



Asociación poco frecuente de tumor de colon y próstata, caso clínico radiológico Infrequent association between colon and prostate tumor, a clinico-radiological case

Alexander Sosa-Frias^{1,2,3}  

¹The Cuban Hospital. Hamad Medical Corporation. Dukhan. Qatar. ²Hospital General Docente "Carlos Manuel de Céspedes". Granma. ³Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Granma. Cuba.

Recibido: 12 de diciembre de 2020

Aprobado: 9 de marzo de 2021

RESUMEN

Un tumor primario puede ser factor de riesgo para desarrollar otro, ya sea por su relación embrionaria, resultados adversos de terapias oncológicas previas o por combinación de factores de riesgo. Se presenta el caso de un paciente masculino, de 69 años, procedente de Senegal, diabético tipo 2, que aqueja dolor abdominal y anemia ferropénica de meses de evolución. A la palpación se encontró masa alargada en flanco derecho. El examen de sangre oculta en heces fecales fue positivo. En estudio radiológico se observó imagen en "mordida de manzana" en colon ascendente, corroborado por colonoscopia y biopsia, que concluyó adenocarcinoma de colon. Se realizó tomografía abdomino-pélvica y tomografía por emisión de positrones (PET-CT), detectándose metástasis óseas, ganglionares y una imagen sospechosa de tumor en una zona de la próstata, comprobándose posteriormente mediante biopsia una segunda neoplasia, ambas compartían factores de riesgo. El paciente fue operado, el tumor de colon fue extirpado y ambos tumores tratados con terapia adyuvante. Al año se realizaron estudios evolutivos con PET-CT y radionucleótidos, que mostraron la remisión de ambos tumores y de las lesiones metastásicas. El paciente continúa en seguimiento anual por los grupos multidisciplinarios de oncología y endocrinología.

Palabras clave: CÁNCER COLON; CÁNCER DE PRÓSTATA; TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA; TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES; METÁSTASIS LINFÁTICAS.

Descriptores: NEOPLASIAS DEL COLON; NEOPLASIAS DE LA PRÓSTATA TOMOGRAFÍA DE EMISIÓN DE POSITRONES; METÁSTASIS LINFÁTICA.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de cualquier enfermedad siempre es complejo, el uso apropiado de la semiología clínica, el examen físico, los exámenes de laboratorio y las imágenes influyen en la certeza y rapidez del diagnóstico. Padeecer una neoplasia puede ser el factor de riesgo para otro tumor, ya sea por su

SUMMARY

A primary tumor can be a risk factor for the development of another one, either due to its embryonic relationship, adverse results of previous oncological therapies or due to a combination of risk factors. We present the case of a 69-year-old type 2 diabetic male patient from Senegal, who presented complaining of abdominal pain and iron-deficiency anemia of months of progress. On palpation, an elongated mass was found on the right side. The fecal occult blood test was positive. The radiological study revealed an "apple bite" image in the ascending colon, corroborated by colonoscopy and biopsy, which showed adenocarcinoma of the colon. Abdomino-pelvic computed tomography and positron-emission tomography (PET) were performed, detecting bone and lymph node metastases and a suspicious image of a tumor in an area of the prostate. A second neoplasm was later confirmed by biopsy. Both of them shared risk factors. The patient was operated on, the colon tumor was removed, and both tumors were treated with adjuvant therapy. One year later, progress studies with PET and radionuclides were performed, which showed remission of both tumors and metastatic lesions. The patient is followed up annually by the multidisciplinary oncology and endocrinology groups.

Keywords: colon cancer; prostate cancer; CT scan; positron-emission tomography; lymphatic metastasis.

Descriptors: COLONIC NEOPLASMS; PROSTATIC NEOPLASMS; POSITRON-EMISSION TOMOGRAPHY; LYMPHATIC METASTASIS.

relación embrionaria, resultados adversos de terapias oncológicas previas o por la combinación de factores de riesgo.

