

Block Endokrinologie II

Nuklearmedizinische Vorlesung

Nebenschilddrüse / Nebenniere

Univ.-Prof. Dr. Burkhard Riemann

Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin

Universitätsklinikum Münster

- Produktion von Parathormon:
hebt den Serum Ca^{2+} -Spiegel durch
 - \uparrow Knochenresorption (Ca^{2+} , PO_4^{3-})
 - \uparrow Phosphatausscheidung in der Niere
 - \uparrow Synthese von aktivem Vitamin D in der Niere
- Hypoparathyreoidismus (meist iatrogen nach OP)
- Hyperparathyreoidismus
 - Hyperplasie aller 4 - 6 NSD (15 %): primär, sek. (\leftarrow Niereninsuff.)
 - NSD-Adenom (80 %)
 - NSD-Carcinom (Rarität)

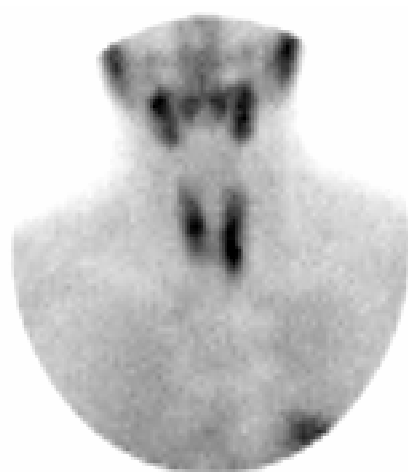
- MEN I (Wermer-Syndrom)
 - PHPT
 - Hypophysenvorderlappenadenom
 - Inselzellneoplasie
- MEN IIa (Sipple-Syndrom)
 - PHPT
 - Medulläres Schilddrüsenkarzinom
 - Phäochromozytom

- Klinik
 - Nephrolithiasis, Osteopathia fibrosa cystica
- Labor
 - ↑ Serum-Ca, ↓ Phosphat, ↑ Parathormon
- Sonographie
 - Probleme bei ektopen NSD
- NSD-Szintigraphie
 - ^{99m}Tc -MIBI-Szintigraphie
- Selektiver Venenkathether mit PTH-Bestimmung
- Chirurgische Exploration

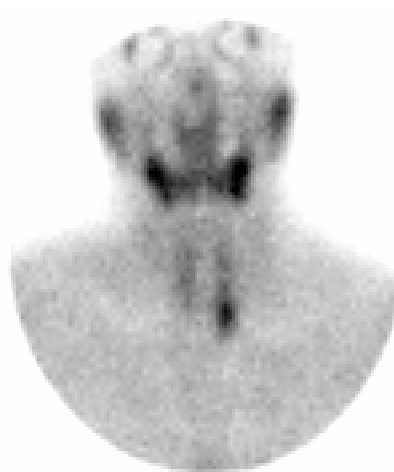
- Prinzip
 - lipophiler Tracer
 - nicht organspezifische Bindung an Mitochondrien:
viele Mitochondrien in den NSD (solides Gewebe),
wenige in der SD (Inneres der SD-Follikel zellfrei)
- Technik
 - planare Aufnahmen (SD-Kamera) nach 10 min, 2 h, 3 h
 - Hals-SPECT nach 3 h
 - anschließend Korrelation mit Sonographie
- Indikation
 - Lokalisationsdiagnostik vor NSD-OP

NSD: ^{99m}Tc -MIBI-Szintigraphie

10 min p. i.



2 h p. i.

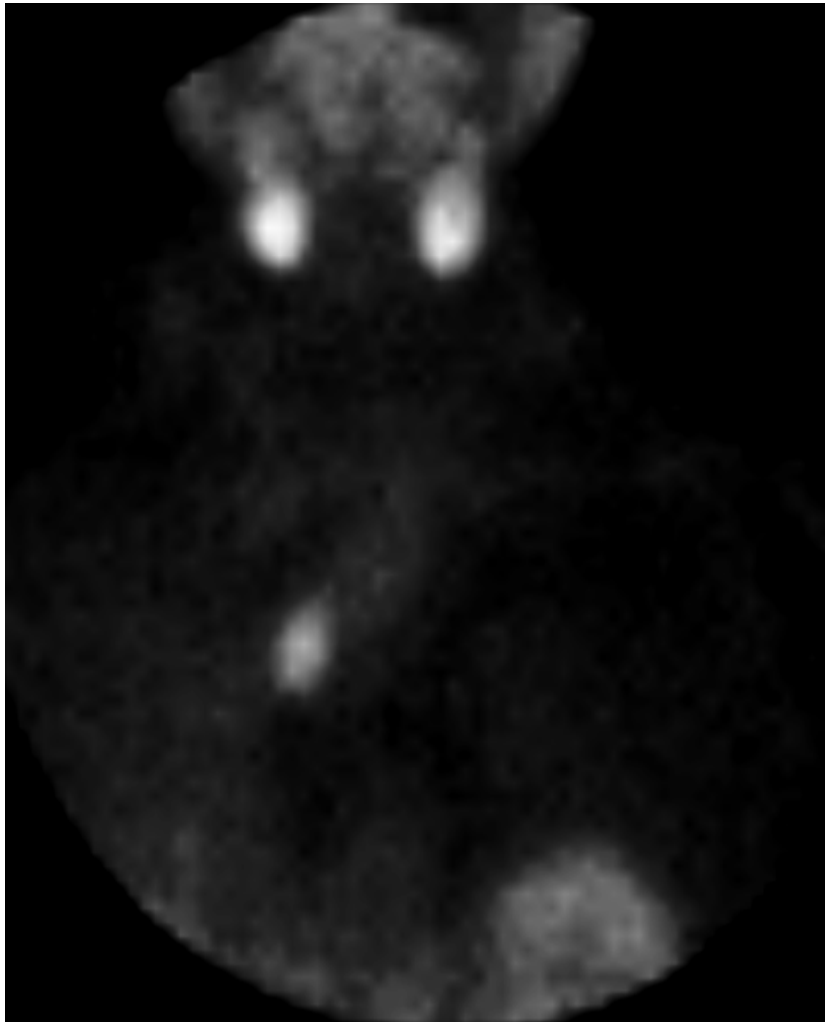


3 h p. i.



