



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Enfoque de la Terapia Física en pacientes con cáncer de próstata

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Carrera

Profesional de Terapia Física y Rehabilitación

AUTOR

Bach. Urcuhuaranga Palomino, Yulissa Lizbett

ASESOR

Mg. Arakaki Villavicencio, José Miguel Akira

Lima, Julio 2019

DEDICATORIA

A mi madre por brindarme su apoyo incondicional, a mi padre porque a pesar de no ser mi progenitor siempre me brindó su apoyo, ya que sin él no hubiera sido posible llegar a este momento tan importante de mi formación profesional. Gracias por influenciar en mi vida educándome y guiándome.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar a este momento tan importante a lado de mis padres, por haber puesto a grandiosas personas que han sido el soporte y compañía durante todo el período de estudio.



RESUMEN

El cáncer de próstata, es el cáncer más común en los hombres, constituye la segunda causa de muerte en el hombre a nivel mundial y ocupa el quinto lugar de las causas por esta afección, con un estimado de 330 000 casos nuevos por años en el mundo. Antes de los 50 años esta enfermedad no es frecuente, su prevalencia se incrementa a partir de la quinta década de la vida. Hay un 15% de casos con antecedentes familiares positivos de cáncer de próstata en todo el mundo. La disminución de la tasa de mortalidad posiblemente se deba a las mejoras en el tratamiento y / o los esfuerzos de detección temprana. Los avances médicos en el diagnóstico y tratamiento del cáncer han aumentado notablemente las tasas de supervivencia. La prostatectomía es el procedimiento quirúrgico más común realizado en el cáncer de próstata, algunos de los efectos más frecuente después de una cirugía son: la incontinencia urinaria, disfunción eréctil, cambios en las dimensiones y estructura del pene, entre otros. Los tratamientos para la incontinencia incluyen terapia física, médico o quirúrgico. La terapia física se realiza para prevenir los efectos de la inmovilización, como contracturas articulares, atrofia muscular, debilidad y úlceras por presión, el paciente debe ser movilizado de la cama tan pronto como sea posible. El cáncer de próstata metastásico es más común en los huesos. Después de la terapia local, el hombre vuelve a su médico cada seis meses y luego todos los años para un chequeo.

Palabras claves: Terapia física, prostatectomía, incontinencia urinaria, metastásico, cáncer.

ABSTRACT

Prostate cancer, the most common cancer in men, is the second leading cause of death in men worldwide and ranks fifth in the causes of this condition, with an estimated 330,000 new cases per year in the world. Before age 50 this disease is not frequent, its prevalence increases after the fifth decade of life. There are 15% of cases with a positive family history of prostate cancer worldwide. The decrease in the mortality rate may be due to improvements in treatment and / or early detection efforts. Medical advances in the diagnosis and treatment of cancer have markedly increased survival rates. Prostatectomy is the most common surgical procedure performed in prostate cancer, some of the most frequent effects after surgery are: urinary incontinence, erectile dysfunction, changes in the dimensions and structure of the penis, among others. Treatments for incontinence include physical therapy, medical or surgical. Physical therapy is performed to prevent the effects of immobilization, such as joint contractures, muscle atrophy, weakness and pressure ulcers, the patient must be moved out of bed as soon as possible. Metastatic prostate cancer is more common in bones. After the local therapy, the man goes back to his doctor every six months and then every year for a check-up.

Keywords: Physical therapy, prostatectomy, urinary incontinence, metastatic, cancer.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	10
1. EL CÁNCER	11
2. ANATOMÍA DE LA PRÓSTATA Y SUS FUNCIONES.....	13
2.1. CÉLULAS LUMINALES.....	15
2.2. CÉLULAS BASALES.....	16
2.3. CÉLULAS NEUROENDOCRINAS.....	16
2.4. CÉLULAS MADRE	16
3. PATOLOGÍA.....	17
4. CÁNCER DE PRÓSTATA.....	18
5. EPIDEMIOLOGÍA.....	19
6. ESTADIFICACIÓN	21
6.1. CLASIFICACIÓN POR ETAPAS PARA EL CÁNCER DE PRÓSTATA.....	22
6.2. ETAPAS.....	22
6.3. EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN GLEASON.....	24
6.4. LA PUNTUACIÓN DEL GLEASON.....	25
7. DIAGNÓSTICO.....	26
7.1. EXÁMEN RECTAL DIGITAL.....	26
7.2. LA PRUEBA DE PSA.....	27
7.3. BIOPSIA DE PRÓSTATA GUIADA POR ULTRASONIDO.....	29
7.4. NOMOGRAMAS.....	30
8. TRATAMIENTO.....	31
8.1. PROSTATECTOMÍA.....	32

8.2.	RADIOTERAPIA.....	33
8.3.	BRAQUITERAPIA.....	36
8.4.	TERAPIA HORMONAL.....	36
8.4.1.	TERAPIA DE ABLACIÓN HORMONAL POR CIRUGÍA.....	40
8.4.2.	TERAPIA DE ABLACIÓN DE HORMONAS POR DISRUPTORES FARMACÉUTICOS.....	40
8.4.3.	SUPRESIÓN DE LH, LHRH Y ESTRADIOL PITUITARIOS.....	41
8.4.4.	BLOQUEO DE RECEPTOR DE ANDRÓGENO.....	41
8.4.5.	INHIBIDORES DE LA REDUCTASA 5-ALFA.....	42
8.4.6.	BLOQUEO COMBINADO DE ANDRÓGENO.....	42
9.	METÁSTASIS.....	44
9.1.	LOS PASOS DE LA METÁSTASI.....	45
9.2.	PREDICCIÓN Y DETECCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DEL CÁNCER DE PRÓSTATA.....	46
10.	EFFECTOS SECUNDARIOS DEL TRATAMIENTO.....	47
10.1.	CIRUGÍA.....	48
10.2.	TERAPIA DE RADIACIÓN.....	51
10.3.	TERAPIA HORMONAL.....	52
10.4.	QUIMIOTERAPIA.....	52
11.	MANEJO DE LOS EFECTOS ADVERSOS DEL TRATAMIENTO.....	53
12.	SEGUIMIENTO	55
13.	REHABILITACIÓN.....	55
14.	TRATAMIENTO FISIOTERAPEÚTICO EN EL CÁNCER DE PRÓSTATA.....	57
14.1.	TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO.....	57

14.2. TRATAMIENTO POST-QUIRÚRGICO.....	58
15. EVIDENCIA CIENTÍFICA.....	61
16. CONCLUSIONES.....	71
17. RECOMENDACIONES.....	75
18. BIBLIOGRAFÍA.....	77
19. ANEXOS.....	80
ANEXO 1: ANATOMÍA DE LA PRÓSTATA Y SUS FUNCIONES.....	81
ANEXO 2: ANATOMÍA DE LA PRÓSTATA Y SUS FUNCIONES.....	82
ANEXO 3: CÉLULAS MADRE.....	83
ANEXO 4: NEOPLASIA INTRAEPITELIAL PROSTÁTICA.....	84
ANEXO 5: ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER	85
ANEXO 6: EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN GLEASON.....	86
ANEXO 7: EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN GLEASON.....	87
ANEXO 8: EXAMEN RECTAL DIGITAL.....	88
ANEXO 9: BIOPSIA DE PRÓSTATA GUIADA POR ULTRASONIDO.....	89
ANEXO 10: PROSTATECTOMÍA.....	90
ANEXO 11: RADIOTERAPIA.....	91
ANEXO 12: LAS HORMONAS Y EL SISTEMA ENDOCRINO.....	92
ANEXO 13: LAS HORMONAS Y EL SISTEMA ENDOCRINO.....	93
ANEXO 14: LAS HORMONAS Y EL SISTEMA ENDOCRINO.....	94
ANEXO 15: LAS HORMONAS Y EL SISTEMA ENDOCRINO.....	95
ANEXO 16: EL EJE PROSTÁTICO HIPOTALÁMICO-PITUITARIO-TESTICULAR.....	96
ANEXO 17: LOS PASOS DE LA METÁSTASIS.....	97
ANEXO 18: TRATAMIENTO FISIOTERAPEÚTICO	98

ANEXO 19: TRATAMIENTO FISIOTERAPEÚTICO99

ANEXO 20: TRATAMIENTO FISIOTERAPEÚTICO.....100



INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata es quizás la neoplasia maligna más enigmática en los hombres. El cáncer de próstata puede seguir un curso agresivo, similar al de otros tipos de cáncer. Sin embargo, muchos cánceres de próstata son indolentes y no tendrán ningún impacto en la salud, incluso sin tratamiento.(1) En la mayoría de los casos, el cáncer de próstata tiene una larga fase preclínica entre el inicio y la aparición de síntomas clínicos. El tiempo de supervivencia después de un diagnóstico sintomático también es largo.(1) Si los hombres vivieran lo suficiente, casi todos morirían con evidencia histológica de la presencia de la enfermedad (Selly et al. 1997). Sin embargo, solo el 3% de los hombres mueren como consecuencia del cáncer de próstata.(1) La información que deben tener los pacientes con cáncer de próstata debe incluir: anatomía y patología básicas para permitir que los hombres y sus cuidadores entiendan cómo podría afectarles el cáncer de próstata. Conocer los objetivos, riesgos y efectos probables de los procedimientos diagnósticos propuestos, el rango probable de impacto y la tasa de progresión del cáncer de próstata, opciones de tratamiento potenciales, incluida la probabilidad de mejorar la supervivencia o la reducción de los síntomas; esto debe transmitir beneficios conocidos, incertidumbres sobre los beneficios, riesgos conocidos y posibles efectos adversos a corto y largo plazo; razones por las que un hombre puede optar o no por un tratamiento radical, ya sea provisional o a largo plazo. Los pacientes deben recibir atención urológica, oncológica, radiológica, paliativa y otros servicios relevantes; otras fuentes de información, posibles acciones de autoayuda y fuentes de apoyo.(1)

Este trabajo es realizado con el fin de dar a conocer la importancia de la terapia física en el tratamiento de las posibles consecuencias físicas que pueden sufrir los pacientes con cáncer de próstata, luego de recibir los distintos tratamientos o como consecuencia de la enfermedad; y sobre todo dar a conocer la importancia de la inclusión del terapeuta físico como parte del equipo multidisciplinario durante el tratamiento del cáncer de próstata, tanto en una etapa inicial para evitar posibles complicaciones; así como también en una etapa avanzada para poder dar una mejor calidad de vida al paciente.

1. EL CÁNCER

El cáncer es un crecimiento anormal de células causado por múltiples cambios en la expresión génica, que conducen a un desequilibrio de la proliferación celular y la muerte celular, y finalmente se convierten en una población de células que pueden invadir tejidos y hacer metástasis en sitios distantes, causando una morbilidad significativa y de no tratarse la muerte del huésped.(2)

El cáncer se caracteriza por alteraciones en la expresión de múltiples genes, lo que lleva a una alteración en la división celular y la diferenciación celular normal. Dando como resultado el desequilibrio de la replicación celular y la muerte celular, lo cual favorece el crecimiento de una población de células tumorales.(2)

Las diferencias entre un cáncer maligno de un tumor benigno son las capacidades para invadir localmente, propagarse a los ganglios linfáticos regionales y producir la metástasis a órganos distantes en el cuerpo. En general, los cánceres malignos causan una morbilidad significativa y serán letales para el huésped si no se tratan. Las excepciones a esto parecen ser cánceres latentes e indolentes que pueden permanecer clínicamente indetectables, lo que permite al huésped tener una esperanza de vida estándar.(2)

El cáncer es una enfermedad de organismos multicelulares, hay algo inherente en la capacidad de las células para proliferar en grupos o diferenciarse en diferentes tipos de células y moverse en el cuerpo a sitios de organogénesis que es la clave para el proceso de formación del tumor. Las células utilizan la evolución para convertirse en invasoras y producir la metástasis.(2)

El rasgo más común que se presenta en todos los cánceres es la deriva genética o la capacidad de las células de replicación de ADN y adquirir la capacidad de experimentar cambios progresivos secuenciales en su genoma, a través de mutaciones, reordenamiento de genes o eliminación de genes. Esto a veces se ha llamado la adquisición de un "fenotipo mutador".(2)

- **DIFERENCIAS DE LAS ENFERMEDADES MALIGNAS**

Las neoplasias malignas pueden parecerse a los tejidos normales, al menos en las primeras fases de su crecimiento y desarrollo. Las células neoplásicas pueden desarrollarse en

cualquier tejido del cuerpo que contenga células capaces de división celular. Su tasa de crecimiento con frecuencia supera a la del tejido normal circundante.

Sin embargo esto puede variar, porque la velocidad de renovación celular en varios tejidos normales (epitelio gastrointestinal, médula ósea y folículos pilosos) es tan rápida como la de un tumor de rápido crecimiento.(2)

El término neoplasia cuyo significado es nuevo crecimiento, a menudo se usa con el término tumor para indicar un crecimiento canceroso. Los tumores son de dos tipos: benignos y malignos. Las siguientes características que diferencian un tumor maligno de un tumor benigno son:

- a. Los tumores malignos invaden y destruyen el tejido normal adyacente; Los tumores benignos crecen por expansión, generalmente están encapsulados y no invaden el tejido circundante. Sin embargo, los tumores benignos pueden hacer a un lado el tejido normal y amenazar la vida si presionan los nervios o los vasos sanguíneos o si secretan sustancias biológicamente activas, como las hormonas, que alteran los mecanismos homeostáticos normales.(2)
- b. Los tumores malignos se propagan a través de los canales linfáticos o los vasos sanguíneos a los ganglios linfáticos y otros tejidos del cuerpo. Los tumores benignos permanecen localizados y no producen metástasis.
- c. Los tumores benignos por lo general se parecen más al tejido normal que a los tumores malignos.(2) Algunas células neoplásicas malignas al principio se asemejan estructural y funcionalmente al tejido normal en el que surgen. Más tarde, a medida que los neoplasmas malignos evolucionan, invaden los tejidos circundantes y hacen metástasis, las células malignas pueden tener menos parecido con la célula de origen normal. Muchas neoplasias malignas, particularmente las de crecimiento más rápido e invasivas, solo se parecen vagamente a su contraparte normal de forma estructural y funcional.(2)
- d. Los tumores malignos generalmente, crecen más rápido que los tumores benignos. Una vez que alcanzan una etapa clínicamente detectable, los tumores malignos muestran evidencia de crecimiento significativo, con afectación del tejido circundante, durante semanas o meses, mientras que los tumores benignos a menudo crecen lentamente durante varios años.(2)

Las neoplasias malignas presionan e invaden los tejidos circundantes, a menudo interrumpiendo funciones vitales; hacen metástasis a órganos vitales, por ejemplo: cerebro, columna vertebral y médula ósea, comprometiendo así sus funciones; e invaden los vasos sanguíneos, causando sangrado. Los efectos más comunes en el paciente son caquexia, hemorragia e infección. Alrededor del 50% de los pacientes terminales mueren de una infección. El diagnóstico diferencial de cáncer de un tumor benigno o una enfermedad no neoplásica generalmente implica obtener una muestra de tejido mediante biopsia, escisión quirúrgica o citología exfoliativa. Este último es un examen de las células obtenidas de hisopos, lavados o secreciones de un tejido que se sospecha que alberga cáncer: la "prueba de Papanicolaou" implica tal examen.(2)

2. ANATOMÍA DE LA PRÓSTATA Y SUS FUNCIONES

La próstata es un órgano específico para el hombre, que contribuye al fluido seminal. La próstata es una glándula del tamaño de una nuez que se encuentra localizado en la base de la vejiga. La orina viaja desde la vejiga a través de la uretra hasta el pene. La uretra atraviesa el centro de la próstata. Esta porción de la uretra se conoce como la uretra prostática. Los conductos (tubos) de la próstata se vacían en la uretra prostática. Los conductos eyaculatorios, provenientes de los testículos y las vesículas seminales, también drenan hacia la uretra prostática en este punto.(3)

Las secreciones de la próstata son altas en azúcares y proteínas. Se cree que las secreciones prostáticas son importantes para ayudar a la fertilización, al aumentar la motilidad de los espermatozoides y tal vez promover la viabilidad de los espermatozoides después de la eyaculación, durante la eyaculación.(3)

La glándula prostática está diseñada para producir estas secreciones y administrarlas como una parte importante del líquido seminal. La estructura de la glándula prostática normal está altamente organizada con diferentes tipos de células que realizan funciones específicas.(3)

La próstata es una glándula exocrina, es decir, una glándula que produce los fluidos secretados fuera del cuerpo. Otros ejemplos de glándulas exocrinas son: las glándulas sudoríparas, las glándulas sebáceas (que segregan aceites alrededor de los folículos pilosos y hacen que la piel sea grasa), las glándulas salivales, el páncreas y las glándulas

mamarias. (Anexo 1) Todas las glándulas exocrinas tienen una estructura común, de un conducto revestido por las células del epitelio. La apertura del conducto hacia el exterior (llamada porción proximal) está revestida por un epitelio aplanado llamado epitelio escamoso. Estas células epiteliales proximales son similares a las células de la piel y están diseñadas para proteger al cuerpo de infecciones y lesiones. Lejos de la apertura del conducto y más arriba, entra en la parte más distal del conducto. El epitelio en la porción distal está formado por columnas altas. Las células epiteliales que secretan diversos productos de las glándulas exocrinas se denominan células epiteliales columnares secretoras.(3)

La organización única de la próstata muestra que tiene una estructura más complicada que se asemeja a un árbol ramificado. A diferencia de las glándulas exocrinas simples, como las glándulas sebáceas, que tienen una estructura similar a un tubo, hay múltiples conductos que drenan hacia la uretra, y cada conducto drena las ramas de una región específica de la próstata. Entre los conductos hay tejido conjuntivo compuesto de fibras de proteínas para mantenerlo unido y varios tipos de células no epiteliales. El tejido conectivo se llama estroma y está formado por células del estroma. Por lo tanto, las dos clases principales de tipos de células en la próstata son las células epiteliales y las células estromales.(3)

Hay diferentes zonas de la próstata que se drenan por conductos específicos y tienen características únicas que las distinguen de otras zonas. Estas diferentes zonas tienen susceptibilidades a tres enfermedades prostáticas principales: la zona central, que se encuentra en la parte superior de la próstata es muy resistente a la BPH y al cáncer de próstata; la zona de transición, hacia el frente de la próstata es muy propensa a la BPH; y la zona periférica, en la parte posterior y hacia los lados de la próstata, que es muy susceptible al cáncer. Las diferentes ubicaciones se utilizan en diagnóstico de cáncer de próstata. Estas diferencias también ayudan a explicar los efectos secundarios de la BPH, que es un agrandamiento de la próstata, puede verse que la uretra prostática está rodeada por la zona de transición. Cuando se produce la HPB en esta área, ésta comprime la uretra y dificulta la micción. El síntoma más común de la BPH es la frecuencia de la micción, especialmente durante la noche.(3)

Para comprender los cambios en la histología asociados con una enfermedad, también llamada patología de una enfermedad, es necesario comprender la organización

histológica básica del tejido sano. La próstata es una glándula exocrina que contiene un epitelio columnar que recubre una serie de conductos ramificados. Un examen más detallado a nivel histológico revela múltiples tipos de células organizadas en un patrón muy específico.(3)

La glándula contiene un lumen, que es el espacio abierto del conducto que acepta las secreciones prostáticas. Los principales tipos de células en la próstata normal son las células epiteliales que forman los conductos prostáticos y las células estromales. Existen cuatro tipos principales de células epiteliales en los conductos: células epiteliales lumbinales, células epiteliales basales, células neuroendocrinas y células madre. Las células estromales consisten en fibroblastos de músculo liso y sus precursores, células endoteliales que comprenden los vasos sanguíneos y células inmunitarias diversas.(3) (Anexo2)

2.1. CÉLULAS LUMINALES

Las células epiteliales columnares secretoras, también son conocidas como células epiteliales lumbinales. Un producto importante de las células epiteliales lumbinales es una proteína conocida como antígeno prostático específico (APE). Ninguna otra célula en el cuerpo masculino produce normalmente cantidades significativas de PSA. El PSA se produce en cantidades muy pequeñas en células epiteliales de mama, células epiteliales salivales y algunas células tumorales no prostáticas. Debido a que el PSA se concentra más en las células de la próstata, se puede usar como un marcador para las células de la próstata. El PSA es una enzima proteolítica, es decir, una enzima que corta otras proteínas. Los investigadores de la próstata piensan que el papel normal del PSA es dividir una proteína llamada seminogelina, que se produce en las vesículas seminales. La seminogelina es una proteína muy grande que impide la maduración final de los espermatozoides. Los espermatozoides maduros nadan batiendo su flagelo (cola). Antes de que sea maduro no puede mover su flagelo. La seminogelina también se denomina factor inhibitorio de la motilidad porque impide que el flagelo del esperma se mueva. Durante la eyaculación, el contenido de la próstata se mezcla con el contenido de las vesículas seminales y los conductos eyaculatorios. Esta mezcla permite el contacto de PSA con la seminogelina. La acción proteolítica del PSA divide la seminogelina en

pedazos más pequeños, evitando que la seminogelina inhiba la motilidad del espermatozoides y permite que el espermatozoides madure completamente y esté listo para la fertilización.(3)

2.2. CÉLULAS BASALES

Las células epiteliales basales rodean las células lumbinales y actúan como una barrera física entre las células lumbinales y el estroma circundante. Debido a que los lumbines de la próstata son esencialmente contiguos con el exterior del cuerpo (al igual que todas las glándulas exocrinas), son sitios potenciales para la entrada de agentes patógenos como bacterias, hongos o virus. Las células basales actúan como una barrera para la entrada de agentes patógenos en el resto del cuerpo.(3)

Las células basales secretan una sustancia rica en proteínas complejas en la interfaz con el estroma circundante. Esta sustancia rica en proteínas se conoce como la lámina basal o membrana basal. Para que un patógeno ingrese al cuerpo, debe penetrar a través de la capa luminal, la capa basal y luego la lámina basal antes de poder acceder al suministro de sangre local y, por lo tanto, entrar en el resto del cuerpo. Las células basales responden directamente a las señales hormonales de la sangre. También ejercen un control del crecimiento local sobre las células epiteliales lumbinales y las células estromales circundantes a través de varias señales secretadas.(3)

2.3. CÉLULAS NEUROENDOCRINAS

Ubicada dentro de la capa basal también se encuentra una rara población de células especializadas llamadas células neuroendocrinas. Estas células tienen características de células neuronales y producen moléculas de señalización que pueden ayudar a controlar el crecimiento y la diferenciación de la próstata.(3)

2.4. CÉLULAS MADRE

Las células madre /progenitoras adultas se encuentran en casi todos los tejidos del cuerpo. Estas células actúan como una reserva para regenerar el tejido después de una lesión y para regenerar las células en el tejido que mueren debido al envejecimiento normal. Hay dos características que se utilizan para definir las células madres adultas: la capacidad de auto-renovación y la capacidad de cambiar en múltiples tipos de células.(3) (Anexo 3)

La división celular es el proceso de una célula que hace dos copias de sí misma. En la división celular, que es un tipo de auto-renovación, termina en la generación de nuevas células madre. En la diferenciación multilinaje, las células madre se transforman en diferentes tipos de células que forman el tejido.(3)

Bajo señales apropiadas del tejido circundante, las células madre son inducidas a sufrir divisiones celulares asimétricas (desiguales) para repoblar los diferentes tipos de células dentro de la glándula prostática. En otras palabras, una célula hija se convierte en otra célula madre y la otra célula hija pasa a otras divisiones que conducen a las células basales diferenciadas, lumbales y quizás neuroendocrinas de la próstata madura.(3)

3. PATOLOGÍA

Hay dos tipos principales de células epiteliales: una sola capa de células basales aplanadas y una sola capa de células lumbales columnares secretoras. Durante el desarrollo del cáncer de próstata, la estructura normal de la próstata se altera, lo que lleva a una enfermedad más agresiva. Los principales cambios provocan una ruptura de la barrera de células basales entre el conducto prostático y el estroma circundante. Estas fallas conducen a la invasión de células lumbales en el estroma circundante, lo que eventualmente puede llevar a la migración de estas células al resto del cuerpo utilizando los sistemas nervioso o circulatorio.(3)

- **NEOPLASIA INTRAEPITELIAL PROSTÁTICA**

La acumulación de células lumbales en la próstata se llama neoplasia intraepitelial prostática (PIN). Ahora se cree que el PIN es un precursor del cáncer de próstata. El PIN generalmente se divide en bajo y alto grado, dependiendo de qué tanto se parezca al verdadero cáncer de próstata. En el PIN de bajo grado, las células lumbales se vuelven menos uniforme; los núcleos ya no se ubican únicamente en la capa basal, se agrandan y contienen manchas oscuras agrandadas denominadas nucléolos. Las células parecen estar apiladas una encima de la otra. En el PIN de alto grado, estas características se vuelven más pronunciadas, los núcleos se vuelven muy grandes y los nucléolos son muy prominentes, y la capa basal comienza a tener pequeños huecos. En el cáncer de próstata temprano (carcinoma), hay una pérdida adicional de la capa basal completa.(3) (Anexo 4)

4. CÁNCER DE PRÓSTATA

El cáncer de próstata es el cáncer más común en los hombres. La edad es el factor de riesgo número uno para el cáncer de próstata. Cuanto más envejece un hombre, más probabilidades hay que tenga cáncer de próstata. Existen diferencias raciales distintas tanto en la incidencia del cáncer de próstata (la tasa de diagnóstico de casos nuevos) como en la tasa de mortalidad por cáncer de próstata. Claramente hay factores genéticos que conducen al cáncer de próstata. También hay factores de estilo de vida (ambiental y dietética) que conducen al cáncer de próstata. La enfermedad no discrimina a ningún hombre. Prácticamente todos los hombres están en riesgo de desarrollar cáncer de próstata. (3)

La próstata es un órgano ubicado en la base de la vejiga en el hombre; en el varón adulto es del tamaño de una nuez. Hay tres enfermedades principales de la próstata. La prostatitis es la inflamación de la próstata. A menudo, esta inflamación puede ser causada por una infección bacteriana o por hongos, pero también puede ser causada por otros factores. Los síntomas típicos pueden incluir dolor en el recto, testículos, vejiga o pene, y dolor durante la micción o la eyaculación. No hay evidencia directa de que la prostatitis sea un precursor del cáncer de próstata o que conduzca al cáncer de próstata. Sin embargo, algunos investigadores creen que algunos tipos de cáncer, incluido el cáncer de próstata, pueden ser provocados por la inflamación asociada con la infección.(3)

La hiperplasia prostática benigna, es un crecimiento relacionado con el cáncer de próstata que afecta a la mayoría de los hombres de edad avanzada. La palabra hiperplasia deriva de las palabras griegas hiper y plasia, que significa desarrollo excesivo o crecimiento excesivo. La HPB es un agrandamiento de la glándula prostática causado por el crecimiento excesivo del tejido glandular, apretando la uretra y obstruyendo la micción. Las causas de la BPH son desconocidas. Sus principales síntomas están asociados con la micción; los hombres con BPH tienen que orinar con frecuencia y no pueden evacuar completamente la vejiga de la orina, suelen tener la necesidad de levantarse con frecuencia durante la noche para orinar. Los primeros síntomas de la BPH pueden aparecer en hombres de 40 a 50 años de edad. En casos severos de BPH, puede haber problemas asociados de vejiga e incluso infecciones renales. Al igual que con la prostatitis, no hay evidencia de que la BPH sea un precursor o un cáncer de próstata.(3)

El cáncer de próstata es un crecimiento agresivo de células cancerosas malignas que pueden ser fatales. Las causas del cáncer de próstata no se comprenden completamente. A menudo, el diagnóstico de cáncer de próstata se produce a partir de la evaluación anual de rutina, antes de que haya signos físicos. Sin embargo, los síntomas del cáncer de próstata pueden variar de ninguno a la micción dolorosa, sangre en la orina, dolor en los huesos, debilidad muscular y otros.(3)

