



MEDIZINISCHE
FAKULTÄT

Forschungsbericht 2023

Universitätsklinik für Herz- und Thoraxchirurgie

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR HERZ- UND THORAXCHIRURGIE

Universitätsklinik für Herz- und Thoraxchirurgie
Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. 49 (0)391 67 14100, Fax 49 (0)391 67 14126
Jens.Wippermann@med.ovgu.de

1. LEITUNG

Prof. Dr. med. Jens Wippermann (geschäftsführender Leiter)

2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr. med. Thorsten Walles

3. FORSCHUNGSPROFIL

Herzchirurgie:

- Translationale Forschung im Bereich Tissue Engineering sowie der Generierung von vaskulären schmalkalibrigen Gefäßprothesen aus bakterieller Nanocellulose
- Kardiovaskuläre Inflammationsforschung - hämatopoetische (angeborene und adaptive Immunzellen) und nicht-hämatopoetische Zellen (Endothelzellen)
- Biomarker bei kardiovaskulären Erkrankung
- Therapeutische Interventionen bei kardiovaskulären Erkrankungen
- COVID-19 bei kardiovaskulären Grunderkrankungen

Thoraxchirurgie:

- Entwicklung bioartifizieller Gewebe für die Luftröhrenchirurgie (Tissue Engineering)
- 3D Lungenmodell für die Thoraxonkologie und Infektionsforschung
- Implantatinfektionen
- Drainagemanagement in der Thoraxchirurgie
- Atemgasanalytik
- Therapie des Spontanpneumothorax

4. METHODIK

- 3D Gewebekultur
- Bioreaktor zur Stimulation und physiologischen Charakterisierung von 3D Gewebekonstrukten
- Entwicklung von Gefäßprothesen
- Chandler-loop modell zur Untersuchung der Kompatibilität von Gefäßprothesen und Wirt
- Multicolor-Durchflusszytometrie
- Molekularbiologie (RNA-Extraktion, qPCR usw.)
- * RNA-Sequenzierung

- Proteinanalyse durch Western Blot, ELISA
- Zellkultur (Blutimmunzellen, Endothelzellen, Epithelzellen, Fibroblasten, Lungentumorzelllinien)
- Messung des transepithelialen elektrischen Widerstands
- Fluoreszenzmikroskopie, Realtime-Imaging

5. KOOPERATIONEN

- Dr. A. Lukasz, Medizinische Klinik D, Uniklinik Münster
- Dr. C. Bartels Klinik für Neurologie, Uniklinik Magdeburg
- Dr. C. Scherlach, Institut für Neuroradiologie, Uniklinik Magdeburg
- Dr. M. Hansen, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Uniklinik Magdeburg
- Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg, Prof. Frank Ohl
- PD Dr. P. Kämpfers, Medizinische Klinik D, Uniklinik Münster
- PD. Dr. Dirk Wedekind, Institut für Versuchstierkunde, Medizinische Hochschule Hannover
- Prof. Dr. A. Smith, Stem Cell Institute, Cambridge, Großbritannien
- Prof. Dr. B. Karpuschewski, Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, Universität Magdeburg
- Prof. Dr. M. Tartaglia, Istituto Superiore di Sanità, Rom, Italien
- Prof. Dr. M. Zenker, Institut für Humangenetik, Uniklinik Magdeburg
- Prof. Dr. R. Ahmadian, Institut für Biochemie und Molekularbiologie II, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf
- Prof. Dr. R. Braun-Dullaes, Klinik für Kardiologie, Angiologie und Pneumologie, Uniklinik Magdeburg
- Prof. Dr. R. Bähr, Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, Universität Magdeburg

6. FORSCHUNGSPROJEKTE

Projektleitung: Dr. Priya Veluswamy
Projektbearbeitung: Dr. Anna Dittrich, Prof. Dr. Fred Schaper, Prof. Dr. med. Jens Wippermann, Dr. Max Wacker
Kooperationen: Institute for Biology, Otto-von-Geuricke University, Magdeburg
Förderer: Haushalt - 16.01.2023 - 30.08.2024

Decrypting the pleiotropic role of the immune checkpoint molecule, ICOS-Ligand, in immunosuppression of pro-inflammatory to pro-senescence endothelial cell phenotype in cardiovascular diseases

