

HAIGUSJUHT

Anastassia Naidenkova

07.03.2018

ERÜ kolmapäevaseminar

12.01.2018

Eestis esimesed ^{18}F -PSMA PET/KT-uuringud Ida-Tallinna Keskhaiglas.

Osalesid eesnäärme vähiga patsiendid:

- algstaadiumi määramisel
- biokeemilise retsidiiviga



PSMA PET/KT näidustus

GUIDELINES

⁶⁸Ga-PSMA PET/CT: Joint EANM and SNMMI procedure guideline for prostate cancer imaging: version 1.0

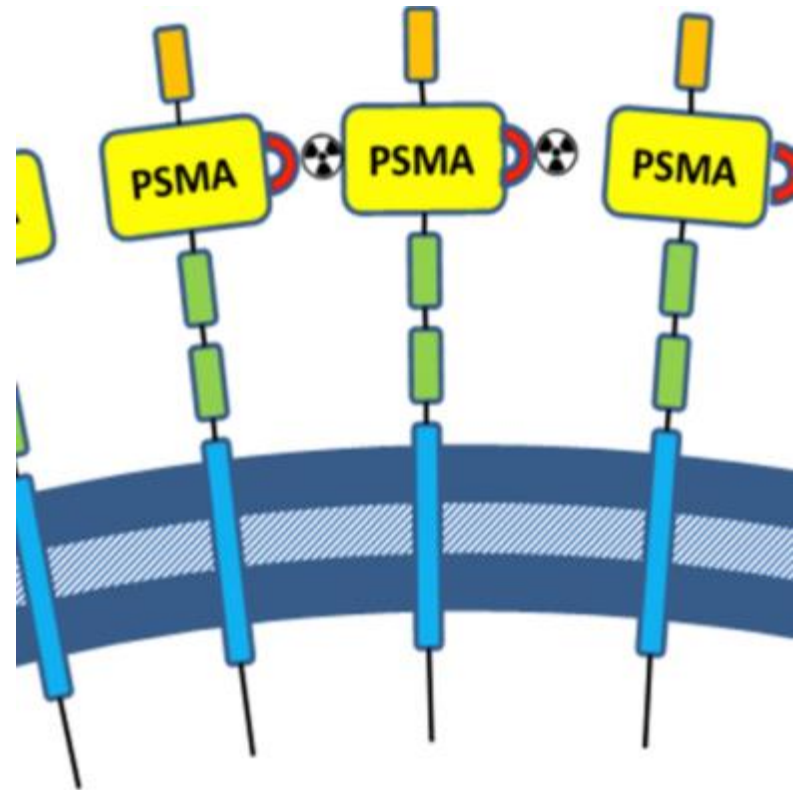
2017

Wolfgang P. Fendler^{1,2} · Matthias Eiber^{1,3} · Mohsen Beheshti⁴ · Jamshed Bomanji⁵ ·
Francesco Ceci⁶ · Steven Cho⁷ · Frederik Giesel⁸ · Uwe Haberkorn⁸ · Thomas A. Hope⁹ ·
Klaus Kopka¹⁰ · Bernd J. Krause¹¹ · Felix M. Mottaghy^{12,13} · Heiko Schöder¹⁴ ·
John Sunderland¹⁵ · Simon Wan⁵ · Hans-Jürgen Wester¹⁶ · Stefano Fanti⁶ ·
Ken Herrmann^{1,17}

1. **Algstaadiumi määramine kõrge riskiga patsientidel** (Gleason >7, PSA > 20 ng/ml, cT2c-3a)
2. **Biokeemiline retsidiiv madala PSA väärtustega** (0,2-10 ng/ml)

Mis on PSMA PET/KT

- PSMA on prostata-spetsiifiline membraaniantigeen, mida üleekspressseeritakse eesnäärme kasvajarakkudes.
- Radioaktiivse isotoobi abil (^{18}F) registreeritakse ja kuvatakse PSMA jaotumist organismis.
- Hübriidkuvamisseade koosneb kahest osast: positronemissioontomograafist (PET) ja kompuutertomograafist (KT).
- PET komponendi kiirgusdoos on ~3 mSv



PSMA ekspressioon:

- Eesnäärme kasvajakud ja metastaasid
- Pisara- ja süljenäärmed
- Maks
- Põrn
- Sool
- Neerutuubulid

- Suurem osa eristub kuseteede kaudu, väiksem osa hepatobiliaarse süsteemi kaudu

!!! ~5% eesnäärme kasvajates ei ole PSMA üleekspressiooni.

