

# wiener klinische wochenschrift

The Central European Journal of Medicine

---

132. Jahrgang 2020 · Supplement 2

Wien Klin Wochenschr (2020) 132 :S67–S88  
<https://doi.org/10.1007/s00508-020-01724-8>  
© Springer-Verlag GmbH Austria, part of Springer  
Nature 2020



## Abstracts

## 51. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Innere Medizin

ABGESAGT  
24.–26. September 2020

**Tagungspräsident**  
Univ.-Prof. Dr. Peter Fickert

**Tagungssekretär**  
Priv.-Doz. Dr. Gernot Zollner

## Innere Medizin 2020 Der Mensch im Mittelpunkt

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen!

Aufgrund der aktuellen COVID-19-Entwicklungen und aller damit verbundenen nicht vorhersehbaren Maßnahmen und Konsequenzen hat sich die ÖGIM nach reiflicher Überlegung und gewissenhafter Prüfung letztendlich schweren Herzens dazu entschlossen, die Jahrestagung 2020 abzusagen.

Die eingereichten Abstracts und Kniffligen Fälle zur abgesagten Jahrestagung finden Sie in diesem Abstractband publiziert.

Mit besten Grüßen

Univ.-Prof. Dr. Peter Fickert (Tagungspräsident)

Univ.-Prof. Dr. Gert Mayer (Präsident der Gesellschaft)

Priv.-Doz. Dr. Gernot Zollner (Tagungssekretär)



## KNIFFLIGE FÄLLE

## F01

## „Atypischer“ Diabetes – es gibt noch mehr als Typ 1 und Typ 2 – Ein Fallbericht

Gerlies Treiber<sup>\*1</sup>, Nicolas Verheyen<sup>2</sup>, Sarah Verheyen<sup>3</sup>, Julia K. Mader<sup>1</sup>, Harald Sourij<sup>1</sup><sup>1</sup>Klinische Abteilung Endokrinologie und Diabetologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich<sup>2</sup>Klinische Abteilung Kardiologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich<sup>3</sup>Institut für Humangenetik, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

**Grundlagen:** Alle Diabetesformen haben die Hyperglykämie als gemeinsamen Nenner, die zugrunde liegende Pathophysiologie unterscheidet sich jedoch wesentlich. Daraus ergeben sich Konsequenzen für die Therapie, Risiko für Akut- und Spätkomplikationen oder Begleiterkrankungen sowie Lebenserwartung. Die richtige Diabetes-Typisierung ist jedoch, wie im folgenden Fall dargestellt, nicht immer eindeutig.

**Kasuistik:** Erstmals wurde ein 39-jähriger Patient (BMI: 18 kg/m<sup>2</sup>) vorgestellt mit schlecht eingestelltem Diabetes (HbA<sub>1c</sub> 101 mmol/mol) unter laufender oraler antidiabetischer Therapie. Ein Diabetes war seit 10 Jahren bekannt. Des Weiteren lagen eine Retinopathie, periphere Neuropathie sowie Hypakusis (seit 15 Jahren) vor. Die Familienanamnese ergab lediglich eine Presbyakusis der Mutter. Der Patient hat 4 gesunde Söhne. Eine funktionelle Insulintherapie wurde eingeleitet und Typ-1-Diabetes-Autoantikörper (GAD, IA1, ZnT8-Ak negativ) und C-Peptid (1,93 ng/ml) wurden bestimmt. Eine neurologische Abklärung erfolgte aufgrund von Gangstörungen, eine rezente Augenuntersuchung zeigte eine Netzhautdystrophie. Eine zuvor durchgeführte genetische Untersuchung konnte eine Mitochondriopathie nicht nachweisen. Genetik für Wolfram-Syndrom und „maturity onset diabetes of the young“ (MODY) wurde von uns veranlasst (unauffällig). Im weiteren Verlauf kam es zu kognitiven Einschränkungen sowie zunehmender Intoleranz von sportlichen Aktivitäten. Eine Mikroalbuminurie entwickelte sich, die Kreatininkinase (186–336 U/l) zeigte sich auch nach Absetzen der Statintherapie mehrfach erhöht. Eine kardiale Hypertrophie konnte mittels transthorakaler Echokardiographie ausgeschlossen werden (linksventrikulärer Massenindex 63 g/m<sup>2</sup>). Eine erneute gezielte molekulargenetische Untersuchung der DNA aus Blut und Harn zeigte das Vorliegen der Mutation m.3243A>G im *MT-TL1*-Gen der mitochondrialen DNA (Heteroplasmie). Der Anteil dieser pathologischen Variante lag in der DNA aus Blut bei 11 % und aus Harn bei 82 % Mutationsanteil. Somit konnte nach 15 Jahren Diabeteslaufzeit die Diagnose eines genetischen Defektes der Betazellfunktion im Rahmen eines mitochondrialen Diabetes („maternally inherited diabetes and deafness“ [MIDD]) gestellt werden.

**Schlussfolgerungen:** Diabetes präsentiert sich in vielen unterschiedlichen Formen und Typen. Es ist jedoch wichtig, die klinischen Charakteristika und Therapieansprechen im Rahmen von seltenen Diabetesformen zu erkennen, wobei der Schlüssel in der genauen Anamnese zur Diabetesentwicklung, Auftreten von Begleiterkrankungen (v. a. neurologischer und Hypakusis) und Familienanamnese liegt.

Die mit Sternchen (\*) markierten Autoren sind die korrespondierenden Autoren.

## F02

## Hypertensive Entgleisung nach Phäochromozytom

Slobodan Peric<sup>1,2</sup>, Andreas Zitterl<sup>\*1,2</sup>, Manfred Prager<sup>3</sup>, Evelyn Kreuzwieser<sup>1</sup>, Thomas Stulnig<sup>1,2</sup><sup>1</sup>3. Medizinische Abteilung mit Stoffwechselerkrankungen und Nephrologie, Krankenhaus Hietzing mit neurologischem Zentrum Rosenhügel, Wien, Österreich<sup>2</sup>Karl-Landsteiner-Institut für Stoffwechselerkrankungen und Nephrologie, Wien, Österreich<sup>3</sup>2. Chirurgische Abteilung, Krankenhaus Hietzing mit neurologischem Zentrum Rosenhügel, Wien, Österreich

**Symptome und Beschwerden:** Ein 66-jähriger männlicher Patient erlitt eine hypertensive Entgleisung (>240/110 mmHg), wurde an einer Notfallabteilung antihypertensiv mit Ebrantil® behandelt und mit Candesartan zur weiteren medikamentösen Einstellung in den ambulanten Bereich entlassen. Die Blutdruckwerte waren unter dieser Therapie bei Selbstmessungen weiterhin erhöht (>160/90 mmHg) ebenso wie unter der zuvor verordneten Betablockertherapie. Außerdem bestand ein unter oraler antidiabetischer Therapie insuffizient eingestellter Diabetes mellitus Typ 2 (HbA<sub>1c</sub> 11,2 %). Bei den letzten ambulanten Kontrollen war die glykämische Einstellung unter diätetischer Therapie noch im Zielbereich.

**Diagnostik und Behandlung:** Angesichts eines 11 Jahre zurückliegenden Phäochromozytoms wurden anlassbezogen freie Normetanephrine und Metanephrine im Plasma bestimmt, wobei Erstere deutlich erhöht waren (freies Normetanephrin 1728 [normal <196] pg/ml). Bei hoher Vortestwahrscheinlichkeit wurde direkt eine 18F-FDG-PET-CT veranlasst, welche einen hochgradigen Rezidivverdacht links paravertebral ergab.

Die Erstdiagnose war nach multiplen intensivstationspflichtigen hypertensiven Krisen im Rahmen eines Ganzkörper-CTs als 6 cm großes Inzidentalom links gestellt worden. Die Therapie war mittels laparoskopischer Adrenektomie erfolgt. Die ersten postoperativen Blutdruckmessungen hatten ohne Therapie normotensive Werte ergeben. Später nahm der Patient keine ambulanten Kontrollen mehr wahr.

Hierorts wurde die antihypertensive Therapie um Doxazosin erweitert (8 mg Startdosis, 32 mg Zieldosis) und 3 Wochen später eine laparoskopische Tumorentfernung durchgeführt. Intraoperativ war die linke Nierenvene untrennbar mit dem Haupttumor verbunden, sodass im Rahmen der OP eine komplette Nephrektomie links durchgeführt werden musste.

**Ergebnisse:** Postoperativ konnte die Blutdrucktherapie neuerlich beendet werden. Ebenso besserte sich die Blutzuckereinstellung ohne Therapieadaptation deutlich. Die Ergebnisse einer genetischen Testung lieferten keinen Hinweis auf MEN 2a oder 2b. Eine Testung auf SDH-Mutationen ist noch ausständig. Regelmäßige ambulante Messungen der Katecholaminabbauprodukte im Plasma wurden im Rahmen der diabetologischen Kontrollen vereinbart.

**Schlussfolgerungen:** Phäochromozytome sind seltene Tumoren, die oft nur zufällig entdeckt werden. Eine Therapie ist chirurgisch initial meist problemlos möglich. Allerdings ist das Rezidivrisiko aufgrund fehlender histologischer Dignitätskriterien schwer zu prognostizieren und kann sich wie in diesem Fall auch noch nach Jahrzehnten manifestieren. Daher ist eine lebenslange regelmäßige Kontrolle von Klinik und Labor zur Früherkennung angezeigt. Da das Phäochromozytom oftmals mit anderen Tumorentitäten vergesellschaftet ist, sollte eine weiterführende genetische Testung bei Erstdiagnose erfolgen.

## F03

## When Gastroenterology meets Nephrology: ein Rendezvous in der Notaufnahme

Stefan Fürst<sup>\*1</sup>, Hansjörg Schlager<sup>1</sup>, Julia Konrad<sup>1</sup>, Magdalena Gruber<sup>2</sup>, Heinz Hammer<sup>1</sup><sup>1</sup>Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich<sup>2</sup>Klinische Abteilung für Allgemeine Neurologie, Universitätsklinik für Neurologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

**Symptome und Beschwerden:** Eine 55-jährige Frau wird in stark reduziertem Allgemeinzustand und kachektischem Ernährungszustand in die Notaufnahme gebracht. Die Angehörigen berichten über eine neu aufgetretene Verwirrtheit und verwaschene Sprache. Klinisch imponiert sie stark dehydriert, adäquate motorische und verbale Reaktionen sind nicht möglich (GCS 10). Sie ist tachypnoisch (28/min), hypoton (90 mm Hg systolisch) und hat Fieber bis 39 °C. Darüber hinaus besteht eine massive wässrige Diarrhö mit 30/Tag.

**Anamnese:** Die Patientin hat ein bekanntes Kurzdarmsyndrom aufgrund wiederholter Darmresektionen bei einem Zäkumkarzinom. Zusätzlich zu ihrer hochkalorischen und kohlenhydratreichen Ernährung erhält sie aktuell eine heimparenterale Ernährung über einen Port-a-Cath.

**Labor-Diagnostik:** Leukozyten 19,45 G/l, CRP 72,4 mg/l (<5), PCT 125 ng/ml (0–0,5), Krea 2,8 mg/dl, Harnstoff 140 mg/dl, Na<sup>+</sup> 135 mmol/l, K<sup>+</sup> 3,6 mmol/l, Harn-pH: 6,0, Ketone im Harn: negativ. aBGA: pH 6,76, CO<sub>2</sub> 12 mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 5 mmol/l, BE –22 mmol/l, Laktat 0,6 mmol/l.

**Interpretation und Behandlung:** Die Patientin wird mit einer schweren metabolischen Azidose, akutem prärenalem Nierenversagen und einer Port-a-Cath-Sepsis auf die Intensivstation transferiert. Die Akuttherapie beinhaltet eine i.v.-Antibiose, Flüssigkeitsgabe sowie den Ausgleich der Azidose mittels kontinuierlicher Hämodialyse.

**Differenzialdiagnostik:** Differenzialdiagnostisch sollte sowohl an eine metabolische Azidose mit vergrößerter (Akronym: „GOLDMARK“) als auch normaler Anionenlücke (Akronym: „HARDUP“) gedacht werden. Die errechnete Anionenlücke in diesem Fall beträgt 10 mEq/l (Normwert: 3–11) und spricht somit für eine hyperchlorämische metabolische Azidose mit normaler Anionenlücke, mutmaßlich verursacht durch einen enteralen Bikarbonatverlust im Rahmen der Diarrhö.

**Weiterer Verlauf:** Obwohl sich der Allgemeinzustand der Patientin nach wenigen Tagen bessert, hat sie im weiteren Verlauf trotz täglicher Bikarbonat-Infusionen und adäquater Kontrolle der Diarrhö eine chronische therapierefraktäre metabolische Azidose mit pH 7,0. Eine Mikrobiomanalyse bestätigt den Verdacht: Bedingt durch eine Kohlenhydratmalabsorption im Rahmen des Kurzdarmsyndroms entwickelte sich im verbleibenden Darm eine ausgeprägte Dysbiose mit überwiegender Präsenz grampositiver Anaerobier. Diese sind in der Lage, aus nicht resorbierten Kohlenhydraten D-Laktat zu bilden, welches die sog. D-Laktat-Azidose verursachen kann. Durch eine strenge Restriktion der oral zugeführten Kohlenhydrate normalisierte sich der Blut-pH-Wert unserer Patientin innerhalb weniger Wochen.

**Schlussfolgerung:** In diesem Fallbericht wird eine kombinierte schwere metabolische Azidose dargestellt. Neben einem akuten Nierenversagen und dem enteralen Bikarbonatverlust hat v.a. die D-Laktat-Azidose als seltene Komplikation des Kurzdarmsyndroms die chronische Azidose bedingt. Diese

führt normalerweise zu einer vergrößerten und nur selten wie in diesem Fall zu einer normalen Anionenlücke. Klinisch präsentiert sich die D-Laktat-Azidose mit Symptomen einer akuten Enzephalopathie (100 %), verwaschener Sprache (52 %) und Ataxie (32 %). Die Diagnose wird durch erhöhte D-Laktat-Spiegel im Serum (>3 mmol/l) oder im Urin (>0,05 mmol/mol Kreatinin) gestellt.

## F04

## Die Ösophagusschleimhaut als interdisziplinäres Spannungsfeld – die ulzeröse Ösophagitis

Hansjörg Schlager<sup>\*1</sup>, Franziska Baumann-Durchschein<sup>1</sup>, Marion Pollheimer<sup>2</sup>, Andreas Blesl<sup>1</sup>, Stefan Fürst<sup>1</sup>, Julia Konrad<sup>1</sup>, Cord Langner<sup>2</sup>, Andreas Eherer<sup>1</sup><sup>1</sup>Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich<sup>2</sup>Institut für Pathologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

**Symptome und Beschwerden:** Ein 52-jähriger männlicher Patient wird an unserer Abteilung nach mehrmaliger Gastroskopie im peripheren Krankenhaus aufgrund von unklaren Schleimhautulzerationen im Bereich der oralen und auch ösophagealen Schleimhaut vorgestellt. In der neuerlichen Begutachtung zeigten sich ein kleines fibrinbelegtes Ulkus an der Wangenschleimhaut und mehrere längliche fibrinbelegte Ulzerationen mit Randwall im proximalen Drittel der Speiseröhre. Die Histologie ergab nur ein chronisch entzündliches Infiltrat mit buntem Zellbild ohne klare Ursache. Der Patient selbst beschreibt seit Jahren rezidivierende schmerzhafte aphthöse Läsionen in der Mundschleimhaut. Zusätzlich klagt er über Odynophagie und intermittierenden Druckschmerz im Bereich des Oberbauchs.

**Diagnostik und Behandlung:** Folgende Differenzialdiagnosen wurden systematisch abgearbeitet:

- eosinophile Ösophagitis/lymphozytäre Ösophagitis,
- gastroösophageale Refluxerkrankung,
- Malignom/Lymphom,
- infektiöse Ösophagitis wie HSV, CMV, HIV, VZV,
- bullöse Dermatosen mit Mitbeteiligung des Ösophagus (Pemphigus vulgaris, bullöses Pemphigoid),
- Lichen mucosae oris,
- Vaskulitis,
- Morbus Behçet,
- IgG4-assoziierte Ösophagitis.

Nach mehrmaligen Falldiskussionen mit der Pathologie sowie Rücksprache mit internationalen PathologenInnen wurde in der nächsten Histologiegewinnung gezielt nach einer IgG4-assoziierten Ösophagitis gesucht. Diese konnte mittels immunhistochemischer Untersuchung der Biopsien durch Nachweis zahlreicher IgG4-positiver Plasmazellen am Grund eines Ulkus bewiesen werden.

