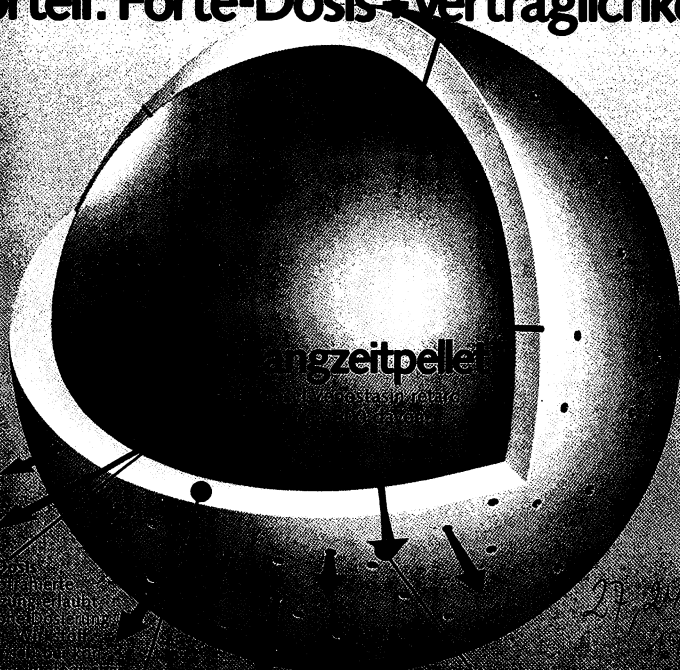


THERAPIE WOCHE

Venostasin® retard

Vorteil: Forte-Dosis + Verträglichkeit



Langzeitwirkung
Hämorrhoiden, Venen-
schwäche, Krampfadern,
Ödeme, Thrombosen,
Schwangerschafts-
varicose

Langzeitwirkung
Hämorrhoiden, Venen-
schwäche, Krampfadern,
Ödeme, Thrombosen,
Schwangerschafts-
varicose

Venostasin® retard

Venentonisierung
+ Antiödemwirkung

= Mehrdurchblutung

Zusammensetzung

1 Retardkapsel enthält Robkastanien-Extrakt
300 mg (enth. 50 mg Aescin)

Indikationen

Chronische venöse Insuffizienz, statische,
entzündliche und posttraumatische Ödeme,
Schwangerschaftsvaricose, oberflächliche
Thrombophlebitiden, postthrombotisches Syn-
drom, nächtliche Wadenkrämpfe, Ulcus cruris

Kontraindikationen

Keine bekannt

Anwendung und Dosierung

Morgens und abends eine Kapsel
vor dem Essen einnehmen.

Packungsgrößen und Preise

20 Retardkapseln DM 12,50
50 Retardkapseln DM 28,60
100 Retardkapseln DM 51,50

Anstaltspackung

Venostasin

Meistverordnetes Venen-Spezialpräparat

* Hamodynamische Effekte von Robkastanien-Extrakt
Pauschinger, Biechowiak, Schmeizer u. Hampel
Med. Welt 25 (NF) 603 (1974)

* Schema ca. 125fach vergrößert
Innen: Wirksubstanz
außen: permeable Hülle



München 40

24/77

THERAPIE WOCHE

27. Jahrgang 15. Juni 1977

Diagnostik und Therapie von Schilddrüsenerkrankungen

27. DKD-Fortbildungstagung in Wiesbaden, Januar 1977

<i>P. Pfannenstiel</i> Einleitung	4627
<i>E. Klein</i> Pathophysiologische Grundlagen der Diagnostik und Therapie von Schilddrüsenerkrankungen	4628
<i>H. Vosberg</i> In-vitro-Meßwerte zur Schilddrüsendiagnostik	4636
<i>W. Adam</i> Der Radiojodzweiphasentest	4650
<i>F. Sojitrwalla</i> Schilddrüsenzintigraphie	4655
<i>H. Wohlenberg</i> Stellenwert der Feinnadelbiopsie in der Schilddrüsendiagnostik	4669
<i>F. A. Horster</i> Diagnostik und Therapie der blanden Struma	4681
<i>P. C. Scriba</i> Jodsalzprophylaxe	4687
<i>W. Börner</i> Diagnostik und Therapie von Hyperthyreose und endokriner Ophthalmopathie	4694
<i>H. G. Heinze / C. R. Pickardt / K. Horn / G. Swoboda</i> Diagnostik und Therapie des autonomen Adenoms der Schilddrüse	4712
<i>J. Herrmann</i> Diagnostik und Therapie der Schilddrüsenentzündung	4724

Fortsetzung des Inhaltsverzeichnisses umseitig

Humopin®

Salicyl-
Humin-Bad

das preisgünstige Moorbad
für Klinik und Praxis

50g enthalten:
15,0g Acid. salicyl., 10,0g Natr.
humat., 23,5g Natr. sulfur,
0,5g Öl. Rosmarin., 1g wasch-
aktive Substanz.

