der Schilddrüsenambulanz der Nuklearmedizinischen Abteilung der Universität Göttingen	571
<i>P. Pfannenstiel</i> Schilddrüsenerkrankungen im Zusammenhang mit der Jodsalzprophylaxe	573

Sachverzeichnis	583
----------------------------------	------------

*Beiträge des Workshops „Epidemiologie von Schilddrüsenerkrankungen“ anlässlich der Konferenz „Schilddrüse 1983“ unter der Leitung von Herrn Dr. Dr. B. Glöbel, Homburg/Saar

Kritik der Strumaepidemiologie:

III. Vergleich von Röntgen-Thoraxaufnahmen, Palpation und sonographischer Volumetrie

R. Gutekunst, K. Groth, B. Windler, P.C. Scriba*

Einleitung

Horster et al. (6) fanden auf der Basis der Palpation des Halses für 5,4 Millionen Gemusterte eine durchschnittliche Kropfhäufigkeit von 15% in der Bundesrepublik. Sie berichteten über ein Süd-Nordgefälle von 4% in Schleswig-Holstein, bis 32% in Bayern.

* Mit Unterstützung der Federico Foundation

Tab. 1

Methodenvergleich zur Strumaerkennung
(545 ♀, 455 ♂; Durschn.-Alter 39,7 J)

<i>Sensitivität</i>		
Wahre Strumen n = 70 = 100% alle sonogr. Untersuchten n = 166		
	richt. pos.	falsch neg.
Sono	100%	8,5% retrosternal
Palp	98,6%	1,4%
Rö	24,3%	75,7%
<i>Spezifität</i>		
Personen ohne Struma n = 902		
	richt. neg.	falsch pos.
Palp	63,5%	36,5%
Rö	34,4%	65,6%

Schoknecht et al. (11) untersuchten 11 450 Rö.-Thoraxbilder auf Kropfhinweise. Sie fanden für ein Gebiet in der Nähe von Frankfurt eine Strumahäufigkeit von 3,8% für Männer und 8,7% für Frauen. *Finger et al.* (2) berichteten aus Rostock über nur 117 strumaverdächtige Befunde bei der Durchsicht von 58 843 Schirmbildaufnahmen der Volks-Röntgenreihenuntersuchung. Eigene Auswertungen (4) von 2000 Rö.-Thoraxbildern des Gesundheitsamtes Eutin ergab kropfverdächtige Befunde zwischen 5% unter 40 Jahren bis über 50% oberhalb von 65 Jahren. Diese Ergebnisse spiegeln zwar das alimentäre Joddefizit wider, wie es *Habermann et al.* (5) durch Messung der niedrigen täglichen Jodausscheidung von 20–35 µg aufzeigten. Darüber hinaus weisen die Ergebnisse aber auch auf erhebliche quantitative Unterschiede der Strumahäufigkeit hin, die einen methodischen epidemiologischen Fehler möglich erscheinen lassen. Eine erste eigene Studie (14) über die Sensitivität des Rö.-Thorax, der Palpation und der sonographischen Volumetrie zum Nachweis und zur Größenbestimmung von Strumen zeigte mit 93% richtig positiven Ergebnissen, während die Sensitivität der Palpation bei 91% lag und der röntgenologische Nachweis nur noch eine Sensitivität von 45% aufwies. Aufgrund der vorliegenden Studien zweifelten wir aber weiter an der Genauigkeit der Palpation und am Wert von Rö.-Thoraxbildern für die Beurteilung der Schilddrüsengröße. In dieser Studie werden daher bei weiteren 1000 Rö.-Reihenuntersuchungen Palpation des Halses und Sonographie direkt vergleichend zum Einsatz gebracht.