Die Einleitung einer systemischen Steroidtherapie erzielte eine vollständige Remission der ulzerösen Veränderungen. Nach Absetzen der Therapie kam es zum Rezidiv der Läsionen. Ein Therapieversuch mit Azathioprin erbrachte keinen Effekt. Da ein Unterschreiten von 10 mg Prednisolon pro Tag aufgrund eines Rezidivs nicht möglich war, wurde ein Therapieversuch mit orodispersiblem Budesonid durchgeführt. Dies führt bis

dato zur klinischen und endoskopischen Remission des Patienten.

**Schlussfolgerung:** Die Vermehrung von IgG4-positiven Plasmazellen (außerhalb der eosinophilen Ösophagitis) stellt eine seltene Ursache von Ulzerationen im Ösophagus dar. Die Diagnosestellung erfolgt gleich wie bei anderer Organbeteiligung anhand folgender Kriterien: Organvergrößerung, Serum-IgG4-Spiegel >135 mg/dl, typische histopathologische Veränderungen mit >10 IgG4+-Plasmazellen/HPF und IgG4+/IgG+-Zell-Ratio von >40 %.

## F05

### Akute Hepatitis mit einer ausgeprägten Bilytopenie und Hyponatriämie

Doris Bierbaumer<sup>\*1,2</sup>, Hans Peter Gröchenig<sup>1</sup>, Franz Siebert<sup>1</sup>, Carina Brenner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Abteilung für Innere Medizin, Krankenhaus Barmherzige Brüder St. Veit/Glan, St. Veit/Glan, Österreich

<sup>2</sup>Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, München, Deutschland

**Symptome und Beschwerden:** Eine 68-jährige Patientin kam in unsere Ambulanz mit seit 3 Tagen bestehendem Fieber über 38 °C. In der Aufnahme gab die Patientin diffuse abdominale Schmerzen, holozepale Kopfschmerzen und eine leichte Dysurie an.

**Diagnostik und Behandlung:** Laborchemisch zeigten sich eine Hyponatriämie mit 129 mmol/l, eine ausgeprägte Bilytopenie mit erniedrigten Leukozyten und Thrombozyten sowie eine Erhöhung der Transaminasen (AST, ALT), der Gamma-Glutamyltransferase (GGT) und der alkalischen Phosphatase (AP). Ein Thoraxübersichtsröntgen, eine Abdomensonographie, ein Urin-Stix und eine Urinkultur waren unauffällig. Auch eine laborchemische Diagnostik in Bezug auf das Leberimmunscreening sowie die Hepatitisserologie zeigten sich negativ.

**Ergebnisse:** In der Zusammenschau mit den Vorerkrankungen und der Medikation der Patientin war eine Trigeminusneuralgie von V1+V2 auffallend. Es zeigte sich, dass die Patientin vor knapp 2 Wochen eine Neueinstellung und Aufdosierung mit Tegretol<sup>®</sup> retard (Carbamazepin) 100 mg 2-mal täglich erhielt. Nach Absetzen der Carbamazepin-Therapie zeigten sich die Laborparameter rückläufig. Unter Rücksprache mit dem Neurologen wurde keine neue Therapie der Neuralgien begonnen, es wurde ein abwartendes Verhalten bis zum Wiederauftreten von Neuralgieattacken vereinbart.

**Schlussfolgerungen:** Carbamazepin ist eine der medikamentösen Erstwahltherapien bei Trigeminusneuralgien [1]. Zudem wird Carbamazepin u. a. bei Epilepsien, Schmerzen bei diabetischer Neuropathie und zur Prophylaxe bei manisch-depressiven Phasen angewendet. Carbamazepin sollte bei Therapiebeginn aufgrund der engen therapeutischen Breite einschleichend aufdosiert werden. Als Wirkungsmechanismus wird eine Blockade von Natriumkanälen beschrieben, die Elimination geschieht hepatisch [2]. Carbamazepin hat sich in den letzten Jahren als eine effektive Therapie bei Trigeminusneuralgien und bei weiteren Indikationen erwiesen. Es ist bekannt, dass bis zu 60,0 % der Patienten unter Carbamazepin Nebenwirkungen, meist milde und vorübergehende, erleiden können [3, 4]. Am häufigsten sind Beschwerden wie zentralnervöse Nebenwirkungen, Hautrötungen und hepatische Funktionseinschränkungen (bis zu 50,0 %). Gravierende Nebenwirkungen sind extrem selten, wurden aber bereits mehrfach in der Literatur beschrieben. Es können dabei u. a. ausgeprägte Blutbildver-

änderungen wie Leukopenien (10,0 %), Thrombopenien, Anämien (<0,01 %), Eosinophilien und Agranulozytosen (<0,01 %) auftreten. Selten werden auch Elektrolytveränderungen wie Hyponatriämien (1–10,0 %) und AV-Blockierungen beschrieben [2–5].

Im dargestellten Fall zeigte die Patientin bereits bei einschleichender Carbamazepin-Therapie eine ausgeprägte Hepatotoxizität und extrem seltene Nebenwirkungen wie Hyponatriämie und eine Knochenmarkdepression mit einer ausgeprägten Bilytopenie der Leukozyten und Thrombozyten.

## Literatur

1. Zakrzewska JM, Linskey ME. Trigeminal neuralgia. *BMJ* 2014;348:g474.
2. Karow T, Lang-Roth R. Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie: Vorlesungsorientierte Darstellung und klinischer Leitfaden für Studium und Praxis 2018. 26th ed. 2017, Köln, Thomas Karow Verlag.
3. Gaford JJ, Redpath TH. The side-effects of carbamazepine. *Proc R Soc Med* 1969;62(6):615–16.
4. Campbell FG, Graham JG, Zilkha KJ. Clinical trial of carbamazepine (tegreto) in trigeminal neuralgia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1966;29(3):265–67.
5. Seymour JF. Carbamazepine overdose. Features of 33 cases. *Drug Saf* 1993;8(1):81–88.

## F06

### Meningoenzephalitis nach Tropenaufenthalt

Elisabeth König<sup>\*1</sup>, Simon Fandler-Höfler<sup>2</sup>, Alexander Pichler<sup>2</sup>, Thomas Valentin<sup>1</sup>, Robert Krause<sup>1</sup>, Ines Zollner-Schwetz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sektion Infektiologie und Tropenmedizin, Universitätsklinik Für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>2</sup>Universitätsklinik für Neurologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

Ein 25-Jähriger Patient wurde mit Fieber und Krankheitsgefühl in einem peripheren Krankenhaus vorstellig. Der in der Oststeiermark lebende Patient war bis vor 10 Tagen für 3 Monate auf Heimaturlaub in Tansania. Nach Ausschluss einer Malaria wurde der Patient mit einer symptomatischen Behandlung nach Hause entlassen. Wegen anhaltender Kopfschmerzen wurde er in der Infektiologie-Ambulanz vorstellig. Serologisch zeigten sich positive Dengue IgG-Antikörper (IgM und NS1 negativ), die übrigen Laborparameter (BB, Leber- und Nierenwerte, CRP) und HIV-Screening waren unauffällig. Der Patient wurde mit der Diagnose „St.p. Dengue-Infektion“ bei gutem Allgemeinzustand entlassen. Tags darauf erfolgte die stationäre Aufnahme auf die neurologische Intensivstation mit hohem Fieber, Kopfschmerzen, Erbrechen und Meningismus.

Im Liquor fanden sich 424 Zellen/µl, Glukose 62 mg/dl, Gesamteiweiß 74 mg/dl, Laktat 1,8 mmol/l. Laborchemisch neu aufgetreten waren eine Leukozytose (15 G/l) und ein CRP-Anstieg auf 25 mg/l. CT und MR des Gehirnschädels waren unauffällig. Es wurde eine empirische Therapie mit Ceftriaxon und Ampicillin eingeleitet. Liquor- und Blutkulturen blieben steril, PCR auf Meningokokken, Pneumokokken, Listerien, Mykobakterien, Zika, Chikungunya, West Nil-Virus, Herpes simplex, Adenoviren und Toxoplasma gondii waren negativ. Serologisch ergab sich kein Hinweis auf eine Hantavirusinfektion oder Leptospirose, allerdings zeigten sich hoch-positive

IgM- und IgG-Antikörper gegen FSME im Serum und im Liquor. Mittels Neutralisationstest wurde die FSME-Infektion bestätigt. Die Impfanamnese des Patienten bezüglich FSME war negativ. Nach 2-wöchigem Aufenthalt konnte der Patient ohne neurologische Folgeschäden entlassen werden.

Bei der Abklärung von erkrankten Tropenrückkehrern sollten differenzialdiagnostisch autochthon erworbene Infektionskrankheiten bedacht werden. Ob die nachgewiesenen Dengue-IgG-Antikörper einer Kreuzreaktion oder durchgemachten Infektion entsprechen, ist unklar.

## F07

### Hämolytische Anämie mit unerwarteter Ursache

Slobodan Peric<sup>1,2</sup>, Andreas Zitterl<sup>\*1,2</sup>, Elke Köller<sup>1</sup>, Thomas M. Stulnig<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>3. Medizinische Abteilung mit Stoffwechselerkrankungen und Nephrologie, Krankenhaus Hietzing mit neurologischem Zentrum Rosenhügel, Wien, Österreich

<sup>2</sup>Karl-Landsteiner-Institut für Stoffwechselerkrankungen und Nephrologie, Wien, Österreich

**Symptome und Beschwerden:** Eine 47-jährige Patientin wurde aufgrund von Dyspnoe sowie Thorax- und Rückenschmerzen auf einer Notfallabteilung vorstellig. Anamnestisch war eine Pneumonie vor 2 Wochen bekannt, welche in Rumänien mit Cefuroxim behandelt wurde. Ansonsten beinhaltete die Anamnese lediglich einen Nikotinabusus (14 „packyears“). Laborchemisch fielen geringfügig erhöhte Akutphaseparameter, eine leichte Anämie (Hämoglobin [Hb] 10,5, normal 12,0–15,6 g/dl) und eine deutliche D-Dimer-Erhöhung (15,7, normal <0,5 mg/l) auf. In einem Thorax-CT konnte keine Pulmonalembolie nachgewiesen werden, jedoch infiltratverdächtige Unterganglionsverdichtungen beidseits. Unter einem Aminopenicillin verschlechterte sich die respiratorische Lage der Patientin, sodass ein Transfer an eine pulmonologische Abteilung erfolgte. Dort wurde über einen Schnelltest eine Mykoplasmenpneumonie diagnostiziert. Trotz Wechsel auf ein Makrolid verschlechterte sich der respiratorische Zustand. Zusätzlich fiel ein Blutbildabfall von 9,0 auf 5,8 g/dl Hb im Verlauf einer Woche auf, woraufhin sie auf eine Intensivstation verlegt wurde.

**Diagnostik und Behandlung:** Auf der Intensivstation fielen eine Kombination aus deutlicher Anämie, Thrombopenie (138 G/l) sowie eine LDH-Erhöhung (1361, normal 125–243 U/l) auf. Bei negativem Coombs-Test und positivem Fragmentozytennachweis (5–6% im peripheren Blutausschlag) wurde die Verdachtsdiagnose einer thrombotisch-mikroangiopathischen Anämie gestellt. Angesichts einer erhaltenen Nierenfunktion fiel die Vermutung auf eine erworbene TTP. Daher wurde akut eine Plasmaseparations- samt Glukokortikoidbolustherapie eingeleitet. Die ADAMTS13-Aktivität war in einer kurz darauf durchgeführten Analyse im Normbereich. Tägliche Plasmaseparationen wurden insgesamt 5-mal durchgeführt, jedoch stellte sich keine Verbesserung hinsichtlich des Blutbilds ein. Laborchemisch kam es zu einem progredienten Thrombozytenabfall (bis 34 G/l). Zudem war die Patientin mehrmals transfusionspflichtig. Die Suche nach alternativen TMA-Ursachen verlief ergebnislos. In einem Folge-CT (Thorax/Abdomen) konnten eine mesenteriale Pannikulitis sowie lytische Veränderungen des lumbalen Achsenskeletts erkannt werden jedoch ohne Hinweis auf einen zugrunde liegenden malignen Prozess. Am 6. Tag des Intensivstationaufenthaltes (17. Tag der Hospitalisierung) klagte die Patientin über eine subjektive Zustandsverschlechterung und entwickelte Stunden später eine spontane

Asystolie. Es wurde von einer Pulmonalembolie ausgegangen und eine i. v.-Lyse verabreicht, jedoch verstarb die Patientin nach 45-minütiger Reanimation.

**Ergebnisse:** In der Obduktion konnte ein linksseitiges 7 mm großes Adenokarzinom der Lunge mit partiell siegelringförmiger Differenzierung nachgewiesen werden (niedrig differenziert). Pleura und Perikard waren infiltriert, ein Lymphknoten- und eine Ovarialmetastase ebenso nachweisbar (Stadium aT2 L1 N2 M1b). Die TMA wurde mittels SFOG-Färbung (saures Fuchsin-Orange G) bestätigt.

**Schlussfolgerungen:** Eine TMA kann sich klinisch vielfältig manifestieren und teils binnen Stunden zum Tode führen. Daher kann eine Therapieeinleitung bereits vor Abschluss der Diagnostik geboten sein. Im Unterschied zu den primären TMA steht bei der sekundären Variante die Ursachenabklärung im Vordergrund. Diese kann herausfordernd oder wie im Fall unserer Patientin aufgrund der raschen Progredienz der Grunderkrankung erst post mortem möglich sein.

## F08

### Hirnödem nach Koloskopievorbereitung

Slobodan Peric<sup>1,2</sup>, Andreas Zitterl<sup>\*1,2</sup>, Christina Bauernfeind<sup>1</sup>, Thomas M. Stulnig<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>3. Medizinische Abteilung mit Stoffwechselerkrankungen und Nephrologie, Klinik Hietzing, Wien, Österreich

<sup>2</sup>Karl-Landsteiner-Institut für Stoffwechselerkrankungen und Nephrologie, Wien, Österreich

**Symptome und Beschwerden:** Eine 54-jährige Frau wurde frühmorgens soporös (GCS 9) an unserer Notfallabteilung eingeliefert. Ihr Gatte berichtete, dass sie kurz zuvor aus dem Schlaf heraus ca. 15 min gekrampft hatte inklusive Secessus. Bei Eintreffen des Notarztes war sie hämodynamisch und respiratorisch stabil, aber vigilanzgetrübt. Laut Gatten wäre am Tag der Einlieferung eine Koloskopie geplant gewesen, für welche die Patientin am Vortag eine entsprechende Vorbereitung eingenommen hatte. Diese bestand aus der Anweisung, 2 Beutel Natriumpicosulfat und Magnesiumoxid im Abstand von 6 h mit je 3 l Flüssigkeit zu trinken. In der initialen Blutgasanalyse betrug das Natrium 106 mmol/l. Die Patientin erhielt daraufhin 1 l 0,9 % NaCl im Bolus. Im Anschluss wurde ein CT des Gehirns durchgeführt, in welchem ein diffuses Hirnödem zur Darstellung kam.

**Diagnostik und Behandlung:** Die Patientin wurde auf die Intensivstation transferiert und nach neurologischer Begutachtung rasch analgosediert und intubiert. Eine Gabe von 100 ml 3 % NaCl führte zu keinem messbaren Anstieg. Das vom Labor gemessene Serumnatrium sowie jenes in der Kontroll-BGA betrug 114 mmol/l (Serumosmolalität 234 mosm/kg, Referenz [281–297 mosm/kg]; Harnosmolalität 342 mosm/kg [50–1200 mosm/kg]; Harnnatrium 115 mmol/l [40–220 mmol/l]), was auf eine fehlerhafte initiale Blutgasmessung hindeutete. Eine medikamentöse Ursache der Hyponatriämie konnte ausgeschlossen werden, die Patientin nahm lediglich Levothyroxin ein und war euthyreot. Zur Hirndrucksenkung wurden allgemeine Maßnahmen (Oberkörperhochlagerung, Normokapnie, Gabe von Mannit, Dexamethason, Levetiracetam) eingeleitet. Eine chirurgische Dekompression wurde von neurochirurgischer Seite bei freien basalen Zisternen im CT nicht als notwendig erachtet. In weiterer Folge wurde das Serumnatrium durch die Gabe isotoner Flüssigkeit sowie intermittierend NaCl 0,9 % im Verlauf von 24 h normalisiert. Mehrere zerebrale Bildgebungen dokumentierten einen langsamen Rückgang des Hirnödems.