1. State-of the Art and Key Research Question(s): Coronary Artery Disease (CAD) pathophysiology is initiated when coronary arteries supplying blood to the heart are being blocked with the accumulating plaques, forming varying degree of fatty streaks, built from inflammatory cells, including monocytes derived macrophages and lymphocytes [3-5]. These blood patrolling immune cells attain an inflammatory state in response to the signals delivered by a dysfunctional endothelium, which is initially caused by deposition and subsequent physicochemical modification of circulating low-density lipoproteins (LDL) in subendothelial spaces. Further, the oxidized lipid laden pathological macrophages residing at subendothelial spaces produce excessive reactive oxygen species (ROS) and proinflammatory cytokines, including IL-6, which decreases nitric oxide bioavailability and substantially increases oxidative stress in the plaque microenvironment. Under these circumstances, the damaged endothelium releases VWF, which is not only best known for its role in hemostasis and thrombosis, supporting platelet adhesion and aggregation, but also plays a central role in vascular inflammation, favoring leukocyte recruitment and extravasation. Such a constant stimulus, including oxidative stress, initiates endothelial senescence, the process characterized by cell cycle arrest and changes in pro-inflammatory gene expression, in the vasculature. With regard to vascular inflammation in CAD patients, we consider a shift from pro-inflammatory to the pro - senescence state of a vascular endothelium as a key decision point that must be focused and targeted to mitigate the conversion of senescence. This is highly essential because senescence associated

with vascular endothelium secretes senescence associated secretory phenotypes (SASP), in addition to many dramatic changes occurring at the intracellular level. Further, endothelial-SASP aggravates and sustain chronic inflammation throughout the lifetime of a CAD patient, which lowers the quality of autologous vessel when used for coronary artery bypass graft (CABG) surgery, as CABG still is considered as a gold standard method for multivessel coronary artery disease. These autologous bypass grafts (vessels) are highly prone to getting occluded with thrombus and therefore exhibit a poor long-term potency, which evidently raises the question on the quality of autologous vessel. Of note, vascular endothelial senescence was evident in arterial diseases. Apart, it has been reported that the ligand for inducible costimulator (ICOS-L) were increasingly expressed on an activated endothelium, under the influence of proinflammatory cytokines. The ICOS-L is one of the immune checkpoint molecule that binds to ICOS, expressed on activated T cells, where the ICOS-L/ICOS axis exhibits multifaceted role in immune function, including polarization towards (i) TH₁ immunity; (ii) TH₂ immunity; (iii) TH₁₇ immunity; (iv) Tregs immunity; (v) germinal center formation and B cell immunity in antibody production. However, the potential role of ICOS-L in inducing or preventing endothelial senescence is not yet explored and is therefore largely unknown.

1.2 Unresolved key questions: Since cardiovascular inflammation diseases remains to be the first leading cause of death globally, we intend to stamp on critical window phase where the transformation of vascular endothelium occurs from pro-inflammatory to pro-senescence state, with the aim of preserving the quality of vessels, thereby avoiding further worsening from chronic inflammation due to senescence and thereby to subsequently increase the patency rate when used for CABG surgery. For this purpose, we explore an in-depth role of ICOS-L/ICOS axis in this above-mentioned decision phase in the presence of atherosclerotic progressive factors.

A. The atherosclerosis related soluble factors, including vWF, blood clotting factors and immune cell associated cytokines, IL-6, IL-18, IL-8 increase the endothelial transmembrane expression level of ICOS-L will be explored

B. Despite increased ICOS-L expression, the knowledge of its functional significance on vascular endothelium is largely unknown and will therefore be addressed during the state of (i) initial inflammation, (ii) progressive inflammation and (iii) transformation of inflammation to senescence. This will be achieved by determining the recruitment of intracellular anti-senescence molecules, including SIRTUIN-1 and FOXO1, where these pathways will be thoroughly investigated. Here, we intend to employ the ApoE^{-/-} atherosclerotic mouse model, ICOS-L transgenic and knockout mouse to investigate the senomorphic role of ICOS-L in vivo as well as in vitro, with endothelial cell culture systems, with ICOS-L overexpression and ICOS-L knockout using CRISPR-Cas9 tools.

Projektleitung: Dr. Priya Veluswamy
Förderer: Haushalt - 16.01.2023 - 15.06.2024

Role of B cells in patients with coronary artery diseases

We aimed to investigate the role of B cells, by analysing B cell markers, in underlying atherosclerosis process among coronary artery disease patients. Here, we intended to investigate the B cells in peripheral blood mononuclear cells as well as from atherosclerotic plaques. We intend to employ flow cytometry to analyse the B cell markers and ELISA to detect the levels of antibodies and B cell factors. This project will start from the beginning of 2023.

