



DOI: 10.26820/reciamuc/9.(2).abril.2025.326-335

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1564>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 326-335



Avances en el diagnóstico y tratamiento del cáncer urológico: Integración de la resonancia magnética multiparamétrica en la práctica oncológica

Advances in the diagnosis and treatment of urological cancer: Integration
of multiparametric magnetic resonance imaging in oncological practice

Avanços no diagnóstico e tratamento do cancro urológico: integração da
ressonância magnética multiparamétrica na prática oncológica

**Lisette Carolina Espinoza Orozco¹; Erick Steef Velasco Vera²; Kevin Alfredo Mata Pillajo³;
Johnny Reinaldo Pincay Macías⁴**

RECIBIDO: 05/01/2025 **ACEPTADO:** 15/03/2025 **PUBLICADO:** 03/06/2025

1. Médica Cirujana; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; carito05.ce@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0002-7509-1819>
2. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; erick.velasco.vera@outlook.com;  <https://orcid.org/0009-0008-1087-9051>
3. Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional; Médico General; Médico Ocupacional en Naturisa S.A; Guayaquil, Ecuador; dr_kevinmata@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0009-1628-4662>
4. Médico; Médico Residente; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; johnnykass91@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0002-1708-1436>

CORRESPONDENCIA

Lisette Carolina Espinoza Orozco

carito05.ce@gmail.com

Quito, Ecuador

RESUMEN

Este artículo científico busca analizar los avances en el diagnóstico y tratamiento del cáncer urológico y la integración de la resonancia magnética multiparamétrica en la práctica oncológica. En cuanto a los lineamientos de orden metodológico, este se caracteriza por ser una investigación documental, donde se hizo una selección de los escritos especializados en el área del campo de la salud, específicamente en el diagnóstico y tratamiento del cáncer urológico, esto permite generar un proceso narrativo en el tema objeto de estudio en cuanto al método para los procesos de elaboración, se empleó el análisis de contenido, donde se empleó estudios descriptivos epidemiológico a través de un proceso de observación documental que permitió presentar información relevante que ayude a comprender los agentes causales, signos y síntomas, diagnóstico, entre otros aspectos relevantes sobre el cáncer de próstata. Se pudo concluir que el cáncer en la próstata es una afección muy recurrente por lo que requiere de técnicas que ayuden a su diagnóstico y esto se puede hacer a través del uso de la resonancia magnética multiparamétrica, se caracteriza por la precisión en su evaluación para la detección de cáncer de la próstata, siendo una técnica de evaluación más precisa y menos invasiva, gracias a los campos magnéticos y las ondas que ayudan a obtener imágenes específicas de alta resolución permitiendo la identificación de alguna lesión sospechosa de cáncer.

Palabras clave: Diagnóstico y tratamiento del cáncer, Resonancia magnética multiparamétrica, Práctica oncológica.

ABSTRACT

This scientific article aims to analyze the advances in the diagnosis and treatment of urological cancer and the integration of multiparametric magnetic resonance imaging (mpMRI) in oncological practice. Methodologically, this is a documentary research where specialized writings in the field of health, specifically on the diagnosis and treatment of urological cancer, were selected. This allows for a narrative process on the subject of study. Regarding the method for the elaboration processes, content analysis was employed, utilizing descriptive epidemiological studies through a process of documentary observation that allowed for the presentation of relevant information to help understand the causal agents, signs and symptoms, diagnosis, among other relevant aspects of prostate cancer. It was concluded that prostate cancer is a highly recurrent condition, thus requiring techniques to aid in its diagnosis. This can be achieved through the use of multiparametric magnetic resonance imaging, which is characterized by its precision in evaluating for prostate cancer detection, being a more accurate and less invasive evaluation technique. Thanks to magnetic fields and waves, it helps to obtain specific high-resolution images, allowing for the identification of any suspicious cancerous lesions.

Keywords: Cancer diagnosis and treatment, Multiparametric magnetic resonance imaging, Oncology practice.

