

Erfahrungen mit der Bestimmung der GPT-(ALAT-)Aktivität mit dem Reflotron-System im Blutspendedienst

E. Strobel, J. Howe, U. Bäcker

Blutspendedienst des Bayerischen Roten Kreuzes, Institut München (Chefarzt Dr. U. Bäcker)

Zusammenfassung:

Es wird die Eignung einer Methode zur Bestimmung der katalytischen Aktivität der Glutamat-Pyruvat-Transaminase (GPT) im Kapillarblut mittels trägergebundener Reagenzien im Blutspendedienst untersucht. Die wesentlichen Vorteile dieser Methode liegen in der praktischen Handhabung, die eine Messung noch vor der Blutspende möglich macht. Nachteile gegenüber verschiedenen naßchemischen Verfahren konnten durch den Vergleich der Methoden nicht festgestellt werden.

Schlüsselwörter:

Blutspende; GPT-Aktivität; trägergebundene Reagenzien.

Summary:

The suitability of a method for determining the catalytic activity of glutamate pyruvate transaminase (GPT) in the capillary blood of blood donors by means of carrier-bound reagents was investigated. The main advantage offered by this method is the ease of handling, which enables a measurement to be obtained even before the donor gives blood. No disadvantages of this method were revealed by comparisons carried out against wet-chemical procedures.

Keywords:

Blood donation; ALAT-activity; carrier-bound reagents.

1. Vorteile einer GPT-Bestimmung mit trägergebundenen Reagenzien im Blutspendedienst

Nachdem Analysemethoden mit trägergebundenen Reagenzien in den vergangenen Jahren vermehrt Eingang in die Laboratoriumsdiagnostik gefunden haben, soll in dieser Arbeit deren Bedeutung für das Blutspendewesen anhand der Bestimmung des GPT-Wertes untersucht werden.

Nach den Richtlinien zur Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion ist in der Bundesrepublik Deutschland bei jeder Blutspende „mindestens ein (weiterer) Test, der nach dem jeweiligen Stand der Wissenschaft geeignet erscheint, das Risiko der Übertragung einer Hepatitis einzuschränken“, vorgeschrieben (1). Während für die Hepatitis B über das HBs-Antigen ein spezifisches Nachweisverfahren existiert, kann das Risiko einer Non-A-Non-B-Hepatitis-Übertragung z.Z. nur durch unspezifische Untersuchungsmethoden reduziert werden. Gebräuchlich ist im Blutspendewesen zu diesem Zweck die Messung der Glutamat-Pyruvat-Transaminase (GPT) (Alanin-Aminotransferase: ALAT) im Serum des Blutspenders (2).

Üblicherweise erfolgt die Messung der GPT nach der Blutspende im Zusammenhang mit den anderen vorgeschriebenen Laboruntersuchungen. Bei sehr langwierigen und aufwendigen Spezialverfahren (Zytapherese, Plasmapherese) ist es jedoch wünschenswert, ungeeig-

nete Spender noch vor Beginn des Vorganges auszuscheiden, da

1. die Belastung eines Spenders, dessen Blutspende nicht verwertet werden kann, entfällt,
2. Zeitverzögerungen vermieden werden (nochmalige Durchführung des Spendevorganges mit einem anderen Spender zu einem späteren Zeitpunkt),
3. Kosten gespart werden (Arbeitszeit, Material).

Dies ist in unserer Blutbank erstmalig durch eine Analyse-methode mit trägergebundenen Reagenzien möglich geworden (Reflotron®-System, Fa. Boehringer Mannheim GmbH).

2. Geräte und Methoden

2.1. Das getestete Gerät

Mit dem Reflotron-System ist die Messung des GPT-Wertes aus Vollblut, Plasma und Serum möglich. Da das Probenvolumen 28,5–31,5 µl beträgt, kann die Untersuchung auch mit frischem Kapillarblut vor einer Blutspende durchgeführt werden.

Die Durchführung der Messung ist einfach (keine Vorbereitung der Probe, keine flüssigen Reagenzien) und rasch (Meßzeit ca. 150 sec).

Das Gerät ist weitgehend mechanisiert, daher kann auch nicht-laborerfahrenes Personal (Krankenschwe-

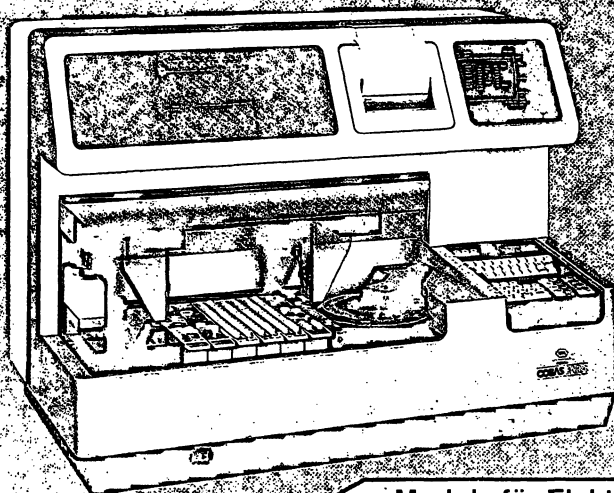
Für höchste Ansprüche in der
klinischen Chemie und Immunologie

ROCHE
Diagnostica

COBAS FARA

Zentrifugalanalysator

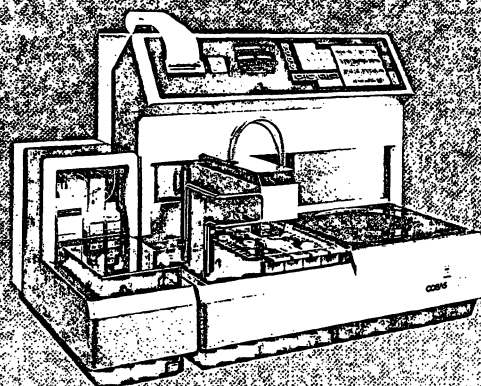
methodenorientierte
Funktionsweise



COBAS MIRA

Selektivanalysator

Patienten- oder
methodenorientierte
Funktionsweise



Module für Elektrolyte

104 Methoden frei programmierbar

variables Rack-System für max.

○ 150 Proben
○ 50 Reagenzien

○ 90 Proben
○ 30 Reagenzien

Flexible
zukunftsorientierte
Meßtechnik

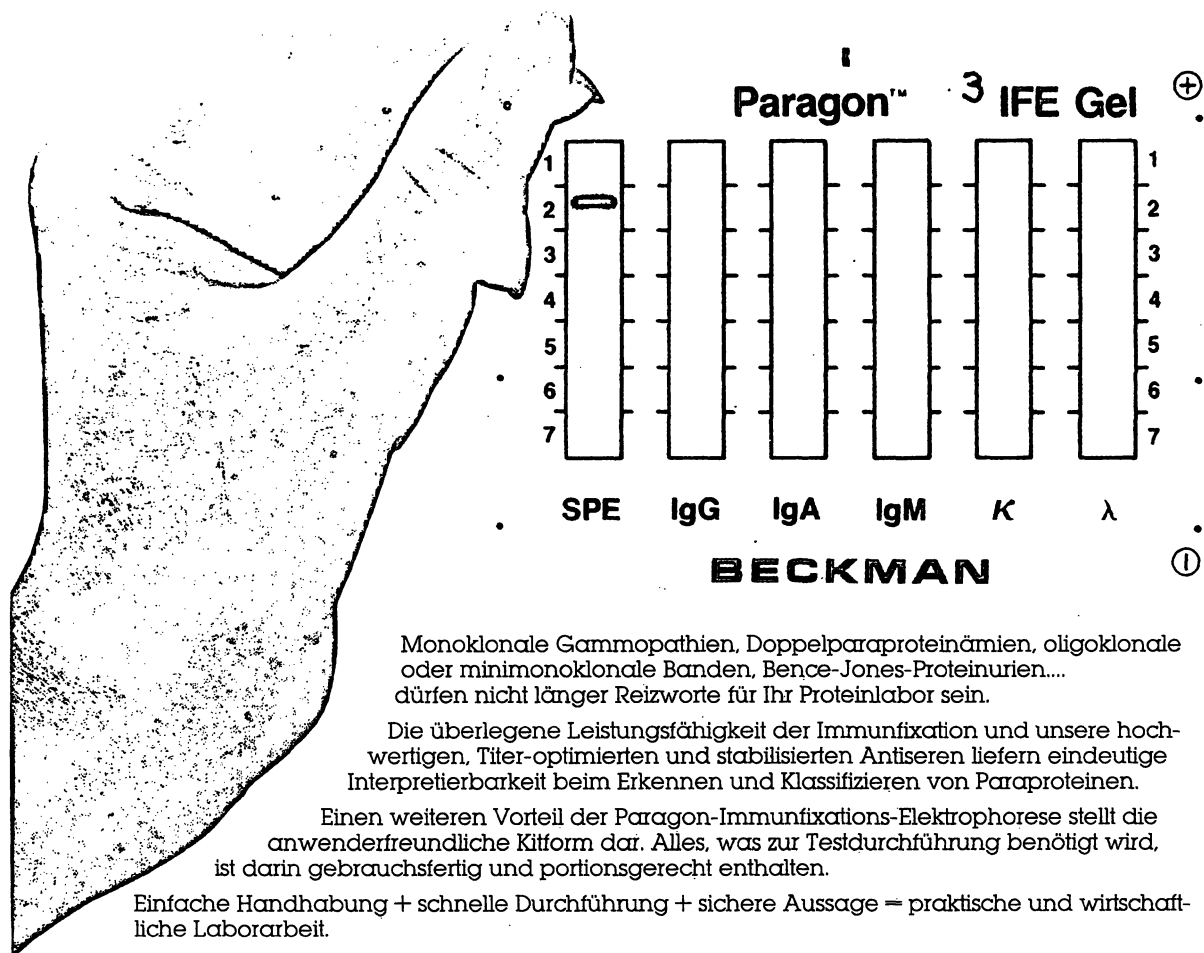
vollselektiv

Vielseitiger Einsatz

Routine
Notfall
Sonderanalysen

Routine
Notfall
back-up

Schafft Klarheit. Paragon IFE - die Immunfixation von Beckman.



Monoklonale Gammopathien, Doppelparaproteinämien, oligoklonale oder minimonoklonale Banden, Bence-Jones-Proteinurien.... dürfen nicht länger Reizworte für Ihr Proteinlabor sein.

Die überlegene Leistungsfähigkeit der Immunfixation und unsere hochwertigen, Titer-optimierten und stabilisierten Antisera liefern eindeutige Interpretierbarkeit beim Erkennen und Klassifizieren von Paraproteinen.

Einen weiteren Vorteil der Paragon-Immunfixations-Elektrophorese stellt die anwenderfreundliche Kitform dar. Alles, was zur Testdurchführung benötigt wird, ist darin gebrauchsfertig und portionsgerecht enthalten.

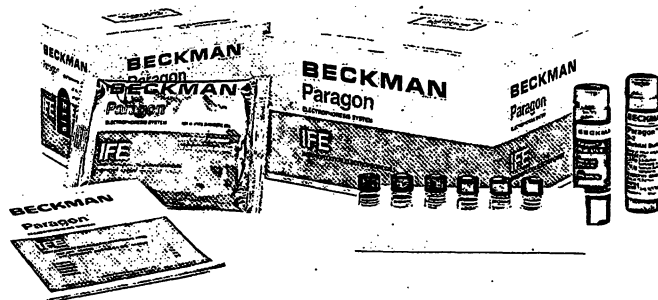
Einfache Handhabung + schnelle Durchführung + sichere Aussage = praktische und wirtschaftliche Laborarbeit.

Wann entscheiden auch Sie sich für Paragon IFE, die Immunfixation von Beckman?

Beckman Instruments GmbH,
Diagnostic Systems,
Frankfurter Ring 115, 8000 München 40,
Telefon 0 89 / 38 87-1

Beckman Instruments Ges.m.b.H. Austria,
Diagnostic Systems Group,
Stefan-Esders-Platz 4, 1190 Wien,
Telefon 0 22 / 32 25 57

Beckman International S.A.,
Diagnostic Systems,
Förlihubstraße 150, 8005 Zürich
Telefon 01 / 44 16 44



BECKMAN
EIN SMITHKLINE BECKMAN UNTERNEHMEN

stern und -pfleger der Blutspendeabteilung) problemlos und in kürzester Zeit eingearbeitet werden. Das Gerät ist handlich (Gewicht 5,5 kg; Größe 30 × 35 × 19,5 cm; üblicher Netzanschluß). Mit dem gleichen Gerät können mit verschiedenen Teststreifen mehrere klinisch-chemische Untersuchungen nacheinander vorgenommen werden. Ein Umschalten o.ä. ist dazu nicht erforderlich, da ein Magnetcode auf dem jeweiligen Teststreifen das Gerät programmiert. Die Untersuchungsart, der gemessene Wert und die Einheit werden nach Abschluß der Messung auf dem Display angezeigt (3).

Eine Überprüfung der Funktion des optischen Systems ist mit speziellen Kontrollstreifen (Reflotron-Check®) möglich, jedoch nur gelegentlich erforderlich. Eine tägliche Qualitätskontrolle der Teststreifen kann mit speziellen Kontrollseren (Precinorm® U, Precipath® U für Reflotron®) im Normal- und im pathologischen Bereich durchgeführt werden.

Für die GPT-Messung reicht der Meßbereich von 2,7 bis ca. 1060 U/l (25°C), bei höheren Aktivitäten erfolgt eine entsprechende Anzeige. In unserem Blutspendedienst werden Blutkonserven mit einer GPT-Aktivität über 27 U/l (25°C) nicht ausgegeben.

Störend auf die Messung wirken nach Herstellerangaben Hämolyse sowie hohe Konzentrationen von wenigen Medikamenten (Alpha-Methyl-Dopa, Sulfamethoxazol, Dopamin). Ohne Einfluß sollen ein Hämatokritwert bis 55 Vol.% und Lipämie sein.

Durch diese Eigenschaften erfüllt das vorstehend beschriebene trockenchemische Analysensystem alle Anforderungen hinsichtlich der Handhabung, die für den Einsatz im Blutspendewesen zur GPT-Messung vor der Blutspende zu stellen sind.

2.2. Testprinzipien

Das Testprinzip der GPT-Bestimmung mit den Reflotron®-Teststreifen weicht von der herkömmlichen konventionellen Methode ab.

Reflotron-System:

Alpha-Ketoglutarat + Alanin $\xrightarrow{\text{GPT}}$ Pyruvat + Glutamat

Pyruvat + PO_4^{3-} + $\text{O}_2 \xrightarrow{\text{PyOD}}$ Acetylphosphat + CO_2 + H_2O_2

H_2O_2 + Indikator (red.) (farblos) $\longrightarrow$ Indikator (ox.) (blau) + H_2O .

Kinetische Messung der Farbstoffbildung bei 567 nm.

Meßtemperatur 37°C (Umrechnung auf 25°C durch Faktor 0,76).

Elimination des endogenen Pyruvats durch eine Vorreaktion.

Das optische Meßsystem des Reflotron-Gerätes beruht auf der Reflexionsphotometrie unter Verwendung der Ulbrichtschen Kugel.

Folgende drei Vergleichsverfahren wurden mit der konventionellen Methode nach den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie durchgeführt:

a) manuelles Verfahren mit dem Meßinstrument PCP 6121, Fa. Eppendorf;

b) mechanisiertes Verfahren mit dem EPOS®-Analyser, Fa. Eppendorf;

c) mechanisiertes Verfahren mit dem Spectrum®-Analyser, Fa. Abbott.

(Die transmissionsphotometrische Messung des NADH-Verbrauchs erfolgt bei a) und b) bei 334 nm [Hg] und 25°C, bei c) bei 340 nm und 37°C mit Umrechnung auf 25°C.)

Als Reagenzien wurden der Reagenziensatz Merckotest A GPT 3376 bzw. a-gent® GPT (Fa. Abbott) verwendet.

3. Statistische Methoden

3.1. Prüfung auf Konkordanz und Diskordanz der Meßergebnisse bezogen auf die Entscheidungsgrenze von 27 U/l (25°C) (Methodenvergleich)

Bisher wird die Aktivität der GPT mit konventionellen Methoden bestimmt. Von einer Methode mit trägergebundenen Reagenzien wird gefordert, daß die Beurteilung „auffällig“ oder „nicht auffällig“ konkordant zur Beurteilung durch die herkömmlichen Methoden ist. Die Beurteilungsgrenze soll also auch für die zu prüfende Methode bei 27 U/l liegen.

