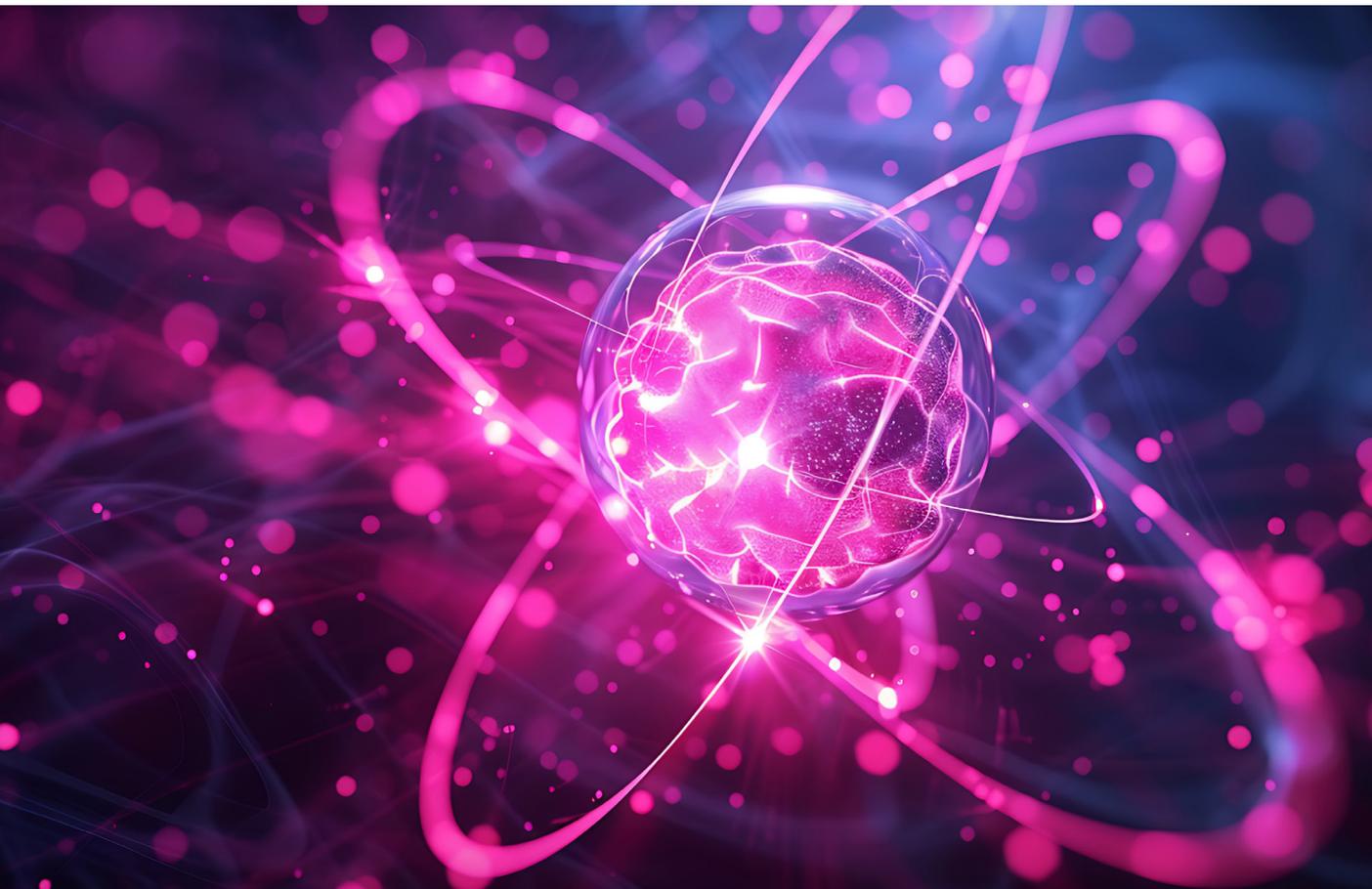




UNIKLINIKUM
SALZBURG
LANDESKRANKENHAUS

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR
NUKLEARMEDIZIN UND ENDOKRINOLOGIE DER PMU
Vorstand: Univ.-Prof. Dr. Christian Pirich



9. NEWSLETTER DER NUKLEARMEDIZIN

November 2024

VORWORT

Liebe Patientinnen und Patienten, geschätzte Kolleginnen und Kollegen, sehr geehrte Damen und Herren,

die Tage werden wieder spürbar kürzer und aufgrund der aktuellen Versorgungskrise der Technetium Generatoren die Wartezeiten auf szintigrafische Untersuchungen leider länger. Ebenfalls etwas länger ist der 9. Newsletter der Nuklearmedizin, welchen ich Ihnen hiermit präsentieren darf. Wieder dabei sind unter anderem Neuigkeiten aus den Bereichen Personal, Radiopharmaka und Räumlichkeiten, und auch für die Sonografie der Schilddrüse gibt es einen technologischen Fortschritt zu berichten, ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen.

