

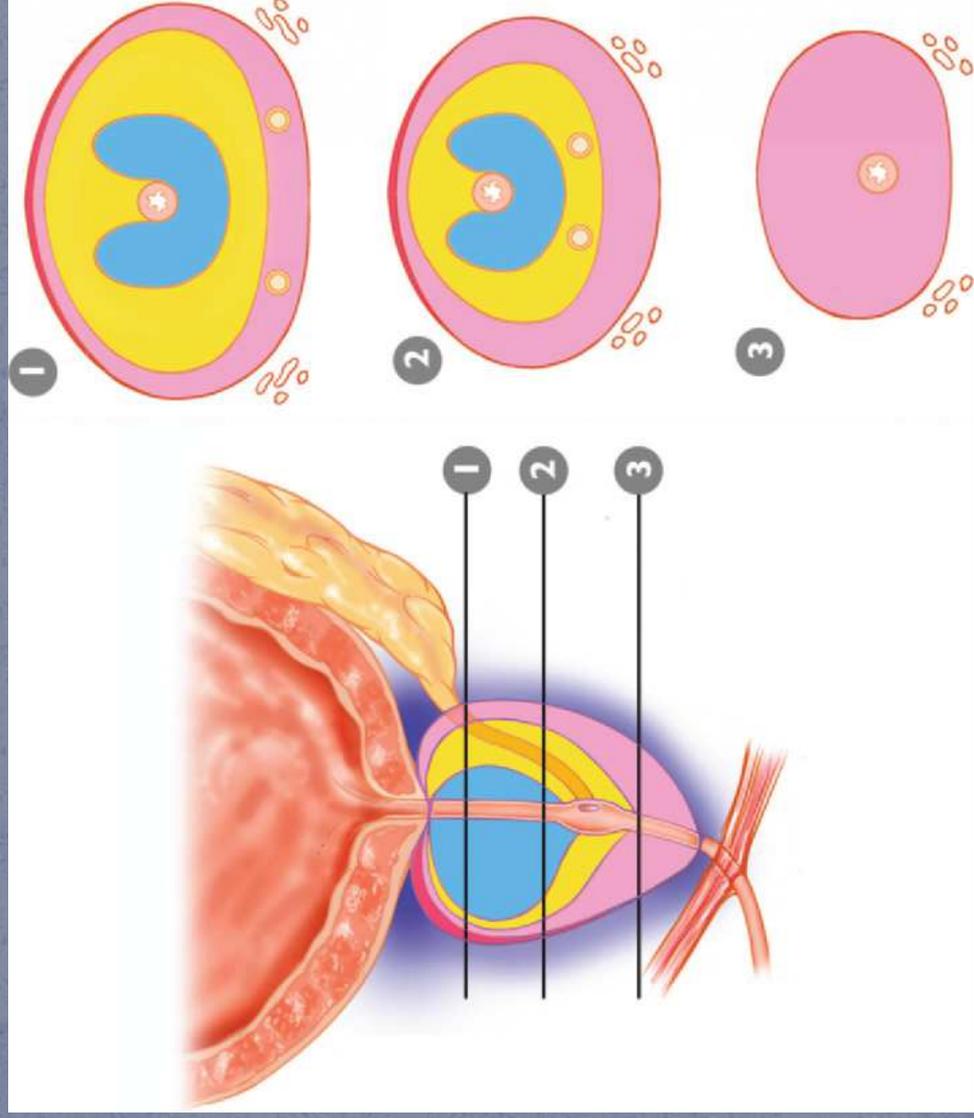
APPROCCIO MULTIMODALE AL TUMORE
DELLA PROSTATA:INNOVAZIONE
ORGANIZZATIVA, ECCELLENZA CLINICA E
RICERCA

RUOLO DELLA R.M.

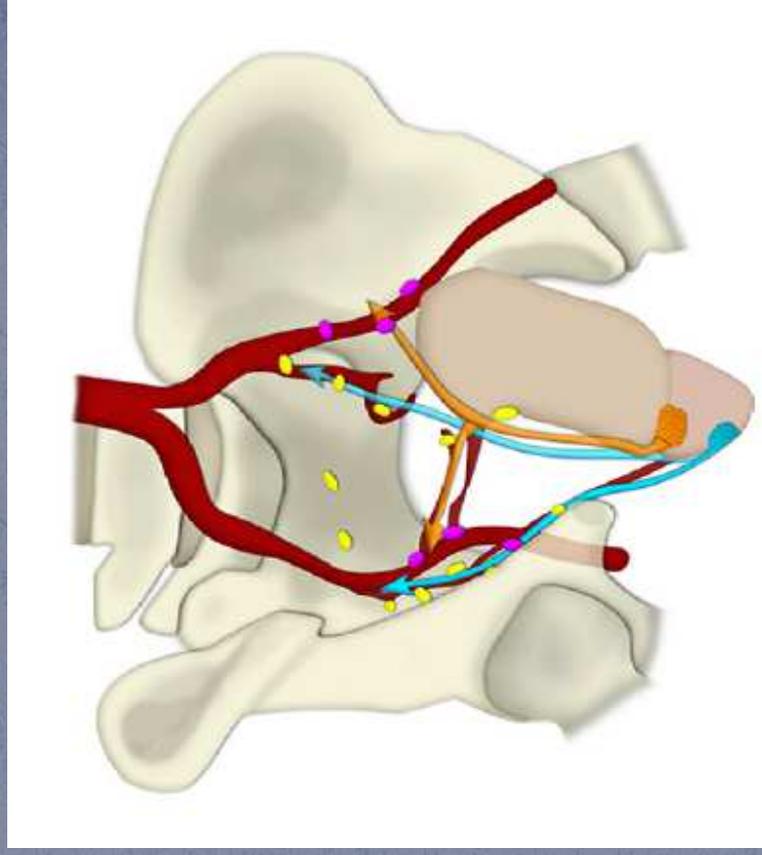
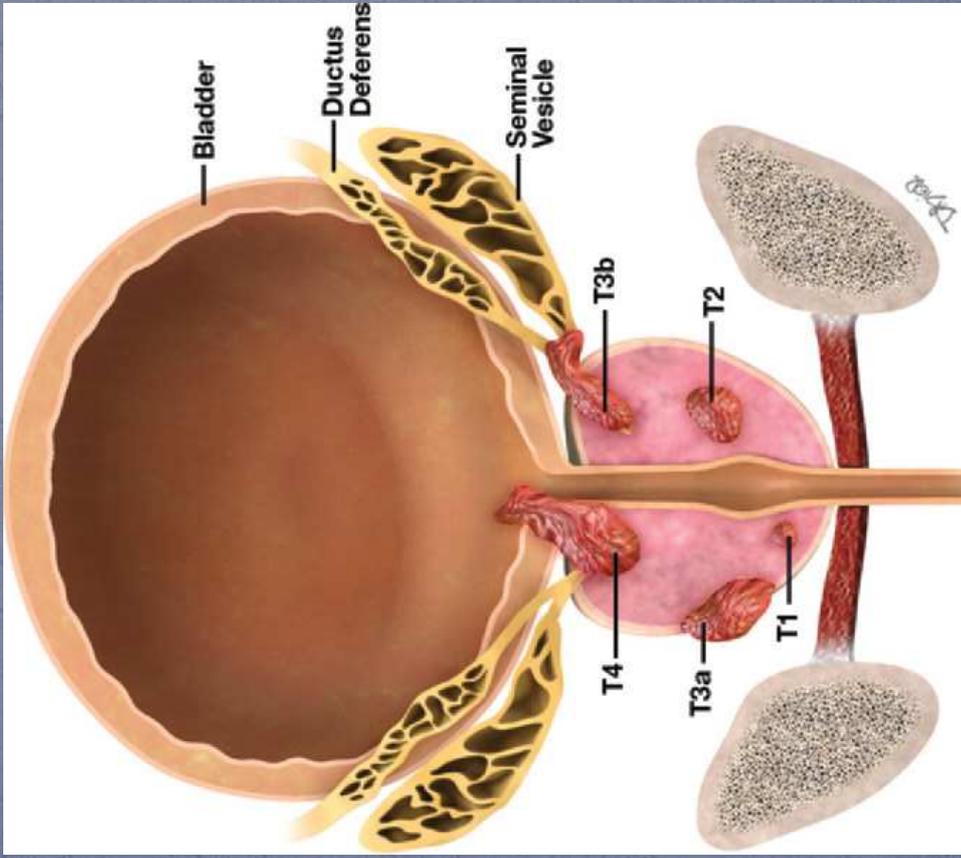
DOTT. P. BRESCIANI
U.O.C RADIOLOGIA
AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PARMA

