



NUTRICIÓN Y CÁNCER DE PRÓSTATA

Autores: Zulma Hechavarría Del Río¹, Richard Garib Hernández²

¹Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral, Especialista de Primer Grado en Bioquímica Clínica. Profesora Auxiliar.

Dirección: Edificio 33 Apartamento 5. Reparto Sanfield. Holguín-Holguín.

Teléfono: 54426820 Correo electrónico: zulmahlg@infomed.sld.cu.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0318-0388>

Institución: Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Coello". Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba.

²Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Bioestadística. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Asistente.

Dirección: Edificio 33 Apartamento 5. Reparto Sanfield. Holguín-Holguín.

Teléfono: 54097565. Correo electrónico: jozurigarib@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1689-8145>

RESUMEN

Introducción: nutrición es el proceso que va desde el ingreso de nutrientes hasta su asimilación por el organismo, es una de las funciones más importantes para el sostén de la vida, preserva la salud y disminuye la susceptibilidad a las enfermedades.

Objetivo: caracterizar el papel de la nutrición en el cáncer de próstata.

Método: se realizó una revisión bibliográfica que consideró 98 artículos publicados sobre el tema entre 2002 y 2022.

Resultados: Los nutrientes según su relación con el cáncer pueden clasificarse en: Iniciadores del desarrollo del cáncer, Promotores del desarrollo del cáncer y Sustancias protectoras. Durante el tratamiento del cáncer prostático, los cambios que se realicen en el estilo de vida como: suprimir de la dieta el consumo de grasas saturadas y productos procesados e incorporar en las mismas: frutas, verduras, legumbres y aceite de oliva, parecen tener repercusiones en la recidiva del tumor y en la sobrevida.

Conclusiones: El cáncer de próstata muestra alguna relación con una dieta rica en grasas saturadas y en azúcar. Se invocan como alimentos protectores de la enfermedad: el tomate, brócoli, té verde y el salmón. La vigilancia y actuación nutricional temprana en los pacientes con cáncer de próstata cobra vital importancia.

Palabras clave: macronutrientes, micronutrientes, cáncer de próstata, estado nutricional.



INTRODUCCIÓN

Nutrición es el proceso que va desde el ingreso de nutrientes hasta su asimilación por el organismo, es una de las funciones más importantes para el sostén de la vida, preserva la salud y disminuye la susceptibilidad a las enfermedades. En la actualidad, el mundo se enfrenta a una doble carga de malnutrición que incluye la desnutrición y la alimentación excesiva.¹

Una de cada nueve personas en el mundo pasa hambre, y una de cada tres padece sobrepeso u obesidad, la doble carga de la malnutrición se extiende vertiginosamente y la desnutrición coexiste con otras enfermedades crónicas no transmisibles. Así la malnutrición se convierte en una importante causa de morbilidad y mortalidad en las enfermedades crónicas no transmisibles.²

El incremento de la esperanza de vida y el envejecimiento poblacional, traen consigo una mayor exposición a factores de riesgo, con el consecuente aumento en la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas el cáncer que constituye la segunda causa de muerte en el mundo.³

A pesar de que el cáncer es una enfermedad muy antigua, es considerada uno de los azotes de los tiempos modernos, cuyo conocimiento es relativamente nuevo, su elevada mortalidad y los retos que significa su tratamiento, la convierten en un punto de confluencia de las más diversas especialidades biomédicas.⁴⁻⁶

La carga del cáncer crece de manera sostenida a nivel mundial. Ocasiona cada año 10 millones de defunciones, en el año 2022 la incidencia anual se elevó de 10 a 15 millones de enfermos.^{7, 8}

El cáncer de próstata es una neoplasia hormono dependiente, que constituye la segunda causa de muerte en el hombre, se estiman en más de 1,1 millones los casos nuevos y en más de 300000 las muertes por año.⁹

El centro internacional de investigaciones sobre el cáncer, estima que en los próximos diez años, uno de cada siete hombres desarrollará la enfermedad y el grupo poblacional más vulnerable son los adultos mayores.¹⁰

En Cuba, los tumores malignos tienen un comportamiento similar al mundial al ocupar el segundo lugar entre las causas de muertes, en el 2022 se diagnostican 4467 nuevos casos de cáncer prostático y fallecen por esta causa 3459 pacientes lo que lo sitúa en la primera causa de muerte por tumores, según la localización en el sexo masculino.^{11- 14}