**Ergebnisse:** Nach 5 Tagen konnte die Patientin nach vollständiger Rückbildung des Hirnödems extubiert werden. Neurologische Residualsymptome konnten im klinischen Status nicht nachgewiesen werden. Im EEG zeigte sich anfangs ein pathologisches Muster ohne Anfallsgeschehen, welches sich bei einer Folgeuntersuchung nach 4 Wochen normalisierte. Die antikonvulsive Therapie konnte somit ausgeschlichen werden. Bei einer Follow-up-Untersuchung nach 6 Monaten wurden keine weiteren Anfälle berichtet, und das Serumnatrium blieb im Normbereich.

**Schlussfolgerungen:** Akute Hyponatriämien können im Rahmen von Koloskopievorbereitungen durch Zufuhr von freien Wassermengen, die die renale Exkretionskapazität überschreiten, auftreten. Insgesamt ist diese Komplikation selten und geht meist nicht mit einem Hirnödem einher. Aufgrund des akuten Auftretens und der lebensbedrohlichen Symptomatik war bei dieser Patientin ein rasches Anheben des Serumnatriums geboten. In der Literatur gilt als Hauptauslöser meist eine nicht-osmotisch getriggerte ADH-Sekretion. In diesem Fall dürfte eine sehr niedrige Elektrolytzufuhr eine zusätzliche Rolle gespielt haben.

## F09

### Der außergewöhnliche Fall einer massiven kardialen AL-Amyloidose mit fehlender monoklonaler Gammopathie

David Zach<sup>\*1</sup>, Klemens Ablasser<sup>1</sup>, Ewald Kolesnik<sup>1</sup>, Friedrich Fruhwald<sup>1</sup>, Florian Prüller<sup>2</sup>, Clemens Reiter<sup>3</sup>, Christine Beham-Schmid<sup>4</sup>, Rainer Lipp<sup>5</sup>, Andreas Zirlik<sup>1</sup>, Albert Wölfler<sup>6</sup>, Nicolas Verheyen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinische Abteilung für Kardiologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>2</sup>Klinisches Institut für Medizinische und Chemische Labordiagnostik, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>3</sup>Klinische Abteilung für allgemeine radiologische Diagnostik, Universitätsklinik für Radiologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>4</sup>Diagnostik- und Forschungsinstitut für Pathologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>5</sup>Klinische Abteilung für Onkologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>6</sup>Klinische Abteilung für Hämatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

**Symptome und Beschwerden:** Eine 69-jährige Patientin wurde zur Abklärung einer Herzinsuffizienz unklarer Genese in unserer Ambulanz für hypertrophe Kardiomyopathien vorgestellt. In der Anamnese konnten neben einem chronischen Nikotinabusus und einer vorbestehenden arteriellen Hypertonie, eine Belastungsdyspnoe (NYHA III), Angina pectoris (CCS I) und Palpitationen erhoben werden. In der klinischen Untersuchung zeigten sich gestaute Halsvenen, Knöchelödeme und ein dritter Herzton.

**Diagnostik und Behandlung:** In der initialen laborchemischen Diagnostik wurden abnorm hohe Werte für NT-proBNP (1199 pg/ml) sowie hochsensitives Troponin T (26 pg/ml) gemessen. In der transthorakalen Echokardiographie offenbarte sich das Bild einer ausgeprägten konzentrischen, biven-

trikulären hypertrophen Kardiomyopathie mit einer linksventrikulären (LV) Ejektionsfraktion von 47 % und einem diffus reduzierten LV globalen longitudinalen Strain von 9,3 %. Des Weiteren zeigten sich ein restriktives transmitrales Flussprofil und ein minimaler Perikarderguss.

Eine folglich durchgeführte kardiale Magnetresonanztomographie lieferte im nativen myokardialen T1- und Extrazellulärvolumen-Mapping erhöhte Werte für beide Parameter ( $1411 \pm 83$  ms; z-Score = 7 und  $69 \pm 7$  %; z-Score = 15) und das Bild eines diffusen Late-Gadolinium-Enhancements.

Der sich aus diesen Untersuchungen ergebende Verdacht einer infiltrativen Erkrankung als Ursache der Kardiomyopathie hatte die Durchführung eines Assays zur Messung der freien Leichtketten im Serum zur Folge. Dieser konnte einerseits eine erhöhte Konzentration von Lambda-Leichtketten (30,20 mg/l) nachweisen, andererseits hingegen lieferte er einen im Normbereich liegenden Kappa/Lambda-Quotienten (0,55). Immunfixationselektrophoresen (IFE) aus Serum und Urin konnten ebenso keine monoklonale Gammopathie nachweisen.

Eine <sup>99m</sup>Tc-DPD Knochenszintigraphie ergab eine myokardiale Traceraufnahme entsprechend einem Perugini-Score von 1.

Der Nachweis von Amyloid gelang letztendlich histopathologisch durch bioptisch gewonnenes und Kongorot gefärbtes endomyokardiales Gewebe, dessen Schnittfläche im polarisierten Licht zu 40 % in der für Amyloid charakteristischen apfelgrünen Farbe erschien. Eine immunhistochemische Typisierung dieser Amyloidablagerungen identifizierte Lambda-Leichtketten.

Eine Knochenmarkbiopsie komplettierte mit dem Nachweis von perivaskulären Amyloidablagerungen und fehlenden Hinweisen für ein multiples Myelom die Diagnostik.

Neben der symptomatischen Therapie der Herzinsuffizienz wurde eine Chemotherapie zur Behandlung des Plasmazellklons initiiert.

**Ergebnisse:** Dieser Fall beschreibt das seltene Beispiel einer an systemischer AL-Amyloidose erkrankten Patientin mit einer ausgeprägten kardialen Amyloidinfiltration ohne laborchemischen Nachweis einer monoklonalen Gammopathie.

**Schlussfolgerungen:** Die trotz des fehlenden laborchemischen Nachweises einer monoklonalen Gammopathie frühzeitig durch Echokardiographie und Magnetresonanztomographie gelieferten Hinweise auf die infiltrative Genese der Kardiomyopathie zeigen das Potenzial der Bildgebung in der Diagnostik von kardialen Amyloidosen innerhalb des Formenkreises hypertropher Kardiomyopathien. Eine möglichst frühzeitige Diagnose ist wiederum v. a. im Hinblick auf eine durch die rapid progressive Natur dieser Entität dringend benötigten spezifische Therapie von enormer Bedeutung.

Die umfangreiche Diagnostik und Therapie dieser Patientin zeigen abschließend die Notwendigkeit eines multidisziplinären Teams zur optimalen Versorgung von an AL-Amyloidose erkrankten Patienten.

## ABSTRACTS

## Allgemeine innere Medizin

## P01

## Effects of surgical masks and N95 respirators on the blood gases of healthcare workers

Matthäus Ploder\*, Willem Alexander Vörösmarty, Andreas Kirchgatterer

Department of Internal Medicine V, Klinikum Wels-Grieskirchen, Wels, Austria

**Background:** During the corona pandemic many countries issued laws mandating citizens to wear surgical masks in public. This has led to an ongoing debate about their safety, especially regarding the potential rise of carbon dioxide in the blood. This study aimed to assess the impact of wearing surgical masks and N95 respirators on the blood gases of healthcare workers.

**Methods:** 10 healthy healthcare workers were recruited to wear a surgical mask for 3 h and a N95 respirator afterwards for 75 min during working time. Capillary blood gases, heart and respiratory rates were measured before and after. A paired t-test was conducted to assess the significance of the differences.

**Results:** The partial pressure of carbon dioxide ( $p\text{CO}_2$ ) at baseline was  $36.13 \pm 2.63$  mmHg, after 3 h of wearing a surgical mask  $36.78 \pm 2.84$  mmHg ( $p$ -value 0.55), and after 75 min of wearing a N95 respirator  $37.45 \pm 4.16$  mmHg ( $p$ -value 0.38). The pH at baseline was  $7.429 \pm 0.016$ ,  $7.424 \pm 0.035$  after wearing a surgical mask for 3 h ( $p$ -value 0.71) and  $7.436 \pm 0.03$  ( $p$ -value 0.51) after wearing a N95 respirator for 75 min. The partial pressure of oxygen was  $85.09 \pm 15.7$  mmHg at baseline,  $86.03 \pm 10$  mmHg ( $p$ -value 0.85) after 3 h of wearing a surgical mask, and  $82.35 \pm 9.96$  mmHg ( $p$ -value 0.67) after 75 min of wearing a N95 respirator. None of these differences were statistically significant compared to baseline values.

**Conclusion:** To our knowledge this study is the first to assess the effects of wearing respirators on the blood gases of healthcare workers during working time. This study observed no changes in the capillary blood gases of healthcare workers after wearing a surgical mask for 3 h or a N95 respirator for 75 min that could impose a health hazard on the healthcare workers.

## P02

## Sodium and potassium disorders are common and independently associated with adverse outcome in community-acquired pneumonia

Svenja Ravioli\*<sup>1</sup>, Rebecca Gygli<sup>1</sup>, Georg-Christian Funk<sup>2</sup>, Gregor Lindner<sup>1</sup><sup>1</sup>Department of General Internal Medicine and Emergency Medicine, Bürgerspital Solothurn, Solothurn, Switzerland<sup>2</sup>Karl-Landsteiner-Institute for Lung Research and Pulmonary Oncology, Wilheminspital, Vienna, Austria

**Background:** Disorders of sodium and potassium are common and independent predictors of adverse outcome in critically ill patients. In this retrospective analysis, prevalence and

outcome of dyskalemia and dysnatremia were investigated in emergency department (ED) patients with community-acquired pneumonia (CAP). Their role as independent predictors of disease severity measured by intensive or intermediate care unit (ICU/IMC) admission rate, length of hospital stay, in-hospital mortality and their influence on 30-day readmission and 180-day pneumonia recurrence rate were analyzed.

**Methods:** All patients aged  $\geq 18$  years presenting to our ED between January 1st 2017 and December 31st 2018 with electrolyte measurements on admission were included in the analysis. Chart reviews were performed to identify patients with CAP. Between-group comparisons of continuous variables were performed using one-way ANOVA and the Bonferroni test for post hoc comparisons. Categorical variables were compared using the  $\chi^2$ -test or Fisher's exact test. Logistic regression was used to explore the association of categories of serum sodium and potassium with death. In order to adjust for confounders, multivariable logistic regression analysis was used.

**Results:** During the study period 19,948 ED consultation patients had measurements of sodium and potassium on admission. Mean age was 60 years (SD 21 years), 50.5% were female and 41.3% were managed as outpatients. Of the patients 469 fulfilled the criteria for CAP (2.4%). Significantly more patients had normal serum electrolytes in the non-CAP group than patients with CAP (77.7% versus 54.6%,  $p < 0.0001$ ). Prevalence of hyponatremia was 28.8% in the CAP group and 10.5% in the non-CAP group ( $p < 0.0001$ ). For hypernatremia the prevalence was 1.9% in the CAP group and 0.6% in the non-CAP group ( $p = 0.002$ ). Hypokalemia was more common in patients with CAP than in patients without CAP (15.6% versus 11.4%,  $p = 0.004$ ) and so was hyperkalemia (4.5% versus 2.0%,  $p = 0.001$ ). Hyperkalemia (odds ratio, OR 3.701, 1.333–10.276,  $p = 0.012$ ) and hypernatremia (OR 4.489, 1.030–19.560),  $p = 0.046$ ) were independent predictors of in-hospital mortality. Hyponatremia was significantly associated with longer hospital stay in patients with CAP (regression coefficient 0.202, standard error 0.086,  $p = 0.019$ ). Concerning the need for ICU treatment, hyperkalemia was independently predictive (OR 2.921, 1.124–7.589,  $p = 0.028$ ). None of the investigated electrolyte disorders was predictive for 30-day readmission and 180-day pneumonia recurrence rates. The combination of hyponatremia and hyperkalemia was significantly associated with mortality in patients with CAP (OR 7.460, 1.180–47.164,  $p = 0.033$ ).

**Conclusion:** In view of our results, dysnatremia and dyskalemia are common findings complicating CAP in ED patients. As expected, the prevalence of hyponatremia was highest. Interestingly, comparison of single electrolyte disorders and their combination resulted in different predictive value for outcome in CAP suggesting different pathophysiological pathways.



## P03

### Where have all the women gone? – Die Repräsentation von Frauen in den medizinischen Fachgesellschaften Österreichs

Angela Horvath<sup>1,2</sup>, Constanze Meyer<sup>1</sup>,  
Vanessa Stadlbauer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>2</sup>Center for Biomarker Research in Medicine (CBmed), Graz, Österreich

**Grundlagen:** In der jüngeren Vergangenheit wurde zahlreiche Studien veröffentlicht, die die systematische Diskriminierung von Frauen in den medizinischen Wissenschaften v. a. in den Bereichen des Publizierens, Einwerbens von Drittmitteln und Stellenbesetzungen aufzeigen. Diese Ungleichbehandlung wird auch bei der Auswahl von Vortragenden bemerkbar, die zu einem überwiegenden Teil männlich sind. Ähnliche Muster lassen sich in den verschiedensten Disziplinen der Medizin erkennen, aber spiegeln sich diese auch in den österreichischen Fachgesellschaften wider?

**Methodik:** Um dieser Frage nachzugehen, haben wir die Jahrestagungen der Österreichischen Gesellschaften für Gastroenterologie und Hepatologie (ÖGGH) und der Österreichischen Diabetes Gesellschaft (ÖDG) anhand der archivierten Hauptprogramme der Jahre 2002 bis 2019 hinsichtlich ihrer Geschlechterverteilung bei Vorträgen, Vorsitzen und freien Vorträgen analysiert und verglichen.

**Ergebnisse:** Bei den Jahrestagungen der ÖGGH im Zeitraum 2002 bis 2019 lag der Frauenanteil bei eingeladenen Vorträgen bei 8,4 % ( $\pm 7,5$ ), bei Vorsitzen bei 9,9 % ( $\pm 7,5$  %) und bei freien Vorträgen bei 37,7 % ( $\pm 17,5$ ). Im Vergleich dazu kommen die Jahrestagungen der ÖDG in einem vergleichbaren Zeitraum auf einen signifikant höheren Frauenanteil bei eingeladenen Vorträgen (27,5 % [ $\pm 7,9$ ],  $p < 0,001$ ) und bei Vorsitzenden (30,7 % [ $\pm 14,6$ ],  $p < 0,001$ ), aber zu einem vergleichbaren Frauenanteil bei freien Vorträgen (42,9 % [ $\pm 8,9$ ],  $p = 0,533$ ). Während die ÖDG einen signifikanten Anstieg von weiblichen Vortragenden ( $r_s = 0,626$ ,  $p = 0,009$ ) sowie Vorsitzenden ( $r_s = 0,802$ ,  $p < 0,001$ ) seit 2004 verzeichnen kann, ist eine Zunahme des Frauenanteils bei den Jahrestagungen der ÖGGH nicht zu vermerken.

**Schlussfolgerungen:** Anhand der beiden ausgewählten Beispielgesellschaften zeigt sich, dass v. a. eingeladene gende überwiegend männlich sind, während die Verteilung bei ausgewählten Abstracts eher der Geschlechterverteilung der jeweiligen Fachgesellschaft entspricht. Dies deutet auf eine tiefsitzende Ungleichverteilung von Vorträgen und Vorsitzen zwischen den Geschlechtern bei den jeweiligen Jahrestagungen hin. Obwohl sich positive Trends in der zeitlichen Entwicklung zeigen, bedarf es weiterer systematischer Schritte, um die Auswahl der an einer Tagung mitwirkenden Personen bewusst fair zu gestalten, damit auch in den österreichischen Fachgesellschaften den Expertinnen ein gebührendes Forum und den weiblichen Nachwuchstalenten zukunftsorientierte Rollenbilder geboten werden können.

## Angiologie

## P04

### Glycocalyx impairment in diabetic patients

Patricia P. Wadowski<sup>1</sup>, Alexandra Kautzky-Willer<sup>2</sup>,  
Thomas Gremmel<sup>1</sup>, Renate Koppensteiner<sup>1</sup>,  
Peter Wolf<sup>2</sup>, Sebastian Ertl<sup>1</sup>, Constantin Weikert<sup>1</sup>,  
Christian Schörghofer<sup>3</sup>, Bernd Jilma<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Division of Angiology, Department of Internal Medicine II, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

<sup>2</sup>Division of Endocrinology, Department of Medicine III, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

<sup>3</sup>Department of Clinical Pharmacology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

**Background:** Diabetes can cause microvascular and macrovascular complications. The aim of the present study was to investigate microvascular parameters (glycocalyx dimensions, functional and perfused total capillary density) in vivo in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus.

**Methods:** Therefore, sublingual Sidestream darkfield video microscopy was performed in 36 patients with diabetes mellitus (type 1:  $n = 20$ , type 2:  $n = 16$ ) and compared to a control group of 36 healthy subjects.