5. EPIDEMIOLOGÍA

El cáncer de próstata es quizás la neoplasia maligna más enigmática en los hombres. Si los hombres vivieran lo suficiente, casi todos morirían con evidencia histológica de la presencia de la enfermedad (Selly et al. 1997). Sin embargo, solo el 3% de los hombres mueren como consecuencia del cáncer de próstata.(1)

El cáncer de próstata es una neoplasia hormono-dependiente que constituye la segunda causa de muerte en el hombre a nivel mundial y ocupa el quinto lugar de las causas por esta afección, con un estimado de 330 000 casos nuevos por años en el mundo. Antes de los 50 años esta enfermedad no es frecuente, rara vez se presenta antes de los 45 años y su prevalencia se incrementa a partir de la quinta década de la vida.(4)

El cáncer de próstata es más común en hombres mayores de 65 años. Hay un 15% de casos con antecedentes familiares positivos de cáncer de próstata en todo el mundo. El cáncer de próstata es la segunda causa de muerte entre los hombres de EE. UU. La incidencia de cáncer de próstata está fuertemente relacionada con la edad con las tasas más altas en hombres mayores. A nivel mundial millones de personas padecen esta enfermedad.(5) La disminución de la tasa de mortalidad en Australia, Nueva Zelanda y Japón desde la década de 1990 posiblemente se deba a las mejoras en el tratamiento y / o los esfuerzos de detección temprana empleados.(6)

El cáncer de próstata es una enfermedad mortal que afecta a millones de hombres cada año. Hay pocas personas que no han sido tocadas personalmente, ya sea por amigos o familiares por esta enfermedad. Antes del siglo XX apenas era reconocido como una enfermedad por los médicos. Si bien el cáncer de próstata se considera una enfermedad de los hombres mayores, ahora se puede encontrar en hombres de mediana edad.(5)

Existe una mayor incidencia de cáncer de próstata en las áreas menos desfavorecidas socioeconómicamente, lo que se supone se debe a las tasas más altas de pruebas de antígeno prostático específico (APE) entre los hombres ricos.(7) Hay pruebas sólidas para apoyar una mayor incidencia en hombres de origen africano o caribeño. Hay un aumento significativo, 3 veces mayor, en la incidencia de cáncer de próstata en los hombres negros en comparación con los hombres blancos, independientemente del país de origen del hombre negro.(8)

La mayoría de los hombres que mueren de cáncer de próstata lo hacen a una edad avanzada cuando la probabilidad de muerte por otras causas es alta. Por lo tanto, cualquier tratamiento que demore su muerte puede reducir de manera posible la mortalidad aparente debida al cáncer de próstata.(1)

En la mayoría de los casos, el cáncer de próstata tiene una larga fase preclínica entre el inicio y la aparición de síntomas clínicos. El tiempo de supervivencia después de un diagnóstico sintomático también es largo. Cualquier medida de la supervivencia del cáncer de próstata, especialmente si se toma en función de la población, refleja cambios en el pronóstico del paciente y un efecto en el tiempo de espera debido a cambios en la práctica diagnóstica. Por lo tanto, es más probable que las diferencias en la supervivencia entre países sean el resultado de diferencias en la práctica diagnóstica que la experiencia clínicamente relevante del paciente.(1)

El cáncer de próstata sigue siendo un desafío importante para la atención médica en los Estados Unidos. Actualmente, el cáncer de próstata es la neoplasia maligna que se diagnostica con mayor frecuencia y la segunda causa de muerte relacionada con el cáncer en hombres en los Estados Unidos.(9)

Los enfoques de terapia alternativos basados en una comprensión más profunda del cáncer de próstata son de vital importancia. En este momento, más de 218,000 nuevos casos de cáncer de próstata se diagnosticarán por año en los Estados Unidos, y más de 27,000 hombres morirán anualmente de esta enfermedad. Ahora sabemos que la carga económica, física y psicológica será significativamente mayor para ciertos grupos, incluidos los hombres afroamericanos. En este momento, un hombre afroamericano tiene aproximadamente 2.5 o más veces más probabilidades de morir de cáncer de próstata que un hombre caucásico americano.(9)

6. ESTADIFICACIÓN

Si se encuentra cáncer, el curso de acción para el tratamiento depende de la determinación de qué tan agresivo es el cáncer. La estadificación se refiere al proceso de determinar el grado en que el cáncer de próstata se ha diseminado a través de la glándula prostática a otras partes del cuerpo. Actualmente, existen dos sistemas principales que se utilizan para determinar la etapa del cáncer, el sistema de estadificación de EEB (sistema de estadificación ABCD) y el sistema de estadificación TNM (clasificación por tamaño del tumor, afectación del nodo y grado de metástasis). Ambos sistemas tienen en cuenta varios factores, como si el cáncer es palpable (se puede sentir en un DRE), el volumen de cáncer detectable, penetración local en los tejidos circundantes y metástasis o diseminación a distancia. Si el cáncer está localizado, es decir, limitado a la próstata, la extirpación de la próstata podría curar a esa persona. Sin embargo, si el cáncer ha hecho metástasis, se deben usar otras estrategias para tratar el cáncer.(3)

La mayoría de cáncer de próstata comienza en varios puntos de la próstata. Esto se llama enfermedad multifocal. Estas manchas multifocales aumentan de tamaño para llenar la próstata y hacer metástasis en otras partes del cuerpo. Después de tomar las biopsias, se determina la puntuación de Gleason y se determina el número de núcleos de agujas que tienen cáncer de próstata. Esto puede dar una indicación de la extensión de la propagación del cáncer dentro de la próstata. Cuanto más alto sea el puntaje de Gleason, mayor será la probabilidad de que el cáncer se haya diseminado más allá de la próstata. Un hombre con cáncer extenso en múltiples núcleos de biopsia y con una puntuación de Gleason de 8 a 10 tendrá una mayor probabilidad de tener cáncer de próstata metastásico en comparación con un hombre con cáncer menos extenso con una puntuación de Gleason más baja. Si el hombre tiene un PSA alto (> 20 ng / ml), también es más probable que tenga cáncer de próstata metastásico.(3) (Anexo 5)

El cáncer de próstata metastásico es más común en los huesos. Si el hombre también se queja de dolor en los huesos, eso podría ser un signo de cáncer de próstata metastásico. Un médico también puede hacer pruebas adicionales para determinar si hay propagación del cáncer. El método más utilizado es hacer una gammagrafía ósea. Una gammagrafía ósea es un tipo de radiografía que mide áreas de mayor actividad metabólica. Como las células cancerosas son muy metabólicamente activas, aparecen como manchas oscuras en la

gammagrafía ósea. Hay otras formas de determinar la propagación del cáncer, como la radiografía de tórax, la resonancia magnética y las exploraciones por TAC.(3)

6.1. CLASIFICACIÓN POR ETAPAS PARA EL CÁNCER DE PRÓSTATA

La clasificación TNM se usa para clasificar el cáncer de próstata. describe la extensión del tumor primario (etapa T), la ausencia o presencia de diseminación a los ganglios linfáticos cercanos (etapa N) y la ausencia o presencia de diseminación a distancia, o metástasis (etapa M).(1)

El estadio clínico se determina a partir de la información disponible sin cirugía. el estadio patológico se basa en la extirpación quirúrgica y el examen histológico de toda la glándula prostática, las vesículas seminales y las estructuras circundantes y, si corresponde, los ganglios pélvicos.(1)

El tratamiento del cáncer de próstata dependerá de la etapa TNM de la enfermedad, así como de la información bioquímica (por ejemplo, PSA) y la información patológica (por ejemplo, la puntuación de Gleason), que tienen valor pronóstico.(1)

El tratamiento óptimo para un hombre con cáncer de próstata requiere una evaluación del riesgo de propagación metastásica, así como el riesgo de recurrencia local. Para esto, los resultados de las imágenes pueden evaluarse a la luz de la información de los nomogramas clínicos.(1)

6.2. ETAPAS

Etapa I

En el estadio I , el cáncer se encuentra solo en la próstata .

El cáncer no se siente durante un examen rectal digital y se encuentra mediante una biopsia con aguja (realizada para un nivel alto de PSA) o en una muestra de tejido extraída durante la cirugía por otras razones (como hiperplasia prostática benigna). El nivel de PSA es inferior a 10 y el grupo de calificación es 1; o se siente durante un examen rectal digital y se encuentra en la mitad o menos de un lado de la próstata. El nivel de PSA es inferior a 10 y el grupo de calificación es 1.(11)

Etapa II

En el estadio II , el cáncer está más avanzado que en el estadio I , pero no se ha diseminado fuera de la próstata . La etapa II se divide en las etapas IIA, IIB y IIC.

En el estadio IIA, el cáncer :

- Se encuentra en la mitad o menos de un lado de la próstata . El nivel de PSA es al menos 10 pero inferior a 20 y el grupo de calificación es 1; o se encuentra en más de la mitad de un lado de la próstata o en ambos lados de la próstata. El nivel de PSA es inferior a 20 y el grupo de calificación es 1.

En el estadio IIB, el cáncer :

- Se encuentra en uno o ambos lados de la próstata . El nivel de PSA es inferior a 20 y el grupo de calificación es 2.

En estadio IIC, cáncer :

- Se encuentra en uno o ambos lados de la próstata . El nivel de PSA es inferior a 20 y el grupo de calificación es 3 o 4.(10)

Etapa III

La etapa III se divide en etapas IIIA, IIIB y IIIC.

En el estadio IIIA, el cáncer :

- Se encuentra en uno o ambos lados de la próstata . El nivel de PSA es de al menos 20 y el grupo de calificación es 1, 2, 3 o 4.

En el estadio IIIB, el cáncer :

- Se ha diseminado desde la próstata a las vesículas seminales o al tejido u órganos cercanos , como el recto , la vejiga o la pared pélvica . El PSA puede ser de cualquier nivel y el grupo de calificación es 1, 2, 3 o 4.

En el estadio IIIC, el cáncer :

- Se encuentra en uno o ambos lados de la próstata y puede haberse diseminado a las vesículas seminales o al tejido u órganos cercanos , como el recto , la vejiga o la pared pélvica . El PSA puede ser de cualquier nivel y el Grupo de Calificación es 5.(10)

Etapa IV

La etapa IV se divide en etapas IVA e IVB.

En el estadio IVA, el cáncer :

- Se encuentra en uno o ambos lados de la próstata y puede haberse diseminado a las vesículas seminales o al tejido u órganos cercanos , como el recto , la vejiga o la pared pélvica . El cáncer se ha diseminado a los ganglios linfáticos cercanos. El PSA puede ser de cualquier nivel y el grupo de calificación es 1, 2, 3, 4 o 5.

En el estadio IVB, cáncer.

6.3. EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN GLEASON

El sistema que se usa en todo el mundo es el sistema de clasificación de Gleason desarrollado por Donald Gleason en la década de 1960. Gleason desarrolló un sistema estandarizado de clasificación de cambios histológicos en la estructura de la próstata glandular que podría usarse para predecir la progresión de la enfermedad prostática. (Anexo 6) Gleason notó que a medida que el cáncer de próstata se vuelve más agresivo, la estructura glandular se vuelve menos uniforme y más desorganizada. Esta organización a menudo se conoce como el grado de diferenciación. Cuanto más organizado (grado 1), más diferenciado. Cuanto menos organizado (grado 5), menos diferenciado y más agresivo es el cáncer. Del 1 al 5, a cada número se le asigna una calificación Gleason creciente. Hay una variedad de tipos glandulares que pueden clasificarse como pertenecientes a cada grado específico. En general, a medida que aumenta el grado de Gleason, el tamaño y la forma de las glándulas se vuelven menos uniformes. En cáncer muy avanzado, grado 4 o 5 de Gleason, las glándulas se vuelven muy pequeñas o no hay ninguna estructura glandular.(3) (Anexo 7)

6.4. LA PUNTUACIÓN DEL GLEASON

Las calificaciones de Gleason se extienden entre 1 y 5. En muchas muestras de cáncer de próstata no hay un solo tipo de estructura glandular o grado de Gleason. A menudo hay una combinación de tipos de estructuras glandulares con diferentes grados de diferenciación y grados de Gleason. Donald Gleason reconoció esta variación y desarrolló un sistema de puntuación. En una muestra de próstata dada, asignó un número al patrón más común y un segundo número al siguiente patrón menos común. Los dos números se suman para obtener la puntuación de Gleason. La puntuación más baja de Gleason es 2 (1 + 1) y la más alta es 10 (5 + 5). En la práctica, es raro que un patólogo califique un cáncer 1 o 2. Los grados 3, 4 y 5 de Gleason son mucho más comunes.(3)

Algunos cánceres son más agresivos, es decir, más mortales, que otros. Muchos hombres a los que se les diagnostica cáncer de próstata eligen ser tratados con cirugía para extirpar la próstata. Esta cirugía se llama prostatectomía. La idea detrás de esta cirugía es que si el cáncer no ha diseminado desde la próstata, entonces el hombre será curado. Sin embargo, no todos los hombres se curan mediante prostatectomía radical cuando se extirpa la próstata después de que el cáncer ya se ha diseminado. A estos hombres se les diagnosticará cáncer de próstata metastásico, un cáncer que se ha diseminado a otros lugares del cuerpo. Es esta metástasis a otros órganos en el cuerpo que puede matar a una persona. Gleason pensó que su sistema de clasificación podría ayudar a establecer el pronóstico de quiénes probablemente ya tendrían cáncer de próstata metastásico. La prueba del tiempo ha demostrado que esto es cierto: cuanto más alta es la puntuación de Gleason, más agresiva es la enfermedad.(3)

El puntaje de Gleason es solo una medida que se usa para predecir la supervivencia libre de enfermedad. Otras consideraciones utilizadas para predecir la supervivencia libre de enfermedad incluyen el volumen del tumor, el cáncer en los ganglios linfáticos y la invasión de la cápsula prostática. Todas estas son medidas de evidencia de metástasis. Los médicos utilizan todas estas consideraciones para determinar el riesgo de que un hombre tenga cáncer de próstata metastásico. Tenga en cuenta que no todos los hombres con Gleason 8-9 tienen cáncer de próstata recurrente. No es absoluto que alguien con un Gleason 9 tenga cáncer de próstata metastásico. El puntaje de Gleason puede ayudar a

determinar a quién se debe vigilar más de cerca la progresión de la enfermedad, o quién podría beneficiarse más del tratamiento antes el cáncer recurre.(3)

7. DIAGNÓSTICO

Se utilizan cuatro procedimientos para diagnosticar el cáncer de próstata: el examen rectal digital (DRE), el análisis de sangre de PSA, la ecografía trans-rectal (TRUS) y la biopsia con aguja. Aproximadamente el 50% de las pruebas de PSA son ordenadas por médicos de cabecera y un tercio de estas pruebas se realizan en hombres asintomáticos. La cantidad de biopsias con aguja se realizan como procedimientos ambulatorios.(1)

7.1. EXÁMEN RECTAL DIGITAL

La glándula prostática se encuentra justo debajo de la vejiga y la uretra atraviesa la próstata. La próstata se encuentra justo en frente del recto. (Anexo 8) La orientación de la próstata es tal que su zona periférica está ubicada más cerca del recto, y aproximadamente el 75-80 por ciento de los cánceres de próstata se encuentran en la zona periférica de la próstata. Esto le permite a un médico sentir la próstata para identificar cualquier área de anomalía. Este procedimiento se llama examen rectal digital (DRE). Para realizar un DRE, el médico utiliza un índice enguantado o un dedo medio para palpar la próstata a través de la pared y así puede determinar el tamaño y dureza de la próstata. Una próstata normal y saludable será aproximadamente del tamaño de una nuez y uniformemente suave y flexible. Las áreas de cáncer de próstata a menudo se sentirán más duras que el área normal circundante. Esta área endurecida puede ser tan pequeña como el tamaño de un guisante y a veces mucho más grande, y a menudo se le llama nódulo. La presencia de un nódulo endurecido es causa de sospecha de cáncer de próstata y motivos para pruebas adicionales. La próstata puede ser más grande que una próstata de tamaño normal, pero esto se debe más a menudo a la HPB que al cáncer de próstata. La presencia de una próstata grande sin áreas endurecidas no suele ser causa suficiente para realizar una biopsia con aguja, pero puede hacer que el médico solicite un análisis de sangre de PSA.(3)

El uso de la DRE como prueba primaria para el cáncer de próstata es muy eficaz como primera pista para el médico de que un hombre tiene un problema de próstata. Un problema con el DRE es que se basa en la capacidad del médico para sentir las diferencias, lo que

significa que la prueba es subjetiva. Si el cáncer no es particularmente difícil o si está ubicado lejos de la superficie rectal de la próstata, es posible que el médico no detecte el cáncer. La prueba de detección de DRE no proporciona un diagnóstico para el cáncer de próstata (esto solo se puede obtener al observar la patología de la próstata, generalmente de una muestra tomada mediante biopsia con aguja), pero tiene la gran ventaja de ser rápido, fácil y económico.(3)

7.2. LA PRUEBA DE PSA

El antígeno específico de la próstata (PSA) es una proteína que se produce casi exclusivamente por la próstata y forma parte de las funciones normales de la próstata. El PSA se descubrió a fines de la década de 1960 y se utilizó por primera vez en el análisis forense para detectar el semen en las escenas del crimen. En la próstata normal, el PSA se secreta en la luz. Los vasos sanguíneos en la próstata se encuentran en el estroma, que está físicamente separado de los lúmenes de la próstata por las células basales y la membrana basal. Debido a esta separación física, se encuentra muy poca PSA en la sangre de hombres sin cáncer de próstata. El PSA lo producen las células del cáncer de próstata. En muchos hombres con cáncer de próstata, los niveles de PSA en sangre aumentan cuando hay una ruptura o pérdida de la capa basal e invasión de las células cancerosas de la próstata en el estroma. Esta invasión da como resultado una asociación más estrecha de las células cancerosas con los vasos sanguíneos, lo que permite que los niveles de PSA aumenten en la sangre.(3)

Se puede usar un análisis de sangre para medir los niveles precisos de PSA. Estas pruebas se basan en el uso de anticuerpos que se unen específicamente a la proteína PSA. Los anticuerpos son proteínas que normalmente el sistema inmunitario produce para combatir las infecciones, y cada anticuerpo tiene una secuencia de aminoácidos única diseñada para reconocer y unirse a otras moléculas. La prueba de PSA mide la cantidad de proteína en un volumen dado de sangre, las unidades se miden por el sistema métrico. La proteína se mide en masa como nano gramos.(3)

La cantidad de PSA en la sangre de un hombre menor de 40 años que no tiene enfermedad de la próstata suele ser inferior a 1 ng/ml y, a menudo, no es detectable por los análisis más sensibles. Los valores de PSA aumentan en los hombres a medida que envejecen, incluso en ausencia de cáncer de próstata. Este aumento normal se debe principalmente a un

aumento en el volumen (tamaño) de la próstata debido a la HPB. La mayoría de los médicos están de acuerdo en que los niveles de PSA en sangre por debajo de 4 ng /ml son normales. Sin embargo, si el nivel de PSA en la sangre es superior a 4 ng / ml, esto sugiere que se deben realizar más pruebas.(3)

La prueba de PSA, como la DRE, se usa en la detección para identificar a los hombres que deben ser evaluados más a fondo mediante una biopsia con aguja. El PSA es específico para las células de la próstata, pero no para las células del cáncer de próstata. Como ya se ha comentado, las células lumbales prostáticas normales producen PSA y lo secretan en la luz. La cantidad de PSA producida por una próstata está relacionada con la cantidad de tejido prostático, normal o enfermo. La HPB es un agrandamiento de la próstata que puede contribuir a la cantidad de PSA en la sangre. La prostatitis también puede aumentar los niveles en sangre de PSA. Estas contribuciones a los niveles de PSA en sangre de otras enfermedades de la próstata complican enormemente el uso de la prueba de PSA para predecir la presencia de cáncer de próstata. Hay una zona gris de PSA entre el rango de 4 a 10 ng /ml donde las contribuciones de la BPH y la prostatitis no se pueden distinguir de la contribución del cáncer de próstata. Los valores de PSA por encima de 10 ng /ml casi siempre indican la presencia de cáncer de próstata.(3)

El análisis de sangre de PSA es simple, preciso y económico. Una de las principales ventajas de la prueba de PSA es que no está sujeta a interpretación como la DRE. Es una medida cuantitativa con un valor numérico definido. Sin embargo, hay dos desventajas principales en la prueba: falsos positivos y falsos negativos. La falta de especificidad del cáncer de próstata y las contribuciones de la BPH y la prostatitis afectan los niveles sanguíneos de PSA. Esta falta de especificidad puede resultar en altos niveles de PSA que sugieren falsos positivos y causan biopsias innecesarias. La otra desventaja es el potencial de falsos negativos, es decir, el peligro de perder el cáncer de próstata real debido a un bajo nivel de PSA en la sangre. No todos los cánceres de próstata producen PSA. Alrededor del 10 por ciento de los cánceres de próstata se denominan tumores neuroendocrinos, que generalmente no producen cantidades significativas de PSA, pero a menudo son mortales. Otros cánceres de próstata pueden no resultar en un aumento del PSA en sangre a pesar de su capacidad para hacer PSA. El impacto de estos falsos negativos no debe ser subestimado.(3)

7.3. BIOPSIA DE PRÓSTATA GUIADA POR ULTRASONIDO

La HPB se asocia con un nivel más alto de PSA, lo que puede conducir a una sospecha de cáncer de próstata, y la biopsia de tejido resecado durante una resección transuretral de la próstata (RTUP) puede resultar en un diagnóstico de cáncer de próstata. Ha sido una práctica normal que los hombres que tienen niveles anormales de PSA en suero deban realizarse una biopsia de próstata. La justificación para realizar una biopsia en hombres con PSA anormal es que tienen un alto riesgo de cáncer de próstata. El objetivo de la biopsia de próstata es detectar esos cánceres de próstata con el potencial de causar daño. Los hombres con cánceres de próstata clínicamente insignificantes que estaban destinados a no causar ningún síntoma, o afectar su esperanza de vida, pueden no beneficiarse al saber que tiene la “enfermedad”. Los factores asociados significativamente con el cáncer de alto grado fueron: nivel de PSA, menor volumen de próstata, hallazgos anormales de DRE, edad y etnia negra africana y del Caribe negro, mientras que una biopsia de próstata negativa previa redujo este riesgo.(12)

Si el DRE o la prueba de PSA son anormales, el médico generalmente no recomendará que se realice una biopsia. Una biopsia es una muestra de tejido que luego es examinada bajo el microscopio por un patólogo. La muestra se toma con una aguja fina que se inserta a través de la pared rectal en la próstata para extraer un núcleo. Para guiar la aguja, el médico utilizará una sonda de ultrasonido. El ultrasonido utiliza ondas de sonido para hacer imágenes del tejido. Para obtener una imagen de la próstata, se inserta una sonda de ultrasonido con una aguja adjunta en el recto. La aguja se guía hasta la ubicación deseada y la aguja se inserta en la próstata para extraer un núcleo. El médico generalmente tomará núcleos de agujas de al menos seis lugares diferentes en la próstata. Tomar seis núcleos permite una buena muestra de la próstata.(3) (Anexo 9)

Los núcleos de la aguja extraídos de la próstata se envían de inmediato al patólogo, quien determinará si el cáncer está presente o no. El patólogo también buscará el PIN, el precursor del cáncer. Si el cáncer está presente, se determinará la puntuación de Gleason. Si hay PIN de alto grado pero no hay cáncer, el médico a menudo recomendará que se realice otra biopsia aproximadamente en un mes después. Aproximadamente la mitad de los hombres que tienen PIN de alto grado pero no tienen cáncer en la primera biopsia se encuentra que tiene cáncer en la segunda biopsia.(3)

RECOMENDACIONES

- Se debe analizar el nivel de antígeno prostático específico (PSA), los hallazgos del examen rectal digital (DRE) (incluida una estimación del tamaño de la próstata) y las comorbilidades, junto con sus factores de riesgo (incluyendo el aumento de la edad y la etnia negra africana y caribeña negra) y cualquier historia de una biopsia de próstata negativa previa. El nivel de PSA sérico sólo no debe conducir automáticamente a una biopsia de próstata.(1)
- Información brindada al paciente, a su pareja y/o cuidador debe incluir una explicación de los riesgos (incluida la mayor posibilidad de tener que vivir con el diagnóstico de cáncer de próstata clínicamente insignificante) y los beneficios de la biopsia de próstata.(1)
- Se debe realizar una biopsia de próstata siguiendo el procedimiento recomendado.
- Los hombres deben decidir si se les realizará o no una nueva biopsia luego de una biopsia negativa, después de haberles explicado los riesgos y beneficios.(1)

7.4. NOMOGRAMAS

Un nomograma es una herramienta que se utiliza para describir el curso probable de una enfermedad utilizando variables conocidas, como los hallazgos de diagnóstico, la edad y las opciones de tratamiento. Se han desarrollado nomogramas a partir de datos de resultados en grandes grupos de hombres con cáncer de próstata. Mediante el uso de factores predictivos como el estadio T, la puntuación de Gleason, el PSA y los resultados histológicos, se pueden usar para estimar el riesgo de diseminación metastásica, compromiso de los ganglios linfáticos o recurrencia después del tratamiento.(13)

RECOMENDACIONES:

Se puede emplear los nomogramas para:

- Toma de decisiones.
- Ayudar a predecir los resultados de la biopsia.
- Ayudar a predecir el estadio patológico.
- Ayudar a predecir el riesgo de fracaso del tratamiento.

