

Molekulargewichtsbezogene Urinprotein-Elektrophorese in der Diagnostik von Nierenkrankheiten

W. H. Boesken, Anita Mamier

Nephrologisches Labor, Medizinische Klinik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Zusammenfassung:

Serumproteine werden von der Niere hauptsächlich entsprechend ihrer molekularen Größe glomerulär filtriert und tubulär resorbiert. Somit lassen sich Rückschlüsse auf die Lokalisation einer Schädigung im Nephron am besten durch solche Analysetechniken gewinnen, die die molekulare Größe der Urinproteine berücksichtigen. In der vergangenen Dekade wurden Erfahrungen mit Urinprotein-Elektrophoresen in SDS-haltigen Polyacrylamidgelen (SDS-PAGE) sowie SDS-freien Gradienten-Gelen gesammelt, die in den wesentlichen Resultaten übereinstimmen. Die vorliegende Arbeit berichtet über Ergebnisse mit der SDS-PAGE.

Die Urinproteine eines einzelnen Patienten stammen meist aus mehreren Quellen, da verschiedene prärenale, renale und postrenale Veränderungen zusammentreffen können. Die Schädigung bestimmter Strukturen im Nephron führt zu einer charakteristischen Proteinveränderung, die aber bei verschiedenen Patienten von konstanter Zusammensetzung ist und daher als Proteinurie-Elemente bezeichnet wird. Diese Elemente konnten in vergleichenden Untersuchungen morphologischen Veränderungen zugeordnet werden und sind tierexperimentell in gleicher Form zu reproduzieren.

Verschiedene Elemente führten zum Protein-Muster, das somit auf unterschiedliche Schädigungsorte in und außerhalb der Niere hinweist. Andererseits gibt es kein für eine bestimmte Krankheit typisches Urinproteinmuster, da unterschiedliche Noxen zu gleichartigen Veränderungen am Nephron führen können. Somit erfordert die Urinprotein-Analyse dieser Art eine weitere Interpretation des Befundes mit Hilfe klinischer Daten, bevor eine Diagnose gestellt werden kann. Als nichtinvasive Methode erlaubt die SDS-PAGE eine wiederholte Untersuchung, so daß eine Verlaufskontrolle von Nierenerkrankungen und eine Frühdiagnostik bei Systemerkrankungen in einfacher Weise ermöglicht wird.

Schlüsselwörter:

Nephropathien – Urinproteinelektrophorese – molekulare Größe der Urinproteine – glomeruläre Proteinurie – mikromolekulare Proteinurie

Summary:

The molecular size of serum proteins determines to a large extent their glomerular permeation and tubular reabsorption. Therefore techniques analysing urinary proteins according to molecular weight are most reliable to differentiate various renal and even extrarenal disorders presenting with proteinuria. During the past decade clinical experience has accumulated using SDS-polyacrylamide (SDS-PAGE)-, SDS-free micro-gradient- and recently SDS-gradient electrophoresis for diagnostic purposes. As similar results were obtained despite different techniques, our own data using SDS-PAGE are representative for this type of urine analysis.

Urinary proteins of one patient may have various pre-, postrenal and renal sources at the same time. Functional damage of different nephron structures leads to a urinary protein composition characteristic for nephron segments, termed as element of proteinuria. These elements were reproduced in the same way in experimental nephropathies and were associated with defined morphological alterations.

The proteinuria pattern in disease states is composed from one or more elements, indicating alterations of different localisation in or outside the nephron. On the other hand patterns are not pathognomonic, as pathogenetically different diseases with identical nephron localisation lead to indistinguishable proteinuria patterns. Therefore these findings have to be compared to clinical data, to draw diagnostic conclusions. As non-invasive technique SDS-PAGE allows repeated analyses to detect and to follow up kidney diseases and to prove renal involvement in patients with systemic diseases as early as possible.

Keywords:

Nephropathies – urinary protein electrophoresis – molecular size of urinary proteins – glomerular proteinuria – micromolecular proteinuria

Einleitung

Es ist ein alter Traum der Heilkundigen, Krankheiten aus dem Urin erkennen zu können. Im Mittelalter gehörte die Interpretation von Urinrübungen (*nubeculae*) im Schauglas (*matula*) zur hohen Kunst der Ärzte. Die Diagnose von Nierenerkrankungen durch die Analyse von Urinproteinen, wie sie hier als Quintessenz einer 12jährigen Arbeit vorgestellt wird, steht sicherlich auf festerem wissenschaftlichem Boden. Urinprotein-Muster haben ihr Korrelat in histologischen Befunden (1) und sind zudem tierexperimentell reproduzierbar (2, 3). Das Umsetzen eines qualifizierten Urinstatus unter Einbeziehung einer elektrophoretischen Analyse der Urinproteine in eine klinisch relevante Beurteilung setzt jedoch eine klinisch-nephrologische Erfahrung voraus, führt dann aber zu recht sicheren Diagnosen. Das Ziel dieser Arbeit ist es, diese Art der Urin-Diagnostik nachvollziehbar zu machen und vom Geruch medievaler Uroskopie zu befreien.

Alle elektrophoretischen Techniken der qualitativen Urinproteinanalyse beruhen auf dem Molekulargewicht und der Molekülform der Einzelproteine als Trennkriterium, da auch Vorgänge der Proteinbehandlung in der Niere von diesen Kriterien abhängig sind.

Pathophysiologische Grundlagen

Die verschiedenen Serumproteine weisen eine molekulare Größe zwischen weniger als 10^4 Dalton und mehr als 10^6 Dalton auf. Während Moleküle von mehr als 150000 Dalton, wie z. B. die Immunglobuline, vom glomerulären Filter praktisch komplett retiniert werden, erreichen kleinere Proteine vom Molekulargewicht < 60000 Dalton in Abhängigkeit von ihrem Molekulargewicht den Primärharn. Sehr kleine Proteine, wie das β -2-Mikroglobulin (11800 Dalton), das Myoglobin (17000 Dalton) u. a. werden praktisch frei wie Kreatinin filtriert. Somit wirkt die glomeruläre Basalmembran einerseits wie ein Sieb mit Poren (4, 5). Andererseits wird diese Siebfunktion durch eine ladungsabhängige Filterfunktion ergänzt. Durch negative Ladung im Bereich der luminalen Basalmembran ist die fraktionelle glomeruläre Clearance z. B. von Albumin deutlich kleiner als diejenige gleich großer neutraler oder kationischer Moleküle. Krankhafte Veränderungen des Filtrationsmechanismus führen zu dem Phänomen der unterschiedlichen glomerulären Selektivität.

Unter dem Begriff der glomerulären Selektivität versteht man, daß die Zusammensetzung der glomerulären Proteinurie bei verschiedenen Krankheiten unterschiedlich ist (6). So weist der Urin bei minimal-change-Nephritis große Mengen von Albumin und Transferrin auf, während Immunglobuline praktisch fehlen; andererseits setzt sich die unselektiv glomeruläre Proteinurie der diabetischen Glomerulopathie praktisch aus allen Serumproteinen zusammen. Aus diesen Befunden wurde hypothetisch gefolgert, daß die selektive glomeruläre Proteinurie durch einen krankhaften Schaden der elektrostatischen Filterfunktion zustande kommt, daß andererseits die unselektive glomeruläre Proteinurie Folge einer Schädigung der Membranstruktur ist. Diese Beobachtungen werden gestützt durch die Tatsache, daß bei der minimal-change-Nephritis lichtmikroskopische Veränderungen nicht sichtbar sind.

Während der Endharn praktisch proteinfrei ist, je nach Methode weniger als 0,15 bis 0,3 g/24 Std., enthält der Primärharn noch größere Mengen Eiweiß, wahrscheinlich um 5 g/24 Std. Diese Proteine sind im wesentlichen

kleinmolekulare Serumproteine, die im physiologischen Zustand vom proximalen Tubulus praktisch komplett resorbiert werden. Kommt es nun zu einem krankhaften Defekt dieser Resorptionsfunktion, erscheinen im Endharn mikromolekulare Proteine; molekulares Spektrum 70000–10000 Dalton. Diese Form der Proteinurie wird als tubuläre Proteinurie bezeichnet. Auch die kleinmolekulare Proteinurie weist eine unterschiedliche Zusammensetzung ihrer Bestandteile auf. Dieses beruht wahrscheinlich auf der unterschiedlichen Resorption einzelner Proteine.

Neben diesen verschiedenen Ursachen der Proteinurie, die auf einer Nierenschädigung beruhen, gibt es postrenale Beimengungen zum Urin (Blutungen, Tamm-Horsfall-Glykoprotein, u. a.). Ein anderer Teil der Proteinurien geht auf prärenale Ursachen zurück, wie die Bence Jones-Paraproteinurie, die auf einer Überproduktion von kleinmolekularen Proteinen und nicht auf einer Nierenschädigung beruht.

Untersuchungsmethoden

Da die Proteine bei ihrer Passage durch die Niere im wesentlichen entsprechend ihrer molekularen Größe behandelt werden, müssen solche Analyseverfahren eingesetzt werden, die diesem Umstand Rechnung tragen. Ursprünglich wurde die Chromatographie über Molekularsieb-Säulen angewendet, dieses Verfahren ist jedoch zu zeitaufwendig (7). Die moderneren chromatographischen Verfahren (HPLC, FPLC) (8) sind für die Fragestellung der Urinprotein-Differenzierung noch nicht genügend getestet. Unter den elektrophoretischen Verfahren kommen solche in Frage, die Proteine nach Nivellierung ihrer unterschiedlichen Oberflächenladung im kontinuierlichen Polyacrylamidgel der Größe ihrer Moleküle nach trennen (z. B. SDS-PAGE). Bei anderen Verfahren (z. B. Mikro-Gradienten-PAGE) führt ein Polyacrylamid-Gel-Gradient bei der Elektrophorese zu einer Differenzierung unterschiedlich großer Proteinmoleküle. Eine Kombination beider Trennprinzipien ist ebenfalls möglich (SDS-Gradienten-Ultradünn-PAGE) (9). Elektrophoretische Verfahren, die im wesentlichen nach der Ladung der verschiedenen Proteine auftrennen (Acetatfolien-, Immunoelektrophorese u. a.) sind für die Differenzierung der Proteinurie weniger geeignet; als Ausnahme muß die Erkennung von Paraproteinurien gelten.

SDS-Polyacrylamidgel-Elektrophorese (SDS-PAGE)

Zur Auftrennung von Urinproteinen mit einem molekularen Spektrum von 10^4 bis 10^6 Dalton (Beta-2-Mikroglobulin bis Immunglobulin M) haben sich 7,5% Acrylamidhaltige Gele bewährt (10, 11), bei denen nach 160 min bei einer Stromstärke von 10 mA/Gel das Beta-2-Mikroglobulin gerade bis zum unteren Gelende, das Albumin bis zur Mitte läuft. Die Analyse erfordert 200 μ l einer Urinprobe mit 1,5 g Protein/l. Eine Anreicherung der Urinproteine ist bei geringeren Konzentrationen notwendig. 4050 mg Acrylamid und 105 mg Bisacrylamid werden ad 50 ml Puffer (0,1 mol/l NaH_2PO_4 , pH-Wert 7,2, 0,1% N-Dodecylsulfat) unter Zugabe von 4 μ l 1%-Ammoniumperoxidisulfat gelöst. 27 μ l Tetramethyläthylendiamin katalysieren die Lichtpolymerisation. Diese Mischung wird entweder in zylindrische Glasröhrchen (4×60 mm) oder in Plattenform gegossen. Nach 1 Std werden 50–200 μ l der Probe aufgetragen (200 μ l Urin, 50 μ l Glycerin, 20 μ l 0,5%-Bromphenolblau und 50 μ l 0,1%-SDS-0,1 mol/l

NaH₂PO₄-Puffer). Die Färbung erfolgt mit Amidoschwarz in 7%-Essigsäure oder Coomassie-Brilliant-Blau G 250.

Mikrogradienten-Elektrophorese

In sehr dünnen Kapillaren erhält man durch das kegelförmige Einbringen von Puffer in flüssiges Polyacrylamid-Gel ein Gradienten-Gel, dessen Konzentration zwischen den Kapillarenden kontinuierlich zunimmt. Die Technik geht auf Neuhoff (12) zurück, die Anwendung zur Analyse von Urinproteinen auf Reichel (13). Urinproteine in niedriger Konzentration (0,1–1 g/l) werden nach 20 min elektrischer Trennung (100 V, 60 mA) an den ihrem molekularen Radius entsprechenden Siebebenen des Gels festgehalten.

Färbung mit Coomassie-Brilliant-Blau G 250 und Entfärbung dauern weniger als 30 min. Die Auswertung muß mit einem Mikrozonendensitometer erfolgen.

SDS-Gradienten-Ultradünn-PAGE

Auf einen Gel-Bond-Film als Unterlage wird eine 0,36 mm dicke Polyacrylamidschicht aufpolymerisiert. Dieses Gel wird mit Hilfe eines Gradientenmischers mit einem linearen Porengradienten von z. B. 8–22,5% hergestellt. Urin wird mit 1% SDS versetzt.

Die Trennung erfolgt auf einem Kühlblock bei 5°C, 600 V max. und 50 mA max. für 120 min. Nach Fixieren in Trichloressigsäure wird mit Coomassie-Brilliant-Blau G 250 30 min gefärbt und anschließend mit Methanol-Eisessig entfärbt. Detaillierte technische Angaben finden sich bei Görg (14), über erste Erfahrungen zur Urinproteinanalyse wurde berichtet (15). Diese Methode kommt mit einer Proteinkonzentration im Urin von ca. 0,5 g/l aus, benötigt also seltener eine Konzentrierung als die konventionelle SDS-PAGE.

Im Vergleich zeigen die 3 Methoden ähnliche Ergebnisse (8). Viele klinische Resultate beziehen sich auf die SDS-PAGE als Rund- oder Flachgel (16, 17). Die Mikrogradienten-PAGE hat einen großen zeitlichen Vorteil. Sie läßt im makromolekularen Proteinebereich die unterschiedlichen Selektivitäten gut erkennen, trennt aber im mikromolekularen Bereich weniger gut. Ein weiterer Vorteil ist, daß keine Konzentrierung des Urines erforderlich ist. Die Ultradünn-Gradienten-SDS-PAGE liegt im zeitlichen Aufwand zwischen den beiden zuvor genannten Methoden, Urine mit geringer Proteinkonzentration erfordern eine Anreicherung. Durch das noch höhere Auflösungsvermögen dieser Methode sowie durch die Möglichkeit der Silberfärbung können Proteinbanden vor allem im kleinemolekularen Bereich entdeckt werden, deren Bedeutung noch nicht geklärt ist. Die im folgenden gemachten Ausführungen über die Zusammensetzung der Proteinurie und ihre diagnostische Bedeutung beziehen sich im wesentlichen auf die Anwendung der SDS-PAGE in Rundgelen.

