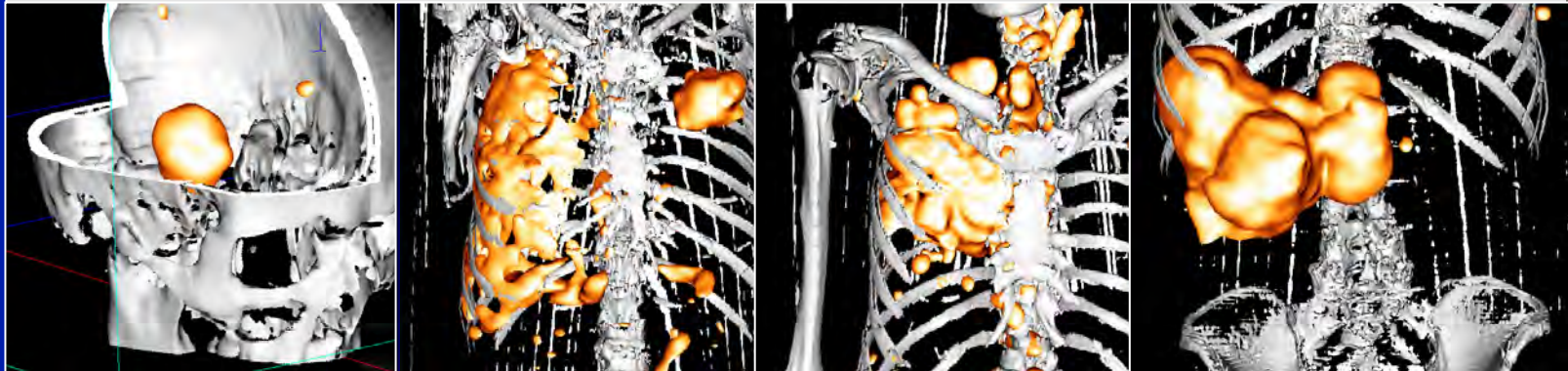


7 Jahre PET/CT

in niedergelassener privater Trägerschaft

eine medizinische und wirtschaftliche Betrachtung

Dr. Jonas Müller-Hübenthal
Praxis im KölnTriangle
Ottoplatz 1
50679 Köln



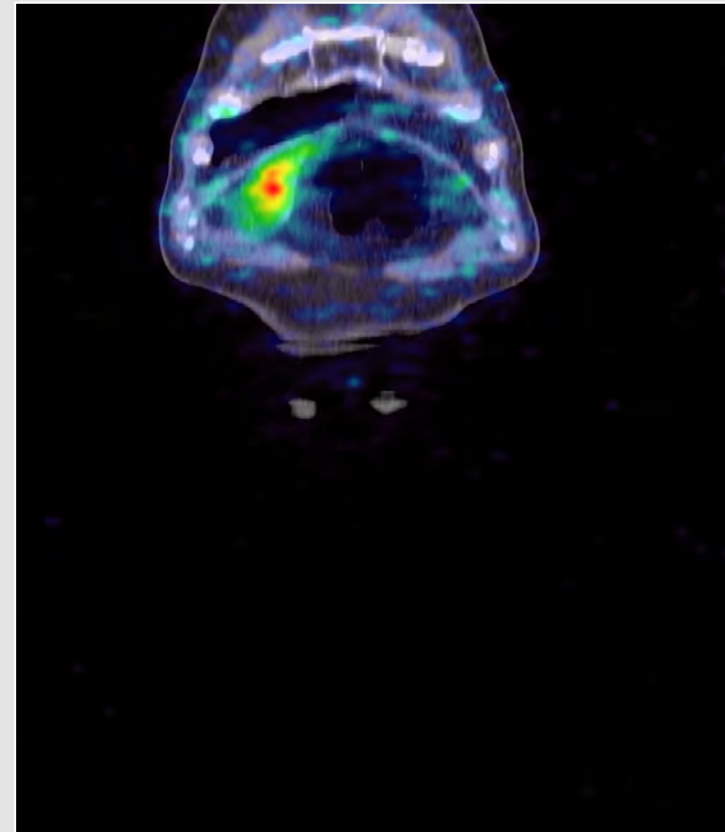
Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLNTRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

Gliederung

- PET/CT in Köln
 - Geschichte
 - Untersuchungstechnik
 - Tracer
- Gesicherte Indikationen
 - Onko-PET III
 - Leitlinien
 - GBA
 - Andere Länder
 - nichtonkologisch
- PET/CT in Köln – klinische Erfahrungen
 - Indikationen
 - Sensitivität und Spezifität
 - Einfluß auf Therapie
 - Pitfalls und Fallbeispiele
- PET/CT in Köln – wirtschaftliche Erfahrungen
 - Kosten und Erstattungssituation
 - Kostendeckungsbeitragsrechnung
- Perspektiven
 - Spezifische Tracer
 - Strahlentherapie
 - Demenz



Neuroendokrines ProstataCa LK Metastasen

Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln – Geschichte und Untersuchungstechnik



Freitag 24. Mai 2013

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

Untersuchungsablauf FDG-PET/CT

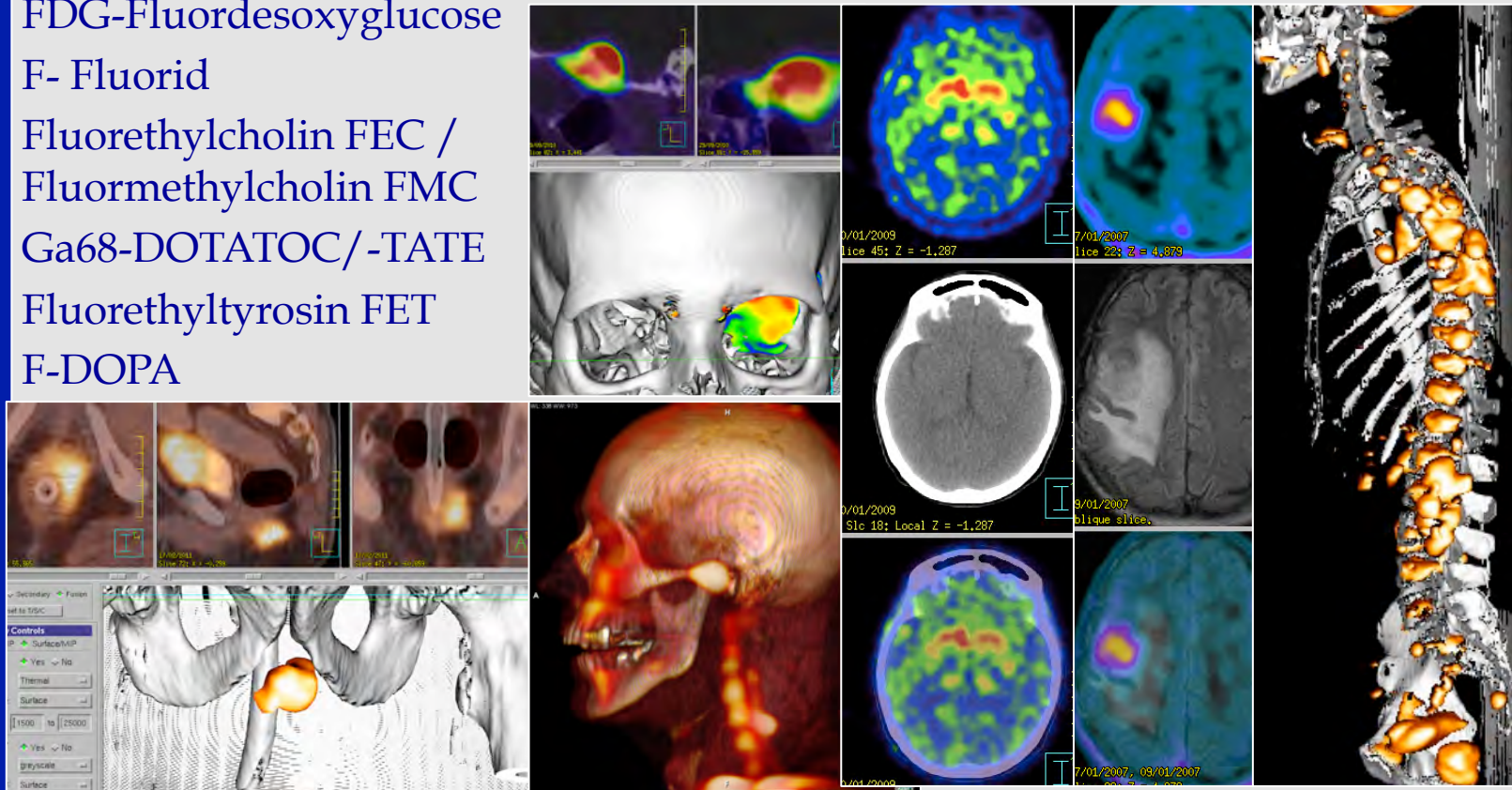
- Morgens nüchtern
- Aufklärungsgespräch
- Blutzuckermessung
- FDG-Injektion i.v.
- 45-60 min Ruhephase
- Standard-Ganzkörperaufnahmen mit low dose CT (2-3 mSv)
- Ggf. Zusatzaufnahmen Kopf mit kleinem FOV und langer Aufnahmezeit
- Pause (Frühstück im Café gegenüber)
- Spätaufnahmen (dual time point imaging)
- Ggf. mit KM-CT und Spezialmaßnahmen
- Vorläufige Befundbesprechung
- Ca. 8:00 – 14:00 Uhr



Freitag 24. Mai 2013

Eingesetzte Tracer (ca. 25% non-FDG):

- FDG-Fluordesoxyglucose
- F- Fluorid
- Fluorethylcholin FEC / Fluormethylcholin FMC
- Ga68-DOTATOC/-TATE
- Fluorethyltyrosin FET
- F-DOPA



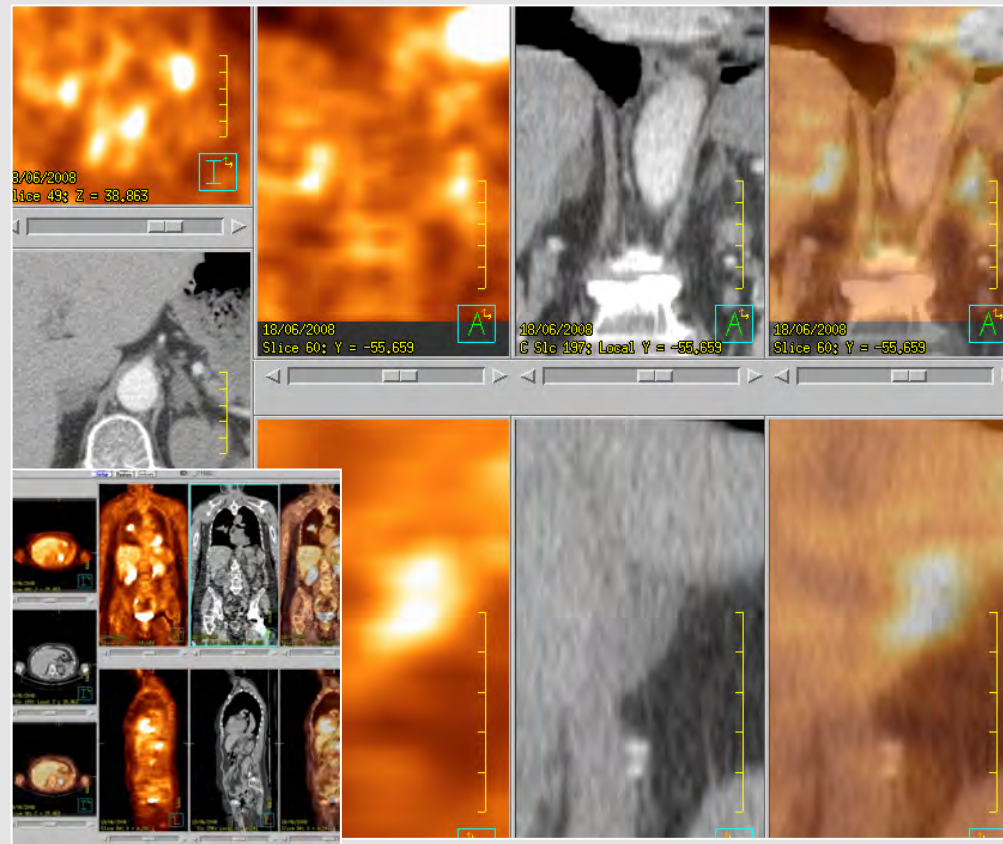
Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

Dual time point imaging

- 1 und 2,5-3h post injektionem
- FDG Akkumulation bei malignen und wash-out bei benignen Prozessen
- 10% SUVmax Anstieg
Sens. 100%, Spez. 89%
- besonders für intermediäre Läsionen mit SUV max um 2,5
- Erhöht Detektion bei Leber, Wirbelsäule, NN

