

## Mitteilungen zur aktuellen Labordiagnostik

**4** CobaSorb-Test identifiziert Patienten, welche von einer oralen Vitamin B12-Substitution profitieren **5** Infektiöse Diarrhoe **6** Liquor-Diagnostik **8** Gruppenweite Konsolidierung Routinechemie und -immunologie **9** Für Sie gelesen **10** Personelles **11** Veranstaltungskalender 2012 **11** Preis der SGGG für wissenschaftliche Arbeit **12** short-Riport 20 **14** short-Riport 21 **16** short-Riport 22

Risch.ch   
Haben Sie schon  
unsere neue Website besucht?



Hämatologie  
Klinische Chemie  
Klinische Immunologie  
Medizinische Mikrobiologie  
Medizinische Genetik

## Impressum

Verantwortlich für den Inhalt dieser Ausgabe:

**Dr. sc. nat. Gert Risch**

**PD Dr. med. Lorenz Risch, MPH**

**Dr. med. Martin Risch**

**Dr. rer. nat. Sabine Berchtold**

**Dr. med. Walter Fierz, MHIM**

**Dr. phil. Peter Hagemann**

**Dr. med. Pedro Medina Escobar**

**Dr. rer. nat. Martine Michel Blanco**

**Prof. Dr. med. Urs Nydegger**

**Dr. phil. II Michael Ritzler**

**Dr. rer. biol. hum. Ute Wiedemann**

**Dr. sc. nat. ETH Monika Wydler**

**Dr. phil. II Manfred Zerlauth**

## Layout / Gestaltung

**IDconnect Design Solutions**

**Bergstrasse 45, FL-9495 Triesen**

**mail@id-connect.com**

**www.id-connect.com**

---

Ziegelrain 25  
5000 **Aarau**

Bubenbergplatz 10  
3011 **Bern**

Fröhlichstrasse 7  
5200 **Brugg**

Gersauerstrasse 8  
6440 **Brunnen**

Rue des Lilas 8  
2800 **Delémont**

Schaffhauserstrasse 126  
8302 **Kloten**

Waldeggstrasse 37  
3097 **Liebfeld-Bern**

Via Arbostra 2  
6963 **Pregassona**

Landstrasse 157  
9494 **Schaan\***

Mühlentalstrasse 28  
8200 **Schaffhausen\***

Theatergasse 26  
4500 **Solothurn**

---

[www.risch.ch](http://www.risch.ch)



STS 177

Akkreditierung  
nach ISO 17025 \*



REG NR. 13231

Zertifizierung  
nach ISO 9001:2000 \*

# Das war 2011 ... und was kommt 2012?

---

Direkt aber auch in allen Gremien, in denen wir vertreten sind, unterstützen wir das Praxislabor. Nun hat auch die Politik die Grenzen der Tarifiereduktionen erkannt und beschlossen, dass der Zusatzfranken für das Praxislabor auf den Jahresanfang nicht entfällt. Das ist eine erfreuliche Nachricht. Andererseits wird für die Auftragslabors die 1-CHF-Reduktion rechtswirksam. Das bedeutet, dass der ehemals hoch gelobte Einheitstarif ab diesem Datum eigentlich zu einer Fiktion geworden ist. Wer mehr über die Gründe wissen möchte, wie es zu diesem BAG-Entscheid kam, erfährt die Hintergründe von Dr. Ernst Gähler, Vizepräsident FMH, Verantwortlicher Ressort Tarife und Verträge (Schweizerische Ärztezeitung No 41, Seite 1565). Einen Auszug aus der «Betriebswirtschaftlichen Untersuchung zur eidgenössischen Analysenliste im Auftrag der FMH» finden Sie auf den Folgeseiten 1567/1568.

Seit Jahren geniessen wir das Vertrauen zahlreicher Spitäler und Privatkliniken. Unter dem durch den DRG-Tarif zu erwartenden Kostendruck nimmt das Interesse im stationären Bereich zu, die jahrzehntelangen, privatwirtschaftlichen Erfahrungen der Auftragslabors zur Kostenreduktion für sich zu nutzen. Wir spüren diesen Trend aufgrund der abgeschlossenen Leistungsaufträge und den laufenden Verhandlungen.

Wir bauen weiter an der Labor-Zukunft. Mittlerweile haben wir ein grosses Ziel erreicht: die Konsolidierung. Schweizweit wird in den Risch-Labors die Routineanalytik in den Bereichen Klinische Chemie und Immunologie auf der gleichen analytischen Plattform mit den gleichen Reagenzien und Referenzbereichen angeboten (Seite 8).

Die Multiplex-Analytik mittels PCR erobert neue Einsatzgebiete. Die sechs häufigsten sexuell übertragbaren Krankheiten werden in einem Testansatz auf «positiv/negativ» ausgetestet. Bei respiratorischen Infekten erfasst die PCR-Abklärung 25 virale Keime. Als Vorteile können die rasche Verfügbarkeit der Resultate und die Vollständigkeit der Abklärungen aufgeführt werden. Neu kommt die routinemässige PCR-Multiplex-Diagnostik der «infektiösen Diarrhoe» mit Erfassung von 13 Keimen hinzu (Seite 5). Eine Limitierung dieser Diagnostik besteht darin, dass Resistenzprüfungen nach wie vor nur über einen kulturellen Ansatz möglich sind.

In den letzten Monaten haben wir drei **short-Report's** verschickt. Wir haben mitgeteilt, dass auf 1. Juli die OKP-Leistungspflicht für ein Toxoplasmose-Screening in der Schwangerschaft entfällt. Ebenfalls haben wir zu diesem Thema ein Info-Blatt für Patientinnen veröffentlicht. Noch wichtiger ist jedoch die Informationsbroschüre für Eltern zur Vorbeugung einer Infektion (bei uns erhältlich). Die letzte Mitteilung betraf die Verbesserung der Borreliose-Diagnostik (Seite 16). Neu verweisen wir auf die Möglichkeit, für die Prognose und Prädiktion einer Präeklampsie den sFIT/PLGF-Ratio-Test anzufordern, nachdem wir die Ergebnisse einer umfangreichen Studie bekannt machen konnten.

Wir sind stolz darauf, auch in dieser Ausgabe auf zahlreiche Dienstjubiläen hinweisen zu können. Um der Komplexität eines Auftragslabors optimal gerecht werden zu können, ist die Länge der Anstellungsdauer eine der Schlüsselfaktoren. Dies sehen wir als guten Grund, sich stetig für die Weiterentwicklung des Personals einzusetzen (Seite 10).

Das Jahr 2011 geht zu Ende. Ich hoffe sehr, es war auch für Sie ein Erfolgreiches und Erfreuliches. Unsererseits wünschen wir Ihnen Frohe Festtage und alles Gute fürs kommende Jahr, verbunden mit einem ganz herzlichen Dank für die sehr angenehme Zusammenarbeit.

Freundliche Grüsse



Dr. sc. nat. Gert Risch

# CobaSorb-Test identifiziert Patienten, welche von einer oralen Vitamin B12-Substitution profitieren

**PD Dr. med. Lorenz Risch** Einem Vitamin B12-Mangel liegen verschiedene Erkrankungen zugrunde, welche nach Feststellung einer Ursachenklärung bedürfen. Diese legt die Grundlage zum Entscheid über die passende Therapie-modalität (orale vs. parenterale Substitution).

Ein Vitamin B12-Mangel kann u.a. durch verminderte intestinale Resorptionsfähigkeit bedingt sein. Dies ist klassischerweise bei der Perniziosa der Fall, kommt aber auch bei einer Reihe von anderen Erkrankungen vor (Tabelle1). Historisch wurde für den Nachweis einer verminderten Vitamin B12-Absorption der Schillingtest durchgeführt, welcher nach der erstmaligen Veröffentlichung 1953 den Namen des US-amerikanischen Hämatologen Schilling trägt.