♂ Pat. 52 J.

- Nephrolithiasis
- Hyperkalziämie
- Sono Hals unauffällig



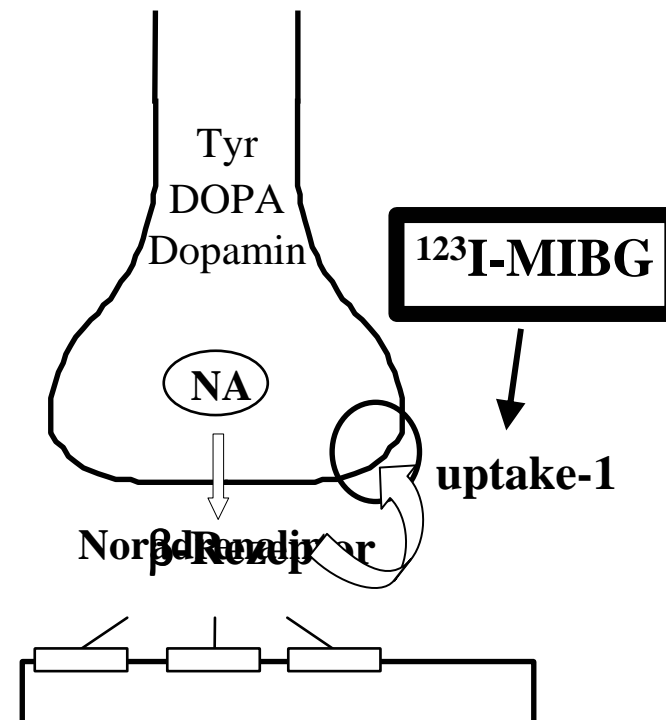
♂ Pat. 66 J.

- 1996 OP wg. prim. HPT
 - 1998 Rezidiv-OP
 - 2000 zunehmend \uparrow Ca
 - Ca: 3.2 mmol/l (2.1 - 2.9)
- PTH: 202 pg/ml (10-65)

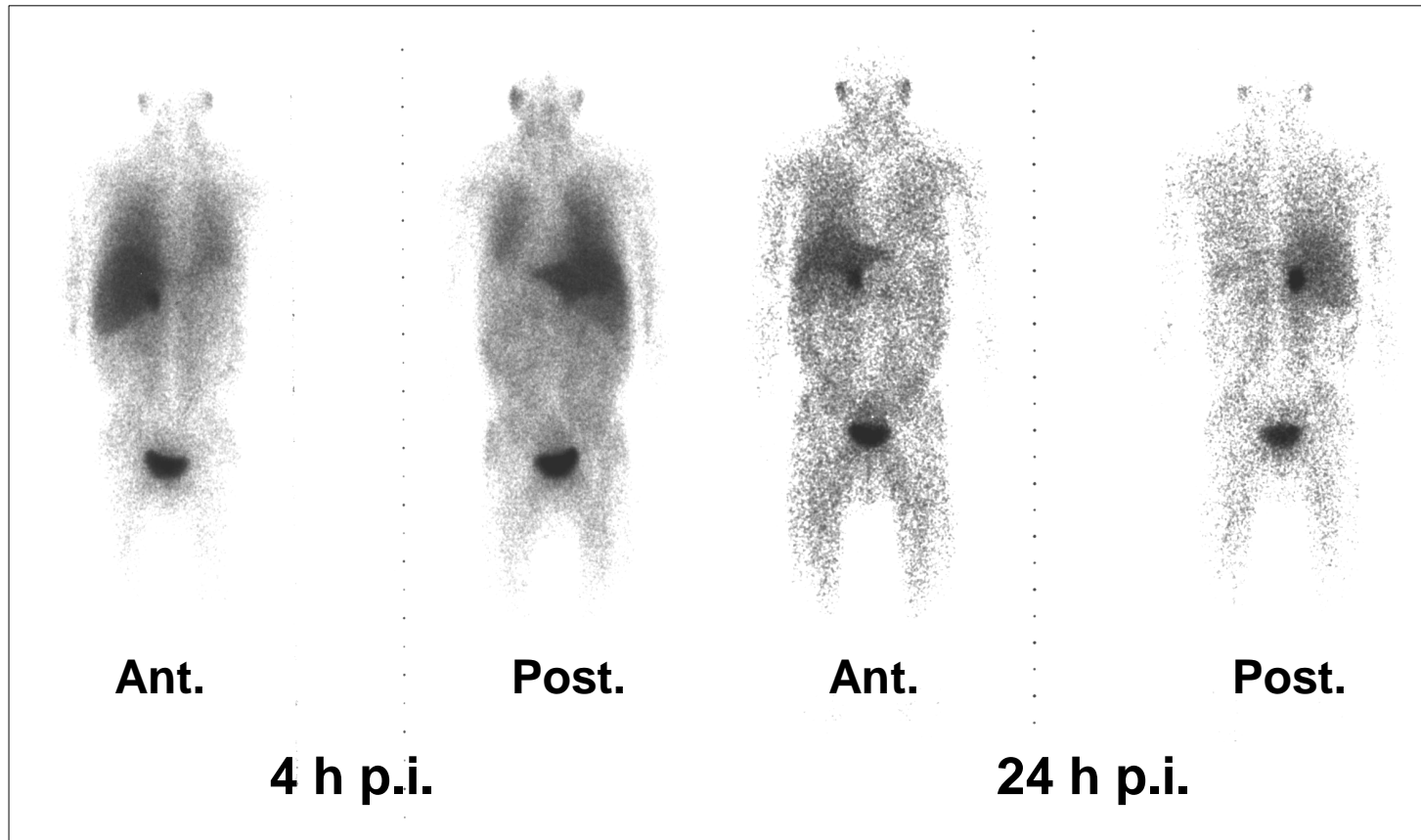
- Nebennierenmark
 - Adrenalin, Noradrenalin und andere Katecholamine
← Steuerung durch sympathisches NS
- Nebennierenrinde
 - Zona fasciculata: Glukokortikoide
← hypophysäre Steuerung durch ACTH
 - Zona glomerulosa: Mineralkortikoide
← Steuerung durch Renin-Angiotensin-System

- Teil des sympathischen NS mit Produktion von Noradrenalin, Adrenalin u. a. Katecholaminen
- Überfunktion: Blutdruckkrisen, Flush; Unterfunktion vom sympathischen NS kompensiert
- Phäochromozytom
10-%-Regel:
 - 10 % bilateral, 10 % extraadrenal, 10 % maligne
 - N. B. Einziges pathologisches Kriterium der Malignität ist das metastatische Wachstum!

