

Análisis de Riesgo de Cáncer de Próstata Mediante el Índice de Antígeno Prostático Específico Libre en pacientes de Navojoa, Sonora México.

Prostate Cancer Risk Analysis Using Free Prostate Specific Antigen Index in Patients from Navojoa, Sonora México.

Liliana Ruiz López¹, Ximena Felipe-Ortega Fonseca¹, Ana Paola Balderrama Carmona¹, Mayra Verónica Gaxiola González², Rosalia Angulo Molina², Rodolfo Enrique Munguia Ruiz², Norma Patricia Adan Bante^{1*}.

¹Departamento de Ciencias Químico Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Sonora, Campus Navojoa. Blvd. Lázaro Cárdenas #100, Col. Francisco Villa, Navojoa, Sonora.

²Centro Integral de Atención a la Salud (CIAS) ISSSTESON. Rafael J. Almada # 2101 Col. Deportiva, Navojoa, Sonora.

ARTICLE INFO

Article history:

Recibido 28 noviembre 2024

Revisado 12 diciembre 2024

Aceptado 20 enero 2024

* Corresponding author: patricia.adan@unison.mx
(N.P. Adan Bante)

Edited by Dr. Jorge Bello Martínez

Keywords:

cancer;

prostate;

antigen

Este es un artículo en acceso abierto que se distribuye de acuerdo a los términos de la licencia

Creative Commons.Reconocimiento- NoComercial-CompartirIguual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://doi.org/10.62384/fesgro.v11i1.1>

ABSTRACT

Prostate cancer (PC) is an indolent or aggressive disease with a high incidence in Mexico, with Sonora being one of the states with the highest mortality rate. Objective: To conduct a risk analysis study for prostate cancer, using prostate-specific antigen and prostate-free antigen index tests in patients from Navojoa, Sonora. Methodology: A retrospective, cross-sectional, observational and descriptive study of 133 clinical data from patients between 40 and 70 years of age was carried out from the clinical analysis laboratory of the Comprehensive Health Care Center (CIAS) in Navojoa, Sonora. An excel program sheet was used, where the age, place of origin of the patients and results of laboratory tests (total PSA, free PSA and free PSA index (free PSA/total PSA) were noted. For the statistical analysis of the data, the Pearson Test was used with the R-studio program. Results: 91% of the patients analyzed had free PSA index values (free PSA/total PSA) above 15%, considering them negative for PC. 9% showed free PSA index values below 15%, indicating that they have problems related to PC. There was no significant statistical correlation between the free PSA index and age. However, a low positive correlation between the total PSA ratio and age was detected. Conclusion: 12% of patients are at risk of prostate cancer, so it is important to perform other complementary studies to confirm the diagnosis.

RESUMEN

El cáncer de próstata (CaP) es una enfermedad de transcurso indolente o agresivo con elevada incidencia en México, siendo Sonora uno de los estados con mayor tasa de mortalidad. **Objetivo:** Realizar un estudio de análisis de riesgo para cáncer de próstata, utilizando las pruebas de antígeno prostático específico e índice de antígeno prostático libre en pacientes de Navojoa, Sonora. **Metodología:** Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo de 133 datos clínicos de pacientes entre 40 y 70 años, del laboratorio de análisis clínicos del Centro Integral Atención a la Salud (CIAS) de Navojoa, Sonora. Se tomaron datos como la edad, lugar de procedencia y resultados de exámenes de laboratorio (PSA total, PSA libre e índice PSA libre (PSA libre/PSA total) de los pacientes. Para el análisis estadístico de los datos se utilizó la Prueba de Pearson con el programa R-studio. **Resultados:** El 91% de los pacientes presentaron valores de índice PSA libre (PSA libre/PSA total) arriba del 15%, considerándolos negativos para CaP, mientras que un 9% mostró valores de índice PSA libre por debajo del 15%, indicando problemas relacionados con CaP. En la relación al índice de PSA libre y la edad no se presentó una correlación significativa. Sin embargo, se detectó una correlación positiva entre la relación PSA total con la edad. **Conclusión:** Un 12% de los pacientes presentan riesgo de cáncer de próstata, por lo que es importante realizar otros estudios complementarios para confirmar diagnóstico.