Indikationen:
Rheumat. Erkrankungen,
Lumbago, Ischias, Gicht,
Erkältungskrankheiten, chron.
Adnexitiden, Parametropathien
und andere gynäkologische
Erkrankungen.

Kontraindikationen:
Fieberhafte Erkrankungen,
schwere Herzinsuffizienz,
Hypertonie.

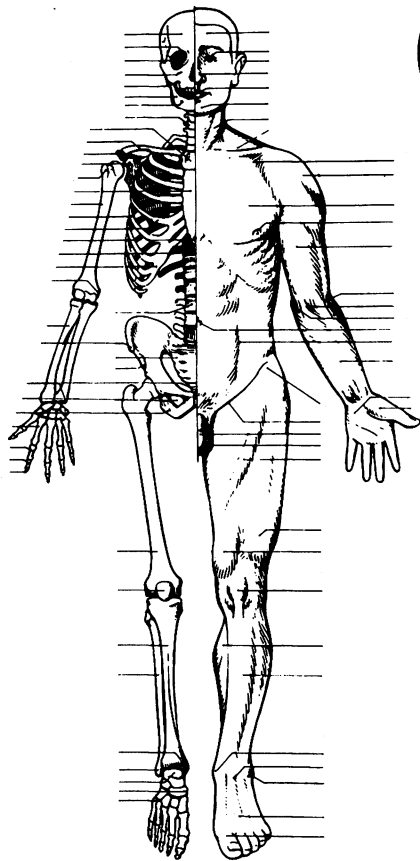
Packungsgrößen:
3 Bäder 6,85 incl. MwSt.
6 Bäder 12,75 incl. MwSt.



Schöning, Berlin
Pharmazeutische Präparate
Med. Badezusätze
1 Berlin 42, Porschestraße 22-24

Sanoma[®]

analgetisches Myotonolytikum



ausgeprägte
Muskelentspannung

rasche
Schmerzlinderung

verbesserte
Beweglichkeit

normalisierte
Muskel durchblutung

Zusammensetzung:
1 Tablette enthält:
Carisoprodol,
i. N. N. 350 mg

Anwendungsgebiete:

Verspannung der Muskulatur durch rheumatisch, degenerativ und traumatisch bedingte Beeinflussung des Skelettmuskelsystems.

Besondere Hinweise:

Vereinzelte kann bei Patienten eine mehr oder weniger stark auftretende Müdigkeit die Verkehrstauglichkeit beeinträchtigen.

Unverträglichkeiten und Risiken:

Meprobamat-Allergie, akute Alkohol-, Schlafmittel-, Analgetika- und Psychopharmaka-Intoxikationen.

Darreichungsform und Packungsgrößen:

12 Tabletten DM 6,40 AV.m.MWSt.
60 Tabletten DM 26,65 AV.m.MWSt.
ferner Anstaltspackungen.

M. P. König
Hypothyreose – Klinik und Therapie 4732

D. Reinwein
Diagnostik und Therapie der Schilddrüsen-
malignome 4742

H. D. Röher
Schilddrüsenoperationen 4751

Buchbesprechungen 4754

Beilagenhinweis

Dieser Ausgabe liegt ein Prospekt der
Firma Merckle KG, 7902 Blaubeuren
bei, um dessen Beachtung wir unsere Leser bitten.