Mit strahlenden Grüßen,

Ihr Christian Pirich

*Univ.-Prof. Dr. Christian Pirich | Vorstand der Universitätsklinik für Nuklearmedizin und Endokrinologie der PMU
Interimistischer ärztlicher Direktor des Uniklinikums Salzburg*

HERBSTFORTBILDUNG 2024 DER ÖSTERREICHISCHER SCHILDDRÜSENGESELLSCHAFT

Am Freitag, den 29. November und Samstag, den 30. November 2024 findet die diesjährige Herbstfortbildung der Österreichischen Schilddrüsengesellschaft an der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität in Salzburg statt. Es werden State-of-the-Art Vorträge rund um die Schilddrüse und Nebenschilddrüse von (inter)nationalen Vortragenden präsentiert. Anmeldungen sind unter <https://www.schilddruesengesellschaft.at/herbstfortbildung-2024-anmeldung> möglich. Für weitere Informationen zu Programm und Vortragenden besuchen Sie uns im Internet unter <https://www.schilddruesengesellschaft.at/herbstfortbildung-2024> (SEI/LH)

KARRIERE

Wir freuen uns, in diesem Semester unsere neuen PhD-StudentInnen, Dr. Theresa Elisabeth Jung und Herr Hadi Nasrollahi, MSc, im Bereich der molekularen PET-Bildgebung und Theranostik willkommen zu heißen! Mit ihren innovativen Forschungsprojekten tragen sie aktiv zur Weiterentwicklung der diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten in der Nuklearmedizin bei. Von der Erforschung neuer Radiopharmaka bis zur Entwicklung verbesserter KI-gestützter Bildgebungsverfahren arbeiten sie daran, Krankheiten präziser zu erkennen und Therapien selektiver zu gestalten. Wir heißen sie herzlich willkommen und wünschen ihnen viel Erfolg auf ihrem wissenschaftlichen Weg! (MB)



(Zahra Torabi)



(Gabi Pleschberger)

PERSONALNEWS FELLOWSHIP

Wir freuen uns sehr, zwei neue Mitglieder in unserem Team begrüßen zu dürfen. Dr. Alireza Safarian und Dr. Hossein Reza werden die nächsten 6 Monate bei uns, im Rahmen des Fellowship Programms, zu Gast sein. Bitte heißt sie herzlich willkommen und unterstützt sie, sich schnell einzuleben. Eure Hilfsbereitschaft und Offenheit werden ihnen den Einstieg in unsere Gemeinschaft erleichtern. Lasst uns gemeinsam eine freundliche und einladende Atmosphäre schaffen! (JB)



(JB)



(Hossein Reza)

PERSONALNEWS IM TEAM BILDGEBUNG

Das Team der Radiologietechnologinnen und Radiologietechnologen freut sich über personellen Zuwachs. Mit 09. September 2024 ist Elias Gradwohl als Radiologietechnologe ins Arbeitsleben eingetreten.



(Gabi Pleschberger)

Sein Studienkollege Leonardo Jovic folgte gut drei Wochen später mit 1. Oktober 2024.



(Valentino Jovic)

Wir heißen Elias und Leonardo herzlich Willkommen und wünschen ein erfolgreiches und spannendes Ankommen! (LH)

ÜBERSIEDLUNG PET-CT 2

Mit der Fertigstellung des neuen Gebäudes für das zweite PET-CT Gerät konnte dieses Mitte September schließlich in die neuen Räumlichkeiten übersiedelt werden. Etwa zwei Wochen waren die Übersiedlungsspezialisten des Herstellers mit dem Abbau des PET-CT am alten Standort im Gebäudeteil R3, dem Transport der einzelnen Teile durch das unterirdische Gangsystem in den Neubau in Gebäudeteil C2 sowie dem dortigen Aufbau beschäftigt. Nachfolgend wurden noch alle Anbindungen und Konfigurationen eingerichtet und getestet, bevor schließlich die Abnahmeprüfung durch den Applikationsspezialisten in Zusammenarbeit mit dem Medizinphysiker der Abteilung erfolgte. Nochmal gut zwei Wochen später konnte schließlich am Mittwoch, den 09.10.2024 der erste Testpatient erfolgreich gemessen werden. Seit Montag, den 14.10.2024 befindet sich der PET-CT 2 wieder im Routinebetrieb. (LH)



HEY PIURE, WAS GEHT?

