



## Biochemical impact in prostate cancer with spared pelvic lymph node dissection: Partin nomogram validation

### Impacto bioquímico de la omisión de la linfadenectomía en cáncer de próstata: validación de las tablas de Partin

Marlenne Martínez-Hernández,<sup>1</sup> André Isunza-Laisequilla,<sup>1</sup> Patricio Cruz-García-Villa.<sup>1\*</sup>

#### Abstract

**Introduction:** Lymphadenectomy is the method of choice in lymphatic evaluation in patients diagnosed with prostate cancer. The first challenge is to know the probability of involvement with nomograms, Partin, being the most used. According to these nomograms, those patients with node involvement higher than 2% have an indication for lymphadenectomy during prostatectomy for therapeutic and prognostic purposes. Biochemical recurrence is defined as a serum prostate-specific antigen level greater than 0.2 ng / ml confirmed at least 4 weeks after prostatectomy.

**Material and methods:** We performed an observational retrospective study where the records of 150 consecutive radical prostatectomy cases performed between 2007-2019 were reviewed. A total of 109 patients were included. The probability of lymph node involvement was calculated by Partin nomogram, and all those with more than 2% were selected. They were divided into two groups: with pelvic lymph node dissection (PLND group) or without pelvic lymph node dissection (non-PLND). A Shapiro-Wilks analysis was carried out to check the normality of the data. The  $p < 0.01$  in both cases, therefore a Wilcoxon test was carried out, using the Statistical 8.0 program

**Results:** Using a Spearman correlation and with a  $p > 0.01$ , it was found that there was no relationship between the calculation of more than 2% of lymph node involvement by Partin and early biochemical recurrence. We found no significant differences.

**Conclusion:** In our study, lymphadenectomy did not showed difference in the risk of biochemical progression. Sparing pelvic lymphadenectomy during prostatectomy with a percentage greater than or equal to 2% per Partin nomogram does not have a direct relationship with biochemical recurrence. The use of other nomograms adjusted to our population can make a difference in these results.

#### Keywords:

Biochemical recurrence, lymphadenectomy, prostate cancer, radical prostatectomy.

#### Autor de

#### correspondencia:

\*Patricio Cruz García-Villa. Camino a Santa Teresa 1055, Consultorio 645, Colonia Héroes de Padierna, Alcaldía Magdalena Contreras, C.P. 10700, Ciudad de México.

Correo electrónico: patricio\_cruzgar@yahoo.com.mx

**Citación:** Martínez-Hernández M., Isunza-Laisequilla A., Cruz-García-Villa P. *Impacto bioquímico de la omisión de la linfadenectomía en cáncer de próstata: validación de las tablas de Partin. Rev Mex Urol. 2022;82(6):pp. 1-12*

<sup>1</sup> Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, Ciudad de México, México.

**Recepción:** 18 de febrero de 2022.

**Aceptación:** 8 de diciembre de 2022.



## Resumen

**Introducción:** La linfadenectomía es el método de elección en la valoración linfática en pacientes diagnosticados con cáncer de próstata. El primer reto es conocer la probabilidad de afectación con nomogramas, el más usado es el de Partin. De acuerdo con estos nomogramas, aquellos pacientes con afectación mayor al 2% tienen indicación de linfadenectomía durante la prostatectomía con finalidad terapéutica y pronóstica. La recidiva bioquímica se define como un nivel sérico de antígeno prostático específico superior a 0.2 ng/ml confirmado al menos 4 semanas después de la prostatectomía.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo y se revisaron los registros de 150 casos de prostatectomía radical consecutiva realizados entre 2007 y 2019. Un total de 109 pacientes se incluyeron. Se calculó por nomograma de Partin la probabilidad de invasión a nódulos linfáticos, y se seleccionaron todos aquellos con un porcentaje de afectación mayor o igual al 2%. Se dividieron en dos grupos: con linfadenectomía pélvica (grupo PLND) sin linfadenectomía pélvica (no-PLND). Se llevó a cabo un análisis de Shapiro-Wilks para comprobar la normalidad de los datos. La *p* fue <0.01 en ambos casos por lo que se procedió a llevar a cabo una prueba de Wilcoxon, usando el programa Statistica 8.0.

**Resultados:** Mediante una correlación de Spearman y con una  $p > 0.01$ , se comprobó que no existió una relación entre el cálculo mayor al 2% de involucro de nódulos linfáticos por nomograma de Partin y la recidiva bioquímica temprana.

**Conclusión:** En nuestro estudio la linfadenectomía no modificó el riesgo de progresión bioquímica, por lo que el efecto terapéutico beneficioso de la linfadenectomía sistemática podría ser muy limitado. El omitir la linfadenectomía pélvica durante la prostatectomía con un porcentaje mayor o igual al 2% en nuestro análisis no tuvo relación directa con la recidiva bioquímica. El uso de otros nomogramas ajustados a nuestra población puede marcar diferencia en estos resultados.