- Labor: Katecholamine + Abbauprodukte in 24-h-Urin
- Sonographie, CT, MRT
- Problem: inaktives NN-Adenom ("Inzidentalom")
- ^{123}I -MIBG-Szintigraphie
spezifischer Uptake in
sympathische
Nervenendigungen

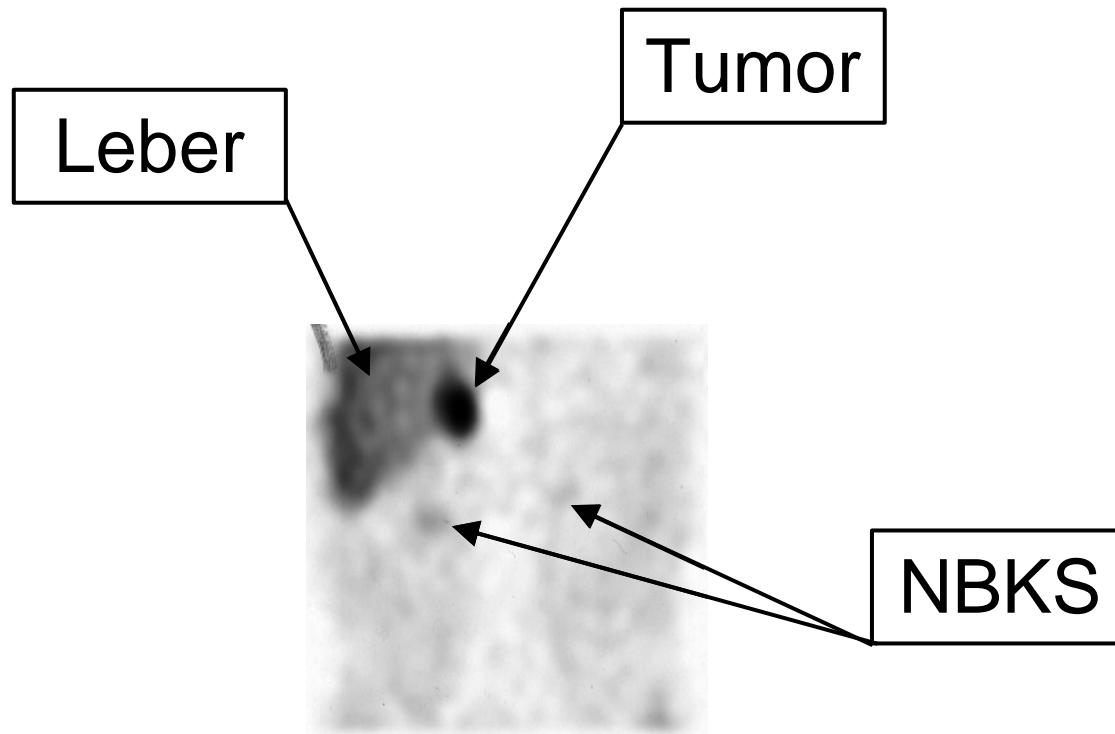


^{123}I -MIBG-Szintigraphie



♂, 58 J: Rezidivierende hypertensive Krisen
Erhöhte Urinkatecholaminausscheidung
2.8 cm großer NN-Tumor

^{123}I -MIBG-SPECT 24 h p.i.