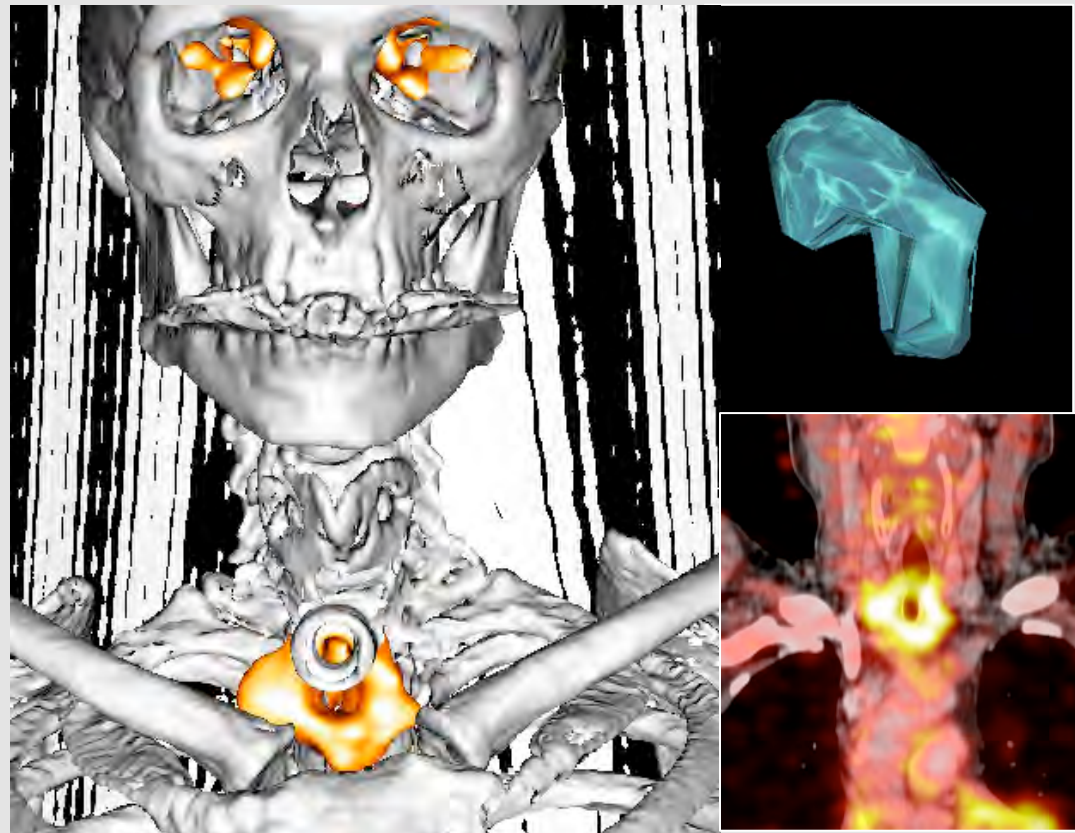


Deumra et al. JNM 2003
Gupta et al. Chest 1998
Mathies et al JNM 2002
Hu et al., Clin Nucl Med 2011

Freitag 24. Mai 2013

Metabolisches Volumen

- Cutoff SUV max 2,5
- Das Volumen das diesen Schwellenwert überschreitet
- Nur bei intensiv stoffwechselaktiven Tumoren mit hohem Läsions-zu-background Kontrast
- Beste Korrelation zu pathologischer Ausdehnung*
- Biologische Zielvolumendefinition in Strahlentherapie



*Buijsen et al Radioation Oncol 2011

Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

Indikationen



Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

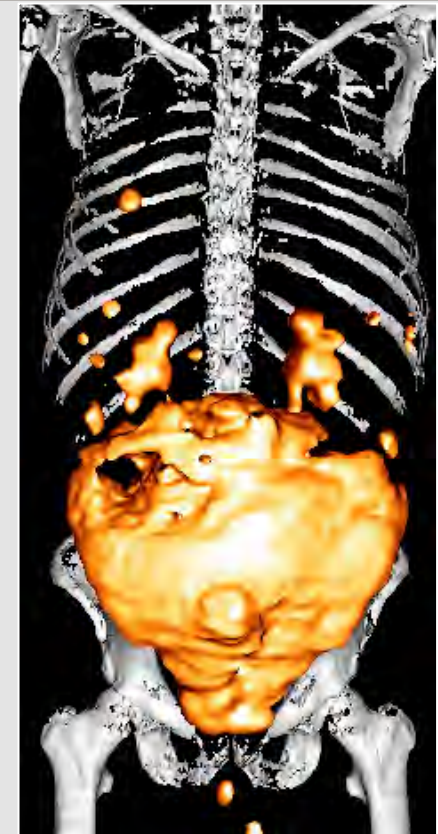
Indikationen: Onko-PET III Konsensuskonferenz 2000

■ IA-Indikationen:

- **SPN**
- **NSCLC: N-Staging und M-Staging, Rezidivdiagnostik**
- **CUP**
- PankreasCa, Dd. Pankreatitis
- OesophagusCa, N- und M-Staging
- Differenziertes SD Ca: Jod-negative Läsionen
- **Colorektale Carcinome, Rezidivdiagnostik**
- Kopf-Hals-Tumoren: N-Staging und Rezidivdiagnostik
- MM M-Staging, Rezidivdiagnostik T3 und T4-Tumore
- **NHL, Therapiekontrolle**
- Maligne Gliome: Dd Rezidiv/Strahlennekrose, Entdifferenzierung, Biopsieort

■ Beurteilungskriterien:

- Ia: Klinischer Nutzen ist ohne Einschränkung erwiesen
- IB: Klinischer Nutzen ist wahrscheinlich
- II: In Einzelfällen hilfreich
- III: aufgrund unzureichender Daten noch nicht endgültig beurteilbar
- IV: Meistens ohne klinischen Wert (aus grundsätzlichen Überlegungen oder bei gesicherter Datenlage)



GIST

EJNM 21 July and 19 September 2000:

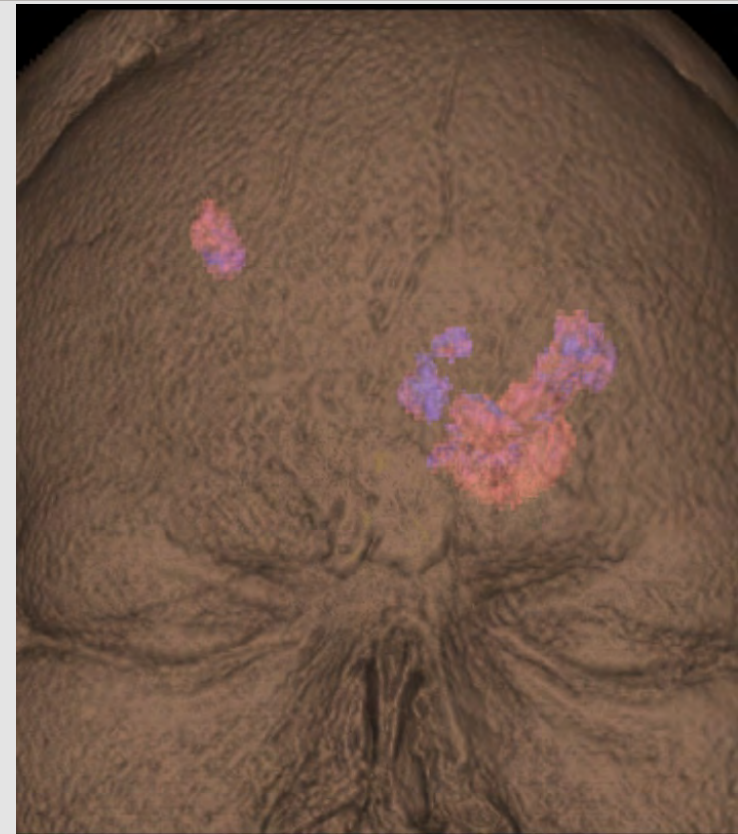
FDG-PET-CT for clinical use

Results of the 3rd German Interdisciplinary Consensus Conference, „Onko-PET-CT III“

Freitag 24. Mai 2013

Indikationen: Onko-PET III Konsensuskonferenz 2000

- IB-Indikationen:
 - Lungentumoren: übrige Patienten
 - PankreasCa: Rezidivdiagnostik
 - MammaCa: N-Staging
 - Differenziertes SD-Ca: jodpositive Läsionen
 - Colorektale Tumore:: Therapiekontrolle
 - Hodgkin-Lymphom: Staging und Therapiekontrolle
 - Hochmaligne (aggressive) NHL: Staging
 - Skelett- und Weichteiltumore: biol. Aggressivität präop
 - Malignes Melanom: N- und M-Staging Breslow>1,5mm oder bek. LK-Befall
 - Hirntumoren, Maligne Gliome:
 - Biologische Aggressivität
 - Resttumor postop
 - Dd. Lymphom / Toxoplasmose



Glioblastomrezidiv

Freitag 24. Mai 2013

Indikationen: Leitlinien

S3 Leitlinie BronchialCa

- Im klinischen Stadium IB – IIIB mit kurativer Behandlungsintention soll die FDG-PET/CT-Untersuchung eingesetzt werden (Evidenzgrad 1a, Empfehlungsgrad A).
- Bei einem malignomverdächtigen isolierten Lungenrundherd von >8–10mm soll eine FDG-PET/CT-Untersuchung bei Patienten mit erhöhtem Operationsrisiko durchgeführt werden, wenn eine Diagnosestellung mittels einer invasiven Diagnostik nicht möglich ist (Empfehlungsgrad A).
- Initialstaging / LK Staging NSCLC
- Rezidivstaging
- SCLC LD vs. ED
- Ga68 DOTATOC-PET/CT bei NET

S3 Leitlinie Colorektales Carcinom

- Bei Patienten mit Lebermetastasen und einem Fong-Score > 2 sollte präoperativ ein FDG-PET-CT durchgeführt werden, da dies in etwa 25 % der Patienten, bedingt durch den Nachweis weiterer Metastasen, eine Änderung der therapeutischen Strategie zur Folge hat. Empfehlungsgrad: B, Evidenzstärke: 3, starker Konsens.
- Kolonkontrasteinlauf, virtuelle Kolonografie und PET haben in der programmierten Nachsorge keinen Stellenwert.
- Bei der weiteren Abklärung des erhöhten CEA-Wertes sind bildgebende Verfahren und gegebenenfalls 18-Fluorodeoxyglukose-Positronenemissionstomografie [781, 782] einzusetzen.

S3 Leitlinie Malignes Melanom (2/2013)

- Schnittbildgebende Verfahren sind heute der Standard in der Ausbreitungsdiagnostik ab Stadium III des malignen Melanoms. Dabei hat sich gezeigt, dass die PET/CT in der Diagnostik den anderen Verfahren in der diagnostischen Genauigkeit überlegen ist. LoE 1A



Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

Indikationen: GBA (Der Berg kreiste.....)

- Bestimmung des Tumorstadiums von primären nichtkleinzelligen Lungenkarzinomen einschließlich der Detektion von Fernmetastasen.
- Nachweis von Rezidiven (bei begründetem Verdacht) bei primären nichtkleinzelligen Lungenkarzinomen.
- Charakterisierung von Lungenrundherden, insbesondere Beurteilung der Dignität peripherer Lungenrundherde bei Patienten mit erhöhtem Operationsrisiko und wenn eine Diagnosestellung mittels einer invasiven Methodik nicht möglich ist.
- Bestimmung des Tumorstadiums von kleinzelligen Lungenkarzinomen einschließlich der Detektion von Fernmetastasen, es sei denn, dass vor der PET-Diagnostik ein kurativer Therapieansatz nicht mehr möglich erscheint.
- Nachweis eines Rezidivs (bei begründetem Verdacht) bei kleinzelligen Lungenkarzinomen, wenn die Patienten primär kurativ behandelt wurden und wenn durch andere bildgebende Verfahren ein lokales oder systemisches Rezidiv nicht gesichert oder nicht ausgeschlossen werden konnte.
- Entscheidung über die Bestrahlung von mittels CT dargestellten Resttumoren eines Hodgkin-Lymphoms mit einem Durchmesser von > 2,5 cm nach bereits erfolgter Chemotherapie.
 - Interimsstaging M. Hodgkin: Entscheidung vertagt
 - Initial- und Interimsstaging NHL: Entscheidung vertagt
 - Richtlinie zur Qualitätssicherung: Richtlinie Methoden in der vertragsärztlichen Versorgung S. 30 ff
 - Facharztqualifikation
 - 1000 Untersuchungen in den letzten fünf Jahren
 - Interdisziplinäre Einbindung (Tumorboard)
 - Regelmäßige Fortbildung
 - Dokumentation OP- und Pathologieberichte, Sensitivität/Spezifität

<http://www.g-ba.de/informationen/beschluesse/1217/>
• <http://www.g-ba.de/informationen/beschluesse/1218/>
• <http://www.g-ba.de/informationen/beschluesse/1219/>
• http://www.g-ba.de/downloads/62-492-588/MVV-RL_2011-11-24.pdf

Freitag 24. Mai 2013

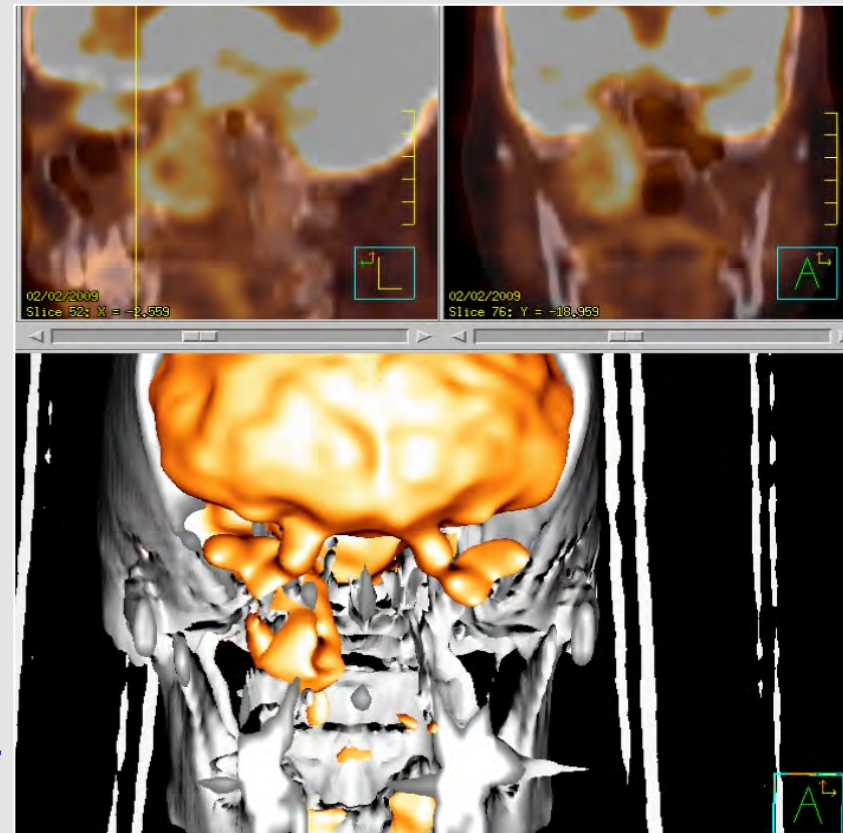


Vergütung der PET in Europa

	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	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-