Cuando se utilizan nomogramas se deben explicar claramente la confiabilidad, validez y limitaciones de la predicción. Los nomogramas son valiosos para explicar el curso clínico probable de los pacientes.(1)

8. TRATAMIENTO

Los avances médicos en el diagnóstico y tratamiento del cáncer han aumentado notablemente las tasas de supervivencia. Si bien el tratamiento para algunos pacientes ahora puede resultar en una cura completa y no se perciben problemas físicos, para otros, un tratamiento definitivo agresivo puede resultar en una discapacidad física significativa. Para garantizar una rápida restauración de la función óptima, se deben proporcionar intervenciones de rehabilitación agresivas tempranas y continuas, que incluyen terapia física y ocupacional, dispositivos protésicos y artéticos, y equipo de asistencia.(14)

La aplicación de técnicas de rehabilitación a menudo da como resultado una mejora funcional rápida y una reducción de las quejas subjetivas, incluso cuando el pronóstico para la vida se considera malo. Siempre ha sido difícil predecir con un cierto grado de certeza la esperanza de vida de una persona con cáncer. Las modernas técnicas de diagnóstico y el tratamiento efectivo de las enfermedades neoplásicas malignas han invalidado las estadísticas con respecto a la esperanza de vida. A ningún paciente con cáncer, incluso a uno con metástasis generalizadas, se le debe negar los beneficios de un tratamiento agresivo, incluida la intervención quirúrgica adecuada, la quimioterapia, la radiación y la rehabilitación integral.(14)

Estas intervenciones, cuando se ofrecen de manera integrada y oportuna, prolongan la vida, protegen los órganos y el tejido sano residual, reducen el dolor y maximizan el autocuidado y las habilidades de movilidad y, por lo tanto, ayudan a reducir el estigma del cáncer y el deterioro físico al tiempo que brindan dignidad y una mejor calidad de vida para el paciente con cáncer.(14)

La derivación temprana para servicios de rehabilitación y una buena comunicación entre el oncólogo, el cirujano, el fisiatra y los demás miembros del equipo de rehabilitación del cáncer son esenciales para el regreso exitoso del paciente a su función óptima. Se debe hacer todo lo posible para coordinar el tratamiento de rehabilitación con otros tipos de intervención.(14)

Un enfoque de rehabilitación integral y bien coordinada que aborda al mismo tiempo los problemas físicos, psicológicos y sociales causados por la malignidad y la consecuente discapacidad generalmente produce los mejores resultados. Sin embargo, lo más importante para el éxito es el interés personal y la capacidad del paciente para participar en el programa de rehabilitación y perseguir los objetivos funcionales establecidos, apoyados por familiares y amigos.(14)

Para tener un impacto significativo y oportuno en una variedad tan amplia de funciones y necesidades, se requieren los esfuerzos de un equipo de rehabilitación de cáncer multidisciplinario bien coordinado y orientado a objetivos.(14)

8.1. PROSTATECTOMÍA

El procedimiento quirúrgico curativo primario para el cáncer de próstata es la extirpación total de la próstata, conocida como prostatectomía. El cáncer de próstata metastásico se puede tratar mediante la extirpación quirúrgica de los testículos, también conocida como orquidectomía. Esto suprime el nivel de testosterona en el cuerpo y retrasa el crecimiento de los tumores de próstata. La orquidectomía quirúrgica se está convirtiendo en una forma menos común de tratar el cáncer de próstata.(1)

El tratamiento quirúrgico del cáncer de próstata mediante la extirpación de la próstata puede ser la estrategia más sencilla. Si el cáncer está completamente confinado dentro de la próstata, la extirpación quirúrgica de la próstata definitivamente curará al paciente de cáncer de próstata. La técnica quirúrgica se llama prostatectomía radical. En una prostatectomía radical, el suministro de sangre a la próstata se detiene, la uretra se separa de la próstata, se corta el conducto deferente y se separa la próstata con las vesículas seminales de la vejiga. Los nervios que pasan a lo largo de ambos lados de la próstata que van al pene y controlan la erección a veces pueden evitarse. La capacidad de conservar estos nervios varía considerablemente entre los diferentes cirujanos dependiendo de su nivel de habilidad. Una prostatectomía radical típica generalmente toma alrededor de tres horas para realizarse. El hombre generalmente se mantiene en el hospital unos pocos días. La recuperación completa de la cirugía puede demorar de seis a ocho semanas. Después de extirpar la próstata, un patólogo la examinará para determinar con precisión la enfermedad. El patólogo presta mucha atención a la propagación del cáncer a través de la cápsula y hacia las vesículas seminales.(3) (Anexo 10)

Aunque la prostatectomía radical proporciona un excelente control local para los pacientes cuyos cánceres se limitan a la próstata, el riesgo de recurrencia local aumenta si el análisis patológico de la muestra de prostatectomía revela que el tumor se extiende más allá de la próstata, involucra un margen quirúrgico o invade una vesícula seminal. La radioterapia podría ofrecerse inmediatamente después de la operación o aplazarse hasta que se documentara el fracaso del APE.(15) La radioterapia de rescate en el momento de la progresión del APE ofrece un tratamiento potencialmente curativo y mejora la supervivencia sin progresión, al tiempo que evita los riesgos de radiación en algunos pacientes. La radioterapia postoperatoria inmediata está actualmente avanzada como el método de tratamiento preferido, generalmente junto con la terapia de privación de andrógenos.(9)

No todos son buenos candidatos para una prostatectomía. Debido a que esta cirugía mayor tiene el potencial de una pérdida significativa de sangre, los hombres con enfermedades cardíacas generalmente no son buenos candidatos. Además, los hombres que tienen menos de 10 años de esperanza de vida (mayores de 70–75, en general) pueden no ser buenos candidatos para la cirugía. Un paciente con cáncer de próstata metastásico, como lo indica un alto puntaje de Gleason (8-10), no siempre se recomienda para una prostatectomía radical. La terapia hormonal sigue para tratar cualquier posible cáncer metastásico de próstata.(3)

Otra desventaja de la prostatectomía es que si hay una afección cardíaca preexistente pero no diagnosticada, existe el riesgo de un ataque cardíaco, los efectos secundarios de la cirugía, que pueden incluir disfunción eréctil, incontinencia (falta de control de la vejiga) y lesión intestinal.

Una de las principales ventajas del uso de la prostatectomía radical para el tratamiento del cáncer de próstata es que puede eliminar por completo el cáncer del cuerpo. Debido a que el PSA se produce exclusivamente por la próstata, una vez que se extirpan la próstata y el cáncer, el PSA en la sangre debe ir a cero. Si el PSA sigue presente después de la cirugía, o si comienza a reaparecer algún tiempo después, esta es una indicación útil de que el cáncer de próstata ha hecho metástasis.(3)

8.2. RADIOTERAPIA

Aunque los rayos X se han utilizado para tratar el cáncer de próstata desde principios de 1900, el desarrollo del acelerador clínico lineal en la década de 1950 marcó el avance tecnológico que permitió a los oncólogos de radiación de la Universidad de Stanford avanzar este tratamiento como una opción para la prostatectomía radical. Los pacientes fueron tratados con dosis de 70 Gy y se notificaron supervivencias sin enfermedad durante 10 años.(16) Estos resultados se asociaron con una alta incidencia observada de proctitis (10%) y cistitis (11%). Los intentos de mejorar el control local del tumor al aumentar la dosis a la próstata más allá de los 70 Gy utilizando técnicas de radioterapia convencionales llevaron a un aumento de las toxicidades rectales tardías.(17)(9)

La radioterapia es mucho menos invasiva que una prostatectomía. Los hombres que no son elegibles para la cirugía, como aquellos con enfermedades cardíacas o aquellos con menos de 10 años de esperanza de vida tienen la opción de recibir radioterapia. También hay hombres que son elegibles para la cirugía que eligen no someterse a una cirugía por una variedad de razones personales. Estos hombres tienen la radioterapia como una opción. Los hombres que no pueden curarse con cirugía, que tienen cáncer de próstata metastásico, pueden ser tratados localmente con radiación para reducir la carga del cáncer. Estos hombres también pueden tratarse en sitios de metástasis, áreas como las identificadas en las gammagrafías óseas.(3)

Las dosis altas de radiación son dañinas para las células y pueden matarlas, pero si se administran con cuidado, pueden matar las células cancerosas en la próstata. Se utiliza una máquina operada por computadora para enfocar un haz de radiación en la próstata y, en menor medida, en los tejidos adyacentes. (Anexo 11) Los haces se dirigen desde más de una dirección para que se intersecten con la próstata. Al cruzar los haces, la próstata recibe una dosis muy alta de radiación, pero los tejidos circundantes obtienen mucho menos. La unidad básica de tratamiento de radiación se llama joule (Gy). Un Gy se define como 1 julios / kgr de tejido. Un joule es una unidad métrica de energía, que es igual a 4.184 calorías. Por lo general, cada haz de radiación dará una dosis de radiación a la próstata igual a aproximadamente dos Gy. La mayoría de los tejidos suelen tolerar dos Gy o menos sin daños significativos. El irradiador se mueve luego a una nueva posición para enviar otro rayo de irradiación de dos Gy. Ahora la próstata ha recibido cuatro Gy de irradiación. Este proceso se repite una y otra vez hasta que la próstata recibe la dosis deseada, que suele rondar los 40 a 60 Gy. Se usa un modelo de computadora para evitar que los rayos se superpongan fuera de la próstata.(3)

La radioterapia de haz externo generalmente se administra mediante un acelerador lineal de media a alta energía (6 MeV o más). Dicho tratamiento ha evolucionado desde campos fijos múltiples (técnica de “caja” de 4 campos) o técnicas de rotación de campos pequeños (arcos laterales de 360 ° o 120 °), hasta técnicas de conformación 3-D de 6 campos. Este último ofrece la capacidad de configurar la distribución de la dosis de radiación al volumen del tumor en tres dimensiones para garantizar que se respeten las tolerancias especificadas del tejido normal. En principio, esto permite un aumento moderado de la dosis en el volumen del tumor, la reducción de la dosis en tejidos normales, o ambos. Los avances técnicos asociados con la radioterapia conformada 3-D han llevado a un aumento de la dosis, con la disminución de la recidiva local. Sin embargo, la escalada de dosis con tecnología de conformación 3-D aún se asocia con un aumento de la toxicidad rectal.(9)

Para controlar aún más la distribución de la dosis dentro del volumen tratado y en los tejidos normales, se ha aplicado el concepto de modulación de intensidad del haz de radiación. Los bordes del campo están conformados para adaptarse a la silueta de la sección transversal del volumen del tumor, y la distribución de la dosis de radiación dentro del volumen tratado es modulada. Se ha informado que esta técnica permite un aumento de la dosis dentro de la próstata en exceso de 80 Gy para limitar la dosis a la pared rectal y producir riesgos aceptables de morbilidad relacionada con la radiación.(18)

El tratamiento dura de 15 a 20 minutos y se repite cinco días a la semana durante siete semanas. Este régimen, o programa de tratamiento, provoca la muerte de las células de la próstata al tiempo que evita que los tejidos adyacentes sufran lesiones graves. Tenga en cuenta que este tratamiento mata tanto las células prostáticas normales como las cancerosas.(3) Las principales ventajas de la radiación son que el hombre puede regresar a casa entre los tratamientos y que la tasa de curación es similar a la de la prostatectomía. Sin embargo, una desventaja importante de la radiación es la falta de estadificación del cáncer, ya que la próstata no se extrae y no es analizada por un patólogo. Generalmente, el PSA en la sangre no llega a cero por completo después de la radiación.(3)

Las complicaciones de la radioterapia incluyen disfunción eréctil, incontinencia urinaria (fugas) y problemas intestinales. Todos estos problemas probablemente se deben al daño al tejido circundante por la exposición a la radiación. Estos problemas a menudo aparecen hacia el final de la terapia o incluso después de que se haya completado la terapia.(3)

8.3. BRAQUITERAPIA

La braquiterapia es otra forma de radioterapia para el tratamiento local definitivo del cáncer de próstata que también se conoce como implante de semillas radiactivas cerca o dentro del volumen del tumor. Las bolitas radiactivas de liberación lenta se implantan en la próstata con una aguja guiada por ultrasonido trans-rectal. Se implantan varios gránulos para que la exposición a la radiación de la próstata pueda superar los 100 a 150 Gy. Las bolitas permanecen en la próstata y no se eliminan. Sin embargo, la radioactividad solo dura de unos pocos meses a un año, dependiendo de la formulación.(3)

Estos procedimientos generalmente requieren la hospitalización del Paciente con el paciente confinado a la cama, permaneciendo en posición supina durante 48h para adaptarse al posicionamiento del aplicador. Este procedimiento generalmente se realiza como una dosis de refuerzo, en combinación con 5-6 semanas de radioterapia externa. Los pacientes que presentan características de alto riesgo son tratados con técnicas de radiación externa o combinaciones de radiación externa con refuerzo de braquiterapia.(9)

La braquiterapia también se puede usar junto con radiación de haz externo para tratar el cáncer de próstata con invasión local en el tejido circundante. La radiación del haz externo se administra primero, y sigue la braquiterapia.(3)

La braquiterapia no se ha utilizado tanto para el tratamiento del cáncer de próstata, como la prostatectomía o la radiación de haz externo, por lo que la tasa de curación a largo plazo no está tan bien documentada como esas terapias. Una limitación importante de la braquiterapia es que el procedimiento solo está disponible en lugares limitados porque se requiere capacitación especializada. Las complicaciones incluyen disfunción eréctil, incontinencia y problemas intestinales. La elección del tratamiento a seguir es personal y generalmente depende de varios factores, que pueden incluir la edad, la esperanza de vida, la experiencia del médico y el grado de comodidad del paciente con un procedimiento particular.(3)

8.4. TERAPIA HORMONAL

LAS HORMONAS Y EL SISTEMA ENDOCRINO.

Las hormonas son moléculas creadas por células especializadas que controlan las respuestas del cuerpo al ambiente externo y regulan los procesos normales de crecimiento y diferenciación. Las hormonas se secretan en el torrente sanguíneo y circulan a otras partes del cuerpo para controlar las funciones corporales. Las células que producen hormonas generalmente se encuentran en las glándulas endocrinas. La próstata es una glándula exocrina que secreta su contenido al exterior del cuerpo. Una glándula endocrina hace exactamente lo contrario: secreta su contenido hacia el interior del cuerpo. Hay varias glándulas endocrinas importantes que secretan hormonas para controlar varias funciones fisiológicas.(3) (Anexo 12)

Las hormonas regulan las funciones en el cuerpo, como la cantidad de sal o calcio en la sangre, el volumen de sangre, los tiempos de reacción (adrenalina) y la fisiología reproductiva. En las mujeres, esta fisiología reproductiva implica producir un óvulo que esté listo para la fertilización (ovulación, el ciclo menstrual), así como para el embarazo, el desarrollo de la glándula mamaria y la lactancia (producción de leche). En los hombres, las mismas hormonas promueven la maduración del esperma, las funciones de las vesículas seminales y las funciones de la próstata. Las hormonas reproductivas también controlan las características sexuales secundarias, como el vello facial, el desarrollo muscular, la ubicación de la acumulación de grasa, entre otras cosas.(3)

El sistema endocrino responde a los cambios en el cuerpo regulando la cantidad de cada hormona en la sangre de una manera precisa. La regulación de las hormonas a menudo se logra mediante otras hormonas o moléculas de señalización producidas en el tejido donde actúa la hormona primaria. Este proceso se llama regulación de retroalimentación.(3) (Anexo 13)

Los mecanismos de retroalimentación pueden ser bastante complejos. La homeostasis permite equilibrar un proceso metabólico, o componente dinámico del cuerpo o una célula. Un ejemplo simple de regulación por retroalimentación es la regulación de la homeostasis del calcio en la sangre en el cuerpo. (Anexo 14) Hay tres hormonas principales involucradas en la regulación del calcio en la sangre: hormona paratiroidea, calcitonina y vitamina D3. Aunque la vitamina D3 juega un papel importante en la homeostasis del calcio al aumentar la absorción intestinal de calcio, se ha dejado de lado esta discusión para simplificar el sistema.(3)

El cuerpo necesita calcio para muchos procesos, como las contracciones musculares y las funciones enzimáticas. Sin el calcio morirías, pero un exceso de calcio resultará en efectos tóxicos que también pueden matarte. Para evitar estos extremos, el cuerpo tiene un sistema de ajuste fino para regular el calcio. El calcio se obtiene en la dieta y se absorbe a través del intestino, se almacena en el hueso y se excreta en la orina por los riñones. El control endocrino de la homeostasis del calcio es un sistema que regula la absorción de calcio por el intestino (vitamina D), el almacenamiento o la liberación de calcio de los huesos (calcitonina y la hormona paratiroidea, respectivamente) y la reabsorción de calcio de los riñones (hormona paratiroidea).(3)

La hormona paratiroidea es producida por las glándulas paratiroides, que están ubicadas en ambos lados de la glándula tiroides. La calcitonina se fabrica en células especializadas dentro de la glándula tiroides que se denominan células C. La hormona paratiroidea aumenta el calcio en la sangre al aumentar la reabsorción ósea de calcio y la reabsorción renal de calcio. La calcitonina disminuye el calcio en la sangre al aumentar la deposición de calcio en el hueso. Por lo tanto, la hormona paratiroidea y la calcitonina tienen efectos opuestos sobre el calcio en la sangre. La cantidad de calcio en la sangre es regulado por la hormona paratiroidea y la calcitonina.(3) (Anexo 15)

Las células de la glándula paratiroidea tienen sensores de calcio (receptores) que detectan la cantidad de calcio en la sangre y envían una señal al interior de la célula. Cuando el calcio es demasiado bajo, la señal es producir y segregar más hormona paratiroidea. La hormona paratiroidea luego envía señales a las células del hueso para que liberen calcio del hueso y la hormona paratiroidea le indica al riñón que retenga el calcio en el cuerpo. Estas acciones de la hormona paratiroidea en los huesos y los riñones producen un aumento en los niveles de calcio en la sangre. A medida que aumentan los niveles de calcio en la sangre, se envía una señal para que deje de producir y secretar la hormona paratiroidea.(3)

A medida que aumentan los niveles de calcio en la sangre, los sensores en las células C indican a las células que produzcan y secreten más calcitonina. La calcitonina señala a las células del hueso para almacenar calcio. Los efectos de la calcitonina son suprimir el nivel de calcio en la sangre. Cuando los niveles de calcio se sitúan por debajo de un cierto umbral, la producción de calcitonina de las células C se detiene y los niveles de hormona paratiroidea de las células paratiroides aumentan, comenzando el ciclo nuevamente. Este

sistema da como resultado un ajuste continuo de los niveles de las hormonas en respuesta a los aumentos y disminuciones alternantes del calcio en la sangre.(3)

El eje prostático hipotalámico-pituitario-testicular: El crecimiento y la diferenciación de las células epiteliales de la próstata es controlada por las hormonas. La principal hormona de interés es la testosterona, una hormona esteroide producida por los testículos, llamada andrógeno. Todas las hormonas esteroides se derivan del colesterol. Los testículos y las glándulas suprarrenales se encuentran en la parte superior de los riñones y producen los andrógenos. Otra hormona esteroide importante es el estradiol, aunque el estradiol no es un andrógeno sino un estrógeno. La testosterona estimula el crecimiento de las células lumbinales de la próstata y aumenta la producción de PSA a partir de las células lumbinales. La producción de testosterona a partir de los testículos es estimulada por la hormona llamada hormona luteinizante (LH, por sus siglas en inglés) u hormona luteoestimulante o lutropina producida por la glándula pituitaria, que se encuentra en la base del cerebro. La hormona luteinizante también es importante en la fisiología reproductiva femenina. La producción hipofisaria de LH es a su vez estimulada por la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH). La GnRH a veces se llama hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH). La GnRH está formada por una porción del cerebro llamada hipotálamo. El hipotálamo secreta GnRH en ráfagas cortas cada 90 a 120 minutos. La GnRH se une a las moléculas en la superficie de la célula pituitaria. Las moléculas, llamadas receptores de GnRH, estimulan la célula pituitaria para secretar LH en la sangre. La LH viaja a los testículos, donde se une al receptor de LH, ubicado en la superficie de la célula sintetizadora de testosterona llamada célula de Leydig. La célula de Leydig sintetiza testosterona y la secreta localmente en los testículos para promover la producción de esperma. La testosterona también viaja en la sangre desde los testículos a otros sitios para promover el crecimiento del vello facial, el desarrollo muscular y las funciones normales de la próstata. En la célula luminal de la próstata, la testosterona puede unirse directamente a su receptor, llamado receptor de andrógenos. Sin embargo, la célula luminal también produce una enzima llamada 5-alfa-reductasa. La 5-alfa-reductasa convierte la testosterona en dihidrotestosterona (DHT). DHT es mucho más potente que la testosterona para unirse y activar el receptor de andrógenos. DHT es la hormona más importante para la próstata.(3) (Anexo 16)

Producción de testosterona: La testosterona producida por los testículos puede viajar al hipotálamo para suprimir la liberación de GnRH. También puede suprimir directamente

la liberación de LH de la pituitaria. La DHT producida por las células de la próstata puede viajar al hipotálamo y suprimir la liberación de GnRH o a la pituitaria para suprimir la liberación de LH. El estradiol también es producido por los testículos y puede regresar a la pituitaria para suprimir la liberación de LH. Las acciones de las hormonas estimulantes (GnRH, LH, testosterona) son contrarrestadas por los efectos inhibitorios de la próstata, los andrógenos y los estrógenos. Este sistema mantiene un buen equilibrio de hormonas, que actúa para promover una fertilidad óptima.(3)

Las prescripciones de terapia hormonal han aumentado desde mediados de los años ochenta.(1) La terapia hormonal es la estrategia terapéutica más común para el cáncer de próstata metastásico.(3)

8.4.1. TERAPIA DE ABLACIÓN HORMONAL POR CIRUGÍA

DHT, además de estimular las funciones normales de las células epiteliales lumbales de la próstata, también estimula el crecimiento de la mayoría de las células de cáncer de próstata. De hecho, la mayoría de las células de cáncer de próstata requieren andrógenos para mantenerse con vida. La extirpación de los testículos se denomina orquiectomía o castración. La orquiectomía eliminará completamente la fuente de andrógenos testiculares. Las células de la próstata tienen la capacidad de convertir los andrógenos suprarrenales en testosterona y luego en dihidrotestosterona (DHT). La orquiectomía y la adrenalectomía combinadas resultaron en la eliminación de los andrógenos del cuerpo y la supresión del crecimiento de las células del cáncer de próstata.(3)

8.4.2. TERAPIA DE ABLACIÓN DE HORMONAS POR DISRUPTORES FARMACÉUTICOS

Las compañías farmacéuticas modernas han desarrollado medicamentos sofisticados que resultan en la castración química. Estas drogas aprovechan el sistema endocrino y los mecanismos de retroalimentación. Se han desarrollado fármacos que interrumpen la secreción de la hormona luteinizante (LH) de la glándula pituitaria, interrumpen la conversión de testosterona a DHT y bloquean la capacidad de la DHT para unirse al receptor de andrógenos.(3)

8.4.3. SUPRESIÓN DE LH, LHRH Y ESTRADIOL PITUITARIOS

Normalmente, la GnRH se secreta de forma pulsante desde el hipotálamo. Este patrón pulsante de secreción es extremadamente importante para la capacidad de la GnRH para estimular la liberación de LH desde la hipófisis. La exposición continua de la pituitaria a GnRH da como resultado la pérdida de receptores de GnRH en la superficie celular. Sin receptores, la pituitaria no puede responder a la GnRH y no se libera LH en la sangre. Se han desarrollado medicamentos llamados análogos de la hormona liberadora de la hormona luteinizante (análogos de la LHRH) que se pueden administrar en una formulación de liberación lenta. La liberación lenta y continua del fármaco anula la liberación pulsante de la GnRH hipotalámica y evita la liberación de LH de la hipófisis. En ausencia de LH, las células de Leydig no sintetizan testosterona. En ausencia de testosterona, la mayoría de las células cancerosas de la próstata mueren o dejan de crecer. La administración de estrógeno también se utiliza para suprimir la liberación de LH. Como se mencionó anteriormente, el estrógeno (como el estradiol) es producido por los testículos y se retroalimenta para inhibir la producción hipofisaria y la secreción de LH. El estrógeno también puede bloquear directamente el crecimiento de las células de la próstata. La inyección clínica del estrógeno dietilestilbestrol sintético (DES) se usa para suprimir la liberación de LH.(3)

8.4.4. BLOQUEO DE RECEPTOR DE ANDRÓGENO

El bloqueo de la producción de LH desde la hipófisis con LHRH o estrógeno es eficaz para suprimir la producción de testosterona testicular. Sin embargo, no detiene la producción de andrógenos suprarrenales. Si bien los andrógenos suprarrenales representan una pequeña fracción del total de andrógenos en un hombre adulto, pueden tener efectos estimulantes significativos en las células de cáncer de próstata. Para bloquear de manera efectiva los andrógenos tanto testiculares como suprarrenales, se han desarrollado varios fármacos que bloquean la capacidad de la testosterona o dihidrotestosterona (DHT) para unirse al receptor de andrógenos. Estos compuestos se llaman antiandrógenos. La mayoría de estos medicamentos funcionan imitando la estructura de la DHT para que se unan al receptor de andrógenos en lugar de a la DHT. Tienen la capacidad adicional de unirse pero no activar las funciones del receptor de

andrógenos. Este tipo de medicamento se llama antagonista del receptor de andrógenos. Se han desarrollado muchos antagonistas del receptor de andrógenos para el tratamiento del cáncer de próstata. Una ventaja importante de estos compuestos sobre los inhibidores de la secreción de LH es que los antagonistas de los receptores de andrógenos bloquean las acciones de los andrógenos tanto testiculares como suprarrenales.(3)

8.4.5. INHIBIDORES DE LA REDUCTASA 5-ALFA

La clase de fármacos conocida como inhibidores de la 5-alfa-reductasa también se ha desarrollado para su uso en el tratamiento de la enfermedad de la próstata. Estos medicamentos funcionan de manera similar a los antagonistas de los receptores de andrógenos. Bloquean la capacidad de la testosterona para unirse a la enzima 5-alfa-reductasa. Estos medicamentos se han utilizado ampliamente para el tratamiento de la HPB para reducir el tamaño de la próstata. Tienen un uso más limitado para el tratamiento del cáncer de próstata avanzado porque no bloquean completamente las acciones de los andrógenos. Aunque la testosterona tiene una menor capacidad para activar el receptor de andrógenos que la DHT, a veces puede ser lo suficientemente potente como para promover el crecimiento de las células del cáncer de próstata. El inhibidor de la 5-alfa-reductasa, finasterida se ha utilizado recientemente de forma experimental en un gran ensayo clínico para prevenir el cáncer de próstata.(3)

8.4.6. BLOQUEO COMBINADO DE ANDRÓGENO

Un enfoque de la terapia hormonal es combinar la castración quirúrgica con los antagonistas de los receptores de andrógenos. Este enfoque se llama bloqueo combinado de andrógenos. La idea es eliminar todos los andrógenos testiculares mediante la castración o supresión de la secreción de LH y luego bloquear las acciones de los andrógenos suprarrenales restantes con los antagonistas de los receptores de andrógenos.(3)

La terapia de privación de andrógenos se ha apreciado como una modalidad terapéutica para el tratamiento del cáncer de próstata metastásico avanzado. Sin embargo, el uso de

la terapia de privación de andrógenos también ofrece ventajas para pacientes seleccionados que reciben radioterapia externa o braquiterapia.(19) (20) Además, la reducción del tamaño de la próstata como resultado de la privación de andrógenos limita los síntomas urinarios obstructivos y permite la braquiterapia en pacientes que no son adecuados por razones técnicas. Los efectos secundarios de la privación de andrógenos incluyen sofocos, fatiga, impotencia y feminización. Los estudios actuales se centran en determinar la duración óptima de la privación de andrógenos como parte integral del tratamiento del cáncer de próstata localizado en riesgo desfavorable.(9)

La deprivación de andrógenos bloquea efectivamente la producción y las acciones de los andrógenos sobre las células del cáncer de próstata, lo que resulta en la reducción del crecimiento de las células cancerosas en la mayoría de los casos. La reducción del crecimiento puede mejorar la calidad de vida al disminuir el dolor óseo y otras complicaciones. También puede alargar la vida de algunos hombres. Sin embargo, este efecto suele ser temporal, casi todos los hombres sometidos a terapia de deprivación de andrógenos recaen con cáncer de próstata insensible a las hormonas. El cáncer de próstata sensible a las hormonas puede crecer en ausencia de andrógenos y generalmente es extremadamente agresivo. La tasa de supervivencia a dos años de los hombres con cáncer de próstata metastásico sometidos a terapia de privación de andrógenos es aproximadamente del 50 por ciento. La tasa de supervivencia de cinco años es de aproximadamente 20 a 30 por ciento.(3)

La terapia de ablación con andrógenos puede tener efectos positivos en la calidad de vida al reducir el dolor en los huesos. Sin embargo, hay varios efectos secundarios indeseables debido a la pérdida de la hormona andrógeno. La libido masculina, el impulso sexual, es controlada por andrógenos, casi el 100 por ciento de los hombres que se someten a terapia de ablación con andrógenos tienen disminución del deseo sexual. La impotencia, la incapacidad de obtener una erección suficiente para el coito, ocurre en casi el 100 por ciento de los hombres. Para la mayoría de los hombres, estos son los efectos secundarios más graves. Otras complicaciones incluyen sofocos (alrededor del 50 por ciento de los hombres), aumento y sensibilidad en los senos (alrededor del 50 por ciento de los hombres), aumento de peso en la región media (alrededor del 90 por ciento de los hombres). Cualquier hombre que contemple la terapia de ablación con andrógenos debe sopesar los beneficios positivos y negativos de este tratamiento.(3)

9. METÁSTASIS

Si el cáncer se limita a la próstata, la extirpación de la próstata puede curar la enfermedad. El cáncer de próstata localizado en la próstata rara vez es potencialmente mortal. De hecho, hay muchos hombres que mueren con cáncer de próstata que nunca se diagnostican, porque carecen de síntomas y el cáncer no se ha diseminado a otras partes del cuerpo. La metástasis del cáncer es lo que mata a los hombres con cáncer de próstata. El cáncer de próstata se puede diseminar a la mayoría de los órganos del cuerpo, incluidos los huesos, los pulmones, el hígado y el cerebro. Una vez que una célula cancerosa se ha establecido en un sitio distante, gradualmente tomará el control y destruirá el tejido. El mayor desafío que enfrentan los médicos que tratan el cáncer de próstata es el tratamiento eficaz del cáncer de próstata metastásico.(3)