RESUMO

Este artigo científico tem como objetivo analisar os avanços no diagnóstico e tratamento do cancro urológico e a integração da ressonância magnética multiparamétrica (mpMRI) na prática oncológica. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa documental em que foram selecionados escritos especializados na área da saúde, especificamente sobre o diagnóstico e tratamento do cancro urológico. Isso permite um processo narrativo sobre o tema em estudo. No que diz respeito ao método para os processos de elaboração, foi utilizada a análise de conteúdo, utilizando estudos epidemiológicos descritivos através de um processo de observação documental que permitiu a apresentação de informações relevantes para ajudar a compreender os agentes causais, sinais e sintomas, diagnóstico, entre outros aspetos relevantes do cancro da próstata. Concluiu-se que o cancro da próstata é uma condição altamente recorrente, exigindo, portanto, técnicas que auxiliem no seu diagnóstico. Isso pode ser alcançado através do uso da ressonância magnética multiparamétrica, que se caracteriza pela sua precisão na avaliação para a deteção do cancro da próstata, sendo uma técnica de avaliação mais precisa e menos invasiva. Graças aos campos e ondas magnéticas, ajuda a obter imagens específicas de alta resolução, permitindo a identificação de quaisquer lesões cancerosas suspeitas.

Palavras-chave: Diagnóstico e tratamento do cancro, Ressonância magnética multiparamétrica, Prática oncológica.

Introducción

El Instituto Nacional del Cáncer (1) explica que esta enfermedad es una de las causas principales de muerte en el mundo, indicando que, en el año 2022, hubo 20 millones de casos nuevos y 9,7 millones de muertes por cáncer en el mundo. Se anticipa que en 2050 el número de casos nuevos de cáncer por año aumentará a 33 millones y el número de muertes relacionadas con cáncer aumentará a 18,2 millones. En general, las tasas más altas de cáncer se encuentran en los países con poblaciones que tienen el nivel más alto de esperanza de vida, de educación y de estándar de vida.

No obstante, la Organización Panamericana de la Salud (2) explica en su portal que el cáncer representa una importante carga de enfermedad en las Américas, solo superada por las enfermedades cardiovasculares. En 2022, hubo más de 4,2 nuevos casos de cáncer en la región, y se prevé que aumente un 60 % para 2045 a 6,7 millones de casos. El cáncer es una de las principales causas de muerte en las Américas. En 2022, el cáncer representó 1,4 millones de muertes, el 45% de las cuales ocurrieron en personas de 69 años o menos.

Cabe destacar que la Organización Panamericana de la Salud (2) refleja que los hombres son los que más padecen esta enfermedad e indica cuáles son los cánceres que más se observan en consulta clínica, señalando los siguientes datos: El cáncer de próstata (21.8%), pulmón (8.6%), colorrectal (7.7%) y vejiga (4.5%). Ahora bien, los tipos de cáncer diagnosticados con mayor frecuencia en las mujeres son: mama (26.1%), pulmón (8.5%), colorrectal (7.9%) y útero (5.4%). Los tipos de cáncer que causan el mayor número de muertes en hombres son: pulmón (17.5%), próstata (13.3%), colorrectal (9.6%) y páncreas (6.4%). Los cánceres que causan el mayor número de muertes en mujeres son: mama (15.7%), pulmón (16.5%), colorrectal (9.6%) y páncreas (6.6%).

Otros datos estadísticos son suministrados por la Asociación Española contra el Cáncer (3), donde expresa que: El cáncer de próstata (CaP) es el tumor más frecuente en varones y constituye la tercera causa de mortalidad por cáncer en varones solo por detrás del cáncer de pulmón y el cáncer colorrectal. Los principales factores de riesgo para desarrollarlo son la edad, la raza y la historia familiar, factores todos ellos no modificables.

De igual forma, indica la Asociación Española contra el Cáncer (3) que esta es una enfermedad que se desarrolla principalmente en varones de edad avanzada y es raro en varones menores de 50 años, pero su incidencia aumenta rápidamente a partir de esa edad. Además, se ha observado que es más frecuente entre los varones de raza negra, quienes a menudo presentan formas agresivas de la enfermedad.