**Results:** The perfused boundary region (PBR) was significantly higher in patients with HbA1c levels  $\geq 8\%$  (signifying the loss of glycocalyx dimensions) compared to patients with HbA1c levels  $< 8\%$ , which was more pronounced in type 1 diabetes (2.08  $\mu\text{m}$  [1.95–2.16  $\mu\text{m}$ ] vs. 1.9  $\mu\text{m}$  [1.66–1.94  $\mu\text{m}$ ],  $p = 0.029$ ).

Capillary density did not differ significantly between patients with diabetes and healthy controls. There was an inverse correlation between PBR and RBC filling percentage or functional capillary density in diabetic patients ( $r = -0.754$ ,  $p < 0.001$  and  $r = -0.505$ ,  $p = 0.002$ , respectively) as well as in healthy volunteers ( $r = -0.701$ ,  $p < 0.001$  and  $r = -0.150$ ,  $p = \text{n. s.}$ ), indicating the association between glycocalyx dimensions and microvessel perfusion. Renal parameters were associated with microvascular perfusion in patients with type 2 diabetes (correlation between eGFR and functional capillary density:  $r = 0.568$ ,  $p = 0.027$ /RBC filling percentage:  $r = 0.657$ ,  $p = 0.008$ ). Furthermore, the ratio of functional/total perfused capillary density was associated with CRP levels in type 2 diabetes ( $r = 0.682$ ,  $p = 0.021$ ).

**Conclusion:** Diabetes is associated with loss of glycocalyx density. The results of this study suggest a multifactorial influence on the microvasculature in diabetic patients.

## Endokrinologie und Stoffwechsel

P05

## Scan-Verhalten bei Menschen mit Typ-1-Diabetes und Flash-Glucose-Monitoring im Real-World-Setting

Daniel Hochfellner\*, Haris Ziko, Hesham Elsayed, Monika Cigler, Lisa Knoll<sup>1</sup>, Tina Pöttler, Gerlies Treiber, Amra Simic, Felix Aberer, Julia Mader

Klinische Abteilung für Endokrinologie und Diabetologie, Universitätsklinikum für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

**Grundlagen:** Durch Flash-Glucose-Monitoring (FGM) können Menschen mit Diabetes mellitus ihre Glukosespiegel regelmäßig und ohne unangenehme Fingerstichmessungen überprüfen. Klinische Studien zeigten eine Verbesserung der Blutzuckerkontrolle, Reduktion von Hypoglykämien und verbesserte Lebensqualität bei Menschen mit Typ-1-Diabetes (T1D) durch FGM. Im Gegensatz zu Continuous-Glucose-Monitoring, erfordert FGM aktives Scannen, um den aktuellen Glukosespiegel zu erfahren. Die vorliegende Analyse untersucht, ob das Scan-Verhalten von Menschen mit T1D sich vor Kontrollen in der Diabetesambulanz ändert.

**Methodik:** Es wurden Technologieregisterdaten eines tertiären Diabeteszentrums untersucht. Menschen mit T1D, welche regelmäßig FGM zum Diabetesmanagement verwenden, wurden in die Analyse eingeschlossen. FGM-Daten der letzten 90 Tage vor einem Routineambulanzbesuch wurden analysiert; besonderes Augenmerk wurde auf die letzten 14 Tage vor dem Ambulanzbesuch gelegt, da diese generell für Therapieentscheidungen herangezogen werden. Es wurden Scanfrequenz, geschätzter HbA<sub>1c</sub> (eA1c) und Zeit im Zielbereich (70–180 mg/dl) in den Zeiträumen 14 und 90 Tage vor Konsultation erfasst, mittels Shapiro-Wilk-Test auf Normalverteilung getestet und mittels gepaarten t-Test verglichen.

**Ergebnisse:** Daten von 89 Menschen mit T1D (49 % weiblich, Alter: 42,3 ± 13,9 Jahre, BMI: 25,1 ± 4,0 kg/m<sup>2</sup>, Diabetesdauer: 20,1 ± 12,5 Jahre, Insulinpumpennutzer vs. Insulinpennutzer: 18 vs. 71 [n]) wurden analysiert. Die folgenden Daten zeigen jeweils den Zeitraum von 14 Tagen vs. 90 Tagen. Die durchschnittliche Scanfrequenz lag bei 13,2 ± 8,3 vs. 10,5 ± 4,4 Scans pro Tag ( $p < 0,01$ ). Das eA1c 60 ± 12 mmol/mol vs. 59 ± 11 mmol/mol ( $p = 0,664$ ) und die Zeit im Zielbereich (70–180 mg/dl) 53,9 ± 16,3 % vs. 53,1 ± 14,8 % ( $p = 0,346$ ) zeigten keine signifikanten Unterschiede in den oben genannten Zeiträumen.

**Schlussfolgerungen:** Es konnte ein signifikanter Anstieg der Scanfrequenz 2 Wochen vor einem terminierten Routinebesuch in der Diabetesambulanz gezeigt werden. Dieser Anstieg ist analog zu früheren Beobachtungen in Durchführung und Dokumentation von Fingerstichblutzuckermessungen und wird im Allgemeinen dem Begriff „white coat adherence“ zugeordnet. Trotz der erhöhten Scanfrequenz kurz vor Ambulanzbesuchen zeigte sich wider Erwarten keine verbesserte glykämische Kontrolle. Möglicherweise erwirkt die Erhöhung der Scanfrequenz alleine keine Verbesserung der Blutzuckereinstellung. Die empfohlene Zeit im Zielbereich von >70 % wurde in beiden Zeiträumen nicht erreicht. Motivations- und Schulungsansätze sind scheinbar nicht durch technologischen Fortschritt ersetzbar. Vielmehr sind diese bewährten Therapie-

konzepte mehr denn je gefordert, um das volle Potenzial von Diabetestechnologie auszunützen.

## Gastroenterologie und Hepatologie

P06

## Der modifizierte TIPS-Score (MOTS) verbessert die Einschätzung des Mortalitätsrisikos nach transjugulärem intrahepatischem portosystemischem Shunt (TIPS) und damit die PatientInnenselektion

Luisa Fürschuß\*<sup>1</sup>, Florian Rainer<sup>1</sup>, Maria Effenberger<sup>2</sup>, Markus Niederreiter<sup>2</sup>, Rupert Horst Portugaller<sup>3</sup>, Peter Fickert<sup>1</sup>, Vanessa Stadlbauer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>2</sup>Universitätsklinik für Innere Medizin I, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

<sup>3</sup>Klinische Abteilung für Neuroradiologie, vaskuläre und interventionelle Radiologie, Universitätsklinik für Radiologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

**Grundlagen:** Der transjuguläre intrahepatische portosystemische Shunt (TIPS) ist eine wirkungsvolle Maßnahme zur Behandlung der portalen Hypertension und damit einhergehender Komplikationen. Bei optimaler PatientInnenselektion verbessert der TIPS Morbidität und Mortalität. Mögliche, schwerwiegende TIPS-assoziierte Komplikationen wie hepatische Enzephalopathie oder akutes chronisches Leberversagen machen eine genaue Risikoeinschätzung nach objektiven Kriterien unverzichtbar. Das aktuell am besten validierte Instrument mit dem höchsten prädiktiven Wert zur Einschätzung der Mortalität nach TIPS ist der Model of End-Stage Liver Disease (MELD) Score.

**Methodik:** (i) Entwicklung eines neuen prognostischen Tools zur verbesserten Risikoeinschätzung gegenüber dem MELD Score anhand der retrospektiven Analyse von 158 PatientInnen, die zwischen 01/2004 und 12/2017 an der Universitätsklinik Graz einen TIPS erhalten haben. (ii) Validierung in einer externen Kohorte der Universitätsklinik Innsbruck ( $n = 188$ ).

**Ergebnisse:** Es wurden 144 PatientInnen in die statistische Auswertung inkludiert. Uni- und multivariate Analysen konnten mehrere prädiktive Faktoren für Mortalität innerhalb von 90 Tagen nach TIPS identifizieren. Anhand dieser Modelle konnte ein einfacher Punkte-Score, bestehend aus 3 Laborwerten, entwickelt werden. Der modifizierte TIPS-Score (MOTS) umfasst 0 bis 3 Punkte: INR >1,6, Harnstoff >71 mg/dl und Bilirubin >2,2 mg/dl implizieren jeweils einen Punkt. Der Score konnte bei 110 PatientInnen berechnet werden (76 %). Die 90-Tages-Mortalitätsrate betrug 4 % innerhalb der Gruppe mit einem MOTS von 0 Punkten ( $n = 50$ ), 13 % innerhalb der Patienten mit 1 Punkt ( $n = 40$ ), 50 % innerhalb der Patienten mit 2 Punkten ( $n = 12$ ) und 75 % innerhalb der Patienten mit einem MOTS von 3 ( $n = 8$ ) ( $p < 0,001$ ). In der Gesamtkohorte war die Aussagekraft von MOTS und MELD ähnlich (AUROC-Statistik; MOTS: 0,85 [95 %-CI: 0,74–0,96]; MELD 0,84; [0,74–0,96]), während MOTS die 90-Tages-Mortalität innerhalb niereninsuffizienter PatientInnen (glomeruläre Filtrationsrate [GFR] <60 ml/min,  $n = 31$ )

mit höherer Genauigkeit vorhersagen konnte (MOTS: 0,85; [0,68–1,00]; MELD: 0,77 [0,57–0,97]). Die prädiktiven Vorteile des MOTS konnten in der externen Kohorte der Universitätsklinik Innsbruck ( $n=188$ ) positiv validiert werden.

**Schlussfolgerungen:** Mit dem MOTS konnten wir ein einfaches Instrument zur Einschätzung der Mortalität nach TIPS entwickeln, das insbesondere bei PatientInnen mit eingeschränkter Nierenfunktion eine höhere Vorhersagekraft als der MELD Score aufweist. Um die PatientInnenselektion in Zukunft zu optimieren, ist eine prospektive Validierung des MOTS geplant.

## P07

### Impact of restrictions due to COVID-19 on quality assured screening colonoscopy program

Anna Hinterberger<sup>\*1,2</sup>, Daniela Penz<sup>1,2</sup>,  
Elisabeth Waldmann<sup>1,2</sup>, Arno Asaturi<sup>1,2</sup>,  
Aleksandra Szymanska<sup>1,2</sup>, Lisa Rockenbauer<sup>1,2</sup>,  
Arnulf Ferlitsch<sup>2</sup>, Michael Trauner<sup>1,2</sup>,  
Monika Ferlitsch<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Division of Gastroenterology and Hepatology, Department of Internal Medicine III, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

<sup>2</sup>Qualitätszertifikat für die Vorsorgekoloskopie, Austrian Society of Gastroenterology and Hepatology, Vienna, Austria

**Background:** On 26 February 2020, the first patient was diagnosed with COVID-19 in Vienna, Austria. On 16 March (week 12) the government decided to implement restrictions and the Austrian Medical Association has recommended to postpone screening examinations. Aim of this study was to evaluate the influence of this recommendation on the number of weekly performed colonoscopies.

**Methods:** From 1 January 2020 to 30 April 2020 the numbers of colonoscopies per week were registered. In total data of 184 endoscopy centers were included. Data were analyzed within the Austrian certificate of screening colonoscopy, where endoscopists submit data of screening colonoscopies. Numbers of colonoscopies are shown as mean and rates from 01.01.2019–30.04.2019 (period 1) were compared with rates from 01.01.2020–30.04.2020 (period 2) with a two-tailed t-test.

**Results:** 15.946 colonoscopies were performed in period 1 versus 8420 in period 2. The mean rate of performed colonoscopies per week/endoscopist in period 1 was 8.66 (SD=8.98) versus 4.49 (SD=4.98) in period 2. These results differ significantly ( $p=0.036$ ). In total 498 colonoscopies were performed from 16.03.2020 to 30.04.2020, within these colonoscopies 197 were without any results, 282 showed polyps (124 patients were diagnosed with advanced adenomas), 7 had carcinoma and 12 other diagnoses. In the same period in 2019 (16.03.–30.04.) 5691 colonoscopies were performed, within these colonoscopies 2958 were without any results, 941 had polyps, 1556 had adenomas, 39 had carcinomas and 201 were other diagnoses.

**Conclusion:** Comparing rates of performed colonoscopies per week from 1 January 2020 to 30 April 2020, rates were significantly lower in 2020 ( $p=0.036$ ). In more than half of colonoscopies, which were performed during restrictions polyps or carcinomas were detected ( $n=289$ ), which shows that these few examinations were justified.

## P08

### Komplikationen nach Anlage einer perkutanen endoskopischen Gastrostomie (PEG)

Lisa Jagersberger, Gernot Zollner, Lukas Binder

Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

**Grundlagen:** Die perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG) gilt als sicherer Eingriff zur Gewährleistung einer längerfristigen künstlichen Ernährung. Der postinterventionelle Verlauf ist jedoch nicht selten komplikationsbehaftet. Ziel dieser Arbeit war es, Häufigkeit und Art von PEG-Komplikationen zu untersuchen.

**Methodik:** Es erfolgte eine retrospektive Datenanalyse von 252 PatientInnen, welche im Zeitraum von Januar 2017 bis Dezember 2019 eine PEG-Sonde an der Klinischen Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie des Universitätsklinikums Graz erhielten. Mithilfe des Dokumentationssystems „MEDOCS“ wurden personen- und methodikbezogene Informationen erhoben. Komplikationen wurden in Major- und Minor komplikationen unterteilt.

**Ergebnisse:** Bei 249 PatientInnen (64 Frauen, 185 Männern) war die PEG-Sondenanlage erfolgreich (Erfolgsrate 98,8%). Bei 3 PatientInnen konnte aus technischen Gründen keine PEG implantiert werden.

Indikationen für die PEG-Implantation waren: maligne Kopf-Hals-Tumoren ( $n=197$ ; 79,1%), neurologische Erkrankungen oder psychomotorische Retardierung ( $n=26$ ; 10,4%), zerebrovaskuläre Erkrankungen ( $n=6$ ; 2,4%), Bewusstseinsstörungen ( $n=3$ ; 1,2%) und verschiedene andere Ursachen ( $n=17$ ; 6,8%). Das durchschnittliche Alter der PatientInnen lag bei  $63,5 \pm 11,6$  Jahren. Bei 179 PatientInnen (71,9%) traten keine, bei 70 PatientInnen (28,1%) jedoch insgesamt 113 PEG-bezogene Komplikationen auf. Davon wurden 99 als Minor- (24,6%) und 14 Major- (3,4%) Komplikationen klassifiziert. Minor komplikationen waren peristomale Sekretion in 28 Fällen (11,2% der gesamten Kohorte), lokale Wundinfektionen in 27 (10,8%), Hypergranulation des peristomalen Gewebes in 13 (5,2%), Abdominalschmerzen in 13 (5,2%), mechanische Komplikationen (wie Sondenbruch) in 9 (3,6%), Pneumoperitoneum in 5 (2,0%) und Sondendislokation in 4 Fällen (entsprechend 1,6% der Gesamtkohorte). Die deutlich selteneren Major komplikationen waren kleinere Blutungen im Stomabereich bei 5 Personen (2,0%), gastrale Perforationen mit Peritonitis und ein Buried-Bumper-Syndrom bei je 3 Personen (entsprechend 1,2% der Kohorte). Aspirationspneumonie oder Tod nach Sondenanlage wurden nicht beobachtet. Komplikationsraten an unserer Abteilung sind mit denen der Literatur weitgehend vergleichbar.

**Schlussfolgerungen:** Komplikationen sind insgesamt häufig nach PEG-Sondenanlage, wobei schwere Komplikationen selten auftreten. Diese Komplikationsraten müssen bei der Indikationsstellung zur PEG-Sondenimplantation sorgfältig bedacht und die PatientInnen entsprechend aufgeklärt werden.