Indikationen: Schweiz

- Schweizerische Gesellschaft für Nuklearmedizin (SGNM)
- Indikationsliste gleichzeitig Grundlage für Erstattung durch Kostenträger
- Ablehnungsquote 2-3%
- Sowohl für Spitalärzte als auch für Praxisärzte
- Onkologische Indikationen werden akzeptiert, Nicht-FDG-Tracer für ProstataCa und NET nach Rücksprache
- Beispiele für Indikationen:
 - Wirbelsäule: Infekt-/Fokussuche
 - Myokard: Narbe/hibernating myokardium
 - Suspekte mediastinale Pathologie
 - Abdominelle Sepsis / Pyrexie unklarer Genese



Indikationen: USA

- Centers for Medicare and Medicaid Services CMS allgemeine Kostenträger
- NOPR National Oncologic PET Registry

Indications	Initial Treatment Strategy (formerly Diagnosis and Initial Staging)	Subsequent Treatment Strategy (includes Treatment Monitoring, Restaging and Detection of Suspected Recurrence)
Lip, Oral Cavity, and Pharynx (140-149)	C	C
Esophagus (150)	C	C
Stomach (151)	C	NOPR
Small Intestine (152) (For carcinoid, see Neuroendocrine tumor below)	C	NOPR
Colon (153) and Rectum (154)	C	C
Anus (154) (Considered distinct from rectum; see footnote 1)	C	NOPR ¹
Liver and intrahepatic bile ducts (155)	C	NOPR
Gallbladder & extrahepatic bile ducts (156)	C	NOPR
Pancreas (157)	C	NOPR
Retroperitoneum and peritoneum (158)	C	NOPR
Nasal cavity, ear, and sinuses (160)	C	C
Larynx (161)	C	C
Lung, non-small cell (162)	C	C
Lung, small cell (162)	C	NOPR
Pleura (163)	C	NOPR
Thymus, heart, mediastinum (164)	C	NOPR
Bone/cartilage (170)	C	NOPR
Connective/other soft tissue (171)	C	NOPR
Melanoma of Skin (172) (Nasopharyngeal, ocular and vulvar/vaginal melanomas are coded based on those anatomic locations; PET not covered for regional nodal staging—see footnote 2)	C / NC ²	C
Non-melanoma of skin (173)	C	NOPR

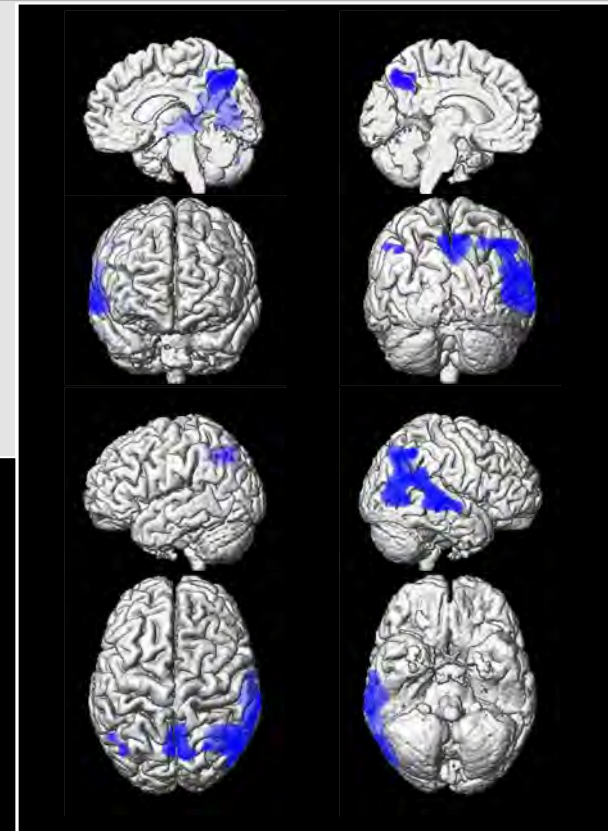
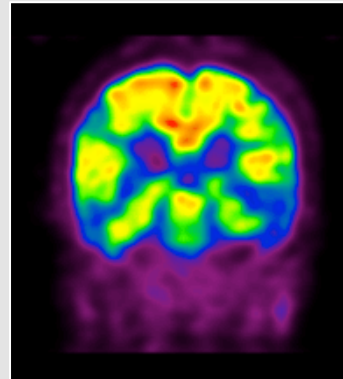
Female breast (174) (PET not covered for diagnosis of breast masses or for axillary nodal staging—see footnotes 2 and 3)	C / NC ^{2,3}	C
Male breast (175) (PET not covered for diagnosis of breast masses or for axillary nodal staging—see footnotes 2 and 3)	C / NC ^{2,3}	C
Kaposi's sarcoma (176)	C	NOPR
Uterus, unspecified (179)	C	NOPR
Cervix (180) (PET not covered for diagnosis of cervical cancer—see footnote 4)	C / NC ⁴	C
Placenta (181)	C	NOPR
Uterus, body (182)	C	NOPR
Ovary (183)	C	C
Uterine adnexa (183.2-183.9)	C	NOPR
Other and unspecified female genitalia (184) (Includes vulvar/vaginal melanoma)	C	NOPR
Prostate (185)	NC	NOPR
Testis (186)	C	NOPR
Penis and other male genitalia (187)	C	NOPR
Bladder (188)	C	NOPR
Kidney and other urinary tract (189)	C	NOPR
Eye (190)	C	NOPR
Primary Brain (191)	C	NOPR
Other and unspecified nervous system (192)	C	NOPR
Thyroid (193) (Covered for subsequent treatment strategy only if specific requirements met—see footnote 5; otherwise NOPR)	C	C / NOPR ⁵
Other endocrine glands and related structures (194)	C	NOPR
Metastatic cancer / unknown primary origin (196-199)	C	NOPR
Lymphoma (200-202)	C	C
Myeloma (203)	C	C
Leukemia (204-208)	NOPR	NOPR
Neuroendocrine tumor (209)	C	NOPR
All other solid tumors	C	NOPR
All Other cancers not listed herein	NOPR	NOPR

<http://www.cancerpetregistry.org/pdf/FDG%20Indications.pdf>

Freitag 24. Mai 2013

Indikationen: nichtonkologische Erkrankungen

- Neurologie:
 - Prächirurgische Epilepsiediagnostik
 - Demenzabklärung, Alzheimer-Früherkennung
 - Parkinsondiagnostik (F-DOPA)
- Kardiologie:
 - „Goldstandard“ der Vitalitätsbestimmung
 - Abgrenzung Narbe /hibernating myocardium
- Innere Medizin
 - Fieber unklarer Genese
 - Vaskulitiden
 - Focussuche
- Orthopädie
 - Spondylodiscitis
 - Protheseninfekt/asept. Lockerung

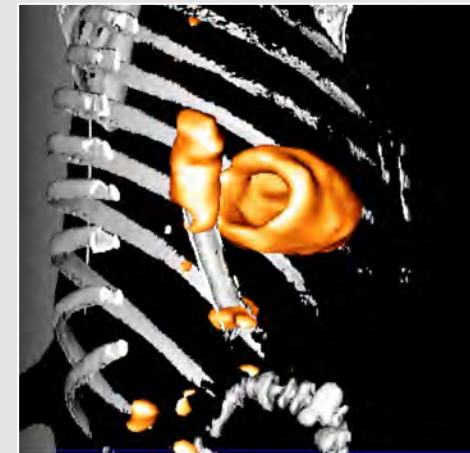


M. Alzheimer

Freitag 24. Mai 2013

PET (/CT) in Deutschland: Besonderheiten

- Sozialgerichtsbarkeit(SGB V)
 - Selbständiges, vom Zivilrecht, Berufsrecht etc. abgekoppeltes Rechtssystem mit eigenen Gerichten
- Trennung in stationären und ambulanten Sektor
 - Ambulanter Sektor: Erlaubnisvorbehalt – nur was expressis verbis erlaubt ist darf erbracht und abgerechnet werden
 - Stationärer Sektor: Verbotsvorbehalt: was nicht expressis verbis verboten ist darf erbracht werden. Abrechnung nur wenn im DRG-System erfaßt.
- Gesetzliche Krankenkassen als Körperschaften
 - Sind nur zur „ausreichenden, wirtschaftlichen, notwendigen und zweckmäßigen“ Versorgung ihrer Mitglieder verpflichtet.
 - Umlageverfahren
 - Sachleistungssystem, Abrechnung über KV
- Vertragsärzte (vulgo: „Kassenärzte“)
 - Haben keine direkte Rechtsbeziehung zu Patienten
 - Haben kein Anrecht auf eine kostendeckende Vergütung
 - Sondern nur auf den auf sie entfallenden Anteil der (gedeckelten) Gesamtvergütung
 - Primat der Beitragssatzstabilität
- Private Versicherungsunternehmen
 - Sind gutem Therapiestandard verpflichtet
 - Kapitaldeckungsverfahren
 - Direktabrechnung mit dem Patienten



OesophagusCa

Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln - klinische Erfahrungen



Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln: QS-Bericht 2007-2013

- Datenbank mit allen PET/CT-Fällen
- Auf RIS/PACS(Centricity) aufgesetzt
- Durch Physiker programmiert
- Wird über weboberfläche mit Listenauswahl gefüllt
- 2 ärztliche freie Mitarbeiter und eine nichtärztliche Mitarbeiterin zur Eingabe
- Ca. 2700 Fälle
- Durch IV-Vertrag mit Techniker und Richtlinie Methoden in der Vertragsärztlichen Versorgung gefordert

The screenshot shows a web application for PET/CT data management. The top section contains patient information: Name (Mrs.), Vorname (Müller), Geburtsdatum (30.08.1951), Patientennummer (01383), Malignanznummer (21322), and Untersuchungsdatum (18.03.2010). Below this is a table with columns for various diagnostic and reporting fields.

Diagnose (centricity)	ICD 10	Diagnose	Wicht. radiologische Diagnose	Metastadiagnosen	PET/CT Indikation	Richtschadenbericht liegt vor	OP-Bericht	Pathologiebericht
Dr. Andrichsen, Thoraxklinik, Hauptklinik, Malignanz 100	C 50 v 0	BrCa, NSCLC, SCLC, Malignanz 100	M. Pankreas, M. Alphenheimer, PUO, Rheumat. Erkrankung	Thyrea- Ca bds. one- Met.- ansteigend, Tumormarkere Ca 15-3 auf 73 U/ml	Tumorsuche, Initialstaging, Rezidivstaging	Nein		
		Malignanz 100		Malignanz 100, Malignanz 100, Malignanz 100	Rezidivstaging	Ja		

Below the table, there are buttons for 'Speichern' and 'Zurücksetzen auf letztes Speichern'. At the bottom, there is a table with columns for 'OP-Bericht', 'Pathologiebericht', 'Diagnose bestätigt', 'Kommentar', 'Vorstellung Tumorkonferenz', 'Patient verstorben', and 'an Diagn. verstorben'.

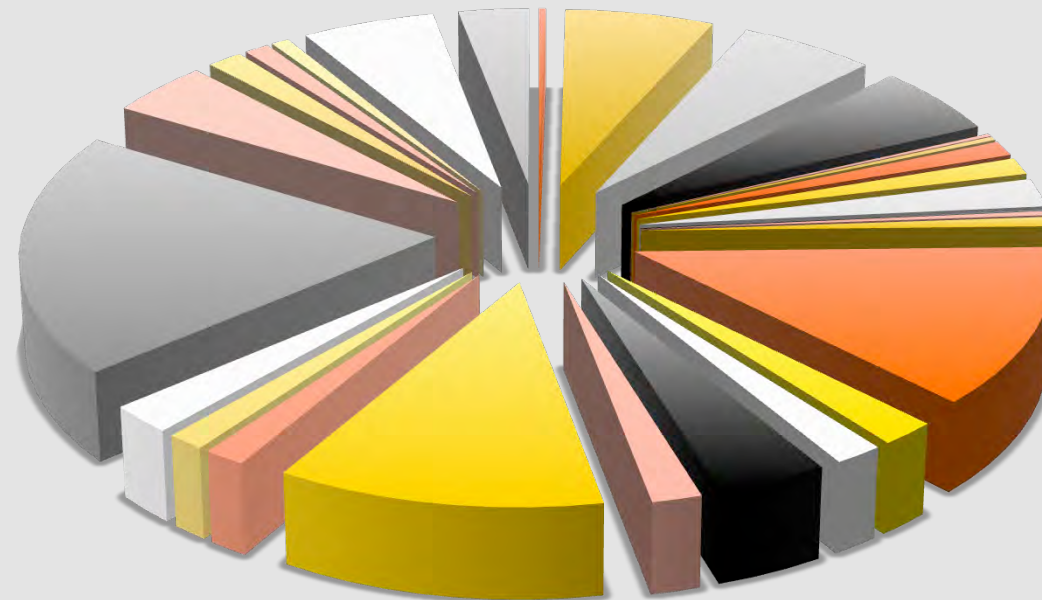
OP-Bericht	Pathologiebericht	Diagnose bestätigt	Kommentar	Vorstellung Tumorkonferenz	Patient verstorben	an Diagn. verstorben
		richtig positiv falsch negativ falsch positiv falsch negativ	Die bekannte disseminierte, plastische skelettale Metastasierung ist weitgehend stoffwechselinaktiv	Nein	.0000	Ja Nein
		richtig positiv	Die bekannte disseminierte, plastische skelettale Metastasierung ist weitgehend stoffwechselinaktiv	Ja	.0000	Ja Nein

Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln 2007-2013

n=2721 Unters. bei 1978 Patienten

Onkologische Diagnosen

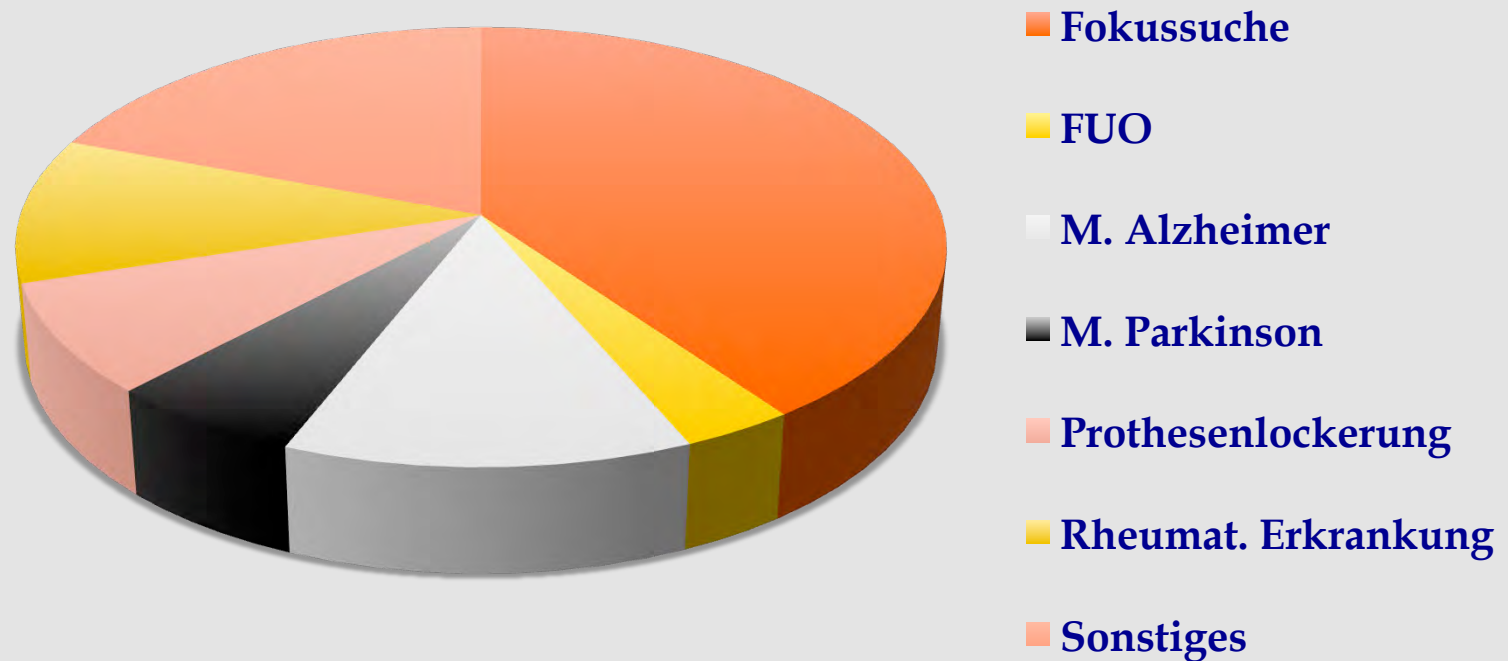


- AnalCa
- BroCa
- ColonCa
- CUP
- GallenwegsCa
- GIST
- HD
- HirnTu
- Kopf-Hals-Ca
- LeberCa
- Lymphom
- MagenCa
- MammaCa
- MM (Malignes Melanom)
- NeuroendokrTu
- NHL
- NierenCa
- NSCLC
- OesophagusCa
- OvarialCa
- PankreasCa
- ProstataCa
- RektumCa
- Sarkom
- SCLC
- SDCa
- Sonstiges
- SPN

Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln 2007-2013 n=234 von 2721 Unters.

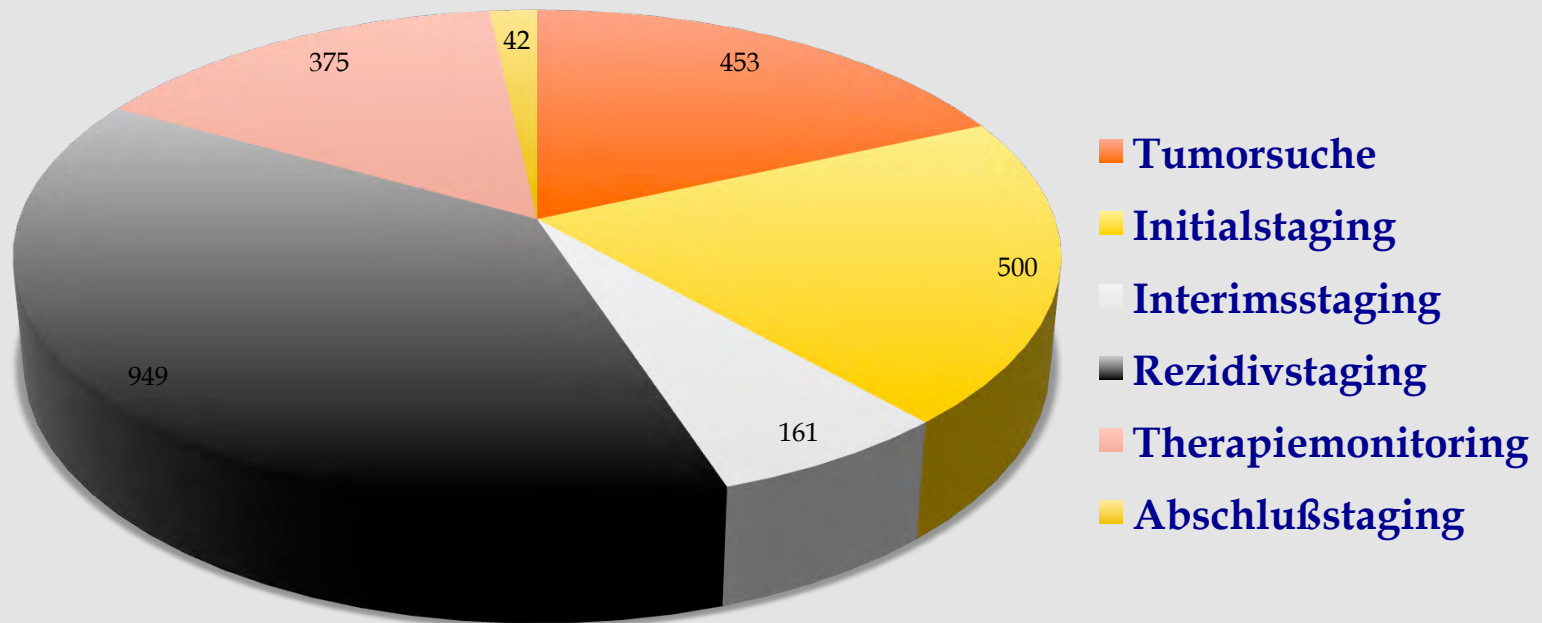
Nichtonkologische Diagnosen



Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln 2007-2013 n=2480 von 2721

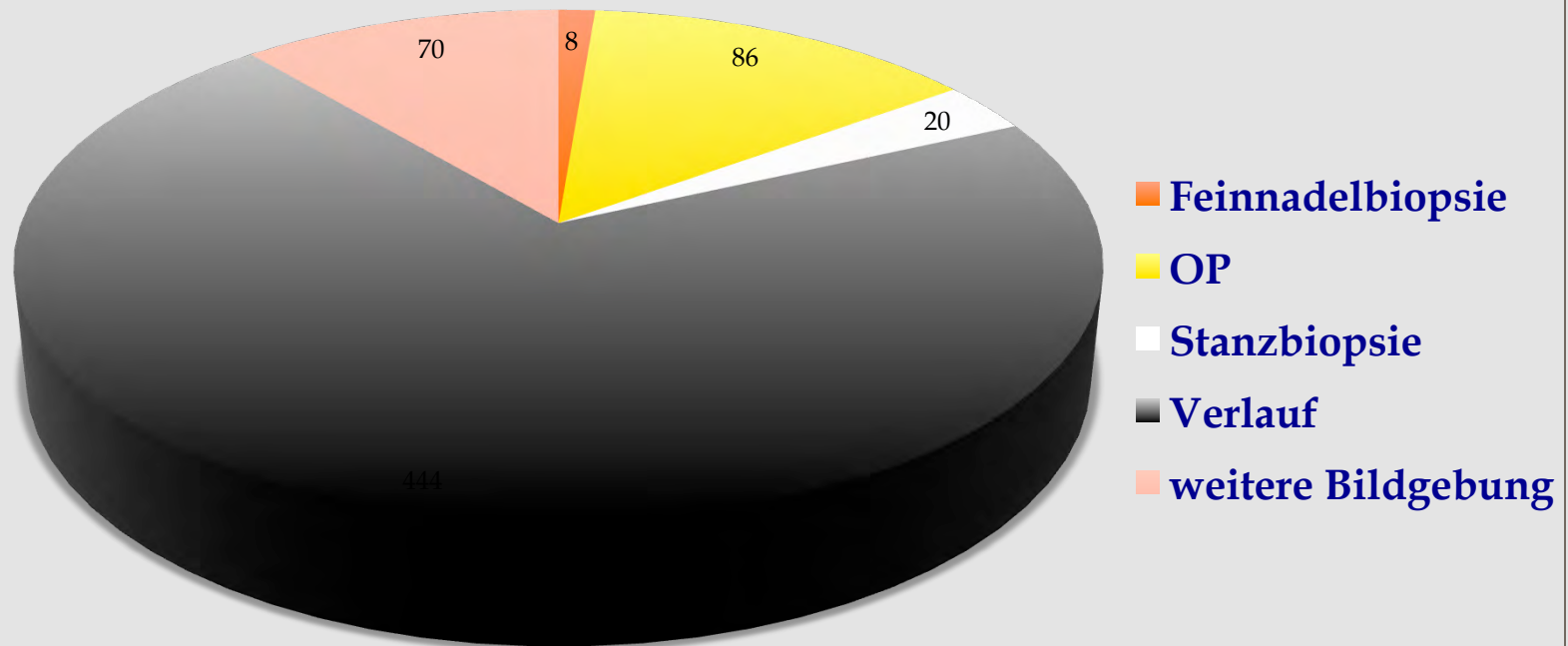
Indikation



Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln 2007-2013 n=628 von 2721

Diagnose bestätigt durch:



Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln: QS-Bericht 2007-2013

Diagnose bestätigt

Kein Eintrag	1461
falsch negativ	53
falsch positiv	39
richtig negativ	144
richtig positiv	1024

Sensitivität: 95,1 %

Spezifität: 78,7 %

Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln: QS-Bericht 2007-2013

M-Stadium

Kein Eintrag	2072
falsch negativ	37
falsch positiv	26
richtig negativ	209
richtig positiv	377

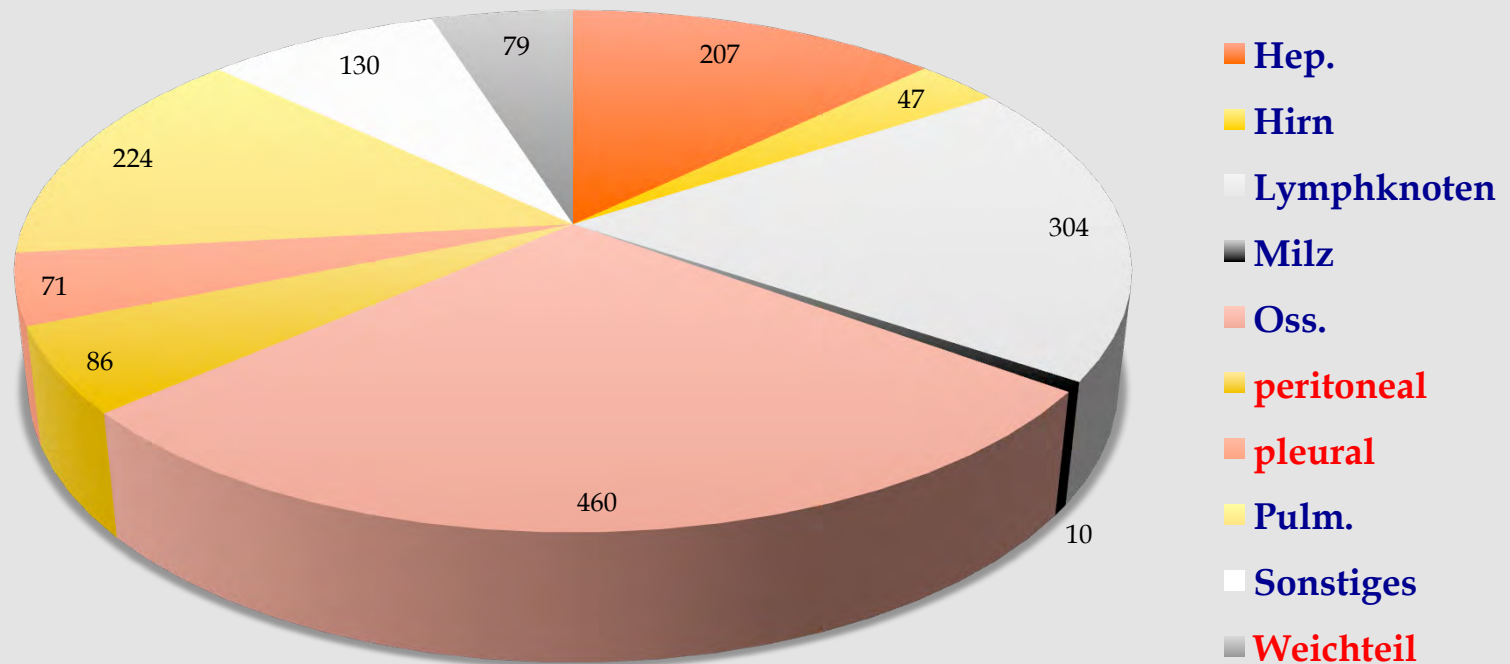
Sensitivität: 91,1 %

Spezifität: 88,9 %

Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln 2007-2013 n=1618 von 2721

