

95 Ri VIEW

Cases
MYCOPLASMA GENITALIUM
FAMILIÄRE HYPERCHOLESTERINÄMIE

Blood Group
Terminology

Wichtiges zu
Troponin-Testen

INHALT

- 3** Editorial
Wissen – worauf es ankommt
- 4** Mycoplasma genitalium –
ein sexuell übertragbarer Krankheitserreger
mit zunehmender Makrolidresistenz

Petra Čermáková, Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Eva Lemmenmeier, FMH Innere Medizin und Infektiologie
Alberto Piller, FMH Urologie
Nadja Wohlwend, FAMH Medizinische Mikrobiologie,
Klinische Chemie (NF), Hämatologie (NF)
- 8** Familiäre Hypercholesterinämie –
Patientenfall und Hintergrund

Prof. Dr. med. Christoph Säly
- 12** Wichtiges zu Troponin-Testen –
der entscheidende Laborwert im Management
des akuten Koronarsyndroms

Noël Stierlin, MSc ETH, FAMH-Kandidat
Karin Jung, MSc, FAMH Klinische Chemie, Hämatologie (NF),
Abteilungsleiterin Corelab, Buchs
- 16** Blood Group Terminology –
Made in Liechtenstein

Prof. Mag. Dr. rer. nat. Christoph Gassner
- 20** Institut für Labormedizin i.G.
Forschungsprojekte

Fabienne Gstöhl, Marketing Specialist
- 22** Vertrieb, Verkauf, Sales, Beratung –
was ist es denn nun?

Joël Flesch, Head of Sales
- 24** Kundenumfrage – wichtigste Ergebnisse

Sonja Walser, Marketing & Communications Specialist
- 26** Drohne fliegt medizinische Proben ins Labor

Manuel Hug, Communications Specialist
- 28** Neuer Dr. Risch-Standort in Bad Ragaz

Sonja Walser, Marketing & Communications Specialist
- 29** Upcoming Events

Communications & Marketing
- 30** Rückblick
27. Diagnostik-Symposium

Manuel Hug, Communications Specialist

RiVIEW 95 – Mai 2023

Impressum

Verantwortlich für den Inhalt dieser Ausgabe:
Prof. Dr. med. Lorenz Risch, PhD MPH MHA
Dr. med. Martin Risch, FAMH

Layout/Gestaltung

IDconnect design solutions id-connect.com
Dr. Risch, Communications & Marketing, Vaduz



SN EN ISO/IEC 17025:2018
ISO/IEC 17025:2017
Akkreditiert durch SAS*

WISSEN

WORAUF ES ANKOMMT

Liebe Leserin, lieber Leser

Zwei neue spannende Fälle erwarten Sie in unserer Reihe «Clinical Laboratory Problem Solving»: So berichtet Prof. Christoph Säly in seinem Gastbeitrag über «Familiäre Hypercholesterinämie» und deren Folgen. Des Weiteren erfahren Sie Neues über «Mycoplasma genitalium» und die zunehmende Makrolidresistenz. Im Beitrag zu Troponin-Testen wird auf relevante und aktuelle Aspekte für diesen im Management des akuten Koronarsyndroms entscheidenden Laborparameter eingegangen.

FORSCHEN AUS LEIDENSCHAFT – ZUKUNFT GESTALTEN

Um den Nutzen von Labormedizin laufend zu erhöhen, sind Forschung und Lehre essentiell. Das Institut für Labormedizin (in Gründung) der Privaten Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL) stellt Ihnen seine aktuellen Forschungsprojekte vor. Im Gastbeitrag von Prof. Christoph Gassner, dem Leiter des Instituts für Translationale Medizin, erfahren Sie mehr über Blutgruppenterminologien.

Gewonnenes Wissen gilt es zu vermitteln. Das 27. Diagnostik-Symposium der Dr. Risch-Gruppe zum Thema «Non-Communicable Diseases – Schlaglichter 2023» lockte erneut zahlreiche medizinische Fachpersonen aus dem deutschsprachigen Raum an.

REGIONALE NÄHE – NATIONALE AUSRICHTUNG

Mit der Übernahme des Labors im Medizinischen Zentrum Bad Ragaz eröffnete die Dr. Risch-Gruppe den sechsten Standort in der Region Ostschweiz/Zürich und entwickelte damit das regionale Netz erfolgreich weiter. Trotz unserer 22 Standorte stellt die Logistik eine immer grössere Herausforderung dar. Auch hier gilt es, offen für Neues zu sein. Mit grosser Freude konnten wir das Pilotprojekt zum Transport von Laborproben mittels Drohne erfolgreich starten. Zum Einsatz kommt eine Weltneuheit: eine einzigartige Drohne, die an einem Gebäudefenster andocken kann. Die erste Flugroute vom Labor in Vaduz zum Labor in Buchs SG wurde durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) genehmigt.

KUNDENZUFRIEDENHEIT – DAS A UND O

Gerne gewähren wir Einblick in die druckfrischen Ergebnisse der Dr. Risch-Kundenumfrage. Dank Ihres Feedbacks wissen wir, worauf es Ihnen ankommt. Persönlicher Dialog ist wichtig. Daher stellen wir Ihnen das gruppenweite Sales-Team als entscheidendes Bindeglied vor.

Wir wünschen Ihnen viel Lesevergnügen und gute Gesundheit.

Freundliche Grüsse



Dr. med. Martin Risch, FAMH



Prof. Dr. med. Lorenz Risch, PhD MPH MHA

MYCOPLASMA GENITALIUM

EIN SEXUELL ÜBERTRAGBARER INFEKTIONSERREGER MIT ZUNEHMENDER MAKROLIDRESISTENZ

Petra Čermáková

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Dr. Risch, Buchs

petra.cermakova@risch.ch

Eva Lemmenmeier

FMH Innere Medizin und Infektiologie

Infektiologie Hirslanden Stephanshorn,

St. Gallen

eva.lemmenmeier@hin.ch

Alberto Piller

FMH Urologie

Urologie Hirslanden Stephanshorn,

St. Gallen

alberto.piller@urosteph.ch

Nadia Wohlwend

FAMH Medizinische Mikrobiologie,
Klinische Chemie (NF), Hämatologie (NF)

Dr. Risch, Buchs

nadia.wohlwend@risch.ch

FALLVIGNETTE

Ein 25-jähriger Mann mit wiederkehrender Urethritis wurde in der Urologie vorgestellt. Nach behandelter *Chlamydia trachomatis*-Infektion im August 2020 erfolgte eine Wiedervorstellung des Patienten im März 2022 mit Symptomen eines urethralen Ausflusses. Dabei wurde im STI-Screening *Mycoplasma genitalium* (MG) nachgewiesen. Eine Makrolidresistenz war nicht vorhanden und *Chlamydia trachomatis* (CT) und *Neisseria gonorrhoeae* (NG) fielen im Ergebnis negativ aus. Initial erfolgte eine empirische Behandlung mit Doxycyclin, nach Erhalt der STI-Screening-Resultate wurde auf Azithromycin 1 g (Tag 1), gefolgt von 500 mg Azithromycin (Tag 2 - 5) gewechselt. Daraufhin war der Patient beschwerdefrei. Zwei Monate später erfolgte eine erneute Vorstellung mit den gleichen Beschwer-

den. Dabei wurde erneut MG nachgewiesen, diesmal inklusive einer Mutation im 23S rRNA-Gen, hinweisend auf eine Makrolidresistenz. Zur Behandlung wurde 400 mg Moxifloxacin für 10 Tage verabreicht. Nach abgeschlossener Therapie war der Patient beschwerdefrei. Fünf Monate später wurde der Patient erneut vorgestellt mit Algurie und urethralem Ausfluss. Als empirische Therapie erfolgte eine Moxifloxacin-Therapie über 10 Tage. Auch MG konnte erneut nachgewiesen werden, diesmal ohne Makrolid-Resistenz. Im Rahmen jeder Vorstellung wurde dem Patienten eine Partnerabklärung empfohlen. In der Nachkontrolle fünf Monate später war der Patient beschwerdefrei, die gleichwohl durchgeführten Screeningtests auf CT, NG und MG fielen allesamt negativ aus.

TABELLE 1: DIE FALLVIGNETTE EINER WIEDERKEHRENDEN URETHRITIS ZEIGT FOLGENDE SCHLÜSSELPUNKTE AUF:

- 1 Resistenzprüfung ist entscheidend für die adäquate Behandlung,
- 2 Resistenzen können auftreten und
- 3 «Test of cure» (TOC) wird drei Wochen nach abgeschlossener Therapie aufgrund der hohen Prävalenz an Resistenzen empfohlen und um deren Übertragung zu verhindern.

	August 2020	März 2022	Mai 2022	Oktober 2022	März 2023
Symptome		Urethraler Ausfluss	Urethraler Ausfluss	Algurie, urethraler Ausfluss	Ohne Beschwerden
Diagnostik	CT: positiv NG: negativ MG: negativ	CT: negativ NG: negativ MG: positiv 23S rRNA wild type keine Makrolid- resistenz	CT: negativ NG: negativ MG: positiv 23S rRNA none-wild type Makrolidresistenz	CT: negativ NG: negativ MG: positiv 23S rRNA wild type keine Makrolid- resistenz	Test of cure: CT: negativ NG: negativ MG: negativ
Therapie		Doxycyclin 100 mg 1-0-1 für 7 Tage, nach Resistenzprüfung Azithromycin 1 g Tag 1, 500 mg Tag 2 - 5	Moxifloxacin 400 mg für 10 Tage	Moxifloxacin 400 mg für 10 Tage	keine

DER ERREGER

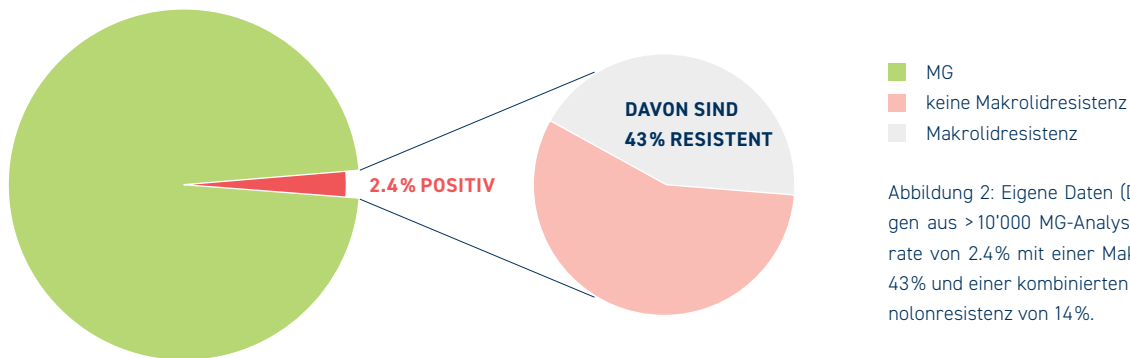
MG ist ein intrazelluläres Bakterium mit dem kleinsten Genom aller freilebenden Organismen, das erstmals 1980 isoliert wurde¹. Es hat eine kolbenförmige Struktur mit endständiger Spitze, die zur Anheftung an die Wirtszellen dient (vgl. Abbildung 1). Die Übertragung von MG erfolgt durch direkten Schleimhautkontakt und verursacht Urethritis, Zervizitis und Entzündungen des Beckens (PID)². Zusätzlich wird die Infektion mit Frühgeburt und Aborten assoziiert³.

Besorgniserregend ist die zunehmende Resistenzentwicklung^{4,5} (vgl. Abbildung 2). Die Auswahl an Antibiotika ist klein. Zur Behandlung werden Azithromycin oder bei vorliegender Makrolidresistenz Moxifloxacin empfohlen^{2,6} (vgl. Abbildung 3).



Abbildung 1: *Mycoplasma genitalium* mit endständiger Spitze zur Anheftung an die Wirtszelle⁷.

Mycoplasma genitalium Makrolidresistenz



MG Stufendiagnostik

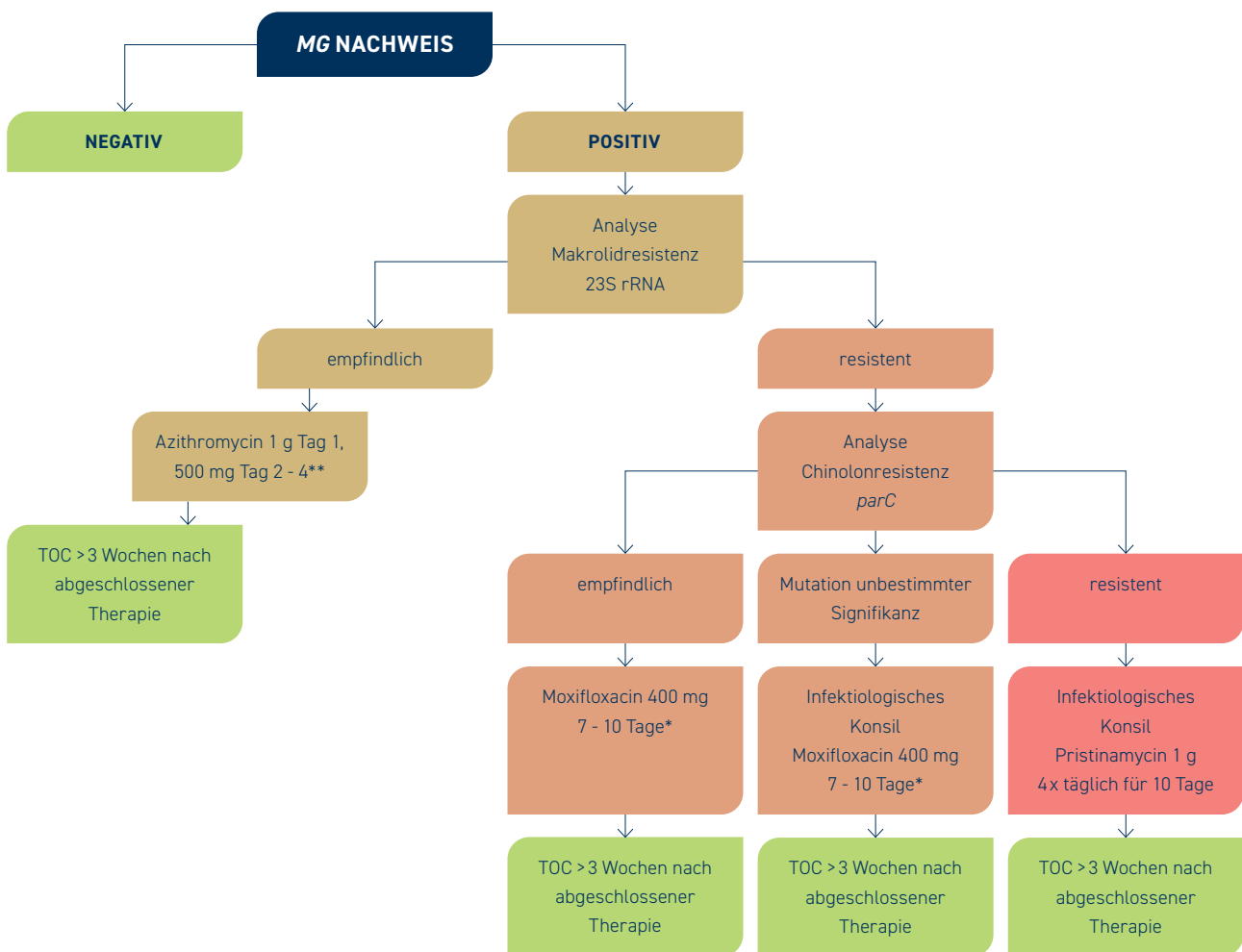


Abbildung 3: MG Stufendiagnostik. Das empfohlene Vorgehen führt bei dem Nachweis von MG standardmässig zur Resistenzprüfung. Wird keine Makrolidresistenz detektiert, empfiehlt sich die verlängerte Therapie mit Azithromycin. In diesem Fall wird auf die *parC*-Mutationsanalyse verzichtet. Diese wird nur im Falle einer Makrolidresistenz durchgeführt. Mutationen im *parC*-Gen sind sehr vielfältig. Als phänotypisch resistent gelten die Mutationen S83I, S83R, D87Y, D87N und D87H. Andere Mutationen werden als Mutation mit unbestimmter Signifikanz deklariert. Eine Behandlung mit Moxifloxacin kann trotzdem in Erwägung gezogen werden.