Introducción

El cáncer de próstata (CaP) es un adenocarcinoma, cuya incidencia a nivel mundial fue de 29,4% en el año 2022, con una mortalidad del 7,3% para el mismo año (Bray et al., 2024; Hyuna Sung et al., 2021). En México, ese mismo año se detectaron 26,565 casos de cáncer de próstata (12,8 %) del total de todos los tipos de cáncer diagnosticados, ocupando el primer lugar en frecuencia y mortalidad en cáncer masculino (Sung et al., 2021).

Los factores de riesgo para padecer cáncer de próstata son; edad (mayores de 65 años), antecedentes familiares y étnico-raciales-geográficos (ascendencia africana con mayor incidencia) (Milla

Gonzalez et al., 2022). Por otro lado, los factores de menor grado implican la exposición al humo del tabaco; alimentación alta en lípidos, prostatitis (infecciosos y no infecciosos) crónica, y exposición a cadmio, herbicidas y pesticidas. El diagnóstico se establece mediante técnicas complementarias conformadas por el tacto rectal (TR), el antígeno prostático específico en suero (PSA), examen con ecografía transrectal (ETR) y seguido por la biopsia transrectal (BTR). No existe una indicación precisa para realizar la biopsia, ya que solamente un 40% de las biopsias transrectales arrojan resultados positivos (Leiddy Elizabeth Cardenas-Ramos et al., 2019; Repetto et al., 2019; Torres-Sánchez et al., 2016).

El antígeno prostático específico (PSA) es un biomarcador para el diagnóstico predictivo de cáncer de próstata, así mismo, es empleado para el monitoreo del tratamiento y evolución de la enfermedad (Sagué Larrea et al., 2019). Sin embargo, puede presentar desventaja en su utilidad diagnóstica ante trastornos como la hipertrofia benigna de próstata o la prostatitis presentando elevaciones falsamente positivas, por lo que, la detección mediante PSA como única herramienta de diagnóstico sólo detecta del 70 al 80 % de los tumores de CaP. Ante la limitante de la PSA total, se requiere cuantificar el índice de PSA libre para diferenciar el cáncer de próstata de procesos benignos (Sagué Larrea et al., 2019; Savón, 2019).

El índice de PSA libre se calcula mediante la relación PSA libre/PSA total, y se reporta en porcentaje de PSA libre. Los resultados del índice de PSA libre por arriba del valor del punto de corte del 20% se considera una condición benigna, sin embargo, por debajo del punto de corte del 20% la condición es considerada maligna y requiere de confirmación mediante biopsia de próstata (Gelpi-Méndez et al., 2010; Ortiz and Almoguer, 2015).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer de próstata presenta el segundo lugar en incidencia y el quinto lugar en mortalidad entre miembros del género masculino. En Latinoamérica los países como Brasil y México fueron reportados con la mayor incidencia y mortalidad de CaP (Bray et al., 2024). México ha reportado el CaP como la primera causa de muerte en hombres, siendo los estados más afectados; Sonora, Baja California Sur y Sinaloa (Torres-Sánchez et al., 2016).

Debido a la alta tasa de incidencia y mortalidad presente en el estado de Sonora, este trabajo tiene como objetivo determinar el índice PSA libre (PSA libre /PSA total) como medida preventiva para el diagnóstico oportuno de cáncer de próstata en pacientes del Centro Integral Atención a la Salud (CIAS) de Navojoa, Sonora

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo de 481 registros clínicos de pacientes, que acudieron con prescripción médica, sin diagnóstico de CaP al laboratorio de análisis clínicos del Centro Integral Atención a la Salud (CIAS) de Navojoa, Sonora, registrados de octubre de 2020 hasta agosto de 2022. Para el análisis estadístico se consideraron los expedientes con los datos: edad, PSA total, PSA libre e índice PSA libre, aplicando la prueba de Pearson con el programa R-studio.