Der Schillingtest ermöglicht eine Entscheidung, ob Patienten mit B12-Mangel eine parenterale Substitution benötigen oder eine orale Substitution durchgeführt werden kann. Er umfasst u.a. die Verabreichung von Isotopen markiertem Vitamin B12 und humanem Intrinsic Factor, was beides kommerziell nicht mehr erhältlich ist. In der Folge kann der Schillingtest seit längerem nicht mehr durchgeführt werden.

Seit neuem wurde nun basierend auf der Holotranscobalamin (HoloTc)-Bestimmung das sogenannte CobaSorb Protokoll veröffentlicht, welches bezüglich Absorption von Vitamin B12 vergleichbare Informationen liefert wie der Schillingtest.

Der Test wird wie folgt durchgeführt:

1. Basis-Blutentnahme am Tag 0 im postprandialen Zustand und Testung auf HoloTc.
2. Einnahme von je 3x9 µg Cyanocobalamin (alle 6 Stunden) an den beiden folgenden Tagen (Tag 1 und Tag 2).
3. Blutentnahme am 3. Tag und Testung auf HoloTc.

Einschränkung: Der Test sollte nur bei Patienten mit einem Basis-HoloTc von <65 pmol/L durchgeführt werden, sonst können keine aussagekräftigen Resultate erhalten werden.

Der Test wird folgendermassen bewertet:

1. Anstieg zwischen Basis-BE und BE am 3. Tag absolut um >10 pmol/L und relativer Anstieg um 22%: intakte

Pathophysiologisch betroffenes System	Ursache
<b>Magen</b> (unzureichende Freisetzung von B12 im basischen Milieu; Intrinsic Factor Mangel)	Autoimmun-Gastritis (Perniziosa)
	H. pylori Gastritis
	Vagotomie
	Z.n. Magenteilresektion oder Bypass-Op
	PPI-/H <sub>2</sub> -Blockertherapie
	Bakterielle Überwucherung des Magens
<b>Pankreas</b> (unzureichende Verdauung von Haptocorrin)	Exokrine Pankreasinsuffizienz
	Zystische Fibrose
<b>Dünndarm</b> (Kompetition um das vorhandene B12)	Fischbandwurm
<b>Ileum</b> (unzureichende Aufnahme von B12 aus dem Darm in den Kreislauf)	M. Crohn
	Zöliakie
	Z.n. Resektion terminales Ileum
	Metformin-Therapie
	Defekter Intrinsic Factor/Cobalamin Rezeptor
	Transcobalamin II Mangel mit defektem Transport innerhalb des Enterozyten

Tabelle 1: Zustände welche mit einer verminderten Vitamin B12-Absorption einhergehen und einer parenteralen Vitamin B12-Substitution bedürfen (adaptiert nach Bächli und Fehr 1999).

- enterale Absorption, eine orale Gabe wird effektiv sein.
- 2. Anstieg < 22%: beeinträchtigte enterale Absorption, eine parenterale Gabe scheint angezeigt.
- 3. Andere Konstellationen: unsichere Testaussage. Eine orale Gabe wird nicht sicher effektiv sein.

Das Imz Dr Risch bietet diesen Test routinemässig an. Kapseln mit Cyanocobalamin können beim Labor kostenlos angefordert werden.

## Literatur

elektronisch unter [www.risch.ch/Riport68](http://www.risch.ch/Riport68)

## Autor

PD Dr. med. Lorenz Risch, MPH  
 FMH Innere Medizin,  
 FAMH Labormedizinische Analytik  
 labormedizinisches zentrum Dr Risch · Liebefeld  
 ril@lmz-risch.ch

# Infektiöse Diarrhoe

**Dr. phil. II Michael Ritzler** Gastroenteritiden gehören nebst den Atemwegserkrankungen zu den häufigsten Infektionen weltweit. Neben Diarrhoe sind Abdominalschmerzen, Nausea, Erbrechen und Fieber die wichtigsten Begleitsymptome. Elektrolytverlust und Dehydratation können v.a. bei Kindern und älteren Menschen zu ernsthaften Komplikationen führen. Epidemiologisch stehen sicherlich Auslandsreisen und die akuten Gastroenteritis-Ausbrüche in Spitälern, Pflegeheimen, Schulen und anderen Institutionen, wo Menschen eng zusammen sind, im Vordergrund.

Eine Vielzahl von Erregern kann Diarrhoe auslösen, wobei hierzulande vor allem Viren und Bakterien verantwortlich sind. Parasiten (va. Giardia und Cryptosporidien) spielen primär bei Reiserückkehrern eine Rolle. Bei den bakteriellen Erregern ist das v.a. *Campylobacter*, seltener Salmonellen, Shigellen und enterotoxigene *E.coli*. Bei den Viren dominieren gesamthaft die Noroviren. Bei Kindern hingegen überwiegen Rotaviren.

Für den Kliniker stellt sich oft die Frage, ob und wann eine mikrobiologische Stuhluntersuchung sinnvoll ist, da die infektiöse Diarrhoe meist von kurzer Dauer und selbstlimitierend ist und die Resultate einer Stuhlkultur erst nach zwei Tagen vorliegen. Demgegenüber stehen die doch z.T. möglichen lebensbedrohenden Komplikationen (EHEC Epidemie in Deutschland), die gezielte und resistenzgerechte Therapie, der Ausschluss einer infektiösen Genese oder das Erkennen einer epidemiologischen Herausforderung z.B. durch Noroviren.

Die Diagnostik bietet nebst der auf Bakterien beschränkten klassischen Stuhlkultur diverse selektive immunologische Schnelltests unterschiedlicher Performance an. Seit einigen Jahren sind auch spezifische PCR Ansätze auf dem Markt, welche aufgrund ihrer hohen Sensitivität vor allem in spitalhygienisch-kritischen Diagnosestellungen von grösster Bedeutung sind. Zwischenzeitlich sind auch sogenannte multiplex PCR Ansätze auf dem Markt, welche in einem Ansatz mehrere Erreger gleichzeitig nachzuweisen vermögen. Nebst den früher vorgestellten Screening Ansätzen für Atemwegsinfektionen mit 25 viralen Erregern, dem Ansatz zum Nachweis venerischer Erkrankungen (**Riport 64**) bieten wir neu den umfassenden Direktnachweis von 13 enteropathogenen Erregern in einem PCR Ansatz an:



- Adenoviren
- Astroviren
- Noroviren (GI und GII)
- Rotaviren
- *Aeromonas spp.*
- *Campylobacter spp.*
- *Clostridium difficile* Toxin B
- *Clostridium perfringens*
- *Escherichia coli* EHEC
- *Salmonella spp.*
- *Shigella spp.*
- *Vibrio spp.*
- *Yersinia enterocolitica*

In verschiedenen Studien wurde dieser multiplex Ansatz konventionellen Analysemethoden und vergleichbaren kommerziell erhältlichen Ansätzen gegenübergestellt und mit annähernd 100%-iger Sensitivität und Spezifität als «primus inter pares» evaluiert.

**Klinisches Material:** Stuhl, nativ oder in Cary-Blair-Medium

**Kosten:** TP 297

**Hinweis:** Bei positivem Ergebnis wird bei gewissen Keimen aus der Stuhlprobe eine Kultur angesetzt mit anschliessender Typisierung und Resistenztestung.