Projektleitung: Dr. Priya Veluswamy
Projektbearbeitung: Prof. Dr. Esteban Vargas, Prof. Dr. Ingo Schmitz, Nicola Testa, Prof. Dr. med. Jens Wippermann, Dr. Max Wacker
Kooperationen: Prof. Dr. Ingo Schmitz, Ruhr-Universität Bochum
Förderer: Stiftungen - Sonstige - 02.11.2020 - 30.11.2023

COORDINATED ACTION OF PHYTOHORMONE AND ILC2S AS A THERAPEUTIC IMMUNE MODULATOR OF ENDOTHELIAL INFLAMMATION IN CORONARY HEART DISEASE: UNRAVELLING ENDOTHELIAL INFLAMMASOME AND AUTOPHAGY

The global scenario of diseases is shifting from communicable to non-communicable diseases (NCDs), which kill about 41 million people each year. This accounts for 71% of all deaths in the world and therefore NCDs are gaining importance in the health care sectors. Among them, cardiovascular diseases (CVDs) are the first

leading cause of death, according to the estimates by the World Health Organization (WHO), where 17.9 million people die of CVDs each year that already accounts for 31.3% of the total death worldwide. Given the fact that the deposition of low density lipoprotein (LDL) in the arterial intima is responsible for initiating atherosclerotic lesions, the deposited lipid induced inflammation is well proven to be the major contributing factor for the progression and sustainment of atherosclerosis in patients with coronary heart disease [5]. Here, both innate and adaptive cells are known to be the key components for the formation of atherosclerotic lesion, where macrophages and CD4⁺ T cells are the critical players [6]. In contrast, **Group 2 innate lymphoid cells (ILC2s)**, which emerge into a separate cell lineage distinct from the natural killers (NK) cells [7], were implicated in limiting the obesity by accumulating beige adipocytes [8]. Since obesity is a major confounding factor for the development of CHD, an alteration in lipid metabolism by reducing the LDL levels underscores the atheroprotective potential of ILC2s and thereby directly evidenced for their cardio-protective effects in reducing atherogenesis and plaque size and composition in atherosclerosis mouse model [9, 10]. The ILC2s are found in tissues as well as in circulating blood [11]. However, until now, there is no report demonstrating the role of ILC2s in the patients with CHD. The overall aim of the proposed study is to gain desirable and adequate knowledge on characterization of ABA and its receptors and immune-phenotyping of ILC2s between CHD patients and normal controls

Projektleitung: Dr. Priya Veluswamy
Projektbearbeitung: Prof. Dr. med. Hendrik Schmidt, Dr. Thomas Reichel, Prof. Dr. Lothar Jänsch, Prof. Dr. med. Till Strowig, Prof. Dr. med. Jens Wippermann, Dr. Guido Michels, Dr. Max Wacker
Kooperationen: Prof. Dr. Till Strowig, Helmholtz Center for Infection Research, Braunschweig; Prof. Dr. Lothar Jänsch, Helmholtz Center for Infection Research, Braunschweig; Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig; Prof. Dr. Guido Michels, St.-Antonius-Hospital gGmbH, Akademisches Lehrkrankenhaus der RWTH Aachen, Eschweiler; Dr. Thomas Reichel, Clinic for Cardiology and Diabetology, Klinikum Magdeburg; Prof. Dr. Hendrik Schmidt, Clinic for Cardiology and Diabetology, Klinikum Magdeburg; Klinikum Magdeburg gGmbH; Institute for Biology, Otto-von-Geuricke University, Magdeburg; Dr. med. Katrin Borucki, Institute of Clinical chemistry and Pathobiochemistry, Otto-von-Guericke University Magdeburg; Prof. Dr. Ingo Schmitz, Ruhr-Universität Bochum; Dr. Frank Pessler, Biomarkers for Infectious diseases, Twincore, Hannover; Dr. Beer Hans-Dietmar, University Hospital Zurich, Department of Dermatology
Förderer: Haushalt - 02.11.2020 - 30.04.2023

Association of Gut microbiome and COVID-19 disease in coronary heart disease patients

The major aim of the clinical study is to evaluate the possible pathogenic mechanism of Gut associated microbiota in patients with concomitant COVID-19 disease with underlying chronic illness, like coronary artery disease. The sample recruitment phase is completed and the samples are already in respective platforms for sequencing for gut microbiome and proteomic platform for quantifying the blood factors. The results that will be obtained in 2 months will be processed for further bioinformatic study to confirm the role of gut microbiota and blood factors in COVID19 disease with underlying coronary artery disease.

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Walles
Kooperationen: chirurgisches Studiennetzwerk (ChirNet)
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 22.05.2020 - 31.12.2023

WOPP- trial: Pulmonary wedge resection plus parietal pleurectomy (WRPP) versus parietal pleurectomy (PP) for the treatment of recurrent primary pneumothorax

Die WOPP Studie ist eine prospektiv-randomisierte zweiarmige Multicenter-Studie. Bei der Studie werden 2 Operationsverfahren direkt miteinander verglichen. Beide Operationsverfahren sind seit Jahren etabliert und ihre Wirksamkeit wurde in klinischen Studien dokumentiert. Jedoch wurden beide operativen Verfahren bisher nicht gegen-einander in einer prospektiven klinischen Studie verglichen.