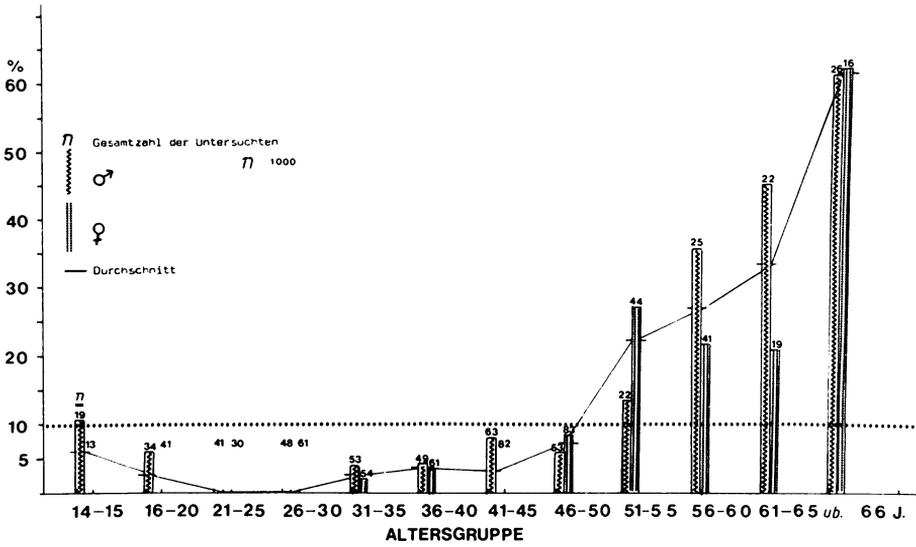


Abb. 1: Prävalenz strumaverdächtiger röntgenologischer Veränderungen. Für jede Altersgruppe ist die Zahl der untersuchten Männer und Frauen angegeben, aus der die prozentuale Häufigkeit strumaverdächtiger röntgenologischer Veränderungen (Ordinate) errechnet wurde.

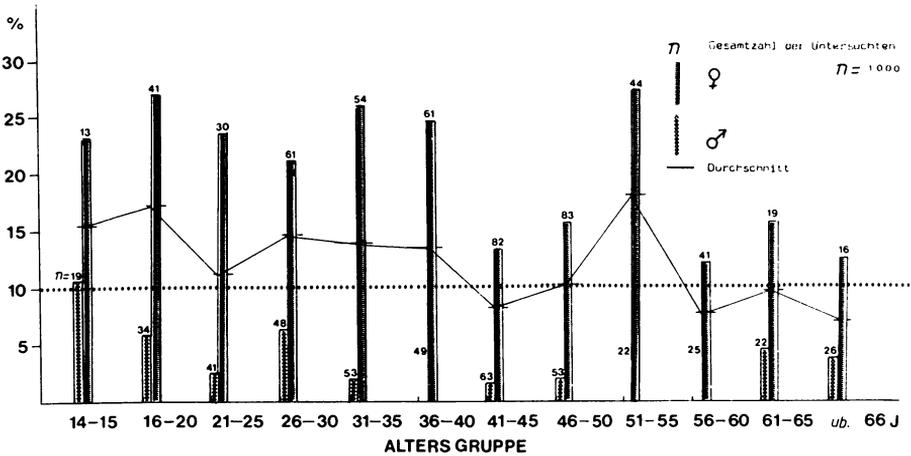


Abb. 2: Prävalenz palpatorisch diagnostizierter Strumen. Für jede Altersgruppe ist die Zahl der untersuchten Männer und Frauen angegeben, die der Berechnung der prozentualen Häufigkeit (Ordinate) zugrundegelegt wurde.

Methoden

1000 gesunde, zur Röntgenreihenuntersuchung im Gesundheitsamt Eutin einbestellte Personen wurden von Januar 83 bis Juni 83 zur Beurteilung der Schilddrüsengröße klinisch untersucht: die 455 Männer (Durchschnittsalter 39,4 Jahre) und 545 Frauen (Durchschnittsalter 40 Jahre) waren insgesamt im Alter von 14 bis 78 Jahren. Ein Kropf wurde röntgenologisch vermutet, wenn mindestens zwei der genannten Zeichen positiv waren:

1. Stenose, Dislokation oder Deformation der Trachea
2. Einseitige oder beidseitige Verbreiterung des oberen Mediastinums
3. Episternale Weichteilschatten
4. Strumatypische Verkalkungen

Alle Personen mit röntgenologisch oder palpatorisch (entsprechend der Definition der WHO Stadium 0–III) strumaverdächtigem Befund wurden zusätzlich zur sonographischen Volumenbestimmung der Schilddrüse wieder einbestellt.