Resultados y Discusión

Se incluyeron en el estudio 133 pacientes, de los cuales, el 5% presentaron un rango de edad de 40 a 50 años, seguido del 47% representado de 51 a 60 años y 48% de edades de 61 a 70 años, como se muestra en la Figura 1. De acuerdo con diversas investigaciones, la edad es uno de los principales factores de riesgo para CaP. En el presente estudio las edades de riesgo fueron de 58 a 69 años, estos resultados son similares a los reportados por Rivera-Sánchez y cols. (2022), donde el riesgo aumenta a partir de los 50 años, de igual forma Gavilán Zamora y cols. (2021) indican que la incidencia de CaP se incrementa entre los 55 y 64 años (32,90 %) y entre los 65 y 74 años (37,60 %). Así mismo, Islas Pérez y cols. (2020) reportaron un aumento de riesgo del 70% en mayores de 80 años, presentando cambios histológicos compatibles con cáncer en próstata (Gavilán Zamora et al., 2021; Islas Pérez et al., 2020; Rivera-Sánchez et al., 2022).

En la Figura 2, se muestra la prevalencia de PSA total, observándose 87 pacientes con valores menores a 2,5 ng/mL, y 16 pacientes con valores entre 2,5 a 4,0 ng/mL, resultando en una prevalencia del 77% de pacientes sin riesgo de CaP.

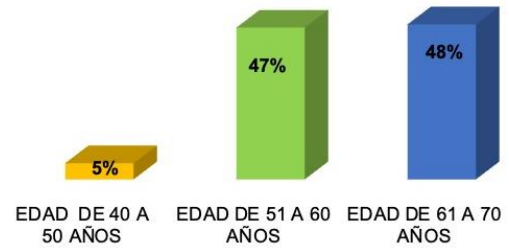


Figura 2. Edad de la población de estudio
Figure 2. Age of the study population

Estos resultados son similares a los reportados por Gavilán Zamora y cols. (2021) donde reportan un 81,4% de pacientes sin riesgo de CaP con valores menores a 4 ng/mL. Por otra parte, los resultados del presente estudio mostraron rangos que se consideran de riesgo a CaP en un 15% (20 individuos) presentando valores de PSA total de 4 a 10 ng/mL. Estos resultados son altos comparados con los de Gavilán Zamora y cols. (2021) quien reportó una prevalencia de 5,1% y lo considera un riesgo intermedio. En la figura 2, también se muestra que un 8% (10 pacientes) presentaron PSA total mayor a 10 ng/mL, aumentando el riesgo de presentar CaP hasta en un 50%, y proceder a un seguimiento con biopsia (Gavilán Zamora et al., 2021; Milla Gonzalez et al., 2022).

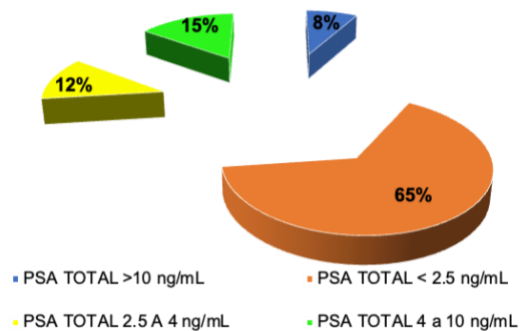


Figura 2. Prevalencia de PSA total en la población de estudio
Figure 2. Prevalence of total PSA in the study population

La implementación del índice del PSA libre ha permitido disminuir el número de biopsias negativas en varones con PSA total entre 4 y 10 ng/mL, siendo una herramienta útil para diferenciar los casos benignos de los de CaP (Tabla 1). En este sentido los resultados del estudio de índice de PSA libre (Figura 3), reportan que el 91% (121 pacientes) presentan un resultado mayor de 15%, lo que indica pacientes sin riesgo de CaP.