La esperanza de vida en Qatar era de 80,4 años, en julio de 2017 menos del 2 % de la población tenía 65 años o más. Qatar experimenta tendencias al envejecimiento similar a otros países del primer



Citar como: Sosa-Frias A. Asociación poco frecuente de tumor de colon y próstata, caso clínico radiológico. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2021; 46(3). Disponible en: <http://revzoiломarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2657>.



mundo. Se espera que la proporción de personas mayores crezca, favoreciendo la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles. La enfermedad cardiovascular, diabetes y cáncer, son las tres principales causas de mortalidad, contabilizando 24, 17 y 9 %, respectivamente. La diabetes implica una serie de complicaciones y enfermedades concurrentes. ⁽¹⁾ El cáncer colorrectal ocupa el segundo lugar dentro de todos los cánceres en ambos sexos en el estado de Qatar, solo precedido por el cáncer de mama, es, además, de los nuevos casos diagnosticados en 2018, el más frecuente en el sexo masculino, el quinto más frecuente en todas las edades y el segundo más frecuente en el sexo masculino para todas las edades. ⁽²⁾

Existe evidencia suficiente de que la detección precoz del cáncer de próstata disminuye la mortalidad de esta enfermedad, altamente prevalente en la población. Los pacientes tienen posibilidades de curación, cuando la enfermedad se encuentra confinada solo a un órgano; sin embargo, esta disminuye una vez que se ha extendido más allá de la glándula. El uso del examen digital, antígeno de superficie e imágenes, realizadas antes de que aparezca la hiperplasia prostática, pudiera ayudar al diagnóstico precoz. ⁽³⁾

Otros autores refieren que el cáncer de próstata es una enfermedad de histología única, con una marcada heterogeneidad clínica, que oscila desde una enfermedad sin repercusión clínica, hasta la muerte con rapidez. Tiene alta incidencia (es el tumor maligno más frecuente en varones), de lento crecimiento (se estima que un cáncer localizado tarda más de cinco años en invadir órganos a distancia y más de diez en determinar la muerte) y elevada respuesta al tratamiento hormonal; incluso en etapas avanzadas. Según las proyecciones, seguirá aumentando la incidencia a nivel mundial, tal vez, por el aumento de la esperanza de vida, la mayor colaboración de la población para el diagnóstico precoz y/o por la mejora en las técnicas de diagnóstico. En los países asiáticos y europeos la incidencia y la mortalidad son más bajas, probablemente por los hábitos alimentarios. ⁽⁴⁾

Basado en los conocimientos actuales y en medio del desarrollo cada vez mayor de exámenes diagnósticos, se presenta este caso, con el objetivo de mostrar cómo pueden concomitar dos tumores en un mismo paciente, en el cual coinciden varios factores de riesgo y la importancia de los medios diagnósticos de imagen en su detección, evaluación, clasificación y seguimiento.

PRESENTACIÓN DEL CASO

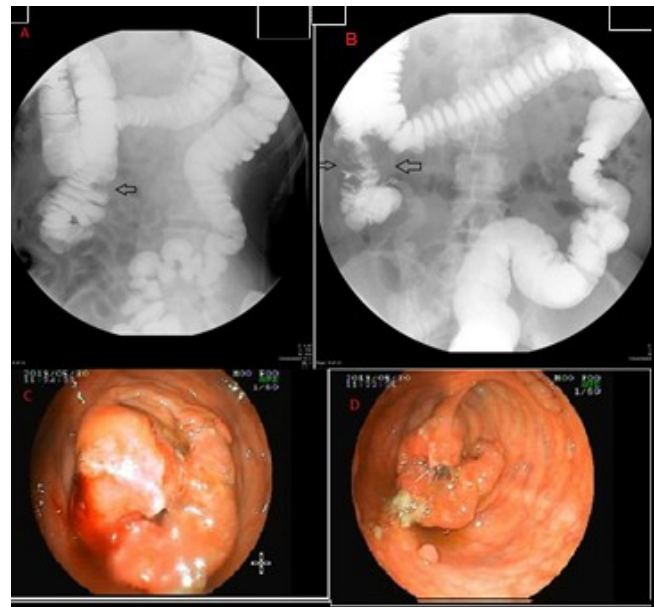
Se trata de un paciente masculino de 69 años, procedente de Senegal, de raza negra, exfumador (según declaración fumó durante 30 años), índice de masa corporal (IMC) 32 kg/m², con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 desde hace 15 años y anemia ferropénica de meses de evolución. Mantiene

tratamiento de: glibenclamida, control glicémico, del peso y dieta, asociada a un régimen de ejercicios dirigidos diarios. No se recogen antecedentes genéticos ni hereditarios.

