

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS:**

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL  
EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA  
RADICAL POR CANCER PROSTATICO  
DURANTE EL PERIODO 2011 AL  
2013 EN EL HOSPITAL MILITAR  
CENTRAL DE LIMA”**

**ASESOR: JONATHAN DELGADO SAAVEDRA  
CIRUJANO UROLOGO DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA**

**HECHO POR:  
INTERNO DE MEDICINA  
JOSE GUILLERMO ACUÑA CASTAÑEDA**

**TACNA – PERÚ**

**2014**

## **Agradecimiento**

*Agradezco principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, por la fortaleza y bendiciones para superar los obstáculos que se presentaron durante el camino.*

*A mis padres y hermana, por su infinito amor, su formación, su inagotable confianza en mí, su paciencia, y el apoyo incondicional a cada momento.*

*A mi asesor, bajo cuya dirección se ha efectuado este trabajo, por su constante apoyo y asesoramiento en todos los aspectos de la investigación y elaboración de esta Tesis así como por la confianza depositada en mi persona.*

*A mi Universidad y a toda su plana docente de la Facultad de Ciencias de la Salud, quienes en cada momento guiaron mis pasos para ser un gran profesional y ahora es el fruto de su esfuerzo y dedicación, gracias por esa formación humanística y científica.*

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**ÍNDICE**

RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
INTRODUCCION .....	7
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION .....	8
1. Fundamento del problema .....	8
2. Formulación del problema.....	12
3. Objetivos .....	12
3.1 Objetivo general: .....	12
3.2 Objetivos específicos:.....	12
4. Justificación Académica.....	13
CAPITULO II: REVISION BIBLIOGRAFICA .....	14
1. Antecedentes de investigación.....	14
2. Marco conceptual.....	25
CAPITULO III: HIPOTESIS, VARIABLES Y DEFINICION OPERACIONAL	47
3.1- Hipótesis .....	47
3.1- Operalización de variables .....	48
CAPITULO IV: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	50
4.1. Diseño (clasificación).....	50
4.2. Ámbito de estudio. ....	50

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

4.3. Población y muestra .....	50
4.3.1. Criterios de inclusión: .....	52
4.3.2. Criterios de exclusión: .....	52
4.4. Estadística descriptiva .....	52
4.5. Estadística inferencial .....	53
4.6. Estadígrafos estudio .....	53
4.7. Principios éticos .....	54
4.8. Procesamiento y análisis de datos:.....	54
<b>CAPITULO V: RESULTADOS .....</b>	<b>55</b>
6.1 Presentación y análisis de resultados .....	55
6.2 Discusión: .....	66
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>69</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>70</b>
<b>CAPITULO VI: BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>76</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a disfunción eréctil tras prostatectomía radical en el Hospital Militar Central. **Material y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio de tipo, analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 135 pacientes expuestos a prostatectomía radical según criterios de inclusión y exclusión establecidos, distribuidos en dos grupos: con y sin disfunción eréctil. **Resultados:** El análisis estadístico sobre las variables en estudio como factores de predictores de disfunción eréctil: ancianidad (OR: 2.81;  $p < 0.01$ ), estadio T2 N0 M0 (OR: 2.41;  $p < 0.05$ ), hipertensión arterial (OR: 3.61;  $p < 0.01$ ), exeresis de bandeletas (OR: 2.25;  $p < 0.05$ ), farmacoterapia (OR: 3.61;  $p < 0.01$ ). **Conclusiones:** La ancianidad, el estadio T2 N0 M0, la hipertensión arterial, el compromiso de bandeletas y la farmacoterapia post operatoria son factores de riesgo asociados a disfunción eréctil tras prostatectomía radical. **Palabras Clave:** Factores de riesgo, disfuncion erectil, prostatectomia radical.

## ABSTRACT

**Objetive:** Determine the risk factors asociated to erectile dysfunction after radical prostatectomy at Central Militar Hospital. **Methods:** Was conduced an analitic, observational, retrospective, case-control investigation. The study population was conformed for 135 patients expose to by radical prostatectomy inclusion and exclusion criteria distributed into 2 groups: with and without erectile dysfunction.

**Results:** Statistical analysis about associated risk factors to erectile dysfunction were: older age (OR: 2.81;  $p < 0.01$ ), advanced stage (OR: 2.41;  $p < 0.05$ ), arterial hipertension (OR: 3.61;  $p < 0.01$ ), bandelets damage (OR: 2.25;  $p < 0.05$ ), drugtherapy (OR: 3.61;  $p > 0.01$ ). **Conclusions:** Older age, advanced stage, the hypertension, the bandelets damage and the drugtherapy were risk factors associated to erectile dysfunction after radical prostatectomy. **Keywords:** risk factor, erectile dysfunction, radical prostatectomy.

## **INTRODUCCION**

El cáncer de próstata es el más diagnosticado en varones y la segunda causa de mortalidad relacionada con el cáncer. En el momento del diagnóstico la mayoría de los pacientes presenta la enfermedad localizada o en la región, pero sólo alrededor del 50% presenta metástasis. La utilización del PSA y la detección precoz permiten diagnosticar y tratar a pacientes con cáncer de próstata cada vez más jóvenes. Es en este tipo de pacientes en los que la calidad de vida se resiente si aparece un efecto adverso relacionado con la prostatectomía. La prostatectomía radical es un procedimiento ampliamente aceptado y consolidado como tratamiento del cáncer de próstata clínicamente localizado. La prostatectomía radical abierta es el “patrón de oro”, aunque hoy en día se utilizan otros tipos de técnicas entre las que se encuentran la prostatectomía por laparoscopia (PRL) y la prostatectomía robótica (PRR). Para comparar los resultados de las distintas técnicas se deberían de desarrollar estudios prospectivos y aleatorios, en los que debería primar la homogeneidad a la hora de medir los resultados.

El mecanismo a través del cual la PR puede provocar impotencia puede ser neurológico, vascular y/o psicológico. La lesión neurológica se debe, fundamentalmente a una lesión del plexo pélvico o de los nervios erectores que trascurren por la cara posterolateral de la próstata. Existe consenso acerca de la importancia del disfrute de una buena salud sexual, considerándose la disfunción eréctil como un problema de salud pública que actúa como marcador de otras enfermedades más graves. El hecho de tener como objetivo primordial la curación del cáncer prostático no debe hacernos menospreciar los efectos de dicho tratamiento sobre la calidad de vida post operatoria del paciente, motivo por el cual se realizó el estudio.

1

---

<sup>1</sup> Julia Garcia Calvo, Maria Del Prado Martin Tercero, Mari Paz Aguayo Osuna, José Manuel Astillero Buitrago, Disfunción Eréctil Tras Prostatectomía Radical. Guía De Información De Enfermería. Asociación española de enfermería en urología.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL  
EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA  
RADICAL POR CANCER PROSTATICO  
DURANTE EL PERIODO 2011 AL  
2013 EN EL HOSPITAL MILITAR  
CENTRAL DE LIMA”**

**CAPITULO I**

**EL PROBLEMA DE INVESTIGACION**

**1. Fundamento del problema**

El adenocarcinoma de próstata ocupa el primer lugar entre los cánceres que afectan a los varones y la segunda causa de muerte en este sexo, detrás del cáncer de pulmón<sup>2</sup>. Actualmente, la prostatectomía radical (PR) ofrece una supervivencia superior al 92% a los 10 años<sup>3</sup>.

Entre las complicaciones precoces más frecuentes se encuentran la anemia aguda por sangrado perioperatorio, la formación de urinomas y linfocelos, la lesión rectal, la neuroapraxia y la infección de la herida quirúrgica. De las complicaciones a medio y largo plazo, las más frecuentes son la disfunción eréctil y las alteraciones miccionales, que ocasionan una mayor afectación en la calidad de vida de los pacientes.

La utilización del PSA y la detección precoz permiten diagnosticar y tratar pacientes con cáncer de próstata cada vez más jóvenes. Entre el 25 y el 75% de los

---

<sup>2</sup> Horner MJ, Ries LAG, Krapcho M, Neyman N, Aminou R, Howlander N, et al, editores. Surveillance Epidemiologic and End Results (SEER). Cancer Statistics Review, 1975–2006, National Cancer Institute. Bethesda, MD. [consultado 10/10/ 2012]. Disponible en: <http://www.seer.cancer.gov/statfacts/html/prost.html>.

<sup>3</sup> Penson D, McLerran D, Feng Z, Li L, Albertsen P, Gilliland P, et al. 5-Years urinary and sexual outcomes after radical prostatectomy: results from the prostate cancer outcomes study. J Urol. 2005; 173:1701-5

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

pacientes intervenidos de PR presentan disfunción eréctil (DE)<sup>4</sup>. El hecho de tener como objetivo primordial la curación del cáncer prostático no debe hacernos menospreciar los efectos de dichos tratamientos sobre la calidad de vida postoperatoria de estos pacientes; cada día los pacientes diagnosticados con cáncer prostático son más jóvenes y por ende tendrán una mayor cantidad de sobrevivida y sobre todo estarán en edades donde la actividad productiva, social, familiar y sexual deben ser afectadas lo menos posible; por lo cual debemos realizar el mayor esfuerzo posible y lograr que los tratamientos ocasionen las menores consecuencias posibles, con los efectos mejores, resaltando los aspectos emocionales y sexuales para una vida agradable y de calidad.<sup>5</sup>

Los avances en cirugía urológica, especialmente los relacionados con la prostatectomía radical (PR), están centrados fundamentalmente en la minimización de la invasividad para reducir los daños que puedan afectar a la calidad de vida del paciente y a la incorporación de este a su vida social y laboral. En este sentido, la PR convencional está sometida a una serie de modificaciones para preservar los fascículos nerviosos latero prostáticos y para evaluar los criterios de indicación de linfadenectomía ilioobturatriz en función de los nomogramas predictivos<sup>67</sup>.

También aparece la PR laparoscópica, con ventajas como la disminución de la estancia hospitalaria, el dolor postoperatorio y la pérdida de sangre y la rápida incorporación socio laboral. La precisión de la técnica obtiene resultados

---

<sup>4</sup> Luis Rodríguez Vela, Raquel Espilez Ortiza y Ana Marco Valdenebroa. Disfunción eréctil tras prostatectomía radical. *Rev Int Androl.* 2007;5(3):277-83

<sup>5</sup> Lue T. Impotence after radical pelvic surgery: physiology and management. *Urol Int.* 2001;46:259-65

<sup>6</sup> Dubbelman YD, Dohle GR, Schroeder FH. Sexual function before and after radical retropubic prostatectomy: A systematic review of prognostic indicators for a successful outcome. *Eur Urol.* 2006; 50:711-8.

<sup>7</sup> Dubbelman YD, Dohle GR, Schroeder FH. Sexual function before and after radical retropubic prostatectomy: A systematic review of prognostic indicators for a successful outcome. *Eur Urol.* 2006; 50:711-8.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

oncológicos similares a los de la cirugía convencional<sup>8</sup>, teniendo en cuenta fundamentalmente la experiencia del cirujano.

Se investiga en qué tipo de intervenciones relacionadas con la extirpación de la próstata en pacientes con cáncer se conserva con mayor frecuencia la potencia sexual<sup>9</sup>.

Los porcentajes de preservación de la potencia sexual en el periodo postoperatorio han sido motivo de controversia, ya que si bien por un lado la técnica de la cirugía radical ha mejorado notablemente, los porcentajes varían de serie en serie de acuerdo a los datos obtenidos de las más notables escuelas urológicas en todo el mundo.

Desde 1970 cuando se populariza la cirugía radical prostática retropúbica hasta 1982 todo paciente que se sometía a cirugía radical prostática estaba condenado a quedar con disfunción eréctil total. En 1982 Walsh y Donker publicaron un trabajo que será considerado el punto de partida para realizar prostatectomías radicales por cáncer con preservación de los haces neurovasculares que lograrán en un porcentaje moderado, mantener la potencia sexual, siempre y cuando la conservación de dichos haces neurovasculares no comprometa el criterio quirúrgico de radicalidad del cáncer. El tener al alcance el antígeno prostático específico, se ha facilitado el diagnóstico precoz del cáncer de próstata en poblaciones más jóvenes, que lo que se podía hacer hace 20 años, lo que ha suscitado la preocupación que cualquier tratamiento que se implemente en ellos, como por ejemplo la cirugía radical prostática, ocasione la menor repercusión posible en su calidad de vida post tratamiento; y en esto debemos darle una gran

---

<sup>8</sup> Ficarra V, Novara G, Artibani W, Cestari A, Galfano A, Graefen M, et al. Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: A systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *Eur Urol.* 2009; 55:1037–63

<sup>9</sup> Ferrer Forés M, Rueda Martínez de Santos JR, La torre García K, Gutiérrez Ibarluzea I, Grupo Multicéntrico Español de Cáncer de Próstata Localizado. Efectividad a largo plazo de la prostatectomía radical, la braquiterapia y la radioterapia conformacional externa 3D en el cáncer de próstata órgano- confinado. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Agencia de evaluación de Tecnología de Cataluña, 2008. Informes de evaluación de tecnologías Sanitarias, AATRM núm.2006/08

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

importancia a la potencia sexual, ya que representa uno de los principales condicionantes para una buena calidad de vida de hombres entre 50 y 70 años, que es el intervalo más afectado por el cáncer prostático.

## **2. Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores asociados a disfunción eréctil en pacientes post prostatectomía radical por cáncer prostático durante el periodo 2011 al 2013 en el Hospital Militar Central de Lima?

## **3. Objetivos**

### **3.1 Objetivo general:**

Determinar los factores asociados a disfunción eréctil en pacientes post prostatectomía radical por cáncer prostático durante el periodo 2011 al 2013 en el Hospital Militar Central de Lima

### **3.2 Objetivos específicos:**

- a. Determinar si la edad avanzada es factor de riesgo asociado a disfunción eréctil tras prostatectomía radical.
- b. Determinar si la farmacoterapia es factor de riesgo asociado a disfunción eréctil tras prostatectomía radical.
- c. Determinar si la presencia de hipertensión arterial son factores de riesgo asociado a disfunción eréctil tras prostatectomía radical.
- d. Determinar si el estadio T2 N0 M0 es factor de riesgo asociado a disfunción eréctil tras prostatectomía radical.
- e. Determinar si la exéresis de bandeletas neurovasculares es factor de riesgo asociado a disfunción eréctil tras prostatectomía radical.

#### **4. Justificación Académica**

Considerando que la neoplasia de próstata es una de los cánceres que afecta con mayor frecuencia a los varones adultos en nuestro medio y que la prostatectomía radical es la estrategia terapéutica quirúrgica que ofrece mayores posibilidades de curación definitiva en estos pacientes es imprescindible reconocer las principales complicaciones relacionadas y dentro de ellas una de las más frecuentes y que suele comprometer directamente la calidad de vida del paciente varón como es la disfunción eréctil; habiéndose reportado en series recientes de postoperados incidencias bastante elevadas de esta complicación; es pertinente identificar aquellos factores de riesgo que promueven su aparición con la finalidad de intervenir sobre aquellas condiciones que sean modificables y de algún modo reducir la frecuencia de esta importante limitación funcional; no habiendo identificado en nuestro medio investigaciones similares es que nos planteamos la interrogante de determinar cuales serian los factores asociados a la aparición de disfunción eréctil en el post operatorio.