Las metástasis óseas son comunes y pueden causar dolor y movilidad reducida. La mayoría de los hombres con cáncer de próstata metastásico responderán bien a la terapia hormonal que a menudo mantiene la enfermedad controlada durante varios años. Una vez que la enfermedad se vuelve refractaria a la terapia hormonal, el control de los síntomas y las medidas que mejoran la calidad de vida pueden ser importantes como tratamientos que prolongan la vida. La metástasis al hueso ocurre en el 95% de los hombres que tienen cáncer de próstata metastásico, lo que hace que el hueso sea el sitio más común. Las metástasis pulmonares ocupan el segundo lugar, encontrándose en aproximadamente el 50% de los hombres. El hígado ocupa el tercer lugar, con un 25%. Las metástasis cerebrales son raras y otros sitios son extremadamente raros.(1)

Existe evidencia considerable para respaldar la hipótesis de que las células de la próstata se adhieren preferentemente al hueso. El hueso es una fuente muy rica de factores de crecimiento. Los factores de crecimiento son similares a las hormonas, excepto que funcionan en el mismo tejido en el que se producen. Cuando las células de la producción del hueso, llamadas osteoblastos, producen hueso nuevo, también producen factores de crecimiento que se atascan en el hueso endurecido o mineralizado. Cuando el hueso se descompone por las células destructoras del hueso llamadas osteoclastos, estos factores de crecimiento integrados se liberan y pueden estimular el crecimiento de células locales. La próstata puede aprovechar este entorno rico en factores de crecimiento y utilizarlo para ayudarlo a establecer una metástasis ósea.(3)

9.1. LOS PASOS DE LA METÁSTASIS

La metástasis de cualquier cáncer es un proceso complejo que requiere que se produzca una secuencia de eventos en el orden correcto. En su mayor parte, cada paso representa un obstáculo importante que la célula necesita superar. Si falla, la metástasis no se producirá y, en algunos casos, la célula morirá.(3) (Anexo 17)

La invasión local: a través de la capa basal de células hacia el estroma circundante es el primer paso en la metástasis. Si lo piensas, una célula luminal normal simplemente se sienta allí. No se mueve. Para que ocurra la invasión, la célula tiene que volverse móvil (capaz de movimiento). La motilidad celular es una característica de las células embrionarias y algunas células adultas especializadas, pero no de las células epiteliales prostáticas adultas normales. Algunas pruebas sugieren que las señales de motilidad del estroma promueven la migración de las células tumorales. También puede haber mutaciones en los genes que controlan la motilidad.(3)

Para que una célula se mueva, tiene que aferrarse a las células y proteínas circundantes para impulsarse. Hay una serie de proteínas llamadas integrinas involucradas en el proceso coordinado que conduce a la motilidad. La motilidad no es lo único que debe ocurrir para que las células tumorales invadan el microambiente local. El estroma se compone de una sustancia densa y rica en proteínas, compuesta principalmente de colágeno. Para que la célula de cáncer de próstata invada este material, necesita secretar enzimas que degradan activamente la matriz estromal, estas enzimas se llaman proteasas.(3)

Intravasación: después de la invasión local, el siguiente obstáculo que debe superar la célula es la entrada en la sangre o el sistema linfático. El proceso de entrada al sistema sanguíneo desde el microambiente local se llama intravasación. Intravasación es casi el reverso de la invasión, la membrana basal del vaso debe cruzarse, un proceso que implica la secreción activa de proteasas. Sin embargo, las proteasas que degradan la membrana basal del vaso sanguíneo no son necesariamente las mismas que las proteasas involucradas en la invasión local. Las células tumorales necesitan agarrar y jalar las células de los vasos sanguíneos (células endoteliales) utilizando integrinas.(3)

Supervivencia en la circulación: una vez que una célula tumoral llega a la sangre, puede circular a cualquier lugar que vaya la sangre. Sin embargo, muchas células mueren

primero. Las células epiteliales normales están adaptadas para crecer unidas a sus vecinas. Este proceso se denomina crecimiento dependiente del anclaje. Si una célula normal se libera de sus vecinos y se le permite flotar, morirá por un proceso activo llamado muerte celular programada, o apoptosis. La apoptosis es una forma normal en que el cuerpo programa las células para autodestruirse si no se encuentra en el entorno adecuado. Para que una célula cancerosa sobreviva en la sangre, debe escapar de esta apoptosis mediante un proceso denominado crecimiento independiente del anclaje. El crecimiento independiente del anclaje a menudo se describe como una característica definitoria de las células tumorales. Las señales exactas que conducen a un crecimiento independiente del anclaje aún no se conocen bien. La célula tumoral también necesita evadir las células inmunes en la sangre. Los linfocitos, un tipo de glóbulo blanco, normalmente capturan y destruyen las células libres en el torrente sanguíneo. La célula tumoral evade la captura al bloquear la capacidad del linfocito para reconocerla.(3)

Extravasación: una vez que se logra la supervivencia en el torrente sanguíneo, la célula tumoral tiene que escapar de ella para establecer el crecimiento en un sitio distante. El proceso de dejar los vasos sanguíneos y entrar en un tejido se llama extravasación. Este proceso es en gran medida, lo contrario de la intravasación. Existe cierta evidencia de que las células endoteliales que recubren los vasos sanguíneos expresan diferentes integrinas dependiendo del tejido en el que se encuentra el vaso sanguíneo. En el cáncer las células tienen una preferencia por ciertas integrinas sobre otras.(3)

La principal herramienta para tratar el cáncer de próstata metastásico es la terapia de ablación hormonal. También hay un papel limitado para la quimioterapia.(3)

9.2. PREDICCIÓN Y DETECCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DEL CÁNCER DE PRÓSTATA

Una gammagrafía ósea puede visualizar directamente la presencia de cáncer de próstata metastásico. Sin embargo, esta técnica puede pasar por alto muchos cánceres. Las exploraciones óseas pueden detectar metástasis relativamente grandes, pero no pueden detectar metástasis pequeñas. Otra determinación más directa es si la cápsula que rodea la próstata ha sido penetrada por el cáncer. Otro predictor es el nivel en sangre de PSA en el momento del diagnóstico. Si el nivel de PSA es superior a 10 ng / ml, existe una alta

probabilidad de cáncer metastásico. Cuanto más alto sea el nivel de PSA en la sangre, más probable es que haya cáncer de próstata metastásico.(3)

Si la próstata se extirpó mediante cirugía, el patólogo puede determinar la cantidad de cáncer, la puntuación de Gleason y si hay invasión de las vesículas seminales. Todas estas medidas ayudan al patólogo a clasificar el cáncer y predecir si se ha producido metástasis. Después de una prostatectomía, el nivel sanguíneo de PSA debería caer rápidamente a cero si no hay células de cáncer de próstata metastásicas. Si los niveles de PSA en la sangre permanecen elevados después de la prostatectomía, esto es un indicio de metástasis del cáncer de próstata.(3)

10. EFECTOS SECUNDARIOS DEL TRATAMIENTO

La próstata se coloca precariamente en la pelvis profunda adyacente a las estructuras pélvicas que participan en la micción, la defecación y las funciones sexuales. Por lo tanto, los tratamientos para el riesgo de cáncer de próstata localizado afectan estas funciones.(21)

La historia de los tratamientos para el cáncer de próstata ilustra bien la preocupación por estas pérdidas funcionales. En los hombres que se sometieron a cirugía o radiación en el pasado, una cantidad considerable incurrió en incontinencia urinaria que requirió el uso de almohadillas o pañales después del tratamiento. También era común que perdieran la capacidad de lograr erecciones confiables para la actividad sexual. Las consecuencias duraderas de la enfermedad avanzada (por ejemplo, debilidad corporal, pérdida de peso y otros efectos de la propagación del cáncer en el cuerpo) se prefirieron a cualquier alteración en la calidad de vida.(21)

Afortunadamente, se han logrado avances, y estos avances han minimizado las complicaciones, por lo que los pacientes ahora tienen una perspectiva mucho más brillante para conservar las funciones corporales normales después del tratamiento. Las complicaciones se han reducido gracias a una mejor comprensión de la anatomía pélvica y los avances en la experiencia de los médicos en todas las formas de tratamiento del cáncer de próstata. A pesar de este progreso, pueden surgir complicaciones en el tratamiento, y es importante que se le informe al momento de decidir y someterse a un tratamiento para el cáncer de próstata.(21)

10.1. CIRUGÍA

Las posibles complicaciones de la prostatectomía radical siempre han estado a la vanguardia de las preocupaciones de los hombres que se someten a un tratamiento de cáncer de próstata localizado. El impacto inmediato de la curación resultante de la extirpación completa de la próstata puede ir acompañado de efectos secundarios quirúrgicos serios y precipitados. Sin duda, al menos en cierta medida la pérdida de erección temporal y la incontinencia urinaria ocurren en todos los hombres después de la cirugía. Estos efectos secundarios principales son problemas abrumadores para que cualquier hombre los acepte cuando se someten a esta forma de tratamiento. Las complicaciones de la cirugía pueden estar relacionadas con el tiempo, con los riesgos que pueden ocurrir durante la cirugía (complicaciones intraoperatorias) y los riesgos que pueden ocurrir después de la cirugía (complicaciones postoperatorias).(21)

La complicación más común que ocurre durante la cirugía es el sangrado excesivo. Este riesgo está asociado con el corte a través de los vasos sanguíneos que recorren la pelvis y alrededor de la próstata. Actualmente, se cree que este riesgo es significativamente reducido, y en manos quirúrgicas expertas no es frecuente la necesidad de transfusión de sangre. Los enfoques más nuevos de la cirugía laparoscópica y robótica para la prostatectomía radical emplean una técnica de infusión de gas de dióxido de carbono dentro del abdomen que crea un efecto de presión que también puede limitar el riesgo de sangrado para estos enfoques.(21)

Otros posibles riesgos intraoperatorios incluyen lesiones en las estructuras que rodean la próstata, como el recto o los uréteres. Estos riesgos son bastante infrecuentes. Las variaciones anatómicas, la progresión local del cáncer y la cirugía previa de la próstata, como la resección transuretral de la próstata para el agrandamiento benigno de la próstata o múltiples biopsias en el pasado pueden constituir un peligro. Finalmente, el riesgo de muerte es siempre una preocupación para cualquier cirugía que implique anestesia, pero se cree que esta ocurrencia durante la prostatectomía radical es extremadamente rara (1 en 1000).(21)

Después de la cirugía, se pueden desarrollar varias complicaciones. Los más importantes entre ellos son los problemas con el control urinario y la función sexual. Los problemas de control urinario, también conocidos como incontinencia urinaria, son comunes después

de la cirugía y tienen importantes implicaciones para la calidad de vida. La razón por la que se produce la incontinencia urinaria es porque la región de salida urinaria se modifica en el curso de la realización de la prostatectomía radical. En los hombres, tres zonas son normalmente activas para ser el continente de la orina. Estos incluyen el esfínter urinario externo (ubicado justo más allá de la próstata en el suelo pélvico), la próstata (ubicada más internamente) y la unión de la próstata con el cuello de la vejiga (aún más internamente). (21)

Luego, se requiere que el cirujano reconstruya el cuello de la vejiga y lo conecte al esfínter urinario. Se coloca un catéter en esta reconstrucción durante la cirugía, lo que permite que el área sane. Una vez que se retira el catéter varios días después, casi todos los hombres experimentan al menos incontinencia urinaria temporal. Para algunos hombres, la incontinencia urinaria puede ser muy breve, y logran un control urinario muy bueno casi desde el momento en que se retira el catéter. Fuerza, la mayoría de los hombres restantes recuperan el control urinario completo. Comúnmente, se usan compresas o pañales durante la recuperación, y su uso puede continuar durante algunos meses en algunos hombres.(21)

El éxito de esta recuperación puede deberse a varios factores, algunos hombres tienen la suerte de tener una mejor resistencia del esfínter urinario que otros, y algunos también pueden recuperar su función de esfínter más rápido que otros. Muchos hombres también son proactivos en la realización de ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico que pueden fortalecer el esfínter urinario externo y acelerar la recuperación del control urinario. En pocas palabras, esta es una rutina de ejercicios donde el paciente detiene deliberadamente su flujo urinario durante intervalos de 5 a 10 segundos mientras está orinando. También se debe reconocer que los hombres que experimentan anomalías urinarias antes de la cirugía, estén o no relacionadas con un agrandamiento de la próstata, pueden continuar experimentando tales problemas después. Esto es particularmente preocupante para el hombre con una vejiga hiperactiva que se asocia con sensaciones de urgencia y frecuencia urinarias. Un flujo urinario lento que ocurre después de la cirugía podría estar asociado con una curación anormal de la reconstrucción de la salida urinaria, también conocida como contractura del cuello de la vejiga. Esto puede desarrollarse debido a la formación de tejido cicatricial alrededor de la vejiga y uretra reconectadas. Cirugía adicional a veces es necesaria para restaurar el control urinario.(21)

La capacidad sexual también puede verse afectada por la cirugía. La principal complicación es la disfunción eréctil (impotencia), la pérdida de la capacidad de lograr erecciones para las relaciones sexuales. También pueden ocurrir otras disfunciones sexuales como consecuencia de la cirugía. La eyaculación no se produce después de la cirugía una vez que se han extirpado la próstata y las vesículas seminales. Sin embargo, la mayoría de los hombres son capaces de experimentar sensaciones orgásmicas satisfactorias a pesar de la pérdida de la eyaculación. Algunos hombres pueden experimentar cambios en su función orgásmica o tener sensaciones dolorosas con el orgasmo. También pueden ocurrir cambios en las dimensiones y estructura del pene (es decir, atrofia del pene) después de la cirugía. Algunos de estos efectos no se entienden muy bien, y afortunadamente para los hombres que experimentan dolor orgásmico, este problema disminuirá con el tiempo.(21)

Para la disfunción eréctil, se entiende que el trauma de los nervios productores de erección que rodean la próstata durante la cirugía afecta el proceso de erección. Las innovaciones en la preservación de los nervios que producen erección han disminuido el efecto secundario a largo plazo de la disfunción eréctil. Sin embargo, muchos hombres pueden experimentar al menos alguna disfunción eréctil a corto plazo. Se conocen varios factores que influyen en la recuperación de la erección. Estos incluyen factores del paciente como la edad y el nivel de la función eréctil antes de la cirugía. La extensión local de la enfermedad también es importante, ya que esto puede requerir la extirpación quirúrgica de más tejido, que a su vez afecta los nervios requeridos para la erección. La capacidad del cirujano para realizar la operación para preservar los nervios que producen erección (cuando las circunstancias de la presentación del cáncer son lo suficientemente limitadas para permitirlo) también es crítica. La recuperación de las erecciones después de la cirugía generalmente requiere curación natural. Las opciones de tratamiento varían desde una variedad de medicamentos (por ejemplo, inhibidores de la fosfodiesterasa oral tipo 5, como Viagra®, Cialis® y Levitra®, medicamentos vasoactivos intrauretral o intracavernosos) hasta diversos dispositivos (por ejemplo, dispositivos de erección al vacío, implantes de pene) que pueden ser empleado bajo la dirección de su urólogo.(21)

El desarrollo de coágulos de sangre en las piernas ocurre con bastante frecuencia y puede tener un riesgo potencialmente muy grave. Se pueden formar coágulos sanguíneos en la parte inferior de las piernas debido a cambios en la circulación sanguínea después de una prostatectomía radical (como puede ocurrir con cualquier tipo de cirugía pélvica).

Algunos pueden desprenderse y luego circular a los pulmones en forma de una embolia pulmonar. La embolia pulmonar puede ser fatal, en aproximadamente 2 de cada 100 hombres.(21)

Se toman precauciones durante la cirugía para limitar la formación de coágulos de sangre en las piernas. Estos incluyen el uso intraoperatorio y postoperatorio de medias en las piernas que comprimen suavemente la parte inferior de las piernas y, por lo tanto, reducen la posibilidad de que la sangre se acumule en las venas de las piernas. También se utilizan dispositivos mecánicos de compresión que presionan suavemente la sangre hacia la pierna y el cuerpo. Levantarse y caminar tan pronto como sea posible después de la cirugía y los ejercicios de dorsiflexión (movimientos hacia arriba y hacia abajo de los pies cuando se reclinan en una silla o en la cama), y por lo tanto disminuye el riesgo de que se formen coágulos de sangre. En algunos hombres que se sabe que tienen trastornos de la coagulación sanguínea, los enfoques preventivos que usan medicamentos anticoagulantes se pueden aplicar de acuerdo con un protocolo bien planificado en el momento de la cirugía.(21)

10.2. TERAPIA DE RADIACIÓN

La radioterapia de haz externo y la braquiterapia también conllevan complicaciones potenciales. Si bien la radioterapia atrae a muchos hombres porque es menos invasiva que la cirugía y generalmente tiene pocas complicaciones inmediatas importantes, aún se pueden encontrar riesgos importantes. Durante el curso de la radioterapia, pueden aparecer varios síntomas que, en general, se consideran leves. Puede producirse fatiga, pero, incluso durante las semanas de tratamiento activo, muchos hombres pueden tolerar este efecto secundario mientras realizan sus actividades ocupacionales. También se presentan síntomas urinarios. En general, estos se describen como irritantes, lo que hace que un hombre tenga una sensación de urgencia o frecuencia urinaria. Si bien la mayoría de los hombres puede tolerar esto, algunos pueden requerir medicamentos, al menos temporalmente, para compensar los síntomas. Los síntomas rectales también pueden ocurrir después de la radiación, y pueden variar desde una sensación de movimiento de los intestinos hasta la experiencia de múltiples evacuaciones intestinales diarias. Los síntomas urinarios y rectales pueden persistir en algunos hombres incluso semanas después de que se hayan suspendido los tratamientos de radiación. Los problemas rectales

crónicos pueden ocurrir hasta en 2 de cada 100 hombres, incluida la inflamación rectal, la diarrea, el sangrado rectal y el desarrollo de una estenosis anal. La función sexual también puede verse afectada negativamente como resultado de los tratamientos de radiación. La disfunción eréctil puede ocurrir en hasta el 60% de los pacientes. En cuanto a los hombres sometidos a prostatectomía radical, diversos factores afectan las tasas de recuperación de la erección después de los tratamientos de radiación. Estos incluyen el estado de la función eréctil preoperatoria, la edad, la progresión de la enfermedad a nivel local y la forma de los tratamientos de radiación. Es de destacar que la pérdida de erecciones con los tratamientos de radiación tiende a ser lenta en su inicio, lo que difiere de la siguiente prostatectomía radical. Al final, las tasas de disfunción eréctil entre diferentes tratamientos pueden no diferir mucho. Otros trastornos sexuales como las deformidades del pene y la función orgásmica alterada también se han reportado con tratamientos de radiación.(21)

10.3. TERAPIA HORMONAL

La terapia hormonal utilizada para el cáncer de próstata avanzado también conlleva el potencial de efectos secundarios. Los efectos secundarios que se describen con más frecuencia son la fatiga, la disminución de la capacidad eréctil, la disminución de la libido sexual, la sensibilidad en los senos, la pérdida de masa ósea, la pérdida de masa muscular, la disminución de la agudeza mental y el riesgo de desarrollar trastornos metabólicos inducidos por hormonas, como la diabetes o enfermedades cardiovasculares. Algunos de estos efectos secundarios afectan claramente la calidad de vida, aunque otros también pueden afectar la salud clínica de una persona. Puede ser difícil aliviar muchos de los efectos secundarios asociados con la terapia hormonal, ya que estos ocurren debido a la retirada de la hormona masculina testosterona que se requiere para muchos aspectos de la salud de un hombre. Sería inconcebible reemplazar las hormonas de un hombre que de otra forma agravarían su condición avanzada de cáncer de próstata.(21)

10.4. QUIMIOTERAPIA

La quimioterapia para el cáncer de próstata avanzado también conlleva efectos secundarios potenciales. Los medicamentos de quimioterapia son conocidos por producir náuseas y vómitos. Existen varios medicamentos anti náusea disponibles que pueden

ayudar a controlar este problema. La pérdida de cabello también puede ocurrir como un efecto secundario de la quimioterapia. También puede afectar la formación de células sanguíneas circulantes y plaquetas. Este efecto puede deberse a la toxicidad de la quimioterapia en la médula ósea, la fuente de las células sanguíneas circulantes. La pérdida de células sanguíneas puede hacer que una persona sea anémica, sea susceptible a una infección o corra el riesgo de sangrado. La transfusión de hemoderivados puede ser necesaria para compensar estas complicaciones. La quimioterapia también puede causar diarrea debido al efecto de tales medicamentos en el revestimiento del intestino. Es importante que tome suficientes líquidos para evitar la deshidratación. Para ayudar a frenar la diarrea. Las llagas en la boca y la garganta también pueden ocurrir debido a los efectos tóxicos de los medicamentos de quimioterapia.(21)

11. MANEJO DE LOS EFECTOS ADVERSOS DEL TRATAMIENTO

Los efectos adversos se clasifican comúnmente según su tiempo. Los efectos agudos son aquellos que típicamente ocurren dentro de los días o semanas de tratamiento. Los efectos tardíos ocurren meses o incluso años después del tratamiento. Los efectos adversos pueden afectar seriamente la calidad de vida del paciente y presentar problemas rectales después de la radioterapia, disfunción sexual e incontinencia urinaria.(1)

- **PROBLEMAS RECTALES DESPUÉS DE LA RADIOTERAPIA**

La radioterapia para el cáncer de próstata puede llevar a una serie de efectos adversos en el intestino. Los hombres que reciben radioterapia en los ganglios linfáticos pélvicos pueden experimentar problemas por la irradiación del intestino delgado. Más comúnmente, la radioterapia está dirigida solo a la próstata (y no a los ganglios linfáticos) y es el recto el que está en riesgo de efectos de radiación. La toxicidad aguda y tardía en el intestino es una complicación importante de la radioterapia para el cáncer de próstata. La lesión del intestino inducida por radiación puede ser funcional sin alteraciones anatómicas subyacentes, y los síntomas y signos pueden deberse a causas tratables o patologías intercurrentes. Existe un mayor riesgo de cáncer rectal después de la radiación pélvica.(1)

Los hombres que presenten síntomas compatibles con enteropatía inducida por radiación deben investigarse por completo (incluido el uso de sigmoidoscopia flexible) para excluir la enfermedad inflamatoria del intestino o la enfermedad maligna del intestino grueso y determinar la naturaleza de la lesión por radiación. Se debe tener especial cuidado con la biopsia rectal de la pared anterior después de la braquiterapia debido al riesgo de fistulación. A los hombres tratados con radioterapia radical para el cáncer de próstata se les debe ofrecer una sigmoidoscopia flexible cada 5 años.(1)

- **DISFUNCIÓN SEXUAL**

La disfunción sexual es un efecto secundario muy común de todos los tratamientos para el cáncer de próstata localizado. La disfunción sexual es un término general que incluye la pérdida de la libido, la disfunción eréctil, la pérdida de la función de la eyaculación, la infertilidad y problemas psicosexuales. El riesgo de pérdida de la función sexual tiene una influencia importante en las decisiones que los hombres y sus parejas toman sobre el tratamiento del cáncer de próstata. Aunque existe evidencia de que luego de una pérdida inicial de la función eréctil, se producirán mejoras espontáneas en una proporción de hombres sin intervención específica, la mayoría de los hombres que se someten a un tratamiento radical para el cáncer de próstata experimentan disfunción eréctil y esto es una causa de angustia para la mayoría.(1)

- **INCONTINENCIA URINARIA** 1964

Se ha presentado incontinencia urinaria de todo tipo después del tratamiento del cáncer de próstata. La prostatectomía radical puede conducir especialmente a la incontinencia de esfuerzo, que puede ser temporal o permanente. La incontinencia puede ser un problema después de la braquiterapia y la radioterapia de haz externo, en aquellos hombres que también tuvieron una resección transuretral de la próstata. La gravedad de los síntomas es muy variable, al igual que el grado en que esto molesta a los hombres. Los tratamientos para la incontinencia incluyen el tratamiento físico (reeducación del músculo del piso pélvico, reentrenamiento de la vejiga), médico (terapia con medicamentos) o quirúrgico (inyección de agentes de carga, esfínteres urinarios artificiales o cabestrillo perineal).(1)

A los hombres que experimentan síntomas urinarios molestos antes del tratamiento se les debe ofrecer una evaluación urológica. Se debe advertir a los hombres que reciben tratamiento para el cáncer de próstata de los efectos probables del tratamiento en su función urinaria. Los profesionales de la salud deben garantizar que los hombres con síntomas urinarios molestos después del tratamiento tengan acceso a servicios especializados de continencia para la evaluación, el diagnóstico y el tratamiento conservador. Esto puede incluir estrategias de afrontamiento, junto con la reeducación de los músculos del piso pélvico, reentrenamiento de la vejiga y farmacoterapia. Los profesionales de la salud deben referir a los hombres con incontinencia por estrés intratable a un cirujano especialista para que considere un esfínter urinario artificial. La inyección de agentes de carga en el esfínter urinario distal no se recomienda para tratar la incontinencia de esfuerzo.(1)

12. SEGUIMIENTO

El seguimiento de rutina después del tratamiento de la enfermedad localizada se utiliza para identificar la enfermedad recurrente local en una etapa en la que un tratamiento radical adicional podría ser efectivo, identificar y tratar las complicaciones de la terapia, dar información y atender inquietudes.(1)

Los métodos para monitorear el control de la enfermedad y detectar la recurrencia de la enfermedad incluyen exámenes físicos, análisis de sangre como el nivel de PSA e investigaciones de imágenes. Es raro que se detecte una recaída clínica local antes de que el PSA aumente de los valores de referencia.(1)

13. REHABILITACIÓN

Muchas personas afectadas por el cáncer desarrollan algún tipo de deterioro funcional o discapacidad que interferirá con el cuidado personal, la movilidad y una transición sin problemas a su estilo de vida anterior. La rehabilitación del cáncer puede definirse en términos generales como la restauración máxima de las funciones físicas, psicológicas, sociales, vocacionales, recreativas y económicas dentro de los límites impuestos por la malignidad y su tratamiento.(14)

Debido al pronóstico incierto del paciente, la mayoría de los programas de rehabilitación del cáncer se centran en el rápido aumento de la movilidad y las habilidades de cuidado personal, y en la provisión de apoyo psicosocial para el paciente y su familia. La flexibilidad en el establecimiento de objetivos es inevitable debido a las necesidades cambiantes del paciente, su resistencia y su estado médico.(14)

A pesar de los beneficios potenciales, las referencias de pacientes con cáncer para servicios de rehabilitación a menudo se hacen tarde o no se hacen en absoluto. Los problemas clínicos susceptibles de intervenciones de rehabilitación a menudo se identifican demasiado tarde o no se identifican. El pronóstico pesimista por parte del oncólogo y el especialista en rehabilitación puede dificultar las derivaciones a la rehabilitación, ya que los pacientes con cáncer se comparan de forma inadecuada con los pacientes discapacitados por traumatismos u otros trastornos médicos relativamente estáticos.(14)

Afortunadamente, el pronóstico para la mayoría de los tipos de cáncer ha mejorado y, en consecuencia, ha aumentado la demanda de servicios de rehabilitación para pacientes de cáncer con discapacidades. Varios estudios han demostrado que los programas de rehabilitación del cáncer producen beneficios cuantificables cuando se establecen objetivos individualizados, específicos y realistas.(22) Los servicios integrales de rehabilitación para pacientes hospitalizados pueden brindarse a los pacientes con cáncer discapacitados que se consideran “curados o controlados”, pero a corto plazo las intervenciones de rehabilitación pueden permitir que incluso las personas con mal pronóstico adquieran la movilidad y las habilidades de cuidado personal que facilitan el alta hospitalaria temprana.(14)

El deterioro físico que experimentan los pacientes con cáncer puede ser el resultado de la destrucción de los tejidos causada por el cáncer en sí, el reposo prolongado en cama, la inactividad o el tratamiento definitivo como cirugía, radiación o quimioterapia. La naturaleza exacta del deterioro puede variar, pero en esencia, no es diferente del deterioro causado por un trauma o una enfermedad no cancerosa y es manejado habitualmente por el equipo de rehabilitación. Se debe establecer una meta de rehabilitación específica para cada paciente y se debe prescribir un programa individualizado que esté diseñado para obtener resultados tempranos medibles.(14)

Los objetivos principales de rehabilitación para todas las personas con discapacidades físicas son: desarrollar las habilidades máximas en las actividades de la vida diaria limitadas por la discapacidad y, segundo, obtener movilidad independiente con o sin dispositivos de asistencia, tales como sillas de ruedas, prótesis, órtesis, andadores, muletas o bastones. Para alcanzar estos objetivos, el terapeuta utilizará el ejercicio físico para mejorar la fuerza muscular, la resistencia, la flexibilidad de las articulaciones y las habilidades de cuidado personal, además de aplicar modalidades físicas para disminuir el dolor y la hinchazón. La prescripción, la fabricación y el ajuste de dispositivos protésicos y ortopédicos y otros equipos de asistencia, seguidos del entrenamiento en su uso, son esenciales para los amputados y las personas con debilidad muscular significativa, parálisis o estructuras esqueléticas inestables.(14)

Es esencial proporcionar intervenciones de rehabilitación que también tengan como objetivo las profundas consecuencias psicológicas, sexuales, sociales del cáncer y el deterioro físico. El objetivo de la atención del cáncer no es solo erradicar o controlar la malignidad y prolongar la vida del paciente, sino mantener o restablecer una vida de calidad.(14)

Los objetivos de la rehabilitación en los pacientes con cáncer pueden variar según las diferentes etapas de la enfermedad; en una etapa inicial se requiere rehabilitación con el fin de prevenir la pérdida funcional; en pacientes considerados “curados o controlados” pero que tienen una discapacidad física o una discapacidad residual se busca la restauración integral de la función máxima. La rehabilitación física se realiza para prevenir los efectos de la inmovilización, como contracturas articulares, atrofia muscular, debilidad y úlceras por presión.(14)

Las intervenciones de rehabilitación se pueden planificar y explicar al paciente antes, durante o inmediatamente después del tratamiento definitivo. La terapia física y ocupacional se proporciona inicialmente al lado de la cama, el paciente debe ser movilizado de la cama tan pronto como sea posible. Estas intervenciones le permiten al paciente volverse autosuficiente y ambulatorio, y así puede ser dado de alta.(10)

14. TRATAMIENTO FISIOTERAPEÚTICO EN EL CÁNCER DE PRÓSTATA

14.1. TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO

OBJETIVOS:

- Evitar el sedentarismo.
- Mejorar o mantener un tono muscular adecuado.
- Mejorar o mantener la movilidad articular de los miembros superiores e inferiores.
- Mejorar la fuerza de los músculos perineales.
- Evitar complicaciones como: sarcopenia, atrofia muscular, fatiga.