* 14 Tage für komplizierte Infektionen (PID)

** Die europäischen Guidelines empfehlen Azithromycin 500 mg Tag 1, 250 mg Tag 2 - 5². Es gibt zurzeit keine Daten, die darauf hinweisen, dass eine höhere Dosierung die Selektion von Resistenzen mindert.

Sowohl Nachweis als auch Resistenzprüfung erfolgen mittels molekularbiologischen Verfahren, da eine Kultivierung im Routinelabor nicht möglich ist⁴.

Im Stufenkonzept wird das Target-Gen 23S rRNA für Makrolide und *parC* für Chinolone untersucht (vgl. Abbildung 3).

Die Resistenzbestimmung kann in < 10% der Proben methodenbedingt zu keinen Resultaten führen, wenn die dafür erforderliche Konzentration an MG-spezifischer DNA zu gering ist

MAKROLID-RESISTENZ

Die Makrolidresistenz in MG wird hauptsächlich durch die Mutationen der Positionen 2058 und 2059 in der Region V des 23S rRNA-Gens verursacht⁸.

CHINOLON-RESISTENZ

Die Chinolonresistenz wird durch verschiedene «Quinolone-Resistance-Associated-Mutations» (QRAM) im *parC*-Gen hervorgerufen. Diese Mutationen sind sehr vielfältig. Als phänotypisch resistent gelten die Mutationen S83I, S83R, D87Y, D87N und D87H⁹. Andere QRAM-Mutationen (Aminosäure 80 - 90) werden als Mutation mit unbestimmter Signifikanz deklariert. Eine Mutation mit unbestimmter Signifikanz bedeutet, dass nicht zwingend eine phänotypische Resistenz vorliegen muss. Um diese Mutationen beurteilen zu können, sind weitere Studien erforderlich.

ACKNOWLEDGEMENT

Ein herzliches Dankeschön für die Zusammenarbeit zum Thema *Mycoplasma genitalium* geht an Thomas Bodmer und Konrad Egli.

HAUPTBOTSCHAFTEN

- MG ist ein sexuell übertragbarer Infektionserreger mit einer höheren Prävalenz als NG.
- Es ist kein kultureller Nachweis möglich.
- Makrolidresistenz wird zunehmend nachgewiesen (Abbildung 2).
- Genotypische Resistenzprüfung ist entscheidend für eine adäquate Therapie (Abbildung 3).
- In Anbetracht der rasch zunehmenden Resistenzentwicklung wurden die Behandlungsempfehlungen angepasst. Makrolide werden nicht mehr als empirische Therapie der Urethritis empfohlen. Die empirische Therapie der Urethritis beläuft sich auf 1 g Ceftriaxon iv, um die Gonokokkenurethritis zu behandeln. Falls der Verdacht auf eine nicht-gonorrhoeische Urethritis (NGU) hoch ist, kann Doxycyclin empirisch dazugegeben werden.
- Doxycyclin zeigt allerdings eine geringe Wirksamkeit von rund 30 - 40% gegen MG². Die Gabe von Doxycyclin reduziert jedoch den Keimload und behandelt die häufigste NGU mit Chlamydien mit.
- Ein TOC wird empfohlen, um weitere Ansteckungen zu verhindern.
- Eine Partnerabklärung und -therapie sind empfohlen.
- Bei symptomatischen Patientinnen und Patienten, CT und NG negativ, sollte ein MG-Nachweis durchgeführt werden².

Literatur

- 1 Horner P, Donders G, Cusini M, Gomberg M, Jensen JS, Unemo M. Should we be testing for urogenital *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma parvum* and *Ureaplasma urealyticum* in men and women? - a position statement from the European STI Guidelines Editorial Board. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2018; 32(11): 1845-1851. doi: 10.1111/jdv.15146
- 2 Jensen JS, Cusini M, Gomberg M, Moi H, Wilson J, Unemo M. 2021 European guideline on the management of *Mycoplasma genitalium* infections. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2022; 36(5): 641-650. doi: 10.1111/jdv.17972
- 3 Lis R, Rowhani-Rahbar A, Manhart LE. *Mycoplasma genitalium* Infection and Female Reproductive Tract Disease: A Meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2015; 61(3): 418-426. doi: 10.1093/cid/civ312
- 4 Wohlwend N, Buob F, Ritzler M, et al. First macrolide and fluoroquinolone resistance data for *Mycoplasma genitalium* in Switzerland. Published online 2018: ECCMID Madrid.
- 5 Wohlwend N, Egli K, Gauch M, et al. Inferring clinical fluoroquinolone resistance from non-wild type *parC* genotype in *Mycoplasma genitalium*: mind the gap. Published online 2022: ESCCAR Lausanne.
- 6 Soni S, Horner P, Rayment M, et al. British Association for Sexual Health and HIV national guideline for the management of infection with *Mycoplasma genitalium* (2018). *Int J STD AIDS*. 2019; 30(10): 938-950. doi: 10.1177/0956462419825948
- 7 Warren H. Non-specific urethritis and *mycoplasma genitalium*. *Trends Urol Men's Heal*. 2020; 11(4): 15-17. doi: 10.1002/tre.759
- 8 Unemo M, Jensen JS. Antimicrobial-resistant sexually transmitted infections: gonorrhoea and *Mycoplasma genitalium*. *Nat Rev Urol*. 2017; 14(3): 139-152. doi: 10.1038/nrurol.2016.268
- 9 Fernández-Huerta M, Bodiya K, Esperalba J, et al. Multicenter clinical evaluation of a novel multiplex real-time PCR (qPCR) assay for detection of fluoroquinolone resistance in *Mycoplasma genitalium*. *J Clin Microbiol*. 2019; (August): 1-20. doi: 10.1128/JCM.00886-19

CLINICAL LABORATORY PROBLEM SOLVING

FAMILIÄRE HYPERCHOLESTERINÄMIE PACIENTENFALL UND HINTERGRUND

Prof. Dr. med. Christoph Säly, FESC
FA für Innere Medizin (Endokrinologie und
Stoffwechselerkrankungen, Kardiologie,
Internistische Intensivmedizin)
Studiengangsleiter Doktoratsstudium
Medizinische Wissenschaft
Private Universität im
Fürstentum Liechtenstein (UFL)
christoph.saely@ufl.li

Die familiäre Hypercholesterinämie ist viel häufiger als früher angenommen wurde. Fast alle Hausärzte sehen Patientinnen und Patienten, die an familiärer Hypercholesterinämie leiden. Leider wird nur ein Bruchteil der betroffenen Personen diagnostiziert. Die Erkrankung ist mit den modernen Möglichkeiten der LDL-Cholesterin-Senkung sehr gut therapierbar; rechtzeitige Diagnostik und Therapie verhindern kardiovaskuläre Ereignisse.

FALLVIGNETTE

Herr H. I., 52 Jahre alt, berichtet über Unwohlsein in den Abendstunden. Vor dem Zubettgehen ist er die Treppe hochgelaufen, dabei kollabiert und ein paar Stufen hinuntergefallen. Er gibt ein leichtes thorakales Druckgefühl mit Ausstrahlung in die linke Schulter an, zudem Kaltschweißigkeit und Atemnot. Der Notarzt wird gerufen; dieser stellt im EKG einen akuten Vorderwandinfarkt fest. Im Herzkatheter wird als verantwortliche Läsion eine thrombosierte 99%-ige Stenose in der proximalen LAD festgestellt, weiter zeigen sich eine hochgradige Stenose in der mittleren LAD sowie mittelgradige Ste-

nosen im linken Hauptstamm und in der RCA. Der Thrombus wird aspiriert und die LAD mit insgesamt drei Stents versorgt. Sonografisch zeigen sich bei dem Patienten deutliche atheromatöse Veränderungen mit echoreichen Plaques in der Karotisbifurkation beidseitig, ohne Stenosenachweis. Die Bauchaorta ist gering sklerosiert, die Beckenarterien zeigen beidseitig eine deutliche Sklerose ohne relevante Stenosen.

An Risikofaktoren besteht bei dem Patienten ein Nikotinabusus von sechs Zigaretten/Tag über 30 Jahre hindurch. In der Familienanamnese lässt sich erheben, dass auch der Vater des Patienten im Alter von 54 Jahren einen Myokardinfarkt gehabt hatte. Der Patient selbst hat eine bereits vor dem Infarkt länger bekannte Hypercholesterinämie. Beim Spitalseintritt zeigte sich unter der laufenden Therapie mit Rosuvastatin 40 mg/Tag ein LDL-Cholesterin von 3.4 mmol/L, unbehandelt seien die LDL-Cholesterinwerte früher deutlich über 5 mmol/L gelegen.

Weitere Lipidwerte:

- Gesamtcholesterin: 5.7 mmol/L
- HDL-Cholesterin: 1.2 mmol/L
- Triglyceride: 1.9 mmol/L
- Lipoprotein (a) nicht erhöht.

Die vorbestehende lipidsenkende Therapie von Rosuvastatin wird erweitert um Ezetimib 10 mg 0-0-1. Im Übrigen ist die Entlassungs-Therapie wie folgt: Prasugrel 10 mg 1-0-0 für ein Jahr nach dem Infarktereignis, Aspirin 100mg 0-1-0, Ramipril 2.5 mg ½-0-0, Bisoprolol 2.5 mg ½-0-½.

Sechs Wochen später stellt der Patient sich in der Lipidsprechstunde vor.

Seine Werte sind wie folgt:

- LDL-Cholesterin: 2.6 mmol/L
- HDL-Cholesterin: 1.0 mmol/L
- Gesamtcholesterin: 4.3 mmol/L
- Triglyceride: 1.9 mmol/L.

Die Schilddrüsenfunktion ist unauffällig, ebenso die Leberenzyme, im Harn keine erhöhte Albumin-Ausscheidung – es besteht kein Hinweis auf eine sekundäre Hypercholesterinämie. Den Nikotinabusus hat der Patient beendet. Eine kardiale Rehabilitationsbehandlung war mittlerweile durchgeführt

worden, in diesem Rahmen hatte auch eine Ernährungsberatung stattgefunden. Blutdruck bei 107/61 mmHg, der HbA1c bei 5.2% unauffällig. Echokardiografisch global erhaltene systolische Linksventrikelfunktion, angedeutete Hypokinesie apikal und im Bereich des angrenzenden Septums.

Es wird um Kostengutsprache für den PCSK9-Hemmer Evolocumab 140 mg alle 2 Wochen angesucht, das Medikament wird bewilligt und der Patient in den Gebrauch des Pens eingeschult. Er nimmt nun Evolocumab 150 mg alle 2 Wochen subkutan zusätzlich zu Rosuvastatin 40 mg/Tag und Ezetimib 10 mg/Tag.

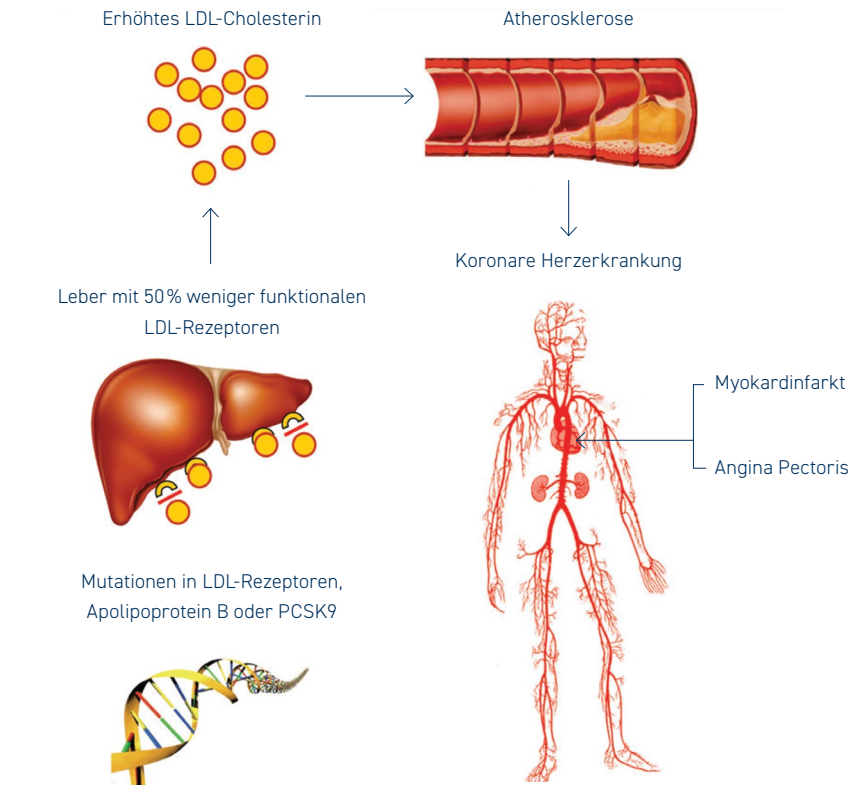
Einen Monat später liegen die Werte im Zielbereich:

- LDL-Cholesterin: 1.2 mmol/L
- HDL-Cholesterin: 1.1 mmol/L
- Gesamtcholesterin: 2.9 mmol/L
- Triglyceride: 1.2 mmol/L

Entsprechend den «Dutch Lipid Clinic Network»-Kriterien (vgl. Tabelle) hat der Patient wahrscheinlich eine familiäre Hypercholesterinämie. Es wird eine genetische Analyse in die Wege geleitet. Hier zeigt sich eine heterozygote LDL-Rezeptor-Mutation (Variante c. A662G). Somit wird eine heterozygote familiäre Hypercholesterinämie bei diesem Patienten definitiv nachgewiesen. Ein Screening bei allen erstgradigen Angehörigen wurde veranlasst; deren Risiko, Träger der für die heterozygote familiäre Hypercholesterinämie verantwortliche Variante zu sein, liegt bei 50%.