Otras revelaciones que hace la Asociación Española Contra el Cáncer (3) son que la tasa de incidencia de cáncer en la próstata aumenta con la edad. Y a su vez, señala que los índices más altos están en Australia/Nueva Zelanda, Norteamérica, Europa del Norte y Europa Occidental. La incidencia más baja se registra en Asia Oriental y en África septentrional. La gran variación geográfica en las tasas de este cáncer se debe probablemente a las diferencias en la disponibilidad de pruebas y diagnósticos. En el año 2022 se diagnosticaron 1.467.854 nuevos casos de cáncer de próstata, con 397.430 hombres muertos debido a este cáncer en todo el mundo, según estimaciones de Globocam (IARC- WHO). En países desarrollados, menos del 10 % de los diagnósticos serán en fase metastásica.

Hay que destacar que, producto a la tasa de incidencia del cáncer de próstata la ciencia ha venido optimizando sus técnicas de diagnóstico y tratamiento, uno de esos avances para su detección y tratamiento es la resonancia magnética multiparamétrica (RMNmp) que emplea el campo magnético y ondas de radio, permitiendo obtener imá-

genes detalladas del interior del cuerpo y específicamente de la próstata, donde a diferencias de la resonancia magnética, este evalúa múltiples parámetros que ayudan a detectar aéreas sospechosas y logra diferenciar el tejido normal del tejido afectado convirtiéndose en una herramienta avanzada para el proceso de diagnóstico.

A continuación, en este documento se estudia los avances en el diagnóstico y tratamiento del cáncer urológico, integrando la técnica de resonancia magnética multiparamétrica en la práctica oncológica, donde se indagara en profundidad el cáncer de próstata, los signos y síntomas de los pacientes con cáncer, pruebas de diagnóstico y el uso de la RMmp como una prueba que permite detecta y evalúa en cáncer de la próstata con mayor precisión que otras formas de diagnóstico.

Metodología

El trabajo científico se refiere a los avances en el diagnóstico y tratamiento del cáncer urológico y su integración de la resonancia magnética multiparamétrica en la práctica oncológica, donde se investiga los tipos de cáncer, el cáncer de próstata, detección evaluación a través de este tipo de resonancia, para el desarrollo del presente artículo científico se consideró la investigación documental, definida por Bernal (4) que consiste: "En un análisis de la información sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento, respecto al tema objeto de estudio".

Asimismo, se empleó una observación documental para la selección de la literatura especializada. Tal como lo señalan Finol y Nava (5) se define como: la observación documental es una técnica que emplea la investigación documental con el propósito de examinar materiales a través de literatura, a través de dos tipos de literatura, la primera que consiste en un examen preliminar de los elementos de presentación, introductorias y de referencias, para determinar

la existencia de datos importantes, posteriormente realizadas de forma analítica para determinar el significado del documento.

En cuanto al propósito del estudio, busco profundizar en relación con el cáncer de próstata, sus tipos, métodos de detección temprana, tipos de diagnóstico y se precisa el uso de resonancia magnética multiparamétrica en la práctica oncológica y los aportes que brinda. Según Ander Egg (6), "integra diversos recursos que permiten abordar los eventos de estudio, hechos, situaciones, textos, autores, videos, cine, con el interés de profundizar en la comprensión". En este sentido, se ubicó en revistas, trabajos de investigación y portales especializados que ayudaran a aportar valor para la elaboración del presente documento científico.

Resultados

Cáncer y sus tipos

El cáncer es una de las enfermedades que más afecta el sistema de salud pública en el mundo, cuya tasa de mortalidad sigue siendo muy alta. A pesar de las investigaciones que han ayudado al diagnóstico y su tratamiento, lastimosamente no se ha logrado controlar en su totalidad. La American Cancer Society (7) señala que el cuerpo se compone de billones de células que, en el transcurso de la vida, se multiplican y dividen normalmente conforme haga falta. Cuando una célula presenta alguna anomalía o ha envejecido, por lo general la célula muere. El cáncer surge cuando algo sale mal en este proceso, ocasionando que las células sigan produciendo células nuevas mientras que las células viejas o anómalas no mueren cuando deberían. A medida que las células cancerosas se reproducen de forma descontrolada, estas pueden superar en número a las células sanas, lo cual dificulta que el cuerpo funcione como debería.

