

Wertigkeit der F18 Cholin PET/CT bei biochemischen Rezidiv eines Prostata CA.

M. Pixberg¹

M.K. Pixberg^{1,3}

A. Zöllich¹

G. Spira²

S. Neubauer²

J. Müller-Hübenthal¹



1 Praxis im Kölntriangle

2 Westdeutsches Prostatazentrum

3 Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, Uniklinik Münster

PRAXIS im KÖLN TRIANGLE

Prostata Ca – Klinische Bedeutung

- - zweithäufigstes Karzinom weltweit
- - 3. häufigste Ursache für Krebstod des Mannes in Industrienationen, 6 häufigste weltweit
- - breites Spektrum von indolent bis aggressiv
- biochemische Rezidive in 20 -50%
- Therapie des Rezidives:
 - Salvage Radiatio der Prostataloge (meist blind bei PSA Frührezidiv)
 - Operation/Bestrahlung umschriebener Tumormanifestationen
 - Hormonentzugstherapie (systemisch)
 - Taxanhaltige Chemotherapie (systemisch)

Ziel der Arbeit

- Systematische Datenbank aller PET/CT Untersuchungen in der Praxis seit 2007.
- 460 Untersuchungen bei Prostata CA. (Incl. Fluorid und FDG)
- 196 Rezidivstaging bei primär erfolgreicher Therapie und ohne Antihomoneller Therapie zum Untersuchungszeitpunkt.
- Ziel: Retrospektive Analyse dieses Kollektives:
- Technische Eignung des Cholin PET/CT zur Rezidivlokalisation.
- Bei welchen PSA Spiegeln finden wir ein lokales/systemisches Korrelat?
- Kann die Identifikation eines umschriebenen Tumorrezidives die Hormonentzugstherapie hinausschieben?

Material und Methoden: Untersuchungstechnik

Gerät: Gemini GXL16, Philips Medical Systems

Vorbereitung: 6 h nüchtern, Cholinarme Diät

(keine Hülsenfrüchte, Eigelb),

Flüssigkeitsrestriktion am gesamten Tag.

Scan mit 200 – 350 MBq F18 Cholin (FMC u. FEC)

Untersuchungsprotokoll:

