



**Vivantes**

Erstmalige Darstellung eines testosteronproduzierenden Ovalialtumors im PET-CT

**Michail Plotkin, Gesine Niedobitek-Kreuter, Jens Rohne,
Lorena Schnepfel & Andreas D. Ebert**

Institut für Nuklearmedizin Vivantes Mitte/Nord (Kliniken im Friedrichshain, am Urban, Spandau, PET/CT-Zentrum), Institut für Pathologie sowie Klinik für Gynäkologie & Geburtsmedizin und Institut für Pathologie Vivantes Humboldt-Klinikum



Allgemeine Angaben

- 33jährige Nulligravida mit sonographisch unklarem Adnexbefund und Amenorrhoe
- Letzte Regel 04/2011 (Menarche mit 12)
- bei Kinderwunsch hat die Patientin die Pille abgesetzt: sekundäre Amenorrhoe.
- Patientin hat seit dieser Zeit auch eine Stimmveränderung (tiefer) bemerkt sowie Hirsutismus.

Gynäkologischer Befund

Spekulum: Vulva, Vagina unauffällig. Portio mit kleinster Ektopie, unauffällig.
Palpation: Uterus retroflektiert, mobil, derb, normal gross, nicht dolent.
Adnexe und Parametrien frei.

Empfehlung

Laparoskopie und Ovariektomie einseitig
PEs, HSK, Abrasio.

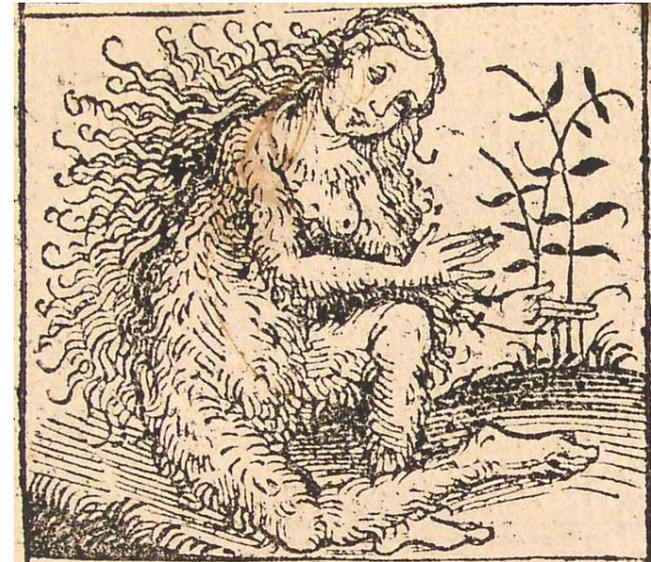
Bei Malignität oder fortgeschrittenem Tumorstadium auf Wunsch der Patientin
zweizeitiges Vorgehen.