ESTRATEGIAS:

- Cinesiterapia.

Frecuencia: 3 veces por semana.

Intensidad y duración: deberá ser evaluado de acuerdo a la capacidad funcional de cada paciente.

Progresión: progresivamente se deberá ir aumentando la intensidad, duración de cada ejercicio.

Calentamiento:

- Realizar estiramientos de grupos musculares para preparar, calentar y mejorar la flexibilidad.
- Se trabajaran los siguientes grupos musculares: piernas, pecho, dorso, brazos y abdomen.

Ejercicio aeróbico moderado: 30 minutos.

- Ejercicios Kegel. (Anexo 18)
- Flexibilización miofacial del suelo pélvico.

14.2. TRATAMIENTO POST-QUIRÚRGICO

OBJETIVOS GENERALES:

- Mejorar la calidad de vida mediante el ejercicio.
- Mejorar el estado físico del paciente.
- Potenciar las habilidades del paciente y reincorporarlo a sus Actividades de la vida diaria (AVD).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

I. Hospitalización: (Anexo 19)

- Modular el dolor.
- Reducir la formación de coágulos en miembros inferiores post cirugía.
- Reducir el riesgo de complicaciones como: sarcopenia, úlceras por presión.

II. Alta:

- Evitar la postración prolongada del paciente.
- Mejorar o mantener los rangos articulares.
- Mejorar y/o mantener la fuerza muscular de los MMSS y MMII.
- Mejorar o mantener la resistencia muscular.
- Mejorar la fuerza de los músculos perineales (soporte del suelo pélvico).

III. Mantenimiento:

- Conseguir el cambio de un hábito sedentario por uno activo
- Conseguir la adherencia al ejercicio.

ESTRATEGIAS:

Hospitalización:

- Ejercicios de respiración.
- TENS.
- Drenaje linfático.
- Movilización pasiva del paciente.

Alta:

- Cinesiterapia.
- Ejercicios activos libres.
- Ejercicios de fortalecimiento.
- Ejercicios de Kegel.

- Electro estimulación.
- Biofeedback barométrico.
- Tratamiento de puntos gatillos del suelo pélvico.

Mantenimiento:

- Ejercicios Aeróbico.
- Ejercicios de flexibilidad.
- Ejercicios de resistencia.

Los ejercicios de Kegel ayudan a fortalecer los músculos de suelo pélvico, por lo tanto son adecuados para pacientes que experimentan incontinencia después de una prostatectomía radical.

Los músculos del piso pélvico son una red de músculos que sostienen la vejiga y le ayudan a controlar el flujo de orina. Hay tres músculos pélvicos:

1. La vejiga. Su vejiga es un músculo que tiene la forma de un globo y contiene la orina.
2. Los músculos del esfínter. Estos músculos le ayudan a abrir y cerrar la uretra, el tubo que drena la orina de su vejiga.
3. El músculo del piso pélvico (también conocido como el músculo pubococcygeo o músculo PC) sostiene la vejiga y el recto y ayuda a controlar el flujo de orina.

Para poder ejercitar los músculos del piso pélvico es necesario ubicarlos, para lo cual es recomendable tratar de detener y luego continuar el flujo de la orina mientras está de pie cuando va al baño. Los músculos que utiliza para detener el flujo de orina son sus músculos del piso pélvico. Estos son los músculos que debe fortalecer antes y después de su tratamiento para el cáncer de próstata.

Procedimiento: (Anexo 20)

- ⊃ Apriete sus músculos del piso pélvico por cinco segundos.
- ⊃ Relaje sus músculos pélvicos.
- ⊃ Frecuencia: 10 a 20 repeticiones, 3 a 4 veces al día. Posteriormente puede ir aumentando las repeticiones.

- Otra opción es apretar los músculos del ano, luego relajar los músculos del piso pélvico.
- Durante la realización de los ejercicios no debe detener la respiración.
- No empuje hacia abajo.

Es recomendable realizar los ejercicios semanas antes de la cirugía, si posee un catéter deberá empezar hacer los ejercicios cuando se lo retiren, el control de orina en la mayoría de hombres se ve después de los 8-9 meses.

15. EVIDENCIA CIENTÍFICA

En el año 2005, en Valencia, se realizó un estudio con el propósito de La prostatectomía radical retro pública continúa siendo el tratamiento de elección para el cáncer de próstata órgano-confinado. Realizamos un estudio retrospectivo en el que valoramos las complicaciones de esta cirugía y su evolución en el tiempo, así como la utilidad del tratamiento conservador, especialmente la rehabilitación perineal precoz, en la recuperación de la continencia tras esta intervención. El estudio se llevó a cabo en Durante el periodo comprendido entre diciembre de 1998 a enero del 2005 hemos intervenido en nuestro servicio a 168 pacientes afectos de adenocarcinoma prostático confinado clínicamente a la glándula mediante prostatectomía radical retro pública. Retiramos la sonda vesical el decimocuarto día del postoperatorio. A los pacientes que presentaron incontinencia urinaria (IU) de esfuerzo se les instruyó para la realización de ejercicios para fortalecer el suelo pélvico. Realizamos un seguimiento clínico el primer, tercer y sexto mes tras la cirugía, y posteriormente de forma semestral. De los 168 pacientes intervenidos, el 15% requirió hemotransfusión en el postoperatorio inmediato. Otras complicaciones precoces, de mucha menor incidencia, fueron la perforación intestinal, la infección de la herida quirúrgica y la formación de hematoma en el lecho quirúrgico. Entre las complicaciones tardías más frecuentes registramos la disfunción eréctil, que se presentó en 164 pacientes (98%), alteraciones miccionales en 32 pacientes (19%) y alteraciones intestinales en aproximadamente el 11%. Entre las alteraciones miccionales encontradas, la más frecuente fue la IU (64%) si bien la mayoría de ellas eran de carácter leve (34%) y todas mejoraron durante los primeros seis meses posteriores a la cirugía. (11).

En el año 2006-2007, en Argentina, se realizó un estudio con el propósito de La incontinencia urinaria es una de las principales complicaciones luego de la realización de prostatectomía radical (PR). La rehabilitación kinésica preoperatoria, podría ser de utilidad como tratamiento preventivo de esta complicación. Demostrar la utilidad de la kinesiología perineal preoperatoria en la recuperación precoz de la continencia urinaria post prostatectomía radical. El estudio se llevó a cabo en Ensayo Clínico Controlado Randomizado Aleatorizado. 38 pacientes fueron divididos en dos grupos de 19 previo a la realización de la PR. El primer grupo (K) recibió tratamiento kinésico preoperatorio, mientras que el segundo grupo (NK) no (grupo control). Se evaluó la continencia de orina a los 14, 30 y 60 días post extracción de sonda. No hubo diferencias epidemiológicas y de biología tumoral entre grupos. El porcentaje de pacientes continentes en el grupo K al los 14, 30 y 60 días, respectivamente fue de 47,36%, 47,36% y 78,9%, respectivamente, mientras que en el grupo NK fueron de 47,36%, 47,36% y 89,4%, respectivamente ($p > 0,05$). (14).

En el año 2007, en España, se realizó un estudio con el propósito de El EPIC (Expanded Prostate Cancer Index Composite) es un cuestionario específico para la evaluación del impacto de los tratamientos en la calidad de vida de los pacientes con cáncer de próstata. Contiene 50 ítems divididos en 4 sumarios: urinario, intestinal, sexual y hormonal. El objetivo de este trabajo ha sido adaptar el cuestionario EPIC al español y evaluar sus características métricas. El estudio se llevó a cabo en Las características métricas se evaluaron en 50 pacientes de cada tratamiento prostatectomía, braquiterapia y radioterapia externa, a quienes se administraron el EPIC, SF-36 y FACT (Functional Assessment of Cancer Therapy) antes y después de la intervención. Con el coeficiente alfa de Cronbach se evaluó la fiabilidad. La validez de constructo se estudió mediante correlaciones entre subescalas del EPIC y entre cuestionarios, y comparando a los pacientes con y sin hormonoterapia (prueba de la t de Student). Para valorar la sensibilidad al cambio se calculó el tamaño del efecto estandarizado tras la intervención el alfa de Chronbach de los sumarios del EPIC fue elevado (0,66–0,89). Las correlaciones entre el EPIC y el FACT fueron cercanas o superiores a 0,4. Se encontraron diferencias en los sumarios hormonal y sexual entre los pacientes con y sin hormonoterapia ($p < 0,01$). El tamaño del efecto estandarizado fue grande (0,8) en los sumarios urinario (3 grupos) y sexual (grupo de prostatectomía), y moderado en el sumario intestinal (0,6 y 0,7) para los 2 grupos de radioterapia. (12).

En el año 2009, en Valencia, se realizó un estudio con el propósito de Este artículo presenta el diseño y la implementación de un programa de rehabilitación basado en los ejercicios musculares del suelo pélvico, que incorpora el trabajo de resistencia a la fuerza. El estudio se llevó a cabo en El diseño es cuasi-experimental. La muestra está formada por 33 participantes en fase de tratamiento. Las variables estudiadas son: variables antropométricas, variables relacionadas con la evolución de la IU (intensidad, dificultad, frecuencia y limitación de actividades), obesidad, fatiga y dolor, fuerza muscular y calidad de vida. Las medidas previas (0 semanas) y posteriores a la prueba (24 semanas) se toman con el objetivo de evaluar el cambio intra-sujeto. El análisis estadístico se realiza con la prueba Student-fisher, Wilcoxon o U Man Whitney, y la prueba χ^2 . El análisis se realizó con el programa SPSS versión 15. El nivel de significación elegido fue del 5%. Después de 24 semanas de programa, se identificó una mejoría en: variables antropométricas relación cintura-cadera ($p = ,003$), perímetro de cintura ($p = ,001$), porcentaje de grasa corporal ($p = ,001$), intensidad de UI ($p = ,0001$), frecuencia y dificultad y la relación con la limitación de actividades ($p = ,0001$), y también la relación existente entre la mejora de IU y la mejora de la calidad de vida ($p = ,039$). (9).

En el año 2006-2007, en España, se realizó un estudio con el propósito de Presentar un programa de ejercicio fuerza-resistencia adaptado al cáncer de próstata considerando las variables significativas de los estudios destinados a gente mayor sana o enferma de patología no cancerígena. Evaluar los resultados físicos y psicosociales conseguidos después de 24 semanas del programa. El estudio se llevó a cabo en El diseño del estudio es casiexperimental la muestra es de 33 participantes en fase de tratamiento. Las variables de estudio son las variables antropométricas, fuerza-resistencia, tensión arterial, fatiga, incontinencia, dolor y Calidad de Vida. Al finalizar 24 semanas de programa, se observa una mejora significativa de la capacidad de la fuerza-resistencia, más evidente en las extremidades inferiores. También mejora la hipertensión arterial, la incontinencia urinaria y dolor. (7).

En el año 2008, en España, se realizó un estudio con el propósito de La implementación del modelo de adherencia integrado al programa de ejercicio en hombres con cáncer de próstata, tiene como objetivo promocionar y las variables más debilitadas del modelo para que el participante mantenga la dosis ejercicio eficaz de forma autónoma en el hogar. El

Universidad Inca Garcilaso de la Vega – Facultad de Tecnología Médica

estudio se llevó a cabo en En abril del 2008 se obtiene el informe favorable del comité ético y científico del Hospital Trueta. La muestra corresponde a 36 participantes del Hospital de Figueres (Alt Empordà). La selección es aleatoria entre los participantes que se encuentran en fase de tratamiento y a partir del número de la historia clínica y aplicando el programa SPSS 15 El apartado de resultados se ha organizado atendiendo a las características clínicas de los participantes, las variables directas (antropométricas, fuerza muscular, consumo máximo de oxígeno (VO₂ Máx), percepción subjetiva de esfuerzo, CdV (FACT-P), incontinencia urinaria, fatiga y dolor). Los resultados de las variables antropométricas determinan que el perfil del participante al inicio del programa es androide con una concentración de grasa a nivel abdominal. Al finalizar el programa se observa una disminución significativa en las medias y desviación típica de todas las variables excepto del peso. La mejora de la fuerza-resistencia muscular es superior en las extremidades inferiores que las superiores. En la musculatura del tronco, la fuerza-resistencia muscular aumenta en un 57.83%, mientras que en la musculatura de la extremidad inferior la fuerza-resistencia muscular aumenta en un 61.45 %. Los resultados son significativos ($\leq .001$). A partir del test submáximo mCAFT se registra una mejora significativa en el consumo máximo de oxígeno (VO₂ Máx) y una disminución significativa de la percepción subjetiva de esfuerzo, lo que significa una mejora del rendimiento. Con el programa fuerza se observa una disminución significativa del síntoma de incontinencia y dolor, mientras que la mejora de la fatiga no es significativa. La media de la variable FACT-P aumenta de forma significativa al finalizar el programa de ejercicio físico. (6).

En el año 2011, en España, se realizó un estudio con el propósito de Este estudio se propone un doble objetivo: mostrar el diseño de un programa de adherencia integrado a un programa de ejercicio físico para enfermos de cáncer de próstata con el fin de favorecer el mantenimiento de la conducta autónoma en el hogar y, señalar los factores significativos identificados por los pacientes en la promoción de la adherencia al programa de ejercicio. El estudio se llevó a cabo en El diseño del estudio es cualitativo siguiendo los principios de la Grounded Theory. La muestra es de 33 participantes y se ha construido a partir del muestreo intensivo por representatividad teórica. El procedimiento analítico de la información corresponde al Método de Comparaciones Constantes. Los resultados muestran las variables del modelo que correlacionan con el

Universidad Inca Garcilaso de la Vega – Facultad de Tecnología Médica

aprendizaje y el mantenimiento de la conducta de ejercicio de forma autónoma al hogar. Se organizan en dos grandes bloques. El primero muestra los elementos identificados que se refieren al desarrollo y consecución del programa. El segundo apartado expone los elementos que facilitan y/o dificultan la actividad autónoma en el hogar. (5).

En el año 2010-2012, en México, se realizó un estudio con el propósito de El objetivo del presente artículo es determinar el impacto en la calidad de vida en pacientes con cáncer de próstata postoperados de PRL, mediante la aplicación de cuestionarios específicos y validados, en entrevista directa con el paciente. Secundariamente, se pretende establecer la incidencia de incontinencia urinaria y disfunción eréctil posterior a la cirugía radical laparoscópica. Así como describir las características clínico-patológicas de los pacientes con cáncer de próstata del estudio y detallar la incidencia de tratamientos adyuvantes posteriores a la cirugía radical. El estudio se llevó a cabo en Se incluyeron pacientes con cáncer de próstata de 50 a 75 años, con un mínimo de 6 meses hasta 2 años de postoperados de prostatectomía radical en el Hospital Juárez de México, de agosto de 2010 a agosto de 2012. Se entrevistaron a 32 pacientes de 57 a 79 años de edad, postoperados de PRL. El 53.12% requirió radioterapia adyuvante, el 6.25% hormonoterapia adyuvante y el 3.12% requirió ambas; 6.25% con incontinencia urinaria. En la evaluación de síntomas urinarios el 15.62% presentó síntomas leves, 34.37% moderados y 34.37% severos; 81.25% con disfunción eréctil. (15).

En el año 2013, en España, se realizó un estudio con el propósito de El objetivo principal del trabajo es valorar la eficacia de un protocolo de EMSP con EMG-BFB con electrodos de superficie, así como su posible efecto o mejoría de la CV en la muestra total de incontinentes, en los distintos tipos de IU y en los distintos aspectos de la CV, mediante los cuestionarios/encuestas ICIQ-SF y I-QOL. De igual forma conocer las características demográficas y factores de riesgo relacionados con IU, así como la frecuencia de la misma por edad, sexo y tipo. El estudio se llevó a cabo en La muestra se compone de 310 pacientes, varones y mujeres con distintos tipos de incontinencia urinaria. Todos fueron tratados con 20 sesiones de electromiografía-biofeedback con electrodos de superficie colocados alrededor del ano a las 3 y 9 h, realizadas bisemanalmente y evaluados con los cuestionarios/escalas ICIQ-SF y I-QOL específicos de calidad de vida en la incontinencia urinaria. La edad media fue de $57,3 \pm 15,19$ años. Las mujeres fueron el 83,6% y los varones el 16,4%. Se ha encontrado significación estadística ($p < 0,05$) entre Universidad Inca Garcilaso de la Vega – Facultad de Tecnología Médica

incontinencia urinaria y antecedentes de embarazo, parto, menopausia y cirugía ginecológica en mujeres. Cirugía urológica y abdominal en ambos sexos y prostatectomía radical en varones. El tipo más frecuente fue el de esfuerzo en ambos sexos. Tras el tratamiento con electromiografía-biofeedback se objetivó una variación de mejoría del valor de las medianas con significación estadística para los 2 cuestionarios/escalas empleados, tanto en la muestra total de incontinentes, como para los distintos tipos de incontinencia y subescalas del cuestionario I-QOL. (13).

En el año 2014, en Brasil, se realizó un estudio con el propósito de El objetivo del estudio fue determinar la efectividad del ejercicio físico en la fatiga de pacientes con cáncer durante el tratamiento activo. El estudio se llevó a cabo en Las bases de datos de PubMed Central, EMBASE y OVID fueron consultadas hasta abril de 2014 para identificar ensayos clínicos aleatorizados, que evaluaran el efecto del ejercicio en la fatiga de pacientes con cáncer sometidos a tratamiento activo. Once estudios (n = 1.407) fueron incluidos. La quimioterapia fue el tratamiento más común (n = 1.028). Los estudios tuvieron bajo riesgo de sesgo y alta calidad metodológica. Las estimaciones de efecto mostraron que el ejercicio físico mejoró significativamente la fatiga (SMD = -3,0; IC95%: -5,21; -0,80), $p < 0,0001$. Se encontraron efectos similares para el entrenamiento de resistencia (SMD = -4,5; IC95%: -7,24; -1,82), $p = 0,001$. Se encontraron mejoras significativas en pacientes con cáncer de mama y de próstata ($p < 0,05$). (8).

En el año 2017, en España, se realizó un estudio con el propósito de El objetivo de este trabajo es conocer los efectos del tratamiento de fisioterapia en las secuelas de la prostatectomía radical robótica. El estudio se llevó a cabo en Paciente de 63 años ~ intervenido de prostatectomía radical robótica por adenocarcinoma de próstata, Gleason 6 (3 + 3), bilateral. Al inicio del tratamiento el paciente presenta incontinencia muy severa, con una pérdida de 332 g en el Pad test 1 h y una disfunción severa con una puntuación de 5 en el cuestionario International Index of Erectile Function (IIEF-15). El paciente alcanza la función eréctil a los 6 meses, con una puntuación de 26 en el IIEF-15 y la continencia a los 8 meses, con 0 g de pérdida en el Pad test 1 h (17).

En el año 2018, en Suecia, se realizó un estudio con el propósito de El propósito de este estudio de casos y controles basado en la población fue evaluar la asociación de 48 marcadores de inflamación circulantes con cáncer de próstata , para identificar

marcadores candidatos para una investigación más a fondo. El estudio se llevó a cabo en Las muestras fueron recogidas de 235 pacientes con cáncer de próstata y 198 controles basados en la población reclutados en el condado de Örebro, Suecia, en 1989-1991, se evaluaron mediante un inmunoensayo basado en perlas múltiple para determinar las concentraciones de 48 marcadores de inflamación circulantes. La regresión logística se utilizó por primera vez para evaluar la asociación entre los marcadores individuales (cuartil de concentración más alta y más baja) y el cáncer de próstata en modelos no ajustados y ajustados mutuamente. En segundo lugar, los pacientes con afecciones inflamatorias, cáncer de próstata metastásico o avanzado, se excluyeron para abordar la posible influencia de la enfermedad sistémica en los marcadores de inflamación. Los análisis individuales primero identificaron 21 marcadores asociados con el cáncer de próstata ($p < 0,05$), que después del ajuste mutuo se redujeron a siete marcadores. Después de la exclusión de los hombres con afecciones relacionadas con la inflamación sistémica, las asociaciones entre el cáncer de próstata y los niveles desviados del ligando 1 de quimiocinas con motivo C-X3-C, el homodímero de la subunidad B del factor de crecimiento derivado de plaquetas, interleuquina 10, ligando de quimiocinas con motivo CC (CCL), y CCL11 se mantuvo estadísticamente significativo. (1).

En el año 2010-2012, en Suecia, se realizó un estudio con el propósito de Este estudio investigó si las enfermedades inflamatorias crónicas (CID) o el uso de medicamentos antiinflamatorios (AIM) estaban asociados con el riesgo de cáncer de próstata. El estudio se llevó a cabo en Cincuenta y cinco mil novecientos treinta y siete casos (todos cáncer de próstata, 2007-2012) y 279,618 controles emparejados por edad fueron seleccionados de la Base de Datos de Cáncer de Próstata de Suecia. CID y AIM se determinaron a partir de registros nacionales de pacientes y medicamentos. Las asociaciones se investigaron mediante regresión logística condicional, incluidos los subtipos de enfermedad / fármaco y la longitud / dosis de exposición. Los hombres con antecedentes de CID tuvieron un riesgo ligeramente mayor de diagnóstico de cáncer de próstata (OR: 1,08; IC 95%: 1,04-1,12) pero no el cáncer de próstata "desfavorable" (de alto riesgo o avanzado). En general, el riesgo de cáncer de próstata fue mayor para tiempos de exposición más cortos. Sin embargo, se observó una asociación positiva para el asma > 5 años antes del diagnóstico de cáncer de próstata (OR: 1,21; IC 95%: 1,05-1,40). El riesgo de cáncer de próstata aumentó con el uso previo de AIM (OR: 1,26; IC 95%: 1,24-

1.29). Sólo se observó una tendencia positiva con el aumento de la dosis acumulativa para los glucocorticoides inhalados ($p < 0,011$). (4).

En el año 2009, en EE.UU, se realizó un estudio con el propósito de El propósito del estudio fue determinar la relación entre los antecedentes familiares de cáncer de próstata en un familiar de primer grado (FDR) y la incidencia y mortalidad del cáncer de próstata . El estudio se llevó a cabo en Se accedió a conjuntos de datos no identificados de hombres reclutados en el ensayo de próstata , pulmón, colorrectal y ovario (PLCO). Se incluyeron hombres con información completa sobre antecedentes familiares de cáncer de próstata en un FDR. El efecto de los antecedentes familiares en la incidencia de cáncer de próstata y la mortalidad se evaluó en un modelo multivariado de regresión de Cox. Del mismo modo, se evaluó el efecto del número de FDR con cáncer de próstata y el efecto de la edad de diagnóstico más joven de un FDR con cáncer de próstata . Un total de 74,781 participantes se incluyeron en el análisis actual, incluidos 5281 participantes con antecedentes familiares de cáncer de próstata en un FDR y 69,500 participantes sin antecedentes familiares de cáncer de próstata en un FDR. Entre los participantes sin antecedentes familiares de cáncer de próstata en un FDR, un total de 7450 pacientes (10,5%) fueron diagnosticados posteriormente con cáncer de próstata ; mientras que entre los pacientes con antecedentes familiares de cáncer de próstata en un FDR, un total de 889 pacientes (16,5%) fueron diagnosticados posteriormente con cáncer de próstata . En un modelo de regresión multivariante ajustada de Cox, los antecedentes familiares de cáncer de próstata se asociaron con una mayor probabilidad de diagnóstico de cáncer de próstata (cociente de riesgo [HR], 1.590; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1.482-1.705; $p < .001$). El número de FDR con cáncer de próstata se correlacionó proporcionalmente con una mayor incidencia de cáncer de próstata (HR, 1.529; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1.439-1.624; $p < .001$). La historia familiar de cáncer de próstata en un FDR no fue predictiva de una mayor mortalidad por cáncer de próstata en el brazo de detección (intervención) de la PLCO (HR, 0,829; IC 95%, 0,422-1,629; $p = 0,587$), mientras que fue predictiva de una próstata más alta mortalidad por cáncer en el brazo de no detección (control) de la PLCO (HR, 1.894; IC del 95%, 1.154-3.109; $P = .012$). Número de FDR con cáncer de próstata no se asoció con mayor mortalidad por cáncer de próstata en el brazo de detección (intervención) PLCO (HR, 0.956; IC 95%, 0.541-1.691; $P = .878$), mientras que se asoció

con una mayor mortalidad por cáncer de próstata en el brazo sin control (control) PLCO (HR, 1.643; IC del 95%, 1.083-2.493; P = .020). (2).