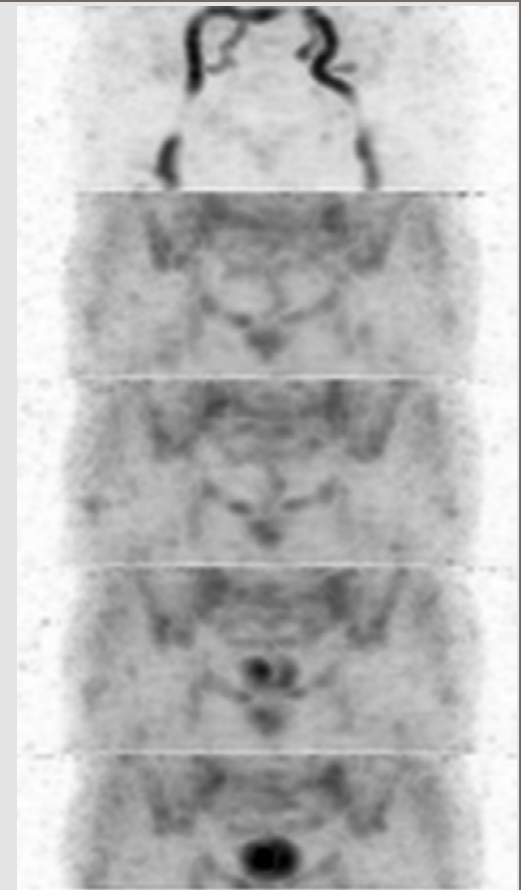
Dynamische Phase: 5 x 2min – 1 BP

Statische Phase: 10min - 1 BP

Ganzkörper: ca. 20 BP a 2min mit l.d. CT

Spätaufnahmen: ca. 7 BP a 2 min mit diag. CT

Gesamtdauer: 6h

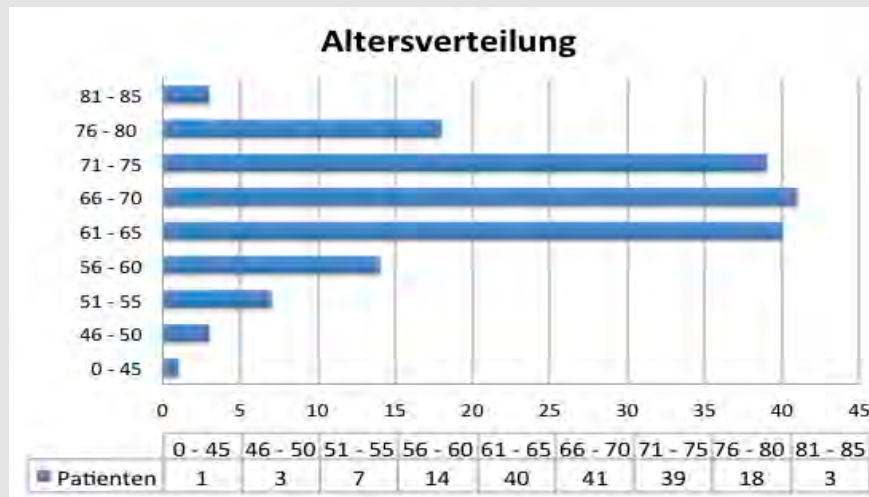


Material und Methoden: Patienten und Untersuchungen

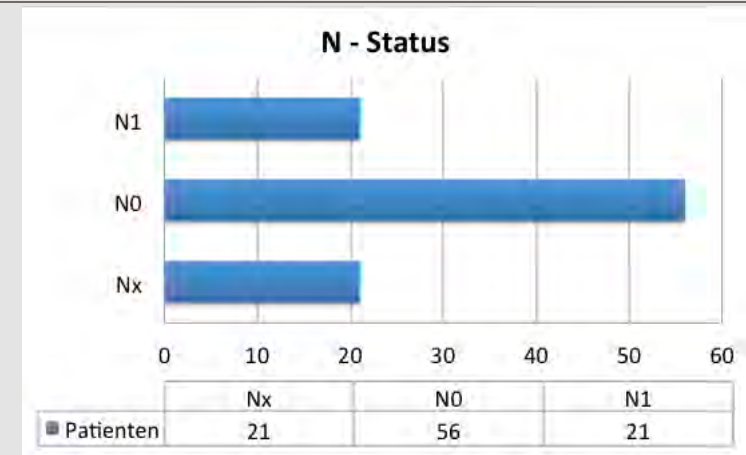
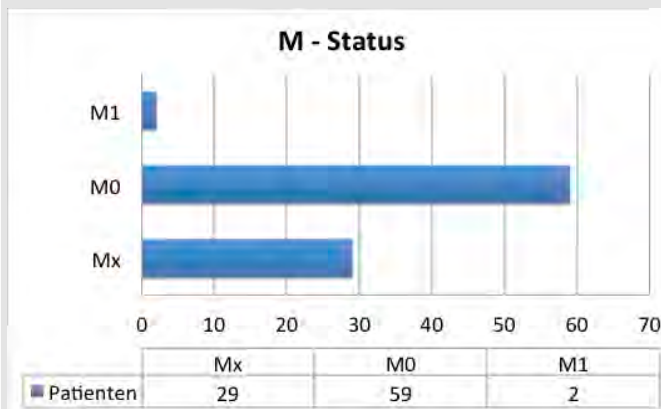
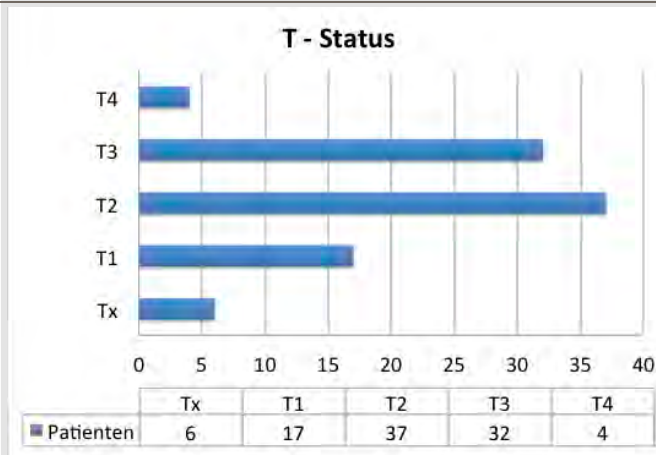
Einschlusskriterien: Primär erfolgreiche Therapie keine Hormontherapie (bis 3 Monate vor der PET/CT)