Labor

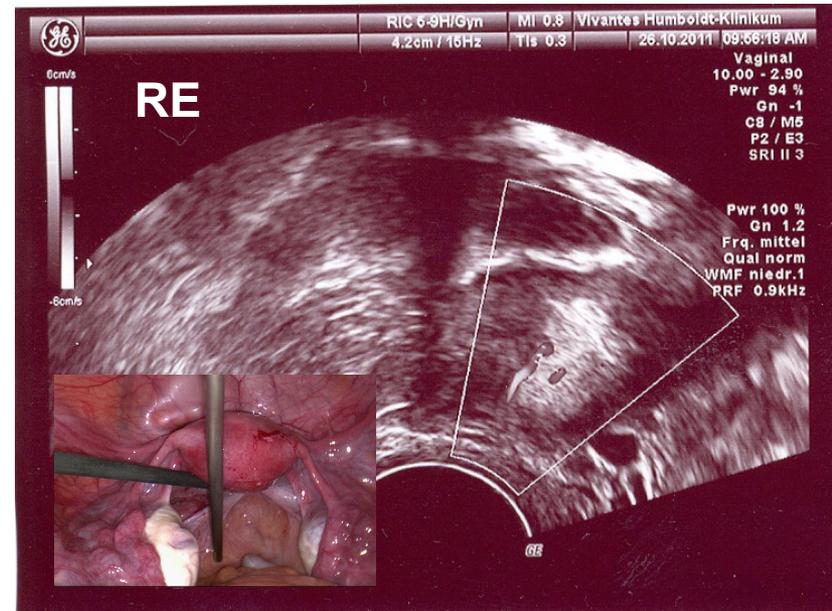
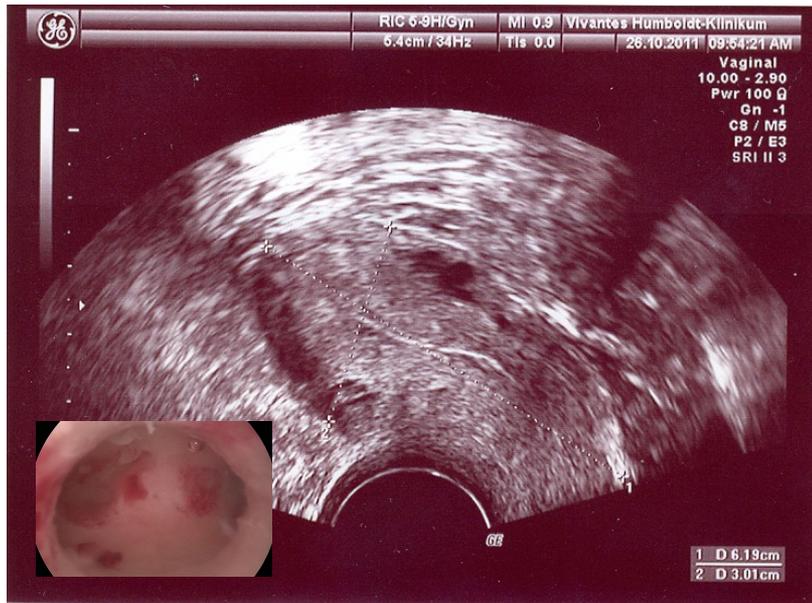


Zeitpunkt: 12.00 - 15.00 Uhr

TSH (sensitiv)	0.535 mU/l	0.270 - 4.200	ECLIA
Beurteilung:	Der basale TSH-Wert spricht für eine euthyreote Stoffwechsellaage.		
LH	5.5 mIE/ml	Follikelphase: 2.4 - 12.6 Ovulationsphase: 14.0 - 95.6 Lutealphase: 1.0 - 11.4 Postmenopause: 7.7 - 58.5	ECLIA
FSH	5.9 mIE/ml	Follikelphase: 3.5 - 12.5 Ovulationsphase: 4.7 - 21.5 Lutealphase: 1.7 - 7.7 Postmenopause: > 30.0	ECLIA
Prolaktin	19.14 ng/ml	4.79 - 23.30	ECLIA
Östradiol (E2)	35.4 pg/ml	Follikelphase: 12.5 - 166.0 Ovulationsphase: 85.8 - 498.0 Lutealphase: 43.8 - 211.0 Postmenopause: < 5.0 - 54.7	ECLIA
Testosteron	3.410 ng/ml	0.084 - 0.481	ECLIA
DHEA-S	156.5 µg/dl	35.0 - 430.0	ECLIA
Androstendion	1.15 µg/l	bis 19Jahre 65.1 - 368.0 > bis 110Jahre 35.0 - 430.0 <	RIA
SHBG	30.60 nmol/l	0.10 - 2.99 26.10 - 110.00	ECLIA
Freier Androgenindex (Testo./SHBG)	38.7 Index	Postmenopausal: 14.1-68.9 nmol/l < 5.6	
Anti-Müller-Hormon (AMH/MIS)	1.20 ng/ml	ovarielle Funktion: Hinweis auf PCO > 7,0 Fertile Phase 1,3 - 7,0 eingeschränkte Fertilität 0,1 - 1,3 Nachweisgrenze < 0,1	
Beurteilung:	Testosteron und freier Androgenindex deutlich erhöht! Wird Hormon substituiert?? Andernfalls Ausschluß eines Hormonproduzierenden Tumors erforderlich		
	AMH für das jugendliche Alter niedrig Einschränkung der ovariellen Funktionsreserve.		

