



Patientenbroschüre

Nuklearmedizin am Standort Ingolstadt

Diagnosticum Bayern Mitte
Standort Ingolstadt
Levelingstraße 21
85049 Ingolstadt

+49 841 490 39 0

info@diagnosticum-in.de

<https://www.diagnosticum-ingolstadt.de>

Historie

Seit April 2010 besteht die Zusammenarbeit des Diagnosticum Bayern Mitte mit dem Klinikum Ingolstadt im Bereich der Nuklearmedizin. Im August 2013 konnten neue attraktive Räume im Untergeschoß des Ärztehauses, Ebene -1 in der Levelingstraße bezogen werden. Die Nuklearmedizin für ambulante und stationäre Patienten im Ärztehaus wird seit 1.7.2018 unter Leitung von Dr. Hubert Elser und Prof. Uwe Cremerius, zwei sehr kompetenten Nuklearmedizinern mit langjähriger Erfahrung durchgeführt. Das Team wird ergänzt durch zertifizierte MTRA`s und Arzthelferinnen, sowie einer Medizinphysikerin (Frau Ingeborg Matschull).

Wir widmen uns auch der Aus- und Weiterbildung:

- Herr Prof. Cremerius unterrichtet als Apl- Professor das Fach Nuklearmedizin an der Rheinisch Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) in Aachen.
- Schulische Aktivitäten: Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Berufsfachschule für Medizinisch-technische Radiologieassistenten, in Räumen der Praxis findet ein Teil der praktischen Ausbildung unter Aufsicht von Herrn Alexander Häckl, Lehr-MTRA für Nuklearmedizin statt. Ferner unterrichten Herr Prof. Cremerius und Herr Dr. Elser (geplant) das Fach Nuklearmedizin in der MTRA-Schule.
- Weitere Engagements: Dr. Elser ist Stellvertretender Vorsitzender in der Südwestdeutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin



Nuklearmedizinische Untersuchungsverfahren

- Aufgeführt nach Organen/ Schwerpunkten
 - Zentrales Nervensystem
 - Schilddrüse
 - Nebenschilddrüse
 - Lunge
 - Herz
 - Leber
 - Niere
 - Hoden
 - Milz
 - Skelett
 - Tumor
 - Entzündungen

Nuklearmedizinische Therapieverfahren

- Aufgeführt nach Organen
 - Radiojodtherapie der Schilddrüse
 - Radiosynoviorthese der Gelenke

Nuklearmedizinische Untersuchungsverfahren, Beschreibung im Einzelnen

Zentrales Nervensystem	- DatScan , Rezeptorszintigraphie dopaminerger Nervenzellen im Striatum <i>Indikation:</i> Unklares Zittern (Tremor) Differentialdiagnose Morbus Parkinson, essentieller Tremor <i>Bedeutung:</i> Frühdiagnose des Morbus Parkinson
Schilddrüse	- Liquorraum , Verteilungsszintigraphie zum Nachweis/Ausschluss einer Leckage der Liquorräume spontan oder nach Fraktur Nachweis/Ausschluss von Schilddrüsenfunktionsstörungen , Schilddrüsenüberfunktion (Hyperthyreose), Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreose), Autoimmunerkrankungen (Morbus Basedow, Hashimoto Thyreoiditis) Entzündungen (Subakute Thyreoiditis de Quervain, Riedel Struma) Schilddrüsenknoten (benigne, maligne)

<p>Nebenschilddrüse</p>	<p>Verlaufskontrolle nach Schilddrüsenkarzinomen Vorbereitung zur Radiojodtherapie und Operation von gutartigen und bösartigen Schilddrüsenerkrankungen (inkl. Sonographie und Feinnadelbiopsie sowie Labor) Primärer Hyperparathyreoidismus, präoperative Lokalisation von Adenomen der Nebenschilddrüse, Differenzialdiagnose zur Nebenschilddrüsenhyperplasie</p>
<p>Lunge</p>	<p>Lungenembolie, insbesondere bei Kontrastmittelallergie, Patienten mit Niereninsuffizienz oder besonders strahlenempfindlichen Personen (Schwangerschaft) und bei V.a. pulmonale Hypertonie Präoperative Funktionsbeurteilung vor Lungenteilresektionen i. Rahmen einer fortgeschrittenen chronisch- obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) <i>Vorteil:</i> Geringe Strahlenexposition, hohe Spezifität</p>
<p>Herz</p>	<p>Myokardperfusionsszintigraphie oder Herzmuskel-Szintigraphie zur Messung und bildlichen Darstellung der Durchblutung des Herzmuskels. Die Durchblutung des Herzmuskels – insbesondere unter Belastungsbedingungen - lässt gute Rückschlüsse auf den Zustand der Herzkranzgefäße zu und kann das Vorhandensein und das Ausmaß einer Erkrankung der Herzkranzgefäße (Koronare Herzkrankheit) bestimmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>bei begründetem Verdacht</i> auf eine Verengung der Herzkranzgefäße, um zu klären, ob es sinnvoll ist eine Herzkatheter-Untersuchung durchzuführen (sogenannte Vorfeld- Diagnostik). - <i>Bei Patienten mit einer bekannten Erkrankung</i> der Herzkranzgefäße, um Ausmaß und Behandlungsbedürftigkeit weiter abzuklären. Dies ist besonders wichtig,

