

## ARTÍCULO ORIGINAL

**Relación entre el marcador tumoral antígeno prostático específico y la mortalidad por cáncer de próstata****Relation between Prostate Specific Antigen Tumoral Marker and Prostate Cancer Mortality****Leanet López Ríos<sup>1</sup>, Israel Rolando Sánchez Montero<sup>2</sup>, Idania García Moreno<sup>3</sup>.**

1. Ingeniera Química. Centro Especializado en Pesquisa Activa Integral (CEPAI) "Rafael Freyre". Policlínico con Servicios de Hospitalización "Mario Muñoz Monroy", Rafael Freyre, Holguín, Cuba.

2. Especialista de segundo grado en Epidemiología. Profesor Auxiliar. Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, Rafael Freyre, Holguín, Cuba.

3. Licenciada en Microbiología. Centro Especializado en Pesquisa Activa Integral (CEPAI) "Rafael Freyre". Policlínico con Servicios de Hospitalización "Mario Muñoz Monroy", Rafael Freyre, Holguín, Cuba.

---

**RESUMEN**

**Introducción:** el antígeno prostático específico (PSA) es un marcador tumoral para el diagnóstico y seguimiento del cáncer de próstata. Utilizando el valor del PSA y el tacto rectal se pueden diagnosticar más del 60% de los carcinomas prostáticos, favoreciendo la disminución de la mortalidad en la población de estudio.

**Objetivos:** evaluar cuantitativa y cualitativamente, el uso del antígeno prostático específico teniendo en cuenta las áreas de salud y los consejos populares con mayor número de fallecidos.

**Método:** como universo fueron escogidos 131 fallecidos, reportados por el Departamento de Estadística Provincial; se utilizó como fuente de datos el registro de muestras del Laboratorio

SUMA del municipio Rafael Freyre Torres. Los resultados se reflejan en tablas y gráficos en los que se utilizan distribuciones de frecuencias absolutas y relativas (porcentajes y tasas).

**Resultados:** La tasa de mortalidad media anual del Municipio fue de 28,6 x 100 hombres. Las áreas de mayor riesgo de fallecer por cáncer de próstata fueron: El área de Salud de "Santa Lucía" y los consejos populares de "Carlos Noris", "Fray Benito" y "Santa Lucía" con tasas de mortalidad media anuales de (30,0), (48,8), (33,1) y (31,3) x 100 000 hombres respectivamente y los territorios que mejor uso hicieron del PSA resultaron: El área de Salud de "Santa Lucía" y los Consejos populares de "Santa Lucía", "Carlos Noris" y "Melones" que indicaron (69,0), (97,0), (93,4) y (61,6) exámenes por cada 1000 hombres respectivamente.

**Conclusiones:** la mortalidad por cáncer de próstata tuvo un incremento progresivo en los últimos diecisiete años con una tendencia ascendente. Es necesario dirigir la pesquisa al consejo popular de Fray Benito, utilizando el PSA como método para el diagnóstico y seguimiento del cáncer de próstata.

**Palabras clave:** antígeno prostático específico, mortalidad, cáncer de próstata.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** the prostate specific antigen (PSA) is a specific tumor marker for the of prostate cancer diagnosis. By using jointly the value of the PSA and the rectal touch, though it more than 60% of the prostate cancer can be diagnose. Thus the mortality in the studied population, notably decreases

**Objectives:** to evaluate quantitatively and qualitatively, the use of prostate specific antigen taking into account the health areas and popular councils with greater number of deceased.

**Method:** the universe comprised 131 deceased patients reported by the Department of Provincial Statistics; the registration of samples of the Laboratory SUMA of Rafael Freyre Torres municipality was used as a data source. The results are reflected in tables and graphs in which absolute and relative frequency distributions (percentages and rates) are used.

**Results:** the rate of annual half mortality of the Municipality was 28.6 x 100 000 men. The areas of more risk of dying for prostate cancer were: the health area of Santa Lucía and popular council Carlos Noris, Fray Benito and Santa Lucía with annual rates of half mortality of (30.0), (48.8), (33.1) and (31.3) x 100 000 men respectively and the territories that made the best use of the PSA were: Santa Lucia health area and popular councils (69.0), (97.0), (93.4) and (61.6) tests per 1000 men, respectively.