196 Untersuchungen bei 165 Patienten, teilweise Mehrfachrezidive max 4x., erfasst zwischen 11/2007 und 3/2013

Patientenalter 45 – 83, Median 68



Material und Methoden: Patienten und Untersuchungen - Initial TNM



2 x M1:
Einmal AH,
einmal Radiatio und CTX mit jeweils
vollständigem PSA Abfall.

Ergebnisse – PSA ng/ml und metabolisches Korrelat

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

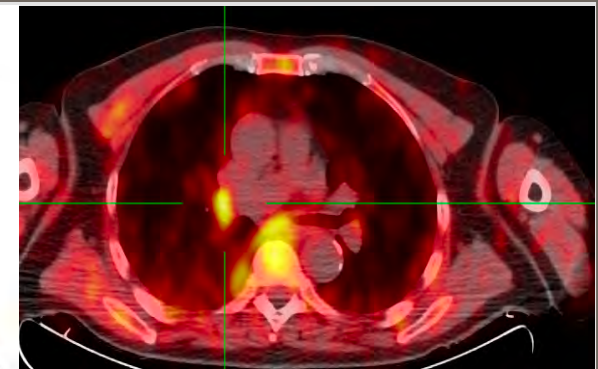
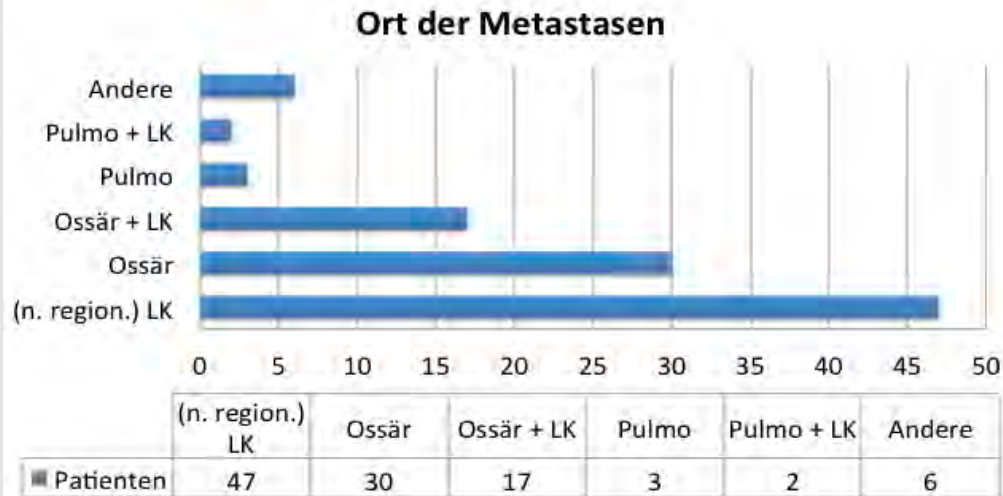
Korrelate in 84%