Se había realizado colon por enema cuatro meses atrás (**imagen 1 a**), que reporta: imagen por defecto de lleno, de contornos definidos, ubicada en colon ascendente, mide 2 cm aproximadamente, en probable relación a pólipo de colon ascendente. La colonoscopia describió pólipos, a los que se les realizó biopsia y resultaron histopatológicamente benignos. Los exámenes se realizaron por el cuadro de clínica de dolor abdominal y examen físico negativo.

Al momento de su atención refiere: dolor sordo desde hace seis meses, de moderada intensidad, localizado en flanco derecho, no irradiado, acompañado de anorexia, astenia y pérdida de peso. Al examen físico se observan: mucosas pálidas, en el abdomen se palpa tumor alargado, de unos 5 cm, ubicado en planos profundos del flanco derecho, movable, discretamente doloroso. Los exámenes de laboratorio muestran: hemoglobina en 10 mg/L, niveles bajos de hierro sérico, y examen positivo de sangre oculta en heces fecales.

IMAGEN 1. A, se señala un defecto de lleno, probablemente en relación con pólipo (flecha negra). B, imagen "en mordida de manzana" (flechas negras), relacionado con el tumor posteriormente corroborado por colonoscopia (C y D). D, pequeños pólipos



Ante la sospecha de tumor de colon se repite colon por enema (**imagen 1 b**), que describe: imagen por defecto de lleno, en forma de "mordida de manzana", que mide 5 cm, con paso brusco de lo normal a lo patológico, ubicada en colon ascendente. La colonoscopia (**imagen 1 c y d**) reporta: lesión

tumoral de disposición circular, irregular, friable, de aspecto neo proliferativo y dos imágenes polipoides sésiles de menos de 1 cm. Se tomó muestra para biopsia de la lesión mayor y de las imágenes sésiles, que resultaron: adenocarcinoma de colon ascendente moderadamente diferenciado y pólipos benignos.

Se indicó tomografía de abdomen y pelvis con contraste endovenoso (EV) para estadiamiento del tumor (**imagen 2**), se reportó: engrosamiento local de la pared del colon ascendente, sin invasión a la luz intestinal u órganos vecinos, que afecta 5 cm del mismo, imágenes blásticas en columna lumbar y pelvis ósea, además de ganglios de aspecto metastásico, ubicados en la cadena ganglionar profunda pélvica derecha. Resultó llamativo, que la localización de los ganglios afectados no es la acostumbrada en metástasis ganglionar en el tumor de colon, además de una zona hipo-captante en el lóbulo derecho de la próstata, lo cual fue señalado en el reporte, para investigación posterior.

Con el objetivo de detectar focos tumorales ocultos y localizar mejor las metástasis, se realizó tomografía por emisión de positrones - tomografía computarizada (PET-CT, por la sigla en inglés), **imagen 3**, que corroboró la presencia del tumor de colon derecho, metástasis ganglionares y óseas en los lugares descritos, además, se detectó una zona activa en la próstata, por lo que se realizó una biopsia de próstata.

IMAGEN 2. Tomografía de abdomen y pelvis con contraste endovenoso: A, estudio simple; B, fase arterial; C, fase venosa y D, fase tardía; nótese el engrosamiento parietal focal