## CAPITULO II

### REVISION BIBLIOGRAFICA

#### 1. Antecedentes de investigación

**Gacci M. Simonato A. Masieri L. Urinary and sexual outcomes in long-term (5+ years) prostate cancer disease free survivors after radical prostatectomy. 2009; 13(7): 1186-1477.** Mediante un estudio en 367 pacientes tratados con prostatectomía radical para cáncer de próstata clínicamente localizado; encontrando que el tiempo transcurrido desde la prostatectomía tuvo un efecto negativo en la función sexual y efecto positivo en el mejoramiento de molestias sexuales (ambos  $p < 0.001$ ), los hombres mayores durante el seguimiento experimentaron disfunción sexual y escape urinario ( $p = 0.02$  y  $p < 0.001$  respectivamente) y mejoramiento de las molestias sexuales ( $p < 0.001$ ), el corte del nervio se asoció con una mejor función urinaria, función sexual y molestias sexuales (todas:  $p < 0.05$ ), por el contrario, el tratamiento hormonal se asoció con una peor función urinaria, sexual y molestias sexuales (todas:  $p \leq 0.05$ ). Concluyendo que la edad avanzada en el seguimiento y superior etapa patológica se asociaron con resultados de calidad de vida peor después de la prostatectomía radical, la correlación directa entre la función urinaria y la edad en el seguimiento, sin correlación entre la función urinaria y la edad al momento de la prostatectomía radical sugiere que otros temas (por ejemplo: trastornos vasculares o neurogénicos), posteriores a la prostatectomía radical, son determinantes en la incontinencia urinaria<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup>Gacci M. Simonato A. Masieri L. Urinary and sexual outcomes in long-term (5+ years) prostate cancer disease free survivors after radical prostatectomy. 2009; 13(7): 1186-1477

**Hong S. Doo S. Kim D. Lee W. Park H. Park J. Jeong S. Yoon C. Byun S. Lee S. The 5-year functional outcomes after radical prostatectomy: a real-life experience in Korea. Korea-2010; 12(6): 40-853.** Hong S, et al, en 2010 investigaron los resultados funcionales a los cinco años después de la prostatectomía radical, mediante un estudio de cohorte retrospectivo en hombres coreanos, se evaluó el estado de los pacientes en relación con la orina y la función eréctil al inicio del estudio y seguimientos postoperatorios después de la prostatectomía radical a los 24 y 60 meses después de la misma, encontrando que 89.4 % utilizaron paño ( P = 0.007), 24 sujetos en el preoperatorio reportó tener disfunción eréctil severa o carecía de información pertinente, las proporciones de sujetos capaces de tener relaciones sexuales vaginales sin importar el uso de ayudas eréctiles eran del 47.5 % y el 37.7 % a los 24 y 60 meses a partir de la prostatectomía radical ( P = 0.022 ), la edad del paciente en la cirugía ( P = 0.047) y la radioterapia de rescate ( p = 0.026) fueron predictores significativos de tener erecciones suficientes para la penetración a los 60 meses a partir de la prostatectomía radical en el análisis multivariado; se encontró además que mientras que el estado postoperatorio de los pacientes con respecto a la continencia urinaria a los 2 años de la prostatectomía radical se mantuvo o mejoró en 5 puntos al año, se observó que la función eréctil iba declinado significativamente desde los 2 años hasta los 5 años después de la misma. Concluyendo que tal disminución de la función eréctil después de la prostatectomía radical puede ser más significativa entre los hombres que eran relativamente mayores en la cirugía o los que recibieron terapia de rescate durante el postoperatorio de seguimiento<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Hong S. Doo S. Kim D. Lee W. Park H. Park J. Jeong S. Yoon C. Byun S. Lee S. The 5-year functional outcomes after radical prostatectomy: a real-life experience in Korea. Korea-2010; 12(6): 40-853

**Le J. Cooperberg M. Sadestky N. Hittelman A. Meng M. Cowan J. Latini D. Carroll P. Changes in specific domains of sexual function and sexual bother after radical prostatectomy. USA-2010; 106(7): 9-1022.**

Le J, et al , en 2010, evaluaron cuantitativamente el efecto de la prostatectomía radical en los dominios específicos que componen la función sexual en general; encontrando que un total de 620 hombres que a los 6 meses después de la prostatectomía radical , en general , y todos los dominios específicos de la función sexual disminuyeron, con una mejoría en los dominios más específicos a los 2 años después de la prostatectomía; los mayores descensos fueron en la capacidad de lograr erecciones , erecciones de alta calidad y erecciones frecuentes, el deseo sexual fue relativamente preservado, y había una débil correlación entre la función sexual en general y el deseo sexual después de la prostatectomía radical , cuando se produjo la mayor discrepancia entre el deseo sexual y otros dominios de la función . Concluyendo que una menor edad, la educación universitaria, ayuda sexual y el uso de medicamentos, la ausencia de condiciones de comorbilidad, y la cirugía preservadora del nervio fueron predictivos de recuperación significativa de la función sexual<sup>12</sup>.

**Cordova E. Prevalencia de disfunción eréctil tras prostatectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara, Junio 2011 Mayo 2012. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. Escuela de post – grado.Tesis:Lima 2012.** Cordova E. et al, en el 2012 en Lima publico un estudio con la finalidad de determinar la prevalencia de disfunción eréctil y los factores asociados a ella tras prostatectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara a través de un estudio observacional, analítico, prospectivo y transversal en 34 pacientes encontrando que la media de la edad fue de 64.5+/-6.1 años. El 61.8% de los casos tenían grado de instrucción secundaria. El 79.4% eran

---

<sup>12</sup> Le J. Cooperberg M. Sadestky N. Hittelman A. Meng M. Cowan J. Latini D. Carroll P. Changes in specific domains of sexual function and sexual bother after radical prostatectomy. USA-2010; 106(7): 9-1022

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

casados; el 91.2% eran católicos; el 82.4% de los pacientes tuvieron Gleason antes de la cirugía menor de 7. El 79.4% de los pacientes tuvieron PSA entre 0 a 10 antes de la cirugía. El tacto rectal fue negativo en el 70.6% de los casos. El 52.9% de los pacientes tuvieron Gleason menor de 7 después de la cirugía. El 88.2% de los pacientes tuvieron PSA entre 0 a 10 después de la cirugía. El 70.6% de los pacientes tuvieron invasión perineal post cirugía. El 44.1% de los pacientes tuvo linfadenopatías. Se preservaron las bandeletas en el 100% de los casos. El 38.2% de los pacientes no tenían disfunción eréctil antes de la cirugía. El 58.8% de los pacientes presentaron disfunción severa post cirugía. Respecto al estadiaje tumoral se observo que la condición de estadio avanzado se encontro en el 75% de los pacientes con disfunción eréctil y solo en el 50% de los pacientes sin disfunción eréctil. ( $p < 0.05$ )<sup>13</sup>.

**Kimura M. Bañez L. Polascik T. Bernal R. Gerber L. Robertson C. Donatucci C. Moul J. Sexual bother and function after radical prostatectomy: predictors of sexual bother recovery in men despite persistent post-operative sexual dysfunction. USA-2013; 1(2): 61-256.**

Kimura M, et al, en 2013 mediante una revisión retrospectiva en 2345 pacientes sometidos a prostatectomía radical entre 2001 y 2009 analizaron las molestias sexuales y la función sexual después de la prostatectomía radical como predictores de recuperación sexual postoperatoria; encontrando que de 319 pacientes elegibles, 133 (41.7%) recuperaron su función sexual a una media de 20 meses después de la prostatectomía radical, entre los 133 hombres que demostraron la recuperación, 109 presentaban disfunción sexual postoperatoria, los pacientes con la recuperación de la función sexual postoperatoria a pesar de la prostatectomía radical fueron más propensos por ser viejos ( $p = 0.004$ ),

---

<sup>13</sup> Cordova E. Prevalencia de disfunción eréctil tras prostatectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara, Junio 2011 Mayo 2012. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. Escuela de post – grado. Tesis: Lima 2012

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

estadio clínico mas avanzado ( $p < 0.001$ ), tener más daño nerviosos durante la prostatectomía radical ( $p < 0.001$ ), a tener menores puntuaciones preoperatorias EPIC-SF/SB ( $p < 0.001$ ), y tener más extensión extracapsular ( $p = 0.031$ ). Concluyendo que las expectativas de recuperación de la función sexual deben ser proporcionados a los pacientes de la misma manera que la recuperación postoperatoria<sup>14</sup>.

**Costilla-Montero A, Guadarrama-Benítez B, Aragón-Castro MA, Gutiérrez-Rosales R, González-Ruíz F, Palma-Mercado J, Cisneros-Chávez R, Carrillo-Ponce C, Morales-Padilla CA, Martínez-Martínez MA. Prostatectomía radical retropúbica en el tratamiento del carcinoma localizado de próstata; experiencia en el Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios. Rev Mex de Urología, vol 27, pag 199-205.** La prostatectomía radical retropúbica es un procedimiento terapéutico que ha demostrado ser de mucho beneficio para el manejo de los pacientes con carcinoma de próstata, en etapas confinadas al órgano. Objetivos: Presentar la experiencia de nuestro servicio en el manejo del carcinoma de próstata con este procedimiento quirúrgico, en etapas confinadas al órgano. Métodos: Se revisaron los expedientes de 82 pacientes sometidos a éste procedimiento quirúrgico durante el periodo de noviembre de 2004 a julio de 2009 en nuestro servicio; de los cuales, 78 fueron elegibles para este estudio. En todos los casos se analizó edad, carga genética para Ca prostático, antecedente de tabaquismo, estadio clínico, estadio patológico, suma de Gleason, antígeno prostático específico pre y postoperatorio, tiempo quirúrgico, tiempo anestésico, reporte histopatológico y complicaciones. Resultados: La edad promedio de los pacientes fue de 63.7 años con un rango de 49 a 78 años de edad. El valor promedio de antígeno prostático

---

<sup>14</sup> Kimura M. Bañez L. Polascik T. Bernal R. Gerber L. Robertson C. Donatucci C. Moul J. Sexual bother and function after radical prostatectomy: predictors of sexual bother recovery in men despite persistent post-operative sexual dysfunction. USA-2013; 1(2): 61-256

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

específico prequirúrgico fue de 9.2 ng/mL, con un rango de 4.3 a 21.2 ng/mL; postquirúrgico de 0.2, con un rango de 0.003 a 1.2 ng/mL. Se analizaron los valores prequirúrgicos de Gleason en las biopsias transrectales de próstata; encontrando tumor bien diferenciado en cinco (6.4%) de los pacientes; moderadamente diferenciado en 70 (89.7%) y pobremente diferenciado en tres (3.84%). Posterior al análisis histopatológico se encontró que 67 (85.8%), presentaron tumor confinado al órgano, siete (8.9%) con datos de infiltración periprostática (cuatro con infiltración capsular y tres con invasión a vesículas seminales), cuatro (5.12%) de los pacientes el reporte histopatológico final se encontró negativo a enfermedad tumoral a pesar de que previamente se contó con biopsia positiva a adenocarcinoma. El tiempo quirúrgico promedio fue de 104.51 minutos. Las complicaciones a los tres meses: estenosis de uretra en 13 pacientes (16.6%), disfunción eréctil en 45 (58%) e incontinencia urinaria en 13 (16.6%). Las complicaciones al año de la cirugía fueron: disfunción eréctil en 16 pacientes (33%) e incontinencia urinaria persistente en dos casos (3.2%). De los 78 pacientes incluidos en este estudio, no se han registrado defunciones secundarias a adenocarcinoma prostático. El seguimiento máximo es de 55 meses<sup>15</sup>.

**A. Gugliotta, U. Ferreira, L.O. Reis, W.E. Matheus, F. Denardi, R. Mamprim Stopiglia, A.M.E. Piccolotto Naccarato. Análisis de satisfacción en varones que presentaban cáncer de próstata localizado tratados con prostatectomía radical o radioterapia: Aspectos Psicológicos y Sociales. Actas Urológicas Españolas Volume 32, Issue 4, 2008, Pages 411–416.** Analiza la satisfacción y el impacto del tratamiento en pacientes con cáncer de próstata localizado. Métodos: 180 pacientes con una edad media de 60 años que fueron divididos en 3 grupos: grupo I – 100

---

<sup>15</sup> Costilla-Montero A, Guadarrama-Benítez B, Aragón-Castro MA, Gutiérrez-Rosales R, González-Ruiz F, Palma-Mercado J, Cisneros-Chávez R, Carrillo-Ponce C, Morales-Padilla CA, Martínez-Martínez MA. Prostatectomía radical retropúbica en el tratamiento del carcinoma localizado de próstata; experiencia en el Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios. Rev Mex de Urología, vol 27, pag 199-205.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

pacientes que se habían sometido a prostatectomía radical retropúbica (PRR), grupo II– 40 pacientes sometidos a radioterapia (RT), y grupo III – 40 hombres sanos. Se aplicó un cuestionario a los grupos para valorar los cambios físicos y psicológicos a los 18 meses tras el tratamiento. La herramienta de investigación se basó en dos cuestionarios; primero: SF-36 (Short Form Health Survey), segundo: FACT-P (Functional Assessment Cancer Therapy). Resultados: En el grupo I, el 70% nunca usó compresas, el 5% tuvo incontinencia urinaria total, y el 10% pérdidas ocasionales de heces. En el grupo II, 85% no utilizó compresas y el 5% informó haber utilizado dos compresas al día; 15% reportaron incontinencia fecal. La disfunción sexual fue similar en ambos grupos: 75% del grupo de cirugía y el 72,5% del de radioterapia informaron de disfunción eréctil. En el grupo de control, 40% informaron de disfunción eréctil; 10% pérdidas ocasionales de heces y ninguno tuvo cambios por lo que respecta a la satisfacción global con el tratamiento. Setenta y ocho por ciento del grupo de PRR y el 77,5% del de RT informaron sentirse felices y satisfechos del tratamiento aceptado o elegido y afirmaron que lo elegirían de nuevo. Conclusiones: La valoración de la satisfacción relacionada con el tratamiento determina la tolerancia al mismo. Los resultados de este estudio no muestran cambios importantes en este aspecto entre ambas modalidades de tratamiento ( $p>0,05$ )<sup>16</sup>.

**Dres Villamil, W; Giúdice, C; Jurado, A; Martínez, P; Liyo, J; Morandi, A; Damia, O. Dos años de experiencia en Prostatectomía Radical Laparoscópica (primeros 37 casos).Rev. Arg de Urol. Vol. 71 (1) 2008** Introducción: La cirugía laparoscópica se ha incorporado recientemente al arsenal terapéutico de los tumores prostáticos órgano-confinados, combinando las ventajas de la prostatectomía radical

---

<sup>16</sup> A. Gugliotta, U. Ferreira, L.O. Reis, W.E. Matheus, F. Denardi, R. Mamprim Stopiglia, A.M.E. Piccolotto Naccarato. Análisis de satisfacción en varones que presentaban cáncer de próstata localizado tratados con prostatectomía radical o radioterapia: Aspectos Psicológicos y Sociales. Actas Urológicas Españolas Volume 32, Issue 4, 2008, Pages 411–416.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

retropública, con las de la cirugía mínimamente invasiva. El objetivo de esta presentación es describir la evolución de la técnica quirúrgica en el Hospital Italiano de Buenos Aires en estos dos años, las complicaciones y los resultados oncológicos y funcionales. Material y Métodos: Desde noviembre de 2003 a noviembre de 2005 se realizaron en nuestro Servicio 37 prostatectomías radicales laparoscópicas para el tratamiento de tumores en estadio (T1c, T2a y T2b). Los procedimientos se realizaron por medio de un abordaje extraperitoneal, excepto tres casos realizados en forma transperitoneal. Las biopsias fueron analizadas por el mismo patólogo. En todos los casos se registró el tiempo y el sangrado operatorio, las complicaciones, reoperaciones y conversiones. El tiempo de internación y de cateterismo uretral. Resultados: El período de seguimiento varió de 3 a 24 meses (media 11,54). El tiempo operatorio fue de 320 minutos (rango 270 a 490). Requiriendo sólo una transfusión intraoperatoria (2,71%). Todos los pacientes fueron extubados en quirófano y ninguno requirió terapia intensiva en el post operatorio. El tiempo promedio de internación fue de 3,3 días (rango de 2 a 8) y el tiempo de sonda vesical fue de 17,2 días (rango 12 a 22). Los márgenes fueron positivos en 7 pacientes (18,91%) y sólo 2 (5,4%) presentaron un PSA > a 0,3 ng/ml en el postoperatorio. La continencia pos operatoria fue del 16,21% al cabo de un mes, del 80% a los 3 meses, del 85,71% a los 6 meses y del 92% al año de la cirugía. Sólo 18 de los 37 pacientes eran potentes antes de la cirugía, reportando una tasa de potencia sexual postoperatoria del 33,33%. Conclusión: La prostatectomía radical laparoscópica en nuestro Servicio resultó ser un procedimiento reproducible con pocas complicaciones y escasa morbilidad postoperatoria. Con resultados oncológicos tempranos y funcionales comparables a otras series internacionales<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Dres Villamil, W; Giúdice, C; Jurado, A; Martínez, P; Liyo, J; Morandi, A; Damia, O. Dos años de experiencia en Prostatectomía Radical Laparoscópica (primeros 37 casos). Rev. Arg de Urol. Vol. 71 (1) 2008