Elemente der Proteinurie

Nach der elektrophoretischen Auftrennung der Urinproteine ergeben sich verschiedene Befundmuster. Diese Muster zeigen eine recht konstante Zusammensetzung aus verschiedenen Proteingruppen, die hier als Elemente bezeichnet werden sollen. Die Variabilität einer Proteinurie ergibt sich somit durch die Zusammensetzung aus verschiedenen Elementen, nicht so sehr aus der wahl-

losen Mischung einzelner Proteine. Die Tab. 1 führt diese verschiedenen Elemente getrennt nach makro- und mikromolekularen Komponenten auf, wobei als molekulares Kriterium das Albumin gewählt wurde. Albumin unterliegt beim renalen Durchfluß sowohl der größenabhängigen Porensiebung, als auch der ladungsabhängigen Filtersiebung sowie der tubulären Resorption. Das monomere Albumin kommt im Urin außerhalb der physiologischen Proteinurie nie isoliert als pathologische Proteinurie vor, kann somit auch nicht als Element in diesem Sinne gelten. Albumin ist entweder nur mit kleineren Serum-Proteinen zusammen im Urin zu finden (Tab. 1: A2) oder mit anderen großmolekularen Proteinen, insbesondere Transferrin und Immunglobulin (Tab. 1: A1). Immunglobuline können ohne andere Makromoleküle im Urin vorkommen, da sie lokal sezerniert werden (Tab. 1: A3). Makromolekulare Paraproteine treten aufgrund hoher Konzentration im Serum auch unabhängig von anderen Makromolekülen in den Urin über (A5). Di- und polymere Albumine können unabhängig von anderen Makromolekülen im Urin gefunden werden (A4).

Ähnliche konstante Elemente gibt es im Rahmen der mikromolekularen Proteinurie. Eine komplette tubuläre Insuffizienz führt zu einer Ausscheidung aller bekannten niedermolekularen Serumproteine 10000–70000 Dalton (Tab. 1: B1). Daneben gibt es in ganz konstanter Weise ein Element der Proteinurie bestehend aus Proteinen von 40000–70000 Dalton (Tab. 1: B2). Einzelne niedermolekulare Proteine können unabhängig von den übrigen im Urin auftreten, wenn ihre Konzentration im Serum übermäßig hoch wird, wie es für Bence Jones-Protein, Myoglobin u. a. bekannt ist. Das Hämoglobin wird durch SDS artefiziell in Mono- und Dimere getrennt (Tab. 1: B4). Eine postrenale Blutung ist gekennzeichnet durch ein nicht identifiziertes Mikroprotein von 45000 Dalton (Tab. 1: B5).

Jedes dieser genannten Elemente signalisiert eine bestimmte pathophysiologische Veränderung in oder außerhalb der Niere, so daß mit diesen Elementen bestimmte Funktionsausfälle verbunden sind. Sehr häufig sind verschiedene Elemente bei einem einzelnen Patienten zu einem Proteinmuster kombiniert.

Tab. 1: Elemente der Proteinurie. Als Elemente wurden solche Proteine oder Proteingruppen bezeichnet, die in dieser Form bei verschiedenen Patienten gleichförmig gefunden werden und einen definierten funktionellen Defekt anzeigen. Albumin (Mol.-gew. 67000 d) ist das kritische Protein der Proteinurie, da es durch verstärkte Permeabilität Teil der makromolekularen Elemente, durch verminderte Resorption Teil der mikromolekularen Elemente ist.

A Makromolekulare Elemente		Mol.gew.-Bereich (d)
1	alle makromol. Serumproteine	60000 – > 350000
2	nur kleinere Makroproteine	60000 – 150000
3	Immunglobuline allein	156000/325000/900000
4	Albumin Polymere	135000 und mehr
5	makromol. Paraproteine	156000 und mehr
B Mikromolekulare Elemente		Mol.gew.-Bereich (d)
1	alle mikromol. Serumproteine	10000 – 70000
2	nur größere Mikroproteine	40000 – 70000
3	einzelne Mikroproteine, z. B. Paraproteine, Myoglobin, „akute-Phase“-Proteine etc.	22000/44000 17000 40000 – 60000
4	Hämoglobin (Mono-/Dimere d. SDS)	16000/32000
5	Mikroprotein (postglom.)	ca. 45000

Definition der physiologischen Proteinurie

Die als physiologisch anzusehende Eiweißausscheidung kann sowohl nach quantitativen als auch nach qualitativen Gesichtspunkten definiert werden. Je nach verwendeter Methode gilt eine Ausscheidung von weniger als 0,15 g/24 Std. (TCA-Biuret-Methode) (17) oder 0,3 g/24 Std. (Tannin-Ferrichlorid-Methode) (17) als physiologisch. Die Erfahrungen mit der Urinprotein-Elektrophorese haben jedoch gezeigt, daß insbesondere bei systemischen Erkrankungen wie Diabetes mellitus, Hochdruck, Lupus u. a. eine eindeutig pathologische Veränderung der Zusammensetzung der Urinproteine schon sichtbar sein kann, wenn die Menge noch im physiologischen Rahmen liegt (18). Andererseits kommt es sehr selten vor, daß eine physiologische Proteinurieform zu einer gesteigerten Proteinausscheidung führt. Somit ist die beste Definition der physiologischen Proteinurie die, welche quantitative und qualitative Aspekte beinhaltet. Elektrophoretisch setzt sich diese normale Proteinurie im wesentlichen aus Albumin und einer uncharakteristischen Vermehrung einzelner groß- und kleinemolekularer Proteine zusammen. Diese sind vom Muster her eindeutig von den pathologischen Proteinurieformen zu unterscheiden (Abb. 1).

Urinproteinmuster

Während die genannten Elemente der Proteinurie nach der Zahl ihrer Einzelproteine und deren molekularer Größe gut bestimmbar sind, gehen in die Definition eines Urinproteinmusters auch pathophysiologische Überlegungen ein. So werden die verschiedenen Proteinurien nach ihrer renalen, extrarenalen oder gemischten Pathogenese unterschieden. Im einzelnen Patienten sind Proteinurien aus einzelnen Komponenten eher die Ausnahme, meist mi-

schon sich verschiedene Elemente zu einer Proteinurie. In Kenntnis der unterschiedlichen Quelle dieser Elemente kann der Erfahrene recht schnell ein Proteinmuster analysieren und interpretieren.

Die unselektiv glomeruläre Proteinurie (Tab. 2: a1) ist in ihrer reinen Form (Element A1) eher selten, gehört aber in Kombination mit verschiedenen mikromolekularen Elementen, Hämoglobin oder dimerem Albumin zu den häufigsten Proteinurien. Das zugrunde liegende Proteinurie-Element weist auf eine Siebstörung der glomerulären Basalmembran hin, es kann in gleicher Zusammensetzung auch tierexperimentell (Tab. 3) nachgewiesen werden. Die Kombination mit dem mikromolekularen Element B2 (Mikroproteine 40000–70000 Dalton) weist auf eine zusätzliche vaskuläre Nierenschädigung hin, z.B. im Sinne einer hypertensiven Nephrosklerose. Der zusätzliche Nachweis von Hämoglobin (Tab. 1: B4) macht für den Kliniker die Prognose einer Glomerulopathie ungünstiger. Das Auftreten von dimerem Albumin (A4) im Urin ist unabhängig von der Durchlässigkeit für andere Serumproteine, es wird im allgemeinen bei zeitlich nicht lange zurückliegenden glomerulären Veränderungen gefunden.

Die hochselektiv-glomeruläre Proteinurie (Element A2) weist wahrscheinlich auf eine Störung des elektrostatischen Filters am Glomerulum hin, hier findet sich recht häufig dimeres Albumin. Es wird vermutet (19), daß diesem Befund ein prognostischer Wert zukommt. Andere makro- oder mikromolekulare Elemente finden sich nur selten in Verbindung mit der selektiv-glomerulären Proteinurie.

Auch die mikromolekular-tubuläre Proteinurie (Element B1) kommt in reiner Form weniger häufig vor, ist aber tierexperimentell bei der interstitiellen Nephritis (Tab. 3) zu reproduzieren. Häufiger finden sich tubulo-glomeru-

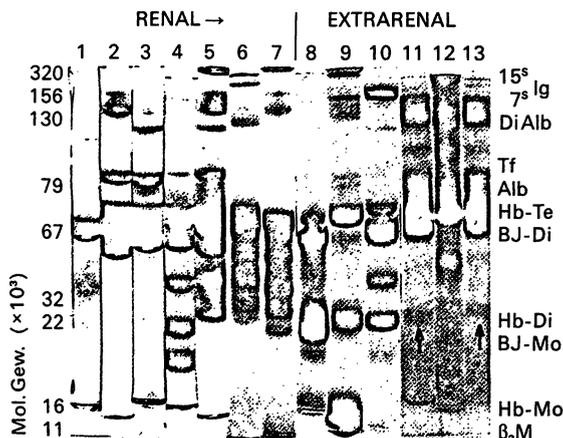


Abb. 1: SDS-PAGE von renalen (2–7) und extrarenalen (8–11, 13) Proteinurien im Vergleich zur physiologischen Proteinurie (1, 12). 2 = unselektiv-glomerulär; 3 = selektiv-glomerulär mit dimerem Albumin; 4 = tubulär; 5 = unselektiv-glomerulär mit partieller mikromolekularer Proteinurie („vaskulär“); 6, 7 = partiell mikromolekular und postrenales Immunglobulin; 8 = mono- und dimeres Bence Jones-Paraprotein mit diskreter tubulärer Proteinurie; 9 = Hämolyse (Tetra-, di- und monomeres Hb); 10 = BJ und makromolekulares Paraprotein; 11–13 = Patient mit postrenaler Serum-Leckage (11, 13) infolge Senkniere mit Serum-spezifischem Protein (↑) unter Belastung, physiologische Proteinurie in Ruhe (12). 15^s/7^s-Ig = mono- bzw. dimeres Immunglobulin; Mono (Mo)-, Di- und Tetra (Te)-mere von Hämoglobin (Hb), Albumin (Alb) und Bence Jones (BJ)-Protein; Tf = Transferrin; β₂M = β₂-Mikroglobulin

Tab. 2: Muster der Proteinurie nach SDS-PAGE. Urinprotein-Muster bestehen aus einem oder mehreren Urinprotein-Elementen und weisen damit auf eine globale Störung in verschiedenen Nephronabschnitten oder außerhalb der Niere hin. Ihre Bezeichnung gibt die pathophysiologische Interpretation wieder

a	Renale Proteinurien	Zusammengesetzt aus folgenden Elementen
0	physiologisch	
I	unselektiv-glomerulär	A1 (+B2, 4, A4)
II	mittel-selektiv	A1/2 (+B2, A4)
III	selektiv-glomerulär	A2 (+A4)
IV	tubulär	B1
Va	glomerulo-tubulär	A1 + B1
Vb	tubulo-glomerulär	B1 + A1
VI	vaskuläres Muster	A1 + B2
b	Extrarenale Proteinurien	Zusammengesetzt aus folgenden Elementen
1	Paraproteinurie	B3 +/-oder A-5
2	lokale Blutung	A1 + B4
3	lokale Ig-Sekretion	A3
4	postglom. Serum Leckage, Chylurie etc.	A1 + B5
c	Renal – extrarenal gemischt	Zusammengesetzt aus folgenden Elementen
1	Bence Jones-Tubulopathie	B1 + A3
2	Rhabdomyolyt. Tubulopathie	B3 + B1
3	Interst. Nephritis mit HWI etc.	B3 + B1

läre Mischproteinurien (Tab. 2: aVb), wobei der glomeruläre Anteil der Erkrankung in der Regel durch hypertensive Nephroskerosen oder ähnliches bedingt ist.

Eine ganz andere Bedeutung kommt der glomerulär-tubulären Misch-Proteinurie (Muster aVa) zu, hier liegt in der Regel eine primäre glomeruläre Erkrankung mit ausgeprägten sekundären tubulär-interstitiellen Veränderungen vor. Dieses ist eigentlich immer erst dann der Fall, wenn die glomeruläre Filtrationsrate deutlich reduziert ist (Serum-Kreatinin über 3 mg/dl). Der häufigste Befund bei Proteinurie von weniger als 1 g/24 Std. ist das Muster aVI, das mit vaskulären Erkrankungen (Diabetes, Hochdruck, u. a.) assoziiert ist.

Auch extrarenale Proteinurien sind durch charakteristische Muster zu interpretieren. Von besonderer Bedeutung ist der Nachweis einer postrenalen Hämaturie oder eines Serum-Lecks (z. B. bei Senkniere). Beide sind charakterisiert durch das Element A1 (alle Serum-Proteine), sind somit von unselektiv-glomerulären Proteinurien zu unterscheiden. Sie weisen aber zusätzlich das charakteristische Mikroprotein (Tab. 1: B5) auf, das – obwohl seine Herkunft nicht bekannt ist – nie bei transglomerulären Proteinurien gefunden wird. Bei aktiven Harnwegsinfekten wird in den ableitenden Harnwegen Immunglobulin sezerniert, charakterisiert durch die überhohe Immunglobulin-Clearance verglichen mit der des Transferrins oder Albumins. Diese lokale Produktion kann auch in der SDS-PAGE bei fehlendem Transferrin erkannt werden. Die prärenalen Proteinurien („over-flow“) entstehen in der Regel durch kleinmolekulare Proteine (Elemente B3), die dank ihrer hohen glomerulären Filtration und der Erschöpfung ihrer tubulären Resorption in den Endharn gelangen. Ebenso können im Serum sehr hochkonzentrierte großmolekulare Paraproteine in geringer Menge in den Urin gelangen. Wenn solche kleinmolekularen Paraproteine ihrerseits zur Nierenschädigung führen (Bence Jones-Tubulopathie), erzeugen sie wiederum ein charakteristisches Muster (Tab. 2: c1), das in diesem Falle aus den Elementen des Paraproteins (B3) und einer tubulären Proteinurie (B1) zusammengesetzt ist. Gleiches gilt für die Nierenschädigung bei „Crush“ durch Myoglobin. Die Kombination des Elementes B1 mit A3 weist sowohl auf die Tatsache einer tubulären Insuffizienz z. B. durch Pyelonephritis als auch auf die Tatsache einer postrenalen Immunglobulinproduktion z. B. durch aktiven Harnwegsinfekt hin.

Differential-Diagnose mittels Urinprotein-Muster

Nachdem die Differenzierung einer gemischten Proteinurie in ihre unterschiedlichen pathophysiologischen Komponenten dargestellt ist, muß ein solcher Befund mit der klinischen Situation verglichen und dann interpretiert werden. Das Resultat einer Urinprotein-Elektrophorese allein kann selten zu einer Diagnose führen, da für jeden Befund verschiedene differentialdiagnostische Aussagen möglich sind. Die zusätzliche Kenntnis der klinischen Situation und Fragestellung läßt jedoch häufig eine Diagnose mit großer Wahrscheinlichkeit zu. Wichtig zur Interpretation sind neben der Größe der Gesamtproteinurie vor allem die Kenntnis der glomerulären Filtrationsfunktion (Serum-Kreatinin-Wert). Die Tab. 4 führt einige typische Situationen, das dabei häufig gefundene Urinproteinmuster und die entsprechenden Rückschlüsse diagnostischer Art auf.