La isla busca una respuesta a este problema de salud, con la creación de la Unidad Nacional para el Control del Cáncer, que integra la acción intersectorial y poblacional, con el objetivo de disminuir la mortalidad por cáncer y contribuir al aumento de la esperanza de vida, con calidad de la población cubana.^{15, 16}

En la etiología del cáncer se invoca la interacción indispensable de factores dentro del propio organismo, tales como: genes transmitidos o mutaciones genéticas, translocaciones cromosómicas, alteraciones hormonales, cambios funcionales y factores ambientales como: microorganismos patógenos, sustancias químicas, radiaciones y alteraciones del equilibrio nutricional como: la alta ingesta de grasas saturadas y excesos proteicos, entre otros.^{17,18}

Por otra parte la nutrición en oncología adquiere un papel primordial en la última década, pues en los pacientes con cáncer influye de manera importante al favorecer la curación, la lucha contra las infecciones e influye en el mantenimiento de una buena actividad vital.^{19, 20}

OBJETIVO

Caracterizar el papel de la nutrición en el cáncer de próstata.

MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica que consideró los artículos publicados sobre nutrición y cáncer entre 2012 y 2022, disponibles íntegramente en: portugués, inglés o español, se excluyeron artículos de opinión, editoriales, otras reseñas y artículos duplicados. Se identificaron un total de 98 estudios, de los cuales se excluyeron 23 artículos duplicados, con lo que restaron 75 artículos únicos, de los cuales se procedió a la lectura del título y resumen. Como resultado de este proceso 25 artículos fueron excluidos y 50 artículos cumplieron con los criterios de elegibilidad, de los cuales se realizó lectura y análisis a profundidad y a través del marco analítico se recopiló y sintetizó la información elemental sobre el tema.

DESARROLLO

Alimento es una sustancia o mezcla de ellas, que aportan al organismo los materiales y la energía necesaria para el desarrollo de los procesos biológicos, así como también otras sustancias que son agregadas para mejorar los caracteres organolépticos. La categoría alimento incluye además a las sustancias que se ingieren por hábito y/o costumbre, tengan o no valor nutritivo: mate, té, café, condimentos.^{21,22}



Algunos alimentos son mucho más ricos que otros, en el sentido nutritivo del término, pero raramente un alimento solo es capaz de cubrir las necesidades nutricionales del individuo. Con frecuencia se olvida hacer referencia al agua, sustancia nutritiva no energética pero, imprescindible para el adecuado funcionamiento y equilibrio del organismo.²¹⁻²⁴

Los *nutrientes* son aquellas sustancias integrantes normales del organismo y de los alimentos, cuya disminución por debajo de un límite mínimo, producen al cabo de un tiempo, una enfermedad por carencia. La dieta de los seres humanos está compuesta por dos elementos: los micronutrientes y los macronutrientes.

Los *macronutrientes* son los que se encuentran en una mayor proporción y desempeñan diversas funciones, suministran la mayor parte de la energía metabólica que necesita el organismo, así como otros elementos necesarios para reparar y construir estructuras orgánicas, promover el crecimiento y regular los procesos metabólicos, a pesar de lo cual hay que incluirlos en la dieta de forma equilibrada, se clasifican en tres grupos: Azúcares o carbohidratos, Grasas o lípidos y Proteínas.²⁵⁻³¹

Los micronutrientes se dividen en vitaminas y minerales que forman el grupo de los nutrientes reguladores y aunque se precisan en cantidades pequeñas, no por eso son menos importantes, están presentes preferentemente en las verduras, los frutos secos, las legumbres y los productos integrales.³²

Vitaminas: Son compuestos orgánicos que se encuentran en pequeñas cantidades en muchos alimentos y aunque se necesitan en mínimas cantidades, solamente se pueden obtener de los alimentos, ya que el cuerpo no las sintetiza.³²

Minerales: Los minerales son nutrientes que existen en el organismo, se identifican 17 minerales esenciales en la nutrición humana, son constituyentes de los huesos, dientes, tejido blando, músculos, sangre y las células nerviosas.³²

Los nutrientes cumplen tres funciones básicas en el organismo: Energética, Plástica y Reguladora.³²

De igual manera que una dieta sana mantiene la salud, las transgresiones dietéticas, en cualquiera de los dos sentidos, afectan el equilibrio del organismo y por ende, el resultado es la aparición de enfermedades.