**Santana-Ríos Zael, Fulda-Graue Santiago, Hernández-Castellanos Víctor, Camarena-Reynoso Hector. Morbilidad de la prostatectomía radical, complicaciones quirúrgicas tempranas y sus factores de riesgo; experiencia en el Hospital General Manuel Gea González de Mexico. Rev Mex Urol 2010;70(5):278-282.** La prostatectomía radical (PR) es un procedimiento seguro, bien tolerado, con morbilidad baja y mortalidad general de 0.2%. La tasa general de complicaciones es de 5% a 7% y la edad avanzada es el factor más frecuentemente asociado. Objetivo: Evaluar la incidencia de complicaciones tempranas (CT) en la PR, así como los factores de riesgo asociados. Métodos: Estudio descriptivo, retrolectivo y longitudinal. Se analizaron 175 casos con cáncer de próstata (CaP) sometidos a PR. Evaluamos las CT asociadas al procedimiento (en los primeros siete días) y se relacionaron con factores como edad, APE, estadio clínico, Gleason, volumen prostático, enfermedad extraprostática, linfadenectomía, antecedente de RTUP y se determinó si existe algún factor que incremente el riesgo de presentar CT. Resultados: La incidencia de CT asociadas a PR fue de 13.4% (n = 20). No se encontraron factores de riesgo relacionados con las CT con significado estadístico al relacionarlos con la edad, APE, estadio clínico, Gleason, volumen prostático, enfermedad extraprostática, linfadenectomía y antecedente de RTUP. Conclusiones: Es necesario conocer las potenciales complicaciones de la PR para tomar las decisiones terapéuticas adecuadas. No se encontraron factores de riesgo relacionados con las CT asociados a la PR<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Santana-Ríos Zael, Fulda-Graue Santiago, Hernández-Castellanos Víctor, Camarena-Reynoso Hector. Morbilidad de la prostatectomía radical, complicaciones quirúrgicas tempranas y sus factores de riesgo; experiencia en el Hospital General Manuel Gea González de Mexico. Rev Mex Urol 2010;70(5):278-282

**L. Fg perchon, P. Cr palma, L.A. Magna, M. Dambros. Terapia grupal de comportamiento mejora la calidad de vida en hombres post prostatectomía radical. Actas Urológicas Españolas Volume 32, Issue 7, 2008, Pages 686–690.** Este estudio valoró la eficacia de la terapia de comportamiento en grupo para mejorar la calidad de vida, durante 24 semanas, entre hombres que han sido tratados de cáncer de próstata localizado por medio de prostatectomía radical y presentan disfunciones relacionadas con el tratamiento: incontinencia urinaria y disfunción eréctil. **Pacientes y Métodos:** Se asignaron 30 hombres a un grupo de terapia de comportamiento durante 24 semanas. Esta participación se diseñó para mejorar la calidad de vida ayudando a los participantes a identificar y controlar de forma efectiva las experiencias traumáticas. Se centró en las secuelas relacionadas con el tratamiento de prostatectomía radical. Las diferencias en las variables se compararon al principio y al final del estudio por medio de la prueba t de Student para muestras pareadas. Se llevaron a cabo múltiples análisis por etapas de regresión lineal múltiple siguiendo el análisis de correlación bivalente de Pearson. Esto se logró con todas las predicciones (es decir la percepción de salud general, e impacto en la disfunción eréctil e incontinencia urinaria) y las covariables importantes (es decir la edad, la situación trabajo/jubilación, la adicción al alcohol, la actitud hacia el cáncer y la cirugía, la satisfacción sexual, y los planes futuros). **Resultados:** En todos los pacientes el tiempo transcurrido desde la cirugía a la asistencia al grupo de terapia del comportamiento superó los 24 meses. No hubo correlación significativa entre este momento y ninguna de las variables. Las puntuaciones de la percepción general de salud disminuyeron en el final del estudio ( $p=0,000$ ), al igual que la puntuación de la incontinencia urinaria ( $p=0,023$ ), lo que indica mejoría en ambos factores. La diferencia en las puntuaciones de la incontinencia urinaria se correlaciona significativamente y negativamente con la edad ( $p=0,04$ ) y el trabajo/jubilación ( $p=0,05$ ). Las múltiples etapas de regresión mostraron que la edad es la variable más importante ( $r^2=26,0\%$ ). Teniendo en cuenta la

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

edad y el trabajo/jubilación al mismo tiempo, hubo un aumento del 10,3% ( $r^2 = 36,3\%$ ). La disfunción eréctil aumentó en el final del estudio ( $p=0,000$ ), y la diferencia entre las puntuaciones de la disfunción eréctil se correlacionaron positiva y significativamente solamente con la satisfacción sexual ( $p=0,029$ ), lo que significa que la satisfacción sexual anterior tuvo una influencia positiva sobre la disfunción eréctil ( $r^2 = 15,8\%$ ). Conclusión: La terapia de comportamiento en grupo de 24 semanas fue eficaz para mejorar la percepción de calidad de vida, entre los hombres tratados con prostatectomía radical. Hubo cambios asociados con la terapia, especialmente la mejoría en la incontinencia urinaria y la disfunción eréctil<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> L. Fg perchon, P. Cr palma, L.A. Magna, M. Dambros. Terapia grupal de comportamiento mejora la calidad de vida en hombres post prostatectomía radical. Actas Urológicas Españolas Volume 32, Issue 7, 2008, Pages 686–690

## **2. Marco conceptual**

Se admite que el cáncer de próstata es uno de los principales problemas de salud que debe afrontar la población masculina, constituye aproximadamente el 11% de todas las neoplasias en los varones de Europa, y es el responsable del 9% de las muertes por cáncer en varones. Es la neoplasia más frecuente y la segunda causa de muerte en varones en Estados Unidos. Es el quinto cáncer más frecuente en el mundo y el segundo más frecuente en varones (el 11,7% de nuevos casos de cáncer; el 19% en países desarrollados y el 5,3% en países en desarrollo). En el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) en Lima, Perú, a través de los años, las formas avanzadas han disminuido incrementándose los localizados. Entre 2001 y 2005, el 22% fueron estadio I-II, el 34% estadio III (localmente avanzados) y el 44% avanzados (metastásicos)<sup>20</sup>

### **EPIDEMIOLOGÍA DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL**

Althof (2002) refiere que en Estados Unidos de Norteamérica existen al menos 10-20 millones de hombres experimentando disfunción eréctil.

Dentro del perfil del hombre con disfunción eréctil habrá más posibilidad de tenerla cuando el hombre presenta hipertensión, enfermedades cardíacas, enfermedades prostáticas o con los tratamientos para dichas patologías, en hombres con diabetes mellitus, daño medular, esclerosis múltiple, enfermedad terminal renal y depresión.

La mitad de los hombres entre 50 a 70 años sufren de disfunción eréctil 40% de los hombres de 40 años sufren de disfunción eréctil y 70% de los hombres de 70 años sufren de disfunción eréctil. Según Sadeghi-Nejad-Goldstein (1999) cuando se aplica la cirugía de preservación de haces neurovasculares en el tratamiento

---

<sup>20</sup> Mariela Pow-Sang, Víctor Destefano, Juan Carlos Astigueta. Cáncer de próstata en Latinoamérica. Actas Urol Esp v.33 n.10 Madrid nov.-dic. 2009

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

radical del cáncer prostático, la incidencia de disfunción eréctil se presentará en un 40 a 60%<sup>21</sup>

## **FACTORES DE RIESGO PARA LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL**

---

### **VASCULOGENA**

- Enfermedad cardiovascular
- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus
- Hiperlipidemia
- Tabaquismo
- Cirugía mayor (prostatectomía radical) o radioterapia (pelvis o retroperitoneo)

---

### **NEUROGENA**

#### *Causas centrales*

- Esclerosis múltiple
- Atrofia múltiple
- Enfermedad de Parkinson
- Tumores
- Ictus
- Discopatía
- Trastornos de la médula espinal

#### *Causas periféricas*

- Diabetes mellitus
- Alcoholismo
- Uremia
- Polineuropatía
- Cirugía (pelvis o retroperitoneo, prostatectomía radical)

---

### **ANATOMICA O ESTRUCTURAL**

- Enfermedad de Peyronie
- Fractura del pene
- Curvatura congénita del pene
- Micropene
- Hipospadias, epispadias

---

### **HORMONAL**

- Hipogonadismo
- Hiperprolactinemia
- Hiper e hipotiroidismo
- Enfermedad de Cushing

---

### **FARMACOLOGICA**

- Antihipertensivos (diuréticos y betabloqueantes son las causas más frecuentes)
- Antidepresivos
- Antipsicóticos
- Antiandrogénicos
- Antihistamínicos
- Drogas (heroína, cocaína, metadona)

---

### **PSICOGENA**

- Tipo generalizado (por ejemplo, falta de excitación sexual y trastornos de las relaciones íntimas)
- Tipo situacional (por ejemplo, relacionada con la pareja, problemas relacionados con el rendimiento o debida a angustia)

---

E. Wespes et al. Guía clínica sobre la disfunción sexual masculina: disfunción eréctil y eyaculación precoz. Actualización en marzo de 2009. Pag 850-51

---

<sup>21</sup> Julio César Potenziari Bigelli, Especialista urólogo Hospital Privado Centro Médico de Caracas. Disfunción eréctil posterior a cirugía radical prostática propuesta de modelo de decisión. Artículo de revisión. Jun 2007

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

Según Seftel (2004) los factores de riesgo más importantes son enfermedades cardiovasculares (arteriopatía coronaria), diabetes mellitus, hipertensión arterial, hiperlipidemia, vida sedentaria, obesidad, hábitos tabáquicos, hábitos alcohólicos, síndromes depresivos, síndromes de ansiedad crónica, ataques de pánico, estos últimos tan frecuentes en el mundo de hoy lleno de exigencias y presiones y síntomas urinarios bajos irritativo, obstructivos, que hasta hace pocos años atrás no se los asociaba a disfunción eréctil y hoy en día son uno de los factores que más hacen propensa la aparición de trastornos erectivos. Son estos los factores que debemos como cirujanos, develar antes de la cirugía para poder definir los riesgos incrementados de disfunción eréctil y evitar darle a la cirugía la responsabilidad total de una capacidad erectiva que ya venía deficiente o con factores que la hacían más propensa.<sup>22</sup>

### **ETIOLOGÍA DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL**

Dado que se está enfocando específicamente la disfunción eréctil posterior a cirugía radical es menester hablar del estado emocional que usualmente tiene un paciente que va a ser operado de cáncer de próstata, donde por numerosas fuentes le llega al paciente la información de una posible “finalización” de sus actividades sexuales. Es por ello que sin duda alguna a todos los pacientes que a ser operados de cirugía radical prostática se les deberá dar consejos reconfortantes, hablarle de todas las posibilidades terapéuticas que tendría una posible falla de su actividad sexual y más aún, si fuera el caso por el tipo de paciente, se le deberá recomendar psicoterapia de apoyo por profesionales dedicados a ese campo. Nunca subestimar la ayuda a éste tipo de pacientes.

---

<sup>22</sup> Julio César Potenziani Bigelli, Especialista urólogo Hospital Privado Centro Médico de Caracas. Disfunción eréctil posterior a cirugía radical prostática propuesta de modelo de decisión. Artículo de revisión. Jun 2007

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

La disfunción eréctil tiene numerosas causas, pero la que nos atañe en nuestra revisión es únicamente la que se produce luego de cirugía radical de próstata por cáncer prostático.

Schwartz AN (1991) menciona una etiología neurogénica, arteriogénica o venogénica en la disfunción eréctil posterior a cirugía radical prostática por cáncer. La disfunción eréctil neurogénica es motivada por la pérdida temporal o definitiva de inervación peneana por daño a la inervación cavernosa. La disfunción arteriogénica es por deficiencia o pérdida del flujo sanguíneo de llegada al pene unido casi siempre a daños en las arterias pudendas accesorias durante el acto quirúrgico. La disfunción de causa venogénica es debida a fuga venosa durante la erección causada por disfunción cavernosa venooclusiva, al no existir una adecuada compresión de las vénulas de la túnica subalbuginea durante el momento erectivo. Todo esto causado por atrofia por desuso, y a disfunción del músculo liso secundario a periodos prolongados de hipoxia.

Esta última causa se cree explique más del 50% de casos de disfunción eréctil postcirugía radical prostática. Esto va a estar íntimamente unido a la estrategia del uso precoz de inhibidores de la 5-fosfodiesterasa como el sildenafil entre otros, ya que mantiene la ultraestructura cavernosa sin cambios definitivos deletéreos y promoverá una rehabilitación de la función eréctil en el periodo postoperatorio.

Entre los factores que ocasionan disfunción eréctil en el postoperatorio tenemos que los nervios que controlan el flujo de sangre dentro del área peneana pueden ser resecaados o severamente dañados (ligaduras) y ellos son los encargados de darle al pene la turgencia y dureza necesarias para la penetración coital. Si se realiza la técnica de preservación de los haces neurovasculares el volver a tener erecciones válidas y satisfactorias tomará de 6 a 18 meses.

Stefanovic-Corman (2002) refieren en un artículo de gran utilidad los aspectos de la disfunción sexual que derivan de variadas etiologías entre las cuales hacen

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

hincapié en la que se presenta posterior a cirugía radical prostática por cáncer. Aseveran que la edad, los problemas cardiovasculares, las dislipidemias y la diabetes acrecientan su aparición, así como los tratamientos para cáncer como es el caso de la enfermedad de Hodgkin y del cáncer testicular donde 1 de cada 4 hombres tratados tendrán disfunción eréctil.

Cuando los haces neurovasculares se mantienen intactos a raíz de la cirugía radical, los inhibidores de la 5-fosfodiesterasa podrán cumplir con su misión de facilitar la erección peneana, aparte de que hay hipótesis que sostienen que dejando la inervación peneana intacta también la continencia urinaria mejorará sustancialmente. En pacientes menores de 60 años con preservación de los haces neurovasculares en la cirugía radical prostática recuperarán la potencia en más de un 80% de los casos. Si se preserva un haz bajara a un 50% de mantenimiento de su potencia sexual.

La explicación que le da el autor a la falta de recuperación erectiva postcirugía, aun habiendo preservado los dos haces neurovasculares son: lesión leve neurológica, repercusiones psicológicas e hipoxia transitoria de los tejidos del cuerpo cavernoso. Manifiestan que para la recuperación de la potencia en el postoperatorio recomiendan en el acto quirúrgico hemostasia meticulosa, minimizar el trauma quirúrgico a los tejidos, y nervios que llevan la información erectiva.

Según Quinlan (1991) los tres factores responsables de la potencia sexual postoperatoria fueron la edad del paciente, el estadio clínico y patológico y la preservación no solo de los haces neurovasculares sino de las ramas vasculares de los cuerpos cavernosos normales y accesorias.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Julio César Potenziani Bigelli. Disfuncion erectil posterior a cirugía radical prostática propuesta de modelo de decisión. Hospital Privado Centro Médico de Caracas. Artículo de Revision. Jun 2007

### **ANATOMÍA DE LA FUNCIÓN ERÉCTIL**

La erección es un evento complejo, involuntario, neuropsicológico, vascular mediado por hormonas que se produce al fluir sangre dentro de los cuerpos cavernosos peneanos y quedar allí por un oclusión de las venas que drenan dicha sangre. Al entender cómo se produce una erección peneana, sabremos enfocar mejor el tratamiento adecuado.

La sensibilidad del glande está mediado por el nervio dorsal del pene rama del nervio pudendo. La función erectiva está bajo el control del simpático y del parasimpático. Este es excitatorio, sus fibras corren adyacentes a la próstata y se unen como nervios erigentes en el hilio del pene penetrando dentro del cuerpo cavernoso. El simpático es una extensión del plexo toracolumbar y su función es inhibitoria. El flujo sanguíneo profundo del pene dependerá de la arteria pudenda interna la cual dará arterias peneanas comunes dando irrigación a la zona profunda peneana y al glande.

El drenaje venoso tiene tres sistemas: el superficial, (venas superficiales), el intermedio que consta de venas emisarias, circunflejas y dorsal profunda y el sistema profundo conformado por las venas hiliares y cavernosas. Los cuerpos cavernosos son espacios lacunares donde drenan las arterias helicoidales y limitados por la musculatura lisa intracavernosa, emergiendo del antes mencionado espacio lacunar veremos vénulas que al juntarse formaran las vénulas subtúnicas albugíneas las cuales drenaran a través de dicha túnica en la forma de venas emisarias. Cuando el pene está flácido la musculatura lisa intralacunar estará contraída a través de estimulación alfa adrenérgica.

Cuando se estimulan los nervios cavernosos por efecto del bloqueo alfa adrenérgico tendremos una relajación de la musculatura lisa de los sinusoides cavernosos. El espacio lacunar se dilatará al igual que las arterias helicoidales las vénulas subtúnica albugínea estarán comprimidas por lo cual habrá un impedimento a la fuga o salida de sangre por vía venosa. En dicha relajación muscular lisa de los sinusoides cavernosas será iniciado por los siguientes

neurotransmisores, acetilcolina, polipéptido vasoactivo intestinal, prostaglandinas vía el sistema prostaciclina.