Diskussion

Die Urinprotein-Elektrophorese unter Berücksichtigung der molekularen Größe der Komponenten hat eine Bereicherung der nephrologischen, nichtinvasiven Diagnostik erbracht. Sie kann ohne Belästigung des Patienten wiederholt werden und dient somit der Verlaufsbeobachtung bei chronischen Nierenerkrankungen und -transplantationen. Das Ziel der elektrophoretischen Trennung, nämlich die Darstellung der Komponenten nach dem Molekulargewicht, kann mit verschiedenen Techniken erreicht werden: Einmal die SDS-haltige Polyacrylamid-Gel-Elektrophorese im Rund- oder Flachgel, zum weiteren die Mikrogradienten-Elektrophorese ohne SDS und neuerdings die SDS-haltige Polyacrylamid-Gradienten-Elektrophorese. Da diese drei Techniken im wesentlichen gleichartige Ergebnisse gezeigt haben, werden hier nur die Resultate der SDS-PAGE aufgeführt.

Die genannten Analysen können unabhängig von der Größe der Gesamtproteinurie pro Tag durchgeführt werden, auch bei Eiweißmengen innerhalb der physiologischen Grenze (je nach Methode bis 0,15 oder 0,3 g/24 Std.) kann eine gute elektrophoretische Trennung erzielt werden.

Problematisch ist eine unter Umständen notwendige Anreicherung der Urinproteine, die bei Konzentrationen

Tab. 3: Die verschiedenen Proteinurieformen, die von der Untersuchung des menschlichen Urins in verschiedenen Krankheitsphasen bekannt sind, lassen sich tiereperimentell in gleicher Form nachweisen

Proteinurieform (Einzel-Element)	Experimentelle Nephropathie	Klinische Nephropathie
unselektiv-glomerulär	z. B. Masugi-anti-GBM-Glomerulonephritis	z. B. chron. prolif. GN (ohne hypertensive, interstitielle Veränderung)
selektiv-glomerulär	z. B. Aminonucleosid-Nephrose	z. B. Minimal Change-Nephritis (sog. „reine Nephrose“) z. B. perimembr. GN Stad. I
tubulär	z. B. exp. interstitielle anti-TBM-Nephritis	z. B. chron. bakt. interstitielle Nephritis (ohne hypertensive Vaskulopathie, Refluxglomerulopathie o. ä.)
partiell-mikromolekular	?	geringe, vor allem interstitielle vaskuläre Veränderungen
prärenal	z. B. exp. transperitoneale BJ-Paraproteine (ohne Nephropathie)	z. B. BJ-Paraproteinurie, Myoglobulinurie usw. (ohne Tubulopathie)

GBM/TBM: Glomeruläre bzw. tubuläre Basalmembran BJ: Bence Jones-Paraproteinurie (22000 bzw. 45000 d)

Tab. 4: Die Interpretation eines Urinproteinmusters hängt von der klinischen Situation und der Größe der Proteinurie ab. Es sind die für eine klinische Situation typischen Urinprotein-Muster und die daraus im allgemeinen zu ziehenden Rückschlüsse genannt

Situation	Häufiges Muster	Rückschlüsse
Nephrotische Proteinurie, normale GFR	I unselektiv glom.	Prolif. GN; Diabetes; Amyloidose
	III selektiv glom.	MCN; FGS; frühe MGN
	b1 Paraproteinurie	BJ-Myelome
Nephrotische Proteinurie, GFR < 30%	Va glom.-tubulär	fortgeschrittene GN; Diabetes; Amyloidose
	c1 Paraprotein plus tubuläre Prot.	BJ-Tubulopathie
kleine Proteinurie < 1 g/d	VI „vaskuläres Muster“	geringe prolif. GN; frühe diab. Glomerulopathie, hypert. Nephrosklerose
	IV tubulär (GFR häufig reduziert)	Interst. Nephritis; Pyelonephritis
quantitativ normales Urinprotein aber Systemerkrankung	VI „vaskuläres Muster“	Frühphase einer Nierenbeteiligung wie bei Diabetes, Lupus, Hypertension, etc.
	0 physiologisch	keine Nierenbeteiligung
Hämaturie und keine oder geringe Proteinurie	VI + Hb vaskulär plus mono- und/oder dimeres Hb	geringe prolif. GN, insbes. IgA-Nephritis
	b4 Serumproteine mit postglom.	Postrenale Blutung oder Serum Leckage („orthostatisch“)
	b2 Mikroprot. Monomeres Hb	
	0 physiologisch	keine Glomerulopathie
Harnwegsinfektion, Nephrolithiasis, etc. (Nierenschaden?)	IV tubulär (selten)	Pyelonephritis
	b3 lokale Antikörper	kein positiver Hinweis auf Pyelonephritis, aber nicht ausgeschlossen
	0 physiologisch	

GN: Glomerulonephritis; MCN: Minimal Change Nephritis; FGS: Fokale glomeruläre Sklerosen; MGN: Membranöse GN; BJ: Bence Jones

unter 0,5–2g/l notwendig wird. Hier werden wahrscheinlich sensitivere Färbetechniken (Silberfärbung) eine Vereinfachung bringen, obwohl ausreichende Versuchsstudien zu dieser Frage noch nicht vorliegen.

Bei der SDS-PAGE-Analyse in großen Zahlen über viele Jahre hat sich ergeben, daß bestimmte funktionelle oder strukturelle Defekte im Bereich des Nephrons mit einer konstanten Konstellation der Proteinurie einhergehen, die daher als Element bezeichnet werden. Ein oder mehrere Elemente formieren ein Proteinmuster, das aus verschiedenen Proteinurien zusammengesetzt ist. Somit kann die Proteinurie im einzelnen Patienten aus verschiedenen renalen und extrarenalen Komponenten zusammengesetzt sein. Das Erkennen dieser verschiedenen Komponenten ermöglicht somit eine differenzierte Funktionsanalyse bei Nierenkrankheiten.

Die makromolekularen Elemente der Proteinurie entstehen im wesentlichen durch eine Störung des glomerulären Filters, die einerseits in einer strukturellen Schädigung der Basalmembran besteht und dann zur unselektiv-glomerulären Proteinurie führt, die andererseits in einer Schädigung des elektrostatischen Filtersystems liegen kann und dann zur selektiv-glomerulären Proteinurie führt. In selteneren Fällen kann eine makromolekulare Proteinurie durch das Überangebot von großmolekularen Serum-Proteinen (Paraprotein) entstehen, andererseits gelangen großmolekulare Immunglobuline durch lokale Sekretion auch postrenal in den Urin.

Die mikromolekularen Elemente der Proteinurie signalisieren entweder eine komplette oder auch partielle Insuffizienz des tubulären Apparates, filtrierte kleine Proteine zu resorbieren. Hiervon sind insbesondere das Beta-2-

Mikroglobulin, das Lysozym, kleinmolekulare Leichtketten u.ä. betroffen. Auf der anderen Seite gibt es unter den kleinmolekularen Proteinurieelementen viele, die durch eine prärenale Überproduktion zustande kommen (Bence Jones-Paraproteinurie, Myoglobin, Amylase u.ä.). Diese Moleküle führen dann infolge einer Tubulus-schädigung sekundär zur tubulären Proteinurie.

Mit Hilfe der molekulargewichtsbezogenen Urinprotein-Elektrophorese kann jede Proteinurie bezüglich ihrer pathogenetischen Bestandteile analysiert werden, diese Technik erlaubt jedoch nicht, eine endgültige Diagnose zu stellen. Gleichartige Proteinurienmuster können durch pathogenetisch sehr unterschiedliche Krankheiten erzeugt werden. Die Kenntnis von zusätzlichen klinischen Daten (glomeruläre Funktion, Vorerkrankungen, Urinvolumen, klinischer Verlauf u.ä.) erlaubt es aber häufig, aufgrund der Urinprotein-Elektrophorese eine endgültige Diagnose zu vermuten. In bestimmten klinischen Situationen läßt sich damit dann die sonst notwendige Nierenbiopsie umgehen. Eine differente, z. B. immunsuppressive Therapie entzündlicher Nierenerkrankungen würde jedoch niemals ohne die Kenntnis des histologischen Befundes nur aufgrund der Urinprotein-Elektrophorese durchgeführt werden. Die differential-diagnostischen Überlegungen – in Kenntnis der klinischen Fragestellung und des Urinproteinbefundes – sind jedoch so vielfältig, daß sie nicht vollständig erörtert werden können; die wichtigen Punkte wurden tabellarisch dargestellt. Ganz besonders soll hier nochmals auf die Möglichkeit der Differentialdiagnose von Mikrohämaturien hingewiesen werden, bei denen häufig die Diagnose einer geringfügigen Glomerulopathie gelingt, so daß sich weitergehende invasive Maßnahmen erübrigen.



Ehrenmitgliedschaft der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin für Dr. Jürgen Führ und Prof. Dr. Richard Merten

Während des 29. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin im April 1985 in Hamburg überreichte deren Präsident, Prof. Dr. H. Reinauer, die Urkunden der Ernennung zum Ehrenmitglied an Dr. med. Jürgen Führ und Prof. Dr. Richard Merten.



Herr Dr. med. **Jürgen Führ** brachte aufgrund seiner Ausbildung in Medizin und in Chemie sowie seiner wissenschaftlichen Arbeiten in der physiologischen Chemie die besten Voraussetzungen für eine Tätigkeit auf dem Gebiet der Laboratoriumsmedizin mit und nahm bald in der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin die Belange der physiologisch-chemischen und medizinisch-chemischen Forschungsrichtung wahr.

Beruflich wurde ihm schon früh die Leitung des Zentrallaboratoriums eines großen Allgemeinen Krankenhauses der Hansestadt Hamburg übertragen, in dem er bald auch die Chefarztposition übernahm.

Dr. Führ veröffentlichte mehr als 70 Originalarbeiten einschließlich Handbuchbeiträgen, vorwiegend auf dem Gebiet der klinischen Pharmakologie, der Toxikologie, des Eisenstoffwechsels sowie auf dem Gebiet des Fettstoffwechsels und der Arteriosklerose. Hierbei kamen ihm seine Tätigkeiten bei Prof. Dr. Dr. K. Lang und Prof. Dr. F. Bertrams als günstige Voraussetzungen für diese klinischen und experimentellen Arbeiten sehr zugute.

Aber auch auf dem Gebiet der Qualitätskontrolle und der Entwicklung sowie Prüfung von Meßgeräten der Laboratoriumsmedizin ist Dr. Führ mit seinen sorgfältigen Untersuchungen an die Öffentlichkeit getreten. Nach etwa 20

Ringversuchsstudien in den Laboratorien niedergelassener Ärzte wurde ihm die Verantwortung für die Ringversuche der Kassenärztlichen Vereinigungen Hamburg und Schleswig-Holstein einschließlich der Planung, Organisation und Auswertung übertragen.

Die Deutsche Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin e.V. ehrt in Dr. Führ einen kreativen Wissenschaftler, den qualifizierten Laborarzt von hoher Zuverlässigkeit und ausgeprägtem Verantwortungsbewußtsein für die Patienten sowie den integren Kollegen, der auch im Ruhestand seine Forschungsarbeiten im Rahmen der Qualitätssicherung fortführt.



Herr Prof. Dr. **Richard Merten** hat sich bei der Entwicklung der Laboratoriumsmedizin und unserer wissenschaftlichen Fachgesellschaft von Anbeginn an entscheidende Verdienste erworben. Die Deutsche Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin e.V. ehrt in ihm einen Mann der ersten Stunde, der noch vor Gründung der damaligen Arbeitsgemeinschaft der Laboratoriumsärzte Deutschlands, zugleich Deutsche Gesellschaft der Fachärzte für Laboratoriumsdiagnostik e.V., grundlegende wissenschaftliche Arbeiten aus unserem Fachgebiet veröffentlicht hat.

Nach seinem Staatsexamen war Prof. Merten an der Medizinischen Klinik und Poliklinik der Universität Köln, in

der chemischen Abteilung des Pathologischen Institutes der Universität Berlin (Charité) und während seiner Fort- und Weiterbildung in Innerer Medizin sowie auf dem Gebiet der Laboratoriumsmedizin bei namhaften akademischen Lehrern auch wissenschaftlich tätig. Seine systematischen Forschungsarbeiten führte Prof. Merten am Max-Planck-Institut für Biochemie Tübingen, an der Forschungsanstalt des Staatsbades Bad Ems, am Institut für Eiweißforschung der Max-Planck-Gesellschaft in Regensburg durch und übernahm 1958 das Zentrallabor der Gesellschaft für Krebsforschung in Nordrhein-Westfalen in Düsseldorf. Hier standen ihm experimentelle Möglichkeiten eines hervorragend ausgerüsteten Institutes für seine Forschungsarbeiten zur Früherkennung der Karzinome zur Verfügung.

1962 ließ sich Prof. Merten in Düsseldorf als Facharzt für Laboratoriumsdiagnostik nieder und konzentrierte nunmehr seine wissenschaftliche Aktivität auf die Frage der Qualitätssicherung im medizinischen Laboratorium. Er trat bereits im selben Jahr mit einem ersten Ringversuch sowie mit anschließenden Publikationen und auch als Mitarbeiter des Institutes für Standardisierung und Dokumentation im Medizinischen Laboratorium e.V., dessen

Ehrenpräsident er jetzt ist, an die Öffentlichkeit. Als verantwortlicher Leiter des zentralen Büros von INSTAND in Düsseldorf und als Vorsitzender des Arbeitskreises „Standardisierung und Qualitätssicherung“ unserer Gesellschaft hat er eine gut funktionierende Organisation für die Maßnahmen der externen Qualitätssicherung durch Ringversuche aufgebaut und zu internationalem Ruf geführt. Die besonderen Kenntnisse und Erfahrungen von Prof. Merten wurden darüber hinaus von der Bundesärztekammer durch Berufung in die Ständige Konferenz für Qualitätssicherung und in den Ausschuß für statistische Qualitätskontrolle gewürdigt. Er konnte auf diese Weise wesentlich an der Abfassung der ersten Richtlinien der Bundesärztekammer für die Durchführung der externen Qualitätssicherung mitwirken. In Ergänzung zu dieser Tätigkeit im Rahmen der Forderungen des Eichgesetzes stellte Professor Merten seine Fähigkeiten im Normenausschuß Medizin des Deutschen Institutes für Normung e.V. (DIN) als Obmann mehrerer Arbeitsausschüsse zur Verfügung.

Das wissenschaftliche Werk von Prof. Merten umfaßt neben einigen Büchern mehr als 120 Publikationen und gleich viel Vorträge; es behandelt die Frühdiagnose des Karzinoms, den Einfluß von Hormonen auf den Kohlenhydratstoffwechsel, denselben der Porphyrine auf diesen und den Eiweißstoffwechsel, die Wirkungsweise und Aktivität von Proteinasen und vor allem die Maßnahmen zur Sicherstellung der Zuverlässigkeit im ärztlichen Laboratorium sowie über die Möglichkeiten zur Verbesserung der Effektivität von Ringversuchen. Von ihm sind Handbuchbeiträge und Bücher erschienen, schon 1952 das Standardwerk Hinsberg-Merten „Chemische Bestimmungsverfahren im klinischen Labor und ihre Auswertung in der Praxis“, ferner Bücher zu speziellen Fragen aus dem Bereich der Qualitätssicherung einschließlich der internen statistischen Qualitätskontrolle und der Problematik von Zielwert, Sollwert und Zielbereichen. Seine Breitenarbeit begann bereits in den sechziger Jahren, als er auf unserem Kongreß für Laboratoriumsmedizin, der Diagnostika in Karlsruhe, für Ärzte und deren Mitarbeiter Kurse und praktische Übungen auf diesem Tätigkeitsgebiet abhielt, und durch eine Tagung über „Zuverlässigkeit im Ärtelaboratorium und Normierung klinisch-chemischer Methoden“ in Düsseldorf. So gilt denn Prof. Merten als

der Nestor der Qualitätssicherung im medizinischen Laboratorium.