El papel de la nutrición como factor de riesgo y causal de múltiples enfermedades es origen de controversias, los avances científicos de las últimas décadas, aportan evidencias en uno



y otro sentido. Así la relación de la dieta con disímiles enfermedades gana cada día más importancia, con el aval del resultado de un cúmulo de investigaciones al respecto.³³

En la etiología del cáncer se invocan agentes físicos, químicos y biológicos; algunos de ellos han acompañado al ser humano desde que apareció en el planeta, como la luz ultravioleta solar o las radiaciones ionizantes naturales. Otros han sido generados por las actividades del ser humano. Algunos vegetales exponen al ser humano a plaguicidas naturales cancerígenos, o bien otros compuestos inductores de cáncer como las aflatoxinas, que producen los mohos que los contaminan.³³

La primera evidencia sobre la relación alimentación y cáncer proviene de estudios experimentales en animales realizados en la década de los cuarenta, más tarde otros estudios muestran que la incidencia y la mortalidad del cáncer están correlacionados positivamente con los alimentos más típicamente consumidos en las sociedades occidentales como las grasas de origen animal y los azúcares refinados, y negativamente con el consumo de legumbres, cereales y fibra vegetal.³³

A finales de los años sesenta, se dispone de los datos de registros de cáncer de base poblacional y de estudios analíticos, que confirman las grandes variaciones en la incidencia del cáncer, claramente asociados con carcinógenos ambientales y factores relacionados con hábitos y estilos de vida.³³

Sin embargo para los tumores de mama, próstata, endometrio, colon y recto, no se identifica una relación clara con carcinógenos biológicos, físicos y químicos. Las evidencias científicas indican que estos tumores pudieran estar relacionados con la dieta y con otros factores metabólicos, antropométricos y hormonales.³³

Diversas investigaciones proporcionan una fuerte evidencia de que verduras, frutas, cereales integrales, fibra dietética, ciertos micronutrientes, protegen contra determinados tipos de cáncer.³⁴

La interacción dieta-cáncer es compleja y debe ser considerada un problema de salud pública, la influencia de la dieta se puede dividir en dos grupos fundamentales:

Patrón alimentario de consumo: es el patrón de consumo característico de cada región o país. Se establece una asociación entre la carne y el riesgo de cáncer colorrectal y gástrico; el mecanismo de carcinogénesis de la carne se explica por el contenido de grasa, hierro, compuestos nitrosos, aminas heterocíclicas y los hidrocarburos aromáticos policíclicos que aparecen con la cocción a alta temperatura.³⁵



De igual manera la alta densidad calórica, el alcohol, la grasa animal y un índice glicémico alto se relacionan con cáncer de colon, mama y próstata, a los que en los países en desarrollo se suma el déficit de micronutrientes.³⁵

También es objeto de investigación el riesgo de cáncer en relación con los lácteos y aunque el mecanismo no está claro, se evidencia una relación entre el consumo de productos lácteos y algunos tumores.³⁵

Tóxicos y contaminantes en los alimentos: Este segundo grupo, comprende la disponibilidad de alimentos en condiciones de contaminación ambiental y exposición continua a metales, contaminantes orgánicos persistentes y pesticidas, que también se relacionan con aumento del riesgo de cáncer. A la luz de las evidencias actuales se han establecido 107 sustancias como carcinógenas para el hombre.³⁵

La dieta rica en grasas muestra influencia en la etapa de promoción y progresión del cáncer. Las grasas de la dieta en conjunto y la saturada en particular, parecen estar implicadas en la etiología del cáncer de próstata.³⁵

Por otra parte los nitratos, nitritos y la nitrosamina, compuestos que se encuentran principalmente en carnes procesadas, esta última llama la atención a causa de su actividad como potente carcinógeno, se produce como consecuencia de la reacción de los nitritos con los compuestos que forman parte de la dieta habitual: las aminas.

Los nitritos, por su parte, proceden de la oxidación de los nitratos, que también se encuentran habitualmente en la dieta (alimentos salados, bebidas refrescantes, algunos embutidos, carnes, pescados, verduras). Se les atribuye una mayor influencia sobre el cáncer. Mataix³⁶ propone una clasificación orientadora de los nutrientes basada en su relación con el cáncer:

Iniciadores del desarrollo del cáncer: hidrocarburos aromáticos policíclicos, aminas aromáticas. Estos compuestos se forman por someter a altas temperaturas a las proteínas.