Die experimentelle Therapie ist die zusätzliche Oberlappen-Keilresektion (experimenteller Arm), die Standardtherapie ist die alleinige parietale Pleurektomie (Kontrollarm). Eine Verblindung des Patienten und des Chirurgen ist nach der Randomisierung nicht möglich, da das durchgeführte Verfahren auf den postoperativ angefertigten Röntgenbildern auch für den Laien erkennbar ist.

Insgesamt werden 360 Patienten in die Studie eingeschlossen

Die Einschlusskriterien für die Teilnahme eines Patienten an der WOPP Studie sind:

- Pat. 15 - 40 Jahre
- Rezidiv eines primären PTX
- therapierefraktäres PTX Erstereignis
- Patientenwunsch (Patient will nach ausführlicher Aufklärung bereits nach dem Erstereignis operiert werden)

Als Ausschlusskriterien gelten:

- manifeste pulmopleurale Fistel
- bekannte zugrundeliegende Lungenerkrankung
- vorausgegangene Thoraxoperation ipsilateral (Thoraxdrainagen zählen nicht als Thorax-OP)
- vorausgegangener Pleurodeseversuch
- Konversion zur Thorakotomie

Als primärer Zielparameter verfolgt die WOPP Studie die Rezidivfreiheit innerhalb der kritischen ersten 24 Monate nach einer VAT Operation. Als weitere sekundäre Zielparameter werden zusätzlich ermittelt:

- peri- und postoperative Morbidität
- postoperative Schmerzen (in Ruhe/bei Belastung)
- Drainagedauer
- Operationsdauer
- postoperative Krankenhausaufenthaltsdauer
- funktionelle Belastbarkeit bzw. Lebensqualität (gemessen mit SF-36 Bogen)
- Behandlungskosten (Trokare, Stapler).

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Walles
Kooperationen: Prof. Dr. Ingo Schmitz, Ruhr-Universität Bochum; Prof. Gabor Janiga
Förderer: Haushalt - 01.01.2019 - 31.12.2023

Bioartifizielles humanes Atemwegsmodell

Die Arbeitsgruppe Experimentelle Thoraxchirurgie arbeitet im Bereich des Tissue-Engineering. Thematisch geht es um die künstliche Herstellung menschlicher Gewebe als Testsysteme für die Forschung. Kennzeichnend für die von uns entwickelten Gewebe ist die Verwendung von humanen Primärzellen aus der Atemwegsschleimhaut. Ziel des Projektes ist es, ein 3D-Modell des respiratorischen Epithels mit physiologischer Barrierefunktion aufzubauen. Dazu werden verschiedene biomechanische Umgebungsbedingungen untersucht. Das Epithel wird durch den Nachweis und die Messung von Zilien und TEER-Messungen näher beschrieben. In der Infektionsforschung konnten mit Hilfe der Modelle neue Erkenntnisse bei der Ausbreitung von Virusinfektionen in den Atemwegen generiert werden.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Cornelia Wiese-Rischke
Kooperationen: Institut für Pharmakologie und Toxikologie, OVGU Magdeburg, Prof. Dr. habil. Daniela Dieterich; Institut für Biochemie und Zellbiologie, OVGU Magdeburg, Dr. rer. nat. Karin Richter
Förderer: Haushalt - 01.04.2019 - 30.09.2024

Analyse der Umprogrammierung von bronchialen Fibroblasten in CAFs sowie Untersuchungen zu deren immunmodulatorischen Eigenschaften und Heterogenität in einem 3D-Lungentumormodell

Krebs-assoziierte Fibroblasten (CAF) sind ein wichtiger zellulärer Bestandteil der Mikroumgebung von soliden Tumoren. Bezüglich ihres zellulären Ursprungs als auch ihrer Funktionen stellen CAFs eine heterogene Zellpopulation dar. So fördern sie Tumorzellwachstum und Überleben, Angiogenese, Resistenzen gegen Chemotherapie, Immunsuppression, den Erhalt der Tumorstammzeleigenschaften, metabolische Umprogrammierung der Tumor-Mikroumgebung durch Sezernierung löslicher Faktoren und direkten Zell-Zellkontakt sowie Gewebeinvasion und Metastasierung durch Umbau der extrazellulären Matrix. Aufgrund dieser meist tumorfördernden Eigenschaften werden CAFs als erfolgversprechende Ziele für Therapien angesehen. Die Entstehung von CAFs durch Aktivierung und Umprogrammierung von normalen Fibroblasten durch Tumorzellen ist allerdings bisher kaum untersucht. Dieses Projekt zielt nun darauf ab, den Prozess der Umprogrammierung in CAFs durch Signale der Lungentumorzellen zu charakterisieren. Im Weiteren sollen die immunmodulatorischen Eigenschaften sowie die Bildung verschiedener CAF-Populationen (Heterogenität) in Abhängigkeit von den Signalen unterschiedlicher Lungentumorzelllinien untersucht werden.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Cornelia Wiese-Rischke
Kooperationen: Universitätsklinik für Pneumologie, OVGU Magdeburg, Prof. Dr. med. Jens Schreiber, PD Dr. Sabine Stegemann-Koniszewski; Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, OVGU Magdeburg, Prof. Dr. habil. Dunja Bruder, Dr. rer. nat. Alexander Pausder
Förderer: Haushalt - 01.10.2021 - 31.12.2023