I martedì dell' Ordine Parma 19 maggio 2015

Richiami di anatomia



Stadiazione



Preparazione paziente

- Anamnesi (FONDAMENTALE!).
- Digiuno.
- Aspettare almeno 4-6 settimane dopo biopsia transrettale (emorragia!)
- Astenersi dall' eiaculazione nelle 48-72 ore precedenti l' esame.
- Attenzione alle protesi d' anca !
- Accesso venoso.
- Spasmolitico e.v.

Bobina: endorectale o di superficie?

Is endorectal coil necessary for the staging of clinically localized prostate cancer? Comparison of non-endorectal versus endorectal MR imaging

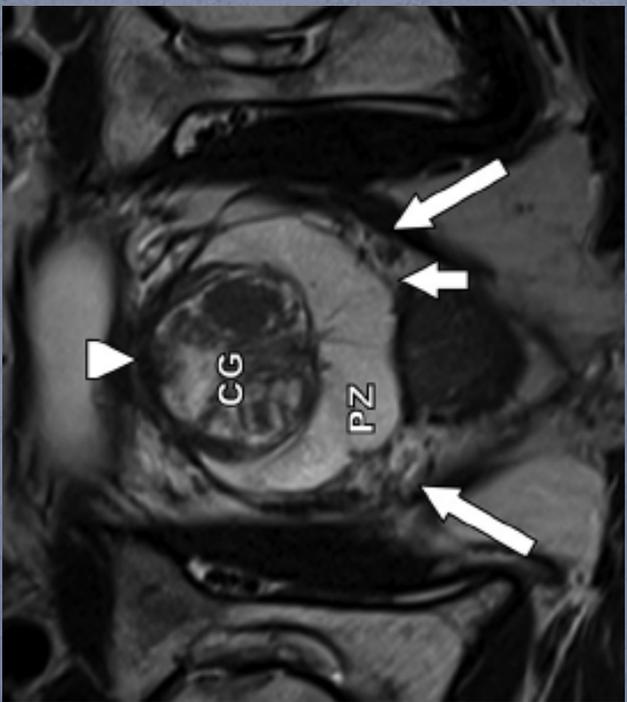
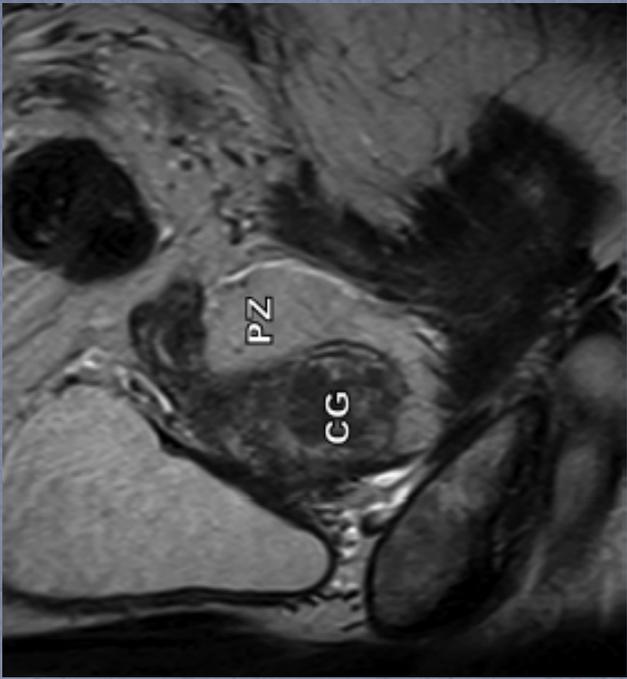
Seung Hwan Lee · Kyung Kgi Park · Kyung Hwa Choi ·
Beom Jin Lim · Joo Hee Kim · Seung Wook Lee ·
Byung Ha Chung