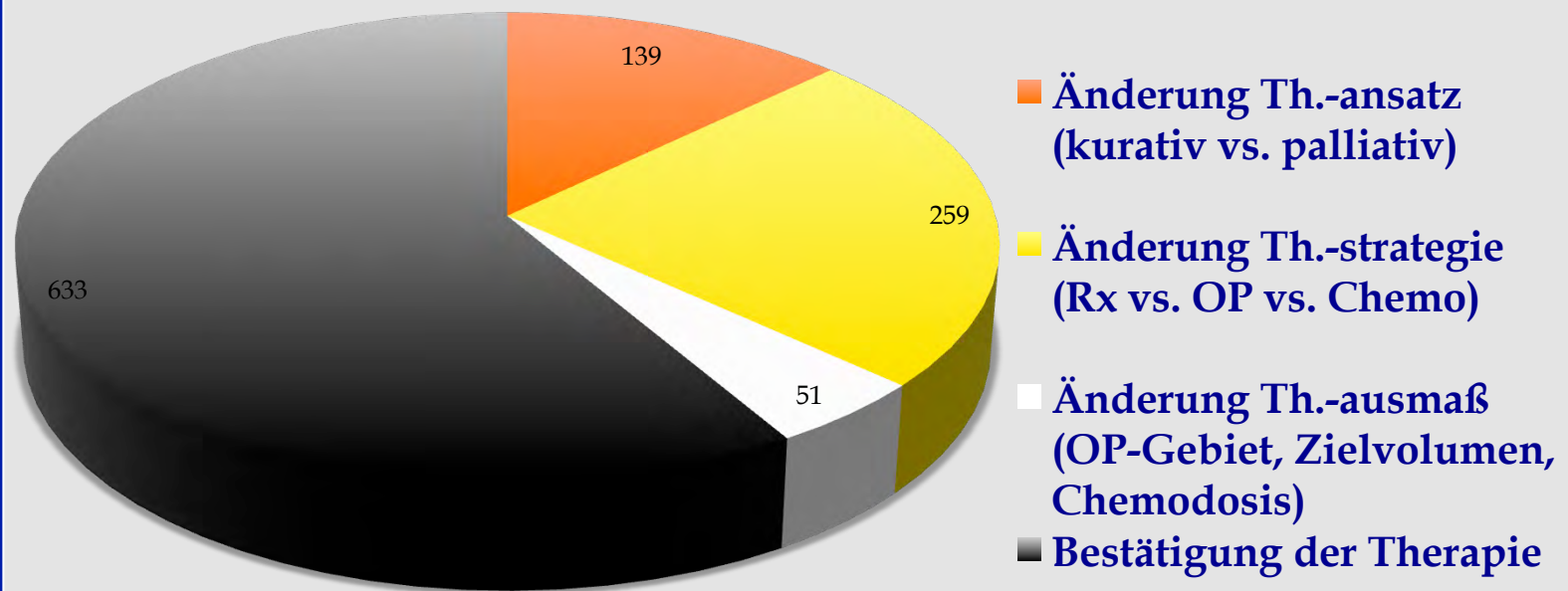
Metastasierungslokalisation



Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln 2007-2013 n=1082 von 2721

Einfluß auf Therapieentscheidung

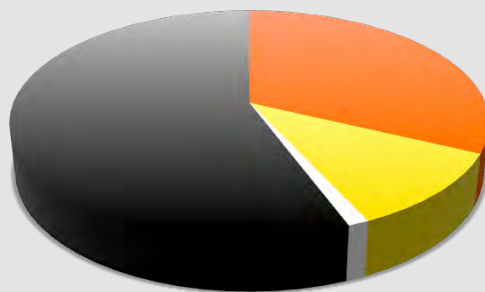


Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln 2007-2013

Einfluß auf Therapieentscheidung

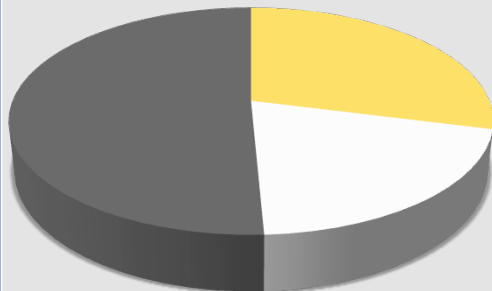
Lunge N=246



MammaCa N=137



Lymphome N=69



ProstataCa N=182



- Änderung Th.-ansatz (kurativ vs. palliativ)
- Änderung Th.-strategie (Rx vs. OP vs. Chemo)
- Änderung Th.-ausmaß (OP-Gebiet, Zielvolumen, Chemodosis)
- Bestätigung der Therapie

Freitag 24. Mai 2013

Ergebnisse – PSA ng/ml und metabolisches Korrelat

n= 196 Unters. bei 165 Pat.

ProstataCa, Primär erfolgreiche Therapie, biochem. Rezidiv

Gruppen	Anzahl/n	Anteil	PSA Min ng/ml	-Median	-Max
Lokalrezidiv	30	15%	0,88	4,54	13
lokale LK	29	15%	0,21	3,7	27
Metastasen	105	54%	0,1	5,18	75,5
kein Korrelat	32	16%	0,02	2,6	13,14

Korrelate in 84%

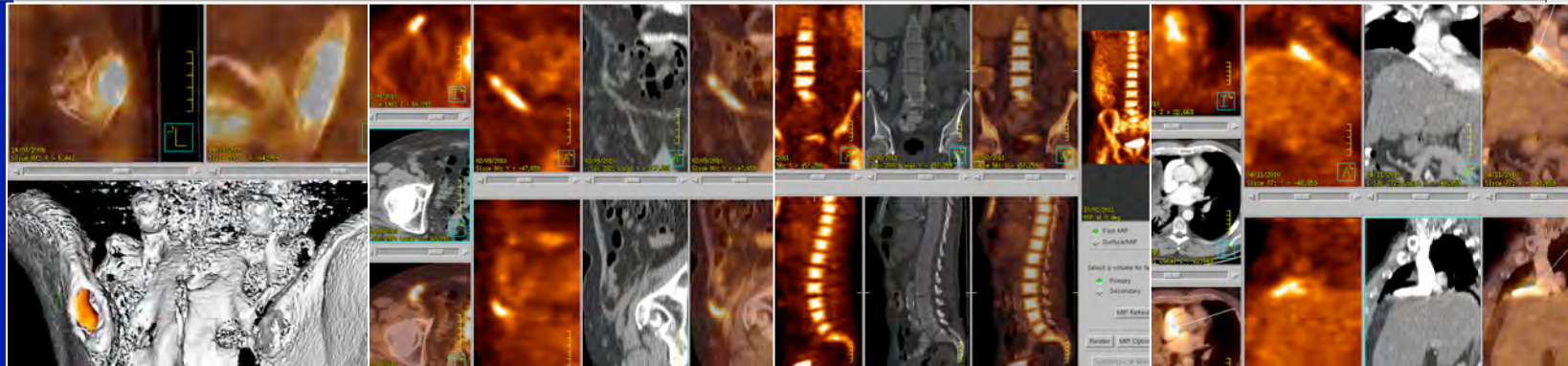
PSA Cutoff	Anzahl Pat	Korrelate	Anteil
< 1	16	8	50%
>1	177	154	87%
>2	151	134	89%
>4	111	100	90%

Gruppe	N PSA <1	N PSA < 2
Lok Rez	3	3
lok LK	2	7
Metastasen	5	17
K. Korr.	8	13

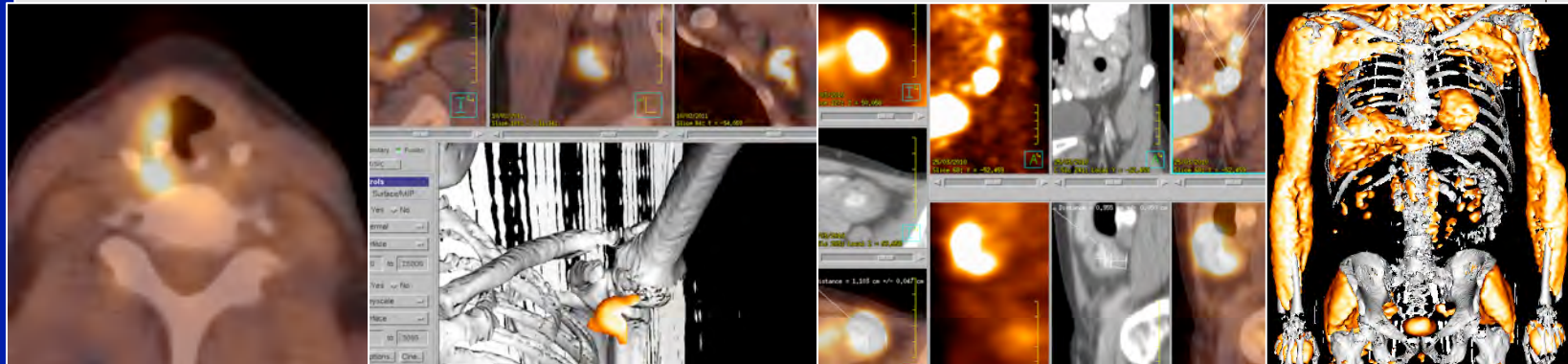
*Lokoreg.LK: bis Iliacagabel incl. obturator LK sonst M.!

Freitag 24. Mai 2013

Pitfalls



Z.n. Spanentnahme Beckenkamm Z.n.. Leistenhernien OP vor 4 Jahren Knochenmarkaktivierung nach Chemo Rechter Vorhof muskuläre Aktivität