!!! Maksamteastaasides PSMA ekpressioon langeb.



Eesnäärme vähiga patsientide riskigrupid

(biokeemilise retsidiivi suhtes)

Madal risk	Keskmine risk	Kõrge risk	
PSA < 10 ng/mL	PSA 10-20 ng/mL	PSA > 20 ng/mL	
GS < 7	GS 7	GS > 7	
cT1-2a	cT2b	cT2c	cT3-4 või cN+
Lokaalne			Lokaalselt levinud

EAU - ESTRO - ESUR - SIOG Guidelines on Prostate Cancer 2017

Biokeemiline retsidiiv

1. Radikaalse prostatektoomia järgselt:

PSA > 0,2 ng/ml või tõusev väärtus

2. Radikaalse kiiritusravi järgselt:

PSA tõus > 2 ng/ml algväärtusest

- Lokaalne retsidiiv vs kaugmetastaasid - erinev ravi
- PSA > 10 ng/ml näidustus KT-uuringuks ja luude stsintigraafiaks
(PSA < 7 ng/ml - < 5% positiivne luude stsintiigraafia)

6.9.4.6 Guidelines for imaging in patients with biochemical recurrence

Prostate-specific antigen (PSA) recurrence after radical prostatectomy	LE	GR
PSA < 1 ng/mL: no imaging is recommended.	3	A
PSA ≥ 1 ng/mL: positron emission tomography (PET)/computed tomography (CT) imaging is recommended using choline or prostate-specific membrane antigen (PMSA).	2b	A
Perform bone scan and/or abdominopelvic CT only in patients with PSA > 10 ng/mL, or with adverse PSA kinetics (PSA-doubling time (DT) < 6 months, PSA velocity > 0.5 ng/mL/month).	3	A
PSA recurrence after radiotherapy		
Perform prostate multiparametric magnetic resonance imaging (mpMRI) only in patients who are considered candidates for local salvage therapy, use mpMRI to localise abnormal areas and guide biopsies.	3	B
Choline PET/CT imaging is recommended to rule out lymph nodes or distant metastases in patients fit enough for curative salvage treatment.	2b	B
Perform bone scan and/or abdominopelvic CT only in patients with PSA > 10 ng/mL, or with adverse PSA kinetics (PSA-DT < 6 months, PSA velocity > 0.5 ng/mL/month).	3	A



© European Association of Urology 2017

5.3.2.3 *New methods*

⁶⁸Ga-labelled prostate-specific membrane antigen-PET CT (⁶⁸Ga-PSMA PET/CT) seems to exhibit promising sensitivity for LN involvement. A recent meta-analysis of five retrospective studies, performed in an initial staging and/or recurrence setting, reported combined sensitivities and specificities of 86% (95% CI: 37-98%) and 86% (95% CI: 3-100%) at patient level, and 80% (95% CI: 66-89%) and 97% (95% CI: 92-99%) at lesion level [256]. Similarly, ¹⁸F-labelled PSMA targeting compounds are being developed commercially. However, these results must be interpreted with care, as careful validation studies have not been performed.

