



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**PRINCIPALES COMPLICACIONES EN PACIENTES
SOMETIDOS A BIOPSIA DE PROSTATA TRANSRECTAL
ECOGUIADA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: PATRICIO GUSTAVO JARAMA PEÑALOZA

DIRECTOR: DR. DIEGO FERNANDO VELASCO GARCIA

CUENCA - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

PRINCIPALES COMPLICACIONES EN PACIENTES SOMETIDOS A
BIOPSIA DE PROSTATA TRANSRECTAL ECOGUIADA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: PATRICIO GUSTAVO JARAMA PEÑALOZA

DIRECTOR: DR. DIEGO FERNANDO VELASCO GARCIA

CUENCA - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

PATRICIO GUSTAVO JARAMA PEÑALOZA portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105978274**. Declaro ser el autor de la obra: **“PRINCIPALES COMPLICACIONES EN PACIENTES SOMETIDOS A BIOPSIA DE PROSTATA TRANSRECTAL ECOGUIADA”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **14 de septiembre de 2021**



F:

PATRICIO GUSTAVO JARAMA PEÑALOZA

C.I. 0105978274

AGRADECIMIENTO

“Todo el apoyo brindado a cada paso dado en esta larga trayectoria catalogada por muchos como imposible, hoy le doy gracias a esas dos personas quienes me formaron con valores y me concedieron su sabiduría para llegar a esta meta; MUCHAS GRACIAS PADRES.”

RESUMEN

Antecedentes

La biopsia de próstata transrectal ecoguiada (BPTGE) surge como método diagnóstico para el cáncer de próstata presentando complicaciones que fueron registradas e investigadas por diversos autores. Las complicaciones más comunes fueron las hemorragias, infecciones, el dolor y la retención urinaria, además complicaciones sépticas. **OBJETIVO:** Determinar cuáles son las principales complicaciones en pacientes sometidos a una BPTGE.

Métodos

Se realizó una revisión bibliográfica utilizando artículos con información sobre la BPTGE y sus complicaciones desde el 2016 hasta el 2020 además documentos históricos sobre este procedimiento, metadatos y artículos en español e inglés, la cual ejecutamos usando la base de datos de Elsevier, PubMed, Sciece Direct, Scielo, entre otros.

Resultados

De 100 artículos seleccionados para esta revisión solo 25 fuentes cumplieron criterios de inclusión. Las complicaciones post BPTGE se presentan en más del 50% de los casos, donde las principales complicaciones fueron el dolor (65% a 90%), hematuria (10% a 84%), hematospermia (1.1% a 93%), rectorragia (1.3% a 45%), infecciones (5% a 7%) y retención urinaria (0% a 3.1%).

Conclusiones

Los pacientes sometidos a una BPTGE si bien tienen una tasa de complicaciones mayores a otras técnicas de biopsia prostática, es la de elección por su manejo y evolución más favorable que aquellos pacientes que se someten a una biopsia transperineal, admitiendo que la tasa de complicaciones fluctúa según la técnica empleada, el número de BPTGE realizadas, factores de riesgo asociados, el centro y experticia de quien ejecuta la biopsia.

PALABRAS CLAVE: biopsia prostática transrectal ecoguiada; complicaciones; incidencia; mortalidad, tratamiento.

ABSTRACT

Antecedents: Transrectal ultrasound-guided prostate biopsy (TREB) emerged as a diagnostic method for prostate cancer, presenting complications that were recorded and investigated by several authors. The most common complications were bleeding, infection, pain and urinary retention, as well as septic complications.

Objective: To determine which are the main complications in patients undergoing

BPTGE. **Methods:** It was elaborated a literature review using articles with information on BPTGE and its complications from 2016 to 2020 in addition to historical documents on this procedure, metadata and articles in Spanish and English, which we searched using the Elsevier database, PubMed, Sciente Direct, Scielo, among others.

Results: 100 articles were selected for this review, but only 25 sources met the inclusion criteria. Post BPTGE complications occurred in more than 50% of cases, where the main complications were pain (65% to 90%), hematuria (10% to 84%), hematospermia (1.1% to 93%), rectorrhagia (1.3% to 45%), infections (5% to 7%) and urinary retention (0% to 3.1%).