## P09

### Diagnose und Risikostratifizierung der nichtalkoholischen Steatohepatitis (NASH) – eine Empfehlung österreichischer HepatologInnen

Petra Munda<sup>\*1</sup>, Elmar Aigner<sup>2</sup>, Arnulf Ferlitsch<sup>3</sup>, Michael Gschwantler<sup>4</sup>, Harald Hofer<sup>5</sup>, Andreas Maieron<sup>6</sup>, Markus Peck-Radosavljevic<sup>7</sup>, Vanessa Stadlbauer-Köllner<sup>8</sup>, Martin Wagner<sup>8</sup>

<sup>1</sup>AKH Wien, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

<sup>2</sup>PMU, Uniklinikum Salzburg, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Salzburg, Österreich

<sup>3</sup>KH Barmherzige Brüder Wien, Wien, Österreich

<sup>4</sup>KA Wilhelminenspital, Wien, Österreich

<sup>5</sup>Klinikum Wels-Grieskirchen, Wels, Österreich

<sup>6</sup>Universitätsklinikum St. Pölten, St. Pölten, Österreich

<sup>7</sup>Klinikum Klagenfurt am Wörthersee, Klagenfurt, Österreich

<sup>8</sup>Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

**Grundlagen:** Etwa jeder 5. Patient mit einer NAFLD (nicht-alkoholische Fettlebererkrankung) entwickelt im Verlauf eine NASH (nichtalkoholische Steatohepatitis), die auch zu einer Fibrose oder Zirrhose führen kann. Eine NASH ist aber auch ein unabhängiger Risikofaktor für die Entwicklung von kardiovaskulären Erkrankungen, Typ-2-Diabetes mellitus, chronischen Nierenerkrankungen und Malignomen. Daher kommt einer frühen Identifikation von Patienten mit NASH und deren Management eine immense Bedeutung zu.

**Ziel:** Das Ziel des vorliegenden Projektes war es, einen von österreichischen HepatologInnen erarbeiteten einfach anzuwendenden Algorithmus für die Diagnose und Risikostratifizierung von Patienten mit NASH für österreichische Ärzte zu entwickeln, die außerhalb von spezialisierten hepatologischen Zentren arbeiten.

**Ergebnisse:** Die Autoren einigten sich auf die Darstellung eines Algorithmus für die Diagnose und Risikostratifizierung von NASH-Patienten, der einfach in den klinischen Alltag integriert werden kann.

**Zusammenfassung:** Die Autoren empfehlen, alle Patienten mit erhöhten Leberwerten oder dem Vorliegen von Komponenten des metabolischen Syndroms auf das Vorliegen einer Fettleber zu untersuchen. Des Weiteren sollen Patienten mit zufällig festgestellter Steatose in der Sonographie nach diesem Algorithmus abgeklärt werden.

Das Ausmaß der Leberfibrose bei Diagnosestellung ist der wichtigste prognostische Faktor für den Erkrankungsverlauf von Patienten mit einer Fettlebererkrankung. Der Fibrosegrad kann - neben der Biopsie - mithilfe verschiedener Elastographiemethoden und diverser, auf Routineblutbefunden basierten nichtinvasiven klinischen Scores (z. B. FIB-4) abgeschätzt werden. An dem Resultat des nichtinvasiven Fibrosetests entscheidet sich die Zuweisung an eine hepatologische Ambulanz.

Derzeit gibt es noch keine zugelassene Pharmakotherapie. Eine Änderung des Lebensstils - Abnehmen und mehr Bewegung - wird aktuell von allen Leitlinien als Basistherapie empfohlen.

**Fazit:** Angesichts der hohen Prävalenz einer Fettleber bei metabolischen Erkrankungen kommt dem Arzt für Allgemeinmedizin und dem Facharzt für Innere Medizin als frühe Ansprechpartner im Gesundheitssystem bei der Identifizierung von Risikopatienten mit NASH und deren Triagierung an spezialisierte Abteilungen eine entscheidende Rolle zu.

## Hämatologie und Onkologie

## P10

### FOLFIRINOX versus Gemcitabine/nab-Paclitaxel als palliative Erstlinientherapie beim fortgeschrittenen Pankreaskarzinom: eine Propensity-Score-Analyse

Jakob M. Riedl<sup>\*1</sup>, Florian Posch<sup>1</sup>, Antonia Gantschnigg<sup>3</sup>, Lena Horvath<sup>2</sup>, Felix Renneberg<sup>4</sup>, Esther Schwarzenbacher<sup>1</sup>, Florian Moik<sup>5</sup>, Dominik Barth<sup>1</sup>, Michael Stotz<sup>1</sup>, Renate Schaberl-Moser<sup>1</sup>, Martin Pichler<sup>1</sup>, Herbert Stöger<sup>1</sup>, Richard Greil<sup>4</sup>, Angela Djanani<sup>6</sup>, Konstantin Schlick<sup>4</sup>, Armin Gerger<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinische Abteilung für Onkologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>2</sup>Universitätsklinik für Innere Medizin V (Hämatologie und Internistische Onkologie), Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

<sup>3</sup>Universitätsklinik für Chirurgie, Uniklinikum Salzburg, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Salzburg, Österreich

<sup>4</sup>Universitätsklinik für Innere Medizin III, Hämatologie, internistische Onkologie, Hämostaseologie, Infektiologie, Rheumatologie und Onkologisches Zentrum, Uniklinikum Salzburg, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Salzburg, Österreich

<sup>5</sup>Klinische Abteilung für Hämatologie und Hämostaseologie, Universitätsklinik für Innere Medizin I, Comprehensive Cancer Center Vienna, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

<sup>6</sup>Universitätsklinik für Innere Medizin I (Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie), Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

**Grundlagen:** Beim metastasierten oder lokal fortgeschrittenen Pankreaskarzinom stellen die beiden Chemotherapie-regime Gemcitabine/nab-Paclitaxel (GnP) sowie FOLFIRINOX die etablierte palliative Erstlinientherapie bei PatientInnen mit gutem ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group)-Performance-Status dar. Bis dato gibt es jedoch keine prospektive randomisierte Studie, welche diese beiden Therapien miteinander verglichen hat. Es bleibt somit unklar, welche der beiden Therapien die effizientere in der Erstlinienbehandlung des fortgeschrittenen Pankreaskarzinoms ist.

**Methodik:** Um diese Frage zu beantworten, haben wir eine retrospektive Tri-Center-Studie initiiert und alle PatientInnen mit fortgeschrittenem Pankreaskarzinom eingeschlossen, welche an den Universitätskliniken in Graz, Salzburg sowie Innsbruck zwischen August 2010 und Oktober 2019 GnP oder FOLFIRINOX als palliative Erstlinientherapie erhalten haben. Eine Propensity-Score(PS)-Analyse mittels IPTW-Schätzer wurde durchgeführt, um eine gute Balanciertheit der Patientencharakteristika zwischen den beiden Therapiegruppen zu erreichen. Der primäre Endpunkt der Studie war das Gesamtüberleben (OS), der sekundäre das progressionsfreie-Überleben (PFS).

**Ergebnisse:** Insgesamt wurden 455 PatientInnen in die Studie eingeschlossen, von welchen 297 (65 %) mit GnP und 158 (35 %) mit FOLFIRINOX behandelt wurden. Das mediane Alter der Studienpopulation lag bei 67 Jahren (25.-75. Perzentile:

59–72), und der Großteil der PatientInnen war in gutem Allgemeinzustand (ECOG 0–1:  $n = 409$ , 91 %). Nach einem medianen Follow-up von 26,2 Monaten (14–44), wurden 349 Todesfälle beobachtet. In der nicht adjustierten Endpunktanalyse zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich der Therapieeffizienz der beiden Therapien. Das mediane, 1-Jahres- und 2-Jahres-OS lag bei 10,1 Monaten, 42 % und 18 % in der GnP-Gruppe und bei 11,2 Monaten, 45 % und 12 % in der FOLFIRINOX-Gruppe („log-rank“  $p = 0,783$ ). Auch hinsichtlich des PFS zeigte sich kein signifikanter Unterschied. Hier lag das mediane, 6-Monate- und 12-Monate-PFS in der GnP-Gruppe bei 4,6 Monaten, 40 % und 9 % und bei 4,9 Monaten, 43 % und 9 % in der FOLFIRINOX-Gruppe („log-rank“  $p = 0,717$ ). PatientInnen in der FOLFIRINOX-Gruppe waren jedoch signifikant jünger, hatten weniger Komorbiditäten, eine niedrigere Prävalenz eines Herzinfarktes in der Vorgeschichte und einen besseren ECOG-Performance-Status. Diese Ungleichheiten zwischen den beiden Therapiegruppen konnten mittels IPTW-Gewichtung in der PS-Analyse ausgeglichen werden. Nichtsdestotrotz zeigte sich auch in der PS-adjustierten-Analyse keine Überlegenheit einer der beiden Therapien. Das mediane, 1-Jahres- und 2-Jahres-OS lag bei 10,1 Monaten, 42 % und 18 % in der GnP-Gruppe und bei 10,1 Monaten, 40 % und 13 % in der FOLFIRINOX-Gruppe (PS-gewichteter „log-rank“  $p = 0,449$ ). Das PS-gewichtete mediane (4,6 vs. 4,4 Monate), 6-Monate- (41 % vs. 35 %) und 12-Monate- (7 % vs. 7 %) PFS war ebenso vergleichbar (PS-gewichteter „log-rank“  $p = 0,329$ ).

**Schlussfolgerungen:** Diese Österreich-weite Tri-Center-Studie zeigt auf, dass FOLFIRINOX und Gemcitabine/nab-Paclitaxel ähnlich effizient in der palliativen Erstlinientherapie des fortgeschrittenen Pankreaskarzinoms sind.

## Infektiologie und Tropenmedizin

### P11

#### Increasing influenza vaccination rates among health care workers and residents of long-term care facilities for the elderly in Graz, Austria

Elisabeth König<sup>1</sup>, Christian Pux<sup>2</sup>, Walter Schippinger<sup>2</sup>, Eric Stoiser<sup>2</sup>, Robert Krause<sup>1</sup>, Ines Zollner-Schwetz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Section of Infectious Diseases and Tropical Medicine, Medical University of Graz, Graz, Austria

<sup>2</sup>Geriatric Health Centers of the City of Graz, Graz, Austria

**Background:** Annual influenza vaccination rates in Austria are below 10% according to official data. The aims of our study were (1) to evaluate the vaccination rate of residents and health care workers (HCWs) in long-term care facilities (LTCF) in the season 2017/2018, (2) to explore motivations against vaccination, (3) to increase vaccination rates in the season 2018/2019 by a multimodal intervention bundle.

**Methods:** In January 2018, the rates of influenza vaccination of residents and HCWs of 4 LTCF (Geriatric Health Centres Graz, Austria) were determined. Residents and HCWs were asked by an anonymous survey for their motivation not to be vaccinated. In autumn 2018 an intervention bundle was conducted: personal letters to all HCWs and residents, posters presenting peers in favour of vaccinations, meetings between local experts and residents, training sessions on influenza prevention for HCWs. Vaccination for HCWs was offered free of charge. Vaccination rates were re-determined in January 2019.

**Results:** In the season 2017/2018, the vaccination rates were 6% (22/377) in residents and 1% (3/234) in HCWs. Following the interventions, there was a statistically significant increase in vaccination rates to 19% and 20% in residents and HCWs, respectively ( $p < 0.001$ ). 37% (141/377) of residents and 29% (67/234) of HCWs responded to the survey. 32% of HCWs questioned the effectiveness of influenza vaccination.

**Conclusion:** A multimodal intervention bundle was successful in significantly increasing influenza vaccination rates but vaccination rates were still low. The study revealed strong skepticism about the effectiveness of influenza vaccinations and vaccinations in general among HCWs.

### P12

#### SARS-CoV-2 is not just another flu: a real-life comparison of severe PCR-confirmed COVID-19 and influenza virus infections in hospitalized patients in Vienna, Austria

Erich Pawelka<sup>\*1</sup>, Mario Karolyi<sup>1</sup>, Theresa Mader<sup>1</sup>, Sara Omid<sup>1</sup>, Hasan Kelani<sup>1</sup>, Sebastian Baumgartner<sup>1</sup>, Sarah Ely<sup>2</sup>, Bernd Jilma<sup>2</sup>, Hermann Laferl<sup>1</sup>, Tamara Seitz<sup>1</sup>, Marianna Traugott<sup>1</sup>, Christoph Wenisch<sup>1</sup>, Alexander Zoufaly<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine IV – Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine, Kaiser-Franz-Josef-Hospital, Vienna, Austria

<sup>2</sup>Department of Clinical Pharmacology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

**Background:** SARS-CoV-2 and influenza virus infections are regularly compared in a controversial manner. To date no data comparing severely ill hospitalized patients with SARS-CoV-2 and influenza virus infections exist.

**Methods:** Data from patients with COVID-19 (CoV) was compared to patients infected with influenza A (InfA) and B (InfB) viruses in the seasons 2017/18 and 2018/19. All patients were  $\geq 18$  years old, had PCR confirmed infection and needed in-hospital treatment.

**Results:** In total 102 patients with CoV were compared to 266 patients with InfA and 300 with InfB. Differences in age (CoV 69.5 years vs. InfA 70 years and InfB 77 years,  $p < 0.001$ ) were observed. CoV patients had less comorbidities and laboratory results differed significantly between groups. Complications (respiratory insufficiency, pneumonia, acute kidney injury, acute heart failure) occurred more frequently in CoV patients.

Length of stay (LOS) was significantly longer in CoV patients (8 days vs. InfA 7 days vs. InfB 6 days,  $p < 0.001$ ). Groups showed significantly different ICU admission rates (CoV 10.2% vs. InfA 9% vs. InfB 4.3%,  $p = 0.029$ ). The clear difference in in-hospital mortality (CoV 24.5% vs. InfA 5.6% vs. InfB 4.7%,  $p < 0.001$ ) was even more pronounced with older age.

**Conclusion:** In hospitalized patients CoV is associated with a longer LOS, higher number of complications and much higher in-hospital mortality rates compared to influenza virus infections even in a population with less comorbidities. These data, a high basic reproduction number and missing treatment options as well as excess mortality during the SARS-CoV-2 pandemic support containment strategies executed by most authorities.

## P13

Flu isolation wards: does sex matter? Sex differences in the clinical presentation and predictors of influenza associated mortality of Viennese patients hospitalized with proven influenza A infection during the 2018/2019 season

Mario Karolyi<sup>\*1</sup>, Erich Pawelka<sup>1</sup>, Hasan Kelani<sup>1</sup>, Georg Christian Funk<sup>2</sup>, Boris Lindner<sup>3</sup>, Christoph Porpaczy<sup>3</sup>, Sabine Pubig<sup>2</sup>, Tamara Seitz<sup>1</sup>, Marianna Traugott<sup>1</sup>, Alexander Zoufaly<sup>1</sup>, Christoph Wenisch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine IV – Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine, Kaiser-Franz-Josef-Hospital, Vienna, Austria

<sup>2</sup>Medical Department II and Karl-Landsteiner Institute for Lung Research and Pulmonological Oncology, Wilheminen-Hospital, Vienna, Austria

<sup>3</sup>Medical Department II – Center for Diagnosis and Treatment of Rheumatic Diseases, Hospital Hietzing, Vienna, Austria

**Background:** In this study we analyzed sex differences in the clinical presentation of patients with molecularly confirmed influenza A. Additionally, we tried to identify predictors of influenza-associated mortality.

**Methods:** In this prospective observational multicenter study we included all influenza positive patients  $\geq 18$  years who were hospitalized and treated on flu isolation wards in three hospitals in Vienna during the 2018/2019 influenza season. Diagnosis was made via Cobas<sup>®</sup>Liat<sup>®</sup>POCT.

**Results:** 490 patients (48.8% female) tested positive for influenza A. Female patients were older (median age 76 years vs. 70 years,  $p < 0.001$ ). Male patients had a higher incidence of chronic liver disease (8.8% vs. 2.9%,  $p = 0.006$ ), myositis (11.7% vs. 3.1%,  $p < 0.001$ ) and higher ICU admission rates (9.6% vs. 4.6%,  $p = 0.03$ ).

The in-hospital mortality rate was 4.3% and increased to 9.5% during the 90-day follow-up period. Female patients  $> 75$  years had a significantly higher in-hospital mortality rate than  $> 75$ -year-old females (9.2% vs. 1.7%,  $p = 0.019$ ). This effect was not observed in male patients (5.4% vs. 1.9%,  $p = ns$ ).

Age  $> 75$  years (odds ratio, OR 5.49, 95% confidence interval, CI 1.10–27.43), acute heart failure (OR 3.56, 95% CI 1.03–12.05) and ICU admission (OR 6.1, 95% CI 0.98–37.91) were predictors for in-hospital mortality for female patients, while any malignancy (OR 9.4, 95% CI 1.90–46.54) and ICU admission (OR 7.05, 95% CI 1.44–34.55) were predictors in male patients.

**Conclusion:** Sex is associated with differences in clinical presentation and complications of influenza A virus infection. Women with acute heart failure or  $> 75$  years have an increased risk of influenza associated in-hospital mortality, while ICU admission and any malignancy are predictors for male patients. Mortality rates in patients  $> 75$  years are 5–10 times higher compared to their non-hospitalized influenza-negative Austrian population counterparts.