### Palabras clave:

Recidiva bioquímica,  
linfadenectomía,  
cáncer de próstata,  
prostatectomía radical

## Introducción

Uno de los principales problemas de salud de la población masculina es el cáncer de próstata. En los grupos de bajo y muy bajo riesgo la prostatectomía radical ha demostrado ser una excelente alternativa teniendo tasas elevadas de curación a largo plazo. Un porcentaje muy alto de pacientes con enfermedad órgano-confinada pueden ser curados si se someten a una prostatectomía radical. Sin embargo, en algunos pacientes aparece el fracaso bioquímico o anatomopatológico. Este último se entiende como la presencia de márgenes quirúrgicos positivos, invasión de las

vesículas seminales y/o la extensión extracapsular que en esta pauta indica invasión a vejiga o uretra o, en el caso de haber realizado linfadenectomía, que los ganglios resultaran positivos para enfermedad neoplásica. Mientras que el término fracaso bioquímico se refiere a niveles de antígeno prostático específico (APE) sérico persistente.<sup>(1)</sup> No obstante, de forma global, un 25% de los pacientes intervenidos experimentarán una elevación del APE durante los 10 años de seguimiento.

Para determinar qué pacientes son candidatos a una prostatectomía radical y se beneficiarán con este procedimiento, debe precisarse lo más certeramente posible el estadio patológico.

Existen numerosos nomogramas para predecir el estadio clínico del cáncer de próstata y determinar si este es órgano-confinado.<sup>(2,3)</sup> En términos generales se ha manejado por décadas que la incidencia de afectación ganglionar en pacientes con cáncer de próstata clínicamente localizado oscila entre el 2% y 25%.<sup>(1)</sup> El estudio de la afectación linfática y el papel de la linfadenectomía en cáncer de próstata localizado se basan en que el rigor diagnóstico de los métodos de estadificación clínica es insuficiente para fundamentar la indicación de linfadenectomía. Los métodos de imagen (TAC o RMN) pueden ser limitados como detectores de afectación ganglionar microscópica.<sup>(4,5)</sup> Estudios de nueva generación como el PET-PSMA son capaces de identificar enfermedad ganglionar microscópica. El PET-PSMA, recientemente autorizado por la FDA para su uso en el seguimiento y diagnóstico para cáncer de próstata tiene en la actualidad las tasas más altas de detección de enfermedad ganglionar y metastásica. El uso de esta herramienta brinda actualmente información gráfica sobre la localización exacta de los ganglios afectados. La evaluación histológica es el estándar de oro para detectar afectación linfática en pacientes diagnosticados de adenocarcinoma de próstata clínicamente localizado.

La linfadenectomía puede tener complicaciones agregadas como hemorragia, linfocele, trombosis, lesión nerviosa e infección. La realización de este procedimiento junto con la prostatectomía debe enfocarse en aquellos pacientes que se beneficiarán del pronóstico y de la exéresis de los ganglios regionales.<sup>(6)</sup>

## Objetivos

Los objetivos del estudio fueron detectar las diferencias a corto plazo en las tasas de recaídas bioquímicas entre pacientes con y sin disección de ganglios linfáticos pélvicos que por nomograma de Partin eran candidatos a linfadenectomía pélvica.

## Material y métodos

Se revisaron los registros de 150 casos de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE realizadas del año 2007 al 2019.

Se obtuvo información a partir de los expedientes de los pacientes sometidos a prostatectomía radical en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y de los reportes de histopatología de los productos obtenidos en la prostatectomía radical emitidos por el Servicio de Patología del mismo hospital y del historial de cifras de antígeno prostático durante el seguimiento oncológico.

Se incluyó a pacientes con adenocarcinoma prostático sometidos a prostatectomía radical.

Se analizaron las variables que aparecen a continuación:

- Gleason preoperatorio producto de biopsia o tejido prostáticos.
- Estadio clínico preoperatorio por tacto rectal (T1-T2).
- Cifras de antígeno prostático específico preoperatorio.
- Porcentajes del cálculo de nomogramas de Partin (órgano-confinado (OC), extensión extraprostática (EEP), vesículas seminales

(VS), nódulos linfáticos (NL)), específicamente NL.

- Gleason postoperatorio producto de prostatectomía radical.
- Afectación ganglionar histopatológica en caso de haberse realizado.
- Antígeno prostático específico nadir postoperatorio.
- Antígeno prostático específico postoperatorio que se determinó como recidiva bioquímica.
- Tiempo de la prostatectomía radical a la aparición de la recidiva bioquímica en caso de existir.

Se incluyó a pacientes masculinos entre 50 y 75 años con diagnóstico de adenocarcinoma de próstata por biopsia o resección transuretral de próstata que hubieran sido operados de prostatectomía radical y que el resultado definitivo fuera adenocarcinoma de próstata. Los pacientes debían contar con cifras de APE en los siguientes 12 meses como parte del seguimiento.