Werden diskordante Ergebnisse gefunden, z.B. konventionell „auffällig“ und trockenchemisch „nicht auffällig“ sollen zusätzlich die Konsequenzen einer etwaigen Fehlentscheidung abgeschätzt werden.

Zur Prüfung auf Konkordanz/Diskordanz der Ergebnisse eignen sich die 2 × 2-Tafeln, die in dieser Arbeit wesentlich verwendet werden. Bei den 2 × 2-Tafeln werden für beide Methoden zwei Klassen gebildet. Zur Klasse X1 werden alle Meßergebnisse kleiner oder gleich 27 U/l gezählt. Die Meßergebnisse größer als 27 U/l (25°C) werden in Klasse X2 zusammengefaßt.

3.2. Bestimmung der Präzision in Serie in Abhängigkeit von der Aktivität der GPT (Präzisionsprofil)

Berechnung des Variationskoeffizienten aus 5 Messungen für jede Probe für jede der vier Analysemethoden.

4. Material

Für den Methodenvergleich wurden zur GPT-Bestimmung mit trägergebundenen Reagenzien die Blutproben wie folgt gewonnen:

a) Kapillarblut (Fingerbeere) von 100 klinisch gesunden Blutspendern vor der Spende [Spendetauglichkeit gem. Richtlinien der Bundesärztekammer (1)].

b) Serum aus venösem Vollblut von 50 klinisch gesunden Blutspendern (nach der Blutspende), bei denen im Rahmen der Routineuntersuchung des gespendeten Blutes erhöhte SGPT-Werte (über 27 U/l) festgestellt worden waren.

Die Vergleichsmessungen mit konventionellen Methoden wurden sämtlich aus dem Serum venösen Vollblutes des gleichen Blutspenders (nach der Blutspende) durchgeführt.

Zur Erstellung des Präzisionsprofils wurde für die Messung mit dem Reflotron®-System wie auch für die Vergleichsmessung Serum aus venösem Vollblut von 20 klinisch gesunden Blutspendern (nach der Spende) eingesetzt.

5. Ergebnisse

5.1. Prüfung der Methoden auf Konkordanz/Diskordanz in der Bewertung der Seren bezüglich der Grenzen von 27 U/l für die GPT (Methodenvergleich)

Gruppe I setzt sich aus N = 104 unauffälligen Spendern zusammen. Vier analytische Systeme wurden zum Vergleich eingesetzt; dabei wird unter einem analytischen System die Einheit Gerät – Chemie – Mitarbeiter verstanden.

Symbol	Analytisches System	Material
A	Reflotron	Kapillarblut
B	Eppendorf PCP 6121	Serum
C	Spectrum®	Serum
D	Epos®-Analyzer	Serum

Prüfung auf Konkordanz/Diskordanz in der Bewertung der Seren durch die unterschiedlichen Analysensysteme.

Vergleich A gegen B

N = 104	B < 27	B > 27
A < 27	99	2
A > 27	1	2

Konkordant 101, Diskordant 3

Vergleich A gegen C

N = 104	C < 27	C > 27
A < 27	97	4
A > 27	0	3

Konkordant 100, Diskordant 4

Vergleich A gegen D

N = 104	D < 27	D > 27
A < 27	99	2
A > 27	1	2

Konkordant 101, Diskordant 3

Vergleich B gegen C

N = 104	C < 27	C > 27
B < 27	97	3
B > 27	0	4

Konkordant 101, Diskordant 3

Vergleich B gegen D

N = 104	D < 27	D > 27
B < 27	100	0
B > 27	0	4

Konkordant 104, Diskordant 0

Vergleich C gegen D

N = 104	D < 27	D > 27
C < 27	97	0
C > 27	3	4

Konkordant 101, Diskordant 3

Gruppe II setzt sich aus 50 Spendern mit in Verfahren D erhöhter SGPT zusammen. In diesen Vergleichen wurde für alle vier analytischen Systeme Serum als Probengut eingesetzt.

Prüfung auf Konkordanz/Diskordanz in der Bewertung der Seren durch die unterschiedlichen Analysensysteme.

Vergleich A gegen B

N = 50	B < 27	B > 27
A < 27	10	7
A > 27	7	26

Konkordant 36

Diskordant 14

Vergleich A gegen C

N = 50	C < 27	C > 27
A < 27	7	10
A > 27	1	32

Konkordant 39

Diskordant 11

Vergleich A gegen D

N = 50	D < 27	D > 27
A < 27	0	17
A > 27	0	33

Konkordant 33

Diskordant 17

Vergleich B gegen C

N = 50	C < 27	C > 27
B < 27	7	11
B > 27	1	31

Konkordant 38

Diskordant 12

Vergleich B gegen D

N = 50	D < 27	D > 27
B < 27	0	18
B > 27	0	32

Konkordant 32

Diskordant 18

Vergleich C gegen D

N = 50	D < 27	D > 27
C < 27	0	9
C > 27	0	41

Konkordant 41

Diskordant 9

5.2. Bestimmung der Präzision in Serie in Abhängigkeit von der GPT-Aktivität

Jede Serie bestand aus 5 Messungen. Der Aktivitätsbereich reichte bis 27 U/l. Insgesamt wurden 20 Serien gemessen. Wiedergegeben werden die Variationskoeffizienten für alle analytischen Systeme.

Übersichtstabelle der Variationskoeffizienten in Prozent

Serum Nr.	Analytisches System			
	A	B	C	D
1	2,8	13,8	6,5	10,0
2	3,4	6,6	2,6	15,0
3	3,3	5,3	3,9	11,2
4	5,9	22,2	11,1	12,0
5	4,3	14,6	3,1	18,3
6	4,7	21,7	5,2	12,1
7	4,4	7,4	3,9	3,8
8	1,8	10,3	1,7	2,2
9	5,3	21,4	3,3	10,5
10	3,5	8,6	2,6	11,7
11	6,0	11,0	1,9	5,8
12	2,5	4,5	1,2	3,9
13	5,2	5,1	2,4	6,0
14	4,9	17,9	4,4	7,1
15	4,8	2,8	1,9	6,3
16	1,7	3,5	3,6	9,7
17	3,5	3,8	3,7	7,1
18	2,3	6,9	2,1	5,8
19	3,7	4,0	3,0	3,9
20	4,5	5,2	2,1	1,0

6. Diskussion der Ergebnisse

Die Diskussion wird vor dem Hintergrund der Frage geführt: Können im Blutspendewesen die konventionellen Bestimmungsmethoden zur Aktivitätsmessung der GPT durch Methoden mit trägergebundenen Reagenzien ersetzt werden, ohne daß das Risiko einer Falschklassifikation erhöht wird?

In der Diskussion müssen also lediglich die diskordanten Ergebnisse analysiert werden. Dabei werden zwei Klassen gebildet.

Klasse 1: „Die Bestimmungsmethode akzeptiert das Serum“: Falls die Aktivität kleiner/gleich 27 U/l ist.

Klasse 2: „Die Bestimmungsmethode akzeptiert das Serum nicht“: Falls die Aktivität größer 27 U/l ist.

Analyse Gruppe I

A gegen B nicht akzeptiert

A	1	Akzeptanz des Serums durch B
B	2	Akzeptanz der Seren durch A

A gegen C nicht akzeptiert

A	0	
C	4	Akzeptanz der Seren durch A

A gegen D nicht akzeptiert

A	1	Akzeptanz des Serums durch D
D	2	Akzeptanz der Seren durch A

B gegen C nicht akzeptiert

B	0	
C	3	Akzeptanz der Seren durch B

B gegen D nicht akzeptiert

B	0
D	0

C gegen D nicht akzeptiert

C	3
D	0

Akzeptanz der Seren durch D

In dieser Gruppe I gibt es lediglich im Vergleich B gegen D keine diskordanten Ergebnisse. Die diskordanten Aussagen in den anderen Vergleichen sind aber mit klinisch nicht relevantem Risiko behaftet, da die diskordanten Ergebnisse alle unter 35 U/l liegen.

Analyse Gruppe II

A gegen B nicht akzeptiert

A	7
B	7

Akzeptanz der Seren durch B
Akzeptanz der Seren durch A

A gegen C nicht akzeptiert

A	1
C	10

Akzeptanz des Serums durch C
Akzeptanz der Seren durch A

A gegen D nicht akzeptiert

A	0
D	17

Akzeptanz der Seren durch A

B gegen C nicht akzeptiert

B	11
C	1

Akzeptanz der Seren durch C
Akzeptanz des Serums durch B

B gegen D nicht akzeptiert

B	0
D	18

Akzeptanz der Seren durch B

C gegen D nicht akzeptiert

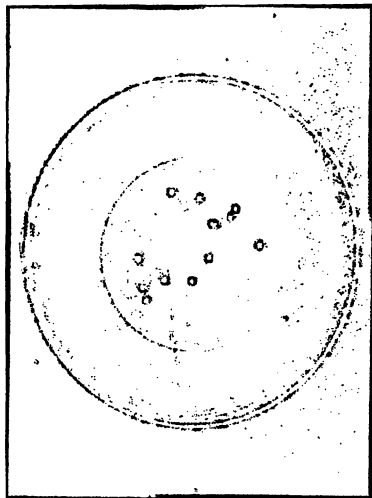
C	0
D	9

Akzeptanz der Seren durch C

In dieser Gruppe fällt die Anzahl der widersprüchlichen Aussagen bei den verschiedenen Methoden auf. System A akzeptiert im Vergleich zu C und D häufiger. Insgesamt konnten aber bei den diskordanten Aussagen zugrunde liegenden Ergebnissen keine klinisch wesentlichen Differenzen zur Entscheidungsgrenze festgestellt werden, da alle diskordanten Ergebnisse unter 35 U/l liegen.

Mikrobiologische Untersuchung in Medizin und Industrie

Schnellnachweis von *E. coli* mit Fluorocult®-Nährböden



Fluorocult®-Nährböden sind bewährte Standardnährmedien mit einem Zusatz von MUG und L-Tryptophan. Ein für *E. coli* charakteristisches Enzym kann das Substrat MUG spalten. Hierbei entsteht ein Spaltprodukt, das im langwelligen UV-Licht fluoresziert und somit nachgewiesen werden kann. In demselben Medium ist auch der Nachweis von Indol- und Gasbildung möglich. Die Anwendung von Fluorocult®-Nährböden verringert so den Zeitaufwand, vereinfacht die Interpretation, gestaltet den Nachweis kostengünstig und liefert zuverlässige Ergebnisse.

**DIAGNOSTICA
MERCK**

E. Merck
Frankfurter Straße 250
D-6100 Darmstadt 1

309

156

Lab.med. 12: 156 (1988)

Bei der Interpretation der Resultate müssen auch die Ergebnisse der Präzisionsuntersuchungen berücksichtigt werden. Dabei fallen die relativ hohen Variationskoeffizienten der Methoden B und D (naßchemisch) im Vergleich zu A (trocken-) und C (naßchemisch) auf (Methode B wurde von verschiedenen MTAs manuell durchgeführt).

Aufgrund des statistischen Methodenvergleichs und der Bestimmung des Präzisionsprofils kann die Eignung der GPT-Bestimmung mit trägergebundenen Reagenzien an einer Entscheidungsgrenze von 27 U/l (25°C) festgestellt werden.

Praktische Vorteile des Verfahrens mit trägergebundenen Reagenzien sind die einfache, sichere und rasche Durchführung der Messung mit einem weitgehend mechanisierten Gerät, auch durch nicht laborerfahrenes Personal. Da die GPT-Messung auch mit einer Kapillarblutprobe erfolgen kann, ist es möglich, noch vor der Spende mit „einem (weiteren) unspezifischen Test zur Verminderung des Risikos einer Hepatitis-Übertragung“ über die Spendetauglichkeit zu entscheiden. Darüber hinaus können mit dem gleichen Gerät auch andere Bestimmungen auf ebenso einfache Weise durchgeführt werden, z. B. die Bestimmung des Hämoglobinwertes des Blutspenders vor der Blutspende. Insbesondere bei langwierigen und aufwendigen Spezialverfahren (Zytapherese, Plasmapherese) bringt die GPT-Messung mit trägergebundenen Reagenzien bedeutsame Vorteile im Blutspendedienst, da durch das Ausscheiden ungeeigneter Spender noch vor Beginn des Vorgangs

1. unnötige Belastungen des Spenders, dessen Spende nicht verwertet werden kann, entfallen,
2. Zeitverzögerungen bei der Herstellung der Präparate vermieden werden,
3. Kosten (Arbeitszeit, Material) gespart werden.

Schrifttum:

1. Richtlinien zur Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion aufgestellt vom Wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer und vom Bundesgesundheitsamt. Deutscher Ärzteverlag Köln, 1. Aufl. 1980, Ziff. 3.4.3.2.3.a.
2. WEISE, W.: Vermeidung übertragbarer Krankheiten bei der Bluttransfusion. Das Ärztliche Laboratorium 32, 283–284 (1986).
3. Reflotron®-Manual. Fa. Boehringer Mannheim GmbH.

Wir danken Herrn Dr. Markowetz, Mannheim, für seine freundliche Hilfestellung bei Fragen zur Statistik.

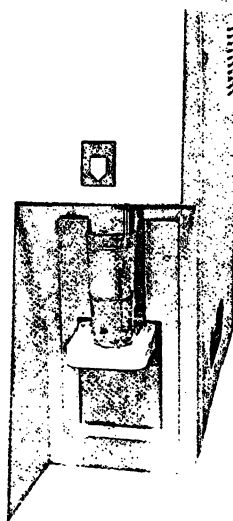
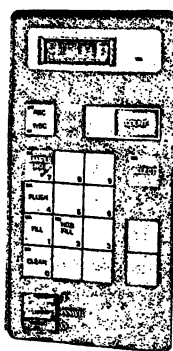
Anschrift für die Verfasser:

Blutspendedienst des
Bayerischen Roten Kreuzes
Institut München
Herzog-Heinrich-Straße 4
8000 München 2

Das DIGITANA-Programm mit Sysmex. Ganz genau und zuverlässig.

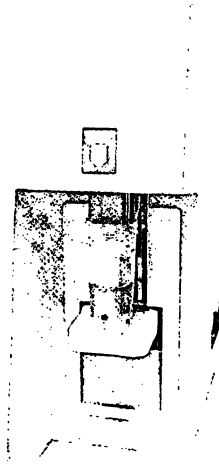
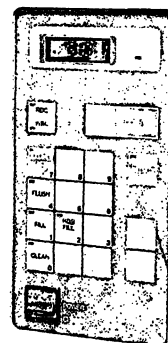
Das sind die neuen Sysmex Hämatologie-Systeme.

Sysmex
WF-300



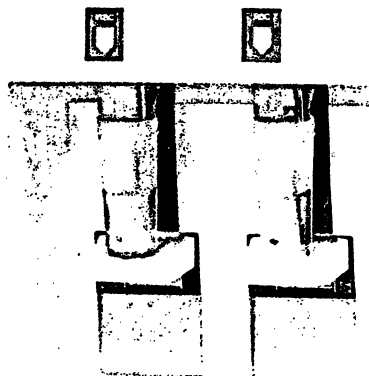
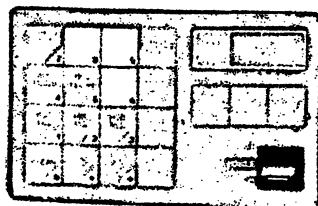
Halbautomatisches System für 3 Parameter.

Sysmex
WF-500



Halbautomatisches System für 5 Parameter.

Sysmex
WF-800



1. Sicherer

2. Vielseitiger

3. Komfortabler

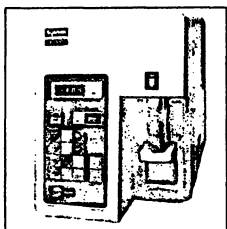
Halbautomatisches System für 15 Parameter und 3 Histogramme.

Das sind die Innovationen der Sysmex F-Serie.

Innovation 1: Sicherer Sicherer –, weil jetzt jede Probe in 2 Test-Programmen auf Abnormalität überprüft werden kann. + Plateau-Kontrolle und Kennzeichnung von abnormalen Proben, + Patienten-Grenzwerte und Anzeige von Abweichungen. ● Sicherer –, weil jetzt 14 Status-Kontrollen jede Funktions-Störung sofort anzeigen. Bei Proben mit Gerinnseln, Impuls-Störungen oder Luftbläschen erfolgt eine automatische Wiederholung der Messung. ● Sicherer –, weil jetzt bei Meß-Temperaturen unter 18° C sofort die automatische Fehler-Meldung erfolgt.