## Literatur

- Schweiger et al. (2005) Schweiz. Med. Forum 5:714-723
- Higgins et al. (2011) J. Clin.Microbiol. 49:3154-3162
- Gharabaghi et al. (2011) Clin. Microbiol. Infect. 10.1111/j.1469-0691. 2011.03529x

## Autor

Dr. phil. II Michael Ritzler  
FAMH Medizinische Mikrobiologie, inkl. DNS/RNS  
Abteilungsleiter Mikrobiologie  
labormedizinisches zentrum Dr Risch · Schaan  
michael.ritzler@risch.ch

# Liquor-Diagnostik

**Dr. med. Walter Fierz** Die Analytik von Liquor cerebrospinalis richtet sich nach gewissen Grundregeln, deren Formulierung zu einem wichtigen Teil Hansotto Reiber von der Universität Göttingen zu verdanken sind [1] und die auch Eingang in einen internationalen Consensus Report [2] gefunden haben. Eine allgemeine Übersicht zum Thema wurde auch in der Labor-Zeitschrift Pipette [3] gegeben. Aufgrund dieser Empfehlungen wurde die Liquor-Befundung des Imz Dr Risch in Form eines umfassenden Liquorbefund-Berichtes neu gestaltet (siehe Abbildung rechts) und soll hier erläutert werden.

## Präanalytik

Für die Liquor-Diagnostik ist immer eine gleichzeitig abgenommene Blutprobe notwendig, die als Serum und Fluorid-Plasma eingesandt werden sollen. Die Liquorprobe soll in einem sterilen Nativröhrchen eingesandt werden. Zur Vermeidung von Proteinadhäsion an die Gefäßwand sind Polypropylen-Röhrchen am besten geeignet. Für bakteriologische Untersuchungen wird ein separates Röhrchen mit separatem Auftrag benötigt.

## Analytik

Die Analytik des Liquor-/Serumpaars besteht aus mehreren Komponenten, die im Report entsprechend wiedergegeben sind. Im Sinne einer Stufendiagnostik erfolgt unabhängig von der Fragestellung immer eine Basisanalytik, die durch erweiterte Bestimmungen ergänzt werden kann.

## Basisanalytik

- Aussehen: Visuelle Inspektion des nativen und zentrifugierten Liquors
- Zellen: Zählung der Erythrozyten und Leukozyten, sowie deren Differenzierung in Mononukleäre und Polynukleäre.
- Chemie: Glukose und Laktat im Liquor und im Fluoridplasma
- Proteine: Gesamtprotein im Liquor sowie Albumin, IgG, IgA und IgM im Liquor und im Serum. Aus den Werten werden die Liquor/Serum-Quotienten, der Grad der Schrankenstörung sowie der IgG-Index und die lokale IG-Synthese berechnet und grafisch dargestellt.

Zusätzlich zur Basis-Diagnostik kann folgende **erweiterte Analytik** durchgeführt werden:

- Nachweis von oligoklonalem IgG mittels isoelektrischer Fokussierung (IEF).

Es werden 5 Typen von Bandenmustern unterschieden:

Banden Typ	Oligoklonales IgG im		Intrathekale IgG-Synthese	Interpretation
	Liquor	Serum		
1	Nein	Nein	Nein	Normal: keine Banden im Liquor und Serum
2	Ja	Nein	Ja	Intrathekale IgG-Synthese
3	viele einige identisch	einige identisch	Ja	Wie Typ 2 mit zusätzlichen identischen Banden im Liquor und Serum: Intrathekale Synthese + Immunreaktion im Blut mit Diffusion in Liquor
4	identisch	identisch	Nein	Immunreaktion im Blut, Diffusion in Liquor
5	mono-klonal	mono-klonal	Nein	Paraproteinämie mit Diffusion in Liquor

- Infektmarker: Erregerspezifische Antikörper im Liquor und Serum (Antikörper-Index)
- Mikrobiologische Untersuchungen: Erregeranzucht und/oder PCR-Analyse. Die Ergebnisse erscheinen auf einem separaten Befund

Dieser erste Überblick zur Liquordiagnostik wird zu gegebener Zeit ergänzt durch weitere Berichte zu spezifischen Themen, wie zum Beispiel Multiple Sklerose oder Alzheimer-Erkrankung.

## Referenzen

- 1 Hansotto Reiber and James B. Peter: Cerebrospinal fluid analysis: disease-related data patterns and evaluation programs; J Neurol Sci 2001; 184: 101-122
- 2 Hansotto Reiber et al.: Quality Assurance for Cerebrospinal Fluid Protein Analysis - International Consensus by an Internet-Based Group Discussion; Clin Chem Lab Med 2003; 41:331-337
- 3 Andreas Huber et al.: Übersicht und Empfehlungen der SULM zur Liquordiagnostik; Pipette 2008; 5: 14-31

## Autor

Dr. med. Walter Fierz, MHIM,  
FAMH Klinische Immunologie,  
Abteilungsleiter Infektionsserologie und Autoimmundiagnostik  
labormedizinisches zentrum Dr Risch · Schaan  
walter.fierz@risch.ch

**Liquorbefund**

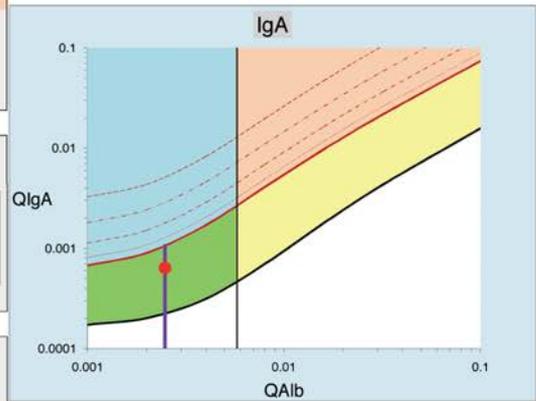
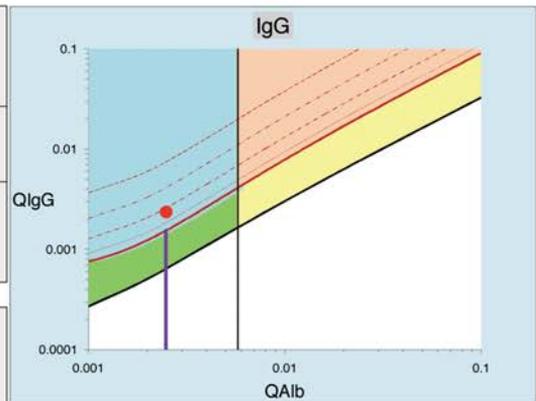
geboren am [redacted] Auftragsnummer 18489548

**Aussehen**  
 vor Zentrifugation wasserklar  
 nach Zentrifugation wasserklar

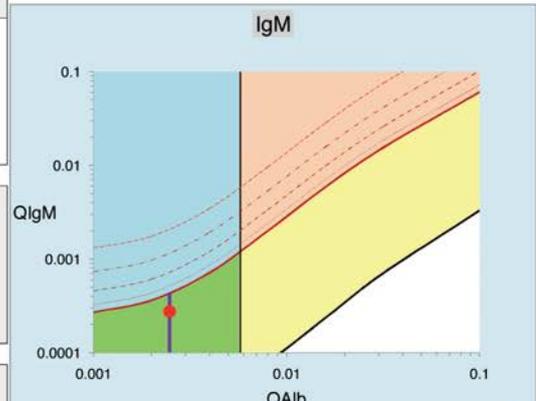
Zellen	Ec	Lc	mono	poly
	<1	5	4	1 /µl

Chemie	Fluorid-Plasma	Referenz	Liquor	Referenz	Q(L/S)	Referenz
Laktat	mmol/l	(0.5-2.2)	1.4 mmol/l	(1.1-2.4)	-	-
Glucose	4.8 mmol/l	(3.9-5.8)	3.3 mmol/l	(2.2-4.2)	0.69	(0.6-0.9)