Aufbau und Charakterisierung von komplexen, humanen, bronchialen dreidimensionalen (3D)-Atemwegsmodellen mit asthma-ähnlichen Eigenschaften als in vitro Testsystem für neue Therapieansätze

Dieses Projekt hat zum Ziel, mit Hilfe des Tissue Engineerings 3D-Atemwegsmodelle mit asthma-ähnlichen Eigenschaften zu entwickeln. Für diese Modelle werden humane, primäre, bronchiale Epithelzellen in Co-Kultivierung mit Fibroblasten in 3D in respiratorisches Epithel differenziert, welches der in vivo Situation sehr ähnelt. Für die Entwicklung des allergischen Asthmas spielen die beiden Zytokine Interleukin (IL)-4 und 13 eine entscheidende Rolle. Im Laufe dieses Projektes werden zwei verschiedene IL-Behandlungsstrategien untersucht. Zum einen werden zunächst normale 3D-Atemwegsmodelle für 21 Tage ausdifferenziert. Anschließend werden diese 3D-Modelle mit IL-4 und IL-13 für weitere sieben Tage behandelt. In einem zweiten Ansatz werden die 3D-Modelle in Gegenwart von IL-4 und IL-13 differenziert. Die Behandlung mit den Interleukinen dient dazu, asthma-ähnliche Bedingungen zu simulieren. In diesem Projekt sollen zunächst, die durch die unterschiedlichen asthma-ähnlichen Bedingungen auftretenden Veränderung des Atemwegsepithels näher bestimmt und weiter charakterisiert werden. Dabei fokussieren wir uns auf die Charakterisierung der epithelialen Barriere, der Zilienbildung und der Zilienschlagfrequenz sowie der Mukusproduktion. Da verschiedenes Spendermaterial für die Herstellung der 3D-Modelle genutzt wird, soll geklärt werden, inwieweit sich die verwendeten Zellen in ihrem IL-4- und IL-13-Rezeptorstatus unterscheiden. Da dies einen großen Einfluss auf die Eigenschaften der asthma-ähnlichen 3D Modelle ausübt.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Cornelia Wiese-Rischke
Kooperationen: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Core Facility Tissue Engineering, Dr. Sascha Kopp; Leibnitz-Institut für Neurobiologie Magdeburg, Prof. Dr. habil. Eike Budinger
Förderer: Haushalt - 01.01.2021 - 30.09.2023

Entwicklung und Charakterisierung von dreidimensionalen (3D) Sandwich-Lungentumorgewebekulturen zur Analyse von Chemosensitivität/-resistenz und Testung von Tumortherapien

Das Ziel dieses Projektes ist, humane, primäre 3D Lungentumor-Modelle aufzubauen, die die Heterogenität sowohl des Plattenepithelkarzinoms als auch des Adenokarzinoms widerspiegeln, um diese Modelle langfristig für mechanistische Untersuchungen zu den relevanten Signalwegen, Treibermutationen, Resistenzmechanismen und damit dann zur Therapieentwicklung und Patientenstratifizierung nutzen zu können. Es soll eine Kultivierungsmethode entwickelt werden, die die komplexe, zelluläre Heterogenität des Ausgangstumormaterials bestmöglich erhält. Da bekannt ist, dass die zelluläre Zusammensetzung hinsichtlich der Tumorzellen und der Zellen der Tumormikroumgebung Einfluss auf die Tumortherapie nimmt. Die 3D-Modelle werden bezüglich ihrer zellulären Zusammensetzung, der Neubildung von extrazellulärer Matrix, Apoptose und Tumorzellheterogenität untersucht.

Finanzierung: Nachwuchsforschungspreis 2019 (Medizinischen Fakultät, OVGU Magdeburg)

7. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Concistré, Giovanni; Baghai, Max; Santarpino, Giuseppe; Royse, Alistair; Scherner, Maximilian Philipp; Troise, Giovanni; Glauber, Mattia; Solinas, Marco

Clinical and hemodynamic outcomes of the Perceval sutureless aortic valve from a real-world registry
Interdisciplinary cardiovascular and thoracic surgery - Oxford : Oxford University Press, Bd. 36 (2023), Heft 6, Artikel ivad103, insges. 8 S.