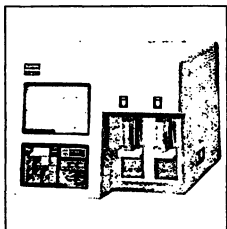
Innovation 2: Vielseitiger Vielseitiger –, weil jetzt 4 Mikroprozessor-Programme höchste Genauigkeit und Zuverlässigkeit sicherstellen. Die Programme umfassen: + Kontrolldaten + Kalibrierung + Patienten-Grenzwerte + Funktions-Tests. ● Vielseitiger –, weil jetzt eine X-R Qualitäts-Kontrolle für alle Parameter integriert ist.

Innovation 3: Komfortabler Komfortabler –, weil jetzt beim Einschalten des Geräts alle hydraulischen Systeme und Meßteile automatisch gefüllt und gespült werden. Nach der automatischen Funktions-Kontrolle wird das System freigegeben. ● Komfortabler –, weil jetzt ein integrierter, geräuscharmer Thermo-Drucker Meßergebnisse sofort festhält. ● Komfortabler –, weil das moderne, kompakte Design jetzt mehr freien Platz schafft. Gleichzeitig bietet das Interface RS-232 C Möglichkeiten des on-line Anschlusses an EDV-Systeme oder Line Printer.



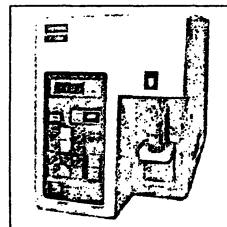
Sysmex F-300.

Das zuverlässige halbautomatische System mit modernster Mikroprozessor-Ausstattung. Für 3 Parameter: WBC, RBC, Hgb. Mit der innovativen Ausstattung der F-Serie.



Sysmex F-500.

Das anspruchsvolle halbautomatische System mit modernster Mikroprozessorausstattung. Für 5 Parameter: WBC, RBC, Hgb, Hct und MCV. Mit der innovativen Ausstattung der F-Serie.



Sysmex F-800.

Das halbautomatische System der Spitzenklasse.

● Für 15 Parameter: Zusätzlich zu den 8 Parametern des kleinen Blutbildes kommen 7 weitere hämatologische Parameter hinzu: W-SCR (Lymph %), W-LCR (MO+GR %), W-SCC (Lymph absolut), W-LCC (MO+GR absolut), RDW-CV oder RDW-SD, PDW und MPV. Sie haben neben ihrem analytischen Wert auch eine wichtige diagnostische Bedeutung. Gleichzeitig können sie auch Informationen über den Verlauf therapeutischer Maßnahmen liefern.

- Für 3 Histogramme: 3 Größenverteilungs-Kurven mit den zugehörigen Meßwerten für WBC, RBC und PLT werden auf dem Bildschirm dargestellt und ausgedruckt.
- Für 200 Patienten: Der per Batterie gesicherte Datenspeicher erlaubt es, von 200 Blutproben alle 15 Parameter sowie Datum, Uhrzeit und Proben-Nummer aufzurufen, auszudrucken oder über Interface weiterzuleiten.
- Mit 6 Mikroprozessor-Programmen: Ergänzend zu den 4 Standard-Programmen der F-Serie kommen hinzu: Datenspeicher, manueller Diskriminator.
- Mit 2 zusätzlichen Ausdrucksmöglichkeiten: Neben dem eingebauten Thermodrucker können mit einem Line Printer die Tagesliste, und mit einem Kartendrucker die Einzelbefunde ausgedruckt werden.

Zusätzlich: Die einzigartige Sysmex Qualitäts-Kontrolle.

Auch die innovativen Hämatologie-Systeme der F-Serie unterliegen der einzigartig strengen Sysmex Produktions- und Qualitäts-Kontrolle. Sie stellt auch bei der F-Serie sicher,

- daß die Routine-Wartung für die neuen Systeme auf ein absolutes Minimum beschränkt wird,
- daß Pannen, Reparatur-Aufwand und Ersatzteil-Bedarf seltene Ausnahmen sein werden.
- Gleichzeitig garantieren die sorgfältig abgestimmten Sysmex-Reagenzien und Verbrauchs-Materialien die andauernde Genauigkeit der Meßergebnisse.

DIGITANA AG mit Sysmex:

Ganz genau und zuverlässig.

DIGITANA AG

D- 2000 Hamburg 76 · Weidestraße 118 b · Tel.: 040/270 70 5-0
CH-8810 Horgen · Burghaldenstraße 11 · Tel.: 01/725 61 91



Mitteilungen des BERUFSVERBAND DEUTSCHER LABORÄRZTE e.V.

Vorschläge zum diagnostischen Vorgehen bei endokrinologischen Erkrankungen

Diese Vorschläge wurden im Auftrag des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie unter der Redaktion von J. Köbberling (Wuppertal-Elberfeld) und R. Ziegler (Heidelberg) zusammengestellt. Wir danken für die Genehmigung zum Nachdruck der Vorschläge, die im Internist – Mitteilungen des Berufsverbandes Deutscher Internisten (Verantwortlich: Dr. Victor Harth, Bamberg) Nr. 2/1988, S. 21 – 39 veröffentlicht wurden.

In einer Vorbemerkung weist Köbberling darauf hin, daß der ursprüngliche Anlaß der Empfehlungen nicht nur darin bestand, diagnostische Maßnahmen zu standardisieren, sondern vor allem auch darin, deutlich auszusprechen, wo ältere Methoden durch neuere ersetzt werden können. Die Vorschläge hätten keinen normativen Charakter, sie könnten nicht mehr sein als allgemeine Empfehlungen.

Vorschläge zum diagnostischen Vorgehen bei Verdacht auf Störungen der Schilddrüsenfunktion [s. Internistische Welt 8, 2/3 (1985)] und des Kalziumstoffwechsels (noch nicht publiziert) wurden durch entsprechende Sektionen der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie erarbeitet. Diese Organsysteme wurden deshalb in den vorliegenden Vorschlägen nicht berücksichtigt.

Wegen der Länge des Beitrages werden wir ihn in mehreren Teilen veröffentlichen.

Inhalt

Hypophyse

Wachstumshormon- (STH-) Exzeß
isolierter Wachstumshormonmangel
Hyperprolaktinämie
Hypophysenunterfunktion
Diabetes insipidus
Inappropriate ADH-Sekretion

Nebennierenrinde

Hypercortisolismus
Adrenogenitales Syndrom
Hyperaldosteronismus
Nebennierenrindeninsuffizienz

Nebennierenmark

Männliche Gonaden

Hypogonadismus
Gynäkomastie
Pubertas praecox
Pubertas tarda

Gynäkologie und Geburtshilfe

Amenorrhoe
Sonstige Zyklusstörungen
Sterilität
Spontanblutungen
Androgenisierung
Geburtshilfe

Hypophyse

(Zusammengestellt von H.-J. Quabbe)

Einleitung

Im Rahmen der Hypophysendiagnostik müssen Syndrome mit Hormon-Exzeß und Syndrome mit Hormonmangel unterschieden werden.

Hormonexzeß entsteht im allgemeinen durch autonome Hormonproduktion, meistens durch Hormon-produzierende Adenome des Hypophysenvorderlappens (HVL). Reihenfolge der Häufigkeit: Prolaktin-, Wachstumshormon- und ACTH-produzierende Tumore. TSH- und Gonadotropin-produzierende Tumore sind sehr selten.

Hormonmangel entsteht durch hypothalamische Schädigung, durch Druckkompression der Hypophyse bei Tumoren im Sella-bereich, durch Traumen, iatrogen als Folge einer Operation oder Bestrahlung der Hypophyse, beim Sheehan Syndrom, im Rahmen des empty sella Syndroms, oder aus anderen Gründen.

Ausfälle des Hypophysenhinterlappens (HHL) können einen Diabetes insipidus verursachen, der jedoch meist vorübergehend ist, da hypothalamisch endende Vasopressin-Neurone eine ausreichende Funktion gewährleisten (s. auch unter Diabetes insipidus).

Methodische Vorbemerkungen

Die Diagnostik der HVL-Erkrankungen stützt sich in hormoneller Hinsicht vorwiegend auf die direkte Bestimmung der Hypophysenhormone im Blut. Anstelle von ACTH wird jedoch aus techni-

schen Gründen meist Cortisol bestimmt. Die Störungen der thyreotropen und der gonadotropen Partialfunktion sind häufig einfacher und besser durch eine Bestimmung der Schilddrüsenhormone bzw. der gonadalen Steroide zu erfassen.

Mit zunehmender Zahl von Röntgenaufnahmen (einschließlich Computertomographien und NMR-Darstellungen) des Schädels aus nicht-endokrinologischen Gründen werden häufiger Sella-Veränderungen entdeckt, ohne daß vorher der Verdacht auf eine Erkrankung der Hypophyse bestand. In solchen Fällen muß meist eine komplette Diagnostik der HVL-Funktion durchgeführt werden.

Wachstumshormon-(STH)-Exzeß

Vermehrte autonome Sekretion von STH verursacht beim Erwachsenen Akromegalie, Carpal tunnel-Syndrom oder Funktionsstörungen (z. B. auffälliges Schwitzen).

Indikation zur Diagnostik (klinische Fragestellung)

Akromegalie bzw. akromegaloide Stigmata, Knick nach oben in der Wachstumskurve, Carpal tunnel-Syndrom oder Funktionsstörungen (z. B. auffälliges Schwitzen).

Ausschlußdiagnostik

- Basales STH unter 1 ng/ml oder
- STH supprimierbar durch orale Glukosegabe: 75 (oder 100) g Glukose oral (Patient muß nüchtern sein), Blutentnahmen nach 30, 60 und 90 min. Kriterium: Mindestens ein Wert des STH sollte unter 1 ng/ml liegen. Falls eine dieser beiden Bedingungen erfüllt ist, kann eine autonome STH-Sekretion als ausgeschlossen gelten. Weitere diagnostische Maßnahmen sind nicht nötig.

Bemerkungen

Basale STH-Werte zwischen 1 und 5 ng/ml schließen eine autonome STH-Mehr-Sekretion nicht aus.

Auch hohe basale STH-Konzentrationen (bis 50 ng/ml und höher) können spontanen Sekretionsphasen entsprechen (bes. bei Kindern und Jugendlichen) und sind für sich allein kein Beweis für eine autonome STH-Sekretion.

Diabetiker können — besonders bei schlechter Stoffwechseleinstellung — erhöhte STH-Konzentrationen haben. Eine Glukosebelastung ist hier nicht sinnvoll. Die STH-Konzentration sinkt bei diesen Patienten auch postprandial nicht unbedingt ab. Basale STH-Konzentrationen unter 1 ng/ml schließen wiederum eine autonome STH-Sekretion aus. Anderenfalls muß die Klinik entscheiden.

Der GRH (Wachstumshormon-Releasing-Hormon)-Test hilft in der Diagnostik der Akromegalie nicht weiter. In Zukunft wird vermutlich die GRH-Bestimmung im Blut helfen, ein sog. GRHom (= GRH-produzierender Tumor) als seltene Ursache des STH-Exzesses auszuschließen.

Die alleinige Bestimmung von Somatostatin-C (SM-C)/IGF-1 ist in der Diagnostik der Akromegalie nicht ausreichend. Unnötig sind Bestimmungen des anorganischen Phosphats im Plasma und der Hydroxyprolin-Ausscheidung im Urin.

Diagnosesicherung (Nachweisdiagnostik)

Suppressionstest mit Glukose (falls noch nicht geschehen) mit Bestimmung von STH, Glukose (und Insulin). Kriterium: Fehlende Suppression des STH unter 1 ng/ml in mindestens einem Wert.

Bestätigt sich die Diagnose einer autonomen STH-Sekretion, so sollten grundsätzlich auch alle anderen Hypophysenfunktionen getestet werden:

- Insulinhypoglykämie-Test (IHG) mit Bestimmung von Blutglukose, Cortisol (und STH). Bei Kontraindikationen gegen einen IHG stehen dem Spezialisten weitere Tests zur Abklärung der ACTH-Sekretion zur Verfügung (Metopiron-Test, CRH-Test). Kontraindikation gegen IHG: zerebrales Anfallsleiden, Angina pectoris, Zustand nach Myokardinfarkt, erhebliche Zerebralsklerose.

b) LHRH/TRH-Test mit Bestimmung von LH, FSH, FRL und TSH.

Diese Untersuchungen sollen:

- Den prätherapeutischen Sekretionsstatus der Hypophyse definieren, um mögliche Hormonausfälle zu erfassen und um einen Vergleich mit dem Verhalten während/nach der Therapie zu ermöglichen.
- Eine evtl. Hyperprolaktinämie (durch Kompression des Hypophysenstiels oder durch Mitsekretion aus dem Adenom) erfassen.
- Die Kohlenhydrattoleranz überprüfen. Die Insulinbestimmung ist wünschenswert, da posttherapeutisch niedrigere Insulinwerte bei gleichgebliebenen Blutglukose-Werten schon eine Besserung der Kohlenhydrattoleranz darstellen würden.
- Die STH-Sekretion im LHRH/TRH-Test prüfen, um einen pathologischen STH-Anstieg zu erfassen (beim Gesunden reagiert STH weder auf LHRH noch auf TRH). Diese Bestimmung ist hilfreich, da z. B. nach Operation bei niedrigen STH-Basalwerten eine persistierende pathologische STH-Reaktion im LHRH/TRH-Test den Verdacht auf verbliebene Adenomzellen erwecken muß. „Unspezifische“ STH-Anstiege im LHRH/TRH-Test (ohne Hinweis auf Hypophysenstörung) wurden auch beschrieben bei: Niereninsuffizienz, Leberzirrhose, Anorexia nervosa, Diabetes mellitus (Porphyrie, Schizophrenie). Daher reicht ein LHRH/TRH-Test allein zur Diagnosestellung nicht aus.

Wünschenswert wäre die Bestimmung von Somatomedin-C (SM-C)/IGF-1 zur Kontrolle der biologischen Aktivität des STH-Exzesses und zur Verlaufskontrolle (z. Z. nicht allgemein verfügbar).

Lokalisationsdiagnostik

Rö.-Schädel seitlich und a.p., ggf. konventionelle Sella-Tomographie, CT der Sella mit Kontrastmittelgabe, in Zukunft statt dessen wahrscheinlich Kernspintomographie (NMR), Gesichtsfeldprüfung, Neurologische Untersuchung (Hirnnervenfunktion).

Verlaufskontrollen

Nach Operation eines STH-produzierenden Hypophysentumors muß grundsätzlich die gesamte Hypophysenfunktion erneut untersucht werden, um folgende zwei Fragen zu beantworten:

- Ist das Adenomgewebe vollständig entfernt?
- Ist die übrige Hypophysenfunktion erhalten?

Hierzu sollten die unter „Diagnose-Sicherung“ aufgeführten Tests 2–6 Wochen nach der Operation durchgeführt werden (orale Glukosebelastung, IHG, LHRH/TRH-Test). In jedem Falle sollte eine lebenslange Kontrolle erfolgen, zunächst jährlich, nach 5jährigem rezidivfreiem Intervall alle 2–3 Jahre.

Isolierter Wachstumshormonmangel

(Zusammengestellt von W. Sippell und D. Knorr)

Methodische Vorbemerkungen

Körpergröße (wenigstens zweimal im Abstand von mindestens 6 Monaten) zur gleichen Tageszeit an der gleichen Meßlatte messen, Größen im Perzentilkurvenblatt eintragen, Wachstumsraten (cm/Jahr) errechnen. Genetisches Wachstumspotential = Zielgröße Z errechnen und eintragen: Für Jungen $Z = \text{mittlere Elterngroße} + 6,5 \text{ cm}$, für Mädchen $Z = \text{mittlere Elterngroße} - 6,5 \text{ cm}$. Streubreite ($\pm 1,5 \text{ SD}$) für beide Geschlechter: $Z + / - 8,5 \text{ cm}$.

Knochenalterbestimmung durch Spezialisten (pädiatrischer Radiologe oder pädiatrischer Endokrinologe) nötig. Voraussetzung: Röntgenbild der linken Hand a.p. einschließlich Endphalangen und distalem Unterarm (Handwurzel allein reicht nicht aus).

Indikation zur Diagnostik

Proportionierter Minderwuchs (typischerweise ab dem 2. Lebensjahr) mit Wachstumskurve unterhalb des Zielgrößenbereichs Z. Wachstumsrate unter der 3. Perzentile (in Präpubertät unter 4 cm/Jahr) bzw. Stillstand/Knick der Wachstumskurve nach unten, besondere Symptome wie Akromikrie, Puppengestalt, leichte Adipositas, Hypoglykämieeigung, retardierendes Knochenalter.