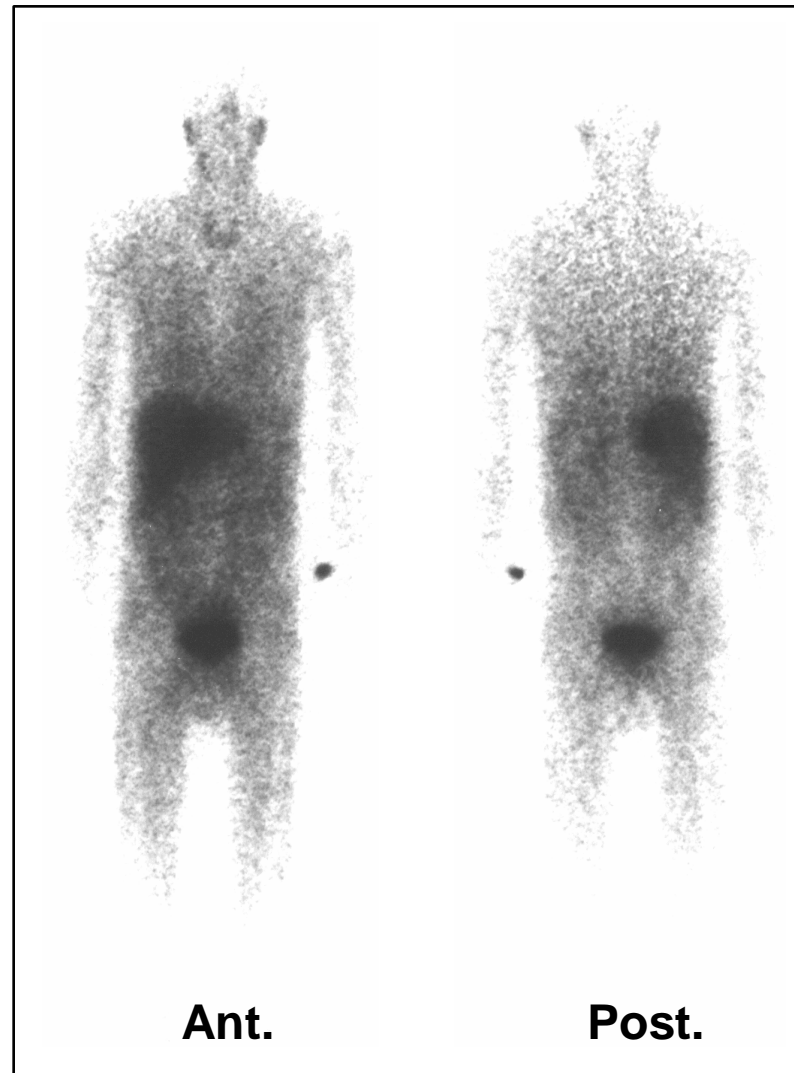


R coronal L

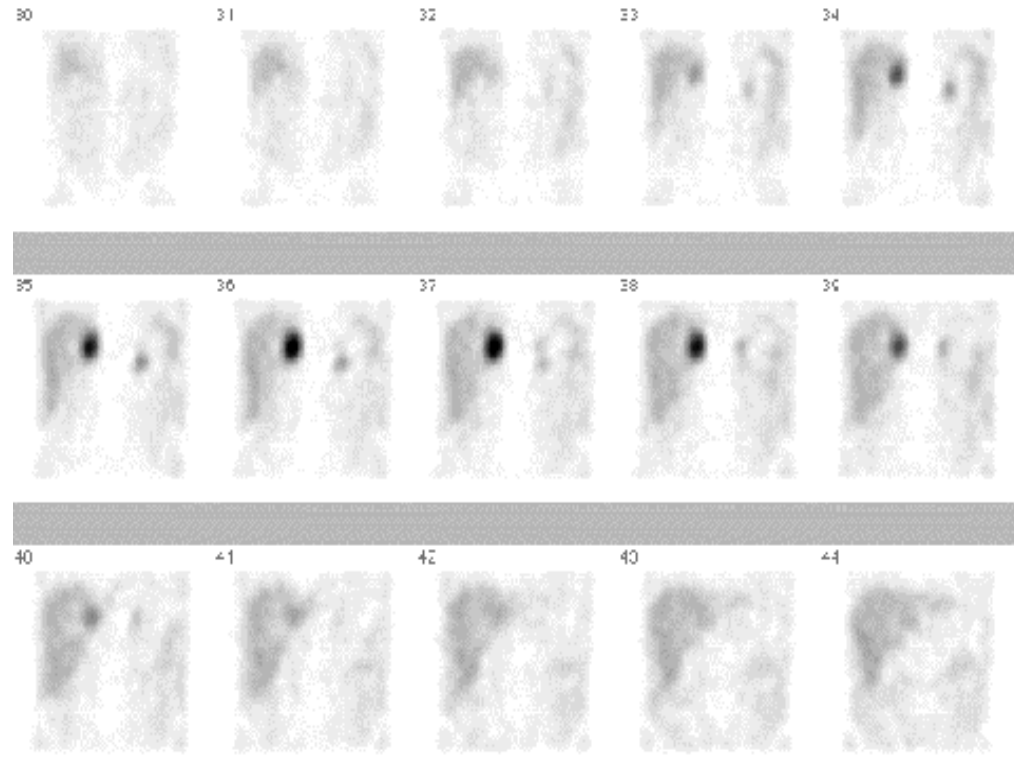
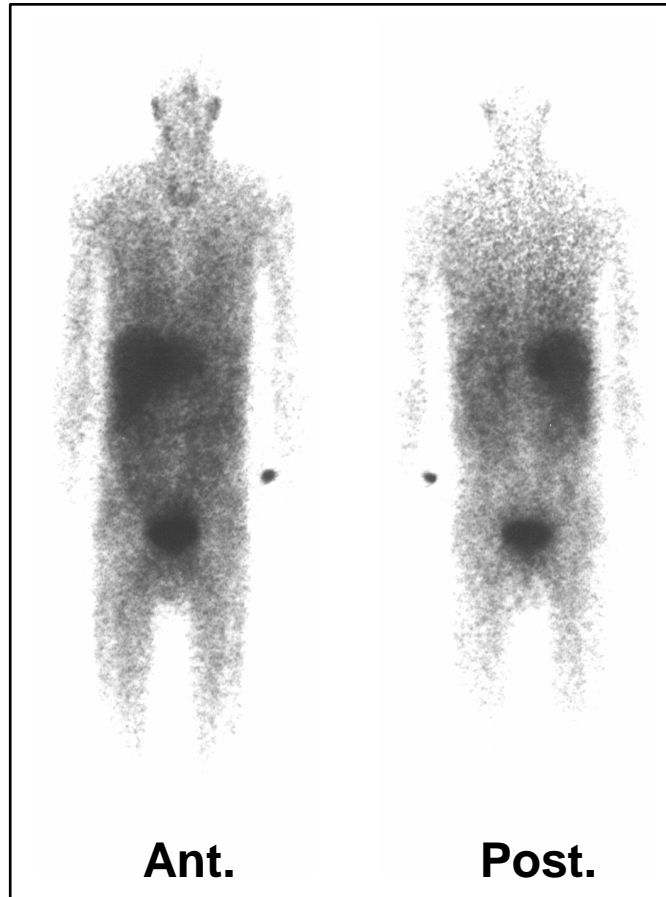
♂, 58 J: Rezidivierende hypertensive Krisen
Erhöhte Urinkatecholaminausscheidung
2,8 cm großer NN-Tumor