PATHOPHYSIOLOGIE DER FAMILIÄREN HYPERCHOLESTERINÄMIE

Die familiäre Hypercholesterinämie ist eine erbliche Lipidstoffwechselstörung mit hohem LDL-Cholesterin. Ursache sind genetische Mutationen, welche zu Veränderungen in Proteinen führen, die eine Schlüsselrolle im Cholesterinstoffwechsel spielen. Von zentraler Bedeutung für den Lipidstoffwechsel und besonders für die LDL-Cholesterinwerte ist der LDL-Rezeptor. Stehen zahlreiche und gut funktionierende LDL-Rezeptoren zur Verfügung, so werden durch sie viele LDL-Partikel aus dem Blut abgefangen, das LDL-Cholesterin bleibt niedrig. Ist die Menge oder Funktionali-



Pathophysiologie der heterozygoten familiären Hypercholesterinämie. LDL, Low-density Lipoprotein; PCSK9, Proprotein Konvertase Subtilisin/Kexin Typ 9

Adaptiert von: Nordestgaard et al. European Heart Journal 2013;34: 3478-3490.

tät der LDL-Rezeptoren aber eingeschränkt, so führt dies zu höheren LDL-Cholesterinwerten (vgl. Abbildung).

LDL-Partikel docken mit ihrem Apolipoprotein-B-Anteil an die LDL-Rezeptoren an und werden gemeinsam mit diesen in die Zellen aufgenommen. Während die LDL-Partikel abgebaut werden, gelangen die Rezeptoren zurück an die Zelloberfläche und stehen dort erneut für das Abfangen von LDL-Partikeln zur Verfügung. Dieser Recyclingprozess wird durch das Protein PCSK9 gestört. Lagert es sich an den LDL-Rezeptor an, so wird er im Zellinneren degradiert und kann nicht mehr zurück an die Zelloberfläche gelangen. Dadurch wird die Zahl der LDL-Rezeptoren verringert und das LDL-Cholesterin steigt. Gain-of-function-Mutationen des PCSK9 können zu familiärer Hypercholesterinämie führen, ebenso Loss-of-function-Mutationen von Apolipoprotein B; mit Abstand häufigste Ursache einer familiären Hypercholesterinämie sind aber Loss-of-function-Mutationen des LDL-Rezeptors.

EPIDEMIOLOGIE UND KLINISCHE KONSEQUENZEN

Die homozygote Form der familiären Hypercholesterinämie ist sehr selten, ihre Prävalenz liegt bei etwa 1:1'000'000. Unbehandelt führt sie in der Regel bereits in der Kindheit zu einer koronaren Herzkrankung und sehr häufig zum Tod vor dem 20. Lebensjahr. Die Patientinnen und Patienten haben oft Gesamtcholesterinwerte über 13 und teilweise sogar über 26 mmol/L.

Viel häufiger ist die heterozygote familiäre Hypercholesterinämie. In einer nordeuropäischen Erhebung etwa lag die Prävalenz einer heterozygoten familiären Hypercholesterinämie in der Allgemeinbevölkerung bei 1:200. Die Prognose der heterozygoten familiären Hypercholesterinämie ist zwar besser als jene der homozygoten Form, letztlich aber auch sehr ernst: Kardiovaskuläre Erkrankungen manifestieren sich bei diesen Personen häufig früh, oft schon um das 40. Lebensjahr. Dies lässt sich durch eine rechtzeitige konsequente Senkung des LDL-Cholesterins weitgehend verhindern. Leider wird ein Grossteil der Patientinnen und Patien-

ten mit heterozygoter familiärer Hypercholesterinämie nicht diagnostiziert – auch in der Schweiz sind mehr als 80% der betroffenen Personen nicht erkannt.

DIAGNOSE UND SCREENING

Wie können Personen mit heterozygoter familiärer Hypercholesterinämie rechtzeitig diagnostiziert werden? Am wichtigsten ist die Messung des LDL-Cholesterins. Eine «red flag» ist ein LDL-Cholesterin von >5 mmol/L. Wichtig ist auch, dass bei prämaturen kardiovaskulären Erkrankungen (bei Männern vor dem 55., bei Frauen vor dem 60. Lebensjahr) in der Eigen- oder Familienanamnese an eine familiäre Hypercholesterinämie gedacht wird. Klinische Zeichen wie Sehnscheidenxanthome oder ein Arcus lipoides corneae bei unter 45-jährigen Patientinnen und Patienten weisen auf eine familiäre Hypercholesterinämie hin, sind aber keineswegs immer vorhanden.

Klinisch wird eine familiäre Hypercholesterinämie in der Regel mit den Dutch Lipid Clinic Network Criteria diagnostiziert (vgl. Tabelle). Es handelt sich dabei um einen Score, bei dem jeweils Punkte vergeben werden für Familienanamnese, eigene klinische Anamnese, Status, LDL-Cholesterinwerte und, wenn vorhanden, für das Ergebnis einer genetischen Testung. Je nach erreichter Gesamtpunktzahl ergibt sich die Diagnose einer definitiven, einer wahrscheinlichen oder einer möglichen familiären Hypercholesterinämie. Wichtig ist, dass die für eine familiäre Hypercholesterinämie suspekten LDL-Cholesterinwerte bei Kindern und Jugendlichen anders sind als bei Erwachsenen. Bei Kindern ist ein LDL-Cholesterin von >3.5 mmol/L bereits suspekt für eine familiäre Hypercholesterinämie.

DUTCH LIPID CLINIC NETWORK-KRITERIEN FÜR DIE DIAGNOSE VON HETEROZYGOTER FAMILIÄRER HYPERCHOLESTERINÄMIE BEI ERWACHSENEN

Gruppe 1: Familienhistorie	Punkte
(i) Verwandte ersten Grades mit prämaturer (<55 Jahre, Mann; <60 Jahre, Frau) koronarer Herzkrankheit (KHK)	1
(ii) Verwandte ersten Grades mit LDL-Cholesterin > 95. Perzentil basierend auf Alter, Geschlecht und Land	1
(iii) Verwandte ersten Grades mit Sehnenxanthom und/oder Arcus lipoides corneae	2
(iv) Kind(er) < 18 Jahre mit LDL-Cholesterin > 95. Perzentil basierend auf Alter, Geschlecht und Land	2
Gruppe 2: Klinische Anamnese	
(i) Patient hat prämatüre (<55 Jahre, Männer; <60 Jahre, Frauen) KHK	2
(ii) Patient hat prämatüre (<55 Jahre, Männer; <60 Jahre, Frauen) cerebrale oder peripher-arterielle vaskuläre Erkrankung	1
Gruppe 3: Physische Untersuchung	
(i) Sehnenxanthome	6
(ii) Arcus lipoides corneae bei Alter < 45 Jahre	4
Gruppe 4: Laborwerte für LDL-Cholesterin	
≥ 8.5 mmol/L	8
6.5 - 8.4 mmol/L	5
5.0 - 6.4 mmol/L	3
4.0 - 4.9 mmol/L	1
Gruppe 5: Molekulargenetische Tests (DNA-Analyse)	
(i) Ursächliche Mutationen in den LDLR-, APOB- oder PCSK9-Genen	8

Bei >8 Punkten gilt die Diagnose einer familiären Hypercholesterinämie (FH) als «definitiv». Bei 6 - 8 Punkten liegt eine «wahrscheinliche» FH vor und bei 3 - 5 Punkten ist eine «mögliche» FH. Bei 0 - 2 Punkten ist eine FH unwahrscheinlich.

Pro Gruppe darf nur mit dem zutreffenden Kriterium gerechnet werden, welches die höchste Punktezahl hat.

Auf eine familiäre Hypercholesterinämie gescreent werden sollten jedenfalls Personen mit einer Eigen- oder Familienanamnese von prämaturer kardiovaskulärer Erkrankung, Sehnscheidenxanthomen, Arcus lipoides corneae vor dem 45. Lebensjahr und natürlich Patientinnen und Patienten mit deutlich erhöhten Cholesterinwerten. Am kosteneffizientesten ist ein Kaskaden-Screening, bei dem ausgehend von einem Indexfall Verwandte geprüft werden. Wichtig ist auch die Reaktion auf Cholesterinwerte, die flächendeckend bei Routineuntersuchungen festgestellt werden. Besondere Berücksichtigung verdienen dabei etwa Werte, die bei militärischen Untersuchungen gemessen werden.

DAS KONZEPT DER KUMULATIVEN LDL-CHOLESTERIN-EXPOSITION

LDL-Cholesterin ist kausal für die Entstehung von Atherosklerose verantwortlich, und eine familiäre Hypercholesterinämie bedingt von frühester Kindheit an erhöhte LDL-Cholesterinwerte. Dies erklärt die ernste Prognose der familiären Hypercholesterinämie. Es ist also ganz und gar nicht so, dass ein erblich bedingt hohes LDL-Cholesterin weniger schädlich wäre als ein im mittleren Lebensalter durch Lebensstilfaktoren erworbenes erhöhtes LDL-Cholesterin: Das Gegenteil ist der Fall. Das Risiko für ein kardiovaskuläres Ereignis steigt mit dem Produkt von LDL-Cholesterinwerten und Zeit, in der die Personen diesen Werten ausgesetzt waren – die kumulative LDL-Cholesterin-Exposition bestimmt die kardiovaskuläre Prognose.

BEHANDLUNG DER FAMILIÄREN HYPERCHOLESTERINÄMIE

Eine konsequente medikamentöse Therapie sollte deshalb möglichst früh begonnen werden. Auch junge, sonst gesunde Menschen ohne atherosklerotische Veränderungen qualifizieren sich bei familiärer Hypercholesterinämie für eine konsequente LDL-Cholesterin senkende Therapie. Übliche Scores zur Abschätzung des kardiovaskulären Risikos, wie die SCORE-Charts der ESC oder der AGLA-Risikorechner, sind bei familiärer Hypercholesterinämie zur Abschätzung des kardiovaskulären Risikos ungeeignet. Bei Patientinnen und Patienten mit familiärer Hypercholesterinämie ist immer von einem hohen kardiovaskulären Risiko auszugehen, mit weiteren Risikofaktoren oder wenn bereits kardiovaskuläre Erkrankungen etabliert sind von einem sehr hohen Risiko. Bei sehr hohem Risiko soll zumindest ein LDL-Cholesterin von <1.4 mmol/L, bei hohem Risiko ein LDL-Cholesterin von <1.8 mmol/L angestrebt werden. Dies ist in Anbetracht der hohen unbehandelten LDL-C-Werte bei familiärer Hypercholesterinämie eine Herausforderung, durch moderne, potente Kombinationstherapien zur LDL-Cholesterin-Senkung heute aber in sehr vielen Fällen gut möglich.

Eine Zielwerterreichung mit einer Statin-Monotherapie ist bei familiärer Hypercholesterinämie nur selten möglich. Es braucht in der Regel Kombinationen mit Ezetimib und, vor allem bei Personen mit zusätzlichen Risikofaktoren bzw. bereits etablierter Atherosklerose, eine Therapie mit einem PCSK9-Hemmer wie den monoklonalen Antikörpern Evolocumab oder Alirocumab, die in kardiovaskulären Endpunktstudien eine Reduktion kardiovaskulärer Ereignisse gezeigt haben. Auch die siRNA Inclisiran inhibiert die Biosynthese von PCSK9 und senkt potent das LDL-Cholesterin. Das Medikament muss nur alle sechs Monate verabreicht werden; die Endpunktstudie zum Beweis der Reduktion kardiovaskulärer Ereignisse durch Inclisiran ist noch nicht abgeschlossen. Kürzlich wurden an der Jahrestagung des American College of Cardiology die Ergebnisse der CLEAR-OUTCOMES-Studie präsentiert, die eine

HAUPTBOTSCHAFTEN

- 1 Die familiäre Hypercholesterinämie ist keine seltene Erkrankung. Die meisten Hausärztinnen und -ärzte sehen Patientinnen und Patienten mit familiärer Hypercholesterinämie.
- 2 An eine familiäre Hypercholesterinämie gedacht werden sollte bei LDL-Cholesterin von >5 mmol/L und bei prämaturnen kardiovaskulären Erkrankungen (bei Männern vor dem 55., bei Frauen vor dem 60. Lebensjahr) in der Eigen- oder Familienanamnese.
- 3 Klinisch kann die Wahrscheinlichkeit einer familiären Hypercholesterinämie mit den «Dutch Lipid Clinic Network»-Kriterien abgeschätzt werden.
- 4 Eine frühzeitige konsequente Senkung des LDL-Cholesterins ist entscheidend für die Prognose bei familiärer Hypercholesterinämie. Auch junge, sonst gesunde Menschen benötigen eine medikamentöse Therapie.
- 5 Basis der Therapie ist eine potente Statin-Therapie (etwa mit Atorvastatin 40 oder 80 mg/Tag oder Rosuvastatin 20 mg/Tag), die wenigsten Personen mit familiärer Hypercholesterinämie erreichen aber unter einer alleinigen Statintherapie ein zufriedenstellendes LDL-Cholesterin. In der Regel ist die zusätzliche Gabe von Ezetimib sowie, vor allem in der Sekundärprävention, ein PCSK9-Hemmer notwendig.
- 6 Aufgrund des hohen kardiovaskulären Risikos sind die Zielwerte für das LDL-Cholesterin bei familiärer Hypercholesterinämie streng: <1.4 mmol/L, wenn bereits kardiovaskuläre Erkrankungen etabliert sind bzw. wenn weitere Hauptrisikofaktoren bestehen, sonst <1.8 mmol/L.

