



MEDIZINISCHE
FAKULTÄT

Forschungsbericht 2022

Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR RADIOLOGIE UND NUKLEARMEDIZIN

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. 49 (0)391 67 13030, Fax 49 (0)391 67 13029
radiologie@ovgu.de

1. LEITUNG

Direktor Prof. Dr. med. Maciej Pech

2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr. med. Maciej Pech
Prof. Dr. med. Michael Kreißl (Leiter der Nuklearmedizin)

3. FORSCHUNGSPROFIL

Interventionelle Tumorthherapie

- HDR-Brachytherapie solider Tumoren (Interdisziplinäre Kooperation mit der Klinik für Strahlentherapie, chirurgischer Klinik und der Klinik für Innere Medizin)
- Thermoablation solider Tumoren (Interdisziplinäre Kooperation mit der Chirurgischen Klinik und Klinik für Innere Medizin)
- Multimodale Therapie hepatischer Metastasen
- Multimodale Therapie des hepatozellulären Karzinoms
- Vehikeldesign für Tumorembolisationen
- Immunologie der RILD (radiation induced liver disease)
- Therapie von osteoporotischen und malignen Wirbelkörperfrakturen

Interventionelle Gefäßtherapie

- perkutane Therapieverfahren bei kritischer Ischämie der unteren Extremität
- Rotationsthrombektomie mittels mechanischer Katheter bei akuter und chronischer arterieller Embolie und Thrombosebiodegradierbare Stents, Drug eluting stents below the knee, DES-BTKMRT Diffusion und Perfusion zur Quantifizierung der kritischen Unterschenkelischämie
- Vergleich mechanischer und chemischer Thrombolyse /-ektomieverfahren

Ganzkörperbildgebung des muskuloskelettalen Systems

- Etablierung ökonomischer und hochsensitiver Ganzkörperbildgebungskonzepte für die MRT zur Detektion entzündlicher Gelenkaktivitäten bei rheumatoider Arthritis
- Evaluierung der Wertigkeit gegenüber der 2-Phasen-Ganzkörperskelettszintigraphie zur Detektion entzündlicher Gelenkaktivität

Ganzkörperbildgebung in der Onkologie

- Etablierung ökonomischer und hochsensitiver Ganzkörperbildgebungskonzepte für die MRT zur systemischen Tumorstaging unter Verwendung paralleler Bildgebung
- Analyse der Vor- und Nachteile zwischen Skelettszintigraphie und Ganzkörper-MRT bei der systemischen Tumordiagnostik als sich ergänzende bildgebende Verfahren

- Anwendung der Ganzkörperbildgebung bei unterschiedlichen Tumorgruppen, z.B. Tumorsuche bei CUP ("cancer of unknown primary"), Restaging bei Mamma-Ca-Patientinnen
- Verbesserung der Lymphknotendiagnostik in der Ganzkörper-MRT durch Diffusionsbildgebung und Entwicklung eines automatisierten Bildanalyseprogramms zur Dignitätsbestimmung ("LK-mapping")

Offenes MRT

- Technische Entwicklung MR-Sequenzen und Protokollen für interventionelle Eingriffe am offenen MRT insbesondere Entwicklung und Etablierung MR-kompatibler Instrumentarien

Vaskuläre Bildgebung

- Optimierung der Gefäßdiagnostik in der MRT
- Kontrastmittel für die MRA
- Monitoring peripherer Stenosen vor und nach Therapie in der MRT im Vergleich zur Dopplersonographie

Sonografische Bildgebung mit Hochleistungsgeräten

- In vivo und in vitro Studien zur sonografischen Klassifikation von Pathologien, Elastografie, Verlaufsbeurteilung (Lymphknotenpathologien, Lebermetastasen, Thyreoiditiden)

Nuklearmedizin

- Molekulare Bildgebung
- Erweiterung und Validierung nuklear-kardiologischer und neuro-nuklearmedizinischer Untersuchungsverfahren
- Validierung der Myokardperfusionsszintigraphie mittels EKG-getriggertem Aufnahmemodus (Gated-SPECT) zur Beurteilung der Perfusion, der linksventrikulären Ejektionsfraktion und zur Wandbewegungsanalyse
- Nachweis von Veränderungen im Dopaminrezeptorsystem bei Patienten mit extrapyramidalen Bewegungsstörungen mit I-123-IBZM und I-123-FP-CIT - Differentialdiagnostik des Parkinson-Syndroms
- Beurteilung der Vitalität von malignen Gliomen im Verlauf der strahlen- bzw. chemotherapeutischen Behandlung unter Verwendung der im eigenen Labor markierten Aminosäure I-123-alpha-Methyltyrosin - Einsatz des Verfahrens im Rahmen der Bestrahlungsplanung
- Intraoperativer Einsatz der Gammasonde in Kooperation mit den Kliniken für Dermatologie und Gynäkologie zur Darstellung des Sentinel node bei Melanomen und Mammakarzinomen
- Stellenwert der perkutanen Strahlentherapie bei differenzierten Schilddrüsenkarzinomen im Stadium pT4 - Teilnahme an einer Multizenterstudie
- Durchführung der Radioimmuntherapie bei Patienten mit follikulären Lymphomen
- PET Volumetrie -SIRT
- Lu 177 - Lutetium-Bremsstrahlung

4. FORSCHUNGSPROJEKTE

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech, Dr. Jazan Omari
Förderer: Industrie - 27.04.2021 - 31.12.2022

Studie zur Machbarkeit und Dosisfindung der Selektiven Internen Strahlentherapie (SIRT) mit Y-90 Mikrosphären bei Patienten mit bösartigen primären oder sekundären Lungentumoren (POEM)

Die POEM-Studie ist eine prospektive, einarmige Phase 1-Studie in zwei deutschen Zentren. Die Studie hat das primäre Ziel zu untersuchen, ob eine invasive Therapie mit ⁹⁰Y Mikrosphären (SIRT) bei Lungenkrebs oder Lungenmetastasen durchführbar ist.

Weitere Ziele sind die Erfassung von Sicherheit der Anwendung und Nebenwirkungen, die Ansprechrate, die Zeit bis zu einem erneuten Wachstum der Tumorkläsionen, die Bestimmung der Überlebenszeit und die Bestimmung der Lebensqualität. Die SIRT der Lunge wird bislang nicht durchgeführt, es existiert dazu lediglich ein Fallbericht mit 2 Patienten. Die Anwendung der SIRT in der Lunge soll in dieser Studie analog zur genehmigten SIRT der Leber bei Lebermetastasen oder Lebertumoren erfolgen.
in dieser Studie analog zur genehmigten SIRT der Leber bei Lebermetastasen oder Lebertumoren erfolgen.

Der geplante Studienbeginn ist im März 2020. Die Studie hat eine Laufzeit von 6 Jahren und einem Monat.

Die POEM-Studie schließt Patienten mit Lungenkrebs oder Lungenmetastasen ein, bei denen keine weitere Standardtherapie möglich ist. Der Einschluss eines Patienten in die Studie wird von dem von einem speziellen, spezialisierten Tumorboard organisiert und geplant, das sich mit den jeweiligen Krankheitsentitäten befasst (z.B. Sarkom-Board, GI-Board, etc.).

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech, Dr.-Ing. Tim Herrmann, Dr. Jazan Omari
Förderer: Bund - 01.10.2022 - 31.12.2023

NUM RACOON-Combine - Netzwerk-Universitätsmedizin

RACOON konnte in Phase 1 des NUM ein landesweites Infrastruktur-Netzwerk initiieren und an einem großen, neu erhobenen Datensatz (>14.000 Patient:innen) die Funktionsweise als vernetzende Forschungsinfrastruktur für die Pandemiebekämpfung demonstrieren.

RACOON Combine bindet

Das Hauptziel von RACOON-COMBINE ist die Entwicklung und Umsetzung einer Pipeline für die Extraktion COVID-spezifischer, prädiktiver und prognostischer quantitativer Bildgebungs-Biomarker (C-QIBs), um eine umfassende Phänotypisierung nicht nur der Erkrankung, sondern auch des Erkrankten, also seines körperlichen Zustands und seiner Begleiterkrankungen zu ermöglichen. Die prädiktiven und prognostischen Informationen, die die C-QIBs liefern, werden nicht nur die Behandlung der Patient*innen verbessern (d. h. individualisieren), sondern auch unser Verständnis der verschiedenen COVID-19-Krankheitsmuster sowie den krankheitsspezifischen Organ-Crosstalk verbessern.

Dieses Projekt wird der erste Use Case der RACOON-Infrastruktur sein und demselben integrativen, partizipativen und synergetischen Konzept folgen, das für RACOON charakteristisch ist. RACOON-COMBINE wird somit alle 38 NUM-Partnerstandorte vereinen und auf der etablierten RACOON-Infrastruktur aufbauen. RACOON-COMBINE baut auf der bisherigen Arbeit von RACOON auf und sieht zunächst vor, den aktuellen Bestand an verfügbaren Bilddaten aller Partnerstandorte zu erweitern. Wir werden darüber hinaus zusätzliche Thorax-Bilddatensätze einschließen, die seit der ersten COVID-19-Infektionswelle gewonnen wurden. Daneben werden als Neuerung gegenüber RACOON pädiatrische Bildgebung, Neurobildgebung und kardiovaskuläre Bildgebung mit eingeschlossen. Auf dieser erweiterten Datenbasis werden bildgebende Biomarker (IB) ausgewählt, die a) für die Einstufung der individuellen COVID-19-Krankheitslast (Spektrum und Schweregrad des Organbefalls) wesentlich sind und b) die vorbestehende metabolische, kardiovaskuläre und pulmonale Gesundheit des einzelnen Patienten widerspiegeln. Schließlich werden wir COVID-spezifische Bildgebungsmerkmale bezüglich ihres prädiktiven Werts für das Outcome der Patient*innen untersuchen. Wir werden statistische und maschinelle Modelle für die individuelle Krankheitsvorhersage und -prognose trainieren. In der letzten Projektphase werden

standardisierte Arbeitsabläufe für die automatische und manuelle Extraktion relevanter C-QIBs auf allen RACOON-Knotenpunkten ausgerollt.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech, Dr.-Ing. Tim Herrmann, Prof. Dr. med. Alexey Surov, Dr. Jazan Omari
Förderer: Bund - 01.01.2022 - 30.06.2025

NUM RACOON-BI - Netzwerk-Universitätsmedizin

Dieses Projekt wird unterstützt oder verwaltet über das Datenintegrationszentrum der Universitätsmedizin Magdeburg »<https://diz.med.ovgu.de>:

RACOON konnte in Phase 1 des NUM ein landesweites Infrastruktur-Netzwerk initiieren und an einem großen, neu erhobenen Datensatz (>14.000 Patient:innen) die Funktionsweise als vernetzende Forschungsinfrastruktur für die Pandemiebekämpfung demonstrieren.

RACOON bindet alle universitätsmedizinischen Standorte sowie weitere nicht-universitäre Technologiepartner ein. RACOON wird durch die Verstetigung als Infrastrukturprojekt eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten zum Einsatz in Forschungsvorhaben der medizinischen Bildgebung unterstützen. Im RACOON sollen die Anwendungsgebiete der Versorgungsforschung, klinische Studien sowie die Erstellung und Anwendung innovativer KI-Applikationen auf medizinischen Bilddaten ermöglicht werden. Neben der technologischen Ausgestaltung der hybriden Netzwerkinfrastruktur wird somit auch die Etablierung von Datenerhebungsstandards für medizinische Bilddaten sowie die Bündelung von Kompetenzen in standortübergreifenden, interdisziplinären Expertengruppen verfolgt.

Projektleitung: Caroline Bär, Prof. Dr. med. Maciej Pech, Dr. Jazan Omari
Förderer: Haushalt - 01.05.2022 - 31.12.2024

lokale Behandlung von Lebermalignomen mit der HDR-Brachytherapie

Haupthypothese 1:

Der Erfolg der HDR-Brachytherapie bei primären oder sekundären Lebertumoren ist abhängig von diffusionsgewichteten (DW) Parametern.

Haupthypothese 2:

Weitere diffusionsgewichtete Parameter (ADC_{min}, ADC_{max}, Histogrammanalyse etc.) korrelieren mit paraklinischen Markern für Invasivität (CD 147), Angiogenese (VEGF, HIF-1a, CD31, CD105), Proliferation (Ki67, PCNA) und Epitheliomesenchymale Transition (Vimentin, TGF- β) in Abhängigkeit vom Primarius, die das Therapieansprechen auf eine HDR-Brachytherapie in der Ersttherapie und/oder Rezidivsituation beeinflussen können. Auch erwarten wir eine Korrelation diffusionsgewichteten Parameter mit humoralen als auch zellulären Biomarkern für den Therapieerfolg wie bspw. Nekrose-/Apoptosefaktoren (M30, survivin, caspase-1/-3/-7), dem Tumor-entstammenden extrazellulären Vesikel sowie frei- oder in extrazellulären Vesikel-verpackten zirkulierenden nicht-kodierenden Nukleinsäuren, bspw. miRNA (let-7a/7c/7d-5p (let-7s), miRNA-29a, -92a, -122, -146a, -222 und weiterer), Gefahrenmolekülen, die akute oder chronische Pathologien oder Entzündungs- sowie Regenerationsprozesse darstellen (bspw. RAGE, HMGB1), Differenzierungs-, Gewebeumbau- und Stoffwechselmarker, inflammatorischen Faktoren wie IL-6, IL-33 im Rahmen des IL-33/ST2-NF- κ B Signaling in hepatischen Makrophagen, IL-1 β , IL-10, und Faktoren, die bei der T-Zellproliferation, und Aktivierung sowie Funktionalität von Leukozyten bei der Tumorabwehr und pathologischen Veränderungen der Leber eine Rolle spielen.

Hauptzielgröße 1:

Differenz des ADC-Wertes in der therapierten, volumengeminderten Läsion vor und

nach Behandlung mittels HDR-Brachytherapie 1 Tag sowie 3, 6, 9 und 12 Monate nach HDR-Brachytherapie
Hauptzielgröße 2:
Differenz der untersuchten Parameter der DWI-Bildgebung in Abhängigkeit der Konstellation der untersuchten paraklinischen Marker

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Förderer: Haushalt - 13.01.2020 - 31.12.2022

Lokal ablativ Lasertherapie (LITT) maligner Lebertumore

Gegenstand der Studie und ihre Ziele (Hypothesen, getrennt in Primär- und Sekundärhypothesen)

Kleine maligne Lebertumore sind mit der Lasertherapie gut zu abladieren.
Die Durchführbarkeit der Intervention ist mit anderen thermischen Applikationen vergleichbar.
Durch die MR Thermometrie ist eine Vorhersage des abladierten Volumens möglich.