Ausschlußdiagnostik

Ein basaler STH-Plasmaspiegel über 5 ng/ml schließt einen kompletten STH-Mangel aus.

– Exercise-Test: STH (morgens nüchtern) sollte nach 20 min körperlicher Bewegung (Treppensteigen oder Fahrradergometer mit 2 W/kg) auf über 10 ng/mg ansteigen. In 10–25% trotz normaler STH-Sekretion verminderter Anstieg!

– Serum-Somatomedin C/IGFI (RIA), morgens nüchtern abgenommen: präpubertär über 0,6 U/ml.

– STH im Schlaf: ca. 1 Std. nach festem Einschlafen STH über 15 ng/ml.

– Clonidin-Test (75 µg/m² p.o.): STH-Anstieg auf über 15 ng/ml.

– GRH (GRF)-Stimulation: nach 1 µg/kg i.v. STH-Anstieg auf über 15 ng/ml.

Nachweisdiagnostik

Insulin-Hypoglykämie-Test (IHG) mit Bestimmung von Glukose, STH, Cortisol, evtl. PRL. Nur stationär bei kontinuierlicher Überwachung des Kindes durchführen! Spritze mit 20 ml 20% Glukose muß vorher bereitliegen! Blutglukose-Abfall um 50% des Ausgangswertes bzw. auf unter 40 mg/dl erforderlich. Kontraindiziert bei Neugeborenen, Säuglingen, Kindern mit Hypoglykämieeigung, Dystrophie, Diabetes mellitus, cerebralen Anfällen. Bei diesen Kindern statt dessen: Glucagon-(Propanolol)-Test (keine Hypoglykämie, keine Azidose) oder Arginin-Test (i.b.-Transfusion von L-Arginin-HCL über 30 min. Bestimmung von STH), kann mit LHRH/TRH-Test kombiniert werden (Gabe der RH bei Beginn der Arginin-Infusion), kontraindiziert bei Azidosegefährdung.

Beurteilung. Maximales STH unter 5 ng/ml spricht für sog. kompletten STH-Mangel, max. STH zwischen 5 und 10 ng/ml für sog. partiellen STH-Mangel. Im letzteren Fall Nachweis der verminderten nächtlichen STH-Spontansektretion sinnvoll durch STH-Nachprofil: Am schlafenden Kind (Schlafzustand genau protokollieren oder EEG-Ableitung) Blutentnahme über verlängerten Venenkatheter alle 20 min über 6–8 Std. Subnormales STH-Integral bei minderwüchsigen Kindern mit partiellem (hypothalamischem) STH-Mangel, z.B. der sog. konstitutionellen Entwicklungsverzögerung (KEV), s. Pubertas tarda.

Diagnostik der zugrundeliegenden Erkrankung

Perinatale Anamnese (Geburtstrauma, Asphyxie), postnatales Schädeltrauma, Meningitis, ZNS-Radiato, Dysplasie-Stigmata (Fehlbildungs-Syndrom?), cranialer Mittelliniendefekt, Hypothalamisch/hypophysärer Tumor (Craniopharyngeom, Dysgerminom u.a.), Prüfung der übrigen hypophysären Partialfunktionen (LHRH/TRH-Test, Cortisol im IHG-Test, Urinvolumen und -osmolarität).

Lokalisationsdiagnostik

Röntgenschädel seitlich, CT (inklusive dünne Schichtung der intra- und suprasellären Region), evtl. NMR, Augenhintergrund und Perimetrie.

Verlaufskontrollen

Halbjährliche standardisierte Größen- und Gewichtsmessungen (Harpender-Stadiometer), Berechnung der Wachstumsrate (in cm/Jahr), Führen der Wachstums- und Wachstumsgeschwindigkeitskurve (auf Perzentilkurvenblättern), Kontrolle des Knochenalters (etwa 1mal jährlich), Dokumentation des Pubertätsverlaufs nach Tanner-Stadien. Sinnvoll sind Verlaufskontrollen

des Serum-Somatomedin C/IGF I. Überprüfung der Technik und der lokalen Verträglichkeit der häuslichen s.c. STH-Injektionen. Bei stark abnehmender Wachstumsrate STH-Antikörperbestimmung.

Bemerkungen

Alle diese Maßnahmen sollten im pädiatrisch-endokrinologischen Zentrum durchgeführt werden, auch wegen der regelmäßig nötigen STH-Therapie-Kostenübernahme- und Weiterbewilligungsanträge an den Kostenträger (Krankenkasse).

Überholt. Bovril-Test (Bouillon).

Hyperprolaktinämie

(Zusammengestellt von H.-J. Quabbe)

Indikationen zur Diagnostik (klinische Fragestellung)

Zyklusstörungen/Amenorrhoe bei der Frau, Galaktorrhoe, Knick im Libidoverhalten (s. auch „männlicher Hypogonadismus“), Radiologischer Zufallsbefund einer großen Sella.

Anschlußdiagnostik

Ein normales basales Prolactin (PRL) (möglichst in drei Blutproben, z.B. im Abstand von 20 min abgenommen) schließt eine Hyperprolaktinämie aus.

Normale Basalkonzentration des PRL: beim Mann bis 15 ng/ml, bei der Frau bis 20 ng/ml (1 ng entspricht ca. 20 Mikroeinheiten).

Nachweisdiagnostik

Bemerkungen. Streß erhöht die PRL-Konzentration. Vorherige Palpation der Mammæ erhöht die PRL-Konzentration. PRL steigt im Schlaf an. Blutentnahmen zur Bestimmung der „basalen“ PRL-Konzentration sollten daher frühestens 2 Std. nach dem Aufwachen vorgenommen werden.

Bei PRL-Konzentrationen im Bereich bis etwa 200 ng/ml zunächst

a) Ausschluß einer medikamentös-induzierten Hyperprolaktinämie: Alpha-Methyldopa (Interferenz m.d. Dopamin-Synthese), Reserpin (Entleerung von Dopamin-Speichern), Neuroleptika (Dopamin-Rezeptor-Blockade) z.B. Phenothiazine, Butyrophenone (Pipamperon), Benzamide (Metoclopramid, Sulpirid), Östrogene (Stimulation der PRL-Synthese und -Sekretion).

b) Ausschluß einer Hypothyreose.

Nach Ausschluß der „funktionellen“ oder Begleit-Hyperprolaktinämie (s. a) und b)] kommt im Bereich bis etwa 200 ng/ml in erster Linie ein Mikroprolaktinom in Frage, auch wenn es mit bildgebenden Verfahren nicht nachgewiesen werden kann.

Bei PRL-Konzentrationen über 250 ng/ml ist ein Prolaktinom praktisch bewiesen. Differentialdiagnostisch ist daran zu denken, daß große, auch inaktive Hypophysentumoren den Hypophysenstiel so schädigen können, daß der hypothalamische Prolaktin-inhibierende Faktor nicht mehr wirkt und eine Entzügelungshyperprolaktinämie resultiert.

Ist die Diagnose eines Prolaktinoms gesichert, so sollten grundsätzlich alle anderen Hypophysenfunktionen vor Einleitung einer Therapie getestet werden, z.B. durch einen kombinierten HVL-Test (s. Absatz „Hypophysenunterfunktion“).

Lokalisationsdiagnostik (s. unter Akromegalie).

Verlaufskontrollen (bei Prolaktinom)

Die PRL-Konzentration und die Sekretion aller anderen HVL-Hormone sollten 2–6 Wochen nach der Operation überprüft

werden (z. B. durch einen kombinierten HVL-Test). Danach jährliche Kontrollen der PRL-Konzentration und ggf. der Tumorgroße.

Bei medikamentöser Therapie mit Dopaminagonisten oder rein abwartender Haltung sind – z. B. halbjährliche, später ggf. jährliche – Kontrollen der PRL-Konzentration, der Tumorgroße und ggf. der übrigen HVL-Funktion nötig. Nach einer Operation sollte eine lebenslange Kontrolle erfolgen, zunächst jährlich, nach 5-jährigem rezidivfreiem Intervall alle 2–3 Jahre.

Während einer Schwangerschaft müssen in monatlichem Abstand Bestimmungen der Prolaktin-Konzentration und der Gesichtsfelder durchgeführt werden, ggf. CT-Kontrollen. Eine Schwangere mit einem PRL-produzierenden Hypophysentumor sollte immer durch einen erfahrenen Spezialisten betreut werden!

ACTH-Exzeß – s. Cushing-Syndrom

Hypophysenunterfunktion

Indikationen zur Diagnostik (klinische Fragestellung)

Verdacht auf eine Hypophysenerkrankung, z. B. zufällig gefundene Sella-Vergrößerung, Verdacht auf sekundäre Insuffizienz einer oder mehrerer peripherer Hormondrüsen. Relative Indikation: Unklare Hypoglykämie.

Bemerkungen

Bei der Frau schließt ein normaler, ovulatorischer Zyklus eine HVL-Insuffizienz weitgehend auch für andere Teilbereiche aus.

Bei begründetem Verdacht auf den Ausfall einer Hormonachse ist die Überprüfung auch aller anderen Achsen erforderlich.

Anschlußdiagnostik (zugleich Nachweisdiagnostik)

Ein kombinierter HVL-Test (Insulin + LHRH + TRH-Injektion i.v.) erfaßt alle Funktionen des Hypophysenvorderlappens: Durch die Hypoglykämie werden die STH- und die ACTH-Sekretion über einen hypothalamischen Mechanismus stimuliert; die Sekretion der Gonadotropine und des TSH wird direkt hypophysär stimuliert. Die PRL-Sekretion wird sowohl hypothalamisch (Hypoglykämie) als auch hypophysär (TRH) stimuliert.

Liegt eine Kontraindikation gegen einen Insulin-Hypoglykämie-Test vor, so können alternativ ein Metopirontest (Testung der Hypothalamus-HVL-NNR-Achse) und/oder ein Arginin- bzw. L-Dopa-Test (Testung der Sekretion des STH) zusätzlich zum LHRH- + TRH-Test durchgeführt werden.

Falls kein Verdacht auf eine hypothalamische Störung vorliegt, kann die alleinige HVL-Funktion durch einen kombinierten RH- (Releasing Hormon) Test überprüft werden: Injektion von LHRH + TRH + GRH + CRH. Bestimmung von LH, TSH, PRL, STH und Cortisol. (Die Bestimmung von FSH ist nur bei speziellen Problemen der Hypogonadismus-Diagnostik notwendig.)

Dieser kombinierte Test ist nur mit größter Zurückhaltung anzuwenden. Es handelt sich um einen Test für Spezialisten und sicher nicht um ein Suchverfahren bei unklarer Fragestellung.

Diagnostik der zugrundeliegenden Erkrankung

Anamnese (z. B. postpartaler Beginn der Symptome?), röntgenologische Erfassung hypothalamischer oder hypophysärer Prozesse (Tumor?) durch CT (in Zukunft wahrscheinlich Kernspintomographie).

Lokalisationsdiagnostik

Zur Differenzierung zwischen hypothalamischer und hypophysärer Störung kann der Vergleich der hormonellen Reaktion (STH, PRL, ACTH/Cortisol) im IHG-Test (hypothalamischer Angriffspunkt) mit der bei direkter hypophysärer Stimulation (GRH, TRH [als PRL-Releasing-Hormon], CRH) herangezogen werden.

Verlaufskontrollen

Die Überwachung einer evtl. Substitutionstherapie sollte durch einen Spezialisten erfolgen.

Bemerkungen

In Fällen unklarer, kompletter oder partieller HVL-Ausfälle können Antikörper gegen Hypophysenzellen gemessen werden (nur in einigen Speziallaboratorien möglich). Auch bei Verdacht auf immunologisch bedingte Unterfunktion einer peripheren Hormondrüse können Antikörper gegen Hypophysenzellen mitbestimmt werden.

Diabetes insipidus

Methodische Vorbemerkungen

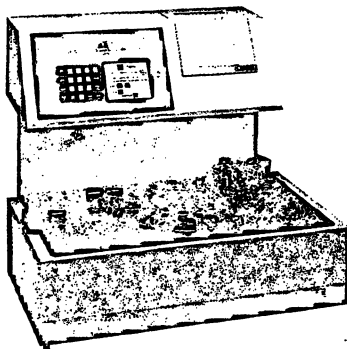
Ein ADH-(antidiuretischer Hormon)-Mangel muß über Funktionstests ausgeschlossen/nachgewiesen werden. Eine direkte Bestimmung von ADH im Blut steht nur in Speziallaboratorien zur Verfügung.

Die häufigste Ursache einer vermehrten Flüssigkeitsaufnahme ist eine psychogene Polydipsie.

Vor einer Untersuchung auf einen Diabetes insipidus sollte ausgeschlossen werden: Hyperglykämie, Hypercalciämie, Hypokaliämie, Chronische polyurische Nephropathie.

Bei Einnahme von diuretischen oder antidiuretischen (z. B. Tegetral) Medikamenten sollte die Trink-/Urinmenge nach Absetzen dieser Medikamente für mindestens 2 Tage gemessen werden.

DER MIKRO-GERINNUNGS-ANALYSATOR BIO-DATA



DER NEUE WEG IN DER GERINNUNG:

- ☐ 25µl Plasma/Reagenz
- ☐ ständige Einsatzbereitschaft
- ☐ vollautomatischer Arbeitsablauf
- ☐ einfachste Bedienung
- ☐ Plasma/Vollblut
- ☐ Ergebnisabdruck/RS 232



Keltenstraße 1 – 4040 Neuss 1
Telefon 0 21 01 / 54 00 55 ☎ 56

Indikation zur Diagnostik

Trink-/Urinmenge über 3 l/d. Durchschlafen ohne Aufwachen zum Trinken und Wasserlassen schließt einen Diabetes insipidus weitgehend aus.

Anschlußdiagnostik

Keine Flüssigkeitsaufnahme ab 20.00 (24.00 Uhr). Liegt die Urin-Osmolalität im nächsten Morgenurin über 800 mOsmol/l und die Serum-Osmolalität unter 295 mOsmol/l, so ist ein Diabetes insipidus ausgeschlossen.

Diagnosesicherung (Nachweisdiagnostik)

Durstversuch (stationär) mit Bestimmung der Serum- und Urin-Osmolalität und des Körpergewichtes. Kriterien: Ein maximaler Wert der Urin-Osmolalität unter 400 mOsmol/l bei einem Gewichtsverlust, der der Urinmenge entspricht, beweist einen Diabetes insipidus. Die Serum-Osmolalität liegt dann über 295 mOsmol/l. Der Gewichtsverlust soll 5% des Körpergewichtes nicht überschreiten (Kollapsgefahr! Versuch abbrechen!).

Patienten mit Diabetes insipidus konzentrieren ihren Urin nicht über die Serum-Osmolalität hinaus, wenn ein kompletter ADH-Mangel vorliegt. Urin-Osmolalität zwischen 400 und 800 mOsmol/l wird oft bei psychogener Polydipsie erreicht.

Fällt der Durstversuch pathologisch aus, so muß die Diagnostik des Diabetes insipidus komplettiert werden durch die Gabe von Vasopressin (als DDAVP = Minirin®) zum Ausschluß eines renalen Diabetes insipidus.

Bei Verdacht auf Flüssigkeitsaufnahme während des Durstversuches muß ein Infusionstest mit 5%iger NaCl-Lösung (Hickey-Hare-Test) durchgeführt werden, der in die Hand des Spezialisten gehört. Unnötig und gefährlich ist der Nikotin-Test.

Bei dem sehr seltenen Diabetes insipidus hypersalaemicus liegt zusätzlich zum Defekt der ADH-Sekretion eine Störung der Durstempfindung vor. Charakteristisch sind Serum-Natrium-Konzentrationen über 150 mmol/l und Serum-Osmolalitätswerte über 300 mOsmol/l.

Diagnostik der zugrundeliegenden Erkrankung

Ursachen des Diabetes insipidus sind Schädel-Hirn-Traumen, entzündliche und proliferative Erkrankungen im Bereich des Hypothalamus (z.B. Sarkoidose, Histiozytosis X), Tumoren im hypothalamischen Bereich, u.a.

Bei fehlendem Nachweis einer organischen Störung können Antikörper gegen ADH-produzierende Zellen des Hypothalamus in einem Speziallabor nachgewiesen werden. Ein Diabetes insipidus ist kein Hinweis auf eine intraselläre Erkrankung.

Lokalisationsdiagnostik

Röntgenschädel, Computertomographie, insbesondere der suprasellären Region, in Zukunft wahrscheinlich NMR.