Se excluyó a los siguientes pacientes: con metástasis previas a la prostatectomía radical: aquellos que no alcanzaron un nadir de APE por presencia de metástasis ocultas no diagnosticadas previas a la prostatectomía, pacientes con estadios T3 (extensión extracapsular) o mayores y pacientes sin resultado histopatológico definitivo para cáncer de próstata.

Se calculó por nomograma de Partin la probabilidad de invasión a nódulos linfáticos,<sup>(7)</sup> y se seleccionaron todos aquellos con más del 2%. Se dividieron en dos grupos: con linfadenectomía (grupo PLND) u omitido (no-PLND).

Se llevó a cabo un análisis de Shapiro-Wilks para comprobar la normalidad de los datos.

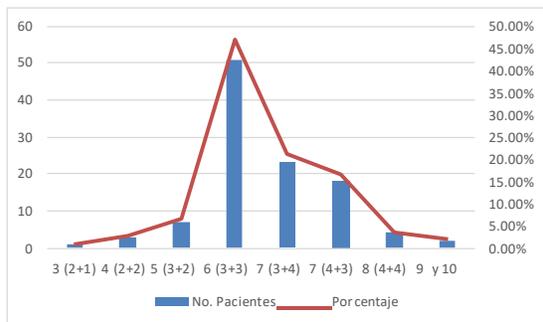
## Resultados

Se realizó una revisión del 2007 al 2019 de los pacientes que fueron sometidos a prostatectomía radical. Se hallaron un total de 150 pacientes que fueron tratados en nuestra institución, y con seguimiento posterior en la consulta externa. Se excluyeron 41 pacientes en total, 33 de ellos que durante la revisión tenían pérdida de la información, o pérdida del paciente durante el seguimiento, y 8 pacientes más que presentaron diagnóstico de adenocarcinoma prostático por biopsia, pero no en el análisis histopatológico de la pieza producto de la prostatectomía.

Obtuvimos una muestra de 109 pacientes, de los cuales 18 (16.51%) se encontraban entre los 50-59 años, 67 (61.46%) se encontraban entre los 60-69 años y finalmente 24 (22.3%) eran mayores de 70 años. Con un promedio de edad de 64.8 años, una moda de 62 y una media de 65.

De acuerdo con el Gleason obtenido previo a la realización de la prostatectomía radical, por biopsia transrectal de próstata o por el análisis del tejido prostático, se observó que la escala de Gleason predominante para la estadificación del paciente fue: Gleason 6 (3+3) con un total de 51 pacientes (46.87%), seguido por el Gleason 7 (3+4) con un total de 23 (21.10%) y un Gleason 7 (4+3) con un total de 18 (16.51%). El 15.6% restante correspondió a pacientes con suma de Gleason menor a 6 y de alto riesgo (8,9 y 10) (Gráfica 1).

**Gráfica 1. Porcentaje de puntuación de Gleason quirúrgica**

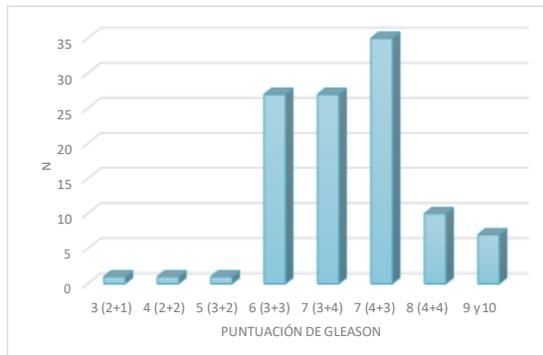


De acuerdo con el puntaje obtenido posterior a la realización de la prostatectomía radical, se observó que la escala predominante para la estadificación del paciente fue: Gleason 7 (4+3) con un total de 35 pacientes (32.14%), seguido por el Gleason 7 (3+4) con un total de 27 (24.77%) y un Gleason 6 (3+3) con un total de 27 (24.77%) (Cuadro 1 y gráfica 2).

**Cuadro 1. Porcentaje de puntuación de Gleason postquirúrgica**

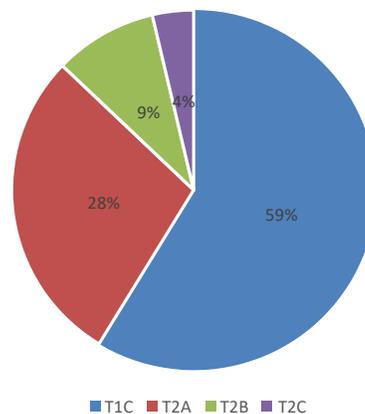
Gleason postoperatorio	Número de pacientes	Porcentaje
3 (2+1)	1	0.91%
4 (2+2)	1	0.91%
5 (3+2)	1	0.91%
6 (3+3)	27	24.77%
7 (3+4)	27	24.77%
7 (4+3)	35	32.14%
8 (4+4)	10	9.19%
9 y 10	7	6.40%
Total	109	100%

**Gráfica 2. Distribución de puntuación de Gleason postquirúrgica**



En los hallazgos del tacto rectal para estadificación clínica se observó que el estadio T1C predominó con un total de 64 pacientes (58.71%) seguido por el estadio T2A con un total de 31 pacientes (28.44%) (Gráfica 3).

