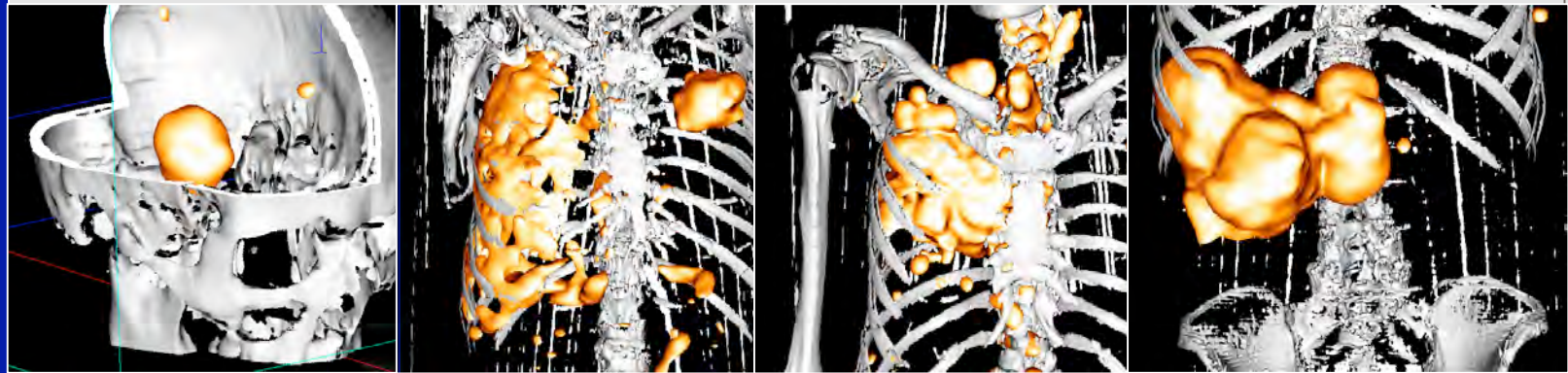


# PETCT für Galvanotherapeuten

## PET/CT in der onkologischen Diagnostik

Dr. Jonas Müller-Hübenthal



Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Gliederung

- Geschichte und Technik
- Klinische Beispiele
  - MammaCa
  - Peritonealcarcinose (OvarialCa, MagenCa)
  - Malignes Melanom
  - ProstataCa
  - NET / Ga 68-DOTATOC-PET/CT
- Kosten und Erstattungssituation
- Perspektiven

Samstag, 20. März 2010

# Geschichte und Technik



Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Entwicklung der PET/CT

- 1933 Entdeckung der Positronenstrahlung (Thibaut)
- 1953 erste Bildgebung eines Hirntumors mit den Positronenstrahler As-24 (Gordon L. Brownell)
- 1974 erstes CT in Köln (Helmut Müller-Hübenthal)
- 1975 Einführung der PET (Michael M. Ter-Pergossian)
- 1977 PET-Messung des Glucosestoffwechsels im Hirn (Sokoloff)
- 1990 Ganzkörper-PET (Michael Phelps)
- 1994 neue Detektoren für PET: LSE, YSE (Thomas F. Budinger)
- 1995-2000 Entwicklung Prototyp PET/CT (David Townsend)
- 2001 erstes PET/CT in Deutschland (Essen)
- 2006 erstes PET/CT in Köln

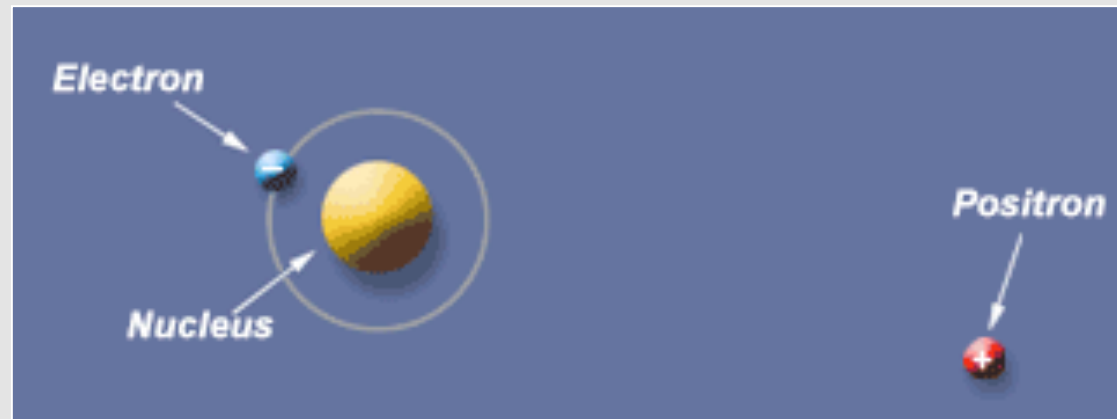
Quelle: Schicha/Schober: Nuklearmedizin, Valk: PET und Wikipedia

Samstag, 20. März 2010



# Technik - Positronen

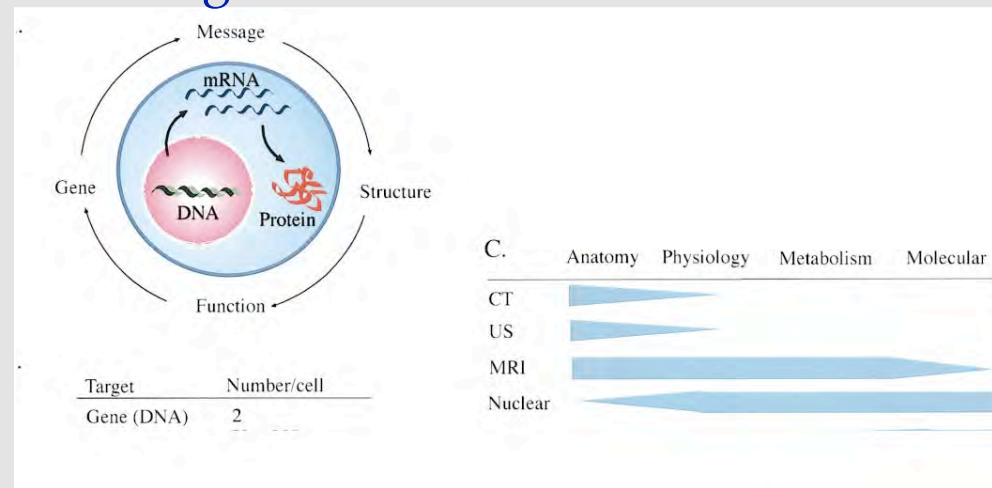
- Positronenemissionstomographie
- Positronen - Antimaterie zu Elektronen
- Vernichtungsstrahlung 511 keV  $180^\circ$
- Detektor mißt „gleichzeitiges Eintreffen“  $<10\text{ns}$  und Energie 511 keV



Samstag, 20. März 2010

# Warum ist PET besser als Szintigraphie?

- Metabolismus/Funktion ändert sich VOR Morphologie
- Anatomische Bildgebung und Szintigraphie in der Größenordnung von cm
- PET in der Größenordnung von mm
- Nachweis kleinster Substanzmengen
- Quantifizierbarkeit



Samstag, 20. März 2010

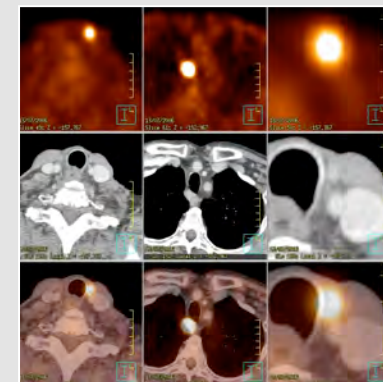
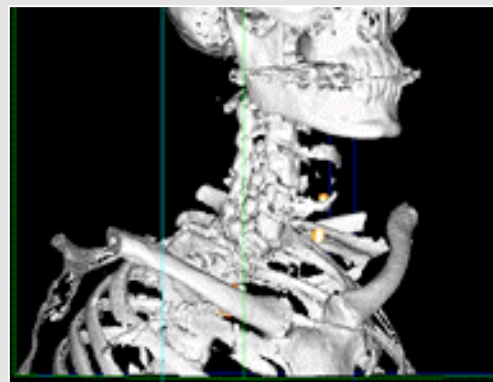
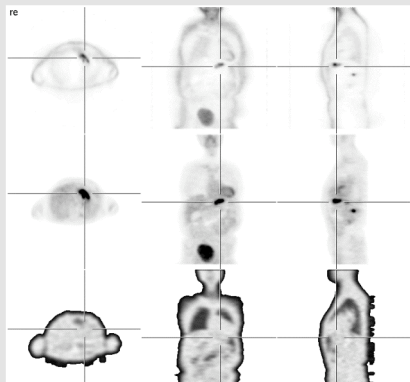
PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Warum ist PET/CT besser als PET + CT?

- Bessere Schwächungskorrektur
- Bessere Detailerkennbarkeit
- Schnellere Untersuchung mit höherer Auflösung
- Anatomische Landkarte
- Weniger intermediäre Befunde

1+1=3!



Samstag, 20. März 2010

# Untersuchungsablauf FDG-PET/CT

- Morgens nüchtern
- Blutzuckermessung
- FDG-Injektion i.v.
- 45-60 min Ruhephase
- Standard-Ganzkörperaufnahmen
- Ggf. Zusatzaufnahmen Kopf
- Pause (Frühstück im Café gegenüber)
- Spätaufnahmen (dual time point imaging)
- Ggf. mit KM-CT und Spezialmaßnahmen
- Vorläufige Befundbesprechung



Samstag, 20. März 2010

## Mit welchen Substanzen arbeiten wir?

- F18-FDG - Zuckerstoffwechsel
- F18-Cholin -  
Membranstoffwechsel
- F18-Tyrosin -  
Eiweißstoffwechsel
- F18-Dopamin - Botenstoff
- F18-Fluorid -  
Knochenstoffwechsel
- Ga68-DOTATOC -  
Somatostatinrezeptoren



Samstag, 20. März 2010

# Das Arbeitspferd: FDG „Zucker“

- Metabolic trapping
- Warburg 1930:  
Zuckerstoffwechsel bei  
Tumorerkrankungen erhöht
- Physiologische Anreicherung  
in
  - Hirn
  - Herz
  - Aktive Muskulatur
  - Aktives braunes Fettgewebe



Samstag, 20. März 2010



# Cholin-PET

- Membranstoffwechsel
- Hohe Anreicherung der
  - Leber
  - Milz
  - Pankreas
  - Speicheldrüsen
  - Darm
  - Ableitende Harnwege
- Prostata



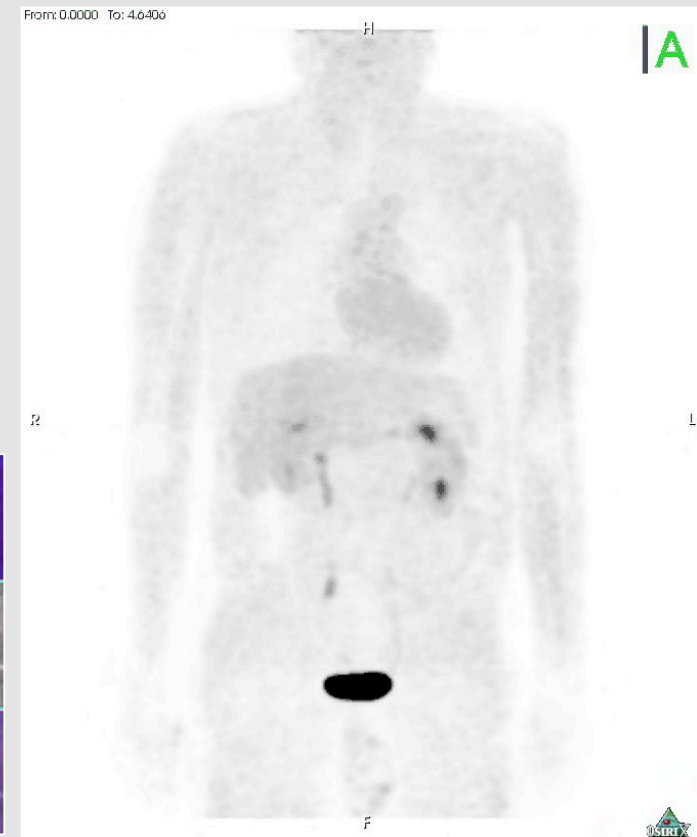
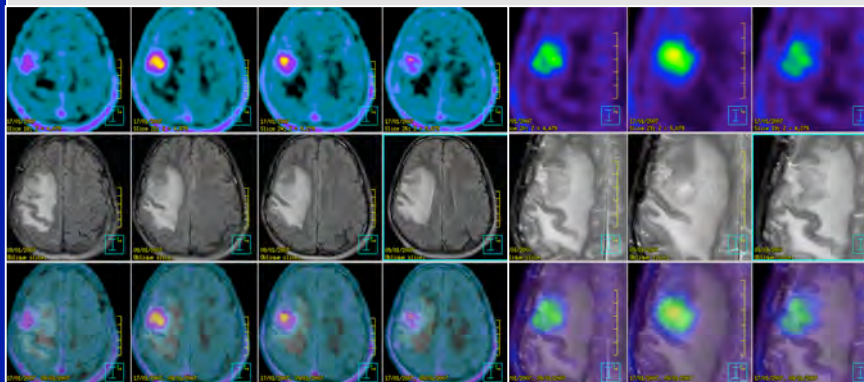
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# FET-PET Fluorethyltyrosin

- Aminosäure- bzw. Eiweißstoffwechsel
- Hirntumore
- Ausscheidung über ableitende Harnwege



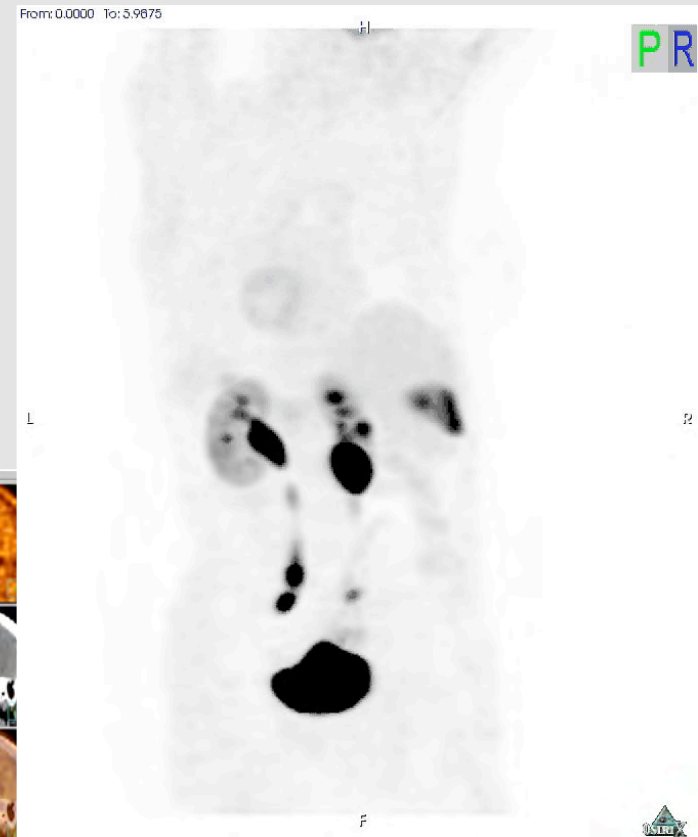
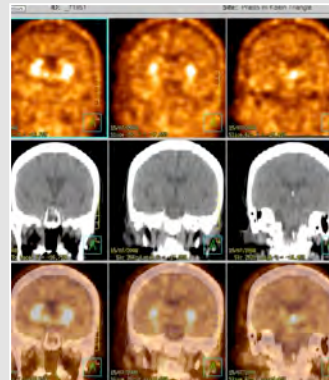
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# DOPA-PET

- Botenstoff
- Anreicherung in Gallenblase
- Ausscheidung über ableitende Harnwege
- Neuroendokrine Tumoren
- M. Parkinson



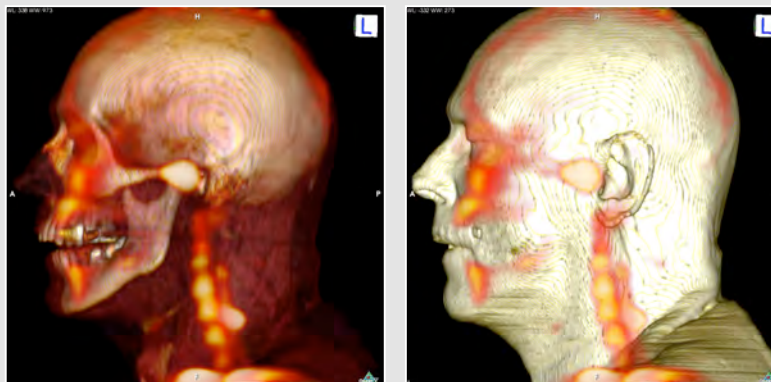
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Fluorid-PET

- Knochenstoffwechsel
- „Super-Skelettszintigramm“
- Knochenmetastasen



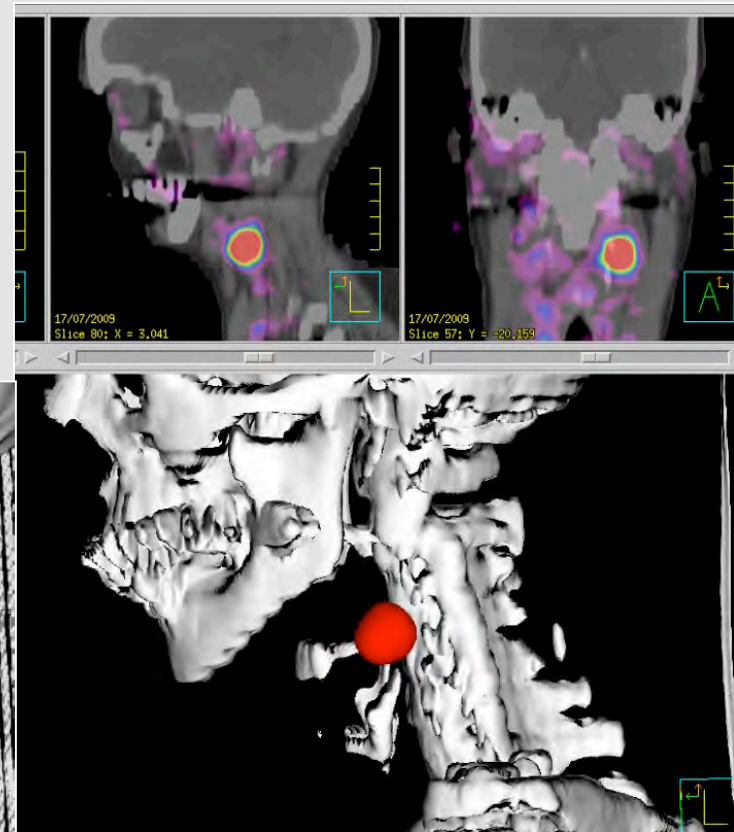
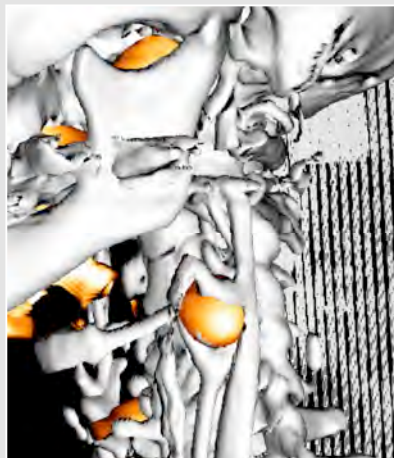
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Ga 68-DOTATOC-PET/CT

- Physiol. Anr.. Hypophyse, NN
- Spezifischer Nachweis von Wachstumshormonrezeptoren
- NET, Meningeome
- Glomustumor



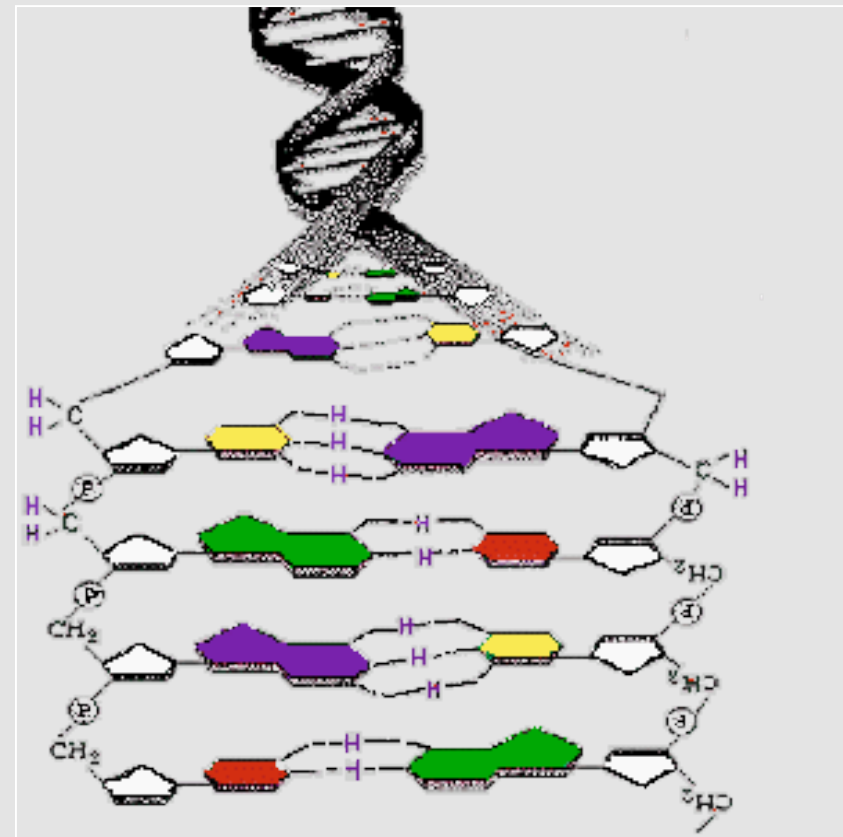
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Strahlenbelastung

- Ca. 7 mSv für PET
- Ca. 3-4 mSv für LD-CT
- Ca. **20 mSv** für CT Kopf, Thorax und Abdomen
- Jährliche natürliche Strahlenbelastung 2,4 mSv
- Theoretischer Verlust an Lebenserwartung im Bereich von Tagen
- Bronchial-Ca.: Verlust an Lebenserwartung 12-13 Jahre!