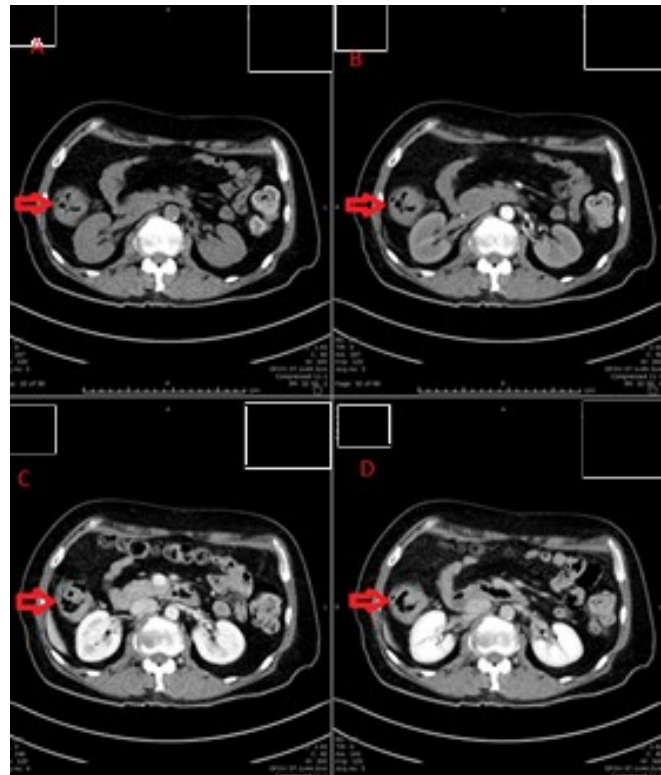
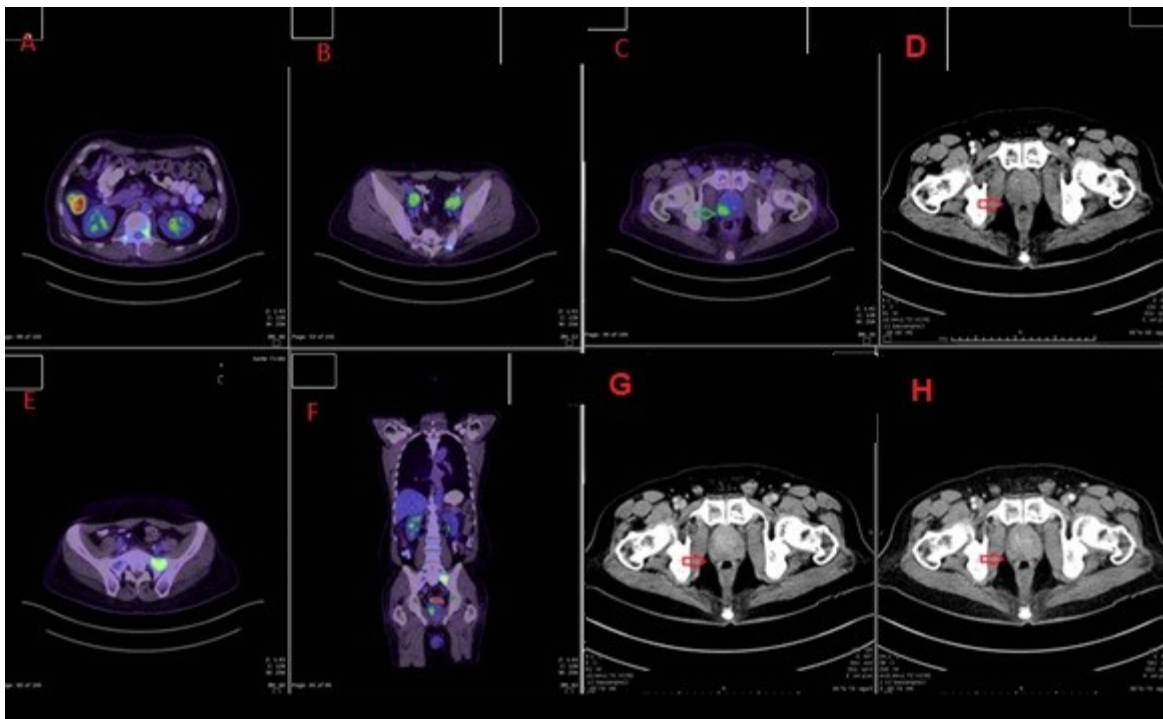


IMAGEN 3. Tomografía por emisión de positrones - tomografía computarizada (PET-TC): A, muestra lesión "T" de colon; B, metástasis en columna; C, pelvis ósea; E, cadenas ganglionares pélvicas; F, foco activo en próstata (flecha verde); D, G y H zona hipo-captante en la próstata