En el año 2018, en Corea, se realizó un estudio con el propósito de Los objetivos de esta investigación fueron describir tres nuevos métodos utilizados para medir el desplazamiento de i) la unión vesicouretral (VUJ), la uretra membranosa proximal (PMU) y la unión anorrectal (ARJ) y ii) el ángulo de desplazamiento VUJ en los hombres Después de la prostatectomía radical y determinar su fiabilidad intra e interraterial. El estudio se llevó a cabo en La medición comparativa retrospectiva de veinte exploraciones de IRM pre y postoperatorias fue realizada por un observador en dos ocasiones separadas y en una ocasión por otro observador. Se utilizaron tres líneas de referencia de pelvimetría media sagital estandarizadas para describir tres sistemas de medición del eje X, Y. El desplazamiento (mm) de VUJ, PMU y ARJ, y el ángulo de desplazamiento (grados) de VUJ se midieron para cada uno de los tres métodos. La confiabilidad entre los evaluadores del desplazamiento de VUJ, PMU y ARJ y el ángulo de desplazamiento de VUJ se evaluó mediante un coeficiente de correlación intraclass (ICC) de dos vías de acuerdo con efectos mixtos con un 95% de intervalos de confianza (IC). La confiabilidad de prueba-reevaluación (intrarater) se calculó utilizando una CCI de efectos aleatorios de dos vías con IC del 95% para todas las medidas de desplazamiento del VUJ, El sistema de medición del eje de la línea pubococcígeo (PCL) demostró de buena a excelente confiabilidad intrarater e interrater (ICC intervalo inferior 95% > 0.75) para el desplazamiento VUJ y PMU y las mediciones del ángulo de desplazamiento VUJ. Otros sistemas de medición fueron menos confiables y más variables. (3).

En el año 2015-2017, en Canada, se realizó un estudio con el propósito de Los programas de actividad física (AP) para sobrevivientes de cáncer de próstata tienen efectos positivos en muchos aspectos de la calidad de vida relacionada con la salud. La traducción de esta investigación a entornos comunitarios sostenibles es necesaria para garantizar el acceso a los programas para sobrevivientes. Este estudio examina las perspectivas de los pacientes en el programa comunitario TrueNTH Lifestyle Management (TrueNTH LM) en Calgary, Canadá. El estudio se llevó a cabo en Once hombres de programas en centros de bienestar cívico participaron en 2 pequeños grupos de enfoque semiestructurados (n = 5 y 6) en la Universidad de Calgary. Se discutió la motivación para la iniciación y el cumplimiento del programa, los beneficios y las barreras para la participación, y la Universidad Inca Garcilaso de la Vega – Facultad de Tecnología Médica

satisfacción individual y los comentarios sobre la mejora del programa. Las grabaciones de audio se transcribieron y analizaron utilizando una metodología temática guiada por una filosofía pragmática sobre la experiencia del paciente en el programa. Los temas identificados incluyeron los beneficios percibidos de la participación (físicos, psicológicos y sociales), facilitadores para la participación en el programa de AP (diseño del programa, acceso inicial gratuito, adaptados a las necesidades específicas del cáncer de próstata, entorno psicosocial) y oportunidades de mejora y sostenibilidad (ejercicio como parte de la atención estándar, la estructura de costos, las opciones basadas en el hogar). (19).

En el año 2016-2017, en Reino Unido, se realizó un estudio con el propósito de La fatiga informada por el paciente después de la prostatectomía radical asistida por robot (RARP) no se ha caracterizado hasta la fecha. Se sabe que la fatiga después de otros tratamientos para el cáncer de próstata (PCa) afecta la calidad de vida informada por el paciente. El objetivo de este estudio fue caracterizar la fatiga, los niveles de actividad física y el estado cardiovascular post-RARP. El estudio se llevó a cabo en Entre octubre de 2016 y marzo de 2017, se invitó a participar en el estudio a hombres post-RARP o en terapia de privación de andrógenos (TDA). Se pidió a los participantes que completaran el Inventario de Fatiga Breve (BFI) y la Etapa de Cambio y los Cuestionarios de Actividad Física de Escocia (SPAQ) durante un período de 2 semanas. Las medidas de resultado fueron la fatiga informada por el paciente, los niveles de actividad física y el riesgo de enfermedad cardiovascular a 10 años (Riesgo Q). Los datos fueron analizados en SPSS. 96/117 (82%) hombres se acercaron consintieron en participar; de estos, 62/96 (65%) devolvieron datos completos del cuestionario (RARP n = 42, ADT n = 20). Todos los hombres informaron fatiga con 9/42 (21%) después de RARP que informaron fatiga clínicamente significativa. La actividad física no se correlacionó con la fatiga. En promedio, ambos grupos tenían sobrepeso (IMC 27.0 ± 3.9 kg / m² y 27.8 ± 12.3 kg / m² para RARP y ADT, respectivamente) y el grupo post-RARP tenía una puntuación de $18.1\% \pm 7.4\%$ Q-Risk2. (20).

En el año 2015-2017, en Canada, se realizó un estudio con el propósito de Evaluar la viabilidad y la eficacia de PFMX aislados con y sin la adición de Pfilates e hipopresivos en la recuperación de la IU después de la PR. El estudio se llevó a cabo en Se evaluó la elegibilidad de un total de 226 pacientes sometidos a PR. Ciento veintidós pacientes

fueron elegibles y 50 aceptaron participar. La tasa de reclutamiento fue del 41%, la adherencia al PFMX y al APFX fue superior al 70%, y no se informaron eventos adversos. Se observaron diferencias entre los grupos en la frecuencia de fugas urinarias de 24 horas autoinformadas (relación de tasas: 0,45; IC del 95%: 0,22 a 0,98) y durante las horas de vigilia (relación de tasas: 0,43, IC del 95%: 0,20 a 0,91) en 26 semanas después de la cirugía favoreciendo APFX. Este estudio estuvo limitado por el pequeño tamaño de la muestra y el seguimiento corto. (22)

16. CONCLUSIONES

1. El cáncer es un crecimiento anormal de células causado por múltiples cambios en la expresión génica, que conducen a un desequilibrio de la proliferación celular y la muerte celular, y finalmente se convierten en una población de células que pueden invadir tejidos y hacer metástasis en sitios distantes, causando una morbilidad significativa y de no tratarse, la muerte del huésped. Las diferencias entre un cáncer maligno de un tumor benigno son las capacidades para invadir localmente, propagarse a los ganglios linfáticos regionales y producir la metástasis a órganos distantes en el cuerpo.
2. La próstata es una glándula exocrina del tamaño de una nuez se encuentra en la base de la vejiga. Hay diferentes zonas de la próstata y tienen características únicas; la zona central, que se encuentra en la parte superior de la próstata es muy resistente a la BPH y al cáncer de próstata; la zona de transición, hacia el frente de la próstata es muy propensa a la BPH; y la zona periférica, en la parte posterior y hacia los lados de la próstata, que es muy susceptible al cáncer.
3. Durante el desarrollo del cáncer de próstata, la estructura normal de la próstata se altera, los principales cambios provocan una ruptura de la barrera de células basales entre el conducto prostático y el estroma circundante. Estas fallas conducen a la invasión de células lumbales en el estroma circundante, lo que eventualmente puede llevar a la migración de estas células al resto del cuerpo utilizando los sistemas nervioso o circulatorio. La acumulación de células lumbales en la próstata se llama neoplasia intraepitelial prostática (PIN).
4. El sistema de clasificación Gleason es un sistema estandarizado de clasificación de cambios histológicos en la estructura de la próstata glandular que podría usarse para

predecir la progresión de la enfermedad prostática. Otras consideraciones utilizadas para predecir la supervivencia libre de enfermedad incluyen el volumen del tumor, el cáncer en los ganglios linfáticos y la invasión de la cápsula prostática. Todas estas son medidas de evidencia de metástasis.

5. El cáncer de próstata es el cáncer más común en los hombres. La edad es el factor de riesgo número uno para el cáncer de próstata. Existen diferencias raciales distintas tanto en la incidencia del cáncer de próstata como en la tasa de mortalidad por cáncer de próstata. Hay tres enfermedades principales de la próstata: la prostatitis, la hiperplasia prostática benigna y el cáncer de próstata. Las causas del cáncer de próstata no se comprenden completamente.
6. El cáncer de próstata es quizás la neoplasia maligna más enigmática en los hombres. Sin embargo, solo el 3% de los hombres mueren como consecuencia del cáncer de próstata. El cáncer de próstata es una enfermedad mortal que afecta a millones de hombres cada año. La mayoría de los hombres que mueren de cáncer de próstata lo hacen a una edad avanzada cuando la probabilidad de muerte por otras causas es alta.
7. La estadificación se refiere al proceso de determinar el grado en que el cáncer de próstata se ha diseminado a través de la glándula prostática a otras partes del cuerpo. Actualmente, existen dos sistemas principales que se utilizan para determinar la etapa del cáncer, el sistema de estadificación de EEB (sistema de estadificación ABCD) y el sistema de estadificación TNM (clasificación por tamaño del tumor, afectación del nodo y grado de metástasis).
8. Para clasificar el cáncer de próstata se emplea la clasificación TNM que describe la extensión del tumor primario (etapa T), la ausencia o presencia de diseminación a los ganglios linfáticos cercanos (etapa N) y la ausencia o presencia de diseminación a distancia o metástasis (etapa M). El tratamiento del cáncer de próstata dependerá de la etapa TNM de la enfermedad, así como de la información bioquímica (PSA) y la información patológica (la puntuación de Gleason), que tienen valor pronóstico.
9. La mayoría de cáncer de próstata comienza en varios puntos de la próstata. Esto se llama enfermedad multifocal. Estas manchas multifocales aumentan de tamaño para llenar la próstata y hacer metástasis en otras partes del cuerpo. El cáncer de próstata metastásico es más común en los huesos.
10. Para diagnosticar el cáncer de próstata se utilizan cuatro procedimientos: el examen rectal digital (DRE), el análisis de sangre de PSA, la ecografía trans-rectal (TRUS) y la biopsia con aguja.

11. Nomogramas, un nomograma es una herramienta que se utiliza para describir el curso probable de una enfermedad utilizando variables conocidas, como los hallazgos de diagnóstico, la edad y las opciones de tratamiento. Mediante el uso de factores predictivos como el estadio T, la puntuación de Gleason, el PSA y los resultados histológicos, se pueden usar para estimar el riesgo de diseminación metastásica, compromiso de los ganglios linfáticos o recurrencia después del tratamiento.
12. El procedimiento quirúrgico es la extirpación total de la próstata, conocida como prostatectomía. Si el cáncer está completamente confinado dentro de la próstata, la extirpación quirúrgica de la próstata definitivamente curará al paciente de cáncer de próstata. Los efectos secundarios de la cirugía, que pueden incluir disfunción eréctil, incontinencia y lesión intestinal. Una de las principales ventajas del uso de la prostatectomía radical es que puede eliminar por completo el cáncer del cuerpo.
13. La radioterapia es mucho menos invasiva que una prostatectomía. Los hombres que no son elegibles para la cirugía, como aquellos con enfermedades cardíacas o aquellos con menos de 10 años de esperanza de vida tienen la opción de recibir radioterapia. El tratamiento dura de 15 a 20 minutos y se repite cinco días a la semana durante siete semanas. Las complicaciones de la radioterapia incluyen disfunción eréctil, incontinencia urinaria y problemas intestinales.
14. La braquiterapia es otra forma de radioterapia para el tratamiento local definitivo del cáncer de próstata que también se conoce como implante de semillas radiactivas cerca o dentro del volumen del tumor. Las bolitas radiactivas de liberación lenta se implantan en la próstata con una aguja guiada por ultrasonido trans-rectal, las bolitas permanecen en la próstata y no se eliminan. Sin embargo, la radioactividad solo dura de unos pocos meses a un año, dependiendo de la formulación. Las complicaciones incluyen disfunción eréctil, incontinencia y problemas intestinales.
15. Terapia hormonal es la estrategia terapéutica más común para el cáncer de próstata metastásico entre ellas tenemos: la terapia de ablación hormonal por cirugía, terapia de ablación de hormonas por disruptores farmacéuticos, supresión de LH, LHRH y estradiol pituitarios, bloqueo de receptor de andrógeno, inhibidor de la reductasa 5-alfa y bloqueo de andrógeno combinado.
16. La metástasis del cáncer es lo que mata a los hombres con cáncer de próstata. El cáncer de próstata se puede diseminar a la mayoría de los órganos del cuerpo, incluidos los huesos, los pulmones, el hígado y el cerebro. Una vez que una célula cancerosa se ha establecido en un sitio distante, gradualmente tomará el control y

destruirá el tejido. Las metástasis óseas son comunes y pueden causar dolor y movilidad reducida. La metástasis al hueso ocurre en el 95% de los hombres que tienen cáncer de próstata metastásico, lo que hace que el hueso sea el sitio más común. La principal herramienta para tratar el cáncer de próstata metastásico es la terapia de ablación hormonal.

17. Los efectos secundarios de la cirugía, es la pérdida de erección temporal y la incontinencia urinaria ocurre en todos los hombres.
18. Para algunos hombres, la incontinencia urinaria puede ser muy breve, y logran un control urinario muy bueno casi desde el momento en que se retira el catéter, la mayoría de los hombres restantes recuperan el control urinario completo. Comúnmente, se usan compresas o pañales durante la recuperación, y su uso puede continuar durante algunos meses en algunos hombres. Muchos hombres también son proactivos en la realización de ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico que pueden fortalecer el esfínter urinario externo y acelerar la recuperación del control urinario.
19. La radioterapia de haz externo y la braquiterapia también conllevan complicaciones potenciales. Durante el curso de la radioterapia, pueden aparecer varios síntomas que, en general, se consideran leves. Puede producirse fatiga, los síntomas rectales también pueden ocurrir después de la radiación, y pueden variar desde una sensación de movimiento de los intestinos hasta la experiencia de múltiples evacuaciones intestinales diarias. Otros trastornos sexuales como las deformidades del pene y la función orgásmica alterada también se han reportado con tratamientos de radiación.
20. Los efectos secundarios de la terapia hormonal más frecuentes son la fatiga, la disminución de la capacidad eréctil, la disminución de la libido sexual, la sensibilidad en los senos, la pérdida de masa ósea, la pérdida de masa muscular, la disminución de la agudeza mental y el riesgo de desarrollar trastornos metabólicos inducidos por hormonas, como la diabetes o enfermedades cardiovasculares. Algunos de estos efectos secundarios afectan claramente la calidad de vida, aunque otros también pueden afectar la salud clínica de una persona.
21. La quimioterapia para el cáncer de próstata avanzado también conlleva efectos secundarios potenciales. Los medicamentos producen náuseas y vómitos. La pérdida de cabello también puede ocurrir como un efecto secundario de la quimioterapia. La quimioterapia también puede causar diarrea debido al efecto de tales medicamentos

en el revestimiento del intestino. Las llagas en la boca y la garganta también pueden ocurrir debido a los efectos tóxicos de los medicamentos de quimioterapia.

22. La disfunción sexual es la pérdida de la libido un efecto secundario muy común de todos los tratamientos para el cáncer de próstata localizado, además de la disfunción eréctil, la pérdida de la función de la eyaculación, la infertilidad y problemas psicosexuales. El riesgo de pérdida de la función sexual tiene una influencia importante en las decisiones que los hombres y sus parejas toman sobre el tratamiento del cáncer de próstata.
23. El seguimiento de rutina después del tratamiento de la enfermedad localizada se utiliza para monitorear el control de la enfermedad y detectar la recurrencia de la enfermedad, incluyen exámenes físicos, análisis de sangre como el nivel de PSA e investigaciones de imágenes.
24. Muchas personas afectadas por el cáncer desarrollan algún tipo de deterioro funcional o discapacidad que interferirá con el cuidado personal, la movilidad y una transición sin problemas a su estilo de vida anterior. Debido al pronóstico incierto del paciente, la mayoría de los programas de rehabilitación del cáncer se centran en el rápido aumento de la movilidad y las habilidades de cuidado personal, y en la provisión de apoyo psicosocial para el paciente y su familia
25. Varios estudios han demostrado que los programas de rehabilitación del cáncer producen beneficios cuantificables cuando se establecen objetivos individualizados, específicos y realistas. El deterioro físico que experimentan los pacientes con cáncer puede ser el resultado de la destrucción de los tejidos causada por el cáncer en sí, el reposo prolongado en cama, la inactividad o el tratamiento definitivo como cirugía, radiación o quimioterapia. La terapia física y ocupacional se proporciona inicialmente al lado de la cama, el paciente debe ser movilizado de la cama tan pronto como sea posible. Estas intervenciones le permiten al paciente volverse autosuficiente y ambulatorio, y así puede ser dado de alta.

17. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la realización de estudios anuales para prevenir el cáncer de próstata, ya que está demostrado que el cáncer de próstata es una enfermedad mortal que afecta a millones de hombres cada año, La mayoría de los hombres que mueren de cáncer de próstata lo hacen a una edad avanzada cuando la probabilidad de muerte por otras

causas

es

alta.

Es importante estadificar el cáncer para poder saber el grado en el que se encuentra el paciente; y así poder evaluar las posibles consecuencias o complicaciones que podría sufrir el paciente dando un pronóstico adecuado. Tratando dichas complicaciones, evitando o previniendo en muchos casos la postración, la inactividad, dependencia, entre otros.

2. Si el cáncer está localizado sólo en la próstata el procedimiento quirúrgico curara al paciente, este procedimiento tiene efectos secundarios típicos, pero el más frecuente o común entre estos pacientes es la incontinencia urinaria, basándonos en esta complicación lo recomendable es realizar o plantear un tratamiento que ayude al control de la orina trabajando los músculos del suelo pélvico, usando distintas estrategias.
3. Se ha visto que la complicación más frecuente tras la aplicación de los distintos tratamientos para el cáncer de próstata es la incontinencia urinaria por lo cual es de suma importancia basar nuestro plan de tratamiento en esta complicación, así como también evaluar la edad del paciente, el grado de cáncer en el que se encuentra para dar un pronóstico adecuado y mejor calidad de vida.
4. Las metástasis óseas son las más comunes causando dolor y movilidad reducida, produciéndose así pérdida de masa ósea, pérdida de masa muscular y por consecuencia desarrollando algún tipo de deterioro funcional, afectando claramente la calidad de vida. Es en estos casos donde nuestro plan de tratamiento se centrara en un aumento de la movilidad y las habilidades del cuidado personal, así como también trabajar de la mano con el equipo multidisciplinario.

18. BIBLIOGRAFÍA

1. Fergus Macbeth (Dir). Prostate Cancer: Diagnosis and Treatment [Internet]. 2008 [citado 14 de abril de 2019]. Disponible en: <http://booksdescr.org/item/index.php?md5=C086A7282AFA0CE36594C9585272C4B5>
2. Raymond W. Ruddon M.D. Cancer Biology [Internet]. 2016 [citado 11 de abril de 2019]. Disponible en: <http://booksdescr.org/item/index.php?md5=5A6C073605C0806B6ADB89CF5FD15E28>
3. Scott D. Cramer. Deadly Diseases and Epidemics [Internet]. 2007 [citado 14 de abril de 2019]. Disponible en: <http://booksdescr.org/item/index.php?md5=775F641D8640D4E467D27F5268ECA762>
4. Ruiz López AI, Pérez Mesa JC, Cruz Batista Y, González Lorenzo LE. Actualización sobre cáncer de próstata. *Correo Científico Méd.* septiembre de 2017;21(3):876-87.
5. Epidemiology, etiology, diagnosis and treatment of prostate cancer. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 2 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25520069>
6. Epidemiology of prostate cancer in Asian countries. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 2 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29740894>
7. Cancer Data Access [Internet]. The National Cancer Research Institute. [citado 14 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.ncri.org.uk/cancer-data/>
8. Ben-Shlomo Y, Evans S, Ibrahim F, Patel B, Anson K, Chinegwundoh F, et al. The risk of prostate cancer amongst black men in the United Kingdom: the PROCESS cohort study. *Eur Urol.* enero de 2008;53(1):99-105.
9. Richard G. Pestell, Marja T. Nevalainen, M. Milken. Cancer de próstata. Redes de señalización, genética y nuevas estrategias de tratamiento. [Internet]. 2016. Universidad Inca Garcilaso de la Vega – Facultad de Tecnología Médica

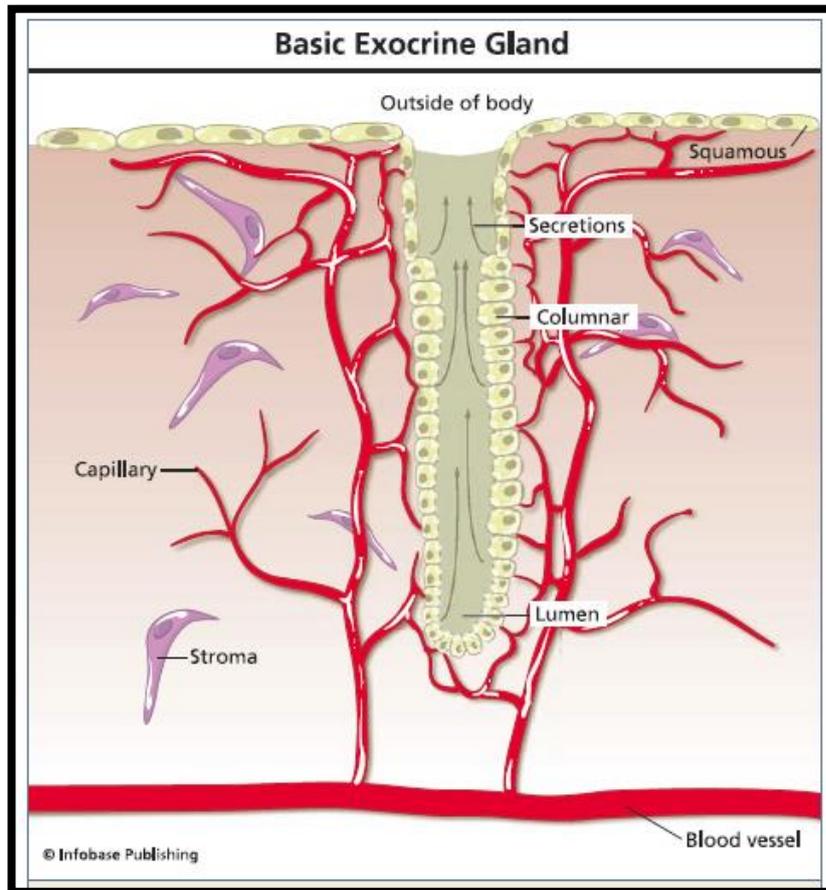
- Disponible en:
<http://booksdescr.org/item/index.php?md5=CF3426748836784A8E2411BC8B76249C>
10. Prostate Cancer Treatment (PDQ®) - PDQ Cancer Information Summaries - NCBI Bookshelf [Internet]. [citado 2 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65915/>
 11. Tratamiento del cáncer de próstata (PDQ®) - Resúmenes de información sobre el cáncer del PDQ - Librería NCBI [Internet]. [citado 1 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65915/>
 12. Cancer (UK) NCC for. Diagnosis and staging of prostate cancer [Internet]. National Collaborating Centre for Cancer (UK); 2014 [citado 14 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK248396/>
 13. Nam RK, Toi A, Klotz LH, Trachtenberg J, Jewett MAS, Loblaw A, et al. Nomogram prediction for prostate cancer and aggressive prostate cancer at time of biopsy: utilizing all risk factors and tumor markers for prostate cancer. *Can J Urol*. abril de 2006;13 Suppl 2:2-10.
 14. James F. Holland, Donald W., M.D. Kufe, Raphael E., M.D. Pollock, Ralph R., M.D. Weichselbaum, Emil, III, M.D. Frei, Robert C., Jr. Bast. *Cancer medicine* [Internet]. 2016 [citado 11 de abril de 2019]. Disponible en: <http://booksdescr.org/item/index.php?md5=A3FB62CB807B0B231330E38DB9AF379C>
 15. Stephenson AJ, Shariat SF, Zelefsky MJ, Kattan MW, Butler EB, Teh BS, et al. Salvage radiotherapy for recurrent prostate cancer after radical prostatectomy. *JAMA*. 17 de marzo de 2004;291(11):1325-32.
 16. Ray GR, Cassady JR, Bagshaw MA. Definitive Radiation Therapy of Carcinoma of the Prostate: A Report On 15 Years of Experience. *Radiology*. febrero de 1973;106(2):407-18.
 17. Smit WG, Helle PA, van Putten WL, Wijnmaalen AJ, Seldenrath JJ, van der Werf-Messing BH. Late radiation damage in prostate cancer patients treated by high dose

- external radiotherapy in relation to rectal dose. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* enero de 1990;18(1):23-9.
18. Zelefsky MJ, Fuks Z, Happersett L, Lee HJ, Ling CC, Burman CM, et al. Clinical experience with intensity modulated radiation therapy (IMRT) in prostate cancer. *Radiother Oncol J Eur Soc Ther Radiol Oncol.* junio de 2000;55(3):241-9.
 19. Bolla M, Gonzalez D, Warde P, Dubois JB, Mirimanoff RO, Storme G, et al. Improved survival in patients with locally advanced prostate cancer treated with radiotherapy and goserelin. *N Engl J Med.* 31 de julio de 1997;337(5):295-300.
 20. Pilepich MV, Winter K, John MJ, Mesic JB, Sause W, Rubin P, et al. Phase III radiation therapy oncology group (RTOG) trial 86-10 of androgen deprivation adjuvant to definitive radiotherapy in locally advanced carcinoma of the prostate. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1 de agosto de 2001;50(5):1243-52.
 21. Arthur L. Burnett. Guía para pacientes con cáncer de próstata de Johns Hopkins [Internet]. 2010 [citado 14 de abril de 2019]. Disponible en: <http://booksdescr.org/item/index.php?md5=AA0737FBDE0D71B3487B1E9E190506A6>
 22. O'Toole DM, Golden AM. Evaluating cancer patients for rehabilitation potential. *West J Med.* octubre de 1991;155(4):384-7.

ANEXOS



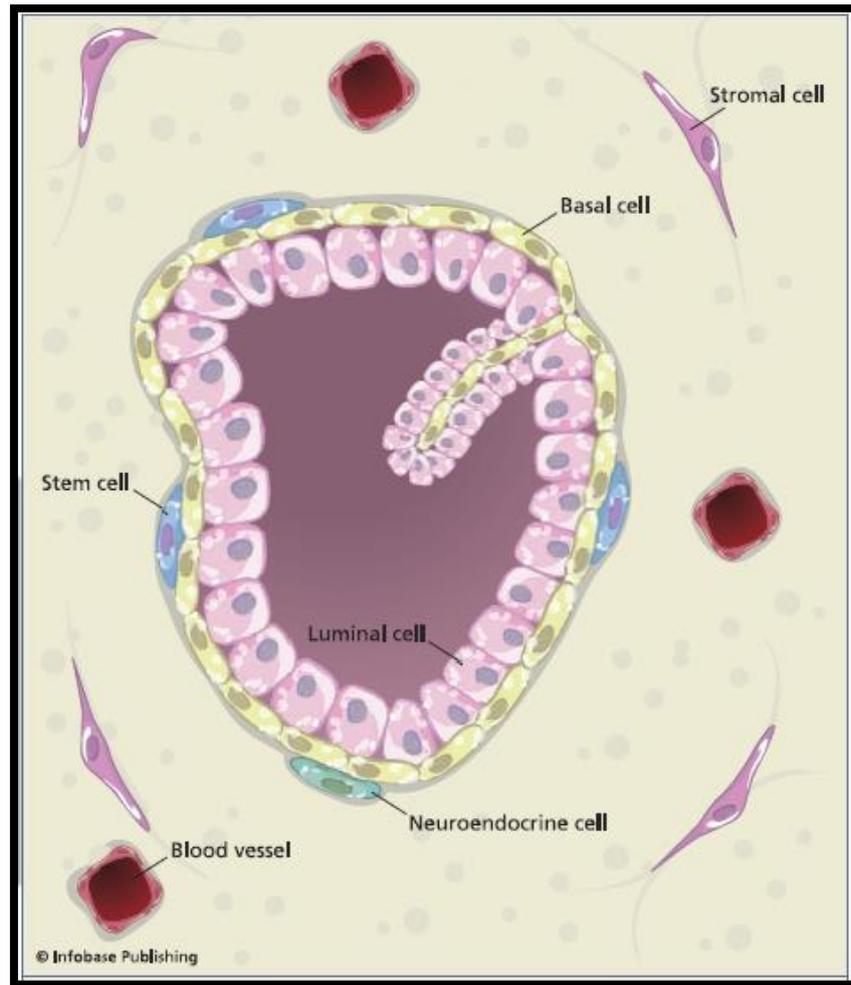
ANEXO 1: ANATOMÍA DE LA PRÓSTATA Y SUS FUNCIONES



Estructura de las glándulas exocrinas. Las glándulas exocrinas secretan sus contenidos al exterior del cuerpo. La luz puede considerarse en contacto directo con el exterior del cuerpo. Las células epiteliales más cercanas a la superficie suelen ser células “escamosas” aplanadas. Las células que producen las secreciones suelen ser células altas en forma de cubo llamadas células “columnares”. El material que rodea la glándula (el estroma) está formado por vasos sanguíneos y otros tipos de células.