Schriftleitung:

Dr. med. Paul Hoffmann, Kaiserallee 30, 7500 Karlsruhe 1, Telefon (0721) 843021

Dr. med. Herbert F. Späth, Südwestdeutsches Rehabilitationskrankenhaus, 7516 Karlsbad-Langensteinbach, Telefon (07202) 61369 oder (07202) 61370

Verlag:

G. Braun (vormals G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag) GmbH, Karl-Friedrich-Straße 14-18, 7500 Karlsruhe 1, Postfach 1709 · Telefon (0721) 26951 · Telex 07826904 vgb · Postscheckkonto Karlsruhe 992-757

Anzeigen:

Verlag G. Braun, 7500 Karlsruhe 1, Telefon (0721) 26951 · Zur Zeit ist Anzeigenpreisliste Nr. 21 gültig · Anzeigenleitung: Rolf Feez BDW · Anzeigenverwaltung: J. Groß · Anzeigenwerbung: M. Huber · Gesamtherstellung G. Braun, 7500 Karlsruhe 1

Bezug:

THERAPIEWOCHE erscheint wöchentlich · Bezugspreis jährlich DM 36.– incl. 5,5% Mehrwertsteuer, halbjährlich DM 18.– incl. 5,5% Mehrwertsteuer, Einzelheft DM 2.50 incl. 5,5% Mehrwertsteuer, jeweils zuzüglich Versandkosten. Vorzugspreis für Studenten und Ärzte in nicht vollbezahlter Stellung DM 18.– incl. 5,5% Mehrwertsteuer jährlich · Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ein halbes Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. Juni bzw. 15. Dezember erfolgt ·

Das Verlagsrecht für alle Sprachen und Länder, einschließlich des Rechts der photomechanischen Wiedergabe oder einer andersartigen Vervielfältigung, geht mit der Annahme des Manuskripts und seiner Veröffentlichung an den Verlag über.

Die veröffentlichten Vorträge werden Eigentum des Verlages. Nachdruck verboten · Recht der Übersetzung und anderweitigen Verwendung vorbehalten. ISSN 004-5973



Heilit Arzneimittel
Postfach 12 48 · 2057 Reinbek



Jodsalzprophylaxe

P. C. Scriba

Medizinische Klinik Innenstadt der Universität München (Direktor: Prof. Dr. E. Buchborn)

In der Bundesrepublik Deutschland ist die blande Struma endemisch. In der Bundesrepublik herrscht ein beträchtlicher alimentärer Jodmangel.

Durch eine Jodprophylaxe, d.h. durch die allgemeine Benutzung von jodiertem Speisesalz, wäre die allgemeine Kropfhäufigkeit voraussichtlich auf etwa 3% zu senken, d.h. um den Faktor 5, bei einer jetzigen Kropfhäufigkeit in der Bevölkerung von mindestens 15%.

Die Angst vor dem „Jod-Basedow“ ist hinsichtlich der generellen Jodsalzprophylaxe unberechtigt. Es besteht lediglich ein passageres Hyperthyreoserisiko der Größenordnung von 0,5‰, welches strenggenommen nur für die seltenen Fälle von kompensiertem autonomem Adenom ursächlich mit einer Jodsalzprophylaxe in

Verbindung zu bringen wäre. Hierbei ist besonders wichtig, daß langfristig die Jodprophylaxe zu einem weitgehenden Verschwinden der autonomen Adenome führen würde.

Zur Zeit muß man empfehlen, die nach der Diätverordnung zulässigen jodierten Speisesalze freiwillig zu benutzen. Meersalze sind keine jodierten Speisesalze, ihr Jodgehalt ist zu niedrig für eine wirksame Kropfprophylaxe. Die Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie empfiehlt, eine generelle gesetzliche Jodsalzprophylaxe in der Bundesrepublik einzuführen. Der Jodgehalt der jodierten Speisesalze sollte auf 10 mg pro kg angehoben werden. Die Stabilität der jodierten Speisesalze kann verbessert werden.

1. Epidemiologie der blanden Struma in der Bundesrepublik Deutschland

Die Auswertung von 5,4 Millionen Musterungsuntersuchungen durch Horster und Mitarb. [10] hat gezeigt, daß in der Bundesrepublik Deutschland im Mittel 15% der Bevölkerung eine Schilddrüsenvergrößerung haben. Dabei nahm die Strumahäufigkeit von Bayern (32%) und Baden-Württemberg (21%) über Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland (19%) und Nordrhein-Westfalen (15%), nach Niedersachsen, Bremen (8%) und Schleswig-Holstein, Hamburg (4%) hin ab. Auf der Grundlage dieser außerordentlich wichtigen epidemiologischen Untersuchungen ist die Aussage berechtigt, daß die Bundesrepublik Deutschland ein *endemisches Strumagebiet* ist. Dabei muß daran gedacht werden, daß die Strumahäufigkeit bei Frauen 2- bis 3mal höher als bei Männern ist und daß mit höherem Lebensalter aus der diffusen Struma immer häufiger eine Knotenstruma wird.