Quelle: Strahlenschutzkommission 2006

Samstag, 20. März 2010

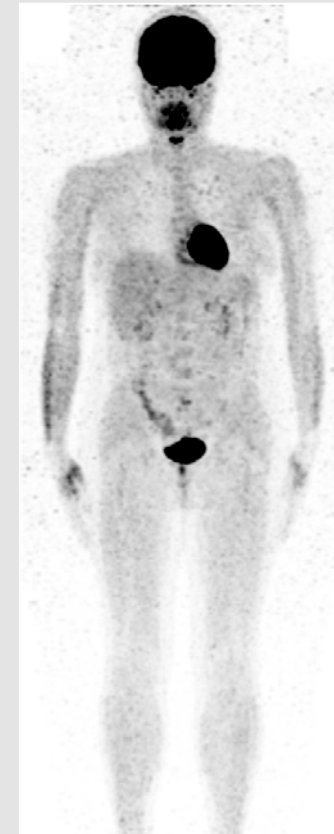
PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



# Klinische Beispiele

- Mamma-Ca. - Brustkrebs
- Peritonealcarcinose
- Malignes Melanom - Hautkrebs
- ZungengrundCa
- SCLC
- Pleuramesotheliom
- GIST
- Prostatakrebs
- Neuroendokrine Tumoren



Samstag, 20. März 2010

# Mamma-Ca. - Brustkrebs

- Häufigster maligner Tumor der Frau
- Etwa jede 7. Frau
- 5J-ÜL-Rate
  - Gesamt 75%
  - Stadium I 92%
  - Stadium 4 15%
- Prognosefaktoren: Rezeptorstatus (Östrogen, Progesteron und HER-2), Grading, Lymphknotenmetastasen, Fernmetastasen



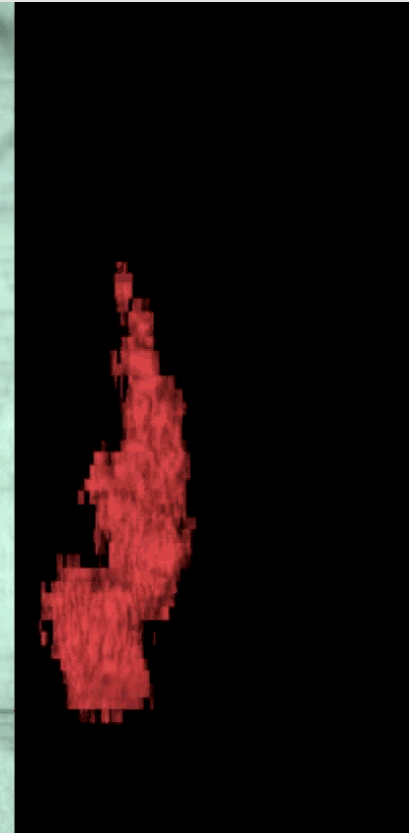
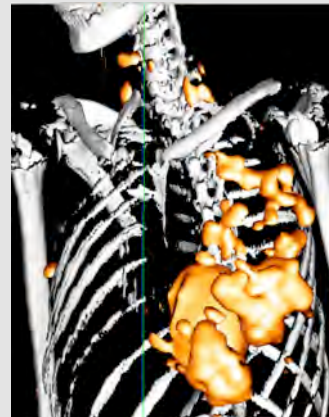
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Mamma-Ca. Spontanverlauf

- 47j., w.
- Seit 2 J. tastb. Tumor li. Mamma
- „ärztliche Beobachtung“
- Jetzt neoadj. Hochdosis-chemo geplant



Samstag, 20. März 2010

# Mamma-Ca. - Primärstaging

- PET/CT eignet sich NICHT zum Screening, zur Früherkennung oder zur Vorsorge.
- Lymphknoten- und Fernmetastasendiagnostik vor OP
- Sentinel statt Axilladisektion



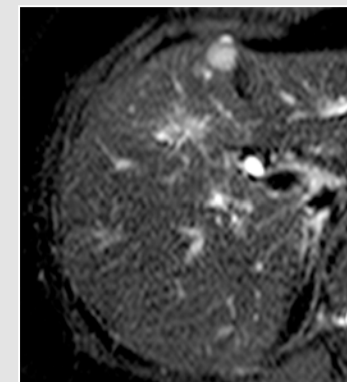
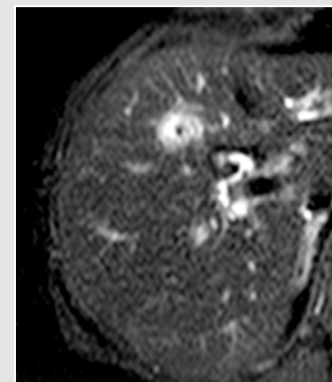
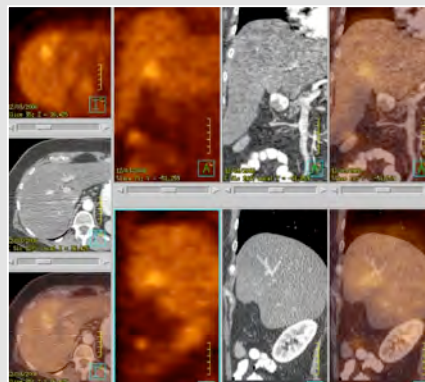
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Mamma-Ca. - Rezidivdiagnostik

- 67j. W., MammaCa pT1c pN1 G2 1998
- BET Rx und Chemo
- Seit 1 Jahr langsam progredient ansteigender Tumormarker Ca 15-3 und CEA

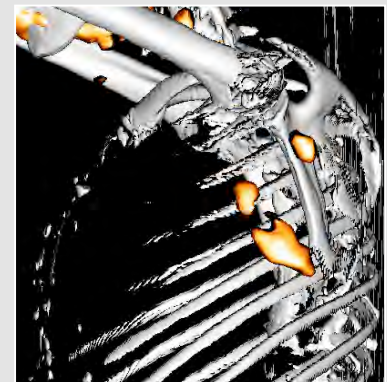
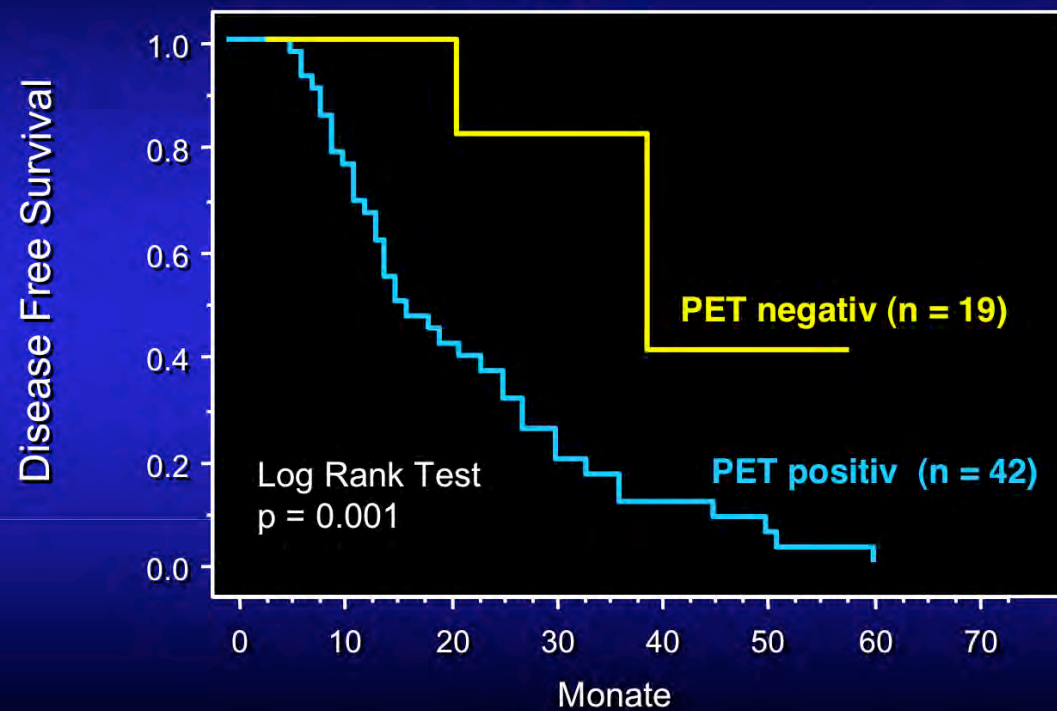


Samstag, 20. März 2010



# Mamma-Ca. - Prognosebeurteilung

## Vorhersage des krankheitsfreien Überlebens (DFS) durch PET



Courtesy Prof. Baum

Samstag, 20. März 2010

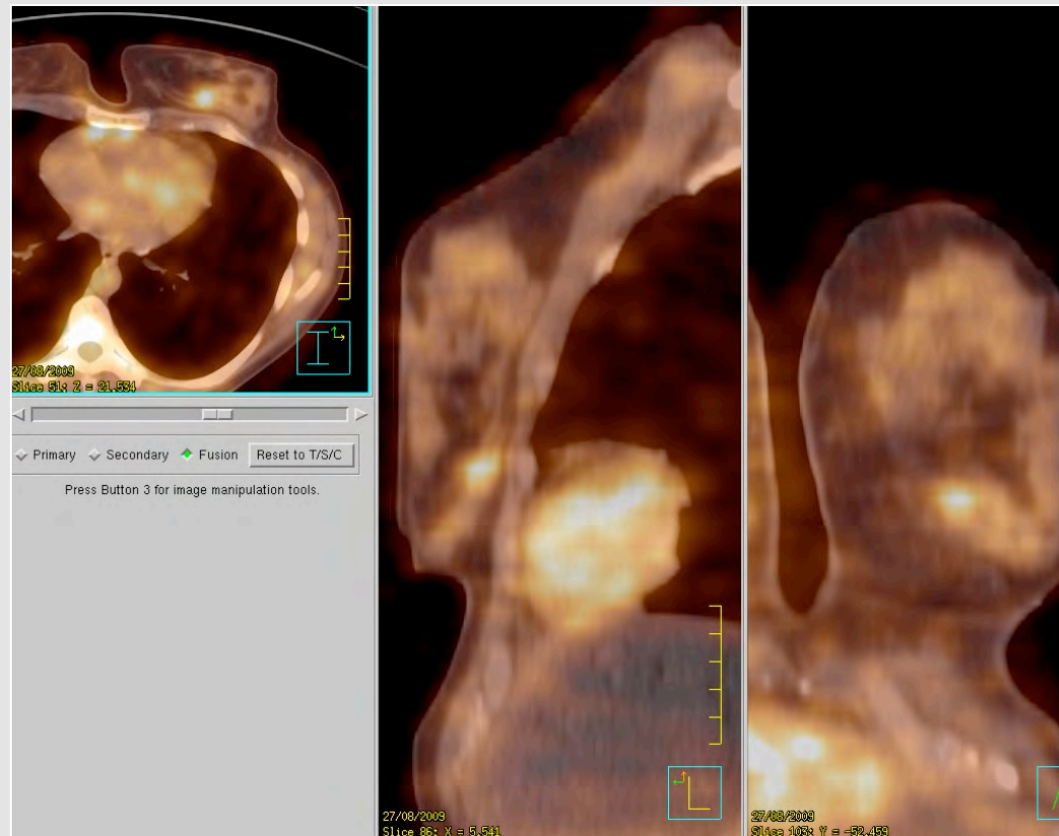
PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



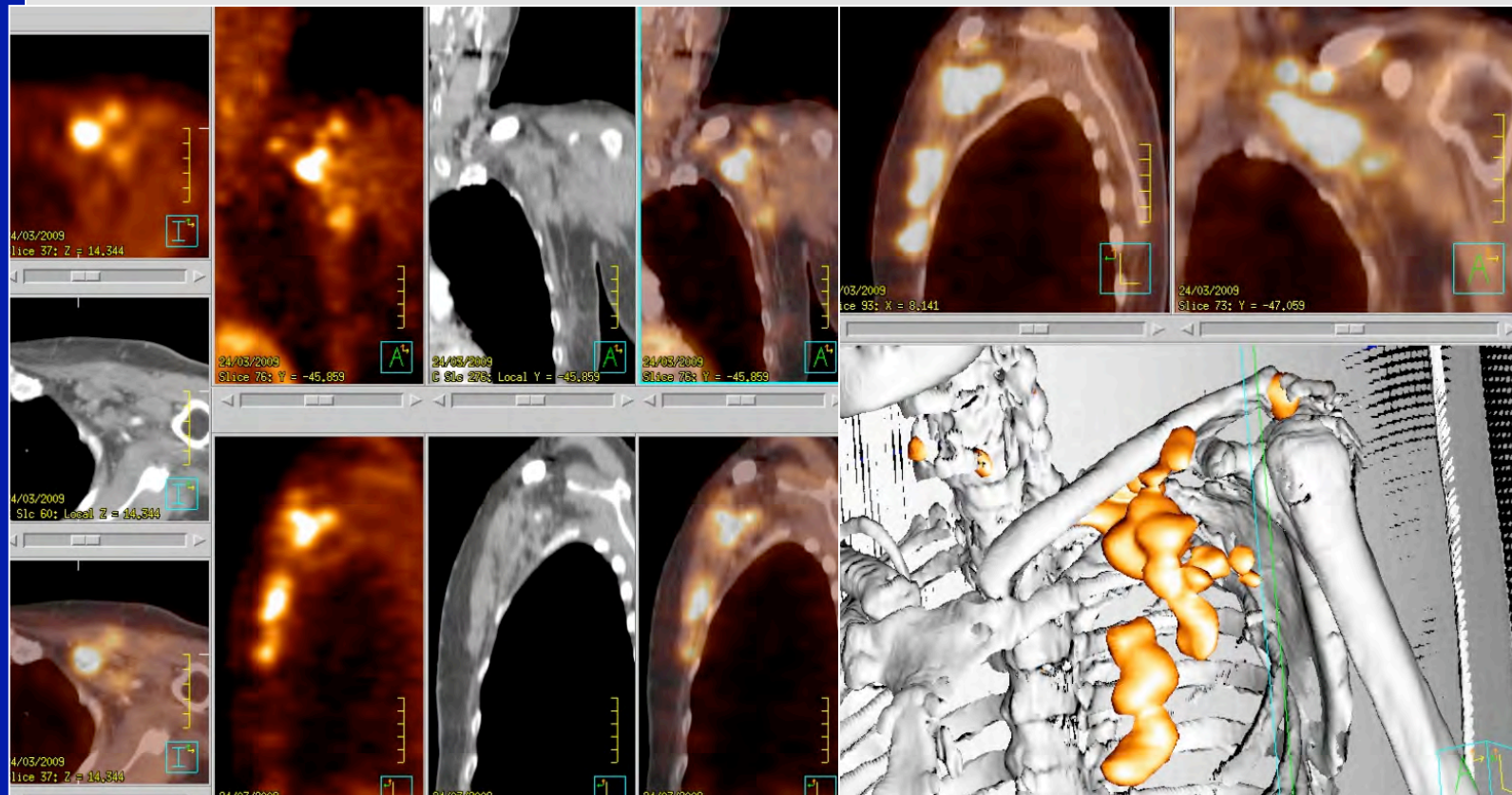
MammaCa bds., D., S., 50j., w.

- 5 cm MammaCa rechts
- Zweitkarzinom links
- Keine PET pos. LK Metastasen, SLN ausreichend