M 61

- **Mai 2017**

PSA 6,28 ng/ml

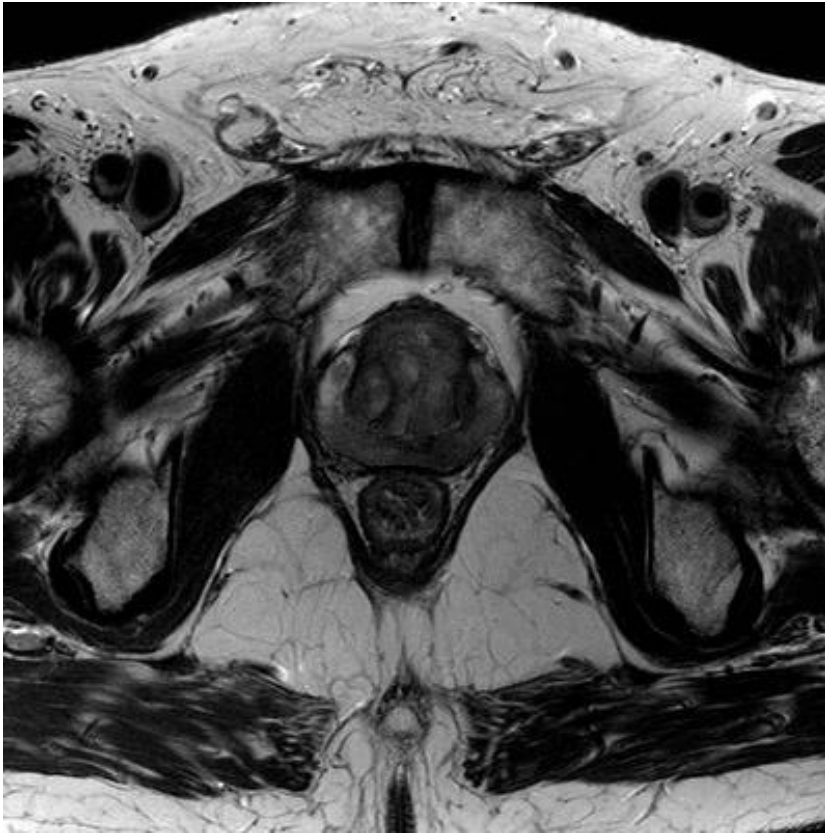
DRE: vasakus sagaras 1 cm sõlm

- **Juuni 2017**

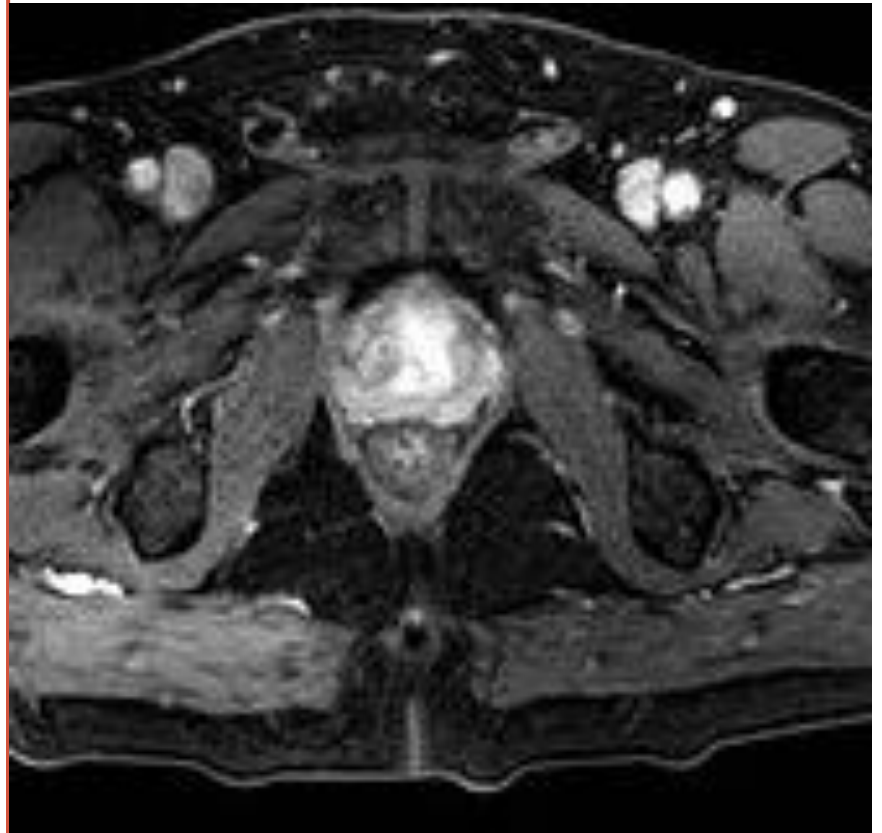
Biopsia histoloogiline vastus: eesnäärme adenokartsinoom,
Gleason 4+3=7