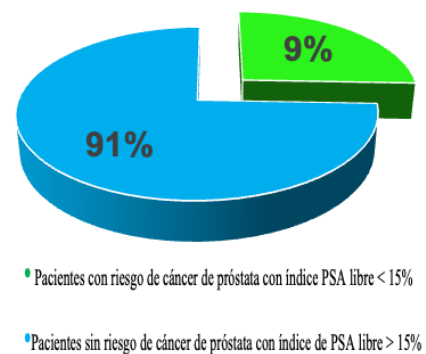


Figura 3. Índice de PSA libre por debajo del 15% en la población de estudio
Figure 3. Free PSA rate below 15% in the study population

En otros estudios, como el de Cardenas-Ramos y cols. (2019), mostró resultados similares en el índice de PSA libre. En esta misma figura se muestra que un 9 % (12 pacientes) presentan índice PSA libre por debajo del 15%, siendo indicativos de riesgo de CaP. Algunos estudios coinciden con lo reportado, donde se confirma que valores menores al 15% aumentan los riesgos por CaP (Leiddy Elizabeth Cardenas-Ramos et al., 2019; Restrepo B. et al., 2009; Rivera-Sánchez et al., 2022). La relevancia del estudio del índice PSA libre es el apoyo para un diagnóstico que permite discernir entre un caso benigno o maligno. Pese a la falta de especificidad el antígeno prostático específico (PSA) es ampliamente utilizado en el cribado y la detección precoz del cáncer de próstata como lo menciona Giménez y cols. (2018) (Gaspar et al., 2000; Giménez et al., 2018; Restrepo B. et al., 2009).

La relación de edad y el índice de PSA libre no presentó una correlación estadística significativa como lo muestra la figura 4, coincidiendo por lo reportado por Cárdenas et al; 2017. Sin embargo, se detectó una correlación positiva entre la relación PSA total con la edad figura 5, coincidiendo con los resultados de Aldaco-Sarvide, Ferrufino Iriarte y Gavilán Zamora (Aldaco-Sarvide et al., 2019; Ferrufino Iriarte et al., 2020; Gavilán Zamora et al., 2021).

Tabla 1. Valores de PSA total de 10 ng/mL – índice de PSA libre
Table 1.

Paciente	Edad	PSA total	PSA libre	Índice PSA libre (%)
1	67	21.22	8.92	42.04
2	66	68.68	15.70	22.86
3	63	10.00	22.68	226.80
4	65	12.20	2.41	19.75
5	60	6.09	0.90	14.75
6	66	5.29	0.74	14.06
7	63	8.55	1.12	13.10
8	69	8.50	0.85	9.96
9	65	5.66	0.18	3.13
10	58	10.42	1.30	12.48
11	66	15.64	1.92	12.28
12	69	15.64	1.92	12.28
13	65	9.01	1.03	11.43
14	66	26.01	2.15	8.27
15	65	20.87	1.67	8.00
16	68	10.00	0.82	8.23

Fuente negrita: Pacientes con PSA Libre > 10 ng/mL

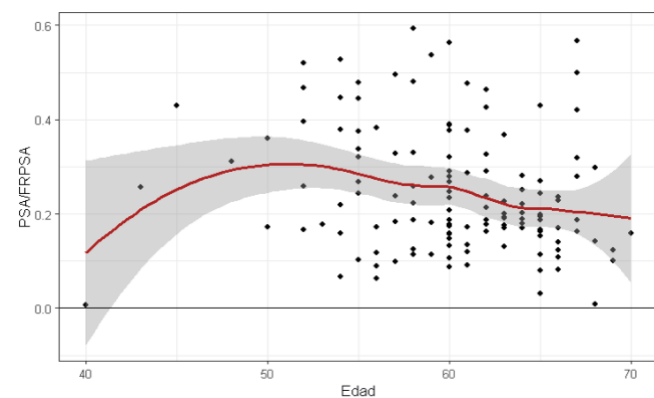


Figura 4. Correlación del índice PSA libre y la edad.
Figure 4. Correlation of the free PSA index and age.