## P14

Hydroxychloroquine versus lopinavir/ritonavir in severe COVID-19 patients—results from a real-life patient cohort

Mario Karolyi<sup>\*1</sup>, Erich Pawelka<sup>1</sup>, Theresa Mader<sup>1</sup>, Sara Omid<sup>1</sup>, Hasan Kelani<sup>1</sup>, Bernd Jilma<sup>2</sup>, Sarah Ely<sup>2</sup>, Sebastian Baumgartner<sup>1</sup>, Hermann Laferl<sup>1</sup>, Tamara Seitz<sup>1</sup>, Marianna Traugott<sup>1</sup>, Christoph Wenisch<sup>1</sup>, Alexander Zoufaly<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine IV – Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine, Kaiser-Franz-Josef-Hospital, Vienna, Austria

<sup>2</sup>Department of Clinical Pharmacology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

**Background:** SARS-CoV-2 infection is associated with high morbidity and mortality. To date no trial comparing hydroxychloroquine (HCQ) and lopinavir/ritonavir (LPV/RTV) has been performed.

**Methods:** Hospitalized patients  $\geq 18$  years with severe COVID-19 were treated with either HCQ or LPV/RTV if they had either respiratory insufficiency (SpO<sub>2</sub>  $< 93\%$  on room air or the need for oxygen insufflation) or bilateral consolidations proven by chest X-ray and at least 2 comorbidities associated with poor COVID-19 prognosis. Outcomes investigated included in-hospital mortality, ICU admission, length of stay, viral clearance and side effects of treatment.

**Results:** In total 102 patients (61% male) with a median age of 69.5 years (IQR 51.3–78.3) were admitted to our department. Of those 54 patients fulfilled inclusion criteria, 15 received HCQ and 39 LPV/RTV. Patients in the HCQ group were numerically older (75 years vs. 65 years,  $p = 0.117$ ), had a higher rate of hypertension (73% vs. 38.5%,  $p = 0.033$ ) and coronary heart disease (33% vs. 7%,  $p = 0.030$ ).

Median time from symptom onset to treatment initiation was similar between groups. There was no significant difference (HCQ vs. LPV/RTV) in in-hospital mortality (20% vs. 10.3%,  $p = 0.382$ ), ICU admission rate (26.7% vs. 12.8%,  $p = 0.244$ ) and length of stay (9 days vs. 11 days,  $p = 0.883$ ). Viral clearance was observed in approximately 50% of patients in both groups. Side effects led to treatment discontinuation in 15% of patients in the LPV/RTV group.

**Conclusion:** HCQ and LPV/RTV were comparable treatment options with no statistically significant differences observed in outcome parameters. In comparison to other studies we demonstrated a lower mortality despite having similar patient groups, perhaps due to early initiation of treatment.

## P15

### Flu isolation wards: does medical specialty matter? Comparison of three departments and the effect on outcome and antibiotic usage in hospitalized influenza A infected patients in Vienna during the season 2018/2019

Mario Karolyi<sup>\*1</sup>, Erich Pawelka<sup>1</sup>, Hasan Kelani<sup>2</sup>, Christoph Porpaczy<sup>4</sup>, Sabine Pubig<sup>4</sup>, Tamara Seitz<sup>1</sup>, Marianna Traugott<sup>1</sup>, Michael Trauner<sup>1</sup>, Georg-Christian Funk<sup>3</sup>, Boris Lindner<sup>4</sup>, Christoph Wenisch<sup>1</sup>, Alexander Zoufaly<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine IV – Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine, Kaiser-Franz-Josef-Hospital, Vienna, Austria

<sup>2</sup>Department of Clinical Pharmacology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

<sup>3</sup>Medical Department II and Karl-Landsteiner Institute for Lung Research and Pulmonological Oncology, Wilheminen Hospital, Vienna, Austria

<sup>4</sup>Medical Department II – Center for Diagnosis and Treatment of Rheumatic Diseases, Hospital Hietzing, Vienna, Austria

**Background:** Diagnosis and treatment of influenza are often provided across several medical specialties. We compared patient outcomes at the infectious diseases (ID), rheumatology (Rheu) and the pulmonology (Pulm) departments.

**Methods:** In this exploratory prospective observational multi centre study we included all influenza positive patients  $\geq 18$  years who were hospitalized for critical medical reasons and treated at flu isolation wards in three hospitals in Vienna during the season 2018/2019. Diagnosis was made via Cobas<sup>®</sup>Liat<sup>®</sup>-POCT.

**Results:** 490 patients with a median age of 73 years (IQR 61–82) were included. 48.8% were female. No differences regarding age, sex and underlying diseases were present at admission.

The complications were different: pneumonia (ID 27.8%, Rheu 40%, Pulm 39.8%,  $p=0.031$ ), acute kidney failure (ID 12.7%, Rheu 21.2%, Pulm 37.1%,  $p<0.001$ ), acute heart failure (ID 4.3%, Rheu 17.1%, Pulm 14.4%,  $p<0.001$ ), respiratory insufficiency (ID 45.1%, Rheu 41.5%, Pulm 56.3%,  $p=0.030$ ).

Osetamivir prescription was lower in the pulmonology flu ward (ID 79.6%, Rheu 90.5%, Pulm 61.7%,  $p<0.001$ ).

176 patients (35.9%) had pneumonia. Antibiotic treatment differed between specialties (Table 1).

The median length of stay was ID 6 days [IQR 5–8], Rheu 6 days [IQR 5–7] and Pulm 7 days [IQR 5–9.5],  $p=0.034$ . In-hospital mortality was 4.3%, increased to 9.5% during the 90-day follow-up period and did not differ between specialties.

**Conclusion:** We detected differences in oseltamivir usage, length of stay and antibiotic choices for pneumonia. Influenza-associated-mortality was not affected by specialty.

## P16

### Late onset pulmonary embolism in young male otherwise healthy COVID-19 patients

Mario Karolyi<sup>\*</sup>, Erich Pawelka, Sara Omid, Theresa Mader, Hasan Kelani, Sebastian Baumgartner, Hermann Laferl, Tamara Seitz, Marianna Traugott, Alexander Zoufaly, Christoph Wenisch

Department of Medicine IV – Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine, Kaiser-Franz-Josef-Hospital, Vienna, Austria

**Background:** SARS-CoV-2 infection is associated with increased risk of thrombosis in severely and critically ill patients but little is known about the risk in outpatients with mild to moderate disease.

**Objective:** To draw attention to the risk of delayed pulmonary embolism in outpatients with mild to moderate COVID-19.

**Methods:** Data were retrospectively obtained from patient health records.

**Results:** Our case series consists of four male otherwise healthy patients between 32 and 50 years of age. They had no history of prior deep vein thrombosis, pulmonary embolism or any clotting disease. All patients had proven SARS-CoV-2 infections. Initial symptoms completely resolved but they developed new onset of dyspnea and thoracic pain at days 14–26. The CT scan revealed pulmonary embolism in all patients which led to hospitalization.

**Conclusion:** Standard anticoagulation practice needs to be re-evaluated and has to be considered for outpatients with COVID-19.



Table 1 | P15

	Total <i>n</i> =176	Infectious diseases ( <i>n</i> =45)	Rheumatology ( <i>n</i> =80)	Pulmonology ( <i>n</i> =51)	<i>p</i> -value
Amoxicillin/clavulanic acid	38.1 %	28.9 %	63.7 %	5.9 %	$p < 0.001$
3rd generation cephalosporin	24.4 %	4.4 %	5 %	72.5 %	$p < 0.001$
Piperacillin/tazobactam	9.7 %	6.7 %	15 %	3.9 %	ns ( $p = 0.092$ )
Levofloxacin	9.1 %	4.4 %	6.3 %	17.6 %	ns ( $p = 0.053$ )
Cefuroxime	8.8 %	28.9 %	1.3 %	0 %	$p < 0.001$
Macrolide	8.5 %	2.2 %	2.5 %	23.5 %	$p < 0.001$
Doxycycline	4.5 %	17.8 %	0 %	0 %	$p < 0.001$
Other antibiotic	4.0 %	6.7 %	2.5 %	3.9 %	ns
Antibiotic not known	4.5 %	4.4 %	7.5 %	0 %	ns
Combination therapy	9.7 %	2.2 %	2.5 %	27.5 %	$p < 0.001$

## Kardiologie

## P17

## Growth differentiation factor-15 predicts all-cause mortality in patients with atrial fibrillation

Stephan Nopp\*, Oliver Königsbrügge, Daniel Kraemmer, Ingrid Pabinger, Cihan Ay

Department of Medicine I, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

**Background:** In atrial fibrillation (AF), mortality remains high despite effective anticoagulation for stroke prevention. Growth differentiation factor-15 (GDF-15), an emerging biomarker associated with cellular injury and inflammation, has recently been implemented in a prediction model for all-cause mortality in AF patients (ABC-death risk score by Hijazi et al., 2018); however, the risk score has not yet been evaluated in real-world AF patients.

**Methods:** We measured GDF-15 in 362 patients (mean age: 71.3 years, 37.3% women) included in a registry-based AF cohort study. At baseline and follow-up, which was performed at a 6–12-month interval, a detailed medical history and blood samples were taken. The median observation period was 3.5 years (interquartile range [IQR] 1.4–5.4 years) with all-cause death as the primary outcome. GDF-15 was assessed by Simple Plex (Bio-Techne, USA), an automatic enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) system. We performed survival analysis and multivariable Cox-regression to investigate the association of GDF-15 with risk of all-cause mortality. For analysis of its prognostic value, we stratified patients into two groups according to the median GDF-15 plasma level. To determine the reliability of GDF-15, a dependent Student's t-test comparing plasma levels at baseline and follow-up was performed. Finally, we evaluated the prognostic value of the ABC-death risk score, which includes age, congestive heart failure, troponin T, NT-proBNP, and GDF-15.

**Results:** one of the patients 81 (22.4%) died during the observation period. Plasma levels of GDF-15 measured at baseline (median 1428 pg/mL [IQR 1036–2052]) remained constant at follow-up (difference in mean: 23.7 pg/mL [95% CI -88.2, 135.6],  $p=0.677$ ) after a median period of 297 days (IQR 231–379). The 5-year survival probability in patients with high GDF-15 levels was 58.8% (95% CI 50.6, 68.4) versus 90.4% (95% CI 85.3, 95.8) in the low-level group. After adjustment for age, congestive heart failure, history of cancer, peripheral occlusive artery disease, CHA2DS2-VASc score, troponin T, NT-proBNP, and hemoglobin, GDF-15 was independently associated with an increased risk of death (hazard ratio per 1000 pg/mL increase: 1.17 [95% CI 1.08, 1.26],  $p<0.001$ ). C-statistics for predicting death were 0.74 for GDF-15, which increased to 0.80 when implemented in the ABC-death risk score.

**Conclusions:** Exhibiting constant plasma levels over time, GDF-15 was an independent predictor for all-cause mortality with further refinement of prognosis when added to the ABC-death risk score.

## P18

## DETERMINE score for infarct size estimation in patients with first-time ST-elevation myocardial infarction

Christina Tiller\*<sup>1</sup>, Martin Reindl<sup>1</sup>, Magdalena Holzknicht<sup>1</sup>, Ivan Lechner<sup>1</sup>, Verena Kalles<sup>1</sup>, Andreas Rangger<sup>1</sup>, Agnes Mayr<sup>2</sup>, Gert Klug<sup>1</sup>, Christoph Brenner<sup>1</sup>, Axel Bauer<sup>1</sup>, Sebastian Reinstadler<sup>1</sup>, Bernhard Metzler<sup>1</sup><sup>1</sup>Department of Internal Medicine III, Cardiology and Angiology, Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Austria<sup>2</sup>Department of Radiology, Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Austria

**Background:** The magnitude of myocardial damage after acute ST-elevation myocardial infarction (STEMI) is a crucial prognostic determinant. Cardiac magnetic resonance (CMR) imaging offers a precise infarct severity assessment after STEMI; however, limited to restricted availability in daily clinical routine. Recently, a simple ECG score (DETERMINE score) was developed for infarct size (IS) estimation in STEMI patients with prior infarction. We sought to validate this score in patients with first-time STEMI for the assessment of myocardial injury visualized by CMR.

**Methods:** In this validation study, 431 revascularized first-time STEMI patients (median age 56 years, 17% women) were included. An ECG was conducted at discharge for evaluation of the DETERMINE score. CMR imaging was performed at a median of 3 days for IS estimation.

**Results:** Patients presenting with a median DETERMINE score  $\geq 7$  more often had anterior infarct localization (60% vs. 28%,  $p<0.001$ ) and higher levels of peak hs-TnT (6646 ng/l vs. 3123 ng/l,  $p<0.001$ ). A DETERMINE score above median ( $\geq 7$ ) was significantly related to lower left ventricular ejection fraction (51% vs. 55%,  $p<0.001$ ) and larger IS (19% vs. 11% of left ventricular mass,  $p<0.001$ ). Higher scores were associated with a significant and stepwise increase in IS ( $p<0.001$ ). In multiple linear regression analysis, the DETERMINE score remained as independent associate of IS ( $\beta=0.148$ ,  $p=0.001$ ) after adjustment for the Selvester score and hs-cTnT.

**Conclusion:** In survivors of first-time STEMI, the DETERMINE score provides an easy and inexpensive tool for suitable IS estimation. Thus, this simple ECG score might help identify patients at high risk of large IS who might benefit from more aggressive secondary prevention.



## P19

## Myocardial tissue characterization and outcome in transcatheter aortic valve replacement

Christian Nitsche<sup>\*1</sup>, Andreas Kammerlander<sup>1</sup>, Matthias Koschutnik<sup>1</sup>, Carolina Dona<sup>1</sup>, Martin Andreas<sup>2</sup>, Christian Hengstenberg<sup>1</sup>, Julia Mascherbauer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Cardiology, Department of Internal Medicine II, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

<sup>2</sup>Division of Cardiac Surgery, Department of Surgery, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

**Background:** Cardiac decompensation in severe aortic stenosis involves accumulation of myocardial extracellular matrix and congestion, which can be objectively quantified by CMR and bioelectrical impedance spectroscopy (BIS), respectively. This study sought to determine whether the extent of extracellular matrix on cardiac magnetic resonance (CMR) preintervention correlates with congestion and is associated with outcome.

**Methods:** Consecutive patients scheduled for transcatheter aortic valve replacement (TAVR) underwent assessment of volume status using BIS, and CMR including extracellular volume (ECV) quantification, late gadolinium enhancement (LGE) imaging, and T2 mapping, and were prospectively followed. Cardiac amyloidosis was systematically screened for, including bone scintigraphy and immunoglobulin light chain assessment, and affected patients were excluded. The combination of all-cause death and heart failure (HF) hospitalization was selected as the primary study endpoint. Death and HF hospitalization were also analyzed separately as secondary endpoints.

**Results:** 180 patients (80.6±7.2 years old, 48.9% female) with valid BIS and CMR data were included. Fluid levels significantly correlated with ECV ( $r=0.368$ ,  $p<0.001$ ) and T2 relaxation times ( $n=100$ ,  $r=0.244$ ,  $p=0.015$ ), and were independently associated with CMR-ECV by multivariate linear regression analysis ( $p<0.001$ ).

Among patients undergoing TAVR ( $n=170$ ), 21.2% ( $n=36$ ) experienced an event (20 deaths, 12 HF, 4 both) 13.4±7.5 months following treatment. ECV levels  $\geq$  median of 27.0% were significantly associated with death (log rank,  $p=0.008$ ), HF hospitalization ( $p<0.001$ ), and the combined endpoint by Kaplan Meier estimates ( $p<0.001$ ). Quantitatively, every 1% increase in ECV increased the event hazard by 13% (hazard ratio 1.129, 95% confidence interval 1.047–1.217,  $p=0.002$ ). After multivariate adjustment for clinical, laboratory and CMR parameters, ECV  $\geq$  median remained independently associated with outcome ( $p=0.044$ ), alongside serum albumin ( $p<0.001$ ), EuroSCORE II ( $p=0.009$ ), and body fluid levels ( $p=0.027$ ) by Cox regression analysis.

**Conclusion:** Cardiac decompensation in AS is comprised of myocardial ECV expansion and body fluid accumulation. Fluid accumulation appears to impact the amount of ECV on CMR, and both parameters are independently associated with adverse outcomes following TAVR.