Proteine	Serum	Referenz	Liquor	Referenz	Q(L/S)	lokale Synthese
Eiweiss			200 mg/l	(200-400)		
Albumin	48.8 g/l	(37-51)	121 mg/l	(<340)	QAlb 2.5	
IgG	9.25 g/l	(<16)	22 mg/l	(<40)	QIgG 2.4	35%
IgA	1.73 g/l	(<4.5)	1.1 mg/l	(<6)	QIgA 0.6	nein
IgM	1.31 g/l	(<3)	0.4 mg/l	(<1)	QIgM 0.3	nein
IgG-Index	0.96	(<0.7)			(10 <sup>^3</sup> )	



Oligoklonales IgG	Banden im Liquor	Banden im Serum	lokale Synthese
Typ 2	Ja	Nein	Ja



Infektmarker	L/S Index	Result
T. pallidum	TPPA #	nicht getestet
B. burgdorferi	IgM <1.5	keine intrathekale Antikörper-Synthese
	IgG <1.5	keine intrathekale Antikörper-Synthese
FSME	IgG #	nicht getestet

**Beurteilung**  
 auffälliger Liquor-Befund:  
 ohne Laktaterhöhung  
 ohne Erhöhung der Erythrozytenzahl  
**mit** Erhöhung der Leukozytenzahl  
 ohne Schrankenstörung  
**mit** intrathekaler Ig-Synthese  
**mit** oligoklonalem IgG  
 von IgG  
 Dr. med. W. Fierz



# Gruppenweite Konsolidierung Routinechemie und -immunologie

**Dr. phil. II Manfred Zerlauth** Nach umfangreichen Evaluationen - mit dem Ziel eine für unsere Gruppe konsolidierte, ressourcensparende Systemlösung für die Routinechemie und Routineimmunologie zu finden, die ohne aufwändiges Probensplitting eine schnelle und umfassende Verfügbarkeit der Resultate aus möglichst geringen Probenmengen zu einem wirtschaftlich vertretbaren Preis ermöglicht - haben wir uns vor nicht ganz einem Jahr für die Analysensysteme COBAS der Firma Roche entschieden.



Wichtige Voraussetzungen für die Entscheidungsfindung dabei waren, dass

- die verwendeten Verfahren höchsten Qualitätsanforderungen zu entsprechen haben
- Geräte und Methodologien sowohl beim Laborpersonal als auch bei unseren Kunden auf hohe Akzeptanz stossen
- im Sinne des Prozessmanagements ein optimaler Proben- und Informationsfluss verwirklicht werden kann
- es sich um skalierbare Lösungen mit nachgewiesener Routinetauglichkeit (gleiche Methodologie, Reagenzien, Möglichkeit zum Up- und Downsizing nach bestehenden und zukünftigen Standorten) handeln muss.

Wir erachteten es als äusserst wichtig das Personal, das zukünftig an den Geräten arbeiten würde, frühzeitig in den Entscheidungsfindungsprozess miteinzubeziehen. Es galt dabei, weit über 100 Analysenverfahren – von Cholesterin über TSH bis zu Tests für Hepatitis, HIV und Röteln – vom bestehenden Gerätepark auf die neuen

Analysensysteme umzustellen. Damit verbunden war ein kompletter Umbau der Arbeitsplätze und der damit benötigten Infrastruktur während des laufenden Routinebetriebs. Diese Herausforderung wurde vom Personal begeistert angenommen und bravourös gemeistert. Die Geräte wurden nach einer intensiven Validationsphase in kürzester Zeit in die Routine implementiert.

Die Routinechemie läuft seit mehreren Monaten äusserst stabil, die immunologischen Methoden, deren Transfers naturgemäss bedeutend aufwändiger sind, werden laufend umgestellt. Tumormarker werden im Sinne der Vergleichbarkeit über sechs Monate sowohl mit der herkömmlichen als auch mit der neuen Methode als Wertepaar bestimmt.

Laborintern führt die Konsolidierung zu einem enormen Zeitgewinn, zur Freisetzung von Personalkapazität für die intensiverte Abdeckung der Randzeiten sowie für den Einsatz in der personalintensiven Spezialanalytik.

Für unsere Einsender ergeben sich dadurch eine signifikant schnellere Resultatermittlung sowie eine massiv gesteigerte Verfügbarkeit von Analysenverfahren während der Kern- und Randzeiten.

## Autor

Dr. phil. II Manfred Zerlauth  
FAMH Klinische Chemie, Hämatologie und Immunologie  
Abteilungsleiter Klinische Chemie, Gerinnung, Hämatologie  
labormedizinisches zentrum Dr Risch · Schaan  
manfred.zerlauth@risch.ch

# Für Sie gelesen

## Nach dem Rauchverbot das Salzverbot?

**Dr. phil. Peter Hagemann** wundert sich ein bisschen über Zielsetzungen behördlicher Gesundheitspolitik im Spannungsfeld von Kochsalzkonsum und Bluthochdruck – nicht nur hier zu Lande.

Seit 1980 publizieren das US Dept. of Health und das US Dept. of Agriculture zusammen alle fünf Jahre «Dietary Guidelines for Americans». Die aktuelle Broschüre umfasst 112 Seiten und kann unter [www.dietaryguidelines.gov](http://www.dietaryguidelines.gov) konsultiert werden. Die Ausgabe 2010 legt im Kapitel 3 (Foods and Food Components to Reduce) ein besonderes Schwergewicht auf das Natrium. Schon das ist etwas theoretisch – als ob man Natrium für sich allein essen könnte. Rechnet man die Empfehlung auf Kochsalz um, sollte die tägliche Zufuhr 5,86g nicht übersteigen. Für Personen > 51 Jahren, Afro-Amerikaner jeden Alters sowie Patienten mit Bluthochdruck, Diabetes oder CKD liegt die obere Grenze bei 3,82g. Wie die Autoren selbst notieren, trifft die niedrigere Menge auf etwa die Hälfte der amerikanischen Gesamtbevölkerung zu. Der aktuelle durchschnittliche Konsum in den USA beträgt nach Angaben der Broschüre 8,66g. Bei den Empfehlungen ist der wichtigste Ratschlag, so trivial er klingen mag, generell weniger – und damit auch weniger Kochsalz – zu essen.

Hier zu Lande wird der Salzkonsum sogar noch etwas höher eingeschätzt, nämlich für Männer > 10g/d (Salzbericht der Eidg. Ernährungskommission von 2005). Es wird angenommen, dass Salz bei unserer Ernährungsweise zu 75 % aus industriell verarbeiteten Produkten stammt (nicht so sehr Pommes Chips als vielmehr Brot, Wurst, Käse, Suppen), zu 15-20 % aus unverarbeiteten Produkten, der Rest stammt vom Kochen und Salzen am Tisch. Zu etwas abweichenden Prozentsätzen kommt eine neuere britische Studie (Am J Clin Nutr 2011; 93: 594-600), die freilich auf dem Einkauf basiert, nicht auf dem Konsum (cave die grosszügige Handvoll Salz im Kochwasser der Spaghetti).