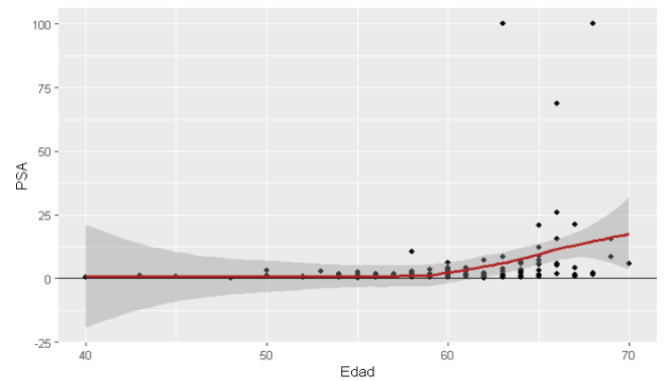


Figura 5. Correlación del PSA total y edad
Figure 4. Correlation of total PSA and age

Conclusiones

En este estudio se tuvo una prevalencia total del 12 % de riesgo de cáncer de próstata, de los cuales, el 9 % se determinó utilizando el índice de PSA libre. En ese sentido, esta relación entre el PSA total y el PSA libre es un parámetro útil en el diagnóstico para discriminar los casos benignos del cáncer de próstata, en situaciones donde el PSA total se encuentra en el rango de 4 ng/mL a 10 ng/mL. El punto de corte recomendado para un índice de PSA libre sin riesgo, es por encima del 15% para este estudio.

Agradecimientos

Al equipo de químicos del Centro Integral de Atención a la Salud (CIAS) ISSSTESON Navojoa, por la atención brindada y compartir su experiencia y conocimiento.

Declaración de conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses

Referencias

Aldaco-Sarvide, F., Pérez-Pérez, P., Cervantes-Sánchez, G., Torrecillas-Torres, L., Erazo-Valle-Solís, A.A., Cabrera-Galeana, P., Motola-Kuba, D., Anaya, P., Rivera-Rivera, S., Cárdenas-Cárdenas, E., 2019. Mortalidad por Cáncer en México: actualización 2015. *Gaceta Mexicana de Oncología*. <https://doi.org/10.24875/j.gamo.m18000105>

Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R.L., Soerjomataram, I., Jemal, A., 2024. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 74, 229–263. <https://doi.org/https://doi.org/10.3322/caac.21834>

Ferrufino Iriarte, J., López Ovando, N., Luizaga Salazar, A., López Vargas, D., 2020. Incidencia de adenocarcinoma en zona transicional de próstata en institución pública. Cochabamba, Bolivia. *Gaceta Médica Boliviana* 43, 13–17. <https://doi.org/10.47993/gmb.v43i1.12>

Gaspar, M.a J., Arribas, I., Coca, C., Manuel Hontoria, José, Bokobo, P., Javier Angulo, C., 2000. Utilidad de la fracción libre del antígeno prostático específico en el diagnóstico diferencial entre hiperplasia prostática benigna y cáncer de próstata. *Med Clin (Barc)* 115, 332–336. [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(00\)71548-X](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(00)71548-X)

Gavilán Zamora, C., Ramírez Roca, E.G., Castilla-Torres, N.V., 2021. Antígeno prostático específico (PSA) relacionado al perfil antropométrico en pacientes del Hospital II Huamanga Carlos Tupppia García-Godos, EsSalud. Ayacucho. *Horizonte Médico (Lima)* 21, e1368. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2021.v21n3.07>