Verlaufskontrollen

Entsprechen ggf. den Notwendigkeiten der Grunderkrankung.

SIADH (Syndrom der inappropriaten ADH-Sekretion)

Eine Mehrsekretion von antidiuretischem Hormon (ADH) beruht meist auf einer paraneoplastischen Sekretion von ADH, gelegentlich tritt sie nach Schädel-Hirn-Traumen auf. Hauptsymptom ist die Hyponatriämie. Ausgeschlossen werden müssen andere Ursachen der Hyponatriämie wie Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz und Morbus Addison sowie eine Induktion durch Medikamente (z.B. Chlorpropamid).

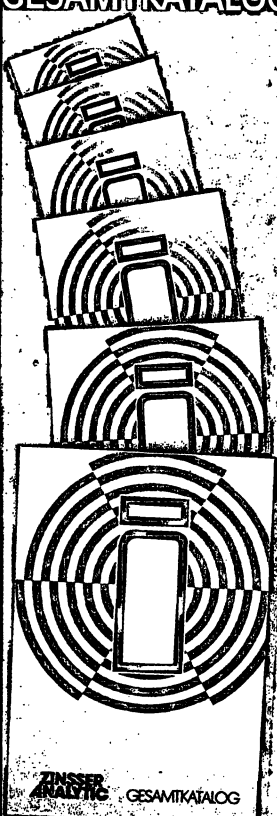
Die Diagnose ergibt sich aus der Kombination einer niedrigen Serum-Osmolalität mit einer hohen Urin-Osmolalität.

Eine ADH-Bestimmung (Speziallaboratorien) ist ggf. nützlich während selektiver Gefäß-Katheterisierung zur Tumorklassifikation.

(Fortsetzung folgt)

NEU

GESAMTKATALOG



ZINSSER ANALYTIC GESAMTKATALOG

Auf 260 Seiten in 10 Kapiteln enthält der neue Katalog 1.200 Artikel rund um die Biochemie, Zubehör für die Flüssig-Scintillation, Isotopenmeßgeräte, Automaten und Hilfsmittel für Liquid Handling, Geräte für die Bakteriologie, Lösungsmittel, für HPLC, Rückstandsanalyse und Proteinchemie, Chromatographiegeräte, Detektoren, Säulen, Probenfläschchen, Glaswaren für Zellkulturen, Geräte und Reagenzien für die Peptidsynthese.

ZINSSER ANALYTIC
6000 Frankfurt 94, postfach 94 02 97
Telefon (0 69) 78 91 06-0
1120 Wien, Altmayergasse 60
Telefon 02 22/83 21 72
Maidenhead, Howarth Road, SL6 1AP
Telefon 06 28/2 45 70
M & K

Berufsgerichtsverfahren gegen Dr. Schottdorf: Freispruch

Wie in unserer Ausgabe Lab.med. 11, Nr.5, BDL 34 (1987) berichtet, hatte das Berufsgericht für Heilberufe beim Oberlandesgericht München Dr. Schottdorf wegen des Verstoßes gegen die ärztliche Berufsordnung zu einer Geldbuße verurteilt. Seine dagegen gerichtete Berufung hatte nunmehr beim Bayerischen Landesberufsgericht für Heilberufe Erfolg. Damit läßt sich der Vorwurf einer schweren Berufsverfehlung gegen Dr. Schottdorf nicht mehr aufrechterhalten.

Nach Feststellungen des Bayerischen Landesberufsgerichts hat sich Dr. Schottdorf unwiderlegbar in einem unvermeidbaren Verbotsirrtum befunden. Schuldhaftes Handeln liegt somit nach den Feststellungen des Bayerischen Landesberufsgerichts nicht vor. Daher war Dr. Schottdorf unter Aufhebung des von ihm angefochtenen Urteils der ersten Instanz freizusprechen, wobei die Kosten des Verfahrens von der Landesärztekammer Bayern zu tragen sind.

Das Bayerische Landesberufsgericht für Heilberufe hat sorgfältig den Sachverhalt aufbereitet, der dem Vorwurf des schuldhaften Verstoßes gegen die Berufsordnung für Ärzte zugrunde lag. Hierbei ergab sich, daß Dr. Schottdorf in Kenntnis eines vergleichbaren Angebots durch Dr. G. Weiß, Augsburg, an die Mitglieder der von diesem geleiteten Laborgemeinschaft gehandelt hatte. Zuvor hatte Dr. Schottdorf jedoch bei dem für ihn zuständigen Kreisverband Augsburg der Kassenärztlichen Vereinigung angefragt, ob die Angebote von „Gruppenprofilen“ rechtlich, insbesondere auch standesrechtlich, zulässig seien. Dort erhielt Dr. Schottdorf keine befriedigende Antwort. Es erfolgte durch einen anderen Laborarzt eine entsprechende Anfrage bei der Bayerischen Landesärztekammer, wobei der Kammer das erwähnte Rundschreiben der Laborgemeinschaft von Dr. G. Weiß nebst Preisliste vorgelegt wurde. Die Anfrage stellte insbesondere darauf ab, ob das Anbieten von „Gruppenprofilen“ standeswidrig sein könne. Eine Stellungnahme der Bayerischen Landesärztekammer hierzu vom 5. 2. 1985 ging dahin, daß eine intensive Prüfung der Anfrage ergeben habe, daß Angebote von „Gruppenprofilen“ nicht gegen ärztliches bzw. kassenärztliches Recht verstoßen, die Angebote seien als im Einklang mit kassenärztlichem bzw. privatärztlichem Gebührenrecht befänglich zu bewerten.

Schon am 7. 2. schrieb der Laborarzt, der angefragt hatte, erneut an die Bayerische Landesärztekammer und bat um eine nachvollziehbare Erklärung, inwieweit die Angebote zu „Gruppenprofilen“ mit § 18 der Berufsordnung (Verbot der Gewährung eines Entgelts für die Zuweisung von Patienten oder Untersuchungsmaterial) in Einklang zu bringen seien. Die Bayerische Landesärztekammer hielt mit Schreiben vom 3. 4. 1985 an der Ursprungsankunft fest und wies darauf hin, daß die Überprüfung der übersandten Unterlagen keinen Verstoß gegen § 18 der Berufsordnung für die Ärzte Bayerns ergeben habe.

Nach den jetzigen Feststellungen des Bayerischen Landesberufsgerichts hat Dr. Schottdorf erst in Kenntnis dieser Korrespondenz den Mitgliedern seiner Laborgemeinschaft in einem Rundschreiben ein vergleichbares Angebot auf Erstellung von „Gruppenprofilen“ gemacht.

In dem Rundschreiben erläuterte er u.a., daß bei der Einblendung einer Probe, aus der gleichzeitig Leistungen der Laborgemeinschaft sowie seines Speziallabors erstellt werden würden, sich erhebliche Rationalisierungsmöglichkeiten ergaben.

In dem nunmehr mit einem Freispruch abgeschlossenen Verfahren vor dem Landesberufsgericht für Heilberufe hat

sich Dr. Schottdorf mit Erfolg darauf berufen, daß sein Vorgehen deswegen zulässig gewesen sei, weil er es aufgrund dieser Auskünfte der Bayerischen Landesärztekammer habe für zulässig halten dürfen. Das Gericht hat sich dieser Argumentation angeschlossen und darauf hingewiesen, Dr. Schottdorf habe als Beschuldigter davon ausgehen dürfen, daß es sich bei den Stellungnahmen der Bayerischen Landesärztekammer um Stellungnahmen gehandelt habe, die von kompetenter Seite und aufgrund sorgfältiger Prüfungen ergangen seien.

Zwar führte im vorliegenden Fall das Berufsgerichtsverfahren nicht dazu, daß die auch vom Berufsverband Deutscher Laborärzte für unzulässig gehaltenen Angebote über „Gruppenprofile“ exemplarisch untersagt wurden, jedoch stellt das Dr. Schottdorf im übrigen freisprechende Urteil des Bayerischen Landesberufsgerichts klar und unmißverständlich fest:

— „In Übereinstimmung mit dem Berufsgericht erblickt auch das Landesberufsgericht in dem Verhalten des Beschuldigten einen Verstoß gegen § 18 BO. Nach dieser Bestimmung darf ein Arzt für die Zuweisung von Patienten oder Untersuchungsmaterial kein Entgelt oder sonstige Vorteile gewähren ...

— Denn das Vorgehen des Beschuldigten führte gerade nicht zu einer Verminderung der von den gesetzlichen Krankenversicherungen zu tragenden Kosten, sondern lediglich dazu, daß der Beschuldigte einen Teil der ihm von der gesetzlichen Krankenversicherung für seine eigene laborärztliche Tätigkeit zufließenden Einnahmen an andere Ärzte weitergab, was § 18 im Interesse der Sauberkeit des ärztlichen Berufs gerade untersagt ...

— Zu Unrecht wendet sich der Beschuldigte in diesem Zusammenhang gegen die Anwendung der Berufsordnung mit der Begründung, Laborleistungen seien heute nicht mehr als Ärzten vorbehalten anzusehen ...

— Dem Beschuldigten ist jedoch aus dem Verstoß gegen § 18 Berufsordnung entsprechend § 17 Satz 1 StGB, § 11 Abs. 2 UWG kein Vorwurf zu machen, weil er sich zumindest nicht ausschließbar in einem Verbotsirrtum befunden hat und dieser Irrtum trotz der objektiv an sich eindeutigen Rechtslage bei Zugrundelegung des mangelnden Nachweises des Gegenteils zu seinen Gunsten zu unterstellen den Tatsachen für ihn unvermeidbar war ...

— Auch ein Verstoß gegen das Verbot, andere Ärzte durch unlautere Handlungsweise als Mitbewerber zu verdrängen (§ 15 Abs. 2 BO), wie er dem Beschuldigten vom

Antragsteller weiter vorgeworfen wird, käme nur unter dem Gesichtspunkt eines gleichzeitigen Verstoßes gegen § 18 BO in Betracht. Auch insoweit scheidet damit eine Ahndung wegen unvermeidbaren Verbotsirrtums aus."

Bemerkenswert sind die Ausführungen des Gerichtes darüber, daß ausweislich der Ergebnisse der Hauptverhandlung weder bei dem Verfasser noch dem Unterzeichner des Schreibens der Bayerischen Landesärztekammer die erforderliche Sachkunde vorhanden gewesen sei und der Hinweis in dem Schreiben, es sei eine „intensive Überprüfung“ der Sach- und Rechtslage vorgenommen worden, in Wirklichkeit eine nicht dem wirklichen Zustandekommen des Schreibens entsprechende leere Floskel gewesen sei.

Vielleicht ist hier der eigentliche Problemerkern der gesamten Angelegenheit zu sehen. Wie können Berufsverbände, Fachgesellschaften oder auch privat getragene Initiativen, die sich gegen Abrechnungsgebühren wenden, die in Ansehung der Vorschriften des ärztlichen und kassenarztrechtlichen Berufsrechts dringender Überprüfung bedürfen, erfolgreich sein, wenn seitens ärztlicher Körperschaften als gesetzliche Garanten der ärztlichen Selbstverwaltung ohne die erforderliche Sachkunde und mit „leeren Floskeln“ reagiert wird?

Entsprechende Defizite werden von den Vertretern wissenschaftlicher Fachgesellschaften und ärztlicher Berufsverbände zu häufig angetroffen, egal, ob es sich um die konsequente Einhaltung der ärztlichen Berufsordnung, der Zulassungsordnung für Ärzte hinsichtlich der Ermächtigung von gewerblichen Analyseunternehmen, der Vor-

schriften der Laborrichtlinien handelt oder auch um sachlich begründete Vorschläge zur Novellierung des Einheitlichen Bewertungsmaßstabes oder der Amtlichen Gebührenordnung für Ärzte.

H. Reineck, Rechtsanwalt
Berufsverband Deutscher Laborärzte
Witzelstraße 63
4000 Düsseldorf 1

Mitteilungen

Bundesgesundheitsamt im Jahre 1987

Unter diesem Titel hat das Bundesgesundheitsamt eine Broschüre herausgegeben, die in Stichworten über die Aktivitäten ihrer 7 Institute (Robert-Koch-Institut, Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Max-von-Pettenkofer-Institut, Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Institut für Strahlenhygiene, Institut für Veterinärmedizin und Institut für Arzneimittel) berichtet. Außerdem enthält diese Informationsschrift die 56 im Jahre 1987 herausgebrachten Pressedienste. Hiermit soll schneller als bisher über Arbeit und Arbeitsergebnisse des Bundesgesundheitsamtes aus dem vergangenen Jahr berichtet werden. Der ausführliche Tätigkeitsbericht wird im Laufe dieses Jahres erscheinen.

(Bundesgesundheitsamt, Postfach 330013, 1000 Berlin 33)

Hämatologie mit Mikromengen

6 Parameter aus 25 µl Blut

Hochtechnologie perfektioniert. Die Fortschritte der Technik führen zu modernsten Entwicklungen. Programmierte Funktionsabläufe für Messung, Qualitätskontrolle und Selbstreinigung machen die MINOS-Hämatologie-Automaten ergebnissicher und einfach zu bedienen. Der Schutz vor Infektionen mit AIDS und Hepatitis ist konstruktiv berücksichtigt.

Hochtechnologie miniaturisiert. MINOS-Automaten benötigen wenig Blut und Reagenzien für die Analyse.

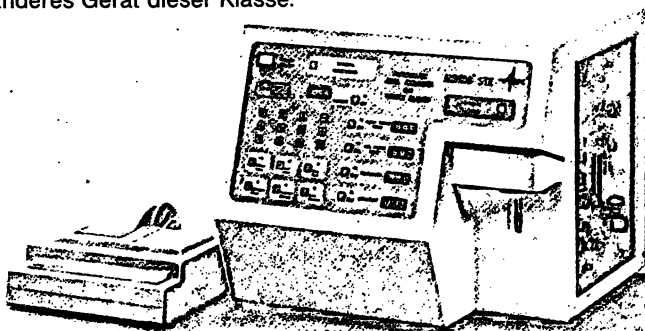
MINOS – so klein und handlich wie kein anderes Gerät dieser Klasse.

MINOS STE

der preisgünstige Hämatologie-Automat für RBC-WBC-PLT-Hb-Hkt-MCV aus 25 µl Voll- oder Kapillarblut. Ideal als Ersatz für Geräte mit Probenvorbereitung, als Notfall- und als Back-up-Gerät.



Sicher nach MedGV



Abx®

ABX Groupe Snap-Duroc
Paris-Levallois, France

Alleinvertretung für die
Bundesrepublik Deutschland
und Berlin (West)
Colora Messtechnik GmbH
Postfach 12403
7073 Lorch, Württ.
Telefon: (0 71 72) 183-0
Telefax: (0 71 72) 183-51
Telex: 7248 886

colora

Technische Büros:
Berlin, Hannover, Ratingen,
Frankfurt, Lorch, München

Krankenhaus-Statistik

Unter dem Titel „Zahlen, Daten, Fakten '87“ hat die Deutsche Krankenhausgesellschaft eine 65seitige Broschüre herausgegeben, die neben Organisation und Satzung der Gesellschaft umfangreiche statistische Angaben, bezogen auf das Jahr 1985, über das Krankenhauswesen der Bundesrepublik Deutschland enthält.

Die Broschüre kann bezogen werden von der Deutschen Krankenhausgesellschaft, Düsseldorf, Abteilung für Presse und Öffentlichkeit, Tersteegenstr. 9, 4000 Düsseldorf 30.

Arbeitgeber zur Strukturreform im Gesundheitswesen

Die Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände hat eine 47 Seiten umfassende Broschüre unter dem Titel „Arbeitgeber zur Strukturreform im Gesundheitswesen — Leistungsfähigkeit und Finanzierbarkeit sichern“ herausgegeben.

Die Arbeitgeber unterbreiten mit dieser Schrift Vorschläge zur Eingrenzung des Ausgabenwachstums.

Die Broschüre kann angefordert werden bei der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände, Simrockstr. 21, 5300 Bonn 1, Tel. 0228/213671.

ACHEMASIA '89

Die DECHEMA wird erstmals vom 11. bis 17. Oktober 1989 zusammen mit ihrem chinesischen Partner, der „Chemical Industry and Engineering Society of China“ in Beijing, VR China, die

ACHEMASIA '89 — Internationales Treffen für Chemische Technik und Biotechnologie in Fernost — 1. Ausstellungstagung

durchführen. Es ist geplant, die ACHEMASIA alle zwei Jahre in Beijing (Peking), VR China, zu veranstalten. Die ACHEMASIA '89 wird der bewährten ACHEMA-Tradition folgen und Ausstellung und Kongreß miteinander verbinden.