In den letzten Jahren hat sich die Evidenz heraus kristallisiert, dass Risiko für- und Ausmass von Hochdruck nicht parallel gehen mit dem Salzkonsum. Ein aktuelles Beispiel ist eine prospektive Studie an 3681 Probanden, wobei der Zusammen-



hang zwischen der 24h-Ausscheidung von Natrium und Inzidenz sowie Ausmass von Bluthochdruck untersucht wurde (JAMA 2011;305(17):1777-1785) – eine Studie, die zwar namentlich in den USA kontrovers diskutiert worden ist. Die Autoren fanden bei höherer Na-Ausscheidung kein höheres Risiko für Hochdruck oder kardiovaskuläre Komplikationen. Dagegen war bei *niedriger* Na-Ausscheidung die kardiovaskuläre Mortalität höher. Eine flächendeckende Kochsalzreduktion kann nach ihrer Auffassung deshalb kaum mehr empfohlen werden. Gesundheitlich vorteilhaft ist sie bei Risikogruppen für Herz-/Kreislaufkrankungen, im Alter, bei Übergewichtigen, eingeschränkter Nierenfunktion oder Salzsensitivität.

### Und dabei gedacht:

Auch das schweizerische Bundesamt für Gesundheit strebt mit seiner «Salzstrategie 2008-2012» an, den Salzkonsum um 16 % (jährlich 4 %) auf 8g/d zu senken und damit «zu einer merklichen Reduktion des Risikofaktors Bluthochdruck beizutragen.» Längerfristig werden 5g/d angestrebt. Da wird jetzt «nationale und internationale Zusammenarbeit» gepflegt, die Lebensmittelindustrie muss Produktrezepturen anpassen, und im Amt werden Monitoring und

Evaluation betrieben. Wohl wird mit dieser Strategie «mit dem geringsten Aufwand am meisten erreicht». Aber nur, wenn das Ziel zur Reduktion des Salzkonsums mutiert ist, was ja keineswegs schlecht ist (Beispiel: Natrium fördert die Ausscheidung von Calcium und erhöht damit das Risiko für Osteoporose und Steinbildung). Für grosse Nahrungsmittelfirmen kommt der Aktivismus zwar etwas spät, weil diese auch in Ländern mit den schärfsten Gesetzen verkaufen wollen. Wenn man schliesslich im BAG-Strategiepapier Formulierungen liest wie «Harmonisierung mit der EU-Gesetzgebung» oder exakt das «übergeordnete europäische Ziel» von 16 % Reduktion binnen vier Jahren wieder findet, fragt man sich, wie weit primär die Sorge um die schweizerische Bevölkerung das Amt bewegt.

Zur Reduktion des Bluthochdrucks gilt die Reduktion des Salzkonsums als eine der weniger wirksamen Massnahmen. Wenn's wirklich um den Hochdruck geht, wäre es nicht besser, auf die effektivste Massnahme zu setzen, nämlich die Reduktion des Übergewichts? Und dafür alle Anstrengungen zu bündeln, auch wenn allenfalls noch keine europäische Richtlinie vorliegt ...

# Personelles

## Arbeits-Jubiläen 2011

Erfreut sind wir immer, wenn wir unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu einem Arbeitsjubiläum gratulieren und uns bei ihnen für ihren sehr geschätzten Einsatz bedanken dürfen. Für folgende MitarbeiterInnen können wir in diesem Jahr unserer Anerkennung Ausdruck verleihen:



v.l.n.r.: Madeleine Lehmann, Yvonne Keller, Stessy Lütthy, Corine Knuchel, Virginie Maendly, Laurence Perler, Sonia Hertzog, Simone Inderbitzin



Marion Kohli, Martina Descloux



v.l.n.r.: Irmard Wachter, Yvonne Schmid, Rosemarie Brunhart, Azbija Ljatif



v.l.n.r.: Raima Abdi, Katharina Loos, Kaspar Hanselmann

### 15 Jahre In Schaan

**Irmgard Wachter** ist seit dieser langen Zeit im anforderungsreichen Kurierdienst tätig. Trotz zunehmendem Stress auf den Strassen bewahrt sie immer ihre ausgesprochene Fröhlichkeit. Sie ist in den Praxen für den Probenabholdienst immer gerne gesehen. Jetzt geniesst sie teilweise ihre Pension, ist aber erfreulicherweise in einem Teilzeit-Pensum noch regelmässig für uns im Einsatz.

### 10 Jahre In Schaan

**Katharina Loos** kam nach ihrer Ausbildung zu uns in die Klinische Chemie. Für zehn Jahre hat sie in diesem Bereich auf allen Stationen zu unserer vollsten Zufriedenheit zuverlässig, schnell und sauber gearbeitet. Aufgrund ihrer überdurchschnittlichen Leistungen wurde ihr die Teamleitung anvertraut. Nach ihrer Baby-Pause ist sie neu im Teilzeitverhältnis im Routinelabor beschäftigt.

### 5 Jahre In Bern

**Martina Descloux**  
Kurierdienst  
**Sonia Hertzog-Da Silva Andrade**  
Bakteriologie, BMA  
**Simone Inderbitzin**  
Marketing und GL Assistentin  
**Yvonne Keller**  
Allgemeinlabor, Leiterin Probeneingang  
**Corine Pascale Knuchel-Küffer**  
Bakteriologie, BMA  
**Marion Kohli**  
Kurierdienst  
**Madeleine Lehmann**  
Administration, Abteilungsleiterin  
**Stessy Lütthy-Nguyen**  
Bakteriologie, Administration  
**Virginie Maendly**  
Bakteriologie, BMA  
**Laurence Perler**  
Bakteriologie, BMA  
**Martina Ruff** (kein Foto)  
Kurierdienst

### 5 Jahre In Brugg

**Christa Jost-Plath** (kein Foto)  
Kurierdienst, Aushilfe

### 5 Jahre In Schaan

**Raima Abdi**  
Reinigung  
**Rosemarie Brunhart**  
Kurierdienst  
**Christina Green** (kein Foto)  
Sekretariat, Teamleiterin  
**Kaspar Hanselmann**  
Leitung Finanzen, CFO  
**Azbija Ljatif**  
Reinigung  
**Yvonne Schmid**  
Bakteriologie, BMA

# Veranstaltungskalender 2012

Auch im kommenden Jahr veranstalten und unterstützen wir in den Regionen unserer Labors diverse Fortbildungskurse. Für alle Fortbildungen versenden wir regional persönliche Einladungen. Auf unserer neuen Homepage [www.risch.ch](http://www.risch.ch) unter Veranstaltungen finden Sie weitere Details wie Einladungen und Programme. Sie können sich dort direkt anmelden. Wir freuen uns auf Ihr Kommen!

Schaan und Umgebung			
Datum	Ort	Titel der Veranstaltung	Referent
19.01.2012	Sevelen, Hotel Drei Könige	Neujahrsfortbildung	wird noch bekannt gegeben
29.03.2012	Schaan, SAL	XVIII. Diagnostik-Symposium: Zoonosen	Diverse Referenten aus CH, FL und AT
03.05.2012	Vaduz, Hotel-Gasthof Löwen	Die Kunst der Weinherstellung – Welche Aromen bestimmen die Qualität eines Weines (und wie steht es mit den Histaminen?)	Fortunat Ruffner · Maienfeld Dr. med. Walter Fierz · LMZ Dr Risch
24.09./ 27.09.2012	Schaan, LMZ Dr Risch	Tipps und Tricks in der Präanalytik – die korrekte Blutentnahme	Sarstedt AG · Sevelen Laborantinnen des LMZ Dr Risch
Schaffhausen und Umgebung			
Datum	Ort	Titel der Veranstaltung	Referent
14.05.2012	Schlatt, Restaurant Paradies	Die Kunst der Weinherstellung – Welche Aromen bestimmen die Qualität eines Weines (und wie steht es mit den Histaminen?)	Fortunat Ruffner · Maienfeld Dr. med. Walter Fierz · LMZ Dr. Risch
20.09.2012	Schaffhausen, LMZ Dr Risch	Tipps und Tricks in der Präanalytik – die korrekte Blutentnahme	Sarstedt AG · Sevelen Laborantinnen des LMZ Dr Risch