Bedeutung der Studie

Mit dieser Studie soll untersucht werden, ob die Lasertherapie maligner Lebertumore (LITT) mit neuen, CE zertifizierten und nicht extra zu kühlenden Systemen, in der Praxis umsetzbar und eine lokale Kontrolle der therapierten Läsion gewährleistet ist.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Förderer: Industrie - 18.02.2020 - 31.12.2022

Merit AK Micro Plug - Post Market Clinical Follow-up (PMCF) Plan

Primary Investigation
Objective:

To demonstrate the long-term safety of the Dr. Amplatz Micro Plug
12 months post implant

Primary Endpoint

Rate of device-related and procedure-related adverse events through 12 months post implant

Secondary Objective

Confirmation of the performance of the Dr. Amplatz Micro Plug

Secondary Endpoint

Evaluation of successful delivery of the Dr. Amplatz Micro Plug

Design:
A prospective, observational, post market clinical follow up.

Number of Patients:
50 subjects will be enrolled.

PMCF duration:
Subjects will be enrolled over 12 months and will be followed up over a maximum of 12 months

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Förderer: Haushalt - 04.02.2020 - 31.12.2023

Evaluation der Effektivität einer Pfortader-Leitungsblockade bei lokalen Ablation hepatischer Malignome (EPAHM-Studie)

Geprüft werden: Patienten mit fokalen Leberläsionen primärer oder sekundärer hepatischer Malignome bei denen ein lokalablatives Verfahren (HDR Brachytherapie (iBT) oder Mikrowellenablation (MWA)) oder eine Thermoablationen (RFA) vorgenommen wird.

Hypothese:

Die Pfortader-Leitungsblockade als Regionalanästhesie vor einem lokalablativen Verfahren kann zur Schmerzreduktion während der Intervention und konsekutiv zur Reduktion von Analgetikaverbrauch während und nach der Intervention führen.

Primärer Endpunkt/Ziel:

Reduktion des Analgetikaverbrauchs (Opioide, Sedativa) während und nach der Intervention

Sekundäres Ziel:

Schmerzreduktion während und nach der Intervention

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Förderer: Haushalt - 24.05.2016 - 31.12.2022

Lokalablative Therapie hepatischer Malignome - Fernwirkung auf nicht behandeltes Tumorgewebe

verstärkten Proliferation noch nicht therapierten Tumorgewebes.

Primärer Endpunkt:

Abklärung der Konzentrationen freigesetzter Wachstumsfaktoren nach LT hepatischer Malignome und Korrelation mit der Wachstumstendenz noch nicht behandelter Tumoranteile innerhalb des therapiefreien Intervalls der einzelnen Eingriffe.

Ferner erarbeiten von Basis-/Grundlagenwissen:

- Analyse des Expressionsmusters von Wachstumsfaktorrezeptoren auf Tumorzellen vor und im Verlauf tumorablativer Maßnahmen.
 - Analyse des Expressionsmusters immunsupprimierender Liganden auf Tumorzellen vor und im Verlauf tumorablativer Maßnahmen.
 - Mutationsanalyse (KRAS, NRAS, BRAF, PKI3CA) der Tumorzellen aus Biopat und aus zirkulierenden Tumorzellen vor und im Verlauf tumorablativer Maßnahmen. (-> Mutationen genannter Proteine führen zu einer Autostimulation der Tumorzellen die keiner Wachstumsfaktoren bedarf).
 - Analyse zirkulierender Immunzellen nach tumorablativer Therapie hepatischer Malignome (Anzahl/Aktivität).
 - Isolierung von Tumorzelllinien aus Biopat für die Dauer der Studie (anschließend werden die Zelllinien vernichtet) und Proliferationsanalysen mit Patientenserum, welches vor und tumorablativer Maßnahmen gewonnen wurde
- Lokalablative Therapiemaßnahmen hepatischer Malignome (Radiofrequenzablation, HDR-Brachytherapie, Mikrowellenablation) führen durch die Einwirkung physikalischer Noxen (ionisierende Strahlung, Hitze) zu einer Destruktion von Tumorgewebe. Je nach Tumorlokalisation, -morphologie und Verfahren kommt es hierbei auch zu einem mehr oder minder großen Flurschaden an gesundem Lebergewebe und einem im Verlauf kompensatorischen Leberwachstum bzw. einer Leberhypertrophie.
- Aus Tierversuchen und Untersuchungen bei Zuständen nach Hemihepatektomie beim Menschen ist bekannt, dass

diese Wachstumsprozesse an der Leber durch bestimmte systemisch freigesetzte Wachstumsfaktoren (Mitogene) reguliert werden. Die Rezeptoren dieser Faktoren werden jedoch nicht nur auf funktionellem Lebergewebe, sondern auch auf zahlreichen Tumorzellen exprimiert, so dass zumindest hypothetisch ein wachstumsfördernder Reiz für noch nicht therapiertes Tumorgewebe (z.B. auf Metastasen der linken Leberseite nach rechtsseitiger Radioembolisation) angenommen werden kann.

Auf der anderen Seite führen lokalablativ Therapiemaßnahmen durch die Destruktion des Tumors zu einer systemischen Freisetzung von starken Immunogenen (Tumorantigene und Immunsystemtriggern, z.B. DAMPs), so dass davon ausgegangen wird, dass ablativ Therapieregime eine

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Förderer: Haushalt - 12.02.2018 - 31.12.2022

Sicherheit und Effektivität ^{166}Ho -Radioembolisation durch SPECT- und MR-Bildführung optimierte Substrateinbringung - eine vergleichende Studie zur ^{90}Y -Radioembolisation

Neben der etablierten Radioembolisation (RE) von Lebermalignomen mittels ^{90}Y -markierter Mikrosphären (z. B. auf Resin basierende SIR-Spheres[®]) sind aktuell für die klinische Anwendung auch Holmium-166 (^{166}Ho) markierte biokompatible Mikrokügelchen (QuiremSpheres[®]) aus Poly-L-Milchsäure (PLLA) verfügbar. Entsprechend der Produktzulassung sind diese für die "... Implantation in Lebertumoren durch die Leberarterie bestimmt.". Im Vergleich zur bisher angewendeten RE mittel ^{90}Y markierter Mikrosphären besitzt das neue Präparat andere physikalische Eigenschaften (z. B. Halbwertszeit des Nuklides, Zahl der Partikel, Aktivität je Partikel, Therapieaktivität). Es resultieren unterschiedliche strahlenbiologische Eigenschaften (z. B. eine andere [kürzere]Halbwertszeit d.h. eine höhere Dosisrate) die möglicherweise eine abweichende Dosis-Wirkungsbeziehung im Zielvolumen (Tumolvolumen) und somit ein anderes Therapieansprechen induzieren. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit eines abweichenden Risikoprofiles (hier z. B. Dosiswirkung im Leberparenchym). Vor diesem Hintergrund dient diese Studie der explorativen Analyse der vorliegenden Dosis-Wirkungsbeziehungen bei der Anwendung zweier verschiedener Radioembolizate in einem klinischen Setup.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Förderer: Haushalt - 05.01.2016 - 31.12.2022

Fernwirkung der Radioembolisation hepatischer Malignome auf nicht bestrahltes Tumorgewebe - positiver und negativer "abscopal effect"

Bei der Radioembolisation werden primäre und sekundäre Lebermalignome mit Yttrium-90 (Beta-Strahler) beladenen Mikrosphären transarteriell, mikrokathetergestützt embolisiert. Hierbei geht die tumorizide Wirkung primär von der Beta-Strahlung der Partikel und nicht vom Embolisationseffekt aus. Durch die unselektive Applikation der Mikrosphären in die Leberarterien kommt es neben der Bestrahlung von Tumorgewebe auch zu einer Strahlenbelastung des Leberparenchyms. Da die Radioembolisation zur Prophylaxe einer radiogen induzierten Lebererkrankung sequentiell (z.B. erst rechter, nach 4-6 Wochen linker Leberlappen) durchgeführt wird, kann nach dem therapiefreien Intervall, ähnlich wie nach Hemihepatektomie oder einseitiger Pfortaderembolisation, eine durch den Strahlenschaden bewirkte kompensatorische Hypertrophie des noch nicht behandelten Leberlappens beobachtet werden. Aus Tierversuchen und bei Zuständen nach Hemihepatektomie beim Menschen ist bekannt, dass diese Wachstumsprozesse durch bestimmte systemisch freigesetzte Wachstumsfaktoren (Mitogene) reguliert werden. Die Rezeptoren dieser Faktoren werden jedoch nicht nur auf funktionellem Lebergewebe, sondern auch auf zahlreichen Tumorzellen exprimiert, so dass zumindest hypothetisch ein wachstumsfördernder Reiz für noch nicht therapiertes Tumorgewebe (z.B. auf Metastasen der linken Leberseite nach rechtsseitiger Radioembolisation) angenommen werden kann.

Auf der anderen Seite führt die Radioembolisation durch die Destruktion des Tumors zu einer systemischen Freisetzung von starken Immunogenen (Tumorantigene und Immunsystemtriggern, z.B. DAMPs), so dass davon ausgegangen wird, dass radiotherapeutische Regime eine endogene Vaccinierung (Impfung) hervorrufen und damit eine immunologische Tumorabstoßung hervorrufen können. In Anbetracht der Therapieerfolge in der letzten Dekade mit Immunomodulatoren in Kombination mit Strahlentherapie beim Malignen Melanom und Bronchialkarzinom erscheint diese Annahme nicht ungerechtfertigt.

Die Fernwirkung auf nicht behandeltes Tumorgewebe nach ablativer Tumorthherapie an einem anderen Ort - unabhängig ob wachstumsfördernd oder wachstumshemmend - wird "abscopal effect" genannt (wobei der Begriff sich in den letzten zwei Jahren zunehmend für die immunologische, wachstumshemmende Fernwirkung durchzusetzen scheint). Inwiefern die Radioembolisation hepatischer Malignome einen positiven oder negativen "abscopal effect" provoziert ist nicht bekannt. Wissen hierrüber wäre in beiderlei Richtungen klinisch höchst relevant. Einer wachstumsfaktorbedingten Tumorpheriferation könnte mit Wachstumsfaktorinhibitoren oder Rezeptorblockern entgegengesteuert werden. Immunologische tumorderstrierende Prozesse könnten mit den neu auf den Markt drängenden Immunmodulatoren verstärkt werden.

Leider liegen zurzeit weder für die eine noch für die andere Hypothese wissenschaftliche Daten vor, so dass die vorgestellte Studie als Pilotstudie konzipiert ist um Grundlagenwissen in diesem Bereich zu schaffen und um möglichen klinischen Folgestudien den Weg zu ebnet.

Kernpunkt der Studie ist die zweizeitige, 4-6 Wochen versetzte Biopsie, da sie einen direkten histologischen Einblick in das posttherapeutische Tumorverhalten ermöglicht. Aus diesem Grund werden nur Patienten in die Studie eingeschlossen, bei denen das Therapieregime diese zweizeitige Biopsieentnahme ermöglicht. Diese Situation liegt im Klinikalltag lediglich bei Hybrideingriffen, bei denen eine Leberseite mittels Radioembolisation und die andere mittels HDR therapiert werden soll, vor. Hierbei erfolgt die erste Biopsieentnahme im Rahmen der routinemäßigen prätherapeutischen Diagnosesicherung vor Radioembolisation und die zweite Biopsieentnahme beim Einlegen der HDR-Katheter durch den ohnehin gelegten Stichkanal. Die feste Reihenfolge - erst Radioembolisation der Metastasen einer Leberseite, dann nach 4-6 Wochen HDR der Metastasen kontralateraler Leberseite ist dem Umstand geschuldet, dass zuerst die Leberseite mit größerer Tumormast (zumeist diejenige die radioembolisiert werden soll) therapiert wird.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Förderer: Haushalt - 11.02.2016 - 31.12.2022

Systemische Freisetzung von Wachstumsfaktoren nach Radioembolisation hepatischer Malignome

Bei der Radioembolisation werden primäre und sekundäre Lebermalignome mit Yttrium-90 (Beta-Strahler) oder ⁶⁶Ho-QuiremSpheres (klinische Routineverfahren) beladenen Mikrosphären transarteriell, mikrokathetergestützt embolisiert. Hierbei geht die tumorizide Wirkung primär von der Beta-Strahlung der Partikel und nicht vom Embolisationseffekt aus. Durch die unselektive Applikation der Mikrosphären in die Leberarterien kommt es neben der Bestrahlung von Tumorgewebe auch zu einer Strahlenbelastung des Leberparenchyms. Da die Radioembolisation zur Prophylaxe einer radiogen induzierten Lebererkrankung sequentiell (z.B. erst rechter, nach 4-8 Wochen linker Leberlappen) durchgeführt wird, kann nach dem therapiefreien Intervall, ähnlich wie nach Hemihepatektomie oder einseitiger Pfortaderembolisation, eine durch den Strahlenschaden bewirkte kompensatorische Hypertrophie des noch nicht behandelten Leberlappens beobachtet werden. Aus Tierversuchen und bei Zuständen nach Hemihepatektomie beim Menschen ist bekannt, dass diese Wachstumsprozesse durch bestimmte systemisch freigesetzte Wachstumsfaktoren (Mitogene) reguliert werden. Die Rezeptoren dieser Faktoren werden jedoch nicht nur auf funktionellem Lebergewebe, sondern auch auf zahlreichen Tumorzellen exprimiert, so dass zumindest hypothetisch ein wachstumsfördernder Reiz für noch nicht therapiertes Tumorgewebe (z.B. auf Metastasen der linken Leberseite nach rechtsseitiger Radioembolisation) angenommen werden kann.

Inwiefern die Radioembolisation eine Ausschüttung von Wachstumsfaktoren induziert ist völlig unbekannt. Wissen hierrüber wäre klinisch höchst relevant, da einer wachstumsfaktorbedingten Tumorpheriferation beispielsweise mit Wachstumsfaktorinhibitoren oder Rezeptorblockern therapeutisch entgegengesteuert werden könnte.