[Imp.fact.: 1.7]

Djordjevic, Ilija; Maier-Trauth, Johanna; Gerfer, Stephen; Elskamp, Mara; Muehlbauer, Thomas; Maul, Alexandra Claudia; Rademann, Pia; Ivanov, Borko; Krasivskyi, Ihor; Sabashnikov, Anton; Kuhn, Elmar Wilhelm Albert; Slottosch, Ingo Jürgen; Wahlers, Thorsten; Liakopoulos, Oliver Johannes; Deppe, Antje-Christin

Fluid management in veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation therapy - analysis of an experimental pig model

Journal of Clinical Medicine - Basel : MDPI, Bd. 12 (2023), Heft 16, Artikel 5330, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 3.9]

Fakundiny, Bastian; Kehrer, Kathrin Stephanie; Popov, Anton; Busk, Henning; Walles, Thorsten

Osteo-cartilaginous pain syndromes at the chest wall - results of costal cartilage excision

Journal of thoracic disease - Hong Kong : Pioneer Bioscience Publ., Bd. 15 (2023), Heft 6, S. 3158-3165

[Imp.fact.: 2.5]

Genseke, Philipp; Wielenberg, Christoph Ferdinand; Schreiber, Jens; Luecke, Eva; Frese, Steffen; Walles, Thorsten; Kreißl, Michael

Prospective evaluation of quantitative F-18-FDG-PET/CT for pre-operative thoracic lymph node staging in patients with lung cancer as a target for computer-aided diagnosis

Diagnostics - Basel : MDPI, Bd. 13 (2023), Heft 7, Artikel 1263, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3.6]

Hülsmann, Jörn; Fraune, Theresa; Dodawatta, Baratha; Reuter, Fabian; Beutner, Martin; Beck, Viktoria; Hackert-Oschätzchen, Matthias; Ohl, Claus-Dieter; Bettenbrock, Katja; Janiga, Gábor; Wippermann, Jens; Wacker, Max

Integrated biophysical matching of bacterial nanocellulose coronary artery bypass grafts towards bioinspired artery typical functions

Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, Bd. 13 (2023), Artikel 18274, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4.6]

Kandler, Nadine; Schilling, Thomas; Fakundiny, Bastian; Walles, Thorsten; Lücke, Eva

Risikante Diagnosesicherung - Fallserie über drei Patientinnen mit Mediastinal-mass-Syndrom - Risky confirmation of a diagnosis - case series of three female patients with mediastinal mass syndrome

Die Chirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 94 (2023), Heft 8, S. 719-726

[Imp.fact.: 0.9]

Krämer, Sebastian; Graeff, Pascal; Lindner, Sebastian; Walles, Thorsten; Becker, Lars

Okkult und residueller Hämatothorax nach Thoraxtrauma - Empfehlungen der interdisziplinären Arbeitsgruppe Thoraxtrauma der Sektion NIS der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) und der Deutschen Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT) - Occult and retained haemothorax - recommendations of the interdisciplinary thoracic trauma task group of the German Trauma Society (DGU - Section NIS) and the German Society for Thoracic Surgery (DGT)

Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 148 (2023), Heft 1, S. 67-73

[Imp.fact.: 0.7]

Kuzmin, Boris; Movsisyan, Arevik; Prättsch, Florian; Schilling, Thomas; Lux, Anke; Fadel, Mohammad; Azizzadeh, Faranak; Crackau, Julia; Keyser, Olaf; Awad, George; Hachenberg, Thomas; Wippermann, Jens; Scherner, Maximilian Philipp

Outcomes of patients with coronavirus disease versus other lung infections requiring venovenous extracorporeal membrane oxygenation

Heliyon - London [u.a.]: Elsevier, Bd. 9 (2023), Heft 6, Artikel e17441, insges. 11 S.
[Imp.fact.: 4.0]

Kühle, Henriette; Cho, Steven K. S.; Barber, Nathaniel; Goolaub, Datta Singh; Darby, Jack R. T.; Morrison, Janna L.; Haller, Christoph; Sun, Liqun; Seed, Mike

Advanced imaging of fetal cardiac function

Frontiers in Cardiovascular Medicine - Lausanne : Frontiers Media, Bd. 10 (2023), Artikel 1206138, insges. 16 S.
[Imp.fact.: 3.6]

Liakopoulos, Oliver Johannes; Kuhn, Elmar Wilhelm Albert; Hellmich, Martin; Schlömicher, Markus; Strauch, Justus T; Reents, Wilko; Diegeler, Anno; Thielmann, Matthias Klaus; Wendt, Daniel; Börgermann, Jochen; Gummert, Jan Fritz; Stoppe, Christian; Goetzenich, Andreas; Martens, Sven; Reichenspurner, Hermann; Wippermann, Jens; Reuter, Hannes; Choi, Yeong-Hoon; Wahlers, Thorsten