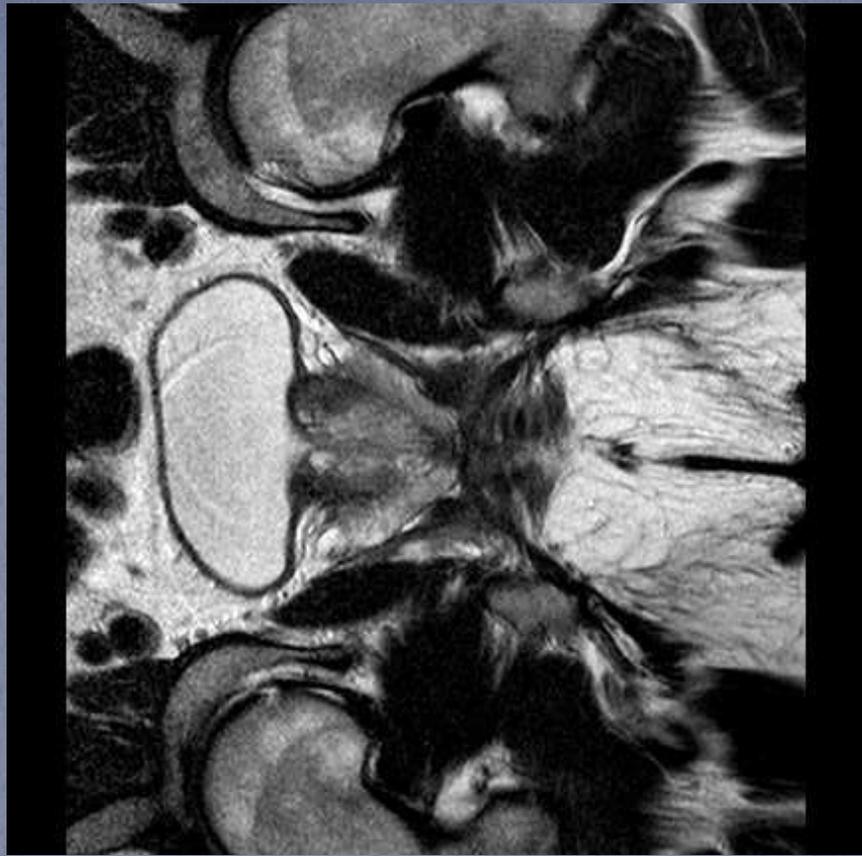
World J Urol (2010) 28:667–672

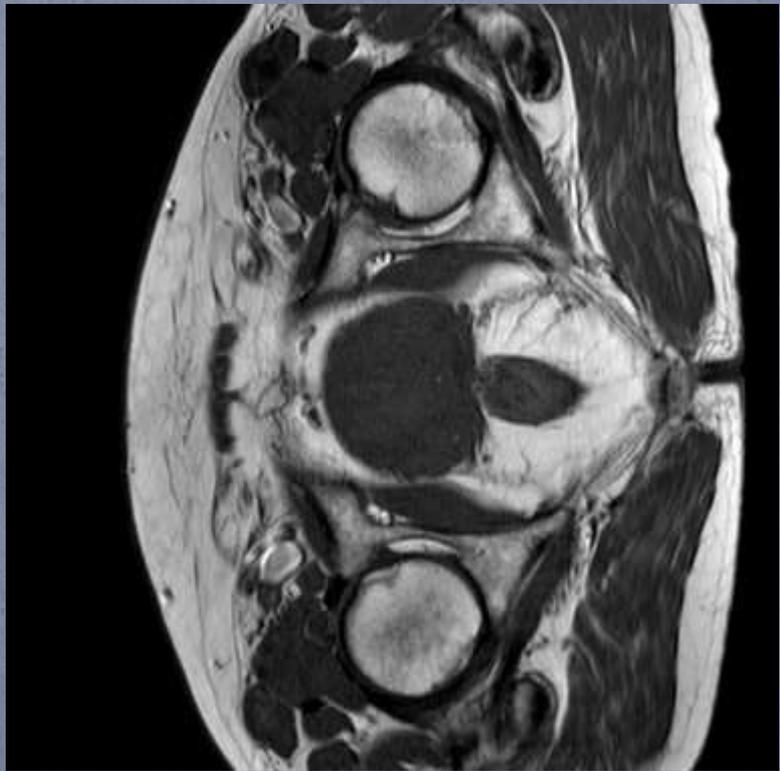
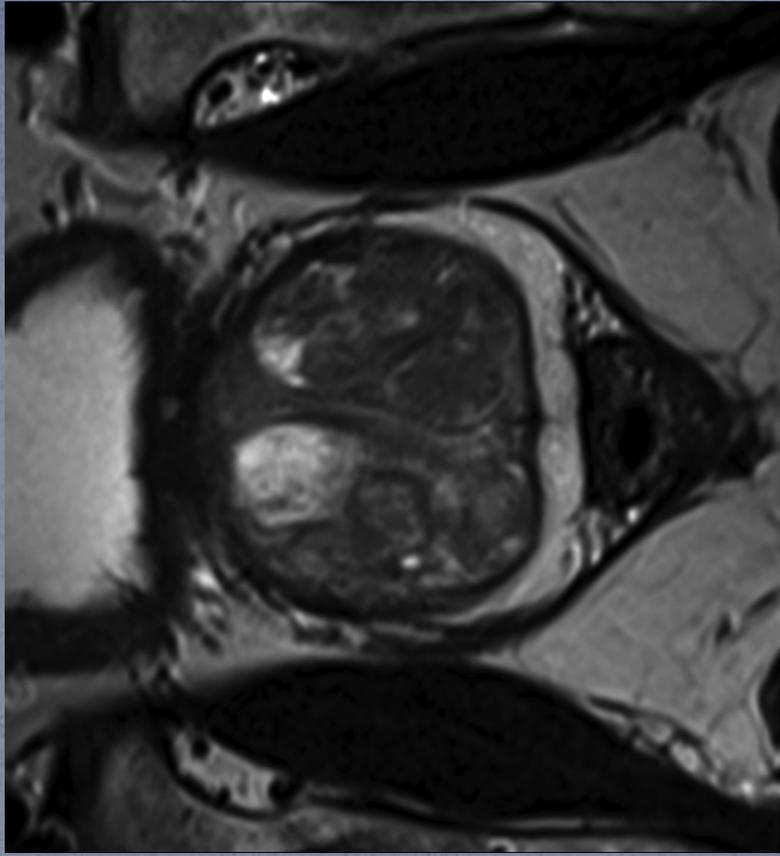
Conclusions In terms of diagnostic accuracy and comfort of patients, the use of ERC-MRI did not significantly improve the staging of prostate cancer and presented several complications. Therefore, phased-array coil MRI is a better alternative considering comorbidity.

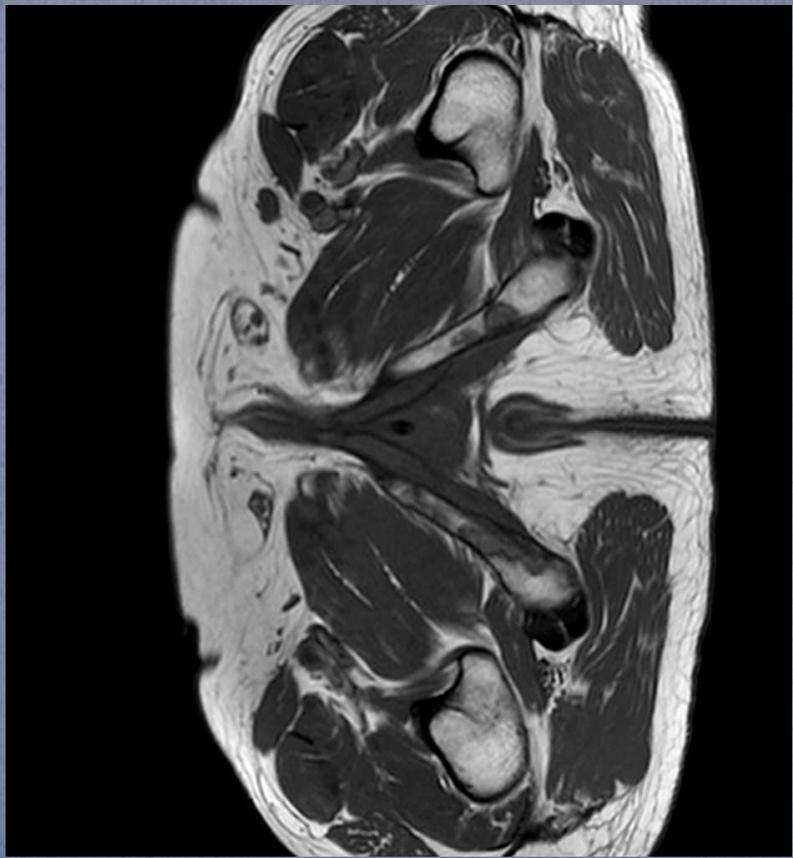
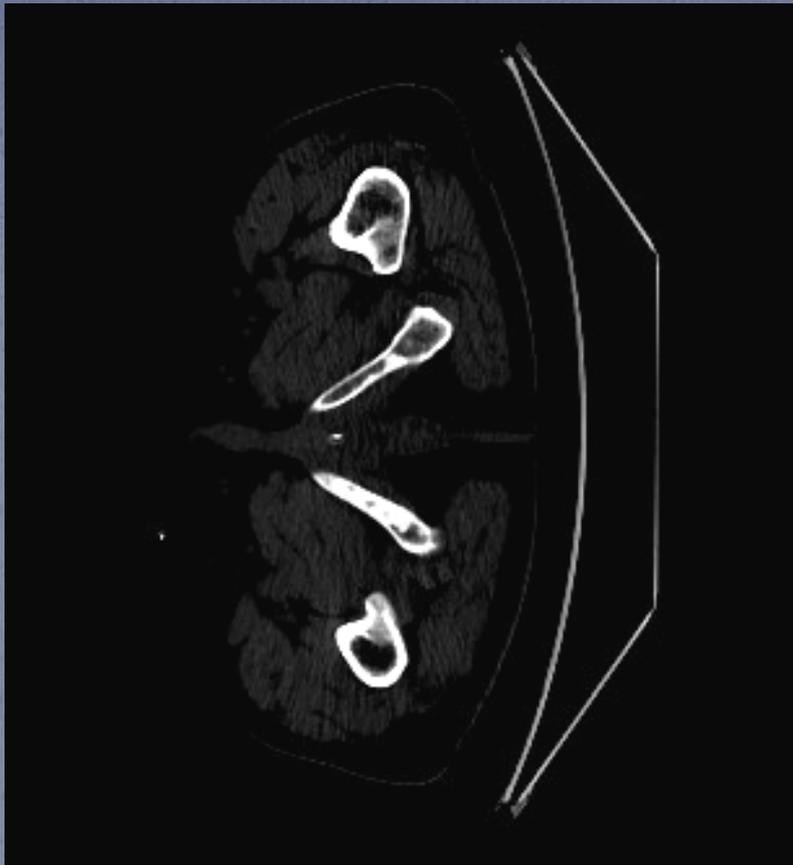
RM multiparametrica