MRT-uuring

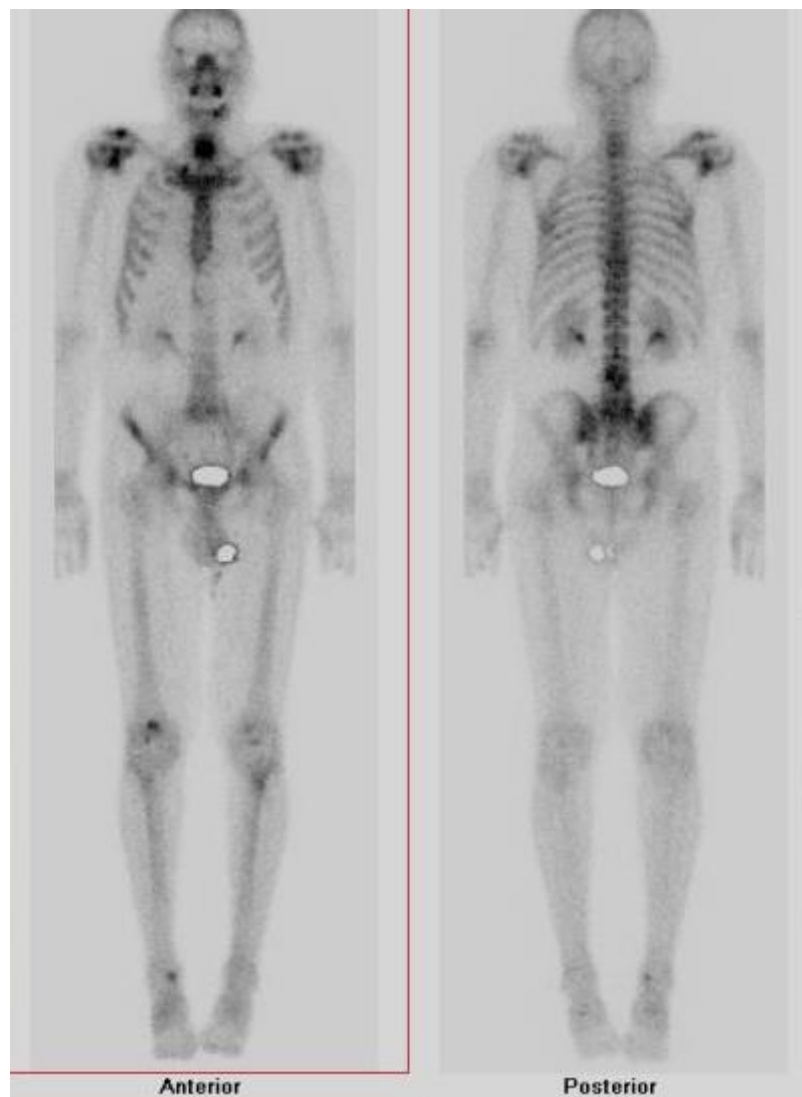
T2



T1 + c



Luude stsintigraafia – patoloogilise leiuta



- Preoperatiivselt: **cT2a cN0 cM0**
- KESKMINE RISK → endoskoopiline ekstraperitoneaalne radikaalne prostatektoomia
- Postoperatiivselt: **pT2a cN0 cM0**
Adenocarcinoma acinare
Gleason 3+4=7