Referencia: Scott D. Cramer. Deadly Diseases and Epidemics.2007.p.30.

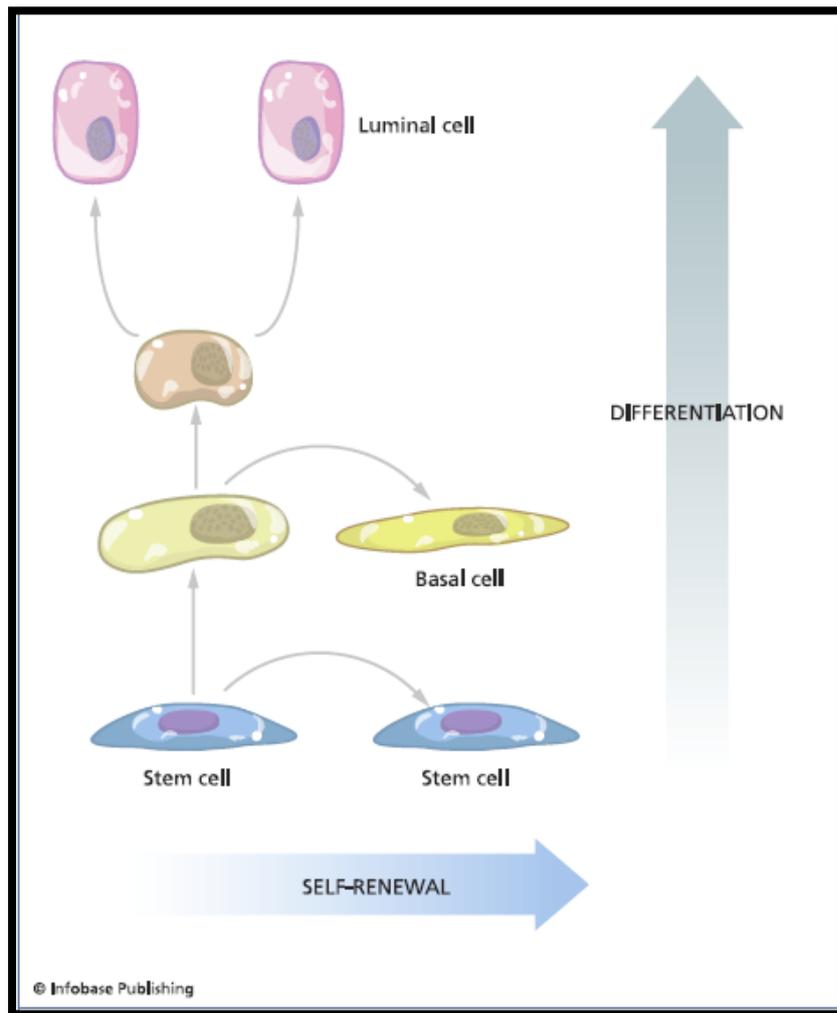
ANEXO 2: ANATOMÍA DE LA PRÓSTATA Y SUS FUNCIONES.



Tipos de células en la próstata. Esta figura muestra un dibujo de una glándula prostática normalizada ideal con los diferentes tipos de células.

Referencia: Scott D. Cramer. *Deadly Diseases and Epidemics*.2007.p.36.

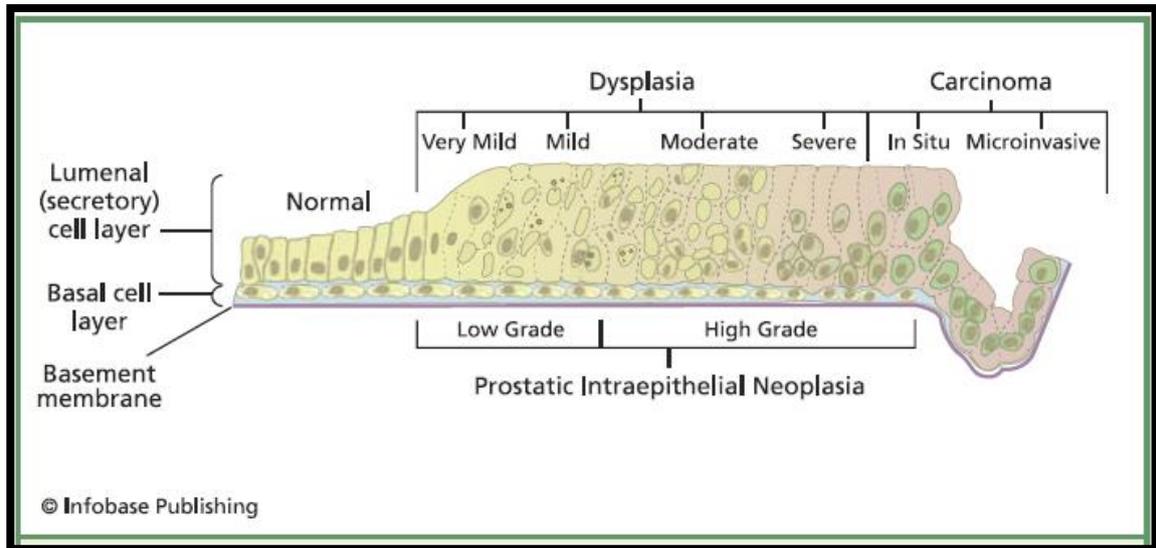
ANEXO 3: CÉLULAS MADRE.



Aquí se muestra cómo una célula madre / progenitora se divide para regenerarse (auto-renovación) y para diferenciarse en las células basales y luminales.

Referencia: Scott D. Cramer. *Deadly Diseases and Epidemics*.2007.p.37.

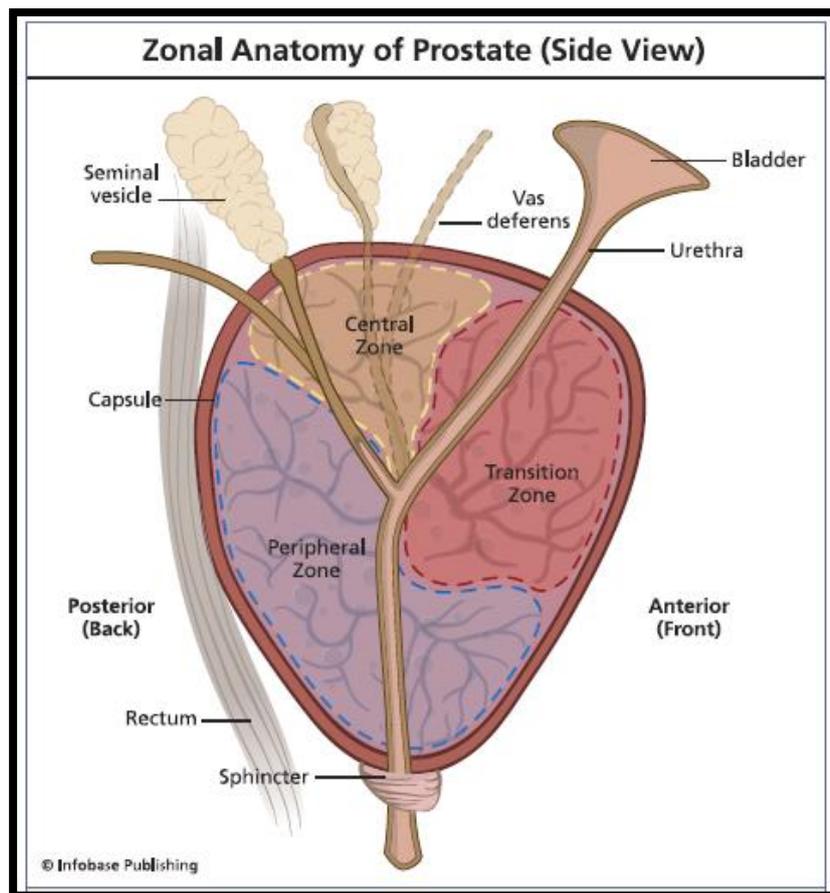
ANEXO 4: NEOPLASIA INTRAEPITELIAL PROSTÁTICA.



Cambios celulares en la neoplasia intraepitelial prostática. Los cambios progresivos en la estructura de la glándula se ven de izquierda a derecha (carcinoma microinvasivo). Tenga en cuenta que el PIN siempre está asociado con una capa de células basales intacta.

Referencia: Scott D. Cramer. Deadly Diseases and Epidemics.2007.p.43.

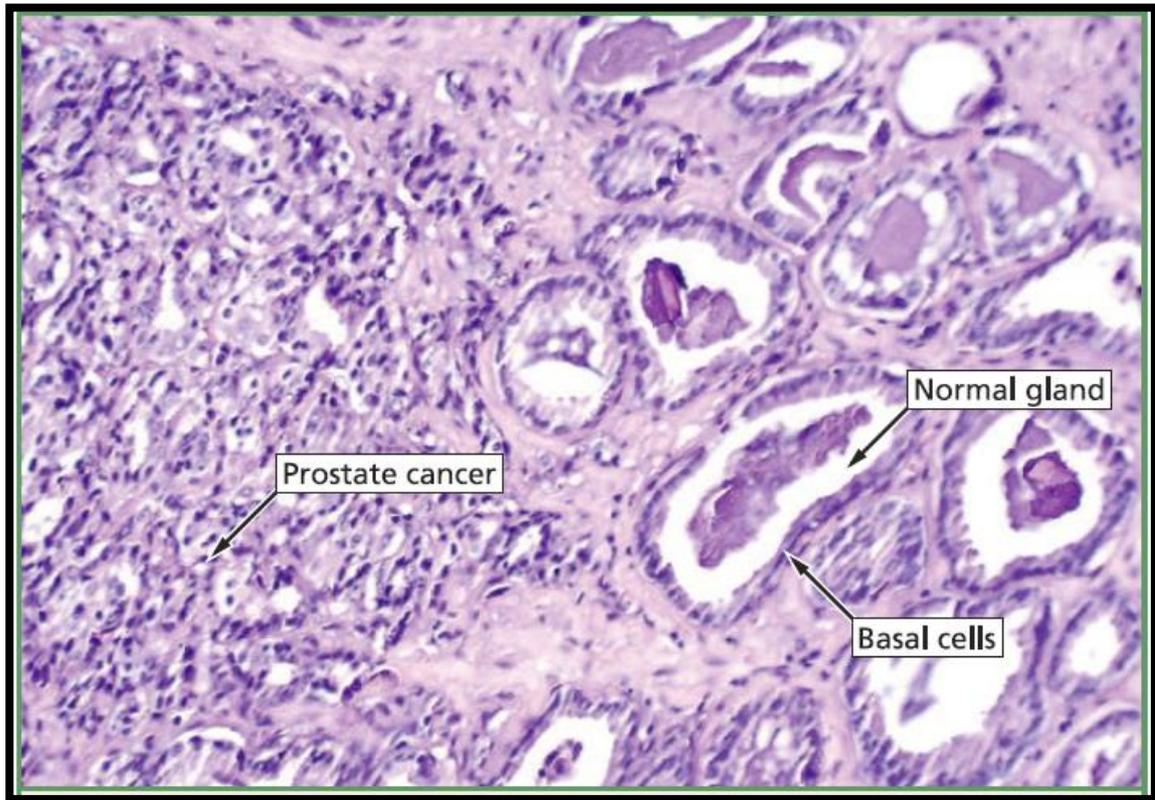
ANEXO 5: ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER



Anatomía zonal de la próstata. La próstata humana está compuesta de "zonas" de tejido glandular exocrino con los conductos que se vacían en la uretra prostática. La zona central (amarilla) se encuentra en la parte superior de la próstata cerca de la vejiga y es resistente tanto a la HPB como al cáncer de próstata. Los conductos eyaculatorios pasan a través de la zona central hacia la uretra. La zona de transición (rosa) rodea la parte de la uretra más cercana a la vejiga y es el sitio de la BPH y algunos tipos de cáncer. La zona periférica (azul) está ubicada en la parte posterior de la próstata más cercana al recto y es altamente susceptible al cáncer.

Referencia: Scott D. Cramer. *Deadly Diseases and Epidemics*. 2007.p.32.

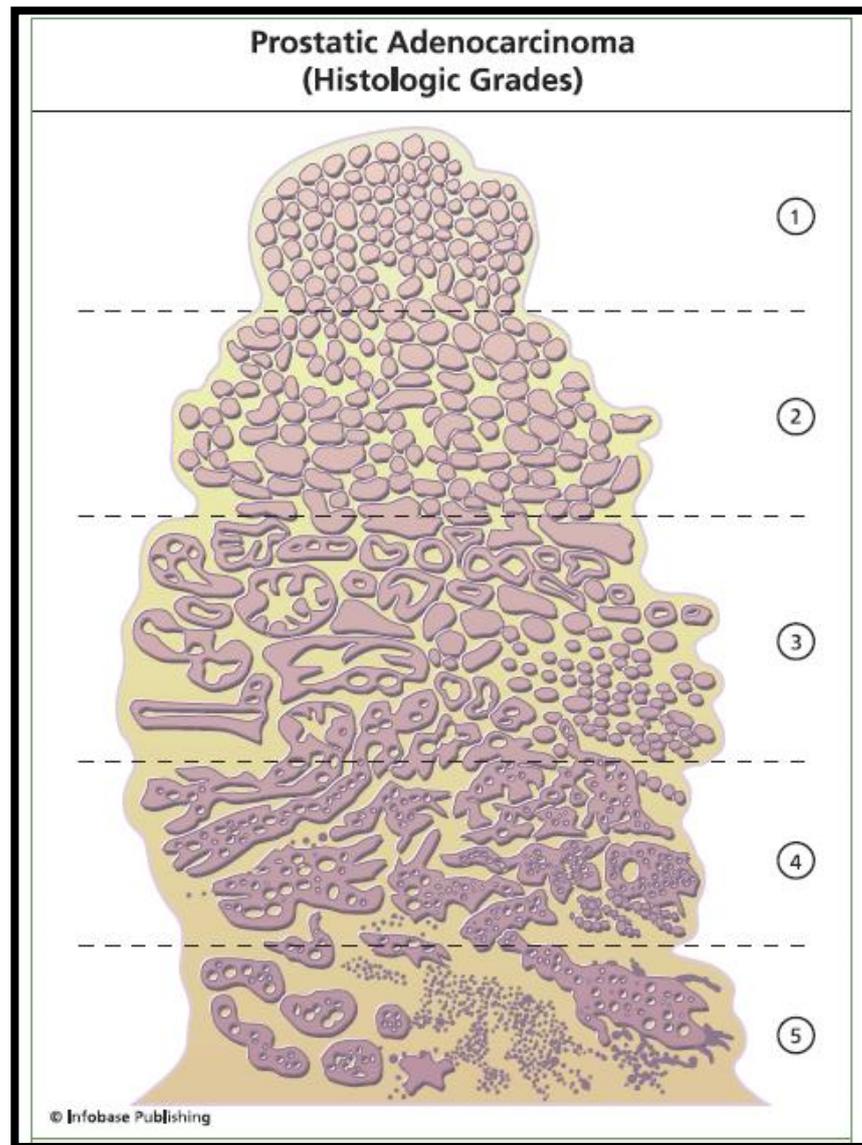
ANEXO 6: EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN GLEASON.



El cáncer de próstata carece de una capa basal y tiene un tamaño de glándula más pequeño. Esta sección de una próstata humana se magnifica 300 veces. A la derecha hay un tejido algo normal con cáncer moderadamente diferenciado. La izquierda muestra un cáncer de próstata altamente indiferenciado. Tenga en cuenta que las glándulas más normales tienen una capa basal.

Referencia: Scott D. Cramer. *Deadly Diseases and Epidemics*.2007.p.45.

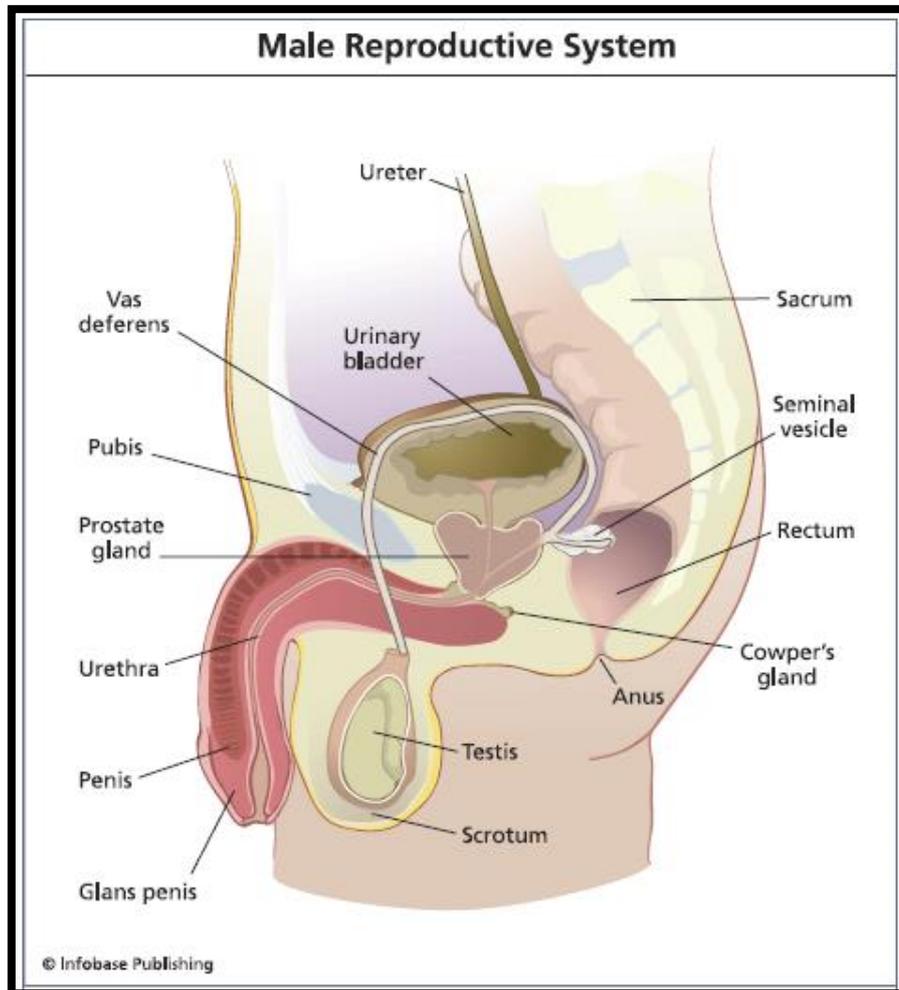
ANEXO 7: EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN GLEASON



Sistema de clasificación de Gleason. A medida que el cáncer de próstata se vuelve más agresivo, las glándulas se vuelven menos organizadas, con tamaños de luz más pequeños y más variables. El cáncer altamente agresivo puede tener lúmenes evidentes. Cada panel de arriba a abajo representa un grado creciente de Gleason.

Referencia: Scott D. Cramer. *Deadly Diseases and Epidemics*.2007.p.48.

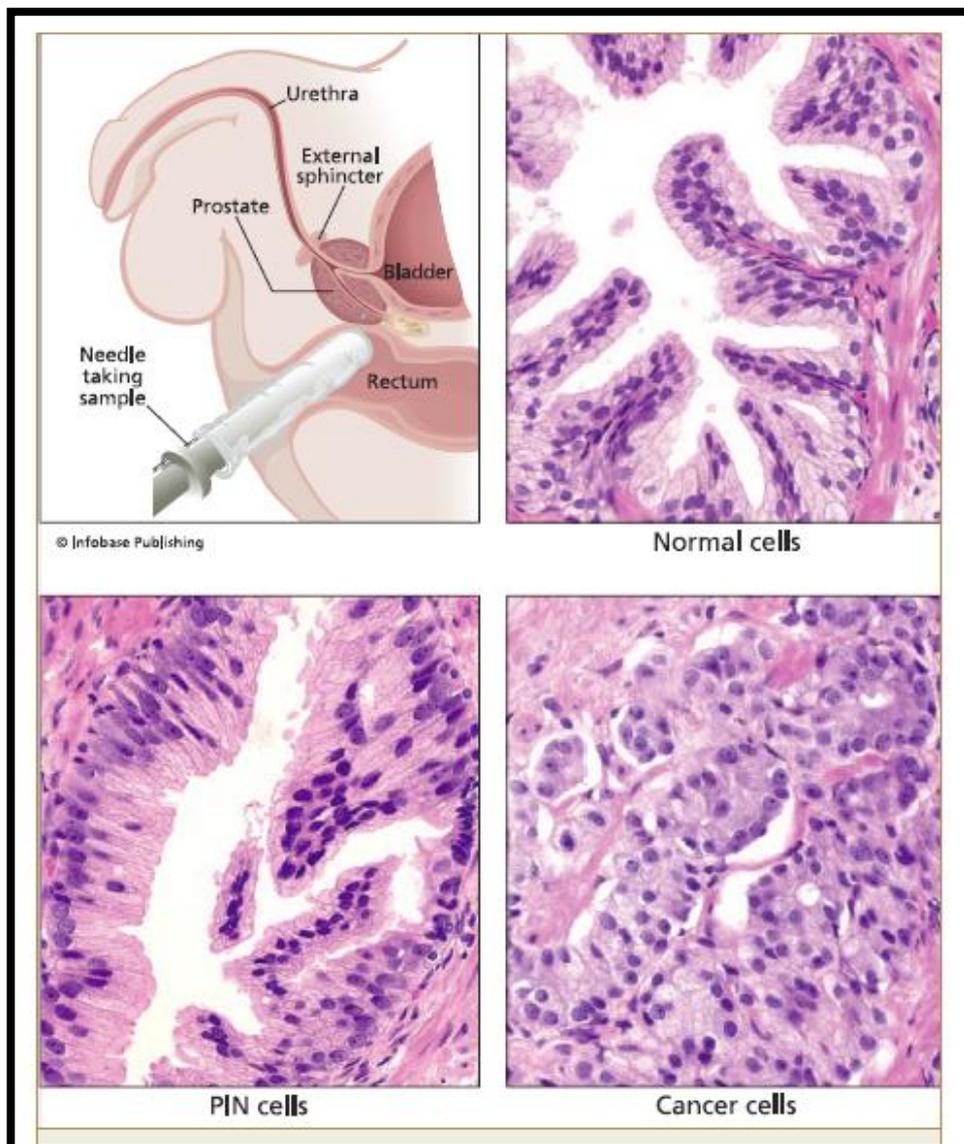
ANEXO 8: EXAMEN RECTAL DIGITAL.



Anatomía de los tractos reproductivos humanos masculinos. Los hombres tienen una próstata en la base de la vejiga.

Referencia: Scott D. Cramer. Deadly Diseases and Epidemics.2007.p.28.

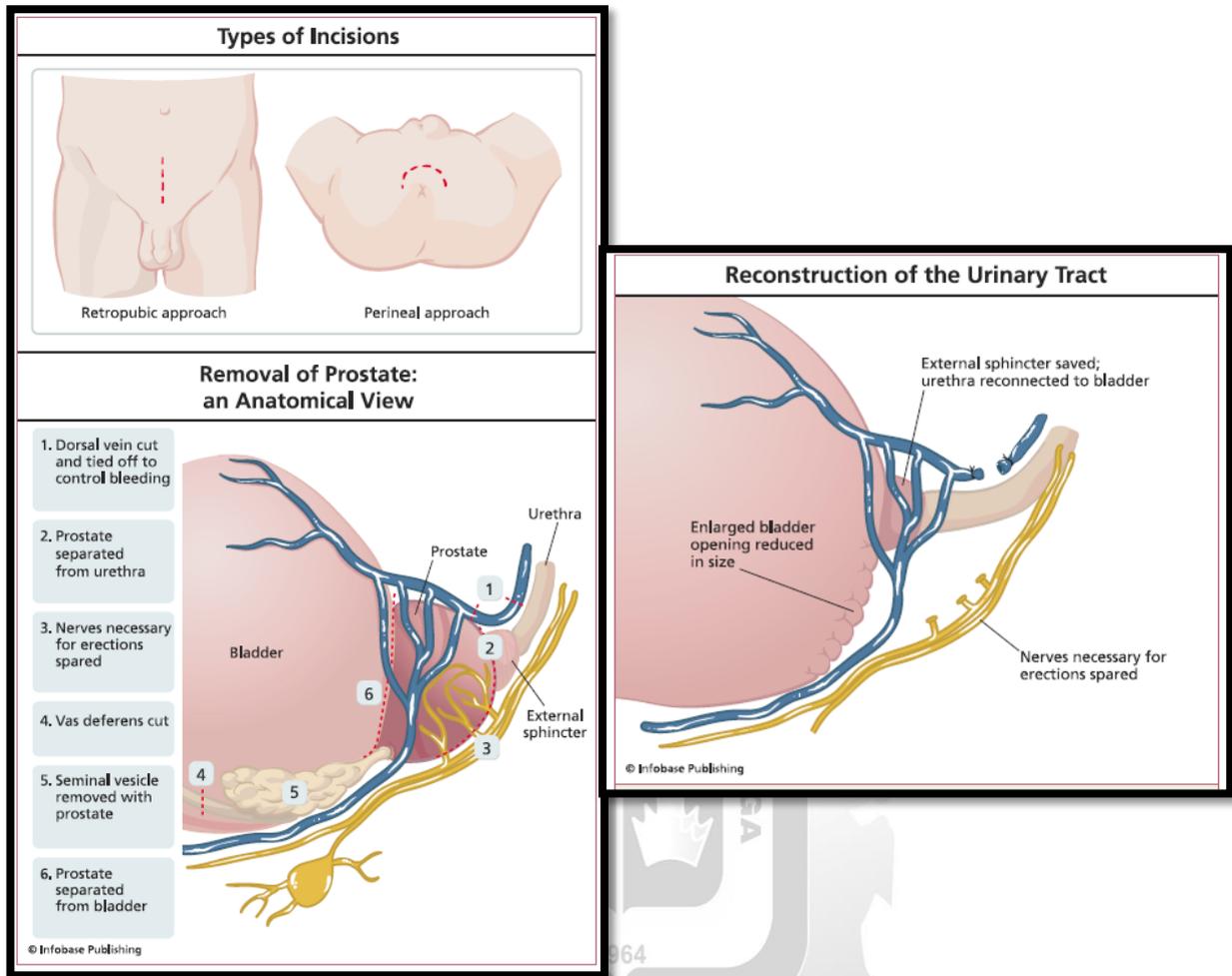
ANEXO 9: BIOPSIA DE PRÓSTATA GUIADA POR ULTRASONIDO



Biopsia de próstata guiada por ultrasonido. El ultrasonido se usa para guiar la aguja a la ubicación adecuada en la próstata. Por lo general, se toman seis y, a veces, más biopsias de diferentes lugares. Las fotos muestran ejemplos de células normales de PIN y de cáncer.

Referencia: Scott D. Cramer. Deadly Diseases and Epidemics.2007.p.58.