- **Sequenze anatomiche :**
- T2 w. ad alta risoluzione nei 3 piani (FOV stretto , spessore 3 mm).
- T1 w. assiale ad ampio campo fino al sacro (valutazione emorragia , linfonodi , segnale osso).
- **Sequenze funzionali :**
 1. Imaging di diffusione (DWI)
 2. Imaging dinamico post contrasto (DCE-IMAGING)
 3. Imaging spettroscopico (MRSI)







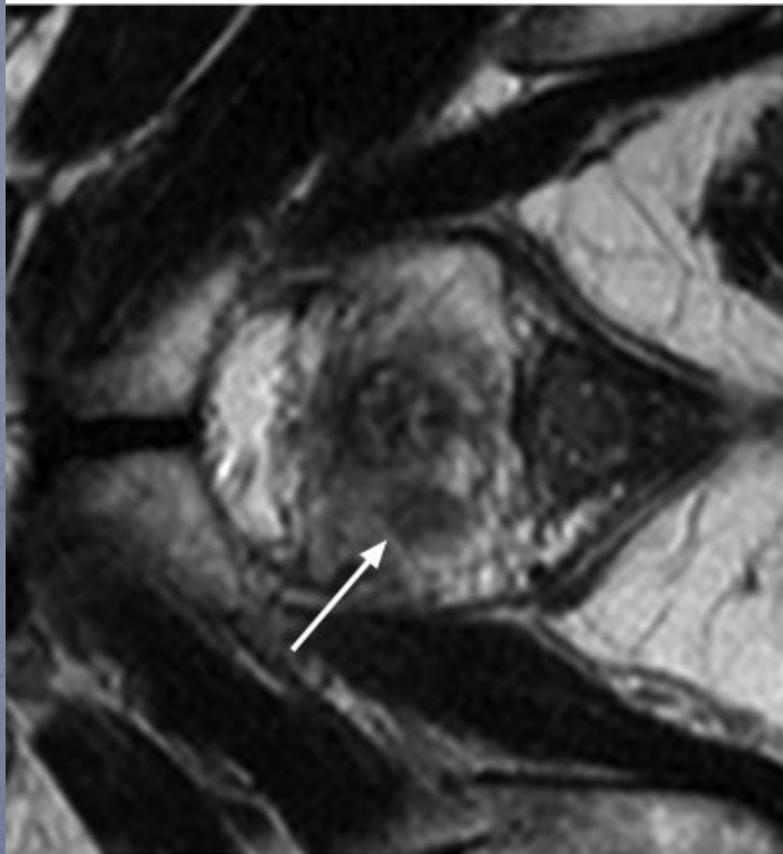
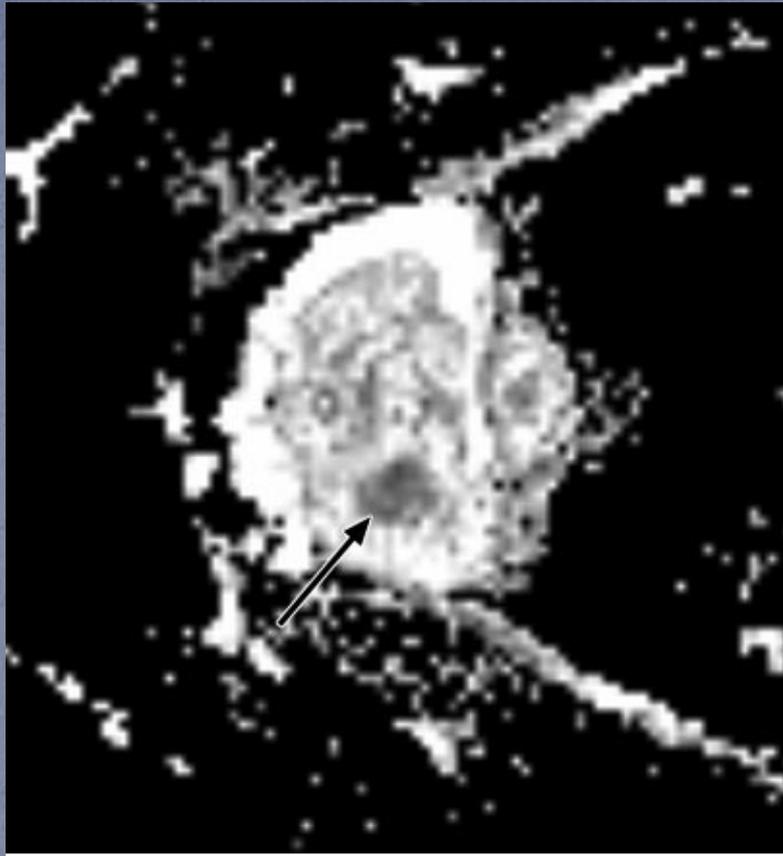


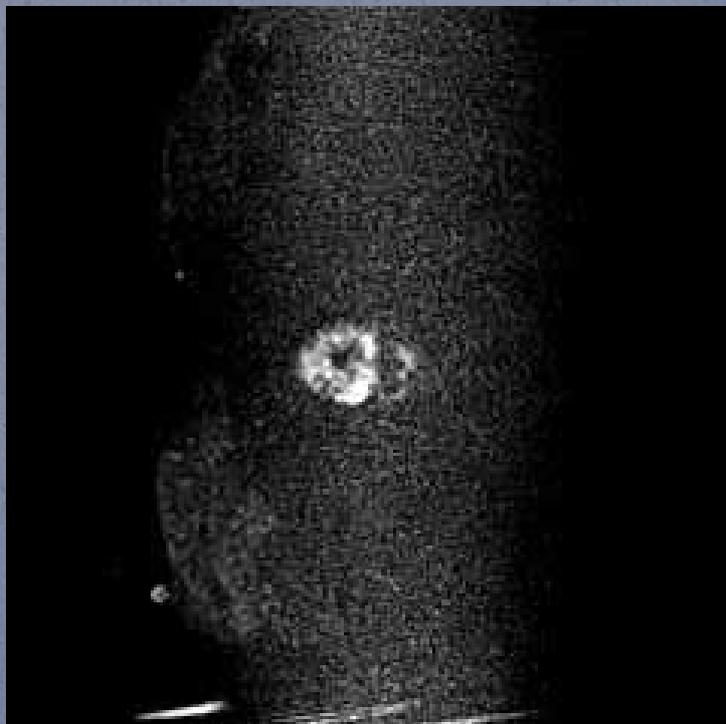
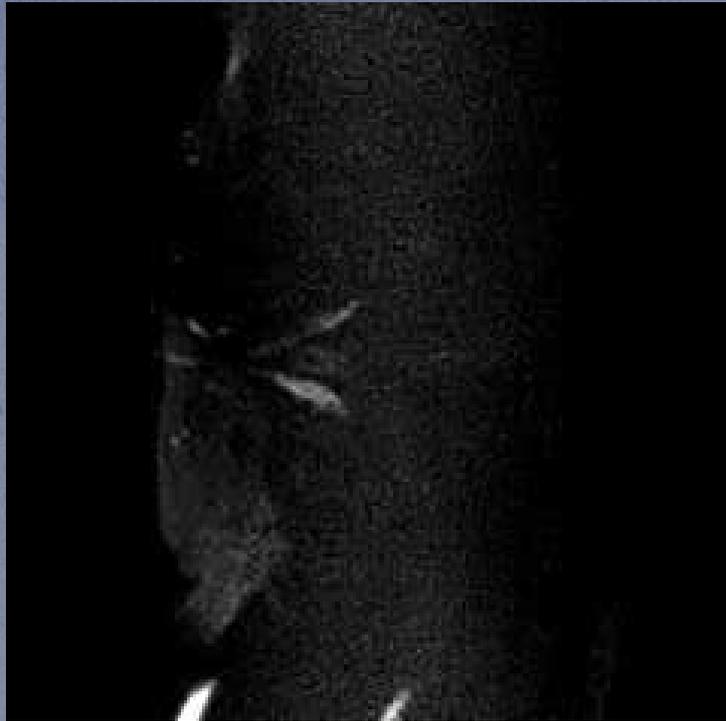
DWI diffusione weighted imaging

- Legata ai moti browniani delle particelle di acqua libera.
- Restrizione della diffusione è direttamente proporzionale al grado di cellularità del tessuto.
- ADC : coefficiente di diffusione apparente.
- Neoplasia ha alta intensità di segnale nelle sequenze DWI ad elevato valore di B e basso ADC rispetto al tessuto normale .
- Si correla con il Gleason.