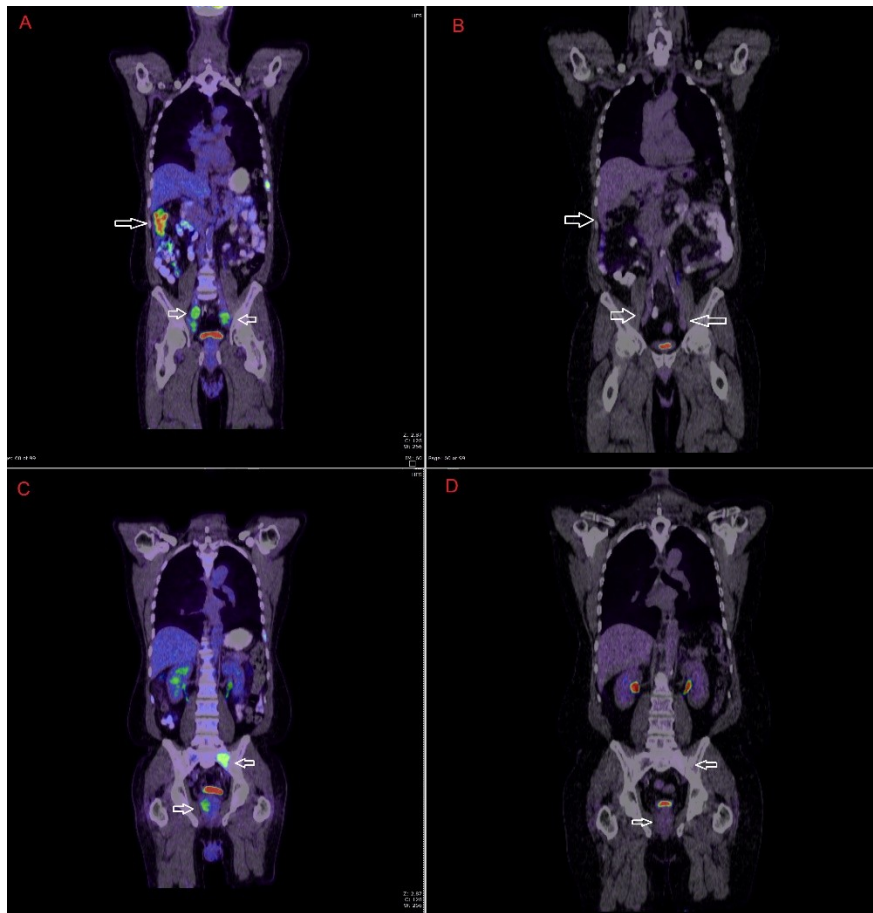


Las muestras tomadas para biopsia, en los lóbulos derecho e izquierdo de la próstata, mostraron lesión neo-proliferativa tipo Glison IV 100 %.

Se concluyó el caso como: cáncer concomitante de colon estadio IIA (T3N0M0) y de próstata grado IV. Se procedió a realizar una extirpación quirúrgica del tumor de colon y prescripción de quimioterapia para el tratamiento del cáncer de colon y próstata con seguimiento de ambos tumores por consulta multidisciplinaria oncológica.

Un año después se realizó estudio de imágenes en medicina nuclear con radionucleótidos, determinándose remisión de ambos tumores, de las lesiones metastásicas y no se observaron signos de actividad (**imagen 4**). Actualmente, el paciente continúa en seguimiento anual por los respectivos grupos multidisciplinarios de oncología y endocrinología.

IMAGEN 4. Estudios evolutivos con PET-CT y radionucleótidos, un año después de iniciado el tratamiento. La lesión tumoral de colon y metástasis ganglionares (flechas en A) no se observan en el estudio evolutivo (B). El tumor de próstata y metástasis ósea (flechas en C) ya no se observan (D)



DISCUSIÓN

La imagenología ha sido en los últimos años una herramienta invaluable en el diagnóstico de las patologías oncológicas, en el presente caso permitió rápidamente clasificar el tumor de colon y sospechar un tumor de próstata, que de otra manera se hubiesen detectado en unas fases más avanzadas y no se hubiesen obtenido los resultados terapéuticos logrados en este paciente.