**Gráfica 3. Estadio clínico por tacto rectal preoperatorio**



Con respecto a los niveles de antígeno prostático se observó que el promedio de los niveles prequirúrgicos fue de 13.81 ng/dl, la mediana fue de 9.74 ng/dl, y la moda fue de 9.33 ng/dl. Una vez obtenidos los parámetros necesarios (puntaje de Gleason, APE sérico y estadio clínico) se calculó el involucro de nódulos linfáticos por nomograma de Partin.<sup>(7)</sup>

De acuerdo con la cantidad de linfadenectomías pélvicas realizadas, se encontraron un total de 57 linfadenectomías pélvicas en 109 prostatectomías radicales realizadas, independientemente si el involucro de los nódulos linfáticos era mayor, menor o igual al 2%, de las cuales 9 (15.7%) fueron positivas (cuadro 2)

**Cuadro 2 Total de linfadenectomías realizadas**

Linfadenectomía	Número de pacientes	Porcentaje
Positivas	9	15.70%
Negativas	48	84.30%
Total	57	100%

De acuerdo con el cálculo del porcentaje de involucro de nódulos linfáticos por nomograma de Partin, solo aquellos con un involucro calculado >2% eran candidatos a linfadenectomía pélvica.<sup>(7)</sup>

Del total de pacientes analizados, 44 pacientes (40.36%) eran candidatos para realización de linfadenectomía pélvica por tener un porcentaje de afectación ganglionar por nomograma mayor a 2%. De ese grupo de candidatos, **en 20 pacientes (45.5%) se omitió la linfadenectomía pélvica durante la prostatectomía radical**, mientras que a 24 pacientes (54.5%) si se les realizó. De estos 24, 6 fueron positivas a metástasis ganglionares (25%) (Cuadro 3 y gráfica 4)

**Cuadro 3. Pacientes candidatos a linfadenectomía pélvica por nomograma de Partin**

Linfadenectomía	Número de pacientes	Porcentaje
Sin Realizar	20	45.50%
Realizadas	24	54.50%
<b>Positivas</b>	6	25%
<b>Negativas</b>	18	75%
Total	44	100%

**Grafica 4. Pacientes candidatos a linfadenectomía pélvica por nomograma de Partin**



Observamos que un total de 51 pacientes (46.7%) del total de 109 prostatectomías radicales realizadas, presentaron recidiva bioquímica. Del total de estos, (51/100%), 6 (11.7%) tuvieron resultado con ganglios positivos en la linfadenectomía pélvica.

Del grupo de 24 pacientes candidatos a linfadenectomía pélvica, 12 (50%) pertenecientes al grupo a quienes sí se les realizó dicho procedimiento, presentaron recidiva bioquímica, mientras que solo 7 (35%) del grupo de 20 a quienes no se les realizó linfadenectomía presentaron recidiva bioquímica (Gráfica 5).

**Gráfica 5. Recidiva bioquímica en pacientes sin linfadenectomía**



Mediante una correlación de Spearman y con una  $p > 0.01$ , se comprobó que no existe una relación entre NL mayor a 2% por nomograma de Partin que eran candidatos a disección de ganglios y la aparición de recidiva bioquímica.

Se realizó análisis de Kruskal-Wallis para comprobar si existía alguna relación entre la estadificación clínica por tacto rectal (TC) y la recidiva bioquímica de los pacientes (APE RB). Se obtuvo una  $p = 0.63$ , lo cual nos indica que no existe diferencias significativas entre ambos grupos.

### Cuadro 5. Simplificación de datos y análisis estadístico

<i>Datos usados</i>	<i>Prueba</i>	<i>P</i>	
<b>Relación entre los candidatos a linfadenectomía pélvica que no se les realizó disección ganglionar y la recidiva bioquímica</b>	Correlación de Spearman	$p > 0.01$ <b>p 0.11</b>	NS
<b>Relación entre los candidatos a linfadenectomía pélvica que no se les realizó disección ganglionar y la recidiva bioquímica</b>	Mann-Whitney	$p > 0.01$ <b>p 0.80</b>	NS
Recidiva bioquímica en relación con la estadificación clínica por tacto rectal	Kruskal-Wallis	$p > 0.01$ <b>p 0.63</b>	NS
<b>Recidiva bioquímica en relación con cifras de antígeno prostático prequirúrgico.</b>	Correlación de Spearman	$p > 0.01$ <b>p 0.15</b>	NS
<b>Recidiva bioquímica en relación con el Gleason postquirúrgico obtenido</b>	Correlación de Spearman	$p > 0.01$ <b>p 0.06</b>	NS

\*Las pruebas realizadas fueron no paramétricas debido que alguna de las variables analizadas no presentaba distribución normal y el valor de  $p$  fue menor al valor de significancia ( $p = 0.01$ )

Los resultados sugieren que la omisión de la linfadenectomía pélvica en pacientes con porcentaje del 2% o mayor no tendrá ningún efecto sobre los criterios de valoración significativos para presentar recidiva bioquímica después de la prostatectomía radical.