Auskünfte erteilt: DECHEMA, Organisation ACHEMASIA, Postfach 970146, D-6000 Frankfurt 97, Telefon (069) 7564-356, -266, -207. Telex: 412490.

Kommission Krankenhaus- und Praxishygiene

Die Sektion III — Hygiene und Gesundheitswesen — der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) hat im Oktober 1987 die

„Kommission Krankenhaus- und Praxishygiene“ gegründet.

Vorsitzender der Kommission ist Prof. Dr. H. Rüden, Hygiene-Institut der Freien Universität Berlin, Hindenburgdamm 27, 1000 Berlin 45.

Die Schriftleitung hat Prof. Dr. H.-P. Werner, Hygiene-Institut der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Hochhaus am Augustusplatz, 6500 Mainz, übernommen.

In vier Arbeitsgruppen werden die vielfältigen Probleme der Krankenhaushygiene bearbeitet:

- Arbeitsgruppe 1: GMP in Krankenhaus und Industrie
- Arbeitsgruppe 2: Hygienisch-technische Eignung von Geräten im Krankenhaus
- Arbeitsgruppe 3: Behandlungs- und Pflegemaßnahmen am Patienten
- Arbeitsgruppe 4: Ärztliche und zahnärztliche Praxis.

Die Kommission hat es sich zur Aufgabe gemacht, durch Herausgabe von Stellungnahmen eine Vereinheitlichung und Verbesserung der Hygiene in den Krankenhäusern sowie den ärztlichen und zahnärztlichen Praxen herbeizuführen.

Auf nationaler und internationaler Ebene werden Kontakte und Zusammenarbeit mit Fachgremien angestrebt.

Werbung

Die Kammerversammlung der Ärztekammer Nordrhein hat in ihrer Sitzung am 21. November 1987 folgende Änderung der Berufsordnung beschlossen, die durch Erlaß des Ministers für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen vom 25. Januar 1988 genehmigt und im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 11 vom 22. Februar 1988, Seite 160, veröffentlicht worden ist:

1. § 21 enthält folgende Fassung:

§ 21

Werbung

(1) Dem Arzt ist jegliche Werbung untersagt. Er darf eine ihm verbotene Werbung durch andere weder veranlassen noch dulden. Unzulässig ist auch die Werbung, die sich auf Person oder Tätigkeit des Arztes bezieht, ohne seinen Namen zu nennen.

(2) Der Arzt darf insbesondere nicht dulden, daß Berichte und Bildberichte mit werbendem Charakter über seine ärztliche Tätigkeit angefertigt und mit Verwendung seines Namens und/oder Bildes und/oder Anschrift veröffentlicht werden.

2. § 22 wird folgender Satz 2 angefügt:

In Veröffentlichungen ist der Arzt zu verantwortungsbewußter Objektivität verpflichtet.

3. § 27 Abs. 5 wird folgender Satz 2 angefügt:

Insbesondere ist es untersagt, eine anerkannte Weiterbildung in einem Gebiet, Teilgebiet oder Bereich auf dem Praxisschild anzuzeigen, wenn der Arzt in diesem Gebiet, Teilgebiet oder Bereich nicht tätig ist.

Albert-Knoll-Preis 1988

Den diesjährigen Albert-Knoll-Preis, der anlässlich der Jahrestagung der Saarländisch-Pfälzischen Internistengesellschaft am 5. März 1988 in Saarbrücken vergeben wurde, erhielt Dr. med. Josef Teuber, II. Medizinische Klinik des Klinikums Mannheim der Universität Heidelberg. Der Albert-Knoll-Preis ist mit 10000 Mark dotiert und wird jährlich von dem Ludwigshafener Pharmaunternehmen Knoll AG für hervorragende Arbeiten auf dem Gebiet der inneren Medizin gestiftet.

Die mit dem Preis ausgezeichnete Arbeit leistet einen aktuellen Beitrag zum Problem der Entstehung und Behandlung autoimmuner Schilddrüsenerkrankungen: Mit einem selbstentwickelten Bioassay-System, das eine simultane Differenzierung von Schilddrüsen-Antikörpern bezüglich ihrer Fähigkeit zur Hormon- oder Wachstums-

stimulierung der Thyreozyten zuläßt, wurden Untersuchungen an Patienten mit verschiedenen Schilddrüsenerkrankungen durchgeführt. Danach kommt nur TSH-Rezeptorantikörpern und neutralisierenden Antikörpern gegenüber Schilddrüsenhormon eine immunpathologische, den anderen Schilddrüsenantikörpern überwiegend eine diagnostische Bedeutung zu. In diesem Assay zeigten Thyreostatika eine leichte immunsuppressive Wirkung, was die relativ hohe Remissionsrate bei Patienten mit autoimmunen Schilddrüsenerkrankungen erklären könnte. Diese Befunde werden den zum Teil diskordanten Ergebnissen der Literatur unter dem Aspekt ihrer pathogenetischen Funktion kritisch gegenübergestellt.

Indonesienreise

Vom 18. Oktober bis 10. November 1988 findet für Ärzte, Tierärzte, Zahnärzte und Apotheker, wie auch ihre Ehegatten, unter Leitung von Dr. H. R. Sinia, Bakteriologe, eine kombinierte Flug-/Land-/Seereise nach Sulawesi (Celebes) und die Kleinen Sunda-Inseln (Bali, Lombok, Sumba, Sumbawa und Flores) statt. Eine Reise, die dort beginnt, wo andere Gruppenreisen in der Regel enden. Geboten wird ein ausgeglichenes Programm mit vielen Höhepunkten, darunter ein Besuch des Hochlandes der Torajas, ein dreitägiger Aufenthalt auf einem Luxusdampfer der PELNI und eine interessante Fahrt zum Kelimutu, einem Vulkan auf der Insel Flores mit drei nebeneinander liegenden, verschiedenfarbigen Kraterseen, die nur durch schmale Bergkämme getrennt sind. Auch besteht wieder die Möglichkeit, mit indonesischen Kollegen in Verbindung zu treten, um Erfahrungen über tropische Infektionskrankheiten zu sammeln und auszutauschen. Die

maximale Teilnehmerzahl beträgt 20. Das Reiseprogramm und Auskünfte erteilt Dr. H. R. Sinia, De Meibrink 21, NL-7091 ZH Dinxperlo, Niederlande; Tel. 0031/8355-3050.

Die im Januarheft [Lab. med. 12 (1988) BDL 5] angekündigte Studienreise nach Indonesien vom 24. Juli bis 16. August 1988 ist ausgebucht.

Personalien

Dr. Klaus T. Preissner, Mitarbeiter der Klinischen Forschungsgruppe für Blutgerinnung und Thrombose der Max-Planck-Gesellschaft am Klinikum der Justus-Liebig-Universität Gießen, wurde für seine Arbeit „Neutralization of Heparin by S Protein/Vitronectin in the Inhibition of Factor Xa by Antithrombin III“ mit dem Alexander-Schmidt-Preis 1988 der Gesellschaft für Thrombose- und Hämostase-Forschung ausgezeichnet.

Prof. Dr. B. Fleckenstein, Direktor des Instituts für Klinische und Molekulare Virologie der Universität Erlangen-Nürnberg, hat den an ihn ergangenen Ruf auf den Lehrstuhl für Virologie der Universität Freiburg abgelehnt.

Dem Professor für medizinische Mikrobiologie Dr. rer. nat. M. Loos, Mainz, ist die Abteilungsleiterstelle Immunologie/Zellbiologie im Biotechnischen Institut Braunschweig-Stöckheim des Landes Niedersachsen angeboten worden.

Prof. Dr. D. Bitter-Suermann, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Fachbereich Medizin der Universität Mainz, wurde auf die C4-Professur für Medizinische Mikrobiologie in Hannover berufen.

Hämatologie mit Mikromengen

12 Parameter aus 25 µl Blut

Hochtechnologie perfektioniert. Die Fortschritte der Technik führen zu modernsten Entwicklungen. Programmierte Funktionsabläufe für Messung, Qualitätskontrolle und Selbstreinigung machen die MINOS-Hämatologie-Automaten ergebnissicher und einfach zu bedienen. Der Schutz vor Infektionen mit AIDS und Hepatitis ist konstruktiv berücksichtigt.

Hochtechnologie miniaturisiert. MINOS-Automaten benötigen wenig Blut und Reagenzien für die Analyse.

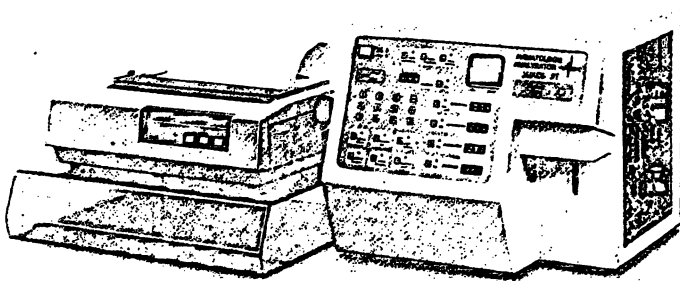
MINOS – so klein und handlich wie kein anderes Gerät dieser Klasse.

MINOS ST

der Hämatologie-Vollautomat für
RBC – WBC – PLT – Hb – Hkt – MCV –
MCH – MCHC – MPV – PDW – PCT
+ PLT-Histogramm
aus 25 µl Voll- oder Kapillarblut.
Direktanschluss für geschlossenes
Probenzuführungssystem



Sicher nach MedGV



ABX Groupe Snap-Duroc
Paris-Levallois, France

Alleinvertretung für die
Bundesrepublik Deutschland
und Berlin (West)

Colora Messtechnik GmbH
Postfach 12 40
57073 Lorch/Württ.
Telefon: (07172) 183-0
Telefax: (07172) 183-51
Tele: 7248 886

colora

Technische Büros:
Berlin, Hannover, Ratingen,
Frankfurt, Lorch, München

Dr. **Hans-Peter Heinz**, Institut für Medizinische Mikrobiologie der Universität Mainz, wurden die *venia legendi* für das Fach Medizinische Mikrobiologie verliehen.

Dr. **W. Cullmann**, Bochum, erhielt die *Venia legendi* für medizinische Mikrobiologie.

Dr. **W. Solbach**, Erlangen-Nürnberg, erwarb die Lehrbefugnis, verbunden mit dem Recht zur Führung der Bezeichnung Privatdozent, für klinische Biologie.

Der Privatdozent für medizinische Mikrobiologie und Immunologie Dr. **D. Kabelitz**, München, hat einen Ruf auf die C3-Professur für Immunologie an der Universität Heidelberg erhalten.

Prof. Dr. **H.-D. Klenk**, Direktor des Instituts für Virologie der Universität Marburg, ist Träger des vom National Institute for Medical Research, London, vergebenen Feldberg-Preises 1987.

Dr. rer. nat. **W. Müller-Esterl**, Professor für klinische Chemie und klinische Biochemie der Universität München, ist mit dem Carl-Duisberg-Gedächtnispreis der Gesellschaft Deutscher Chemiker ausgezeichnet worden.

Aus dem DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Im Februar 1988 hat der Normenausschuß Medizin (NAMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. folgenden Entwurf vorgelegt:

DIN 58949, Teil 3

Desinfektion

Dampf-Desinfektionsapparate

Prüfung auf Wirksamkeit

Dieser Entwurf, der dem Stand der Technik angepaßt und redaktionell überarbeitet wurde, ist als Ersatz für die Ausgabe 04.76 vorgesehen.

Der Entwurf kann bezogen werden durch den Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 1000 Berlin 30.

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

Aus anderen Zeitschriften

Unter der Überschrift „Jeder fünfte Brief kommt zu spät an“ schreibt die Stuttgarter Zeitung am 16. 2. 1988:

Die Industrie- und Handelskammer (IHK) Mittlerer Neckar ist mit dem Postzustelldienst nicht zufrieden. „Die Briefe sind langsamer geworden“, klagt die Interessenvertretung der Wirtschaft, nachdem sie mit einer Laufzeitprüfung die Post auf die Probe gestellt hat. Demnach hat die Post ihre eigene „Zielmarke“, nämlich mindestens neun von zehn Briefen am nächsten Tag zuzustellen, in der Region Mittlerer Neckar nur noch „knapp erreicht“. Von den bundesweit gelaufenen Sendungen von und nach Stuttgart sei sogar jeder fünfte Brief verspätet beim Empfänger eingetroffen. Dabei muß die Post mitunter sogar eine besonders schlechte Tagesform gehabt haben: Am 29. Januar ist nach den Feststellungen der IHK nur jeder zweite der außerhalb von Baden-Württemberg abgeschickten Briefe rechtzeitig in der Stuttgarter Kammer angekommen.

Reprints medizinhistorischer Schriften

„Reprints medizinhistorischer Schriften“ nennt sich eine von Dieter Wessinghage herausgegebene Reihe beim Schattauer Verlag, Stuttgart. Erschienen sind in dieser Reihe bisher

Band 1:

Orthopädie, oder die Kunst bey den Kindern die Unge-
staltlichkeit des Leibes zu verhüten und zu verbessern. Alles
durch solche Mittel, welche in der Väter und Mütter, und
aller der Personen Vermögen sind, welche Kinder zu erzie-
hen haben. Von Nicolas Andry, aus dem Französischen
übersetzt durch Philopädon, Johann Andreas Rüdiger,
Berlin, 1744. 1987. XXXIV, 664 Seiten, Kupfer-Tafeln,
hld. ISBN 3-7945-1223-5.

Band 2:

**Natürliche wolerfahrene Beschreibung deß Marg-
gräffischen Bades**: Darinn desselbigen mancherley
Quellen/Kräfften und Würckung: der Herbergen sondere
unnd gemeine Commoditates, und Bequemlichkeiten /
wie auch heylsame Cur / zufälliger Kranckheit / so dassel-
big würcket / mitgetheilet / und begriffen werden. Von
D. Johannes Matthaeus. Elias Kembach, Speyer, 1606.
1987. XXX, 100 Seiten, hld. ISBN 3-7945-1224-3.

Kurzzitate

15 Mütter mit einer **akuten Toxoplasmoseinfektion**, bei de-
nen durch Untersuchung des fötalen Blutes, Amnionflüssigkeit
und durch Ultraschalluntersuchung eine fötale Infektion nachge-
wiesen werden konnte und die ihre Schwangerschaft austrugen,
wurden mit Pyrimethamin und entweder Sulfadoxin oder Sulfadiazin
neben Spiramycin behandelt. Mit Ausnahme von zwei
Neugeborenen, bei denen sich eine Choroiretinitis entwickelte,
waren alle anderen klinisch gesund. [New England Journal of
Medicine **318**, 271–275 (1988).]

5 Tage nach dem erstmaligen Verzehr von Weichkäse traten bei
einer 27jährigen Patientin Temperaturen bis 39,8°C, Kopf-
schmerzen, leichte Benommenheit und 2 Tage später auch
Nackenschmerzen auf. Bei klinischen Zeichen einer Meningitis
mit 1400/3 Zellen im Liquor und einer Listeria Agglutination von
1:200 beim Typ 4 O-Antigen (Grenzwert) und negativem Ausfall
beim Typ 4 H-Antigen konnte *Listeria monocytogenes*
Serovar 4b im Liquor gezüchtet werden. [Med. Klin. **83**, 74–76
(1988).]

Bei 2 von 4 AIDS-Patienten mit chronischer Diarrhoe unbekann-
ter Ätiologie konnte das **Human Immunodeficiency Virus**
(HIV) in **Darmschleimhaut-Biopsien** sowohl in Darmkryp-
ten als auch in der Lamina propria nachgewiesen werden. [Lancet
I, 259–262 (1988).]

Ein signifikant erhöhter **Ammoniakgehalt im Nüchtern-Ma-
gensaft** fand sich bei Patienten, bei denen in Schleimhautbiop-
sien *Campylobacter pylori* nachgewiesen werden konnte (Sensi-
tivität 91,6%, Spezifität 92%) [Dtsch. Med. Wschr. **113**, 76–77
(1988).]

Eine **Candida krusei-Epidemie** an einer hämatologischen
Krankenhausabteilung (vorwiegend war der obere Respirations-
trakt befallen) war auf die Kontamination einer Standflasche mit
Zitronensaft, der bei der Zubereitung von Magerquark verwendet
wurde, zurückzuführen [Schweiz. med. Wschr. **118**, 37–41
(1988).]