## P20

## High-sensitivity C-reactive protein is associated with worse infarct healing after revascularized ST-elevation myocardial infarction

Christina Tiller<sup>\*1</sup>, Martin Reindl<sup>1</sup>, Magdalena Holzknecht<sup>1</sup>, Ivan Lechner<sup>1</sup>, Felix Simma<sup>1</sup>, Johannes Schwaiger<sup>1</sup>, Agnes Mayr<sup>2</sup>, Gert Klug<sup>1</sup>, Axel Bauer<sup>1</sup>, Sebastian Reinstadler<sup>1</sup>, Bernhard Metzler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Internal Medicine III, Cardiology and Angiology, Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Austria

<sup>2</sup>Department of Radiology, Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Austria

**Background:** The inflammatory response due to myocardial tissue injury in the setting of acute ST-elevation myocardial infarction (STEMI) is essential for proper local infarct healing; however, an excessive inflammatory response may aggravate myocardial damage and hamper infarct healing processes. The present study aimed to investigate the association of systemic inflammatory biomarkers with infarct size (IS) dynamics post-STEMI, using cardiac magnetic resonance (CMR) imaging.

**Methods:** This prospective observational study included 245 STEMI patients treated with primary percutaneous coronary intervention (pPCI). Peak values of high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), white blood cell count (WBCc) and fibrinogen were determined serially until 96 hours after pPCI. Infarct healing, defined as relative IS reduction from baseline to 4 months after STEMI, was assessed using late gadolinium enhanced CMR imaging.

**Results:** IS significantly decreased from 16% of left ventricular mass (LVM, interquartile range [IQR] 8–24%) at baseline to 10% (IQR: 5–17%) at 4 months ( $p<0.001$ ). Relative IS reduction was 35% (IQR: 8–50%). Whereas peak WBCc ( $p=0.926$ ) and peak fibrinogen ( $p=0.161$ ) were not significantly associated with relative IS reduction, peak hs-CRP showed a significant association with IS reduction ( $p=0.003$ ). In multivariable logistic regression analysis, the association between peak hs-CRP and relative IS reduction remained significant after adjustment for baseline IS, hypertension, hs-cardiac troponin T and N-terminal pro B-type natriuretic peptide (odds ratio: 0.35 [95% confidence interval: 0.19–0.63];  $p=0.001$ ).

**Conclusion:** In STEMI patients treated with pPCI, hs-CRP was independently associated with IS reduction at 4 months as determined by CMR, suggesting a pathophysiological interplay between inflammation and adverse infarct healing in survivors of acute STEMI.

## P21

### Prozedurale Ergebnisse und Charakteristika von Patienten nach interventioneller Trikuspidalklappentherapie mit dem MitraClip-Device bei hochgradiger Trikuspidalklappeninsuffizienz

Johannes Gollmer<sup>\*1</sup>, Nicholas Verheyen<sup>1</sup>, Klemens Ablasser<sup>1</sup>, Birgit Zirngast<sup>2</sup>, Wolfgang Marte<sup>3</sup>, Eva Buschmann<sup>1</sup>, Heinrich Mächler<sup>2</sup>, Andreas Zirlik<sup>1</sup>, Albrecht Schmidt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinische Abteilung für Kardiologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>2</sup>Klinische Abteilung für Herzchirurgie, Universitätsklinik für Chirurgie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

<sup>3</sup>Klinische Abteilung für Herz-, Thorax-, Gefäßchirurgische Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

**Grundlagen:** Die Trikuspidalklappeninsuffizienz (TI) ist ein häufiges Klappenventium und geht mit einer deutlichen Einschränkung der Prognose der betroffenen Patienten einher. Neben der Trikuspidalklappenchirurgie, die mit einem hohen perioperativen Risiko behaftet ist, gibt es bislang nur wenig Therapieoptionen, was zu einer hohen Zahl an untertherapierten Patienten führt. In einzelnen Zentren konnte gezeigt werden, dass die Behandlung der TI mit dem MitraClip-System (MC) eine sichere und wirksame Therapieoption darstellt. Hier möchten wir die prozeduralen Ergebnisse, die Eingriffscharakteristika sowie die beobachteten Komplikationen der ersten 14 Patienten, die in Graz mit dem MC an der Trikuspidalklappe behandelt wurden, darstellen.

**Methodik:** Symptomatische Patienten mit einer TI Grad III-V wurden, nachdem sie durch das Heart-Team als geeignet klassifiziert wurden, mittels MC an der Trikuspidalklappe behandelt. Die Eingriffscharakteristika, Komplikationen sowie die prozeduralen Ergebnisse wurden anhand der Eingriffsprotokolle, der Patientenakte und der gespeicherten echokardiographischen Loops retrospektiv ausgewertet. Der prozedurale Erfolg, definiert als Reduktion der TI um mindestens 1 Grad, wurde anhand der periinterventionellen TEE-Loops beurteilt. Die erfolgreiche Device-Implantation wurde als persistentes Greifen zweier Segel definiert. Die Eingriffssicherheit wurde anhand der dokumentierten peri- und postinterventionellen Komplikationen bewertet.

**Ergebnisse:** Von April 2019 bis Februar 2020 wurden 14 Patienten mit NYHA II (33 %) oder III (67 %) aufgrund einer TI Grad III-V mittels Implantation eines oder mehrerer MC an der Trikuspidalklappe behandelt. Bei 9 der 14 Patienten erfolgte bei begleitender höhergradiger Mitralklappeninsuffizienz zusätzlich eine MC-Implantation an der Mitralklappe. Pro Patient wurden zwischen 1 und 4 Clips an der Trikuspidalklappe implantiert (1 Clip in 14 % der Fälle, 2 Clips 36 %, 3 Clips 21 %, 4 Clips 29 %). Ein prozeduraler Erfolg wurde dabei in 93 % der Fälle mit einer mittleren Reduktion der TI um 2,0 Grade (+/- 0,82) erreicht. Die mittlere prozedurale Dauer betrug 192 min für kombinierte Mitralklappen- und Trikuspidalklappeneingriffe und 143 min für isolierte Trikuspidalklappeneingriffe. Die erfolgreiche Clipimplantation gelang bei 35 von 37 Clips (94,6 %). Periprozeduraler Tod, periprozedurale Reanimation, Myokardinfarkt, Schlaganfall, TIA oder die Embolisation eines Clips traten bei keinem der behandelten Patienten auf. Bei

einem der 14 Patienten wurde bei einzelnen Clips nur ein Segel gegriffen. In einem Fall trat eine schwere Blutung mit Transfusionsbedarf auf, allerdings nicht im Rahmen des Eingriffs, sondern während eines im gleichen Aufenthalt durchgeführten gefäßchirurgischen Eingriffs aufgrund einer begleitenden pAVK.

**Schlussfolgerungen:** Die interventionelle Behandlung einer schweren Trikuspidalklappeninsuffizienz konnte in unserer Kohorte sicher und mit hohem prozeduralem Erfolg durchgeführt werden.

## P22

### Probleme bei Tests zur Messung von B-type Natriuretic Peptide BNP und NT-proBNP – Analyse der vom BfArM 2008 bis 2020 publizierten Kundeninformationen zu In-vitro-Diagnostika (IVD)

Rüdiger Siekmeier<sup>\*1</sup>, Jürgen Hannig<sup>1</sup>, Tanja Grammer<sup>2</sup>, Winfried März<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Drug Regulatory Affairs, Pharmazeutisches Institut, Universität Bonn, Bonn, Deutschland

<sup>2</sup>Medizinische Klinik V, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland

<sup>3</sup>Synlab Akademie, Synlab Holding Deutschland GmbH, Augsburg, Deutschland

**Grundlagen:** Europäische Direktiven (z. B. Directive 98/79/EC) regeln Vermarktung/Marktüberwachung von IVD. Hersteller müssen Vorkommnisse und korrektive Maßnahmen (Field Safety Corrective Action [FSCA]) den zuständigen nationalen Behörden (Competent Authority [CA]; D: BfArM, AU: BASG) melden und Kunden über Kundeninformationen (Field Safety Notice [FSN]) informieren, die auch den CA zur Verfügung gestellt werden. B-type Natriuretic Peptide BNP und NT-proBNP sind wichtige Parameter zur Diagnostik der Herzinsuffizienz. Ziel der Studie war die Analyse von FSN/FSCA zu Produkten zu deren Bestimmung.

**Methodik:** Alle vom BfArM vom 01.01.2008 bis 29.02.2020 auf der Homepage (<http://www.bfarm.de/DE/Medizinprodukte/riskinfo/kundeninfo/functions/kundeninfo-node.html>) publizierten FSCA/FSN zu IVD wurden nach den Kriterien der MEDDEV 2.12-1 rev 8 analysiert.

**Ergebnisse:** Von 2464 publizierten FSCA betrafen 20 Reagenzien (Tests, Kalibratoren, Kontrollmaterialien (1 FSCA mit 2 FSN, Original und Follow-up)) und 13 Analyser/allgemeines Verbrauchsmaterial (einschließlich 1 Original und 4 Follow-ups, davon 2 nicht berücksichtigt, da BNP nicht aufgeführt) zur Messung von BNP/NT-proBNP. Betroffene Parameter in Reagenzien/Analyzern waren („multiple entries“) NT-proBNP (15/4), BNP (13/7), Troponin T/I (8/12), Myoglobin (4/4), Kreatinkinase MB (CK-MB; 6/5), D-Dimer (3/2) und Digoxin/Digoxin (0/5). Typische Reagenzfehler waren falsche Ergebnisse (14; erniedrigt/erhöht/variabel: 5/4/5), Kalibrationsversagen (4, fehlende Werte, Error), unterdrückte Ergebnisse (1) und fehlerhafte Gebrauchsanleitung. Ursachen waren, soweit angegeben, Stabilitätsprobleme (9, z. B. Produktionsfehler mit fehlerhafter Produktversiegelung [3]), andere Produktfehler (3, z. B. Verpackungsfehler mit falscher Kalibratorflasche, fehlerhafte Basiscurvdaten), Ergebnisunterdrückung bei Messung in großer Höhe (1) und fehlerhafte Gebrauchsanleitung. Analyserfehler (11) betrafen meist Analyser, seltener allgemeine Verbrauchsmaterialien (8/3). Analyserfehler waren technische oder prozedurale Fehler (z. B. Umweltfaktoren [4, Temperatur einschließlich Follow-ups], automatische Verdünnung [1],

Probentransport [1] und fehlerhafte Erfassung von Reagenzhaltbarkeit oder Reagenzfüllstand [2]. Verbrauchsmaterialfehler waren fehlerhafte Stabilität/Kompatibilität der Waschlösung und Küvettenleckage [3]). Ursachen bei Analyzern und Verbrauchsmaterialien waren häufig Design-/Softwarefehler, selten Produktionsfehler. Einzelne FSN zu Reagenzien und Analyzern berichteten über mögliche, nicht jedoch bereits aufgetretene Schädigungen von Patienten/Anwendern. Korrektive Maßnahmen bei Reagenzien waren FSN (20) und Rückruf (12, meist verbunden mit Produktvernichtung; FSN obligat). Alle FSN beinhalteten Informationen zur Risikoverminderung (Handlungsanweisungen Überarbeitung der Gebrauchsanleitung). Einzelne FSN empfahlen zudem eine Diskussion bereits erhaltener Ergebnisse (ohne explizite Retestungsempfehlung). FSN bei Analyzern/Verbrauchsmaterial beinhalteten 6 Rückrufe (Verbrauchsmaterialrückruf: 2, Software-Upgrade: 4).

**Schlussfolgerungen:** Die Zahl der FSCA zu IVD steigt seit 2008. Produktprobleme von IVD zur Messung von BNP/NT-proBNP sind v. a. nach Einführung der ARNI-Therapie für Diagnostik und Therapie der Herzinsuffizienz von Bedeutung zumal oft weitere kardiologische Parameter mit betroffen sind. Reagenzien und Analyser weisen deutliche Unterschiede der Produktprobleme und der notwendigen korrektiven Maßnahmen auf.

## Nephrologie

### P23

#### Roxadustat zur Behandlung von nichtdialysepflichtigen Patienten mit Anämie bei chronischer Niereninsuffizienz: Eine Phase-III-, randomisierte, „open-label“, aktiv-kontrollierte Studie

Jonathan Barratt<sup>1</sup>, Branislav Andric<sup>2</sup>, Avtandil Tataradze<sup>3</sup>, Michael Schömig<sup>4</sup>, Michael Reusch<sup>5</sup>, Udaya Valluri<sup>5</sup>, Christophe Mariat<sup>6</sup>, Gere Sunder-Plassmann<sup>\*7</sup>

<sup>1</sup>University of Leicester, Leicester, United Kingdom

<sup>2</sup>Health Center Krusevac, Krusevac, Serbia

<sup>3</sup>National Center of Urology, Tbilisi, Georgia

<sup>4</sup>Center for Dialysis and Nephrology, Heilbronn and Neckarsulm, Germany

<sup>5</sup>Astellas Pharma Europe B.V., Leiden, Netherlands

<sup>6</sup>CHU St. Etienne, Service Nephrologie Dialyse Transplantation, St. Etienne, France

<sup>7</sup>Division of Nephrology and Dialysis, Department of Medicine III, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

**Grundlagen:** Roxadustat ist ein oraler „Hypoxia-induceable factor“-Prolyhydroxylase-Inhibitor zur Behandlung von Patienten mit Anämie bei chronischer Niereninsuffizienz (CNI). Unsere randomisierte, „open-label“, aktiv-kontrollierte Phase-III-Studie beinhaltet einen Vergleich von Roxadustat mit Darbepoetin Alfa (DA) bezüglich ihrer Wirksamkeiten und Sicherheiten in der Behandlung von Patienten mit nichtdialysepflichtiger (NDP) CNI. Der vorliegende Abstract zeigt die Resultate einer Interimsanalyse.

**Methodik:** Die Studie schließt Patienten mit NDP-CNI im Stadium 3 bis 5 mit begleitender Anämie ein und hat sie zu Roxadustat- oder DA-Therapie randomisiert. Der primäre Endpunkt während der ersten 24 Wochen der Behandlung ohne

Gabe einer Rescue-Therapie war eine Hb-Response, definiert als:

- Hb  $\geq 11,0$  g/dl,
- Hb-Anstieg von Baseline (BL) um  $\geq 1,0$  g/dl bei Patienten mit einem BL-Hb  $> 8,0$  g/dl,
- Hb-Anstieg  $\geq 2,0$  g/dl bei Patienten mit einem BL-Hb  $\leq 8,0$  g/dl.

Sekundäre Endpunkte umfassen unter anderem die Veränderungen der Serumlipide, Zeiträume bis zur ersten Gabe von i. v.-Eisen, Veränderungen des mittleren arteriellen Drucks (MAD) und das Auftreten von Hypertensionen. Die Studie prüft auf Nichtunterlegenheit von Roxadustat im Vergleich zu DA.

**Ergebnisse:** Mit 15.06.2018 sind 616 Patienten randomisiert, 323 zu Roxadustat und 293 zu DA. Von diesen 616 Patienten haben 395 Patienten die Studientherapie, Roxadustat  $n=194$ , DA  $n=201$ , erhalten.

Innerhalb von 24 Wochen haben unter Roxadustat-Therapie im Per-Protocol-Sample 89,5 % ( $n=256$ ) der Patienten Hb-Responses gehabt. Unter DA-Therapie sind es 78,0 % ( $n=213$ ) der Patienten gewesen. Dies weist mit einer Differenz von 11,51 % (95 %-KI: 5,66 %, 17,36 %) die Nichtunterlegenheit von Roxadustat im Vergleich zu DA aus. Roxadustat ist DA auch in der Veränderung des MAD und im Zeitablauf bis zum Auftreten einer Hypertension nachweislich nicht unterlegen. Im Full-Analysis-Sample hat sich gezeigt, dass Roxadustat DA in der Veränderung der Low-density-Lipoproteine (LDL) und im Zeitablauf bis zur ersten Gabe von i. v.-Eisen überlegen ist. Roxadustat und DA sind einander in der UE-Inzidenz (85,8 % bzw. 84,6 %) ähnlich. Dies ist im Safety-Analysis-Sample ersichtlich. Häufige UE ( $>10$  Ereignisse/100 PJ in beiden Gruppen) umfassen Hypertension (Roxadustat, 28,4; DA, 37,3), terminale Niereninsuffizienz (Roxadustat, 24,3; DA, 24,3), verminderte glomeruläre Filtrationsrate (Roxadustat, 12,1; DA, 13,0) und periphere Ödeme (Roxadustat, 12,1; DA, 12,6).

**Schlussfolgerungen:** Die vorliegende Analyse zeigt die Nichtunterlegenheit von Roxadustat im Vergleich zu DA hinsichtlich einer Hb-Korrektur während der ersten 24 Wochen der Behandlung von Patienten mit Anämie infolge einer NDP-CNI im Stadium 3 bis 5. Die Sicherheitsprofile waren zwischen beiden Gruppen vergleichbar. Eine finale Analyse der Studie wird gesondert veröffentlicht.