Die Auswirkung der Therapie auf die Freisetzung von endogenen Gefahrenmolekülen und immunogenen Faktoren ist bislang unbekannt. Diese werden im Rahmen von pathologischen Veränderungen oder Zellstress freigesetzt, bzw. gelangen bei Zellschädigung/-Tod in den Kreislauf, und können über Blutproben detektiert werden.

Das Monitoring vom Krankheitsverlauf/-Progress ist entscheidend für die Prognose, potenzielle weitere therapeutische und/oder palliative Strategien. Daher bieten sich endogene Gefahrenmoleküle und immunologisch wirksame Faktoren hervorragend als nicht-invasive potenzielle Tests hierfür an. Da jedoch die endogenen Gefahrenmoleküle und immunologisch wirksame Faktoren einerseits als Indikatoren für den Therapieerfolg und andererseits als therapeutische Ansatzpunkte dienen können, ist deren Erforschung im Rahmen klinischer Studien von höchster Bedeutung.

Neuere Untersuchungen zeigen, dass entweder frei- oder in extrazelluläre Vesikel-verpackte zirkulierende nicht-kodierende Nukleinsäuren, wie die nicht-kodierende miRNA nach Apoptose, Nekrose oder durch aktive Sekretion in die Zirkulation gelangen. Erhöhte Spiegel der zellfreien Nukleinsäuren sind mit der Initiation

und Progression von Tumorpathologien assoziiert worden. Ähnliche Daten gibt es auch zum HCC, die somit Notwendigkeit dieser Studie untermauern. So wurde bereits gezeigt, dass die Spiegel der let-7a/7c/7d-5p (let-7s) und anderer Mikro-RNA wie miRNA-29a, -92a, -122, -146a, and -222 mit der Progression der Leberpathologien korrelieren.

Zudem konnte in *in vivo*-Studien die Bedeutung von endogenen Gefahrenmolekülen (bspw. Receptor for advanced glycation end products of proteins, RAGE, High mobility group box protein, HMGB1, usw.), Apoptose-, Differenzierungs-, Gewebeumbau- und Stoffwechsellmarker und inflammatorischen Faktoren wie Interleukinen (IL) bspw. IL-33 im Rahmen des IL-33/ST2-NF- κ B Signaling in hepatischen Makrophagen, IL-1beta und Caspase 1 im Rahmen der Inflammation in Monozyten, IL-10 bei der T-Zellproliferation, bei pathologischen Veränderungen der Leber nachgewiesen werden.

Daher soll die lokale Konzentration von diesen Faktoren bei der routinemäßigen Biopsiegewinnung, und die systemische Ausschwemmung, in den Blutproben im Verlauf, analysiert werden.

Die vorgestellte Studie ist als Pilotstudie gedacht um Grundlagenwissen in diesem Bereich zu schaffen und um möglichen klinischen Folgestudien den Weg zu ebneten.

Im Rahmen dieser Pilotstudie soll prospektiv eine konfirmative Analyse zum prädiktiven Wert des Interleukin 6 vor Radioembolisation bzgl einer späteren Lebertoxizität und des Überlebens erfolgen. Eine explorative Analyse (Ethikantrag:V1.2.....) hierzu indiziert eine hochsignifikante Prädiktion einer ungünstigen Überlebensspanne und einer signifikanten Leberfunktionsstörung, sobald der initiale (vor Radioembolisation) Interleukin-6 Wert über 6,53pg/ml betrug.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Förderer: Haushalt - 18.07.2016 - 31.12.2023

Evaluierung von IL-6 und IL-8 als prognostische Marker nach lokalablativer Therapie thorakaler oder abdominaler Malignome

Eine bisher noch nicht publizierte klinikinterne Untersuchung des Zytokinprofils im Serum von Patienten vor und nach Radioembolisation (RE) hepatischer Malignome hat gezeigt, dass Interleukin-6 (IL-6) und IL-8 eine prognostische Wertigkeit im Hinblick auf das Gesamtüberleben nach RE aufweisen. Patienten deren IL-6 und IL-8 Werte vor RE im unteren Quartilenbereich liegen zeigen ein signifikant besseres Gesamtüberleben als Patienten mit Werten im oberen Quartilenbereich.

Beide Interleukine spielen eine wichtige Rolle in der Regulation des Immunsystems, insbesondere in der Aktivierung und Rekrutierung neutrophiler Granulozyten. Der Kausalzusammenhang zwischen IL-6 oder IL-8 Werten und dem Gesamtüberleben nach Radioembolisation hepatischer Malignome ist zwar unklar, wird aber vermutlich Ausdruck unspezifischer anti- und/oder proinflammatorischer Prozesse sein.

Inwieweit IL-6 und IL-8 nach anderen lokalablativen Therapiemaßnahmen als der Radioembolisation prognostischen Wert bezüglich des Gesamtüberlebens haben wurde bisher nicht untersucht. Ziel der Studie ist es daher die Wertigkeit von IL-6 und IL-8 diesbezüglich zu evaluieren. Zu diesem Zweck soll bei Patienten die eine bildgestützte lokalablativ Therapie (HDR-Brachytherapie im Afterloadingverfahren (HDR), Radiofrequenzablation (RFA) oder Mikrowellenablation (MWA)) thorakaler (zumeist Lunge) und/oder abdominaler (zumeist Leber) Tumoren erhalten im Rahmen der prätherapeutischen Blutentnahme eine Serumprobe abgenommen werden, aus der dann der IL-6 und IL-8 Wert am Ende der Rekrutierungszeit bestimmt wird.

beobachtend, prospektiv, einarmig, nicht randomisiert, unverblindet

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Förderer: Industrie - 07.07.2014 - 31.12.2022

Genetic alterations during treatment of oligometastatic colorectal cancer

Aim of this pilot study is to assess the influence of local tumor ablation on the evolution of genetic alterations of circulating tumor DNA in metastatic colorectal carcinoma undergoing systemic chemotherapy plus targeted therapy. The assessment of genetic alterations will be done by plasma DNA sampling. Data generated will serve to design future randomized study formats or plasma DNA-alteration tailored treatment approaches.

The study objectives are:

Primary objective:

- Does the slope of decrease of the plasma tumor DNA predict PFS and/or OS? (investigation of deepness of response)

Secondary objectives:

- Is tumor recurrence (PFS1, PFS2) associated with a different profile of genetic alterations? (investigation of genetic evolution under drug-induced selection pressure)
- Does local ablation after tumor progression eradicate resistant tumor clones selected by prior systemic treatment (investigation of modifiable drug resistance)

Clinically, oligometastatic disease has not been precisely defined yet. However, a rather benign disease character with prolonged disease free survival and emergence of limited numbers of metastases upon progression has been described as prognostically favourable and some patients can even be cured by multimodal treatment including systemic chemotherapy and surgical resection or local ablation of metastases. In contrast, patients with polytope metastatic disease with rather aggressive biological behaviour most likely do not benefit substantially from local treatments.

Besides standard clinical definition, novel biomarkers are needed to biologically define an oligometastatic disease status in the future and to better assess response and the occurrence of resistance during treatment.

Clonal selection pressure has gained increasing interest in various tumor entities and with emerging targeted treatment options. In colorectal cancer, tumor RAS mutation status represents a validated predictive biomarker for the efficacy of EGFR-antibody treatment. However, in a RAS wt population treated with EGFR inhibition, owing to inherent genetic tumor heterogeneity, clonal selection pressure can result in the occurrence of resistance mediated by RAS mutated clones during targeted treatment. Interestingly, these resistant clones can be found by highly sensitive testing within the initial tumor lesions at very low frequency. Recently, different highly sensitive methods have been developed to monitor DNA mutations within the circulating free tumor DNA from blood samples and the term "liquid biopsies" has been coined.

Additionally, miRNA expression profiles from tumor samples have been described that might be useful to characterize an oligometastatic disease status. However, further validation of this concept within clinical trials is needed.

In principle, this pilot study is intended to generate data enabling the design of a larger consecutive (probably randomized) study format. Data of the pilot will be compared with data from the "PlaCol" patient cohort sampled in Paris Université Descartes (PI: Prof. Pierre Laurent-Puig). Second, our intention is to develop a protocol for public funding either as a randomized study or a free plasma DNA alteration-tailored treatment approach.

Pilot study: single-arm, biomarker-driven study to explore the evolution of genetic alterations during treatment of oligometastatic disease

Projektleitung: Caroline Bär, Prof. Dr. med. Maciej Pech
Projektbearbeitung: Dr. Jazan Omari
Förderer: Haushalt - 01.05.2022 - 31.12.2024

Fokale Behandlung von Lebermalignomen mit der Mikrowellenablation

Haupthypothese 1:

Der Erfolg der Mikrowellenablation bei primären oder sekundären Lebertumoren ist abhängig von diffusionsgewichteten (DW) Parametern.

Haupthypothese 2:

Weitere diffusionsgewichtete Parameter (ADCmin, ADCmax, Histogrammanalyse etc.) korrelieren mit paraklinischen Markern für Invasivität (CD 147), Angiogeneese (VEGF, HIF-1a, CD31, CD105), Proliferation (Ki67, PCNA) und Epitheliomesenchymale Transition (Vimentin, TGF- β) in Abhängigkeit vom Primarius, die das Therapieansprechen auf eine Mikrowellen-Tumorablation in der Ersttherapie und/oder

Rezidivsituation beeinflussen können. Auch erwarten wir eine Korrelation diffusionsgewichteten Parameter mit humoralen als auch zellulären Biomarkern für den Therapieerfolg wie bspw. Nekrose-/Apoptosefaktoren (M30, survivin, caspase-1/-3/-7), dem Tumor-entstammenden extrazellulären Vesikel sowie frei- oder in extrazellulären Vesikel-verpackten zirkulierenden nicht-kodierenden Nukleinsäuren, bspw. miRNA (let-7a/7c/7d-5p (let-7s), miRNA-29a, -92a, -122, -146a, -222 und weiterer), Gefahrenmolekülen, die akute oder chronische Pathologien oder Entzündungs- sowie Regenerationsprozesse darstellen (bspw. RAGE, HMGB1), Differenzierungs-, Gewebeumbau- und Stoffwechsellmarker, inflammatorischen Faktoren wie IL-6, IL-33 im Rahmen des IL-33/ST2-NF- κ B Signaling in hepatischen Makrophagen, IL-1beta, IL-10, und Faktoren, die bei der T-Zellproliferation, und Aktivierung sowie Funktionalität von Leukozyten bei der Tumorabwehr und pathologischen Veränderungen der Leber eine Rolle spielen.

Projektleitung: Caroline Bär, Prof. Dr. med. Maciej Pech, Prof. Dr. med. Alexey Surov
Förderer: Haushalt - 01.05.2022 - 31.12.2024

Vergleich diverser prognostischer, klinisch-radiologischer Scores bei Patienten mit akuter Lungenarterienembolie

Ziel der Studie ist es, bereits etablierte prognostische, klinisch-radiologische Scores bei Patienten mit akuter Lungenarterienembolie an einer unabhängigen Kohorte zu vergleichen, um so die Vorhersagbarkeit des kurzfristigen klinischen Outcomes (30 Tage) zu verbessern.

Scores, welche auf einer Kombination aus klinischen, laborchemischen und radiologischen Parametern beruhen, sollen eine genauere Einschätzung der 30-Tage-Mortalität bei Patienten mit akuter Lungenarterienembolie ermöglichen

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Projektbearbeitung: Dr. rer. nat. Oliver Großer, Dr. Jazan Omari, Christine March
Förderer: Haushalt - 01.12.2022 - 31.12.2024

Prospektive Evaluation der Perfusion von primären und sekundären Tumoren der Leber vor, während und nach lokalablativen Therapieverfahren mittels CT-Perfusion

Ziele der Studie sind die Beurteilung der Tumorabdeckung während lokalablativer Verfahren von primären und sekundären Lebertumoren mittels CT-Perfusion sowie Auswertung von prä- und periinterventionellen Perfusionsparametern als mögliche prognostische Marker für das Therapieansprechen. Die Beurteilung der Tumorabdeckung während des Eingriffs, stellt einen neuen Ansatz dar.

Das neu etablierte Angio-CT-Hybridsystem (Modell Nexaris, Fa. Siemens Healthineers) verbindet die Möglichkeit zur Durchführung von perkutanen und intraarteriellen lokalablativen Eingriffen mit periinterventioneller CT-Diagnostik, inklusive der Möglichkeit zur CT-Leberperfusion, innerhalb einer Prozedur.

Die CT-Perfusion kann somit genutzt werden um die Therapieabdeckung bei hitzebasierten Verfahren wie MWA und RFA und intraarteriellen Verfahren bereits periinterventionell objektivieren zu können - als möglicher Vorteil gegenüber der subjektiven Bewertung einer ggf. fehlenden arteriellen Kontrastmittelanreicherung in der postinterventionellen CT oder eines fehlenden Tumorblushs nach intraarterieller Kontrastmittelgabe.

Ebenfalls kann die CT-Perfusion genutzt werden um Rezidive nach perkutanen (Brachytherapie, MWA, RFA) und intraarteriellen lokalablativen Therapien (TACE, SIRT) frühzeitig erkennen zu können. Im Schweinelebermodell konnte hierzu gezeigt werden, dass die postinterventionelle CT-Perfusion eine Unterscheidung zwischen Nekrose und vitalem Gewebe nach MWA ermöglicht ¹².

Primärer Endpunkt:

- Beurteilung der vollständigen Tumorabdeckung durch lokalablativen Verfahren (RFA, MWA, TACE, SIRT) mittels periinterventioneller Perfusionsbildgebung zum Nachweis einer peritherapeutischen Messbarkeit einer Perfusionsmodulation zwischen prä- und postinterventioneller Bildgebung

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech
Projektbearbeitung: Alexander Fehr, Dr. Simon Blaschke, OA Dr. Peter Hass, Prof. Dr. med. Frank Fischbach
Förderer: Haushalt - 08.08.2022 - 30.06.2026

Lokale HDR Brachytherapie beim lokalisiertem Prostatakarzinom ProFocAL-II

Die aktive Standardtherapie besteht entweder in einer radikalen Prostatektomie oder einer perkutanen Strahlenbehandlung allein oder in Kombination mit einer interstitiellen sogenannten HDR-Brachytherapie. Die alleinige Brachytherapie der Prostata soll innerhalb klinischer Studien durchgeführt werden.