**Conclusions:** the mortality due to prostate cancer presented a progressive increase in the last seventeenth years. Since Fray Benito is a very affected area, it is necessary to direct the investigations to the PSA use as method for prostate cancer diagnosis.

**Keywords:** prostate specific antigen, mortality, prostate cancer.

---

## INTRODUCCIÓN

La próstata es una glándula pequeña que forma parte del sistema reproductor masculino, encargada de producir el líquido seminal presente en el semen. Está ubicada encima del recto, debajo de la vejiga y rodea parte de la uretra<sup>1</sup>.

El cáncer prostático es el segundo más común en los hombres después del de pulmón<sup>2</sup>. Esta enfermedad está asociada al envejecimiento, se desarrolla fundamentalmente en individuos mayores de 50 años, por lo cual se recomienda realizar un chequeo físico anual<sup>1,3</sup>. Su detección se lleva a cabo principalmente mediante la prueba en sangre del antígeno prostático específico (PSA, por sus siglas en inglés) y por la exploración física de la glándula prostática (tacto rectal)<sup>1, 4, 5</sup>.

El PSA es una sustancia proteica sintetizada por la próstata normal, cuya función es la disolución del coágulo seminal. Prácticamente es una proteína de síntesis, exclusiva en esta glándula. Una pequeña parte de este antígeno pasa a la circulación sanguínea y su medición permite el diagnóstico, pronóstico y seguimiento del tejido prostático maligno<sup>1, 5</sup>. Es el marcador bioquímico que más se asemeja a un marcador tumoral ideal<sup>3</sup>.

El *screening* (pesquisa) con PSA es una forma de diagnosticar el cáncer de próstata de alto riesgo, cuando éste es curable

El control del PSA tiene otras aplicaciones proveedoras de información: <sup>3</sup>

- a) Los mayores de 50 años con adenoma de próstata y PSA > 1,5 ng / ml, tienen un riesgo 8 veces mayor de progresar a una retención aguda de orina, por lo que se debe indicar tratamiento.
- b) La velocidad de incremento de PSA mayor a dos puntos / año, es un marcador de cáncer de próstata de alto riesgo (la velocidad de incremento normal debe ser < 0,75 ng/ml/año).

c) Los mayores de 65 años con un valor de PSA < 1 ng/ml, tienen muy bajo riesgo de cáncer de próstata en los próximos 10 años de vida.<sup>3</sup>

Aunque el nivel de PSA sérico es una prueba sensible para detectar precozmente el cáncer de próstata, también su valor puede estar elevado por la incidencia de otras afecciones prostáticas como es el caso de la hiperplasia prostática benigna (HPB),<sup>1,6</sup> en caso de irritación, prostatitis (inflamación de la glándula prostática) y en el infarto prostático. El PSA también puede aumentar normal y lentamente conforme avanza la edad del hombre, incluso si la próstata es normal. La eyaculación puede provocar un aumento temporal del PSA en la sangre, razón por la que se recomienda abstenerse de relaciones sexuales un mínimo de 2 días antes de la extracción de sangre para el estudio del PSA.

La incidencia y la mortalidad por cáncer de próstata en el mundo, muestran una tendencia creciente al igual que en nuestro país<sup>1,2</sup>. Cuba implementó el programa nacional de diagnóstico precoz y el control de cáncer de próstata, basado en el conocimiento de las características de esta enfermedad así como su diagnóstico y tratamiento oportuno para mejorar la calidad de vida del paciente. Sin embargo, se evidencia una contradicción entre el incremento del número de fallecidos y las acciones de prevención que establece el Sistema de Salud Cubano, razón que sirvió de motivación para la realización de este trabajo con el fin de evaluar la relación entre el marcador tumoral antígeno prostático específico y la mortalidad por cáncer de próstata.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio transversal teniendo en cuenta las áreas de salud y los consejos populares con mayor número de fallecidos en el municipio Rafael Freyre Torres. Como universo fueron escogidos los fallecidos reportados por el departamento de estadística provincial, se utilizó como fuente de datos el registro de entrada de muestras del Laboratorio SUMA existente en el municipio.

Conceptualización y operacionalización de las variables.