Ergebnisse

Wie früher gezeigt (4, 14), liegt auch bei dieser Studie die Prävalenz strumaverdächtiger, röntgenologischer Veränderungen bis zum Alter von 40 Jahren unter 5%, steigt dann bis zum 50. Lebensjahr auf 10% an und liegt über 65 Jahren über 50% (Abb. 1).

Die Abb. 2 zeigt die Prävalenz palpatorisch vermuteter Strumen. Man erkennt ein deutliches Überwiegen der tastbaren Strumen bei Frauen. Nimmt man einen Mittelwert für beide Geschlechter, so liegt die Prävalenz vom 14. bis 40. Lebensjahr zwischen 10 und 17%, fällt dann leicht unter 10% und steigt nach dem 46. Lebensjahr wieder leicht über 15% an. Nach dem 55. Lebensjahr liegt die Strumaprävalenz knapp unter 10%. Bei 545 Frauen wurden 109 (20%) Strumen getastet: Davon 50 (9,2%) des Stadiums I a, 34 (6,2%) des Stadiums I b, 25 (4,6%) des Stadiums II und keine Struma des Stadiums III. Bei 455 Männern wurden 13 (2,9%) Strumen getastet: Davon 5 (1,1%) des Stadiums I a, 4 (0,09%) des Stadiums I b, 4 (0,09%) des Stadiums II und kein Befund des Stadiums III.

Von 122 palpatorisch vermuteten Strumen konnten 104 Personen sonographiert werden. Von 99 röntgenologisch vermuteten Schilddrüsenvergrößerungen konnten 79 sonographisch kontrolliert werden.

Alle Volumina oberhalb von 30 ml wurden in Anlehnung an Wegelin (15), Rasmussen (9) und Olbricht (8) als pathologisch gewertet. Die pathologischen Volumina lagen zwischen 30,5 und 130,6 ml bei einem Mittelwert von 46,4 ml. Die palpatorisch vermuteten, sonographisch aber nicht bestätigten Schilddrüsen volumina lagen zwischen 13,2 und 29,7 ml bei einem Mittelwert von 20,0 ml. Die röntgenologisch vermuteten, sonographisch nicht bestätigten Schilddrüsen volumina lagen zwischen 2,5 ml und 28,5 ml bei einem Mittelwert von 13,8 ml. Von 122 palpatorisch pos. Befunden waren nur 17, das heißt 13,9% röntgenologisch positiv. Von 70 sonographisch positiven Befunden waren 17, das heißt 24,3% röntgenologisch positiv. Unter den palpatorisch positiven Befunden, die sonographisch nicht bestätigt werden konnten, fand sich lediglich ein röntgenologisch verdächtiger Befund. Die Abb. 3 zeigt die Ergebnisse der sonographischen Volumenbestimmung. Bis zum Alter von 50 Jahren liegt die durchschnittliche