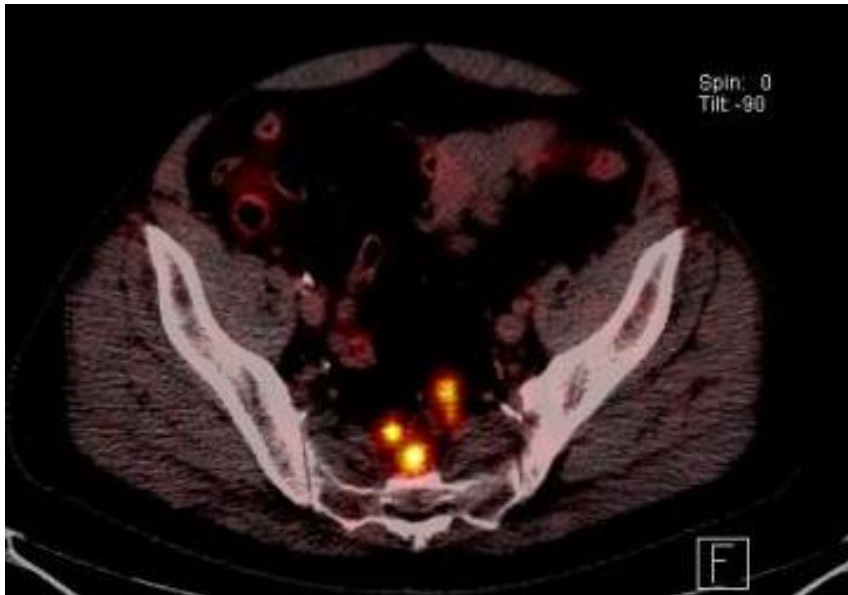
Detsember 2017

PSA 2,0 → 2,5 ng/ml – **biokeemiline retsidiiv**

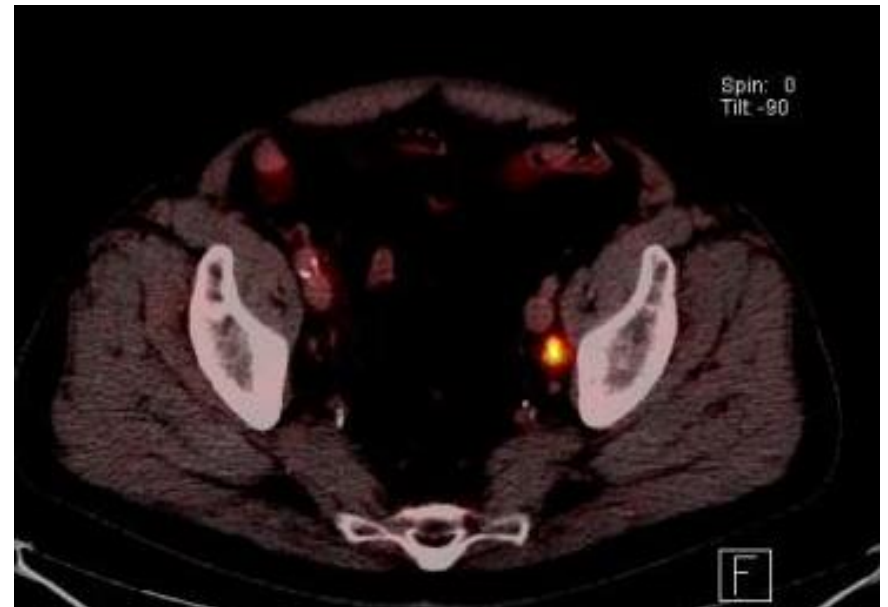
Näidustatud **PSMA PET/KT**

PSMA PET/KT

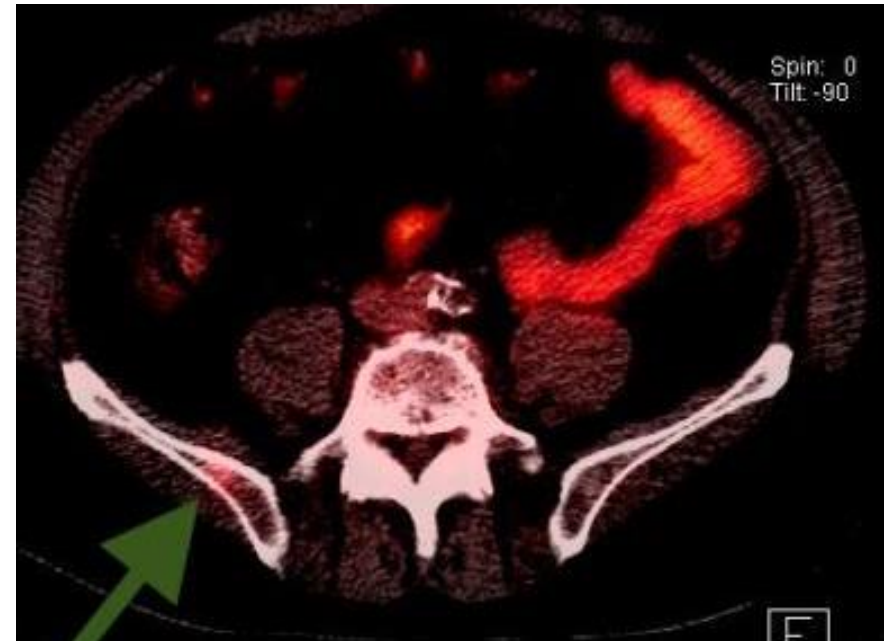