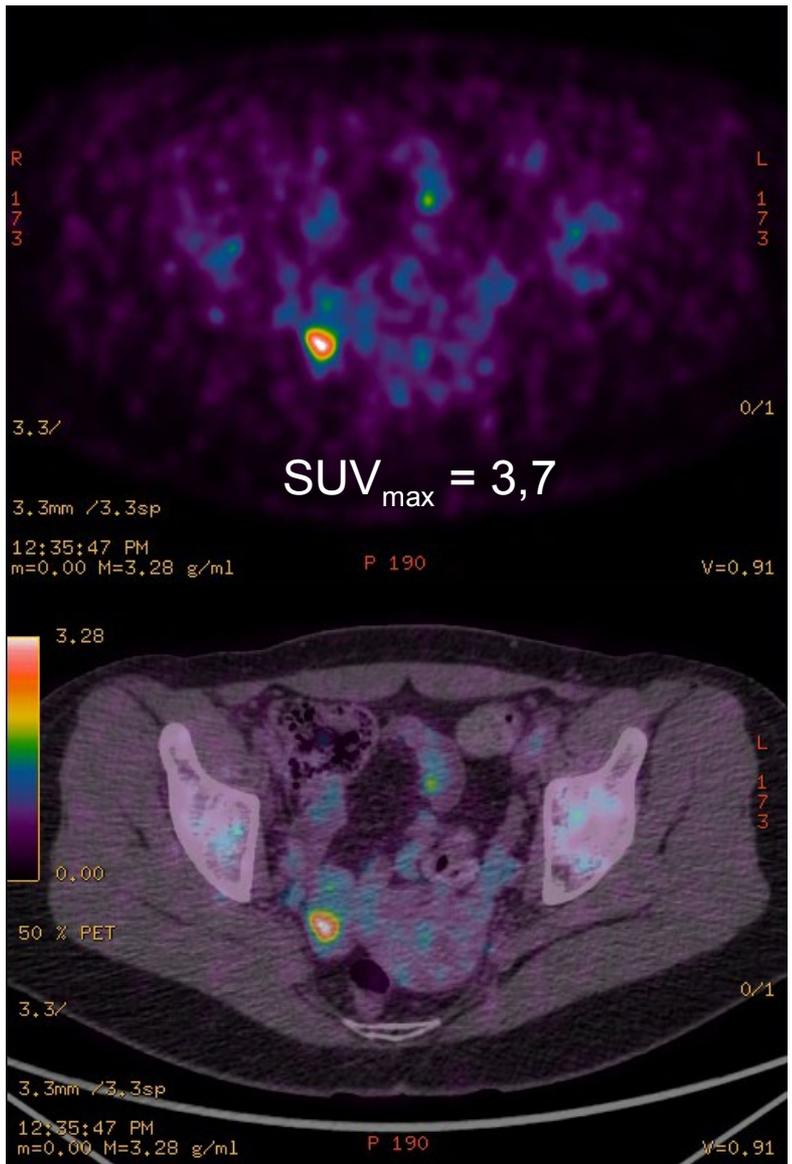


Frau mit Hirsutismus - Bild aus der Schedelschen Weltchronik von 1493
Quelle: Wikipedia