Nicht zuletzt wegen dieser wissenschaftlichen Fundierungen des so wichtigen Gebietes der Sicherung der Aussagen in der Laboratoriumsmedizin wurden ihm weitere Auszeichnungen zuteil. Der Deutschen Gesellschaft der Laboratoriumsmedizin e.V. ist es eine Genugtuung, die erste Ehrenmitgliedschaft seit ihrer Existenz als reine wissenschaftliche Fachgesellschaft diesem verdienstvollen Wissenschaftler und Arzt sowie engagierten Kollegen verleihen zu können.

Aus den Landesgruppen

Jahrestagung der Landesgruppe Rheinland-Pfalz und Saarland am 16. März 1985

Der amtierende Landesobmann Dr. Näher begrüßte die Teilnehmer und eröffnete die Sitzung mit einer Gedenkminute für den verstorbenen Kollegen Dr. Diehler (Bad Dürkheim).

Anschließend fand die Auszählung der durch Briefwahl eingegangenen Stimmzettel für die Neuwahl des Landesobmannes statt. Die vorgeschlagenen Kandidaten Dr. Stefan Kapp als Landesobmann und Dr. Arno Dickgießer als Stellvertreter wurden einstimmig gewählt. Dr. Näher berichtete sodann über standespolitische Fragen, insbesondere über die Auftrags-Situation nach Herausnahme der Untersuchungen auf T3, T4, TBG und TBK sowie der Immunglobuline aus dem Abschnitt IV der Laborrichtlinien. Nach seiner Beobachtung dürfte die Zahl der bisher beim Laborarzt durchgeführten Schilddrüsen-Hormonbestimmungen um ca. 50% zurückgegangen sein, da seitdem solche Bestimmungen in Laborgemeinschaften als EIA's durchgeführt werden. So erwählte er einen Kollegen, der ausschließlich zur Bestimmung dieser Parameter in seine Laborgemeinschaft eintreten wollte. Die hierdurch bedingte Mengenausweitung der Laboratoriumsuntersuchungen müsse zwangsläufig zu einer weiteren Absenkung des Labor-Punktwertes führen. Er schlug vor, zur Abgrenzung zwischen Laborärzten und Laborgemeinschaften die Sachkunde in der Ausführung und Beurteilung der Untersuchungsverfahren heranzuziehen und alle Bindungsanalysen (ob EIA oder RIA) den Spezialisten, also den Laborärzten, vorzubehalten.

Herr Gebhardt wies auf die „Richtlinien über die Arbeitsweise und Erbringung von Laboruntersuchungen“, die am 13. 10. 1984 von der KBV beschlossen wurden, hin. Man war sich darüber einig, daß diese Richtlinien, die zur Abrechnung den Befähigungsnachweis des einzelnen Untersuchers fordern, von den zuständigen Landes-KVen übernommen werden sollten. Es wurde beschlossen, die jeweils zuständige KV zur Einrichtung einer ständigen, von der Vertreterversammlung offiziell bestätigten Labor-kommission aufzufordern. Diese Kommission sollte u.a. mindestens einen Laborarzt als Mitglied haben, regelmäßig zusammentreten und berechtigt sein, über die Modalitäten zu entscheiden, die als Voraussetzung für die Erbringung bestimmter Laborleistungen durch Nicht-Laborärzte zu fordern sind. Es bestand Einigkeit darüber, daß nach Ablauf einer Übergangsfrist von ca. 5 Jahren folgende Anforderungen zu erfüllen seien:

- eine mindestens 5jährige Erfahrung in der eigenen Praxis, wenn der Antragsteller die betreffende Untersuchung bereits vor der Neuregelung durchgeführt hat,
- Weiterbildungszeiten entsprechend Abschnitt IV der Laborrichtlinien unter Leitung eines ermächtigten Gebietsarztes,
- Verpflichtung zur regelmäßigen Teilnahme an entsprechenden Ringversuchen.

Zweifel beständen darüber, welche Anforderungen für die Übergangsregelung gestellt werden sollten.

Um den weiteren Verfall des Laborpunktwertes aufzuhalten, legten die Laborärzte der Pfalz ein Konzept zur Diskussion vor, das der KV Pfalz überreicht werden soll. In Anlehnung an den HVM der KV Westfalen-Lippe werden darin Laborpunkthöchstwerte vorgeschlagen und Möglichkeiten aufgezeigt, bei gleichbleibendem hohem Qualitätsniveau die Kostenausweitung auf dem Laborsektor aufzuhalten. Dr. Gebhardt empfiehlt, das Original-Abrechnungsverfahren Westfalen-Lippe ohne Veränderungen - speziell ohne Überforderung der für Laborärzte zugewilligten Punktzahlen - der eigenen KV als Möglichkeit zur Kostendämpfung vorzuschlagen.

Dr. Hauck, der als Gast an der Landesgruppenversammlung teilnahm, berichtete über die Bemühungen von Herrn Dr. Fenner, die Vorstellungen der Laborärzte bei einer Neufassung des Abschnittes M des BMÄ einzubringen und eine Neufassung dieses Abschnittes in der GOÄ zu erstellen. Die Anwesenden empfahlen, daß die Landesverbände ihre eigenen Vorstellungen zur Gebühren-

ordnung zu Papier bringen. Dr. Kapp schlug vor, Fragebogen zur Stellungnahme an alle Laborärzte zu verschicken.

Zu Ende der Sitzung dankte Dr. Kapp Herrn Dr. Näher im Namen aller Anwesenden für seine in den letzten 2½ Jahren geleistete Arbeit im Interesse des Berufsverbandes und bedankte sich für das Vertrauen, mit dem er zum neuen Landesobmann gewählt wurde.

A. Dickgießer

Mitteilungen

Mitwirkung bei der Aus- und Weiterbildung von Ärzten - eine Kollegialpflicht

Aus den Entscheidungen des 88. Deutschen Ärztetages 1985:

„Es gehört zu den kollegialen Pflichten eines jeden Arztes, im Rahmen seiner Möglichkeiten an der Ausbildung und an der Weiterbildung von Ärzten mitzuwirken.“

Angesichts der extrem angestiegenen Zahl neu approbierter Ärzte appelliert der Deutsche Ärztetag an die Ärzte in freier Praxis, mit dafür zu sorgen, daß alle Ärzte die notwendige Berufserfahrung mit einer Assistententätigkeit erwerben können.

Dabei ist anzustreben, daß jeder Arzt vor seiner Niederlassung in eigener Praxis die entsprechende Weiterbildung abschließen kann.“

Herbsttagung 1985

19. Fortbildungsveranstaltung des Berufsverbandes Deutscher Laborärzte

gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin und der

Akademie für ärztliche Fortbildung und Weiterbildung der Landesärztekammer Hessen, Sektion Laboratoriumsmedizin

Vom 1. bis 3. November 1985 im Fortbildungszentrum der Landesärztekammer Hessen, Bad Nauheim.

PROGRAMM

Freitag, 1. November 1985

- 10-17 Uhr AAS-Kurs mit praktischen Übungen
- 13-18 Uhr Gemeinsame Veranstaltung mit der Arbeitsgemeinschaft Hypothyreose-Screening:
Neuere Entwicklungen und Ergebnisse auf dem Gebiet des Hypothyreose-Screening.

Störfaktoren und deren Elimination
H. Berndt
Methodenvergleiche und Referenzbereiche
R. Schütze
Anwendungstechnische Beispiele aus der Umweltanalytik
K.-R. Sperling
Round-table-Gespräch
Leitung: *H. Reinauer*

Samstag, 2. November 1985

- 9-13 Uhr Diagnostik monoklonaler Immunproteine mit Immunfixationstechniken
Theorie, Demonstration der Durchführung, Auswertung, Interpretation.
L. Thomas, Maren Baus, T. Müller
- 14-18 Uhr Atomspektrometrische Spurenanalytik:
Grundlagen atomspektrometrischer Analytik
B. Welz
Probenvorbereitung
G. Sass

Sonntag, 3. November 1985

- 9,30-11 Uhr Zytogenetische Untersuchungen (Chromosomendiagnostik) - Möglichkeiten, Grenzen, Qualitätssicherung
T. Schroeder-Kurth

Auskunft und Anmeldung:

Berufsverband Deutscher Laborärzte e.V., Geschäftsstelle,
Manforter Straße 184, 5090 Leverkusen 1,
Tel. 0214/43333

Ergänzung der Berufsordnung

Der 88. Deutsche Ärztetag 1985 beschloß unter anderem folgende Änderung der Berufsordnung:

Kollegiales Verhalten

§ 15 Abs.1 zweiter Unterabsatz, neuer Satz der Musterberufsordnung:

„Es ist insbesondere berufsunwürdig, wenn ein ‚Arzt im Praktikum‘, ein Assistent oder Vertreter zur Ableistung der Vorbereitungszeit auf die kassenärztliche Tätigkeit oder ein Weiterbildungsassistent sich innerhalb eines Zeitraumes von zwei Jahren ohne Zustimmung des Praxisinhabers im Einzugsbereich derjenigen Praxis niederläßt, in welcher er die bezeichneten Tätigkeiten mindestens drei Monate ausgeübt hat.“

EDV-Aufkleber zur Abrechnung

In der Vereinbarung über Vordrucke zum Arzt/Ersatzkassen-Vertrag wurde die Nr.1.3.1. in Abschnitt „Allgemeines“ um folgenden Absatz ergänzt:

„Die Verwendung eines mittels EDV erstellten Aufklebers auf dem Kranken-/Überweisungsschein (z. B. für Laborleistungen in Laborgemeinschaften) ist zulässig. Dabei gelten die Auflagen der Abs.c) und g) der Nr.13 des Abschnittes C der Anlage 2 zum Arzt/Ersatzkassen-Vertrag.“

Neues Beihilferecht

Zum 1. Oktober 1985 treten neue Beihilfavorschriften in Kraft. Wichtigste Bestimmung für Beamte und Angehörige des öffentlichen Dienstes: Beihilfe und Versicherungsleistungen dürfen die tatsächlichen Aufwendungen nicht übersteigen, es darf also an der Krankheit nichts mehr „verdient“ werden. Dies bedeutet: Beihilfeberechtigte müssen künftig über ihren Dienstherrn die Leistungen aus einer Krankheitskostenversicherung angeben. Bei einem Quotentarif (Prozenttarif) genügt eine Bestätigung über die Höhe des Versicherungsschutzes. Die weiteren Bestimmungen:

– Neue personenbezogene Bemessungssätze, nach denen sich die Beihilfe aus den Krankheitskosten errechnet: 50 Prozent für den Beihilfeberechtigten selbst, 70 Prozent für den Beihilfeberechtigten mit zwei oder mehr Kindern, 70 Prozent für den Ehegatten, 80 Prozent für jedes Kind und wiederum 70 Prozent für den Versorgungsempfänger.

– Durch diese personenbezogenen, Festbemessungssätze entfällt die bisherige Erhöhung des Bemessungssatzes um 15 Prozent bei den Krankenhauskosten.

– Wird zum Beitrag für eine private Krankenversicherung ein Zuschuß von mindestens 80 Prozent gewährt, sinkt der Beitragssatz um 20 Prozent.

– Für freiwillig gesetzlich Krankenversicherte erhöht sich der Bemessungssatz auf 100 Prozent, wenn die Krankenkasse ein Teil der Kosten erstattet. Dies gilt nicht, wenn ein Beitragszuschuß von mindestens 40 Prozent monatlich gewährt wird.

– Für einen Ehegatten, dessen Einkünfte im Jahr 30000 DM übersteigen, wird grundsätzlich keine Beihilfe gewährt.

Schutzimpfungen bei Fernreisen

Damit sich der Urlauber auf einen Blick über die wichtigsten „Reiseimpfungen“ informieren kann, hat das Deutsche Grüne Kreuz ein Faltblatt mit dem Titel „Damit Sie gesund aus Ihrem Urlaub kommen . . .“ herausgegeben.

Dieses Faltblatt sowie die Broschüren des Deutschen Grünen Kreuzes „Risiken im internationalen Reiseverkehr“ und „Länderverzeichnis mit Angabe der erforderlichen Impfbescheinigungen und Informationen über die Malaria-Situation 1985“ können kostenlos bezogen werden beim Deutschen Grünen Kreuz, Schuhmarkt 4, 3550 Marburg, Tel.: 06421 / 24044.

Nur zwei Laboratorien bewahren Pockenviren auf

Vor rund vier Jahren wurde von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) offiziell verkündet, daß die Pocken weltweit als ausgerottet anzusehen sind. Zu dieser Zeit gab es noch insgesamt sechs Laboratorien – in China, den Niederlanden, Südafrika, der Sowjetunion, in Großbritannien und den Vereinigten Staaten –, die Pockenstämme aufbewahrten.

Seitdem wurden die Bestände vernichtet oder im Fall des britischen Laboratoriums in Porton Down zum US-Center for Disease Control überführt. Nachdem nun auch das Nationale Institut für Virologie in Sandringham, Südafrika, verkündet hat, daß seine Bestände vernichtet wurden, bleiben nur noch zwei Laboratorien, das US-amerikanische in Atlanta, Georgia, und das virologische Forschungsinstitut in Moskau, übrig.

„Beide Laboratorien sind Referenzzentren der WHO mit maximalen Sicherheitseinrichtungen“, wie im „Weekly Epidemiological Record“, dem wöchentlich erscheinenden Bericht der WHO über die Seuchenlage in der Welt, festgestellt wird, „die das Pockenüberwachungs- und Forschungsprogramm unterstützen“.

Ein Team der Weltgesundheitsorganisation inspiziert diese Laboratorien in regelmäßigen Abständen.

(dggk)

WHO-Konsultation über AIDS

Im Anschluß an die Internationale AIDS-Konferenz in Atlanta, USA, vom 14. bis 17. 4. 1985 fand vom 17. bis 19. 4. 1985 in den Centers for Disease Control eine WHO-Konsultation über AIDS statt.

Die WHO-Beratergruppe verabschiedete folgende Schlußfolgerungen und Empfehlungen:

Empfehlungen an die WHO

– Aufbau eines Netzes international kooperierender Zentren mit besonderer Erfahrung im Umgang mit AIDS. Diese Zentren sollen Fachkräfte ausbilden, Referenzseren zur Verfügung halten, diagnostische Verfahren bewerten und bei der Herstellung von Reagenzien beraten. Darüber hinaus sollen diese Zentren bei der Erstellung von Aufklärungsschriften und der Organisation und Durchführung von Studien, um Übertragungswege und Ausmaß der Durchseuchung in verschiedenen Teilen der Welt zu untersuchen, mitwirken.

– Koordination eines weltweiten AIDS-Überwachungssystems mit einheitlicher Methodik. Die AIDS-Definition

der CDC soll dieser Überwachung zugrunde gelegt werden. Die WHO soll die gesammelten Daten und neue Erkenntnisse umgehend allen Ländern mitteilen.