Reduktion kardiovaskulärer Ereignisse durch den neuen Wirkstoff Bempedoinsäure zeigte. Das Präparat ist deutlich weniger potent in der LDL-Cholesterin-Senkung als PCSK9-Hemmer bzw. Inclisiran, kann aber bei Patientinnen und Patienten mit familiärer Hypercholesterinämie eine sinnvolle Therapiergänzung sein.

Literatur

- 1 Nordestgaard BG, Chapman MJ, Humphries SE, Ginsberg HN, Masana L, Descamps OS, et al. Familial hypercholesterolaemia is underdiagnosed and undertreated in the general population: guidance for clinicians to prevent coronary heart disease: consensus statement of the European Atherosclerosis Society. *Eur Heart J.* 2013; 34(45): 3478-90a.
- 2 Cuchel M, Bruckert E, Ginsberg HN, Raal FJ, Santos RD, Hegele RA, et al. Homozygous familial hypercholesterolaemia: new insights and guidance for clinicians to improve detection and clinical management. A position paper from the Consensus Panel on Familial Hypercholesterolaemia of the European Atherosclerosis Society. *Eur Heart J.* 2014; 35(32): 2146-57.
- 3 Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J.* 2020; 41(1): 111-88.
- 4 Benn M, Watts GF, Tybjaerg-Hansen A, Nordestgaard BG. Familial hypercholesterolemia in the danish general population: prevalence, coronary artery disease, and cholesterol-lowering medication. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012; 97(11): 3956-64.
- 5 Nissen SE, Lincoff AM, Brennan D, Ray KK, Mason D, Kastelein JJP, et al. Bempedoic Acid and Cardiovascular Outcomes in Statin-Intolerant Patients. *N Engl J Med.* 2023.

WICHTIGES ZU TROPONIN-TESTEN

DER ENTSCHIEDENDE LABORWERT IM MANAGEMENT DES AKUTEN KORONARSYNDROMS

LEAD

Die Verwendung von kardialen Troponin-Testen (-cTn) ist weltweit Teil der täglichen Praxis bei der Bewertung der für einen akuten Myokardinfarkt typischen Brustschmerzen mit und ohne spezifische EKG-Veränderungen. Die kardialen Troponine (Troponin T (cTnT) und Troponin I (cTnI)) sind die wichtigsten und spezifischsten Biomarker für die Frühdiagnose oder den Ausschluss eines akuten Myokardinfarkts (AMI)^{1,2}. Gemäss dem Expertenkonsensus (Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction) ist ein wesentliches Kriterium für einen AMI der Nachweis einer Myokardschädigung mittels cTns³. Wie früh und zuverlässig diese Schädigung nachgewiesen werden kann, hängt von den Leistungskriterien der verwendeten Troponin-Teste ab. Das BAG hat daher für die Abrechnung über die obligatorische Krankenversicherung entsprechende Limitationen eingeführt (siehe Box).

Für die Beschreibung der analytischen Charakteristika der cTn-Assays wurden vom Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) und der IFCC verschiedene Begriffe definiert^{5,6}. Das Limit of Blank (LOB) ist der höchste gemessene cTn-Wert bei wiederholter Testung einer Probe, die kein cTn enthält. Das Limit of Detection (LOD) entspricht der geringsten messbaren cTn-Konzentration, die verlässlich vom LOB unterschieden werden kann. Das Limit of Quantification (LOQ) ist die cTn-Konzentration, die der Test mit einem Variationskoeffizient (VK) von 20% misst⁶. Die obere Referenzgrenze (Upper Reference Limit) ist für das cTn als 99. Perzentile einer normalen, scheinbar gesunden Referenzpopulation definiert³. Der VK beschreibt die Ungenauigkeit des Tests und entspricht der Streuung bei repetitiver Messung derselben Probe⁶. Tests mit einem VK >20% beim URL sollten nicht mehr eingesetzt wer-

Noël Stierlin, MSc ETH

FAMH-Kandidat Klinische Chemie

Dr. Risch

noel.stierlin@risch.ch

Karin Jung, MSc

FAMH Klinische Chemie, Hämatologie (NF)

Abteilungsleiterin Corelab, Buchs

Dr. Risch

karin.jung@risch.ch

Für das Rule-In sind POCT-Geräte gut geeignet und können für eine erste Abklärung hilfreich sein.

Für das Rule-Out jedoch, empfehlen wir eine Abklärung in einem spezialisierten Labor und mit High-Sensitive-Troponin.

den. Um als hochsensitiver Troponin-Test (hs-Tn) zu gelten, muss der VK an der 99. Perzentile unter 10 % liegen und >50% der Messungen von gesunden Probandinnen und Probanden über dem LOD. Hochsensitive Tests haben den Vorteil, relevante Veränderungen in seriellen Messungen zuverlässig und schnell zu erkennen (0/1h-Algorithmus) und zeigen ihre Stärke beim verlässlichen Ausschluss («Rule-Out») eines AMI.

ANALYTISCHE PROBLEME BEI KARDIALEN TROPONINEN

Da die Troponin-Teste nicht standardisiert sind, können die Werte eines Assays nicht direkt mit denen eines anderen Assays verglichen werden. Darüber hinaus können sich die Werte zwischen verschiedenen Assay-Generationen unterscheiden, und es kann sogar zu Veränderungen kommen, wenn dieselben Test-Reagenzien auf verschiedenen Geräten gemessen werden⁷. Selbst die Wahl des Materials (Serum/Plasma) kann bei gewissen Herstellern zu unterschiedlichen Werten führen.¹⁸ Die fehlende Vergleichbarkeit spiegelt sich in den test- und herstellerspezifischen Cut-Off-Werten der diagnostischen Algorithmen wider.^{3,9,13} Während hs-cTn-Assays in der Lage sind, relativ niedrige Werte zu messen und kleine Erhöhungen über der 99. Perzentile zu dokumentieren, können viele moderne und POC-cTn-

Assays kleine Erhöhungen innerhalb des Referenzintervalls oder leicht über der 99. Perzentile nicht erkennen. Dies führt zu erheblichen Unterschieden in der Häufigkeit von Ereignissen, die allein auf dem verwendeten cTn-Assay beruhen^{8,9}.

Unabhängig von Sensitivität und Präzision können Fibrin-Gerinnsel, heterophile Antikörper, Rheumafaktoren und Makro-Troponine zu falsch positiven Resultaten führen, was im klinischen Alltag einen relevanten Einfluss hat^{1,20}.

Die gemeinsame biologische und analytische Streuung von hs-cTn-Testen liegt im Bereich von 50 bis 60%. Wenn die Werte erhöht sind, ist die analytische Streuung geringer. Ein Wert von 20% kann verwendet werden, um festzustellen, ob die Werte im richtigen klinischen Kontext stabil sind. So kann es beispielsweise schwierig sein, Veränderungen über kurze Zeiträume bei Personen zu beobachten, die früh nach dem Auftreten von Symptomen eines akuten Herzinfarkts eintreffen. Dies gilt gleichermaßen bei Personen, die spät eintreffen und sich auf dem abfallenden Teil der Zeit-Konzentrations-Kurve befinden, und zudem bei Personen, deren Werte nahe dem Spitzenwert liegen, wo sie möglicherweise von einem steigenden zu einem fallenden Muster übergehen^{1,4,7,8}.

KLINISCHER ASPEKT

Vorteile der hochsensitiven Troponin-Teste

Die überwiegende Mehrheit der kardialen Troponin-Teste, die auf automatisierten Plattformen im Zentrallabor durchgeführt werden, sind sensitive Tests (d. h. sie ermöglichen den Nachweis von kardialen Troponin bei 20 bis 50% der gesunden Personen) oder hochsensitive Tests (Nachweis bei 50 bis 95% der gesunden Personen).

Assays mit hoher Empfindlichkeit werden gegenüber weniger empfindlichen Assays empfohlen, da sie eine höhere diagnostische Genauigkeit bei gleichbleibend niedrigen Kosten bieten¹⁴. Die meisten der derzeit verwendeten Point-of-Care-Teste (POCT) können nicht als empfindliche oder hochempfindliche Tests angesehen werden¹⁵. Daher wird der offensichtliche Vorteil von POCTs, nämlich die kürzere Durchlaufzeit, durch eine geringere Empfindlichkeit, eine geringere diagnostische Genauigkeit und einen geringeren negativen Vorhersagewert (NPV) ausgeglichen. Insgesamt sind automatisierte Tests zusätzlich in grösseren klinischen Studien evaluiert worden als POCTs und scheinen zum jetzigen Zeitpunkt vorzuziehen zu sein^{16,17}.

Hochsensitive Tests erkennen einen relevanten Anteil von Patientinnen und Patienten, die mit herkömmlichen Tests zuvor nicht nachweisbare kardiale Troponin-Konzentrationen, oberhalb der 99. Perzentile aufweisen, welche möglicherweise auf einen AMI zurückzuführen sind.

IM VERGLEICH ZU STANDARD-TROPONIN-TESTEN VERFÜGEN hs-cTn-TESTE¹³ ÜBER FOLGENDE EIGENSCHAFTEN:

- höherer negative predicitive value (NPV) für akuten Myokardinfarkt (AMI).
- verringern das «troponinblinde» Intervall, was zu einer früheren Erkennung von AMI führt.
- führen zu einem absoluten Anstieg von 4% und einem relativen Anstieg von 20% bei der Erkennung von MI des Typs 1 und zu einem entsprechenden Rückgang bei der Diagnose instabiler Angina pectoris.
- sind mit einem zweifachen Anstieg der Erkennung von MI Typ 2 verbunden.

DIE GESCHICHTE DES TROPONINS ALS BIOMARKER FÜR AMI

Der erste Biomarker, der für die Diagnose von AMI verwendet wurde, war die Aspartat-Transaminase (ASAT), die erstmals von Karmen et al.¹¹ beschrieben und später in die WHO-Definition des AMI in den 1960er Jahren aufgenommen wurde¹⁰. Da dieses Enzym nicht kardiospezifisch ist, wurden mehrere andere Enzyme wie Laktatdehydrogenase, Kreatinkinase (CK), Myoglobin und das CK-Isoenzym MB (CK-MB) später beschrieben und zur Diagnose verwendet. Sie wiesen eine erhöhte Sensitivität und Spezifität auf, wodurch sich die Genauigkeit der Diagnose verbesserte. Auch wenn die Gesamtleistung der neuen Enzyme akzeptabel war, war ihre geringe Empfindlichkeit in den ersten vier bis sechs Stunden, einer Zeitspanne, die für die Frühdiagnose und die Prognose der Patientinnen und Patienten entscheidend ist, ungenügend. So wurde die Suche nach einem neuen Biomarker erforderlich.

AUSZUG AUS DER VERORDNUNG DES EDI ÜBER DIE LEISTUNGEN IN DER OBLIGATORISCHEN KRANKENPFLEGEVERSICHERUNG (KLV) VOM 01.12.2021 PER 01.01.2022

Limitationen

- 1 Nicht mittels Schnellteste (qualitative Bestimmung)
- 2 Nur mit einer Messmethode für Troponine T oder I, die folgende beide Kriterien erfüllt, welche in einer Kohorte von ≥ 400 gesunden Probanden bestimmt worden und in einer peer-reviewed Zeitschrift publiziert sind:
 - A Troponin messbar bei $> 20\%$ der Gesunden und
 - B Variationskoeffizient $\leq 20\%$ an der 99. Perzentile der gesunden Probandinnen und Probanden.
- 3 Die Messmethode muss für die zu vergütende Indikation zugelassen sein, d.h. in der Packungsbeilage muss die Indikation entsprechend aufgeführt sein.
- 4 Die Test-Performance der Messmethode muss in einer klinischen Studie von ≥ 500 Personen mit Verdacht auf Herzinfarkt validiert sein.
- 5 Nur für schnelle Analysen (POCT): Bis und mit dem 31. Dezember 2023 darf zum Ausschluss eines nicht ST-Strecke-erhöhten Herzinfarktes eine Messmethode, die Troponin bei $\leq 20\%$ der Gesunden misst, verrechnet werden, aber nur bei mehr als sechs Stunden andauernden Symptomen mit einem komplett normalen EKG und geringem Verdacht auf akuten Herzinfarkt.