Im Hinblick auf die Wichtigkeit dieser epidemiologischen Aussage soll noch auf wenige weitere Untersuchungen eingegangen werden. Die Studie der *Sektion Schilddrüse* der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie [7] hat gezeigt, daß bei 13- bis 15jährigen Schulkindern beider Geschlechter die Kropfhäufigkeit in der ganzen Bundesrepublik eher noch höher ist. Im Mittel wurde bei 32% der Knaben und 42% der Mädchen eine vergrößerte Schilddrüse festgestellt, die bei 6% der Knaben und bei 14% der Mädchen sogar als sichtbar vergrößert eingestuft wurde. – *Regionale* Untersuchungen in Südbaden [15] bestätigten mit einer Strumahäufigkeit von 24%

recht genau die Ergebnisse von Horster [10]. Im allgemeinen Krankengut der Münchner Poliklinik wurde bei 55% von 495 Erwachsenen eine Struma festgestellt [6]. Dabei hatten 6,5% der untersuchten Patienten röntgenologisch nachweisbare Einengungen der Trachea um die Hälfte und mehr (!), was vor allem bei den Strumen der Stadien II und III gefunden wurde. Aber auch bei 9% der Patienten mit Strumen des Stadiums Ib fand sich schon eine Einengung der Trachea auf die Hälfte des normalen Lumens. Für den Vogelsberg (Hessen) wurde aufgrund einer Auswertung von mehr als 10000 Röntgenschirmbildaufnahmen ebenfalls das endemische Vorkommen der Struma gezeigt [19].

Diese epidemiologischen Ausführungen mögen genügen, um zu zeigen, daß wir das Problem der endemischen Struma in der Bundesrepublik endlich ernst nehmen sollten.

2. Alimentärer Jodmangel in der Bundesrepublik Deutschland

Die Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie hat sich auch der Frage des alimentären Jodmangels in der Bundesrepublik angenommen. Habermann und Mitarb. [7] konnten zeigen, daß bei 13- bis 15jährigen Schulkindern die tägliche Urinjodausscheidung zwischen 15 und 42 µg liegt. Neben diesen chemischen Bestimmungen der Urinjodausscheidung wurde das Modell von Oddie eingesetzt [7], um aus den normalen Radiojodspeicherungswerten Erwachsener die Urin-

jodausscheidung und die alimentäre Jodaufnahme indirekt zu berechnen. Die Daten von über 5000 Erwachsenen bestätigten die niedrige Urinjodausscheidung und ließen berechnen, daß die tägliche alimentäre Jodaufnahme nur zwischen 30 und 70 µg liegt [7]. Dieser Wert liegt *weit unter* dem von der Weltgesundheitsorganisation empfohlenen *Optimum* der Jodzufuhr von 150 bis 200 µg pro Tag. – Auch bei der Auswertung von Ernährungsprotokollen [9] wurde mit einer dritten unabhängigen Technik der alimentäre Jodmangel in der Bundesrepublik bestätigt.

Diese Resultate passen gut zu den ersten Ergebnissen einer europäischen Vergleichsuntersuchung [14]. Interessanterweise liegt die alimentäre Jodaufnahme in den Vereinigten Staaten um praktisch eine Zehnerpotenz höher. Die alimentäre Aufnahme von ca. 500 µg Jod pro Tag [16] beruht auf einem speziellen Herstellungsverfahren für Brot [12]. In einer weiteren Studie konnte für die USA gezeigt werden [26], daß nur ganz wenige Personen weniger als 50 µg Jod/g Kreatinin im Urin ausscheiden und daß bei dieser ca. zehnfach höheren alimentären Jodversorgung der USA die Kropfhäufigkeit nur 3,1% beträgt. Für diese 3,1% „*Residualkropf*“ müssen andere ursächliche Faktoren als der Jodmangel angenommen werden.

3. Prinzipielle Wirksamkeit der Prophylaxe der endemischen Struma mit jodiertem Speisesalz

Es liegt eine eindeutige Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation [23] vor, nach der die in der Bundesrepublik Deutschland anzutreffende Kropfhäufigkeit ein mehr als ausreichender Grund für die Einführung eines Prophylaxe-Programms ist. – In unseren Nachbarländern, wie der Schweiz [13, 24, 29] und Österreich [2], hat das Jodsalz zu einer deutlichen Verminderung der Strumahäufigkeit besonders bei den Schulkindern geführt. Die Notwendigkeit der Jodsalzprophylaxe wird in diesen Ländern auch heute noch vorbehaltlos bejaht. Die Wirksamkeit der Jodsalzprophylaxe könnte sogar noch verbessert werden (s. u.).