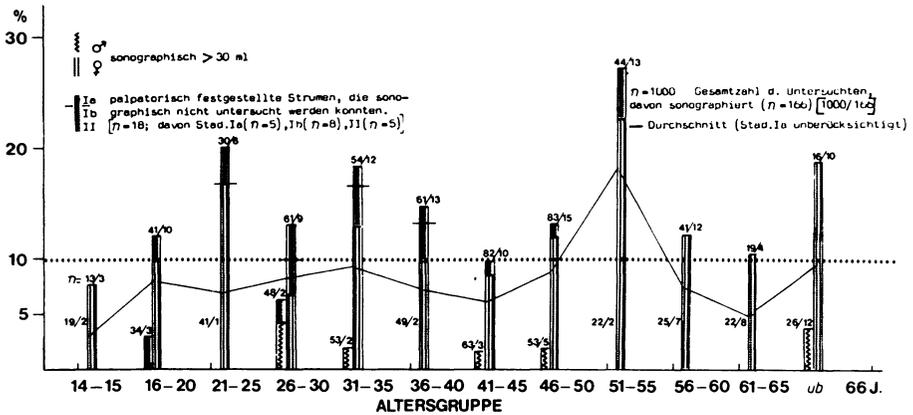


Abb. 3: Prävalenz sonographisch ermittelter Strumen. Bei einem sonographisch ermittelten Volumen von mehr als 30 ml wurde eine Schilddrüsenvergrößerung angenommen. Dazu wurden addiert diejenigen Personen, die nicht zur Sonographie kamen, aber palpatorisch eine Struma I b oder größer hatten (oberer Anteil der jeweiligen Säulen). Die palpatorische Strumagröße I a wurde nicht berücksichtigt. Die Abbildung gibt für die jeweiligen Altersgruppen mit der ersten Zahl die Gesamtzahl der Männer und Frauen, für die Röntgen- und Palpationsbefund vorlagen, und mit der Zahl hinter dem Schrägstrich die Zahl der für die sonographische Diagnose zur Verfügung stehenden wieder. Die Ordinate gibt die prozentuale Häufigkeit sonographisch (und palpatorisch \geq I b) ermittelter Strumen in Bezug auf die Gesamtzahl in den jeweiligen Altersgruppen wieder.

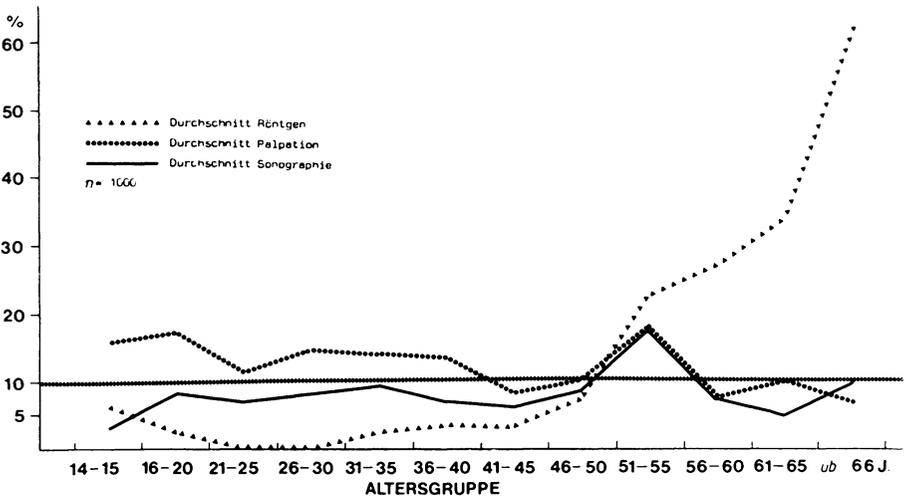


Abb. 4: Strumaprävalenz: Vergleich Röntgen, Palpation, Sonographie. Die Abbildung gibt die Mittelwerte für Männer und Frauen gemeinsam in den jeweiligen Altersgruppen wieder.

che Strumaprävalenz von beiden Geschlechtern zusammen um 8% und steigt dann auf fast 20% an. Nach dem 56. Lebensjahr fällt die Kurve dann wieder knapp unter 10% zurück. Im Vergleich zur Mittelwertskurve der palpatorisch ermittelten Strumen verläuft die Kurve, wie die *Abb. 4* zeigt, nahezu parallel nach unten korrigiert. Die Kurven der Palpations- und Sonographiebefunde oberhalb des 46. Lebensjahres sind nahezu identisch. Die große Anzahl der röntgenologisch falsch positiven Befunde hatte, wie 62 klinische Nachuntersuchungen ergaben, folgende Ursache: 28 Lungenerkrankungen, 23 Veränderungen der HWS-BWS, 2 Strumaresektionen, 4 Operationen oder Verletzungen im Halsbereich, 1 Vena azygos, bei 3 Personen konnte die Ursache nicht geklärt werden. Tab. 1 zeigt die definitionsbedingt hohe Sensitivität der Sonographie von 100%. Alle 6 Personen mit retrosternalen Strumen hatten bereits eine sonographisch faßbare episternale Schilddrüsenvergrößerung. Die Palpation ergab 98,6% richtig positive und 1,4% falsch negative Ergebnisse, da die retrosternalen Strumen bis auf eine auch palpabel vergrößert waren. Ein Drittel der positiven Palpationsbefunde konnten sonographisch nicht bestätigt werden. Die Rö.-Befunde lagen mit 24,3% richtig positiven und 75,7% falsch negativen Befunden weit von den Palpations- und Sonographieergebnissen entfernt. Die Spezifität der Palpation ist mit 63,5% richtig negativen Befunden und 36,5% falsch positiven Befunden besser als die Rö.-Untersuchungen mit 34,4% richtig negativen und 65,6% falsch positiven Befunden.