El cáncer de colon suele aparecer después de la quinta década de la vida, asociado a factores de riesgo genéticos y heredofamiliares, enfermedad

inflamatoria crónica, ser sobreviviente de cáncer de abdomen en la niñez, haber recibido tratamiento con más de 30 Gy de radiaciones, diabetes mellitus tipo II, acromegalia, administración de inmunosupresores en pacientes con trasplante renal por largo tiempo, la obesidad, el consumo de alcohol y el tabaquismo.⁽⁶⁾ De los factores descritos, la edad avanzada, obesidad, tabaquismo y diabetes mellitus tipo II están presentes en el caso discutido. En la literatura también se describen factores protectores, como la dieta rica en fibra y vegetales, ingesta de ajo, café, vitaminas y el ejercicio físico, entre otros,⁽⁶⁾ de los cuales solo el ejercicio físico como tratamiento fue

abordado. En el paciente evaluado los factores de riesgo tuvieron más peso que los protectores.

El 80 % de los tumores diagnosticados por colonoscopia son sintomáticos, como el caso presentado, los hallazgos clínicos suelen ser: sangre oculta en heces fecales, dolor abdominal o anemia, cambio de hábitos intestinales, etc. Otros refieren que un 37 % de diagnósticos son realizados usando colonoscopia de pacientes derivados de screening y un 7 % que sufrieron síntomas y patologías agudas, como oclusión intestinal, peritonitis y/o perforación en ese orden. Las metástasis también pueden aportar sintomatología, este paciente refirió dolor en la espalda. El tratamiento depende del estadio en que se diagnostica y la localización, los diagnósticos precoces presentan un buen pronóstico.⁽⁶⁾

Para el cáncer de próstata se describen factores de riesgo biológicos como: la edad (mayores de 65 años), la raza, siendo más frecuente en la raza negra y caribeños con ascendencia africana, menos frecuente en los asiáticos. Factores genéticos, como los antecedentes familiares de primer grado de este cáncer, sobre todo cuando se ha detectado en varios hombres de la familia y en jóvenes. Factores ambientales como: exposición a las radiaciones ultravioleta e ionizantes, tóxicas (insecticidas, agente naranja), contaminación ambiental. Factores conductuales como: el hábito de fumar, alcoholismo, exposición a infecciones de transmisión sexual, obesidad, consumo de grasas de origen animal, leche y productos lácteos. Se presta atención a la vasectomía y a las lesiones pre malignas del órgano.⁽⁴⁾ En el caso presente, como se mencionó, se describe la edad avanzada, el hábito de fumar, obesidad y la raza negra, como factores de riesgo.

La sintomatología correspondiente a enfermedad oncológica, como anemia, decaimiento y pérdida de peso, asociado a los síntomas abdominales y los antecedentes de pólipos, orientaron al diagnóstico de tumor de colon.^(6,9-12) La ausencia de síntomas clásicos de obstrucción urinaria por extensión tumoral, hematuria, sepsis urinarias, etc., no ayudaron en la detección del cáncer de próstata; sin embargo, la alta resolución de los estudios de imágenes hicieron sospechar la patología, que de otra manera no hubiese sido posible, empeorando el pronóstico del paciente.^(3,4,7,8)

En la bibliografía consultada encontramos una revisión realizada por Vogt Alexia y colaboradores, 2017,⁽⁵⁾ en la que los autores describen como ciertos tumores primarios pueden concomitar, a veces porque el propio tratamiento de un tumor favorece el desarrollo de otro, como el cáncer de próstata y el tumor de vejiga y recto, por la irradiación de estas áreas durante en tratamiento con radioterapia. La otra variante es la imbricación de factores de riesgo genéticos, por ejemplo, el cáncer de colon, que se puede relacionar con cáncer de endometrio, de tracto urinario, ovario, intestino delgado, estómago y tracto hepatobiliar. Concluyen, además, que a medida que pasen los años va a ser más frecuente la

aparición de tumores sincrónicos.⁽⁵⁾ Creemos que en el presente caso se puede teorizar la presencia de factores de riesgo comunes para ambos tumores, descritos previamente.