### **FISIOPATOLOGÍA DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL POSTERIOR A CIRUGÍA RADICAL PROSTÁTICA**

La fisiopatología de la disfunción eréctil específicamente en los casos de cirugía radical prostática fue descrita magistralmente por Burnett (2003) donde menciona que hay factores no neurogénicos, factores de eficacia variable en la práctica de la cirugía preservadora de acuerdo al cirujano que la práctica, mecanismos neurogénicos a pesar de haberse realizado supuestamente con el cuidado de preservar la inervación.

Entre los factores no neurogénicos que entorpecen la recuperación de la erección en el postoperatorio están los factores psicológicos por la ansiedad generada por la cirugía, por la ansiedad generada por la enfermedad de base, por la ansiedad generada por la posibilidad de quedar con trastornos de continencia urinaria o con trastornos de erección y la ansiedad generada por la situación del futuro de la pareja y de las consideraciones que pudiera tener con el paciente su esposa, que a nuestro modo de ver es de vital importancia.

Tenemos también las etiologías vasculares como por ejemplo arterias pudendas internas accesorias como única fuente de suministro al pene y ser estas traumatizadas o incluso ligadas en el acto operatorio.

Entre los factores neurogénicos tenemos la excisión amplia de los haces neurovasculares como parte de la cirugía extirpativa prostática con criterios de control oncológico. Pero también podríamos tener daños neurológicos inadvertidos en la cirugía, por estiramiento de la estructura neurológica, daños térmicos por el electrocauterio, efectos isquémicos sobre las estructuras nerviosas como consecuencia de hemostasia no cuidadosa, no selectiva, y por efectos inflamatorios locales en respuesta al acto quirúrgico “per se”.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

Habr  fenómeno de “neuropraxia” habrá además degeneración walleriana, conexiones nerviosas interrumpidas, impidiendo las funciones neuroreguladoras o neuroexcitatorias normales de dichas estructuras. Habr  también cambios metabólicos que acompañen los eventos de injuria previamente mencionados, y así tendremos degeneración nerviosa con destrucción de los tejidos eréctiles.

Habr  cambios atróficos y fibróticos en el pene por degeneración de las terminaciones nerviosas y por deterioro del músculo liso de los cuerpos cavernosos e infiltración con colágeno del tejido eréctil

Según Mulhall (2004) del MSK Cancer Center en su conferencia de Estrategias neuroprotectoras en cirugía radical prostática (AUA 2004) menciona en los aspectos de neuroanatomía funcional que los nervios cavernosos est n combinados el componente simpático y el parasimpático y éstos últimos representados por los nervios NANC son erect genos, en cambio el componente simpático son erectol ticos. Mantener la indemnidad de los nervios cavernosos será útil para la producción de NOS/NO, para la integridad muscular lisa cavernosa, y para la salud endotelial. Refiere, como lo diremos a continuación que las estrategias neuroprotectoras en pacientes sometidos a cirugía radical prostática por cáncer son cuatro: realizar una cirugía que cuide la indemnidad de los haces neurovasculares, realizar estimulaciones de los haces intraoperatoria, poder implementar cuando sea necesario la interposición de injerto sobre los nervios cavernosos y realizar neuromodulación farmacológica En cuanto al valor predictivo de la neuroestimulación, éste se podría incrementar con agentes neuroprotectores o neurotróficos (FK506, Rapamycina, Minocyclina, Eritropoyetina, inhibidores de la 5-fosfodiesterasa), y con rehabilitación peneana de tipo farmacológica.

## **PREVENCIÓN DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL RELACIONADA CON LA CIRUGÍA RADICAL PROSTÁTICA**

El hecho de tener como objetivo primordial la curación del cáncer prostático, no debe hacernos menospreciar los efectos de dichos tratamientos sobre la calidad de vida postoperatoria de estos pacientes, cada día los pacientes diagnosticados con cáncer prostático son más jóvenes y por ende tendrán una mayor cantidad de sobrevida y sobre todo estarán en edades donde la actividad productiva, social, familiar y sexual deben ser afectadas lo menos posible, por lo cual debemos realizar el mayor esfuerzo posible y lograr que los tratamientos ocasionen las menores consecuencias posibles, con los efectos mejores, resaltando los aspectos emocionales y sexuales para una vida agradable y de calidad (potenziani 2004).

Existe una realidad y es el hecho de que un 50% aproximadamente de hombres por arriba de 40 años podrían tener disfunción eréctil, por lo cual nos preguntamos ¿por qué debemos darle a la cirugía radical todo el peso de la responsabilidad de la disfunción eréctil? cuando podríamos tener pacientes previamente afectados, aun cuando no lo hemos aclarado suficientemente, por lo cual, consideramos básico determinar con exactitud la existencia o no de una disfunción eréctil, para que de esa manera tengamos un enfoque fisiopatológico y terapéutico completamente diferente.

Uno de los factores más importantes a considerar es seleccionar adecuadamente al paciente que será sometido a cirugía radical, tratar de que sea un paciente con enfermedad verdaderamente órgano confinada donde podamos preservar la innervación erectiva sin riesgo de comprometer oncológicamente los resultados de la Cirugía, unido al hecho de que serán entonces pacientes que necesiten menos la ayuda de tratamientos coadyuvantes que también alteren la función sexual.

### **DURANTE EL ACTO QUIRÚRGICO**

Se comienza con la realización de un acto quirúrgico limpio, anatómico y sin dañar los tejidos que manipulamos, sobre todo en lo referente a la disección de los

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

haces neurovasculares de la glándula prostática en sus aspectos laterales medio-apicales, involucrando no solo el despegamiento de los haces del aspecto lateral sino, el corte del ápex prostático al momento de comenzar el despegamiento ápico-basal, así como el despegamiento final del área basal de la próstata en su relación con las vesículas seminales y el cuello vesical, lográndose que la potencia sexual se conserve en porcentajes variables que van de un 20 a un 70%.

Kim (2002) refiere estadísticas que demuestran que si durante la cirugía ambos haces neurovasculares son preservados la potencia sexual se podría mantener en un 30 a 60% llegándose en casos excelentes a un 70% de potencia sexual. Si se conserva solamente un haz neurovascular la potencia podría mantenerse en un 20 a 60%, si ambos haces neurovasculares son resecados bien sea intencionalmente por criterio quirúrgico o porque no se realiza una cirugía con preservación de la inervación erectiva es prácticamente imposible que haya una sana recuperación natural de la erección peneana.

Después de la cirugía radical prostática por cáncer los nervios cavernosos mostrarán diferentes grados de neuropraxia o denervación inherente al acto quirúrgico extirpativo en sí, esto ocasionara una disminución en la síntesis del oxido nítrico en los sinusoides cavernosos (musculatura lisa), y habrá también un aumento en la expresión del factor beta de transformación de crecimiento (TGFB) en el peor de los escenarios esto conllevaría a fibrosis de la musculatura lisa cavernosa, atrofia peneana, encogimiento peneano, cambios fibróticos como los exhibidos por la enfermedad de Peyronie, y desarrollo de disfunción corporal venooclusiva lo que conllevaría a mayor lentitud de la recuperación de la actividad sexual, o a la total disfunción eréctil refractaria a tratamientos médicos, dejando solamente la opción de la colocación de prótesis para subsanar lo mencionado anteriormente.

### **ENFOQUE TERAPÉUTICO**

El tratamiento de la DE (disfunción eréctil) debe considerar la totalidad de factores que concurren en cada paciente: etiología del proceso, enfermedades

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

asociadas, relación de pareja, contraindicaciones y riesgos de las diferentes terapias, expectativas del paciente, etc.

*Medidas Generales*

Los consejos de salud general y de conducta sexual deben complementar cualquier tratamiento. Fundamentalmente en aquellos casos de DE de etiología vascular con presencia de factores de riesgo es aconsejable intentar detectar y prevenir cardiopatías, aconsejando estudios específicos (test de esfuerzo, ECG), un buen control de las patologías presentes (diabetes, HTA, hipercolesterolemia, etc.) y hábitos saludables (eliminar tabaco y alcohol, perder peso, dieta sana, ejercicio físico, etc.).

*Medidas Específicas*

La preferencia la deben tener siempre los tratamientos específicos. Estos se limitan a la psicoterapia, al tratamiento hormonal (terapia sustitutiva tópica con gel de testosterona o undecanoato de testosterona intramuscular) y a la cirugía en pacientes jóvenes con traumatismos vasculares o con fallos congénitos del mecanismo córporovenocclusivo.

Las técnicas más practicadas en la actualidad son la revascularización microquirúrgica de la arteria dorsal peneana y la arterialización de la vena dorsal profunda, ambas con la arteria epigástrica inferior. En los fallos venosos del mecanismo córporovenocclusivo puede estar indicada la ligadura de la vena dorsal profunda peneana y todas sus colaterales. Cuando el tratamiento etiológico no es posible o fracasa, deben indicarse los tratamientos sintomáticos de primer (I PDE5) o de segundo nivel (terapia intracavernosa, test de vacum) que se administran generalmente a demanda<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> Julio César Potenziani Bigelli. Disfuncion erectil posterior a cirugía radical prostática propuesta de modelo de decision. Hospital Privado Centro Médico de Caracas. Artículo de Revision. Jun 2007

### Terapia Farmacológica

Tres inhibidores potentes y selectivos de la PDE5 han sido aprobados por la Agencia Europea del Medicamento (EMA) y la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos para el tratamiento de la DE. En la actualidad se hallan comercializados el sildenafil (25, 50 y 100 mg), el tadalafil (10 y 20 mg) y el vardenafil (10 y 20 mg), con los que ya existe una larga experiencia tanto en ensayos clínicos como en la práctica clínica.

La enzima PDE5 hidroliza el monofosfato de guanosina ciclico (GMPc) en el tejido del cuerpo cavernoso del pene. La inhibición de la PDE5 provoca un aumento del flujo arterial, lo que origina relajación del músculo liso, vasodilatación y erección del pene. No son iniciadores de la erección y requieren estimulación sexual para facilitar la erección.

### Sildenafil

Sildenafil, lanzado en 1998, fue el primer inhibidor de la PDE5 comercializado. La eficacia se define como una erección con rigidez suficiente para permitir la penetración vaginal. Sildenafil resulta eficaz entre 30 y 60 minutos después de su administración. Su eficacia disminuye después de una comida grasa pesada debido a que se prolonga la absorción. Se administra en dosis de 25, 50 y 100 mg. La dosis inicial recomendada es de 50 mg y debe adaptarse en función de la respuesta del paciente y los efectos secundarios. La eficacia llega a mantenerse un máximo de 12 h. Después de 24 semanas, el 56 %, 77 % y 84 % de los varones tratados con 25, 50 y 100 mg de sildenafil, respectivamente, en un estudio de dosis-respuesta comunicaron mejores erecciones en comparación con el 25 % de los tratados con placebo. Sildenafil mejoró significativamente las puntuaciones de los pacientes en las escalas IIEF, SEP2 (Perfil de encuentros sexuales 2), SEP3 y GAQ (pregunta de evaluación general) y la satisfacción con el tratamiento.

La eficacia de sildenafil en casi todos los subgrupos de pacientes con DE se ha determinado con éxito. En pacientes diabéticos, el 66,6 % comunicó mejores

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

erecciones (GAQ) y el 63 %, intentos de coito satisfactorios en comparacion con el 28,6 % y 33 % de los tratados con placebo, respectivamente.

**Tadalafilo**

Tadalafilo, autorizado para el tratamiento de la DE en febrero de 2003, es eficaz desde 30 minutos despues de su administracion, con una eficacia maxima al cabo de unas 2 horas. La eficacia se mantiene durante un maximo de 36 h (35) y no se ve afectada por los alimentos. Se administra en dosis de 10 y 20 mg. La dosis inicial recomendada es de 10 mg y debe adaptarse en función de la respuesta del paciente y los efectos secundarios. Los datos farmacocineticos de tadalafilo se presentan en la tabla 5. En los estudios previos a la comercializacion, tras 12 semanas de tratamiento y en un estudio de dosis -respuesta, el 67 % y 81 % de los varones tratados con 10 y 20 mg, respectivamente, de tadalafilo notificaron mejores erecciones en comparacion con el 35 % de los del grupo placebo de control. Tadalafilo mejoro significativamente las puntuaciones de los pacientes en las escalas IIEF, SEP2, SEP3 y GAQ y la satisfaccion con el tratamiento. Estos resultados se confirmaron en estudios posteriores a la comercializacion. Tadalafilo tambien mejoro las erecciones en subgrupos dificiles de tratar. En pacientes diabeticos, el 64 % comunico mejores erecciones (es decir, mejora de la GAQ) en comparacion con el 25 % del grupo de control y la variacion de la puntuacion final en la escala IIEF-EF fue de 7,3 en comparación con 0,1 con placebo.

**Vardenafilo**

Vardenafilo, comercializado en marzo de 2003, resulta eficaz desde 30 minutos despues de su administracion. Su efecto disminuye con una comida grasa pesada (> 57 % de grasa). Se administra en dosis de 5, 10 y 20 mg. La dosis inicial recomendada es de 10 mg y debe adaptarse en función de la respuesta del paciente y los efectos secundarios. In vitro, es 10 veces mas potente que sildenafil, aunque este hecho no supone necesariamente una mayor eficacia clinica. Despues de 12 semanas, el 66 %, 76 % y 80 % de los varones tratados con 5, 10 y 20 mg

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

de vardenafilo, respectivamente, en un estudio de dosis-respuesta comunicaron mejores erecciones en comparacion con el 30 % de los tratados con placebo. Vardenafilo mejoro significativamente las puntuaciones de los pacientes en las escalas IIEF, SEP2, SEP3 y GAQ y la satisfaccion con el tratamiento. Su eficacia se confirmo en estudios posteriores a la comercializacion. Vardenafilo mejoro las erecciones en subgrupos dificiles de tratar. En pacientes diabeticos, el 72% comunico mejores erecciones (es decir, mejora de la GAQ) en comparacion con el 13% de los tratados con placebo y la puntuacion final en la escala IIEF-EF fue de 19 en comparacion con 12,6 con placebo.

Acontecimiento adverso	Sildenafil	Tadalafilo	Vardenafilo
Cefalea	12.8%	14.5%	16%
Sofocos	10.4%	4.1%	12%
Dispepsia	4.6%	12.3%	4%
Congestión nasal	1.1%	4.3%	10%
Mareos	1.2%	2.3%	2%
Anomalia de la visión	1.9%		<2%
Dolor de espalda		6.5%	
Mialgias		5.7%	

\*Adaptado a partir de las afirmaciones de la EMEA sobre las características del producto.

***Eleccion o preferencia entre los distintos inhibidores de la PDE5***

Hasta ahora, no hay datos procedentes de estudios multicentricos doble o triple ciego en los que se compare la eficacia o preferencia de los pacientes por sildenafil, tadalafilo y vardenafilo. La elección del medicamento depende de la frecuencia del coito (uso ocasional o tratamiento habitual, 3-4 veces por semana) y la experiencia personal del paciente. Los pacientes deben saber si un medicamento es de accion breve o prolongada, sus posibles inconvenientes y como utilizarlo.