Bei der Brachytherapie werden in einer Rückenmarksnarkose (Spinalanästhesie) Brachytherapienadeln über den Damm (Perineum) eingelegt.

Das Ziel dieser Studie liegt darin, ohne Spinalanästhesie mit nur örtlicher Betäubung die Brachytherapiekatheter über den Gesäßmuskel einzulegen und nur die Teile der Prostata effektiv zu behandeln, die den Tumor tragen. Dadurch soll die Rate an möglichen Komplikationen deutlich reduziert werden.

Primäre Untersuchungsziele

- 1.) Ermittlung der akuten und mittelfristigen 12-Monats-Toxizität der fokalen HDR-BT mit einer Zieldosis von 20Gy unter Berücksichtigung der definierten Grenzdosen für die OAR, Funktionelles Outcome und Patientenzufriedenheit.
- 2.) Evaluation der Kontinenz (Änderungen im ICS-male SF-Score), der Miktion (Änderungen im IPSS-Score), der Lebensqualität (Änderungen im EORTC QLQ 30) und der Angst und psychische Belastung (Änderung im HADS).

Sekundäre Untersuchungsziele

- 1.) Biopsische Tumorfreiheit der behandelten Areale im Rahmen einer MRT/TRUS Fusionsbiopsie nach 12 Monaten (Endpunkt: lokale Kontrolle).
- 2.) Kontrolle der Normalisierung des initial erhöhten PSA-Wertes.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech, Maximilian Thormann
Förderer: Industrie - 01.04.2021 - 30.06.2023

The HistoSonics System for treatment of primary and metastatic liver tumors using histotripsy

Histotripsy ist eine nicht-invasive, nicht-thermale Methode, bei der zur Zerstörung von Tumorgewebe hochintensive Schallenergie (mittels Energieübertragung oder Transport durch Schallwellen) verwendet wird. Dieses Verfahren ist nicht-invasiv, was bedeutet, dass keine Sonden oder Nadelelektroden durch die Haut in den Tumor eingeführt werden müssen. Histotripsy-Energie wird mithilfe eines "Therapie-Schallkopfes" (die Sonde, mit der die Schallwellen ausgestrahlt werden) außerhalb des Körpers durch die Haut angewandt. Der Therapie-Schallkopf wird mit Wasser auf den Bauchraum aufgesetzt und auf der Hautoberfläche bewegt. Die Schallwellen dringen durch die Haut und erreichen die darunterliegenden Organe. Das Histotripsy-Verfahren wird über einen Ultraschall-Scan bildgeführt, sodass der Arzt das Fortschreiten der Behandlung problemlos überwachen kann. Diese Technik bewirkt die Zerstörung des Tumorgewebes, auf das sie angewandt wird, indem sie den Tumor in eine Masse umwandelt, die vom Körper natürlich ausgeschieden werden kann, und wenig Narben- bzw. hartes Gewebe hinterlässt, das mit der Zeit durch neues Lebergewebe ersetzt wird. Aufgrund der Eigenschaften der Histotripsy ist diese Technik möglicherweise eine bessere Alternative für die Behandlung von Lebertumoren, mit weniger Nebenwirkungen als andere verfügbare Techniken.

Projektleitung: Prof. Dr. Borna Relja
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.04.2020 - 31.03.2023

Project 10: Maladaptation of the hepatic barrier in alcohol-induced liver injury within the RTG 2408: Maladaptive Prozesse an physiologischen Grenzflächen bei chronischen Erkrankungen

Alcoholic liver disease (ALD) as one of the predominant causes of liver-related morbidity and mortality worldwide encompasses a spectrum of liver injury ranging from simple steatosis to steatohepatitis, fibrosis, and finally cirrhosis. The pathogenesis of this multifactorial disease involves both hepatic non-parenchymal and parenchymal cells (hepatocytes). The project focus on functional studies in a murine model and isolated primary Kupffer cells (KCs), liver sinusoidal endothelial cells (LSECs) and hepatocytes from mice being chronically fed with a Lieber-DeCarli diet containing alcohol (ethanol, EtOH) or an isocaloric control diet. Following induction of the early stage of ALD, comparative analyses will be conducted in the murine model, scrutinizing hepatic barrier integrity and systemic and local inflammation. Herein chemokines, cytokines, DAMPs, leukocyte activation and hepatic infiltration via immunohistology, flow cytometry, organ histopathology will be analysed (cooperation with Project 7, Project 8 and Project 9 of the RTG 2408). Further, loss of fenestrae, fibrogenesis, necroptosis, apoptosis, pyroptosis, and oxidative burst as well as phagocytosis by KCs in different cell types will be investigated. In addition, the NF- κ B activity and cellular responses (cytokine release, cell survival) of each isolated primary cell type (KCs, LSECs and hepatocytes) will be studied (cooperation with Project 1 of the RTG 2408). Cells will be isolated by enzymatic digestion of liver tissue and gradient centrifugation. For the isolation of cells selective adherence behaviour (KCs), and subsequent F4/80 (KCs), CD45 and CD31 (LSECs) or ASGPR (hepatocytes) will be used as signature expression markers. NF- κ B signaling is regulated by a variety of posttranscriptional modifications (PTMs), including covalent conjugated ubiquitin. Deubiquitinating enzymes (DUB) cleave ubiquitin from substrate proteins and are hence key regulators of the NF- κ B system. DUBs A20 or OTUB1 regulate/terminate TNF- or IL-1 β -induced NF- κ B activation, respectively, suppressing inflammation and oxidative stress, but also DNA repair and cell death. To determine the causality of DUBs, selected DUBs will be knocked down (A20 and OTUB1) and the consequences of chronic exposure to EtOH, or stimulation with endotoxin or DAMPs on NF- κ B activity, cytokine release, inflammasome activation and cell survival (immunoblots, ELISA, FACS) will be evaluated in isolated primary cells (KCs, LSECs and hepatocytes) and different hepatic human cell lines (human Kupffer cells, HLSEC/ciJ LSECs, HepG2 and AML12 hepatocytes etc.) (cooperation with Project 1 and Project 7 of the RTG 2408).

Projektleitung: Prof. Dr. Borna Relja, Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl, Prof. Dr. Volkmar Leßmann
Projektbearbeitung: Prof. Dr. Christiane Hedtmann
Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt - 01.04.2017 - 30.05.2022

ABINEP Zentralprojekt

The international Graduate school (GS) on Analysis, Imaging, and Modelling of Neuronal and Inflammatory Processes (**ABINEP**) is based on the two internationally recognized biomedical research foci of the Otto-von-Guericke-University Magdeburg (OVGU), Neurosciences and Immunology. ABINEP aims at fostering cutting edge research projects in rising sub-disciplines of these research areas, which are currently supported by several German Research foundation (DFG)- and European Community (EU)-funded collaborative projects in Magdeburg (including the DFG-funded Collaborative Research Centers SFBs 779 and 854 and associated graduate schools, as well as DFG TRRs 31 and 62). The program includes scientists from the **Medical Faculty/ University Hospital Magdeburg (MED)** and the **Faculty of Natural Sciences (FNW)** of the OVGU, the **Institute for Neurobiology (LIN)** and **German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE)**, both located in Magdeburg, the **Helmholtz Centre of Infection Research** in Braunschweig as well as international collaborators.

To further strengthen the international interconnection of these research foci, 21 projects were defined to educate excellent international PhD student candidates in any of the 4 ABINEP topical modules:

- 1) Neuroinflammation: Inflammatory processes in neurodegeneration
- 2) Neurophysiology and Computational Modelling of Neuronal Networks
- 3) Immunosenescence: Infection and immunity in the context of aging
- 4) Human Brain Imaging for diagnosing neurocognitive disorders

1) Neuroinflammation: Inflammatory processes in neurodegeneration

Neuroinflammatory processes can either cause diseases of the human brain or impair already existing neurological diseases, e.g. multiple sclerosis, late stages of Alzheimer's disease. Otherwise, neuroinflammation can protect the human brain from damages e.g. stroke. Neuroinflammatory reactions are disease-specific and are induced by intensive reciprocal/ bidirectional regulation of human brain cells (e.g. astrocytes, neurons, microglia with cells of the immune system). These cellular interactions are largely unknown. The approach taken here will identify new insights into future innovative therapy concepts against stroke, infections, auto-immunity and neurodegeneration.

2) Neurophysiology and Computational Modelling of Neuronal Networks

Sport can activate protective mechanism which suppresses Dementia outbreaks. The detailed principles and possibilities to optimize therapies are not yet known. It is assumed that substances such as brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and dopamine are mobilized in brains and increase synaptic plasticity processes and therefore to a delay in Dementia outbreaks. A systematical evaluation of the altered synaptic plasticity and the communication between different brain regions by BDNF and dopamine is currently missing and requires now scientific approaches. Computational modelling of neuronal networks should be used to predict the influence of pharmacological substances on the brain network activity and thereby the suppression of dementia outbreaks within animal models.

3. Immunosenescence: Infection and immunity in the context of aging

During older ages, infectious diseases display a unique health threat. The immune system is subjected to ageing processes ("Immunosenescence"). In comparison to the general higher susceptibility to infections during aging, a more serious problem display pathogens resistant to antibiotics. Research on inflammatory diseases of the OVGU is complementary to the work of the Helmholtz Center for Infection Research (HZI) in Braunschweig, Germany. Within this module of the ESF-GS clinical-translational research on age-associated infectious diseases by the OVGU should be enabled.

4) Human Brain Imaging for diagnosing neurocognitive disorders

Medical imaging is an indispensable tool for the diagnosis of neurocognitive disorders, e.g. Dementia, and the evaluation of therapeutically interventions during Dementia disease. This module focusses on the further development of spatial and temporal high-resolution imaging methods using a combination of functional magnetic resonance tomography (MRT), electroencephalography (EEG), positron emission tomography (PET) and deep brain branching on humans. Multivariate pattern analysis of these imaging methods should be used, to apply them profitably during diagnosis and intervention of Dementia disease.

PhD students of ABINEP will have the opportunity within a **54 months** track to perform high-quality research on Neurosciences and Immunology and includes studies at the molecular, cellular and systemic level. Technological platforms that will be used range from advanced molecular biology approaches, electrophysiology, live-cell imaging, super-resolution microscopy at cellular levels up to brain imaging approaches in clinical human research. Each doctoral candidate will be assigned to two professorial advisers to maximize the interdisciplinary impact and the quality of supervision of their work.

The teaching program organized by ABINEP will allow students to explore research methods and topics to which they have not been exposed previously:

ABINEP specific lecture (presentation by principle investigators, at least monthly)

ABINEP retreat (once a year, organized by collegiates, including invited speaker)

Short-term fellowships for external lab visits to acquire technological skills that might not be available in Magdeburg

Travel grants for the attendance at conferences

Soft skill courses organized by the OVGU Graduate Academy (central service for all structured PhD programs at the

OVGU), e.g. on scientific writing and presentation

Projektleitung: Prof. Dr. Borna Relja
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 07.05.2018 - 30.09.2023

Einfluss des Alters und der Alkoholintoxikation auf die Frakturheilung und das regenerative Potential nach Trauma-Hämorrhagie im murinen Tiermodell

Bei schwerverletzten Polytraumapatienten tritt ein hämorrhagischer Schock häufig in Kombination mit Frakturen der langen Röhrenknochen auf, was zu Frakturheilungsstörungen oder einer Pseudarthrose führen kann. Im vorherigen Projekt haben wir den Einfluss von Trauma-Hämorrhagie auf die Frakturheilung analysiert. Spezifisch wurde hierbei in vivo die Frakturheilung in einem murinen Femurosteotomie-Modell mit und ohne Trauma-Hämorrhagie im zeitlichen Verlauf untersucht. Hierbei konnten wir folgende Erkenntnisse bezüglich der Auswirkung einer Trauma-Hämorrhagie auf die Frakturheilung nach zwei Wochen im Vergleich zur unbeeinflussten Frakturheilung gewinnen: 1) Makroskopische Untersuchung und Röntgenbilder weisen eine verzögerte Frakturheilung auf, 2) μ CT-Scans zeigen eine signifikant niedrigere Dichte des Knochens inkl. Callus sowie einen signifikant höheren Anteil Callus/ Volumen Knochenmasse, 3) das maximale Biegemoment ist signifikant verringert im 3-Punkt-Biegetest, 4) die Histologie lässt signifikant weniger Knochen und Knorpel, dafür mehr Bindegewebe und Knochenmark erkennen, 5) die PCR-Arrays, TaqMan Assays und Western Blot Analysen belegen eine Aktivierung des IL6- und OPG/RANKL-Signalwegs. Diese Ergebnisse zeigen, dass ein hämorrhagischer Schock einen negativen Effekt auf die Frakturheilung im murinen Modell bis mindestens zwei Wochen nach der Operation hat. In diesem Projekt wurden allerdings junge, gesunde männliche Mäuse als Versuchstiere analysiert. Dies entspricht nicht dem klinischen Bild, da hier Alter und weitere Einflussfaktoren wie der Alkoholstatus eine entscheidende Rolle spielen. Hierbei ist die Relevanz des häufigen akuten Alkoholabusus auf die Regenerationsfähigkeit bei Polytraumapatienten, die Frakturen erleiden, unerforscht. Daher ist ein Ziel der vorliegenden Studie, die Komplexität der altersabhängigen Regenerationsfähigkeit unter Bezugnahme des Alkoholeinflusses auf die Frakturheilung und generelle Immunkompetenz zu charakterisieren. 1. Hypothese: Mit zunehmenden Alter lässt die lokale Frakturheilungsfähigkeit und somit die biomechanische Stabilität, beziehungsweise die allgemeine Regenerationsfähigkeit nach einer Kombination aus Trauma-Hämorrhagie und Femurosteotomie verglichen mit isolierter Femurosteotomie nach. 2. Hypothese: Mit zunehmendem Alter kommt es zu einem Verlust der Immunkompetenz der Monozyten und neutrophilen Granulozyten, als Marker für den systemischen immunologischen Status Quo, der sich nachteilig auf die Frakturheilungsfähigkeit auswirkt. 3. Hypothese: Akute Alkoholintoxikation aggraviert via Nf-kappaB-Hemmung, und die folgende Inhibition der inflammatorischen Reaktion, die altersabhängige lokale Regenerations- und Frakturheilungsfähigkeit nach Trauma. 4. Hypothese: Akute Alkoholintoxikation hemmt Monozyten und neutrophile Granulozyten in ihrer Funktionalität, sodass die Alkoholbedingten Heilungsstörungen für den Organismus synergistisch mit dem zunehmenden Alter erhöht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Borna Relja
Förderer: Bund - 01.10.2020 - 30.09.2025

Forschungscampus STIMULATE - Querschnittsthema Immunoprofiling

Die Diagnose und Behandlung von Tumorerkrankungen mittels ablativer Verfahren wird aktuell rein mechanistisch betrachtet. Jedoch wird bei jeder interventionellen Therapie eine sekundäre lokale und systemische Reaktion induziert, welche aufgrund der Produktion, Freisetzung und/oder Aktivierung von humoralen und zellulären Faktoren sowohl immunogen als auch pro-onkologisch wirken kann.