Áreas de salud: (Variable cualitativa nominal)

Según la división administrativa de salud del municipio se dividió en dos áreas:

- Santa Lucía

- Fray Benito

Consejos populares: (Variable cualitativa nominal)

Según la división administrativa del municipio se dividió en 9 consejos populares:

- La Caridad
- Fray Benito
- Santa Lucía
- Carlos Noris
- Progreso
- Altuna
- Dagames
- Melones
- La Ceiba

Procesamiento estadístico:

Los resultados obtenidos para todas las variables fueron procesados en una base de datos del programa Excel de Microsoft Windows, que nos permitió utilizar la opción insertar la línea de tendencia.

El procesamiento estadístico estuvo en correspondencia con la clasificación de las variables según su intervención en el problema y la escala de medición.

Los resultados se reflejan en tablas y gráficos en los que se utilizan distribuciones de frecuencias absolutas y relativas (porcentajes y tasas).

## RESULTADOS

Se realizaron en total 1 569 exámenes de PSA ([tabla I](#)), dirigiendo la pesquisa al área de salud de Santa Lucía, siendo esta la más afectada por la mortalidad por cáncer de próstata.

**Tabla I:** Análisis según Áreas de Salud.

Áreas De Salud	Mortalidad por cáncer de próstata		Exámenes Realizados		Elevados		Riesgo	
	Nº de Fallec	Tasa*	Nº	Tasa**	Nº	Tasa**	Nº	Tasa**
Fray Benito	34	25,0	260	32,6	14	1,7	10	1,2
Santa Lucía	97	30,0	1309	69,0	76	4,0	88	4,6

Fuente: Registro de entrada de muestras del Laboratorio SUMA

\* Tasa de mortalidad media anual x 100 000 hombres

\*\* Tasa x 1 000 hombres

El consejo popular de Fray Benito ocupa el segundo lugar en mortalidad y el quinto lugar en exámenes realizados ([tabla II](#)).

**Tabla II:** Análisis según Consejos Populares.

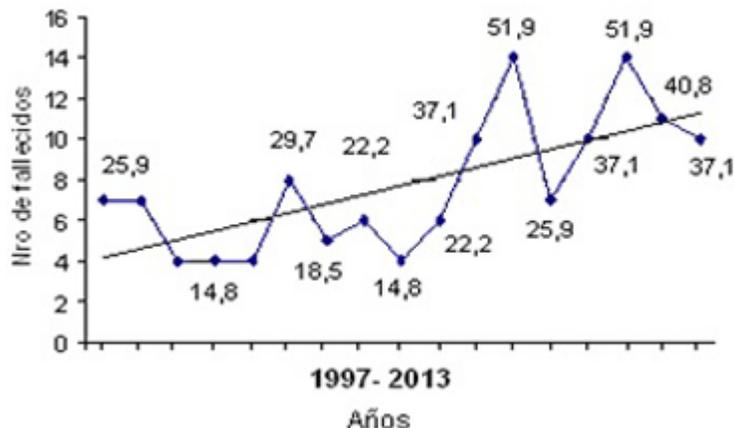
Consejos Populares	Mortalidad cáncer de próstata		Exámenes Realizados		Elevados		Riesgo	
	N	Tasa*	n	Tasa**	n	Tasa**	n	Tasa**
La Caridad	9	19,6	63	23,3	6	2,2	2	0,7
Fray Benito	25	33,1	197	44,3	8	1,8	8	1,8
Santa Lucía	34	31,3	619	97,0	46	7,2	42	6,5
Carlos Noris	23	48,8	259	93,4	9	3,2	12	4,3
Progreso	6	20,8	56	33,1	3	1,7	3	1,7
Altuna	7	20,7	96	48,3	4	2,0	8	4,0
Dagame	10	20,7	64	22,6	1	0,3	3	1,0
Melones	12	28,4	153	61,6	8	3,2	13	5,2
La Ceiba	5	17,4	62	36,7	5	2,9	7	4,1
Municipios	131	28,6	1569	58,2	90	3,3	98	3,6

Fuente: Registro de entrada de muestras del Laboratorio SUMA

\* Tasa de mortalidad media anual de 1997-2013 x100 000 hombres.

\*\*Tasa x 1 000 hombres.

Según años evaluados ([fig. 1](#)), el comportamiento de la mortalidad por cáncer de próstata se ha incrementado notablemente, con una tendencia ascendente.



