

RELAZIONE "3° CORSO RM MULTIPARAMETRICA DELLA PROSTATA", tenutosi a Torino presso lo StarHotels Majestic, il 6 e 7 febbraio 2020.

Partecipante: Dr. Bertina Maria Teresa Galanti

La risonanza magnetica (RM) è stata usata per la valutazione non invasiva della ghiandola prostatica e delle strutture circostanti fin dal 1980. Inizialmente, la RM consentiva solo lo studio morfologico della ghiandola mediante sequenze T1-pesate (T1W) e T2-pesate (T2W) e il suo ruolo era limitato alla stadiazione loco-regionale in pazienti con biopsia positiva.

I progressi tecnologici (sia delle componenti hardware che dei software) hanno condotto allo sviluppo della RM multiparametrica (mpRM), che combina le sequenze anatomiche T2W con la valutazione funzionale, mediante le sequenze pesate in diffusione (DWI) e le sequenze dinamiche post-contrastografiche.

Le applicazioni cliniche della RM multiparametrica includono non solo la stadiazione loco-regionale del tumore della prostata, ma anche la detezione del tumore, la localizzazione, la caratterizzazione, la stratificazione del rischio, la sorveglianza dei pazienti a rischio, lo studio delle sospette recidive e la guida per biopsia o per la terapia (chirurgica, focale e radioterapia).

Fin dal 2012, la Società Europea di Radiologia Urogenitale (ESUR) ha adottato un sistema standardizzato per la RM prostatica, conosciuto come Prostate Imaging-Reporting and Data System (PI-RADS), in modo da consentire uniformità nell'esecuzione dell'esame, nell'interpretazione delle immagini e nella refertazione.

Il sistema PI-RADS usa una scala a cinque punti, che indica la probabilità di una lesione della prostata di essere tumore clinicamente significativo (tumore con Gleason score di 7 o superiore e/o volume $\geq 0,5 \text{ cm}^3$ e/o estensione extra-prostatica):

- PI-RADS 1: probabilità molto bassa
- PI-RADS 2: probabilità bassa
- PI-RADS 3: probabilità intermedia
- PI-RADS 4: probabilità alta
- PI-RADS 5: probabilità molto alta

Al fine di stabilire la categoria di PI-RADS di una lesione riscontrata all'esame mpRM, si utilizza la combinazione di sequenze T2-pesate, DWI e sequenze post-contrastografiche.

Il tumore della prostata origina nella maggior parte di casi (70-75%) dalla zona periferica e nel 20-30% nella zona di transizione. Per le lesioni localizzate nella zona periferica, lo score PI-RADS è assegnato sulla base delle caratteristiche nelle immagini DWI ad alti valori di b ($\geq 1400 \text{ sec/mm}^2$) e sulla mappa ADC (apparent diffusion coefficient). Le sequenze post-contrastografiche assumono un ruolo secondario, quando la lesione appare dubbia sulla base della DWI-ADC.

Per le anomalie nella zona di transizione, lo score PI-RADS si basa sulle immagini T2W; DWI-ADC hanno un ruolo secondario in questi casi.

I reperti valutati nell'esame mpRM della prostata possono essere schematizzati come indicato dalle seguenti tabelle 1, 2 e 3

TABELLA 1

DWI-ADC Score	Anomalie nella zona periferica e nella zona di transizione nelle immagini DWI e nella mappa ADC
1	Nessuna anomalia sulle immagini DWI (alto-b) e nella mappa ADC
2	Lesione lievemente ipointensa nella mappa ADC
3	Focale anomalia di moderata ipointensità in ADC e iso-moderata iperintensa In DWI
4	Focale area marcatamente ipointensa in ADC e marcatamente iperintensa In DWI, che misura meno di 1.5 cm
5	Focale area marcatamente ipointensa in ADC e marcatamente iperintensa In DWI, che misura più di 1.5 cm o ha estensione extra-prostatica o segni di invasione

TABELLA 2

T2W Score	Reperti nelle immagini T2W per la zona periferica
1	Iperintensità uniforme (normale)
2	Aree ipointense lineari o cuneiformi, moderata ipointensità diffusa, margini usualmente indistinti
3	Aree moderatamente ipointense, rotondeggianti, non circoscritte
4	Focus ipointenso omogeneo, circoscritto, che misura ≤ 1.5 cm
5	Focus ipointenso omogeneo, circoscritto, che misura ≥ 1.5 cm o ha estensione extra-prostatica o segni di invasione