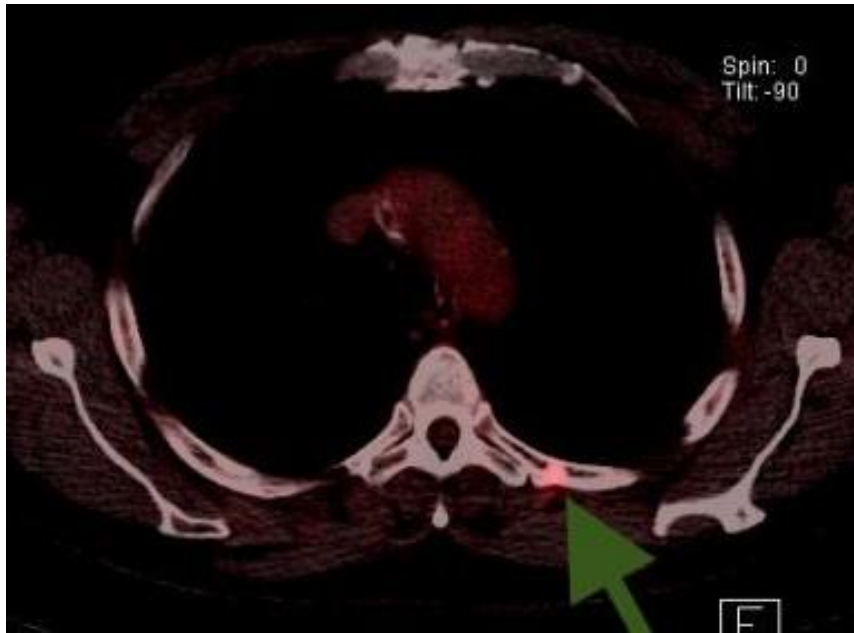
Sõlmed presakraalsel



Lümfisõlm vasakul parailiakaalsel



PSMA PET/CT: luumetastaasid



KT 1 kuu pärast PET/KT

Sõlmed presakraalsel (<1cm)



Lümfisõlm vasakul parailiakaalsel (<1cm)