Recurrensparese

Aktivitätsretention venös

Peristaltik

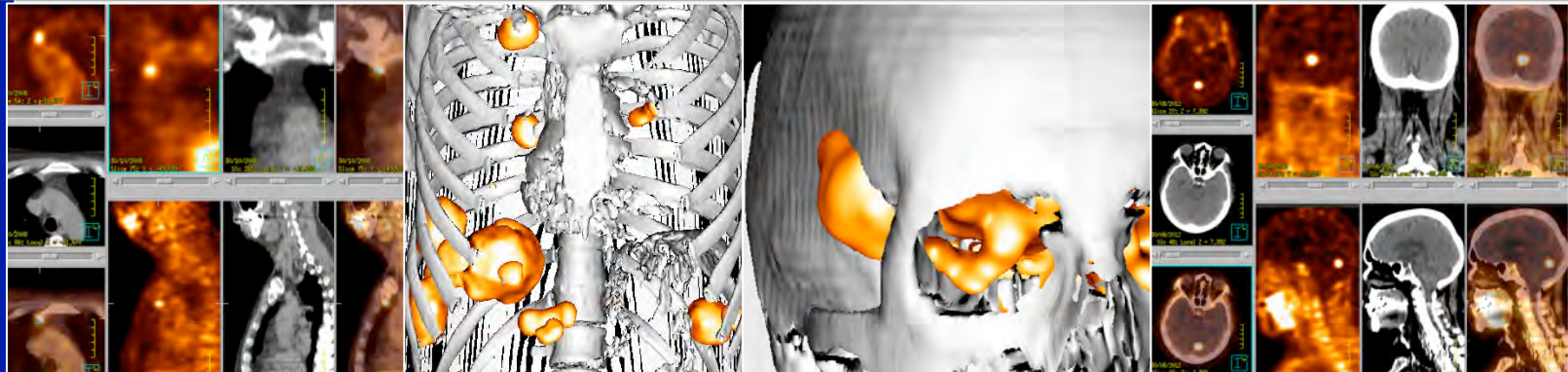
Muskuläre Aktivität

Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

Fallbeispiele

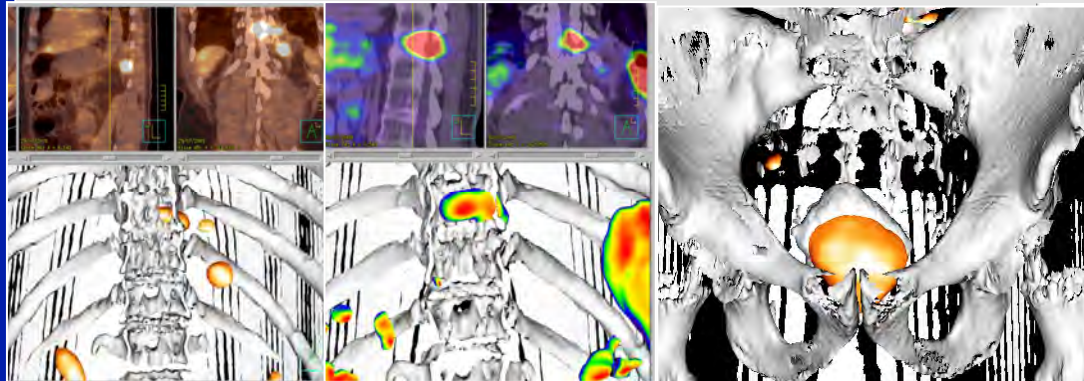


MM solit. LK Meta Mamm. Interna

MM S100 negativ

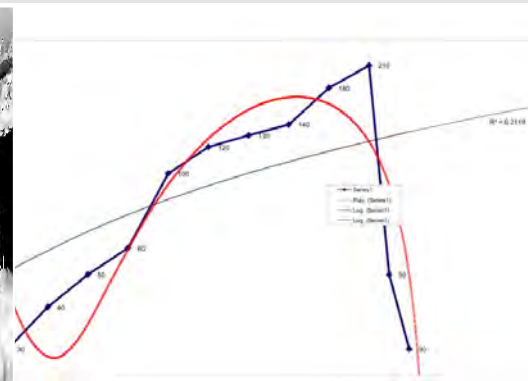
MammaCa solitäre Skelettmetase

ProctataCa cerebelläre Metastase



Merkelzelltumor flip flop

ProstataCa LK Meta PSA nach OP



Freitag 24. Mai 2013

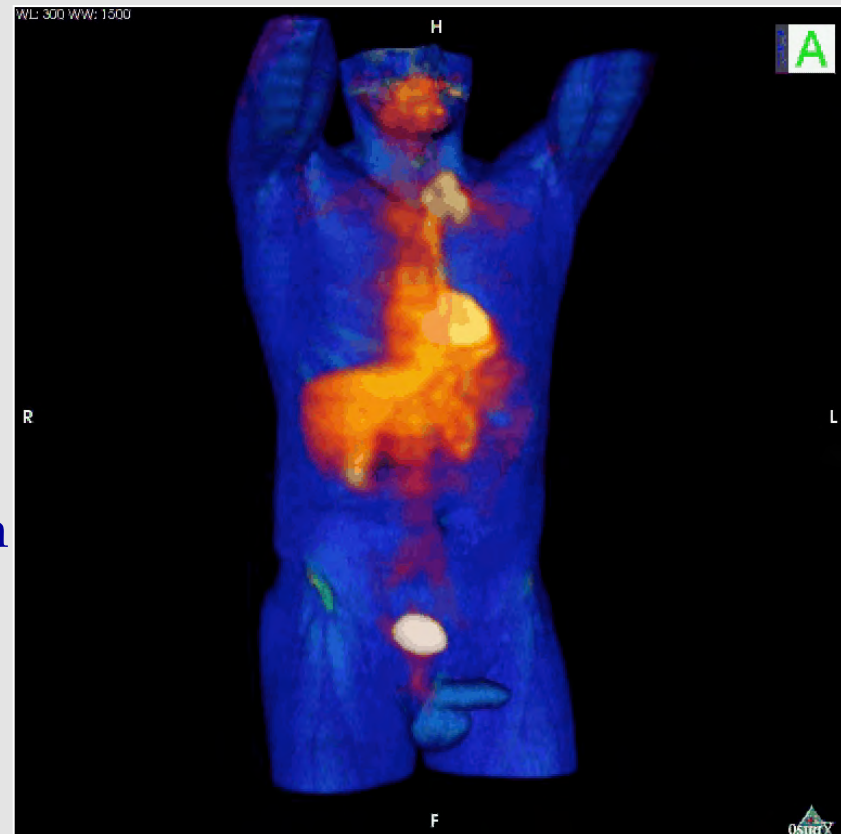
PET/CT in Köln – wirtschaftliche Erfahrungen



Freitag 24. Mai 2013

Erstattungssituation - Was kostet PET/CT?

- F18-FDG-PET/CT:
 - Faktor 1 GOÄ nur PET: 1000 EUR 40% Sachkostenanteil
 - Faktor 1 GOÄ PET/CT: 1300 EUR, 40% Sachkostenanteil
 - Faktor 2,5 GOÄ: 2500 EUR 20% Sachkostenanteil
- Bei speziellen Tracern mit Transport aus Berlin, Erlangen oder Österreich auch mehr
- F18-FDG PET an älterem Gerät: 700-900 EUR



Bildbeispiel: Pleuramesotheliom li. cervical mit Carotisummauerung

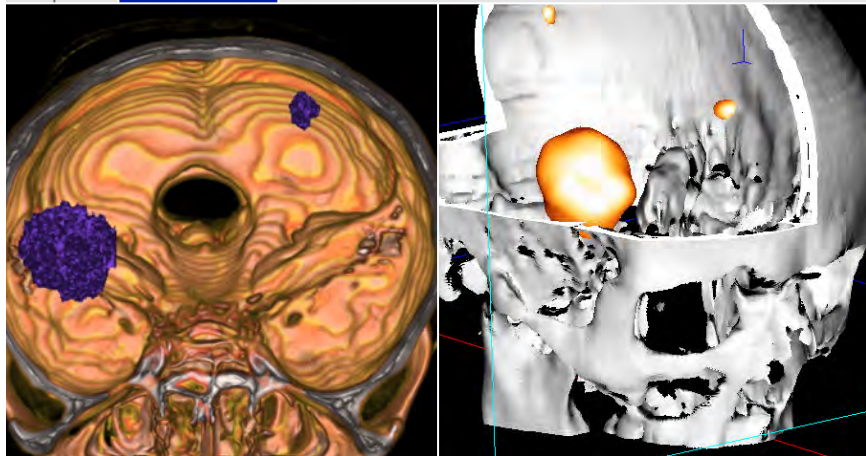
Freitag 24. Mai 2013

Vergütung der PET in den USA

3500-9500 USD

[Osf Saint James-john W. Albrecht Medical Center](#)
[United Regional Health Care System - Eleventh Street](#)
[Wheaton Franciscan Healthcare-all Saints - Spring](#)
[City Hospital](#)
[East Georgia Regional Medical Center](#)
[Ball Memorial Hospital](#)
[Newman Regional Health](#)
[Saint Joseph Regional Health Center](#)
[The Reading Hospital and Medical Center](#)
[Dch Regional Medical Center](#)
[Shields Imaging South Shore Hospital](#)
[Appleton Medical Center](#)
[Advanced Medical Imaging of Stuart](#)
[Self Regional Healthcare](#)
[Virginia Mason Medical Center](#)
[Danville Regional Medical Center](#)
[Mckay-dee Hospital Center](#)
[Mercer County Community Hospital](#)
[The Mary Imogene Bassett Hospital](#)
[Frederick Imaging Center](#)
[Eastern Maine Medical Center](#)
[Lifescan Minnesota](#)
[Memorial Hospital](#)
[Norman PET Associates, LLC](#)
[Lifescan Louisville](#)
[Crisp Regional Hospital](#)
[Mercy Medical Center](#)
[Trinity Medical Center East](#)

Pontiac, IL	\$9,500
Wichita Falls, TX	\$9,200
Racine, WI	\$8,200
Martinsburg, WV	\$7,300
Statesboro, GA	\$7,000
Muncie, IN	\$6,900
Emporia, KS	\$6,800
Bryan, TX	\$6,700
West Reading, PA	\$5,900
Tuscaloosa, AL	\$5,700
So. Weymouth, MA	\$5,600
Appleton, WI	\$5,500
Stuart, FL	\$5,300
Greenwood, SC	\$5,300
Seattle, WA	\$5,300
Danville, VA	\$5,300
Ogden, UT	\$5,300
Coldwater, OH	\$5,000
Cooperstown, NY	\$5,000
Frederick, MD	\$5,000
Bangor, ME	\$4,900
Edina, MN	\$4,900
South Bend, IN	\$4,800
Norman, OK	\$4,800
Louisville, KY	\$4,800
Cordele, GA	\$4,700
Williston, ND	\$4,200
Steubenville, OH	\$3,500



Freitag 24. Mai 2013

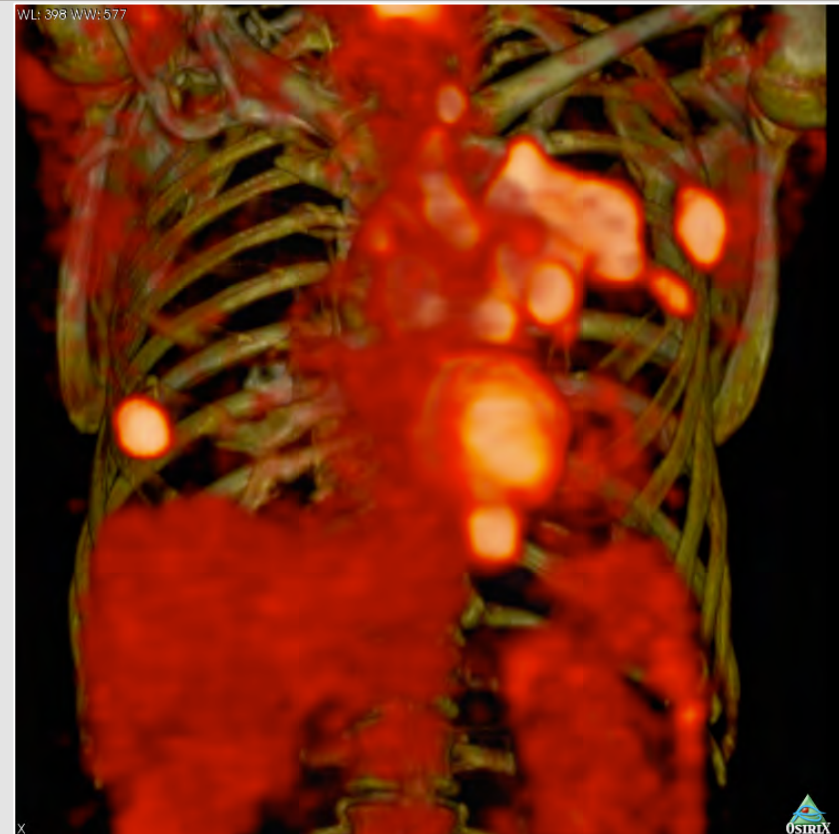
Erstattungssituation ambulant: was zahlt die Techniker Krankenkasse?

- 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
 - ProstataCa (nur Berlin)
- Pauschale monatliche Abrechnung direkt mit der TK, hohe Anforderungen an QS
- BronchialCa nicht Bestandteil des IV-Vertrages (GOÄ-Rechnung an Pat).

Freitag 24. Mai 2013

Case Management

- 2010 -2011 N=45 Fälle
- Gesamtbetrachtung
 - Durchschnittliche Bearbeitungszeit: 16 Tage (0-164)
 - 23 Fälle abgelehnt (51%),
 - 22 Fälle genehmigt (49%)
- Klare GBA-Indikationen: 7 (15%)
 - Davon MDK einbezogen: 3
 - Abgelehnt: 1 (mh plus
 - Ohne MDK genehmigt: 4
- Einzelfallentscheidungen: 38
 - Genehmigt: 13 (34%)
 - MDK immer einbezogen
 - ProstataCa: 1 von 4 genehmigt (TK)
- Ablehnungsquote nach KK:
 - AOK 4 von 6 (67%)
 - DAK 3 von 5 (60%)
 - Pronova BKK 3,5 von 5 (70%)
 - Knappschaft 2 von 3 (66%)
 - Barmer GEK 4 von 8 (50%)
 - Vereinigte IKK 2 von 4 (50%)
 - TK 2 von 6 (40%)

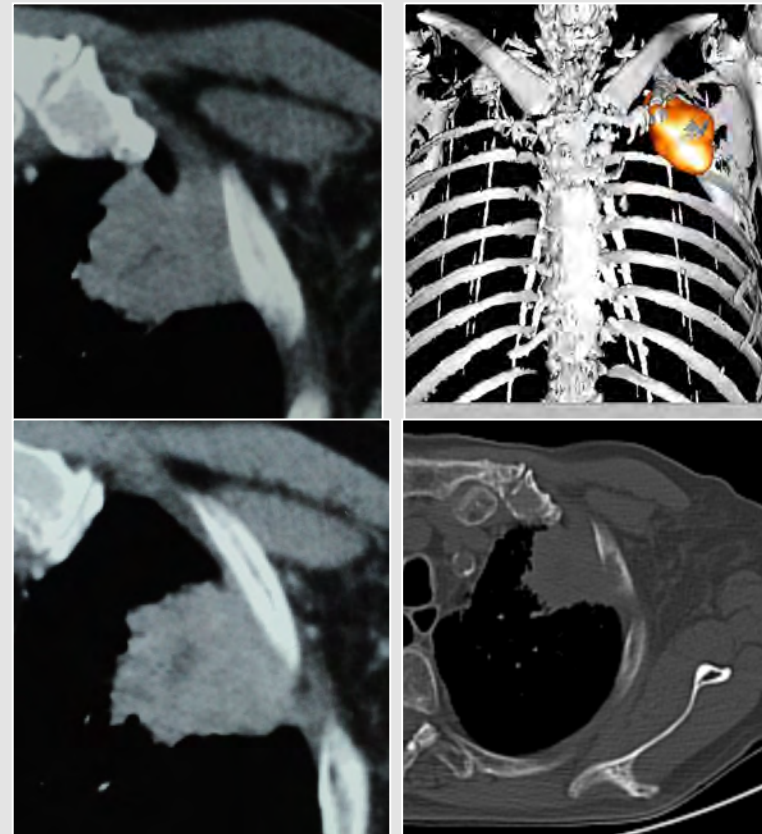


NSCLC, Leber-, WT-, LK- und Skelettmetastasen

Freitag 24. Mai 2013

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



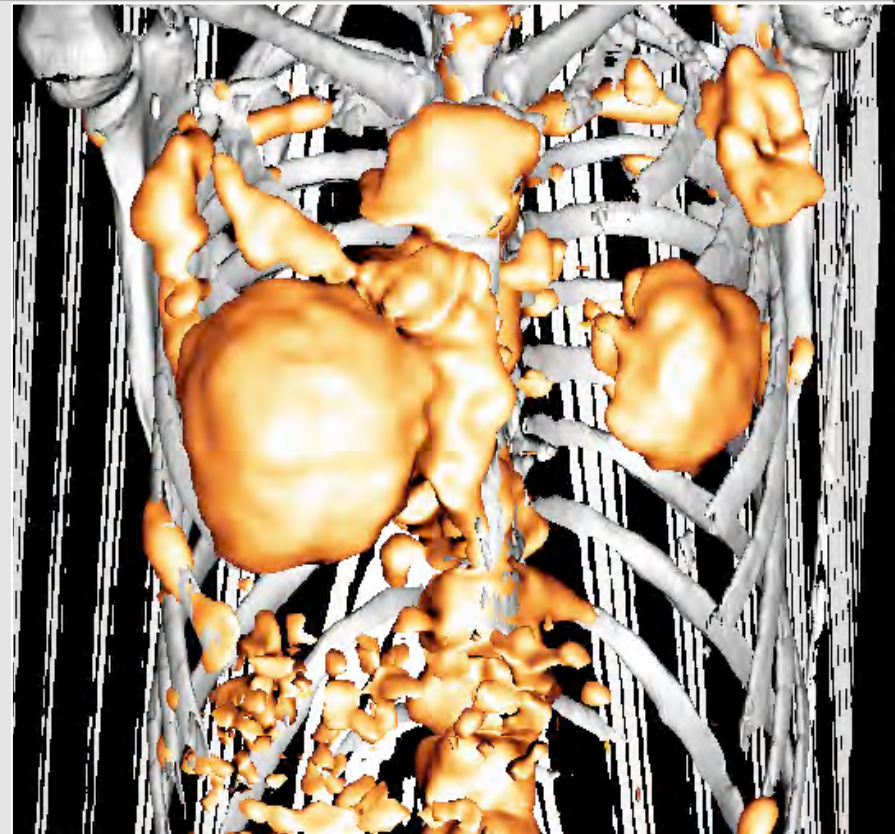
Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