***Uso a demanda o cronico de inhibidores de la PDE5***

Estudios realizados en animales han demostrado que el uso cronico de inhibidores de la PDE5 mejora o evita significativamente las alteraciones de las estructuras intracavernosas debidas a edad, diabetes o lesion quirurgica. En los seres

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

humanos, un estudio aleatorizado (n = 145) revelo que tadalafilo a diario deparó una puntuación IIEF-EF significativamente mayor y una mayor finalización con éxito de intentos de coito que tadalafilo a demanda. Dos estudios aleatorizados y doble ciego importantes, en los que se empleó tadalafilo 5 y 10 mg a diario durante 12 semanas (n = 268) y tadalafilo 2,5 y 5 mg a diario durante 24 semanas (n = 286), pusieron de manifiesto que la administración diaria fue bien tolerada y mejoró significativamente la función erectil. Sin embargo, estos estudios carecieron de un grupo de tratamiento a demanda. Se llevó a cabo una extensión abierta de ambos estudios en 234 pacientes durante un año y en 238 pacientes durante dos años. Tadalafilo, 5 mg una vez al día, demostró ser eficaz y bien tolerado. Así pues, tadalafilo, 5 mg una vez al día, constituye una alternativa a la administración a demanda de tadalafilo para las parejas que prefieren mantener relaciones sexuales espontáneas en lugar de programadas o que prevén actividad sexual frecuente, con la ventaja de que la administración y la actividad sexual ya no tienen que estar vinculadas temporalmente. No obstante, en el estudio de extensión de tadalafilo 5 mg en régimen abierto durante un año seguido de 4 semanas de depuración, la función erectil no se mantuvo después de suspender el tratamiento en la mayoría de los pacientes (aproximadamente el 75%). Se llevó a cabo un estudio multicéntrico, doble ciego, controlado con placebo y de grupos paralelos en 236 varones con DE leve o moderada aleatorizados a recibir vardenafilo 10 mg una vez al día más placebo a demanda durante 12 o 24 semanas, o bien placebo una vez al día más vardenafilo 10 mg a demanda durante 24 semanas, seguido de 4 semanas de depuración. A pesar de los datos preclínicos, los resultados indicaron que la administración una vez al día de vardenafilo 10 mg no ofrece ningún efecto persistente tras el cese del tratamiento en comparación con la administración a demanda en los pacientes con DE leve o moderada. Otros estudios (estudios abiertos, aleatorizados y de diseño cruzado con un número pequeño de pacientes) revelaron que el tratamiento crónico, pero no a demanda, con tadalafilo mejoró la función endotelial con un efecto mantenido tras su suspensión. Esto se confirmó en otro estudio de sildenafil en administración crónica en varones con diabetes de tipo 2. Recientemente, en el

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

primer estudio doble ciego y controlado con placebo, en el que participaron 298 varones con diabetes y DE durante 12 semanas, tadalafilo 2,5 y 5 mg una vez al dia fue eficaz y bien tolerado. Este regimen supone una alternativa al tratamiento a demanda para algunos varones diabeticos. Sin embargo, cuando los pacientes disponen de la opcion, parece que prefieren el tratamiento a demanda en lugar del continuo.

*Cuestiones relativas a la seguridad de los inhibidores de la PDE5*

**Seguridad cardiovascular**

Los resultados de los ensayos clinicos y los datos posteriores a la comercializacion de sildenafil, tadalafilo y vardenafilo han demostrado una ausencia de una mayor frecuencia de infartos de miocardio en los pacientes tratados con inhibidores de la PDE5, como parte de ensayos doble ciego y controlados con placebo o de estudios abiertos, o en comparacion con las tasas previstas en poblaciones de varones emparejados por la edad. Ninguno de los inhibidores de la PDE5 tuvo un efecto adverso sobre el tiempo de ejercicio total ni sobre el tiempo hasta la aparicion de isquemia durante una prueba de esfuerzo en varones con angina de pecho estable. De hecho, es posible que mejoren las pruebas de esfuerzo. Sildenafil no altera la contractilidad cardiaca, el gasto cardiaco ni el consumo miocardico de oxigeno segun los datos disponibles. El uso cronico o a demanda es bien tolerado, con un perfil de seguridad similar.

**Los nitratos estan totalmente contraindicados con los inhibidores de la PDE5**

Los nitratos organicos (por ejemplo, nitroglicerina, mononitrato de isosorbida o dinitrato de isosorbida) y otros preparados de nitratos empleados para tratar la angina de pecho, asi como el nitrito de amilo o el nitrato de amilo (‘poppers’ utilizados con fines recreativos), son contraindicaciones absolutas del uso de inhibidores de la PDE5. Causan una acumulacion de CMPC, descensos imprevisibles de la presion arterial y sintomas de hipotension. La duracion de la interaccion entre nitratos organicos e inhibidores de la PDE5 depende del inhibidor de la PDE5 y del nitrato utilizados. Si se toma un inhibidor de la PDE5

y el paciente manifiesta dolor toracico, ha de suspenderse la administracion de nitroglicerina durante al menos 24 h en caso de emplear sildenafil (y probablemente tambien vardenafilo) (semivida, 4 horas) y durante al menos 48 h en caso de utilizar tadalafilo (semivida, 17,5 h). Si un paciente presenta angina al tomar un inhibidor de la PDE5, pueden administrarse otros medicamentos en lugar de nitroglicerina hasta que haya transcurrido el tiempo oportuno. En caso de que haya que reintroducir la nitroglicerina tras la administracion de un inhibidor de la PDE5, el paciente solo debe recibirla una vez transcurrido un intervalo adecuado, segun se ha descrito anteriormente, y bajo estrecha vigilancia medica.

### **Antihipertensivos**

La administracion simultanea de inhibidores de la PDE5 con antihipertensivos (inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de angiotensina, antagonistas del calcio, betabloqueantes, diureticos) puede producir pequenas reducciones aditivas de la presión arterial, que suelen ser de poca importancia. En general, el perfil de acontecimientos adversos de un inhibidor de la PDE5 no empeora con la administracion de fondo de medicacion antihipertensiva, aun cuando el paciente este tomando varios antihipertensivos.

### **Interacciones con alfabloqueantes**

Todos los inhibidores de la PDE5 presentan una cierta interaccion con los alfabloqueantes, lo cual, en ciertas circunstancias, puede ocasionar hipotension ortostatica. En la ficha tecnica actual de sildenafil se recomienda no tomar 50 o 100 mg de sildenafil en las 4 h siguientes al tratamiento con un alfabloqueante. Esta restriccion no es aplicable a la dosis de 25 mg de sildenafil. En Estados Unidos, vardenafilo esta contraindicado absolutamente con alfabloqueantes. La administracion conjunta de vardenafilo con tamsulosina no se asocia a hipotension clinicamente importante. Tadalafilo se encuentra contraindicado en los pacientes tratados con betabloqueantes, salvo tamsulosina 0,4 mg. Estas interacciones son mas pronunciadas cuando se administran inhibidores de la PDE5 a voluntarios sanos no tratados previamente con alfabloqueantes. Se necesitan nuevos estudios

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

sobre la interacción entre otros inhibidores de la PDE5 y otros alfabloqueantes (por ejemplo, alfuzosina, una vez al día) o alfa/betabloqueantes mixtos (por ejemplo, carvedilol o labetalol).

Ante la contraindicación o la ineficacia del tratamiento médico oral, deben ensayarse otras alternativas terapéuticas como la inyección intracavernosa de fármacos vasodilatadores y los mecanismos de erección por vacío.

El fármaco más utilizado es la PGE1 (relaja la musculatura lisa a través del AMPc, inhibe la liberación de noradrenalina) a dosis de entre 5 y 20 microgrs. Cuando la respuesta es insuficiente, puede ensayarse la asociación de PGE1 (5 – 20 mcgr), papaverina (15-30 mg) (inhibidor no selectivo de la PDE, cierre de los canales del Ca), y fentolamina (0.5-1 mg) (antagonista de los receptores alfa adrenérgicos). Las complicaciones más frecuentes son el dolor peneano y raramente la erección prolongada que puede requerir de la inyección intracavernosa de agonistas alfa adrenérgicos (fenilefrina a dosis de 0.2-0.5 mg). La eficacia de este tratamiento oscila entre el 70 y el 90% (29). Las claves del éxito terapéutico son un buen aprendizaje, inyectar la dosis precisa de acuerdo a la respuesta y el control periódico para detectar la posible fibrosis de la túnica albugínea.

Los mecanismos de erección por vacío se basan en crear el vacío mediante un sistema manual, eléctrico o electrónico, entre el pene y un cilindro de plástico, lo que favorece la entrada de sangre en el pene que se mantiene mediante un anillo compresivo en la base que se coloca al retirar el cilindro. La compresión no debe mantenerse por un tiempo superior a 30 min. La eficacia de este sistema se aproxima al 90%, pero tiene un índice alto de abandonos por su aparatosidad.

Cuando no es posible aplicar ningún tratamiento sintomático, cabe considerar el implante de una prótesis peneana, ya sea maleable o hidráulica de 2 ó 3 elementos.

El éxito de este tratamiento se aproxima al 90% y se basa en una adecuada indicación, en la elección correcta de la prótesis, en una buena profilaxis

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

antibiótica pre, peri y post-operatoria y en una cuidadosa técnica quirúrgica. En el caso concreto de los pacientes a los que se ha realizado una prostatectomía radical es conveniente iniciar la terapia para la DE lo más pronto posible con la metodología sintomática a la que mejor respondan, considerando el implante de una prótesis peneana en aquellos en los que ningún tratamiento es efectivo transcurridos unos meses desde la cirugía.<sup>25</sup>

### **CANCER PROSTATICO**

El cáncer de próstata es un problema trascendente en la salud de la población masculina. En nuestro país constituye la segunda causa de muerte por enfermedad neoplásica, ubicándose solo detrás del cáncer de estómago. Las tasas de defunción de esta enfermedad han crecido sostenidamente hasta alcanzar la cifra de 1.537 muertes en 2002 (Tabla 1), con una tasa cruda de 20,5 por 100.000 hombres. En Estados Unidos la tasa de mortalidad para el período 2000-2004 ha descendido a 27,9 por 100.000 hombres, desde el máximo de 38 que alcanzó en 1994. No disponemos de estadísticas nacionales de incidencia. En Estados Unidos, la incidencia ajustada por edad fue de 168 nuevos casos por 100.000 hombres en el período 2000-2004.

Los hombres con historia familiar de cáncer prostático tienen un riesgo aumentado de enfermedad. Así con uno, dos o más familiares de primer grado y uno de segundo grado, el riesgo relativo de desarrollar este cáncer aumenta 2.5, 5 y 1.68 veces, respectivamente (Nieder AM et al Genetic counseling for prostate cancer risk Clin Genet 2003;63:169-176). La genética, por lo tanto, debe ser considerada como un factor etiológico de este cáncer. Sin embargo, su rol sería menor comparado con el factor ambiental, donde probablemente la dieta tendría un papel

---

<sup>25</sup> E. Wespes, E. Amar, I. Eardley, F. Giuliano, D. Hatzichristou, K. Hatzimouratidis, F. Montorsi, Y. Vardi. Guía clínica sobre la disfunción sexual masculina: disfunción eréctil y eyaculación precoz. European Association of Urology 2010

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

más importante. Hoy está razonablemente establecido que el elevado consumo de grasa en la dieta contribuiría en el desarrollo de cáncer prostático.

<b>Tabla 1. Mortalidad por Cáncer Prostático en Chile</b>				
	<b>1960*</b>	<b>1990*</b>	<b>2002**</b>	<b>2006</b>
Defunciones	192	696	1597	1.594
Tasa cruda por 100.000 hombres	5,1	10,7	20,5	196
* Cáncer diagnóstico y tratamiento, Ed. Arraztoa. Santiago: Publicaciones Técnicas Mediterráneo, pp. 84-100, 1998				
** Arenas J. Epidemiología del cáncer prostático en Chile. Rev Chil Urol 2006: 71: 49-52.				

### **Anatomía Patológica**

La próstata se divide en cuatro zonas. La zona anterior, que ocupa el 30% de la glándula y está constituida principalmente por tejido muscular liso; la zona periférica, la más grande y donde se origina la mayoría de los cánceres; la zona central que está en relación con los conductos eyaculadores y corresponde a un 20% del tejido glandular, y la zona de transición, que rodea la uretra y donde se origina la hiperplasia benigna prostática. La mayoría de los cánceres prostáticos son adenocarcinomas, con gran frecuencia polifocales. La diferenciación celular y arquitectura tumoral se ha clasificado con el sistema descrito por Gleason, recibiendo un puntaje de 1 a 5, según sea más o menos diferenciado. El patrón histológico se determina eligiendo los dos tipos más frecuentes que sumados, forman el score de Gleason y que va de 2 a 10. En la práctica no se informa score menor a 5. Se ha definido como bien diferenciados los score igual o inferior a 6, moderadamente diferenciado el score 7, y pobremente diferenciados los 8 a 10.

Habitualmente la progresión de la enfermedad ocurre desde la próstata hacia los ganglios linfáticos regionales (ilíacos y obturadores), otros ganglios linfáticos, esqueleto y finalmente otras estructuras como pulmones, hígado, etc. El compromiso visceral es tardío y signo de mal pronóstico. La extensión anatómica de la enfermedad es un importante factor pronóstico. La etapificación clínica actualmente en uso fue modificada en 2002 por el American Joint Committee on Cancer. Un resumen de esta clasificación se presenta en la Tabla 2. La

clasificación patológica se designa anteponiendo la letra p; así tenemos las categorías pT, pN y pM. No existe la categoría pT1.

### **El Tumor Clínicamente No Significativo o Indolente**

Como consecuencia del elevado número de cánceres prostáticos que se encuentran en necropsias y corresponden a casos sin importancia clínica, se ha tratado de definir las características del tumor que es clínicamente significativo, por representar una real amenaza para quien lo tiene. La forma más simple de definirlo es aquel con un volumen tumoral igual o mayor a 0.5 ml (Stamey et al Localized prostate cancer. Relationship of tumor volumen to clinical significance for treatment of prostate cancer. Cancer 1993;71(3 Suppl):933-938), cuando el paciente tiene 70 años o menos, o bien, una expectativa de vida mayor de 10 años. También se consideran significativos los tumores <0,5 ml con score de Gleason igual o >7, pT3 y/o con márgenes quirúrgicos (+). Una forma más precisa de determinar la significación de un cáncer prostático requiere conocer el volumen tumoral, la velocidad de duplicación tumoral y la expectativa de vida. Se considera rápida una velocidad de duplicación de <2 años y lenta la de 6 años. Estimando velocidades promedios para edades de 50 a 75 años, serían significativos volúmenes de 0.2 a 3.9 ml. No obstante, como resultado de varios estudios, podemos afirmar que más del 95% de los cánceres prostáticos detectados por Antígeno Prostático Específico (APE o PSA) corresponden a tumores clínicamente significativos y que, por lo tanto deben ser tratados.

Una aproximación clínica para predecir la conducta de un determinado tumor en un individuo, es el criterio descrito por D'Amico (D'Amico et al Biochemical outcome after radical prostatectomy, external beam radiation therapy, or interstitial radiation therapy for clinically localized prostate cancer. JAMA 1998; 280:969-975) que desarrolló los grupos de riesgo “bajo” (APE=0<10, Gleason<7, T1c-T2a), “intermedio” (APE10-20, Gleason7, T2b) y “alto” (APE20 o>, Gleason8 o> y T3 o T4).<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Luis Martines V. Manual de urología esencial: Cancer de la próstata. Universidad Catolica de Chile. 2005

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

<b>Clasificación TNM 2002</b>		
<b>Tumor Primario (T)</b>	<b>Ganglios linfáticos Regionales (N)</b>	<b>Metástasis (M)</b>
<b>TX</b> no evaluable	<b>NX</b> no evaluables	<b>MX</b> no evaluables
<b>TO</b> sin evidencia de tumor	<b>N0</b> sin metástasis ganglionares	<b>M0</b> sin metástasis a distancia
<b>T1</b> tumor no palpable	<b>N1</b> metástasis linfática regional	<b>M1</b> metástasis a distancia
<b>T1</b> a hallazgo histológico incidental en < 5% del tejido resecado (RTU)		
<b>T1b</b> hallazgo histológico incidental en > 5% del tejido resecado		
<b>T1c</b> tumor identificado por biopsia (Ej. por APE elevado)		
<b>T2</b> Confinado a la próstata (1)		
<b>T2a</b> compromete medio lóbulo o menos		
<b>T2b</b> compromete más de medio lóbulo		
<b>T2c</b> compromete ambos lóbulos		
<b>T3</b> Tumor se extiende a través de la cápsula prostática (2)		
<b>T3a</b> compromiso unilateral o bilateral		
<b>T3b</b> compromiso de vesículas seminales		
<b>T4</b> Tumor fijo o compromiso de estructuras vecinas  -compromiso de cuello vesical, esfínter externo o recto -tumor fijo a la pared pelviana o músculos elevadores del ano.		
(1). Tumores no palpables o visibles en ecografía transrectal pero encontrados en uno o ambos lóbulos por biopsia son clasificados como T1c		
(2). Tumor con invasión de la cápsula prostática y que la traspasa.		
(3). Metástasis menores de 0.2 cm se designan pN1mi.		

Luis Martines V. Manual de urología esencial: Cancer de la próstata. Universidad Catolica de Chile. 2005

### CAPITULO III

#### HIPOTESIS, VARIABLES Y DEFINICION OPERACIONAL

##### 3.1- Hipótesis

**Hipótesis nula:** La edad avanzada, la farmacoterapia, el estadio T2 N0 M0, la hipertensión arterial y la exéresis de bandeletas neurovasculares no son factores de riesgo asociados a disfunción eréctil tras prostatectomía radical por cáncer prostático en el Hospital Militar Central.