Conclusions: Although patients undergoing BPTGE have a higher rate of complications than other prostate biopsy techniques, it is the technique of choice due to its management and more favorable evolution than those patients who undergo a transperineal biopsy, admitting that the rate of complications fluctuates according to the technique used, the number of BPTGE performed, associated risk factors, the center and the expertise of the biopsy performer.

KEYWORDS: transrectal ultrasound-guided prostate biopsy; complications; incidence; mortality, treatment.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. JUSTIFICACIÓN	10
3. ANTECEDENTES	11
4. OBJETIVOS	14
4.1. Objetivo General	14
4.2. Objetivos específicos	14
5. METODOLOGÍA.....	15
5.1. Criterios de Inclusión y Exclusión.....	15
5.2. Criterios de Inclusión	15
5.3. Criterios de Exclusión	15
6. MAPA MENTAL DE LA METODOLOGIA DE BÚSQUEDA	16
7. RESULTADOS.....	17
8. DISCUSION.....	24
9. CONCLUSIONES	27
10. BIBLIOGRAFIA.....	28
11. GLOSARIO.....	33
12. ANEXOS	34

1. INTRODUCCIÓN

En 1937 se efectuaba la primera biopsia prostática transrectal, pero no fue hasta 1989, con el perfeccionamiento de la ecografía transrectal, que se desarrolló el primer método sistemático de toma de biopsias. La biopsia prostática transrectal ecoguiada (BPTGE) se convertiría en el gold standard para el diagnóstico de cáncer de próstata y cambio el paradigma de biopsiar solo las lesiones sospechosas por un muestreo más sistemático y metódico de la próstata bajo una guía ecográfica transrectal.

La BPTGE es un procedimiento mediante el cual se introduce una sonda ecográfica en el recto que nos ayuda a visualizar la próstata y permitiéndonos insertar la aguja para biopsia con el fin de extraer secciones cilíndricas del tejido la cual se examina mediante un microscopio.

Este procedimiento está indicado en pacientes que, en ausencia de pluripatología, exista una sospecha clínica y/o que sus pruebas de laboratorio para cáncer de próstata puedan reducir sus probabilidades de supervivencia. A pesar de ser un procedimiento generalmente rápido y seguro, este no está exento de complicaciones. Algunas de sus complicaciones más frecuentes son la hemoespermia, hematuria, rectorragia, dolor, prostatitis, retención de orina, infección o sepsis, las mismas que en gran medida se deben a factores de riesgo asociados a la edad, una biopsia prostática previa además de si se realizó o no una profilaxis antibiótica previa al procedimiento.

En la actualidad se han efectuado múltiples estudios con el fin de identificar analizar y a la vez prevenir dichas complicaciones, cada uno con un diferente enfoque e impacto en la comunidad científica. A pesar de esto, en nuestro medio hay un claro déficit de artículos con relevancia científica sobre este tema, es por ello que esta revisión bibliográfica aborda las principales complicaciones de este procedimiento con el fin de profundizar y entender la tendencia que tienen las mismas para lograr de alguna forma evitarlas, además de motivar a realizar estudios en cuyos datos y resultados, den a conocer la incidencia de estas complicaciones y las realidades que existen en nuestro medio.

2. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la literatura, en la actualidad los métodos rutinarios para el diagnóstico de cáncer de próstata no resultan del todo beneficiosos si se compara con el advenimiento de nuevos biomarcadores que poseen índices de sensibilidad y especificidad más elevados para un diagnóstico temprano de cáncer de próstata que es lo que se quiere alcanzar.

Algo a destacar en esta recopilación es que a la actualidad el PSA sigue siendo el mejor indicador de laboratorio para el cáncer de próstata y que el valor elevado de dicha prueba no es indicación directa para realizar una biopsia pues el paciente puede tener una evolución lenta y favorable sin intervención, pero se vio agravada por el sobretratamiento y que decir de una biopsia innecesaria que solo trae efectos adversos.

De mejorar los métodos diagnósticos e indicar una biopsia de próstata justificada para confirmar un Cáncer de Próstata en un paciente, evitaría el realizar múltiples biopsias y con ellos sus complicaciones, pues conforme aumenta el número de biopsias realizadas a un solo paciente estas tienden a bajar su nivel de confiabilidad o detección del tumor, sumado a esto, las complicaciones que lleva el proceso de obtención de la muestra y que no están exentos cada vez que indicamos una biopsia.