Kooperationsformen

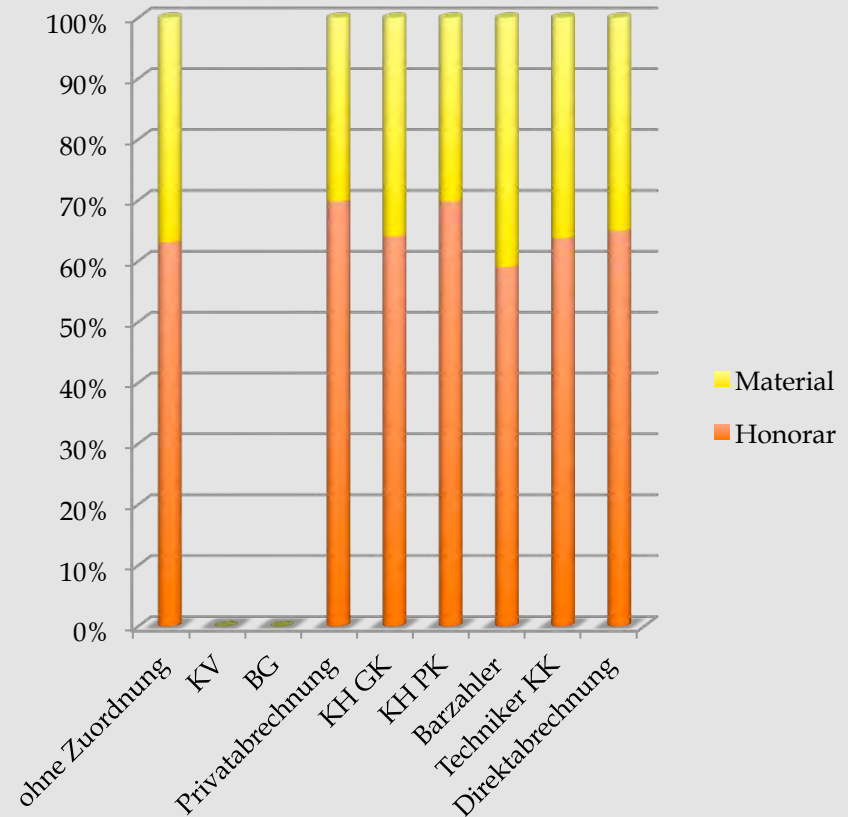
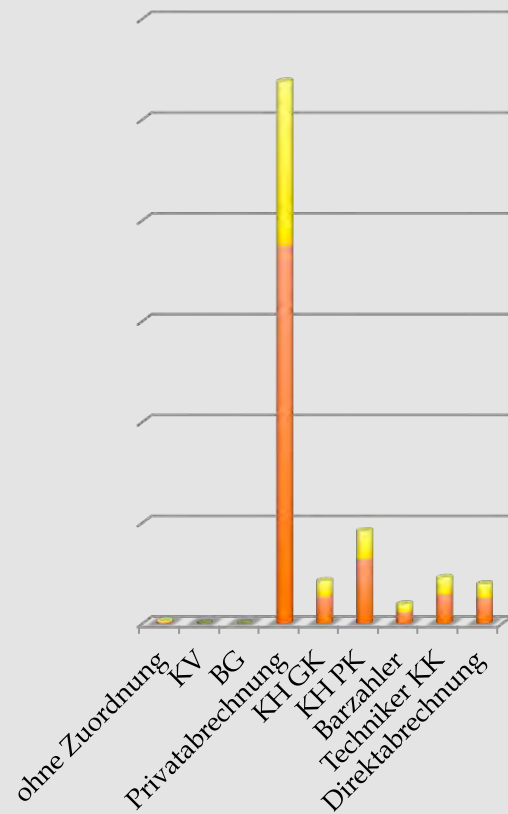
- Zertifizierter Kooperationspartner der Lungenklinik Merheim
- Mitglied Rheinisches Tumorzentrum
- Mamonova
- CIO Köln
- PIOH Köln und Frechen
- Deutsche Hodgkin Studiengruppe GHSG
- Deutsche Studiengruppe Hochmaligne NHL DSHNHL



Bilaterales MammaCa

Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln: Kostenträger und Material 2010



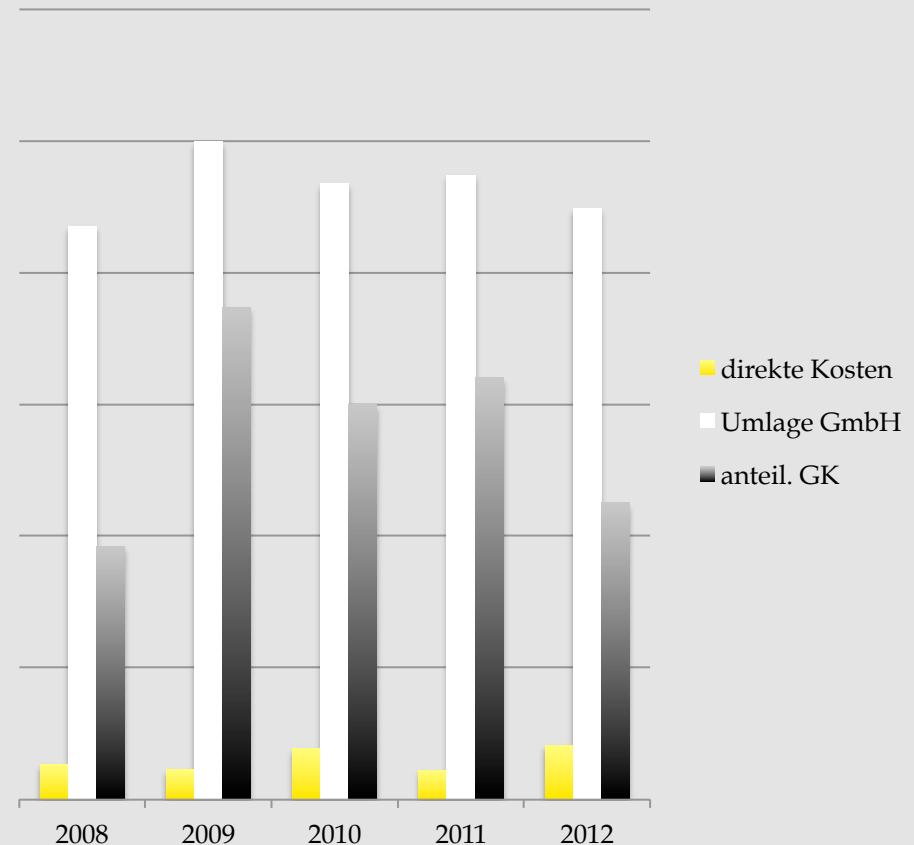
Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

PET/CT in Köln - Kosten

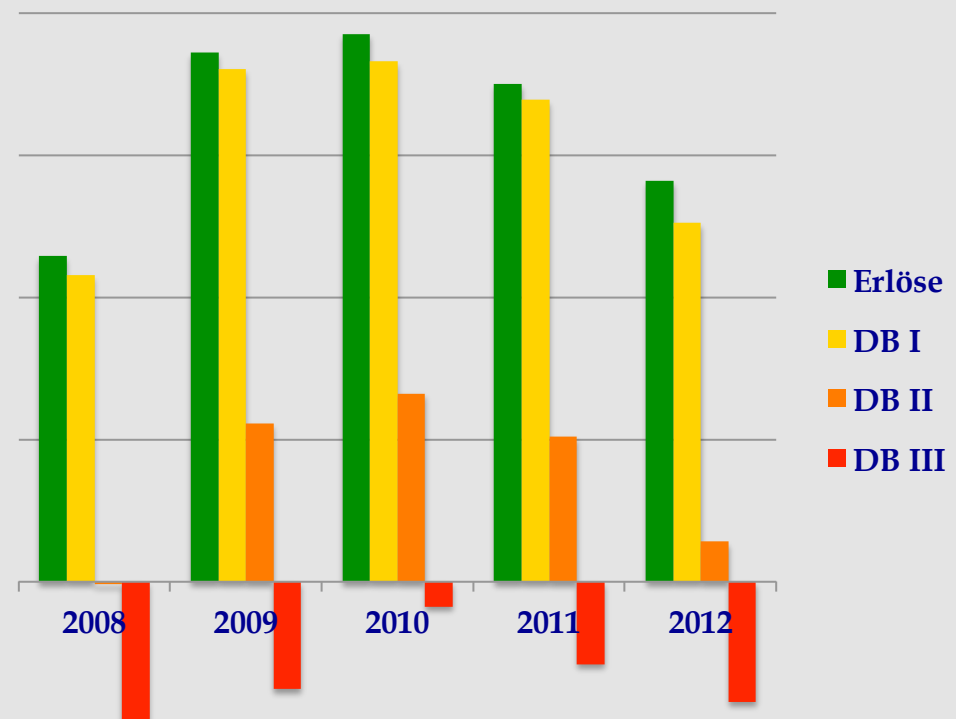
- Direkte Kosten etwa konstant
- Umlage GmbH etwas gesunken
- Anteilige Gemeinkosten stark gesunken wegen höherem Deckungsbeitrag aus CT und MRT (Steigerung Kassenpraxis)
- Fazit: trotz sinkender Kosten weiterhin negativer Deckungsbeitrag wegen hohem Anteil an Faktor 1 PET/CTs für Kassenpatienten (40% Materialkostenanteil)



Freitag 24. Mai 2013

PET/CT in Köln: Kostendeckungsbeitragsrechnung 2008-2012

- Erlöse PET/CT inkl. Material
- Abzüglich direkte Kosten
 - Anteilige MTRA
 - Versicherungen/Beiträge
- Deckungsbeitrag I
- Abz. Anteilige Umlage GmbH
 - Wartung/Reparatur
 - Leasing PET/CT Gerät
 - Anteilige Raummiete
 - Kontrastmittel/Radiopharmaka
- Deckungsbeitrag II
- Abz. Anteilige Gemeinkosten
 - Personal Praxisempfang
 - Allg. Verwaltungskosten
 - RIS/PACS, Praxis-EDV
- Deckungsbeitrag III



Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

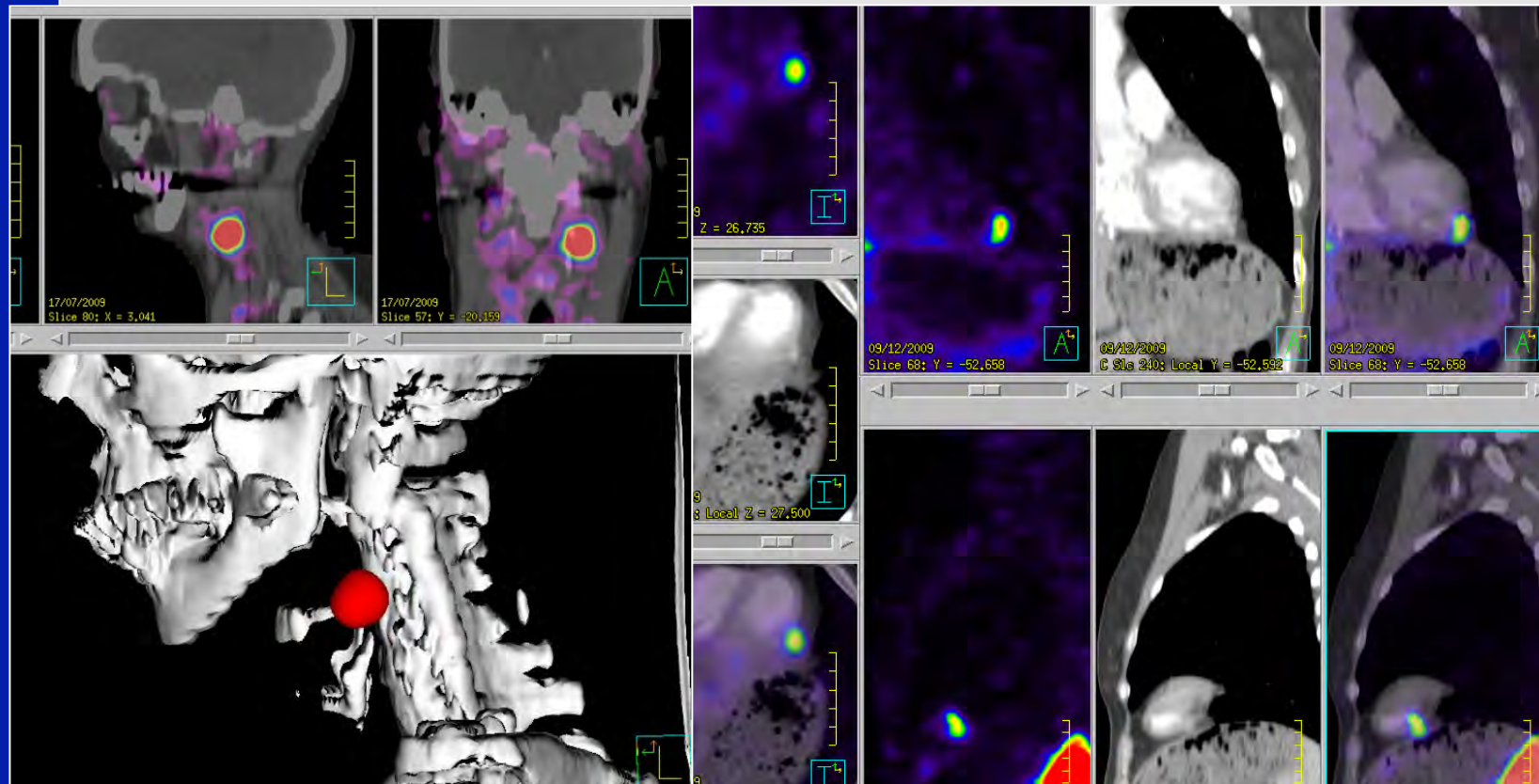
Perspektiven

- Spezifische Tracer
 - Somatostatinrezeptor-PET/CT
 - PSMA
- Molekulare Bildgebung
- Strahlentherapieplanung
- Demenzdiagnostik