www.bag.admin.ch

Literatur

- In den 1990er Jahren wurde ein empfindlicher und zuverlässiger Radioimmunoassay zum Nachweis von Serumtroponin entwickelt. Die kardialen Troponine T und I erscheinen im Serum, erreichen einen Spitzenwert nach 12 bis 48 Stunden und bleiben vier bis zehn Tage lang erhöht, mit einer Sensibilität und Sensitivität von nahezu 100% beim Nachweis eines AMI sechs bis zwölf Stunden nach Beginn der akuten Brustschmerzen¹². Nachdem der Hochempfindlichkeits-Assay in den Jahren 2007 - 2010 eingesetzt wurde, wurde hs-cTn zum Goldstandard für Labortests und spielt darüber hinaus eine zentrale Rolle im Diagnosealgorithmus des akuten Koronarsyndroms zum schnellen und zuverlässigen Erkennen oder Ausschliessen eines Myokardinfarkts.
- 1 Chaulin, A. M. (2022). False-positive causes in serum cardiac troponin levels. *Journal Of Clinical Medicine Research*, 14(2), 80.
 - 2 Chaulin, A. M. (2021). Cardiac troponins metabolism: from biochemical mechanisms to clinical practice (literature review). *International Journal of Molecular Sciences*, 22(20), 10928.
 - 3 Thygesen, K., Alpert, J. S., Jaffe, A. S., Chaitman, B. R., Bax, J. J., Morrow, D. A., ... & Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. (2018). Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Circulation*, 138(20), e618-e651.
 - 4 Verordnung des EDI vom 29. September 1995 über Leistungen in der obligatorischen Krankenpflegeversicherung (Krankenpflege-Leistungsverordnung, KLV) SR 832.112.31, Anhang 31
 - 5 Armbruster, D. A., & Pry, T. (2008). Limit of blank, limit of detection and limit of quantitation. *The clinical biochemist reviews*, 29(Suppl 1), S49.
 - 6 Apple, F. S., Sandoval, Y., Jaffe, A. S., & Ordonez-Llanos, J. (2017). Cardiac troponin assays: guide to understanding analytical characteristics and their impact on clinical care. *Clinical chemistry*, 63(1), 73-81.
 - 7 Apple, F. S., Fantz, C. R., Collinson, P. O., & IFCC Committee on Clinical Application of Cardiac Bio-Markers. (2021). Implementation of high-sensitivity and point-of-care cardiac troponin assays into practice: Some different thoughts. *Clinical Chemistry*, 67(1), 70-78.
 - 8 Jarolim, P. (2015). High sensitivity cardiac troponin assays in the clinical laboratories. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 53(5), 635-652.
 - 9 Apple, F. S., Schulz, K., Schmidt, C. W., van Domburg, T. S., Fonville, J. M., & de Theije, F. K. (2021). Determination of sex-specific 99th percentile upper reference limits for a point of care high sensitivity cardiac troponin I assay. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 59(9), 1574-1578.
 - 10 Lazar, D. R., Lazar, F. L., Homorodean, C., Cainap, C., Focsan, M., Cainap, S., & Olinic, D. M. (2022). High-sensitivity troponin: a review on characteristics, assessment, and clinical implications. *Disease Markers*, 2022.
 - 11 Karmen, A., Wróblewski, F., & LaDue, J. S. (1955). Transaminase activity in human blood. *The Journal of clinical investigation*, 34(1), 126-133.
 - 12 Garg, P., Morris, P., Fazlanie, A. L., Vijayan, S., Dancso, B., Dastidar, A. G., ... & Haaf, P. (2017). Cardiac biomarkers of acute coronary syndrome: from history to high-sensitivity cardiac troponin. *Internal and emergency medicine*, 12, 147-155.
 - 13 Collet, Jean-Philippe, et al. «2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC).» *European heart journal* 42.14 (2021): 1289-1367.
 - 14 Roe, M. T., Harrington, R. A., Prosper, D. M., Pieper, K. S., Bhatt, D. L., Lincoff, A. M., ... & Topol, E. J. (2000). Clinical and therapeutic profile of patients presenting with acute coronary syndromes who do not have significant coronary artery disease. *Circulation*, 102(10), 1101-1106.
 - 15 Collinson, P. O., Saenger, A. K., Apple, F. S., & IFCC C-CB. (2019). High sensitivity, contemporary and point-of-care cardiac troponin assays: educational aids developed by the IFCC Committee on Clinical Application of Cardiac Bio-Markers. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 57(5), 623-632.
 - 16 Chapman, A. R., Shah, A. S., Lee, K. K., Anand, A., Francis, O., Adamson, P., ... & Mills, N. L. (2018). Long-term outcomes in patients with type 2 myocardial infarction and myocardial injury. *Circulation*, 137(12), 1236-1245.
 - 17 Neumann, J. T., Sörensen, N. A., Rübnsamen, N., Ojeda, F., Renné, T., Qaderi, V., ... & Westermann, D. (2017). Discrimination of patients with type 2 myocardial infarction. *European Heart Journal*, 38(47), 3514-3520.
 - 18 Daniel S Herman, MD, PhD, Peter A Kavsak, PhD, Dina N Greene, PhD, Variability and Error in Cardiac Troponin Testing: An ACLPS Critical Review, *American Journal of Clinical Pathology*, Volume 148, Issue 4, October 2017, Pages 281-295, <https://doi.org/10.1093/ajcp/ajq066>
 - 19 Warner JV, Marshall GA. High incidence of macrotroponin I with a high-sensitivity troponin I assay. *Clin Chem Lab Med*. 2016 Nov 1;54(11):1821-1829. doi: 10.1515/cclm-2015-1276
 - 20 Chaulin AM. False-Positive Causes in Serum Cardiac Troponin Levels. *J Clin Med Res*. 2022 Feb;14(2):80-87. doi: 10.14740/jocmr4664. Epub 2022 Feb 24. PMID: 35317362; PMCID: PMC8912997.

BLOOD GROUP TERMINOLOGY - MADE IN LIECHTENSTEIN

Prof. Mag. Dr. rer. nat. Christoph Gassner
Private Universität im
Fürstentum Liechtenstein
Leiter «Institut für Translationale Medizin»
christoph.gassner@ufl.li

Wer kennt sie nicht, seine eigene Blutgruppe, und trumpft dann mit «A», «B», «AB», oder «0» auf? Korrekt formuliert jedoch, handelt es sich bei ABO um nur eines von zahlreichen sogenannten «Blutgruppen-Systemen». Neben A, B und 0, und für den Laien oft überraschend, sind nämlich insgesamt mehr als 380 weitere Blutgruppen-Eigenschaften bekannt, die auf gegenwärtig 44 Blutgruppen-Systeme aufgeteilt werden. Die Arbeitsgruppe «Terminologie» der International Society of Blood Transfusion beschäftigt sich mit der Katalogisierung dieses Polymorphismus und ratifiziert neu entdeckte Blutgruppen-Antigene und -Systeme. Die weltweite Steuerung dieser Tätigkeiten erfolgt momentan am Institut für Translationale Medizin der Privaten Universität im Fürstentum Liechtenstein von Triesen aus.

WAS IST EINE BLUTGRUPPE, WAS EIN BLUTGRUPPEN-SYSTEM UND WAS EIN ERYTHROZYTEN- ANTIGEN?

Die «Blutgruppe» eines Menschen ist eine Kombination einer An- bzw. Abwesenheit von Oberflächenantigenen auf den Erythrozyten eines Menschen. Antigene sind spezifische Stellen auf verschiedenen Proteinen, Glykoproteinen oder Glykolipiden, die Teile der Erythrozytenmembran bilden. Mit diesen Antigenen interagiert das (humorale) Immunsystem und kann, im Zuge von Schwangerschaften und Transfusionen, Antikörper gegen fremde Antigene bilden. Die Antikörper gegen Antigene treten entweder «natürlich» auf, weil sie in der Umwelt ubiquitär vorkommen, oder sind das Ergebnis einer aktiven Immunisierung gegen fremde Antigene. Für die offizielle Anerkennung eines neuen Blutgruppensystems oder eines neuen Antigens in einem bereits bekannten System – und beides geschieht auch heutzutage noch (Abbildung 1) – muss also erstens ein natürlicher Antikörper gegen ein Erythrozyten-Antigen in einem Menschen beobachtet worden sein und zweitens die zugrunde liegende genetische Variation identifiziert und dem betreffenden neuen Antigen kausal zugeordnet werden.

DIE ARBEITSGRUPPE «TERMINOLOGIE» DER INTERNATIONAL SOCIETY OF BLOOD TRANSFUSION (ISBT)

Die American Association of Blood Banks (AABB) und International Society of Blood Transfusion (ISBT) sind die beiden grössten weltweit agierenden Dachorganisationen für Transfusionsmedizin. Die ISBT existiert seit 1935 und ist eine Non-Profit-Organisation mit Sitz in Amsterdam. Sie fördert Forschung und Best Practice in allen Bereichen der Transfusionskette durch wissenschaftliche Arbeitsgruppen. Die ehrenamtlich arbeitende und mit vollem Namen Working Party for Red Cell Immunogenetics and Blood Group Terminology (RCI&BGT) benannte Arbeitsgruppe besteht gegenwärtig aus 30 weltweiten Expertinnen und Experten der Immunhämatologie und Immunogenetik, also Serologen und Molekularbiologen, die sich der Katalogisierung und Benennung von Blutgruppen-Eigenschaften verschrieben haben.

«BLOOD GROUP TERMINOLOGY - MADE IN LIECHTENSTEIN»

Im August 2022 wurden Professor Dr. Catherine Hyland vom Australian Red Cross Blood Service in Kelvin Grove, Queensland, Australia und der Verfasser dieses Artikels und Leiter des Instituts für Translationale Medizin (ITM) der Privaten Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL), Professor Dr. Christoph Gassner, für weitere vier Jahre als Vorsitzende der Arbeitsgruppe RCI&BGT wiedergewählt. Zusätzlich finanziert die ISBT den IT-Experten Harald Obergasser, einen Mitarbeiter des ITMs. Gegenwärtig verwaltet das ITM in Triesen somit den weltweit einzigartigen und massgeblichen ISBT-Katalog menschlicher Blutgruppen (<https://www.isbtweb.org/isbt-working-parties/rcibgt.html>). Via Internet wird auf den Katalog pro Monat mehr als 20'000 mal von der ganzen Welt aus zugegriffen. Die Arbeitsgruppe publiziert ihre Tätigkeiten, z. B. das Erstellen von Empfehlungen für die Qualitätssicherung von nicht-invasiven pränatalen Tests fötaler Blutgruppen¹, oder formale Berichte neu anerkannter Blutgruppen-Antigene und -Systeme².

AB

B

A

-

0

NEUE ANTIGENE UND BLUTGRUPPEN-SYSTEME «A NEVER ENDING STORY»

Das Kerngeschäft der Arbeitsgruppe ist die Prüfung, Ratifizierung und Benennung der ständig neu entdeckten Antigene und Blutgruppen-Systeme (Abbildung 1). Sie kommt zu diesem Zweck ca. zweimal pro Jahr zusammen. Die «Working Party» macht somit Blutgruppen-Neuentdeckungen für Wissenschaft und Routine-Anwendungen öffentlich und unentgeltlich zugänglich. Seit Mitte der 1990er Jahre spielt die Genetik dieser Eigenschaften eine grosse Rolle. Einerseits sind genetische Daten die ultimative und exakteste Art, Blutgruppen-Antigene, analog zu HLA-Allelen, zu definieren. Andererseits kommen molekulare Technologien zunehmend für Routine-Diagnosen von Blutgruppen zum Einsatz^{3,4}.

Beispielhaft für die Entdeckung neuer Blutgruppen-Antigene, gar eines komplett neuen Blutgruppen-Systems mit zugleich mehreren Antigenen, war 2022 die Erstbeschreibung des Systems «ER», kodiert vom Gen PIEZO1⁵. Im Jahr 2021 war für die Entdeckung der Funktion des Proteins Piezo1 der Nobelpreis für Medizin und Physiologie verliehen worden. Kaum ein Jahr später wurden vom Internationalen

HAUPTBOTSCHAFTEN

- «Blutgruppen» sind 380 Oberflächen-Eigenschaften auf Erythrozyten, die die Anwesenheit oder Abwesenheiten von Blutgruppen-Antigenen bedeuten und sich 44 Blutgruppen-Systemen zuordnen lassen.
- Auch heute noch werden laufend neue Blutgruppen-Antigene (oder das Fehlen von Antigenen) über natürlich gebildete Antikörper in Seren von Schwangeren oder Transfundierte[n] entdeckt.
- Die Arbeitsgruppe «Red Cell Immunogenetics and Blood Group Terminology» der ISBT ist zuständig für die Anerkennung neuer Blutgruppen-Antigene und deren Benennung. Zurzeit werden die Tätigkeiten dieser Arbeitsgruppe zum grössten Teil vom Institut für Translationale Medizin der Privaten Universität im FL von Triesen aus koordiniert.

Blutgruppen-Referenz-Labor in Bristol, UK, nun auch über Blutgruppen-Eigenschaften auf der Oberfläche dieses Proteins berichtet. Hierzu verfasste das ITM ein Editorial zum Thema «PIEZO1: now also featuring blood group antigens»⁶. Mit Ende 2022 sind mehr als 380 Blutgruppen-Antigene, aufgeteilt auf 44 Blutgruppen-Systeme, bekannt.

Das Institut für Translationale Medizin der UFL widmet einen Teil seiner eigenständigen Forschung der Beschreibung des genetischen Polymorphismus, also der «Immungenetik von Blutgruppen». Ein anderer Teil nutzt Transfusionsmedizin, vermutlich das älteste Beispiel personalisierter Medizin, als Modell für die Erforschung spezifischer Aspekte der humoralen Immunantwort^{7,8}.

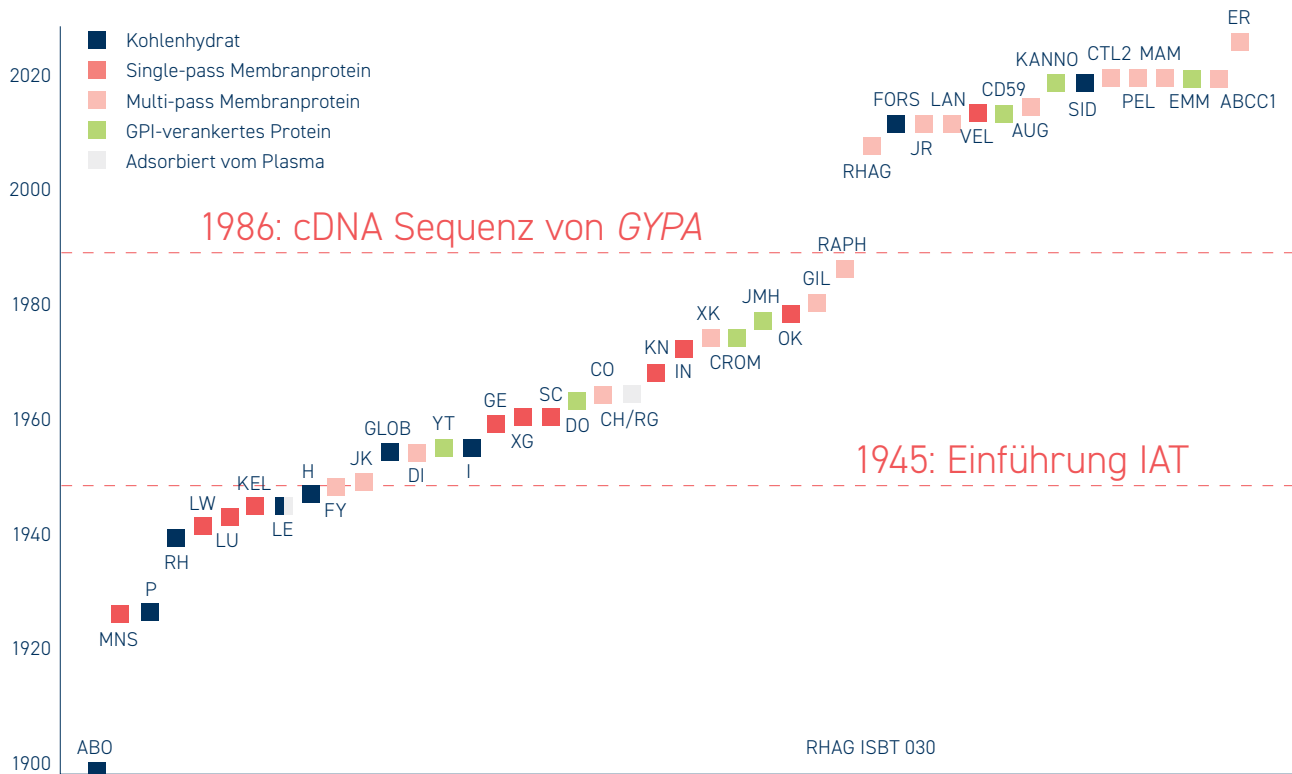


Abbildung 1: Jahreszahlen der Erstentdeckung vom Blutgruppen-Systemen Vom System ABO (ISBT 001) im Jahr 1900 durch Karl Landsteiner⁹ bis zum System ER (ISBT 044) im Jahr 2022⁵. Die Farbe jedes Systems steht für die Art der Erythrozyten-Membranprotein, die die Antigene trägt, wie in der Abbildung definiert. Die gestrichelte horizontale Linie bei 1945 zeigt deutlich, dass die meisten Systeme nach der Einführung des Antiglobulintests (IAT) entdeckt wurden. Die gestrichelte horizontale Linie bei 1986 zeigt den Beginn des Einsatzes molekularbiologischer (genetischer) Methoden bei der Erforschung, Beschreibung und Katalogisierung von Blutgruppen-Systemen.

