



EL PAPEL DE LA PERFUSIÓN T1 POR RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) EN EL CONTROL PRECOZ Y TARDÍO DE LAS ELECTROPORACIONES

VICENTE VILLANUEVA TRINIDAD
FRANCISCO LARRAD PÉREZ

CLINICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA (SEDE MADRID)

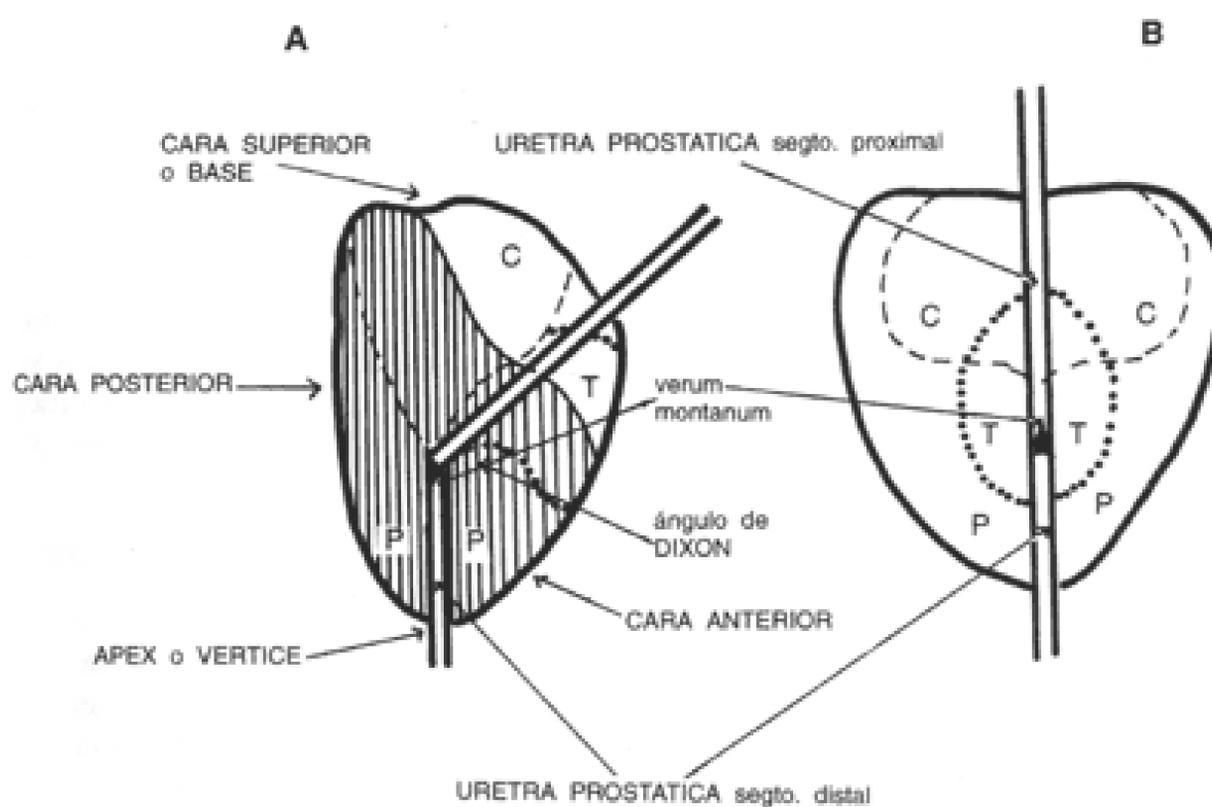


Clínica
Universidad
de Navarra

La próstata es una glándula del sistema reproductor masculino que produce el líquido seminal que nutre y transporta el espermatozoides. Se localiza justo debajo de la vejiga y delante del recto, siendo su tamaño como el de una nuez (ver imagen 1).

El cáncer de próstata es uno de los más comunes en varones mayores de 65 años, constituye la segunda causa en mortalidad. La gran mayoría de casos se diagnostican en fase localizada mediante determinación en sangre del PSA (Antígeno Prostático Específico) y técnicas de imagen como la RM (2).

El cáncer de próstata detectado de forma temprana, cuando todavía está limitado a la glándula prostática, tiene mejores probabilidades de tener un tratamiento exitoso, a través de una terapia focal prostática mediante técnicas como la electroporación irreversible.



Esquema de un corte o plano A) SAGITAL y B) CORONAL de la próstata con zona CENTRAL (C), de TRANSICIÓN (T) y PERIFÉRICA (P).