El cáncer tiene distintos tipos, según los que indica la American Cancer Society (7), expresando que esta enfermedad se puede desarrollar en cualquier parte del cuerpo y

se denomina por la parte del cuerpo donde comienza. Pero esta organización lo divide en dos categorías principales de cáncer:

- Los cánceres hematológicos (de la sangre) son tipos de cáncer en los glóbulos sanguíneos, entre ellos, la leucemia, el linfoma y el mieloma múltiple.
- Los cánceres de tumores sólidos son aquellos tipos que aparecen en cualquier órgano o tejido del cuerpo. Los tipos más comunes de tumores sólidos son el de seno, próstata, pulmón y el colorrectal.

Cáncer Urológico

En relación con el cáncer que puede presentarse en el sistema urinario, señala Ayun, Burgess, Soeghen (8) que: La incidencia de UTUC alcanza su pico máximo en edades de 70 a 90 años y es tres veces más común en hombres que en mujeres. Los tumores que ocurren a lo largo de los cálices renales y la pelvis renal son dos veces más comunes que los tumores encontrados en los uréteres. El carcinoma in situ (CIS) en el tracto urinario superior puede existir en el 11-36% de los individuos y el UTUC puede ser multifocal en el 10-20% de los pacientes. Más del 60% de los UTUC son invasivos musculares en el momento del diagnóstico y aproximadamente el 17% de los casos son sincrónicos con un tumor de vejiga.

Cáncer de próstata

El cáncer de próstata, según datos epidemiológicos, es una afección que ocurre con bastante predominancia, donde las células existentes en la próstata crecen sin ningún control y pueden propagarse en el resto del cuerpo. Siendo esta una glándula que se ubica debajo de la vejiga del hombre, en la etapa inicial no se aprecia ningún tipo de síntomas y cuando comienza a presentarse, se observa dolor y dificultad al orinar; puede apreciar sangre o semen en la orina, dolor de cadera o pelvis. En este punto es importante tener un concepto preciso de esta glándula por parte del Instituto

Nacional del Cáncer (9), donde indica que: La próstata es una glándula del aparato reproductor masculino. Está justo debajo de la vejiga (órgano que recibe y expulsa la orina) y delante del recto (parte inferior del intestino). Es casi del tamaño de una nuez y rodea parte de la uretra (tubo que vacía la orina de la vejiga). La glándula prostática elabora un líquido que es parte del semen.

Hay que destacar que, según Velázquez, que cita a Barón 2021 (10), indica que la próstata es una glándula que sólo tienen los hombres, la cual produce parte del líquido que conforma el semen y protege a los órganos cercanos contra gérmenes y bacterias del exterior. Esta glándula tiene forma de nuez y se ubica bajo de la vejiga, delante del recto. Aproximadamente uno de cada ocho hombres será diagnosticado con cáncer de próstata en el transcurso de su vida. El cáncer de próstata es más propenso a desarrollarse en hombres de edad avanzada. Alrededor de 6 de cada 10 casos se diagnostican en hombres de 65 años o más, y en pocas ocasiones se presenta en hombres menores de 40 años. La edad media en el momento del diagnóstico es aproximadamente 66 años.

Se puede decir que la próstata es una glándula del sistema reproductivo del hombre que contiene una serie de nutrientes que hacen que los espermatozoides puedan sobrevivir y esta forma parte de las estructuras genitales de los varones, estando estrechamente ligada a la vejiga, uretra y los demás órganos urinarios. Al respecto, Rodríguez (11) explica que la próstata es un órgano del sistema reproductor del varón. Es una glándula, con forma de castaña, colocada debajo de la vejiga y por delante del recto. La uretra (conducto por donde sale la orina) atraviesa la próstata por el centro, de manera que la orina sale de la vejiga atravesando la próstata. Las posibles enfermedades de la próstata comprimen la uretra y producen molestias al orinar.

La función principal de la próstata (11) es producir un líquido que se une al semen para mejorar la calidad de los espermatozoides y aumentar la fertilidad. En la próstata se produce el PSA (Antígeno Prostático Específico), que tiene como misión licuar el semen que se ha eyaculado y así facilitar que los espermatozoides queden libres en vagina y puedan ascender por el útero buscando el óvulo de la mujer.

Otros aspectos importantes a señalar son los signos de cáncer de próstata; estos son descritos por el Instituto Nacional del Cáncer (12), donde indica una serie de sintomatologías que el paciente no puede dejar de considerar. Cuando se presentan, debe recurrir de manera inmediata al médico; entre ellos está:

- Dificultad para comenzar a orinar.
- Necesidad de orinar varias veces (en especial en la noche).
- Dificultad para vaciar la vejiga por completo.
- Disminución o interrupción del flujo de orina.