Literatur

- Clausen FB, Hellberg Å, Bein G, Bugert P, Schwartz D, et al. Recommendation for validation and quality assurance of non-invasive prenatal testing for foetal blood groups and implications for IVD risk classification according to EU regulations. *Vox Sang.* 2022 Feb; 117(2):157-165. doi: 10.1111/vox.13172. Epub 2021 Jun 21. PMID: 34155647
- Gassner C, Castilho L, Chen Q, Clausen FB, Denomme GA, et al. International Society of Blood Transfusion Working Party on Red Cell Immunogenetics and Blood Group Terminology Report of Basel and three virtual business meetings: Update on blood group systems. *Vox Sang.* 2022 Nov;117(11):1332-1344. doi: 10.1111/vox.13361. Epub 2022 Sep 19. PMID: 36121188
- Gassner C. Molecular Blood Group Diagnostics. *Transfus Med Hemother.* 2009;36(3):154-155. doi: 10.1159/000218364. PMID: 21113256
- Gassner C. Next-Generation Sequencing in Blood Group Genomics: State of the Art and Perspectives. *Transfus Med Hemother.* 2020 Feb;47(1):2-3. doi: 10.1159/000505463. Epub 2020 Jan 15. PMID: 32110188
- Karamatic Crew V, Tilley LA, Satchwell TJ, AlSubhi SA, Jones B, et al. Missense mutations in PIEZO1, which encodes the Piezo1 mechanosensor protein, define Er red blood cell antigens. *Blood.* 2023 Jan 12;141(2):135-146. doi: 10.1182/blood.2022016504. PMID: 36122374
- Gassner C. PIEZO1: now also featuring blood group antigens. *Blood.* 2023 Jan 12;141(2):123-124. doi: 10.1182/blood.2022018186. PMID: 36633886
- Gassner C, Scherer V, Zanolin-Purin D, Scharberg EA, Flesch B. Occurrence of Rare Deletional Yus and Gerbich Alleles in Syria and Neighbouring Countries. *Transfus Med Hemother.* 2022 May 5;49(6):358-367. doi: 10.1159/000524249. eCollection 2022 Dec. PMID: 36654979
- Gueuning M, Thun GA, Wittig M, Galati AL, Meyer S, et al. Haplotype sequence collection of ABO blood group alleles by long-read sequencing reveals putative A1-diagnostic variants. *Blood Adv.* 2023 Mar 28;7(6): 878-892. doi: 10.1182/bloodadvances. 2022007133. PMID: 36129841
- Landsteiner K. Ueber Agglutinationserscheinungen normalen menschlichen Blutes. 1901 [Agglutination phenomena of normal human blood]. *Wien Klin Wochenschr.* 2001 Oct 30; 113(20-21): 768-9. German. PMID: 11732110.

INSTITUT FÜR LABORMEDIZIN I.G. FORSCHUNGSPROJEKTE

Fabienne Gstöhl
Marketing Specialist
Communications & Marketing
Dr. Risch
fabienne.gstoehl@risch.ch

Wetterfähigkeit

Müdigkeit, Kopfschmerzen und Schlafprobleme sind alte Bekannte der föhneempfindlichen Bevölkerung. In unserer Föhn-Studie untersuchen wir einen möglichen Zusammenhang zwischen Föhnwinden und physiologischen Gesundheitsparametern.

Molekulare Mikrobiologie

S-gene target failure: ein effektives Tool zur Überwachung neu auftretender SARS-CoV-2-Varianten.

Nierenerkrankungen

Das Shrunken Pore Syndrome – wie sich eine neuentdeckte Nierenerkrankung auf das Mortalitätsrisiko von verschiedenen Populationen auswirkt.

Biomarker für Risiken

IN DER SCHWANGERSCHAFT & HERZ-KREISLAUF-ERKRANKUNGEN

Wie ein Laborwert namens «soluble urokinase plasminogen activator» (suPAR) mit kardiovaskulären Risikofaktoren bei jungen und gesunden Erwachsenen zusammenhängt. Und wie gewisse Biomarker Komplikationen in der Schwangerschaft (z.B. Präeklampsie, akute Fettleber) vorhersagen oder helfen, sie zu diagnostizieren.

Referenzintervalle

Haben ältere Menschen dieselben Normalwerte wie jüngere? Müssen neue Labornormalwerte ab dem 60. Lebensjahr festgelegt werden? Und wie beeinflusst die Biologie unseren Stoffwechsel im alternden Körper? Ergebnisse aus der Seniorlab-Studie.



Neurologische Erkrankungen

Kann die Alzheimer-Erkrankung mittels Blutproben diagnostiziert werden? Ein systematisches Review aus 81 Studien.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Die GAPP-Studie erforscht kardiovaskuläre Risikofaktoren wie z. B. Bluthochdruck, die für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z. B. Herzinfarkt oder Schlaganfall) – weltweit Todesursache Nr. 1 – mitverantwortlich sind.

Wearables

Kann ein sensorisches Armband eine SARS-CoV-2-Infektion vor Symptombausbruch erkennen? Ergebnisse aus der COVI-GAPP-Studie.

Nervenschädigungen

Können Nervenschädigungen nach einer COVID-19-Infektion oder Long-COVID in Blutproben nachgewiesen werden? Ergebnisse aus der COVI-GAPP-Studie.

Präanalytik

Die Qualität eines Resultates hängt von der Qualität der Probe ab. Wir erforschen neue trockenchemische Nachweise von Stoffen in unkonventionellen Probenmaterialien wie Liquor oder Gelenkspunktaten. Ausserdem untersuchen wir, ob der Transport per Drohne die Probenqualität beeinträchtigt – und falls ja, suchen wir nach Lösungen, um mögliche Einflüsse zu minimieren.

VERTRIEB
VERKAUF
SALES
BERATUNG

WAS IST ES DENN NUN?

Joël Flesch
Head of Sales
Dr. Risch
joel.flesch@risch.ch

Vertrieb, Verkauf oder Beratung, was ist es denn nun? Oder spricht man doch besser von Sales oder Vertreter/innen? Nun, schlussendlich spielt die Bezeichnung nicht die entscheidende Rolle. Aber was macht den feinen Unterschied? Als Kundin/Kunde wünsche ich mir Qualität, zuverlässigen Service und eine/n vertrauensvolle/n Geschäftspartner/in. Was muss erfüllt sein? Wann fühle ich mich verstanden und nicht zugetextet?

GENAU DIESEN THEMEN MÖCHTEN WIR IM FOLGENDEN ARTIKEL AUF DIE SPUR GEHEN.

Zunächst zur Definition: Wikipedia beschreibt «Vertrieb» als betriebliche Funktion, die Produkte oder Dienstleistungen für Kundinnen und Kunden oder Endverbraucher/innen verfügbar machen soll. Eine sehr umfassende Bezeichnung, die erst auf die jeweils zutreffende Branche heruntergebrochen werden muss, sind doch Produkte oder Dienstleistungen und die damit verbundenen – zum Teil auch versteckten Erwartungen – sehr unterschiedlich. Interessiert man sich doch beim Kauf eines Produktes in erster Linie für das Produkt selbst, dessen Haptik, Design,

Funktionen oder aber auch für die Marke. Mit einer Dienstleistung gehen in der Regel hohe Erwartungen einher, gleichwohl wird eine Erleichterung oder Qualitätssteigerung im Lebensalltag gefordert. Dieses Phänomen beobachtet man privat wie auch geschäftlich.

Was sind Unterscheidungsmerkmale, die im Gedächtnis bleiben und wann empfiehlt man ein Produkt oder eine Dienstleistung weiter? Im Grunde ist es ganz einfach: man ist von der Sache überzeugt, kann sich damit identifizieren und spricht gerne darüber.

Die Anforderungen an ein Labor sind auf den ersten Blick «einfach»: eine Probe wird via Kurier versendet und binnen Stunden ist ein Befund ausgestellt. Diese Erwartungshaltung soll in jedem Falle erfüllt sein. Schaut man jedoch etwas genauer hinter die Kulissen, erkennt man die hohe Komplexität der Infrastruktur und die deutlichen Qualitätsunterschiede die am Markt bestehen.

Wussten Sie, dass bei Dr. Risch mehr als 50 akademisch-medizinische und wissenschaftliche Spezialistinnen und Spezialisten arbeiten, um die beschriebene hohe, wenn nicht gar höchste, Qualität gewährleisten zu können?! So möchte doch gerade die behandelnde Ärztin/der behandelnde Arzt verlässliche und die qualitativ besten Ergebnisse erhalten, um diese der eigenen Patientin/dem eigenen Patienten weitergeben zu können. Nicht wahr?

DR. RISCH

MACHT DEN UNTERSCHIED

Oft ist es das Zünglein an der Waage. Abgesehen von den höchsten medizinischen Laborstandards, welche bei Dr. Risch an oberster Stelle stehen, gibt es Teams, welche die Brücke zwischen der Kundschaft und dem Labor bilden. Sie repräsentieren Dr. Risch, geben dem Unternehmen ein Gesicht und Persönlichkeit. So gehören das Zuhören, Verstehen sowie die Verbindlichkeit zu den Tugenden, die das Beratungs-Team von Dr. Risch mitbringt. Je genauer die Erwartung platziert ist, desto präziser und zielgerichteter ist die Umsetzung. Nicht nur Analysen sollen dabei im Zentrum stehen. Auch etwa Projektleitungen, IT-Integrationen, Beratung zu Point of Care (POCT)-Laborgeräten, Schulungen sowie die Organisation von Weiterbildungen sind feste Bestandteile. Es gehört zum guten Ton bei Dr. Risch, dass auf individuelle Bedürfnisse, wann immer möglich, eingegangen, die Nähe und Verfügbarkeit gewahrt sowie gegenseitiges Vertrauen aufgebaut wird. Aufträge werden stets verbindlich umgesetzt.

REGIONALE NÄHE FÜR BESTE ERGEBNISSE

Mit 15 vernetzten Laboren sowie 8 Entnahmezentren in der ganzen Schweiz und in Liechtenstein verfügt die Dr. Risch-Gruppe über eine hervorragende Infrastruktur. Dank unserer Fachkompetenz und kurzer Transportwege erzielen wir beste Ergebnisse in der Labordiagnostik und bieten Ihnen einen zuverlässigen Service – während 24 Stunden an 7 Wochentagen.



PROFIS FÜR PROFIS

Ganz egal, ob im Labor oder bei Ihnen in der Praxis: die Teams bilden eine Symbiose und sind für Sie und Ihre Anliegen da. Sie leisten täglich viel, um der gestellten Anforderung gerecht zu werden. Doch damit nicht genug, Dr. Risch bietet mehr als «nur» Labormedizin. Das Dienstleistungspaket geht weit darüber hinaus. Das Unternehmen engagiert sich zudem beispielsweise an Fronten in der Wissenschaft, an Universitäten oder in Studien. Es werden Vereine gefördert oder unterstützt sowie gemeinsam Veranstaltungen geplant und umgesetzt.

Auch hier macht das Beratungs-Team von Dr. Risch den feinen Unterschied. Möchten Sie Ihre Praxis als Kompetenzzentrum positionieren oder sich

selbst» als Referentin/Referent engagieren – oder Teil eines Expertenkreises werden? Lassen Sie es uns wissen. Gemeinsam versetzen wir Berge.

DIALOG SCHAFFT VERTRAUEN

Eine gute Beziehung, sei es geschäftlich oder privat, baut in der Regel auf Kommunikation. Gerne stehen wir Ihnen zur Verfügung, um in gemeinsamer Mission und im Sinne Ihrer Patientinnen und Patienten eine grossartige Zusammenarbeit aufzubauen oder zu vertiefen. Wir freuen uns auf Sie, bedanken uns für Ihr geschätztes Vertrauen und wünschen weiterhin viel Erfolg.

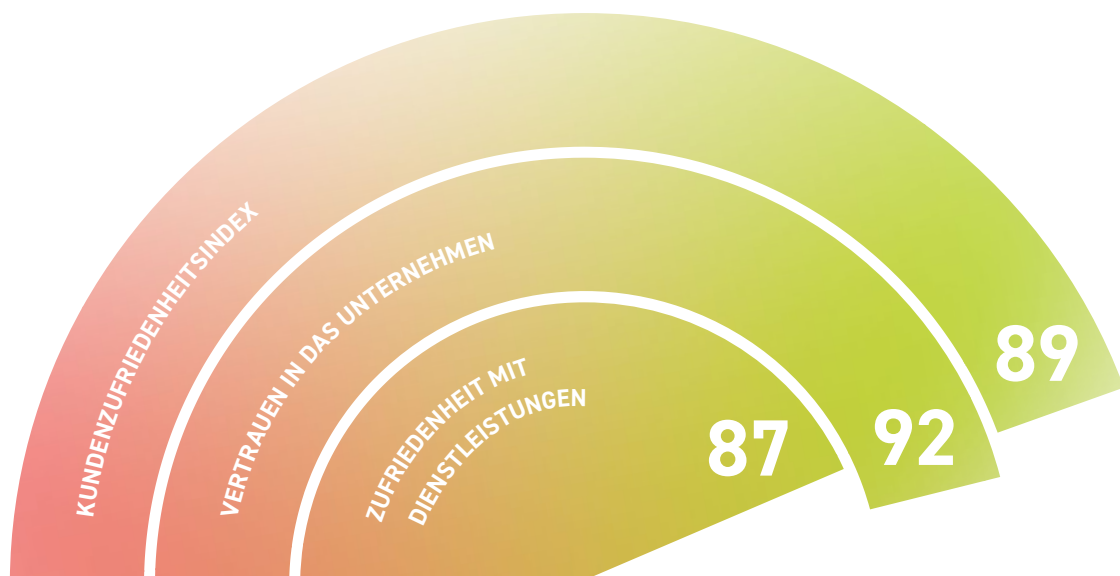
UNSER BERATUNGSTEAM

- Joël Flesch
- Karim Hamrani
- Lisa Zuccolo
- Manuela Bonfils
- Nathalie Bourgeois
- Jolanda Calvini
- Claudia Christen
- Sandrine Collet
- Sonja Forlin
- Corina Fuchs
- Eric Golay
- Giuliani Katja
- Madlaina Kessler
- Rozenn Masson
- Mélanie Perrin
- Magali Roch
- Christoph Schlitner
- Sandrine Starck
- Karin Wagner

KUNDENUMFRAGE

WICHTIGSTE ERGEBNISSE

Sonja Walser
Marketing & Communications Specialist
Communications & Marketing
Dr. Risch
sonja.walser@risch.ch



Die Ergebnisse der Dr. Risch-Kunden-umfrage 2022/23 liegen vor und wir bieten einen Einblick. Beleuchtet wurden Fragen zu den Bereichen Kundenzufriedenheit, Image, Werte, Mitarbeitende, Erreichbarkeit und Kompetenz, Complaint Management, Dienstleistungsspektrum sowie zum Bereich Information und Kommunikation. Die umfassende Umfrage wurde erstmals mit einer unabhängigen externen Partnerin, der Empiricon AG, Bern, durchgeführt.