	<p>wenn die Aufdehnung des Gefäßes oder die Implantation einer Gefäßstütze (Stent) mit einem erhöhten Risiko verbunden ist. Hier wird insbesondere geklärt, ob eine bekannte Verengung der Kranzgefäße unter Belastung in dem versorgten Gebiet des Herzmuskels eine vorübergehende Durchblutungsstörung auslöst (sogenannte Ischämiediagnostik)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Zur Kontrolle der Behandlung</i> (Ballonkatheter, Stent, koronare Bypass-Operation) insbesondere bei Patienten, welche sich schon häufig Herzkatheter-Untersuchung unterziehen mussten und/oder Patienten, bei denen der Herzkatheter mit einem erhöhten Risiko verbunden ist (z. B. bei schlechter Nierenfunktion oder Erkrankungen der Schilddrüse).
Leber	Leberfunktion, Lebertumoren
Niere	<p>Harnabflussstörung, seitengetrennte Funktion. Fragestellungen: Urodynamisch relevante Obstruktion, dilatiertes Nierenbecken, Ausmaß der Schädigung einzelner Nieren <i>Vorteile:</i> Geringe Strahlenbelastung, nicht-invasiv, auch im Säuglingsalter möglich</p>
Hoden	Durchblutung (Perfusion) bei Z. n. Hodentorsion, Hodeninfarkt, Differentialdiagnose zur Nebenhodenentzündung (Epididymitis)
Milz	Milzvergrößerung (Splenomegalie) , Suche nach Nebenmilzen
Skelett	<p>Altersmedizin: Insuffizienzbrüche Prothesen: Nachweis von Lockerungen, Infekten Entzündungen: Weichteil-, Knochen- und Gelenkentzündungen Lokalisierte oder generalisierte Stoffwechselstörungen Hyperparathyreoidismus, Osteoporose Tumor/Metastasensuche</p>

Tumor	Skelettmetastasen z.B. bei Tumoren der Brust, Prostata, Harnblase, Schilddrüse Neuroendokrine Tumoren: Primär- und Metastasensuche
Entzündungen	Leukozytenszintigraphie: Spezifische Suche nach Abszessen, Entzündungsherden (auch bei Verdacht auf Protheseninfekt)

Nuklearmedizinische Therapieverfahren

- Gelistet nach Organ
Radiojodtherapie der
Schilddrüse

Zur Behandlung von Patienten mit **Schilddrüsenüberfunktion oder Vergrößerung** der Schilddrüse mit und ohne Knoten
Ziel: Beseitigung der Schilddrüsenüberfunktion
Resultat: Normale oder leichte Schilddrüsenunterfunktion
Vorteile: Keine Operation, keine Störung des Stimmbandnervs, auch bei älteren Patienten mit erhöhtem Operationsrisiko (Herzrhythmusstörungen, nach Voroperation der Schilddrüse) möglich.

Behandlung von Schilddrüsentumoren, zur Beseitigung von Restgewebe nach Operation, Metastasensuche bei fortgeschrittenen differenzierten Schilddrüsenkarzinomen (papillär und follikulär), Nachsorge nach Operation und Radiojodtherapie

Die Praxis führt die Vorbereitung zur Radiojodtherapie gutartiger und bösartiger Schilddrüsentumoren, sowie die Nachsorge nach Radiojodtherapie durch.

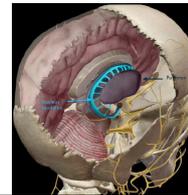
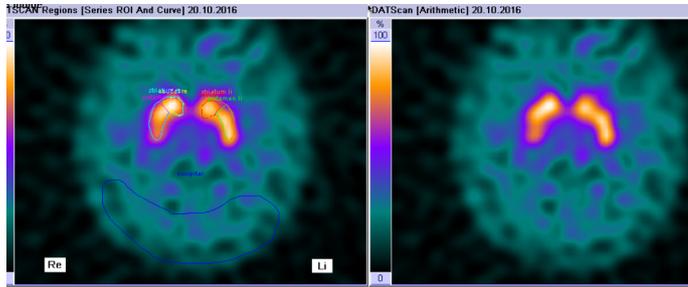
Für die eigentliche Radiojodtherapie ist ein stationärer Aufenthalt in einer speziellen Therapiestation erforderlich, wir arbeiten in Kooperation mit dem Klinikum Augsburg (ab 01.01.2019 Uniklinik Augsburg) und der Universitätsklinik Regensburg.