(1)

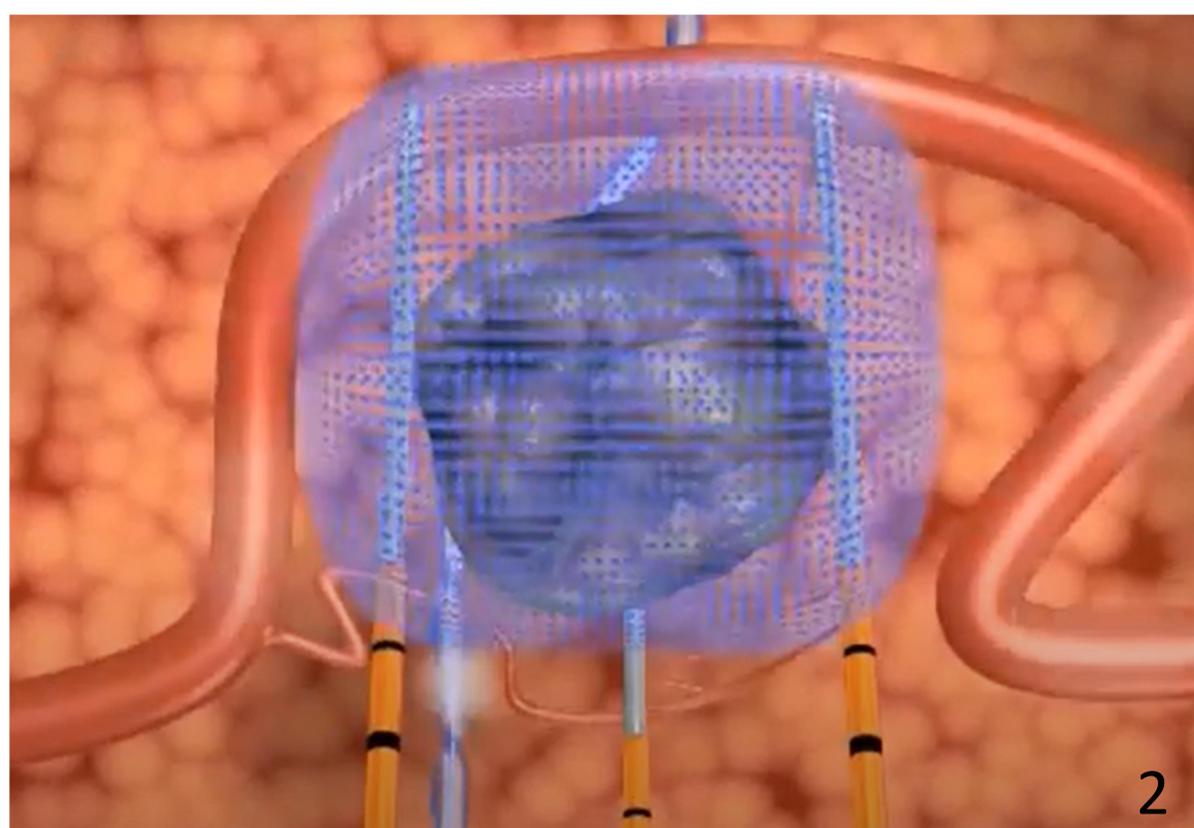
- Imagen extraída de: Rosenberg ,H.. Pontificia Universidad Católica de Chile. “Patología de la próstata. Capítulo 5: Aparatos Urinario y genital masculino.” Pág 2. Consultado el 16 de febrero de 2022. Disponible en http://publicacionesmedicina.uc.cl/AnatomiaPatologica/05Genital_masc/5prostata.html

¿QUÉ ES LA ELECTROPORACIÓN IRREVERSIBLE?

Es una técnica de ablación de tejidos blandos, que tiene como finalidad intentar eliminar, con margen de seguridad, el tejido tumoral prostático mediante necrosis inducida.

A través de esta técnica mínimamente invasiva, se consigue conservar parcialmente esta glándula, a la vez que se disminuye la incidencia de efectos adversos asociados a otros tratamientos, como puede ser la incontinencia o la impotencia. Siendo un procedimiento experimental, se ha confirmado su eficacia a corto y medio plazo.

La electroporación irreversible está indicada en pacientes con tumores de bajo riesgo o intermedio que no desean tratamientos radicales. Por lo que quedaran excluidos pacientes con tumores de alto riesgo.