Veranstaltungen und Fortbildungen für die restlichen Standorte finden Sie zu gegebener Zeit auf unserer Homepage [www.risch.ch/Veranstaltungen](http://www.risch.ch/Veranstaltungen)

## Preis der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG) für wissenschaftliche Arbeit

Das Imz Dr Risch hat in Zusammenarbeit mit der Frauenklinik des Inselspitals und einer Vielzahl an niedergelassenen Gynäkologinnen und Gynäkologen die PRADO Studie durchgeführt. Diese hatte zum Ziel, mittels eines in der Frühschwangerschaft (11.-14. SSW) durchgeführten Screenings, Schwangere mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung einer Präeklampsie zu erkennen. Die Konzentrationen der biochemischen Marker PAPP-A und PLGF werden zusammen mit einigen demographischen und anthropometrischen Angaben in einem Algorithmus für die Risikoberechnung herangezogen. Die Resultate sind sehr gut ausgefallen. Anlässlich der Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG) hat die Gesellschaft den 2. Preis für freie Mittei-



lungen an diese Arbeit vergeben. Die Verleihung des Preises hat uns sehr gefreut und bildet den Startpunkt für die nun folgenden Publikationen der Resultate dieser gut 2000 Frauen umfassenden prospektiven Kohortenstudie.

Die labormedizinischen zentren Dr Risch werden diesen Screening-Test baldmöglichst ausserhalb der OKP-Leistungspflicht routinemässig anbieten, zusätzlich zum Diagnostik-Test (sFlt-1/PLGF ratio – siehe **short-Report 21**)

Das Bild zeigt den Erstautor Dr. med. Marc Baumann, Oberarzt am Inselspital Bern, anlässlich der Preisverleihung zusammen mit Frau Dr. med. Franziska Maurer, Präsidentin der SGGG.

### Referenz

Baumann M., Wiedemann U., Surbek D., Nydegger U., Risch M., Risch L. for the predictive markers for the diagnosis of preeclampsia (PRADO) study group. Frühschwangerschafts-Risikoevaluation einer Präeklampsie. Jahresversammlung der SGGG, Lugano, 24.6.2011.



## Wegfallen der OKP-Leistungspflicht beim Toxoplasmose-Screening in der Schwangerschaft: Information bezüglich Änderungen der eidg. Analysenliste per 1. Juli 2011

Am 21.06.2011 hat das Eidgenössische Departement des Innern kurzfristig und unabsehbar bekannt gegeben, dass verschiedene Änderungen der Krankenpflege-Leistungsverordnung und ihrer Anhänge (KLV) beschlossen wurden, die auf 1. Juli 2011 in Kraft treten. Die Mitteilung lautet:

*Eine Einschränkung wurde im Bereich der Analysen beschlossen, indem künftig die Kosten für die Suche von Infektionen mit Toxoplasmose in der Schwangerschaft nur noch in Verdachtsfällen und nicht mehr bei Routineuntersuchung (Screening) übernommen werden. Expertengruppen im In- und Ausland sind zum Schluss gekommen, dass solche Screenings keinen Nutzen bringen, da Toxoplasmose-Erkrankungen bei Neugeborenen aufgrund einer Infektion während der Schwangerschaft äusserst selten sind und eine Behandlung gar nicht möglich ist.*

Weitere Informationen:

Bundesamt für Gesundheit, Sandra Schneider, Stv. Leiterin  
Direktionsbereich Kranken- und Unfallversicherung, Telefon 031  
322 95 05, media@bag.admin.ch.

Adresse für Rückfragen:

Sektion Kommunikation, Tel. +41 (0)31 322 95 05

<http://www.news.admin.ch/message/?lang=de&msg-id=39720>

Es wurde bei allen Toxoplasma gondii betreffenden Analysen (IgG, IgM, IgA, IgG-Avidität und PCR) folgende Limitatio eingeführt: **nur bei klinischem Verdacht auf Toxoplasmose.**

Um Ihre Patienten vor möglichen Vergütungsproblemen mit den Krankenversicherern zu schützen, werden wir infolgedessen die Toxoplasma-Untersuchungen nur noch aufgrund Ihrer gezielten Anforderungen durchführen und aus den Schwangerschafts-Anforderungsblöcken entfernen. Sollten Sie dies explizit **nicht wünschen, bitten wir um umgehende Rückmeldung.**

Wir werden uns in der Anfangsphase des Übergangs dieser neuen Regelung bei Unklarheiten ebenfalls rückmelden, um zu verhindern, dass Screenings zu Lasten der Krankenkassen eingereicht und den Patientinnen nicht rückvergütet werden.

Falls trotzdem ein Toxoplasmose-Screening (ohne klinischen Verdacht) gewünscht wird, müsste dies aus abrechnungstechnischen Gründen mit einem zweiten Auftragsformular erfolgen.

Es scheint uns wichtig darauf hinzuweisen, dass wir eine Langzeit-Serotherk (1 Jahr) führen, aus welcher wir auch im Nachhinein bei Bedarf die Toxoplasmose-Untersuchungen nachholen können. Eine erste Blutentnahme möglichst früh in der Schwangerschaft ist nach wie vor sinnvoll, um eine mögliche Serokonversion (auch für andere Erreger) nachweisen zu können.

### Selbstverständlich führen wir die Toxoplasmose-Testung weiterhin routinemässig durch:

- Im Rahmen der Abklärung eines klinischen Verdachts auf Toxoplasmose
- Im Rahmen eines Schwangerschafts-Screenings ausserhalb der Leistungspflicht

Zu Ihrer Unterstützung stellen wir Ihnen bei Bedarf ein Patienten-Informationsblatt für die Prävention der Toxoplasmose zur Verfügung (siehe Rückseite).

### Verantwortlich für den Inhalt

Dr. med. Walter Fierz, MHIM, FAMH Klinische Immunologie  
PD Dr. med. Lorenz Risch, MPH, Laborleiter FAMH

# Toxoplasmose-Screening in der Schwangerschaft: Information für die Patientin

Information bezüglich Änderungen der eidg. Analysenliste auf den 1. Juli 2011

## Schon länger wurde darüber diskutiert:

7. Dezember 2008, NZZ am Sonntag

### Routinetest für Schwangere vor dem Aus

Die Toxoplasmose-Untersuchung schadet mehr, als sie nützt. Jetzt soll sie abgeschafft werden. Von Theres Lüthi

«Wir stehen vor einem Paradigmawechsel», sagt Patrick Hohlfeld, Chefarzt am Centre Hospitalier Universitaire Vaudois in Lausanne. «Wir sind der Ansicht, dass das Toxoplasmose-Screening mehr Schaden als Nutzen bringt.»



Bild: NZZaS

«Weit wichtiger für den Entscheid, das Screening abzuschaffen, ist jedoch der fehlende Beweis, dass die Behandlung der werdenden Mutter wirklich etwas nützt»

Das Screening kann nicht von einem Tag auf den anderen abgeschafft werden», sagt Hohlfeld. Um die Frauenärzte und Frauenärztinnen auf die neuen Empfehlungen einzustimmen, werde eine breite Kampagne erforderlich sein.