Asimismo, Instituto Nacional del Cáncer (12) explica que cuando detecta el cáncer de próstata en un estadio avanzado los síntomas que puede presentar los pacientes son los siguientes:

- Dolor de espalda, cadera o pelvis que no desaparece.
- Falta de aire, mucho cansancio, latidos rápidos del corazón, mareo o piel pálida a causa de anemia.

Otras afecciones quizás causen los mismos síntomas. La próstata tiende a crecer con la edad y bloquea la uretra o la vejiga. Esto puede producir problemas al orinar o problemas sexuales. Esta afección se llama hiperplasia prostática benigna (HPB) y, aunque no es cancerosa, a veces se necesita cirugía para tratarla. Los síntomas de la hiperplasia prostática benigna u otros proble-

mas de la próstata se parecen a los síntomas del cáncer de próstata.

Diagnóstico del cáncer de próstata

En relación al diagnóstico del cáncer de próstata el Instituto Nacional Del Cáncer (12) hace mención a cuatro pruebas como son examen digital del recto, prueba de antígeno prostático, tep con antígeno prostático específico de membrana (TEP con PSMA) y ecografía transrectal, cada una se explica a continuación:

- **Examen digital del recto (EDR):** El médico o enfermero introduce un dedo cubierto por un guante lubricado en el recto para palpar la próstata a través de la pared del recto y detectar bultos o áreas anormales.
- **Prueba del antígeno prostático específico (PSA):** Prueba de laboratorio que mide las concentraciones del PSA en la sangre. El PSA es una sustancia que se produce en su mayor parte en la próstata; a veces se encuentra en mayor cantidad en la sangre de los hombres que tienen cáncer de próstata. Es posible que las concentraciones de PSA también sean altas en los hombres que tienen una infección o inflamación de la próstata, o tienen hiperplasia prostática benigna (HPB; próstata agrandada, pero no cancerosa).
- **TEP con antígeno prostático específico de membrana (TEP con PSMA):** Procedimiento con imágenes que se usa para encontrar células de cáncer de próstata que se diseminaron fuera de la próstata, a los huesos, los ganglios linfáticos u otros órganos. Para este procedimiento se utiliza una molécula dirigida a las células unida a una sustancia radiactiva, que se inyecta en el cuerpo y viaja por la sangre. Esta molécula se adhiere a una proteína llamada antígeno prostático específico de membrana (PSMA) que se halla en la superficie de las células del cáncer de próstata. Luego se usa una tomografía por emisión de

positrones (TEP) para detectar concentraciones altas de la molécula radiactiva y así encontrar la ubicación de las células del cáncer de próstata en el cuerpo. Es posible usar este procedimiento para facilitar el diagnóstico del cáncer de próstata que recidivó o se diseminó a otras partes del cuerpo, así como para planificar el tratamiento.

- **Ecografía transrectal:** Procedimiento por el que se introduce en el recto una sonda del tamaño de un dedo para examinar la próstata. La sonda se usa para hacer rebotar ondas de sonido de alta energía (ultrasonido) en los tejidos u órganos internos, y crear ecos. Los ecos forman una imagen de los tejidos del cuerpo que se llama ecografía. Es posible usar la ecografía transrectal durante una biopsia. Esto se llama una biopsia guiada por ecografía transrectal.

Sin embargo, Velázquez (10) hace mención de otras pruebas diagnósticas que son a través de tomografías computarizadas, imagen de resonancia magnética, biopsias de vesícula seminal, linfadenectomía pélvica, gammagrafía, gammagrafía prostaScint. Claro está, este primer paso es uno para el diagnóstico de esta enfermedad. Se realiza un examen físico general que está destinado a detectar la presencia del tumor y su repercusión en el resto del organismo. Se debe hacer hincapié en la columna lumbosacra, la pelvis y el pulmón. Para su detección se emplea el tacto rectal y la prueba sérica del antígeno prostático específico (PSA).