Samstag, 20. März 2010

# MammaCa li., ax. LK Metastasen, Z., I., 60j., w.

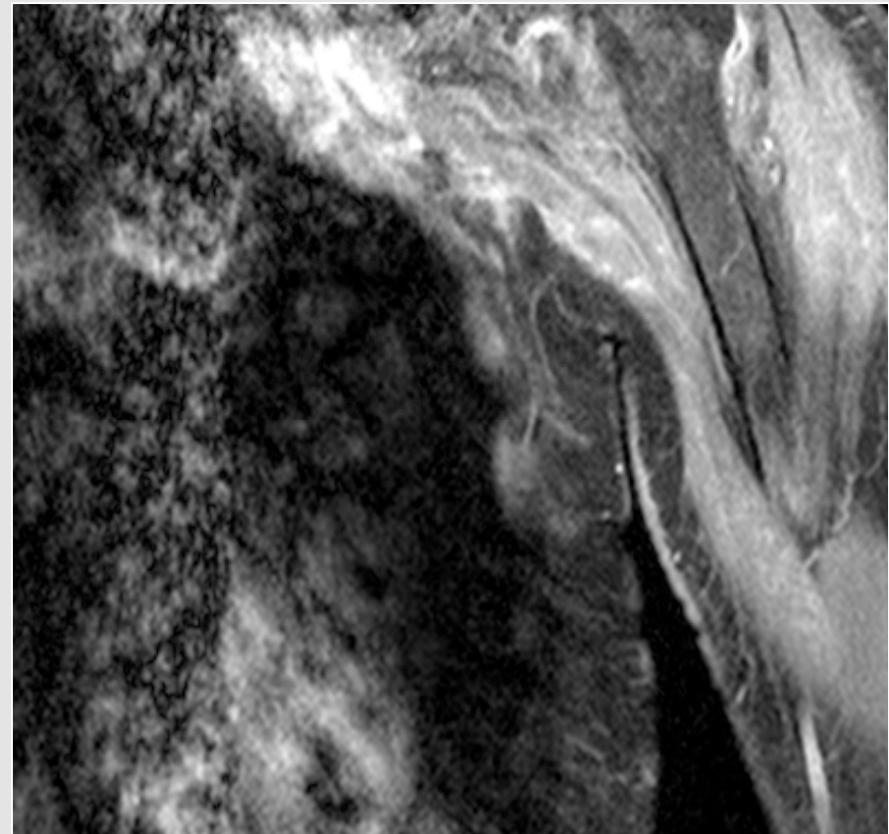


Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

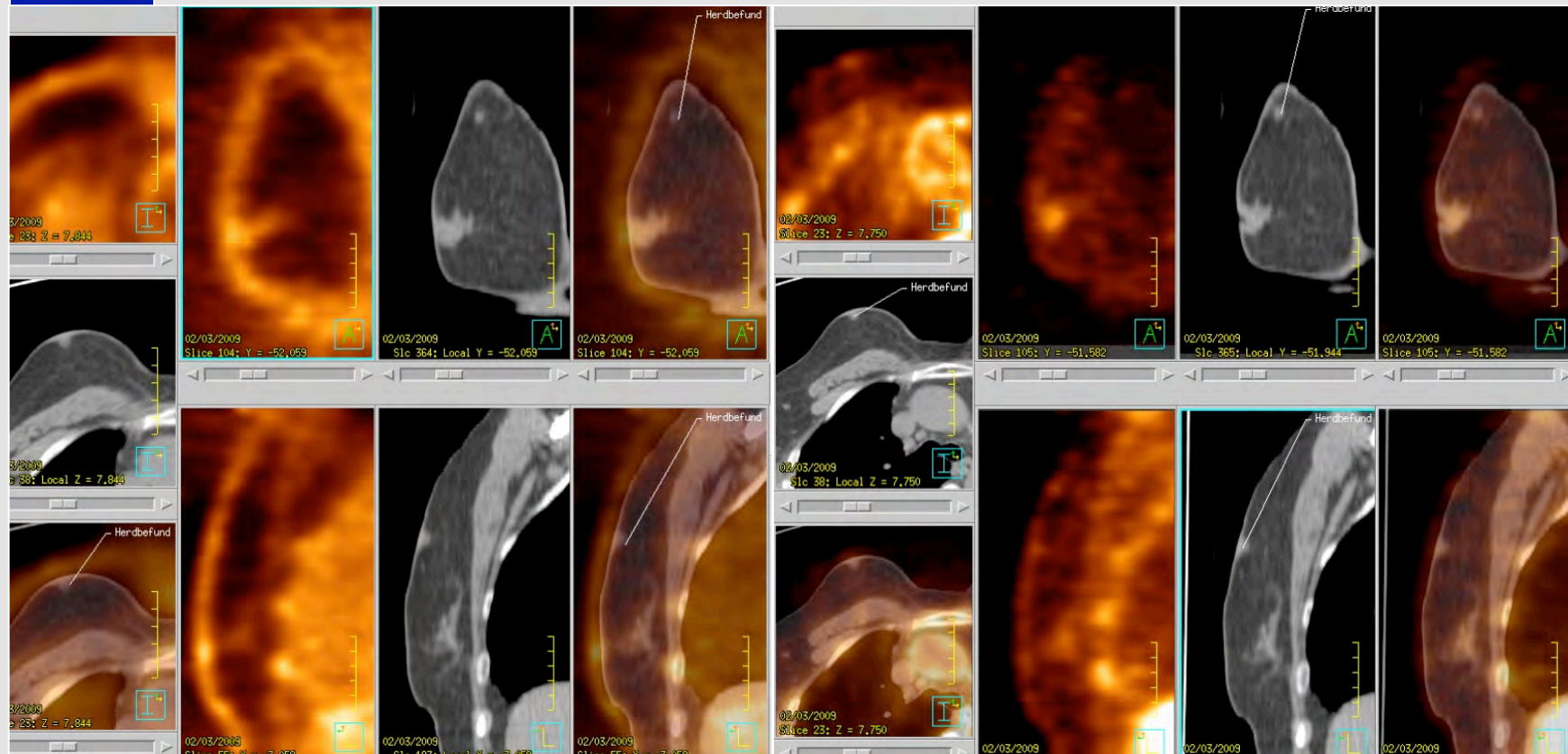
# Verlaufskontrolle



Samstag, 20. März 2010

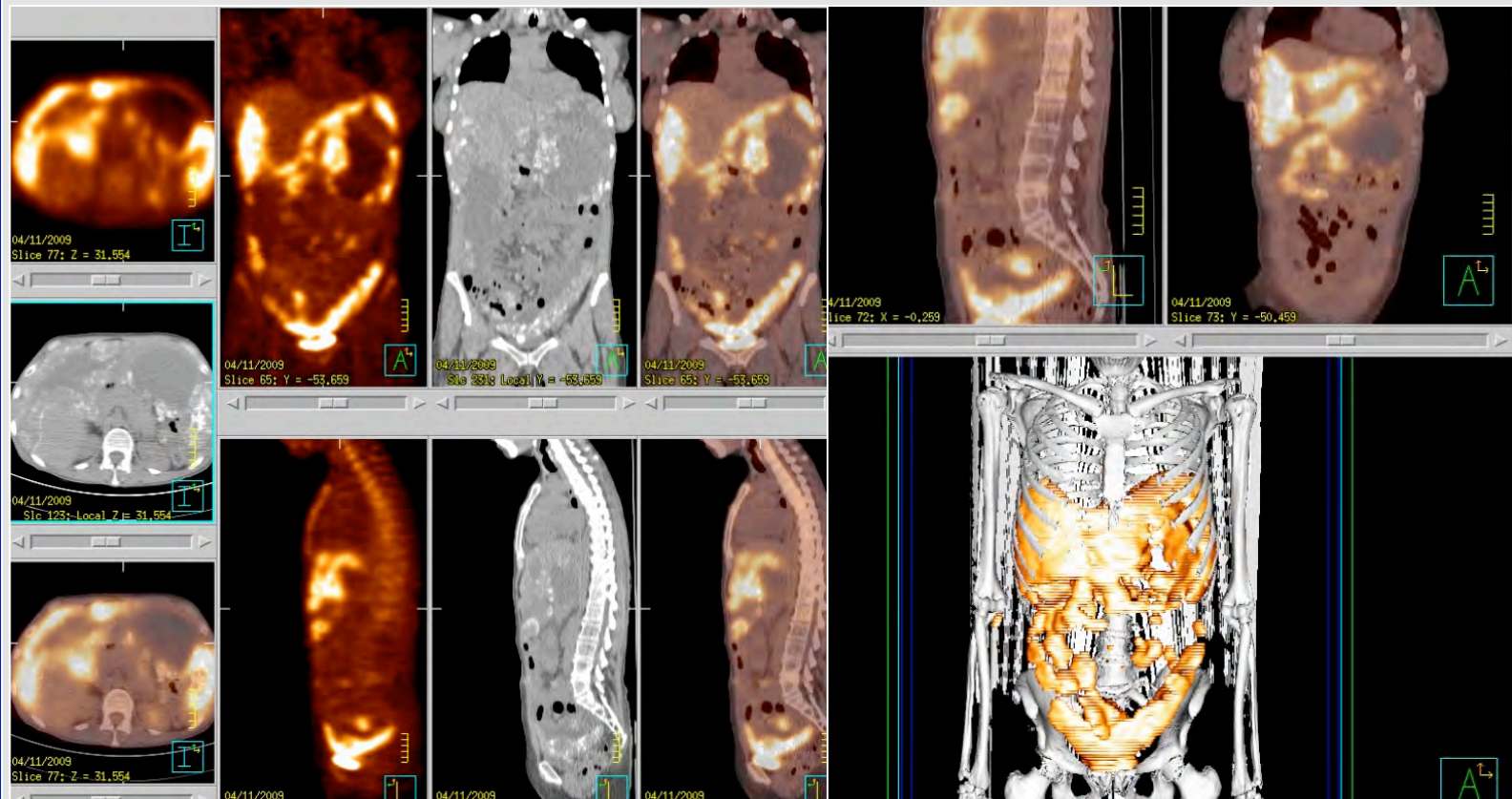


## BIRADS 4a, PET neg., W., G. 56j., w.



Samstag, 20. März 2010

# OvarialCa., Peritonealcarcinose, H. B., 47j., w.



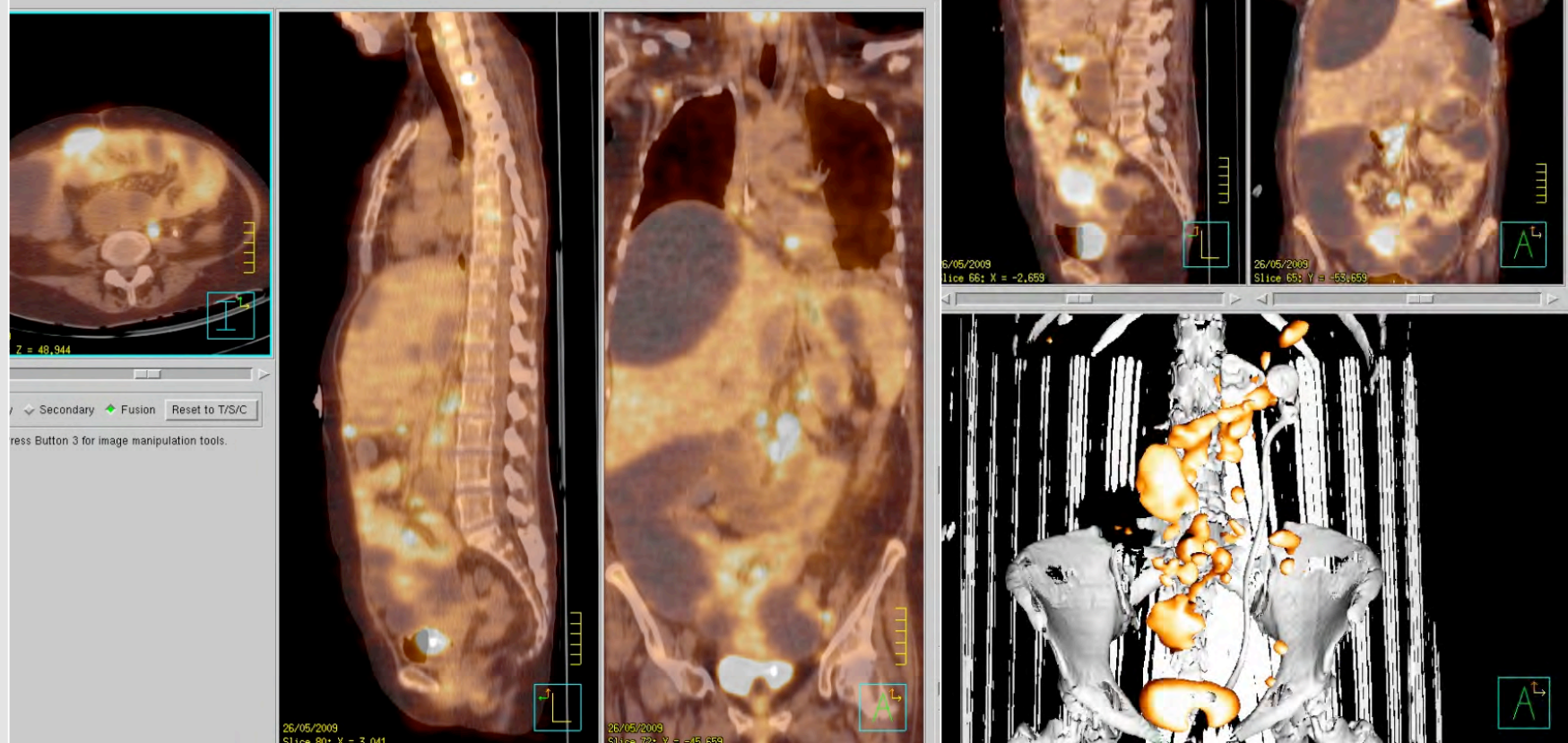
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



# MagenCa., Peritonealcarcinose K., N., 41j., m.



Samstag, 20. März 2010

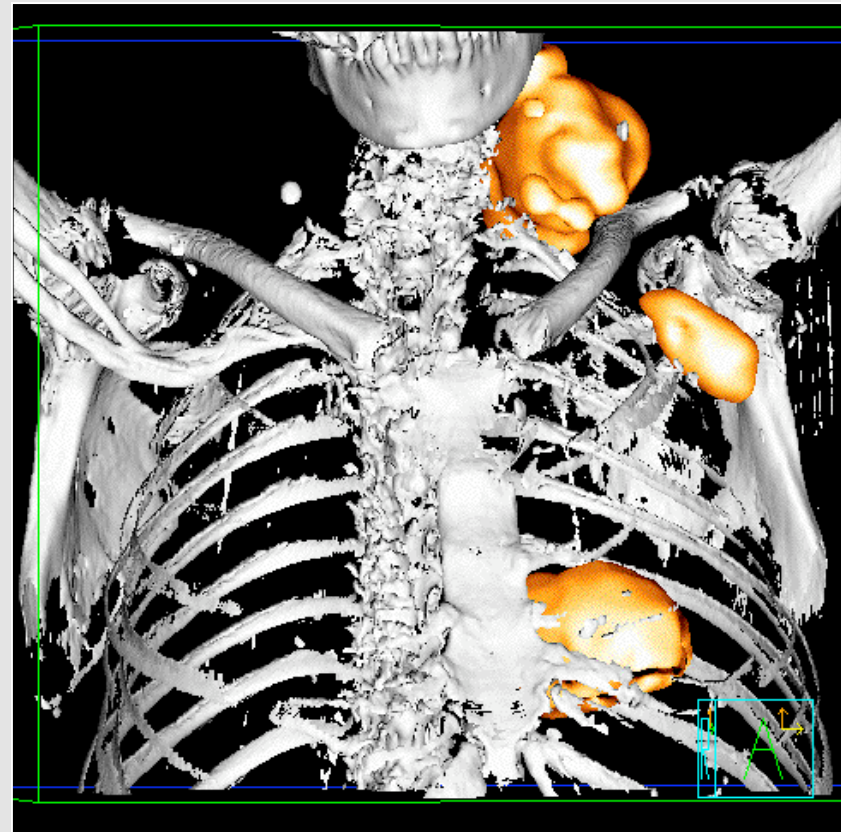
PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



# Malignes Melanom - Hautkrebs

- Neuerkrankungsrate:  
10-12/100.000 EW
- Steigende Tendenz
- 5J-ÜL-Rate:
  - 95% Stadium I
  - 67% bei LK-Metastasen
  - 7% bei Lungenmetastasen



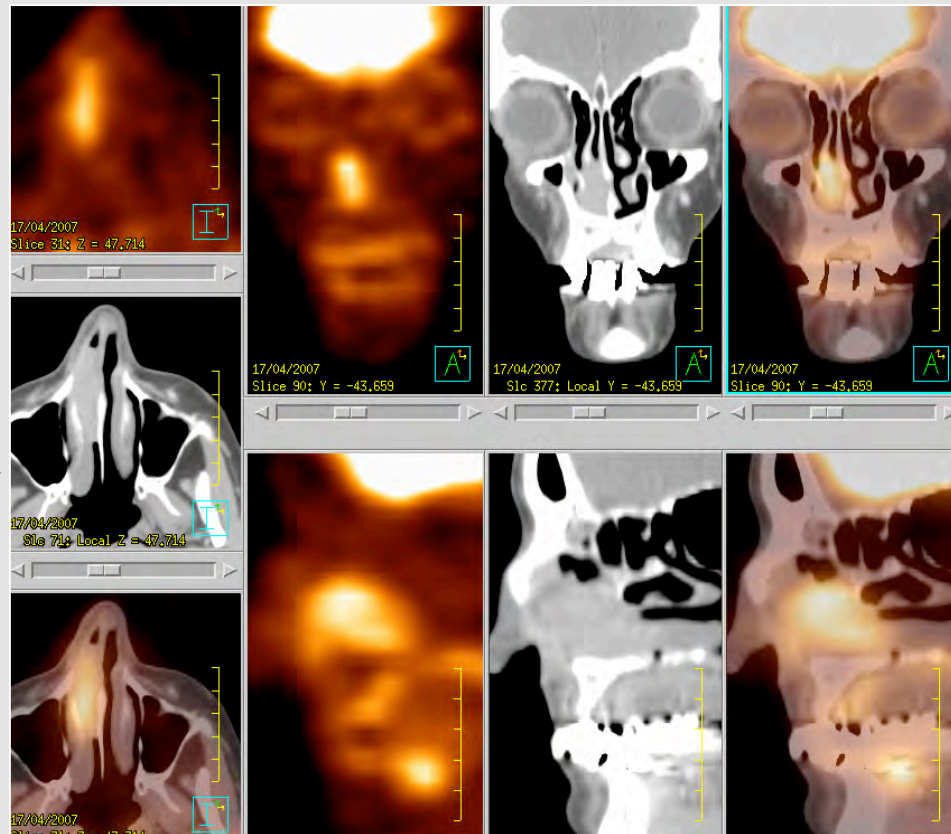
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Malignes Melanom - Hautkrebs

- Malignes Melanom der Nasenhaupt-  
höhle
- Aufgrund der hohen  
Stoffwechselaktivität  
auch kleine Tumoren  
sichtbar.



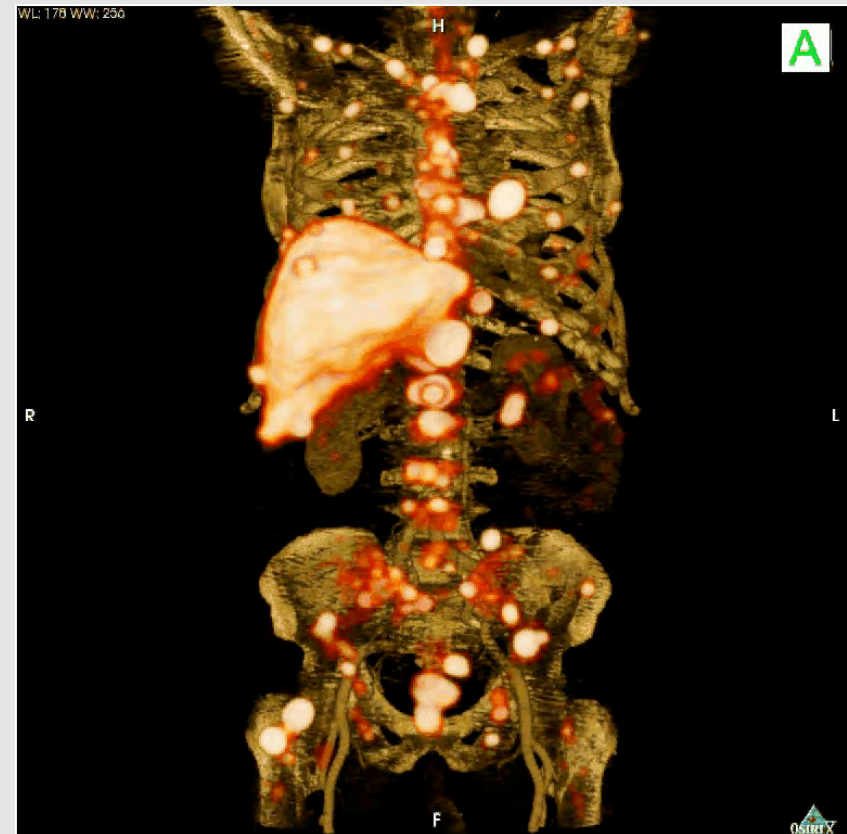
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Malignes Melanom

- Primärstaging ab Stadium II 2-4 mm Eindringtiefe.
- N-Primärstaging: SLN
- Rezidivdiagnostik auch bei negativem S-100-Tumormarker
- Rezidivdiagnostik: PET/CT (+ MRT Hirn) allen anderen Diagnostikverfahren, auch in Kombination überlegen
- Therapiemonitoring: PET/CT (und MRT Hirn) S100 überlegen
- Wichtig: Chirurgische Therapie einzige Heilungschance!

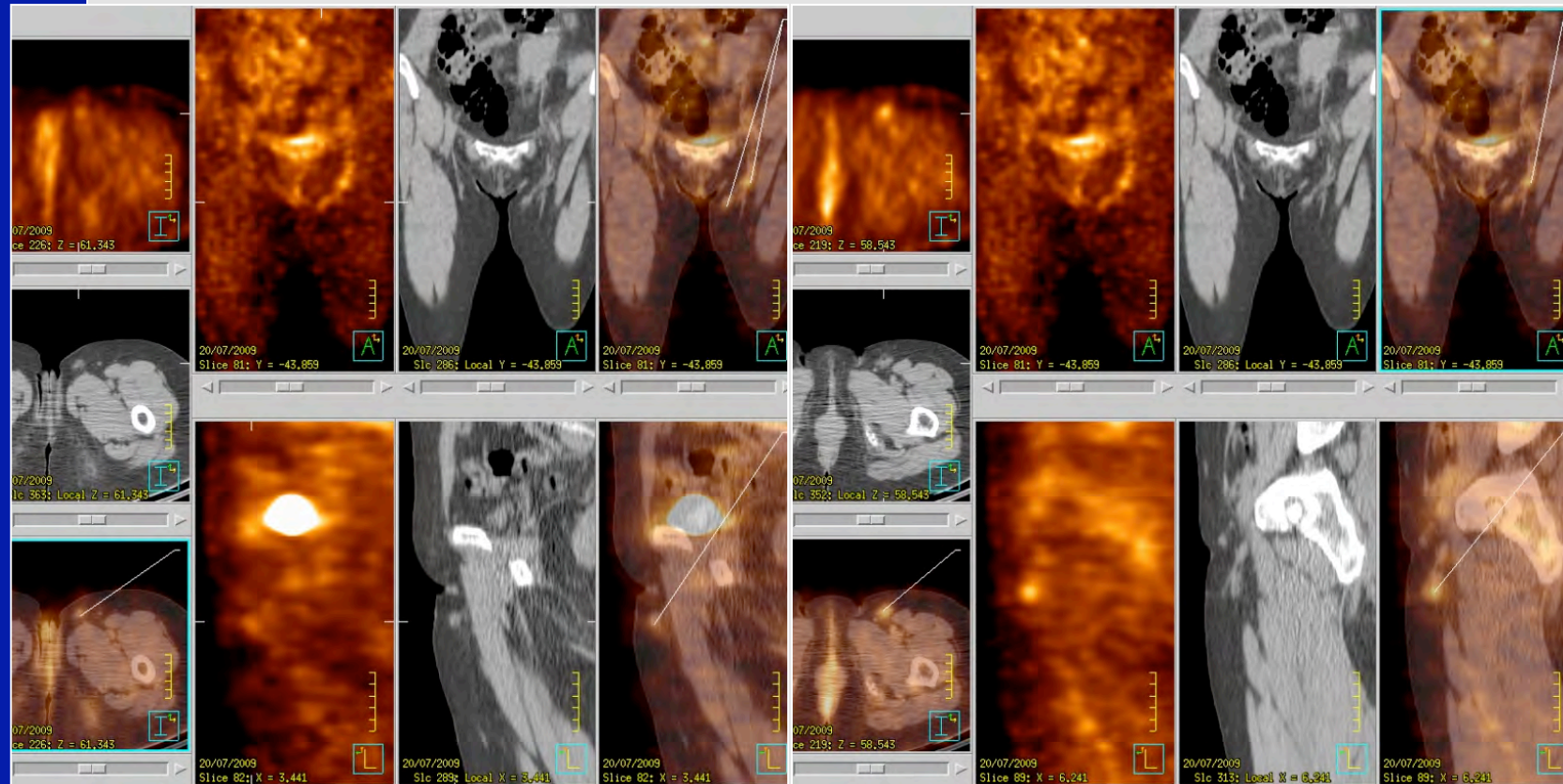


Belhocine et al. JNM 2006  
Strobel et al. EUR J Nucl Med Mol Imaging 2008  
Reinhardt et al. JCO 2006 250 Pat.