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

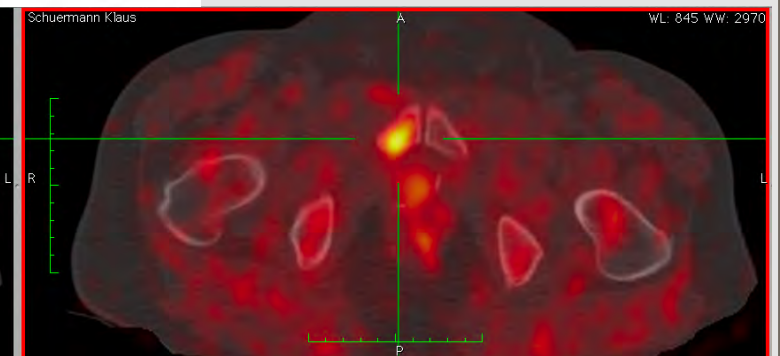
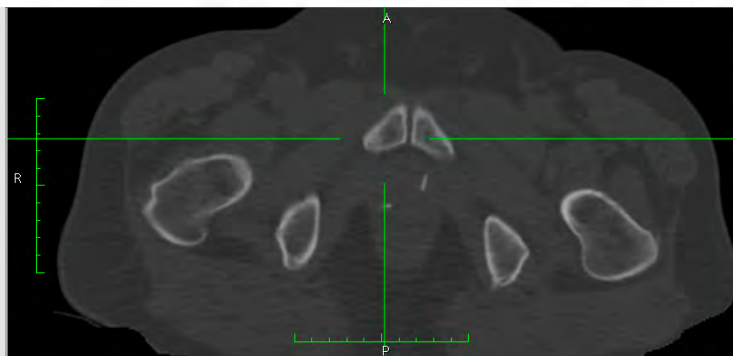
*Lokoreg.LK: bis Iliacagabel incl. obturator LK sonst M.!

Ergebnisse – Metastasen



Mediastinale LK über Batson Plexus metastasiert.

Ossäre Metastase



Ergebnisse - Nachverfolgung

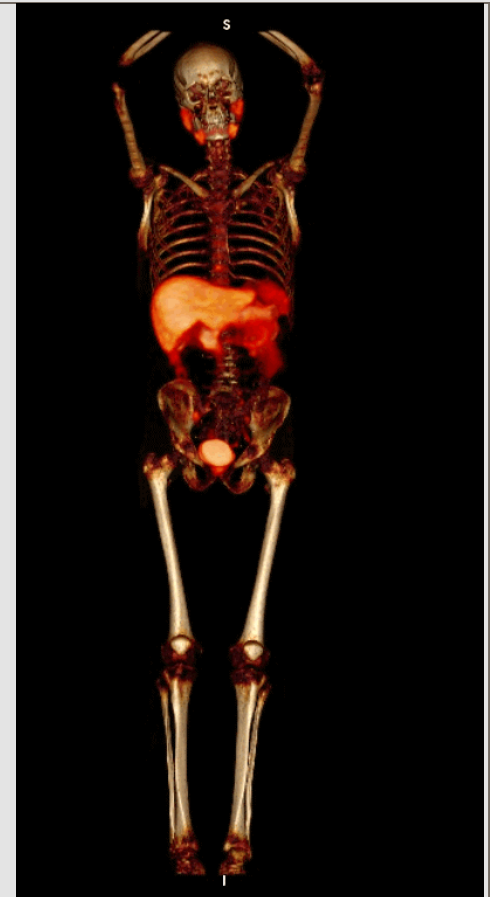
Rückmeldung	
Ja	63
Nein	131
Quotient	48%

Befundsicherung durch	
Histologie	10
Verlauf	51

Therapie / N	
Radiatio	22
OP	11
A.Hormon	6
Kombination	12
Andere	1
Keine	16

PSA nach Therapie / N	
steigend	28
unvollständiger Abfall	24
vollständiger Abfall	9

Therapeutische Konsequenz		
Bestätigung der Therapie	18	28%
Änderung Th.-strategie (z.B. Rx vs. Ah.)	42	65%
Änderung Th.-ansatz (kur vs. pal.)	5	8%



Diskussion

49 Patienten, retrospektive Studie

- 36 biochemisches Rezidiv, konv. keine Metastasen und histologische Bestätigung – Gruppe A,
- 13 PSA < 0,3 ng/ml, Gruppe B

Methode: ROC Analyse, 5 Punkte Scala

Ergebniss: Richtig positiv 23/33, Richtig negativ 12/13, SUV

Lokalrezidiv median 3, **Sensitivität 0,73, Spezifität 0,88**

12/17 (71%) mit PSA Abfall nach lokaler Radiatio im 2 Jahres Follow UP wurden identifiziert.