4. Zur Frage des „Jod-Basedow“

Abgesehen von der verbreiteten Unwissenheit über den Jodmangel als gewichtigste Ursache der endemischen Struma in der Bundesrepublik Deutschland stand und steht der besseren Verbreitung der jodierten Speisesalze und der Einführung einer gesetzlichen Jodsalzprophylaxe vor allem die Furcht vor dem sogenannten „Jod-Basedow“ im Wege. Bedauerlicherweise werden ja in der Tat z. B. nach Röntgenkontrastmitteluntersuchungen, d. h. bei grammweiser Jodzufuhr, immer wieder schwere Hyperthyreosen beobachtet.

Die wichtige Frage, ob die *Hyperthyreose* durch eine *Jodsalzprophylaxe häufiger* wird, kann aber nur differenziert beantwortet werden. Betrachten wir zunächst die Schilddrüsenüberfunktion vom Typ des Morbus *Basedow*, bei dem bekanntlich die ganze Schilddrüse mehr oder weni-

ger gleichmäßig betroffen ist. Es ist eine Erfahrungstat- sache, daß man durch Jodmangel einen M. Basedow nicht verhindern kann. Der Morbus Basedow tritt viel- mehr in Jodmangelgebieten vermehrt in Form der so- genannten T₃-Hyperthyreose auf. Diese ist klinisch kei- neswegs gutartiger, sie hat lediglich den Nachteil, daß sie durch die Laboratoriumsdiagnostik schwieriger zu be- weisen ist. Für Basedow-Kranke kann man praktisch von einem Vorteil durch die Jodprophylaxe sprechen, indem ihre Krankheit einfacher zu diagnostizieren wäre. Über- dies konnte für die Hyperthyreose vom Typ des Morbus Basedow kürzlich direkt gezeigt werden, daß diese Form bei einer Strumaprophylaxe mit jodiertem Brot in Tas- manien nicht häufiger wurde [1]. Bei dieser Form der Jodprophylaxe nahmen weder die endokrine Ophthal- mopathie [27] noch die Nachweisbarkeit von schilddrü- senstimulierenden Antikörpern [1] zu.

Die zweite Form der Schilddrüsenüberfunktion stellt das sogenannte *autonome Adenom* dar. Hierbei liegt im Falle eines *dekompensierten* autonomen Adenoms ebenfalls eine sicher behandlungsbedürftige Schilddrüsenüber- funktion vor, die bei Jodsalzprophylaxe, d. h. bei einer *zusätzlichen* alimentären Mehraufnahme von bis zu 100 µg Jod pro Tag, lediglich etwas eher und einfacher dia- gnostiziert würde. Für Patienten mit *kompensierten* au- tonomen Adenomen der Schilddrüse bzw. mit den Vor- stadien derselben muß man dagegen diskutieren, ob durch die Jodsalzprophylaxe eine Hyperthyreose mani- fest werden kann. Zu diesem Thema gibt es eine sehr in- teressante Beobachtungsserie aus Tasmanien [1, 3, 25, 27]. Mit jodiertem Brot wurden der Bevölkerung zwi- schen 80 und 300 µg Jod pro Tag zusätzlich zugeführt. Im Zusammenhang mit dieser Maßnahme kam es *vorüber- gehend* zu einer Zunahme der Hyperthyreoserate in der Bevölkerung von etwa 0,3 auf maximal 1,3‰. Diese Häufigkeitszunahme traf ausschließlich Patienten, die äl- ter als 40 Jahre waren, also diejenige Altersgruppe, in der das autonome Adenom häufiger wird. Für diese Gruppe muß man also annehmen, daß vorher noch kompensierte und nicht unbedingt behandlungsbedürftige autonome Adenome in eine Hyperthyreose übergeführt wurden. Zugleich zeigten diese Untersuchungen aber, daß die Hyperthyreosefrequenz auch in dieser Altersgruppe nach 2 bis 3 Jahren in etwa wieder auf diejenige Frequenz zurücksank (ca. 0,5‰), die man vorher vor Einführung der Jodprophylaxe beobachtete [3, 25, 27].