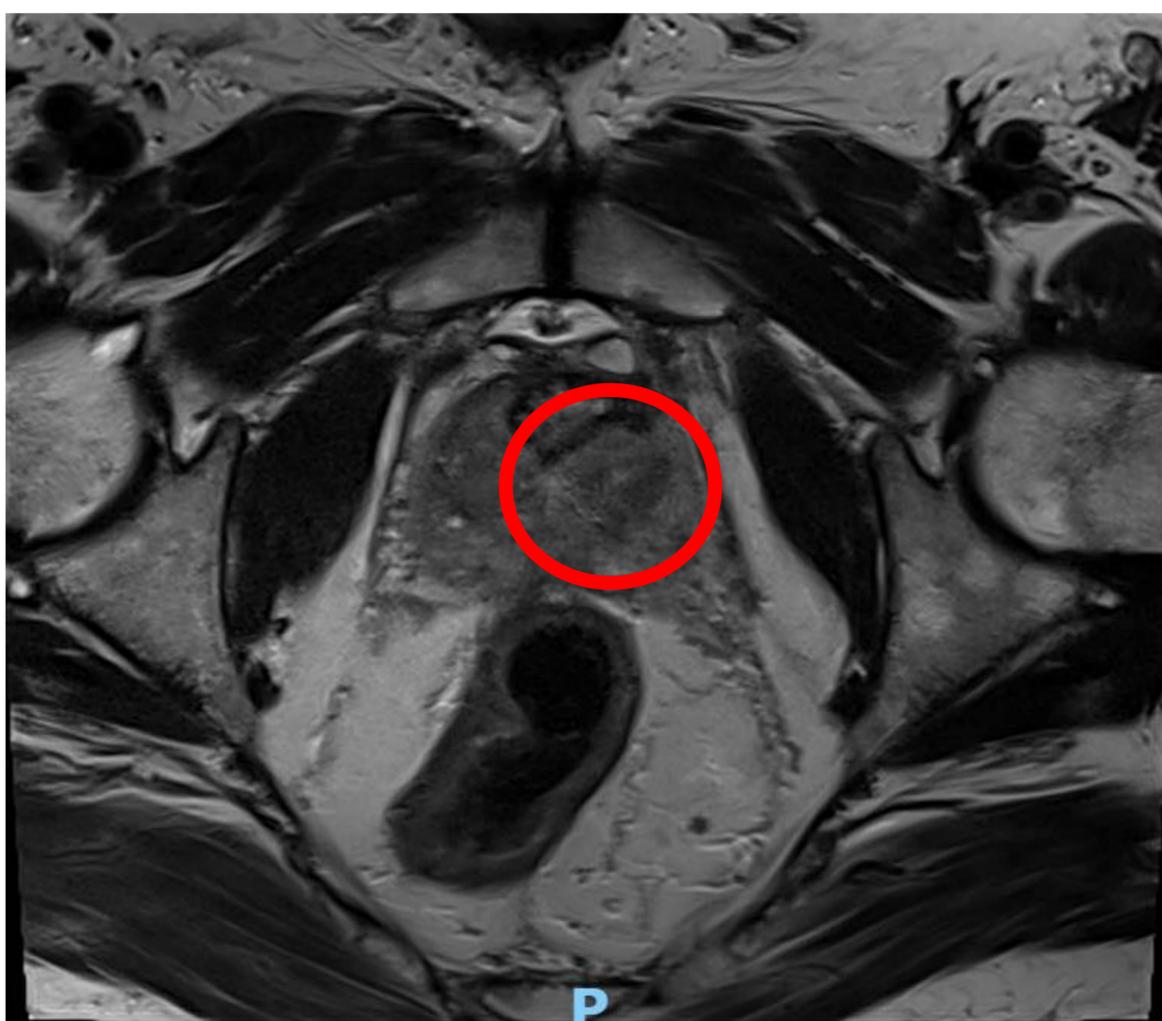
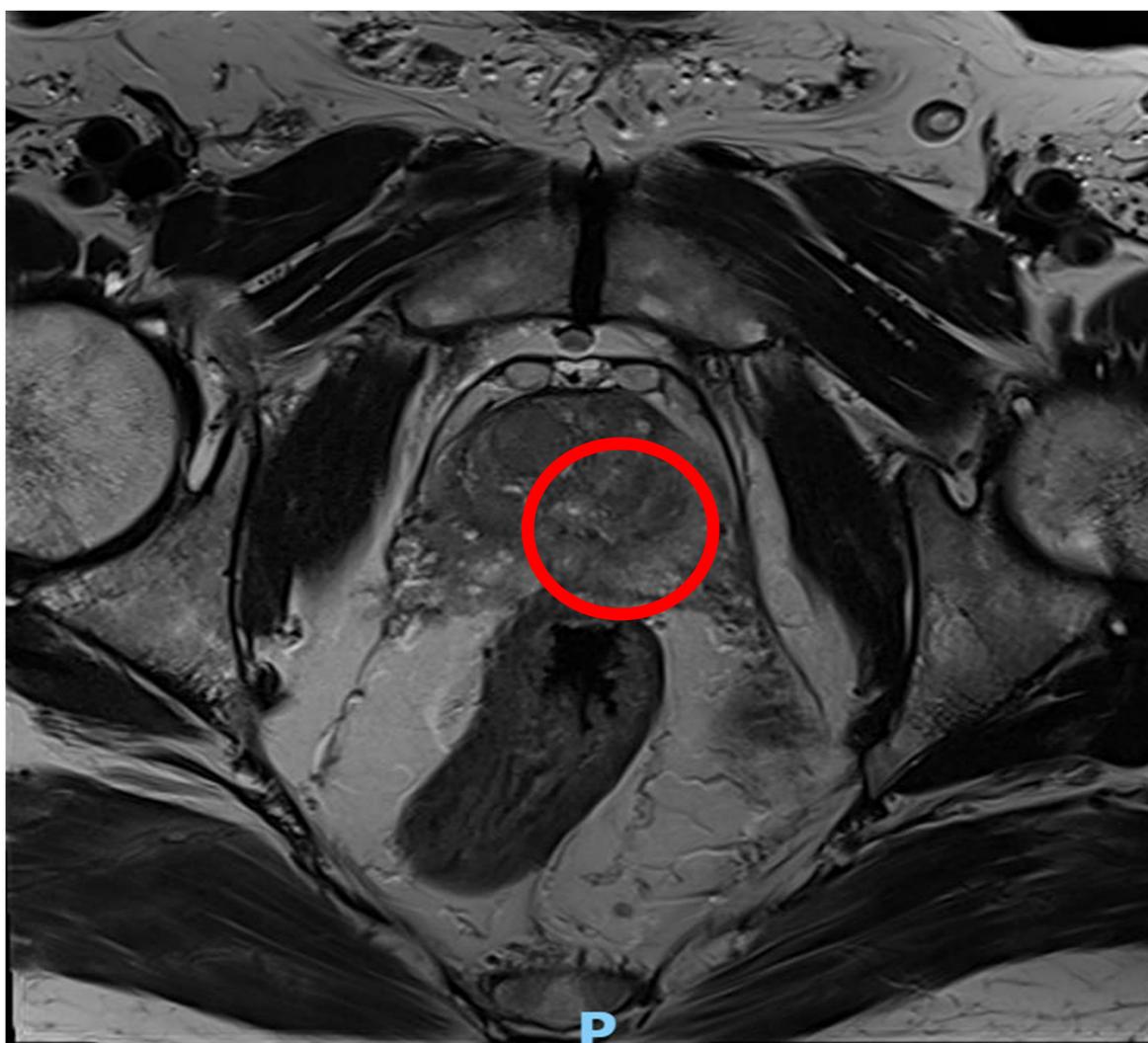