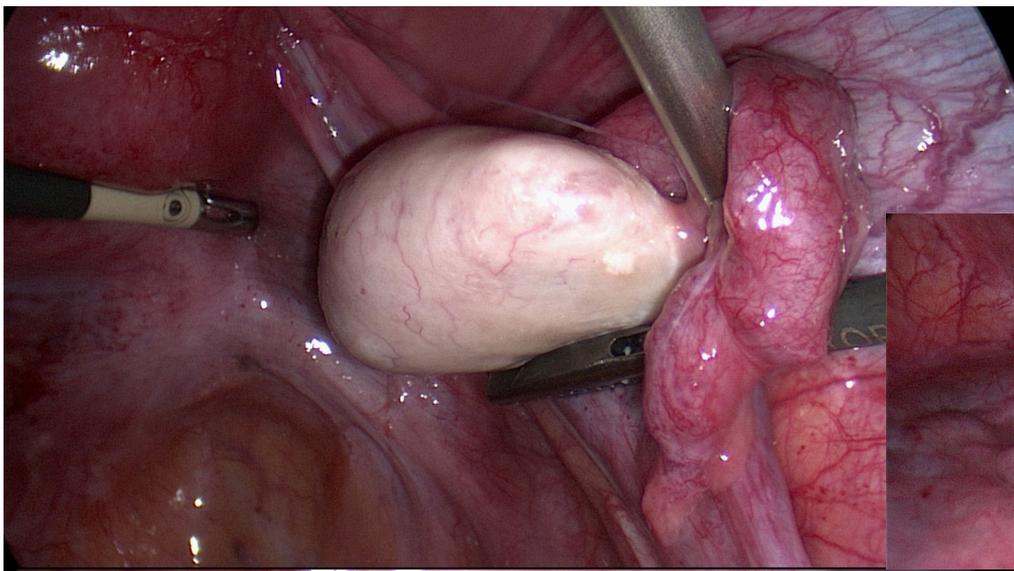


- Uterus retroflektiert
- Endometrium strichförmig
- Ovar rechts mit einem echogenem Bezirk, rel. zentral im Ovar liegend, 1,5x1,2 cm, sonst normal grosses Ovar mit Funktionszeichen
- Linkes Ovar unauffällig, mit Funktionszeichen
- Keine freie Flüssigkeit.

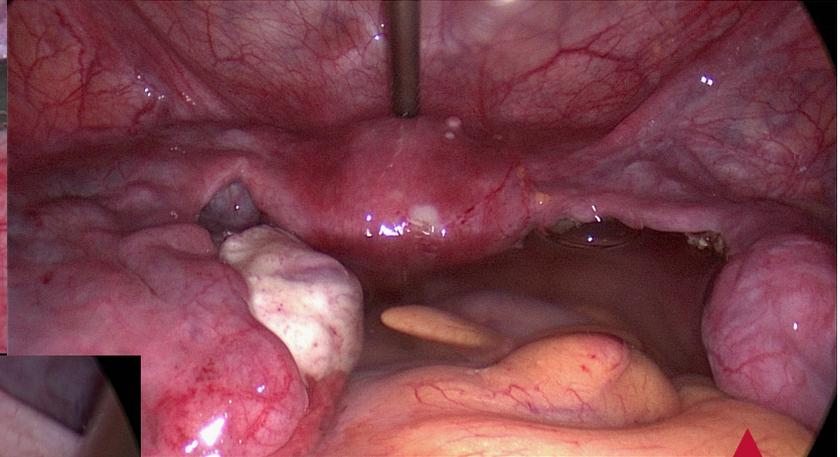
¹⁸F-FDG PET/CT vom 27.10.2011: tumorsuspekte stoffwechselrelaktive Raumforderung im rechten Ovar