Samstag, 20. März 2010



# Malignes Melanom B., M., 57j., w.

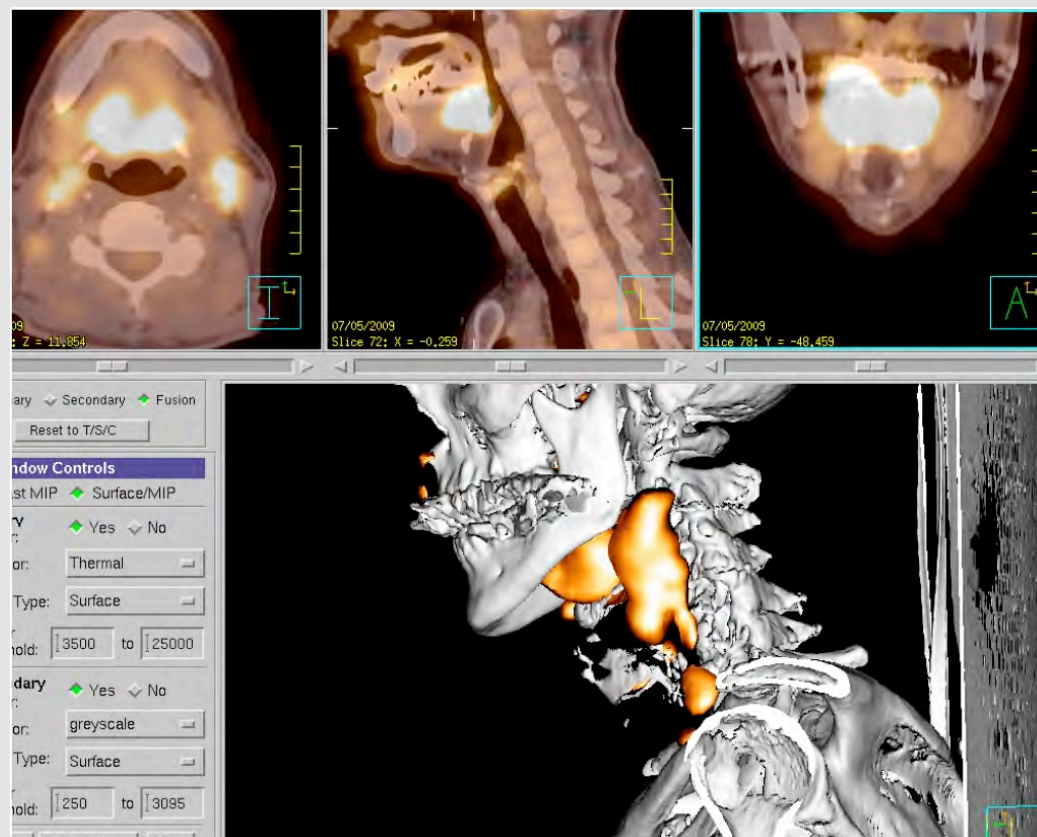


Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# ZungengrundCa St., F., 55j., m.



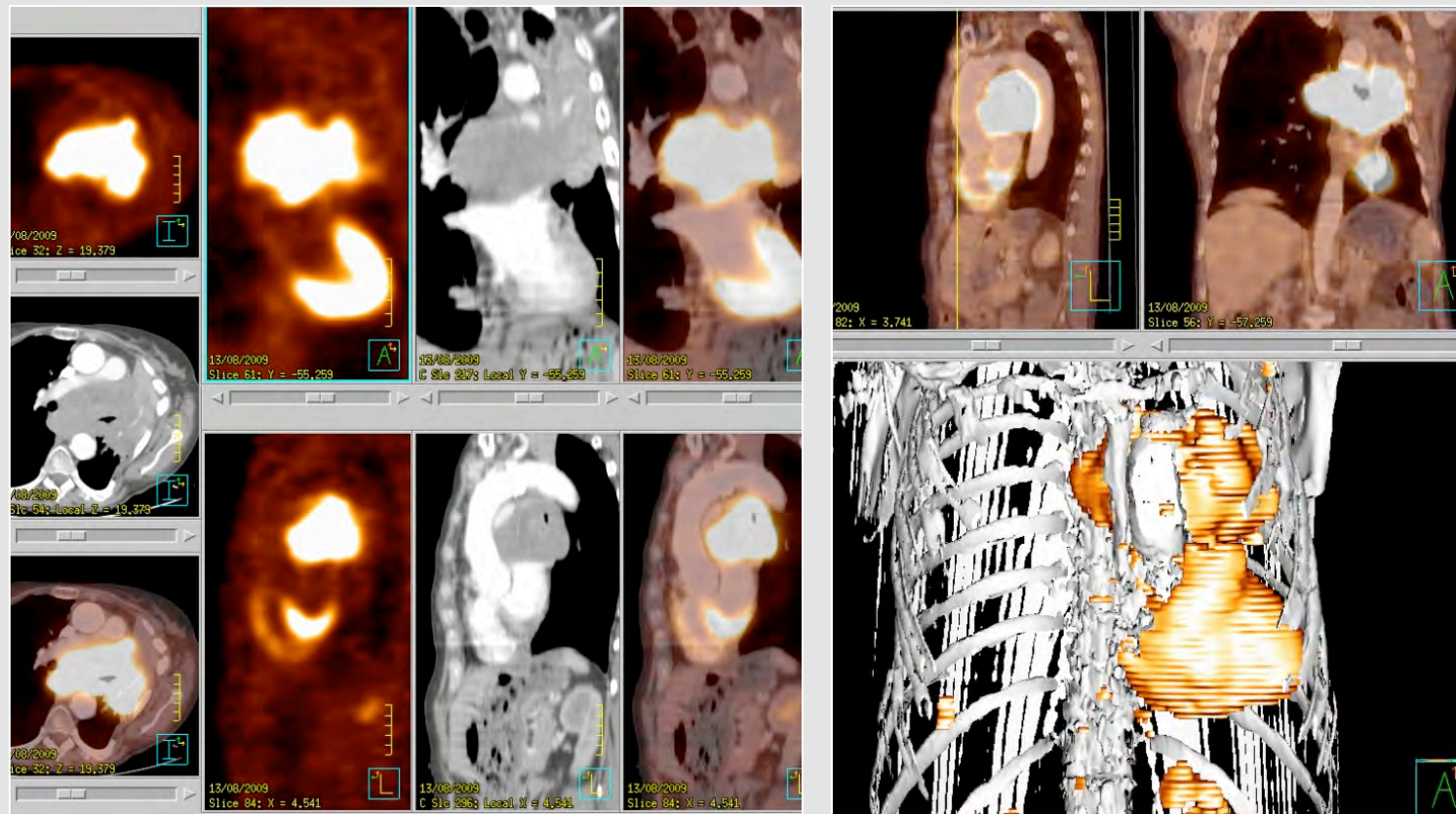
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



# SCLC, Lebermeta J., M., 59j., w.

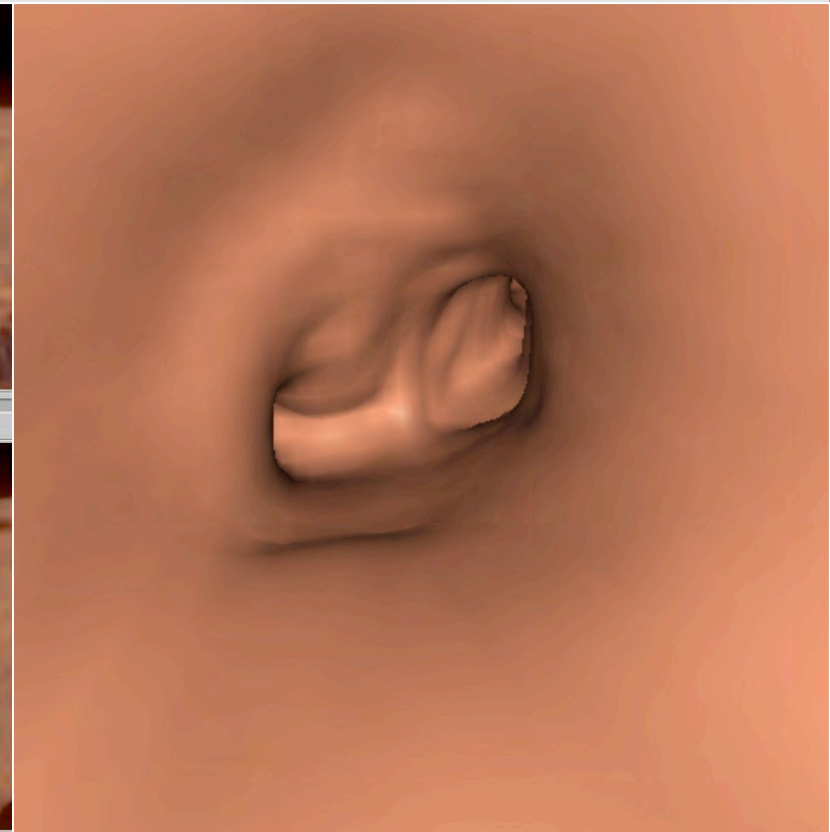
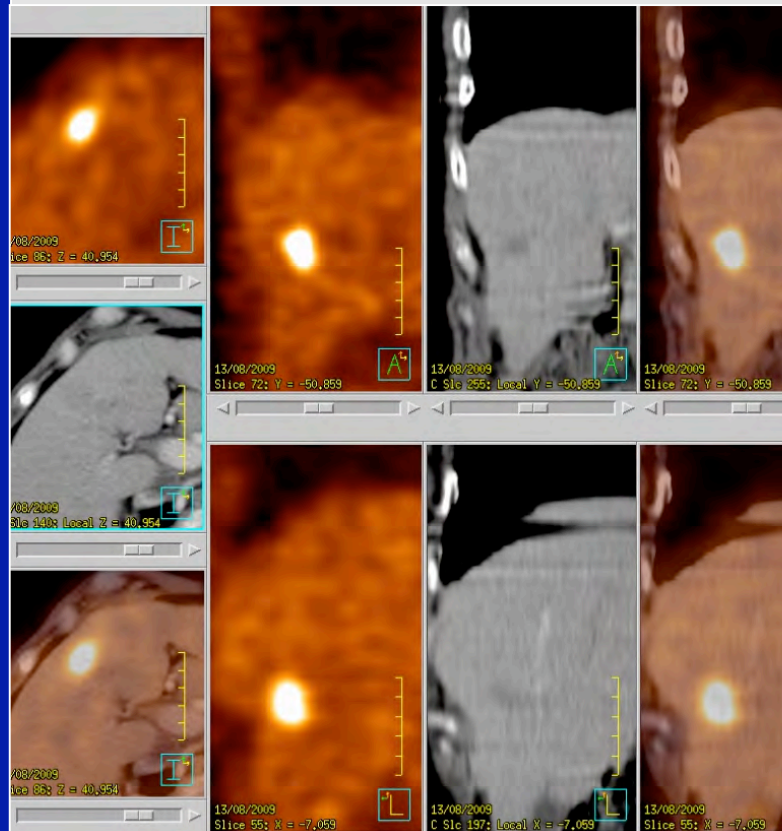


Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

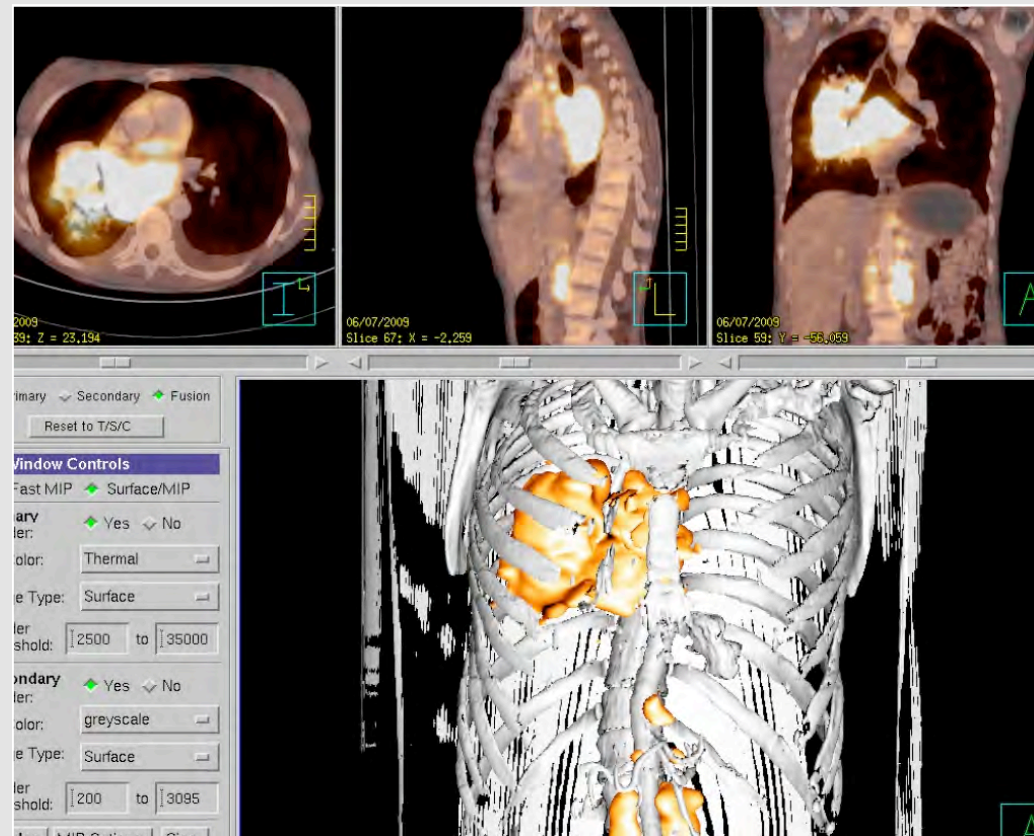
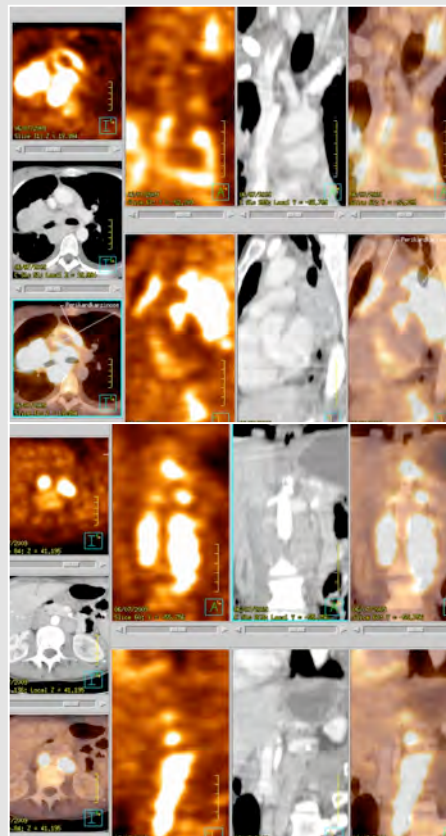
BET-7

## SCLC, Lebermeta J., M., 59j., w.



Samstag, 20. März 2010

# Pleuramesotheliom rechts B., C., 43j, w.



Samstag, 20. März 2010

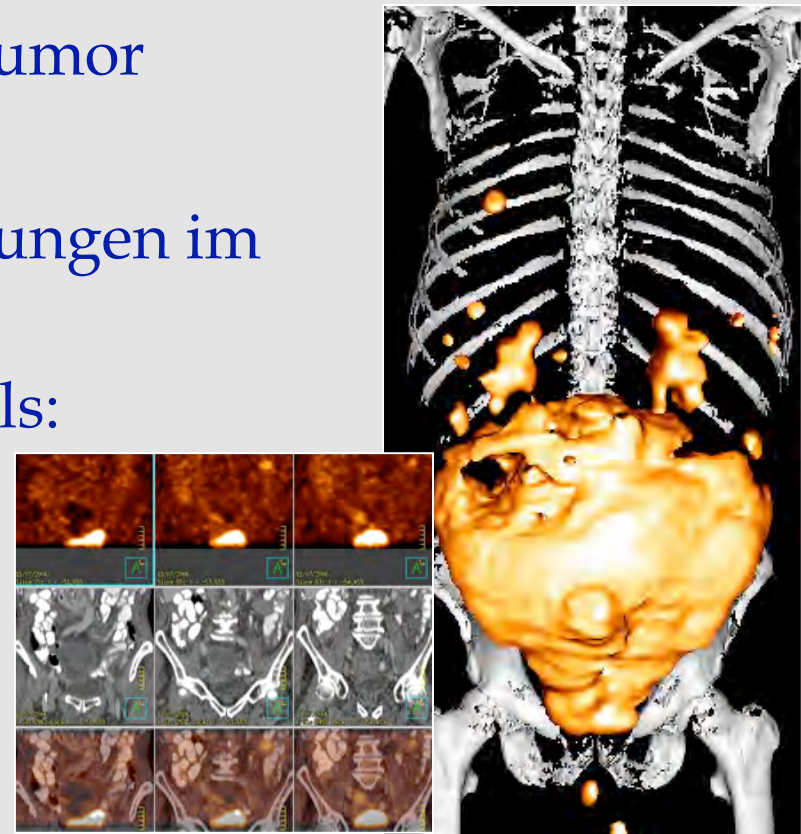
PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



# Gastrointestinaler Stromatumor - GIST

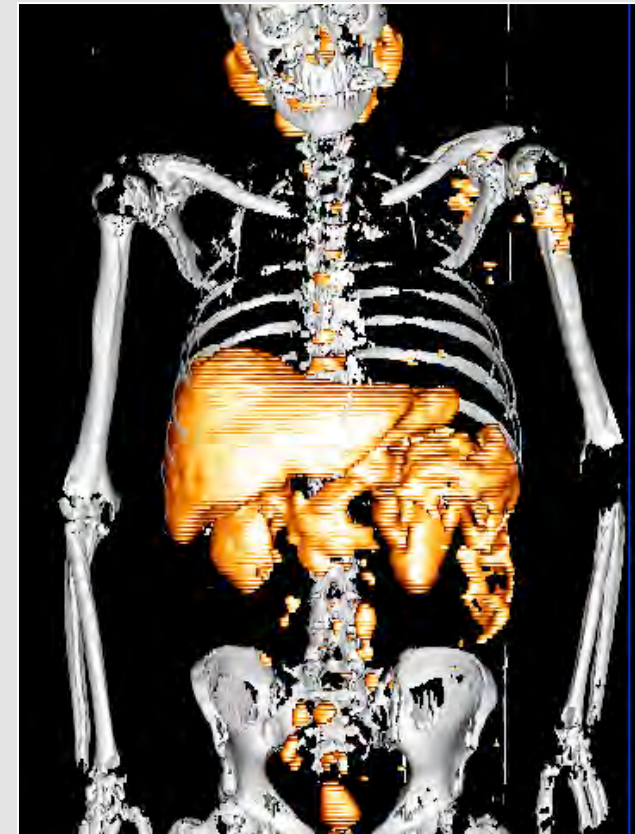
- Seltener mesenchymaler Tumor
- Seit 1998 eigene Entität
- Ca. 1000-2000 Neuerkrankungen im Jahr in Deutschland
- Änderung des Denkmodells: metabolisches Ansprechen
- Hohe Therapiekosten
- 68 TEUR/Jahr
  - (Glivec 800mg)



Samstag, 20. März 2010

# Prostatakarzinom

- Häufigste Krebserkrankung des Mannes
- Zweithäufigste Krebstodesursache bei Männern
- Neuerkrankungsrate ca. 98/100.000 Männer
- Zunehmende Häufigkeit aufgrund höherer Lebenserwartung
- Mortalität: 11.000/a in D
- 5J-ÜLR 82%
- Langsames Tumorwachstum

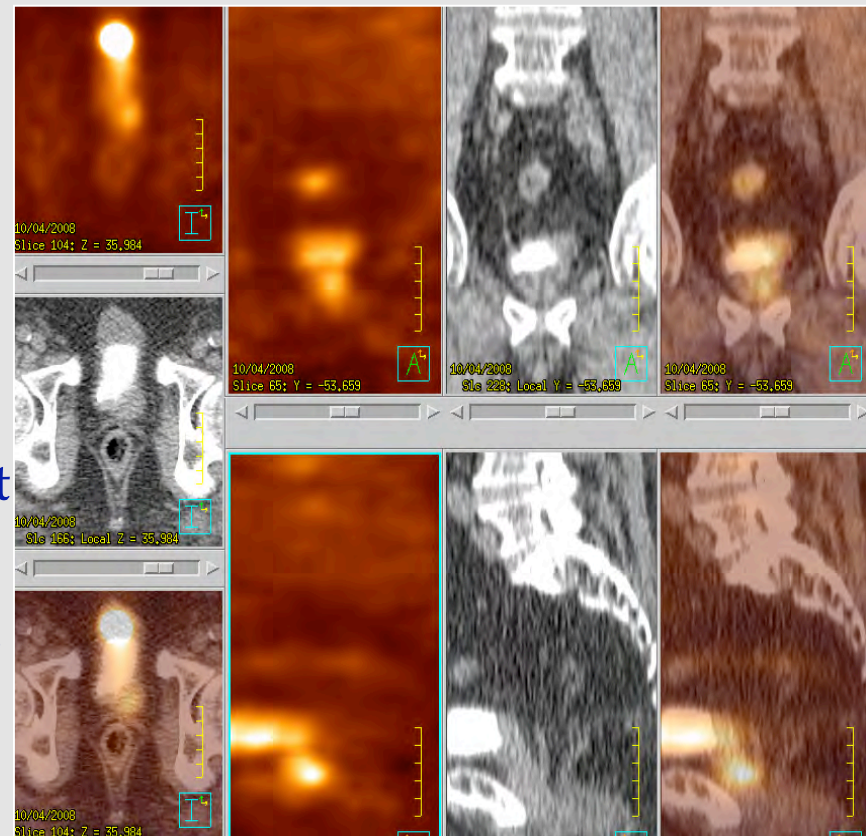


Samstag, 20. März 2010



# Prostatakarzinom - Fluorethylcholin

- Membranstoffwechsel
- FDG bei Prostata-Ca. oft nicht hilfreich
- Erst C11-Cholin
- Verbreitung erst mit F18-Cholin (Transportfähigkeit)
- Medikamentenzulassung läuft
- Keine Früherkennung
- Primärdiagnostik wenn hohes Risiko für Fernmetastasen (Partin-Tabellen)
- Rezidivdiagnostik ab 2 ng/ml