– Unterstützung der Entwicklung eines AIDS-spezifischen wirksamen Impfstoffes und, wenn angezeigt, Erarbeitung von international geltenden Anforderungen. Die WHO sollte bei der Erprobung von Impfstoffen aktiv beteiligt sein.

Empfehlungen an die Mitgliedsländer der WHO

Die Öffentlichkeit soll darüber informiert werden, daß LAV/HTLV-III-Infektionen durch hetero- wie homosexuelle Intimkontakte, gemeinsame Benutzung von Spritzbestecken bei Drogenabhängigen, durch Transfusion von erregerhaltigem Blut und/oder erregerhaltigen Blutprodukten, von der infizierten Mutter auf Neugeborene und möglicherweise durch mehrfache Benutzung unsteriler Nadeln oder anderer die Haut verletzender Instrumente übertragen werden kann. Aufklärung über die Risiken der LAV/HTLV-III-Infektion und über AIDS sollten insbesondere an Frauen und Männer mit zahlreichen, wechselnden Partnern gerichtet sein. Zur Zeit gibt es keine Hinweise dafür, daß LAV/HTLV-III durch normale Sozialkontakte übertragen wird. Länder, in denen AIDS bisher nicht aufgetreten ist, sollten bedenken, daß durch frühzeitige und sachgerechte Informationen übersteigerte Ängste in der Öffentlichkeit verhindert werden können.

– Die Länder sollen sicherstellen, daß die Ärzteschaft über AIDS und die LAV/HTLV-III-Infektion, über Übertragungswege, klinische Erscheinungsbilder, die verfügbaren Programme zur Behandlung einschließlich der psychosozialen Betreuung und Prävention sowie Kontrollmaßnahmen informiert wird.

– Jedes Land sollte feststellen, welches Risiko AIDS für seine Bevölkerung darstellt. Methoden zur Erkennung von AIDS durch Überwachungsmaßnahmen einschließlich spezifischer Tests zum Nachweis von LAV/HTLV-III-Infektionen sind zu etablieren.

– Da die LAV/HTLV-III-Infektion beim einzelnen sowie in der Bevölkerung dem manifesten AIDS voraussetzt, ist eine frühzeitige Erkennung der Infektion nur durch serologische Untersuchungen in Risikogruppen möglich. Die WHO sollte regelmäßige serologische Untersuchungen in Ländern, in denen AIDS bisher noch nicht festgestellt wurde, anregen und in der Durchführung unterstützen. Die WHO sollte sicherstellen, daß die erhobenen Daten und die Auswahl der untersuchten Seren repräsentativ und vergleichbar sind.

– Wo möglich und angezeigt, sollen bei allen Blut- und Plasmaspendern Untersuchungen auf Antikörper gegen LAV/HTLV-III durchgeführt werden. Material von positiven Spendern sollte nicht transfundiert oder zur Herstellung von Blutprodukten, mit denen infektiöse Agentien übertragen werden können, verwendet werden. Blut-

spender sollen vor der Spende darüber informiert werden, daß LAV/HTLV-III-Antikörperteste durchgeführt werden.

– Das Risiko einer Übertragung von LAV/HTLV-III durch Faktor-VIII- und Faktor-IX-Konzentrate kann durch eine Hitzebehandlung oder durch andere erprobte Inaktivierungsverfahren reduziert werden. Die Verwendung so behandelter Produkte wird empfohlen.

– Spender von Organen, Samen oder transplantierbaren Geweben sollen über AIDS informiert werden. Angehörige von AIDS-Risikogruppen sollten auf Spenden verzichten. Wann immer möglich, sollten vor der Spende serologische Tests zum Ausschluß einer LAV/HTLV-III-Infektion durchgeführt werden. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn Material von Bewußtlosen oder Verstorbenen, von denen Informationen fehlen, entnommen wird.

– Personen, bei denen Antikörper gegen LAV/HTLV-III nachgewiesen wurden, sollen zu weiterer Diagnostik und Beratung an ihren Arzt verwiesen werden. Solche Patienten sollten behandelnde Ärzte und Zahnärzte über den Befund unterrichten.

– Die verantwortlichen Gesundheitsbehörden sollen Richtlinien für die Behandlung und Pflege dieser Patienten erstellen sowie für den Umgang mit denen von diesen Patienten. Solche Richtlinien sollten denen für Hepatitis B-Virus (HBV)-infizierte Patienten entsprechen.

– Den Ländern wird dringend angeraten, „Regeln guter Laboratoriumspraxis“ zu erstellen, um Laborpersonal vor dem Infektionsrisiko zu schützen. Bei der Erarbeitung dieser Regeln kann das „Laboratory Biosafety Manual“ der WHO (1983) zu Rate gezogen werden. Die Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Proben von LAV/HTLV-III-infizierten Personen sollten denen entsprechen, die für HBV gefordert werden. Die Benutzung von Sicherheitswerkbanken der Klasse II wird empfohlen. Solche Werkbanken sind auch angezeigt für den Umgang mit Proben, die Herpesviren, HBV, Mycobakterien und Protozoen enthalten. Arbeiten zur Herstellung und Reinigung großer Mengen von LAV/HTLV-III sollten in einem Laboratorium der Sicherheitsstufe L3 durchgeführt werden.

– Es wird angeraten, von einzelnen Mitarbeitern in Laboratorien bei Einstellung und danach in regelmäßigen Abständen Serumproben zu gewinnen und zu lagern, um mögliche Infektionsrisiken zu erkennen bzw. die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen zu prüfen. Die Länder sollten die dabei gewonnenen Erfahrungen der WHO zur Auswertung und Veröffentlichung mitteilen. Entnahme und Prüfung der Seren soll nur im Einverständnis mit den betroffenen Mitarbeitern erfolgen.

– Die Länder sollten sich der Bedeutung einer vertraulichen Behandlung der Ergebnisse serologischer Untersuchungen und der Identität der AIDS-Patienten bewußt sein. Serologische Untersuchungen sollten nur im Einverständnis mit der zu untersuchenden Person erfolgen.

[Aus: Bundesgesundhbl. 28, 159 (1985)]

**Mehr
Wissen –
Mehr
Können**

Klinisch-bakteriologische Diagnostik und Resistenzbestimmung

Leitung: Dr. med. Dipl.-Biol. R. Werk, Würzburg

Termin: Mittwoch, 25., bis Freitag, 27. September 1985

HAUS DER TECHNIK e. V., Hollestr. 1, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 18 03 - 1, Telex 857 669 hdt



**HAUS DER
TECHNIK e.V.**

Albert-Knoll-Preis 1986

Die diesjährige Einreichungsfrist für wissenschaftliche Arbeiten, die für die Bewerbung um den „Albert-Knoll-Preis der Saarländisch-Pfälzischen Internistengesellschaft“ vorgesehen sind, endet am 1. Oktober 1985. Der von der Knoll AG, Ludwigshafen, gestiftete Preis ist mit 10000 Mark dotiert, wird für hervorragende Arbeiten auf dem Gebiet der inneren Medizin verliehen und dient der Auszeichnung und Förderung von Ärzten und Ärztgruppen im deutschen Sprachraum. Die Arbeiten sollen noch nicht veröffentlicht worden sein und dürfen weder von anderer Seite mit einem Preis ausgezeichnet, noch zu einem anderen Preiswettbewerb eingereicht worden sein oder werden. Sie sind in vierfacher Ausfertigung, einschließlich einer ein- bis eineinhalbseitigen Zusammenfassung anonym und mit einem Kennwort versehen bis zum 1. Oktober 1985 bei dem Schriftführer der Gesellschaft, Prof. Dr. Kurt Friedrich Weinges, Direktor der Medizinischen Universitätsklinik II, 6650 Homburg/Saar, einzureichen. In einem verschlossenen Kuvert mit dem gleichen Kennwort sind Name, Klinik und Adresse des Autors bzw. der Autoren beizufügen.

Ausschreibung: Forschungspreis der europäischen pharmazeutischen Industrie

Tierexperimentelle Ersatz- und Ergänzungsmethoden

Die Europäische Vereinigung der Verbände der Pharmazeutischen Industrie – European Federation of Pharmaceutical Industries' Associations (EFPIA) gibt die erstmalige Ausschreibung des Forschungspreises der Europäischen Pharmazeutischen Industrie bekannt.

1. Zielsetzung

Mit diesem Preis sollen besonders bemerkenswerte Beiträge zur Entwicklung von tierexperimentellen Ersatz- und Ergänzungsmethoden ausgezeichnet werden. Die Arbeiten werden insbesondere unter dem Gesichtspunkt ihres Nutzens im Hinblick auf die Verringerung der Gesamtzahl der Versuche an Wirbeltieren bewertet. Dabei können u. a. die folgenden Themenkreise untersucht werden:

Biologische Methoden, für die keine intakten Wirbeltiere erforderlich sind, z. B.:

- Mikroorganismen
- Zell- oder Gewebekulturen
- isolierte perfundierte Organe oder Systeme
- unvollständig entwickelte Formen intakter Wirbeltiere (z. B. embryonierte Eier, Kaulquappen, usw.)
- Nichtwirbeltiere.

Biochemische oder immunologische Analysemethoden, durch die biologische Versuche ersetzt werden können.

Computersimulationsmodelle, die eine effizientere Planung ermöglichen, die Zahl der Tiere, die erforderlich sind, um zu signifikanten Ergebnissen zu kommen, verringern und/oder die Ergebnisse optimal auswerten helfen.

Über die aufgeführten Themen hinaus können auch andere Arbeiten, die der Zielsetzung des Preises entsprechen, eingereicht werden.

2. Teilnahmebedingungen

Arbeiten werden sowohl von einzelnen Forschern als auch von Forschungsgruppen entgegengenommen. Die Institution, unter deren Schirmherrschaft die Arbeiten durchgeführt wurden, muß in einem der folgenden Länder gelegen sein: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und Vereinigtes Königreich (d.h. in einem der Länder deren Verbände der Pharmazeutischen Industrie Mitglied der Europäischen Vereinigung der Verbände der Pharmazeutischen Industrie – EFPIA sind).

Die Arbeiten müssen vor kurzem in einer international anerkannten Fachzeitschrift veröffentlicht oder zur Veröffentlichung angenommen worden sein und müssen entweder in Englisch oder Französisch eingereicht werden. (Übersetzungen von Publikationen in anderen Sprachen sind zulässig.)

3. Höhe des Preises

Die Höhe des 1986 zu verleihenden Preises beträgt 25000,- Schweizer Franken.

4. Einsendeschluß

Die Teilnahmebedingungen können angefordert werden bei:

The Director General
E.F.P.I.A.
Avenue Louise 250, Bte 91
B-1050 Brussels
Belgien
Tel.: (02) 640.68.15
Telex: 64405 efpia b

Die Arbeiten sind vor dem 31. Oktober 1985 an die oben genannte Adresse einzusenden.

5. Benachrichtigung

Der Gewinner des Preises wird durch eingeschriebenen Brief, der spätestens am 28. März 1986 in Brüssel aufgegeben wird, benachrichtigt werden.

6. Verleihung des Preises

Der Preis wird im Mai 1986 verliehen werden.

Preisverleihungen

Farmitalia-Carlo-Erba-Preis für klinische Krebsforschung 1985

Der diesjährige Farmitalia-Carlo-Erba-Preis, der für „hervorragende Originalarbeiten auf dem Gebiet der klinischen Onkologie, insbesondere der medikamentösen Krebsbehandlung“ vergeben wird, wurde am 14. Juni 1985 von der „Arbeitsgemeinschaft für Internistische Onkologie“ der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. anlässlich eines gemeinsamen Symposiums mit der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie in Ulm verliehen. Der diesjährige Preis ging an drei verschiedene Arbeitsgruppen: der 1. Preis ging an 6 Wissenschaftler, Prof. Dr. Manfred Volm, Dr. Jürgen Mattern, Dr. Ja-

Fortsetzung Seite BDL 71

rislav Sönka und **Dr. Klaus Wayß** vom Institut für experimentelle Pathologie am Deutschen Krebsforschungszentrum Heidelberg, die zusammen mit Prof. Dr. **Peter Drings** und Prof. Dr. **Ingolf Vogt-Maykopf** von der Thoraxchirurgischen Spezialklinik in Heidelberg-Rohrbach an einem Projekt zur „Prognostischen Bedeutung von Ploidie und proliferativer Aktivität bei nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinomen“ gearbeitet haben.

Der 2. Preis ging je zur Hälfte an Prof. Dr. **Richard Herrmann** vom Klinikum Charottenburg der FU Berlin und seine Mitarbeiter, Prof. Dr. **Hans Osswald** und Prof. Dr. **H. Werner Kunz**, vom DKFZ Heidelberg, für ihre Arbeit „Sequentielle Methotrexat-Fluorouracil-Behandlung – ein neuer Ansatz in der Tumorthherapie – Ergebnisse experimenteller und klinischer Untersuchungen“ sowie an Dr. **Wolfgang E. Berdel** vom Klinikum Rechts der Isar, München, für seine Arbeit zur „Antineoplastischen Wirkung von Alkyl-Lysophospholipid-Derivaten und anderen Äther-Lipiden – Experimentelle und erste klinische Erfahrungen“.

Curt-Bohnewand-Preis für Krebsforschung

Professor Dr. rer. nat. Dr. med. habil **H. Wolf**, Max-v.-Pettenkofer-Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Universität München, ist in diesem Jahr mit dem Preis ausgezeichnet worden.

Personalien

Prof. Dr. **G. Linzenmeier** (Essen) erhielt anlässlich seiner Abschiedsvorlesung am 5. 2. d. J. die Beuth-Gedenkmedaille des DIN Deutsches Institut für Normung e.V. in Anerkennung seiner langjährigen Verdienste um die Normung der Empfindlichkeitsprüfung aerober Bakterien.

Prof. Dr. **Klaus Peter Schaal** (Köln) hat einen Ruf auf den Lehrstuhl für Mikrobiologie an der Univ. Bonn angenommen.

Prof. Dr. **Gerhard Pulverer**, Direktor des Hygiene-Instituts Köln, wurde von der WHO für 4 Jahre zum Mitglied des WHO Expert Advisory Panel für akute bakteriologische Infektionskrankheiten berufen.

Prof. Dr. **H.-D. Klenk**, bisher Professor für Virologie an der Universität Gießen, hat die Vertretung der C4-Professor für Virologie in Marburg (bis zur endgültigen Ernennung) übernommen.

Priv.-Doz. Dr. **Christina Krasemann** (Bonn) wurde zum außerplanmäßigen Professor für Medizinische Mikrobiologie ernannt.

Prof. Dr. **Dietrich Seidel**, Leiter des Zentrallaboratoriums, Abteilung Klinische Chemie im Zentrum Innere Medizin der Georg-August-Universität Göttingen, wurde in den Vorstand des Westdeutschen Medizinischen Fakultätentages gewählt.

Die Vorstände der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein und der Ärztekammer Nordrhein haben Dr. med. **Hermann Lommel** anlässlich der Vollendung seines 65. Lebensjahres in Anerkennung seiner Verdienste in mehr als 25 Jahren berufspolitischer Tätigkeit die „Johannes-Weyer-Medaille“ der Nordrheinischen Ärzteschaft verliehen.