Das Querschnittsthema Immunoprofiling soll erstmals in einem translationalen Ansatz der Grundlagenforschung durch die Aufschlüsselung der zellulären und humoralen Faktoren zur Überwachung und Prognose der kurativen A0-Therapie die biologische Antwort auf eine Tumorbehandlung integrieren. Dazu sollen zirkulierende Tumorzellen (Krebszellen, die sich im Rahmen der Therapie vom Tumorzellverband oder Metastasen gelöst haben), Immunzellen und humorale Mediatoren erforscht werden. Durch die Korrelation der erhaltenen Daten mit dem bildproduzierten A0-Sicherheitssaum vor und nach interventioneller Therapie sowie mit dem Therapieerfolg sollen in Zusammenarbeit mit dem Querschnittsthema Computational Medicine Modelle zur Prognose des Therapieerfolges und des Tumorrezidivs entwickelt werden.

Die Untersuchung der Krebszellen, die sich - in Abhängigkeit vom gewählten Ablationsverfahren - hämatogen oder lymphatisch im Körper der Patienten ausbreiten und so die Tumorprogression auf zellulärer Ebene widerspiegeln, soll demnach Aussagen zum zu erwartenden Therapieerfolg einzelner interventioneller Therapien liefern, aber auch, ob ein bestimmtes Ablationsverfahren hinsichtlich des Outcomes im individuellen Patientenfall einem anderen möglicherweise überlegen ist.

5. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Ablefoni, Maxime; Ullrich, Sebastian; Surov, Alexey; Hoffmann, Karl-Titus; Meyer, Hans-Jonas
Diagnostic benefit of high b-value computed diffusion-weighted imaging in acute brainstem infarction
Journal of neuroradiology - Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson, Bd. 49 (2022), 1, S. 47-52;
[Imp.fact.: 3.447]

Aghapour, Mahyar; Tulen, Christy B. M.; Sarabi, Mohsen Abdi; Weinert, Sönke; Müsken, Mathias; Relja, Borna; Schooten, Frederik-Jan; Jeron, Andreas; Braun-Dullaes, Rüdiger; Remels, Alexander H.; Bruder, Dunja
Cigarette smoke extract disturbs mitochondria-regulated airway epithelial cell responses to pneumococci
Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 11, insges. 27 S.;
[Imp.fact.: 7.666]

Ataide, Elmer Jeto Gomes; Jabaraj, Mathews S.; Illanes, Alfredo; Schenke, Simone; Boese, Axel; Kreißl, Michael; Friebe, Michael
Thyroid nodule region estimation using auto-regressive modelling and machine learning
Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 588-591;

Beckmann, Matthias Wilhelm; Stübs, Frederik; Koch, Martin C.; Mallmann, Peter; Dannecker, Christian; Dietl, Anna Katharina; Sevnina, Anna; Mergel, Franziska; Lotz, Laura; Hack, Carolin Christine; Ehret, Anne; Gantert, Daniel Michael; Martignoni, Franca; Cieslik, Jan-Philipp; Menke, Jan; Ortmann, Olaf; Stromberger, Carmen; Oechsle, Karin; Hornemann, Beate; Mumm, Friederike Hedwig Annemarie; Grimm, Christoph; Sturdza, Alina; Wight, Edward; Löbl, Kristina; Golatta, Michael; Hagen, Volker; Dauelsberg, Timm; Diel, Ingo J.; Münstedt, Karsten; Merz, Eberhard; Vordermark, Dirk; Lindel, Katja; Wittekind, Christian; Küppers, Volkmar; Lellé, Ralph J.; Neis, Klaus Joachim; Griesser, Henrik; Pöschel, Birgit; Steiner, Manfred; Freitag, Ulrich; Gilster, Tobias; Schmittel, Alexander; Friedrich, Michael; Haase, Heidemarie; Gebhardt, Marion; Kiesel, Ludwig; Reinhardt, Michael; Kreißl, Michael; Kloke, Marianne; Horn, Lars-Christian; Wiedemann, Regina; Marnitz-Schulze, Simone; Letsch, Anne; Zraik, Isabella Maria; Mangold, Bernhard; Möckel, Jochen Werner; Alt, Céline D.; Wimberger, Pauline; Hillemanns, Peter; Paradies, Kerstin; Mustea, Alexander; Denschlag, Dominik; Henschler, Ulla; Tholen, Reina; Wesselmann, Simone; Fehm, Tanja
Diagnosis, therapy and follow-up of cervical cancer - guideline of the DGGG, DKG and DKH (S3-Level, AWMF Registry No.032/033OL, May 2021) : Part 1 with recommendations on epidemiology, screening, diagnostics and therapy - Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Patientin mit Zervixkarzinom - Leitlinie der DGGG, DKG und DKH (S3-Level, AWMF-Registernummer 032/033OL, Mai 2021) : Teil 1 mit Empfehlungen zu Epidemiologie, Früherkennung, Diagnostik und Therapie
Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, Bd. 82 (2022), 2, S. 139-180, insges. 42 S.;
[Imp.fact.: 2.754]

Beinhözl, Nathalie; Molloy, Eóin Niall; Zsido, Rachel G.; Richter, Thalia; Piecha, Fabian A.; Zheleva, Gergana; Scharrer, Ulrike; Regenthal, Ralf; Villringer, Arno; Okon-Singer, Hadas; Sacher, Julia
The attention-emotion interaction in healthy female participants on oral contraceptives during 1-week escitalopram intake
Frontiers in neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2007, Bd. 16 (2022), insges. 13 S.;
[Imp.fact.: 5.152]

Damm, Robert Friedrich; Damm, Romy; Heinze, Constanze; Surov, Alexey; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Powerski, Maciej Janusz
Radioablation of upper abdominal malignancies by CT-guided, interstitial HDR brachytherapy - a multivariate analysis of catheter placement assisted by ultrasound imaging - Radioablation abdomineller Malignome durch CT-geführte, interstitielle HDR-Brachytherapie - Multivariate Analyse der ultraschallassistierten Katheterimplantation
RöFo - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 194 (2022), 1, S. 62-69;

Damm, Robert Friedrich; Pech, Maciej; Cavalli, Paola; Haag, Florian; Gylstorff, Severin; Omari, Jazan; Thormann, Maximilian; Seidensticker, Ricarda; Ricke, Jens; Seidensticker, Max; Relja, Borna
Correlation of chemokines and growth factors with radiation-induced liver injury after interstitial high dose rate (HDR) brachytherapy of liver metastases
Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 148 (2022), 10, S. 2815-2826;

Damm, Robert Friedrich; Pech, Maciej; Haag, Florian; Cavalli, Paola; Gylstorff, Severin; Omari, Jazan; Seidensticker, Ricarda; Ricke, Jens; Seidensticker, Max; Relja, Borna
TNF- α indicates radiation-induced liver injury after interstitial high dose-rate brachytherapy
In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 5, S. 2265-2274;

Drewes, Ralph; Heinze, Constanze; Pech, Maciej; Powerski, Maciej Janusz; Woidacki, Katja; Wienke, Andreas; Surov, Alexey; Omari, Jazan
Apparent diffusion coefficient can predict therapy response of hepatocellular carcinoma to transcatheter arterial chemoembolization
Digestive diseases - Basel: Karger, 1983, Bd. 40 (2022), 5, S. 596-606; <http://dx.doi.org/10.1159/000520716>
10.25673/86359
[Imp.fact.: 3.421]

Eilsberger, Friederike; Kreißl, Michael; Luster, Markus; Pfestroff, Andreas
Therapiekonzepte beim Schilddrüsenkarzinom - Therapy concepts for thyroid carcinoma
Nuklearmedizin - Stuttgart: Thieme, Bd. 61 (2022), 3, S. 223-230;

Einspänner, Eric; Jochimsen, Thies Halvor; Harries, Johanna; Melzer, Andreas; Unger, Michael; Brown, Richard; Thielemans, Kris; Sabri, Osama; Sattler, Bernhard
Evaluating different methods of MR-based motion correction in simultaneous PET/MR using a head phantom moved by a robotic system
EJNMMI Physics - Berlin: SpringerOpen, 2014, Bd. 9 (2022), insges. 17 S.;

Essa, Mohamed; Meyer, Frank; Damm, Robert Friedrich; Halloul, Zuhir
Chronic mesenteric ischemia - differential vascularsurgical therapy and its outcome in a single-center observational study
Visceral medicine - Basel : Karger, Bd. 38 (2022), 4, S. 255-264
[Imp.fact.: 2.186]

Fehm, Tanja; Stübs, Frederik; Koch, Martin C.; Mallmann, Peter; Dannecker, Christian; Dietl, Anna Katharina; Sevnina, Anna; Mergel, Franziska; Lotz, Laura; Hack, Carolin Christine; Ehret, Anne; Gantert, Daniel Michael; Martignoni, Franca; Cieslik, Jan-Philipp; Menke, Jan; Ortmann, Olaf; Stromberger, Carmen; Oechsle, Karin; Hornemann, Beate; Mumm, Friederike Hedwig Annemarie; Grimm, Christoph; Sturdza, Alina; Wight, Edward; Löbl, Kristina; Golatta, Michael; Hagen, Volker; Dauelsberg, Timm; Diel, Ingo J.; Münstedt, Karsten; Merz, Eberhard; Vordermark, Dirk; Lindel, Katja; Wittekind, Christian; Küppers, Volkmar; Lellé, Ralph J.; Neis, Klaus Joachim; Griesser, Henrik; Pöschel, Birgit; Steiner, Manfred; Freitag, Ulrich; Gilster, Tobias; Schmittel, Alexander; Friedrich, Michael; Haase, Heidemarie; Gebhardt, Marion; Kiesel, Ludwig; Reinhardt, Michael; Kreißl, Michael; Kloke, Marianne; Horn, Lars-Christian; Wiedemann, Regina; Marnitz-Schulze, Simone; Letsch, Anne; Zraik, Isabella Maria; Mangold, Bernhard; Möckel, Jochen Werner; Alt, Céline D.; Wimberger, Pauline; Hillemanns, Peter; Paradies, Kerstin; Mustea, Alexander; Denschlag, Dominik; Henscher, Ulla; Tholen, Reina; Wesselmann, Simone; Beckmann, Matthias Wilhelm
Diagnosis, therapy and follow-up of cervical cancer - Guideline of the DGGG, DKG and DKH (S3-Level, AWMF Registry No. 032/033OL, May 2021) : Part 2 with recommendations on psycho-oncology, rehabilitation, follow-up, recurrence, palliative therapy and healthcare facilities - Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Patientin mit Zervixkarzinom - Leitlinie der DGGG, DKG und DKH (S3-Level, AWMF-Registernummer 032/033OL, Mai 2021) : Teil 2 mit Empfehlungen zu Psychoonkologie, Rehabilitation, Nachsorge, Lokalrezidiv, palliativer Therapie und Versorgungsstrukturen
Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, Bd. 82 (2022), 2, S. 181-205, insges. 25 S. ;
[Imp.fact.: 2.754]

Ferraro, Vincenzo; Thormann, Maximilian; Hinnerichs, Mattes; Pech, Maciej; Wolleschak, Denise; Mouggiakakos, Dimitrios; Wienke, Andreas; Strobel, Alexandra; Zeremski, Vanja; Surov, Alexey; Omari, Jazan

Sarcopenia does not predict outcome in patients with CNS lymphoma undergoing systemic therapy
Oncology letters - Athens: Spandidos Publ., 2010, Bd. 24 (2022), 4, insges. 6 S.;
[Imp.fact.: 3.111]

Fischer, Sebastian; Goertz, Lukas; Weyland, Charlotte S.; Khanafer, Ali; Maurer, Christoph J.; Zimmermann, Hanna; Fischer, Thomas David; Styczen, Hanna; Tan, Benjamin; Alexandrou, Maria; Lobsien, Donald; Lobsien, Elmar; Thormann, Maximilian; Meyer, Lukas; Abdullayev, Nuran; Fiehler, Jens; Mpotsaris, Anastasios; Papanagiotou, Panagiotis; Yeo, Leonard L. L.; Deuschl, Cornelius; Liebig, Thomas; Berlis, Ansgar; Henkes, Hans; Möhlenbruch, Markus Alfred; Maus, Volker

Functional aplasia of the contralateral A1 segment influences clinical outcome in patients with occlusion of the distal internal carotid artery
Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 5, insges. 8 S.;

Ganzert, Christine; Popov, Anton; Lücke, Eva; Franke, Sabine; Jechorek, Dörthe; Zenker, Martin; Walles, Thorsten; Pech, Maciej; Schreiber, Jens

Fatal course of a benign mediastinal lipoblastoma in a 20-year-old woman
Pathology, research and practice - München : Elsevier, Bd. 239 (2022), Artikel 154161
[Imp.fact.: 3.309]

Geyer, Thomas; Kazmierczak, Philipp; Steffen, Ingo G.; Malfertheiner, Peter; Peynircioglu, Bora; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Gebauer, Bernhard; Pech, Maciej; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Iezzi, Roberto; Benito, Alberto; Zech, Christoph Johannes; Gasbarrini, Antonio; Schütte, Kerstin; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Extrahepatic disease in hepatocellular carcinoma - do we always need whole-body CT or is liver MRI sufficient? : a subanalysis of the SORAMIC trial
Biomedicines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 5, insges. 12 S.;

Greven, Johannes; Vollrath, Jan Tilmann; Bläsius, Felix Marius; He, Zhizhen; Bolierakis, Eftychios; Horst, Klemens; Störmann, Philipp; Nowak, Aleksander J.; Simic, Marija; Marzi, Ingo; Hildebrand, Frank; Relja, Borna