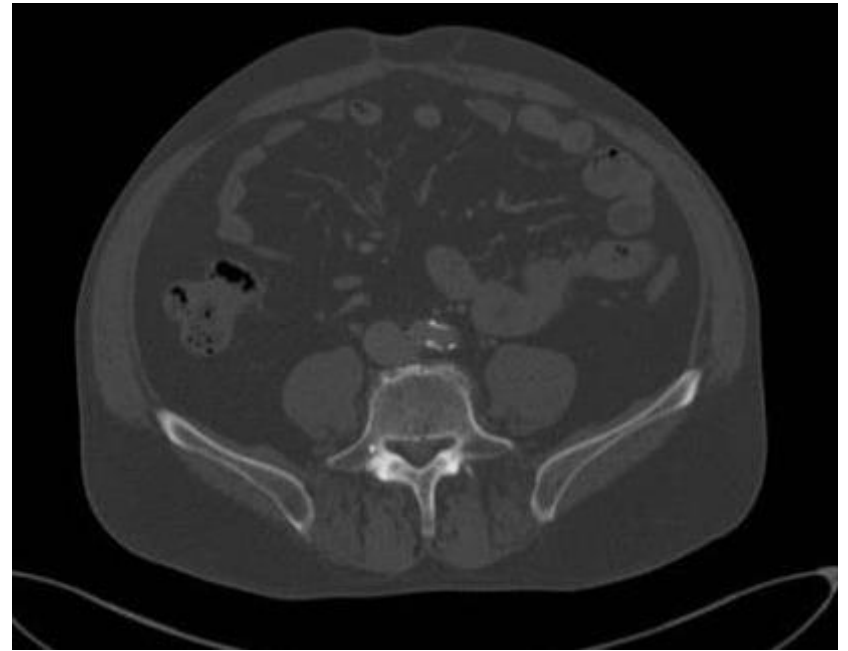


KT 1 kuu pärast PET/KT

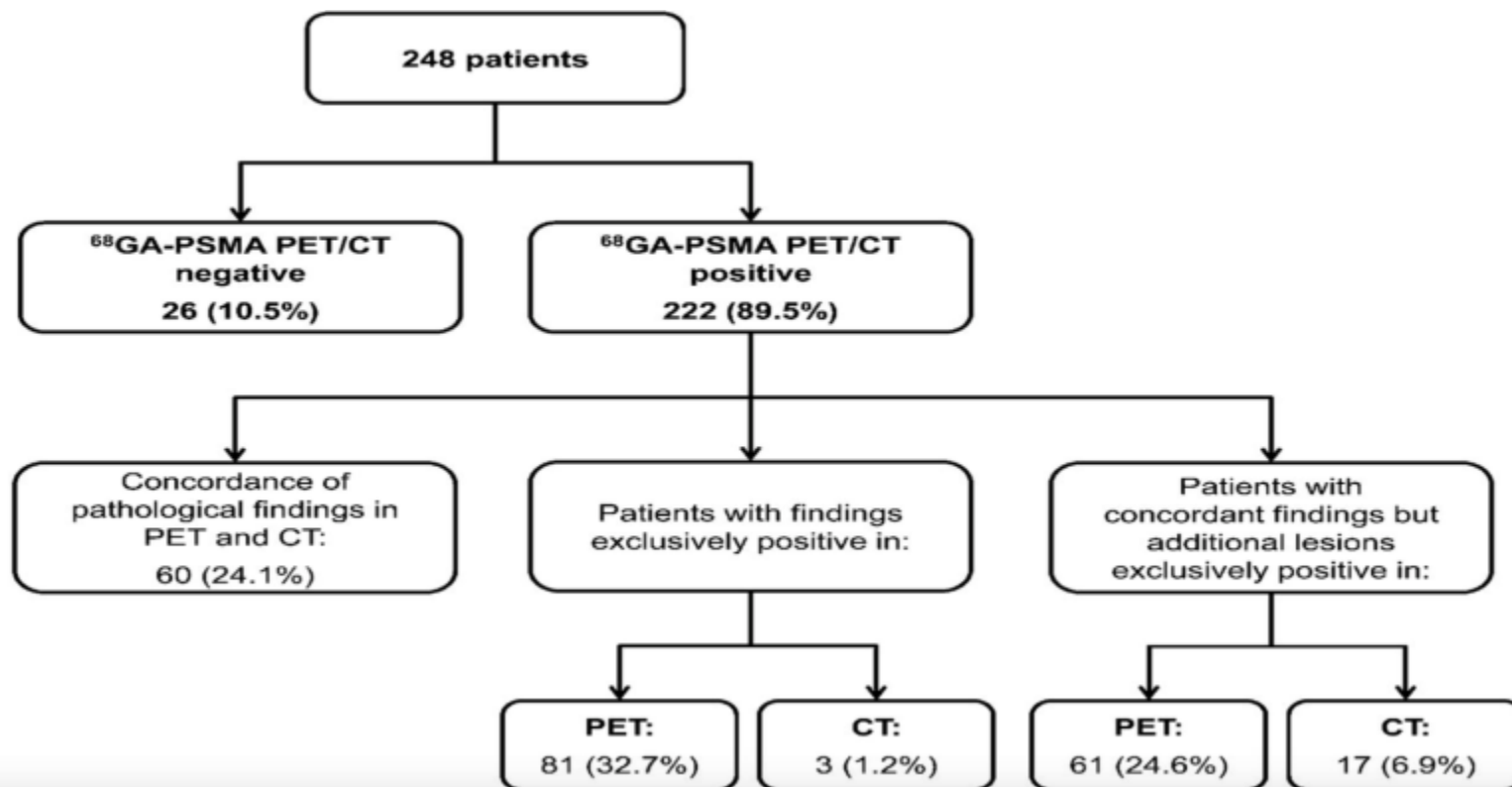
Roidemetastaas

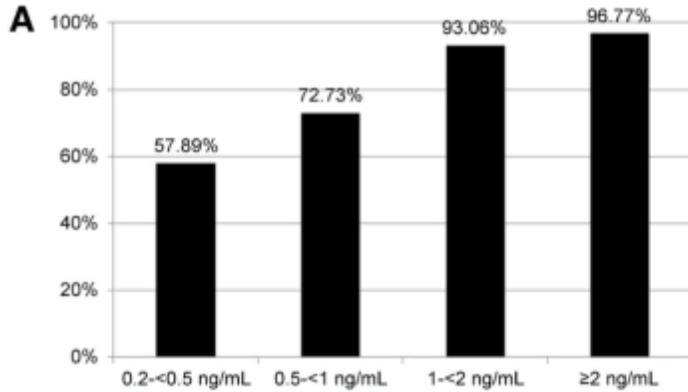


Paremal niudeluus
struktuurimuutust ei ilmne

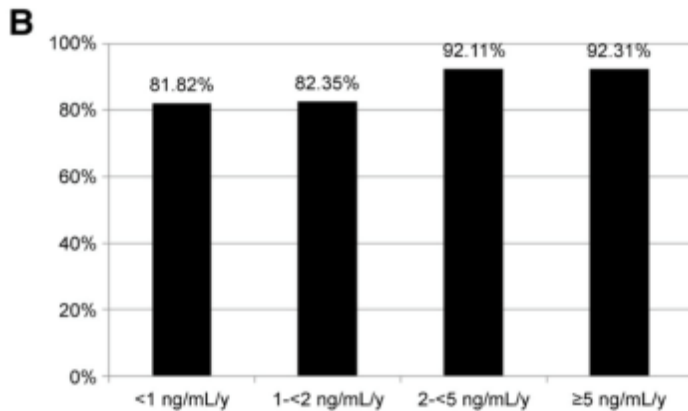


Evaluation of Hybrid ⁶⁸Ga-PSMA Ligand PET/CT in 248 Patients with Biochemical Recurrence After Radical Prostatectomy 2015

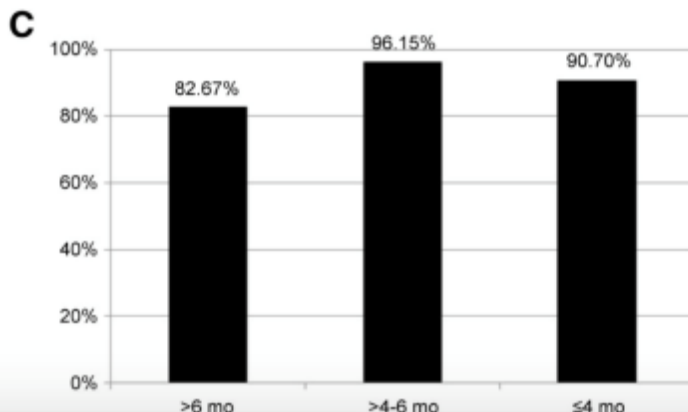




- Lesioonide avastamise tõenäosus PSMA PET/KT-ga otseses sõltuvuses PSA väärtustest



- ei sõltu PSA tõusukiirusest



- ei sõltu PSA kahekordistumise ajast

PSMA PET/KT eripära

- Kõrge tundlikkus ja spetsiifilisus **madala PSA väärtuse** puhul
- Võime avastada väikesi lesioone - **< 1 cm lümfisõlmi**
 - ⇒ õige ravivalik
- **Süsteemse hulgemetastaatilise haiguse korral on mõeldav rakendada teranostika printsiipi**
 - ⇒ ravi **177Lu-PSMA'ga**

Kasutatud kirjandus:

1. EAU - ESTRO - ESUR - SIOG Guidelines on Prostate Cancer 2017
2. ^{68}Ga -PSMA PET/CT: Joint EANM and SNMMI procedure guideline for prostate cancer imaging: version 1.0. Eur J Nucl Med Mol Imaging 10.03.2017
3. Ali Afshar-Oromich et al. Comparison of PET imaging with a ^{68}Ga -labelled PSMA ligand and ^{18}F -choline-based PET/CT for diagnosis of recurrent prostate cancer. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2014 4:11-20.
4. Eiber et al. Evaluation of Hybrid ^{68}Ga -PSMA Ligand PET/CT in 248 Patients with Biochemical Recurrence After Radical Prostatectomy. J Nucl Med. 2015 May;56(5):668-74.