Börgermann DÄ 2006

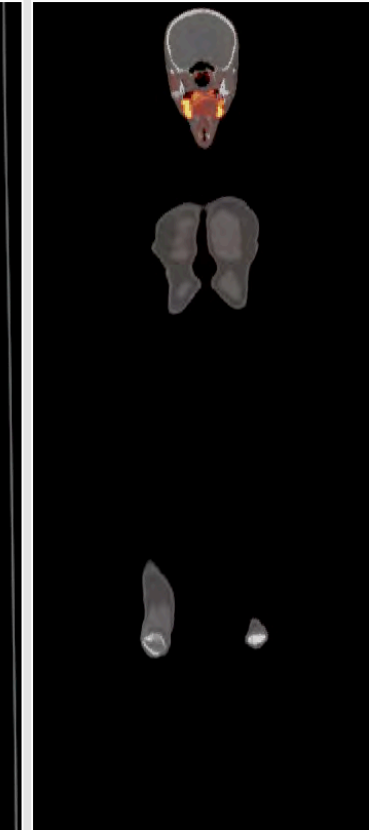
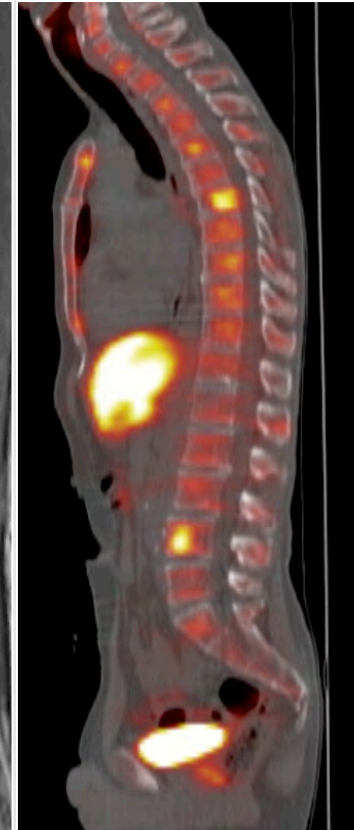
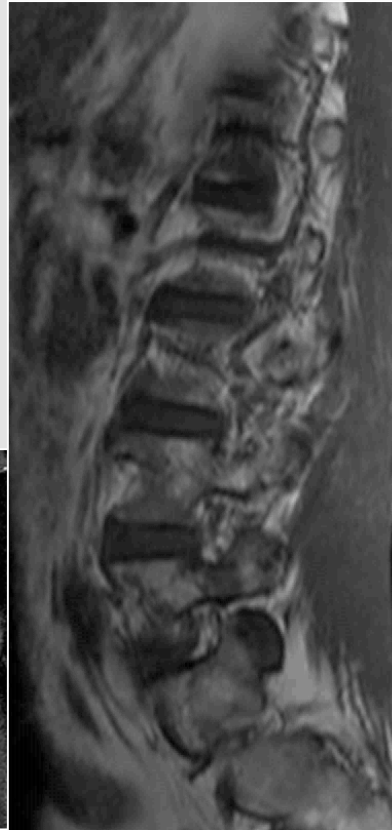
Husarik N Engl J Nucl Med Mol Imaging 2007

Reske Der Urologe 2006

Samstag, 20. März 2010

# Prostatakarzinom - Skelettm metastasen

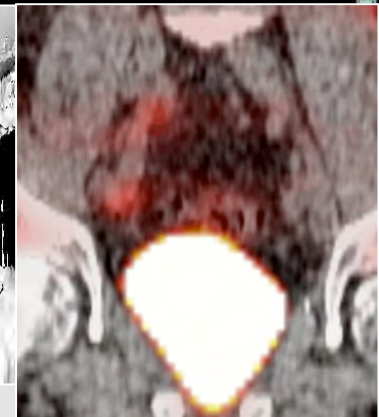
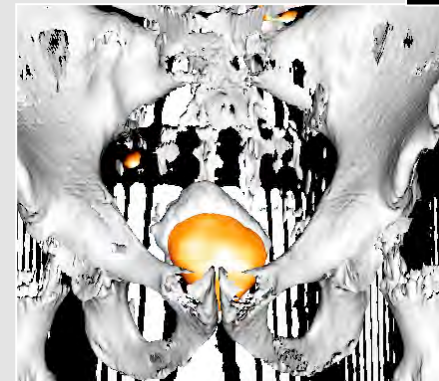
- 55j., m.
- Biopt. ges.  
ProstataCa.  
Gleason 7 PSA 50
- Skelettszinti neg.
- CT neg.



Samstag, 20. März 2010

# Prostatakarzinom - Rezidivdiagnostik

- 64j., m.
- Rad. Prostatektomie und LK-Dissektion 2/03 pT2b pN0 Gleason 9 PSA 8,6
- Postop. nicht meßbarer PSA
- Wiederanstieg auf 1,8 ng/ml

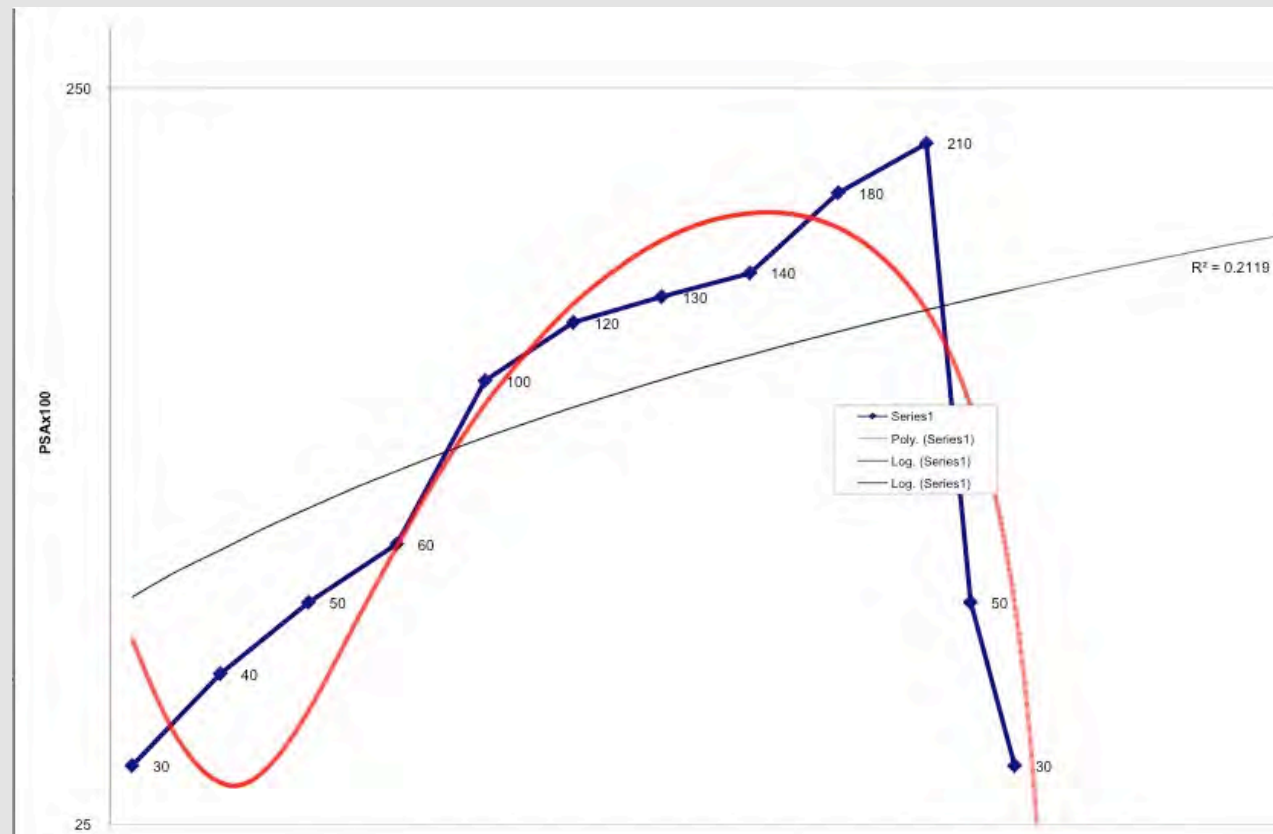


Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Prostatakarzinom - Rezidivdiagnostik



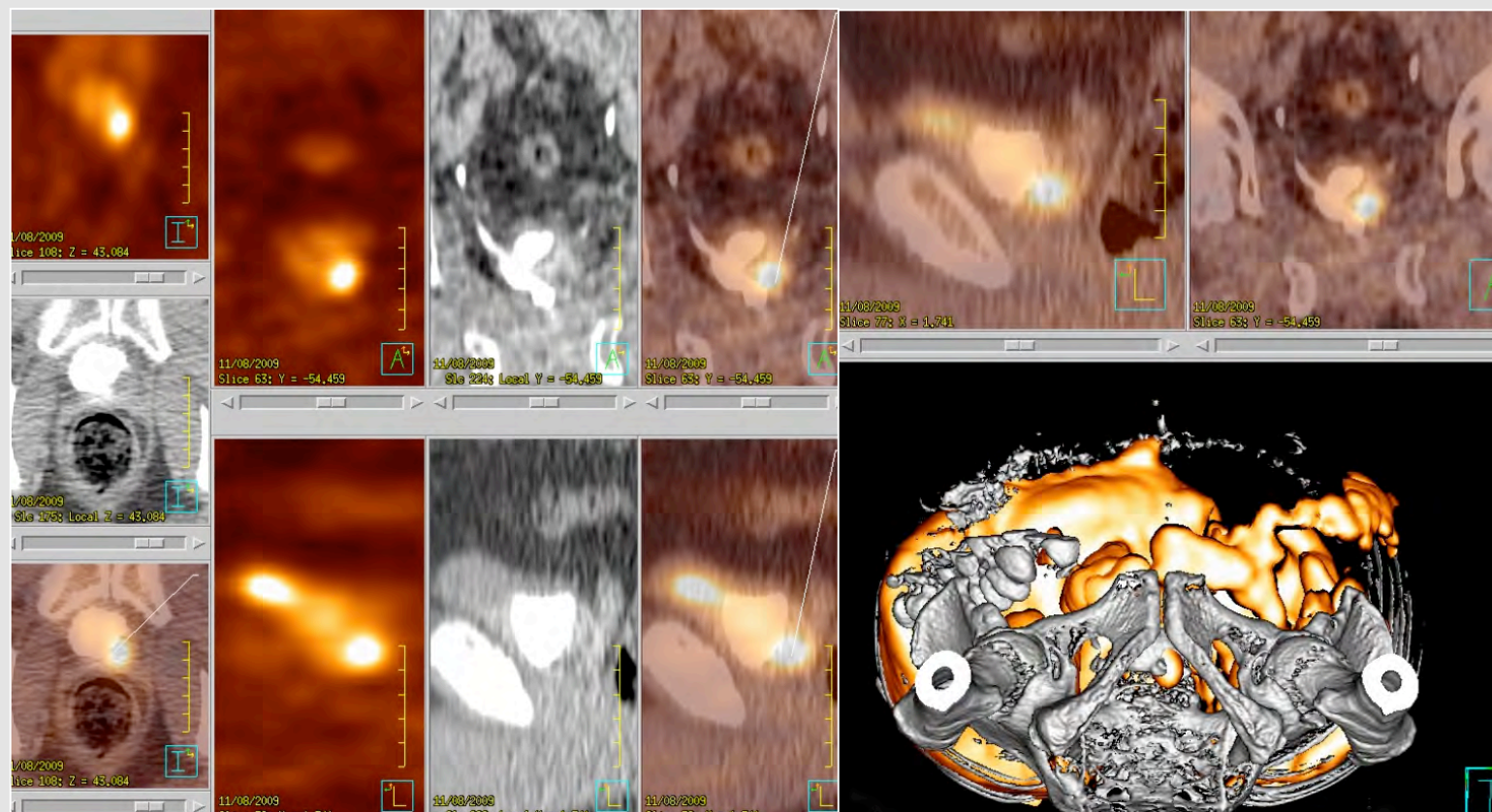
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



# ProstataCa E., A. biochem. Rezidiv PSA 0,95

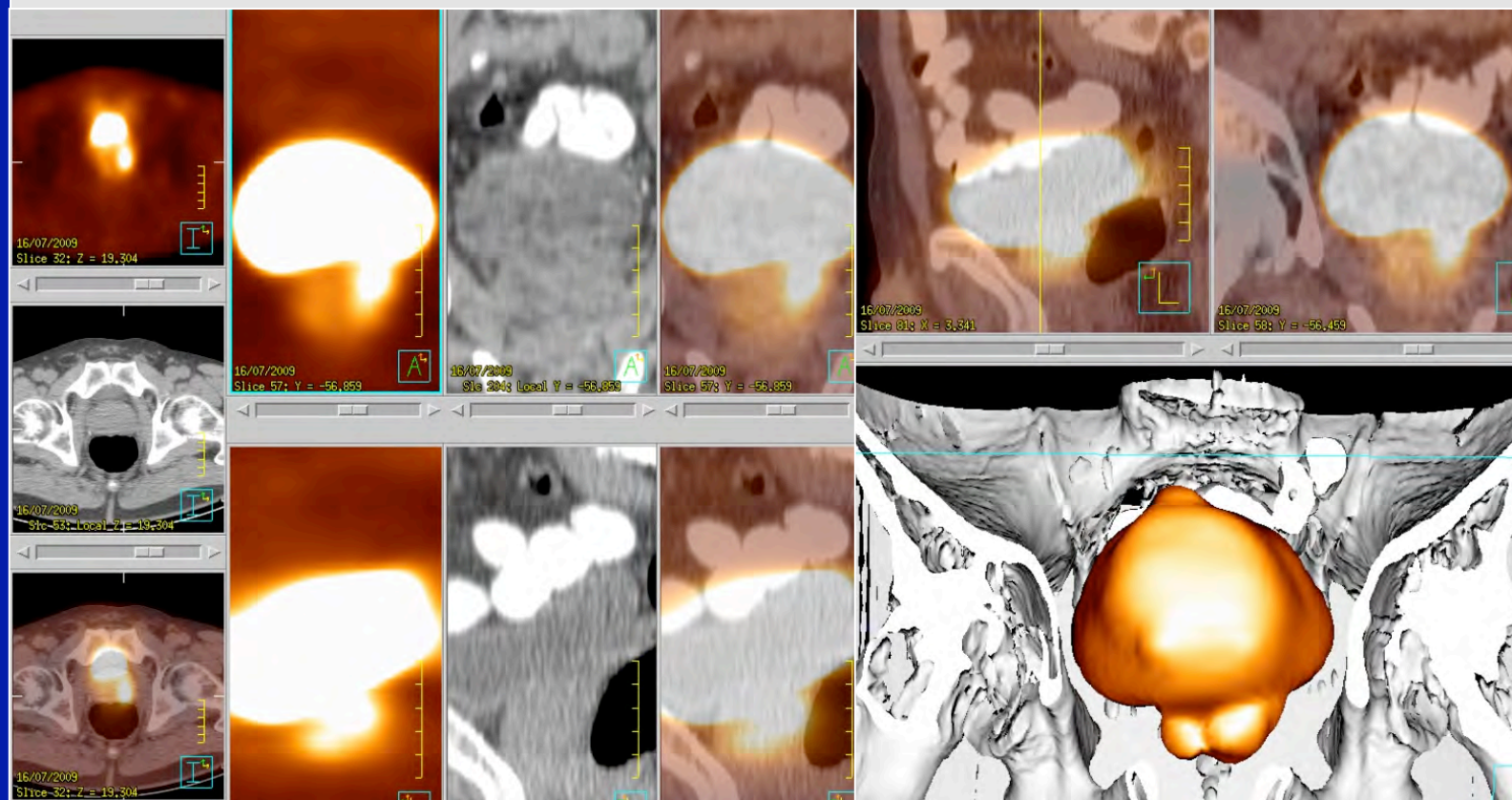


Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# ProstataCa B., F., 73j., m. 10j. Pca, PSA 55



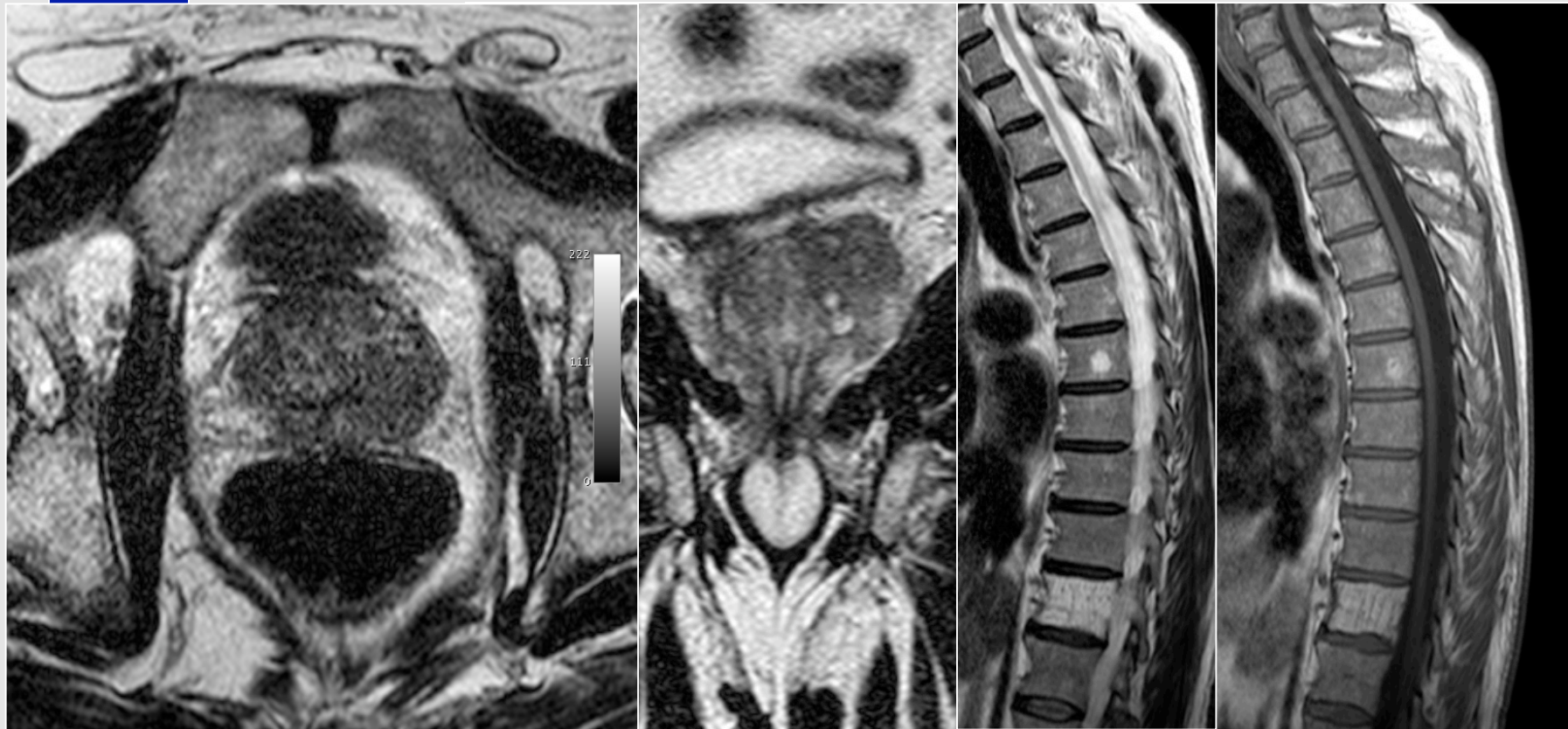
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

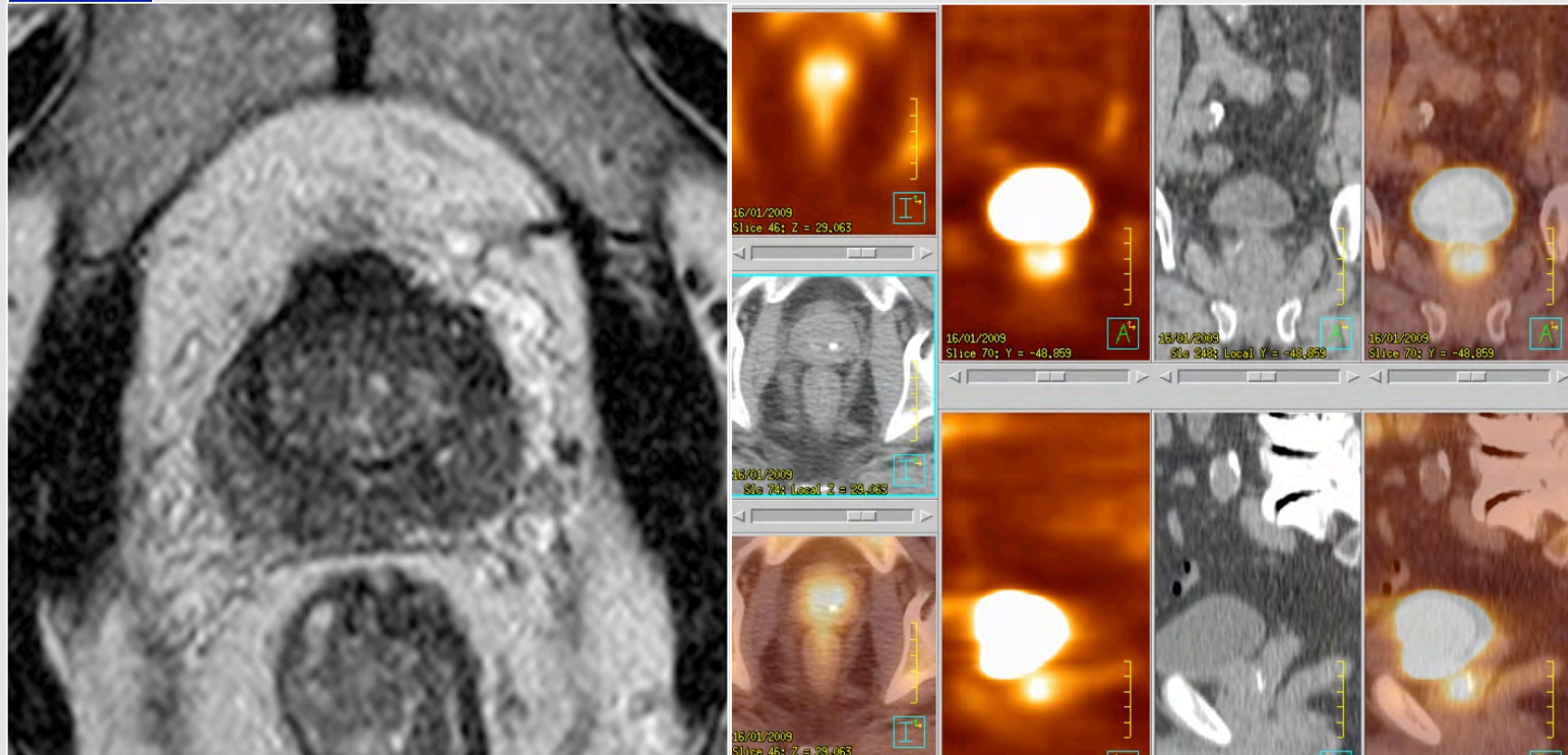


# ProstataCa B., F., 73j., m. 10j. Pca, PSA 55



Samstag, 20. März 2010

# ProstataCa li. H., P. 76j.m, iPSA 5



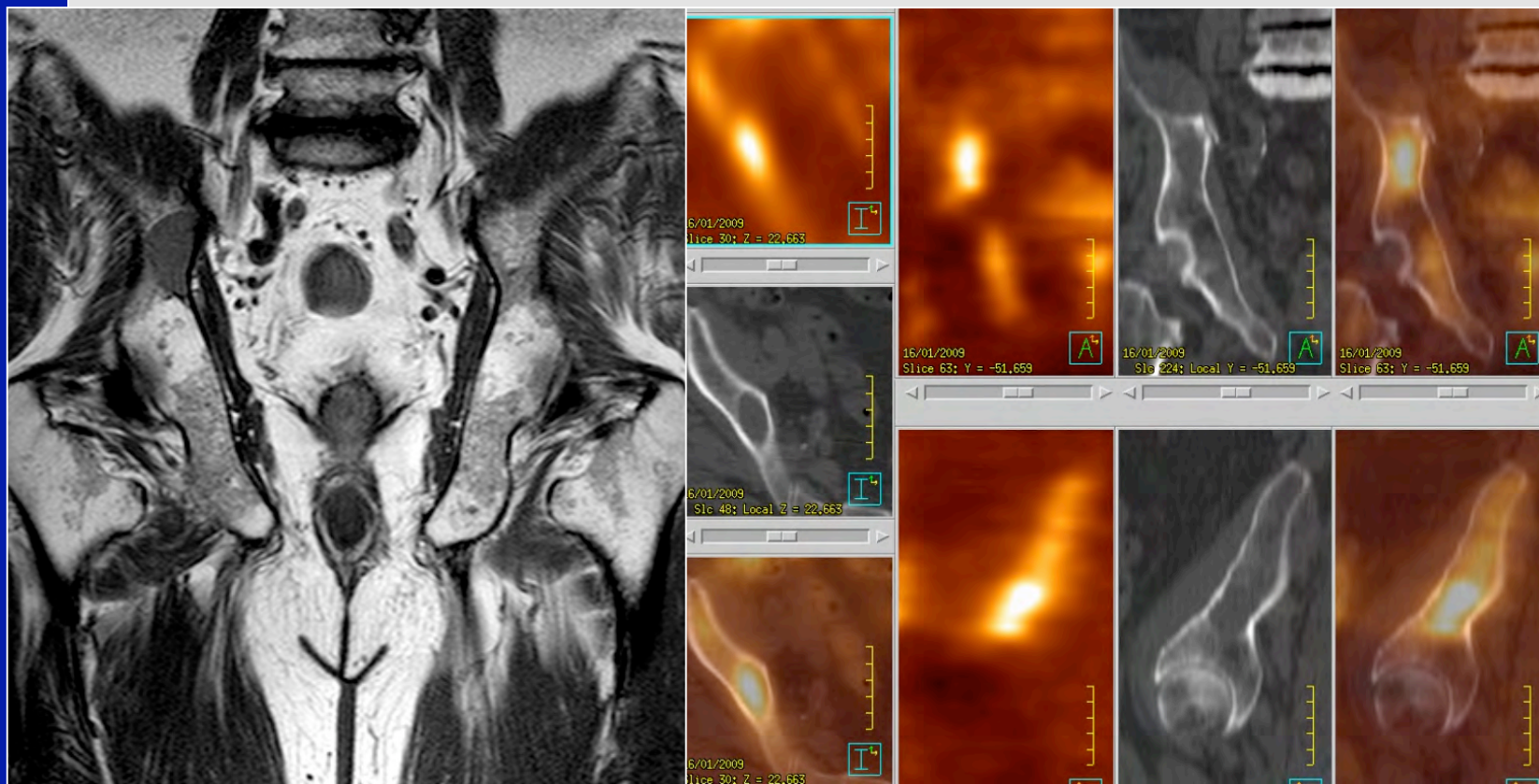
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



# ProstataCa H., P. 76j., m. Skelettmeterie

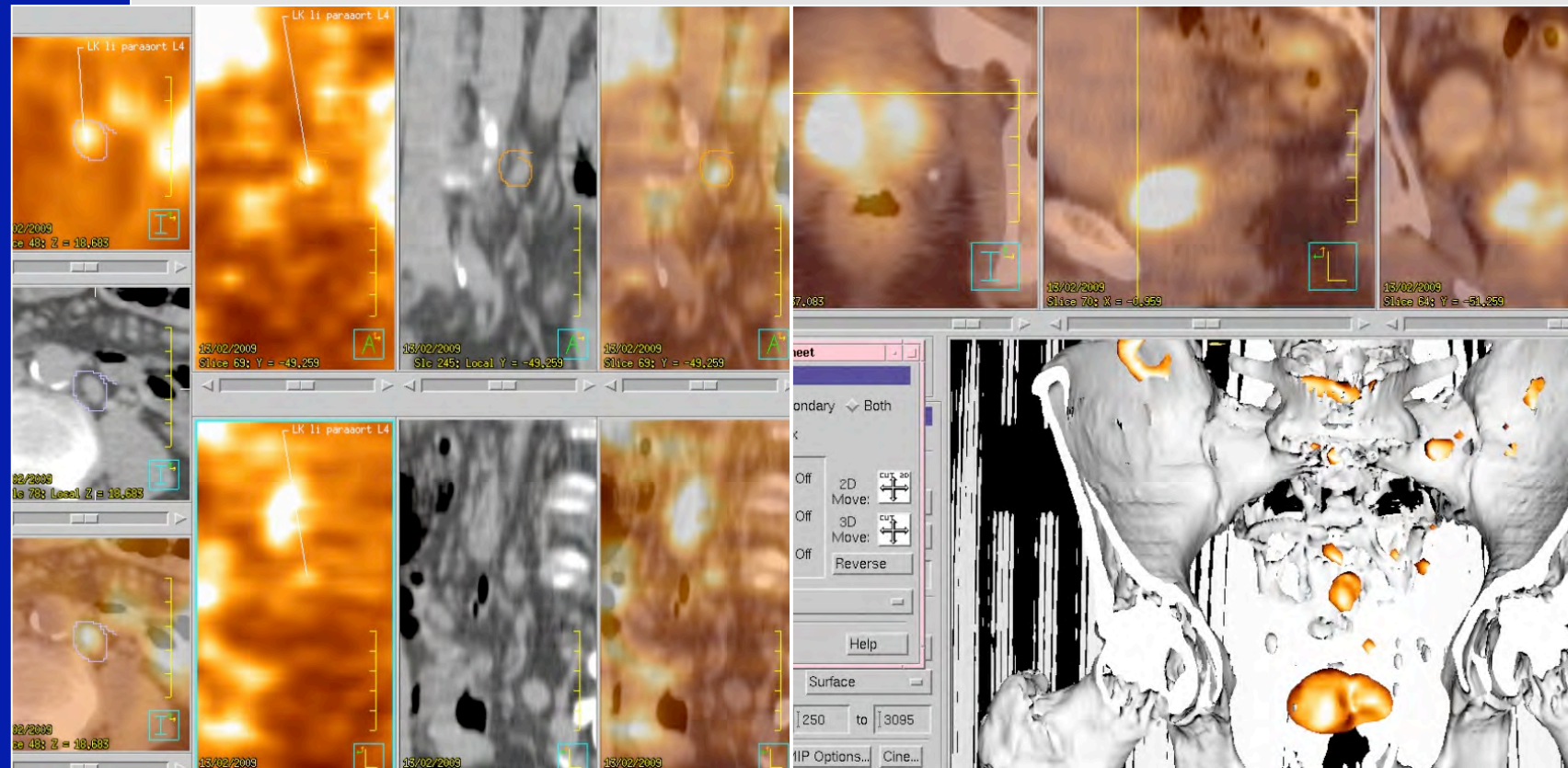


Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# ProstataCa Z., M., 65j., m., Gleason 8 iPSA 17 LK Meta Erstunters. 2/09 vor BET



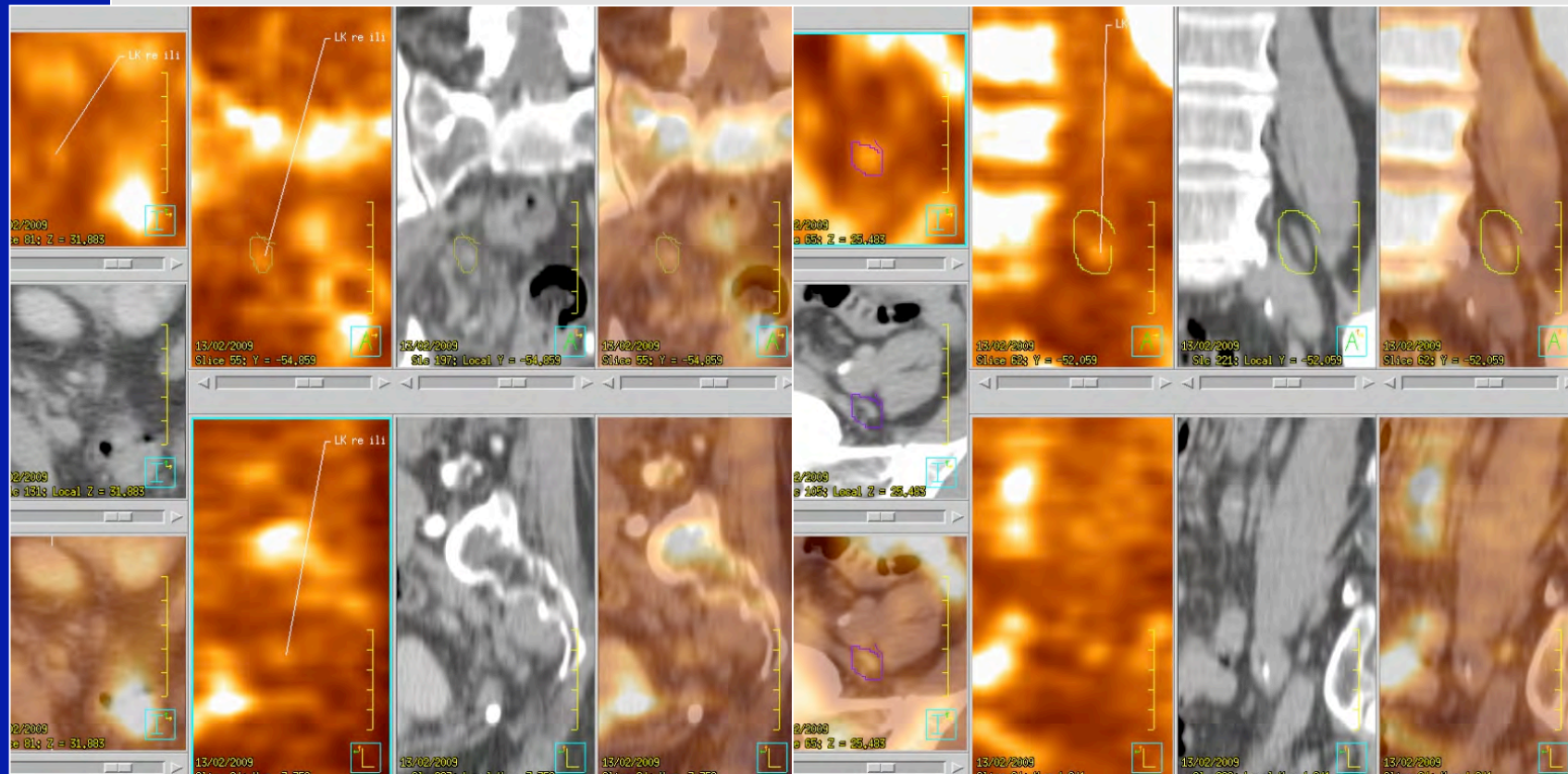
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



# ProstataCa Z., M., 65j., m., Gleason 8 iPSA 17 LK Meta Erstunters. 2/09 vor BET

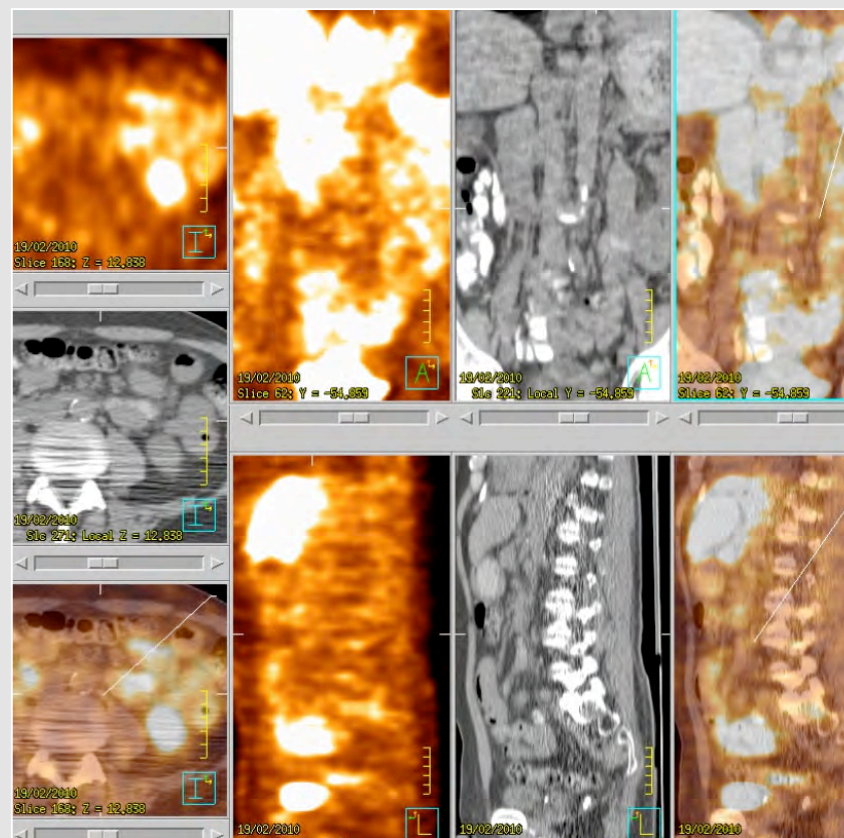


Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

## Kontrolle 2/10 nach TURP und BET, PSA 1,3



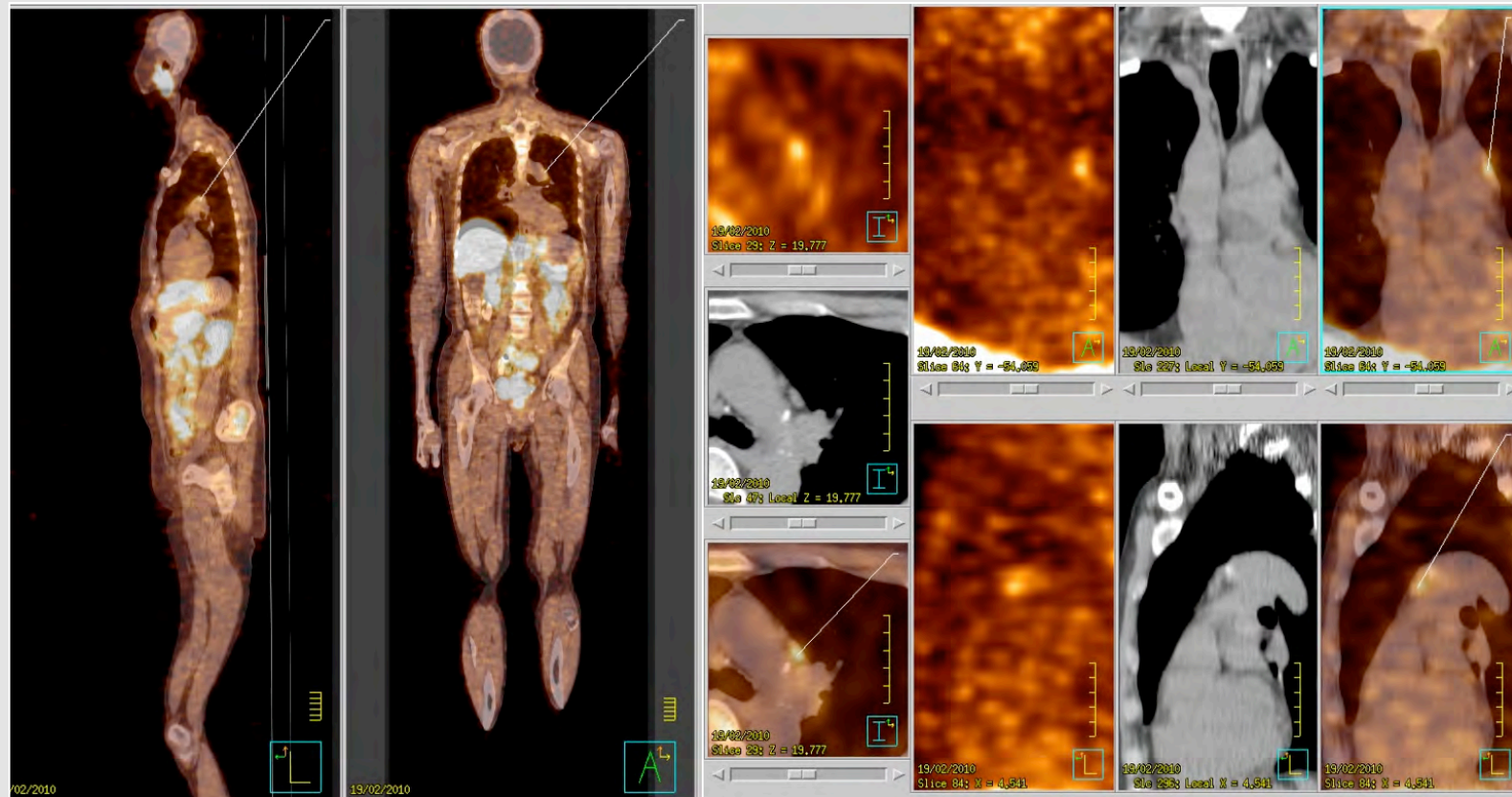
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



ProstataCa Z., M., 65j., m., Gleason 8 iPSA 17  
LK Meta Kontrolle 2/10 nach BET, PSA 1,3

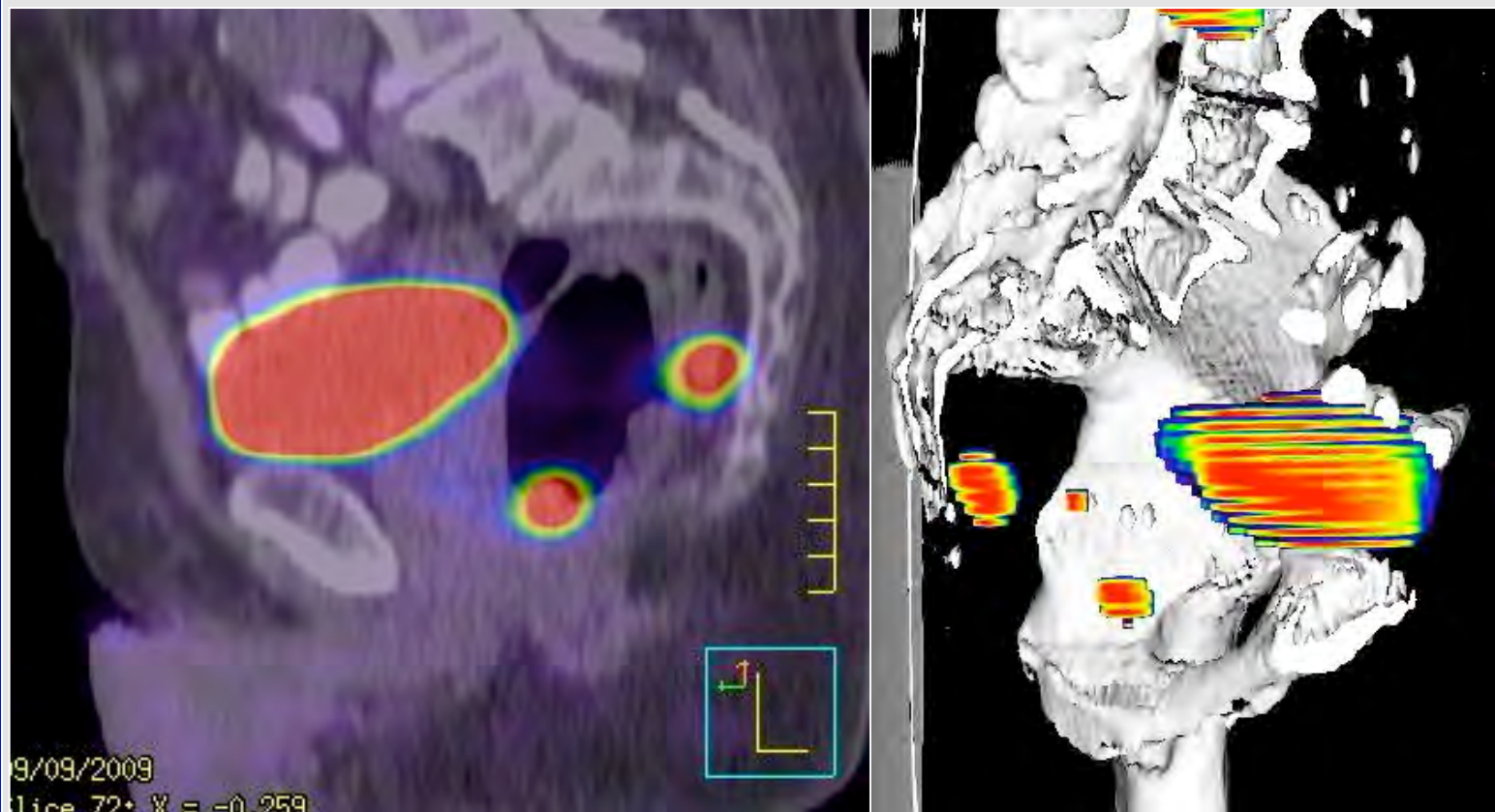


Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Neuroendokrine Tumoren - Ga68-DOTATOC



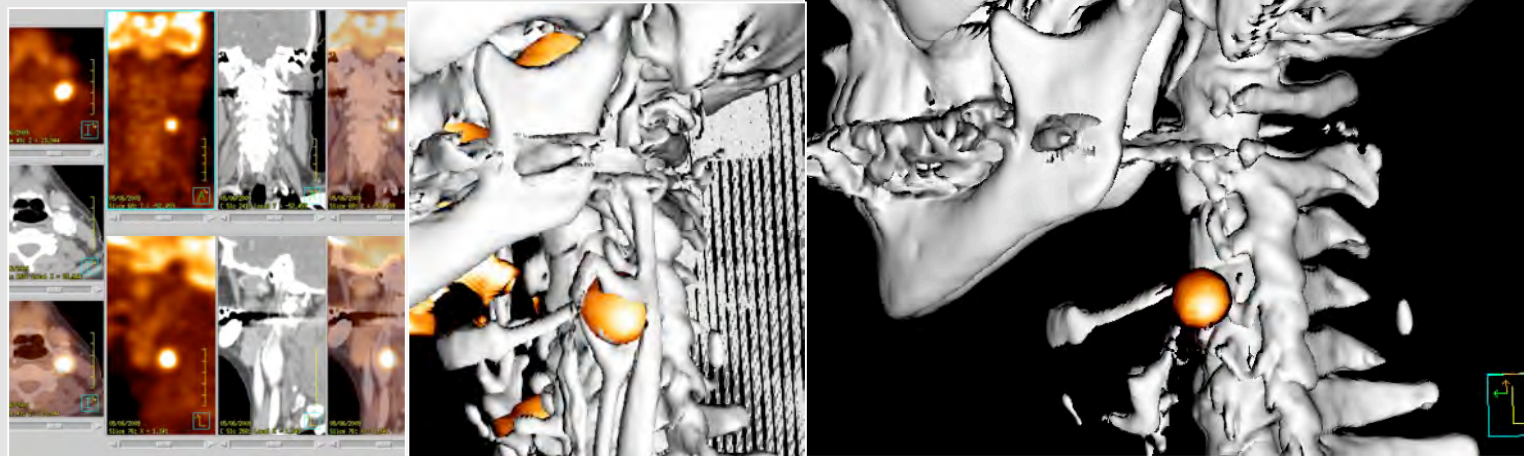
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

Pat. v.d.F., B., w., 60y.

- FDG-PET/CT



Samstag, 20. März 2010

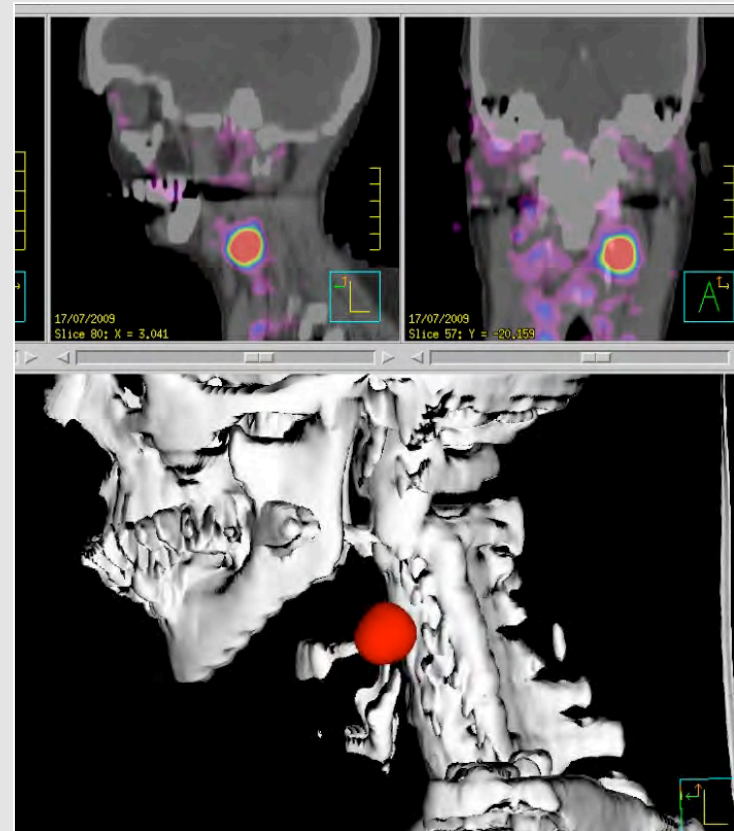
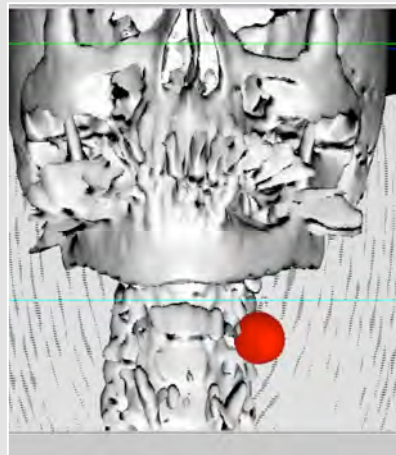
PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



Pat. v.d.F., B., w., 60y.

- Ga 68 DOTATOC



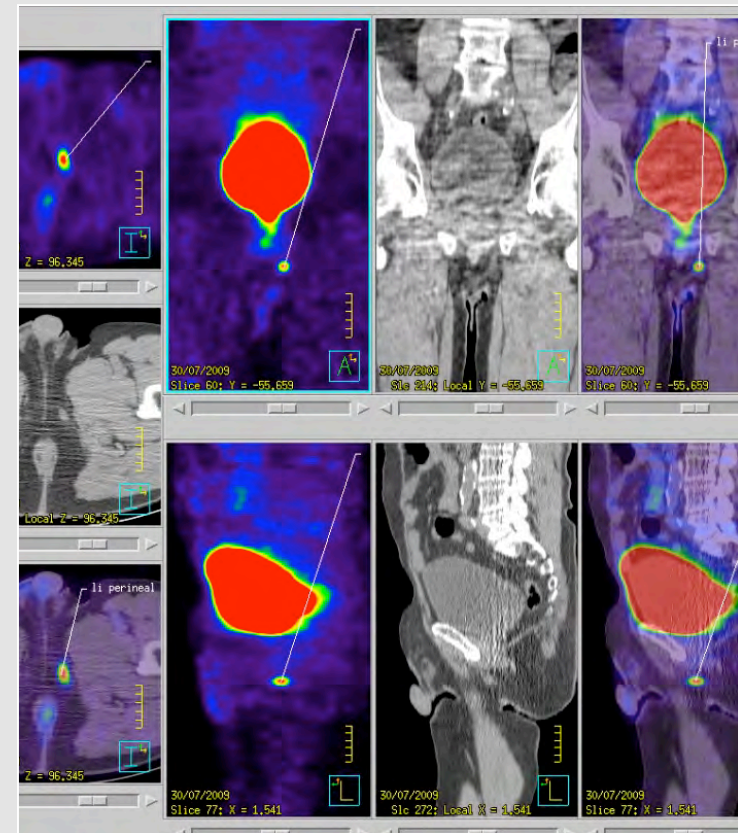
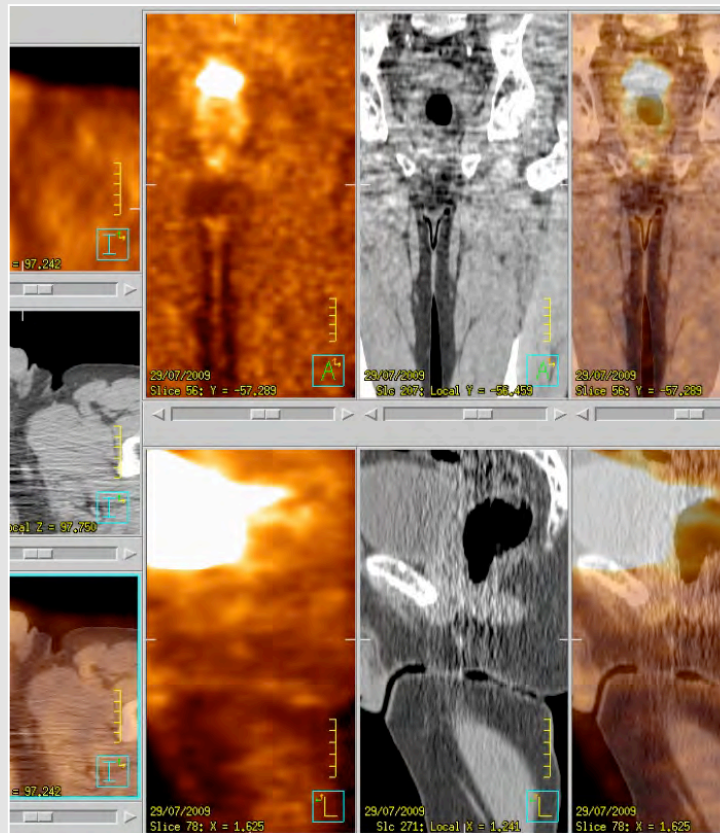
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



K., K., m, 65j., perineal li., FDG neg, DOTA pos

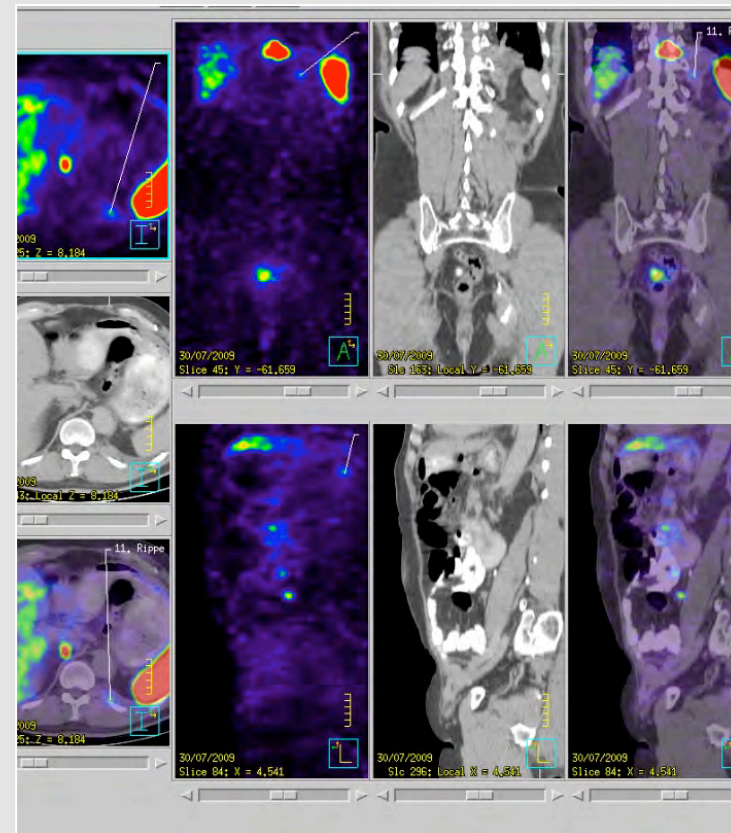
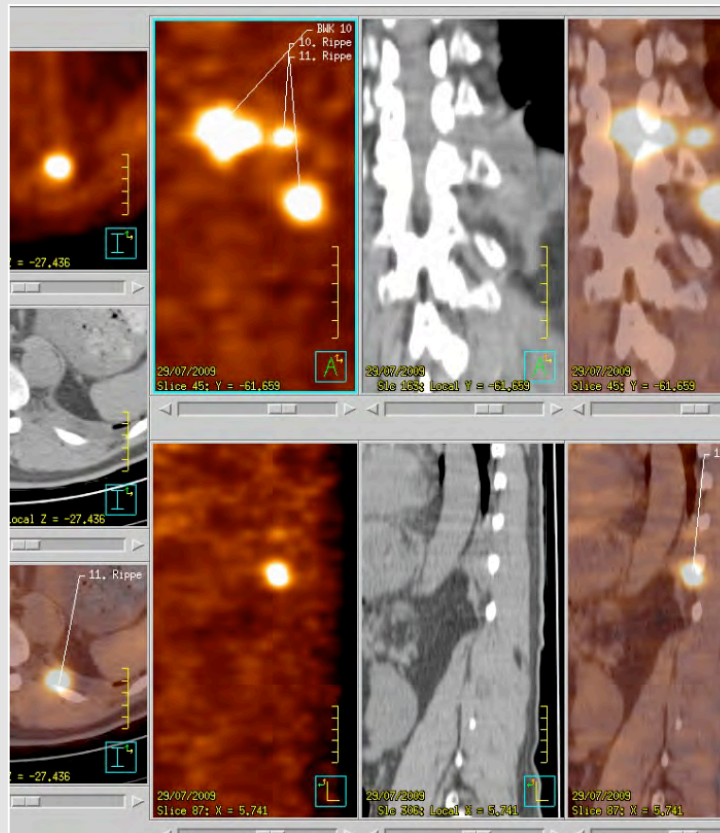


Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

K., K., m, 65j., 11. Rippe li, FDG pos., DOTA neg



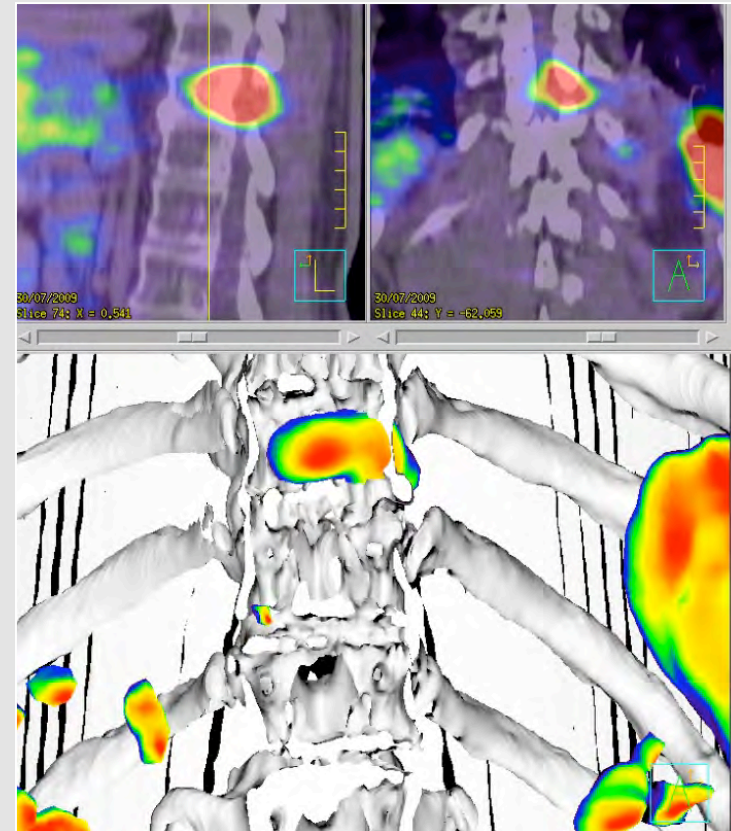
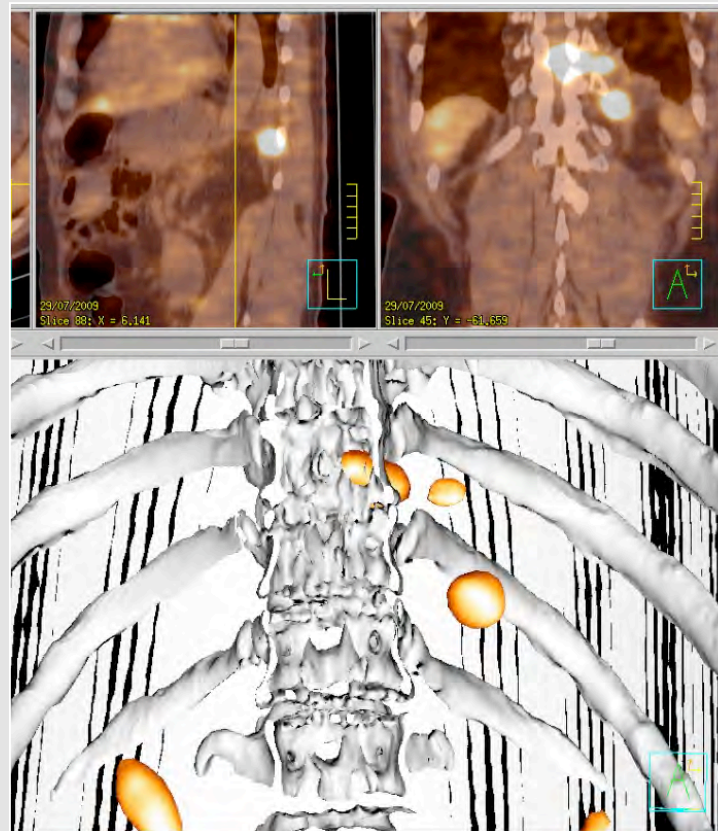
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



K., K., m, 65j., BWK 10, 10. und 11. Rippe li 3D



Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Kosten und Erstattungssituation

\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$

€ € € € € € € € € € €

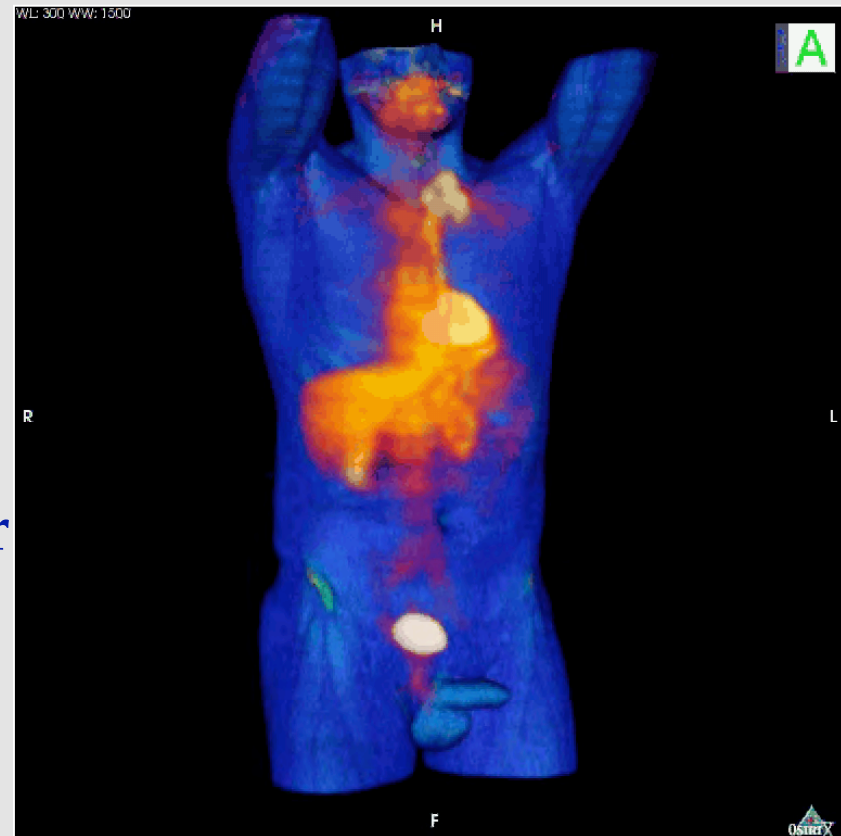
£ £ £ £ £ £ £ £ £ £

Samstag, 20. März 2010



# Erstattungssituation - Was kostet PET/CT?

- F18-FDG-PET/CT: zwischen 1800 und 2500 EUR inkl. Nuklid, KM und MwSt.
- Bei speziellen Tracern mit Transport aus Berlin oder Erlangen auch mehr
- F18-FDG PET an älterem Gerät: 700-900 EUR



Bildbeispiel: Pleuramesotheliom li. cervical mit Carotisummauerung

Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Vergütung der PET in Europa

|                    | B | NL | F | UK | I | DK  | FIN | CH | E | D | A |
|--------------------|---|----|---|----|---|-----|-----|----|---|---|---|
| <u>Malignom</u>    |   |    |   |    |   |     |     |    |   |   |   |
| Lunge              | + | +  | + | +  | + | +   | +   | +  | + | - | - |
| Dickdarm           | + | +  | + | +  | + | +   | +   | +  | + | - | - |
| Lymphdrüsen        | + | +  | + | +  | + | +   | +   | +  | + | - | - |
| Kopf-Hals          | + | +  | + | +  | + | +   | +   | +  | + | - | - |
| Melanom            | + | +  | + | +  | + | +   | +   | +  | + | - | - |
| Speiseröhre        | + | +  | + | +  | + | +   | +   | -  | + | - | - |
| Bauchspeicheldrüse | + | +  | + | +  | + | (+) | +   | -  | - | - | - |
| Brust              | - | +  | + | +  | + | (+) | (+) | +  | + | - | - |
| Schilddrüse        | - | +  | + | +  | + | +   | (+) | +  | + | - | - |
| Hirn               | + | +  | + | +  | + | +   | +   | +  | - | - | - |

# Erstattungssituation: was zahlen die Kostenträger

## ■ Gesetzliche Kassen:

- Nichtkleinzelliges Bronchialkarzinom - präoperative Erstuntersuchung
- Nichtkleinzelliges Bronchial-Ca. - Rezidivdiagnostik
- Solitärer pulmonaler Rundherd
- Ab 1.1.2009: Kleinzelliges Bronchialkarzinom - besondere Fragestellungen

## ■ Private Versicherungen:

- Alle gängigen Indikationen
- Seltene Ausnahmen: einzelne Versicherung
- Im Zweifelsfall: Kostenvoranschlag einreichen.

Samstag, 20. März 2010

# Erstattungssituation: was zahlt die Techniker?

- IV-Vertrag nach § 140 a SGB V
  - Sektorübergreifende Kooperation mit ambulanten und stationären Leistungserbringern
  - 4 PET/CT Zentren: Berlin, München, Hamburg und Köln
  - Erstattet werden PET/CT Untersuchungen bei TK-Mitgliedern mit:
    - MammaCa.
    - Lymphom (HD und NHL)
    - Colorektales Carcinom
    - BronchialCa (lt. Gem. Bundesausschuß 2007)
  - Pauschale Abrechnung mit der TK, hohe Anforderungen an QS

Samstag, 20. März 2010



# Erstattungssituation: was zahlt das Krankenhaus

## ■ Stationäre Kassenpatienten:

- Beschluß Gemeinsamer Bundesausschuß schon 2005
- PET bei Bronchialkarzinom Kassenleistung für stationäre Patienten
- Aber: Kein Abbild in DRG-System, d.h. kein Zusatzentgelt, d.h. teuer für das Krankenhaus

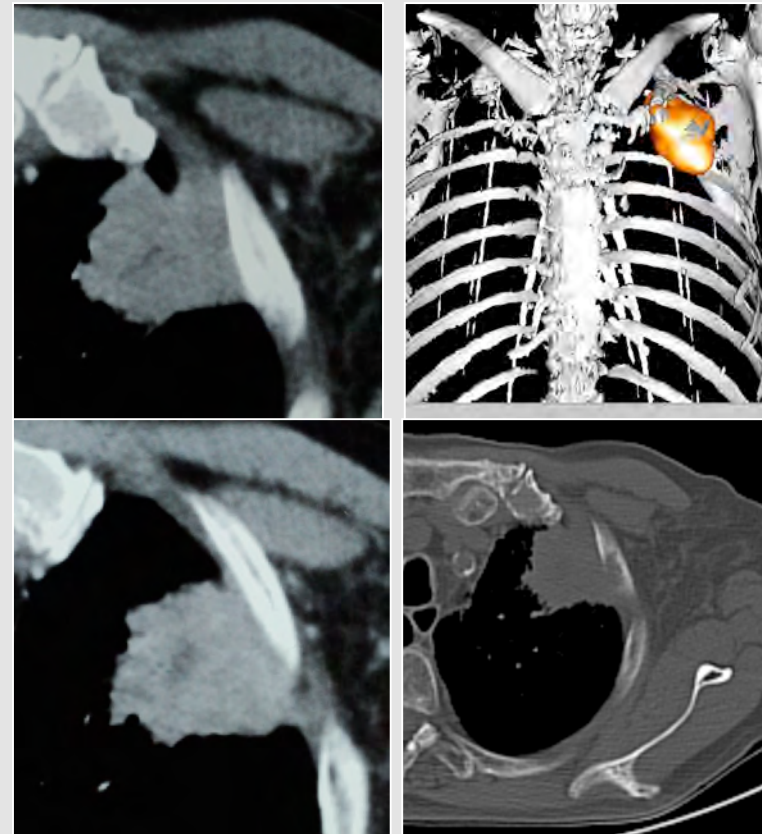
## ■ Stationäre Privatpatienten:

- Erhalten eine um 15% gekürzte GOÄ-Rechnung (§6 GOÄ)
- Erstattung bei allen gängigen Indikationen.
- Dem Krankenhaus entstehen keine Kosten.

Samstag, 20. März 2010

# Beispiel Kassenbürokratie

- 73j., m.
- Ext. CT: Pleuraständiger Tumor, keine Thoraxwandinfiltration.
- 6 Wochen später (Bearbeitungszeit des PET/CT Antrages): knöcherne Infiltration der zweiten Rippe
- OP: aufwändige Thoraxwandresektion erforderlich



Samstag, 20. März 2010

# Perspektiven

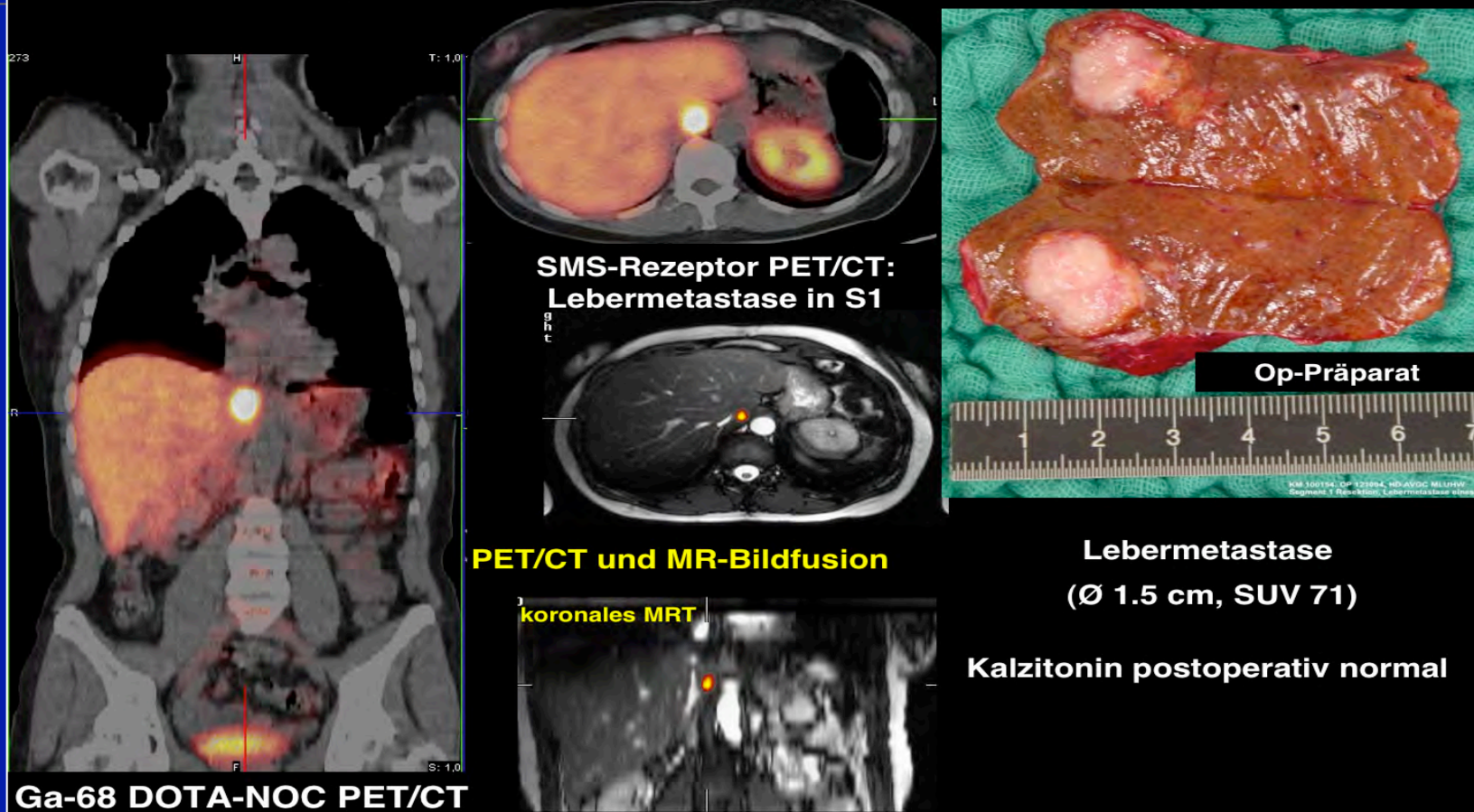
- Somatostatinrezeptor-PET/CT
- Rezeptorvermittelte Radiotherapie
- Molekulare Bildgebung
- Radioimmuntherapie
- Strahlentherapieplanung



Samstag, 20. März 2010

# Perspektiven - Somatostatinrezeptor-PET/CT

**Z.n. Hemihepatektomie links wegen Lebermetastasen eines kalzitininbildenden NET des Pankreas. Jetzt erneuter Kalzitininanstieg, konventionelle Bildgebung normal.**



Courtesy Prof. Baum

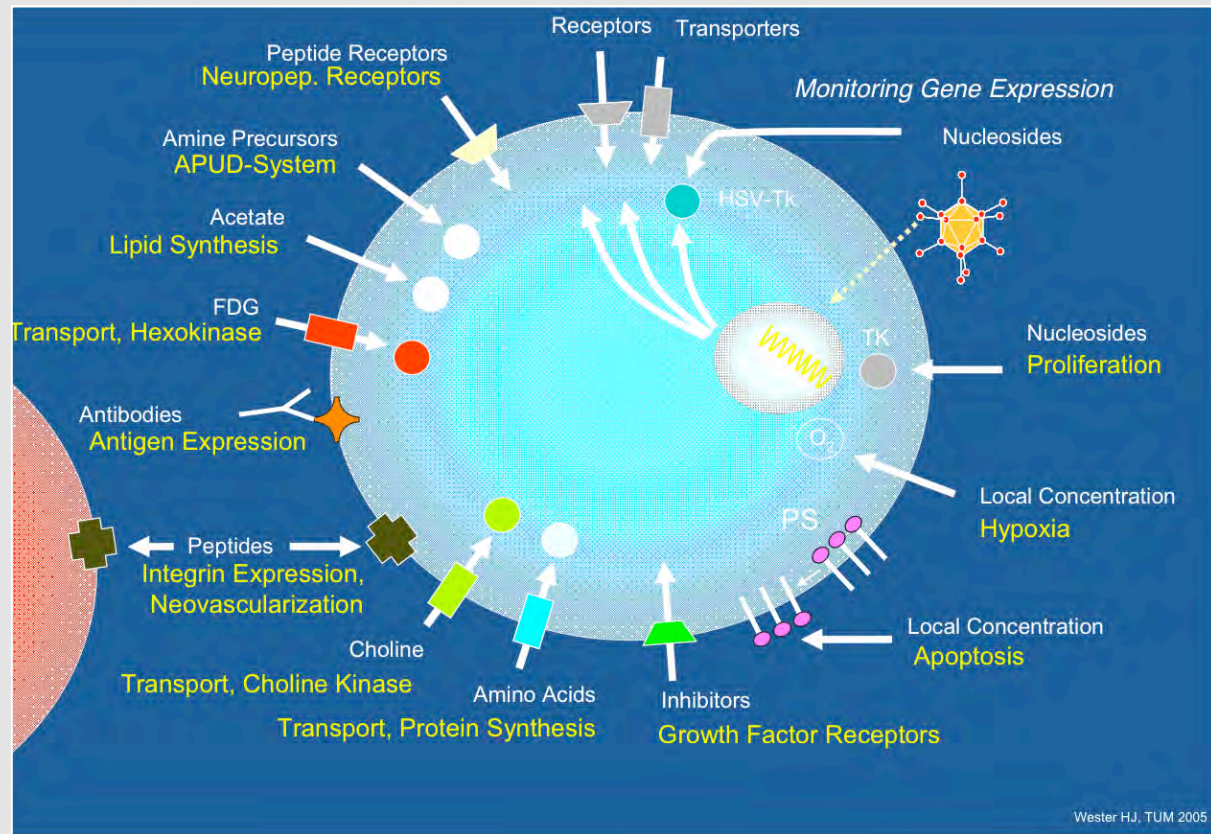
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7



# Perspektiven: Molekulare Bildgebung



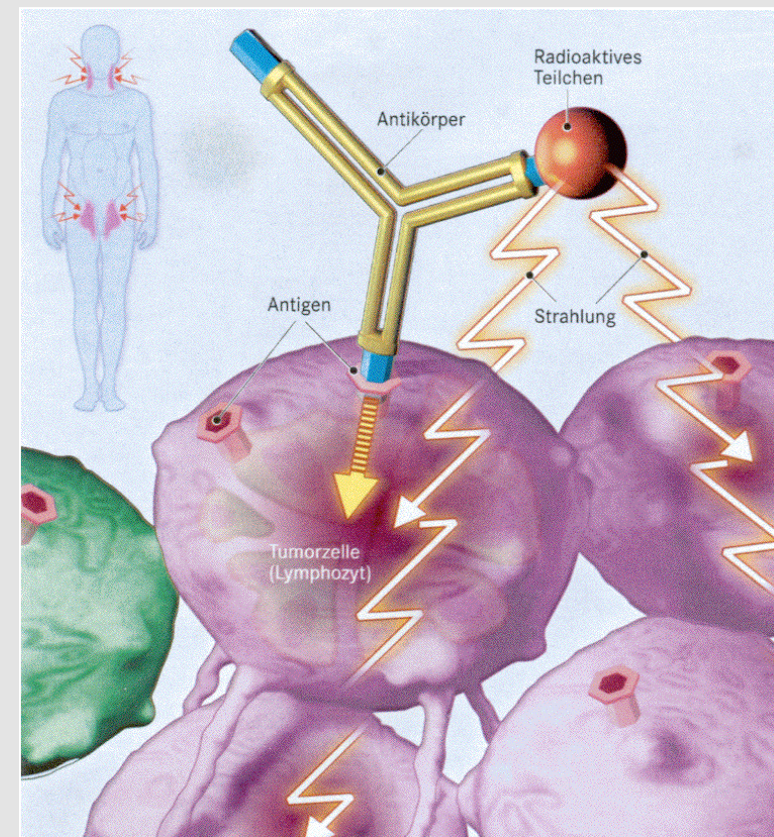
Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

# Perspektiven: (Radio-) Immuntherapie

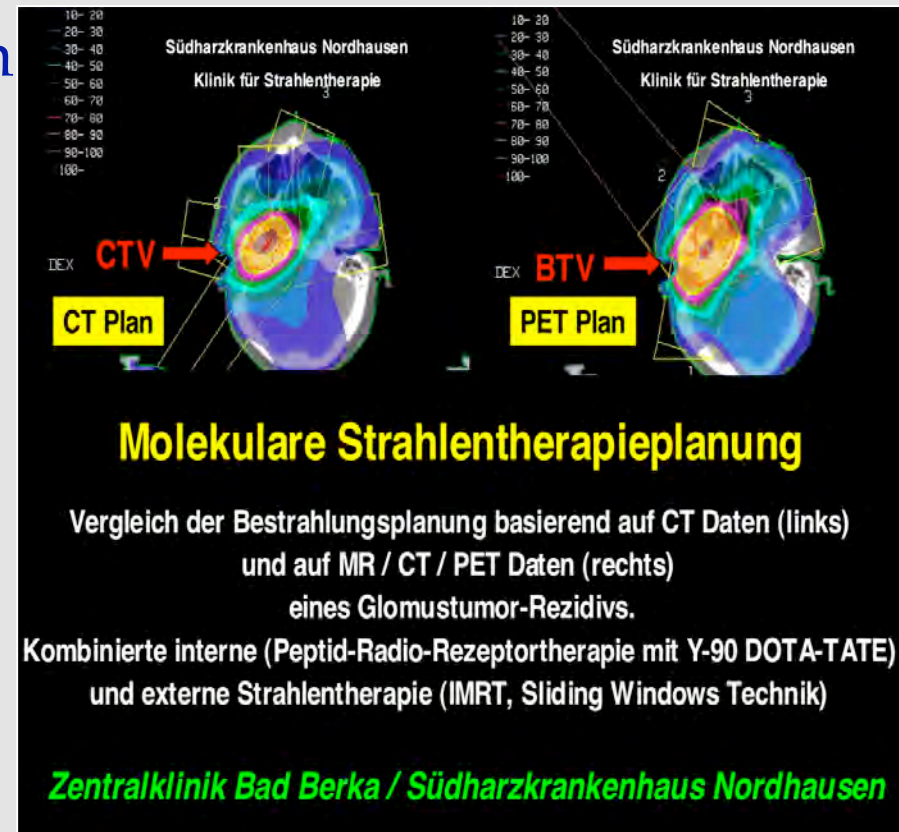
- Rituximab® Anti-CD20  
Zevalin® (Yttrium-  
markiert)
- Herceptin®  
(Trastuzumab) Anti-  
HER2-neu affibody®
- Tositumomab Anti CD52  
I-131 Bexxar®



Samstag, 20. März 2010

# Perspektiven: PET/CT in der Strahlentherapie

- Multi-Leaf-Kollimatoren
- Intensitätsmodulierte Therapie (IMRT)
- Radioimmuntherapie
- Protonentherapie
- Biologische Zielvolumendefinition





# Zusammenfassung

- Es hilft, sich von seinem Gegner ein Bild zu machen.
- Metabolismus ändert sich VOR Morphologie
- $1 + 1 = 3$
- PET/CT ändert die Therapiestrategie grundlegend bei einem Viertel der Patienten



Samstag, 20. März 2010



# Zusammenfassung

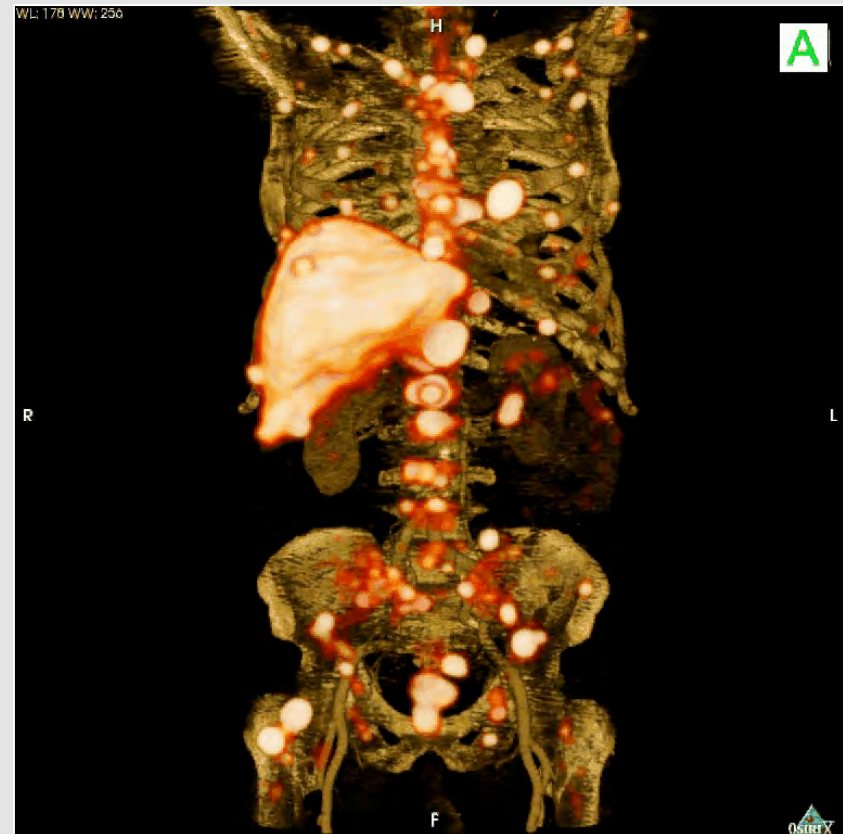
- PET/CT ist wichtig in der Rezidivdiagnostik insbesondere bei chirurgischer Konsequenz und erneutem kurativen Therapieansatz
- PET/CT eignet sich zum Therapiemonitoring
- PET/CT eignet sich zur Prognoseabschätzung:
  - Ein negativer PET/CT-Befund ist positiv!
- PET/CT ist teuer und aufwändig.
- PET/CT wird von den Kassen nur in bestimmten Fällen, von den privaten Versicherungen bei allen gängigen Indikationen bezahlt.
- PET/CT ist kosteneffizient weil unnötige Behandlungen vermieden werden können.
- PET/CT eignet sich sehr gut zum Eingangsstaging und zur Therapiekontrolle bei Galvanotherapie

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

DAS  
gilt es zu verhindern!



Das Team der  
Praxis im KölnTriangle



Samstag, 20. März 2010

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

BET-7

Samstag, 20. März 2010



BET-7