- Gelpi-Méndez, J.A., Gómez-Fernández, E., Martín-Barallat, J., Cortés-Arcas, M.V., Monsonis-Artero, J.V., Calvo-Mora, A., 2010. Valores de referencia del antígeno prostático específico (PSA) en 63.926 trabajadores sin síntomas prostáticos que participaron en el cribado de cáncer de próstata desarrollado por la Sociedad de Prevención de Ibermutuamur durante el año 2006. *Actas Urol Esp* 34, 669–676. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2010.04.009>
- Giménez, N., Filella, X., Gavagnach, M., Allué, J.A., Pedrazas, D., Ferrer, F., 2018. Cribado del cáncer de próstata mediante antígeno prostático específico: perspectiva del médico en atención primaria y en el laboratorio clínico. *Medicina de Familia. SEMERGEN* 44, 409–419. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2018.02.001>
- Hyuna Sung, Jacques Ferlay, Rebecca L. Siegel, Mathieu Laversanne, Isabelle Soerjomataram, Ahmedin Jemal, Freddie Bray, 2021. *Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries*. *CA CANCER J CLIN* 71, 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Islas Pérez, L.Á., Martínez Reséndiz, J.I., Ruiz Hernández, A., Ruvalcaba Ledezma, J.C., Benítez Medina, A., Beltran Rodríguez, M.G., Yáñez González, A., Rivera Gómez, M., Jiménez Sánchez, R.C., Reynoso Vázquez, J., 2020. Epidemiología del cáncer de próstata, sus determinantes y prevención. *Journal of negative & no positive results* 5, 1010–1022.
- Leiddy Elizabeth Cardenas-Ramos, Paola Vicenta Chalco-Moreno, Juan Carlos Berrocal-Salcedo, Nancy Maria Brizuela Pow Sang, 2019. VALOR PREDICTIVO Del PSA libre/total EN CÁNCER DE PRÓSTATA EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA. *Revista Médica Panacea* 6. <https://doi.org/10.35563/rmp.v6i1.178>
- Milla Gonzalez, L.P., Jardón Pizano, A.S., Fernández Rivera, J. de J., López Cejudo, M.A., Montañó Reyes, D.A., Márquez Raygoza, F.E., 2022. Tamizaje de cáncer de próstata: artículo de revisión. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* 6, 3244–3259. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3316
- Ortiz, J., Almoguer, E., 2015. La eficiencia del índice de PSA libre en el diagnóstico del cáncer de próstata. *Anales de la Facultad de Medicina* 76, 27. <https://doi.org/10.15381/anales.v76i1.11072>
- Repetto, E., Sosa, A., Martin Revol, R.C., Metrebian, E., Metrebian, S., 2019. Relación de prostatitis en la aparición del cáncer de próstata y la hiperplasia benigna prostática. *Revista Cubana de Urología* 8, 22–33.
- Restrepo B., J.C., Samaca R., Y., Silva H., J.M., Cataño C., J.G., 2009. Relación de PSA libre sobre PSA total en el diagnóstico del cáncer de próstata. *Revista Urología Colombiana* XVIII, 15–18.
- Rivera-Sánchez, R., Parra-Méndez, C., Medeiros Figueredo, R., Caballero-Jurado, M.L., Flores-Paz, R., 2022. Utilidad del antígeno prostático específico total y del índice de antígeno prostático específico libre para detectar cáncer de próstata en el paciente asintomático. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* 56, 11–15.
- Sagué Larrea, Dr.J.L., Proaño Lucero, Dra.S., Doimeadiós Rodríguez, Ms.Z., 2019. Papel del antígeno prostático específico en el cribado masivo o individual. *Correo Científico Médico* 23.
- Savón, M., 2019. Cáncer de próstata: actualización. *Revista Información Científica* 98, 117–126.
- Sung, Hyuna., Ferlay, J., Siegel, R.L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, Ahmedin, DVM, P., Bray, F., 2021. *Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries*. *CA CANCER J CLIN* 71, 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Torres-Sánchez, L.E., Espinoza-Giacinto, R., Rojas-Martínez, R., Escamilla-Núñez, C., Vázquez-Salas, R.A., Campuzano, J.C., Lazcano-Ponce, E., 2016. Prostate cancer mortality according to marginalization status in Mexican states from 1980 to 2013. *Salud Publica Mex* 58, 179–186. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i2.77871>