Problemi :

- Bassa risoluzione spaziale.
- Molto sensibile agli artefatti da suscettibilità magnetica e al movimento .



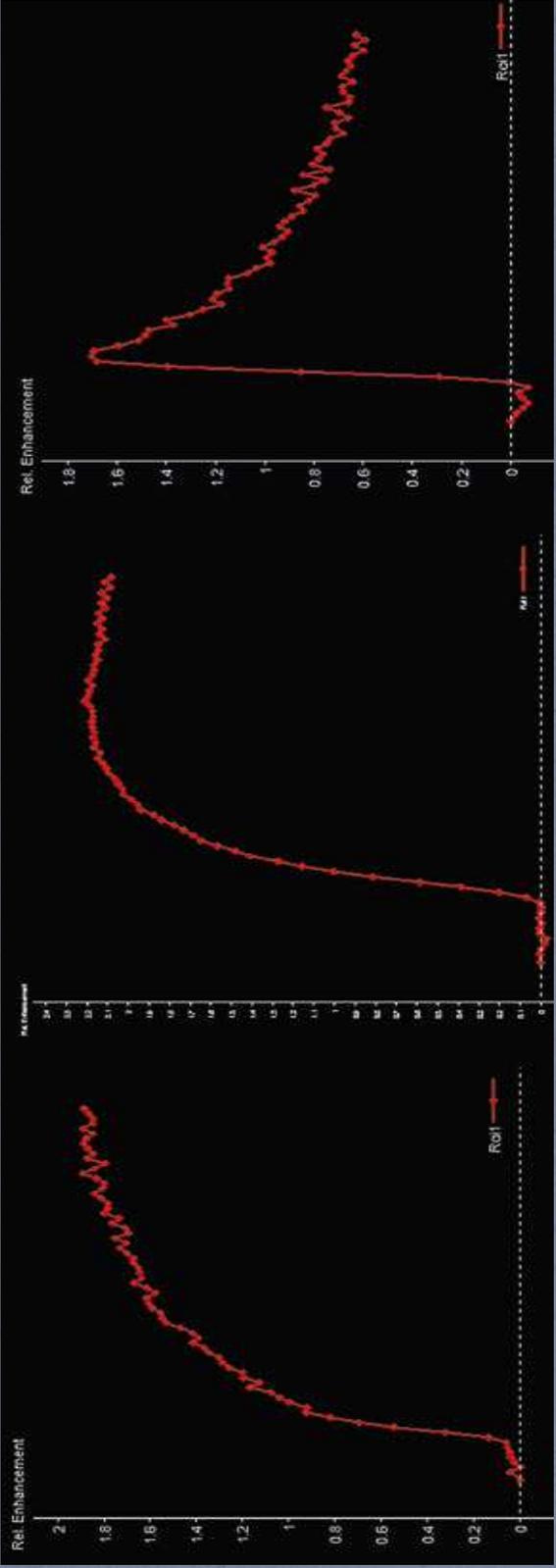


DCE dynamic contrast-enhancement

- Acquisizione di serie di sequenze T₁ w gradient-echo dopo m.d .c. paramagnetico e.v. , molto veloci per 5 minuti.
- La neoplasia ha precoce enhancement e precoce wash-out.
- Molto utile nel sospetto di recidiva post prostatectomia e RT.
- 3 possibilità :
 - Qualitativa
 - Semiquantitativa
 - Quantitativa

Problemi :

- Diagnosi neoplasie nella zona di transizione (d.d. con prostatite e IPB)



PHILIPS 1144

Session Views Tools Analysis Basic T1 Perfusion Basic T1 Viewing Help

ASLERP00043248 12-May-1955 M 03-Apr-2015

Basic T1 Perfusion - 4D_THRIVE SENSE ImageView - 4D_THRIVE SENSE

Sc: 10_1/44
TITFEAM
Dt: 6.34m

Sc: 10_1/44
TITFELEH
Dt: 6.34m

Sc: 10_1/44
TITFELEH
Dt: 6.34m

Intensity

Dynamic (seconds)

ROI A

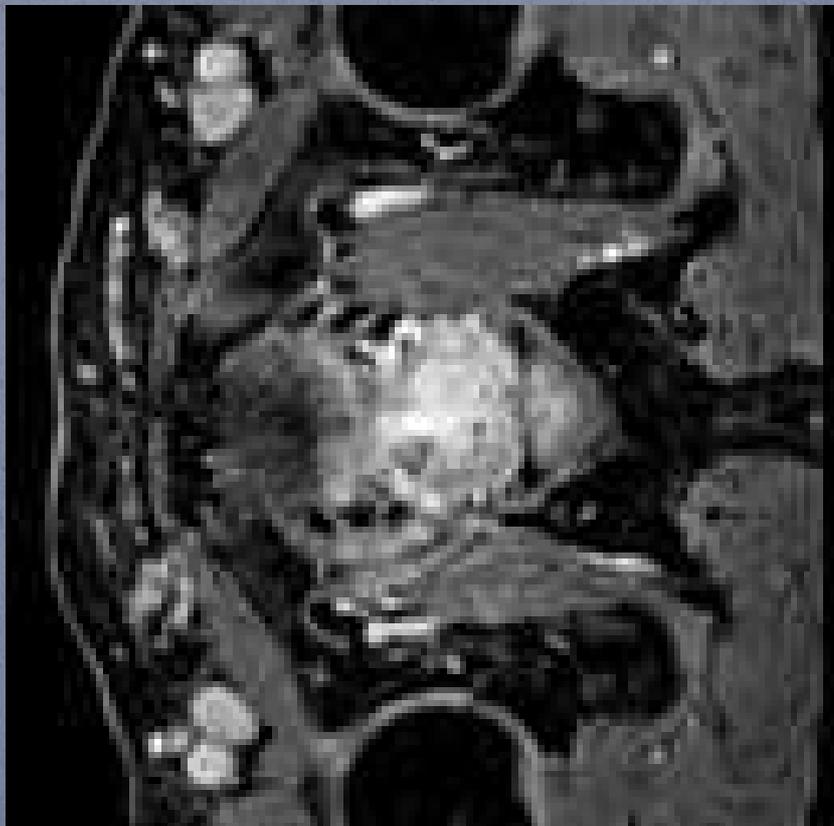
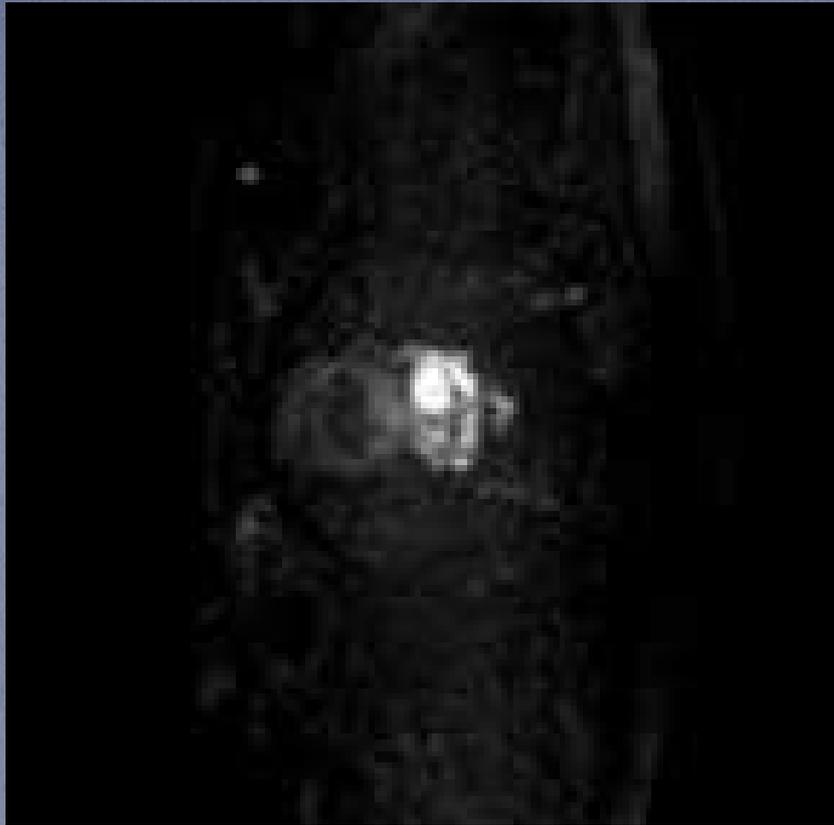
ROI A	
Relative Enhancement (%)	143.05
Maximum Enhancement (%)	1856.77
Maximum Relative Enhancement (%)	163.78
T1 (s)	0.00
Time To Peak (s)	138.59
Wash in Rate (1/s)	60.96
Wash out Rate (1/s)	10.16
Bleed of Enhancement (s)	195.91
Area under the curve	533333