Die Überreichung der Auszeichnung erfolgte am Vortag des Geburtstages, am 5. Juli 1985, im Rahmen einer kleinen Feierstunde in Leverkusen durch den Vorsitzenden der Kreisstelle Leverkusen der Ärztekammer Nordrhein, Dr. med. Fred Pichl.

Aus Österreich

39. Österreichischer Ärztekongress – Van Swieten-Tagung

Vom 21. bis 26. Oktober 1985 findet in der Wiener Hofburg der 39. Österreichische Ärztekongress – Van Swieten-Tagung statt.

Im Rahmen dieser Veranstaltung führt die

Österreichische Gesellschaft für Labormedizin

am Mittwoch, dem 23. Oktober 1985, ihre

Jahrestagung 1985

durch. Die Jahresvollversammlung der Fachgesellschaft beginnt unter Vorsitz von H. Lackner, Wien, um 14.00 Uhr.

Am Donnerstag, dem 24. Oktober 1985, findet ein

Symposium

der Österreichische Gesellschaft für Klinische Chemie und der Österreichischen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin statt. Nähere Informationen über das endgültige Programm werden noch bekanntgegeben.

Im Rahmen des Kongresses findet am Mittwoch, dem 23. Oktober 1985, 16.15 bis 18.00 Uhr ein

Seminar für Labormedizin mit dem Thema „Klinische Bewertung von Laborbefunden in der Pädiatrie“ unter der Leitung von F. C. Sitzmann, Homburg, statt.

Eine Posterausstellung, organisiert von A. Georgopoulos, beschäftigt sich mit dem Thema

„**Staphylokokken im Vormarsch**“
(Häufigkeit – Resistenzsituation).

Eingegangene Bücher

AIDS, Acquired Immune Deficiency Syndrome. Hrsg. von E. B. Helm und W. Stille. VIII + 187 Seiten, broschiert. Verlag W. Zuckschwerdt, München 1985. ISBN 3-88603-3. DM 40,-.

Lexikon medizinisch-wissenschaftlicher Abkürzungen. Von R. Heister, 2., überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage: VI + 253 Seiten, gebunden. Verlag F. K. Schattauer, Stuttgart 1985. ISBN 3-7945-0984-6. DM 54,-.

Pädiatrische Infektionskrankheiten IV. Aktuelle Beiträge zur Diagnostik, Impfung und Behandlung wichtiger, alter und neuer Infektionen. Pädiatrische Fortbildungskurse für die Praxis Vol. 59. XII + 188 Seiten, 24 Abb., 42 Tab., broschiert. Verlag S. Karger AG, Basel 1985. ISBN 3-8055-3954-1. DM 47,-.

Praktikum des Infektions- und Impfschutzes. Herausgegeben von B. Bösel und K. Hartung in Verbindung mit dem Internationalen Grünen Kreuz, Genf. 7. vollständig überarbeitete Auflage. 397 Seiten, geb. Verlag Hildegard Hoffmann, Berlin 1984. ISBN 3-873-44002-4. DM 34,80.

Mineralstoffwechsel beim Tumorpatienten. Mineralien und Spurenelemente in Klinik und Praxis Bd. 3. Hrsg.: K. Schmidt und W. Bayer, 92 Abbildungen, 7 Tabellen, kart. Verlag für Medizin Dr. Ewald Fischer, Heidelberg 1984. ISBN 3-88463-040-7. DM 22,-.

Aus dem DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Der Normenausschuß Medizin (NAMed) im DIN legt im Juni 1985 einen Entwurf über

Duodenalsonden

DIN 13280

vor. Der Entwurf beschäftigt sich mit Maßen, Werkstoff, Anforderungen, Prüfung, Sterilisation, Kennzeichnung, Verpackung und Lagerung von Duodenalsonden, die aus Katheterschlauch und Katheteransatz bestehen, für den medizinischen Bereich zum Einmalgebrauch bestimmt sind und benutzt werden, um aus dem Duodenum Darmsaft abzusaugen oder um Flüssigkeit zuzuführen.

Einsprüche sind bis 30. September 1985 möglich. Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuß Medizin (NAMed) im DIN, Postfach 1107, 1000 Berlin 30.

Weiterhin liegt folgender Normentwurf vom Juni 1985 vor:

Allgemeine Laboratoriumsmedizin

Einteilung medizinischer Laboratorien

DIN 58937 Teil 1

Vorgesehen als Ersatz für Ausgabe 01.75
Einsprüche bis 30. September 1985

1 Zweck

Mit diesen Festlegungen soll eine einheitliche Anwendung der Benennungen und eine Einteilung medizinischer Laboratorien – im folgenden kurz Laboratorien genannt – erreicht werden.

2 Begriff

Medizinische Laboratorien sind Einrichtungen, in denen Untersuchungen am menschlichen Untersuchungsgut (Körperflüssigkeiten, Ausscheidungen und Gewebe) im Bereich der medizinischen Diagnostik, Therapie, Hygiene, Vorsorgeuntersuchung und der medizinischen Forschung und Lehre durchgeführt werden. Sie werden nach dem Träger, nach dem Betreiber und der Funktion unterschieden.

3 Einteilung der Laboratorien nach dem Betreiber

- 3.1 Juristische Personen als Betreiber
- 3.1.1 Laboratorien des Bundes, der Länder und Gemeinden
- 3.1.1.1 Laboratorien des Bundesgesundheitsamtes, des Bundesamtes für Sera und Impfstoffe und ähnliche
- 3.1.1.2 Laboratorien der Sozialversicherungsträger, z. B. Bundesversicherungsanstalt für Angestellte (BfA), der Landesversicherungsanstalten (LVA), Berufsgenossenschaften
- 3.1.1.3 Laboratorien der Bundesbahn, Bundespost und Bundeswehr
- 3.1.1.4 Laboratorien an Universitätskliniken und Krankenhäusern
- 3.1.1.5 Institute für medizinische Mikrobiologie; Institute für Hygiene
- 3.1.1.6 Laboratorien in Medizinaluntersuchungssämtern und -stellen
- 3.1.1.7 Laboratorien in Gesundheitsämtern, Versorgungsämtern
- 3.1.1.8 Laboratorien in Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft
- 3.1.1.9 Kriminaltechnische Laboratorien
- 3.1.2 Laboratorien in Anstalten unmittelbar gemeinnützig orientierter Gesellschaften, z. B. Anstalten des Arbeiter-Samariter-Bundes, der Caritas-Vereine, des Deutschen Roten Kreuzes, Diakonischen Werkes, Johanniter-Ordens, Malteser Ordens

- 3.1.3 Laboratorien öffentlich-rechtlicher Anstalten, z. B. Darmstädter-Haus, Max-Planck-Institute, Speyer-Haus
- 3.1.4 Laboratorien anderer eingetragener Vereine mit gemeinnützigen Aufgaben
- 3.1.5 Laboratorien in Blutbanken, Blutspendediensten und Bluttransfusionszentralen
- 3.1.6 Laboratorien in Anstalten mit nicht gemeinnützigem Charakter
- 3.1.6.1 Laboratorien in Kliniken privater Träger
- 3.1.6.2 Laboratorien des betriebsärztlichen Dienstes
- 3.2 Natürliche Personen als Betreiber
- 3.2.1 Personen-Gesellschaften des bürgerlichen Rechts
- 3.2.2 Einzelpersonen
- 3.2.3 Laboratorien der niedergelassenen Ärzte
- 3.2.3.1 Fachlaboratorien
- 3.2.3.2 Laboratorien in Einzelpraxen
- 3.2.3.3 Laboratorien in Praxis- und Apparategemeinschaften

4 Einteilung der Laboratorien nach der Funktion und dem Betreiber

- 4.1 Klinische Laboratorien
- 4.1.1 Krankenhauslaboratorien
- 4.1.1.1 Zentrallaboratorien
- 4.1.1.2 Abteilungslaboratorien
- 4.1.1.3 Stationslaboratorien
- 4.1.1.4 Nuklearmedizinische Laboratorien für Diagnostik und Therapie
- 4.1.1.5 Notfalllaboratorien
- 4.1.2 Speziallaboratorien
- 4.1.2.1 Laboratorien für medizinische Mikrobiologie und Parasitologie
- 4.1.2.2 Pathologisch-anatomische Laboratorien
- 4.1.2.3 Gerichtsmedizinische Laboratorien
- 4.1.2.4 Anthropologische und humangenetische Laboratorien
- 4.1.2.5 Laboratorien für Immunhämatologie
- 4.1.2.6 Laboratorien für Hämostaseologie
- 4.1.2.7 Toxikologische Laboratorien
- 4.1.2.8 Gentechnologische Laboratorien
- 4.1.2.9 Laboratorien für Klinische Chemie
- 4.1.2.10 Laboratorien für Hämatologie und Onkologie
- 4.2 Andere Laboratorien
- 4.2.1 Laboratorien des öffentlichen Gesundheitsdienstes
- 4.2.1.1 Bundesgesundheitsamt
- 4.2.1.2 Bundesamt für Sera und Impfstoffe sowie ähnliche Institute
- 4.2.1.3 Darmstädter-Haus, Speyer-Haus
- 4.2.1.4 Landesimpfanstalten
- 4.2.2 Laboratorien an medizinischen Fakultäten außerhalb der Kliniken
- 4.2.2.1 Hygiene-Institute
- 4.2.2.2 Anatomische Institute
- 4.2.2.3 Physiologische Institute
- 4.2.2.4 Physiologisch-chemische und biochemische Institute
- 4.2.2.5 Pharmakologische Institute
- 4.2.2.6 Klimatologische und balneologische Institute
- 4.2.3 Speziallaboratorien
- 4.2.4 Industrielaboratorien

Weitere Normen

- DIN 58937 Teil 2 Allgemeine Laboratoriumsmedizin; Gebiete der klinischen Laboratoriumsmedizin
- DIN 58937 Teil 3 Allgemeine Laboratoriumsmedizin; Einteilung der Methoden
- DIN 58937 Teil 4 Allgemeine Laboratoriumsmedizin; Anforderungen an die Beschreibung von Methoden
- DIN 58937 Teil 5 Allgemeine Laboratoriumsmedizin; Dokumentation von Ergebnissen

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Januar 1975 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Unterteilung der Laboratorien im Abschnitt 3 wurde nicht mehr nach der Rechtsform des Trägers und Inhabers, sondern nach dem Betreiber vorgenommen.
- b) Der Abschnitt 4 wurde erweitert auf Laboratorien nach der Funktion und dem Betreiber.

c) Die Benennung der Laboratorien wurde erweitert und dem jetzigen Stand angepaßt.

d) Der Inhalt wurde redaktionell geändert.

Erläuterungen

Dieser Norm-Entwurf wurde vom Arbeitsausschuß Allgemeine Methodologie (Obmann: Dr. F. Eßer, Berlin) des Normenausschusses Medizin (NAMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. erarbeitet.

Zu Abschnitt 4.1

Klinische Laboratorien sind medizinische Laboratorien, die der Erkennung physiologischer Eigenschaften und krankheitsbedingter Veränderungen im Rahmen der Früherkennung, Diagnostik, Verlaufskontrolle und Therapieüberwachung dienen.

Zu Abschnitt 4.1.1

Krankenhauslaboratorien sind medizinische Laboratorien, die Krankenhauslaboratorien zugeordnet sind. Sie unterscheiden sich von den Laboratorien in Abschnitt 4.1.2 bis 4.1.5 dadurch, daß sie Untersuchungen vorwiegend an stationär betreuten Patienten bzw. dem von diesen gewonnenen Untersuchungsgut durchführen.

Zu Abschnitt 4.1.1.1

Zentrallaboratorien sind medizinische Laboratorien, die an größeren allgemeinen Krankenanstalten und solchen mit übergeordneter Bedeutung Untersuchungen durchführen, auf dem Gesamtgebiet der Laboratoriumsmedizin vollverantwortlich tätig und zur Weiterbildung zugelassen sind. Sie können durch die besondere Art ihrer Untersuchungen auch über die Krankenanstalt hinaus, der sie zugeordnet sind, Bedeutung erlangen (sogenannte Schwerpunktlaboratorien).

Eine Abteilung der Zentrallaboratorien ist das Notfalllaboratorium, das während 24 Stunden, also Tag und Nacht arbeitsfähig ist.

Zu Abschnitt 4.1.1.2

Abteilungslaboratorien sind medizinische Laboratorien, die selbstständig einer Krankenhausabteilung angegliedert sind und für diese und auch für andere Abteilungen Untersuchungen durchführen.

Zu Abschnitt 4.1.1.3

Stationslaboratorien sind medizinische Laboratorien, die einer Station zugeordnet sind und für diese vorwiegend einfache Routineuntersuchungen (wie z. B. Urinuntersuchungen oder Bestimmung der ESR) durchführen.

Zu Abschnitt 4.1.2

Speziallaboratorien sind medizinische Laboratorien, die auf die Durchführung spezieller Untersuchungen ausgerichtet sind.

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an Normenausschuß Medizin (NAMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Postfach 1107, 1000 Berlin 30.

Leserzuschriften

Zu dem Artikel „Neue Richtlinien für Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion“ von V. Kretschmer, Lab.med. 9: BDL 53 (1985) erhielten wir folgende Zuschrift:

Das Blutgruppenlabor verlangt mich? Eine aufmerksame Anästhesistin hat im bed-side-Test eine als AB deklarierte Konserve als B bestimmt und zurückgewiesen. Nach einigen Tests ist der Fall geklärt: es handelt sich um ein ganz schwach reagierendes A, das mit den von uns benutzten drei Antiseren nur mit einem nach einer Minute, mit dem zweiten noch später und mit dem dritten gar nicht reagiert, mit Lektin-AntiA1 natürlich auch nicht, ein irreguläres AntiA wird nicht gefunden.

Der anschließenden Lektüre des Artikels von Prof. Kretschmer kann ich dann entnehmen, daß ich als Labormediziner nicht die „nötigen serologischen und transfusionsmedizinischen Fachkenntnisse“ habe, um mit diesem Fall und den übrigen Problemen bei Empfängern oder den uns gelieferten Konserven (auch das kommt vor!) fertig zu werden: ich habe meine Ausbildung nicht in einem transfusionsmedizinischen Institut einer Universität oder eines Großkrankenhauses durchlaufen, sondern in einem kommunalen Krankenhaus, wo ich unter Aufsicht eines Laborarztes die vorbereitenden Untersuchungen bis hin zu Austauschtransfusionen und AK-Differenzierungen durchführte und sie auch heute noch kann, wenn Not an der Frau ist.

Im Ernst – was will der Autor mit seinen Vorwürfen erreichen?

1. In den Ausbildungsrichtlinien für Laborärzte steht unmißverständlich, daß serologische und transfusionsmedizinische Kenntnisse zu erwerben sind. Wenn es möglich ist, daß jeder Vertreter eines Teilgebietes die Qualifikation der übrigen dem Fachgebiet zugehörigen Ärzte anzweifelt, wären Ausbildungsrichtlinien überflüssig, konsequent wäre es auch, dies dann für alle medizinischen Fachbereiche anzuwenden.

2. Die Besetzung der Krankenhaustransfusionsdienste durch Transfusionsmediziner dürfte allein zahlenmäßig nicht gelingen; warum stellt der Autor diejenigen bloß, die sich täglich um Probleme der Transfusionsmedizin kümmern, in einem Atemzug mit den Fachvertretern, in deren Ausbildungsrichtlinien zum Thema der Transfusionsmedizin wenig oder gar nichts gesagt wird, die aber trotzdem diesen Diensten vorstehen.

3. Es ist völlig ausgeschlossen, in einem Fachgebiet wie der Labormedizin mit seinen zahlreichen Spezialitäten auf allen Gebieten Spitzenleistungen zu erbringen. Was zu erwarten ist, ist die Fähigkeit, mit den Problemen der Alltagsroutine fertig zu werden und sich die Selbstkritik zu erhalten, in Zweifelsfällen einen spezialisierten Kollegen zu befragen. Die breite Versorgung unserer Patienten ist nicht von den Vertretern medizinischer Spitzenleistungen abhängig, sondern vom Kenntnis- und Ausbildungsstand aller Vertreter der medizinischen Fachgebiete.

Es ist nicht daran zu zweifeln, daß die Vermehrung von Kenntnissen immer erforderlich ist; Rundumschläge wie die Anschuldigungen von Prof. Kretschmer nützen jedoch niemandem, wecken nur Aggressionen und frustrieren die Beteiligten.

Dr. med. H. Leithäuser
Zentrallaboratorium/Allgemeines Krankenhaus
Postfach 142
3100 Celle 1

Buchbesprechungen

Electrophoresis '84

Proceedings of the Fourth Meeting of the International Electrophoresis Society, Göttingen 1984

Hg. Volker Neuhoff, 522 Seiten, 177 Abbildungen, 25 Tabellen, brosch., Verlag Chemie, Weinheim; Deerfield Beach, Florida; Basel 1984. ISBN 3-527-26074-9. DM 110,-.

Der Sammelband enthält die auf dem 4. Meeting 1984 in Göttingen gehaltenen Vorträge und Poster-Demonstrationen zu den Gebieten „Neuentwicklungen“, „Zwei-dimensionale Elektrophorese – Methoden und Anwendung“, „Anwendung im klinischen Bereich und in der Genetik“. Im Einzelnen stellen Methoden der Elektrofocussierung, immobilisierter pH-Gradienten, des Proteinblotting und der Immunseparation Schwerpunkte bei den Neuentwicklungen dar. Der Abschnitt zur Zwei-dimensionalen Elektrophorese legt seinen Schwerpunkt auf die systematische Analyse zellulärer Proteine und eine EDV-unterstützte Auswertung der Phorogramme. Hier werden besonders interessante Verbindungen zu Hybridoma-Technologie aufgezeigt. Das Kapitel über die praktische Anwendung hochauflösender Elektrophoresetechniken in der Genetik wie in der klinisch-chemischen Routine läßt erkennen, welche Bedeutung ihnen in naher Zukunft nicht nur bei der Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen zukommen wird, daß vielmehr ihr Einsatz bei der Analyse von Liquor, Urin, Gewebeproben, Blut u.a.m. für die Krankheitserkennung ebenso wie für forensische Zwecke Selbstverständlichkeit sein wird. Eine frühzeitige Beschäftigung mit der umfangreichen und differenzierten Thematik ist für alle, die nur irgend mit elektrophoretischen Trennmethode(n) zu tun haben, dringend zu empfehlen.

Die Aufmachung des Bandes ist, obgleich die Manuskripte der Autoren direkt eingearbeitet wurden, erfreulich homogen. Besonders positiv ist zu bemerken, daß auch bei den Poster-Abstracts Abbildungen und Tabellen in guter Qualität mit aufgenommen wurden. Damit wird der Band auch für Leser, die keine Möglichkeit hatten, an der Tagung teilzunehmen, zu einem Gewinn.

B. Ziegler

Analytische Chemie. Chemie – Basiswissen III

Von H. P. Latscha und H. A. Klein. *Heidelberger Taschenbücher, Band 230. Broschiert, 538 Seiten, 151 Abbildungen, 35 Tabellen. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo 1984. ISBN 3-540-12844-1. DM 48,-.*

Der „Latscha-Klein“ ist auf dem Weg, ein Standardbegriff in der Chemiker-Ausbildung zu werden. Nach den 1982 und 1984 erschienenen Bänden „Organische Chemie“ und „Anorganische Chemie“ liegt jetzt der 3. Band vor. Schon diese Trias voneinander unabhängiger, aber doch geistig, systematisch und didaktisch zusammenpassender Darstellungen erschließt dem Leser und Lernenden die klassisch-moderne Welt der Basis-Chemie. – Ausführlich dargestellt wird die klassische qualitative und quantitative Analyse. Das erste Viertel des Bandes gehört der qualitativen Analyse. Geschildert werden Vorproben, Nachweise und Untersuchungen (auch mit Schnelltesten mittels Teststäbchen!) auf Kationen und Anionen, die klassischen Trennungsgänge und ausgewählte Nachweis- und Identitätsreaktionen organischer Verbindungen. Nach den Grundlagen wird die klassische quantitative Analyse abgehandelt: Gravimetrie, Maßanalyse, Säure-Base-Titrationen in wäßrigen und nichtwäßrigen Lösungen, Redoxitrationen, Fällungstitrationen und komplexometrische Titrationen. Besondere Aufmerksamkeit wird den Grundlagen der elektrochemischen Verfahren gewidmet: Potentiometrie, Elektrogravimetrie, Coulometrie, Polarographie, Konduktometrie, Voltametrie und Amperometrie. Das restliche Viertel gehört den optischen und spektroskopischen sowie den chromatographischen Analyseverfahren. Ein Kapitel über Reinigung und Trennung von Verbindungen, ein ausführliches Literatur- und Sachverzeichnis rundet den Band ab.

Das Werk besticht durch seine hervorragend klare Diktion. Eine sinnvolle Gliederung mit starrer Differenzierung, eine pointierte Darstellung mit scharf treffenden Kennzeichnungen und eine präzise, anschauliche Sprache verleiten geradezu zum Lesen (und Lernen). Viele verdeutlichende und richtig plazierte Bei-

spiele, Formeln und Strichzeichnungen vertiefen diese Charakteristik. Der Referent gesteht seine Schwierigkeit, sachlich zu bleiben, möchte aber doch anstelle der hier üblichen Empfehlungen seiner Bewunderung und Achtung Ausdruck verleihen.

W. Appel, Karlsruhe

Pharmapocket

Nachrichten aus der Arzneimitteltherapie

Von M. M. Knochen, 104 S., kartoniert. Hippokrates Verlag GmbH, Stuttgart 1984. ISBN 3-7773-0696-7. DM 24,-.

Zusammengestellt sind im vorliegenden Taschenbüchlein 80 Kurzreferate von Zeitschriftenartikeln aus den Jahren 1983 und 1984 (13 davon), die sich mit der Arzneimitteltherapie beschäftigen. Der Schwerpunkt liegt – wie der Autor sagt – auf den Medikamenten, die ambulant verordnet werden können.

Neben anekdotischen Artikeln (Goldmedaille für 50jährige erfolgreiche Insulintherapie eines Mannes, bei dem sich danach herausstellte, daß sein Diabetes nie insulinpflichtig war) und solchen, die sich mit neuen Indikationen altbekannter Mittel befassen (z. B. lokalanalgetischer Effekt von Acetylsalicylsäure auf die Mundschleimhaut, Carbamazepin bei „restless legs“ oder Minoxidil bei Alopecia areata) oder die über Nebenwirkungen bekannter Mittel berichten (z. B. anaphylaktischer Schock nach Diclofenac, Agranulocytose-Risiko bei Thiamazol-Therapie, Neuropathie bei hohem Vitamin-B6-Dosen) werden neuere Medikamente vorgestellt (5-Aminosalicylsäure bei M. Crohn, Praziquantel bei Bilharziose, Ursodeoxycholsäure zur Gallensteinauflösung, Calciumantagonisten in der Hochdruckbehandlung, neue H₂-Rezeptorenblocker bei Magen-Darm-Erkrankungen).

Ganz sinnvoll erscheint die Einteilung nach den 30 Indikationsgruppen der „Roten Liste 1984“ mit einem jeder Gruppe vorangestellten Kurzkomentar.

Bis auf zwei Ausnahmen – die Auswahl wurde aus 20 Zeitschriften getroffen – ist nur englischsprachige Literatur (bevorzugt das Brit. Med. Journal mit 23 Beiträgen) berücksichtigt. Bietet die deutschsprachige oder französische Literatur so wenig?

Das Sachverzeichnis wünscht man sich etwas ausführlicher. So ist von der Wirksamkeit von Amantadin gegen Influenzaviren berichtet. Bei der vorgegebenen Einteilung findet sich der Artikel unter „Parkinsonmittel“, im Register sucht man vergeblich das Stichwort Grippe oder Influenza.

Insgesamt bietet das handliche Büchlein jedoch eine Fülle interessanter Informationen auch für den Laborarzt, der – obwohl selbst nicht therapeutisch aktiv – doch über Neuentwicklungen und Nebenwirkungen – die nicht selten eine Kontrolle bestimmter Laborparameter oder die Feststellung wirksamer Medikamentenspiegel erfordern – informiert sein sollte.

Bei Beibehaltung von Format, Umfang und Preis wünscht man sich in regelmäßigen Abständen in gleicher Weise über Neuerungen in der Arzneimitteltherapie informiert zu werden.

W. H.

Eingegangene Bücher

Methods of Enzymatic Analysis von Hans Ulrich Bergmeyer. Third Edition. Volume VII: Metabolites, 2: Tri- and Dicarboxylic Acids, Purines, Pyrimidines and Derivatives, Coenzymes, Inorganic Compounds. VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim; Deerfield Beach, Florida; Basel, 1985. XXVIII/641 Seiten mit 14 Abbildungen und 4 Tabellen. Leinen. ISBN 3-527-26047-1. DM 285,- (bei Abnahme aller Bände), Einzelpreis DM 325,-.

Antithrombin III. Grundlagen, Diagnostik, klinische Bedeutung und Therapie. 7. Göttinger Blutgerinnungssymposium 2. November 1983, Herausgegeben von Heinz Köstering, Göttingen, XVI, 200 Seiten, 114 Abbildungen, 55 Tabellen, kart. F. K. Schattauer Verlag, Stuttgart, New York 1984. ISBN 3-7945-1021-6. DM 92,-.

Mineralstoffwechsel und Abwehrsystem. Mineralien und Spurenelemente in Klinik und Praxis Bd.1. Hrsg.: K. Schmidt und W. Bayer, 2. Auflage 1984, 86 Seiten, 23 Abbildungen, 9 Tabellen, kart. Verlag für Medizin Dr. Ewald Fischer, Heidelberg. ISBN 3-88463-020-2. DM 20,-.

Tagungen

Graz (Austria): 3. bis 6. September 1985 – 26th International Conference on the Biochemistry of Lipids.

Auskunft: Institut für Biochemie der Technischen Universität Graz, Schölgelgasse 9/III, A-8010 Graz.

Florenz (Italien): 2. bis 4. Oktober 1985 – International Meeting: Basic Principles, Experimental and Clinical Application in Endocrinology.

Themen: Basic principles / Monoclonal antibodies to receptors / Monoclonal antibodies to hormones / Monoclonal antibodies to steroid plasma binding proteins / Monoclonal antibodies as probes of hormone action / Applications of monoclonal antibodies to the study of sexual differentiation / Applications of monoclonal antibodies to the study of immuno-endocrinology.

Auskunft: G. Fiorelli, G. Forti and M. Pazzagli, Endocrinology Unit, Viale Morgagni 85, I-50134 Florence.

Bochum: 2. bis 5. Oktober 1985 – 40. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM).

Themen: Zellinteraktion / Toxische Zelleffekte / Onkogene Viren / Vaccine-Herstellung / Membran- u. Viruszellerkennung / Pathogenitätsfaktoren von Bakterien / Seuchenhygienische Fragen.

Auskunft: Prof. Opferkuch, Prof. Selenka, Inst. f. Med. Mikrobiologie u. Hygiene, Inst. d. Ruhr Univ., 4630 Bochum 1.

New York (U.S.A.): 2. bis 5. Oktober 1985 – Recent Advances in Medical Microbiology.

Themen: Methods in Clinical Microbiology / Antibiotic News.

Auskunft: The Bronx Lebanon Hospital Center, 1276 Fulton Ave., Bronx, NY 10456, U.S.A.

Frankfurt: 3. bis 4. Oktober 1985 – 3. Dechema-Jahrestagung der Biotechnologen 1985.

Themen: Biologische Grundlagen der Stoffproduktion / Angewandte Gentechnik / Technik biologischer Prozesse / Aufarbeitung von Bioprodukten / Umweltbiotechnologie / Sicherheit in Biotechnologie.

Auskunft: DECHEMA, Abt. Tagungen, Postfach 970146, 6000 Frankfurt/M. 97, Tel.: 069/7564-254/370.

Bordeaux II (Frankreich): 3. bis 5. Oktober 1985 – Ve Congrès Français d'Endocrinologie.

Auskunft: Secr. Général: Bordeaux Congrès, F-33300 Bordeaux LAC, Tel.: 56/508449 et Secr. scientifique: Prof. J. L. Latapie, Adr. s. o., Tel.: 56/362445 ext. 4424.

Birmingham (England): 4. bis 6. Oktober 1985 – Inst. of Medical Laboratory Sciences Symposium.

Thema: Cellular pathology.

Auskunft: H. A. Hampson, Histology/Cytology Dept., General Hospital, Dudley Road, GB-Birmingham B18 7QH.

Varna (Bulgarien): 4. bis 6. Oktober 1985 – Vth Symposium of Allergology and Clinical Immunology.

Themen: Fundamental Problems of the Allergology and Clinical Immunology / Round Table "Present and Future of the Immunotherapy" of the Bronchial Asthma.

Auskunft: Prof. Dr. G. Kosturkov, Dept. of Allergology, Medical Academy, Sofia 1431, Bulgarien, Tel.: 5321.

Brighton (England): 4. Oktober 1985 – Software Standardization in Laboratory Medicine.

Themen: Principles of Software Standardization / Laboratory-Software Situation and Trends in Japan / Laboratory-Software Situation and Trends in North-Amerika / Laboratory-Software Situation and Trends in Western-Europe / Software-Standardization for Scientific Publications.

Auskunft: Ch. George de Borovicszény, MD, Zentrallabor-Nord, Krankenhaus Spandau, Lyнарstr. 12, 1000 Berlin 20, Germany (West), Tel.: 030-33607500.

Tübingen: 5. Oktober 1985 – Fortbildung in klinischer Zytologie.

Auskunft: Prof. R. Schrage, Abt. f. präventive Gynäkologie, Univ. Frauenklinik, 7400 Tübingen, Tel.: 07071/292255.

Wien (Österreich): 6. bis 9. Oktober 1985 – Gemeinsame Jahrestagung der Österreichischen und Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie.

Themen: Akute Leukämien / Maligne Lymphome / Multiple Myelome / Risiken der Chemotherapie bösartiger Neubildungen / Onkopsychologie / Plasmazytomrisiken aggressiver Polychemotherapie / Onkopsychologie.