Mit dem Piur tUS Infinity hat das Wiener Unternehmen Piur Imaging eine smarte Lösung für die Erstellung eines tomografischen Ultraschall-Datensatz geschaffen. Das Gerät kann feinste Handbewegungen registrieren. Der Sensor ist mit jedem Ultraschallgerät kompatibel. Das Piur-System reiht sie je nachdem, wie der Ultraschallkopf verschoben, gekippt oder rotiert wurde so aneinander, dass ein 3D Datensatz entsteht. Aus diesem können beliebige Bildebenen rekonstruiert werden, wie wir es aus anderen Schnittbildverfahren bereits kennen. Neben der Spezialisierung auf die Darstellung und automatisierte Auswertung von Plaques in den Carotiden, bietet Piur eine eigene Software für die Schilddrüse an. Diese Applikation unterstützt in der Anwendung bei der Volumetrie des Organs und segmentiert automatisch Knoten die sich in der Schilddrüse befinden. Künstliche Intelligenz erstellt nach der Erfassung der Knoten, einen Vorschlag zur Risikoeinschätzung der jeweiligen Knoten. Vorteile, die das System mit sich bringen soll, sind:

- User-unabhängige, Voxel-basierte Volumenmessungen der Schilddrüse und Knoten
- 3D gerenderte Visualisierung von Läsionen
- Semi-automatisierte Knotenanalyse nach ACR TI-RADS inklusive Managementvorschlag

So weit, so innovativ. Aber wie schlägt sich das System in der Praxis – oder „Hey Piur: was geht und was geht nicht?“



Da die Auflösung der Bilder im direkten Zusammenhang mit der diagnostischen Performance steht, stellt sich die Frage nach der Qualität des generierten 3D Datensatzes und der daraus rekonstruierten Bilder.

Dazu wurden Phantommessungen erstellt, welche die Auflösung der künstlich erstellten Bildebenen mit einem konventionellen Ultraschallschnitt in Vergleich stellen (siehe Abbildung 1). Verglichen wurde in den ersten Studien die Fähigkeit der jeweiligen Systeme:

- einen 1mm Punkt in seiner wahrhaftigen Größe darzustellen
- die Messung eines bekannten Abstandes zwischen zwei Punkten
- und die separierte Darstellung zweier Punkte in unmittelbarer Nähe, welche über die längste zusammenhängende Linie ermittelt wurde.

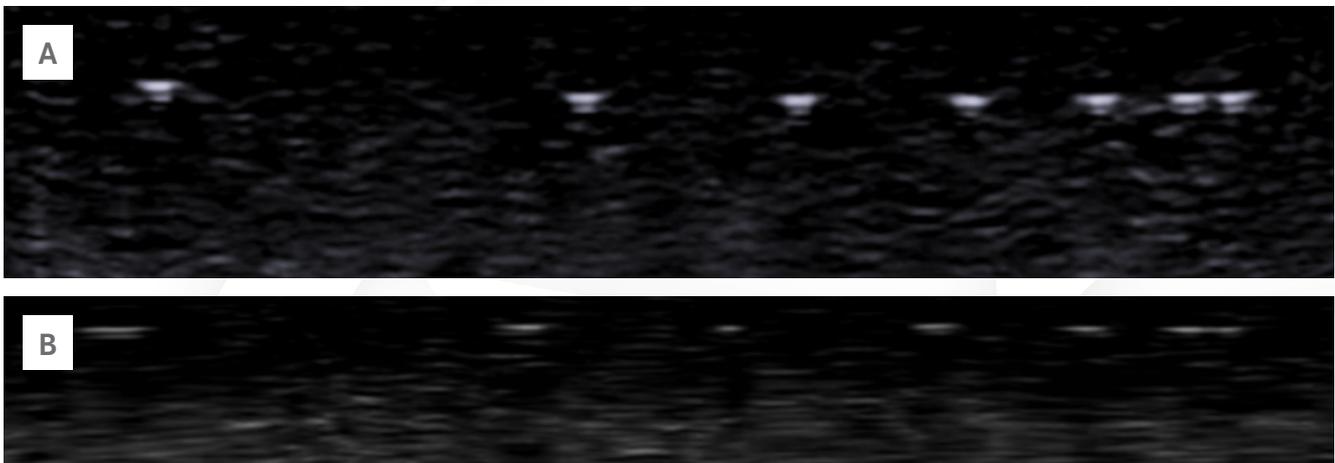


Abbildung 1: Phantommessung von 1mm Punkten in verschiedenen Abständen zueinander. A, Screenshot einer 16MHz Sonde. B, Rekonstruierte Bildebene des Piur Imaging-Systems.

Bei den Messungen ergaben sich je nach Sendefrequenz des Schallkopfs und der Tiefe in der sich die Reflektoren befanden, unterschiedliche Werte. Die Messwerte, welche sich an die bekannten Größen genauer annäherten gingen zugunsten des konventionellen Ultraschallschnittes.

Auffällig war zudem, dass die Geschwindigkeit mit welcher der Schallkopf bewegt wurde, einen wesentlichen Einfluss auf die Messwerte in den rekonstruierten Bildern hatte (siehe Tabelle 1). Folglich ist die Aufnahmetechnik ein wesentlicher Faktor beim Outcome und stellt somit eine Herausforderung in der Anwendung dar.

Als Fazit kann das Piur-System als spannende Technologie bewertet werden. Die Herausforderungen bei der Anwendung liegen beim Handling und der Auswertung komplexer Läsionen. Hier kann im Lernprozess jedoch konventionell gearbeitet werden und der tomografische Datensatz ergänzend erstellt werden.

Das System bietet in jedem Fall den zusätzlichen Mehrwert einer umfassenden Dokumentation der anatomischen Verhältnisse, mit der Möglichkeit einer retrospektiven Auswertung. (LD)



NEUE RADIOPHARMAKA

Es kommt vor, dass bestimmte Radiopharmaka trotz erhöhter Tumormarker nicht immer zu einer eindeutigen Diagnose führen. In solchen Fällen kann die Radiopharmazie im Auftrag der behandelnden Ärztinnen und Ärzte geeignete Radiopharmaka direkt für die Patientin oder den Patienten herstellen. Ein Beispiel aus einer unserer jüngsten [Publikationen](#) soll dies verdeutlichen: Die Standarduntersuchung mit [18F]FDG, einem radioaktiven Zucker, lieferte keine eindeutige Diagnose. Durch den Einsatz des mit Gallium-68 markierten FAP-2286 konnte jedoch ein wesentlich genaueres Bild der Tumorausdehnung gewonnen werden.



(Sylvia Friedl)



(Sylvia Friedl)

Wie wichtig es ist, Radiopharmaka an die spezifischen Bedürfnisse der Patienten anzupassen, zeigt dieser Fall. Die Etablierung und Anwendung solcher maßgeschneiderten Radiopharmaka verbessert nicht nur die diagnostische Genauigkeit, sondern hilft auch, geeignete Therapieentscheidungen zu treffen. Für den Fortschritt in der personalisierten Medizin und die Optimierung der Patientenversorgung sind solche Entwicklungen von entscheidender Bedeutung. (AH)

„NACHWUCHS“ NUKLEARMEDIZIN

Die Universitätsklinik für Nuklearmedizin und Endokrinologie ist wieder ein Stück gewachsen. Mit dem Zubau für das zweite PET-CT Gerät darf seit Anfang Oktober über insgesamt 1751 m² Nutzfläche, verteilt auf 113 Räume auf 3 verschiedenen Ebenen in 3 Gebäudeteilen, verfügt werden. Organisatorisch werden dabei drei verschiedene Ambulanzen bespielt, nämlich Schilddrüse/Knochendichte, PET-CT und Szintigrafie. Mehrere Bodenlinien erleichtern die Orientierung auf den Verbindungswegen durch das unterirdische Gangsystem. Der richtige Eingang zur Nuklearmedizin ist, dem Patientenleitsystem der SALK nach, zu allen Ambulanzen der Eingang C2. (LH)



START DER NEUEN STUDIE MIT CURIUM

Wir freuen uns sehr, den Beginn unserer neuen Studie in Kooperation mit der Universitätsklinik für Urologie und Andrologie bekannt zu geben!

Titel: „Prospective study of added value of florastamin (18F) PET/CT in localisation of clinically significant prostate cancer in patients with PI-RADS \leq 3 report of multi-parametric MRI, elevated serum PSA levels and/or PSA density and with clinical suspicion of prostate cancer.“

Wir sind zuversichtlich, dass alle Bereiche der Nuklearmedizin gut zusammenarbeiten werden, um diese Herausforderung gemeinsam zu meistern. (UB)



AUTOREN (OHNE TITEL)

- MB – Mohsen Beheshti
- JB – Jan Boor
- LD – Leo Duarte-Herrera
- LH – Lukas Hehenwarter
- AH – Anton Hörmann
- CP – Christian Pirich
- SEI – Sabine Seiser





Gemeinnützige Salzburger Landeskliniken Betriebsgesellschaft mbH
Universitätsklinikum der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität
Uniklinikum Salzburg Campus LKH | Universitätsklinik für Nuklearmedizin und Endokrinologie
A-5020 Salzburg | Müllner Hauptstraße 48 | www.salk.at