Radiosynoviorthese der
Gelenke

Entzündungsbestrahlung von Gelenken, insbesondere bei entzündlichen, rheumatoiden Erkrankungen und aktivierten degenerativen Erkrankungen (Arthrosen) mit Ergußbildung. Zur Reduktion der entzündlichen Aktivität, im Gelenk, Reduktion des Ergussvolumens und der Schmerzmedikation. Die Therapie wird stationär zusammen mit der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie im Klinikum angeboten. Behandelt werden können mittelgroße und große Gelenke.

Befundbeispiele

Neurologie- Ausschluß Morbus Parkinson



inzelbildname	Statistik	Einzelbild	caudat re	putamen re	striatum re	caudat li	putamen li	striatum li	occipital
Durchschn.	27,50	419,78	400,76	381,84	413,00	411,08	402,12	115,96	
Max	503,00	503,00	484,00	503,00	470,00	477,00	477,00	194,00	
Pix	16384	18	25	56	18	25	51	460	
Größe(mm²)	177963,86	196,51	271,54	638,24	196,51	271,54	563,93	4996,26	
Sum.	450483,00	7656,00	10019,00	21363,00	7434,00	10277,00	20506,00	53340,00	

spezifische Bindung (ROI/BG) - 1:

caudat Re: 2,6
 caudat Li: 2,6
 putamen Re: 2,6
 putamen Li: 2,6
 striatum Re: 2,3
 striatum Li: 2,5

Gerätespezifische Normwerte für die spezifische Bindung:

N. Caudatus: 2,7 (±) 0,5
 Putamen: 2,3 (±) 0,5
 Striatum: 2,5 (±) 0,5

- Unklares Zittern (Tremor) der Hände beim Essen mit der Gabel
- Keine Vorerkrankungen
- Die Dat-Scan- SPECT-Aufnahme zeigt eine unauffällige, symmetrische Verteilung der Dopamintransporter im Striatum, eine Degeneration dopaminergischer Nervenzellen ist zu 97% auszuschließen.
- Ein Parkinson ist somit sehr sicher als Ursache des Zitterns auszuschließen, es handelt sich um einen **essentiellen Tremor**

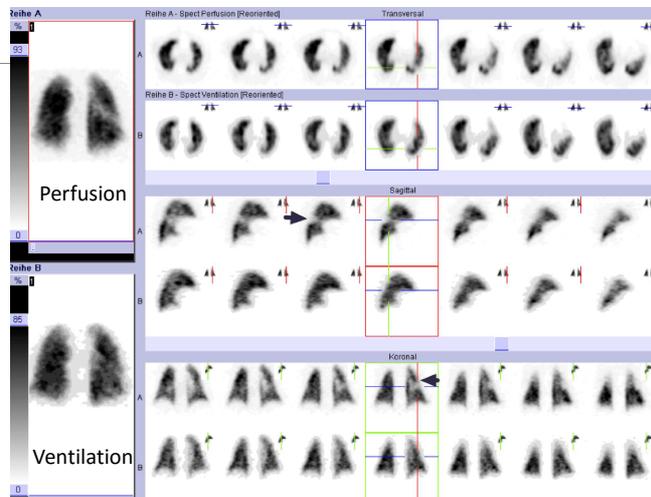
Lungenembolie

Klinik: Rez. Atemnot,

Lungenszintigraphie:

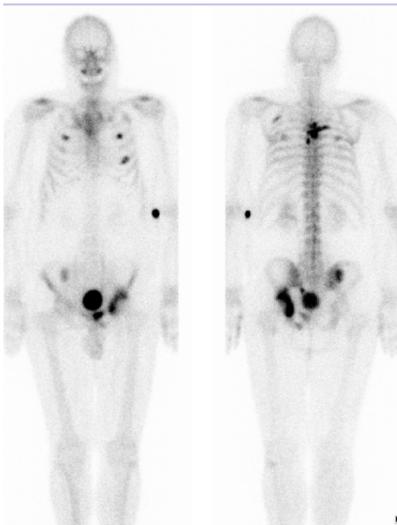
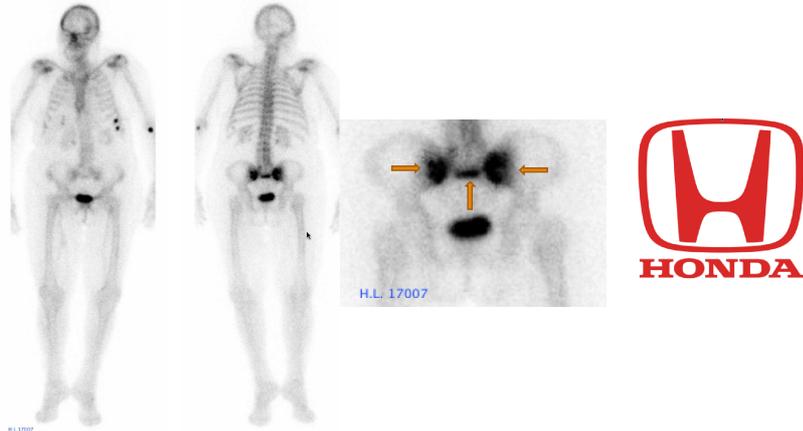
- Perfusionsausfall Höhe S4,5 u. S6 li.,
- Unauffällige Lungenventilation