Bei 964 regelmäßig im Wald orientierungslaufenden gesunden
Schweizern fanden sich mittels Immunfluoreszenztechnik bei
19,8% positive IgG-Titer und bei 3,7% positive IgM-Titer gegen
Borrelia burgdorferi. Die Ergebnisse belegen den offensicht-
lich hohen Anteil klinisch stumm verlaufender Infektionen. Ein
einzelner, selbst hoher Antiborrelentiter ist diagnostisch nicht
verwertbar [Schweiz. med. Wschr. **118**, 65–69 (1988).]

Bei allen 6 Patienten mit primärer idiopathischer Kälteagglutininrankheit konnten 19-S-IgM-Immunglobuline nachgewiesen werden, die bei 5 Patienten eine Anti-I-Spezifität zeigten. Der direkte Antiglobulintest mit Antikomplement C3 war positiv [Schweiz. med. Wschr. 118, 52–57 (1988)].

Eingegangene Bücher

Fachlexikon ABC Virologie. Hrsg. von Erhard Geißler. 1. Aufl. 408 Seiten, 117 Zeichnungen, 35 Tab. und 16 Fototafeln. Harri Deutsch Verlag, Thun, Frankfurt/M., 1986. ISBN 3-87144-919-9. DM 29,80.

Differenzierungsatlas für die medizinische Mikrobiologie. Von R. Werk. 25 Blatt und Heft mit 26 Seiten mit zahlreichen Tab. pmi Verlag GmbH, Frankfurt/Main, 1987. ISBN 3-89119-060-3. DM 82,—.

Labor und Diagnose. Indikation und Bewertung von Laborbefunden für die medizinische Diagnostik. Hrsg. von Lothar Thomas. 3. überarbeitete und erweiterte Aufl. 1568 Seiten. Die Medizinische Verlagsgesellschaft mbH, Marburg, 1988. ISBN 3-921320-20-8. DM 89,—.

Preise, Wettbewerbe, Stipendien in der Medizin 1988/89. Hrsg. Andreas M. Sulyma. 3. Ausgabe. Medikion Jahrbuch. 350 Seiten, broschiert. Medikion Verlag, München, 1987. ISBN 3-923866-22-4. DM 34,80.

SQUIBB LISTE 1987/88. Adressen: Medizin/Gesundheitswesen. Hrsg. Andreas M. Sulyma. 416 Seiten, gebunden. Medikion Verlag, München, 1987. ISBN 3-923866-20-8. DM 38,—.

Anleitungen für klinische Laboratoriumsmethoden, Bd. I: Physikalisch-chemische Methoden im klinischen Laboratorium. Von Rainer Franke, Klaus Thiele und Frank Hofmann. 3., überarbeitete Auflage. 265 Seiten, 133 Abb. und 15 Tab., gebunden. VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin, 1988. ISBN 3-333-00164-0. DM 32,—.

Buchbesprechungen

Praxis der Spermatologie

Atlas und Anleitung. Von G. Ludwig, J. Frick. Unter Mitarbeit von E. Rován, W.-H. Weiske und F. Maleika. IX, 162 Seiten, 101 überwiegend farbige Abb. in 215 Einzeldarst., gebunden. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, 1987. ISBN 3-540-17771-X. DM 160,—.

Nach der Anamnese und körperlichen Untersuchung ist die Ejakulatanalyse, das Spermogramm, die wichtigste Untersuchung bei der Beurteilung der Fertilität des Mannes. Danach folgen

ggf. Hormonanalysen, mikrobiologische, immunologische und genetische Untersuchungen.

Die Verfasser beschränken sich in ihrem Buch auf die Ejakulatanalyse sowie auf in vivo- und in vitro-Penetrations- und Fertilisationstests. Angefangen von der Gewinnung des Ejakulates, dem Transport, der makroskopischen Beurteilung (Farbe, Geruch) und Untersuchung (Viskosität, Verflüssigung, Volumen, pH-Wert) bis zur mikroskopischen Untersuchung (Motilität, Dichte und Morphologie) sind alle Methoden eingehend beschrieben. Neben der für die Praxis ausreichenden Schätzmethode für die Motilitätsbestimmung werden auch die aufwendige Multiple-Exposure-Photography (MEP) in der Makler-Kammer sowie die Laser-Doppler-Spektroskopie eingehend dargestellt. Außer den klassischen aufwendigen Färbemethoden sind auch vereinfachte Schnelfärbungen beschrieben.

Besonders wertvoll für den Untersucher ist der im Mittelteil enthaltene Atlas der zellulären Anteile des Ejakulates. In ausgezeichneten Abbildungen sind den normalen Spermatozoen und den Zellen der Spermiogenese die entsprechenden pathologischen Formen gegenübergestellt. Leukozyten, Makrophagen und verschiedene Zellformen der harnableitenden Wege, die im Ejakulat zu finden sind, werden in vorwiegend nach Papanicolaou oder May-Grünwald-Giemsa gefärbten Präparaten dargestellt. Zum Schluß sind zum Vergleich einige Abbildungen der Schnelfärbemethoden hinzugefügt. Rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen lassen die Spermatozoen räumlich erscheinen. Neben dem Eosintest werden der MAR-Test (mixed antiglobulin reaction test) und die Fructosebestimmung beschrieben. Die Citrat-, Carnitin- und saure Phosphatase-Bestimmung werden ebenso wie die Elastasebestimmung nicht erwähnt.

In einem Kapitel von W.-H. Weiske und F. Maleika wird auf die Funktionsdiagnostik eingegangen. Sie wird unterteilt in: 1. „dynamische“ Spermogrammparameter, das heißt die Errechnung der uneingeschränkt progressiven normal geformten Spermatozoen im Gesamtejakulat und die Isolierung der Spermatozoen durch die „swim-up“-Methode. 2. Penetrationstests, wie der Postkoitaltest (Sims-Hühner), der Slide-Test (Kurzrock-Miller) der Sperm-Zervikalmucus-Kontakttest (Kremer-Jäger), der Kremer-Test und der Penetrationstest im bovinen Mucus (BMP-Test). 3. Beurteilung der Membranstabilität durch den hypoosmotischen Schwelltest und die Betrachtung der Motilität nach Einfrieren. 4. Fertilisationstests (Hamster-Ei-Penetrationstest), die allerdings nur kurz erwähnt werden. Eine ausführliche Literaturzusammenstellung und ein Sachverzeichnis schließen das Buch ab.

Die klare, übersichtliche, gut bebilderte Beschreibung der einzelnen Untersuchungsgänge mit Zusammenstellung der erforderlichen Utensilien und das Eingehen auf Vor- und Nachteile der einzelnen Untersuchungen sowie der hervorragende Atlasteil machen das Buch zu einem nützlichen Handwerkszeug für jeden, der sich mit der Ejakulatuntersuchung befaßt. Es kann wärmstens empfohlen werden.

W. Hauck

NEU

Atriales Natriuretisches Peptid ANP-RIA hANP (99–126)

- hohe Spezifität des Antikörpers
- hohe Affinität des Tracers
- hohe Sensitivität (0,7 pg/tube)

Exklusiv Partner für die
Bundesrepublik Deutschland

LABOSERV GmbH
DIAGNOSTICA
West Germany

Am Zollstock 2
D-6300 Gießen
Tel. 06 41/26 74
Tx. 4 821 816 lsbv d
Fax 06 41/2 85 35

Tagungen

Essen: 26. bis 28. Mai 1988 — **Strahlenschutz-Grundkurs** für Mediziner und Nichtmediziner (z. B. Medizinhysiker, Chemiker, Biologen, die im medizinischen Bereich tätig sind), gemäß der Röntgen- und Strahlenschutzverordnung. Kurs-Nr.: K-60-501-082-8.

Auskunft: Haus der Technik e.V., Postfach 101543, Hollestr. 1, 4300 Essen 1, Tel.: 0201/1803-1.

Noordwijkerhout (Niederlande): 5. bis 9. Juni 1988 — **5th International Symposium on Infection in the Immuno-Compromised Host**
Auskunft: Jan Verhooff, Dept. of Clinical Bacteriology, Akademisch Ziekenhuis, Catharijnesingel 101, NL-Utrecht.

Windsor (Kanada): 19. bis 24. Juni 1988 — **38th Annual General Meeting of the Canadian Society of Microbiologists.**

Themen: Virology / Morphology and Structure / Genetics and Molecular Biology / Veterinary Microbiology / Applied Microbiology / Environmental Microbiology / Mikrobiologische Physiologie / Infektionen und Immunität.

Auskunft: CSM Sec., 20 Hobart Crescent, Nepean, Ontario K2H 5S4, Canada, Tel.: 001/613/726/0485.

Tübingen: 20. bis 24. Juni 1988 — **Einführung in die Flüssig-Szintillations-Meßtechnik.** Dr. H.-J. Reinecke (Isotopenlabor).

Auskunft: Universität Tübingen, Arbeitsstelle Wissenschaftliche Fort- und Weiterbildung, Wilhelmstr. 5, 7400 Tübingen, Tel.: 07071/29-6439 oder 29-5010.

Innsbruck (Österreich): 20. bis 24. Juni 1988 — **Hämatologie- und Immunologiekurs I für Anfänger.**

Auskunft: Univ.-Klinik f. Innere Medizin, Kanzlei, Anichstr. 35, A-6020 Innsbruck/Österreich, Tel.: 0043/5222/723/3390.

Innsbruck (Österreich): 20. bis 24. Juni 1988 — **Internationales Symposium on Myelodysplastic Syndroms der Österreichischen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie.**

Themen: Zyto- u. Histopathologie / Molekularbiologie / Zytogenetik / Klinik u. Therapie myelodysplast. Syndrome / Sem. ü. d. morpholog. Klassifizierung myelodysplast. Syndrome.

Auskunft: Kongresshaus Innsbruck, Postfach 533, A-6021 Innsbruck/Österreich, Tel.: 0043/5222/365210.

Essen: 21. bis 23. Juni 1988 — **Laborcomputer-Fortbildungskurs.** Leitung: Prof. Dr. rer. nat. H. C. Broecker.

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

Winnipeg (Kanada): 24. bis 29. Juni 1988 — **32nd Annual Meeting of the Canadian Society of Clinical Chemists and Canadian Congress of Laboratory Medicine.**

Auskunft: Miss C. Nason, Ste. 480, 151 Bloor St. West, Toronto, Ontario M5S 1T3, Kanada, Tel.: 001/416/961-1799.

York (England): 28. Juni bis 1. Juli 1988 — **4. Symposium über Atomabsorptionsspektroskopie.**

Auskunft: Dr. R. Miller, Unilever Research, Port Sunlight Laboratory, Quarry Road East, GB-Bebington, Wirral, Merseyside L63 3JW.

Prag (Tschechoslowakei): 6. bis 9. Juli 1988 — **Biochemistry of Chemical Carcinogenesis** (a Satellite Symposium of the 14th International Congress of Biochemistry).

Auskunft: Dr. J. Hradec, Dept. of Molecular Biology, Research Institute of Tuberculosis and Respiratory Diseases, Bulovka, CS-18071 Prag.

Manhattan, Kansas (USA): 8. bis 15. Juli 1988 — **8th International Workshop on Rapid Methods and Automation in Microbiology**

Auskunft: Dr. D. Y. C. Fung, Director, Professor of Food Science, Fellow, Amer. Acad. of Microbiol. (913) 532-5654, Call Hall, Kansas State Univ., Manhattan, KS 66506 (USA).

Prag (Tschechoslowakei): 10. bis 15. Juli 1988 — **14th International Congress of Biochemistry.**

Auskunft: 14th International Congress of Biochemistry, CS-16650 Prag 6.

London (England): 10. bis 15. Juli 1988 — **XXth Congress of the International Society of Blood Transfusion.**

Auskunft: Mme M. L. Puynesge, Points Cardinaux, 18-20 place de la Madeleine, F-75008 Paris, Tel.: 0033/1/47422016.

Tübingen: 18. bis 20. Juli 1988 — **IV. International Symposium on Selenium in Biology and Medicine.**

Auskunft: Sekr. Prof. Dr. A. Wendel, Physiologisch-Chemisches Institut d. Univ., Hoppe-Seyler-Str. 4, 7400 Tübingen, Tel.: 07071/293322.

New Orleans, LA (U.S.A.): 24. bis 28. Juli 1988 — **40th National Meeting of the American Association for Clinical Chemistry.**

Themen: Drug Abuse / Microbiology / Neurochemistry / Thrombosis / Coagulation / Tissue Analysis / Fibrinolysis / Standardization Issues / Diagnostic Enzymology / Immunochemistry.

Auskunft: K. Michael Parker, AACC, 1725 K St. NW, Washington, D.C. 20006, U.S.A., Tel.: 001/202/8570717.

Montreux (Schweiz): 25. Juli bis 5. August 1988 — **MEDICA MON-TREUX '88. 15. Internationaler Seminarkongress.**

Auskunft: MEDICA Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Medizinischen Diagnostik e.V., Löffelstr. 1, 7000 Stuttgart 70, Tel.: 0711/763443 und 761454.

Kyoto (Japan): 8. bis 12. August 1988 — **5th International Magnesium Symposium.**

Auskunft: Prof. I. Tokawa, Faculty of Medicine, Univ., Kyoto 606 (Japan).

Pécs (Ungarn): 22. bis 26. August 1988 — **10th International Symposium on the Problems of Listeriosis of the Hungarian Society of Microbiology and the IUMS.**

Themen: Solution of the problems of listeriosis from the viewpoint of different disciplines.

Auskunft: Dr. B. Ralovich, Sziget ut 12, H-7643 Pécs/Ungarn.

Kaposvar (Ungarn): 25. bis 27. August 1988 — **Annual Meeting of Hungarian Society of Microbiology.**

Auskunft: Dr. I. Dömök, Gyali ut 2-6, H-1097 Budapest/Ungarn.

Karlsruhe: 28. bis 31. August 1988 — **Therapiewoche Karlsruhe.**

Auskunft: Dr. P. Hoffmann, Kaiserallee 30, 7500 Karlsruhe 21.

Hongkong: 28. August bis 2. September 1988 — **4th Asian-Pacific Congress of Clinical Biochemistry.**

Themen: Bearbeitung der Arzt-Patient-Beziehung als Hilfe für Diagnostik und Therapie.

Auskunft: Hong Kong Society of Clinical Biochemistry c/o Clinical Biochemistry Unit, Univ. of Hong Kong, Queen Mary Hospital Compound, Pokfulam, Hong Kong oder 4th A.P.C.C.B. Secretariat, International Conference Consultants, 57 Wyndham Street, 1st Floor, Central, Hong Kong, Tel.: 5-8104577/8.

Mailand (Italien): 28. August bis 2. September 1988 — **XXII. Congress of the International Society of Haematology.**

Themen: Genetics and molecular biology / Cell identification and cell differentiation / Biological response modulators / Cell interaction and tissue pathology / Aging.

Auskunft: Prof. E. E. Polli, Univ., Istituto di Scienze Mediche, Via Francesco Sforza 35, I-Mailand.

Freiburg i.Br.: 1. bis 2. September 1988 — **1st Intern. Freiburg-Congress on Nosocomial Infection Control in Intensive Care.**

Themen: Nosocomial Pneumonia: Epidemiology, Diagnosis and Pathogenesis / Host Defense Mechanisms in the Lung / Prevention / Therapy of Nosocomial Pneumonia.

Auskunft: Prof. Dr. K. Geiger, Anaesthesiologische Univ.-Klinik, Hugstetterstr. 55, 7800 Freiburg, Tel.: 0761/2702871.

Espoo (Finnland): 5. bis 9. September 1988 — **4th International Conference on Nickel Metabolism and Toxicology.**

Themen: Nickel metabolism / Carcinogenesis / Hypersensitivity / Animal studies / Analytical and biological monitoring / Epidemiology / Characterization of nickel compounds and the interaction in vivo with other metals.

Auskunft: Dr. A. Aitis, Inst. of Occupational Health, Topeliuksenkatu 41 aA, SF-00250 Helsinki.

Torun (Polen): 5. bis 9. September 1988 — **10. Conference on Analytical Atomic Spectroscopy (CANAS).**

Auskunft: Dr. J. Frijalkowski, Inst. of Nuclear Chemistry and Technology, ul. Dorodna 16, PL-03-195 Warschau/Polen.

Baden (Österreich): 8. bis 10. September 1988 — **MYK 88 — 22. Wissenschaftliche Tagung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft.**

Auskunft: Prof. Dr. Otto Mahle, Alserstr. 4, A-1090 Wien.

Davos (Schweiz): 9. bis 12. September 1988 — **Interdisziplinäre Forschung von AIDS.**

Auskunft: Kur- u. Verkehrsverein Davos, Tourist Office and Convention Bureau, Promenade 67, CH-7270 Davos Platz, Schweiz, Tel.: 0041/83/35951/355135.