Diskussion

Ziel: Schwellenwertfindung PSA

Methoden 82 Patienten m. Biochem. Rez., retrospektive Studie

51/82 Korrelate 62%

Optimaler Schwellenwert: 1,74ng/ml

16% darüber kein Korrelat

28% darunter mit Korrelat

PSA Velocity Median 15,3ng/ml/Jahr bei pos. und 1,4 bei neg.

Opt. Schwellenwert: 1,27 / 16% darüber k.K. - 31% darunter m.K.

Opt Verdoppelungszeit 3,2 Monate

Relationship between PSA kinetics and [¹⁸F]fluorocholine PET/CT detection rates of recurrence in patients with prostate cancer after total prostatectomy

Vera Graute et. Al

Eur J Nucl Med Mol Imaging (2012) 39:271–282

Diskussion

Retrospektive Studie mit **223 Patienten**, biochem. Rezidiv, nach radikaler Prostatektomie. Rovigo Hospital, Italien.

In **54%** (126 Pat) der biochem. Rezidive konnte ein **Korrelat** gefunden werden. Detektionsrate vergleichbar mit ^{11}C markiertem Cholin.

PSA < 0,5 Korrelat in 29%, bei PSA > 10 in 87%,

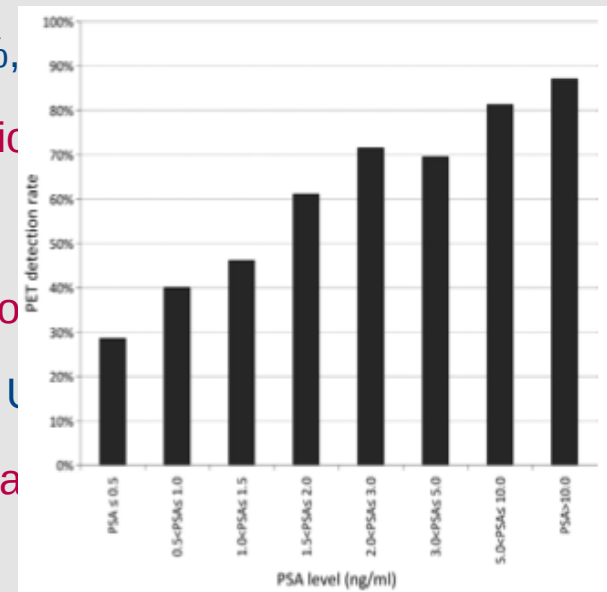
Signifikante Abhängigkeit von PSA und Korrelat

17% lokale Bef., 66% nur FM, 17% Lokal + FM.

In **20%** Lokalrezidive, **Diagnose früh genug für lo**

Lokalrezidive und Fernmetastasen in allen PSA U

PSA **Schwellenwert** (z.B. Graute: 1,74) **problematisch**
PSA Kinetik.



Diskussion

Retrospektive Studie 156 Patienten, Befragung der überweisenden Ärzte. Universität Zürich

48% (75 P.) Änderungen der Behandlung durch PET-CT Befund

- 33 P. palliative zu curativen Therapie
- 15 P. curativ zu palliativ
- 10 P. andere Strategiewechsel
- 17 P. Anpassung der Behandlung.

Schlussfolgerung

Die Cholin PET/CT ist ein wertvolles Instrument zur Identifikation therapierbarer Tumormanifestationen eines biochemischen Rezidives bei initial erfolgreich behandeltem PCA.

Auch bei niedrigen PSA-Spiegeln unter 2 ng/ml kann ein gezielt therapierbares Korrelat identifiziert werden.

Auch bei hohen PSA-Spiegeln >10 ng/ml lässt sich gelegentlich kein morphologisch oder metabolisch fassbares Korrelat identifizieren.

Ein umschriebenes metabolisches Korrelat kann erneut erfolgreich gezielt behandelt werden und damit der Beginn der systemischen (=palliativen) Therapie hinausgeschoben werden.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit