



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD PROGRAMA DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: ENFERMERÍA EN ONCOLOGÍA**

**EFICACIA DE LOS SUPLEMENTOS ANTIOXIDANTES PARA LA
PREVENCIÓN DE CÁNCER**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ENFERMERA ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN
ONCOLOGÍA**

Elaborado por:

Autores: DIOSES LEDESMA SHEYLA MILAGROS
TRILLO CORALES JOHANNA PAMELA

Asesor: MG. ANIKA REMUZGO ARTEZANO

LIMA- PERÚ.

2017

DEDICATORIA

A nuestras familias por brindarnos su cariño, educarnos con valores y por su apoyo constante que siempre nos brindan y por compartir con nosotras penas, alegrías, sueños y los mismos deseos de superación personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos la vida, guiarnos en el que hacer de nuestras vidas, darnos la paciencia, la inteligencia y sabiduría para cumplir con éxito nuestras metas trazadas. A nuestros padres quienes con su esfuerzo y apoyo incondicional contribuyen con nuestro desarrollo personal y profesional.

Muy especialmente a nuestro asesor Mg. Anika Remuzgo Artezano quien con sus conocimientos, disposición y paciencia nos supo guiar para hacer posible nuestro logro.

ASESOR: Mg. Anika Remuzgo Artezano

JURADO

Presidente: Mg. Mendigure Fernández Julio.

Secretario: Dra. Rivera Lozada Oriana

Vocal: Mg. Ávila Vargas Machuca Jeannette.

INDICE

	Pag.
CARATULA	i
HOJA EN BLANCO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ASESOR	v
JURADO	vi
INDICE	vii
INDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCION	
1.1 Planteamiento del Problema	12
1.2 Formulación de la pregunta	17
1.3 Objetivo General	19
CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS	
2.1. Diseño de estudio	20
2.2. Población y muestra	20
2.3. Procedimiento de recolección de datos	21
2.4. Técnica de Análisis	22
2.5. Aspectos Éticos	22
CAPÍTULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas de estudios	23
3.2. Tablas de resumen	30

CAPÍTULO IV:DISCUSION

4.1.	Discusión	33
------	-----------	----

CAPÍTULO V:CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.	Conclusiones	36
------	--------------	----

5.2	Recomendaciones	37
-----	-----------------	----

	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38
--	-----------------------------------	-----------

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: Estudios sobre efectividad de los suplementos antioxidantes para la prevención de cáncer.	23
TABLA 2: Resumen de estudios sobre efectividad de los suplementos antioxidantes para la prevención de cáncer.	30

RESUMEN

OBJETIVO: Evaluar la efectividad de los suplementos antioxidantes para la prevención de cáncer. **MATERIAL Y METODOS:** Es una investigación de revisión sistemática que está constituida de 07 artículos que fueron hallados en diferentes bases de datos, evaluados según la escala de GRADE para determinar su validez y fuerza de evidencia. **RESULTADOS:** La población está constituida por 7 artículos de los cuales el 40% son revisiones sistemáticas, el 20% Meta- análisis y 10% experimental que corresponden a los siguientes países: Corea del Sur 20% (2/7), Costa Rica 10% (1/7), Cuba 10% (1/7), Dinamarca 10% (1/7), EE.UU 20% (2/7), siendo el 20% Meta-análisis correspondientes de Corea del Sur que evidencian que los suplementos antioxidantes non son efectivos para la prevención del cáncer y un 20% (2/7) de revisiones sistemáticas refieren que no hay evidencia clara de que los suplementos antioxidantes sean efectivos para la prevención del cáncer. **CONCLUSIONES:** El 70% (5/7) de los artículos revisados sistemáticamente evidencian que los suplementos antioxidantes no son efectivos para la prevención de cáncer en pacientes.

PALABRAS CLAVE: “cáncer”, “antioxidantes”, “suplementos”, “prevención” “estrés oxidativo”.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the effectiveness of antioxidant supplements to prevent cancer. **MATERIAL AND METHODS:** It is a systematic review investigation that consists of 07 articles that were found in different databases, evaluated according to the Grade scale to determine their validity and strength of evidence. **RESULTADOS:** The population is composed of 07 articles, in which 40% are systematic reviews, 20% meta-analysis and 10% is experimental that belongs to the following countries: South Korea 20% (2/7), Costa Rica 10% (1/7), Dinamarca 10% (1/7), The United States 20% (2/7) being 20% meta-analysis belonging to south Korea that evidence that those antioxidant supplements are not effective to prevent cancer and the other 20% (2/7), of systematic reviews say that there is not clear evidence that those antioxidant supplements are effective for preventing cancer. **CONCLUSIONS:** 70% (5/7) of the articles that were systematically reviewed evidence that the antioxidant supplements are not effective for preventing cancer.

KEYWORDS: "cancer", "antioxidants", "supplements", "prevention", "oxidative stress".

CAPÍTULO I: INTRODUCCION

Planteamiento del problema

El cáncer constituye un problema de salud pública a nivel mundial, en la región de las Américas y en nuestro país, por su alta mortalidad como por la discapacidad que produce (1).

Se estima que a nivel mundial se diagnostican aproximadamente 12.7 millones de casos nuevos de cáncer cada año, se prevé que para el año 2030, esta cifra anual se elevará a 21.3 millones de casos nuevos(2).

La prevención y control del cáncer tiene como fin reducir la incidencia, morbilidad y mortalidad, así como mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante la implementación sistemática de intervenciones (basadas en evidencias científicas) para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y prestación de cuidados paliativos.

Un control integral del cáncer se dirige a toda la población, pero buscando dar respuesta a las necesidades de los distintos subgrupos de riesgo (3).

Otro modo importante de afrontar la lucha contra el cáncer consiste en modificar la alimentación. Existe un nexo entre el sobrepeso y la obesidad, por un lado, y muchos tipos de cáncer, como el de esófago, colon y recto, mama, endometrio y riñón, por el otro. Las dietas ricas en frutas y hortalizas pueden tener un efecto de protección contra muchos tipos de cáncer. Además, unos hábitos alimentarios saludables que previenen el desarrollo de tipos de cáncer asociados al régimen alimentario contribuyen también a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares (4).

Una actividad física regular y el mantenimiento de un peso corporal saludable, junto a una dieta sana, reducirán considerablemente el riesgo de contraer cáncer. Deberían ponerse en práctica política y programas nacionales para promover una mayor conciencia y reducir la exposición a los factores de riesgo, y para asegurarse de que las personas reciban la información y el apoyo que necesitan para adoptar estilos de vida saludables (4).

El avance de la ciencia y tecnología, en las últimas décadas ha puesto énfasis en estudios sobre cómo prevenir y combatir la enfermedad del cáncer; dentro de tantas estrategias para este propósito observamos, el

efecto de los antioxidantes frente al cáncer, no solo en la prevención sino también en el pronóstico de recuperación del paciente diagnosticado con cáncer. Esto ha generado un comportamiento de consumo de dietas como carnes , frutas y verduras ricos en antioxidantes así como la ingesta desmedida de productos complementarios como suplementos antioxidantes, muchas veces motivado por la promoción y comercialización de las grandes empresas farmacéuticas;¿será en realidad adecuado para la salud estos nuevos comportamientos?, para ello debemos entender cómo funcionan los procesos metabólicos a nivel celular y que cambios suelen ocurrir frente a factores de exposición .

Normalmente en el proceso metabólico celular se produce el famoso estrés oxidativo ocasionado por los radicales libres y que permiten funciones como la apoptosis entre otras, es a partir de aquí donde inicia el efecto de los antioxidantes en nuestro organismo (5).

Los radicales libres son compuestos químicos altamente reactivos que pueden dañar las células. Se crean cuando un átomo o una molécula (un compuesto químico que tiene dos o más átomos) ganan o pierden un electrón (una partícula pequeña con carga negativa que se encuentra en los átomos). Los radicales libres se forman naturalmente en el cuerpo y tienen una función importante en muchos procesos normales de las células (5,6). Sin embargo, en concentraciones altas, los radicales libres pueden ser peligrosos para el cuerpo y pueden dañar todos los componentes principales de las células, incluso el

ADN, las proteínas y las membranas celulares. El daño a las células causado por los radicales libres, especialmente el daño al ADN puede tener un papel en la formación del cáncer y en otros padecimientos de la salud (5,6).

Las concentraciones anormalmente altas de radicales libres en el cuerpo pueden ser causadas por la exposición a la radiación ionizante y a otras toxinas del ambiente. La producción de concentraciones anormalmente altas de radicales libres es el mecanismo por el que la radiación ionizante destruye células. Además, algunas toxinas del ambiente, como el humo de cigarrillos, algunos metales y atmósferas con alta concentración de oxígeno, pueden contener grandes cantidades de radicales libres o pueden estimular a las células del cuerpo para que produzcan más radicales libres.

Los radicales libres que contienen el elemento oxígeno son el tipo más común de radicales libres producidos en los tejidos vivos. También se llaman "especies reactivas al oxígeno", o "ROS" (5,6).

Los antioxidantes son compuestos químicos que interactúan con los radicales libres y los neutralizan, lo que les impide causar daño. Los antioxidantes se conocen también como "carroñeros de radicales libres". El cuerpo produce algunos de los antioxidantes que usa para neutralizar los radicales libres. Estos antioxidantes se llaman antioxidantes endógenos. No obstante, el cuerpo depende de fuentes externas (exógenas), la dieta principalmente, para obtener el resto de

los antioxidantes que necesita. Estos antioxidantes exógenos se llaman comúnmente antioxidantes alimenticios. Las frutas, las verduras y los cereales son fuentes ricas de antioxidantes alimenticios. Algunos antioxidantes alimenticios se encuentran disponibles también como complementos alimenticios (5,7).

Ejemplos de antioxidantes alimenticios son el betacaroteno, el licopeno y las vitaminas A, C y E (alfatocoferol). Se piensa con frecuencia que el elemento mineral selenio es un antioxidante alimenticio, pero los efectos antioxidantes del selenio se deben con más probabilidad a la actividad antioxidante de las proteínas en las que el selenio es un compuesto esencial (es decir, proteínas que contienen selenio) y no del selenio mismo (8).

Entendemos que la naturaleza de la asociación entre radicales libres y cáncer es compleja y paradójica ya que se ha demostrado que los radicales libres y el estrés oxidativo pueden inducir cáncer (5), pero al mismo tiempo las células transformadas, es decir las células cancerosas, generan más radicales libres que las células normales (9). El sistema antioxidante de la tioredoxina esta paradójicamente amplificado en las células malignas, así como la estimulación de la progresión del ciclo celular por factores de crecimiento o por mutaciones puede activar el receptor de la tirosina quinasa que involucra la generación e incremento de los radicales libres (10).

En diversos estudios considerados por la OMS se ha comprobado el efecto en la disminución de riesgo de desarrollar cáncer, al consumir antioxidantes en su forma natural es decir dentro de los alimentos, también existen algunos estudios de laboratorio y estudios de animales, en los que se ha indicado que la presencia de mayores concentraciones de antioxidantes exógenos impide el tipo de daño de radicales libres que ha estado asociado con la presencia de cáncer. Por esta razón, los investigadores han estudiado si el uso de complementos de antioxidantes alimenticios puede ayudar a bajar el riesgo de padecer o de morir por cáncer en los humanos.

Muchos estudios de observación, incluso estudios de casos y controles y estudios de cohortes se han llevado a cabo para investigar si el uso de suplementos antioxidantes alimenticios está asociado con riesgos menores de cáncer en los humanos. En general, estos estudios han ofrecido resultados mixtos (8). Por lo cual surge el motivo de esta revisión sistemática. Al considerarse el tema como una estrategia trascendental en la lucha contra esta enfermedad que cada vez va en aumento.

1.2 FORMULACION DE LA PREGUNTA

Por lo expuesto, la pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes	Suplementos antioxidantes	No corresponde	Prevención de cáncer

- ¿Cuál es la eficacia de los suplementos antioxidantes para la prevención de cáncer?

1.3OBJETIVO

-Objetivo General:

- Evaluar la eficacia de los suplementos de antioxidantes en la prevención del cáncer.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1 Tipo y diseño

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica.

2.2 Población y muestra

La población está constituida por la revisión bibliográfica de artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos, con una antigüedad no mayor de diez años y que

responden a artículos publicados en idioma inglés traducidos al español y otros en español.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigación internacionales, que tuvieron como tema principal la efectividad de los suplementos antioxidantes dentro de la prevención del cáncer. Se incluyeron los más importantes según nivel y calidad de evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Cáncer OR prevención de cáncer OR suplementosde antioxidantes.

Cáncer AND síntomas y tratamiento AND pacientes oncológicos AND suplementos antioxidantes.

Cáncer OR síntomas y tratamiento OR cuidados OR suplementos antioxidantes.

Cáncer AND prevención de cáncer AND suplementosde antioxidantes.

Bases de Datos:

Lipecs, Lilacs, Scielo, Dialnet, Cochrane Plus.

2.4 Técnica de análisis

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (ver anexos) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre los artículos, así como una evaluación crítica e intensiva de cada artículo de acuerdo a los criterios técnicos establecidos y a partir de ello establecer la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

2.5 Aspecto Ético

La revisión de los artículos científicos revisados está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, garantizando el cumplimiento de los principios éticos.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Tablas 1: Estudios sobre determinación de la solución eficaz para la reposición de volumen en pacientes con shock

1. DATOS DE LA PUBLICACION					
1.-Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación		Volumen y numero
S.-K. Myung Y.Kim W.Ju H. J. Choi W. K. Bae	2009	Efectos de los suplementos antioxidantes en la prevención del cáncer: Meta-análisis de ensayos controlados aleatorios (11)	Annals of oncology. DOI: https://doi.org/10.1093/annonc/mdp286 Corea		(2009) 21 (1): 166-179.

1. CONTENIDO DE LA PUBLICACION					
Tipo de investigación yDiseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados principales	Conclusiones
Cuantitativa Meta-análisis	Pob: 3327 artículos buscados Muestra:31 artículos sobre 22 ensayos controlados aleatorios, que incluyeron 161 045 sujetos totales, 88 610 en grupos de suplementos antioxidantes y 72 435 en grupos placebo o sin intervención	Revisión de artículos Medline, Cochrane, Library, Lilacs.	No corresponde	En un meta-análisis de efectos fijos de los 22 ensayos, se encontró que los suplementos antioxidantes no tenían efecto preventivo sobre el cáncer [riesgo relativo (RR) 0,99; Intervalo de confianza del 95% (IC) 0,96-1,03]. Se observaron resultados similares en 12 estudios sobre ensayos de prevención primaria (RR 1,00; IC del 95%: 0,97-1,04) y en nueve estudios sobre ensayos de prevención secundaria (RR 0,97; IC del 95%: 0,83-1,13). Además, los análisis de subgrupos no revelaron ningún efecto preventivo sobre el cáncer según el tipo de antioxidante, el tipo de cáncer o la calidad metodológica de los estudios. Por otra parte, el uso de suplementos antioxidantes aumentó significativamente el riesgo de cáncer de vejiga (RR 1,52; IC del 95%: 1,06-2,17) en un sub-grupo de meta -análisis de cuatro ensayos.	No hay evidencia clínica que apoye un efecto preventivo primario y secundario de los suplementos antioxidantes en el cáncer. Los efectos de los suplementos antioxidantes pueden ser perjudicial para el riesgo de algunos cánceres.

2. DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y numero
Jeon YJ1, Myung SK, Lee EH, Kim Y, Chang YJ, Ju W, Cho HJ, Seo HG, Huh BY.	2011	Efectos de los suplementos de betacaroteno en la prevención del cáncer: metaanálisis de ensayos controlados aleatorios (12)	NutrCancer.2011. DOI: https://10.1080/01635581.2011.607541 . Corea	Nov;63(8):1196-207

2.CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Tipo de investigación y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados principales	Conclusiones
Cuantitativa Meta-análisis	848 artículos incluyeron en el análisis final 6 ensayos controlados aleatorios, incluidos 40.544 participantes totales, 20.290 en grupos de suplementos de betacaroteno y 20.254 en grupos placebo	Revisión de artículos: Medline, Cochrane Library, Lilacs.	No corresponde	En un meta-análisis de 6 ECA, los suplementos de betacaroteno no tuvieron efecto preventivo sobre la incidencia de cáncer (RR = 1,08, intervalo de confianza del 95% (IC) = 0,99-1,18] o mortalidad por cáncer (RR = 1,00, IC del 95% = 0,87 - 1,15). Hallazgos similares se observaron tanto en ensayos de prevención primaria como en ensayos de prevención secundaria. Los análisis de subgrupos por diversos factores no revelaron ningún efecto preventivo de la suplementación con betacaroteno en la prevención del cáncer y aumentaron significativamente el riesgo de cáncer urotelial, especialmente cáncer de vejiga (RR = 1,52, IC del 95% = 1,03-2,24) Cáncer entre los fumadores actuales (RR = 1,07, IC 95% = 0,99-1,17).un estudio de casos y controles revela que una mayor ingesta de betacaroteno, alfa-caroteno, licopeno, beta-criptoxantina, luteína y zeaxantina redujo el riesgo de cáncer de esófago en aquellas que demostraron deficiencias en la ingesta de frutas y vegetales .	No hay evidencia de ensayos clínicos para apoyar el efecto preventivo total de los suplementos de betacaroteno sobre la incidencia de cáncer. La evidencia revela un aumento en la incidencia de cáncer Urotelial especialmente en el cáncer de vejiga.Existe una modesta asociaciónentre el consumo de suplementos de los carotenoides con una protección para el cáncerde esófago asociado a aquellos con una carencia de estos micronutrientes. Los efectos potenciales, de la suplementacióncon betacaroteno sobre el cáncerdeben ser manejados con sumo cuidado

3. DATOS DE LA PUBLICACION

3.Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
Georgina Gómez Salas	2009	Revisión Micronutrientes y enfermedades crónicas (13)	ISSN 0001-6002/2009/51/3/147-154. http://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v51n3/a05v51n3.pdf Costa Rica	a05v51n3.pdf

3.CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Tipo de investigación y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumento	Aspectos éticos	Resultados principales	Conclusiones
Cuantitativa Revisión sistemática	Pob: Estudios observacionales y prospectivos sobre consumo de micronutrientes Muestra:08 estudios de revisiones sistemáticas y meta-análisis	Revisión de artículos:Med line, Cochrane, Library, Lilacs.	No corresponden	Alpha-TocopherolBetaCarotene (ATBC) 199731: 29,133 hombres fumadores, 20 mg β-caroteno ,5-8 años Aumento del riesgo de cáncer de pulmón. Lixian General Population Trial 199333:29,584 1-2 veces RDA, 5 años Disminuyó el riesgo de cáncer. Carotene and RetinolEfficacy Trial (CARET) 199635 18,314 fumadores o expuestos a asbestos 20 mg β-caroteno 25,000 UI retinol Detenido a los 4 años Aumento en el riesgo de de cáncer de pulmón, ECV y mortalidad total. No se encontraron diferencias para otros tipos de cáncer. Supplémentation en Vitamines et MinérauxAntioXidants (SUVIMAX) 200436 13,017 120mg Vitamina C 30 mg Vitamina E 6 mg β-Caroteno 100 µg Selenio 20 mg Zinc 7.5 años Disminución del 31% del riesgo de cáncer y de mortalidad total en hombres, pero no en mujeres.	Los resultados muestran que los suplementos de alpha –tocopherol, betacarotenos y retinol presentaron aumento del riesgo del cáncer de pulmón en hombres fumadores o expuestos a asbestos.No se encontraron diferencias para otro tipo de canceres. Los estudios no han logrado demostrar efectos benéficos de la suplementación con multivitaminas y algunos análisis han sugerido que los β –carotenos, la vitamina A y la vitamina E podrían aumentar el riesgo de muerte por cáncer. Algunas investigaciones asocian algún con grado de protección con el selenio y la vitamina C pero se sugiere estudios de mayor confiabilidad.

4. DATOS DE LA PUBLICACION

4.- autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
Klein EA 1Thompson IM Jr ,Tangent CM , Crowley JJ , Lucia MS , Goodman PJ , et al	2011	Vitamina E y el riesgo de cáncer de próstata: el Selenio y Vitamina E de Prevención del Cáncer de Prueba (SELECT).(14)	NCBI-pubmed.gov. Doi: 10.1001 / jama.2011.1437. EE. UU	JAMA. 2011 Oct 12; 306 (14): 1549-56

4.CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Tipo de investigación y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados principales	Conclusiones
Cuantitativo Ensayo clínico casos controles	Un total de 35.533 hombres de 427 centros de estudio El análisis primario incluyó a 34.887 hombres que fueron asignados aleatoriamente a 1 de 4 grupos de tratamiento: 8752 para recibir selenio; 8737, vitamina E; 8702, ambos agentes, y 8696, placebo.	Recopilación de datos efectos clínicos	Consentimiento informado y normas bioéticas vigentes	Este informe incluye 54.464 años-persona adicionales de seguimiento y 521 casos adicionales de cáncer de próstata desde el informe principal. En comparación con el placebo (grupo de referencia) en el que 529 hombres desarrollaron cáncer de próstata, 620 hombres en el grupo de vitamina E desarrollaron cáncer de próstata (hazard ratio [HR], 1,17, 99% CI, 1,004-1,36, P = 0,008); (HR, 1,09; IC del 99%; 0,93-1,27; P = 0,18), y 555 en el grupo de selenio más vitamina E (HR, 1,05; IC del 99%, 0,89-1,22, P = .46). En comparación con el placebo, el aumento absoluto en el riesgo de cáncer de próstata por 1000 personas-año fue de 1,6 para la vitamina E, 0,8 para el selenio y de 0,4 para la combinación.	La suplementación dietética con vitamina E aumentó significativamente e el riesgo de cáncer de próstata entre los hombres sanos.

5. DATOS DE LA PUBLICACION

5.Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y numero
García Saldaña Saldaña G L	TBE, 2013 BA,	El estrés oxidativo y los antioxidantes en la prevención del cáncer (15).	Revhabancienméd DOI: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000200005&lng=es Cuba	12(2): 187-196.

5. CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Tipo de investigación y diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados principales	Conclusiones
Cuantitativa Revisión sistemática	Revisión de investigaciones en los últimos 5 años referidos a antioxidantes naturales y artificiales	Revisión de artículos	-----	a) Suplementos de antioxidantes en la prevención del cáncer: Dentro de los antioxidantes evaluados se encuentran las vitaminas antioxidantes A, E y C, la coenzima Q10, los flavonoides, carotenos y carotenoides. Los suplementos de Vitaminas C ó E, o la coenzima Q10, se rechaza que ayuden en general a prevenir o tratar el cáncer. Un artículo concluyó de forma inquietante que el uso de suplementos de beta caroteno, Vitamina A y Vitamina E para la prevención del cáncer, podía incrementar la mortalidad, mientras que la influencia potencial de la Vitamina C y el selenio sobre la mortalidad requerían más estudios. La suplementación con beta caroteno parece incrementar la incidencia de cáncer y la mortalidad en los fumadores, mientras que la Vitamina E no tiene efecto protector. Los suplementos de selenio podrían tener efecto anticarcinogénico en el hombre, pero esto requería ser comprobado. Los suplementos de Vitamina C, Vitamina E o beta caroteno no confieren beneficios en la disminución de la incidencia total de cáncer o su mortalidad. Tampoco se pudo reducir el riesgo de cáncer de próstata por suplementos de Vitamina E ó C. No hay evidencia para recomendar suplementos de vitaminas A, C, E o selenio, individualmente o de formas combinadas para la prevención del cáncer de pulmón y la disminución de la mortalidad por este tipo de cáncer en personas sanas	Quizás la inhibición del estrés oxidativo mediante el consumo de suplementos antioxidantes no sea tan beneficiosa como se cree, no hay evidencia clara de que aumente el factor de protección, sino por el contrario puede resultar dañina. El sobreconsumo de suplementos antioxidantes sintéticos, pueden conducir al aumento en la incidencia de cáncer y aumento de la mortalidad por ella.

6.DATOS DE LA PUBLICACION

6.Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y numero
Park Y , Spiegelman D , Hunter DJ , Albans D , Bergqvist L , Burring JE , et al	2010	Ingesta de vitaminas A, C y E y uso de múltiples suplementos vitamínicos y riesgo de cáncer de colon: un análisis agrupado de estudios prospectivos de cohortes(16).	Pub med. Doi: 10.1007 / s10552-010-9549-y. Pub Sep5.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20820901. EE.UU	2010 Nov; 21 (11): 1745-57.

6.CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Tipo de investigación y diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados principales	Conclusiones
Cuantitativa Revisión sistemática	13 estudios de cohortes, se estimaron los riesgos relativos (RR) relacionados con el estudio y el sexo con los modelos de riesgos proporcionales de Cox y posteriormente los RR combinados utilizando un modelo de efectos aleatorios.Entre 676.141 hombres y mujeres, 5.454 casos de cáncer de colon	Revisión de artículos	de -----	Luego de (7-20 años de seguimiento a través de los estudios). La ingesta de vitamina A, C y E de los alimentos sólo no se asociaron con el riesgo de cáncer de colon. Para la ingesta de alimentos y suplementos (total), los RR multivariados agrupados (IC del 95%) fueron 0.88 (0.76-1.02,> 4.000 frente a ≤ 1.000 µg / día) para la vitamina A, 0.81 (0.71-0.92, ≤ 100 mg / día) para la vitamina C y 0.78 (0.66-0.92,> 200 frente a ≤ 6 mg / día) para la vitamina E. El ajuste para el consumo total de folato atenuó estas asociaciones, pero las asociaciones inversas con las vitaminas C y E permanecieron significativo. El uso de multivitaminas fue significativamente inversamente asociado con el riesgo de cáncer de colon (RR = 0,88; IC del 95%: 0,81-0,96).	No se encontró hallazgo de protección para la vit. A y una discreta asociación inversa con la ingesta de vitamina C y E esto los investigadores lo pueden correlacionar con la ingesta de folato, con el uso de multivitaminas, una fuente importante de folato y otras vitaminas, merece un estudio más profundo.

7.DATOS DE LA PUBLICACION

7.Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y numero
Bjelakovic G, Nikolova D, Simonetti RG, Gluud C.	2008	Suplementos antioxidantes para prevenir los cánceres gastrointestinales(17).	Cochrane Data Doi: 10.1002 / 14651858.CD004183.pub3. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18677777 Dinamarca	2008 Jul 16 (3): CD004183.

7.CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Tipo de investigación y diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados principales	Conclusiones
Cuantitativa Revisión sistemática	Se identificaron 20 ensayos aleatorios (211.818 participantes)	Revisión de artículos	-----	Evaluando beta-caroteno (12 ensayos), vitamina A (4 ensayos), vitamina C (8 ensayos), vitamina E (10 ensayos) y selenio (9 ensayos). La calidad de los ensayos fue generalmente alta. La heterogeneidad fue baja a moderada. Los suplementos antioxidantes no tuvieron efectos significativos en los cánceres gastrointestinales (RR 0,94; IC del 95%: 0,83 a 1,06). Sin embargo, hubo heterogeneidad significativa (I (2) = 54,0%, P = 0,003). Los suplementos antioxidantes no tuvieron efectos significativos sobre la mortalidad en un meta-análisis de modelo de efectos aleatorios (RR 1,02, IC del 95%: 0,97 a 1,07, I (2) = 53,5%), pero aumentaron significativamente la mortalidad en un modelo de efectos fijos meta- (RR 1,04; IC del 95%: 1,02 a 1,07). El betacaroteno en combinación con la vitamina A (RR 1,16; IC del 95%: 1,09 a 1,23) y la vitamina E (RR 1,06, IC del 95%: 1,02 a 1,11) aumentaron significativamente la mortalidad. En cinco ensayos (cuatro con alto riesgo de sesgo), el selenio parecía mostrar un efecto beneficioso significativo sobre la aparición de cáncer gastrointestinal (RR 0,59, IC del 95%: 0,46 a 0,75, I (2) = 0%).	No hay evidencia convincente de que los suplementos antioxidantes previenen los cánceres gastrointestinales. Por el contrario, los suplementos antioxidantes parecen aumentar la mortalidad global. El potencial efecto preventivo del selenio en el cáncer debe ser probado en ensayos aleatorios adecuadamente realizados para actualizar Información.

3.2 TABLA 2. Resumen de los artículos sobre Efecto de los suplementos antioxidantes en la prevención de cáncer según calidad y fuerza de evidencia.

Diseño del Estudio/ Titulo	Conclusiones	Calidad de la evidencia	Fuerza de la evidencia	Lugar
<p>1. Meta-análisis</p> <p>Efecto de los suplementos antioxidantes en la prevención del cáncer: Meta-análisis de ensayos controlados aleatorios.</p>	<p>No hay evidencia clínica que apoye un efecto preventivo primario y secundario de los suplementos antioxidantes en el cáncer.</p> <p>Los efectos de los suplementos antioxidantes pueden ser perjudicial para el riesgo de algunos canceres.</p>	Alta	Alta	Corea del Sur
<p>2. Meta-análisis</p> <p>Efectos de los suplementos de betacaroteno en la prevención del cáncer: Meta-análisis de ensayos controlados.</p>	<p>No hay evidencia de ensayos clínicos para apoyar el efecto preventivo total de los suplementos de betacaroteno sobre la incidencia de cáncer.</p> <p>La evidencia revela un aumento en la incidencia de cáncer Urotelial especialmente en cáncer de vejiga.</p> <p>Existe una modesta asociación entre el consumo de suplementos de los carotenoides con una protección para el cáncer de esófago asociados a aquellos con una carencia de estos micronutrientes.</p> <p>Los efectos potenciales, de la suplementación con betacaroteno sobre el cáncer requieren de mas estudios y deben ser manejados con sumo cuidado.</p>	Alta	Alta	Corea del sur.
<p>3. Revisión Sistemática</p> <p>Relación de los Micronutrientes y las enfermedades crónicas (cáncer)</p>	<p>Los resultados muestran que los suplementos de Alpha-tocopherol, betacarotenos y retinol presentaron aumento del riesgo del cáncer de pulmón en hombres fumadores o expuestos a asbestos. No se encontraron diferencias para otro tipo de canceres.</p> <p>Los estudios no han logrado demostrar efectos benéficos de la suplementación con multivitaminas y algunos análisis han sugerido que los B- carotenos, la vitamina A y la vitamina E podrían aumentar el riesgo de muerte por cáncer.</p>	Alta	Alta	Costa Rica

Diseño del estudio/Título	Conclusiones	Calidad de la Evidencia	Fuerza de la Evidencia	Lugar
3. Revisión Sistemática	<p>Algunas investigaciones asocian algún grado de protección con el selenio y la vitamina C pero se sugiere estudios de mayor confiabilidad.</p>	Alta	Alta	Costa Rica
Relación de los Micronutrientes y las enfermedades crónicas (cáncer)	<p>Los resultados muestran que los suplementos de Alpha-tocopherol, betacarotenos y retinol presentaron aumento del riesgo del cáncer de pulmón en hombres fumadores o expuestos a asbestos. No se encontraron diferencias para otro tipo de canceres.</p>			
	<p>Los estudios no han logrado demostrar efectos benéficos de la suplementación con multivitaminas y algunos análisis han sugerido que los B-carotenos, la vitamina A y la vitamina E podrían aumentar el riesgo de muerte por cáncer.</p>			
	<p>Algunas investigaciones asocian algún grado de protección con el selenio y la vitamina C pero se sugiere estudios de mayor confiabilidad.</p>			
4. Ensayo de casos controles	<p>La suplementación dietética con vitamina E aumento significativamente el riesgo de cáncer de próstata entre los hombres sanos.</p>	Alta	Alta	Estados Unidos
Vitamina E y el riesgo de cáncer de próstata: El Selenio y Vitamina E de Prevención del cáncer de prueba.	<p>En comparación con el placebo, el aumento absoluto en el riesgo de cáncer de próstata por 1000 personas por año fue de 1.6 para la vitamina E, 0.8 para el selenio y de 0.4 para la combinación.</p>			

Diseño del estudio / Título	Conclusiones	Calidad de la evidencia	Fuerza de la evidencia	Lugar
5. Revisión Sistemática	Quizás la inhibición del estrés oxidativo mediante el consumo de suplementos antioxidantes, no sean tan beneficiosa como se cree, no hay evidencia clara de que aumente el factor de protección, sino por el contrario puede resultar dañina. El sobreconsumo de suplementos antioxidantes sintéticos, pueden conducir al aumento de la incidencia de cáncer y aumento de la mortalidad por ella	Alta	Alta	Cuba
El estrés oxidativo y los antioxidantes en la prevención del cáncer.				
7. Revisión Sistemática	No hay evidencia convincente de que los suplementos antioxidantes previenen los canceres gastrointestinales. Por el contrario, los suplementos antioxidantes parecen aumentar la mortalidad global. El potencial efecto preventivo del selenio en el cáncer debe ser probado en ensayos aleatorios adecuadamente realizados para actualizar información.	Alta	Alta	Dinamarca
Suplementos antioxidantes para prevenir los canceres gastrointestinales				

CAPÍTULO IV: DISCUSION

En la búsqueda de datos se examinó la efectividad de los suplementos antioxidantes en la prevención del cáncer. Se encontraron diversos artículos científicos para ello se utilizó la base de datos Lipecs, Lilacs, Scielo, Dialnet, Cochran Plus.

Según los resultados obtenidos del 100% de los estudios revisados sistemáticamente, el 70% (5/7) de estudios mostraron que los suplementos antioxidantes no son efectivos en la prevención de cáncer.(11, 13, 14, 15,17).Así mismo el 30% (2/7) de los artículos revisados sistemáticamente no define si los suplementos antioxidantes son efectivos o no en la prevención del cáncer.(12,16).

De acuerdo a S.-K. Myungy colaboradores, en su investigación: Efectos de los suplementos antioxidantes en la prevención del cáncer: Meta-análisis de ensayos controlados aleatorios (2009)encontró que los suplementos antioxidantes no tenían efecto preventivo sobre el cáncer [riesgo relativo (RR) 0,99; Intervalo de confianza del 95% (IC) 0,96-1,03). Por otra parte, el uso de suplementos antioxidantes aumentó significativamente el riesgo de

cáncer de vejiga (RR 1,52; IC del 95%: 1,06-2,17) en un sub-grupo de meta - análisis de cuatro ensayos. Quien coincide de alguna manera con Gómez SG, y su revisión sistemática: Revisión de micronutrientes y enfermedades crónicas (2009), que refiere que los estudios no han logrado demostrar efectos benéficos de la suplementación con antioxidantes y algunos análisis han sugerido que los β -carotenos, la vitamina A y la vitamina E podrían aumentar el riesgo de muerte por cáncer. Pero agrega en su revisión que algunas investigaciones asocian algún grado de protección con el selenio y la vitamina C. Lo mismo que evidenció, Bjlakovic G, (2008) en su estudio: Suplementos antioxidantes para prevenir los cánceres gastrointestinales y que reafirma García TBE en su estudio (2013): El estrés oxidativo y los antioxidantes en la prevención del cáncer.

Al igual que los anteriores autores Klein EA, coincide en la evidencia del riesgo de cáncer, en su investigación de: Vitamina E y el riesgo de cáncer de próstata: el Selenio y Vitamina E de Prevención del Cáncer de Prueba SELECT (2011), Donde la suplementación dietética con vitamina E aumentó significativamente el riesgo de cáncer de próstata entre los hombres sanos.

Pero Jeon YJ y colaboradores en su estudio: Efectos de los suplementos de betacaroteno en la prevención del cáncer: meta-análisis de ensayos controlados aleatorios (2011), en 6 ECA, los suplementos de betacaroteno no tuvieron efecto preventivo sobre la incidencia de cáncer (RR = 1,08, intervalo de confianza del 95% (IC) = 0,99-1,18] o mortalidad por cáncer (RR = 1,00, IC del 95% = 0,87 - 1,15) ;Al igual que Park y; en su revisión (2010): Ingesta de vitaminas A, C y E y uso de múltiples suplementos vitamínicos y

riesgo de cáncer de colon: un análisis agrupado de estudios prospectivos de cohortes. Evidencia un modesto efecto protector en el cáncer de colon sobre el consumo de vitamina C y E; representando estos estudios el 30% (n=2/7), que dan la modesta posibilidad de efectividad de los suplementos antioxidantes en la prevención de cáncer.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La revisión sistemática de los 07 artículos científicos sobre efectividad de los suplementos antioxidantes para la prevención cáncer fueron hallados en la base de datos Lipces, Lilacs, Scielo, Medline y Cochrane plus, todos ellos corresponden al tipo y diseño de estudios de meta-análisis, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos.

De los 7 artículos revisados sistemáticamente el 70% (5/7) evidencian que los suplementos antioxidantes no son efectivos para la prevención de cáncer en pacientes.

El 30% (2/7) de los artículos revisados sistemáticamente, refiere que se realice mayores estudios para definir si los suplementos de antioxidantes previenen o no el cáncer ya que por el contrario podrían ser perjudiciales para el riesgo de algunos cánceres.

5.2. Recomendaciones

La institución de salud de nuestro país (MINSA) debe implementar estrategias o políticas de Salud que regulen en la población el consumo de suplementos antioxidantes y promueva nuevas investigaciones referentes a estos productos. Considerar que son fármacos y como tal deben ser tratados y no ser promovidos como parte esencial de una dieta sana sin antes haber considerado otros factores como supervisión médica donde se realice: Una evaluación clínica, se revise antecedentes patológicos ,genética , factores de exposición, etc. Teniendo en cuenta que muchas personas consumen suplementos antioxidantes con el fin de mejorar su salud y prevenir el cáncer. Con el propósito de “protegerse más,” donde “muchas veces más no es mejor para la salud”.

Se sugiere disminuir el consumo de suplementos antioxidantes sin prescripción médica ya que aumentan un riesgo significativo a desarrollar cáncer de vejiga.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramos W, Venegas D. Análisis de la situación de cáncer en el Perú. Dirección General de Epidemiología. 2013, Nov 12(2): 15-19. [Citado 2017 Mar 15]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis_cancer.pdf
2. The Lancet Oncology Comisión. La planificación del control del cáncer en América Latina y el Caribe. Lancet Oncol 2013; 14:1-52
3. Organización Mundial de la Salud. Control del cáncer. Aplicación de los conocimientos. Guía de la OMS para desarrollar programas eficaces. 2007, Sep 32(4): 12-21. [Citado 2017 Abril 20] Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43690/1/9789243546995_spa.pdf
4. Organización Mundial de la Salud. Boletín informativo: Prevención de cáncer. 2012, Ene 72 (3): 14-25. [Citado 2017 Feb 11] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>
5. Diplock AT, Charleux JL, Crozier-Willi G. Functional food science and defence against reactive oxygen species. British Journal of Nutrition 1998; 80 (1) :77-112. [Citado 2017 May 10]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/journals/br-j-nutr/>

6. Valko M, Leibfritz D, Moncol J. Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *International Journal of Biochemistry & Cell Biology* 2007; 39(1):44-84.
[Citado 2016 Dic 15] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16978905>

7. Bouayed J, Bohn T. Exogenous antioxidants- double-edged swords in cellular redox state: health beneficial effects at physiologic doses versus deleterious effects at high doses. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2010; 3(4): 228-237. [Citado May 12].
Disponible en:
<https://www.hindawi.com/journals/omcl/2010/267025/citations/>

8. Davis CD, Tsuji PA, Milner JA. Selenoproteins and Cancer Prevention. *Annual Review of Nutrition* 2012; 32 (3):73-95.
[Citado Feb 16]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22404120>

9. Hirota K, Murata M, Sachi Y, Nakamura H, Takeuchi J, Mori K, Yodoi J. *J. Biol. Chem.* Efect Oxidative. 2013;27(8):91-97.
[Citado 2017 Jun 3] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3488923/>

- 10.** Perez-Galan P, Roue G, Villamar N, Campo E, Colomer D. Blood, Efectos de suplementos antioxidantes. 2006; 72 (5):64-72. [Citado 2017 Jun 14] Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/9636148.pdf>
- 11.** Myung SK, Kim W, Ju HJ, Choi WK, Bae. Efectos de los suplementos antioxidantes en la prevención del cáncer: Meta-análisis de ensayos controlados aleatorios. 2009, jun 44(2). [Citado 2017 Jun 17] Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572010000200005
- 12.** Jeon YJ, Myung SK, Lee EH, Kim Y, Chang YJ, Ju W, Cho HJ, et al. Efectos de los suplementos de betacaroteno en la prevención del cáncer: metanálisis de ensayos controlados aleatorios. 2011, jul 82 (5). [Citado 2017 Mar 20] Disponible en: <https://www.epistemonikos.org/es/documents/5242ac14f8d9effc0dac585f351564f56f8d2725>
- 13.** Gómez SG. Revisión Micronutrientes y enfermedades crónicas. 2009; 78(1):1-5.
- 14.** Klein EA, Thompson IM, Tangent CM, Crowley JJ, Lucia MS, Goodman PJ, et al. Vitamin E and the Risk of Prostate Cancer: Results of The Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial. JAMA. 12 de Oct de 2011; 306(14): 1549-1556.

- 15.** García TBE, Saldaña BA, Saldaña G L. El estrés oxidativo y los antioxidantes en la prevención del cáncer. Revhaban.Cienc.Méd. 2013, jun12(2): 187-196. [citado 2017 Ene 15] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000200005&lng=es .
- 16.** Park Y, Spiegelman D, Hunter DJ, Albanes D, Bergkvist L, Buring JE, et al. Ingesta de vitaminas A, C y E y uso de múltiples suplementos vitamínicos y riesgo de cáncer de colon: un análisis agrupado de estudios prospectivos de cohortes.2010 EEUU Nov; 21 (11): 55-75. [Citado 2017 Mar 19].
Disponible en:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20820901>.
- 17.** Bjelakovic G, Nikolova D, Simonetti RG, Gluud C. Suplementos antioxidantes para prevenir los cánceres gastrointestinales Cochrane 2008, Jul 16 (3): 145-155. [Citado 2017 Ene 12]
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18677777>
- 18.** Instituto Nacional del Cáncer (NIH). GobiernoUSA.gov. Antioxidantes y Prevención del Cáncer. [Actualizado el 14 de enero 2014. Consultado el 17 de enero 2017] .Disponible en :<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/dieta/hoja-informativa-antioxidantes>.