Osaka (Japan): 11. bis 14. September 1988 — **7th International Congress on Clinical Enzymology.**

Auskunft: Kiyoshi Okuda, M. D. c/o Dept. of Laboratory Medicine, Osaka City, University Medical School, Abeno, Osaka, 545 Japan.

Den Haag (Niederlande): 11. bis 17. September 1988 — 13th International Leprosy Congress.

Leitung: Pr. M. F. Lechat, Brüssel, Belgien.

Auskunft: QLT Convention Services, Keizersgracht 792, NL-1017, EC Amsterdam.

Innsbruck (Österreich): 12. bis 14. September 1988 — Gemeinsame Herbsttagung der Deutschen Gesellschaft für Biologische Chemie und der Österreichischen Biologischen Gesellschaft.

Leitung: Prof. Dr. H. Grunicke, Innsbruck, Österreich.

Auskunft: Institut f. Med. Chemie u. Biochemie der Universität, Fritz-Pregl-Str. 3, A-6020 Innsbruck oder Kongresshaus Innsbruck GmbH, Postfach 533, Rennweg 3, A-6021 Innsbruck, Tel.: 0043/5222/36521.

Freiburg: 17. bis 20. September 1988 — 115. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte.

Generalthema: Ordnung und Chaos i. d. unbelebten u. belebten Natur.

Auskunft: Ges. Dt. Naturforscher und Ärzte e.V., Postfach 120190, 5090 Leverkusen 12, Tel.: 0214/49990.

L'Aquila (Italien): 19. bis 20. September 1988 — Advances in Biotechnology of Membrane Ion Transport.

Themen: Biophysical Methods in the Study of Ion Transport / Biochemistry of Membrane Transport Systems / Molecular Biology of Membrane Transport Systems / Pharmacology of Membrane Transport Systems.

Auskunft: R. Verna, Cattedra di Chimica e Microscopia Clinica, Dipartimento di Scienze e Tecnologie, Biomediche e Biometria, Univ. degli Studi, I-67100 L'Aquila.

Madrid (Spanien): 19. bis 20. September 1988 — European Group for Rapid Viral Diagnosis.

Auskunft: Dr. M. Grandien, M.D., Dept. of Virology, National Bacteriological Laboratory, S-10521 Stockholm.

Stockholm (Schweden): 20. bis 23. September 1988 — 5th International Conference on Human Tumor Markers.

Leitung: Prof. Dr. B. Björklund, Stockholm, Schweden.

Auskunft: Georg D. Birkmayer, Schwarzschanerstr. 15, A-1090 Wien, Tel.: 0043/222/485433 Dw. 31.

Stuttgart-Hohenheim: 23. bis 24. September 1988 — 11. Hohenheimer Magnesium-Symposium.

Auskunft: Dr. J. Helbig, Gesellschaft für Magnesium-Forschung, Postfach 1256, 8132 Tutzing.

Tübingen: 21. bis 23. September 1988 — Praktische UV-/VIS-Spektroskopie I (Grundlagenkurs).

Leitung: Prof. Dr. G. Gaulitz (Institut f. Physikalische und Theoretische Chemie).

Auskunft: Universität Tübingen, Wissenschaftliche Fort- und Weiterbildung, Wilhelmstr. 5, 7400 Tübingen, Tel.: 07071/29-6439 oder 29-5010.

Florenz (Italien): 25. bis 29. September 1988 — Vth International Symposium on Bioluminescence and Chemiluminescence.

Themen: Fundamental aspects and the most recent applications of bioluminescence and chemiluminescence in: Clinical sciences / Biotechnology / Genetics / Microbiology / Phagocytosis / Immunoassay / Environmental monitoring.

Leitung: M. Serio, Florenz, Italien.

Auskunft: Organizzazione Internazionale Congressi, Via G. Modena 19, I-50121 Florenz.

Wien (Österreich): 25. bis 29. September 1988 — International Symposium on Anaerobic Bacteria.

Auskunft: Viennamed Congress, Hofburg, Heldenplatz, A-1014 Wien.

Tübingen: 26. bis 30. September 1988 — Praktische UV-/VIS-Spektroskopie II (Fortgeschrittenenkurs).

Leitung: Prof. Dr. G. Gaulitz (Institut für Physikalische und Theoretische Chemie).

Auskunft: Universität Tübingen, Arbeitsstelle Wissenschaftliche Fort- und Weiterbildung, Wilhelmstr. 5, 7400 Tübingen, Tel.: 07071/29-6439 oder 29-5010.

Tübingen: 26. bis 30. September 1988 — Grundkurs im Strahlenschutz.

Leitung: Dr. H.-J. Reinecke (Isotopenlabor).

Auskunft: Universität Tübingen, Arbeitsstelle Wissenschaftliche Fort- und Weiterbildung, Wilhelmstr. 5, 7400 Tübingen, Tel.: 07071/29-6439 oder 29-5010.

Am Ursprung der Infektion

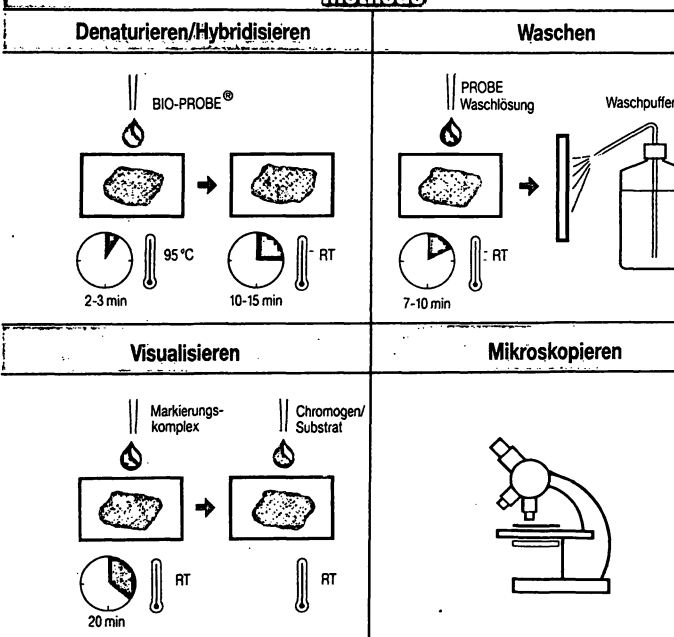
PATHO-GENE™ biotinylierte DNA-Sonden

Direkter Erregernachweis durch In-situ-DNA-Hybridisierung für zytologische und histologische Laboruntersuchungen

ADV5	CMV	EBV
HBV	HSV	Chlamydia

- ⊕ Höchspezifisch
- ⊕ Sichtbarmachung durch Enzymreaktion
- ⊕ Umweltfreundlich
- ⊕ Eindeutige Ergebnisse
- ⊕ Einfach und schnell
- ⊕ Komplettes Kit für 20 Tests

Methode



HI-TECH DIAGNOSTIK

Resultat kreativer Forschung



Ortho Diagnostic Systems GmbH

Karl-Landsteiner-Str. 1 · D-6903 Neckargemünd · ☎ (06223) 77-0

Bestellruf ☎ 0130/5050 · Bundesweit zum Ortstarif

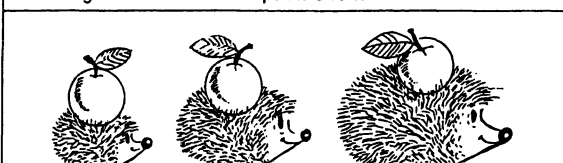
In allen Größen hoch beladbar BAKERBOND Wide-Pore



Kapazität mg Proteine/g von BAKERBOND Wide-Pore 40 μ

Proteine	C ₄	HIC	PEI	CBX	MAb	ABx
Rinderserum-Albumin	140	180	200	190		
Ovalbumin				170		
Hämoglobin		200	180	190		
Cytochrom C				200		
Lysozym				300		
Humanserum IgG					150	150
Mäuseserum IgG					150	150
Kaninchenserum IgG					150	150

Diese Angaben sind Mindest-Kapazitätswerte



Hohe Kapazität für Proteine

BAKERBOND, Wide-Pore-Phasen von 5, 15 und 40 μ eignen sich besonders gut für die Trennung von Biopolymeren. Die Kapazität der Ionenaustauscher, Hi-Propyl- und Umkehrphasen ist > 150 mg Proteine/g trockenem Eigengewicht. Dank ihrer besonderen und einheitlichen Belegung haben sie eine bemerkenswerte Spezifität und Trennschärfe. Der robuste Silicatträger sorgt für stabile Säulenpackungen und niedrigen Säulendruck. Die Wiederfindung an Masse und Aktivität ist stets größer als 97 %. Die Lebensdauer der Säulen beträgt über 1000 Betriebsstunden bei voller Leistung. Über BAKERBOND Wide-Pore gibt es eine kostenlose Broschüre von: Baker Chemikalien, Postfach 1661, D-6080 Groß-Gerau, Tel. (061 52) 71 03 78

Terminkalender

April 1988

- 19.-22. 4. München: Analytica '88 (BDL 1987, 95)
- 20. 4. Essen: Fachveranstaltung Medizintechnik (BDL 1988, 27)
- 20.-22. 4. Berlin: FEMS-Symposium PERTUSSIS (BDL 1987, 106)
- 22. 4. Wien: Chemie in der pädiatrischen Diagnostik (BDL 1988, 27)
- 24.-29. 4. Ranco Mirage: Seventh Workshop on Vitamin D (BDL 1987, 106)
- 27.-28. 4. Düsseldorf: 10. Düsseldorfer Hygienetage (BDL 1988, 27)
- 27.-29. 4. Ostfildern: Moderne Präparationsmethoden biologischer Objekte für die Elektronenmikroskopie (BDL 1988, 27)
- 28.-29. 4. Mailand: Intern. Symp. The Immune Response to Viral Infections (BDL 1988, 27)
- 29. 4.- 1. 5. Johannesburg: AIDS Congress: Strategies in Southern Africa (BDL 1988, 27)

Mai 1988

- 2.- 6. 5. Tübingen: Einführung in den Radioimmunoassay (BDL 1987, 119)
- 4.- 6. 5. Essen: Fachveranstaltung, Anwendung der Infrarotspektroskopie i.d. chemischen Analytik und Qualitätskontrolle (BDL 1988, 27)
- 4.- 7. 5. Bayreuth: Intern. Symp. on Biological Reference Materials (BDL 1988, 27)
- 5. 5. Essen: Seminar, Umweltanalytik/Probleme, Methoden, Ergebnisse (BDL 1988, 27)
- 5.- 6. 5. Basel: Jahrestagung der Schweizer Gesellschaft für Hämatologie (BDL 1988, 27)
- 8.-13. 5. Miami Beach: Annual Meeting of the American Society for Microbiology (BDL 1988, 27)
- 11.-14. 5. Schloß Reinsburg b. Günzburg: Symp. d. Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (BDL 1988, 27)
- 13.-14. 5. Maria Trost b. Graz: Österr.-Ungar. Symp. d. Österr. Ges. f. Klinische Chemie (BDL 1988, 27)
- 19.-20. 5. Essen: Seminar - Der Laborleiter als Manager (BDL 1988, 27)

42 BDL

Lab.med. 12, Nr. 4: BDL 42 (1988)

22.-27. 5.

Taormina: Congresso Nazionale della Società Italiana di Microbiologia (BDL 1988, 27)

22.-27. 5.

Taormina-Giardini Naxos: 6th Mediterranean Congress of Chemotherapy (BDL 1987, 106)

22.-28. 5.

Islands Brioni: Intern. Symp. on Drugs in Competitives Athletics (BDL 1987, 119)

23.-25. 5.

Florence: „Endocrinology under 35“ (BDL 1987, 107)

24.-28. 5.

Berlin: 37. Deutscher Kongreß für ärztl. Fortbildung (BDL 1988, 27)

26.-28. 5.

Essen: Strahlenschutz-Grundkurs (BDL 1988, 40)

26.-28. 5.

Bürgenstock: Jahresvers. d. Schweiz. Ges. f. Klinische Chemie (BDL 1988, 27)

26.-28. 5.

Brugge: Intern. Symposium of the Belgian Society of Clinical Chemistry (BDL 1987, 107)

29. 5.- 2. 6.

Genf: Intern. Congress for Infections and Diseases (BDL 1988, 28)

30. 5.- 1. 6.

Baden: Jahrestagung der Österr. Ges. f. Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin (BDL 1988, 28)

30. 5.- 1. 6.

Bologna: Conf. of the European Society for Chlamydia Research (BDL 1988, 28)

Juni 1988

2.- 9. 6.

Baden: Int. Congress of the Intern. Organization for Mycoplasma (IOM) (BDL 1987, 107)

3.- 4. 6.

Hamburg: Hamburger Symposium über Blutgerinnung (BDL 1988, 28)

5.- 9. 6.

Noordwijkerhout: Intern. Symp. on Infection in the Immuno-compromised Host (BDL 1988, 40)

5.-11. 6.

Frankfurt: ACHEMA '88 (BDL 1987, 119)

6.-10. 6.

Tübingen: Analytik u. Toxikologie der I. Halogen-Kohlenwasserstoffe (BDL 1988, 28)

8.-11. 6.

Bad Ischl: Gemeinsame Jahrestagung 1988 der Österr. Ges. f. Laboratoriumsmedizin u. d. Dt. Ges. f. Laboratoriumsmedizin (BDL 1987, 119)

9.-11. 6.

Evian: Conf. of the European Committee for Clinical Laboratory Standards (BDL 1988, 28)

12.-16. 6.

Stockholm: 4th Intern. Conference on AIDS (BDL 1988, 28)

16. 6.

Tübingen: Kurs zur Vermittlung von Kenntnissen im Strahlenschutz beim Umgang mit radioaktiven Stoffen (BDL 1988, 28)

16.-18. 6.

St. Gallen: Jahrestagung d. Schweiz. Ges. f. Mikrobiologie (BDL 1988, 28)

19.-22. 6.

Kuopio: Nordic Congress on Clinical Chemistry (BDL 1988, 28)

19.-24. 6.

Edmonton: Congress of the Canadian Soc. of Laboratory Technologists (BDL 1988, 28)

19.-24. 6.

Washington: Intern. Symp. on Column Liquid Chromatography (BDL 1988, 28)

19.-24. 6.

Windsor: General Meeting of the Canadian Soc. of Microbiologists (BDL 1988, 40)

20.-24. 6.

Tübingen: Einführungen in die Flüssig-Szintillations-Meßtechnik (BDL 1988, 40)

20.-24. 6.

Innsbruck: Hämatologie- u. Immunologiekurs f. Anfänger (BDL 1988, 40)

20.-24. 6.

Innsbruck: Intern. Symp. on Meleodisplastic Syndroms der Österr. Ges. f. Hämatologie und Onkologie (BDL 1988, 40)

21.-23. 6.

Essen: Laborcomputer-Fortbildungskurs (BDL 1988, 40)

24.-29. 4.

Winnipeg: Meeting of the Canadian Soc. of Clinical Chemists and Canadian Congress of Laboratory Medicine (BDL 1988, 40)

27.-30. 6.

Groningen: TIAFT Meeting. Intern. Congress on Forensic Toxicology (BDL 1987, 107)

27. 6.- 1. 7.

Amsterdam: Intern. Congress on Fibrinolysis (BDL 1987, 107)

28. 6.- 1. 7.

York: Symp. über Atomabsorptionsspektroskopie (BDL 1988, 40)

Juli 1988

6.- 9. 7.

Prag: Biochemistry of Chemical Carcinogenesis (BDL 1988, 40)

8.-15. 7.

Manhattan: Intern. Workshop on Rapid Methods and Automation in Microbiology (BDL 1988, 40)

10.-15. 7.

London: Congress of the Intern. Society of Blood Transfusion (BDL 1988, 40)

10.-15. 7.

Prag: Intern. Congress of Biochemistry (BDL 1988, 40)

11.-15. 7.

Aachen: Meeting of the Society for Cryobiology (BDL 1987, 119)

17.-21. 7.

Hakone: Int. Symp. on Human Purine and Pyrimidine Metabolism (BDL 1987, 119)

18.-20. 7.

Tübingen: Int. Symp. „Selenium in Biology and Medicine“ (BDL 1988, 40)

24.-28. 7.

New Orleans: National Meeting of the American Association for Clinical Chemistry (BDL 1988, 40)

25. 7.- 5. 8.

Montreux: MEDICA MONTREUX '88 (BDL 1988, 40)