Promotores del desarrollo del cáncer: alcohol, grasa y algunos derivados de ácidos biliares.

Sustancias protectoras: fibras, vitaminas.

De igual manera la Asociación Americana del Cáncer, en conjunto con otras organizaciones internacionales recomienda elegir dietas basadas predominantemente en vegetales, ricas en variedad de verduras, frutas, legumbres y alimentos almidonados mínimamente refinados así como limitar el consumo de: azúcar refinado, alimentos grasos, especialmente aquellos de origen animal, alimentos salados y el uso de suplementos dietéticos que se



opina que son según los expertos: *“probablemente innecesarios, y posiblemente inútiles, para reducir el riesgo de cáncer.”*³⁷⁻³⁹

Resulta difícil identificar alimentos específicos de la dieta de una persona que sean la causa directa de un cáncer en particular. No obstante estudios recientes indican que múltiples aspectos de la dieta pueden contribuir al desarrollo del cáncer de próstata. Se invoca que una dieta rica en productos lácteos, en carne y en grasas saturadas presentes en: embutidos , galletas y alimentos como lasañas y pizzas congeladas, puede estar asociada a un riesgo mayor, mientras que una dieta rica en pescado y productos a base de tomate parece estar asociada a un riesgo menor.⁴⁰⁻⁴²

De igual manera se invocan alimentos protectores del cáncer prostático: el tomate, brócoli, té verde y el salmón, debido a que poseen sustancias como el licopeno, selenio, sulforafano, isoflavonas, polifenoles y omega-3, que actúan como antioxidantes y evitan el daño que causan los radicales libres a las células de la próstata.⁴²

Según la Sociedad Española de Oncología Médica, los tomates (crudos, cocidos o productos que contienen tomate como salsas) y las sandías tienen un alto contenido de licopenos. Estas sustancias son antioxidantes que ayudan a prevenir el daño al ADN. Algunos estudios preliminares sugieren que los licopenos podrían ayudar a reducir el riesgo de cáncer de próstata, aunque un estudio más reciente no encontró asociación entre los niveles sanguíneos de licopeno y el riesgo de cáncer de próstata, las investigaciones sobre el tema continúan.^{42,43}

En el estudio de los posibles efectos del selenio y la vitamina E en el riesgo de cáncer de próstata, el ensayo de prevención del cáncer con selenio y vitamina E. Se incluyeron alrededor de 35000 hombres escogidos al azar para tomar uno o ambos de estos complementos o bien un placebo. Después de un promedio de cinco años de uso diario, ninguno de los complementos demostró una reducción del riesgo de cáncer de próstata.⁴³ Otras investigaciones buscan los posibles efectos de los derivados de la soja (isoflavonas) en el riesgo de cáncer de próstata, aunque parece que su ingesta podría reducir la incidencia de este cáncer, sin embargo no existe evidencia sólida al respecto.⁴³

La Sociedad Americana de Oncología Clínica, establece claramente que ninguna investigación ha comprobado que la alimentación y la nutrición puedan causar o prevenir, en forma directa, el desarrollo del cáncer de próstata. Sin embargo, investigaciones que



analizan las relaciones entre determinadas conductas alimenticias y el cáncer, indican que quizás exista un vínculo.⁴⁴

Las personas obesas quizás estén a un riesgo más alto de padecer cáncer de próstata, comparadas con las que están en un peso saludable, aunque los estudios arrojan resultados mixtos. En las personas obesas, es más probable que el cáncer sea más agresivo o que recurra después del tratamiento inicial.^{45, 46}

Los estudios de la clínica Cleveland en los Estados Unidos en 2021, para evaluar los niveles de nutrientes y metabolitos seleccionados en el suero de pacientes antes y después del diagnóstico de cáncer prostático, evidencian que los hombres con niveles elevados del metabolito fenilacetilglutamina (PAGIn), tienen aproximadamente de dos a tres veces más probabilidades de padecer un cáncer de próstata letal, que los que tienen niveles normales.

⁴⁷

Este metabolito es el resultado de la descomposición por la flora intestinal de la fenilalanina, aminoácido presente en las proteínas de origen animal y vegetal como la carne y la soya. Al estudio se añadieron las determinaciones de colina y betaína presentes en carnes rojas, yemas de huevo y productos lácteos con altos contenidos de grasa, para los cuales se obtuvieron similares resultados que para fenilacetilglutamina.⁴⁷

Aunque un solo estudio no basta para afirmar categóricamente estos efectos, los investigadores recomiendan las modificaciones alimentarias y además continúan las investigaciones con la intención de utilizar estos tres metabolitos como biomarcadores en el cáncer prostático.⁴⁷⁻⁴⁹

La incidencia de la desnutrición es variable según el tipo de tumor, en el cáncer prostático es de un 46%, la que depende además del estadio del tumor: es del 15 al 20% de estadios iniciales, 80% en enfermedad avanzada y 80 al 90% en pacientes terminales. El estudio español NUPAC confirma un 18% de malnutrición moderada o grave en pacientes con cáncer de próstata.⁵⁰

El tratamiento oncoespecífico, puede ocasionar el desarrollo de diversos efectos adversos que comprometen la alimentación y la calidad de vida, por lo que el paciente necesita suficientes calorías para mantener un peso saludable y suficientes proteínas para conservar la masa muscular, así el objetivo debe ser mantener un buen equilibrio entre la masa grasa y la masa muscular, a través de una nutrición correcta.⁵⁰



Estudios realizados por Ocón Bretón ⁴⁰ evidencian que la desnutrición en los pacientes con cáncer tiene un impacto pronóstico negativo y se asocia hasta con el 30% de las muertes por cáncer. Además, una pérdida de peso mayor del 5% previo al diagnóstico e inicio de tratamiento del cáncer, se considera predictora de mortalidad temprana independientemente del estadio, la histología y el estado general.

Las guías de la Sociedad Americana Contra el Cáncer recomiendan evaluar periódicamente la ingesta nutricional, los cambios en el peso y el índice de masa corporal de los pacientes, desde el diagnóstico del cáncer, y repetir la evaluación en función de la estabilidad de la situación clínica.³⁷

La actuación nutricional temprana en los pacientes oncológicos resulta eficaz, evita ingresos prolongados, nutriciones artificiales, mejora la calidad de vida y la tolerancia de los pacientes al tratamiento, por lo que debe enriquecerse la información centrada en el paciente sobre las recomendaciones nutricionales a implementar.

Desentrañar la multitud de mecanismos de los efectos de los factores dietéticos sobre el riesgo de cáncer requiere, que la investigación en nutrición se dirija más allá de los estudios epidemiológicos y metabólicos tradicionales y se realicen a partir de los avances recientes en biología molecular y genética, para desplazar la disciplina de lo "observacional", hacia relación de tipo "causa y efecto", lo que constituirá un aporte fundamental para las estrategias de prevención del cáncer.

CONCLUSIONES

El cáncer de próstata muestra alguna relación con una dieta rica en grasas saturadas y en azúcar y se invocan como alimentos protectores de la enfermedad: el tomate, brócoli, té verde y el salmón. Luego del diagnóstico y durante el tratamiento del cáncer de próstata, los cambios que se realicen en la nutrición pueden tener repercusiones en la recidiva del tumor y en la sobrevida. El propio cáncer y sus tratamientos pueden inducir la aparición de malnutrición, por lo que la vigilancia y actuación nutricional temprana en los pacientes con cáncer de próstata es de vital importancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fonseca González Z, Quesada Font A, Meireles-Ochoa. M, Cabrera-Rodríguez. E, Boada-Estrada A. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. MULTIMED [Internet] 2020 [Citado 21 de Octubre 2023]; 24 (1) Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1629/>