Diskussion

Die Studie führt zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Zumindest in Ostholstein liegt die Strumahäufigkeit weit höher als bisher angenommen. Neben den gesicherten Strumen waren unter den 1000 Untersuchten 15 Personen, die jetzt keine Schilddrüsenvergrößerungen mehr zeigten. Somit ergibt sich eine Kropfhäufigkeit von Männern und Frauen zusammengenommen von 9,8%.
2. Rö.-Thoraxbilder eignen sich wegen niedriger Sensitivität, wie auch in unserer vorherigen Studie (14) bereits gezeigt werden konnte, und schlechterer Spezifität kaum beim Einsatz epidemiologischer Strumastudien. Bis zum 40. Lebensjahr werden insbesondere die Strumen der Größe I, teilweise sogar II nicht erfaßt. Im höheren Lebensalter gibt es viele röntgenologisch strumaverdächtige Veränderungen, die jedoch anderen Erkrankungen (Lunge, degenerative Wirbelsäulenveränderungen, Operationen) zugeordnet werden müssen. Im Gegensatz zu allen bisherigen Erkenntnissen und auch sonographisch und palpatorisch gewonnenen Daten überwiegt bei röntgenologischen Erhebungen teilweise der Anteil von Männern (4).
3. Die Palpation führt zu einer Reihe falsch positiver Befunde, da das Schilddrüsenvolumen nicht sicher bestimmbar ist. Retrosternale Strumen werden nicht erfaßt. Die Befundung ist abhängig von der individuellen Beurteilung und Erfahrung des Arztes. Als Struma-Screening bleibt die Palpation zwar eine geeignete Methode, der heute allerdings die Sonographie immer angeschlossen werden sollte.
4. Die Sonographie ist zur Zeit die beste und einfachste Methode zur exakten Bestimmung des Schilddrüsenvolumens. Retrosternale Strumaanteile entziehen sich der quantitativen Beurteilung.

Problematisch bleibt die von uns definierte obere Normgrenze von 30 ml, da dieses Volumen ein Kompromiß aus eigenen Erfahrungen und Erfahrungen von *Wegelin* (15), *Rasmussen* (9) und *Olbricht* (8) darstellt. Alle Genannten haben die Volumina in Jod-

mangelgebieten erarbeitet. Im Gegensatz zu *Olbricht* (8) glauben wir nicht, daß die normale wahre Schilddrüsengröße an jedem Ort unterschiedlich ist, das heißt, für größere Landstriche individuell definiert werden müßte. In einer prospektiven Studie müßten daher in einem ausreichend mit Jod versorgtem Gebiet, zum Beispiel Skandinavien oder Schweiz, Normalwerte ermittelt werden. Vermutlich liegen die Normwerte sowohl für Männer wie auch für Frauen deutlich unter 30 ml. Somit wäre die Palpation dann doch besser zu gebrauchen, als das in dieser Arbeit anklingt. Bei einer niedrigeren Obergrenze des sonographisch ermittelten normalen Schilddrüsenvolumens, besonders bei jüngeren Erwachsenen, wären ein Teil der palpatorisch diagnostizierten Strumen nicht mehr als falsch, sondern als richtig positive Befunde zu werten. Es ist zu vermuten, daß sich die Mittelwertskurven der Strumaprävalenz, ermittelt durch Palpation bzw. Sonographie, insbesondere im Alter bis zu 45 Jahren dann deutlich angleichen würden.

Mit Sicherheit ist die bisher angenommene Strumaprävalenz für Schleswig-Holstein viel zu niedrig. Man muß vermuten, daß die wirkliche Strumahäufigkeit der Gesamtbevölkerung sogar noch höher als über 10% liegt, da hier nur Berufstätige erfaßt wurden, die vermutlich bei einem Strumawachstum frühzeitiger behandelt werden. Die Dringlichkeit der Jodprophylaxe auch für Norddeutschland ist offensichtlich.