## Jetzt ist es soweit:

Am 21.06.2011 hat das Eidgenössische Departement des Innern bekannt gegeben, dass verschiedene Änderungen der Krankenpflege-Leistungsverordnung und ihrer Anhänge (KLV) beschlossen wurden, die auf 1. Juli 2011 in Kraft treten:

*Eine Einschränkung wurde im Bereich der Analysen beschlossen, indem künftig die Kosten für die Suche von Infektionen mit Toxoplasmose in der Schwangerschaft nur noch in Verdachtsfällen und nicht mehr bei Routineuntersuchung (Screening) übernommen werden.*

Das heisst, die Krankenkassen sind nicht mehr verpflichtet, die Kosten für die Toxoplasmose-Untersuchung zu übernehmen, wenn nicht ein Verdacht auf eine solche Infektion vorliegt. Natürlich kann Ihr Arzt weiterhin die Screening-Untersuchung bei uns durchführen lassen, wenn die Kosten von der schwangeren Frau übernommen werden.

## Umso wichtiger sind jetzt die Empfehlungen zur Vorbeugung einer Infektion.

Diese und weitere Informationen finden Sie in unserer Informationsbroschüre für Eltern über Toxoplasmose.

labormedizinisches zentrum  
centre des laboratoires médicaux  
centro medicina di laboratorio

Dr Risch



### Für Sie – in Ihrer Region

Bubenbergplatz 10 · 3011 **Bern**

Rue des Lilas 8 · 2800 **Delémont**

Landstrasse 157 · 9494 **Schaan**

Ziegelrain 25 · 5000 **Aarau**

Fröhlichstrasse 7 · 5200 **Brugg**

Schaffhauserstr. 126 · 8302 **Kloten**

Mühlentalstrasse 28 · 8200 **Schaffhausen**

Waldeggstrasse 37 · 3097 **Liebfeld bei Bern**

Gersauerstrasse 8 · 6440 **Brunnen**

Via Arbostra 2 · 6963 **Pregassona-Lugano**

Theatergasse 26 · 4500 **Solothurn**

[www.risch.ch](http://www.risch.ch)

# short-Riport 21

August 2011

www.risch.ch

## sFlt-1 / PLGF Ratio

### neue Serummarker für die Prognose und Prädiktion der Präeklampsie

Präeklampsie ist eine Schwangerschafts-spezifische Erkrankung, welche weltweit in rund 5% aller Schwangerschaften auftritt. Sie tritt meist in der Spätschwangerschaft auf, ca. ab der 20. SSW. Sie erhöht in beträchtlichem Ausmass die perinatale Morbidität und Mortalität sowohl der Mutter als auch ihres Kindes.

#### Klinik der Präeklampsie

Die Präeklampsie ist charakterisiert durch Bluthochdruck (syst. BD >140mmHg und/oder diast. BD >90 mmHg) und Proteinurie (>300 mg/24h Urin) in der Schwangerschaft. Neben diesen Leitsymptomen klagen Patientinnen auch über Oedeme und neurologischen Symptomen wie Schwindel, Übelkeit und Kopfschmerzen. Man unterscheidet zwischen einer frühen (**early-onset**), d.h. vor 34 Schwangerschaftswochen (SSW) auftretenden, und einer späten (**late-onset**) Präeklampsie.

#### Risikofaktoren

- Präeklampsie in vorigen Schwangerschaften
- Adipositas (BMI >30)
- Nierenerkrankung
- Chronischer Bluthochdruck
- Zwillingsschwangerschaft
- Mütterliche Frühgeburtlichkeit
- Familiäre Belastung
- Mütterliches Alter >40 Jahre
- Primigravidität
- Diabetes mellitus

#### Ursachen

Die exakten Pathomechanismen, welche eine Präeklampsie auslösen, sind unklar. Eine Ursache liegt sicher in einer gestörten Entwicklung der Plazenta. Hierbei kommt der mangelhaften (fetalen) Trophoblasteninvasion in die (mütterlichen) Spiralarterien eine grosse Bedeutung zu (siehe Abb.1). Dieser Vorgang spielt sich während der 8. bis zur 16. SSW ab. Eine wichtige Rolle spielen die Angiogenese fördernden und hemmenden Faktoren **PLGF (Placental Growth Factor)** und **sFlt-1 (soluble fms-like tyrosine kinase)**.

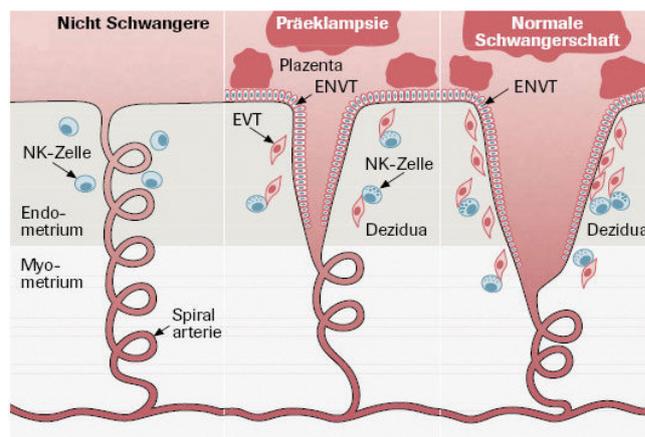


Abb.1: Umbildung der Spiralarterien

NK = Nukleus

ENVT = Endovaskulärer Trophoblast

EVT = Extravillöser Trophoblast

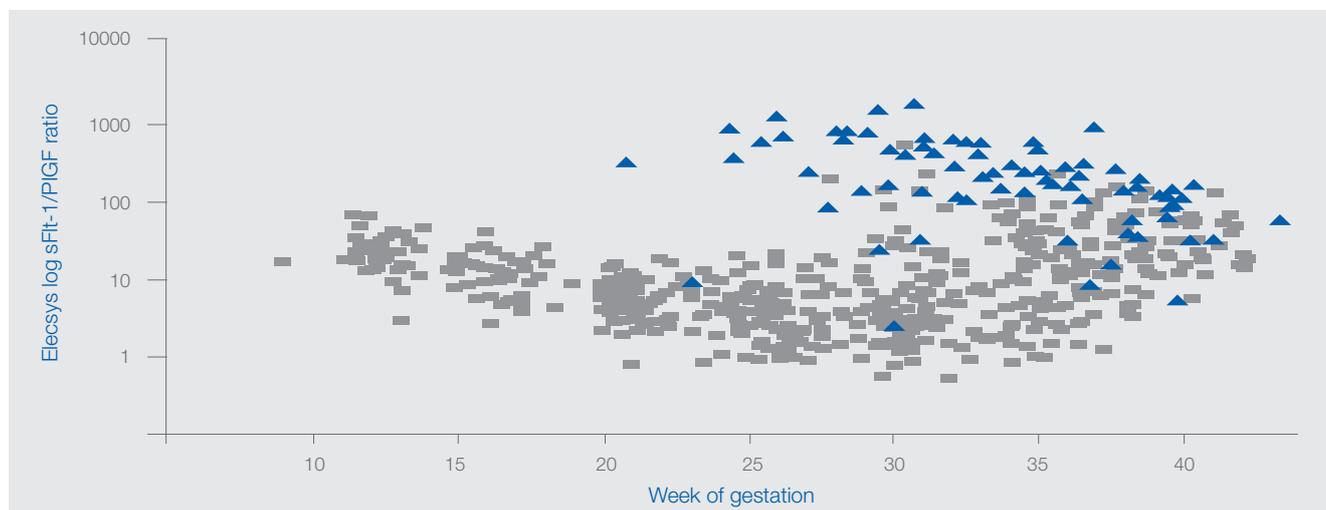


Abb.2: Quotient PLGF/sFlt-1 (▲ Patientinnen mit Präeklampsie ■ Kontrollen) (nach Verloren et al., 2010)

### PLGF und sFlt-1

Neben den klinischen Symptomen, der Proteinurie-Bestimmung aus 24h-Urin und der Arteria uterina Doppler-Sonographie haben sich durch die Bestimmung der Marker PLGF und sFlt-1 die Diagnosemöglichkeiten deutlich verbessert.