^{123}I -MIBG-Szintigraphie

♂, 43 J:
Hypertonie

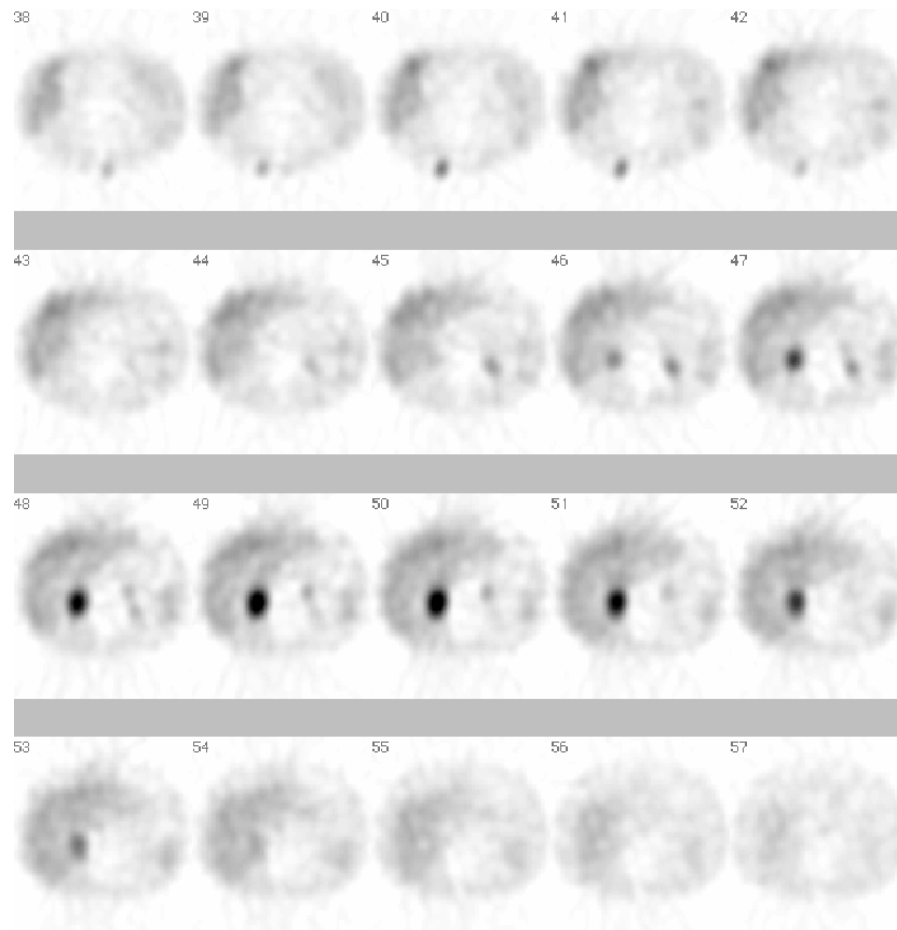


^{123}I -MIBG-Szintigraphie

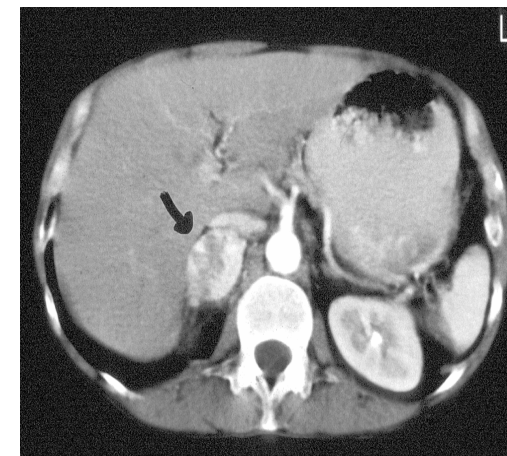
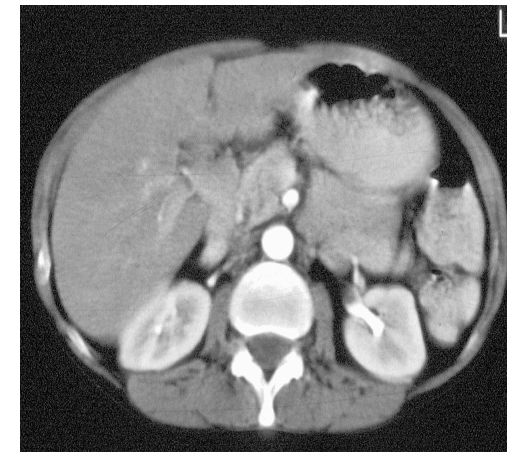


R coronal L
dorsal → ventral

^{123}I -MIBG-Szintigraphie und CT



R axial L
caudal → cranial

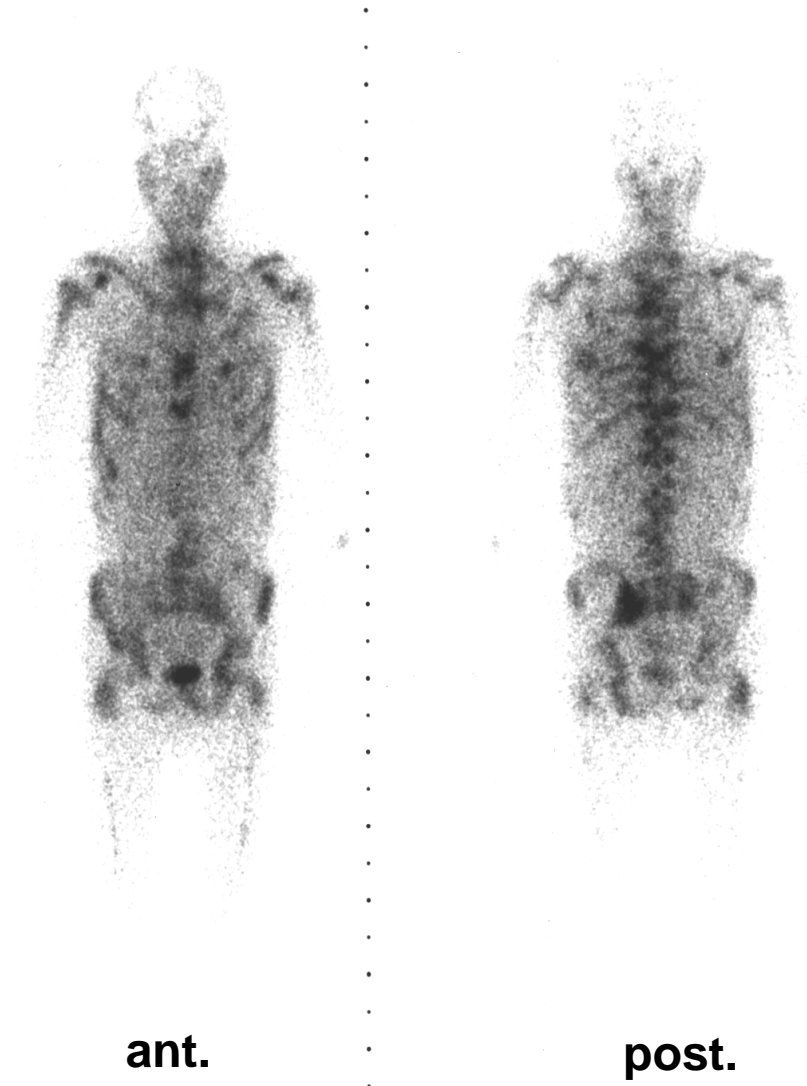


^{123}I -MIBG-Szintigraphie

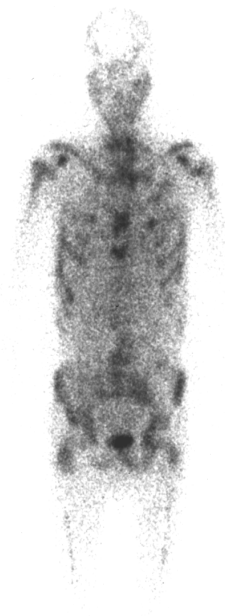
♂, 43 J:

Neurofibromatose

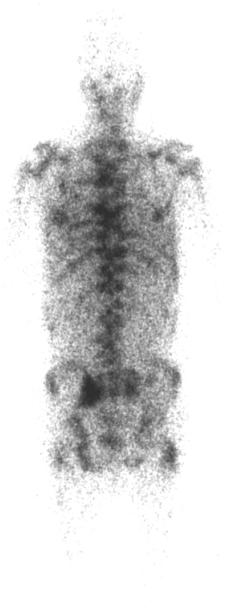
Thrombopenie



Malignes Phäochromozytom



Diagnose: ^{123}I od-MIBG



Therapie: ^{131}I od- MIBG



♂, 43 J: Neurofibromatose
 Malignes Phäochromozytom

High-End PET-CT

Biograph Sensation 16 PET-CT

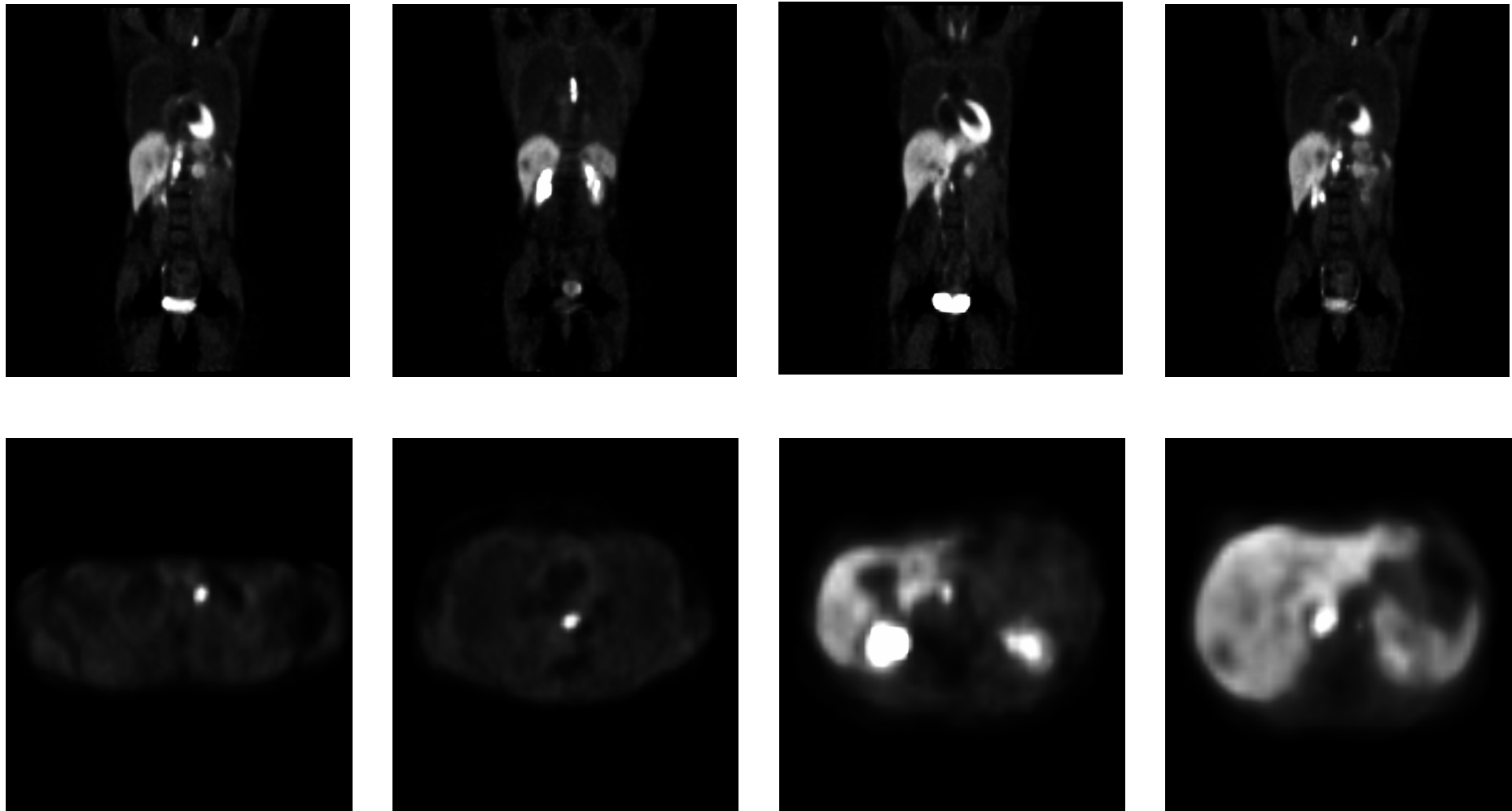
- 16 Slice CT
- LSO PET



DFG (HBFG-112-451): Kliniken für Nuklearmedizin und Strahlentherapie, Institut für Klinische Radiologie