Auskunft: Dr. D. Lutz, Ludwig-Boltzmann-Institut f. Leukämieforschung u. Hämatologie im Hanusch-Krankenhaus, Heinrich-Collin-Str. 30, A-1140 Wien.

Würzburg: 10. bis 13. Oktober 1985 – 19. Wissenschaftliche Tagung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft e. V.

Themen: Aktuelle Fragen der med. Mykologie und ihrer Geschichte / Freie Vorträge / Seminare: 1. Der Nachweis von Pilzen im Gewebe mit Hilfe von Färbungen und fluoreszenz-serologischen Untersuchungen. 2. Die Erkennung und Differenzierung von saprophytären Schimmelpilzen als Ursache von Mykosen.

Auskunft: Sekretariat (Frau G. Schwartz) Prof. Dr. med. H. Seeliger, Inst. f. Hygiene und Mikrobiologie der Univ., Josef-Schneider-Str. 2, Bau 17, 8700 Würzburg, Tel.: 0931/201-3901.

Homburg/Saar: 10. bis 12. Oktober 1985 – HENNING-Symposium „Schilddrüse 1985“ Wissenschaftl. Fortbildungsveranstaltung der Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie.

Themen: Diagnostik und Therapiekontrolle von Schilddrüsenkrankheiten.
Auskunft: Dr. med. B. Weinheimer, Medizinische Univ.-Klinik, Homburg/Saar, Tel. 06841/163009.

Fort Lauderdale, Fla. (U.S.A.): 13. bis 16. Oktober 1985 – International Conference on Immunobiology and Prophylaxis of Human Herpesvirus Infections.

Auskunft: C. Traylor, University of Chicago, 910 East 58th St., Chicago, IL 60638, U.S.A.

München: 16. bis 19. Oktober 1985 – 19. Tagung der Gesellschaft für Anthropologie und Humangenetik.

Themen: Paläoanthropologie / Anthropologie des Mittelalters / Bevölkerungsbiologie / Geschlecht / Biochemische Humangenetik / Immungenetik / Evolutionsgenetik / Zytogenetik / Pränatale Diagnostik.

Auskunft: Prof. Dr. G. Ziegelmayer, Inst. f. Anthropologie und Humangenetik der Univ., Richard-Wagner-Str. 10/1, 8000 München 2.

Essen: 17. bis 19. Oktober 1985 – Strahlenschutz-Spezialkurs für Nuklearmediziner und Labormediziner.

Themen: Erwerb der Fachkunde im Strahlenschutz bei der Anwendung von offenen radioaktiven Stoffen im medizinischen Bereich.

Auskunft: Haus der Technik e.V., Hollestr. 1, 4300 Essen 1, Tel.: 0201/1803-1.

Essen: 17. bis 19. Oktober 1985 – Strahlenschutz-Kurs f. medizinisch-technische Assistenten und Radiologie-Assistenten.

Themen: Erwerb der Kenntnisse im Strahlenschutz bei der Anwendung von offenen u. umschlossenen radioaktiven Stoffen in der Nuklearmedizin u. Bestrahlungstherapie.

Auskunft: Haus der Technik e.V., Hollestr. 1, 4300 Essen 1, Tel.: 0201/1803-1.

Anaheim (Kalifornien/U.S.A.): 17. bis 19. Oktober 1985 – Int. Symposium on Medical Virology 1985.

Themen: Diagnostic / Clinical and Therapeutical Aspects of Medical Virology.

Auskunft: L. M. de la Maza, M.D., Ph. D., Dept. of Pathology, Microbiology, Rt. 84, Univ. Irvine Medical Center, 101 the City Drive, California 92668, U.S.A.

Washington (U.S.A.): 20. bis 25. Oktober 1985 – 12th International Congress of Allergology and Clinical Immunology.

Themen: Clinical Allergy / Related Immunology.

Auskunft: Donald L. McNeil, 611 E. Wells, Milwaukee, Wisc., U.S.A., 53202, Tel.: 414/216-6445.

Wien (Österreich): 21. bis 26. Oktober 1985 – 39. Österreichischer Ärztekongress – Van-Swieten-Tagung.

Auskunft: Österreichische Ärztekammer, Weihburggasse 10-12, A-1010 Wien, Tel.: 0222-526944 DW 18.

Brügge (Belgien): 24. bis 26. Oktober 1985 – 11rd International Symposium of the Belgian Society of Clinical Chemistry.

Themen: Diagnosis and Treatment of Human Infertility Including in Vitro Fertilization / Multiple Forms of Plasma Enzymes: Clinical and Biochemical Aspects.

Auskunft: Dr. V. Biaton, A.-Z.-St.-Jan., Dept. Clin. Chemistry, Ruddershove 10, B-8000 Brugge, Tel.: 50/320832.

Davos (Schweiz): 24. bis 25. Oktober 1985 – Schweizerische Gesellschaft für Spitalhygiene, Jahresversammlung, Nosokomiale Infektionen.

Auskunft: PD Dr. med. M. Grehn, Universitätsspital, CH-8091 Zürich.

Terminkalender

September 1985

- 1.- 5. 9. Brighton: European Congress of Clinical Microbiology (BDL 1985, 29)
- 1.- 6. 9. Athens: European Congress of Pathology (BDL 1985, 29)
- 1.- 6. 9. Jerusalem: European Congress of Clinical Chemistry (BDL 1985, 29)
- 1.- 6. 9. São Paulo: Int. Thyroid Congress (BDL 1985, 29)
- 2.- 6. 9. Siofok: Int. Conference on HIGH-Performance Chromatographic and Electrophoretic Techniques (BDL 1985, 29)
- 2.- 6. 9. Tel Aviv: Int. Congress of Animal Clinical Biochemistry (BDL 1985, 29)
- 3.- 6. 9. Jerusalem: Int. Congress of Clinical Enzymology (BDL 1985, 29)
- 3.- 6. 9. Graz: Int. Conference on the Biochemistry of Lipids (BDL 1985, 75)
- 3.- 7. 9. Paris: Int. Symposium on Vaccines and Vaccinations (BDL 1985, 30)
- 4.- 6. 9. Prag: Int. Symposium on Recent Approaches to Chronic Lymphoproliferative Diseases (BDL 1985, 30)
- 7.-11. 9. Hamburg: Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin (BDL 1985, 30)
- 8.-13. 9. Jerusalem: European Federation of Immunological Societies (BDL 1985, 30)
- 8.-13. 9. Ashford: Harden Conference of the Biochemical Society (BDL 1985, 30)
- 8.-13. 9. Reading: Clinical Chemistry '85 - An Advanced Course (BDL 1985, 63)
- 8.-13. 9. Warsaw: Int. Society of Haematology, European and African Division (BDL 1985, 30)
- 9.-12. 9. Vancouver: Canad. Ass. med. Biochemistry (BDL 1985, 30)
- 9.-13. 9. Swansea: Int. Mass Spectrometry Conference (BDL 1985, 51)
- 10.-12. 9. Bath: FEMS Symposia (BDL 1985, 30)
- 10.-12. 9. London: Shop Floor Microscopy - Microscopy Outside Research Laboratory (BDL 1985, 30)
- 10.-12. 9. Berlin: Systemic Hormones, Neurotransmitters and Brain Development (BDL 1985, 30)
- 10.-13. 9. Athen: Int. Conference - Heavy Metals in the Environment (BDL 1985, 30)
- 10.-13. 9. Guildford: Int. Bioanalytical Forum (BDL 1985, 51)
- 12.-14. 9. Celle: Deutsche Gesellschaft zum Studium der Fertilität und Sterilität (BDL 1985, 30)
- 12.-14. 9. Salzburg: Jahrestagung der Österr. Gesellschaften für Innere Medizin, Klinische Chemie, Laboratoriumsmedizin, Nuklearmedizin (BDL 1985, 51)
- 14.-15. 9. Leicester: Symposium of Immunology (BDL 1985, 30)
- 14.-18. 9. Berlin: Int. Symposium on Medicinal Chemistry (BDL 1985, 30)
- 15.-18. 9. Düsseldorf: Deutsche Gesellschaft für Medizinische Dokumentation, Informatik u. Statistik (BDL 1985, 30)
- 15.-20. 9. Bali: Asian-Pacific Congress of Clinical Biochemistry (BDL 1985, 30)
- 15.-20. 9. Ashford: Harden Conference of the Biochemical Society (BDL 1985, 30)
- 15.-21. 9. Nantes: Int. Symposium on the Problems of Listeriosis (BDL 1985, 30)
- 15.-21. 9. Garmisch-Partenkirchen: Colloquium Spectroscopicum Internat. (BDL 1985, 30)
- 15.-21. 9. Nantes: Int. Symposium on the Problems of Listeriosis (BDL 1985, 30)
- 16.-19. 9. Nottingham: Meeting of the Society for General Microbiology, Symposium on Chemotherapy (BDL 1985, 30)
- 16.-20. 9. Düsseldorf: Int. Meeting on Clinical Biostatistics (BDL 1985, 30)
- 17.-18. 9. Berlin: Inst. f. angew. Chromatographie (BDL 1985, 51)
- 17.-19. 9. Wien: Int. Symposium on Lyme Disease (BDL 1985, 51)
- 17.-20. 9. Veldhoven: Tagung der Gesellschaft für Versuchstierkunde (BDL 1985, 30)
- 18.-20. 9. Stuttgart: Biomedizinische Technik (BDL 1985, 51)
- 20.-22. 9. Stara Zagora: Nat. Congress of Endocrinology (BDL 1985, 51)
- 22.-26. 9. Athen: World Congress on Human Reproduction (BDL 1985, 51)
- 23.-25. 9. Berlin: Verant. d. Inst. f. angew. Chromatographie (BDL 1985, 51)
- 23.-25. 9. Düsseldorf: Symp. über Spermatozoencervikalschleim-Interaktionen (BDL 1985, 51)
- 23.-24. 9. Ostfildern: Lehrgang über Hygiene i. Krankenhaus (BDL 1985, 51)
- 23.-25. 9. Tübingen: Praktische UV-/VIS-Spektroskopie I (BDL 1985, 51)

- 23.-27. 9. Tübingen: Grundkurs im Strahlenschutz (BDL 1985, 51)
- 23.-27. 9. Innsbruck: Hämatologie- u. Immunologiekurs II (BDL 1985, 51)
- 23.-27. 9. Strasbourg: Int. Kupffer Cell Symposium (BDL 1985, 51)
23. 9.-18. 10. Berlin: Strahlenschutz (BDL 1985, 51)
23. 9.-5. 10. Stuttgart: Weiterbildungskurs f. Hygienefachkräfte (BDL 1985, 51)
- 25.-26. 9. Cordoba: Meeting of European Soc. of Mycobacteriology (BDL 1985, 51)
- 25.-27. 9. Belfast: Biochemical Soc. Meeting (BDL 1985, 51)
- 25.-27. 9. Linz: Fachausstellung f. Laboratoriumstechnik, Analytik, Verfahrenstechnik u. Automaten i. d. Chemie (BDL 1985, 51)
- 25.-28. 9. Istanbul: Symp. on Thrombosis and Haemostasis (BDL 1985, 63)
- 25.-28. 9. Mannheim: Jahrestagung d. Dt. Ges. f. klin. Chemie (BDL 1985, 63)
- 26.-28. 9. Frankfurt: Verant. d. Inst. f. angew. Chromatographie (BDL 1985, 63)
- 26.-28. 9. Marburg: Symp. d. Dt. Ges. f. Bluttransfusion u. Immunhämatologie (BDL 1985, 63)
- 27.-28. 9. Cordoba: Int. Symp. on Mycobacteria of Clinical Interest (BDL 1985, 63)
- 27.-28. 9. Hohenheim: Magnesium Symposium (BDL 1985, 63)
29. 9.-1. 10. New Orleans: Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy (BDL 1985, 63)
30. 9.-2. 10. Basel: Tagung d. Ges. f. Biologische Chemie (BDL 1985, 63)
30. 9.-2. 10. Minneapolis: American Society for Microbiology (BDL 1985, 63)
30. 9.-4. 10. Brighton: World Congress of Anatomic and Clinical Pathology (BDL 1985, 63)
30. 9.-4. 10. Pont-à-Mousson: Colloque Int. "Biologie prospective (BDL 1985, 63)
30. 9.-4. 10. Tübingen: Praktische UV-/VIS-Spektroskopie II (BDL 1985, 63)

Oktober 1985

4. 10. Brighton: Software Standardization in Laboratory Medicine (BDL 1985, 75)
5. 10. Walferdange: VI. Journée Nationale de Biologie Clinique (BDL 1985, 63)
- 2.-4. 10. Florenz: Int. Meeting: Basic Principles, Experimental and Clinical Application in Endocrinology (BDL 1985, 75)
- 2.-5. 10. Bochum: Jahrestagung d. Dt. Ges. f. Hygiene u. Mikrobiologie (BDL 1985, 75)
- 2.-5. 10. New York: Recent Advances i. Medical Microbiology (BDL 1985, 75)
- 3.-4. 10. Frankfurt: Dechema-Jahrestagung d. Biotechnologen (BDL 1985, 75)
- 3.-5. 10. Bordeaux: Congres Français d'Endocrinologie (BDL 1985, 75)
- 4.-6. 10. Birmingham: Inst. of Medical Lab. Sciences Symposium (BDL 1985, 75)
- 4.-6. 10. Varna: Symposium of Allergy and Clinical Immunology (BDL 1985, 75)
5. 10. Tübingen: Fortbildung in klin. Zytologie (BDL 1985, 75)
- 6.-9. 10. Wien: Jahrestagung der Österreichischen und Deutschen Ges. f. Hämatologie und Onkologie (BDL 1985, 75)
- 10.-12. 10. Homburg/Saar: HENNING-Symposium „Schilddrüse 1985“ (BDL 1985, 75)
- 10.-13. 10. Würzburg: Wissenschaftl. Tagung d. Mykologischen Ges. (BDL 1985, 75)
- 13.-16. 10. Fort Lauderdale: Immunobiology and Prophylaxis of Human Herpesvirus Infections (BDL 1985, 75)
- 16.-19. 10. München: Tagung d. Ges. f. Anthropologie u. Humangenetik (BDL 1985, 75)
- 17.-19. 10. Essen: Strahlenschutz-Spezialkurs f. Nuklearmediziner u. Labormediziner (BDL 1985, 75)
- 17.-19. 10. Essen: Strahlenschutz-Kurs f. mediz.-techn. Assistenten u. Radiologie-Assistenten (BDL 1985, 75)
- 17.-19. 10. Anaheim (USA): Int. Symposium on Medical Virology 1985 (BDL 1985, 75)
- 20.-25. 10. Washington: Int. Congress of Allergy and Clinical Immunology (BDL 1985, 75)
- 21.-26. 10. Wien: Österr. Ärztekongreß - Van-Swieten-Tagung (BDL 1985, 75)
- 24.-26. 10. Brügge: Int. Symposium of Clinical Chemistry (BDL 1985, 75)
- 24.-25. 10. Davos: Spitalhygiene, Nosokomiale Infektionen (BDL 1985, 75)
25. 10. Essen: Symposium - Pilze und Medizin
- 25.-26. 10. Bern: Symposium der Arbeitsgem. Chirur. Endokrinologie
- 29.-30. 10. Berlin: Inst. f. angew. Chromatographie