1169
849
529
209
111

A R L
P

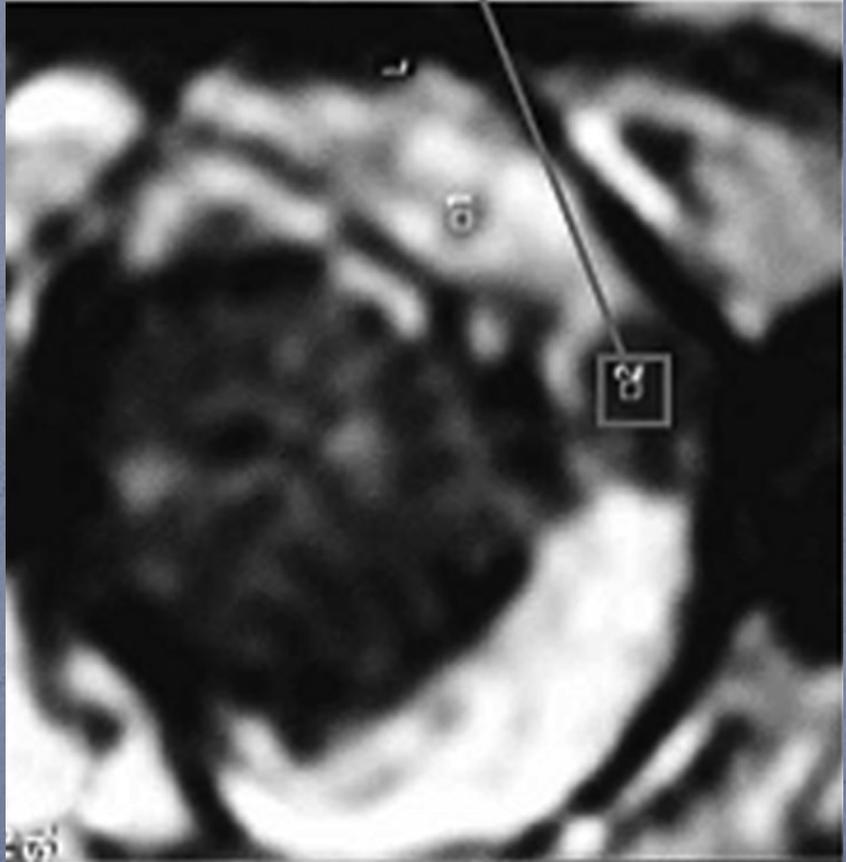
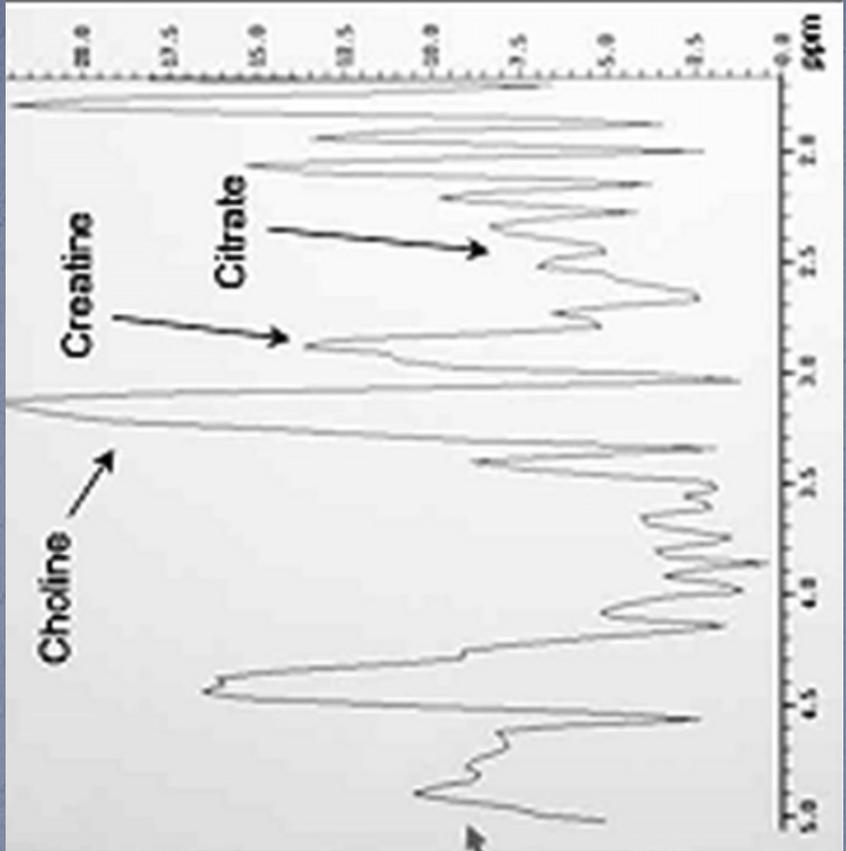
A R L
P

SURVEY T1W_ISE... T2W_ISE... T2W_ISE... DWI_3b_S... dDWI_3b... 4D_THRIV... pITP4D_I... pWIR4D... pVOR4D... pARE4D...