Da das autonome Adenom der Schilddrüse in der ganz überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine direkte *Folge- krankheit* der blanden endemischen Jodmangelstruma ist, zu deuten etwa im Sinne einer fehlgeleiteten Anpas- sungshyperplasie [17, 21], wird man das Problem der au- tonomen Adenome niemals in den Griff bekommen, wenn man sich nicht einmal dazu entschließt, durch eine geeignete Jodprophylaxe die Häufigkeit der blanden Struma, d. h. also der Vorkrankheit, zu senken. In der Tat wurde für Neuseeland gezeigt, daß die Jodprophylaxe zu einem *Verschwinden* der autonomen Adenome führte [1].

Betrachtet man die Frage des Jod-Basedow mit dieser

Präzision, so erscheint der Schluß berechtigt, daß das geringe Hyperthyreoserisiko auf der einen Seite durch den andererseitsigen Vorteil der Reduktion der Häufigkeit der blanden endemischen Struma von 15% oder mehr in der Bundesrepublik auf 3% oder weniger um ein Vielfaches aufgewogen würde.

5. Gegenwärtige gesetzliche Grundlagen und geeignete jodierte Salze

In der Bevölkerung, wie auch vielfach in der Kollegenschaft, bestehen häufig Unklarheiten darüber, welche Speisesalze jodiert und als solche zur Kropfvorbeugung geeignet sind. Im Sinne der Verordnung über diätetische Lebensmittel (Diätverordnung) vom 20. Juni 1963 (Bundesgesetzblatt I, Seite 415; 4. Änderungsverordnung vom 14. 4. 1975, Bundesgesetzblatt I, Seite 938) werden gemäß § 10 folgende jodierte Speisesalze mit einem Jodgehalt zwischen 3 und 5 mg pro kg in der Bundesrepublik verkauft:

Bayerisches Vollsalz (gelbe Packung, nur in Bayern)
 Bad Reichenhaller Jodsatz (nur in Drogerien und Apotheken der Bundesrepublik Deutschland)
 Düra-Vollsalz (nur in Baden-Württemberg)
 Lüneburger Vollsalz

Diese *jodierten Speisesalze* können im Sinne der Kropfprophylaxe *empfohlen* werden.

Anlaß zu Verwechslungen geben vor allem sogenannte *Meersalze*. Ohne daß irgend etwas Negatives über die Qualität dieser Salze als Speisesalze gesagt werden soll oder kann, besteht aller Anlaß, darauf hinzuweisen, daß diese Meersalze aufgrund des in ihnen gemessenen Jodgehaltes nicht zur Kropfprophylaxe geeignet sind:

Südsalz (Dr. Ritter & Co., Köln): 0,59 mg Jod pro kg
 Biomaris (Biomaris-Gesellschaft, Bremen): 0,26 mg Jod/kg
 Vollmeersalz (Neuform, Hage): 0,24 mg Jod/kg
 Schneekoppe-Meersalz (Schneekoppe-Reform GmbH): 0,46 mg Jod/kg
 Sel (Salz-Co., Bremen): 0,31 mg Jod/kg.

Im Mittel enthalten diese Meersalze knapp 10% des nach der Diätverordnung zur Kropfprophylaxe zulässigen Jodgehaltes [8].

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann man nur empfehlen, die Bemühungen um die vermehrte *freiwillige* Benützung der jodierten Speisesalze zu unterstützen!

6. Empfehlung der Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie

Es hat nicht an immer wieder neuen Versuchen gefehlt, auch in Deutschland eine gesetzliche Basis für eine allgemeine Jodsatzprophylaxe zu schaffen [11].

Aufgrund der jüngsten Ergebnisse ihrer eigenen Untersuchungen [7, 20] hat die *Sektion Schilddrüse* der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie vor kurzem eine Empfehlung publiziert [20, 22]. Diese Empfehlung wurde vollständig in den *Ernährungsbericht 1976* der Deutschen Gesellschaft für Ernährung übernommen [5]:

Es wird empfohlen, dem erfolgreichen Beispiel der Schweiz zu folgen und in der Bundesrepublik Deutschland eine allgemeine Jodsatzprophylaxe einzuführen, und zwar mit einem Salz, welches pro Kilogramm im Mittel 10 mg Jod enthält. Bei einer mittleren Kochsalzaufnahme von 10 g pro Tag würde die Bevölkerung hierdurch zusätzlich 100 µg Jod pro Tag und Person alimentär aufnehmen. Die Empfehlung einer allgemeinen gesetzlichen Jodsatzprophylaxe hat allerdings mit erheblichen Schwierigkeiten von seiten des Allgemeinen Lebensmittelrechts zu rechnen.

