

چکیده

تصویربرداری کنسر پروستات به صورت ترادیشنال توسط سونوگرافی انجام می‌شود و در شروع تصویربرداری از پروستات با روش ترنس ابدومینال انجام می‌شد، سپس این روش با استفاده از ترانس دیوسرهای ترانس رکتال جایگزین شد. لذا TRUS معمول‌ترین روش تصویربرداری از پروستات است و یک رل بسیار مهم آن ایجاد گاید برای بیوپسی و یا براکی تراپی می‌باشد.

تصویربرداری پروستات با MRI اولین بار در میانه‌ی دهه ۱۹۸۰ مورد استفاده قرار گرفت و با معرفی کویل‌های اندورکتال تصاویر بهتری از پروستات تهیه گردید. با استفاده از سکانس‌های rapid T2WI نقش MRI در Staging کنسر پروستات پررنگ‌تر شد و با گذشت زمان تلفیق تصویربرداری آناتومیک/ استراکچرال با تصویربرداری فانکشنال تاثیر زیادی در تشخیص و بررسی کنسر پروستات گذاشت. استفاده از روش‌های فانکشنال شامل MRS، DWI و MRI با تزریق دینامیک (DCE) کمک زیادی به تشخیص کنسر پروستات و بررسی گسترش آن نمود.

کلیدواژگان: مولتی پارامتریک ام آر آی، DCE، MRS، DWI

مولتی پارامتریک MRI در بررسی کنسر پروستات

مولتی پارامتریک MRI دقیق‌ترین روش تصویربرداری از پروستات است و قادر است کنسر پروستات را در مراحل اولیه تشخیص دهد. مولتی پارامتریک MRI عبارتند از:

۱. Conventional MRI که شامل سکانس‌های استاندارد T1WI و T2WI است که به صورت ترادیشنال از غده پروستات گرفته می‌شد. سکانس T2WI باید به صورت high resolution و با Fov کوچک محدود به غده پروستات و در سه پلان کورونال-ساژیتال و اکزیال تهیه گردد.

۲. Functional (advanced) MRI عبارتند از تصویربرداری فانکشنال که علاوه بر سکانس‌های فوق الذکر برای بررسی بهتر و تشخیص دقیق‌تر کنسر پروستات انجام می‌شوند و عبارتند از:

- Diffusion weighted imaging (DWI).

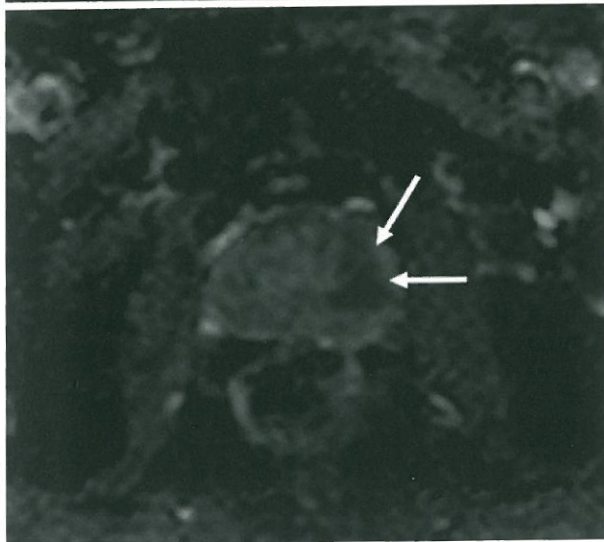
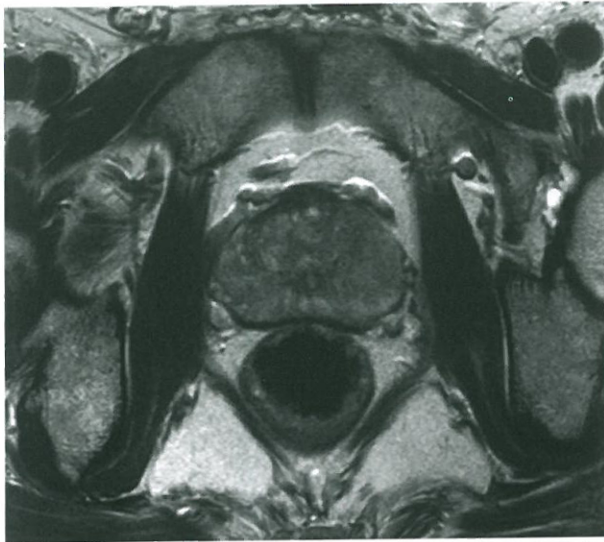
- MR اسپکتروسکوپی

- MRI با تزریق دینامیک

بهتر است که MRI پروستات با استفاده از کویل اندورکتال انجام شود و این کار منجر به رزولوشن بهتر تصاویر خواهد شد. در صورت عدم استفاده از کویل اندورکتال، دستگاه ۳ تسلا نیز می‌تواند با استفاده از کویل بادی تصاویر مناسبی را تهیه کند.

کُنسر پروستات

استفاده از DWI به خصوص در تشخیص کُنسرهای زون ترانزیشنال کمک کننده است.