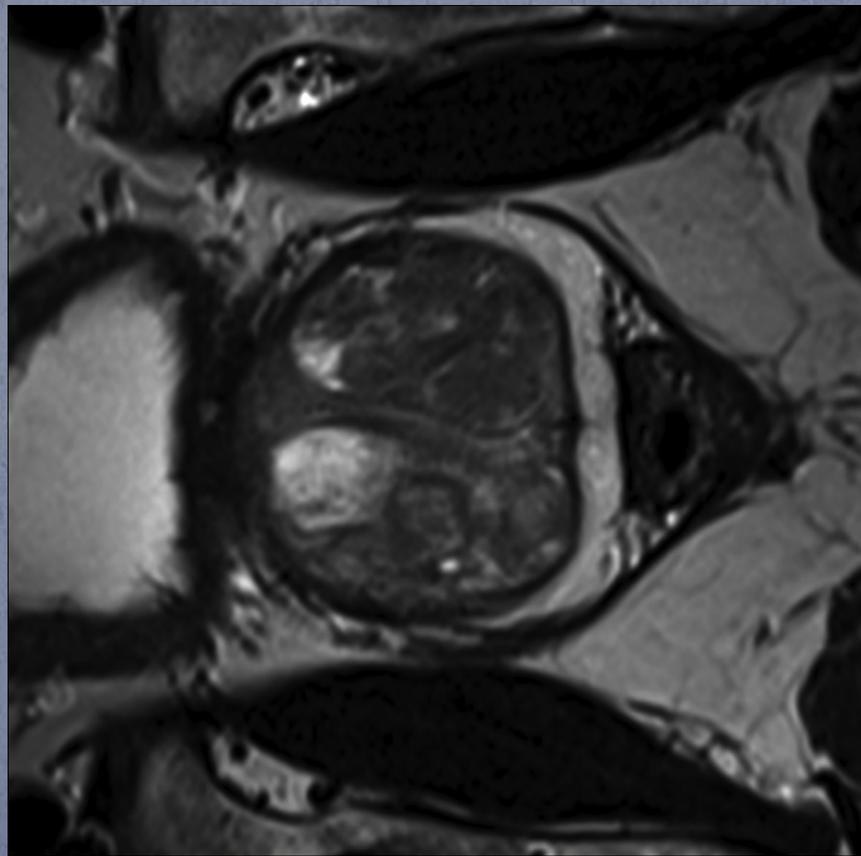
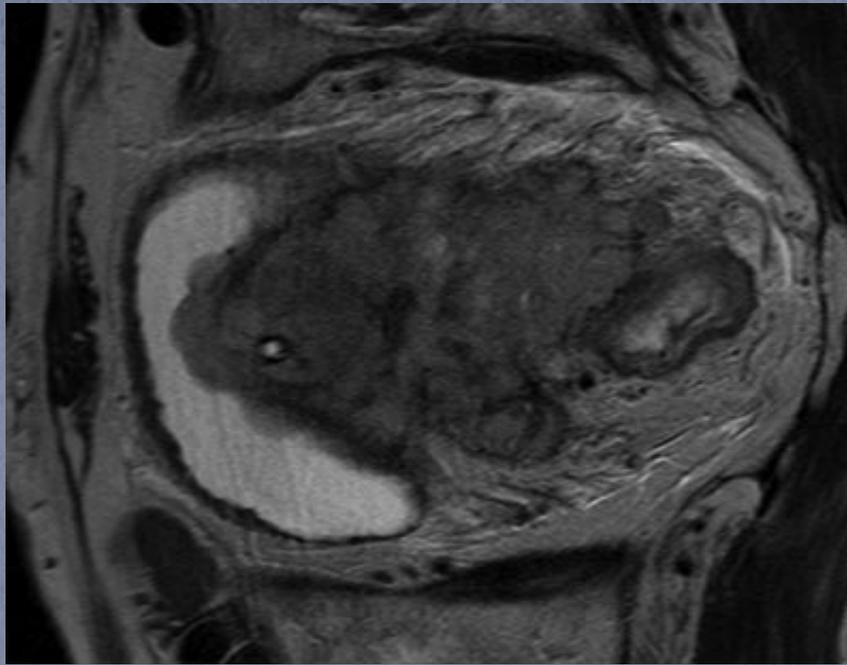
MRSI spectroscopic imaging

- Può valutare il metabolismo tumorale (la prostata normale è ricca di citrato , mentre la neoplasia ha caratteristica riduzione della produzione di citrato e aumento della produzione di colina e creatina).
- Utile nel predire la presenza o l' assenza di neoplasia .
- Da informazioni sull' aggressività.
- Problemi:
 - Bassa risoluzione spaziale.
 - Richiede esperienza.
 - Lungo tempo di acquisizione e postprocessing.
 - (uso di bobina endorettale a 1,5 T)



51

- PSA serico ha bassa specificità nella diagnosi di tumore prostatico.
- La soglia di 4 ng/ml puo' "perdere" malattie clinicamente significativa con valori di PSA piu' bassi.
- La biopsia transrettale non da informazioni affidabili circa il volume , l' estensione e l'aggressività della neoplasia.
- La ghiandola anteriore e l' apice sono sottostudiate con la TRUS.
- Limite principale nella stadiazione locale della neoplasia.



Tumori della zona centrale

- 30 % di tutte le neoplasie .
- Molte neoplasie sembrano mostrare bassa aggressività.
- Diagnosi piu' difficile per sovrapposizione noduli di ipertrofia (sprt. Iperplasia stromale)
- Il ruolo della tecnica multiparametrica è ancora da definire completamente.
- Le sequenze T2 w rimangono le piu' importanti per differenziare le neoplasie della zona centrale dalla iperplasia benigna.

Quando La RM

- STADIAZIONE
- IDENTIFICAZIONE
- LOCALIZZAZIONE
- RECIDIVA POSTTRATTAMENTO

STADIAZIONE

- Indicazione piu' ampiamente accettata.
- ER, PSA e TRUS : sottostadiazione nel 59% dei casi e sovrastadiazione nel 5%.
- A.C.R.: stadiazione tra malattia organo confinata vs. estensione extracapsulare accuratezza del 90 %.

Problemi :

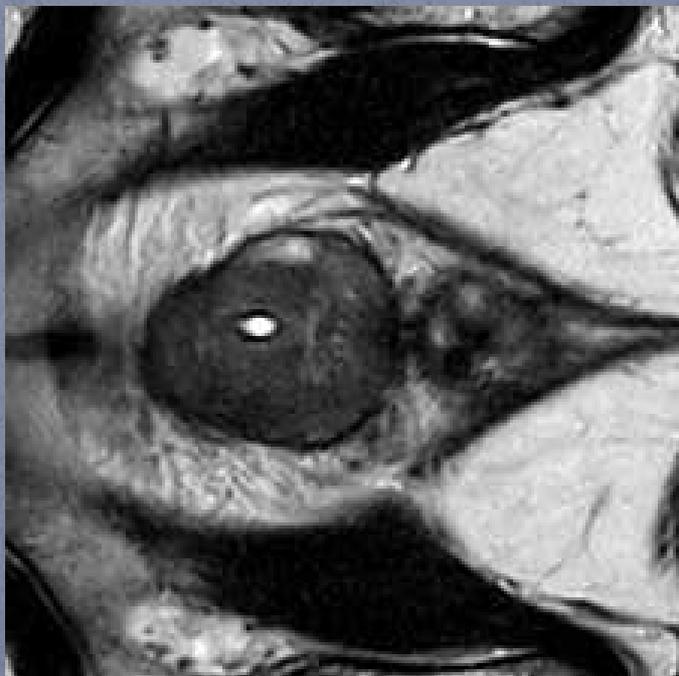
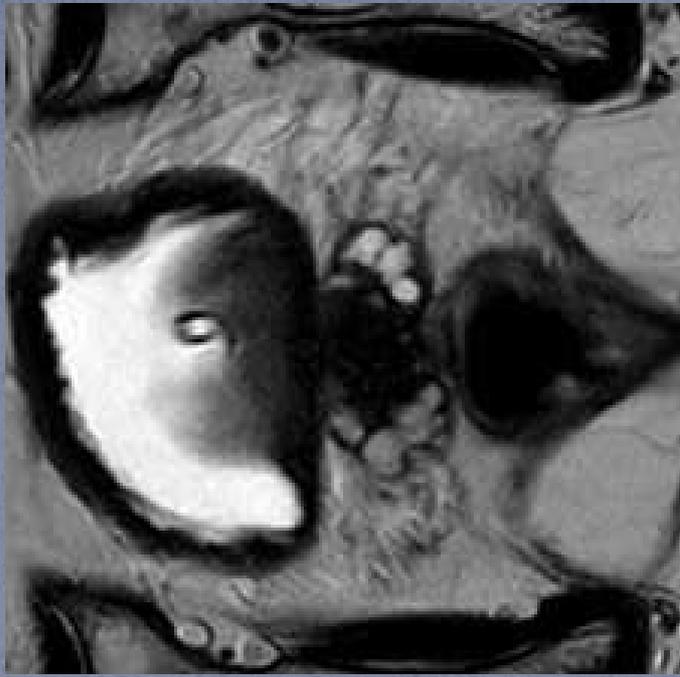
- Invasione microscopica.
- Valutazione linfonodi pelvici (criterio dimensionale : patologici se > 1 cm e criteri morfologici).