RM PRÓSTATA

La RM de próstata es la técnica de elección en la detección precoz, evaluación y monitorización terapéutica del cáncer prostático, ya que nos permite catalogar esta patología con precisión mediante técnicas de difusión y perfusión, como se muestra en las siguientes imágenes.



También, se utiliza la RM pre y post de la electroporación irreversible:



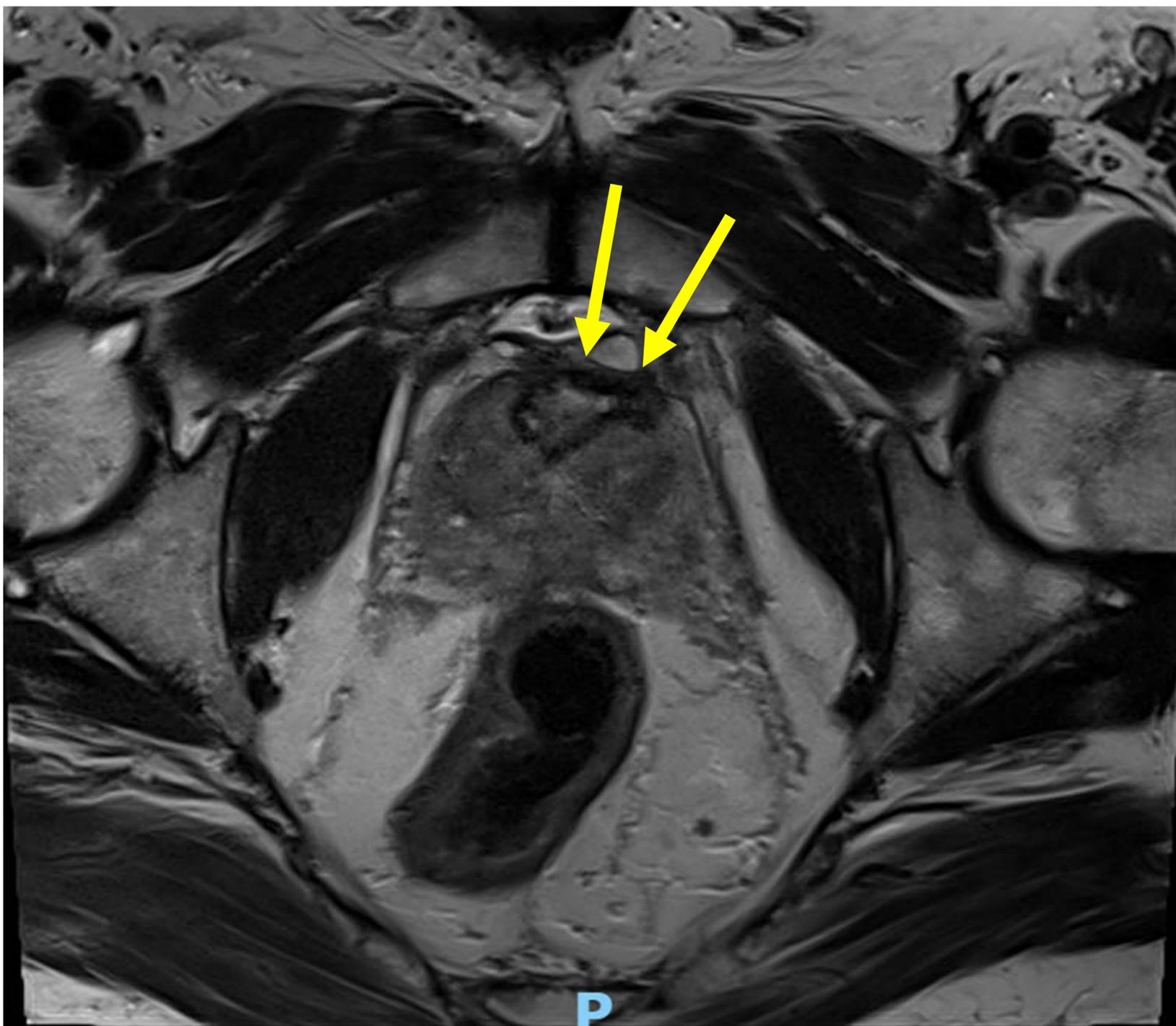
La RM de próstata se realiza en una RM 3 Tesla con secuencias dinámicas multiparamétricas potenciadas en T1 con 6 segundos de resolución temporal y grosor de 3 mm.