2. Informe de la Nutrición Mundial 2020. "Medidas en materia de equidad para poner fin a la malnutrición". Bristol (Reino Unido): Iniciativas para el desarrollo. [Internet] 2020 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en:
https://globalnutritionreport.org/documents/776/2021_Global_Nutrition_Report_Spanish.pdf
3. Vega García E, Menéndez Jiménez J, Rodríguez Rivera L, Ojeda Hernández M, Cardoso Lunar N, Cascudo Barral N, et al. Atención al adulto mayor. En: Medicina General Integral. 4. ed. T. 1. Vol. 1. Salud y medicina. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, [Internet] 2022 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en:
<http://www.bvscuba.sld.cu/libro/medicina-general-integral-tomo-i-salud-y-medicina-vol-1/>
4. Organización Mundial de la Salud. sitio web mundial: OMS. [Internet] 2020 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/> .
5. Graña A. Breve evolución histórica del cáncer Breve evolución histórica del cáncer. Carcinomas. [Internet] 2015 [Citado 21 de Octubre 2023]; 26–31. Disponible en:
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/carcinos/v5n1_2015/pdf/a06v05n1.pdf/
6. Salaverry O. La etimología del cáncer y su curioso curso histórico. Rev Perú Med Exp Salud Pública. [Internet] 2018 [Citado 21 de Octubre 2023]; 30(1):137-41. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000100026/ .
7. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. Observatorio Mundial del Cáncer: Cáncer hoy. Lyon: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer [Internet] 2020 [Citado 21 de Octubre 2023] Disponible en:
<https://gco.iarc.fr/today/>
8. Astigueta JC, Abad MA, Morante C, Pow Sang MR, Destefano V, Montes J .Patrón de presentación del cáncer de próstata avanzado en pacientes menores de cincuenta años. Actas Urol Esp [Internet] 2020 [Citado 21 de Octubre 2023]; 34(4): 327-332. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062010000400004&/
9. Ruiz López A I, Pérez Mesa J C, Cruz Batista Y, González Lorenzo L E. Actualización sobre cáncer de próstata. CCM [Internet] 2021 [Citado 21 de Octubre 2023]; 21(3): 876-887.



Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000300021&lng=es./

10. García Perdomo HA, Zapata Copete JA, Sánchez A. Una mirada global y actualizada del cáncer de próstata. Rev la Fac Med. 2018 [Internet] 2018 [Citado 21 de Octubre 2023]; 66(3):429–37. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-00112018000300429&lng=en&nrm=iso&tlng=es./

11. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. Evaluación de la capacidad nacional para la prevención y el control de enfermedades no transmisibles: informe de la encuesta mundial de 2019. [Internet] 2019 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en:

<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240002319/> .

12. Pilleron S, Vignat SJ, Ferlay J, Soerjomataram I, Bray F, Sarfati D. Incidencia mundial estimada de cáncer en los adultos mayores en 2018 y proyecciones al 2050. [Internet] 2021 [Citado 21 de Octubre 2023] ;(Marzo 2020):601–8. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32706917./>

13. Educación en Promoción y Prevención en Salud. Laboratorio Clínico Hematológico Cáncer de próstata: Uno piensa que solo les sucede a los demás. Editora Médica Colombiana. [Internet] 2021 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en:

<https://lch.co/wp-content/uploads/2019/06/cancer-de-prostata.pdf/>

14. Constantén S, Alomá IA, Sánchez Sordo E, López Nistal LM, Martínez Morales MA, et al. Anuario Estadístico de Salud 2021. Edición 2022. La Habana: MINSAP. [Internet] 2022 [Citado 21 de Octubre 2023]; 193 p. Disponible en:

<https://temas.sld.cu/estadisticassalud./>

15. Herrera Suárez A, Paris Gómez D, Camacho Sosa K, García Hernández M. Apuntes sobre Historia de la Oncología en Cuba. Rev Méd Electrón. [Internet] 2020 [Citado 21 de Octubre 2023]; 42(6). Disponible en:

<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view./>

16. Sagué Larrea JL, Franco Camejo L, Doimeadios Rodríguez Z. Propuesta de un plan de acción para reducir la mortalidad por cáncer de próstata en Holguín. CCM [Internet] 2017 [Citado 21 de Octubre 2023] 21(1). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000100018/ .



17. Romero Cajigal I, Ferruelo Alonso A, Berenguer Sánchez A. Dieta y cáncer de próstata. Vol. 27, Actas Urológicas Españolas. [Internet] 2018 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062003000600001/ .
18. Ruíz V. Dieta y cáncer: Recomendaciones en cáncer de próstata. [Internet] 2022 [Citado 21 de Octubre 2023] Disponible en: <https://www.radioncologa.com/2013/01/dieta-y-cancer-recomendaciones-en-cancer-de-prostata/> .
19. Contreras AL, Angel Mayo GV, Alonso Romaní D, Silvana Tejada G, Yeh M, et al. Malnutrición del adulto mayor y factores asociados en el distrito de Masma Chicche, Junín, Perú. Rev Med Hered. [Internet] 2013 [Citado 21 de Octubre 2023]; 24:186-191. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2013000300002/
20. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. Consejos de salud acerca del cáncer de próstata. Atlanta, GA. [Internet] 2013 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/prostate/prostate-cancer-health-tip-sheet.htm>
21. Mesejo Arizmendi A, Martínez Valls JF, Martínez Costa C. Manual Básico De Nutrición Clínica y Dietética. Segunda Edición. Hospital Clínico Universitario De Valencia. España. [Internet] 2012 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en: https://gruposdetrabajo.sefh.es/gefp/images/stories/documentos/4-ATENCION-FARMACEUTICA/Nutricion/Manual_basico_N_clinica_y_Dietetica_Valencia_2012.pdf/ .
22. Zúñiga O. ¿Qué son los Macronutrientes? [Internet] 2021 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en: <https://mejorconsalud.as.com/que-son-macronutrientes/>
23. Hernández Triana M. Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet] 2014 [Citado 21 de Octubre 2023]; 23(4): 266-292. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002004000400011&lng=es .
24. Diferencia Entre La Proteína Animal y Vegetal. Science Nutrition. [Internet] 2022 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/nutricion/2020/08/19/diferencias-proteinas-origen-animal-vegetal-174447.html/> .