## Discusión

La linfadenectomía es el método de elección en la valoración linfática en pacientes diagnosticados con cáncer de próstata. El primer reto es predecir el riesgo de afectación linfática entre los cuales el más usado era anteriormente el nomograma de Partin.

Durante décadas, los urólogos de todo el mundo han confiado en las tablas para

asesorar antes de la operación y para la planificación quirúrgica al aconsejar a los pacientes sobre el pronóstico de su enfermedad. Su uso ayuda a determinar quién se beneficiaría de la extirpación de los ganglios linfáticos durante la prostatectomía radical.<sup>(2)</sup>

Las tablas de Partin utilizan las características clínicas del cáncer de próstata (puntaje de Gleason, APE sérico y estadio clínico) para predecir si el tumor se limitará a la próstata.<sup>(3)</sup>

Las tablas se basan en la experiencia acumulada de los urólogos que realizan prostatectomía radical en el *James Buchanan Brady Urological Institute*.

Desde que se introdujo el examen de APE a principios de la década de 1990, la extensión de la enfermedad en hombres con cáncer de próstata ha cambiado lentamente con el tiempo. Además, los cambios sutiles en el sistema de puntuación de Gleason han hecho que el sistema sea más preciso, teniendo actualizaciones posteriores en 1997 y 2001, tomando en cuenta todas las variaciones y hallazgos con respecto a la enfermedad.<sup>(3)</sup>

A principios del 2012 se realizaron modificaciones en las tablas de Partin a partir de un estudio de 5629 hombres que se sometieron a prostatectomía radical y linfadenectomía, en el Hospital Johns Hopkins entre el 1 de enero de 2006 y el 30 de julio de 2011.<sup>(7)</sup>

De acuerdo con Partin, califican como pacientes de bajo riesgo, y por tanto susceptibles de no realizar linfadenectomía, a aquellos con un porcentaje de afectación ganglionar entre 0-2%. La linfadenectomía solo está indicada si hay riesgo de afectación y si la afectación determina o condiciona el tratamiento o influye en la supervivencia.<sup>(8)</sup>

En un estudio que analizó que tan confiables o acertadas eran estas tablas se encontró que el Gleason 8-10 es el único factor de influencia independiente. El APE es influyente en valores elevados (>10 ng/ml) y en valores poco habituales en pacientes incluidos en prostatectomía radical.<sup>(9)</sup> La conclusión a la que llegaron es que el nomograma es muy ajustado en riesgo menor del 2%; infravalora entre 2-5% y sobrevalora por encima del 15%. Con el nomograma se busca evitar la linfadenectomía en el 62% de los pacientes con un 86% de estadificación correcta.

En el último estudio de validación de las tablas de Partin, 73 % de los pacientes tenía enfermedad órgano-confinada (OC), el 23% tenía enfermedad extraprostática (EPE), el 3 % tenía invasión a vesículas seminales (SV) pero no nódulos linfáticos (NL) positivos, y el 1% tenía enfermedad con NL positivos. En comparación con el nomograma de Partin anterior, no hubo cambios en la distribución del estado patológico. El riesgo de enfermedad ganglionar positiva fue significativamente mayor para los tumores con biopsia Gleason 9-10 que Gleason 8 (OR 3.2; IC 95% 1.3-7.6).<sup>(6)</sup>

El análisis demostró que la mayoría de los hombres con enfermedad de Gleason 3+3 y muchos con Gleason 3+4 no requieren extirpación de ganglios linfáticos pélvicos durante la prostatectomía radical. Además, tradicionalmente los hombres con enfermedad de Gleason 8, 9 o 10 se han considerado de alto riesgo, aunque en recientes estudios la enfermedad de Gleason 8 tiene una extensión tumoral similar a la de Gleason 4+3.<sup>(6)</sup>

De acuerdo con las guías europeas de la Asociación Europea de Urología, la linfadenectomía extendida debe realizarse en pacientes con cáncer de riesgo intermedio si el riesgo de ganglios positivos supera el 5%, o 7% si se utiliza el nomograma propuesto por Gandaglia *et al.*, que incorpora biopsias guiadas por RMN.<sup>(10)</sup>