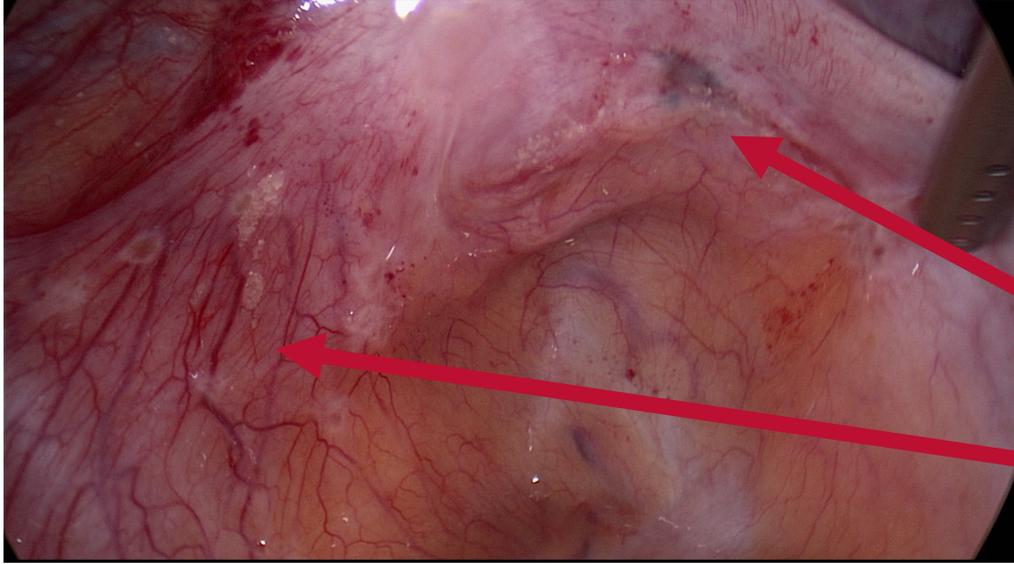
Intraoperativer Befund



„Suspektes Ovar“ rechts

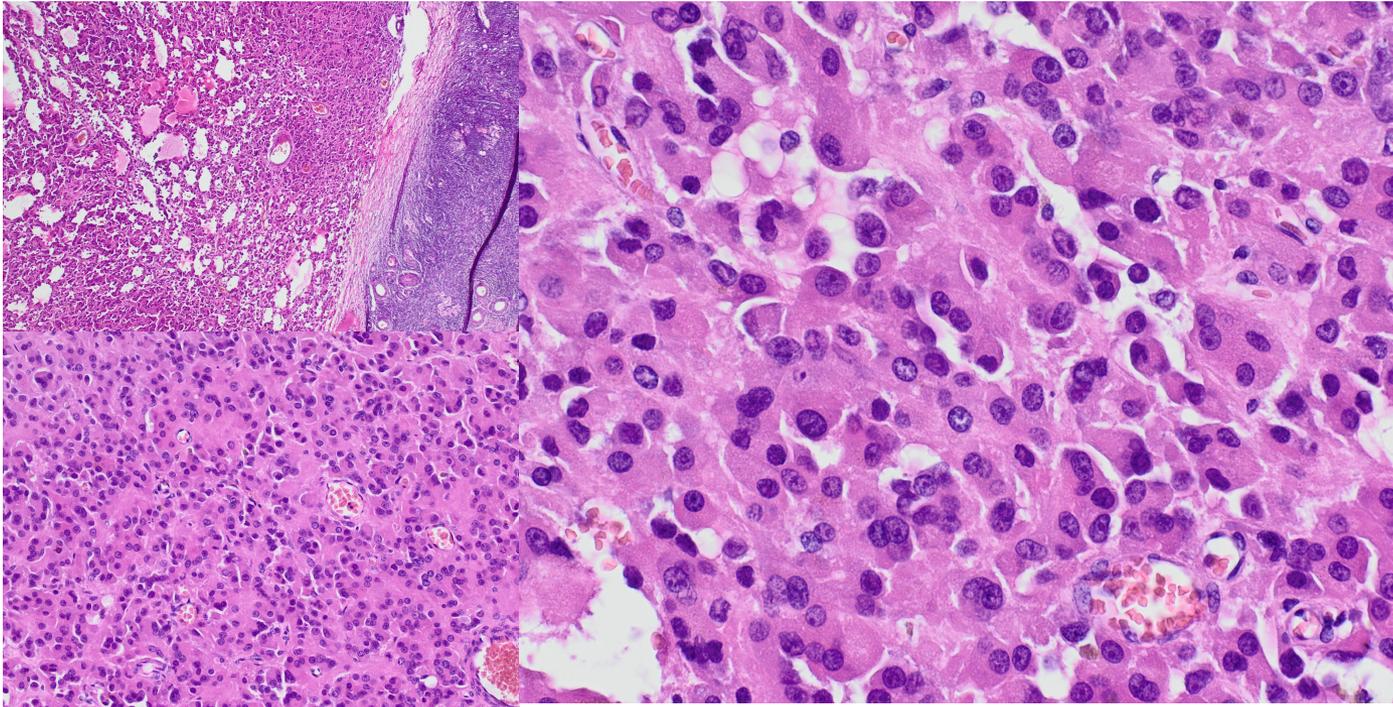


Situs post operationem



Endometriose

Endosalpingiose



- Spärliches und atrophes und Korpusendometrium (Abradat, Korpus).
- Zellarmes Punktat (Douglas).
- Endometriose (Bioptat, Fossa ovarica links).
- Fibroadipöses Gewebe (Bioptat, Sacrouterin links).
- Endometriose mit Vernarbungen und schollenförmigen Verkalkungen (Bioptat, Sacrouterin rechts).
- **Steroidzelltumor des Ovars, Durchmesser 15 mm, in sano** (Ektomie, rechtes Ovar).
- Myometrium (Bioptat, Uterusvorderwand).

Leider waren wir doch nicht (ganz) die Number one (...)