Otro punto muy importante es lo que explica Shashank, Archya, Abhishek, Akshay, Reena, Tejpal y Vedang (13), donde señala que la resonancia magnética desempeña un papel fundamental en la delimitación del volumen objetivo en la radioterapia de próstata. El ápice y la base de la próstata suelen visualizarse deficientemente en la TC. La resonancia magnética ayuda a diferenciar el ápice prostático del diafragma genitourinario, el bulbo peneano y la base de la próstata de la pared vesical.

Hay que destacar que uno de los mayores desafíos para el uso de la resonancia magnética (13) para la delineación de volumen es la precisión del correregistro de la TC y la RM, ya que los órganos pélvicos tienen una anatomía no rígida. Las imágenes de la TC y la RM T2W se fusionan utilizando un algoritmo de registro automático rígido (sobre la base de puntos de referencia óseos) y, posteriormente, se pueden ajustar manualmente. En el caso de los pacientes a los que se les implantaron semillas fiduciales de oro antes de las exploraciones de simulación, las imágenes se alinean sobre la base del punto medio de las semillas de oro.

La resonancia magnética multiparamétrica (RMmp)

Una de las más utilizadas en la actualidad es la resonancia magnética multiparamétrica (RMmp), esta se caracteriza porque brinda imágenes muy detalladas de la próstata, su evaluación es precisa. Un punto interesante en este tipo de resonancias RMmp es que permite examinar los tejidos, así como difusión del agua y flujo sanguíneo, proporcionando información muy completa de la próstata, permitiendo identificar algún tipo de lesión. En relación con este punto, Stabile, Giganti, Rosenkrantz, explica que: La resonancia magnética multiparamétrica (RMmp) es una prueba de RM específica que se utiliza para detectar y evaluar el cáncer de próstata. Requiere formación adicional del radiólogo y secuencias que no se realizan rutinariamente en imágenes anatómicas, como la imagen con difusión y la imagen con contraste dinámico.

Hay que destacar que la Red Nacional Integral del Cáncer y Bjurlin, Carroll, Eggener (16, 17) expresan que la Red Nacional Integral del Cáncer y la Asociación Americana de Urología respaldan el uso de la RMmp para la estratificación del riesgo antes de la primera biopsia de próstata, para realizar una biopsia de próstata dirigida y en la vigilancia activa.

Con relación a la exactitud en el diagnóstico de la resonancia magnética multiparamétrica, Bryce, Faafp, Y Rapp, Faafp que cita a Woo, Suh, Kim (18) que en una revisión sistemática de 21 estudios con 3.857 pacientes, la herramienta PI-RADSV2 (con una puntuación umbral de 3 o 4) presentó una sensibilidad combinada de 0,89 (IC del 95 %, 0,86 a 0,92) y una especificidad de 0,73 (IC del 95 %, 0,60 a 0,83) para la detección del cáncer de próstata.⁴ Asimismo, Faafp, Y Rapp que cita Salami SS, Vira MA, Turkbey (17) que la inclusión de información de mpMRI en una calculadora de predicción de riesgos multivariados mejora la precisión de la evaluación del riesgo de cáncer y puede ayudar en la toma de decisiones compartida con respecto a las opciones de tratamiento.

En este mismo orden de ideas, Bryce, Faafp, Y Rapp, Faafp, que cita a Valerio, Donaldson, (18) Emberton, explica que: El mayor respaldo para la mpMRI prebiopsia proviene de una revisión sistemática de 15 estudios (n = 2293) en los que se comparó la mpMRI más biopsia dirigida con la biopsia sistemática guiada por ecografía transrectal (TRUS) sola. Al dirigirse a áreas sospechosas de la próstata, la tasa mediana de detección significativa de cáncer de próstata fue del 33 % con mpMRI frente al 24 % con biopsia sola. El enfoque dirigido también fue más eficiente, requiriendo solo nueve biopsias centrales en lugar de 37. Además, solo se pasó por alto el 2 % de los cánceres clínicamente significativos con mpMRI frente al 9 % con la biopsia guiada por TRUS. Por lo tanto, la mpMRI prebiopsia puede mejorar el rendimiento diagnóstico de la primera biopsia de próstata de un paciente.