Valutazione estensione extracapsulare e invasione fascio neurovascolare

- Ampio range di sensibilità (13-95%) e specificità (49-97%).
- Interruzione della capsula con evidenza di estensione tumorale .
- Encasement fascio neurovascolare.
- Bulging del contorno prostatico.
- Obliterazione dell' angolo retto prostatico.
- Retrazione capsulare o irregolarità.
- Asimmetria dei fasci vascolo-nervosi.
- Interfaccia tumore capsula > 1cm.

Valutazione invasione vescicole seminali

- Dimostrazione della estensione del tumore dalla base dentro e attorno le vescicole seminali.
- Perdita della normale architettura.
- Area focale di basso segnale nelle vescicole.
- Vescicola seminale ingrandita e di basso segnale.
- Asimmetrico ispessimento o irregolarità della parete.
- Obliterazione dell' angolo tra prostata e vescicola.



IDENTIFICAZIONE

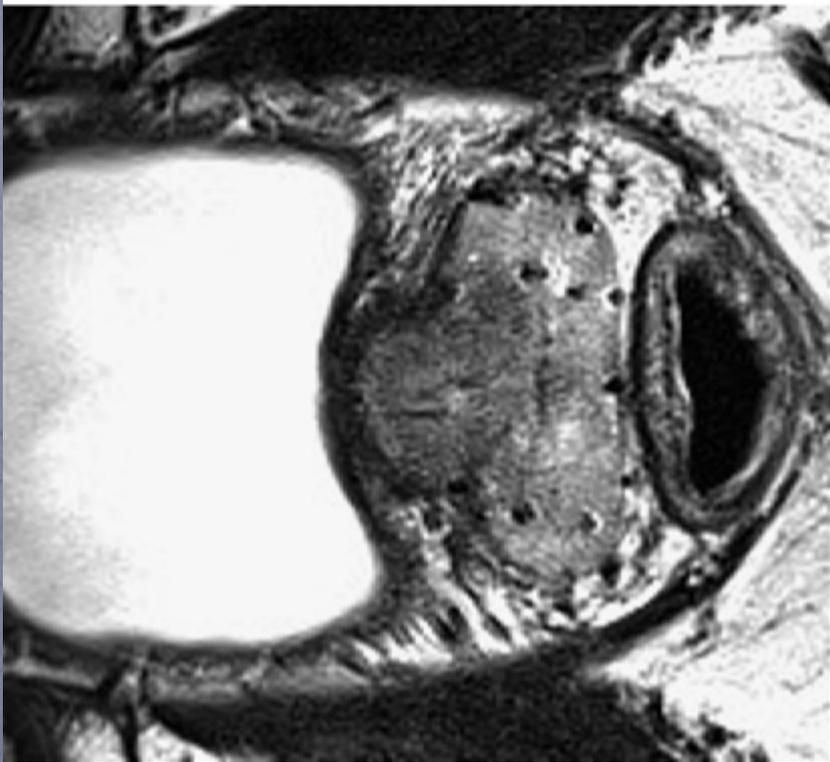
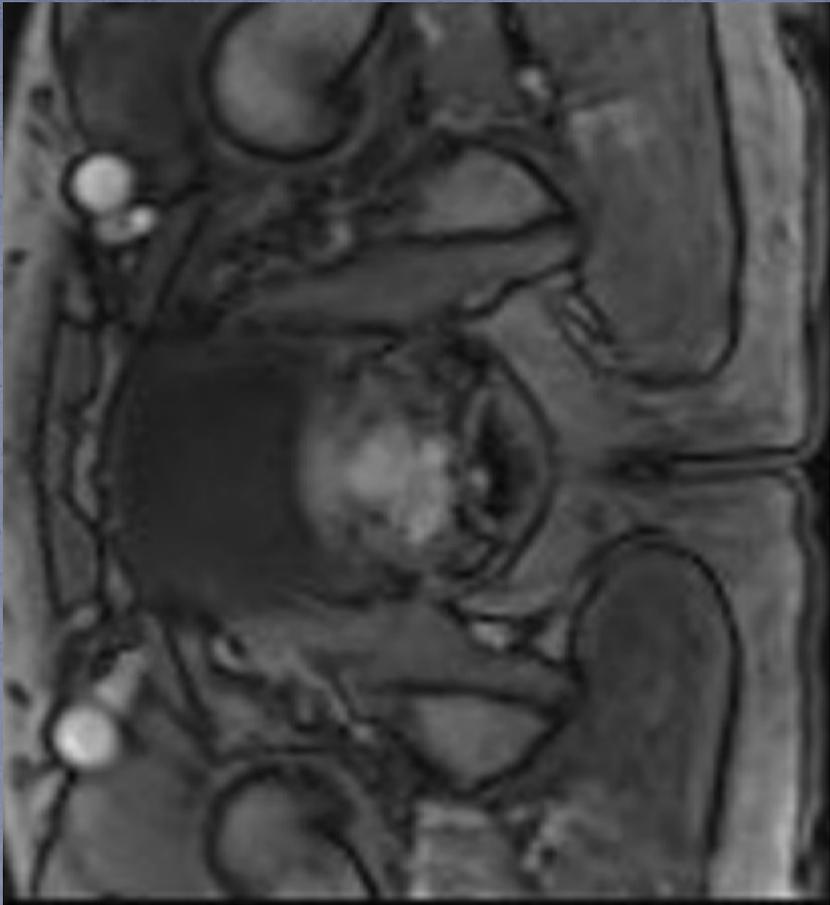
- Il 25 % delle neoplasie non sono diagnosticate nella iniziale biopsia.
- Lo score di Gleason sulle biopsie TRUS correla con quello del pezzo operatorio solo nel 30-58% dei casi.
- RM utile nei pz.con aumento del PSA e biopsie negative.
- Ampii valori di sensibilità e specificità:
 - Sede della neoplasia
 - Dimensioni (< 5 mm. Difficili , > 10 mm piu' facili)
 - Score di Gleason
 - Tipo di crescita

LOCALIZZAZIONE

- Accurata localizzazione utile per biopsie mirate.
- Migliora e supporta piani radioterapici.
- Guida terapie mini invasive.

RECIDIVA

- Rm multiparametrica è utile per valutare la loggia prostatica dopo prostatectomia o post RT con ripresa biochimica.
- L' accuratezza della RM dipende dalle dimensioni delle recidiva e dal valore del PSA.
- Poco utili le sequenze T2 w .
- Molto utile la DCE e la DWI.



BASSO RISCHIO:

PSA \leq 10 ng/ml, GLEASON SCORE \leq 6, T1c o T2a

RISCHIO INTERMEDIO:

PSA 10 – 20 ng/ml, GLEASON SCORE 7, T2b

ALTO RISCHIO:

PSA > 20 ng/ml, GLEASON SCORE 8 -10 , T2c



Riassumendo

ESUR prostate MR guidelines 2012

Jelle O. Barentsz • Jonathan Richenberg •
Richard Clements • Peter Choyke • Sadhna Verma •
Geert Villeirs • Olivier Rouviere • Vibeke Logager •
Jurgen J. Fütterer

Eur Radiol (2012) 22:746-757

- **BASSO RISCHIO** : RM MP utile nella gestione del paziente guidandolo verso la sorveglianza attiva , se conferma l' assenza di significativa malattia intraprostatica . Puo' essere usata per aiutare la chirurgia nerve sparing o per " mirare " la RT.
- **RISCHIO INTERMEDIO**: RM MP utile per valutare diffusione extacapsulare.
- **ALTO RISCHIO** : RM MP non indicata. (PET-TC, scintigrafia ossea , TC , RM whole-body)

● grazie