„...A 52-year-old woman with a history of steroid cell ovarian tumors and rising serum levels of testosterone (5.24 ng/ml) 52 months after tumour resection...Functional imaging studies showed an abnormal uptake in WBPET using [11C]acetate but were negative using FDG. The tumor was then completely excised pathologically proven to be a metastatic TSOT...“

*Wang PH et al. Diagnosis and localization of testosterone-producing ovarian tumors: imaging or biochemical evaluation. **Gynecol Oncol 2001; 83 :596-8.***

FDG-PET/CT bei Ovarialmalignomen: Staging/Re-Staging

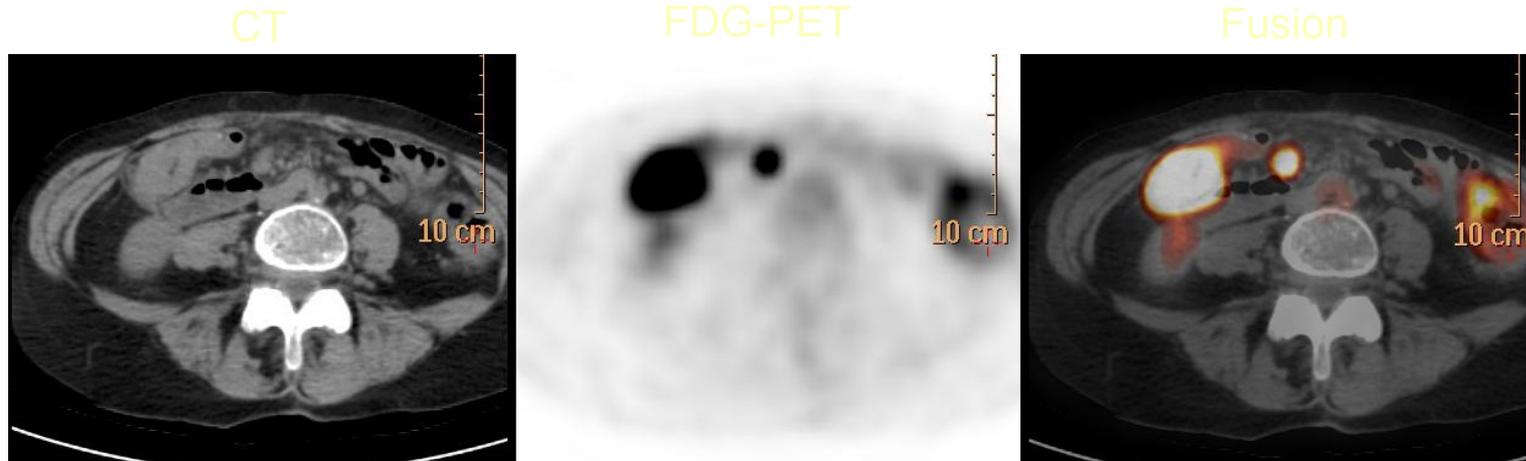
Vorteile:

- **Detektion der Lokalrezidiven und Bestimmung des N- und M-Stadiums im Rahmen einer Ganzkörper-Untersuchung**
- **Treffsicherheit der PET/KM-CT höher als die der KM-CT (91% vs. 68%)**
(Kitajima et al. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2008;35:1912–20)
- **PET/CT ist besonders hilfreich in der Detektion der Peritonealkarzinose**

Einschränkungen:

- **Falsch negative Befunde bei Mikrometastasen und bei muzinösen Tumoren**
- **Falsch positive Befunde wg. physiologischem FDG-Uptake im normalen Ovar und in inflammatorischen Prozessen**

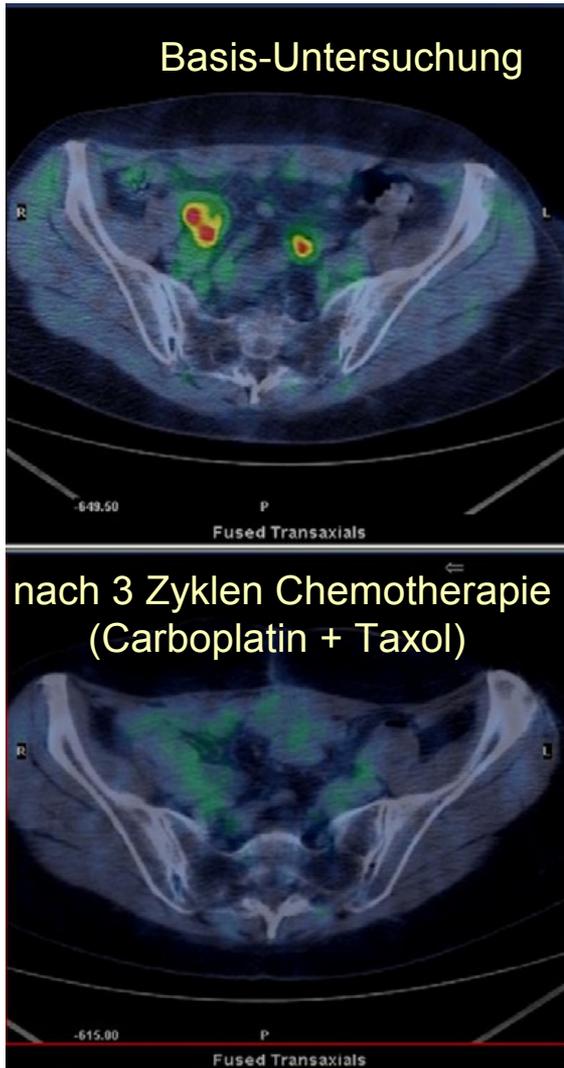
PET/CT bei Ovarialtumoren: Zugewinn durch die Kombination!



Vorteile der PET/CT:

- Morphologie (MS-CT) und Funktion (PET) in einem Bild
- Präzise Überlagerung von Ganzkörper-Aufnahmen
- Verbesserte Qualität der PET-Bilder

FDG-PET/CT: Verlaufskontrolle



Patientin mit Rezidiv eines Ovarial-Ca

Musto et al. Present and future of PET and PET/CT in gynaecologic malignancies. *European Journal of Radiology* 2011

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Team Klinik für Gynäkologie & Geburtsmedizin
Humboldt-Klinikum



Team PET-CT, Klinikum im Friedrichshain