Esta nos permite estimar y valorar la zona tratada, por lo que al paciente se le realizará una RM post-electroporación inmediata y otra RM de control al año.

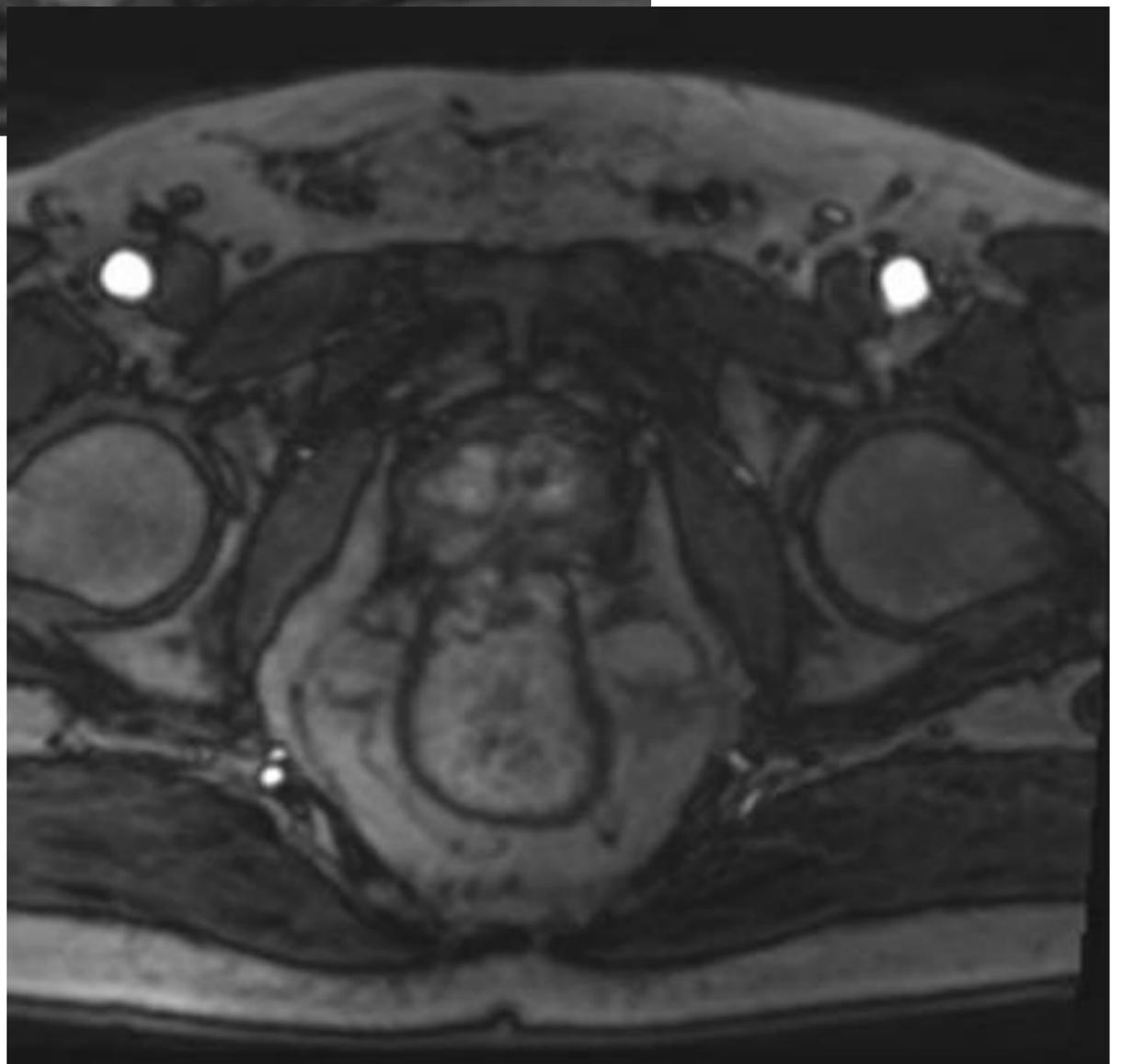
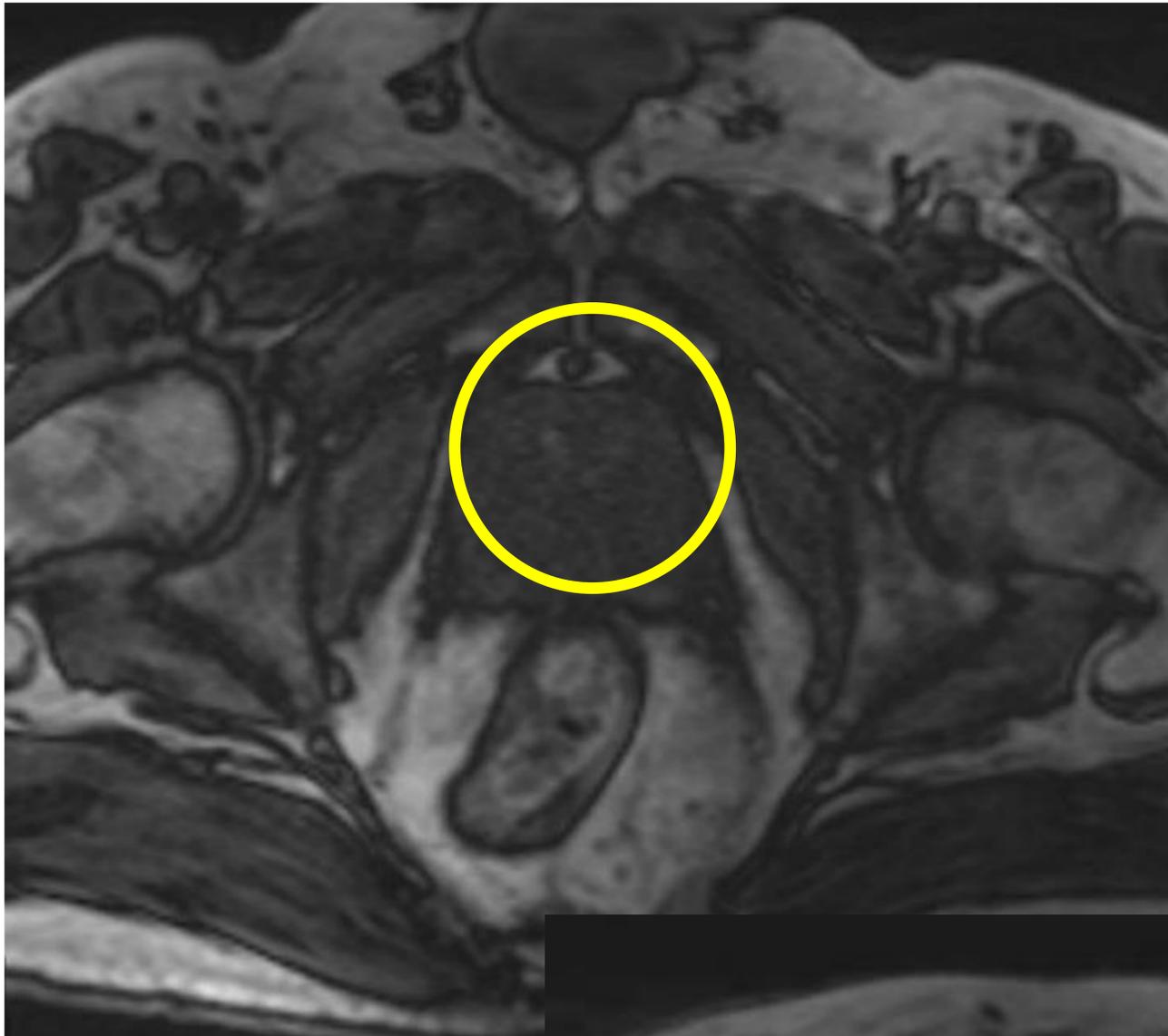


RM POST-ELECTROPORACIÓN

En la RM post- electroporación se evaluará la efectividad del tratamiento en la zona de interés, y que no haya sido desplazado a un área no deseada como la musculatura obturatriz y/o a las bandeletas neurovasculares.