25. El lugar de los macronutrientes en nuestra alimentación como fuentes de energía y de vida. Alpina. [Internet] 2022 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en: <https://alpina.com/contenidos/post/conoce-las-funciones-de-los-macronutrientes>
26. González Torres L, Téllez Valencia A, Sampedro JG, et al. Las proteínas en la nutrición. Rev Salud Pública Nutr. [Internet] 2017 [Citado 21 de Octubre 2023]; 8(2):1-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=18573/> .
27. Carbajal Á, Sierra JL, López Lora L, Ruperto M. Proceso de Atención Nutricional: Elementos para su implementación y uso por los profesionales de la Nutrición y la Dietética [Internet] 2020 [Citado 21 de Octubre 2023]. Revista española de nutrición humana; 24 (2):172-86 .Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14306/renhyd.24.2.961/>
28. Cáncer de próstata, nutrición y suplementos alimentarios National Institute Of Health. Bethesda. [Internet] 2015 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/mca/pro/prostata-suplementos-pdq>
29. Meya Molina A, Giménez Sánchez J. Coaching nutricional como herramienta para la adquisición de hábitos alimentarios preventivos del cáncer. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. [Internet] 2014 [Citado 21 de Octubre 2023]; 18(1). Disponible en: https://redib.org/Record/oai_articulo651357-coaching-nutricional-como-herramienta-para-la-adquisici%C3%B3n-de-h%C3%A1bitos-alimentarios-preventivos-del-c%C3%A1ncer/ .
30. Greenwald P, Clifford CK, Milner JA. Dieta y Prevención del Cáncer. European Journal of Cancer [Internet] 2001 [Citado 21 de Octubre 2023]; 1: 365-382. Disponible en: <https://nutricion.sochipe.cl/subidos/noticias2/docs/365-382.pdf/>
31. Mora E, Moschella F, Navarro D, Reyes E, Vargas M. Dieta, estado nutricional y riesgo de cáncer. Archivos Venezolanos. [Internet] 2014 [Citado 21 de Octubre 2023]; Vol. 77 (4): 202-209. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3679/367942242007.pdf/> .
32. Mellado González B. Estrategia diagnóstica y terapéutica en los principales tumores sólidos. Farreras Rozman. Medicina Interna. Elsevier España, S.L.U. [Internet] 2021 [Citado 21 de Octubre 2023]; Capítulo 140:1094-1114. Decimoctava Edición. Disponible en: <https://tienda.elsevierhealth.com/farreras-rozman-medicina-interna-9788491138365.html>
33. Delgado Delgado D. Cáncer De Próstata: Etiología, Diagnóstico Y Tratamiento. Rev



Medica Costa Rica Y Centroam [Internet] 2016 [Citado 21 de Octubre 2023];620(620):707–10.Disponible en:

<https://Www.Binasss.Sa.Cr/Revistas/Rmcc/620/Art53.Pdf>.

34. Pérez García K, Ronquillo Paneca B, Coronel Carbajal C, Abreu Viamontes C. Intervención Educativa Sobre Cáncer De Próstata En Población Masculina Entre 40 y 60 Años. AMC. [Internet] 2016 [Citado 21 de Octubre 2023]; 22(1): Disponible en:

http://Scielo.Sld.Cu/Scielo.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S1025-02552018000100004&Lng=Es.