Otros nomogramas han sido utilizados para el cálculo del riesgo de involucro ganglionar como el de Briganti, la fórmula Roach y el propuesto por el *Memorial Sloan Kettering Cancer Center* (MSKCC). Todos ellos han mostrado similar eficacia en la predicción de afectación ganglionar. Todos coinciden en un valor del 5% o mayor para llevar a cabo la linfadenectomía pélvica.<sup>(10-16)</sup>

De acuerdo con un nomograma actualizado en hombres a quienes se les practica biopsia guiada por RMN, la linfadenectomía se puede omitir en aquellos que muestren menos del 7% de afectación, lo que resultaría en perder solo al 1.5% de pacientes con invasión ganglionar. Este nomograma y la cifra del 7% es sugerido exclusivamente en pacientes con biopsias guiadas por RMN.<sup>(17,18)</sup>

El éxito y verdadero potencial curativo que tiene la prostatectomía radical durante el seguimiento dependerá directamente del valor de APE. El valor de APE se ha asociado con un mayor riesgo de progresión clínica y, por lo tanto, el valor como punto de corte para una recidiva bioquímica es de 0.2 ng/ml.<sup>(19)</sup>

En cuanto al término de recidiva bioquímica, este se determina tras la prostatectomía. Esto ocurre durante el seguimiento, después de que el paciente lograra alcanzar el nadir y posteriormente presenta un aumento del APE. Los pacientes que presentan una recidiva bioquímica tras la prostatectomía radical se clasifican en 3 grupos:<sup>(20)</sup> Aquellos cuyos niveles de APE no disminuyen hasta niveles indetectables tras la prostatectomía radical (enfermedad persistente); aquellos que presentan un APE indetectable tras la prostatectomía radical y un APE posterior detectable que aumenta en dos o más determinaciones por arriba de 0.2 ng/ml; por último, los casos específicos en los niveles persistentes pero bajos de APE que se atribuyen a un metabolismo del APE lento o de tejido residual benigno.<sup>(21)</sup>

Es importante diferenciar entre una recidiva clínica (demostrada por estudios de imagen con evidencia de progresión de la enfermedad o metástasis a distancia) con el fallo del tratamiento con la demostración de una recidiva local (tacto rectal y biopsia) ya que ambas pueden llevar a un aumento del APE (recidiva

bioquímica).

Si bien la utilidad del APE en el seguimiento está clara, la relación con la recidiva clínica y la mortalidad cáncer específica todavía continúa sin tener explicación, ya que muchos pacientes con elevación del APE durante el seguimiento permanecerán libres de recidiva clínica sin ningún tratamiento adicional.<sup>(19)</sup>

La presencia de afectación ganglionar en un paciente diagnosticado de adenocarcinoma de próstata clínicamente localizado modifica su pronóstico.<sup>(22,23)</sup> El 39% de los pacientes con un solo ganglio afectado están libres de enfermedad a 45 meses, pero solo el 10% si afecta a más de uno.<sup>(21)</sup> Globalmente el efecto terapéutico beneficioso de la linfadenectomía sistemática es muy limitado.

En un estudio prospectivo no aleatorizado en pacientes de bajo riesgo a los que se realizaba linfadenectomía con una mediana de seguimiento de 60 meses, este procedimiento no modificaba el riesgo de progresión bioquímica.<sup>(24,25)</sup> Estos hechos se confirman en otros trabajos,<sup>(26,27)</sup> en que el porcentaje de afectación inferior al 10% no tenía una relación directa con la progresión bioquímica.

La extensión de la disección linfática tampoco parece influir en el pronóstico. La media es de 11, el número de ganglios extraídos no modificaba el pronóstico.<sup>(28,29)</sup> En otro estudio en el que participaron más de 5000 pacientes, fracasaron en demostrar que la extensión de la linfadenectomía mejora la tasa de progresión bioquímica.<sup>(30)</sup>

## Conclusiones

Aunque sabemos que la posibilidad de recurrencia bioquímica está dada por factores adi-

cionales como estadio clínico, Gleason, márgenes positivos y extensión extracapsular; en nuestro estudio la linfadenectomía por sí sola no modificó el riesgo de recidiva bioquímica de manera significativa.

Nuestros resultados coinciden con lo reportado en la literatura,<sup>(6,9)</sup> con lo cual concluimos que la linfadenectomía pélvica deberá realizarse en pacientes con un porcentaje de afectación estimada mayor al 2%. Se han propuesto distintos puntos de corte y nosotros coincidimos con otros estudios en ampliar el porcentaje a más del 2%, sugiriendo un valor de cohorte cercano al 10%

Se necesitan ensayos clínicos aleatorizados para evaluar con mayor precisión el punto de corte más sensible en el cuál exista un impacto real en la recidiva bioquímica.

## Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

1. **Khan MA, Partin AW.** Management of patients with an increasing prostate-specific antigen after radical prostatectomy. *Curr Urol Rep.* 2004 May 1;5(3):179–87. doi: <https://doi.org/10.1007/s11934-004-0035-5>
2. **Partin AW, Kattan MW, Subong ENP, Walsh PC, Wojno KJ, Oesterling JE, et al.** Combination of Prostate-Specific Antigen, Clinical Stage, and Gleason Score to Predict Pathological Stage of Localized Prostate Cancer: A Multi-institutional Update. *JAMA.* 1997 May 14;277(18):1445–51. doi: <https://doi.org/10.1001/JAMA.1997.03540420041027>
3. **Partin AW, Yoo J, Carter HB, Pearson JD, Chan DW, Epstein JI, et al.** The use of prostate specific antigen, clinical stage and Gleason score to predict pathological stage in men with localized prostate cancer. *J Urol.* 1993 Jul;150(1):110–4. doi: [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)35410-1](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)35410-1)
4. **Mukamel E, Hannah J, Barbaric Z, deKernion JB.** The value of computerized tomography scan and magnetic resonance imaging in staging prostatic carcinoma: comparison with the clinical and histological staging. *J Urol.* 1986 Dec;136(6):1231–3. doi: [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)45294-3](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)45294-3)
5. **Wolf JS, Cher M, Dall'era M, Presti JC, Hricak H, Carroll PR.** The use and accuracy of cross-sectional imaging and fine needle aspiration cytology for detection of pelvic lymph node metastases before radical prostatectomy. *J Urol.* 1995 Mar;153(3 Pt 2):993–9. doi: [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)67620-1](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)67620-1)
6. **Eifler JB, Feng Z, Lin BM, Partin MT, Humphreys EB, Han M, et al.** An updated prostate cancer staging nomogram (Partin tables) based on cases from 2006 to 2011. *BJU Int.* 2013;111(1):22–9. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.11324.x>
7. **Partin AW, Mangold LA, Lamm DM, Walsh PC, Epstein JI, Pearson JD.** Contemporary update of prostate cancer staging nomograms (Partin Tables) for the new millennium. *Urology.* 2001 Dec 1;58(6):843–8. doi: [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(01\)01441-8](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(01)01441-8)

8. **Cagiannos I, Karakiewicz P, Eastham JA, Otori M, Rabbani F, Gerigk C, et al.** A Preoperative Nomogram Identifying Decreased Risk of Positive Pelvic Lymph Nodes in Patients With Prostate Cancer. *J Urol.* 2003 Nov;170(5):1798–803. doi: <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000091805.98960.13>
9. **Partin AW, Pound CR, Clemens JQ, Epstein JI, Walsh PC.** Serum PSA after anatomic radical prostatectomy. The Johns Hopkins experience after 10 years. *Urol Clin North Am.* 1993 Nov;20(4):713–25.
10. **Gandaglia G, Ploussard G, Valerio M, Mattei A, Fiori C, Fossati N, et al.** A Novel Nomogram to Identify Candidates for Extended Pelvic Lymph Node Dissection Among Patients with Clinically Localized Prostate Cancer Diagnosed with Magnetic Resonance Imaging-targeted and Systematic Biopsies. *Eur Urol.* 2019 Mar;75(3):506–14. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.10.012>
11. **Briganti A, Larcher A, Abdollah F, Capitanio U, Gallina A, Suardi N, et al.** Updated nomogram predicting lymph node invasion in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymph node dissection: the essential importance of percentage of positive cores. *Eur Urol.* 2012 Mar;61(3):480–7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.10.044>
12. **Roach M, Marquez C, Yuo HS, Narayan P, Coleman L, Nseyo UO, et al.** Predicting the risk of lymph node involvement using the pre-treatment prostate specific antigen and Gleason score in men with clinically localized prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1994 Jan 1;28(1):33–7. doi: [https://doi.org/10.1016/0360-3016\(94\)90138-4](https://doi.org/10.1016/0360-3016(94)90138-4)
13. **Cimino S, Reale G, Castelli T, Favilla V, Giardina R, Russo GI, et al.** Comparison between Briganti, Partin and MSKCC tools in predicting positive lymph nodes in prostate cancer: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Urol.* 2017 Oct;51(5):345–50. doi: <https://doi.org/10.1080/21681805.2017.1332680>
14. **Dell’Oglio P, Abdollah F, Suardi N, Gallina A, Cucchiara V, Vizziello D, et al.** External validation of the European association of urology recommendations for pelvic lymph node dissection in patients treated with robot-assisted radical prostatectomy. *J Endourol.* 2014 Apr;28(4):416–23. doi: <https://doi.org/10.1089/end.2013.0571>
15. **Hinev AI, Anakievski D, Kolev NH, Hadjiev VI.** Validation of nomograms predicting lymph node involvement in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymph node dissection. *Urol Int.* 2014;92(3):300–5. doi: <https://doi.org/10.1159/000354323>
16. **Abdollah F, Cozzarini C, Suardi N, Gallina A, Capitanio U, Bianchi M, et al.** Indications for pelvic nodal treatment in prostate cancer should change. Validation of the Roach formula in a large extended nodal dissection series. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2012 Jun 1;83(2):624–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2011.06.2014>
17. **Gandaglia G, Fossati N, Zaffuto E, Bandini M, Dell’Oglio P, Bravi CA, et al.** Development and Internal Validation of a Novel Model to Identify the Candidates for Extended Pelvic Lymph Node Dissection in Prostate Cancer. *Eur Urol.* 2017 Oct;72(4):632–40. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2017.03.049>
18. **Gandaglia G, Martini A, Ploussard G, Fossati N, Stabile A, De Visschere P, et al.** External Validation of the 2019 Briganti Nomogram for the Identification of Prostate Cancer Patients Who Should Be Considered for an Extended Pelvic Lymph Node Dissection. *Eur Urol.* 2020 Aug;78(2):138–42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2020.03.023>