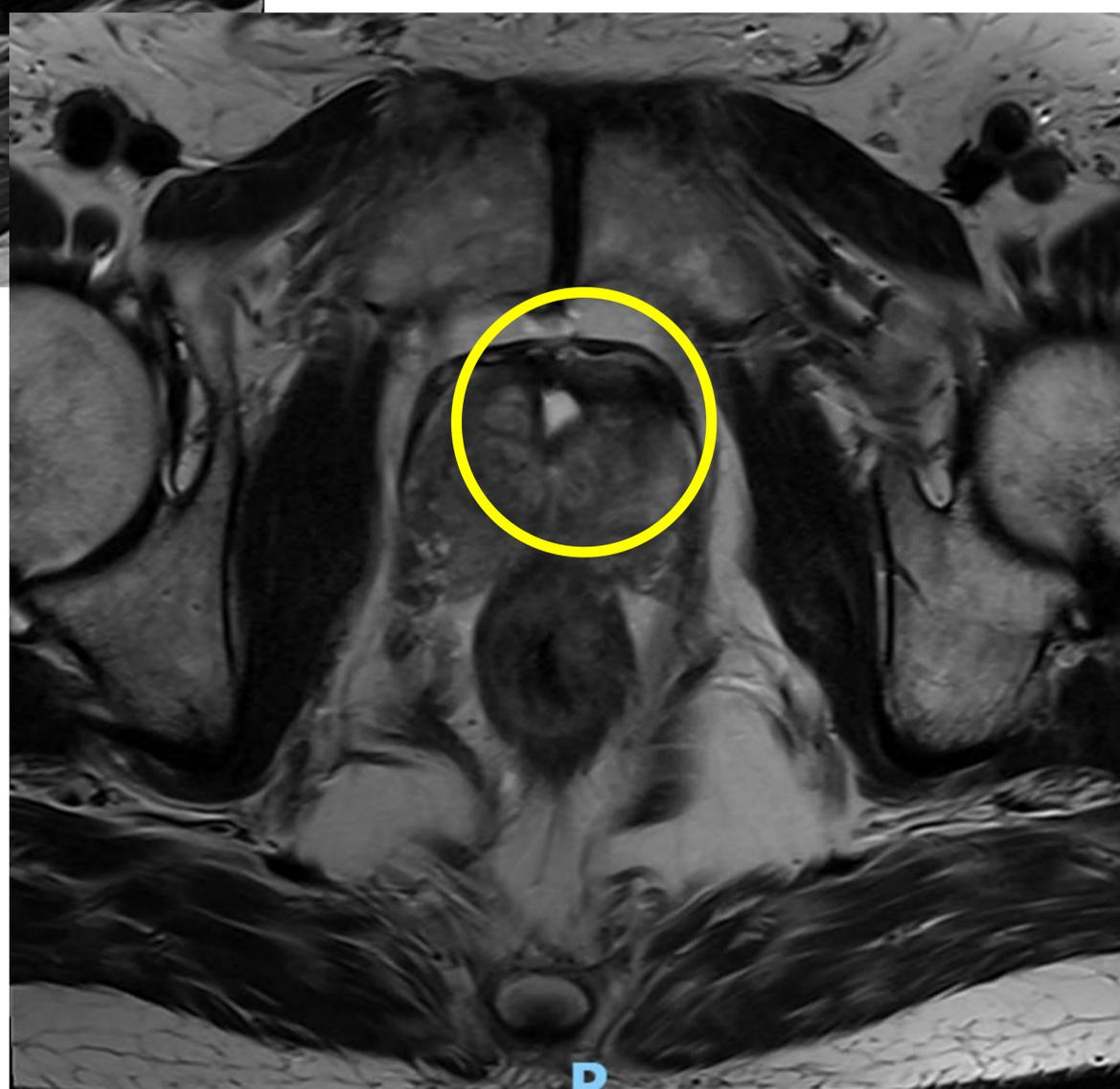
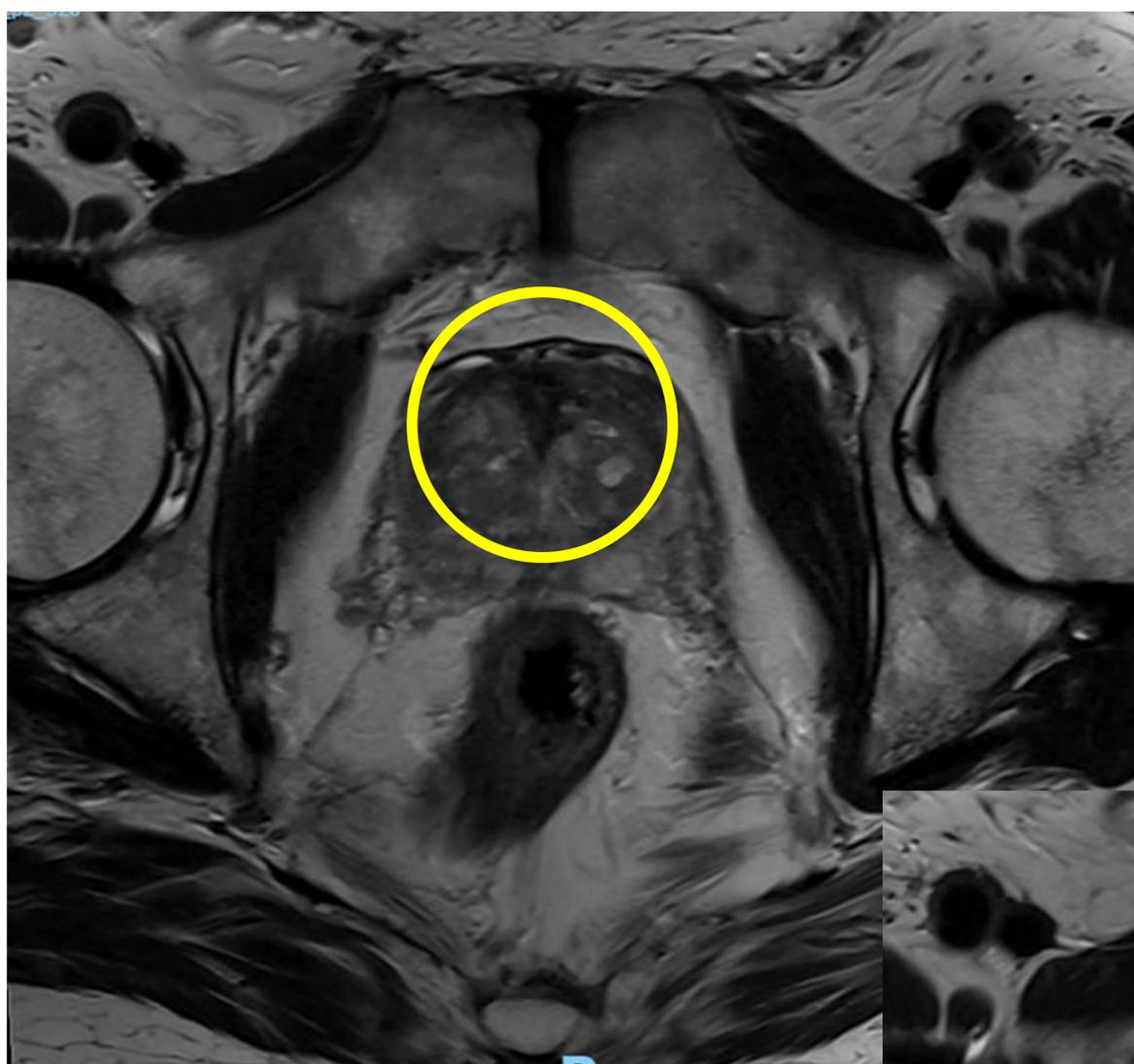