ZU DEN TEILNEHMENDEN

Insgesamt haben 321 Kundinnen und Kunden (64% Frauen/36% Männer) an der Umfrage teilgenommen, was einem soliden Rücklauf von 11.8% entspricht. Die Teilnehmenden-Struktur bestand mit 49% vorwiegend aus Ärztinnen und Ärzten, gefolgt von MPAs mit 24%, medizinischem Fachpersonal mit 14% und aus «anderen Funktionen» mit 13%. Die schwerpunktmässige Altersstruktur lag mit 32% bei den +50-Jährigen, gefolgt von den +60-Jährigen mit 24% sowie den +40-Jährigen mit 21%.

Kundinnen und Kunden schätzen den persönlichen Dialog. So wünschten 90 Personen, also 28% der Teilnehmenden, eine Kontaktaufnahme durch ihre persönliche Kundenberaterin/ihren persönlichen Kundenberater. Diesem erfreulichen Wunsch wurde in weiten Teilen bereits Folge geleistet.

GUTES ZEUGNIS FÜR DR. RISCH

Die Kundinnen und Kunden stellen der Dr. Risch-Gruppe ein gutes Zeugnis aus: Auf dem Fundament eines Kundenzufriedenheitsindex von 89 Punkten auf einer 100er Skala lässt sich bauen.

Der Kundenzufriedenheitsindex setzt sich aus dem Vertrauensattest mit einem Wert von 92 Punkten und 87 Punkten bei der Zufriedenheit mit den Dienstleistungen zusammen.

LABORDIAGNOSTIK	DIGITALE DIENST-LEISTUNGEN RiPORTAL	LOGISTIK LABEXPRESS	DISPOSAN-WEBSHOP	FORTBILDUNGS-ANGEBOT
89	90	92	84	85
Beurteilt wurden: - Qualität (91) - Analysespektrum (93) - Auftragserfassung (87) - Dauer (Auftragserteilung zur Befundübermittlung) (90) - Informationsgehalt Befunde (89) - Nachbestellung von Analysen (88)	Beurteilt wurden: - Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit (93) - Bedienungs-freundlichkeit (90) - Struktur (89) - Nutzen im beruflichen Alltag (89) - Befunddarstellung (LabResult) (89)	Beurteilt wurden: - Zuverlässigkeit (93) - Pünktlichkeit (91) - Freundlichkeit (94) - Flexibilität (91) - Auftreten der Mitarbeitenden (91)	Beurteilt wurden: - Struktur/Übersicht-lichkeit (79) - Nutzerfreundlichkeit (81) - Produktequalität (89) - Fristgerechte Lieferung (86)	Beurteilt wurden: - Praxisrelevanz (88) - Angebot in der Region (81)
29% der Teilnehmenden würden eine ausführliche Kommentierung der Befunde begrüßen.	66% der Teilnehmenden nutzen das RiPortal . (Vergleich 2020: 48%)		66% der Teilnehmenden nutzen den Disposan-Webshop.	60% der Teilnehmenden kennen das Fortbildungsangebot von Dr. Risch, 54% nutzen es. (Vergleich 2020: 37%) 46% wünschen sich mehr Fortbildungen: 53% in Form von Webinaren 82% in Form von Präsenzveranstaltungen

DIENSTLEISTUNGSSPEKTRUM UNTER DER LUPE

Nimmt man die verschiedenen Dienstleistungen von Dr. Risch unter die Lupe, so werden die Labordienstleistungen mit einer Zufriedenheit von 89 Punkten beurteilt, die digitalen Lösungen (**RiPortal**) mit 90 – und der Kurierdienst LabExpress mit bemerkenswerten 92 Punkten. Der Online-Shop von Disposan schneidet mit 84 und das Dr. Risch-Fortbildungsangebot mit 85 Punkten ab.

Somit konnte im Vergleich zur letzten Kundenumfrage (2020) die Zufriedenheit sowohl mit den Labordienstleistungen als auch mit dem **RiPortal** gesteigert werden. Dies zeigt, dass die Umsetzung der kontinuierlichen Verbesserungsmaßnahmen greift. Mit 54% nutzen deutlich mehr Personen (+17%) das Fortbildungsangebot der Dr. Risch-Gruppe, was auf die regionale Ausweitung desselben zurückzuführen ist.

FÜR SIE IM EINSATZ Mitarbeitende

Über alle Bereiche hinweg sind die Kundinnen und Kunden mit den Mitarbeitenden von Dr. Risch sehr zufrieden, was der Wert von 91 Punkten belegt.

Erreichbarkeit und Kompetenz

Die Erreichbarkeit und Kompetenz der verschiedenen Bereiche Sekretariat (89 Punkte), Kundenberatung (90 Punkte), Konsiliarteam (90 Punkte), Service Desk (87 Punkte) und Kurierdienst (91 Punkte) wurde mit total 89 Punkten gewürdigt.

Complaint Management

Bezüglich des Complaint Managements, also des Umganges mit Beschwerden, gaben 22% der Teilnehmenden an, in den letzten zwei Jahren Beanstandungen gehabt zu haben. Die jeweiligen Lösungsfindungen wurden meist als befriedigend beurteilt. Hier besteht Handlungsbedarf; als erste Massnahme soll vor allem die Dauer bis zur Lösungsfindung verkürzt werden.

Information und Kommunikation

Die Kundschaft fühlt sich gut informiert durch die Dr. Risch-Gruppe, was ein Wert von 87 Punkten bestätigt. Auch die Dr. Risch-Website wird mit 84 Punkten geschätzt.

Der neue Markenauftritt von Dr. Risch wird mit 87 Punkten von den Teilnehmenden als frisch und modern beurteilt.

POTENZIALE UND MASSNAHMEN

In erster Linie liegen die Potenziale der Dr. Risch-Gruppe in der Optimierung und Weiterentwicklung sämtlicher

Dienstleistungen und Services. Im Fokus stehen dabei die digitalen Dienstleistungen, das Fortbildungsangebot sowie das Complaint Management. Die Erkenntnisse aus der Kundenumfrage 2022/23 fliessen gezielt in ein Massnahmenpaket ein, welches im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) umgesetzt wird. Direkt am Puls haben Sie als Kundin/Kunde im Frühjahr 2025 erneut die Möglichkeit, die jeweiligen Bereiche persönlich zu beurteilen.

EIN GROSSES DANKESCHÖN AN SIE!

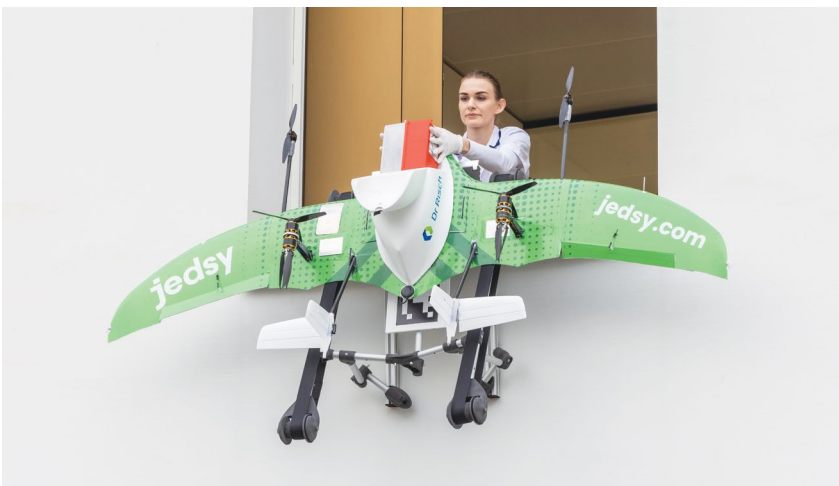
Die Dr. Risch-Gruppe wird dank Ihnen als führende medizinisch-diagnostische Plattform wahrgenommen, welche sich in partnerschaftlicher Zusammenarbeit für eine bestmögliche Patientenversorgung engagiert (Zustimmung von 87 Punkten bei den Teilnehmenden). Zudem bekräftigen Sie uns in unseren Werten und nennen uns zuverlässig, offen und kreativ. Ebenso schätzen Sie das integrierte Leistungsspektrum, die hohe Qualität sowie den persönlichen Austausch (87 Punkte). Mit einem exzellenten NPS-Wert (Net Promoter Score) von 60 würden Sie uns als Laborpartnerin weiterempfehlen. Dafür danken wir Ihnen herzlich und freuen uns auf eine weiterhin vertrauensvolle Zusammenarbeit.

DROHNE FLIEGT MEDIZINISCHE PROBEN INS LABOR

Manuel Hug
Communications Specialist
Communications & Marketing
Dr. Risch
manuel.hug@risch.ch

Die Laborgruppe Dr. Risch hat im Dezember letzten Jahres gemeinsam mit dem Start-Up Jedsy ein Pilotprojekt zum Transport von Laborproben mittels Drohne gestartet. Der Proben-transport gestaltet sich dadurch schneller und umweltfreundlicher. Zum Einsatz kommt eine Weltneuheit: eine einzigartige Drohne, die am Gebäudefenster andocken kann. Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) hat die erste Flugroute vom Labor in Vaduz zum Labor in Buchs SG bereits genehmigt.

Täglich sind schweizweit rund 50 Kurierfahrerinnen und -fahrer für Dr. Risch im Einsatz. Sie bringen medizinische Proben innerhalb weniger Stunden in die regionalen Labore. «Wie wichtig dieser Dienst für das Gesundheitswesen ist, haben die letzten zwei Jahre während der Coronapandemie eindrücklich gezeigt. Stehen die Kurierfahrzeuge jedoch im Stau oder sind sie in den Stosszeiten unterwegs, verzögert sich der geplante Tagesablauf rund um die Analyse und die ärztliche Diagnose», erläutert Dr. med. Martin Risch, CEO der Dr. Risch-Gruppe. Gemeinsam mit dem Start-Up Jedsy hat die Dr. Risch-Gruppe darum ein Pilotprojekt ins Leben gerufen, bei dem die Proben mittels Drohne ins Labor geflogen werden. «Damit wollen wir einen noch besseren Service bieten, der schlussendlich den Patientinnen und Patienten zugutekommt», betont Risch. Die erste Route wurde nun zwischen den Laborstandorten Buchs SG und Vaduz durch das BAZL genehmigt.



Die Drohne wird direkt am Fenster be- und entladen. Sie bietet Platz für 50 Proben.



Drohne beim seitlichen Landeanflug am Standort in Buchs SG.

EINZIGARTIGE DROHNE MIT ERSTEN ERFOLGEN

Das Start-Up Jedsy hat eine völlig neuartige Drohne entwickelt, die ausserhalb vom Gebäudefenster oder Balkon andocken kann. Das Be- und Entladen der Drohne dauert dann nur wenige Sekunden und erfolgt bei jedem Wetter bequem vom Fenster aus. Die Dockingstation lädt zudem den Akku der Drohne auf, sodass das Fluggerät jederzeit einsatzbereit und innerhalb von 60 Sekunden in der Luft ist. Jedsy hat den sogenannten Segler so konzipiert, dass er deutlich leiser ist als bekannte Multi-Kopter. Alle Systeme sind redundant und daher ausfallsicher ausgelegt. Jedsy und Dr. Risch legen grossen Wert auf die Privatsphäre: Der Betreiber verfolgt per Livestream den Flugverlauf der Drohne, sobald sie sich aber dem Gebäude nähert, wird die Umgebung mit Ausnahme der Dockingstation unscharf gezeichnet.

«Mit der neuen Drohne haben wir bereits wichtige Flugerfahrung in Malawi gesammelt, wo im Rahmen des UNICEF-Drohnenkorridors über 5'000 Flüge durchgeführt wurden», erklärt Herbert Weirather, CEO von Jedsy. «Dort werden bereits Gesundheitszentren mit kritischen Medikamenten von Jedsy beliefert und der Service wird kontinuierlich ausgebaut».

TRANSPORTDROHNNEN GEHÖRT DIE ZUKUNFT

Drohnentransporte sind in der Schweiz nicht neu, waren in der Vergangenheit jedoch mit einigen grösseren Herausforderungen konfrontiert. Einige grössere Transportunternehmen haben bereits Testflüge durchgeführt, meist wurden die Projekte jedoch eingestellt. So waren oft drei Personen pro Flug involviert, je eine Person für Start- und Landeplatz sowie der Operator. Dazu kamen aufwendige Checklisten und Verpackungen, was die Vorbereitungszeit oft auf mehr als 20 Minuten erhöhte. Mit der neuartigen Drohne von Jedsy gehören diese Herausforderungen der Vergangenheit an. Zusätzlich für Aufwand sorgte eine kürzlich veröffentlichte Vorschrift der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA), die bald auch in der Schweiz gelten wird. Durch die neue Vorgabe können Luftfahrtunternehmen wie Jedsy ihre Paketlieferdrohnen vollständig zertifizieren lassen. Dadurch könnte schon ab 2024 das gesamte Gesundheitssystem schneller und kosteneffizienter per Drohnenlieferungen versorgt werden.