Schon in naher Zukunft könnte dagegen der bereits gestellte Antrag erfolgreich sein, daß der Jodgehalt der nach der Diätverordnung zulässigen jodierten Speisesalze auf 10 mg/kg angehoben wird. Es wurde ferner beantragt, daß die vorgeschriebene Aufschrift „nur bei ärztlich festgestelltem Jodmangel“ entfallen soll, da dies in der Praxis nicht feststellbar ist.

Bis die Empfehlung einer allgemeinen Jodsatzprophylaxe Wirklichkeit wird, sollte die Kollegenschaft alles daran setzen, den freiwilligen *Gebrauch* der bislang erhältlichen und demnächst verbesserten *jodierten Speisesalze* (siehe oben) zu *steigern*.

7. Stabilität der jodierten Speisesalze

Das Problem der Stabilität des Jods im jodierten Speisesalz hat schon seit langem Beachtung gefunden [4, 18, 28]. Es gibt Berichte über Versuche, im Falle der Verwendung von Jodid eine Stabilisierung durch Zusatz von Natriumthiosulfat zu erreichen [4]. In einer Reihe von Ländern mit feuchtem Klima wird anstelle von Jodid Kaliumjodat zur Jodierung verwandt [18]. Tabelle 1 zeigt, daß die verschiedenen in *Europa* erhältlichen jodierten Speisesalze mit ihrem tatsächlich zu messenden Jodgehalt [8] zum Teil nicht unerheblich unterhalb des ange-

Tabelle 1 Gemessener und vorgeschriebener Jodgehalt verschiedener jodierter Speisesalze in Europa, aus Habermann et al. [8]

	Jodgehalt, ppm gemessen	vorgeschrieben
Bundesrepublik Deutschland	2,00 (n = 32)	3 bis 5
	2,75 (n = 28)	
	3,17 (n = 13)	
	4,03 (n = 43)	
Österreich	5,49 (n = 11)	10
	3,66 (n = 1)	
Dänemark	2,78 (n = 1)	
Frankreich	13,70 (n = 1)	10 bis 15
	8,58 (n = 5)	
	6,39 (n = 1)	
DDR	0,31 (n = 2)	
Großbritannien	22,41 (n = 2)	20 bis 35
Schweiz	6,64 (n = 2)	10

strebten und zulässigen Jodgehaltes liegen. Für den Bereich der Bundesrepublik werden zur Zeit Maßnahmen zur Stabilisierung des Jodgehaltes in den jodierten Speisesalzen erprobt.