19. **Pound CR, Partin AW, Eisenberger MA, Chan DW, Pearson JD, Walsh PC.** Natural history of progression after PSA elevation following radical prostatectomy. *JAMA*. 1999 May 5;281(17):1591–7. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.281.17.1591>
20. **Ward JF, Moul JW.** Biochemical recurrence after definitive prostate cancer therapy. Part I: defining and localizing biochemical recurrence of prostate cancer. *Curr Opin Urol*. 2005 May;15(3):181–6. doi: <https://doi.org/10.1097/01.mou.0000165552.79416.11>
21. **Bhatta-Dhar N, Reuther AM, Zippe C, Klein EA.** No difference in six-year biochemical failure rates with or without pelvic lymph node dissection during radical prostatectomy in low-risk patients with localized prostate cancer. *Urology*. 2004 Mar;63(3):528–31. doi: <https://doi.org/10.1016/j.urology.2003.09.064>
22. **Aleman M, Karakiewicz PI, Kupelian P, Kattan MW, Graefen M, Cagiannos I, et al.** Age and PSA predict likelihood of organ-confined disease in men presenting with PSA less than 10 ng/mL: implications for screening. *Urology*. 2003 Jul;62(1):70–4. doi: [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(03\)00125-0](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(03)00125-0)
23. **Bader P, Burkhard FC, Markwalder R, Studer UE.** Disease progression and survival of patients with positive lymph nodes after radical prostatectomy. Is there a chance of cure? *J Urol*. 2003 Mar;169(3):849–54. doi: <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000049032.38743.c7>
24. **Fergany A, Kupelian PA, Levin HS, Zippe CD, Reddy C, Klein EA.** No difference in biochemical failure rates with or without pelvic lymph node dissection during radical prostatectomy in low-risk patients. *Urology*. 2000 Jul;56(1):92–5. doi: [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(00\)00550-1](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(00)00550-1)
25. **Meng MV, Carroll PR.** When is pelvic lymph node dissection necessary before radical prostatectomy? A decision analysis. *J Urol*. 2000 Oct;164(4):1235–40. doi: [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)67147-9](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)67147-9)
26. **Boorjian SA, Thompson RH, Siddiqui S, Bagniewski S, Bergstralh EJ, Karnes RJ, et al.** Long-term outcome after radical prostatectomy for patients with lymph node positive prostate cancer in the prostate specific antigen era. *J Urol*. 2007 Sep;178(3 Pt 1):864–70; discussion 870–871. doi: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.05.048>
27. **Heidenreich A, Varga Z, Von Knobloch R.** Extended pelvic lymphadenectomy in patients undergoing radical prostatectomy: high incidence of lymph node metastasis. *J Urol*. 2002 Apr;167(4):1681–6. doi: [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65177-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65177-4)
28. **Campbell SC, Klein EA, Levin HS, Piedmonte MR.** Open pelvic lymph node dissection for prostate cancer: a reassessment. *Urology*. 1995 Sep;46(3):352–5. doi: [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(99\)80219-2](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(99)80219-2)
29. **Messing EM, Manola J, Yao J, Kiernan M, Crawford D, Wilding G, et al.** Immediate versus deferred androgen deprivation treatment in patients with node-positive prostate cancer after radical prostatectomy and pelvic lymphadenectomy. *Lancet Oncol*. 2006 Jun;7(6):472–9. doi: [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(06\)70700-8](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(06)70700-8)
30. **Messing EM, Manola J, Sarosdy M, Wilding G, Crawford ED, Trump D.** Immediate hormonal therapy compared with observation after radical prostatectomy and pelvic lymphadenectomy in men with node-positive prostate cancer. *N Engl J Med*. 1999 Dec 9;341(24):1781–8. doi: <https://doi.org/10.1056/nejm199912093412401>