ÜBER JEDSY

Die Delivery Glider AG mit dem Markennamen Jedsy ist ein Schweizer Start-Up, welches eine der fortschrittlichsten Lieferdrohnen entwickelt und betreibt. Die Firma wurde vom Luft- und Raumfahrt-Ingenieur Herbert Weirather und dem dreifachen Kunstflug-Helikopterweltmeister Mirko Cesena Anfang 2021 gegründet und hat sich der Mission «Delivery when it matters» verschrieben. Jedsy ist das erste Unternehmen weltweit, welches mit der Lieferdrohne direkt am Fenster oder Balkon andockt, wodurch medizinische Güter noch schneller und einfacher verschickt werden können. Die Dockingstation oder Mailbox ist gleichzeitig die Ladestation, wodurch Jedsy eine sehr hohe Automatisierung und Dezentralisierung des Streckennetzes erreicht. Dadurch erzielt Jedsy nicht nur eine schnelle, sondern auch kosteneffiziente Lieferung. Namhafte Investoren wie z.B. Europas aktivster Tech-Investor Cornelius Boersch sind bei Jedsy investiert.

Sonja Walser
Marketing & Communications Specialist
Communications & Marketing
Dr. Risch
sonja.walser@risch.ch

NEUER DR. RISCH-STANDORT IN BAD RAGAZ



Karin Jung
FAMH Klinische Chemie,
Hämatologie (NF)



Antoinette Cavegn
Med. Praxisassistentin



Chiara Sinito
Med. Praxisassistentin



Madlaina Kessler
Kundenberaterin

Per 1. Januar 2023 übernahm Dr. Risch das Labor in den Räumlichkeiten des Medizinischen Zentrums in Bad Ragaz und eröffnet damit den sechsten Standort in der Region Ostschweiz/Zürich. Das POCT-Labor (Point-of-Care-Testing) mit Entnahmezentrums wird als Aussenstelle des Grosslabors in Buchs/SG geführt.

Die Dr. Risch-Gruppe weitet das labor-diagnostische Angebot kontinuierlich aus. «Mit der Etablierung eines eigenen POCT-Labors mit qualifizierter Probenentnahme legen wir einen weiteren wichtigen Meilenstein in unserer Unternehmensgeschichte», sagt CEO Dr. med. Martin Risch. «Diagnostische Untersuchungen für die Grundversorgung erfolgen direkt vor Ort in Bad Ragaz, womit wir eine patientennahe Labordiagnostik ermöglichen.»

WICHTIGE PARTNERSCHAFT

Das Medizinische Zentrum Bad Ragaz ist innerhalb des Grand Resort Bad Ragaz angesiedelt. Der neue Standort umfasst knapp 150 m² und betreut die ansässige Ärzteschaft, externe Hausärztinnen und -ärzte, Spezialistinnen und Spezialisten sowie Hotelgäste. «Wir freuen uns sehr, dass wir mit dem Medizinischen Zentrum Bad Ragaz eine renommierte Institution für den Standort unseres Labors gewinnen konnten», sagt Andrea Rütsche, Geschäftsführerin der Dr. Risch Ostschweiz AG.

ORGANISATION UND ANALYSESPEKTRUM

Die fachliche Führung des Standorts Bad Ragaz obliegt Karin Jung, FAMH Klinische Chemie und Hämatologie (NF). Das Labor ist mit modernsten Analysegeräten ausgestattet und bietet das gesamte Spektrum im Bereich der POCT-Analytik an. Hierzu zählt etwa die Analytik von Enzymen, Metaboliten, Diabetes, Proteinen, Herz-Markern, Lipiden, Elektrolyten, Gerinnung sowie Urin.

In Zusammenarbeit mit den firmeneigenen Grosslaboren in Buchs/SG und Bern wird ein umfassendes Analysespektrum angeboten. Somit kann der neue Standort auf das Know-how der gesamten Laborgruppe zugreifen. Neben medizinischer Diagnostik zur Therapie von Krankheiten engagiert sich Dr. Risch auch stark in der Gesundheitsprävention.

UPCOMING EVENTS

JUNI 2023

15.06.2023

Beaulieu SA Congrès, Lausanne

CMPR CONGRÈS 2023

Entdecken Sie die Laborwelt der Dr. Risch-Gruppe an unserem Stand.

21.06.2023 13.30 - 16.30 Uhr

Labor Dr. Risch, Vaduz

SCHNUPPERNACHMITTAG

DIPL. BIOMEDIZINISCHE/R ANALYTIKER/IN HF

22.06.2023

Kultur- und Kongresszentrum Luzern

25. FORTBILDUNGSTAGUNG DES KOLLEGIUMS FÜR HAUSARZTMEDIZIN (KHM)

Entdecken Sie die Laborwelt der Dr. Risch-Gruppe an unserem Stand.

22.06.2023 19.00 - 20.30 Uhr

Location folgt, Neuchâtel

PHARMACOGÉNÉTIQUE - UNE AVANCÉE CONCRÈTE VERS LA MÉDECINE PERSONNALISÉE

29.06.2023

Palexpo, Le Grand-Saconnex

JAHRESKONGRESS GYNÉCOLOGIE SUISSE

Entdecken Sie die Laborwelt der Dr. Risch-Gruppe an unserem Stand.

AUGUST 2023

31.08.2023

Restaurant Schöngrün, Bern

KNIGGE-KURS - GESTIK

SEPTEMBER 2023

07.09.2023

Kongresszentrum Thurgauerhof, Weinfelden

14. THURGAUER SYMPOSIUM INNERE MEDIZIN

Wir freuen uns auf den persönlichen Dialog mit Ihnen.

14.09.2023 19.00 - 20.30 Uhr

Labor Dr. Risch, Vaduz

VEGAN = GESUND? MYTHEN UND FAKTEN

14.09.2023 19.00 - 20.30 Uhr

Location folgt, Bern

VITH

21.09.2023 19.00 - 20.30 Uhr

Restaurant Schönbühl, Schaffhausen

VEGAN = GESUND? MYTHEN UND FAKTEN

23.09.2023

Hôtel Royal Genève, Genf

LA JOURNÉE D'AUTOMNE DE L'AGAM

Entdecken Sie die Laborwelt der Dr. Risch-Gruppe an unserem Stand.

27.09.2023 13.30 - 16.30 Uhr

Labor Dr. Risch, Vaduz

SCHNUPPERNACHMITTAG

DIPL. BIOMEDIZINISCHE/R ANALYTIKER/IN HF

OKTOBER 2023

07.10. - 08.10.2023

Villa Sassa Hotel Residence, Lugano

JOURNÉES INTERNATIONALES D'ÉCHOGRAPHIE GYNÉCOLOGIQUE-OBSTÉRIALES

Entdecken Sie die Laborwelt der Dr. Risch-Gruppe an unserem Stand.

NOVEMBER 2023

02.11.2023 19.30 - 20.30 Uhr

Universitätsspital Zürich, Zürich

VON DER GERICHTSMEDIZIN ZUR MODERNEN FORENSIK

09.11.2023

Olma Halle, St. Gallen

KLINFOR 2023

09.11.2023 19.00 - 20.30 Uhr

Hotel Einstein, St. Gallen

VEGAN = GESUND? MYTHEN UND FAKTEN

16.11.2023 19.00 - 20.30 Uhr

Hotel Einstein, St. Gallen

VITH

22.11.2023

Labor Dr. Risch, Vaduz

SCHNUPPERNACHMITTAG

DIPL. BIOMED. ANALYTIKER/IN HF

23.11.2023

Restaurant Schöngrün, Bern

KNIGGE-KURS - HALTUNG

RÜCKBLICK

27 DIAGNOSTIK SYMPOSIUM

NON-COMMUNICABLE DISEASES SCHLAGLICHTER 2023

Manuel Hug
Communications Specialist
Communications & Marketing
Dr. Risch
manuel.hug@risch.ch

Am 9. März 2023 fand in Schaan das 27. Diagnostik-Symposium der Dr. Risch-Gruppe statt. Rund 150 Fachpersonen aus dem deutschsprachigen Raum nahmen an der Veranstaltung zum Thema «non-communicable diseases» teil. Die Fachtagung steht unter dem Patronat der Liechtensteinischen Ärztekammer, des Ärztevereines Werdenberg-Sarganserland sowie der Privaten Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL).

Sie sind nicht übertragbar und doch weltweit auf dem Vormarsch, die Rede ist von non-communicable diseases, kurz NCD. An vorderster Front stehen Krebs, kardiovaskuläre Erkrankungen, chronische Lungenbeschwerden wie COPD und Asthma, dicht gefolgt von chronischen Nieren- und Lebererkrankungen sowie psychischen Leiden. Am diesjährigen Diagnostik-Symposium berichteten sechs hochkarätige, internationale Experten, warum es zu einer Zunahme dieser Krankheiten kommt, wie man der wachsenden Krankheitslast begegnen kann und wie der Stand bei Erkennung und Behandlung ist.

DIABETES TYP 2 - HEUTE UND MORGEN

Diabetes Typ 2, im Volksmund auch Zuckerkrankheit genannt, ist eine der meistverbreiteten Volkskrankheiten. Je nach Schätzung sind rund 7.5 Prozent der Bevölkerung davon betroffen. Prof. Dr. Bernd Schultes vom Stoffwechsellabor St. Gallen sprach über die grossen Veränderungen in der Diabetes-Therapie in den vergangenen zehn Jahren. Hintergrund ist eine Reihe wissenschaftlicher Studien, die in den letzten Jahren beeindruckende Erkenntnisse hervorgebracht haben. So konnte etwa nachgewiesen werden, dass SGLT2-Hemmer im Gegensatz zu anderen Diabetes-Medikamenten nicht nur zur Verbesserung der Glucosestoffwechsel-Kontrolle führen, sondern auch zu einer Gewichtsreduktion, die meist erwünscht ist. Viele dieser Erkenntnisse werden bereits aktiv in der Praxis umgesetzt und die Entwicklung geht rasant weiter.

DEM VORHOFFLIMMERN AUF DER SPUR

Rund ein Prozent der Bevölkerung leidet unter Vorhofflimmern, der häufigsten Herzrhythmusstörung. Bei den über 75-Jährigen beträgt der Anteil sogar rund zehn Prozent. Zwar stellt das Vorhofflimmern selbst keine akute Gefahr dar, unbehandelt kann es jedoch schwere Folgen haben, etwa ein erhöhtes Risiko für Schlaganfälle und Herzinsuffizienzen. In seinem Vortrag referierte Dr. David Conen, Professor an der McMaster Universität in Hamilton (Kanada), über den aktuellen Stand bei Forschung und Therapie. So spielen etwa Gerinnungsmedikamente eine wichtige Rolle bei der Behandlung von Vorhofflimmern. Hohen Nutzen zeigen die Medikamente beispielsweise bei der Schlaganfallprävention nach Vorhofflimmern. Professor Conen betonte in seinem Vortrag, dass vor allem ein gesunder Lebensstil das Risiko von Vorhofflimmern und den damit verbundenen Folgekrankheiten vermindert.

MEDIZINISCHE GRUNDVERSOR- GUNG: WENIGER IST MANCHMAL MEHR

Wenn medizinische Behandlungen durchgeführt werden, obwohl keine Wirksamkeit belegt ist, spricht man von «Low-Value Care», gleichbedeutend mit ungenügender medizinischer Versorgung. Dr. Stefan Neuner-Jehle, Professor am Institut für Hausarztmedizin der Universität Zürich, stellte verschiedene Beispiele für unangemessene medizinische Versorgung vor. So gibt es in der Schweiz grosse regionale Unterschiede in Bezug auf die Anzahl der Personen, die einen Stent oder Bypass haben. Auffällig ist dabei: Je nä-



Referierende und Gastgeber: Dr. med. Martin Risch, Prof. Bernd Schultes, Dr. med. Clemens Jäger, Dr. med. Maximilian J. Steinhardt, Prof. David Conen, Prof. Stefan Neuner-Jehle, Prof. Christoph Säly, Prof. Harald Renz, Prof. Lorenz Risch (v.l.)

her eine Person bei einem Herzzentrum wohnt, umso eher erhält sie einen Stent oder Bypass. Als weiteres Beispiel nannte Neuner-Jehle die Behandlung mit Cholesterinmedikamenten, für welche insbesondere bei Personen ab 70 Jahren die Evidenz für den Nutzen fehlt. Der Spezialist für Hausarztmedizin ermunterte die Ärzteschaft, die Sinnhaftigkeit einzelner Behandlungen immer wieder kritisch zu hinterfragen.

DIE NIERE, DAS STILLE ORGAN

Die Nieren übernehmen in unserem Körper eine Reihe wichtiger Aufgaben. Eine Hauptfunktion ist die Ausscheidung von Stoffwechselprodukten mit dem Urin. Die Niere kontrolliert aber auch den Säure-Basen-Haushalt und ist an der Blutbildung beteiligt. Aus Anlass des Weltnierentages sprach Dr. med. Clemens Jäger, Facharzt am Nierenzentrum Rheintal-Liechtenstein, über die Besonderheiten dieses meist stillen Organs – denn Erkrankungen der Niere werden oftmals erst in klinisch weit fortgeschrittenem Stadium entdeckt. Umso wichtiger ist daher die fachgerechte Einschätzung der Laborresultate. So können Nierenerkrankungen frühzeitig erkannt werden, was die Erfolgschancen der Therapie verbessert.

LUNGENERKRANKUNGEN UND MONOKLONALE GAMMOPATHIEN

Nach Herzerkrankungen sind Lungeninfektionen die häufigste Todesursache weltweit. Dazu gehören Lungenentzündungen, COPD und Asthma sowie Tuberkulose. Dr. med. Harald Renz, Professor an der Philipps-Universität Marburg, sprach über die Rolle von Biomarkern, die auf Lungenerkrankungen hindeuten. Dr. med. Maximilian J. Steinhardt, Facharzt am Uniklinikum Würzburg, referierte zum diagnostischen Vorgehen bei monoklonalen Gammopathien. Dabei handelt es sich um einen Sammelbegriff verschiedener Erkrankungen, von denen am häufigsten das Multiple Myelom vorkommt, eine vom Knochenmark ausgehende Krebserkrankung. Diese wird häufig erst spät diagnostiziert, weshalb auch hier der Labordiagnostik eine entscheidende Rolle zukommt.

Das Symposium wurde von Dr. med. Christoph Säly, Professor an der Privaten Universität im Fürstentum Liechtenstein, sowie von Prof. Dr. med. Lorenz Risch und Dr. med. Martin Risch moderiert. So konnten einige Aspekte der Vorträge, insbesondere auch bezüglich Praxisrelevanz, vertieft werden.



- Labor
- Entnahmezentrum
- Abgabestelle

Follow us
on LinkedIn