Ulamja MB y colaboradores, 2019,⁽⁹⁾ determinaron que el colon más frecuentemente afectado es el izquierdo y la lateralidad tiene incidencia directa sobre el pronóstico de los pacientes, siendo más letales antes de los cinco años los tumores del colon derecho en los estadios I, III y IV; sin embargo, no tiene similar comportamiento en los pacientes clasificados como estadio II, para los cuales el riesgo letal antes de los cinco años es menor, lo que puede explicar el comportamiento de la buena evolución de este paciente.^(9,10)

Con respecto a la relación entre cáncer de colon y diabetes, Laish y colaboradores, 2019,⁽¹¹⁾ en su estudio retrospectivo, investigaron pacientes con diagnóstico de cáncer de colon con antecedentes de colonoscopias previas negativas, similar al presentado, y detectaron una estrecha relación entre la diabetes mellitus, edad avanzada y el cáncer de colon, por lo que recomiendan realizar estudios consecutivos para la detección precoz de cáncer de colon en pacientes diabéticos.

Kato y colaboradores, 2020,⁽¹²⁾ mencionan, que en la diabetes y el cáncer de colon concomitan múltiples factores de riesgo, como la obesidad, la dieta, el estilo de vida sedentario, abuso del alcohol, etc. Se debe agregar que la hiperinsulinemia, propia de la diabetes mellitus tipo 2, puede favorecer el crecimiento tumoral. Otros mecanismos moleculares más complejos, como el péptido, glucagón y la microbiota, fueron señalados en ese estudio como explicación a la carcinogénesis en los pacientes con diabetes mellitus, además, comprobaron el efecto supresor de los hipoglucemiantes orales sobre la carcinogénesis, encabezados por la metformina. Este paciente estaba tratado con metformina, en su caso, esto no evitó que se desarrollara el tumor.

Varios autores están de acuerdo en que la incidencia y prevalencia del cáncer de próstata está en incremento y que el diagnóstico precoz está directamente relacionado con el buen pronóstico, poco se puede hacer si es detectado en un estadio avanzado. Los métodos diagnósticos utilizados en este momento comienzan por el examen digital de próstata, asociado a los marcadores tumorales (PSA). Recientemente, se han incorporado importantes y novedosos marcadores tumorales, en estudio aun, como 4K score, circulación de células tumorales y prostatic health index, que utiliza los scores del PSA total y el PSA molecular, y otros. Estos marcadores son muy útiles, cuando el examen digital es negativo y se necesita definir si los valores elevados de PSA (4-10 ng/l) corresponden con un proceso benigno o con un carcinoma de próstata, dirigido a reducir, tanto como se pueda, la biopsia de próstata, que es un proceder excesivamente agresivo.^(7,8) Desafortunadamente, el diagnóstico tardío realizado en este paciente, con metástasis a distancia, debido

en parte por la poca repercusión en la vía urinaria, oscurece el pronóstico, aunque los resultados hubiesen sido peores, de no realizarse el diagnóstico incidental del cáncer de próstata.

Actualmente, la resonancia magnética RMI con sus secuencias T2 y difusión, usando antena rectal, se han utilizado para la detección del cáncer de próstata, porque es capaz de evaluar las lesiones satélites y las invasiones a órganos vecinos como vejiga, vesículas seminales, invasión extra capsular, etc., aunque carece de sensibilidad ante la invasión extra capsular microscópica, por lo que la *National Comprehensive European Cancer Network* y la *European Association of Radiology* no recomiendan su uso exclusivo. ⁽⁴⁾ El estudio de tomografía y PET-CT, en casos de oncología, nos ayudan a delimitar la estadía del tumor y detectar metástasis a distancia, invasión local y ganglionar, evaluar la repercusión en otros órganos, la evolución y seguimiento; además, puede diagnosticar otros tumores en el mismo paciente, como ocurrió en este caso.