**Hipótesis alternativa:** La edad avanzada, la farmacoterapia, el estadio T2 N0 M0, la hipertensión arterial y la exéresis de bandeletas neurovasculares son factores de riesgo asociados a disfunción eréctil tras prostatectomía radical por cáncer prostático en el Hospital Militar Central.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**3.1- Operalización de variables**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INDICES</b>
<b>DEPENDIENTE</b>				
<b>Disfunción eréctil</b>	Cualitativa	Nominal	Controles post operatorios Encuesta SHIM	Si – No
<b>Edad</b>	Cuantitativa	Intervalo	18 años a mas	N° años
<b>INDEPENDIENTE</b>				
<b>Ancianidad</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si - No
<b>Estadio T2 N0 M0</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si - No
<b>Hipertensión arterial</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si - No
<b>Exéresis de bandeletas</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si - No
<b>Farmacoterapia</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si - No

**Definiciones operacionales:**

- **Disfunción eréctil:** Como la incapacidad persistente o repetida para alcanzar y mantener una erección con suficiente rigidez para que permita una relación sexual satisfactoria. Para la presente investigación se tomara en cuenta la valoración clínica registrada en el expediente clínico por el Urólogo tratante durante el control postoperatorio del paciente a través de la aplicación del Cuestionario de salud sexual para varones (SHIM) efectuado a los 7 meses del posoperatorio; instrumento empleado por el Servicio de Urología del Hospital Militar Centra.
- **Ancianidad:** Cuando el paciente tenga más de 65 años de edad, conforme a los lineamientos propuestos por la OMS.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

- **Estadio T2 N0 M0:** Cuando el paciente durante el estadiaje preoperatorio de su neoplasia se encuentre en T2 N0 M0 con cualquier grado de diferenciación.
- **Farmacoterapia:** Uso de tratamiento hormonal en cualquiera de sus variedades, posterior a la intervención quirúrgica.
- **Compromiso de bandeletas neurovasculares:** Compromiso de estructuras anatómicas responsables de la inervación y vascularización del órgano sexual masculino; maniobra que fue especificada en el reporte operatorio correspondiente.
- **Hipertensión arterial:** Pacientes con valores de presión arterial sistólica superiores a 140 mmHg y/o valores de presión arterial diastólica superiores a 90 mmHg. Para la presente investigación se tomara en cuenta la valoración clínica hecha por el especialista o el antecedente; registrado en la historia clínica.

**CAPITULO IV  
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

**4.1. Diseño (clasificación):** Este estudio corresponde a un diseño analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles, realizado en el Servicio de Urología del Hospital Militar Central de Lima.

**4.2. Ámbito de estudio:** Conformado por el servicio de urología del Hospital Militar Central de Lima en el periodo que corresponde al estudio.

**4.3. Población y muestra:**

Población: La muestra estará conformada por 135 pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata, tributarios de prostatectomía radical, que cumplan los criterios tanto de inclusión como de exclusión.

**Tamaño muestral:**

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizaría la fórmula estadística para 2 grupos de estudio.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

$p_1$  = Proporción de casos que presentan el factor de riesgo.

$p_2$  = Proporción de controles que presentan el factor de riesgo.

$r$  = Razón de número de controles por caso

$n$  = Número de casos

$d$  = Valor nulo de las diferencias en proporciones =  $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$  para  $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$  para  $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.75$

$P_2 = 0.50$

$R: 2$

Remplazando los valores, se tiene:  $n = 45$

CASOS: (Post operados con disfunción eréctil) = 45 pacientes

CONTROLES: (Post operados sin disfunción eréctil) = 90 pacientes

**Diseño específico:**

Este estudio correspondió a un diseño analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles

P	NR	G1	X1,X2,X3,X4,X5
		G2	X1,X2,X3,X4,X5

P: Población

NR: No randomización

G1: Post operados con disfunción eréctil

G2: Post operados sin disfunción eréctil

X1: Ancianidad

X2: Estadio T2 N0 M0

X3: Exéresis de bandeletas neurovasculares

X4: Hipertensión arterial

X5: Farmacoterapia

#### **4.3.1. Criterios de inclusión:**

- Pacientes diagnosticados de cáncer de próstata, que ingresaron al servicio de urología y que han sido intervenidos de prostatectomía radical en el Hospital Militar Central.
- Pacientes a quienes se le haya aplicado el Cuestionario de Salud Sexual para varones (SHIM) en el pre operatorio; sin encontrar disfunción sexual eréctil previa.
- Historias clínicas con reporte operatorio que cuenten con las variables a evaluar.
- Pacientes en cuyas historias clínicas pueda definirse con precisión el factor de riesgo en estudio.

#### **4.3.2. Criterios de exclusión:**

- Pacientes que fueron intervenidos de prostatectomía radical pero que no acepten responder a la encuesta.
- Pacientes con antecedentes de cirugías urológicas previas.
- Pacientes que se hallan realizado resección transuretral de próstata.
- Pacientes con antecedentes de trastornos psiquiátricos.
- Pacientes con diagnóstico de disfunción eréctil previo al acto operatorio.
- Paciente con antecedente de diabetes mellitus.
- Pacientes en cuyo reporte operatorio no presenten las suficientes variables a evaluar.

#### **4.4. Estadística descriptiva:**

En cuanto a las medidas de tendencia central se calculará la media, y en las medidas de dispersión la desviación estándar, el rango. También se obtendrán datos de distribución de frecuencias.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**4.5. Estadística inferencial**

En el análisis estadístico se hará uso de la prueba Chi Cuadrado (X<sup>2</sup>), Test exacto de Fisher para variables categóricas y la prueba t de Student para variables cuantitativas, las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

**4.6. Estadígrafos estudio:**

Los estadígrafos estarán dados por el programa estadístico SPSS versión 21. Dado que el estudio evalúa asociación a través de un diseño de casos y controles entre las variables cualitativas el odds ratio (OR) del factor de riesgo en estudio respecto al desarrollo de disfunción eréctil. Se procederá al cálculo del intervalo de confianza al 95%.

**ODSS RATIO:      $a \times d / c \times b$**

		<b>DISFUNCION ERECTIL</b>	
		SI	NO
<b>FACTOR DE RIESGO</b>	SI	a	b
	NO	c	d

#### **4.7. Principios éticos:**

El equipo de investigación dará prioridad al mantenimiento de la privacidad, confidencialidad y anonimato de las historias de los pacientes en estudio, todo ello basado en la declaración de Helsinki que se basa en lo siguiente:

El médico tiene como misión natural la protección de la salud del hombre. La finalidad de la investigación biomédica con sujetos humanos debe ser el perfeccionamiento de los métodos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos y el conocimiento de la etiología y la patogenia de la enfermedad.

#### **4.8. Procesamiento y análisis de datos:**

Se gestionará la autorización de la Dirección General del Hospital Militar Central. El tiempo de recolección, de acuerdo al Cronograma de Actividades. La recolección de datos será realizada por el investigador para asegurar el cumplimiento del plan de recolección. Se coordinará con el personal de la institución que pueda intervenir en el estudio. Se utilizará el método prospectivo de recolección, durante el período de estudio para recoger información de fuente primaria, con los instrumentos respectivos. Los instrumentos que se usarán serán una ficha de recolección de datos prediseñada para los fines del estudio (Ver anexo 1) y las historias clínicas, con las que se empleará la técnica de revisión. El presente instrumento (anexo 1) fue confeccionado con la finalidad de evaluar las variables pertenecientes al estudio; consta de una primera parte que incluyen datos referentes a los pacientes y una segunda parte que se centra en la identificación de las variables a estudiar junto con su clasificación en grupo de caso o control.

## CAPITULO V RESULTADOS

### 6.1 Presentación y análisis de resultados

**Tabla N° 01: Ancianidad (mayor de 65 años) como factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2011- Diciembre 2013:**

Ancianidad	Disfunción eréctil		Total	Valor P
	Si	No		
Si	37(82%)	56 (62%)	<b>93</b>	0,.0077
No	8(18%)	34(38%)	<b>42</b>	
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>135</b>	

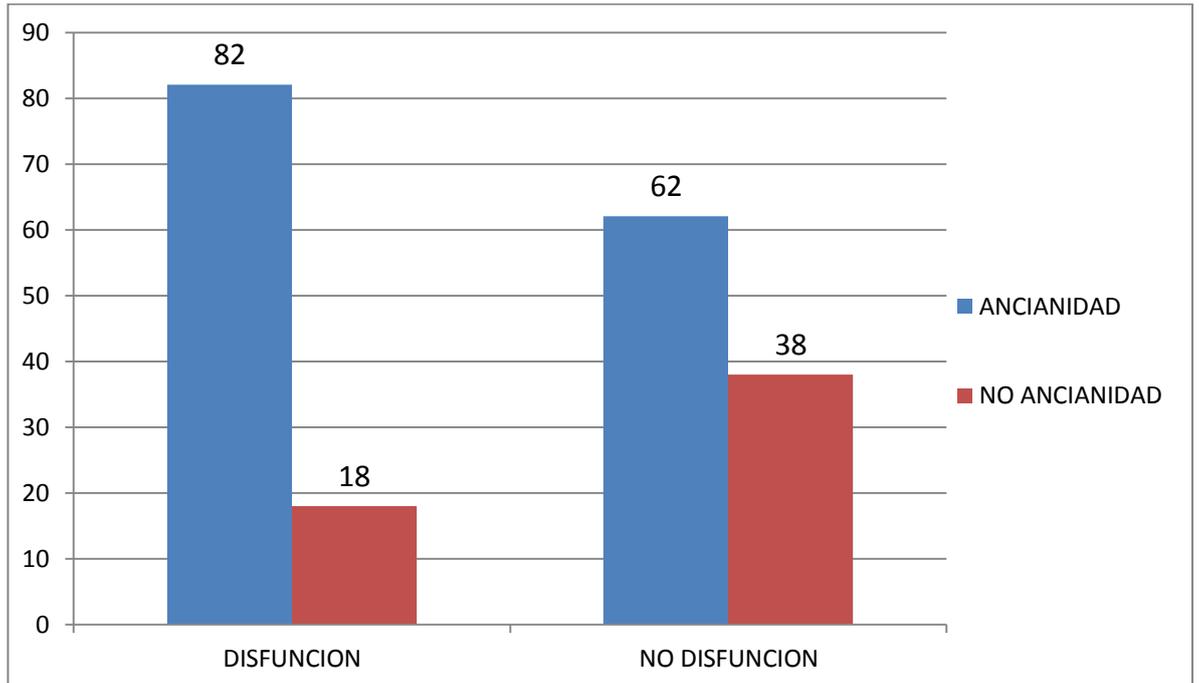
FUENTE: HOSPITAL MILITAR CENTRAL-Archivo historias clínicas 2011-2013

- Chi Cuadrado: 7.1
- $p < 0.01$ . ( $p = 0.0077$ )
- Odds ratio: 2.81
- Intervalo de confianza al 95%: (1.74 – 4.82)

En el análisis se observa que la variable ancianidad expresa riesgo de disfunción eréctil a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio  $> 1$ ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95%  $> 1$  y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de  $p$  es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo asociado a disfunción eréctil en el contexto de este análisis.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**Gráfico N° 01: Ancianidad (mayor de 65 años) como factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2011- Diciembre 2013:**



**La frecuencia de ancianidad (mayor de 65 años) en el grupo con disfunción eréctil fue de 82% mientras que en el grupo sin disfunción eréctil fue de 62%.**

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**Tabla N° 02: Estadio T2 N0 M0 como factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2011- Diciembre 2013:**

Estadio	Disfunción eréctil			Valor P
	Si	No	Total	
<b>T2 N0 M0</b>				
<b>Si</b>	33(73%)	48 (53%)	<b>81</b>	0.0196
<b>No</b>	12(27%)	42(47%)	<b>54</b>	
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>135</b>	

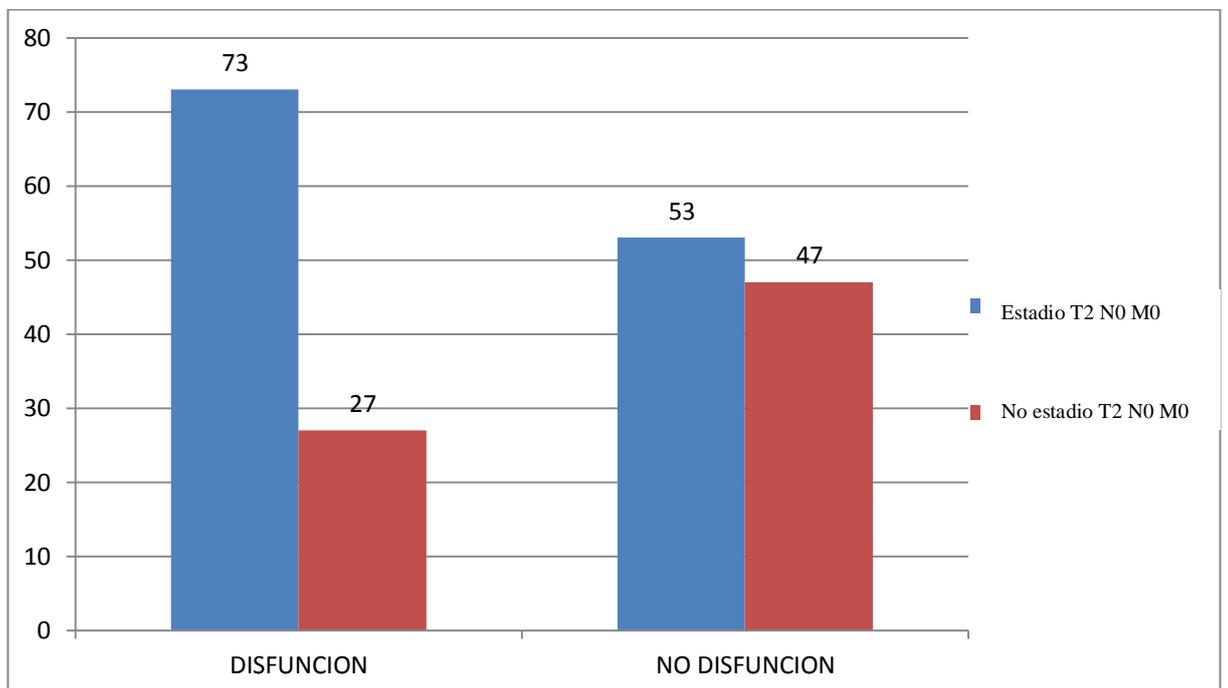
FUENTE: HOSPITAL MILITAR CENTRAL-Archivo historias clínicas-2011-2013

- Chi Cuadrado: 5.45
- $p < 0.05$ . ( $p = 0.0196$ )
- Odds ratio: 2.41
- Intervalo de confianza al 95%: (1.48 – 4.36)

En el análisis se observa que la variable estadio T2 N0 M0 expresa riesgo de disfunción eréctil a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio  $> 1$ ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95%  $> 1$  y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de  $p$  es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo asociado a disfunción eréctil en el contexto de este análisis.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**Gráfico N° 02: Estadio T2 N0 M0 como factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2011- Diciembre 2013:**



**La frecuencia de estadio T2 N0 M0 en el grupo con disfunción eréctil fue de 73% mientras que en el grupo sin disfunción eréctil fue de 53%.**

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**Tabla N° 03: Hipertensión arterial como factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2011-Diciembre 2013:**

HTA	Disfunción eréctil		Total	Valor P
	Si	No		
Si	14(31%)	10 (11%)	<b>24</b>	0.0054
No	31(69%)	80(89%)	<b>111</b>	
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>135</b>	