^{11}C -Hydroxyephedrin (^{11}C -HED): PET

Metastasiertes malignes Phäochromozytom

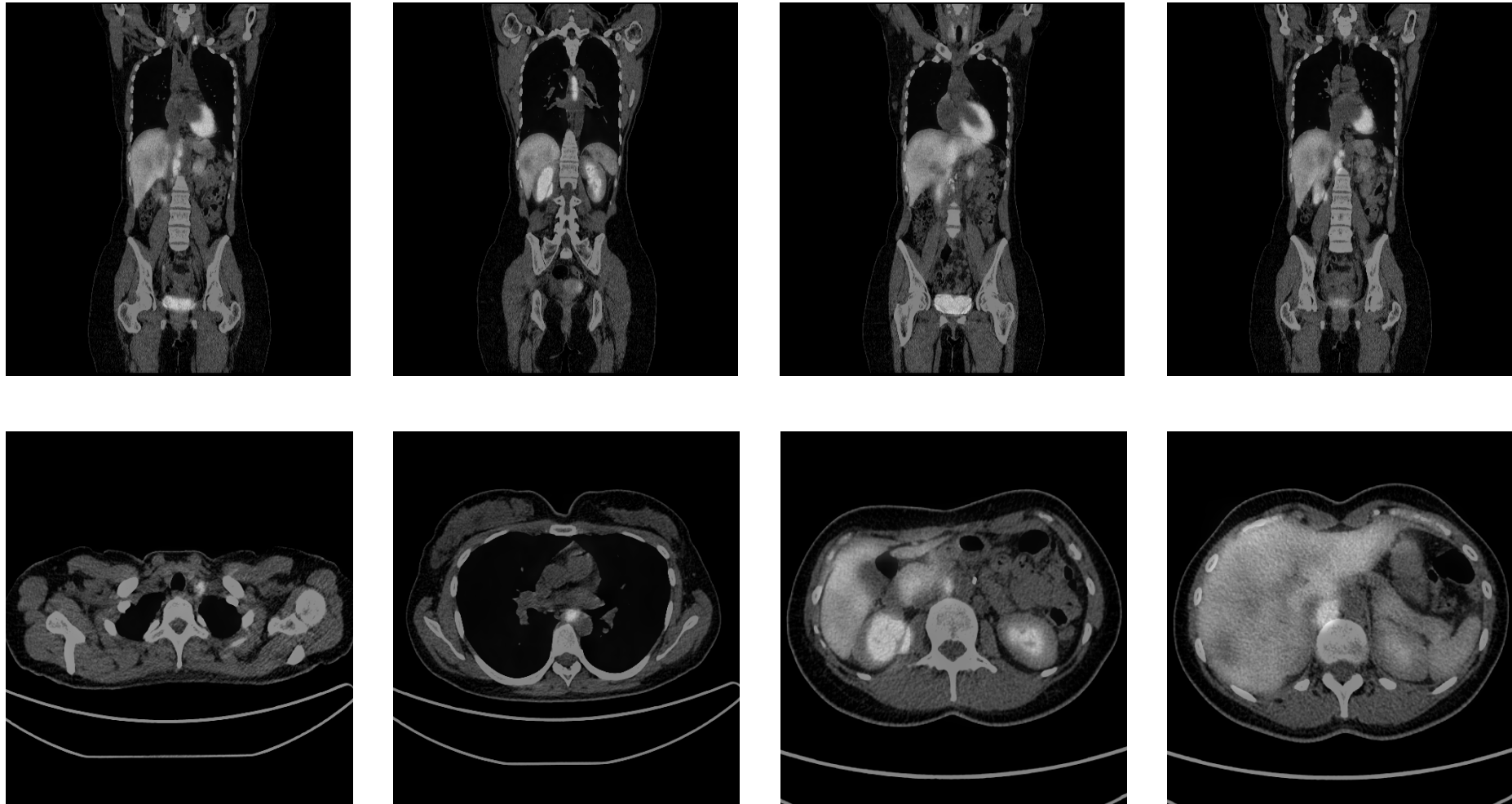


Metastasiertes malignes Phäochromozytom

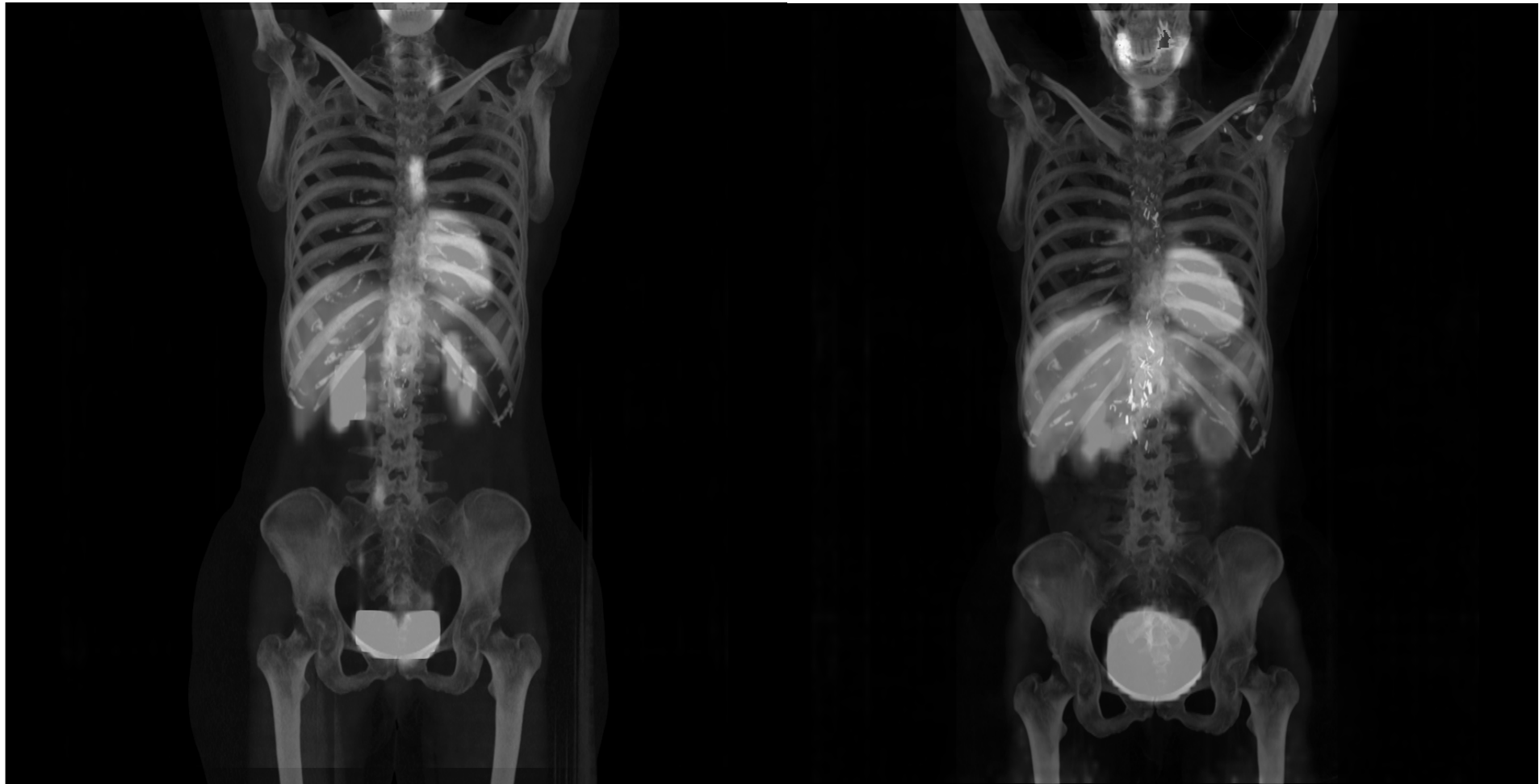


^{11}C -Hydroxyephedrin (^{11}C -HED): PET-CT

Metastasiertes malignes Phäochromozytom

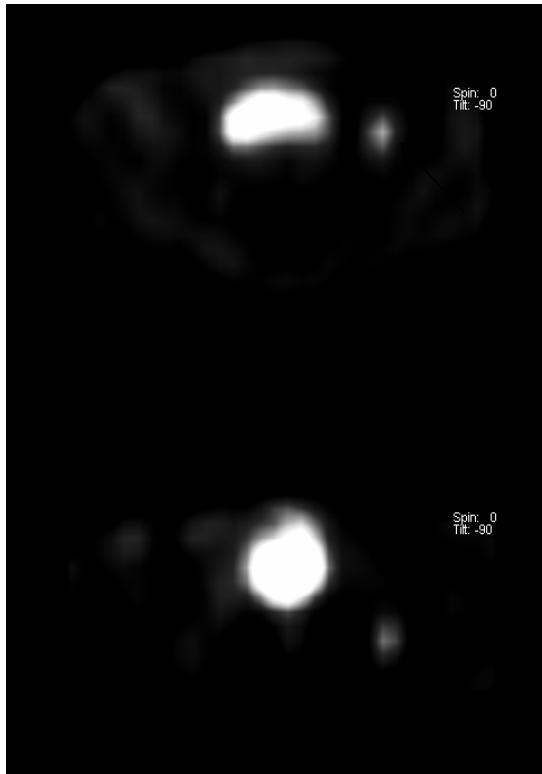