Finalmente, cabe señalar que ante el diagnóstico de una neoplasia se debe tener siempre presente la posibilidad de otro tumor en el mismo paciente. Los estudios de imágenes se deben analizar e interpretar de forma minuciosa, para que no se escapen enfermedades que pueden ser diagnosticadas en estadios subclínicos y mejorar el pronóstico para el paciente. Los estudios de imágenes siguen siendo una herramienta eficaz para el diagnóstico precoz, estadiamiento y seguimiento en las enfermedades oncológicas.

Este trabajo es una interpretación del autor. Los permisos para la publicación fueron concedidos bajo la categoría de presentación de caso, evaluado por el IRB de Catar.

AGRADECIMIENTOS


A la corporación Hamad Medical de Catar, por facilitar los datos e imágenes del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Ministerio de salud pública estado Qatar. National Health Strategy 2018-2020 [en línea]. Qatar: Minister of Public Health State of Qatar. 2019 [citado 1 de agosto 2020]; 33-36 Disponible en: <https://www.moph.gov.qa/HSF/Documents/short%20report%20eng%2003.2018.pdf>.
2. OMS. International Agency for Research on Cancer [en línea]. Ginebra: World Health Organization; 2019 [citado 1 de agosto 2020]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/634-qatar-fact-sheets.pdf>.
3. Ramos C, Fulla J, Mercado A. Detección precoz de cáncer de próstata: controversias y recomendaciones actuales. *Rev Med Clin Condes* [revista en internet]. 2018 [citado 1 de agosto 2020]; 29(2): 128-135. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.02.013>.
4. Savon Moiran L. Cáncer de próstata: actualización. *Rev Inf Cient* [revista en internet]. 2019 [citado 1 de agosto 2020]; 98(1): 117-126. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1926>.
5. Vogt A, Schmid S, Heinimann K, Frick H, Herrmann C, Cerny T, et al. Multiple primary tumours: challenges and approaches, a review. *ESMO open* [revista en internet]. 2017 [citado 1 de agosto 2020]; 2(2): e000172. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/esmoopen-2017-000172>.
6. Recio-Boiles A, Waheed A, Cagir B. Cancer, Colon. In: StatPearls [en línea]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2019. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470380/#_NBK470380_pu_bdet_.
7. Kohaar I, Petrovics G, Srivastava S. A Rich Array of Prostate Cancer Molecular Biomarkers: Opportunities and Challenges. *Int. J. Mol. Sci.* [revista en internet]. 2019 [citado 1 de agosto 2020]; 20(8): 1-19. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms20081813>.
8. Descotes J-L. Diagnosis of prostate cancer. *Asian Journal of Urology* [revista en internet]. 2019 [citado 1 de agosto 2020]; 6(2): 129-136. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajur.2018.11.007>.
9. Ulanja M, Rishi M, Beutler BD, Sharma M, Patterson DR, Gullapalli N, et al. Colon cancer sidedness, presentation, and survival at different stages. *Hindawi Journal of Oncology* [revista en internet]. 2019 [citado 1 de agosto 2020]; 2019: 1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2019/4315032>.
10. Al-Jenabi NA, Kadhem AA, Abbas HF. Proportion of colorectal cancer proved by a histopathological study on patients who underwent colonoscopy. *Med. J. Babylon*. [revista en internet]. 2019 [citado 1 de agosto 2020]; 16(2): 141-4. Disponible en: <https://www.iasj.net/iasj/article/165022>.
11. Laish I, Naftali T, Konikoff FM. DM and Age are Risk Factors of Interval Colon Cancer: A Case-Control Study. *Dig. Dis.* [revista en internet]. 2019 [citado 1 de agosto 2020]; 37(4): 291-296. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000496740>.

12. Kato J, Shirabami Y, Shimizu M. Diabetes Mellitus and Colon Carcinogenesis: Expectation for Inhibition of Colon Carcinogenesis by Oral Hypoglycemic Drugs. *Gastrointest. Disord.* [revista en internet]. 2019 [citado 1 de agosto 2020]; 1(2): 273-289. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2624-5647/1/2/23#>.

Contribución de los autores

Alexander Sosa-Frias |  <https://orcid.org/0000-0001-5170-2916>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; análisis formal; visualización; redacción del borrador original; redacción revisión y edición.

Conflicto de intereses

El autor declara que no existen conflictos de intereses.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](#), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.