Club cell protein (CC)16 as potential lung injury marker in a porcine 72 h polytrauma model
European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 6, S. 4719-4726;

Gulamhussene, Gino; Meyer, Anneke; Rak, Marko; Bashkanov, Oleksii; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Hansen, Christian

Predicting 4D liver MRI for MR-guided interventions
Computerized medical imaging and graphics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 101 (2022);
[Imp.fact.: 7.422]

Haag, Florian; Janicova, Andrea; Xu, Baolin; Powerski, Maciej Janusz; Fachet, Melanie; Bundkirchen, Katrin; Neunaber, Claudia; Marzi, Ingo; Relja, Borna; Sturm, Ramona

Reduced phagocytosis, ROS production and enhanced apoptosis of leukocytes upon alcohol drinking in healthy volunteers
European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 4, S. 2689-2699;
[Imp.fact.: 2.374]

Haag, Florian; Manikkam, Anjana; Kraft, Daniel; Bär, Caroline; Wilke, Vanessa; Nowak, Aleksander J.; Bertrand, Jessica; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Gylstorff, Severin; Relja, Borna

Selective internal radiotherapy changes the immune profiles of extracellular vesicles and their immune origin in patients with inoperable cholangiocarcinoma
Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 15, insges. 21 S.;

Haage, Tobias Ronny; Surov, Alexey; Mougiakakos, Dimitrios; Berisha, Mirjeta

Successful use of intravenous immunoglobulins in an obinutuzumab-related acute thrombocytopenia. Letter HemaSphere - [Philadelphia, Pennsylvania]: Wolters Kluwer Health, 2017, Bd. 6 (2022), 8, insges. 3 S.; [Imp.fact.: 8.3]

Harling, Lisa; Peglow, Steffi; Eger, Kai; March, Christine; Croner, Roland; Meyer, Frank

Acute epiploic appendagitis - a rare differential diagnosis of acute abdomen - Akute Appendagitis epiploica - seltene Differenzialdiagnose des akuten Abdomens
Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 60 (2022), insges. 6 S.; [Imp.fact.: 1.769]

Herminghaus, Anna; Kozlov, Andrey V.; Szabó, Andrea; Hantos, Zoltán; Gylstorff, Severin; Kuebart, Anne Konstanze Charlotte; Aghapour, Mahyar; Wissuwa, Bianka; Walles, Thorsten; Walles, Heike; Coldewey, Sina; Relja, Borna

A barrier to defend - models of pulmonary barrier to study acute inflammatory diseases
Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 16 S.; [Imp.fact.: 8.786]

Hinnerichs, Mattes; Ferraro, Vincenzo; Zeremski, Vanja; Mougiakakos, Dimitrios; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Bär, Caroline; Wienke, Andreas; Saalfeld, Sylvia; Strobel, Alexandra; Surov, Alexey; Meyer, Hans-Jonas; Wolleschak, Denise

Prognostic impact of quality and distribution of adipose tissue in patients with primary central nervous system lymphoma
In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 6, S. 2828-2834; [Imp.fact.: 2.406]

Holzgreve, Adrien; Eilsberger, Friederike; Einspänner, Eric; Kunz, Johannes; Sahin, Yasemin; Spreckelmeyer, Sarah; Luster, Markus; Lapa, Constantin Frederik Victor; Schäfers, Michael; Kläsner, Benjamin Dominik

Die junge Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin (Young DGN). Editorial - The Youngsters of the German Society of Nuclear Medicine (Young DGN). Editorial
Nuklearmedizin - Stuttgart: Thieme, Bd. 61 (2022), 4, S. 290-292; [Imp.fact.: 2.221]

Kahlert, Ulf D.; Shi, Wenjie; Strecker, Marco; Scherpinski, Lorenz A.; Wartmann, Thomas; Dölling, Maximilian; Perrakis, Aristotelis; Relja, Borna; Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Croner, Roland

COL10A1 allows stratification of invasiveness of colon cancer and associates to extracellular matrix and immune cell enrichment in the tumor parenchyma
Frontiers in oncology - Lausanne : Frontiers Media, Bd. 12 (2022), Artikel 1007514, insges. 13 S. [Imp.fact.: 5.738]

Kardas, Hakan; Thormann, Maximilian; Bär, Caroline; Omari, Jazan; Wienke, Andreas; Pech, Maciej; Surov, Alexey

Impact of pectoral muscle values on clinical outcomes in patients with severe Covid-19 disease
In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 1, S. 375-380;

Kreher, Robert; Hinnerichs, Mattes; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia; Surov, Alexey

Deep-learning-based segmentation of skeletal muscle mass in routine abdominal CT scans
In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 4, S. 1807-1811; [Imp.fact.: 2.406]

Kudura, Ken Luaba; Ritz, Nando; Kutzker, Tim; Hoffmann, Martin; Templeton, Arnoud J.; Förster, Robert; Kreißl, Michael; Antwi, Kwadwo

Predictive value of baseline FDG-PET/CT for the durable response to immune checkpoint inhibition in NSCLC patients using the morphological and metabolic features of primary tumors
Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 24, insges. 17 S.;

Kuhlen, Michaela; Pamporaki, Christina; Kunstreich, Marina; Wudy, Stefan A.; Hartmann, Michaela; Peitzsch, Mirko; Vokuhl, Christian Oliver; Seitz, Guido; Kreißl, Michael; Simon, Thorsten; Hero, Barbara; Frühwald, Michael; Vorwerk, Peter; Redlich, Antje Karen

Adrenocortical tumors and pheochromocytoma/paraganglioma initially mistaken as neuroblastoma - experiences from the GPOH-MET registry

Frontiers in endocrinology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 14 S.; [Imp.fact.: 6.055]

Leyh, Catherine; Heucke, Niklas; Schotten, Clemens Gregor; Büchter, Matthias; Bechmann, Lars Peter; Wichert, Marc; Dechêne, Alexander; Herrmann, Ken; Heider, Dominik; Sydor, Svenja; Lemmer, Peter; Ludwig, Johannes Maximilian; Pospiech, Josef Christian; Theysohn, Jens; Damm, Robert Friedrich; March, Christine; Powerski, Maciej Janusz; Pech, Maciej; Porsch-Özçürümez, Mustafa Kemal; Weigt, Jochen; Keitel-Anselmino, Verena; Lange, Christian; Schmidt, Hartmut; Canbay, Ali E.; Best, Jan; Gerken, Guido; Manka, Paul Peter

LiMAX prior to radioembolization for hepatocellular carcinoma as an additional tool for patient selection in patients with liver cirrhosis

Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 19, insges. 14 S.; [Imp.fact.: 6.575]

Mahmeen, Mohd; Sanchez, Raul David Dominguez; Friebe, Michael; Pech, Maciej; Haider, Sultan

Collision avoidance route planning for autonomous medical devices using multiple depth cameras

IEEE access/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE, 2013, Bd. 10 (2022), S. 29903-29915;

[Imp.fact.: 3.476]

Mahmoodian, Naghme; Thadesar, Harshita; Sadeghi, Maryam; Georgiades, Marilena; Pech, Maciej; Hoeschen, Christoph

Segmentation of living and ablated tumor parts in CT images using ResLU-Net

Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 49-52;

March, Christine; Omari, Jazan; Surov, Alexey; Thormann, Maximilian; Hass, Peter; Pech, Maciej; Damm, Robert Friedrich

Needle track seeding in colorectal carcinoma after local ablation by high-dose-rate brachytherapy - a retrospective study of 1,107 catheter placements

Journal of contemporary brachytherapy - Poznań: Termedia, 2009, Bd. 14 (2022), 2, S. 169-175; [Imp.fact.: 1.656]

March, Christine; Omari, Jazan; Thormann, Maximilian; Pech, Maciej; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Prevalence and role of low skeletal muscle mass (LSMM) in hepatocellular carcinoma - a systematic review and meta-analysis

Clinical Nutrition ESPEN/ European Society for Clinical Nutrition and Metabolism - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 49 (2022), S. 103-113;

Meyer, Hans-Jonas; Benkert, Franz; Bailis, Nikolaos; Lerche, Marianne; Denecke, Timm; Surov, Alexey

Low skeletal muscle mass defined by thoracic CT as a prognostic marker in acute pulmonary embolism

Nutrition - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 98 (2022);

Meyer, Hans-Jonas; Benkert, Franz; Bailis, Nikolaos; Lerche, Marianne; Surov, Alexey

Role of visceral fat areas defined by thoracic CT in acute pulmonary embolism

BJR - Bognor Regis: Wiley, 1928, Bd. 95 (2022), 1134, insges. 7 S.;

Meyer, Hans-Jonas; Höhn, Anne Kathrin; Prasse, Gordian; Hoffmann, Karl-Titus; Surov, Alexey

Associations between tumor and edema volumes with tumor infiltrating lymphocytes in brain metastasis - a preliminary study

Clinical neurology and neurosurgery - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 212 (2022);

Meyer, Hans-Jonas; Höhn, Anne Kathrin; Surov, Alexey

Associations between ADC and tumor infiltrating lymphocytes, tumor-stroma ratio and vimentin expression in head and neck squamous cell cancer
Academic radiology - Philadelphia, PA [u.a.]: Elsevier, Bd. 29 (2022), Supplement 3, S. S107-S113;

Meyer, Hans-Jonas; Schramm, Dominik; Bach, Andreas Gunter; Eckert, Alexander W.; Surov, Alexey

Dental trauma on whole body trauma CT - an underreported finding
European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 2, S. 1055-1060;

Meyer, Hans-Jonas; Strobel, Alexandra; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Prognostic role of low-skeletal muscle mass on staging computed tomography in metastasized colorectal cancer\$
systematic review and meta-analysis
Clinical colorectal cancer - Dallas, Tex.: Cancer Information Group, Bd. 21 (2022), 3, S. e213-e225;

Meyer, Hans-Jonas; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Diffusion-weighted imaging of different breast cancer molecular subtypes - a systematic review and meta-analysis
Breast care - Basel: Karger, 2006, Bd. 17 (2022), 1, S. 47-54;
[Imp.fact.: 2.86]

Meyer, Hans-Jonas; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Extrapulmonary CT findings predict in-hospital mortality in COVID-19 - a systematic review and meta-analysis
Academic radiology - Philadelphia, PA [u.a.]: Elsevier, Bd. 29 (2022), 1, S. 17-30;

Meyer, Hans-Jonas; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Sarcopenia as a prognostic marker for survival in gastric cancer patients undergoing palliative chemotherapy - a systematic review and meta analysis
Nutrition and cancer - New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group, Bd. 74 (2022), 10, S. 3518-3526;

Müller, Christian; Kreißl, Michael; Klose, Silke; Krause, Andreas; Keitel-Anselmino, Verena; Venerito, Marino

Long-term treatment with streptozocin/5-fluorouracil chemotherapy in patients with metastatic pancreatic neuroendocrine tumors - case series
Medicine - Baltimore, Md.: Lippincott Williams & Wilkins, 1922, Bd. 101 (2022), 4, insges. 6 S. ;
[Imp.fact.: 1.817]

Neumann, Hannes; Surov, Alexey; Neumann, Grit; Schumacher, Jens; Weigt, Jochen; Pech, Maciej

Entwicklungsverzögerung nach Fremdkörperingestion - Delayed development following foreign body ingestion
HNO - Berlin: Springer, Bd. 70 (2022), 8, S. 627-629;
[Imp.fact.: 1.33]

Noack, Laurens; Bundkirchen, Katrin; Xu, Baolin; Gylstorff, Severin; Zhou, Yuzhuo; Köhler, Kernt; Jantaree, Phatcharida; Neunaber, Claudia; Nowak, Aleksander J.; Relja, Borna

Acute intoxication with alcohol reduces trauma-induced proinflammatory response and barrier breakdown in the lung via the Wnt/ β -catenin signaling pathway
Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 17 S. ;
[Imp.fact.: 7.561]

Ott, Dominik; Gawish, Ahmed; Lux, Anke; Heinze, Constanze; Brunner, Thomas B.; Hass, Peter

Can alternative liver function scores facilitate the establishment of an indication for radioablative therapy in patients with hepatocellular carcinoma?
Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 148 (2022), insges. 8 S. ;
[Imp.fact.: 4.322]

Ovčariček, Petra Petranović; Kreißl, Michael; Campenni, Alfredo; Keizer, Bart; Tuncel, Murat; Vrachimis, Alexis; Deandreis, Desiree; Giovanella, Luca

SNMMI/EANM practice guideline vs. ETA Consensus Statement - differences and similarities in approaching differentiated thyroid cancer management : the EANM perspective. Editorial
European journal of nuclear medicine and molecular imaging - Heidelberg [u.a.]: Springer-Verl., Bd. 49 (2022), 12, S. 3959-3963;

Pashazadeh, Ali; Hoeschen, Christoph; Großer, Oliver Stephan; Kreißl, Michael; Kupitz, Dennis; Boese, Axel; Illanes, Alfredo; Friebe, Michael

A concept to combine a gamma probe with ultrasound imaging for improved localization of sentinel lymph nodes - a feasibility study of the concept

Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 380-383;

Patel, Nikita M.; Yamada, Noriaki; Oliveira, Filipe R. M. B.; Stiehler, Lara; Zechendorf, Elisabeth; Hinkelmann, Daniel; Kraemer, Sandra; Stoppe, Christian; Collino, Massimo; Collotta, Debora; Alves, Gustavo Ferreira; Ramos, Hanna Pillmann; Sordi, Regina; Marzi, Ingo; Relja, Borna; Marx, Gernot; Martin, Lukas Benjamin; Thiemermann, Christoph

Inhibition of macrophage migration inhibitory factor activity attenuates haemorrhagic shock-induced multiple organ dysfunction in rats

Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 13 S.;

[Imp.fact.: 8.786]

Petersen, Manuela; Schenke, Simone; Firla, Jonas; Croner, Roland; Kreißl, Michael

Shear wave elastography and thyroid imaging reporting and data system (TIRADS) for the risk stratification of thyroid nodules - results of a prospective study

Diagnostics - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 1, insges. 11 S.;

[Imp.fact.: 3.992]

Petersen, Manuela; Schenke, Simone; Zimny, Michael; Görges, Rainer; Grunert, Michael; Gröner, Daniel; Seifert, Philipp; Stömmer, Peter E.; Kreißl, Michael; Stahl, Alexander

Introducing a pole concept for nodule growth in the thyroid gland - taller-than-wide shape, frequency, location and risk of malignancy of thyroid nodules in an area with iodine deficiency

Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 9, insges. 13 S.;

[Imp.fact.: 4.964]

Privé, Bastiaan M.; Peters, Steffie M. B.; Uijen, Maïke J. M.; Janssen, Marcel J. R.; Gemert, Willemijn A. M.; Kreißl, Michael; Ezzidin, Samer; Konijnenberg, Mark W.; Nagarajah, James

Thoughts on "Tumor Sink Effect in 68Ga-PSMA-11 PET - myth or reality?". Letters to the editor

Journal of nuclear medicine - New York, NY: Soc., Bd. 63 (2022), 7, S. 1124-1125;

[Imp.fact.: 11.082]

Reinartz, Sebastian Daniel; Fischbach, Katharina

Ischämische Herzkrankheit - Mehr als nur chronische KHK - Ischemic heart disease - more than just chronic CAD Die Radiologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 62 (2022), 11, S. 960-970;

Schenke, Simone; Campenni, Alfredo; Tuncel, Murat; Bottoni, Gianluca; Sager, Sait; Bogovic Crncic, Tatjana; Rozic, Damir; Görges, Rainer; Özcan, Pinar Pelin; Gröner, Daniel; Hautzel, Hubertus; Klett, Rigobert; Kreißl, Michael; Giovanella, Luca

Diagnostic performance of 99mTc-methoxy-isobuty-isonitrile (MIBI) for risk stratification of hypofunctioning thyroid nodules - a European multicenter study

Diagnostics - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 6, insges. 13 S.;

[Imp.fact.: 3.992]

Schenke, Simone; Kreißl, Michael; Grunert, Michael; Hach, Anja; Haghghi, Sarvar; Kandror, Tatjana; Peppert, Eckhard; Rosenbaum-Krumme, Sandra; Ruhlmann, Verena; Stahl, Alexander; Wanjura, Dieter; Zaplatnikov, Konstantin; Zimny, Michael; Gilman, Elena; Herrmann, Ken; Görges, Rainer

Distribution of functional status of thyroid nodules and malignancy rates of hyperfunctioning and hypofunctioning thyroid nodules in Germany - Verteilung der szintigraphischen Funktionalität von Schilddrüsenknoten und Malignitätsrate von hyperfunktionellen und hypofunktionellen Schilddrüsenknoten in Deutschland

Nuklearmedizin - Stuttgart: Thieme, Bd. 61 (2022), 5, S. 376-384;

Schmidt, Matthias; Bartenstein, Peter; Bucerius, Jan Alexander; Dietlein, Markus; Drzezga, Alexander Eduard; Herrmann, Ken; Lapa, Constantin Frederik Victor; Lorenz, Kerstin; Musholt, Thomas J.; Nagarajah, James; Reiners, Christoph; Sahlmann, Carsten-Oliver; Kreißl, Michael

Individualized treatment of differentiated thyroid cancer - the value of surgery in combination with radioiodine imaging and therapy - A German position paper from Surgery and Nuclear Medicine - Individualisierte Behandlung von differenziertem Schilddrüsenkrebs - Der Wert der Operation in Kombination mit Radiojodbildgebung und -therapie : Ein deutsches Positionspapier aus der Chirurgie und Nuklearmedizin

Nuklearmedizin - Stuttgart: Thieme, Bd. 61 (2022), 2, S. 87-96;

Schäfer, Niklaus; Grözinger, Gerd Christian; Pech, Maciej; Pfammatter, Thomas; Soydal, Cigdem; Arnold, Dirk; Kolligs, Frank Thomas; Maleux, Geert; Munneke, Graham; Peynircioglu, Bora; Sangro, Bruno; Pereira, Helena Rico; Zeka, Bleranda; Jong, Niels; Helmberger, Thomas

Prognostic factors for effectiveness outcomes after transarterial radioembolization in metastatic colorectal cancer - results from the multicentre observational study CIRT

Clinical colorectal cancer and other gastrointestinal malignancies - New York, NY [u.a.]: Elsevier, 2009, Bd. 21 (2022), 4, S. 285-296;

Schönrogge, Maria; Lahodski, Vadzim; Otto, Ronny; Adolf, Daniela; Damm, Robert Friedrich; Sitte-Zöllner, Albrecht; Piatek, Stefan

Inter- and intraobserver reliabilities and critical analysis of the osteoporotic fracture classification of osteoporotic vertebral body fractures

European spine journal - Berlin: Springer, 1992, Bd. 31 (2022), 9, S. 2431-2438;
[Imp.fact.: 2.721]

Seidensticker, Max; Steffen, Ingo G.; Bargellini, Irene; Berg, Thomas; Benito, Alberto; Gebauer, Bernhard; Iezzi, Roberto; Loewe, Christian; Karçaaltincaba, Musturay; Pech, Maciej; Sengel, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Zech, Christoph Johannes; Ricke, Jens

Gadoxetic acid-based MRI for decision-making in hepatocellular carcinoma employing perfusion criteria only - a post hoc analysis from the SORAMIC trial diagnostic cohort

Current oncology - Toronto, Ontario: Multimed, 2005, Bd. 29 (2022), 2, S. 565-577;

Shuen, Timothy Wai Ho; Alunni-Fabroni, Marianna; Öcal, Elif; Malfertheiner, Peter; Wildgruber, Moritz; Schinner, Regina; Pech, Maciej; Benckert, Julia; Sangro, Bruno; Kuhl, Christiane; Gasbarrini, Antonio; Chow, Pierce Kah Hoe; Toh, Han Chong; Ricke, Jens

Extracellular vesicles may predict response to radioembolization and sorafenib treatment in advanced hepatocellular carcinoma - an exploratory analysis from the SORAMIC trial

Clinical cancer research - Philadelphia, Pa. [u.a.]: AACR, 1995, Bd. 28 (2022), 17, S. 3890-3901;

Sieren, Malte Maria; Maintz, David; Gutberlet, Matthias; Krombach, Gabriele Anja; Bamberg, Fabian; Hunold, Peter; Lehmkuhl, Lukas; Fischbach, Katharina; Reinartz, Sebastian Daniel; Antoch, Gerald; Barkhausen, Jörg Johannes; Sandstede, Jörn; Völker, Martin; Nähle, Claas Philip

Current status of cardiovascular imaging in Germany - structured data from the national certification program, ESCR registry, and survey among radiologists - Status der kardiovaskulären Bildgebung in Deutschland - Strukturierte Datenerhebung auf Basis des nationalen Zertifizierungsprogramms, des ESCR-Registers und einer Umfrage unter Radiologen

RöFo - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 194 (2022), 2, S. 181-191;

Sturm, Ramona; Haag, Florian; Janicova, Andrea; Xu, Baolin; Vollrath, Jan Tilmann; Bundkirchen, Katrin; Dunay, Ildikò Rita; Neunaber, Claudia; Marzi, Ingo; Relja, Borna

Acute alcohol consumption increases systemic endotoxin bioactivity for days in healthy volunteers-with reduced intestinal barrier loss in female

European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 3, S. 1569-1577;

[Imp.fact.: 3.693]

Styczen, Hanna; Maus, Volker; Goertz, Lukas; Köhrmann, Martin; Kleinschnitz, Christoph; Fischer, Sebastian; Möhlenbruch, Markus Alfred; Mühlen, Iris; Kallmünzer, Bernd; Dorn, Franziska; Lakghomi, Asadeh; Gawlitza, Matthias; Kaiser, Daniel Philipp Oliver; Klisch, Joachim; Lobsien, Donald; Rohde, Stefan; Ellrichmann, Gisa; Behme, Daniel; Thormann, Maximilian; Flottmann, Fabian; Winkelmeier, Laurens; Gizewski, Elke Ruth; Mayer-Suess, Lukas; Boeckh-Behrens, Tobias; Riederer, Isabelle Marie Mathilde; Klingebiel, Randolph; Berger, Björn; Schlunz-Hendann, Martin; Grieb, Dominik; Khanafer, Ali; Du Mesnil de Rochemont, Richard Klaus Frieder; Arendt, Christophe; Altenbernd, Jens-Christian; Schlump, Jan-Ulrich; Ringelstein, Adrian; Sanio, Vivian Jean Marcel; Loehr, Christian; Dahlke, Agnes Maria; Brockmann, Carolin; Reder, Sebastian Reinhard; Sure, Ulrich; Li, Yan; Mühl-Benninghaus, Ruben; Rodt, Thomas; Kallenberg, Kai; Durutya, Alexandru; Elsharkawy, Mohamed; Stracke, Paul; Schumann, Mathias Gerhard; Bock, Alexander; Nikoubashman, Omid; Wiesmann, Martin; Henkes, Hans; Mosimann, Pascal; Chapot, René; Forsting, Michael; Deuschl, Cornelius

Mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke in COVID-19 patients - multicenter experience in 111 cases

Journal of neuroInterventional surgery - London: BMJ Journals, Bd. 14 (2022), 9, S. 858-862;
[Imp.fact.: 8.572]

Surov, Alexey; Kim, Jin You; Aiello, Marco; Huang, Wei; Yankeelov, Thomas E.; Wienke, Andreas; Pech, Maciej

Associations between dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging and clinically relevant histopathological features in breast cancer - a multicenter analysis

In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 1, S. 398-408;

[Imp.fact.: 2.406]

Surov, Alexey; Meyer, Hans-Jonas; Wienke, Andreas

Role of sarcopenia in advanced malignant cutaneous melanoma treated with immunotherapy - a meta-analysis

Oncology - Basel: Karger, 1967, Bd. 100 (2022), 9, S. 498-504;

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Eckert, Alexander W.; Arens, Christoph; Großer, Oliver Stephan; Wienke, Andreas

18F-FDG PET cannot predict expression of clinically relevant histopathological biomarkers in head and neck squamous cell carcinoma - a meta-analysis

Acta radiologica - London: Sage, Bd. 63 (2022), 2, S. 166-175;

[Imp.fact.: 1.701]

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Meyer, Hans-Jonas; Bitencourt, Almir G. V.; Fujimoto, Hiroshi; Baxter, Gabrielle C.; Santamaría, Gorane; Gilbert, Fiona J.; Wienke, Andreas

Evaluation of pretreatment ADC values as predictors of treatment response to neoadjuvant chemotherapy in patients with breast cancer - a multicenter study

Cancer imaging - London: [Verlag nicht ermittelbar], 2000, Bd. 22 (2022), insges. 8 S.;

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Omari, Jazan; Melekh, Bohdan; March, Christine; Perrakis, Aristotelis; Wienke, Andreas

Low skeletal muscle mass in cholangiocarcinoma treated by surgical resection - a meta-analysis

HPB - [London]: Elsevier, Bd. 24 (2022), 7, S. 997-1006

[Imp.fact.: 3.842]

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Powerski, Maciej Janusz; Woidacki, Katja; Wienke, Andreas

Pretreatment apparent diffusion coefficient cannot predict histopathological features and response to neoadjuvant radiochemotherapy in rectal cancer - a meta-analysis

Digestive diseases - Basel: Karger, 1983, Bd. 40 (2022), 1, S. 33-49; <http://dx.doi.org/10.1159/000515631>
10.25673/86338

[Imp.fact.: 3.421]

Surov, Alexey; Wienke, Andreas

Prevalence of sarcopenia in patients with solid tumors - a meta analysis based on 81,814 patients

Journal of parenteral and enteral nutrition - Hoboken, NJ: Wiley, 1977, Bd. 46 (2022), 8, S. 1761-1768;

Thormann, Maximilian; Heitmann, Franziska; March, Christine; Pech, Maciej; Hass, Peter; Surov, Alexey; Damm, Robert Friedrich; Omari, Jazan

Sarcopenia does not limit overall survival after interstitial brachytherapy for breast cancer liver metastases

Journal of contemporary brachytherapy - Poznań: Termedia, 2009, Bd. 14 (2022), 4, S. 364-369;

[Imp.fact.: 1.788]

Thormann, Maximilian; Heitmann, Franziska; Wrobel, Vanessa; March, Christine; Pech, Maciej; Surov, Alexey; Damm, Robert Friedrich; Omari, Jazan

Interstitial brachytherapy of the liver for renal cell carcinoma - ADC measurements do not predict overall survival

In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 6, S. 2945-2951;

Thormann, Maximilian; Lerach, Teresa; Gottschling, Sebastian; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Surov, Alexey

Radiologische Assistentenfortbildung während der COVID-19-Pandemie - Konzeption und Evaluation eines dreiphasigen onlinebasierten Lehrkonzeptes - Radiology residency training during the COVID-19 pandemic - conception and evaluation of a three-phase online-based teaching concept
Die Radiologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 62 (2022), 8, S. 692-700;

Thormann, Maximilian; Mpotsaris, Anastasios; Behme, Daniel

Treatment of a middle cerebral artery bifurcation aneurysm with the novel Contour Neurovascular System compatible with 0.021 catheters
The neuroradiology journal - London: Sage Publishing, 2006, Bd. 35 (2022), 3, S. 396-398;
<http://dx.doi.org/10.1177/19714009211041523> 10.25673/91520

Thormann, Maximilian; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Damm, Robert Friedrich; Croner, Roland; Perrakis, Aristotelis; Strobel, Alexander; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Low skeletal muscle mass and post-operative complications after surgery for liver malignancies - a meta-analysis
Langenbeck's archives of surgery - Berlin : Springer, Bd. 407 (2022), 4, S. 1369-1379
[Imp.fact.: 2.895]

Tuncel, Murat; Vrachimis, Alexis; Campenni, Alfredo; Keizer, Bart; Verburg, Frederik Anton; Kreißl, Michael; Ovcaricek, Petra Petranovic; Geliashvili, Tamara; Giovanella, Luca

To give or not to give? - A critical appraisal of a clinical trial on radioiodine treatment
European journal of nuclear medicine and molecular imaging - Heidelberg [u.a.]: Springer-Verl., Bd. 49 (2022), 10, S. 3316-3319;

Uhlig, Johannes; Uhlig, Annemarie; Bachanek, Sophie; Onur, Mehmet Ruhi; Kinner, Sonja; Geisel, Dominik; Köhler, Michael; Preibsch, Heike Verena; Puesken, Michael; Schramm, Dominik; May, Matthias; Visschere, Pieter; Weber, Marc-André; Surov, Alexey

Primary renal sarcomas - imaging features and discrimination from non-sarcoma renal tumors
European radiology - Berlin: Springer, 1991, Bd. 32 (2022), 2, S. 981-989;

Vahidfar, Nasim; Farzanefar, Saeed; Ahmadzadehfar, Hojjat; Molloy, Eóin Niall; Eppard, Elisabeth

A review of nuclear medicine approaches in the diagnosis and the treatment of gynecological malignancies
Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 7, insges. 15 S.;
[Imp.fact.: 6.575]

Vollrath, Jan Tilmann; Klingebiel, Felix; Bläsius, Felix Marius; Greven, Johannes; Bolierakis, Eftychios; Nowak, Aleksander J.; Simic, Marija; Hildebrand, Frank; Marzi, Ingo; Relja, Borna

I-FABP as a potential marker for intestinal barrier loss in porcine polytrauma
Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 15, insges. 12 S.;
[Imp.fact.: 4.964]

Weber, Annkatrin; Schwiebs, Anja; Solhaug, Helene; Stenvik, Jørgen; Nilsen, Asbjørn M.; Wagner, Martin; Relja, Borna; Radeke, Heinfried H.