In der normalen Schwangerschaft steigt die Serumkonzentration des pro-angiogenetischen Faktors PLGF während der ersten beiden Trimestern stetig an und fällt gegen Ende der Schwangerschaft ab. Die Konzentration des anti-angiogenetischen Faktors sFlt-1 hingegen verändert sich zu Beginn der Schwangerschaft nicht und fällt erst gegen Ende der Schwangerschaft ab. Schwangere, die später eine **Präeklampsie** entwickeln, zeigen **höhere sFlt-1-Konzentrationen und niedrigere PLGF-Konzentrationen** als Schwangere mit normalen Schwangerschaften.

### Diagnose

Beim Vorliegen einer Präeklampsie: PLGF↓ und sFlt-1↑, Ratio PLGF/sFlt-1: >85

Bildet man den Quotienten von PLGF und sFlt-1 mit einem cut-off von >85, so ist die Sensitivität 80% (Falsch-Positiv-Rate: 5%). Ein Wert grösser 85 bedeutet, dass eine Präeklampsie vorliegt oder sich in den folgenden 5 Wochen entwickeln wird.

### Material

2 ml Serum, keine Kühlung nötig

### Kosten

CHF 150.-

### Verantwortlich für den Inhalt

Dr. rer. biol. hum. Ute Wiedemann, FAMH Medizinische Genetik  
Abteilungsleiterin Risiko-Screening und Andrologie

### Literatur:

Baumann MU, Bersinger NA, Surbek DV. Serum markers for predicting pre-eclampsia. Mol Aspects Med. 2007 Apr;28(2):227-44. Epub 2007 Apr 27. Review.

Baumann MU, Bersinger NA, Mohaupt MG, Raio L, Gerber S, Surbek DV. First-trimester serum levels of soluble endoglin and soluble fms-like tyrosine kinase-1 as first-trimester markers for late-onset preeclampsia. Am J Obstet Gynecol. 2008 Sep;199(3):266.e1-6.

Roberts JM et al: Summary of the NHLBI working group on research on hypertension during pregnancy. Hypertension 2003;41:437-445

Verloren S et al: An automated method for the determination of the sFlt-1/PLGF ratio in the assessment of preeclampsia. Am J Obstet Gynecol 2010;202:161-171.

# short-Riport 22

September 2011

www.risch.ch

## Verbesserung der Borrelien-Diagnostik mittels Bead-Array und PCR

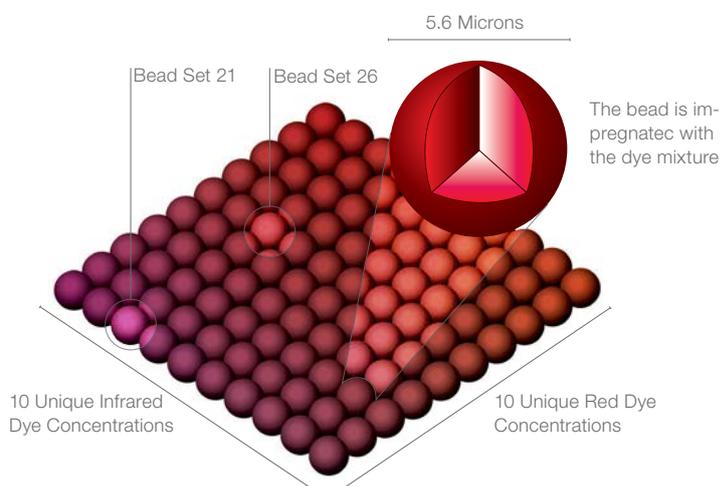
Die serologische Borrelien-Diagnostik wurde vor 25 Jahren in unserem Labor eingeführt. Ständig ist die Methodologie verbessert worden. Mit diesem *short-Riport* möchten wir auf eine weitere Optimierung der Diagnostik der Borreliose aufmerksam machen.

Die klassische Abklärungsstrategie zur serologischen Diagnostik der Lyme-Borreliose beruht auf dem Zweistufenprinzip: Suchtest mittels ELISA und, falls positiv, Bestätigungstest mittels Westernblot. Bei unseren Einsendungen sind gut zwei Drittel der Proben im Suchtest sowohl für IgG als auch für IgM negativ, d.h. in gut einem Viertel der Fälle wird ein Bestätigungstest durchgeführt. Das führt zu entsprechenden Durchschnittskosten von ca. 98 TP pro Abklärung. Der Nachteil dieses Verfahrens liegt darin, dass auch die zurzeit besten verfügbaren Suchtests nur eine Sensitivität von ca. 90% aufweisen, d.h. eine Reihe von Borreliosen unerkannt bleibt.

In früheren Jahren haben wir deshalb parallel mehrere verschiedene Suchtests angewendet, was sich in den Kosten (129 TP) niedergeschlagen hat. Wir sind von dieser Abklärungsstrategie wiederum abgekommen, da ein Sensitivitätsgewinn nicht im gewünschten Ausmass verzeichnet werden konnte. Idealerweise würde bei jeder Probe schon zu Beginn immer ein Westernblot durchgeführt, was aber sehr aufwändig wäre und 140 TP pro Patient kosten würde.

Ein Ausweg aus dem Dilemma bietet eine neue **Multiplex-Technologie**, welche den aufwändigen Westernblot nicht nur ersetzt, sondern auch ein quantitatives Resultat für jedes einzelne Borrelien-Antigen liefert. Es handelt sich um die sogenannte **Bead-Array-Technologie**. Wir haben uns deshalb entschlossen, die klassische Zweistufen-Abklärung aufzugeben und bei allen Proben auf den Suchtest zu verzichten und in Zukunft direkt die Bead-Array-Analytik durchzuführen. Damit weniger hohe Kosten entstehen, wird nur der IgG-Test als Bead-Array abgerechnet, während der IgM-Test als ELISA abgerechnet wird. Das führt zu total 121TP pro Abklärung, welche damit kostenmässig tiefer liegt, als der früher angewandte Screeningalgorithmus und zudem eine wesentlich bessere diagnostische Aussage liefert. Die

Bead-Array Technologie bringt auch eine wesentliche Verbesserung für die Diagnostik der Neuroborreliose. Die hohe Sensitivität dieser Technologie ermöglicht, bei der Frage nach Neuroborreliose Liquor-Serum-Vergleiche für jedes Borrelien-Antigen separat zu bestimmen. Mittels Westernblot war dies wegen des hohen Probenvolumen-Bedarfs nicht möglich.



Zusätzlich zur Serologie bietet die Imz Dr Risch-Gruppe auch die **PCR-Untersuchung** für *Borrelia burgdorferi* an. Die Indikation zur Anwendung der PCR ist allerdings beschränkt. Im peripheren Blut ist der Erreger höchstens kurzfristig während der initialen Disseminierung nachweisbar. Im Gelenkspunktat bei Lyme-Arthritis liegt die Nachweisrate bei ca. zwei Drittel und im Liquor bei Neuroborreliose unter einem Drittel. Am höchsten ist die Nachweisrate bei Hautbiopsien aus dem Erythema migrans oder bei Acrodermatitis chronica atrophicans. Für solche Biopsien stellen wir Ihnen gerne ein einfach zu handhabendes Stanzinstrument zum Einmalgebrauch zur Verfügung.

### Verantwortlich für den Inhalt

Dr. med. Walter Fierz, MHIM, FAMH Klinische Immunologie  
PD Dr. med. Lorenz Risch, MPH, Laborleiter FAMH