Statin loading before coronary artery bypass grafting - a randomized trial

European heart journal - Oxford : Oxford University Press, Bd. 44 (2023), Heft 25, S. 2322-2331
[Imp.fact.: 39.3]

Maurer, Julian; Walles, Thorsten; Wiese-Rischke, Cornelia

Optimization of primary human bronchial epithelial 3D cell culture with donor-matched fibroblasts and comparison of two different culture media

International journal of molecular sciences - Basel : Molecular Diversity Preservation International, Bd. 24 (2023), Heft 4, Artikel 4113, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 5.6]

Neudecker, Jens Christoph; Schulz-Drost, Stefan; Walles, Thorsten

Behandlung von persistierenden Lungenparenchymverletzungen beim Thoraxtrauma - Lungenlazeration, pleurale Fistel und Pneumothorax - Treatment of persistent parenchymal lung injuries in thoracic trauma - lung laceration, pleural fistula and pneumothorax

Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 148 (2023), Heft 1, S. 93-104
[Imp.fact.: 0.7]

Ried, Michael; Walles, Thorsten; Hofmann, Hans-Stefan

Entwicklung der akademischen Thoraxchirurgie in Deutschland - Development of academic thoracic surgery in Germany

Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 148 (2023), Heft 3, S. 278-283
[Imp.fact.: 0.7]

Stavridis, Dimitrios; Wacker, Max

ChatGPT und künstliche Intelligenz - Die Zukunft ist jetzt! - ChatGPT and artificial intelligence - the future is now!

Zeitschrift für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie - Darmstadt : Steinkopff, Bd. 37 (2023), Heft 5, S. 266-272
[Imp.fact.: 0.1]

Supady, Alexander Mark; Michels, Guido; Lepper, Philipp Moritz; Ferrari, Markus; Wippermann, Jens; Sabashnikov, Anton; Thiele, Holger; Hennesdorf, Marcus; Lahmer, Tobias; Boeken, Udo; Gummert, Jan Fritz; Tigges, Eike Philipp; Muellenbach, Ralf Michael; Spangenberg, Tobias; Wengenmayer, Tobias; Staudacher, Dawid L.

ECMO-Unterstützung während der ersten 2 Wellen der Coronapandemie - eine Umfrage an Zentren mit hohen Fallzahlen in Deutschland - ECMO support during the first two waves of the corona pandemic - a survey of high case volume centers in Germany

Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin - Heidelberg : Springer, Bd. 118 (2023), Heft 6, S. 492-498

[Imp.fact.: 1.1]

Wacker, Max; Ball, Anna; Beer, Hans-Dietmar; Schmitz, Ingo; Borucki, Katrin; Azzizadeh, Faranak; Scherner, Maximilian Philipp; Awad, George; Wippermann, Jens; Veluswamy, Priya

Immunophenotyping of monocyte migration markers and therapeutic effects of selenium on IL-6 and IL-1 β cytokine axes of blood mononuclear cells in preoperative and postoperative coronary artery disease patients

International journal of molecular sciences - Basel : Molecular Diversity Preservation International, Bd. 24 (2023), Heft 8, Artikel 7198, insges. 22 S.

[Imp.fact.: 5.6]

Walles, Thorsten; Schreiber, Jens

Perioperative pulmonale Komplikationen in der Thoraxchirurgie - Perioperative pulmonary complications in thoracic surgery
Zeitschrift für Pneumologie - [Heidelberg]: Springer Medizin, Bd. 20 (2023), Heft 4, S. 201-208
[Imp.fact.: 0.2]

NICHT BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Wacker, Max; Wenzel, Dave; Wippermann, Jens; Busk, Henning

Sondenextraktion kardialer Schrittmacher- und Defibrillatorsonden - Wann ist welches Vorgehen indiziert?
Ärztblatt Sachsen-Anhalt - Magdeburg : Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 34 (2023), Heft 6, S. 33-37

ABSTRACTS

Fadel, Mohammad; Scherner, Maximilian Philipp; Awad, George; Varghese, Sam; Wippermann, Jens

First successful experience of a novel prophylactic surgical technique to prevent ventricular rupture after MVR
The thoracic and cardiovascular surgeon - Stuttgart : Thieme, Bd. 71 (2023), Heft S 01, insges. 1 S.
[Imp.fact.: 1.5]

Kilic, Yusuf; Fakundiny, Bastian; Popov, Anton; Walles, Thorsten

Stellenwert der minimalinvasiven Chirurgie in der Versorgung des akuten Hämatothorax - Erfahrungen eines Maximalversorgers
Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 148 (2023), Heft S 01, S. S90-S91
[Imp.fact.: 0.7]