^{11}C -HED-PET-CT: 3D-Volume-Rendering

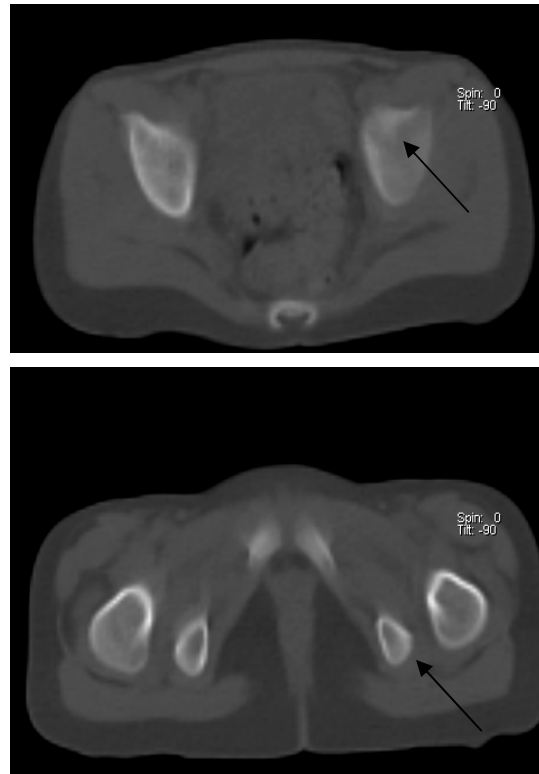


^{11}C -Hydroxyephedrin (^{11}C -HED)

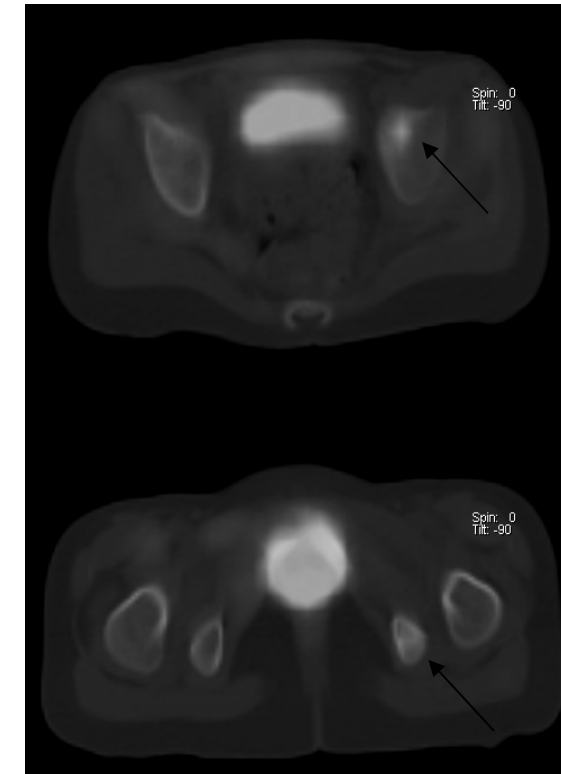
Metastasiertes Neuroblastom



PET



CT



Fusion

- ... Homepage der Nuklearmedizin
 - www.nuklearmedizin.uni-muenster.de
 - Reiter „Lehre“