Hay que indicar que el cáncer de próstata es una de las neoplasias que están reflejadas en los estudios epidemiológicos como una de las más comunes. Es necesario que los pacientes sean diagnosticados, durante el tratamiento y en el proceso de revisión por parte de los oncólogos. Por tanto, el papel de resonancia magnética multiparamétrica

(RMmp) es explicado con precisión por Chappidi MR, Lin DW, Westphalen AC. Role (19) expresa que: La vigilancia activa es una estrategia utilizada en pacientes con tumores de bajo riesgo, permitiendo retrasar o evitar tratamientos agresivos como la cirugía o la radioterapia, los cuales pueden afectar la calidad de vida del paciente. Tradicionalmente, la vigilancia activa se basaba en el seguimiento del PSA, exámenes clínicos y biopsias periódicas, pero la introducción de la mpMRI ha revolucionado este enfoque.

Asimismo, Chappidi MR, Lin DW, Westphalen AC. Role (20) El papel de la resonancia magnética en la vigilancia activa, debido a que es una herramienta clave en la evaluación del cáncer de próstata debido a su capacidad para detectar y caracterizar lesiones de forma no invasiva. Sus principales beneficios incluyen:

- Mejor diferenciación entre tumores clínicamente significativos e indolentes.
- Reducción del número de biopsias innecesarias.
- Guía para biopsias dirigidas a lesiones sospechosas, aumentando la precisión diagnóstica.
- Seguimiento más preciso de la progresión tumoral.

Es importante que se haga la resonancia magnética multiparamétrica (RMmp) para el proceso de diagnóstico, debido a que se puede precisar con detalle los problemas en la próstata. Esto lo afirma Castillero, Alemán, Alston, Young (20), que explican que: La RMmp se ha convertido en una de las mejores técnicas de imagen para el diagnóstico del cáncer de próstata, ya que permite obtener diferentes parámetros tanto morfológicos, funcionales como moleculares. Así como también contar con la precisión diagnóstica más favorable en la detección de cáncer de próstata clínicamente significativo (CS).

Conclusión

Se puede concluir que el cáncer de próstata es de las neoplasias que más afectan en el mundo, por lo que es necesario que los hombres mayores de 40 años que tengan antecedentes familiares de cáncer mantengan un proceso de vigilancia. Se sugiere que anualmente se efectúen sus chequeos médicos, incluso cuando observe cualquier manifestación clínica tales como: dolor de pelvis, dolor en el momento de orinar o algún sagrado u otra manifestación inusual, acudan al especialista.

Es necesario que a los pacientes oncológicos que se les detectara cáncer en la próstata durante el tratamiento y posterior al tratamiento mantengas una vigilancia. Una alternativa poco invasiva es la resonancia magnética multiparamétrica que, a través de los libros y textos especializados y estudios científicos, se confirma la efectividad en los procesos de diagnóstico y detección de la enfermedad.

Se pudo vislumbrar en el desarrollo de la investigación que resonancia magnética multiparamétrica, se caracteriza por la precisión en su diagnóstico en la detección de cáncer de la próstata, siendo una técnica de evaluación más precisa y menos invasiva, gracias al los campos magnéticos y las ondas que ayudan a obtener imágenes específicas de alta resolución permitiendo la identificación de alguna lesión sospechosa de cáncer.

Bibliografía

Instituto Nacional del Cáncer. Estadísticas del cáncer. Instituto Nacional del Cáncer sitio oficial del Gobierno de los Estados Unidos. 2025. [Consultado 27 mayo 2025]. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/estadisticas>

Organización Panamericana de la Salud. Cáncer. Portal de la Organización Panamericana de la salud. 2025. [Consultado 27 mayo 2025]. <https://www.paho.org/es/temas/cancer>

Asociación Española Contra el Cáncer. Cáncer de próstata. [Consultado 27 mayo 2025]; 2023. <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-prostata>

Bernal, C. Metodología de la investigación. Universidad de la Sabana. Colombia. (4ED) Editorial, Pearson Hall. Colombia. 2016

Finol, T. y Nava, H. Procesos y productos en la investigación documental". Segunda Edición EdILUZ, Maracaibo, Venezuela. 2021

Ander Egg (2009) Técnicas de investigación social. Editorial LUMEN. Argentina

American Cancer Society. ¿Qué es el cáncer? 2024. [Consultado 27 mayo 2025]. Disponible: <https://www.cancer.org/es/cancer/entendimiento-del-cancer/que-es-el-cancer.html>