### P24

#### Der Triglyceridglukose(TyG)-Index als Insulinresistenzmarker ist mit dem Risiko für eine terminale Niereninsuffizienz assoziiert und mediiert nahezu die Hälfte des Adipositas-abhängigen Effekts in einer großen bevölkerungsbasierten Vorarlberger Kohorte

Emanuel Zitt<sup>\*1,3</sup>, Wolfgang Brozek<sup>3</sup>, Hans Concini<sup>3</sup>, Gabriele Nagel<sup>3,4</sup>, Julia Kerschbaum<sup>5</sup>, Karl Lhotta<sup>1</sup>, Hanno Ulmer<sup>2,3</sup>, Josef Fritz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Innere Medizin III, LKH Feldkirch, Feldkirch, Österreich

<sup>2</sup>Department für Medizinische Statistik, Informatik und Gesundheitsökonomie, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

<sup>3</sup>Arbeitskreis für Vorsorge- und Sozialmedizin (aks), Bregenz, Österreich

<sup>4</sup>Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie, Universität Ulm, Ulm, Deutschland

<sup>5</sup>Universitätsklinik für Innere Medizin IV, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

**Grundlagen:** Bislang ist unbekannt, ob der Triglyceridglukose(TyG)-Index als Marker für die Insulinresistenz mit dem Risiko einer terminalen Niereninsuffizienz („end-stage kidney disease“ [ESKD]) assoziiert ist. Da Übergewicht und Adipositas oft mit der Entwicklung einer Insulinresistenz einhergehen, erscheint eine Mediation des Body-Mass-Index(BMI)-abhängigen Effekts auf das ESKD-Risiko über den TyG-Index plausibel.

**Methodik:** Das „Vorarlberg Health Monitoring and Promotion Program“ (VHM&PP) ist ein vom Vorarlberger Arbeitskreis für Vorsorge und Sozialmedizin (aks) durchgeführtes, seit 1985 laufendes bevölkerungsbasiertes Programm, das alle Gesundenuntersuchungen der Vorarlberger Bevölkerung umfasst. Für diese Studie wurden die Daten von 176.420 Teilnehmern (53,8 % Frauen) zwischen Januar 1988 und Juni 2005 herangezogen. Die VHM&PP-Datenbank wurde mit dem Österreichischen Dialyse- und Transplantationsregister (ÖDTR) sowie dem Sterberegister der Statistik Austria abgeglichen. Der BMI wurde nach Körpergewicht (kg)/Körpergröße (m)<sup>2</sup> berechnet; die Gewichtseinteilung erfolgte nach WHO-Kriterien in Untergewicht (BMI <18,5), Normalgewicht (BMI 18,5–<25), Übergewicht (BMI 25–<30) und Adipositas (BMI ≥30). Der TyG-Index wurde nach der Formel  $\ln(\text{Nüchterntriglyceride [mg/dl]} \times \text{Nüchternglukose [mg/dl]}/2)$  berechnet und in Quartilen eingeteilt. ESKD wurde definiert als Beginn einer Nierenersatztherapie (Dialyse oder Nierentransplantation). Das Follow-up begann nach der ersten Gesundenuntersuchung und endete mit der Diagnose der ESKD, dem Tod des Teilnehmers oder dem Ende der Beobachtungszeit (31.12.2018). Zweistufige Regressionsmodelle wurden verwendet, um (i) die Assoziationen zwischen TyG-Index bzw. BMI und dem ESKD-Risiko zu berechnen, (ii) in der Mediationsanalyse den Anteil des vom TyG-Index mediierten indirekten (und kausal erklärenden) BMI-Effekts auf das ESKD-Risiko abzuschätzen.

**Ergebnisse:** Während eines durchschnittlichen Beobachtungszeitraums von 22,7 Jahren haben 454 (0,3 %) Teilnehmer eine ESKD entwickelt, und 35.234 (20,0 %) sind verstorben. In multivariabel-adjustierten Cox-Proportional-Hazards-Modellen war der TyG-Index signifikant mit dem Risiko einer ESKD assoziiert, sowohl mit (HR pro Erhöhung um 1 SD 1,68; 95 %-CI, 1,56–1,82) als auch ohne (HR 1,79, 95 %-CI, 1,66–1,93) Einschluss von BMI als Kovariable. In der Mediationsanalyse zeigte sich, dass ein Anstieg des BMI um 5 kg/m<sup>2</sup> das ESKD-Risiko um 58 % erhöhte (HR [Gesamteffekt] 1,58; 95 %-CI, 1,43–1,75), und 41,7 % des BMI-Effekts (95 %-CI 31,6–51,8 %) über den TyG-Index mediiert werden (HR indirekter Effekt) 1,21; 95 %-CI, 1,18–1,25).

**Schlussfolgerungen:** Ein erhöhter TyG-Index ist mit einem erhöhten ESKD-Risiko assoziiert und mediiert nahezu die Hälfte des gesamten BMI-Effekts auf das Adipositas-abhängige ESKD-Risiko.

## P25

### Management renaler Risikopatienten und Therapieänderungen nach der Erstdiagnose einer Nierenerkrankung in der Primärversorgung: das Projekt „Gesunde Niere Vorarlberg“

Emanuel Zitt\*, Hannelore Sprenger-Mähr, Karl Lhotta

Innere Medizin III, LKH Feldkirch, Feldkirch, Österreich

**Grundlagen:** Ein Screening auf eine chronische Nierenerkrankung („chronic kidney disease“ [CKD]) wird in renalen Risikogruppen empfohlen. Ob eine solche Neudiagnose in der Allgemeinarztpraxis zu einer geänderten Patientenversorgung führt, ist unbekannt. Das Landeszielsteuerungsprojekt „Gesunde Niere Vorarlberg“ wurde initiiert, um Patienten mit CKD in den Risikogruppen zu identifizieren, Aufmerksamkeit für CKD bei Patienten und betreuenden Hausärzten zu schaffen und die Einleitung spezifischer Therapiemaßnahmen zur Verhinderung kardiovaskulärer Ereignisse und zur Progressionshemmung der CKD zu fördern.

**Methodik:** Sechs Primärversorger (5 Ärzte für Allgemeinmedizin, 1 Facharzt für Innere Medizin) haben sich mit einer Patientenstichprobe an der wissenschaftlichen Begleitung des Projekts beteiligt. Definition der renalen Risikogruppe: 1.) Alter 40 bis 65 Jahre und 2.) zusätzlich mindestens eines der angeführten Kriterien: Diabetes mellitus, Hypertonie, Adipositas (BMI ≥30 kg/m<sup>2</sup>), positive Familienanamnese für terminale Niereninsuffizienz. Als Nierenfunktionsparameter wurden einerseits das Serumkreatinin (mg/dl) und die anhand der CKD-EPI-Formel berechnete eGFR (ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), andererseits die Albuminurie im Spontanharn anhand des Albumin/Kreatinin-Quotienten (mg/g) erhoben. Eine Nierenerkrankung wurde definiert als eGFR <60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (G-Stadium ≥G3) und/oder ein Albumin/Kreatinin-Quotient >30 mg/g (A-Stadium ≥A2). Im Rahmen der Projektvorstellung wurden die Primärversorger über die derzeit gültigen Therapierichtlinien der CKD unterrichtet mit besonderem Augenmerk auf Lebensstilmodifikation, Blutdruckkontrolle und Blutdruckzielwerte, Verwendung progressionshemmender und antiproteinurischer Antihypertensiva (RAAS-Blocker) und den Einsatz von Statinen.

**Ergebnisse:** Insgesamt wurden 434 Patienten (39 % Frauen, mittleres Alter 56 ± 7 Jahre, eGFR 86 ± 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, Albuminurie 4,0 [IQR 2,0–12,3] mg/g, BMI 31 ± 6 kg/m<sup>2</sup>, RR 135 ± 16/83 ± 10 mm Hg) eingeschlossen, von denen 79 % eine Hypertonie hatten, 43 % an Diabetes litten und 42 % adipös waren. RAAS-Blocker wurden bereits vor der Screeninguntersuchung von 64 % eingenommen, Statine von 39 %. Die Neudiagnose einer CKD konnte bei 73 Patienten (17 %) gestellt werden, von denen 60 % an Diabetes litten. Im Vergleich zu Patienten ohne CKD waren CKD-Patienten bereits öfters mit einem RAAS-Blocker therapiert (78 vs. 61 %,  $p=0,005$ ), der Statingebrauch war ähnlich (44 vs. 38 %,  $p=0,335$ ). Nach der CKD-Diagnose wurde bei 13 Patienten (18 %) eine Therapieänderung durchgeführt: ein RAAS-Blocker bei 2 (12,5 %) der 16 therapienaiven Patienten initiiert, die Dosis bei 1 Patienten erhöht; die antihypertensive Therapie wurde bei 7 Patienten (10 %) unter Hinzunahme von Amlodipin intensiviert, ein Statin bei 6 (15 %) der 41 statinnaiven Patienten begonnen. Bei 40 Patienten (11 %) ohne CKD wurden Therapieänderungen durchgeführt. Im Vergleich zu CKD-Patienten wurde seltener eine Statintherapie begonnen (5 vs. 15 %,  $p=0,012$ ) oder die Blutdruckmedikation intensiviert (3 vs. 10 %,  $p=0,021$ ).

**Schlussfolgerungen:** Die CKD-Erstdiagnoserate in renalen Risikogruppen in der Primärversorgung ist mit 17 % klinisch relevant. Bereits ein Großteil dieser Patienten wird mit einem RAAS-Blocker therapiert, die Statinverschreibung ist jedoch gering und bietet eine Optimierungsmöglichkeit.

**Publisher's Note** Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

**A**

Aberer, Felix P05  
 Ablasser, Klemens F09, P21  
 Aigner, Elmar P09  
 Andreas, Martin P19  
 Andric, Branislav P23  
 Asaturi, Arno P07  
 Ay, Cihan P17

**B**

Barratt, Jonathan P23  
 Barth, Dominik P10  
 Bauer, Axel P18, P20  
 Bauernfeind, Christina F08  
 Baumann-Durchschein, Franziska F04  
 Baumgartner, Sebastian P12, P14, P16  
 Beham-Schmid, Christine F09  
 Bierbaumer, Doris F05  
 Binder, Lukas P08  
 Blesl, Andreas F04  
 Brenner, Carina F05  
 Brenner, Christoph P18  
 Brozek, Wolfgang P24  
 Buschmann, Eva P21

**C**

Cigler, Monika P05  
 Concin, Hans P24

**D**

Djanani, Angela P10  
 Dona, Carolina P19

**E**

Effenberger, Maria P06  
 Eherer, Andreas F04  
 Elsayed, Hesham P05  
 Ely, Sarah P12, P14  
 Ertl, Sebastian P04

**F**

Fandler-Höfler, Simon F06  
 Ferlitsch, Arnulf P07, P09  
 Ferlitsch, Monika P07  
 Fickert, Peter P06  
 Fritz, Josef P24  
 Fruhwald, Friedrich F09  
 Funk, Georg-Christian P02, P13, P15  
 Fürschuß, Luisa P06  
 Fürst, Stefan F03, F04

**G**

Gantschnigg, Antonia P10  
 Gerger, Armin P10  
 Gremmel, Thomas P04  
 Grammer, Tanja P22  
 Greil, Richard P10  
 Gröchenig, Hans Peter F05  
 Gruber, Magdalena F03  
 Gschwantler, Michael P09  
 Gygli, Rebecca P02

**H**

Hammer, Heinz F03  
 Hannig, Jürgen P22  
 Hengstenberg, Christian P19  
 Hinterberger, Anna P07  
 Hochfellner, Daniel P05  
 Hofer, Harald P09  
 Holzknecht, Magdalena P18, P20  
 Horvath, Angela P03  
 Horvath, Lena P10

**J**

Jagersberger, Lisa P08  
 Jilma, Bernd P04, P12, P14

**K**

Kalles, Verena P18  
 Kammerlander, Andreas P19  
 Karolyi, Mario P12, P13, P14, P15, P16  
 Kautzky-Willer, Alexandra P04  
 Kelani, Hasan P12, P13, P14, P15, P16  
 Kerschbaum, Julia P24  
 Kirchgatterer, Andreas P01  
 Klug, Gert P18, P20  
 Knoll, Lisa 23  
 Kolesnik, Ewald P05  
 Köller, Elke F07  
 König, Elisabeth F06, P11  
 Königsbrügge, Oliver P17  
 Konrad, Julia F03, F04  
 Koppensteiner, Renate P04  
 Koschutnik, Matthias P19  
 Kraemmer, Daniel P17  
 Krause, Robert F06, P11  
 Kreuzwieser, Evelyn F02

**L**

Laferl, Hermann P12, P14, P16  
 Langner, Cord F04  
 Lechner, Ivan P18, P20  
 Lhotta, Karl P24, P25  
 Lindner, Boris P13, P15  
 Lindner, Gregor P02  
 Lipp, Rainer F09

**M**

Mächler, Heinrich P21  
 März, Winfried P22  
 Mader, Julia P05  
 Mader, Julia K F01  
 Mader, Theresa P12, P14, P16  
 Maieron, Andreas P09  
 Mariat, Christophe P23  
 Marte, Wolfgang P21  
 Mascherbauer, Julia P19  
 Mayr, Agnes P18, P20  
 Metzler, Bernhard P18, P20  
 Meyer, Constanze P03  
 Moik, Florian P10  
 Munda, Petra P09

**N**

Nagel, Gabriele P24  
 Niederreiter, Markus P06  
 Nitsche, Christian P19  
 Nopp, Stephan P17

**O**

Omid, Sara P12, P14, P16

**P**

Pabinger, Ingrid P17  
 Pawelka, Erich P12, P13, P14, P15, P16  
 Peck-Radosavljevic, Markus P09  
 Penz, Daniela P07  
 Peric, Slobodan F02, F07, F08  
 Pichler, Alexander F06  
 Pichler, Martin P10  
 Ploder, Matthäus P01  
 Pollheimer, Marion F04  
 Porpaczy, Christoph P13, P15  
 Portugaller, Rupert Horst P06  
 Posch, Florian P10  
 Pöttler, Tina P05  
 Prager, Manfred F02  
 Prüller, Florian F09  
 Pubig, Sabine P13  
 Pux, Christian P11

**R**

Rainer, Florian P06  
 Rangger, Andreas P18  
 Ravioli, Svenja P02  
 Reindl, Martin P18, P20  
 Reinstadler, Sebastian P18, P20  
 Reiter, Clemens F09  
 Renneberg, Felix P10  
 Reusch, Michael P23  
 Riedl, Jakob M. P10  
 Rockenbauer, Lisa P07

## S

Schaberl-Moser, Renate P10  
 Simma, Felix P20  
 Schippinger, Walter P11  
 Schlager, Hansjörg F03, F04  
 Schlick, Konstantin P10  
 Schmidt, Albrecht P21  
 Schömig, Michael P23  
 Schörgenhofer, Christian P04  
 Schwaiger, Johannes P20  
 Schwarzenbacher, Esther P10  
 Seitz, Tamara P12, P13, P14, P15, P16  
 Siebert, Franz F05  
 Siekmeier, Rüdiger P22  
 Simic, Amra P05  
 Sourij, Harald F01  
 Sprenger-Mähr, Hannelore P25  
 Stadlbauer, Vanessa P03, P06  
 Stadlbauer-Köllner, Vanessa P09  
 Stöger, Herbert P10  
 Stoiser, Eric P11  
 Stotz, Michael P10  
 Stulnig, Thomas F02  
 Stulnig, Thomas M. F07, F08  
 Sunder-Plassmann, Gere P23  
 Szymanska, Aleksandra P07

## T

Tataradze, Avtandil P23  
 Tiller, Christina P18, P20  
 Traugott, Marianna P12, P13, P14, P15,  
 P16  
 Trauner, Michael P07, P15  
 Treiber, Gerlies F01, P05

## U

Ulmer, Hanno P24

## V

Valentin, Thomas F06  
 Valluri, Udaya P23  
 Verheyen, Nicholas F01, F09, P21  
 Verheyen, Sarah F01  
 Vörösmarty, Willem Alexander P01

## W

Wadowski, Patricia P P04  
 Wagner, Martin P09  
 Waldmann, Elisabeth P07  
 Wenisch, Christoph P12, P13, P14, P15,  
 P16  
 Wolf, Peter P04  
 Wölfler, Albert F09

## Z

Zach, David F09  
 Ziko, Haris P05  
 Zirlík, Andreas F09, P21  
 Zirngast, Birgit P21  
 Zitt, Emanuel P24, P25  
 Zitterl, Andreas F02, F07, F08  
 Zollner, Gernot P08  
 Zollner-Schwetz, Ines F06, P11  
 Zoufaly, Alexander P12, P13, P14, P15,  
 P16