Freitag 24. Mai 2013

Ga68-DOTATOC-PET/CT: GlomusTu & Karzinoid

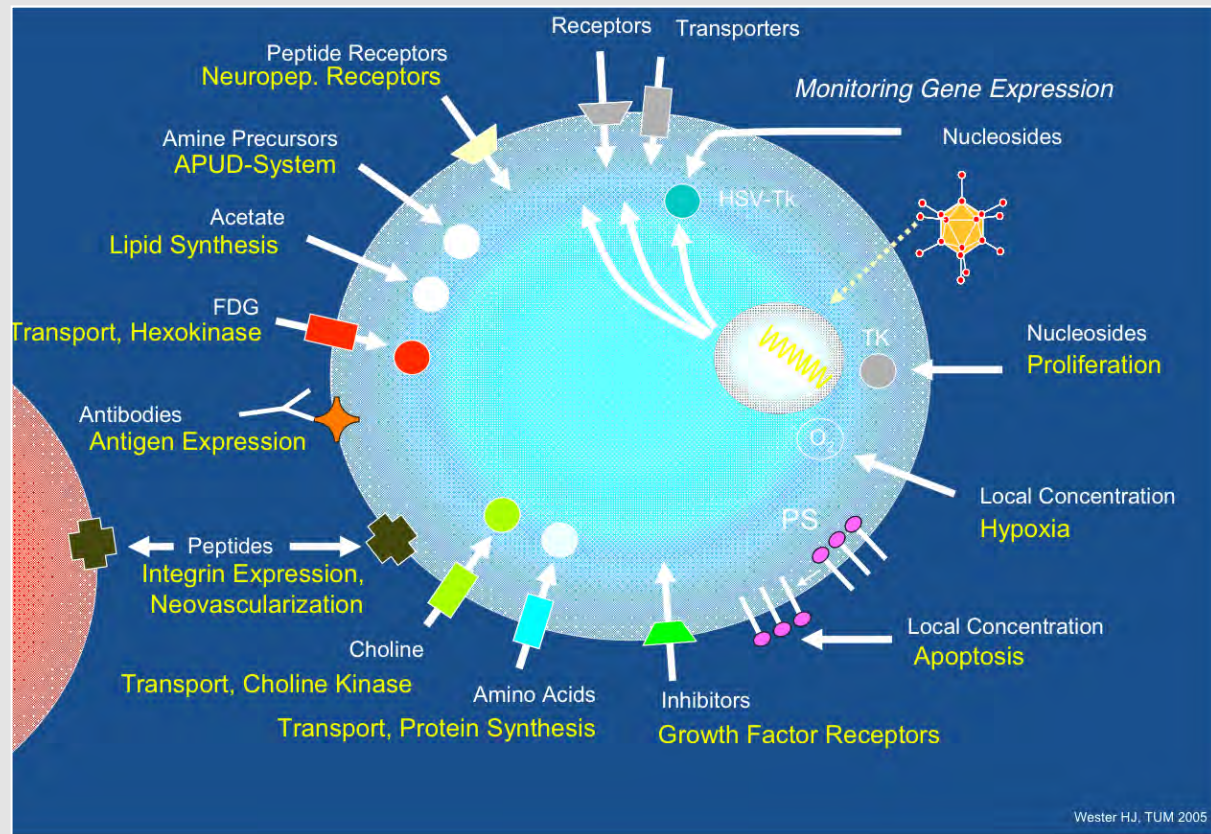


Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

Perspektiven: Molekulare Bildgebung



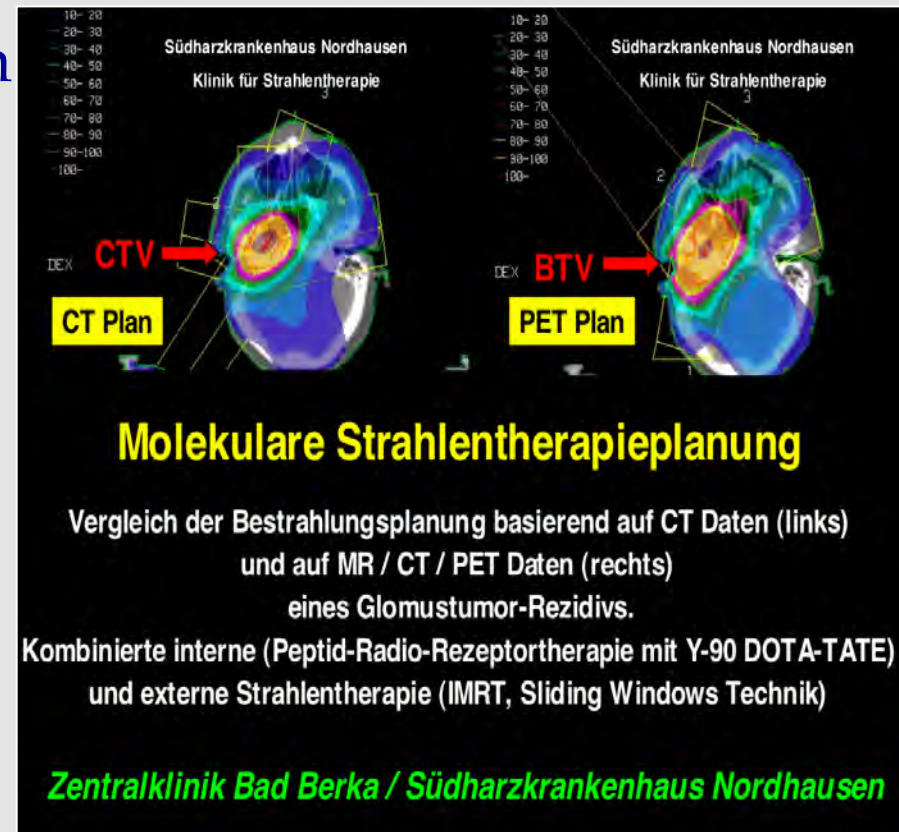
Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

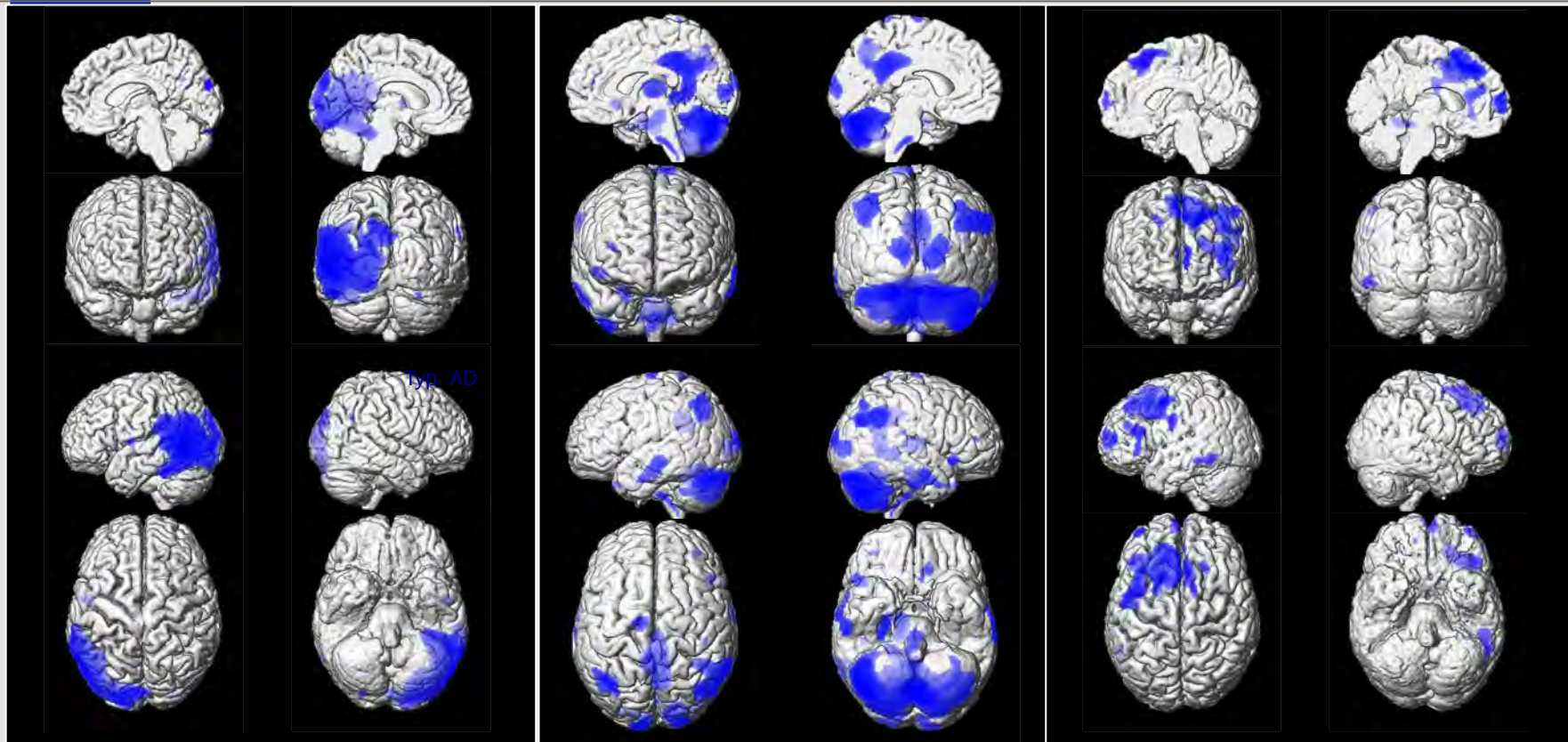
Perspektiven: PET/CT in der Strahlentherapie

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



Courtesy Prof. Baum

Demenzdiagnostik



Typ. AD

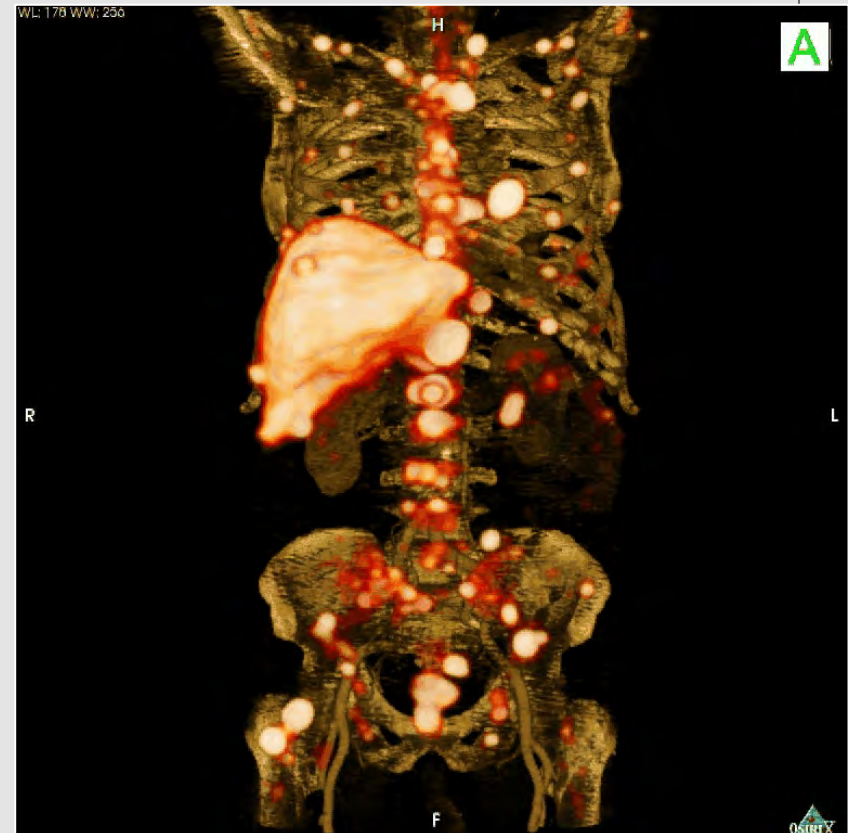
Creutzfeld Jacob

Motor. Aphasie nach Cavernom-OP, kein morph. Korrelat

Freitag 24. Mai 2013

Zusammenfassung 7 Jahre PET/CT in Köln

- PET bereits seit den 50ern, aber Verbreitung erst zusammen mit CT
- Teuer, aber genau
- Große Bandbreite medizinisch sinnvoller, z.T. leitliniengestützter Indikationen
- Auch in der Niederlassung unterschiedliche Tracer einsetzbar
- Hoher medizinischer Nutzen, 30-50% Änderung der Therapie
- Im Ausland Standardverfahren der onkologischen Bildgebung
- Für ambulante Kassenpatienten in Deutschland schwer zugänglich
- In der Niederlassung schwer wirtschaftlich zu betreiben.



Freitag 24. Mai 2013

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Philips usermeeting Mainz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Das Team der
Praxis im KölnTriangle