La perfusión T1 post-cirugía (abajo imágenes) nos permite, valorar cambios de electroporación englobando la totalidad de lesión focal previamente visualizable, y una hemorragia esperada en la zona de tratamiento sin afectación de estructuras extraprostáticas.



RM CONTROL AL AÑO

Tras realizar el control de la zona intervenida pasado un año, podemos observar una cicatriz en dicha zona y un quiste en la zona de tratamiento.



CONCLUSIÓN

La RM multiparamétrica es capaz de detectar, aproximadamente, el 85% de los cánceres de próstata. Su sensibilidad es máxima para tumores con volúmenes mayores a 0,2 cc, equivalentes a 7 mm de diámetro.

Además de ser una herramienta de gran utilidad para la valoración de la perfusión T1 pre y post tratamiento focal por electroporación irreversible.

El mayor inconveniente que se puede encontrar del procedimiento dado su carácter intervencionista es que no haya cumplido su eficacia, debido a que el tratamiento se haya ido a una zona no deseada, como la musculatura obturatriz y/o a las bandeletas neurovasculares.

Esta cirugía no elimina el riesgo de un desarrollo futuro de un cáncer en el tejido que no se trata, y por ello, deberá seguir revisiones para poder detectar precozmente y tratar la recurrencia si ocurre; ya sea con técnicas focales o radiales, según características y preferencias del paciente.

Estas revisiones se realizarán con RM mediante secuencias de difusión y perfusión T1.

La perfusión por RM proporciona una información funcional y complementaria a las técnicas convencionales de RM sobre la microvasculatura prostática, siendo de gran ayuda en el diagnóstico de radionecrosis o recidiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosenberg Helman. Pontifica Universidad Católica de Chile. Patología de la próstata. Capítulo 5: Aparatos Urinario y genital masculino. Pág 2. . Consultado el 16 de febrero de 2022. Disponible en http://publicacionesmedicina.uc.cl/AnatomiaPatologica/05Genital_masc/5prostata.html
2. González del Alba, A. Garcías de España, C. Sociedad Española de Oncología Médica. Cáncer de próstata. Consultado el 1 de marzo de 2022. Disponible en <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/prostata>
3. Zappa M, Ciatto S, Bonardi R, Mazzotta A. Overdiagnosis of prostate carcinoma by screening: an estimate based on the results of the Florence Screening Pilot Study. Ann Oncol 1998;9(12):1297–1300.
4. Davalos RV, Mir IL, Rubinsky B. Tissue ablation with irreversible electroporation. Ann Biomed Eng 2005;33(2):223–231.
5. Baur ADJ, Colletini F, Enders J, et al. MRI-TRUS fusion for electrode positioning during irreversible electroporation for treatment of prostate cancer. Diagn Interv Radiol 2017;23(4):321–325.
6. van den Bos W, Scheltema MJ, Siriwardana AR, et al. Focal irreversible electroporation as primary treatment for localized prostate cancer. BJU Int 2018;121(5):716–724.