Nanoplastics affect the inflammatory cytokine release by primary human monocytes and dendritic cells
Environment international - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1978, Bd. 163 (2022), insges. 11 S.;
[Imp.fact.: 13.352]

Weber, Manuel Maria; Kersting, David; Riemann, Burkhard; Brandenburg, Tim Niclas; Führer, Dagmar; Grünwald, Frank; Kreißl, Michael; Dralle, Henning; Weber, Frank; Schmid, Kurt Werner; Herrmann, Ken; Jentzen, Walter; Grafe, Hong; Rischpler, Christoph; Theurer, Sarah; Bockisch, Andreas; Nagarajah, James; Fendler, Wolfgang

Enhancing radioiodine incorporation into radioiodine-refractory thyroid cancer with MAPK inhibition (ERRITI) - a single-center prospective two-arm study
Clinical cancer research - Philadelphia, Pa. [u.a.]: AACR, 1995, Bd. 28 (2022), 19, S. 4194-4202;
[Imp.fact.: 13.801]

Wüstemann, Jan; Eilsberger, Friederike; Petersen, Manuela; Kreißl, Michael

Nuklearmedizinische Diagnostik des medullären Schilddrüsenkarzinoms - Nuclear medicine diagnostics of medullary thyroid carcinoma

Die Onkologie - Berlin: Springer Medizin, Bd. 28 (2022), 8, S. 679-686;

Zsido, Rachel G.; Molloy, Eóin Niall; Cesnaite, Elena; Zheleva, Gergana; Beinhözl, Nathalie; Scharrer, Ulrike; Piecha, Fabian A.; Regenthal, Ralf; Villringer, Arno; Nikulin, Vadim V.; Sacher, Julia

One-week escitalopram intake alters the excitationinhibition balance in the healthy female brain

Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 6, S. 1868-1881;

[Imp.fact.: 5.399]

Öcal, Osman; Ingrisch, Michael Stefan; Ümütlü, Muzaffer Reha; Peynircioglu, Bora; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Gebauer, Bernhard; Zech, Christoph Johannes; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Iezzi, Roberto; Benito, Alberto; Pech, Maciej; Malfrather, Peter; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Prognostic value of baseline imaging and clinical features in patients with advanced hepatocellular carcinoma

British journal of cancer - Edinburgh: Nature Publ. Group, 1999, Bd. 126 (2022), 2, S. 211-218;

Öcal, Osman; Peynircioglu, Bora; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Gebauer, Bernhard; Zech, Christoph Johannes; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Iezzi, Roberto; Benito, Alberto; Schütte, Kerstin; Gasbarrini, Antonio; Seidensticker, Ricarda; Wildgruber, Moritz; Pech, Maciej; Malfrather, Peter; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Correlation of liver enhancement in gadoteric acidenhanced MRI with liver functions - a multicenter-multivendor analysis of hepatocellular carcinoma patients from SORAMIC trial

European radiology - Berlin: Springer, 1991, Bd. 32 (2022), 2, S. 1320-1329;

Öcal, Osman; Rössler, Daniel; Gasbarrini, Antonio; Berg, Thomas; Klümpen, Heinz-Josef; Bargellini, Irene; Peynircioglu, Bora; Delden, Otto; Schulz, Christian; Schütte, Kerstin; Iezzi, Roberto; Pech, Maciej; Malfrather, Peter; Sangro, Bruno; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Gadoxetic acid uptake as a molecular imaging biomarker for sorafenib resistance in patients with hepatocellular carcinoma - a post hoc analysis of the SORAMIC trial

Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 148 (2022), 9, S. 2487-2496;

[Imp.fact.: 4.322]

Öcal, Osman; Schinner, Regina; Schütte, Kerstin; De Toni, Enrico; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Gebauer, Bernhard; Zech, Christoph Johannes; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Gasbarrini, Antonio; Sangro, Bruno; Pech, Maciej; Malfrather, Peter; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Early tumor shrinkage and response assessment according to mRECIST predict overall survival in hepatocellular carcinoma patients under sorafenib

Cancer imaging - London, 2000, Bd. 22 (2022), insges. 13 S.;

[Imp.fact.: 5.605]

Öcal, Osman; Schütte, Kerstin; Kupčinskas, Juozas; Morkunas, Egidijus; Jurkeviciute, Gabija; De Toni, Enrico; Ben Khaled, Najib; Berg, Thomas; Malfrather, Peter; Klümpen, Heinz Josef; Sengel, Christian; Basu, Bristi; Valle, Juan W.; Benckert, Julia; Gasbarrini, Antonio; Palmer, Daniel; Seidensticker, Ricarda; Wildgruber, Moritz; Sangro, Bruno; Pech, Maciej; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Baseline interleukin-6 and -8 predict response and survival in patients with advanced hepatocellular carcinoma treated with sorafenib monotherapy - an exploratory post hoc analysis of the SORAMIC trial

Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 148 (2022), 2, S. 475-485;

Öcal, Osman; Schütte, Kerstin; Zech, Christoph Johannes; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Verslype, Chris; Gebauer, Bernhard; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Iezzi, Roberto; Philipp, Alexander; Berg, Thomas; Klümpen, Heinz J.; Benckert, Julia; Pech, Maciej; Gasbarrini, Antonio; Amthauer, Holger; Bartenstein, Peter; Sangro, Bruno; Malfrather, Peter; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Addition of Y-90 radioembolization increases tumor response and local disease control in hepatocellular carcinoma patients receiving sorafenib

European journal of nuclear medicine and molecular imaging - Heidelberg [u.a.]: Springer-Verl., 2002, Bd. 49 (2022), 13, S. 4716-4726;

[Imp.fact.: 10.057]

NICHT BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Tautenhahn, Jörg; Füllert, Angela; Redlich, Ulf; Pech, Maciej; Meyer, Frank; Halloul, Zuhir

Nichtabszedierende Probleme im Zusammenhang mit gefäßmedizinischen Entitäten und rekonstruktiven Interventionen - Lymphozele, Lymphfistel, periprothetisches Serom, Erysipel, postoperatives Revaskularisationssyndrom, Lymphödem(+)

Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - Magdeburg : Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 5, S. 25-32

ARTIKEL IN ZEITSCHRIFT

Meyer, Hans-Jonas; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

CT-defined low-skeletal muscle mass as a prognostic marker for survival in prostate cancer - a systematic review and meta-analysis

Urologic oncology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1995, Bd. 40 (2022), 3, S. 103.e9-103.e16;

[Imp.fact.: 0.818]

Meyer, Hans-Jonas; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Computed tomography-defined body composition as prognostic markers for unfavourable outcomes and in-hospital mortality in coronavirus disease 2019

Journal of cachexia, sarcopenia and muscle - Hoboken, NJ: Wiley, 2010, Bd. 13 (2022), 1, S. 159-168;

<http://dx.doi.org/10.25673/85978> 10.1002/jcsm.12868

BEGUTACHTETE BUCHBEITRäge

Eilsberger, Friederike; Kreißl, Michael

Nuclear medicine therapy of thyroid cancer metastases

Nuclear Medicine and Molecular Imaging/ Signore - San Diego: Elsevier; Signore, Alberto *1959-*, Bd. 4 (2022), S. 56-61;

Eilsberger, Friederike; Luster, Markus; Kreißl, Michael

Nuclear medicine therapy with ¹³¹I in pediatrics

Nuclear Medicine and Molecular Imaging/ Signore - San Diego: Elsevier; Signore, Alberto *1959-*, Bd. 4 (2022), S. 87-93;

Eilsberger, Friederike; Wüstemann, Jan; Kreißl, Michael

Gamma camera imaging in differentiated thyroid cancer

Nuclear Medicine and Molecular Imaging/ Signore - San Diego: Elsevier; Signore, Alberto *1959-*, Bd. 2 (2022), S. 59-65;

Mahmoodian, Naghmeh; Thadesar, Harshita; Georgiades, Marilena; Pech, Maciej; Hoeschen, Christoph

Liver texture classification on CT images of microwave ablation therapy

Konferenz: 7th International Conference on Data Science and Machine Learning Applications, CDMA, Riyadh, Saudi Arabia, 01-03 March 2022, 2022 7th International Conference on Data Science and Machine Learning Applications (CDMA) - Piscataway, NJ: IEEE . - 2022, S. 139-144;

Nagarajah, James; Janssen, Marcel; Weber, Manuel Maria; Jentzen, Walter; Kreißl, Michael

PET imaging in thyroid cancer

Nuclear Medicine and Molecular Imaging/ Signore - San Diego: Elsevier; Signore, Alberto *1959-*, Bd. 3 (2022), S. 99-104;

HERAUSGEBERSCHAFTEN

Kreißl, Michael

Schilddrüse 2021 - Schilddrüsenknoten und Schilddrüsenkarzinom : Neues und Bewährtes aus der Thyreologie
Berlin: Lehmanns Media, 2022, 1. Auflage, 232 Seiten, zahlreiche Abbildungen, 24 cm x 17 cm

ABSTRACTS

Alter, Mareike; Gutzmer, Ralf; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Sarkopenie - ein relevanter Parameter in der Dermatoonkologie
Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin:
Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Supp. 3, S. 62;
[Imp.fact.: 5.231]

Garcia-Garcia, Berta; Molloy, Eóin Niall; Kupitz, Dennis; Genseke, Philipp; Kreißl, Michael

Assessment of cerebral glucidic metabolism in preclinical dementia using 18F-FDG PET/CT - implications for future studies on functional hyperactivation in preclinical AD
European journal of nuclear medicine and molecular imaging - Heidelberg [u.a.]: Springer-Verl., 2002, Bd. 49 (2022), Suppl 1, S. S361-S362;

Vogel, J.; Schenke, Simone; Haghghi, Sarvar; Wallbaum, Thekla; Herkula, Corinna; Seifert, Philipp; Kreißl, Michael

Interobserver agreement of semi-quantitative and visual methods of MIBI imaging for the risk stratification of hypofunctioning thyroid nodules
European journal of nuclear medicine and molecular imaging - Heidelberg [u.a.]: Springer-Verl., 2002, Bd. 49 (2022), Suppl 1, S. S198-S199;

HABILITATIONEN

Großer, Oliver Stephan; Kreißl, Michael [ErwähnteR]; Rose, Georg [ErwähnteR]; Gebauer, Bernhard [ErwähnteR]

Verbesserung der klinischen Sicherheit und methodische Weiterentwicklung der Radioembolisation mit resinbasierten Yttrium-90 Mikrosphären
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2020, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

Schenke, Simone; Mertens, Peter Rene [ErwähnteR]; Grünwald, Frank [ErwähnteR]; Feldkamp, Joachim [ErwähnteR]

Über die Anwendung von standardisierten Ultraschall Risikostratifizierungssystemen (Thyroid Imaging Reporting and Data System, TIRADS) und die Auswirkungen auf weitere diagnostische Prozeduren bei der Abklärung von Schilddrüsenknoten
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 36 Blätter, 37-160 Seiten, Illustrationen, Diagramme

DISSERTATIONEN

Damm, Romy; Omari, Jazan [ErwähnteR]; Wacker, Frank [ErwähnteR]

Hypertrophieinduktion des linken Leberlappens nach rechtshepatischer Yttrium-90-Radioembolisation im Vergleich zur Pfortaderembolisation
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 2-77 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Gugel, Sebastian; Rose, Georg [AkademischeR BetreuerIn]; Berg, Philipp [AkademischeR BetreuerIn]; Pech, Maciej [AkademischeR BetreuerIn]

Evaluation der Perfusionsbildgebung zur Schlaganfalldiagnostik am C-Arm-CT
Magdeburg, 2022, XIV, 114 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Haag, Florian Lukas; Dudeck, Anne [ErwähnteR]; Huber-Lang, Markus [ErwähnteR]

Die Auswirkungen von Alkoholkonsum auf das angeborene Immunsystem gesunder Probanden

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustration, Diagramme

Hupfeld, Sebastian; Omari, Jazan [ErwähnteR]; Schäfer, Arnd-Oliver [ErwähnteR]

Leberfett- und Lebereisenkonzentrationsbestimmung mittels multiparametrischer Magnetresonanztomografie

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, iii, 94 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Langer, Norman; Günther, Thomas [ErwähnteR]; Seeger, Jörn Bengt [ErwähnteR]

T2-Mapping des arthrotischen Kniegelenkknorpels beim UHF-MRT bei 7 T - Technische Machbarkeit und potenzielle klinische und histopathologische Korrelation

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 69 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Marschal, Lennart Oliver; Perrakis, Aristotelis [ErwähnteR]; Hoffmann, Ralf-Thorsten [ErwähnteR]

Genetische Veränderungen im Verlauf der lokalablativen Behandlung eines oligometastatischen kolorektalen Karzinoms (GATTACA)

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-VII, 118 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Wissel, Heiko; Fischbach, Frank [ErwähnteR]; Wohlgemuth, Walter A. [ErwähnteR]

Einfluss der CT Rekonstruktion auf die SPECT im Rahmen von SPECT/CT Hybriduntersuchungen - Quantifizierung des Effektes anhand objektiver Bildparameter

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, 56 Blätter, 7 ungezählte Blätter, Illustrationen, Diagramme

Wüstemann, Jan; Rose, Georg [ErwähnteR]; Amthauer, Holger [ErwähnteR]

Anwendungen des Bone Scan Index jenseits des Standards

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, 3-87 Blätter, Illustrationen, Diagramme