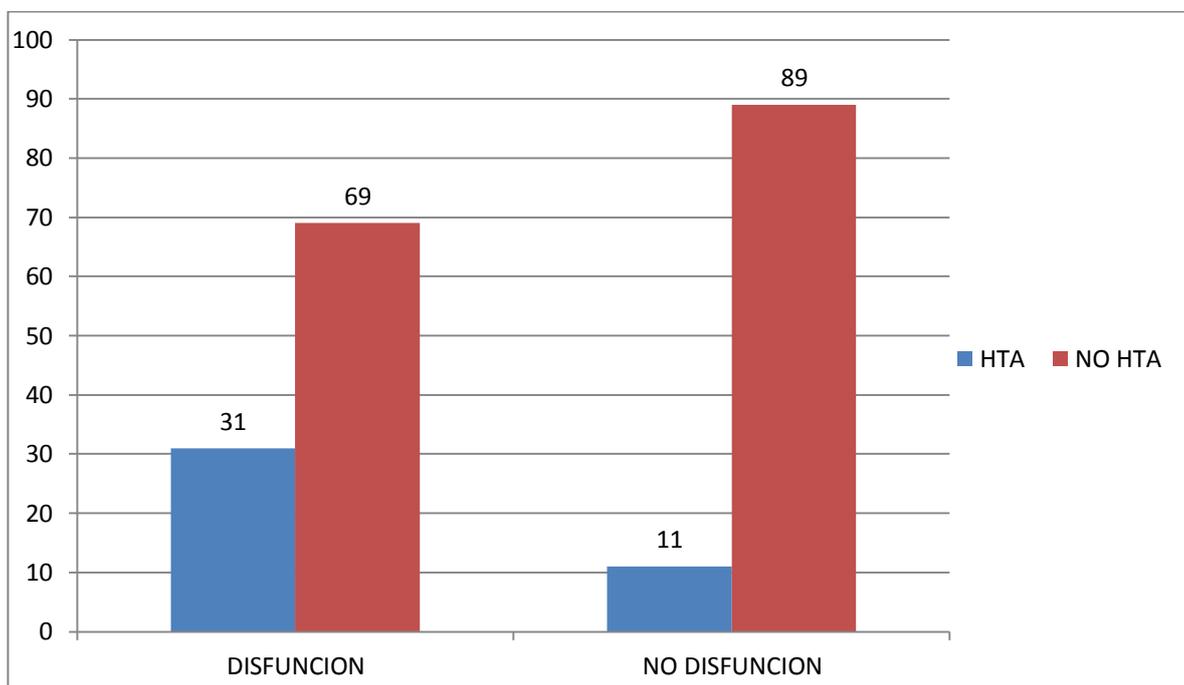
FUENTE: HOSPITAL MILITAR CENTRAL-Archivo historias clínicas-2011-2013

- Chi Cuadrado: 7.75
- $p < 0.01$ . ( $p = 0.0054$ )
- Odds ratio: 3.61
- Intervalo de confianza al 95%: (1.76 – 5.28)

En el análisis se observa que la variable comorbilidades expresa riesgo de disfunción eréctil a nivel muestral lo que se traduce en un odss ratio  $> 1$ ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95%  $> 1$  y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de  $p$  es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variables es factor de riesgo asociado a disfunción eréctil en el contexto de este análisis.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**Gráfico N° 03: Hipertensión arterial como factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2011- Diciembre 2013:**



**La frecuencia de hipertensión arterial en el grupo con disfunción eréctil fue de 31% mientras que en el grupo sin disfunción eréctil fue de 11%.**

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**Tabla N° 04: Exéresis de bandeletas neurovasculares como factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2011- Diciembre 2013:**

Exéresis de bandeletas	Disfunción eréctil		Total	Valor P
	Si	No		
Si	28(62%)	38 (42%)	<b>66</b>	0.0272
No	17(38%)	52(58%)	<b>69</b>	
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>135</b>	

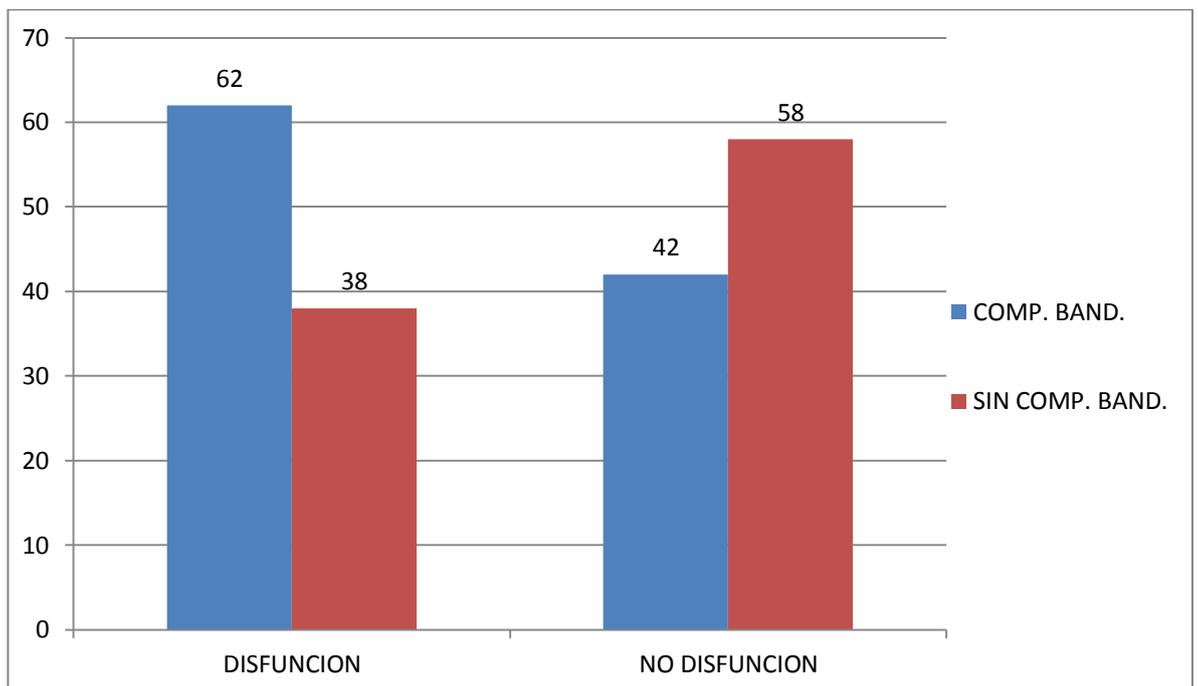
FUENTE: HOSPITAL MILITAR CENTRAL-Archivo historias clínicas 2011-2013

- Chi Cuadrado: 4.88
- $p < 0.05$ . ( $p = 0.0272$ )
- Odds ratio: 2.25
- Intervalo de confianza al 95%: (1.56 – 4.84)

En el análisis se observa que la variable compromiso de bandeletas expresa riesgo de disfunción eréctil a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio  $> 1$ ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95%  $> 1$  y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de  $p$  es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo asociado a disfunción eréctil en el contexto de este análisis.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

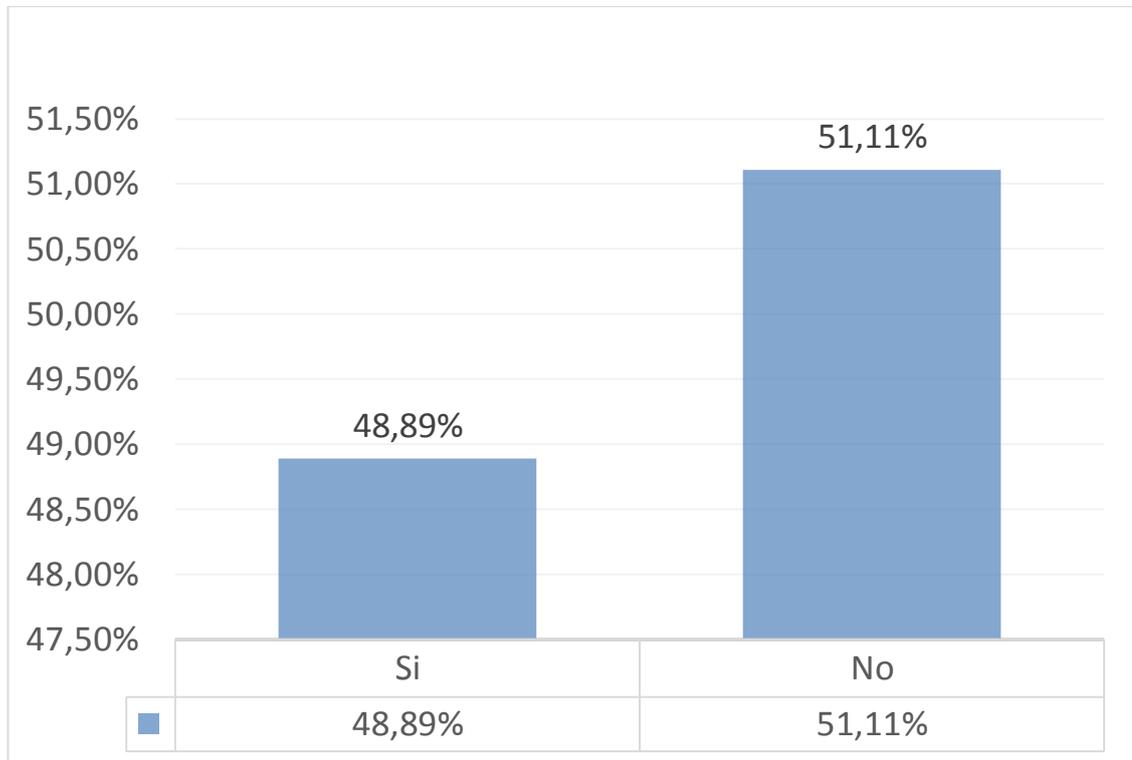
**Gráfico N° 04: Exéresis de bandeletas neurovasculares como factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2011- Diciembre 2013:**



**La frecuencia de disfunción asociada a la exéresis de bandeletas neurovasculares en el grupo con disfunción fue de 62% mientras que en el grupo sin disfunción eréctil fue de 42%.**

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**Grafico N° 04 (a): Porcentaje de pacientes sometidos a exeresis de bandeletas neurovasculares en pacientes post operados de prostatectomia radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo de Enero 2011 – Diciembre 2013.**



**El porcentaje de pacientes que se les realizo exéresis de bandeletas durante la prostatectomia radical fue de un 48.89%, mientras que en los que se preservaron las bandeletas fueron un 51.11%, del total de pacientes en estudio.**

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**Tabla N° 05: Farmacoterapia como factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2011- Diciembre 2013:**

Farmacoterapia	Disfunción eréctil		Total	Valor P
	Si	No		
Si	14(31%)	10 (11%)	24	0.0055
No	31(69%)	80(89%)	111	
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>135</b>	

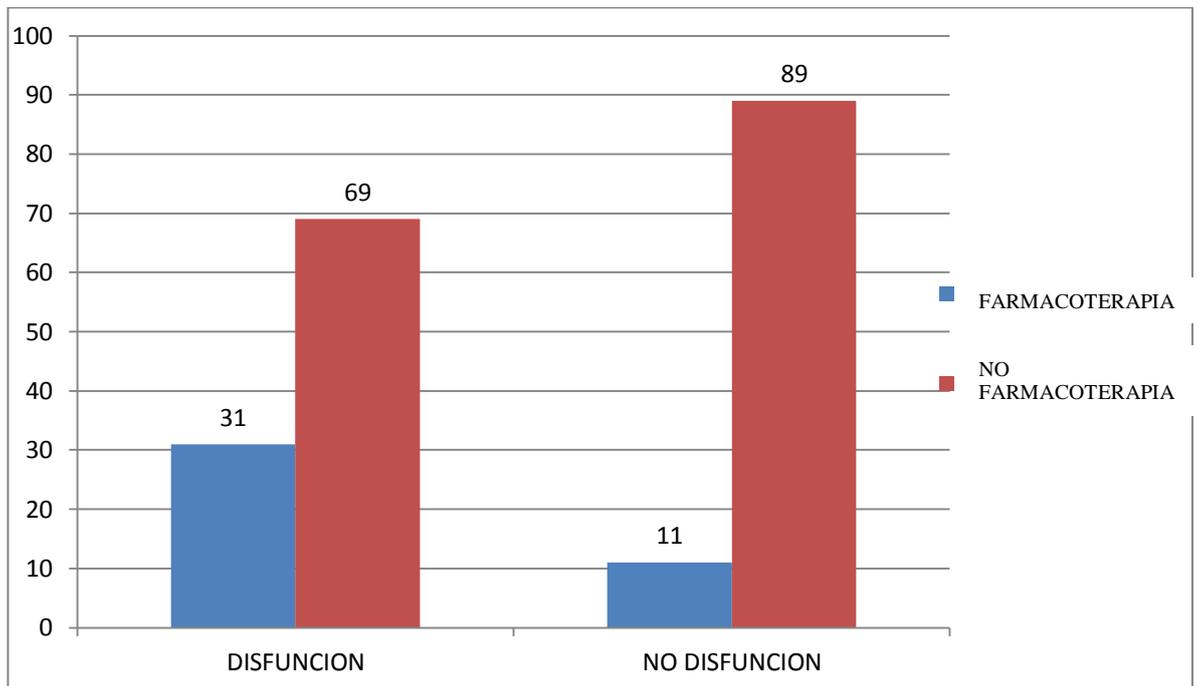
FUENTE: HOSPITAL MILITAR CENTRAL-Archivo historias clínicas-2011-2013

- Chi Cuadrado: 7.7
- $p < 0.01$ . ( $p = 0.0055$ )
- Odds ratio: 3.61
- Intervalo de confianza al 95%: (1.74 – 5.28)

En el análisis se observa que la variable farmacoterapia expresa riesgo de disfunción eréctil a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio  $> 1$ ; pero expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95%  $> 1$  y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de  $p$  es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo asociado a disfunción eréctil en el contexto de este análisis.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**Gráfico N° 05: Farmacoterapia como factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata en el Hospital Militar Central durante el periodo Enero 2011- Diciembre 2013:**



**La frecuencia de farmacoterapia como factor para disfunción eréctil fue de 31% mientras que en el grupo sin disfunción eréctil fue de 11%.**

## **6.2 Discusión:**

En la presente investigación cabe precisar que la totalidad de la población estudiada como correspondía a un estudio de casos y controles fue dividida en 2 grupos según el desenlace estudiado, es decir: 45 pacientes expuestos a prostatectomía radical con disfunción eréctil y 90 pacientes post operados sin esta complicación; para conseguir esto se identificó en las historias clínicas los reportes de la aparición de este desenlace adverso los que fueron registrados tomando en cuenta el juicio clínico del médico especialista y luego se procedió a la identificación de los factores de riesgo en estudio; siendo todas ellas variables independientes y condiciones categóricas; las cuales pudieron ser fácilmente identificables durante la revisión del expediente clínico y del reporte operatorio correspondiente para así de manera bastante precisa determinar su presencia o ausencia en relación a la variable dependiente.

En la tabla N° 1 hacemos efectivo el análisis que nos permitirá ir verificando la asociación para la categoría ancianidad la que expresa odds ratio de 2.81 y traduce la significancia estadística necesaria como para expresar además un riesgo en toda la población de estudio ( $p < 0.05$ ) lo cual fue verificado en este caso y en las demás variables en lo sucesivo por medio de la aplicación del test chi cuadrado; este hallazgo resulta coincidente con lo descrito por **Hong** en el 2010 en China; **Le** en el 2010 en Norteamérica y **Kimura** en el 2013 en también en Norteamérica; y esta asociación se entiende si consideramos que esta condición potencia la presencia de las otras condiciones de riesgo además de condicionar el deterioro fisiológico del sistema endocrino responsable de la producción de las hormonas sexuales masculinas lo que justifica la aparición de este efecto adverso y en el contexto patológico específico de la prostatectomía, el anciano estaría mas expuesto a sufrir lesión accidental de estructuras lo que devendría en la complicación en estudio.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

En la tabla N° 2 desarrollamos el análisis correspondiente a la variable estadio T2 N0 m0 la que alcanza un odds ratio de 2.41 expresando la significancia estadística necesaria como para proyectar además un riesgo en toda la población de estudio ( $p < 0.05$ ) y esta tendencia resulta coincidente con los hallazgos descritos por **Gacci** en el 2009 en Italia; **Cordova** en el 2012 en Lima y **Kimura** en el 2013 en Norteamérica; y respecto a el sustento fisiopatológico para esta asociación podemos ensayar algunas interpretaciones como el hecho indiscutible de que a mayor estadio tumoral la conducta quirúrgica suele ser mas radical en cuanto a la disección utilizada lo que llevara consigo implicado el compromiso de estructuras anatómicas circundantes al órgano afectado y en ese entorno el sustrato anatómico que condiciona una adecuada función eréctil; por otro lado se tendría que tomar en cuenta que la lesión anatómica no solo es manifiesta por el gesto quirúrgico respectivo sino además por el propio efecto compresivo e infiltrativo de las células neoplásicas.