Zusammenfassung

In Ostholstein liegt die Strumaprävalenz mit annähernd 10% deutlich höher als bisher angenommen. Der epidemiologisch methodische Wert der sonographischen Volumetrie liegt am höchsten, da diese quantitative Werte ergibt. Die Palpation rangiert an 2. Stelle. Sie unterliegt der Subjektivität des Untersuchers und dem Risiko von fast einem Drittel falsch positiver Befunde, besonders bei jüngeren Erwachsenen. Röntgen-Thoraxbilder eignen sich wegen niedriger Sensitivität und schlechter Spezifität nicht zum Einsatz bei epidemiologischen Strumastudien.

Literatur

- (1) Brunn, J., U. Block, G. Ruf, I. Bos, W.P. Kunze, P.C. Scriba: Volumetrie der Schilddrüsenlappen mittels Real-time-Sonographie. Dtsch. med. Wschr. 106 (1981), 1338.
- (2) Finger, E.J. Dabels, G. Schünemann, M. Krüger: Strumareihenuntersuchung durch Volksröntgenaktion. Z. Erkrank. Atm.-Org. 158 (1983), 309.
- (3) Frey, K.W. Engelstädter: Kropfhäufigkeit und Trachealeinengung im poliklinischen Krankengut Münchens. Münch. med. Wschr. 118 (1976), 1555.
- (4) Gutekunst, R., C. Schütte, B. Windler, P.C. Scriba: Kritik der Strumaepidemiologie. II. Altersabhängigkeit. Dtsch. med. Wschr. 108 (1983), 1016.
- (5) Habermann, J., H. Heinze, K. Horn, R. Kantlehner, I. Marschner, J. Neumann, P.C. Scriba: Alimentärer Jodmangel in der Bundesrepublik Deutschland. Dtsch. med. Wschr. 100 (1975), 1937.
- (6) Horster, F.A., G. Klusmann, W. Wildmeister: Der Kropf: eine endemische Krankheit in der Bundesrepublik— Dtsch. med. Wschr. 100 (1975), 8.
- (7) Klein, E., P.C. Scriba, C.R. Pickardt: Die blande Struma. In Oberdisse, K., E. Klein, D. Reinwein (Hrsg.): Die Krankheiten der Schilddrüse. 2. Aufl. (Thieme: Stuttgart—New York 1980), 493.

- (8) Olbricht, T., T. Schmitka, G. Benker, U. Mellinghoff, D. Reinwein: Sonographische Bestimmung von Schilddrüsenvolumina bei Schilddrüsengesunden. Dtsch. med. Wschr. 108 (1983), 1355.
- (9) Rasmussen, S.N., L. Hjorth: Determination of thyroid volume by ultrasonic scanning. J. clin. Ultrasound 2 (1974).
- (10) Schinz, H.R., W.E. Baensch, W. Frommhold, R. Glauner, E. Oehlinger, J. Wellauer (Hrsg.): Lehrbuch der Röntgendiagnostik. 6. Aufl. Bd. IV/2 (Thieme: Stuttgart 1973), 57 ff. und 759.
- (11) Schoknecht, G., G. Barich: Bestimmung der Häufigkeitsverteilung von Strumen mit Röntgen-schirmbildaufnahmen bei Filteruntersuchungen. Dtsch. med. Wschr. 99 (1974), 1860.
- (12) Scriba, P.C.: Pathophysiologie der blanden Struma und Jodsalzprophylaxe. Therapiewoche 32 (1982), 29.
- (13) Teschendorf, W., H. Anacker, T. Thurn (Hrsg.): Röntgenologische Differentialdiagnostik. 5. Aufl. Bd. 1/2 (Thieme: Stuttgart 1977), 673, 688, 723.
- (14) Waller, D.E., R. Gutekunst, D. Brossmann, P.C. Scriba: Kritik der Struma-Epidemiologie. I. Strumagröße. Dtsch. med. Wschr. 108 (1983), 1014.
- (15) Wegelin, C.: Schilddrüse. In Lubarsch, O.F. Henke, R. Rössle, E. Uehlinger (Hrsg.): Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Bd. VIII (Springer: Berlin 1926).

Diskussion

Gutekunst: Man kann die retrosternale Struma quantitativ nicht erfassen, qualitativ sehr oft, da Sie feststellen können, daß die Struma nach retrosternal untertaucht.