35. Zanin T. Alimentos que protegen contra el cáncer de próstata. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. [Internet] 2022 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en:

<https://www.ciad.mx/alimentos-que-protegen-contr-el-cancer-de-prostata/>

36. González del Alba A, Garcías de España C. Cáncer de Próstata. Sociedad Española de Oncología Médica. [Internet] 2021 [Citado 21 de Octubre 2023].Disponible en:

<https://seom.org/info-sobre-el-cancer/prostata/> .

37. Sociedad Americana de Oncología Clínica. Cáncer De Próstata: Factores De Riesgo y Prevención. [Internet] 2022 [Citado 21 de Octubre 2023].Disponible en:

<https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata/factores-de-riesgo-y-prevenci%C3%B3n/> .

38. Bonilla R. Demuestran por primera vez como influye al dieta en el tumor de próstata más agresivo. [Internet] 2021 [Citado 21 de Octubre 2023].Disponible en:

<https://www.larazon.es/salud/20211029/5cnbw4ygzfhm3eumafxgockasi.html/>

39. Chéchile Toniolo G. Dieta y estilo de vida en cáncer de próstata. Instituto Médico Tecnológico. Barcelona. [Internet] 2020 [Citado 21 de Octubre 2023].Disponible en:

<https://farmacosalud.com/dieta-y-estilo-de-vida-en-cancer-de-prostata/>

40. Ocón Bretón MJ, Luengo Pérez LM, Virizuela JA, Álvarez Hernández J, Jiménez Fonseca P, et al. Soporte nutricional y nutrición parenteral en el paciente oncológico. Endocrinología, Diabetes Y Nutrición. [Internet] 2018 [Citado 21 de Octubre 2023]; Volumen 65, Páginas 17-23. Disponible en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000100224/

41. Sociedad Americana Contra El Cáncer. Sitio Web Mundial. [Internet] 2021 [Citado 21 de Octubre 2023].Disponible en: <https://Www.Cancer.Org/Es/Cancer.Html/> .



42. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Evaluación del estado nutricional de las personas mayores: la Mini Evaluación Nutricional como parte de la evaluación geriátrica. *Nutr Rev.* [Internet] 2006 [Citado 21 de Octubre 2023]; 54: 59-65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8919685/>.
43. Clínica de Enfermedades Crónicas. Cáncer de Próstata. Quito, Ecuador. [Internet] 2022 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en: <https://suportamed.com/cancer-prostata/>.
44. López López LM. Neoplasia de Próstata, la dieta como factor de riesgo y prevención. Universidad de Cantabria. [Internet] 2013 [Citado 21 de Octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/2978/LopezLopezLM.pdf?sequence=1%20/%20>.
45. Ballon Landa E, Parsons JK. Factores de nutrición, actividad física y estilo de vida en la prevención del cáncer de próstata. *Curr Opin Urol* [Internet] 2018 [Citado 21 de Octubre 2023]; 28:55-61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29049045/>.
46. Bonn SE, Wiklund F, Sjolander A, et al. Índice de masa corporal y cambio de peso en hombres con cáncer de próstata: progresión y mortalidad. *Control de las causas del cáncer.* [Internet] 2014 [Citado 21 de Octubre 2023]; 25: 933-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24810654/>.
47. Freedland SJ, Mavropoulos J, Wang A, et al. Restricción de carbohidratos, crecimiento del cáncer de próstata y eje del factor de crecimiento similar a la insulina. *Prostate.* [Internet] 2008 [Citado 21 de Octubre 2023]; 68:1 1-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17999389/>.
48. Pelsner C, Mondul AM, Hollenbeck AR, Park Y. Grasas dietéticas, ácidos grasos y riesgo de cáncer de próstata en el estudio sobre dieta y salud del NIH-AARP. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* [Internet] 2013 [Citado 21 de Octubre 2023]; 22:697-707. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23549401/>.
49. Brasky TM, Till C, White E, et al. Ácidos grasos fosfolípidos séricos y riesgo de cáncer de próstata: resultados del ensayo de prevención del cáncer de próstata. *Am J Epidemiol.* [Internet] 2011 [Citado 21 de Octubre 2023]; 173:1429-39. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3145396/>.
50. Ramón JM, Bou R, Romea S, et al. Ingesta de grasas en la dieta y riesgo de cáncer de próstata: un estudio de casos y controles en España. *Cáncer Causes Control.* [Internet]



2000 [Citado 21 de Octubre 2023]; 1:679-85. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11065004/>

Los autores certifican la autenticidad de la autoría declarada, así como la originalidad del texto.