Kuzmin, Boris; Movsisyan, Arevik; Azizzadeh, Faranak; Prättsch, Florian; Keyser, Olaf; Fadel, Mohammad; Slottosch, Ingo Jürgen; Scholz, Fridtjof; Wippermann, Jens; Scherner, Maximilian Philipp

Death predictors in patients with COVID-19 on venovenous ECMO
The thoracic and cardiovascular surgeon - Stuttgart : Thieme, Bd. 71 (2023), Heft S 01, insges. 1 S.
[Imp.fact.: 1.5]

Pecha, Simon Urs; Burger, Heiko; Chung, Da-Un; Möller, Viviane; Madej, Tomas; Maali, Alaa; Osswald, Brigitte; De Simone, Raffaele; Monsefi, Nadeja; Ziaukas, Virgilijus; Erler, Stefan; Perthel, Mathias; Wehbe, Mahmoud Sleiman; Ghaffari, Naser; Sandhaus, Tim; Busk, Henning; Schmitto, Jan Dieter; Bärsch, Volker; Easo, Jerry; Albert, Marc; Treede, Hendrik; Nägele, Herbert; Zenker, Dieter; Hegazy, Yasser; Gessler, Nele; Knaut, Michael; Reichenspurner, Hermann; Willems, Stephan; Butter, Christian; Hakmi, Samer

Safety and efficacy of laser lead extraction in octo- and nonagenarians - a subgroup analysis from the GALLERY registry
The thoracic and cardiovascular surgeon - Stuttgart : Thieme, Bd. 71 (2023), Heft S 01, insges. 1 S.
[Imp.fact.: 1.5]

Popov, Anton; Fakundiny, Bastian; Busk, Henning; Oerter, Rolf; Walles, Thorsten

Postoperative Schmerztherapie mittels epifaszialer Katheter in der Thoraxchirurgie - Ergebnisse einer monozentrischen proof of concept Studie
Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 148 (2023), Heft S 01, S. S94
[Imp.fact.: 0.7]

Popov, Anton; Schilling, Thomas; Scheinpflug, Laszlo; Dumitrescu, Anita; Fakundiny, Bastian; Walles, Thorsten

Interdisziplinäre Akut-Versorgung einer Trachealruptur bei einem Kind mit Schleudertrauma
Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 148 (2023), Heft S 01, S. S77-S78
[Imp.fact.: 0.7]

Schieren, Mark Johannes; Winkler, Tabea; Fakundiny, Bastian; Popov, Anton; Busk, Henning; Oerter, Rolf; Walles, Thorsten

Impact der Covid-19-Pandemie auf die chirurgische thorax-onkologische Versorgung - eine Analyse aus dem Deutschen Thoraxregister

Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 148 (2023), Heft S 01, S. S73

[Imp.fact.: 0.7]

Wacker, Max; Gottschling, Sebastian; Schmeißer, Alexander

ALCAPA syndrome in adulthood - a rare coronary anomaly - ALCAPA-Syndrom im Erwachsenenalter - eine seltene Koronaranomalie

Deutsches Ärzteblatt international - Köln : Dt. Ärzte-Verl., Bd. 120 (2023), Heft 33/34, S. 562

[Imp.fact.: 7.7]

Winkler, Tabea; Fakundiny, Bastian; Popov, Anton; Busk, Henning; Oerter, Rolf; Walles, Thorsten

Impact der Covid-19-Eindämmungsmassnahmen auf die chirurgische Versorgung von Lungenkrebs-Patienten - Erfahrungen einer Klinik der Maximalversorgung

Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 148 (2023), Heft S 01, S. S73

[Imp.fact.: 0.7]

DISSERTATIONEN

Riedel, Jan; Schmeißer, Alexander [ErwähnteR]; Wahlers, Thorsten [ErwähnteR]

The Impact of Surface Coating of Bacterial Nanocellulose Small-Diameter Vascular Grafts on In Vitro Endothelialization

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, Dissertation Universität Magdeburg 2023, 2-84 Blätter

Schwede, Melanie Christina; Wippermann, Jens [ErwähnteR]; Albes, Johannes M. [ErwähnteR]

Langzeit-Outcome nach Implantation von mechanischen Aortenklappenprothesen in Abhängigkeit von der Prothesengröße - Evaluation der Komplikationsrate : Klinische Studie an 390 Patienten

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, Dissertation Universität Magdeburg 2023, 3 ungezählte Seiten, 49 Seiten

Thewes, Lena; Schmeißer, Alexander [ErwähnteR]; Mader, Navid [ErwähnteR]

Transvenöse Extraktion von kardialen Schrittmacher- und Defibrillator-Sonden - eine retrospektive Analyse

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, Dissertation Universität Magdeburg 2023, II-VIII, 50, X-XVII Seiten ;

[verteidigt unter neuem Namen: Blessent, Lena][verteidigt unter neuem Namen: Blessent, Lena]