Lungenarterienembolie in den Lingulasegmenten und im li. Unterlappen



Altersmedizin-Insuffizienzfrakturen-

- Schmerzen iliosacral,
Z.n. Sturz
- Skelettszintigraphie:
Erhöhter
Knochenstoffwechsel in
den Iliosacralgelenken
bds. und quer im
Kreuzbein (**Honda-
Zeichen**), Nachweis von
Insuffizienzfrakturen

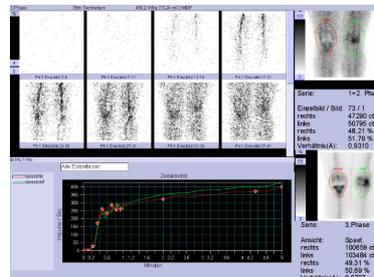


Tumordiagnostik

- Unklare Rückenschmerzen seit Wochen
- Sklettszintigraphie: Multiple Mehrspeicherungen im
Rippenthorax, der BWS und des Beckens, V.a. ossäre
Metastasen eines Prostatakarzinoms

Altersmedizin -Endoprothesen-Auslockerung-

- Z.n. Knie-Totalendoprothese re. 4/14,
- Anhaltende Knieschmerzen re. seit 2 Monaten
- 3-Phasen-Skelettszintigraphie:
 - Unauffällige Perfusion im li. Kniegelenk,
 - unauffällige Weichteilvaskularität, somit kein Hinweis für eine Entzündung.
 - Erhöhter Knochenstoffwechsel im proximalen Tibiaschaft, vereinbar mit einer **Auslockerung im Prothesenschaft**.
- Im Fusionsbild mit der Röntgenaufnahme:
Erhöhter Knochenstoffwechsel um den Prothesenschaft



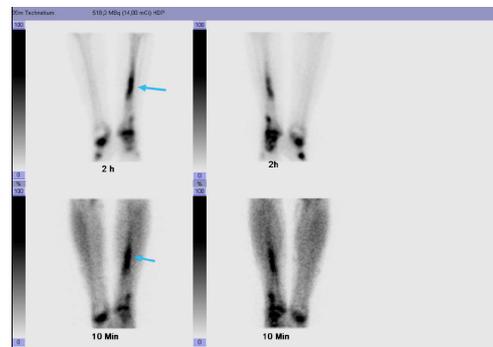
3-Phasen-Skelettszintigraphie



Bildfusion

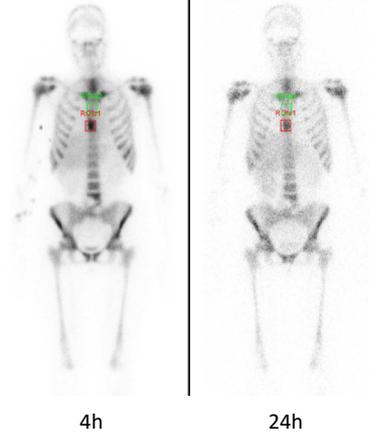
Knochenentzündungen – Osteomyelitis-

- Z.n. Polytrauma
- Z.n. Versteifung li. unteres und oberes Sprunggelenk,
- Aktuell unklare Schmerzen in der li. Tibiamitte
- Skelettszintigraphie: Langstreckige Mehrspeicherung in der Tibiaschaftmitte in der Früh- und Spätphase, vereinbar mit einer **chronisch aktiven Osteomyelitis**



Knochenentzündungen – Osteomyelitis-

- Z.n. Aortenklappenersatz 8/12
- Postoperative Sepsis, Z.n. mehrfachen Sternumrevisionen (insgesamt 8) zuletzt 11/11
- Leukozyten-AK-Szintigraphie (Szintimmun) Positive Anreicherung im distalen Sternum vereinbar mit einer **akuten Osteomyelitis** im distalen Sternum!
- Z.n. distaler Sternumresektion BG-Klinik Ludwigshafen 3/13, histologisch bestätigt!



Knochenstoffwechselstörung Morbus Paget