Ayun C. Burgess M. , Soeghen W. Desafíos diagnósticos y terapéuticos de los cánceres urogenitales raros: carcinoma urotelial de la pelvis renal, uréteres y uretra. 2021. [Consultado 27 mayo 2025]; Revista Mundial de Oncología. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7935619/#s5>

Instituto Nacional del Cáncer. Tratamiento del cáncer de próstata (PDQ®)–Versión para pacientes. [Consultado 27 Mayo 2025]; 2025 <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/paciente/tratamiento-prostata-pdq>

Velázquez, H. Conocimientos de los adultos de género masculino, a partir de 40 años de edad que trabajan en la empresa pechugon, sobre el cáncer de próstata. 2023. Universidad Tecnológica Intercontinental Facultad De Ciencias de la Salud. [Consultado 27 Mayo 2025]; <https://www.utic.edu.py/repositorio/Tesis/Grado/Ciencias%20de%20la%20Salud/Lic.%20en%20Enfermeria/2024/02%20TESIS%20HERNAN%20MANUEL%20VELAZQUEZ%20SANTACRUZ.pdf>

Rodríguez, L. Enfermedades de Próstata: Hiperplasia y Cáncer. Instituto de Urología. 2025. [Consultado 27 Mayo 2025]; <https://www.institutouroandrologico.com/servicios/enfermedades-prostata/>

Instituto Nacional del Cáncer. Tratamiento del cáncer de próstata (PDQ®)–Versión para pacientes.2025. [Consultado 27 mayo 2025]; <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/paciente/tratamiento-prostata-pdq>

Shashank D. Archya D. Abhishek C. Akshay B., Reena E Tejpal G., Vedang M. La promesa de la resonancia magnética en la práctica de la oncología radioterápica para el tratamiento de neoplasias malignas cerebrales, prostáticas y gastrointestinales. 2022 [Consultado 27 Mayo 2025]; <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9173575/>

Stabile A, Giganti F, Rosenkrantz I. Resonancia magnética multiparamétrica para el diagnóstico de cáncer de próstata: estado actual y perspectivas futuras. *Nat Rev Urol.* 2020;17(1):41-61.

Red Nacional Integral del Cáncer. Directrices de la NCCN. Cáncer de próstata. Consultado el 10 de septiembre de 2021. <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1459>

Red Nacional Integral del Cáncer. Directrices de la NCCN. Cáncer de próstata. Consultado el 10 de septiembre de 2021. <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1459>

Bjurlin MA, Carroll PR, Eggener S, et al. Actualización del procedimiento operativo estándar sobre el uso de la resonancia magnética multiparamétrica para el diagnóstico, la estadificación y el tratamiento del cáncer de próstata. [Consultado 27 mayo 2025] *J Urol.* 2020;203(4):706-712.

Bryce, Faafp, Y Rapp, Faafp que cita a Woo, Suh, Kim. Resonancia magnética multiparamétrica para la evaluación del cáncer de próstata. 2022. [Consultado 27 Mayo 2025]; <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2022/0600/p665.html#afp20220600p665-b4>.

Chappidi MR, Lin DW, Westphalen AC. Role Papel de la resonancia magnética en la vigilancia activa del cáncer de próstata. 2024. <https://cbseram.com/2025/03/20/papel-de-la-resonancia-magnetica-en-la-vigilancia-activa-del-cancer-de-prostata/>

Castillero Barrios A., Alemán Ferrari E., Alston C., Young Rodriguez M. Papel y Evolución de la Resonancia Magnética Multiparamétrica en la Detección del Cáncer de Próstata. *Revista Guatemalteca de Urología.*2020. [Consultado 27 mayo 2025]. <https://revistaguatemaltecadeurologia.com/index.php/revista/article/view/25/200>

CITAR ESTE ARTICULO:

Espinoza Orozco, L. C., Velasco Vera, E. S., Mata Pillajo, K. A., & Pincay Macías, J. R. (2025). Avances en el diagnóstico y tratamiento del cáncer urológico: Integración de la resonancia magnética multiparamétrica en la práctica oncológica. *RECIAMUC*, 9(2), 326-335. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.\(2\).abril.2025.326-335](https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.(2).abril.2025.326-335)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.