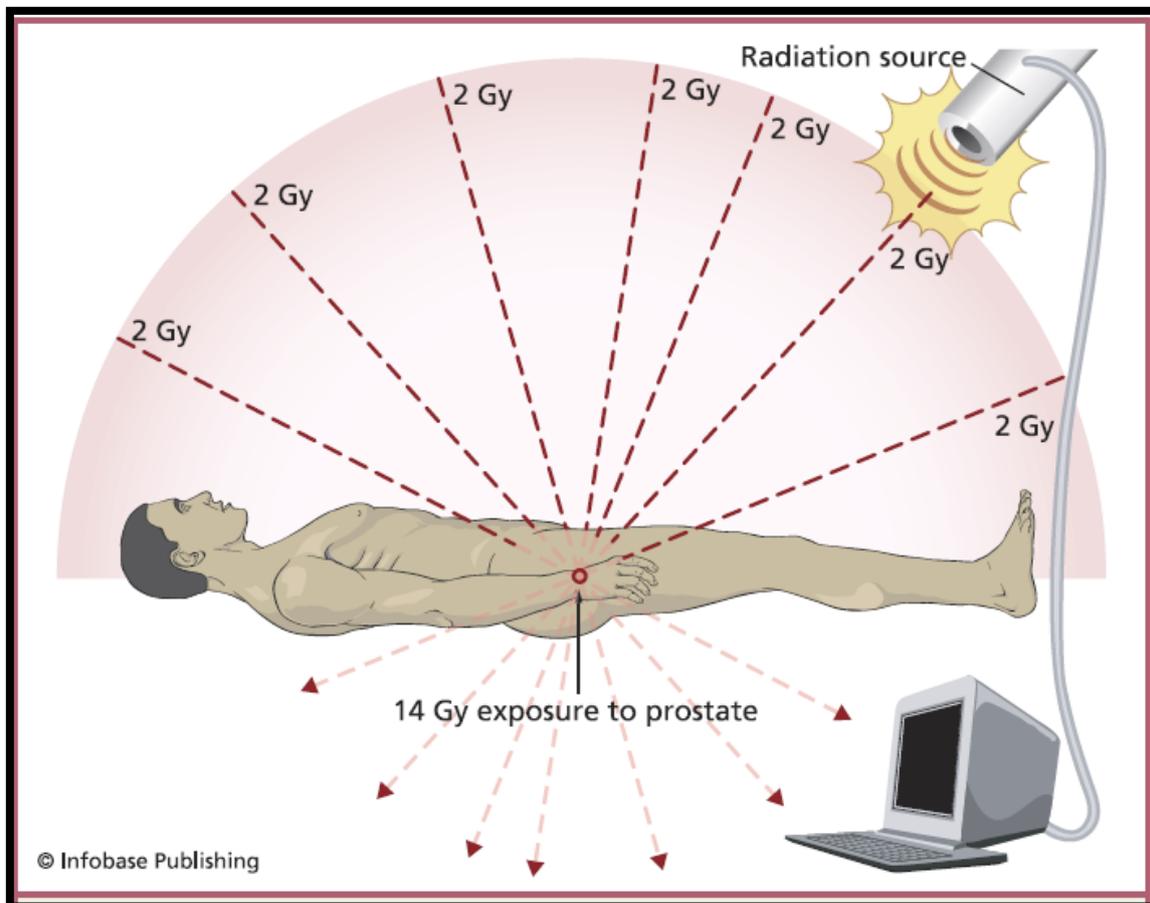
ANEXO 10: PROSTATECTOMÍA



El procedimiento quirúrgico que se usa para extirpar la próstata se llama prostatectomía radical.

Referencia: Scott D. Cramer. Deadly Diseases and Epidemics.2007.p.66-67.

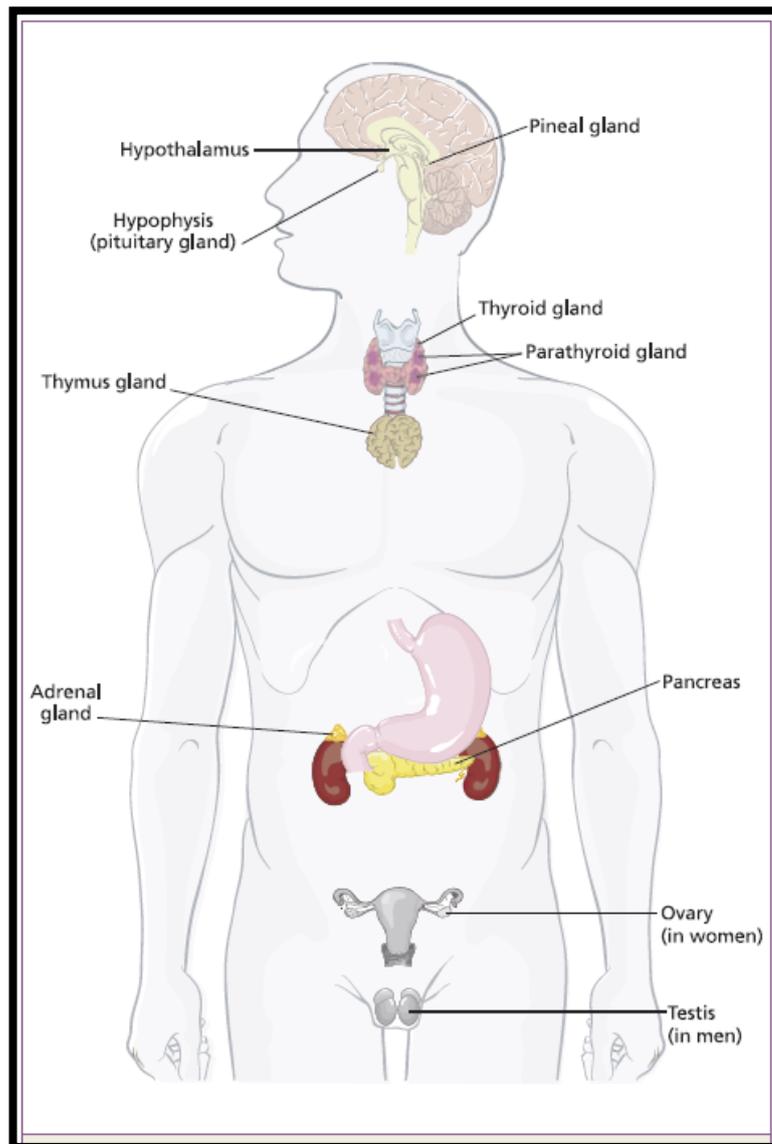
ANEXO 11: RADIOTERAPIA.



Radiación de haz externo. Se utiliza una fuente de radiación operada por computadora para enviar una serie de haces enfocados matemáticamente formulados directamente a la próstata. Cada haz por sí solo no causará daño tisular, pero combinados, matarán el tejido de la próstata donde se intersectan.

Referencia: Scott D. Cramer. *Deadly Diseases and Epidemics*.2007.p.69.

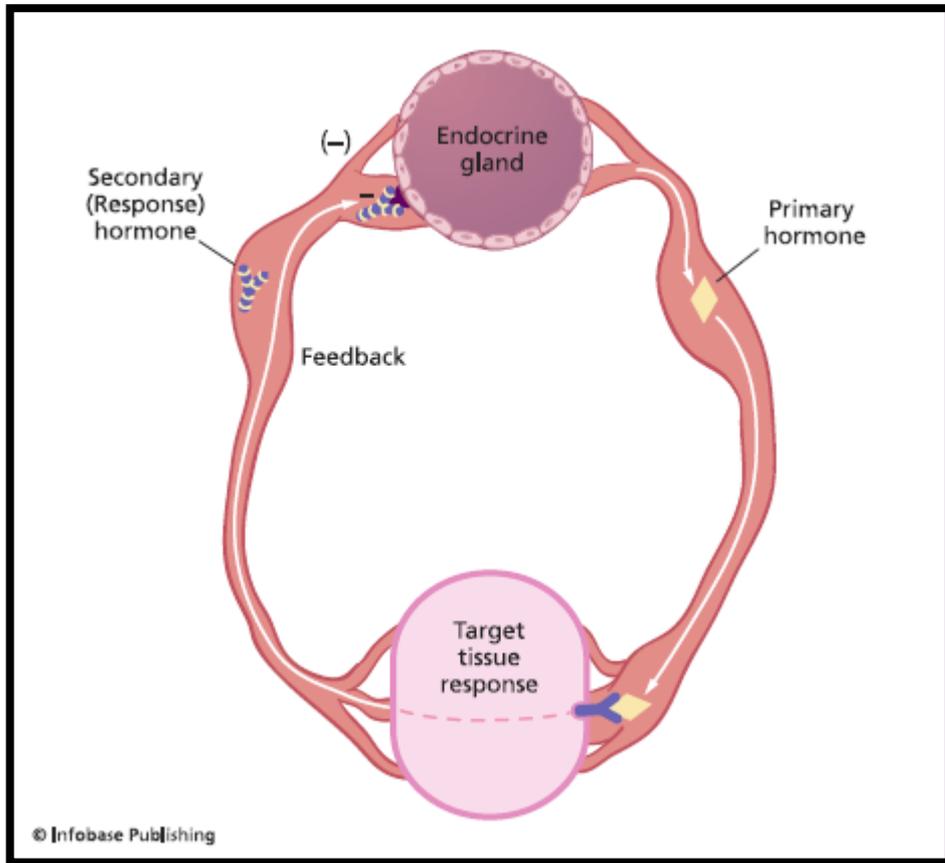
ANEXO 12: LAS HORMONAS Y EL SISTEMA ENDOCRINO.



Localización de las glándulas endocrinas.

Referencia: Scott D. Cramer. Deadly Diseases and Epidemics.2007.p.75.

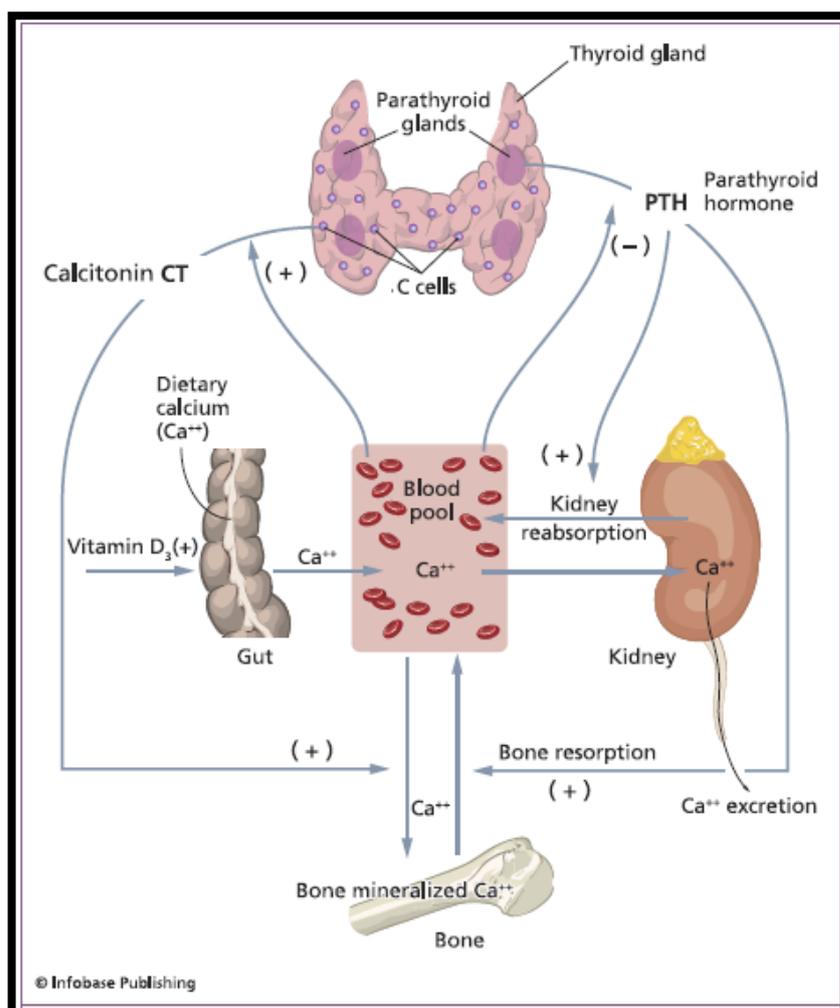
ANEXO 13: LAS HORMONAS Y EL SISTEMA ENDOCRINO.



Regulación de la regeneración de la secreción hormonal. Las glándulas endocrinas secretan hormonas en la sangre, donde viajan a un tejido distante para provocar sus acciones. La mayoría de las glándulas endocrinas reciben una señal (generalmente otra hormona) del tejido objetivo que le dice a la glándula endocrina que deje de producir hormonas (retroalimentación negativa).

Referencia: Scott D. Cramer. *Deadly Diseases and Epidemics*.2007.p.78.

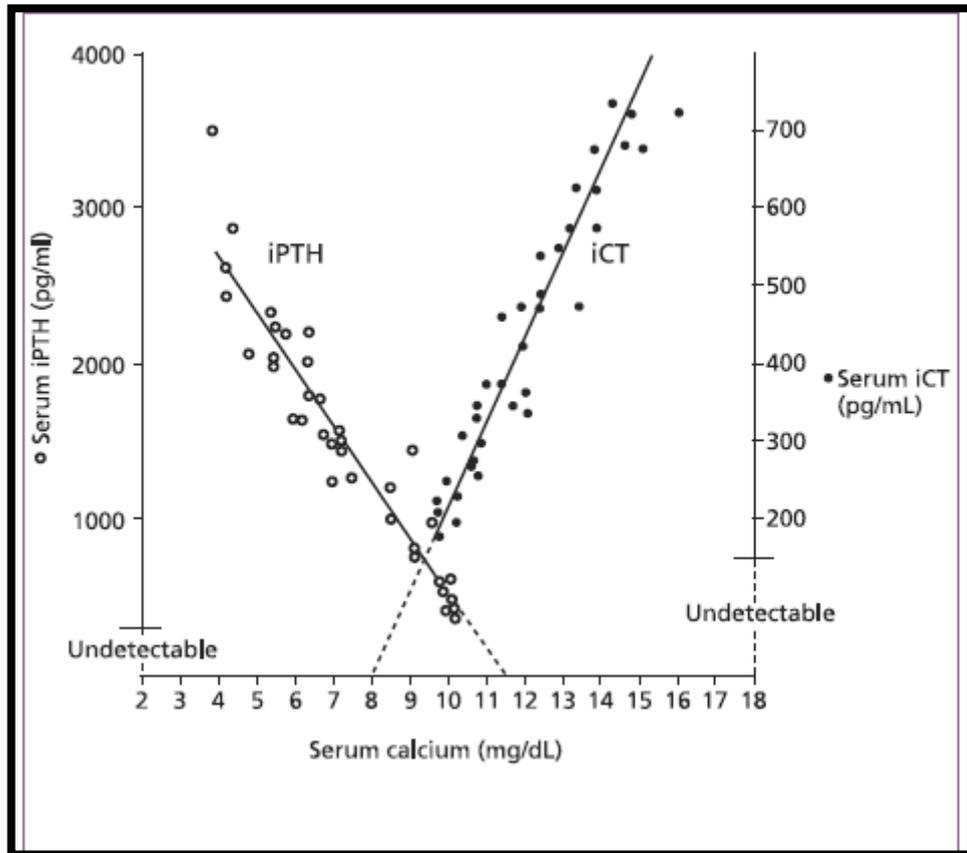
ANEXO 14: LAS HORMONAS Y EL SISTEMA ENDOCRINO.



La homeostasis del calcio es un sistema regulador de retroalimentación simple. El calcio es absorbido por el intestino después de comer una comida. El aumento de calcio indica a las células C que activen la secreción de TC (retroalimentación positiva) y que las células paratiroides desactiven la secreción de PTH (retroalimentación negativa). La calcitonina señala las células óseas para atrapar el calcio. Cuando los niveles de calcio en la sangre son bajos, la TC se apaga debido a que no hay señal de calcio y la paratiroides aumenta la PTH porque el calcio no está inhibiendo su secreción. La PTH aumenta los niveles de calcio en la sangre en los huesos y los riñones.

Referencia: Scott D. Cramer. Deadly Diseases and Epidemics.2007.p.79.

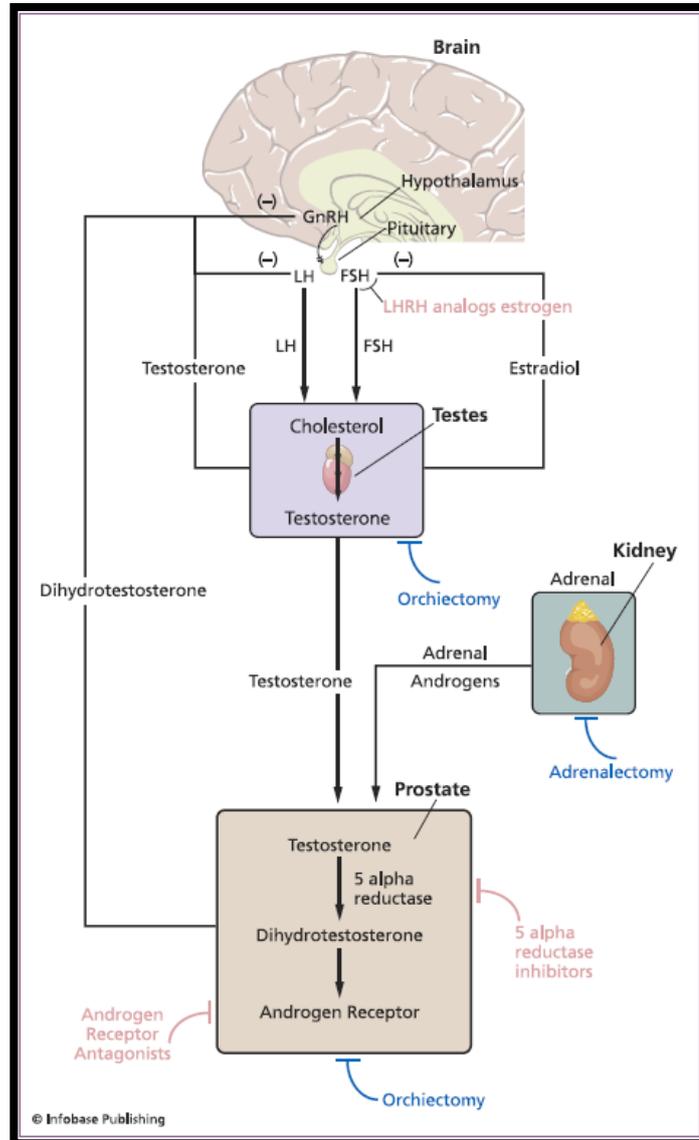
ANEXO 15: LAS HORMONAS Y EL SISTEMA ENDOCRINO.



Los niveles de calcio en la sangre (suero) están fuertemente regulados por PTH y CT. Las mediciones de PTH, CT y calcio muestran que a medida que el calcio aumenta, la CT aumenta y la PTH disminuye.

Referencia: Scott D. Cramer. Deadly Diseases and Epidemics.2007.p.81.

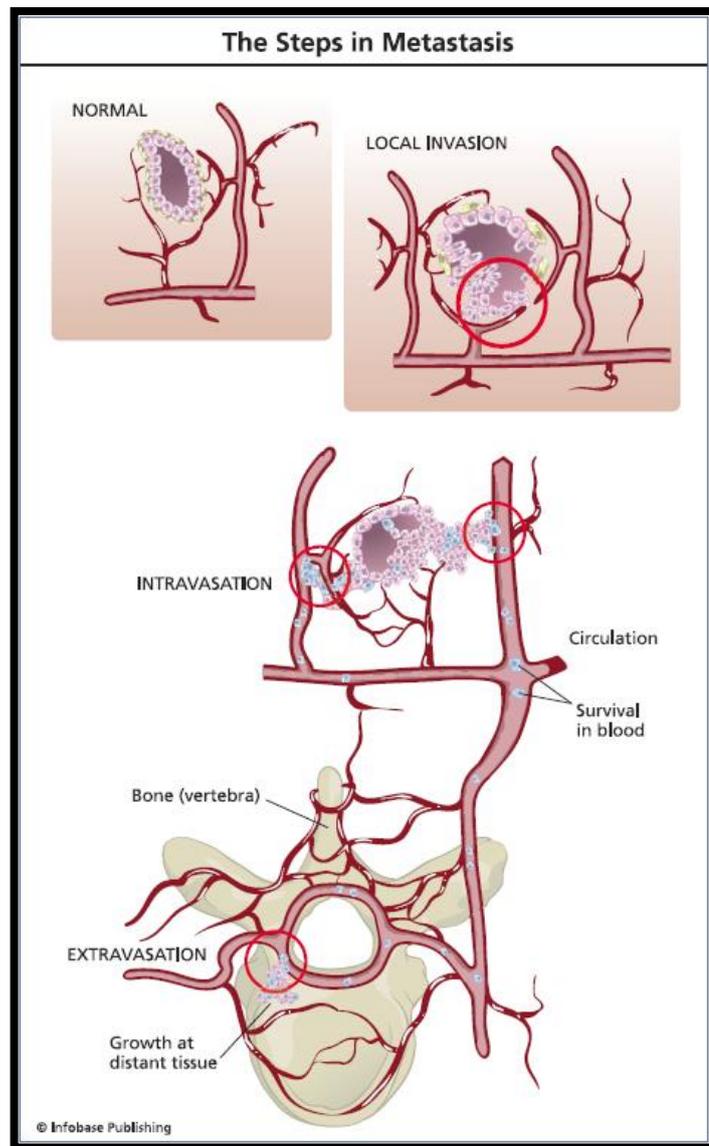
ANEXO 16: EL EJE PROSTÁTICO HIPOTALÁMICO-PITUITARIO-TESTICULAR.



El control hormonal de la próstata. La próstata depende de los andrógenos para las funciones normales. La producción de testosterona por los testículos está controlada por un complejo sistema regulador que comienza en el cerebro en el hipotálamo, luego en la hipófisis y luego en los testículos. Varios tratamientos se basan en la manipulación del eje hipotálamo-hipófisis-testicular-próstata. Los procedimientos quirúrgicos se resaltan en azul y las intervenciones farmacológicas se muestran en rosa. Vea el texto para una discusión de este sistema.

Referencia: Scott D. Cramer. *Deadly Diseases and Epidemics*. 2007. p.84.

ANEXO 17: LOS PASOS DE LA METÁSTASIS.



Los pasos clave en la metástasis del cáncer de próstata son la invasión local, la intravasación (entrada al torrente sanguíneo), la supervivencia en la sangre, la extravasación (que sale del torrente sanguíneo) y el crecimiento en el tejido distante (en este caso, una vértebra).

Referencia: Scott D. Cramer. Deadly Diseases and Epidemics.2007.p.93.

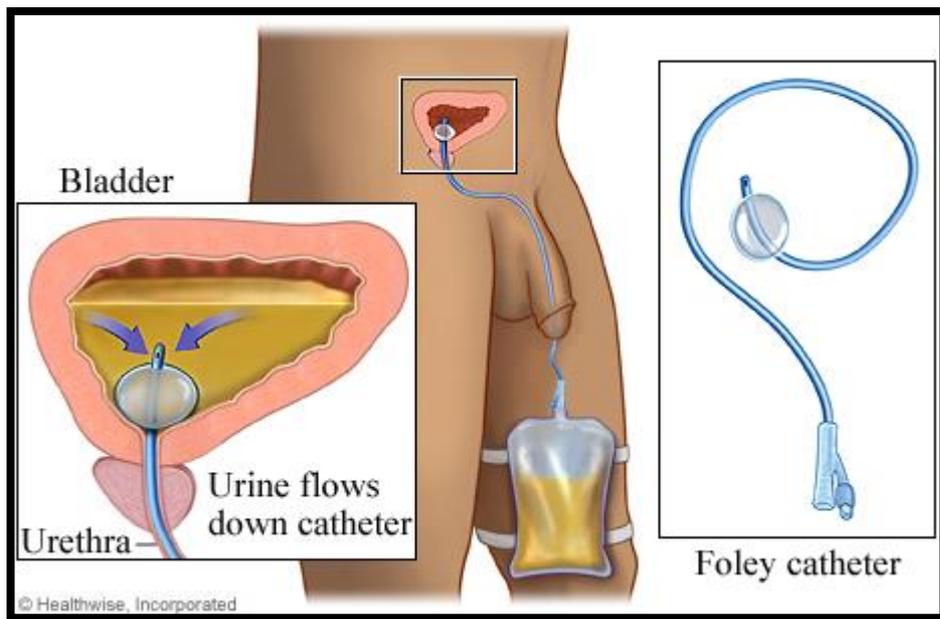
ANEXO 18: TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO



Los ejercicios de los músculos de suelo pélvico son adecuados para pacientes que experimentan incontinencia después de una prostatectomía radical.

Referencia: <https://www.doctoradys.com/wp-content/uploads/2018/03/Ejercicios-de-Kegel-para-aliviar-enfermedades-ginecol%C3%B3gicas.jpg>

ANEXO 19: TRATAMIENTO FISIOTERAPEÚTICO

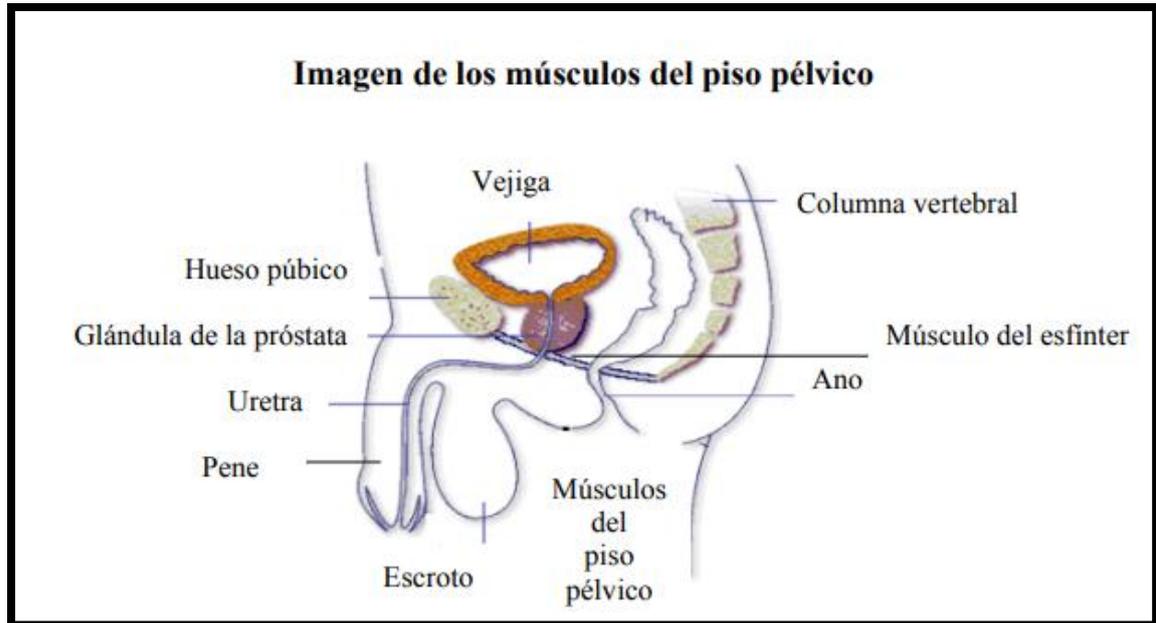


Referencia:

http://braquiterapia.files.wordpress.com/2009/10/h9991505_002.jpg?w=500



ANEXO 20: TRATAMIENTO FISIOTERAPEÚTICO



Sus músculos del piso pélvico son una red de músculos que sostienen la vejiga y le ayudan a controlar el flujo de orina.

Referencia:

http://urology.ucla.edu/workfiles/IMPACT/KEGEL_EXERCISES_Spanish_7-15-09.pdf