**Fig. 1:** Tendencia secular de la mortalidad por Cáncer de Próstata en el Municipio Rafael Freyre. Fuente: Archivos

## DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta que en el primer semestre del año 2014 el municipio Rafael Freyre obtuvo el primer lugar en la provincia Holguín con una tasa de mortalidad por cáncer de próstata de  $66,8 \times 100\,000$  hombres, es necesario incrementar las pesquisas que se realizan en las áreas de salud y los consejos populares, realizando un trabajo en conjunto con los médicos de familia y el personal especializado en tecnología SUMA.

Según los datos registrados, fueron realizados en los años 2012 - 2013, 1 569 exámenes, representando un 53.15% de la reserva total de reactivos de PSA asignados al municipio (2 952). Existe una relación entre la mortalidad por cáncer de próstata en las dos áreas de salud y la cantidad de exámenes realizados, ya que el área de salud de Santa Lucía cuenta con una tasa de  $69,0 \times 1\,000$  hombres, para un total de 1 309 exámenes efectuados, representando la mayor tasa de mortalidad ( $30,0 \times 1\,000$  hombres) con respecto al área de salud de Fray Benito con solo una tasa de  $25,0 \times 1\,000$  hombres.

El consejo popular de Carlos Noris ocupa el primer lugar en el municipio en mortalidad por cáncer de próstata con una tasa de  $48,8 \times 1\,000$  hombres, seguido por Fray Benito y Santa Lucía respectivamente, por lo que hay que incrementar los estudios en estas zonas, sobre todo incidiendo en las familias con pacientes afectados por esta patología.

Al analizar la cantidad de exámenes realizados, Santa Lucía se posiciona en el primer lugar seguido por Carlos Noris, Melones, Altuna, y Fray Benito, es decir, que el consejo popular de Fray Benito que ocupa el segundo lugar en mortalidad, se encuentra en el quinto lugar con respecto a los exámenes indicados en este período.

Se plantea que se incrementen los exámenes según la necesidad de cada zona, teniendo en cuenta la tendencia ascendente de muertes por esta patología, considerando la implementación de un programa de pesquisa para el control del cáncer de próstata en el consejo popular de Fray Benito.

Se comprobó además que en los consejos populares que se realizan más exámenes, han podido detectarse mayor cantidad de pacientes con PSA elevados y en riesgo. Un ejemplo de ello es el consejo de Santa Lucía, en el cual se indica el mayor número de exámenes, lo que ha propiciado que 46 pacientes con PSA elevados y 42 en riesgo hayan podido dirigirse al especialista en urología, con un examen que puede orientar al mismo sobre la conducta a seguir de cada paciente.

La principal limitación de esta investigación es que hay un gran número de indicaciones que no cuentan con los datos necesarios (edad y dirección particular), los que serían de gran ayuda a la hora de localizar al paciente con trastornos neoplásicos prostáticos, además de permitir el análisis de los fallecidos confirmando la progresión de estos trastornos según grupos de edades.

La comunidad científica internacional está mayormente a favor de los programas de screening (pesquisa) mediante la utilización del antígeno prostático específico (PSA).

El departamento de urología en Argentina, según estudios en ese país concluye que hubo una disminución significativa en la mortalidad específica por cáncer de próstata de un 56% en pacientes sometidos a screening. Reafirman que debemos adaptarnos a realizar vigilancia activa del cáncer de bajo riesgo; el abandono del dosaje del PSA como screening se asociaría a un incremento de hasta 75% de enfermedad avanzada, con el consecuente aumento de pacientes sintomáticos, utilización de bloqueo hormonal con tratamiento, con sus efectos colaterales y el excesivo gasto en tratamientos paliativos.<sup>7</sup>

En Chile aseguran que el screening para el diagnóstico precoz de cáncer de próstata, utilizando el antígeno prostático específico (PSA) y el examen digital rectal (EDR), disminuye el número de tumores avanzados y la mortalidad específica por esta enfermedad. Se recomienda implementar un programa de diagnóstico precoz extendido a toda la población masculina, que incluya una

mayor difusión y educación sobre esta patología hacia el público, con miras a disminuir la mortalidad específica por cáncer de próstata en Chile.<sup>8</sup>

En Perú las campañas de tamizaje del cáncer de próstata con el uso del PSA y el examen dígito-rectal son esporádicas, por lo que las tasas de incidencia y de mortalidad van en aumento. Finalmente el reto es implementar los programas de prevención para el diagnóstico temprano del cáncer de próstata, mediante el examen dígito-rectal y el dosaje de PSA a nivel nacional, así como evaluar los programas de promoción de salud.<sup>9</sup>

En Cuba las técnicas diagnósticas como la determinación de los niveles del antígeno prostático específico (PSA) en sangre en conjunto con el screening han aumentado el diagnóstico precoz de cáncer de próstata.

En relación a este tema, se efectuó un estudio en 8 áreas de salud de Santiago de Cuba a 28 917 hombres mayores de 50 años de edad, para determinar el antígeno prostático específico y así detectar la morbilidad oculta de cáncer de próstata. La prueba se realizó a 18 007 individuos de la pesquisa, de los cuales, 1 745 presentaron resultados patológicos y de ellos, 1 630 fueron evaluados en la consulta de urología. Finalmente, 125 varones recibieron el diagnóstico de la enfermedad, de manera que se confirmó la importancia de que exista una mayor divulgación sobre el examen del antígeno prostático específico.<sup>10</sup>

En Camagüey el PSA en conjunto con el tacto rectal se realizan anualmente de rutina, asegurando que el PSA es la prueba más sensible para detectar precozmente el cáncer de próstata, ya que se eleva aproximadamente en el 65% de los casos.<sup>11</sup>

Estudios realizados en Consolación del Sur en Cienfuegos demuestran que el PSA es una prueba útil en el pesquisaje, por lo que debe ser utilizado como examen de rutina del médico general, además de ser recomendado como primer paso diagnóstico en los pacientes con sospecha de cáncer de próstata.<sup>12</sup>

Existen opiniones discrepantes en cuanto a la aplicación del screening utilizando el antígeno prostático específico.

La Sociedad Colombiana de Urología tiene en cuenta el antígeno prostático específico como prueba valedera cuando el paciente asiste a la consulta urológica para establecer de forma individual su riesgo de sufrir cáncer de próstata. Reafirman además que el tamisaje generalizado, no es costo efectivo para poder cambiar el curso de la enfermedad, pero es necesario para las

personas que desean saber cuál es su probabilidad de tener cáncer de próstata y es indispensable para el estudio de pacientes del alto riesgo.<sup>13</sup>

El *National Cancer Institute* de EE.UU. emplea los marcadores tumorales solo para predecir el grado de agresividad del cáncer de próstata, ajustando la estrategia terapéutica conveniente para cada paciente.<sup>14</sup>

Es incalculable el gasto económico que genera a nuestro país un paciente diagnosticado con cáncer de próstata. Estos reciben los servicios hospitalarios que presta el sistema de salud cubano, incluyendo tratamientos quirúrgicos, sueros sitostáticos, quimioterapia y radioterapia, los cuales aumentan considerablemente los costo al país; además de tener un impacto económico en sus familias, incluyendo el daño psicológico que afecta su vida social.

Si embargo existe una herramienta para minimizar dentro de lo posible estos gastos; utilizando el marcador tumoral antígeno prostático específico (PSA), distribuido en todas la áreas de salud del país. El Kit de UMELISA PSA tiene un valor de 864 CUP con el cual se le puede realizar el PSA a 102 pacientes. Se estima que el valor del PSA es 8.47 CUP x paciente. Esto demuestra que debemos implementar la pesquisa utilizando esta prueba como vía más económica para el diagnóstico precoz del cáncer de próstata.

## **CONCLUSIONES**

La mortalidad por cáncer de próstata tuvo un incremento progresivo en los últimos diecisiete años. Es necesario dirigir la pesquisa al consejo popular de Fray Benito, utilizando el antígeno prostático específico como método para el diagnóstico y seguimiento del cáncer de próstata. El screening es una alternativa indispensable para la detección precoz del cáncer de próstata y debe ser utilizado no solo para pacientes con riesgo de padecer la enfermedad, sino como un método de prevención, reduciendo significativamente la mortalidad.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Nodal Laugart RL, Rodríguez Ardi M, Tamayo Tamayo I, Domínguez Fabars Alexi. Responsabilidad individual en la detección temprana del cáncer de próstata. MEDISAN. 2011 [citado 20 jul 2015];15(7):958-963. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192011000700011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000700011&lng=es)

2. Novoa C, Anguita C, Badilla-O S, Aliaga A, Reyes D. Nivel educacional como determinante en tamizaje de cáncer de próstata. Rev Méd Chile. 2014[citado 2 jul 2015];142(9):1136-1141. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872014000900007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000900007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  
3. Barreiro D, Roveto S, Lafos N. El PSA huérfano. Medicina (B. Aires).2013[citado 2 jun 2015];73(1):91-92. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802013000100024&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802013000100024&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  
4. Araújo Soare IC, Barbosa M, Barichello E. Distúrbios do sono em homens com câncer de próstata em hormonioterapia. Esc Anna Nery. 2014[citado 2 jun 2015];18(4):705-709. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452014000400705&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452014000400705&lng=en)
  
5. Schmidt Lima Amorim VM, Berti de Azevedo Barros M, Galvão César CL, Goldbaum M, Carandina L, Goi Porto Alves MC. Fatores associados à realização dos exames de rastreamento para o câncer de próstata: um estudo de base populacional. Cad Saúde Púb. 2011[citado 20 jul 2015]; 27(2): 347-356. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2011000200016&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000200016&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
  
6. Ortis J, Almoguer E. La eficiencia del índice de PSA libre en el diagnóstico del cáncer de próstata. An Fac Med. 2015[citado 16 jun 2015];76(1):27-32. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/11072>
  
7. Barreiro D, Roveto S, Lafos N. En respuesta, algo más sobre el antígeno prostático específico. Medicina (B. Aires). 2013 [citado 20 oct 2016]; 73(5): 507-508. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802013000600025&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802013000600025&lng=es).
  
8. Novoa C, Aliaga A, Badilla S, Reyes D. Realidad actual del screening para cáncer de próstata. ¿Se llevan a cabo las recomendaciones? Rev Chilena Urolog. 2013[citado 15 oct 2014];78(4):27-31. Disponible en: <http://www.revistachilenadeurologia.cl/urolchi/wp-content/uploads/2014/02/C-Novoa.pdf>
  
9. Pow-Sang M, Huaman MA. Retos para el diagnóstico precoz del cáncer de próstata en el Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2013[citado 26 jun 2015]; 30(1):124-128. Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342013000100023&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000100023&lng=es&nrm=iso)

10. Barrios López Y, Perera Fernández F, Carvajal Beltrán II, Pérez Rodríguez A. Pesquisa de cáncer de próstata en 8 áreas de salud de la provincia de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2012[citado 2 jul 2015];16(3): 376-382. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000300010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000300010&lng=es)

11. Fernández Marichal FS, Toirán García R, Varela Álvarez A, Segura Roque O. Cáncer prostático: correlación entre el valor del antígeno prostático específico y el resultado anatomoclínico. AMC. 2015 [citado 17 oct 2016];19(1):42-49. Disponible en:  
[http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552015000100008&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000100008&lng=es)

12. Valiente Morejón W, Junco Sena B, Padrón Vega Y, Ramos Águila Y, Castillo García I. Antígeno prostático específico como predictor del diagnóstico de adenocarcinoma prostático. Rev Finlay .2015 [citado 19 nov 2015];5(4):221-227. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342015000400002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342015000400002&lng=es)

13. Quiroga Matamoros W. Posición de la Sociedad Colombiana de Urología sobre el tamizaje con PSA. Rev Urolog Colombiana. 2011[citado 19 oct 2016]; XX(3):13-14. Disponible en:  
<http://www.redatyc.org/articulo.oa?id=149122333002>

14. Rodríguez Collar TL, Guzmán Cayado M, Rodríguez Batista R, Zamora González Y. Influencia de la hemodiálisis en los niveles del antígeno prostático específico. Rev Habanera Cienc Méd. 2015[citado 17 oct 2016];14(6):774-786. Disponible en:  
[http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2015000600007&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000600007&lng=es)

Recibido: 20 de enero 2016

Aprobado: 30 de noviembre de 2016

Ing. *LeaNet López Ríos*. Policlínico con Servicios de Hospitalización "Mario Muñoz Monroy", Rafael Freyre, Holguín, Cuba

Correo electrónico: [leanetlr@freyre.hlg.sld.cu](mailto:leanetlr@freyre.hlg.sld.cu)