Literatur

- [1] Adams D. D., T. H. Kennedy, J. C. Stewart, R. D. Utiger, G. I. Vidor: Hyperthyroidism in Tasmania following iodide supplementation: Measurements of thyroid-stimulating autoantibodies and thyrotropin. *J. Clin. Endocr.* 41, 221 (1975)
- [2] Bauer H., H. Jünger, G. Riccabona: Auswirkungen der Jodsalzprophylaxe auf den endemischen Kropf und seinen Jodstoffwechsel. *Wien. Klin. Wschr.* 83, 73 (1971)
- [3] Connolly R. J.: The changing age incidence of Jodbasedow in Tasmania. *Med. J. Aust.* (1973) 2, 171
- [4] Davidson W. M., C. J. Watson: The stability of iodine in iodized rock salt. *Scientif. Agricult.* 28, 1 (1948)
- [5] Deutsche Ges. f. Ernährung: A. Fricker (Hrsg.): Ernährungsbericht 1976. Frankfurt 1976, S. 141
- [6] Frey K. W., M. Engelstädter: Kropfhäufigkeit und Tracheal-Einengung im poliklinischen Krankengut Münchens. *Münch. med. Wschr.* 118, 1555 (1976)
- [7] Habermann J., H. G. Heinze, K. Horn, R. Kantlehner, I. Marschner, J. Neumann, P. C. Scriba: Alimentärer Jodmangel in der Bundesrepublik Deutschland. *Dtsch. Med. Wschr.* 100, 1937–1945 (1975)
- [8] Habermann J., K. Horn, P. C. Scriba: Alimentary iodine deficiency in the Federal Republic of Germany: Current inefficiency of goitre prophylaxis. *Nutr. Metabol.* 20, Suppl. 2, 50 (1977)
- [9] Hötzel D., K. Pietrzik, M. Thomas: Jodversorgung in der Bundesrepublik Deutschland. *Ernährungs-Umschau* 23, 244 (1976)
- [10] Horster F. A., G. Klusmann, W. Wildmeister: Der Kropf, eine endemische Krankheit in der Bundesrepublik? *Dtsch. Med. Wschr.* 100, 8 (1975)
- [11] Kärber G.: Zur Jodprophylaxe des Kropfes. *Berl. Med. Zschr.* 1, 13/14 (1950)
- [12] Kidd P. S., F. L. Trowbridge, J. B. Goldsby, M. Z. Nichaman: Sources of dietary iodine. *J. Amer. Diet. Ass.* 65, 420 (1974)
- [13] König M. P., H. Studer, M. Riek: Prophylaxe der endemischen Struma – Erfahrungen in der Schweiz. *Therapiewoche* 24, 2445 (1974)
- [14] Lagasse R., L. Ramioul, O. Yegers, C. H. Thilly: A collaborative study of geographical variations of iodine intake in Europa. *Acta Endocr. (Kbh.) Suppl.* 204, 52 (1976)
- [15] Mertz D. P., K. Tomaras: Rückgang der Kropfendemie in Südbaden. *Münch. med. Wschr.* 118, 497 (1976)
- [16] Oddie T. H., D. A. Fisher, W. M. McConahey, C. S. Thompson: Iodine intake in the United States: A reassessment. *J. Clin. Endocr.* 30, 659 (1970)
- [17] Pickardt C. R., F. Erhardt, J. Grüner, H. G. Heinze, K. Horn, P. C. Scriba: Stimulierbarkeit der TSH-Sekretion durch TRH bei autonomen Adenomen der Schilddrüse. *Dtsch. Med. Wschr.* 98, 152 (1973)
- [18] Robinson W. B.: Technical and economic aspects of salt iodination. *PAHO Scient. Public.* 292, 181 (1974)
- [19] Schoknecht G., G. Barich: Bestimmung der Häufigkeitsverteilung von Strumen mit Röntgenschirmbildaufnahmen bei Filteruntersuchungen. *Dtsch. Med. Wschr.* 99, 1860 (1974)
- [20] Scriba P. C., J. Kracht, E. Klein: Endemische Struma – Jodsalzprophylaxe (Verhandlungsbericht). *Dtsch. Med. Wschr.* 100, 1350 (1975)
- [21] Scriba P. C., F. Erhardt, H. G. Heinze, K. Horn, I. Marschner, C. R. Pickardt: Anterior pituitary and TSH. In: E. Klein, D. Reinwein (Hrsg.): Regulation of thyroid function. F. K. Schattauer, Stuttgart – New York 1976, S. 35
- [22] Stellungnahme der Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie: Kropfprophylaxe. *Dtsch. Ärztl. 72, 1355 (1975)*
- [23] Stanbury J. B., A. M. Ermans, B. S. Hetzel, E. A. Pretell, A. Querido: Endemic goitre and cretinism: public health significance and prevention. *WHO Chron.* 28, 220 (1974)
- [24] Steck A., B. Steck, M. P. König, H. Studer: Auswirkungen einer verbesserten Jodprophylaxe auf Kropfendemie und Jodstoffwechsel. *Schweiz. Med. Wschr.* 102, 829 (1972)
- [25] Stewart J. C., G. I. Vidor: Thyrotoxicosis induced by iodine contamination of food – a common unrecognised condition? *Brit. Med. J.* 1, 372 (1976)
- [26] Trowbridge F. L., K. A. Hand, M. Z. Nichaman: Findings relating to goiter and iodine in the Ten-State Nutrition survey. *Amer. J. Clin. Nutr.* 28, 712 (1975)
- [27] Vidor G. I., J. C. Stewart, J. R. Wall, A. Wangel, B. S. Hetzel: Pathogenesis of iodine-induced thyrotoxicosis: Studies in Northern Tasmania. *J. Clin. Endocr.* 37, 901 (1973)
- [28] Voudouris E.: Zur Beständigkeit des jodhaltigen Kochsalzes. *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 157, 287 (1975)
- [29] Walthard B.: Veränderungen der Schilddrüse durch Jodprophylaxe. *Wien. Klin. Wschr.* 80, 697 (1968)

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. P. C. Scriba, Medizinische Klinik Innenstadt der Universität, Ziemssenstraße 1, 8000 München 2