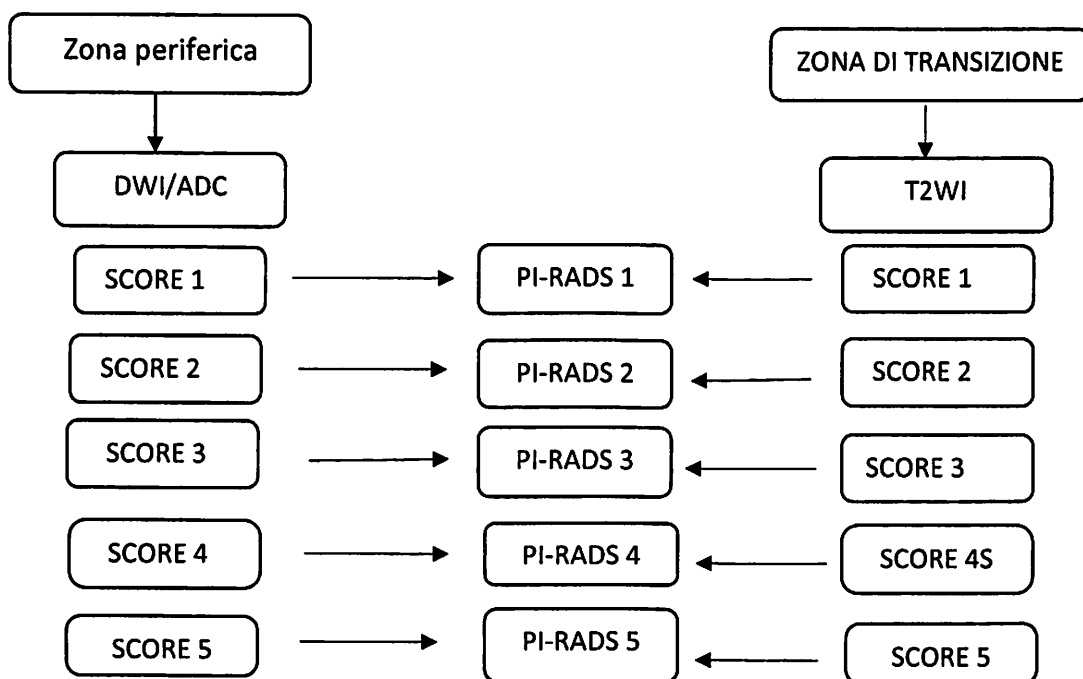
TABELLA 3

T2W Score	Reperti nelle immagini T2W per la zona di transizione
1	Segnale omogeneo di intensità intermedia (normale)
2	Nodulo ipointenso circoscritto o eterogeneo incapsulato (Iperplasia prostatica benigna)
3	Area con segnale eterogeneo e margini sfumati
4	Nodulo non circoscritto, omogeneo, moderatamente ipointenso, che misura ≤ 1.5 cm
5	Come il 4, ma misura ≥ 1.5 cm, ha estensione extra-capsulare o segni di invasione

A questi parametri si aggiunge anche il comportamento delle lesioni dopo somministrazione di mdc paramagnetico. Il tumore della prostata mostra intenso e precoce enhancement, seguito da rapido washout. Tuttavia, il pattern dell'enhancement può essere variabile, poiché alcuni tumori trattengono il mezzo di contrasto più a lungo. Inoltre, le prostatiti nella zona periferica e l'iperplasia prostatica benigna nella zona di transizione mostrano pattern simile a quello delle lesioni cancerose.

Per questo, il sistema PI-RADS definisce "positiva" la lesione che mostra enhancement focale e precoce rispetto al tessuto prostatico normale e che corrisponde ai reperti T2W e/o DWI. Una lesione "negativa" non mostra precoce impregnazione comparata alla prostata circostante o si impregna diffusamente così che i suoi margini non corrispondono ai reperti T2W e/o DWI.

La combinazione dei reperti DWI-ADC (Tabella 1) e T2W (Tabella 2 e 3) consentono di attribuire una categoria PI-RADS, che in ultimo determina il livello di sospetto per un tumore clinicamente significativo.



Per lesioni valutate PI-RADS 1 o 2, non è necessario procedere con esame bioptico, ma il paziente potrà essere inviato alla sorveglianza attiva. Per lesioni valutate PI-RADS 4 o 5, si dovrebbe procedere con biopsia, che può essere eseguita in modo mirato utilizzando le immagini RM, mediante la tecnica fusion o mediante tecnica in-bore. Per le lesioni PI-RADS 3, l'indicazione alla biopsia si fonda su altri fattori, quali valori del PSA, esplorazione rettale, storia clinica, etc.

Il 3° corso di RM multiparametrica della prostata è stato svolto mediante alcune relazioni sulla tecnica di studio e sull'anatomia della prostata alla RM. Quindi è stato esposto il sistema PI-RADS nella refertazione degli esami RM prostata. Sono state esposte le principali tecniche di biopsia prostatica; in particolare è stata illustrata la tecnica fusion, che usa le immagini di esami mpRM, le quali vengono fuse tramite specifici software con immagini ecografiche, al fine di indirizzare in modo mirato la biopsia su una lesione indice; tale metodica consente di ridurre il numero dei falsi negativi rispetto alla biopsia trans-rettale standard.

Attualmente sono stati sviluppati sistemi che consentono l'effettuazione di esami bioptici anche in sala risonanza: durante il corso è stata esposta la tecnica In-BORE, che consente di effettuare l'esame bioptico in modo mirato, tramite specifici sistemi computerizzati, nel corso dell'esame RM.

Sono poi intervenuti specialisti urologi, che hanno esposto le scelte terapeutiche attualmente più usate per il tumore della prostata. È stato interessante conoscere le esigenze degli specialisti urologi, per il management dei pazienti; in particolare, è stato utile conoscere cosa serve valutare agli esami RM e riportare nei nostri referti, in modo da dare le informazioni indispensabili per le differenti scelte terapeutiche.

Parte del corso è stato svolto mediante esercitazioni alla work-station, in modo da refertare numerosi esami RM prostata di cui erano disponibili le immagini, con l'aiuto degli stessi relatori.

Abbiamo pertanto avuto modo di mettere in pratica quanto appreso dalle relazioni frontali.

Le informazioni acquisite durante tale corso saranno da me esposte ai Dirigenti Medici dell'U.O. di Radiologia dell'Ospedale Maggiore di Modica, nel corso di un incontro che si terrà in data 13 marzo 2020, alle ore 13.00, presso l'aula Paolo Borsellino sita al piano terra dell'Ospedale Maggiore di Modica.

25 Febbraio 2020

Dr. Bertina Maria Teresa Galanti