کُنسر پروستات در سمت چپ زون پرفرال که با محدودیت دیفیوژن به صورت هیپواینتنس در ADC map قابل مشاهده است.

۲- ام آر اسپکتروسکوپی: در کُنسر پروستات افزایش کولین و کاهش سترات که یک متابولیت نرمال بافت پروستات است دیده خواهد شد و نسبت choline/creatine به سترات مورد بررسی قرار می گیرد و اگر این نسبت:

- < ۰/۵ مشکوک

- < ۰/۸ خیلی مشکوک

- < ۲ ابنورمال

کُنسر پروستات در تصاویر T2WI به شکل یک کانون با حدود کمی نامشخص در زون پرفرال غده پروستات به صورت هیپواینتنس دیده می شود و اغلب در بک گراند و زمینه‌ی high signal که زون پرفرال در تصاویر T2WI دارد به راحتی قابل مشاهده و تشخیص است.

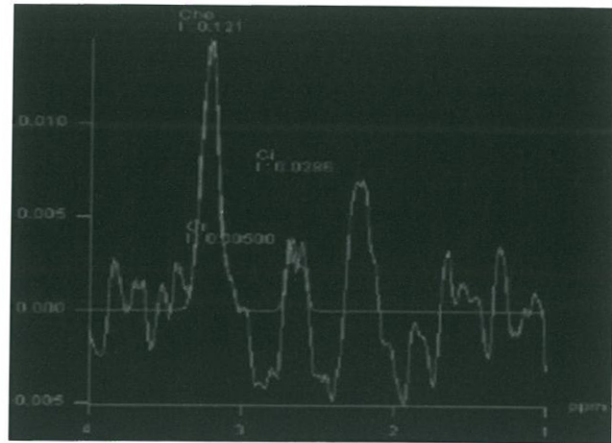
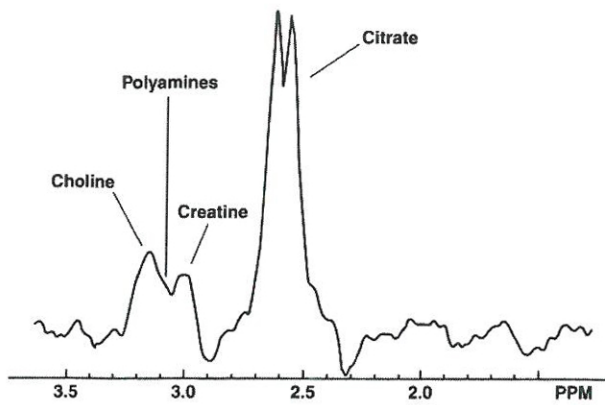


کُنسر پرفرال زون - کُنسر پروستات در سمت راست زون پرفرال (ستاره)

اما تومورهایی که در زون ترانزیشنال قرار داشته باشند تشخیص شان سخت تر است، به دلیل اینکه این ناحیه در تصاویر T2WI معمولاً سیگنال هتروژن دارد و گاهی ندول‌های خوش خیم مربوط به BPH نیز در این ناحیه هیپواینتنس هستند. البته نکته کمک کننده این است که ندول‌های خوش خیم معمولاً حدود مشخص دارند اما کُنسر اغلب حدود محو دارد. MRI علاوه بر تشخیص کُنسر پروستات برای بررسی اکستنشن اکستراپروستاتیک کُنسر نیز کمک کننده است که به خصوص در تشخیص تهاجم به باندل‌های نوروسکولار و نیز تهاجم به سمینال وزیکل مفید است.

فانکشنال MRI

۱- DWI & ADC map کُنسر پروستات منجر به محدودیت حرکت ملکول‌های آب در داخل کُنسر و رستریکشن دیفیوژن می گردد. لذا در تصاویر DWI این ناحیه به صورت high signal و در تصاویر ADC map این ناحیه به صورت Low signal دیده خواهد شد.



افزایش کولین و کاهش سیترات در کسر پروستات

نتیجه

استفاده از مولتی پارامتریک MRI باعث تقویت اطلاعات بالینی در مورد کسر پروستات شده و به تشخیص بهتر کسر پروستات و نیز گسترش آن کمک می‌کند.

۳- MRI با تزریق دینامیک: این روش به خصوص در بررسی ضایعات indeterminate (PIRADS 3) که در زون پرفرال قرار دارند و نیز در بررسی ضایعاتی که تغییرات تی پیک در DWI ندارند مفید است. همچنین در تشخیص و لوکالیزاسیون ضایعه در موارد ریکارنس بیوکیماکال مفید می‌باشد.

Reference:

1. Hegde J.V , Mulkern R.V , Panych L.P and etal. Multiparametric MRI of prostate cancer: An update on state of the art techniques and their performance in detecting and localizing prostate cancer. J Magan Reson Imaging; 2013
2. Ghai S , Haider M.A. Multiparametric-MRI in diagnosis of prostate cancer. Indian J Urol; 2015
3. Rooij M.D , Hamoen E.H , Futterer J.J. Accuracy of multiparametric MRI for prostate cancer detection: A meta-analysis. AJR; 2014
4. Rosenkrantz A.B. MRI of the Prostate. 1st ed. Thieme 2016.