En la tabla N° 3 se realiza el análisis de la variable categórica hipertensión arterial a la que le corresponde un odds ratio de 3.61 y este riesgo muestral se puede proyectar a la población de donde procede la muestra lo que constituye una condición que al ser cumplida le otorga al esta variable independiente la categoría de factor de riesgo para el desenlace estudiado; esta observación es coincidente con reconocido por **Le** en el 2010 en Norteamérica quien en su serie observo significancia para la categoría comorbilidades dentro de las cuales una de las de mayor frecuencia fue precisamente la hipertensión arterial aunque no fue la única que se tomo en cuenta en la valoración y respecto al sustento para esta asociación podríamos reconocer como fundamento teórico el reconocido efecto de esta patología en el desarrollo de arterioesclerosis es decir de un daño vascular que podría corresponderse antes de la cirugía a una dimensión subclínica y que tras el stress postquirúrgico aflore como una manifestación de insuficiencia vascular en el territorio determinante de la funcionalidad del aparato reproductor masculino.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

En la Tabla N° 4 se aprecia el desempeño de la variable exéresis de bandeletas en cuanto a la presencia de disfunción eréctil y en este sentido observamos un riesgo muestral de 2.25; el cual resulta adecuado para expresar la significancia estadística requerida ( $p < 0.05$ ) y por lo mismo constituirse en factor de riesgo asociado a este desenlace; encontramos coincidencia respecto a esta tendencia con los reportado por **Le** en el 2010 en Norteamérica y **Kimura** en el 2013 también en Norteamérica; considerando que son estas bandeletas las estructuras anatómicas que albergan los elementos que determinan el componente neurológico asociado a la correcta función eréctil, resulta bastante obvio las implicancias de una lesión directa sobre el mismo constituido en este contexto quirúrgico específico por la disección de las mismas; conducta que no se realiza rutinariamente pero que cuando es practicada evidentemente condicionara de manera irreversible el compromiso de la funcionalidad del aparato genital.

En las tabla N° 5 se valora la aplicación de farmacoterapia posterior a la cirugía la cual es una estrategia adyuvante que se aplica cuando el paciente presenta un incremento determinado en los valores del antígeno prostático específico durante el periodo de seguimiento correspondiente; por lo mismo no es estrategia aplicada universalmente; observando que en cuanto al odds ratio identificado este fue de 3.61 riesgo que se manifiesta a nivel muestral y que al aplicar el análisis respectivo puede proyectarse hacia la población de donde procede y consigue la significancia requerida ( $p < 0.05$ ) como para asignar a esta condición la categoría de factor de riesgo asociado a disfunción eréctil; esto resulta común con lo expuesto por **Gacci** en el 2009 en Italia, y respecto a esta condición conviene precisar el hecho de que los medicamentos utilizados en este contexto tiene por función antagonizar el efecto de las hormonas sexuales masculinas bloqueando sus efectos o la producción de testosterona y en este sentido se justifica el efecto adverso asociado a su utilización en relación al desempeño de la función sexual del paciente.

## **CONCLUSIONES**

1. La ancianidad es factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata.
2. El estadio T2 N0 M0 es factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata.
3. La hipertensión arterial es factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata.
4. La exéresis de bandeletas es factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata.
5. La farmacoterapia es factor de riesgo de disfunción eréctil en post operados de prostatectomía radical por cáncer de próstata.

## **RECOMENDACIONES**

1. La asociación entre las variables en estudio debieran ser tomadas en cuenta como base para desarrollar estrategias que minimicen la aparición de la complicación estudiada en la población de pacientes expuestos a prostatectomía radical.
2. Sería conveniente diseñar y aplicar guías de práctica clínica orientadas a la prevención y al control de los factores de riesgo para disminuir la frecuencia de esta complicación postoperatoria.
3. Dada la importancia de precisar las asociaciones definidas en la presente investigación; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional, prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna en su determinación y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo expresado por estas variables en el tiempo con mayor precisión.
4. Se recomienda la realización de campañas urológicas centradas en la detección precoz de dicha entidad, con el fin de evitar de esta manera la realización de prostatectomías en población anciana y así de esa manera disminuir la frecuencia de disfunción erectil en post operados.
5. Dado que la hipertensión arterial no controlada está fuertemente asociada a la aparición de disfunción erectil en el post operatorio, se aconseja llevar un control más riguroso de los pacientes hipertensos con el fin de disminuir la aparición de dicha complicación.

## CAPITULO VI

### BIBLIOGRAFÍA

1. Julia Garcia Calvo, Maria Del Prado Martin Tercero, Mari Paz Aguayo Osuna, José Manuel Astillero Buitrago, Disfunción Eréctil Tras Prostatectomía Radical. Guía De Información De Enfermería. Asociación española de enfermería en urología.
2. Horner MJ, Ries LAG, Krapcho M, Neyman N, Aminou R, Howlander N, et al, editores. Surveillance Epidemiologic and End Results (SEER). Cancer Statistics Review, 1975–2006, National Cancer Institute. Bethesda, MD. [consultado 10/10/ 2012]. Disponible en: <http://www.seer.cancer.gov/statfacts/html/prost.html>.
3. Penson D, McLerran D, Feng Z, Li L, Albertsen P, Gilliland P, et al. 5-Years urinary and sexual outcomes after radical prostatectomy: results from the prostate cancer outcomes study. *J Urol*. 2005; 173:1701-5.
4. Luis Rodríguez Vela, Raquel Espilez Ortiza y Ana Marco Valdenebroa. Disfunción eréctil tras prostatectomía radical. *Rev Int Androl*. 2007;5(3):277-83
5. Lue T. Impotence after radical pelvic surgery: physiology and management. *Urol Int*. 2001; 46:259-65.
6. Dubbelman YD, Dohle GR, Schroeder FH. Sexual function before and after radical retropubic prostatectomy: A systematic review of prognostic indicators for a successful outcome. *Eur Urol*. 2006; 50:711–8.
7. Heidenreich A, Aus G, Bolla M, Joniau S, Matveev VB, Schmid HP, et al. EAU guidelines on prostate cancer. *Eur Urol*. 2008; 53:68–80.
8. Ficarra V, Novara G, Artibani W, Cestari A, Galfano A, Graefen M, et al. Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: A systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *Eur Urol*. 2009; 55:1037–63.
9. Ferrer Forés M, Rueda Martínez de Santos JR, La torre García K, Gutiérrez Ibarluzea I, Grupo Multicéntrico Español de Cáncer de Próstata

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

Localizado. Efectividad a largo plazo de la prostatectomía radical, la braquiterapia y la radioterapia conformacional externa 3D en el cáncer de próstata órgano- confinado. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Agencia de evaluación de Tecnología de Cataluña, 2008. Informes de evaluación de tecnologías Sanitarias, AATRM núm.2006/08.

10. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global Cancer Statistics 2002. *CA Cancer J Clin.* 2010;55:74-108.
11. Jemal A, Siegel R, Ward E, Hao Y, Xu J, Murray T, et al. Cancer Statistics 2008. *CA Cancer J Clin.* 2009;58:71-96.
12. Registro de cáncer de Lima Metropolitana 1994-1997. Centro de Investigación en Cáncer Maes-Heller. Lima, 2009.
13. Costilla-Montero A, et al. Prostatectomía radical retropúbica en el tratamiento del carcinoma localizado de próstata; experiencia en el Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios. *Rev Mex Urol* 2010;70(4):199-205.
14. Otero J, Martínez Juan I. Análisis crítico comparativo de prostatectomía radical abierta retropúbica, laparoscópica y robótica: Resultados de continencia urinaria y función sexual. *Arch. Esp. Urol.* 2009; 60 (7): 767-776.
15. Costilla-Montero A, Guadarrama-Benítez B, Aragón-Castro MA, Gutiérrez-Rosales R, González-Ruiz F, Palma-Mercado J, Cisneros-Chávez R, Carrillo-Ponce C, Morales-Padilla CA, Martínez-Martínez MA. Prostatectomía radical retropúbica en el tratamiento del carcinoma localizado de próstata; experiencia en el Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios. *Rev Mex de Urología*, vol 27, pag 199-205.
16. A. Gugliotta, U. Ferreira, L.O. Reis, W.E. Matheus, F. Denardi, R. Mamprim Stopiglia, A.M.E. Piccolotto Naccarato. Análisis de satisfacción en varones que presentaban cáncer de próstata localizado tratados con

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

- prostatectomía radical o radioterapia: Aspectos Psicológicos y Sociales. Actas Urológicas Españolas Volume 32, Issue 4, 2008, Pages 411–416.
17. Dres Villamil, W; Giúdice, C; Jurado, A; Martínez, P; Liyo, J; Morandi, A; Damia, O. Dos años de experiencia en Prostatectomía Radical Laparoscópica (primeros 37 casos). Rev. Arg de Urol. Vol. 71 (1) 2008.
  18. Santana-Ríos Zael, Fulda-Graue Santiago, Hernández-Castellanos Víctor, Camarena-Reynoso Hector. Morbilidad de la prostatectomía radical, complicaciones quirúrgicas tempranas y sus factores de riesgo; experiencia en el Hospital General Manuel Gea González de Mexico. Rev Mex Urol 2010;70(5):278-282.
  19. L. Fg perchon, P. Cr palma, L.A. Magna, M. Dambros. Terapia grupal de comportamiento mejora la calidad de vida en hombres post prostatectomía radical. Actas Urológicas Españolas Volume 32, Issue 7, 2008, Pages 686–690.
  20. Mariela Pow-Sang, Víctor Destefano, Juan Carlos Astigueta. Cáncer de próstata en Latinoamérica. Actas Urol Esp v.33 n.10 Madrid nov.-dic. 2009
  21. Rassweiler J, Othmar S, Schulze M. Laparoscopic versus open radical prostatectomy: A comparative study at a single institution. J Urol 2003;169(5):1689-1693.
  22. Cruz P, Estrada M, López D. Experiencia en prostatectomía radical retropúbica en el Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos”, ISSSTE. Rev Mex Urol 2013;73(4):160-165.
  23. Yossepowitch O, Bjartell A, Eastham J, et al. Positive surgical margins in radical prostatectomy: outlining the problem and its long-term consequences. Eur Urol 2009;55(1):87-99.
  24. Rodríguez L, Espilez R, Marco A. Disfunción eréctil tras prostatectomía radical. Rev Int Androlo. 2009; 5 (39): 277-83.
  25. E. Wespes, E. Amar, I. Eardley, F. Giuliano, D. Hatzichristou, K. Hatzimouratidis, F. Montorsi, Y. Vardi. Guía clínica sobre la disfunción

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

- sexual masculina: disfunción eréctil y eyaculación precoz. European Association of Urology 2010
26. Luis Martines V. Manual de urología esencial: Cancer de la próstata. Universidad Catolica de Chile. 2005
  27. Penson D, McLerran D, Feng Z, Li L, Albertsen P, Gilliland P, et al. 5-Years urinary and sexual outcomes after radical prostatectomy: results from the prostate cancer outcomes study. J Urol. 2005;173:1701-5.
  28. Glickman L, Godoy G, Lepor H. Changes in continence and erectile function between 2 and 4 years after radical prostatectomy. J Urol. 2009 Feb;181(2):731-5.
  29. Kessler T, Burkhard F, Studer U. Nerve-Sparing open radical retropubic prostatectomy. Eur Urol. 2007; 51: 90-7.
  30. Gacci M. Simonato A. Masieri L. Urinary and sexual outcomes in long-term (5+ years) prostate cancer disease free survivors after radical prostatectomy. 2009; 13(7): 1186-1477.
  31. Hong S. Doo S. Kim D. Lee W. Park H. Park J. Jeong S. Yoon C. Byun S. Lee S. The 5-year functional outcomes after radical prostatectomy: a real-life experience in Korea. Korea-2010; 12(6): 40-853.
  32. Le J. Cooperberg M. Sadestky N. Hittelman A. Meng M. Cowan J. Latini D. Carroll P. Changes in specific domains of sexual function and sexual bother after radical prostatectomy. USA-2010; 106(7): 9-1022.
  33. Kimura M. Bañez L. Polascik T. Bernal R. Gerber L. Robertson C. Donatucci C. Moul J. Sexual bother and function after radical prostatectomy: predictors of sexual bother recovery in men despite persistent post-operative sexual dysfunction. USA-2013; 1(2): 61-256.
  34. Cordova E. Prevalencia de disfunción eréctil tras prostatectomía radical en el Hospital Nacional Guillermo Almenara, Junio 2011 Mayo 2012. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. Escuela de post – grado.Tesis:Lima 2012.
  35. Kleinbaum DG. Statistics in the health sciences: Survival analysis. New York: Springer-Verlag publishers; 2006.p78.

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST  
PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL  
PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

36. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 1989.
37. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Peru :20 de julio de 1997.
38. Mulhall J, Land S, Parker M, Waters B, Flanigan R. The use of an erectogen pharmacotherapy regimen following radical prostatectomy improves recovery of spontaneous erectile function. J Sex Med. 2005; 2:532-42.

**ANEXO N° 01**

**Factores de riesgo asociados a disfunción eréctil tras  
prostatectomía radical en el Hospital Militar Central**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

N° HC:.....

Edad: .....

Fecha de ingreso:.....

Paciente: Caso ( ) Control ( )

Grado de instrucción: Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )

Estado civil: Soltero ( ) Casado ( ) Viudo ( )

Procedencia: Urbano ( ) Rural ( )

**1.-DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:**

Disfunción eréctil: Si ( )  
No ( )

**2.- DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Edad: .....

Farmacoterapia: Si ( ) No ( )

Hipertensión arterial Si ( ) No ( )

Estadio T2 N0 M0 : Si ( ) No ( )

Exéresis de bandeletas: Si ( ) No ( )

**ANEXO N° 02**

**FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo.....identificado con  
DNI N° .....he sido informado por el investigador.  
Sobre las ventajas y beneficios de la aplicación de la encuesta  
SHIM, que permitirá determinar si presentó algún grado de  
disfunción eréctil post prostatectomía radical, como tratamiento  
frente al diagnóstico de cáncer de próstata que padezco Además se  
me ha informado que esta encuesta no tiene efectos adversos sobre  
el manejo posterior de la patología que padezco.

He realizado las preguntas que considere oportunas, todas las cuales  
han sido absueltas y con respuestas que considero suficientes y  
aceptables.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi  
consentimiento para que se me realice dicha encuesta.

Firma del paciente o responsable legal

DNI

Firma del investigador

DNI

**“FACTORES ASOCIADOS A DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES POST PROSTATECTOMIA RADICAL POR CANCER PROSTATICO DURANTE EL PERIODO 2011 AL 2013 EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LIMA”**

**Encuesta SHIM**

<p>(a) ¿Cuánta confianza tiene usted de que puede lograr una erección y mantenerla?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy poca</li> <li>2. Poca</li> <li>3. Poca – moderada</li> <li>4. Bastante</li> <li>5. Mucha</li> </ol>	
<p>(b) Cuando usted tuvo erecciones con estimulación sexual ¿con que frecuencia fueron lo suficiente firmes como para lograr la penetración?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0. Ninguna actividad sexual</li> <li>1. Casi nunca o nunca</li> <li>2. Unas pocas veces (mucho menos de la mitad de las veces)</li> <li>3. A veces (alrededor de la mitad de las veces)</li> <li>4. La mayoría de las veces (mucho más de la mitad de las veces)</li> <li>5. Casi siempre o siempre</li> </ol>	
<p>(c) Durante las relaciones sexuales ¿con que frecuencia pudo usted mantener la erección después de penetrar en su pareja?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0. Ningún intento de relaciones sexuales</li> <li>1. Casi nunca o nunca</li> <li>2. Unas pocas veces (mucho menos de la mitad de las veces)</li> <li>3. A veces (alrededor de la mitad de las veces)</li> <li>4. La mayoría de las veces (mucho más de la mitad de las veces)</li> <li>5. Casi siempre o siempre</li> </ol>	
<p>(d) Durante las relaciones sexuales ¿qué grado de dificultad tuvo en mantener su erección hasta el final?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0. Ningún intento de relaciones sexuales</li> <li>1. Sumamente difícil</li> <li>2. Muy difícil</li> <li>3. Difícil</li> <li>4. Un poco difícil</li> <li>5. Ninguna dificultad</li> </ol>	
<p>(e) Las veces que intento tener relaciones sexuales ¿con que frecuencia le fueron satisfactorias?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0. Ningún intento de relaciones sexuales</li> <li>1. Casi nunca o nunca</li> <li>2. Unas pocas veces (mucho menos de la mitad de las veces)</li> <li>3. A veces (alrededor de la mitad de las veces)</li> <li>4. La mayoría de las veces (mucho más de las mitad de las veces)</li> <li>5. Casi siempre o siempre</li> </ol>	
<b>Puntaje</b>	<b>Disfunción eréctil</b>
22 – 25	Sin disfunción
17 – 21	Disfunción leve
12 – 16	Disfunción leve a moderada
8 – 11	Disfunción moderada
1 – 7	Disfunción severa

**PUNTAJE: .....**