Con este estudio se espera establecer las complicaciones a las que está sujeto un paciente al realizarse una biopsia de próstata, que si bien estas son pocas o leves como se mencionan en varios estudios, no dejan de ser perjudiciales o molestas, todo esto con la intención de que los pacientes tengan un diagnóstico y tratamiento para el cáncer de próstata oportuno y sobre todo más rentable, fácil y con menos molestias mejorando así la sobrevida de los pacientes con cáncer de próstata.

3. ANTECEDENTES

Lo que en un inicio se describían como tumores fungantes y los cuales se reportaban como casos esporádicos, fue el arranque para que muchos médicos buscaran formas de observar lesiones cancerígenas en la próstata que pudieran explicar su origen y evolución. Fue así que el Dr. Adams en 1853 describía el caso de un adenocarcinoma con diseminación a las vesículas seminales que afectaba ganglios pélvicos y zonas lejanas del hueso, reportaba el primer caso de cáncer de próstata establecido con examen histológico (1).

Pasaron setenta años desde el primer caso reportado que Barringer en 1922 propuso la biopsia transperineal con aguja y cuatro años después surgía la biopsia transperineal abierta, pero no fue hasta 1943 que Peirson y Nickerson publicaron un informe de las complicaciones que surgían luego de que la biopsia transperineal con técnica abierta se efectuaba. Describían los riesgos de incontinencia y disfunción sexual, la necesidad de anestesia general y la semana de hospitalización que los pacientes sometidos a biopsia requerían (2).

En 1937 se describiría otro método para efectuar las biopsias, la vía transrectal. Este primero fue efectuado por Astraldi y luego promovido por Grabstald y Elliot en 1953 con su técnica de biopsia transrectal abierta mediante una proctotomía pugnando que se lograría un mejor acceso y permitiera la toma de mejores muestras. Las complicaciones de este procedimiento, considerando que se trataba de una técnica invasiva, fue una clara desventaja que afrontaron los médicos que refirieron esta técnica, de esta forma, en el artículo publicado en 1965, uno de los autores describe lo difícil que resultaba la cirugía retropúbica posterior y la presencia de fistulas rectouretrales, la anestesia general y la hospitalización que se requería (3,4).

Con el desarrollo del ultrasonido, en 1981 se describió la vía transrectal ecodirigida y para 1989, Hodge y colaboradores desarrollaron la modalidad de biopsia sextante (5). Conforme avanzaron los años, se presentaron variaciones de la técnica sobre todo enfocado al número de núcleos obtenidos a fin de mejorar la localización del cáncer, es por eso que hubo preocupación de las morbilidades por los núcleos aumentados, es así que Clements, en 1993, publicaba un estudio con una muestra de 90 pacientes de los cuales el 20 %

refería disconfort, además de otros efectos como fiebre y dificultad en el flujo de orina (2,5% y 7,5%, respectivamente), otras complicaciones como hematuria, hematospermia, rectorragia y malestar perineal fueron relativamente bajas y se presume, todos aparentemente asociados al aumento del número de tomas (6). En el 2001, Naughton describió en un estudio similar, detallaba que una biopsia de 12 núcleos daba como resultado una tasa mayor de hematospermia y sangrado rectal (89% y 24% frente 71% y 10%, respectivamente) (7).

Carneiro A. et al. (8) en el 2016, analizó una base de datos recogida retrospectivamente por la Asociación Española de Urología sobre las complicaciones perioperatorias en la prostatectomía radical, el registró de las biopsias y el número de núcleos que se recogieron de las mismas en 2.054 pacientes. El estudio estableció que los pacientes que fueron sometidos a >12 cilindros de la biopsia recolectada tuvieron un 39% más de probabilidad de presentar complicaciones perioperatorias mientras se sometieran a la prostatectomía radical. Las complicaciones como sepsis, sangrado o infección del tracto urinario que tuvieron previa a la prostatectomía representaban una morbilidad para estos.

Datos más actualizados en trabajos y publicaciones han dado tasas de complicaciones más exactas a las mostradas en las investigaciones anteriores, sus valores son cercanos a los de trabajos similares de talla mundial, es así que Chavarriaga J. et al. (9) desarrollo un trabajo en 2019 que toma varios artículos internacionales en donde las tasas de complicaciones de la biopsia prostática de los últimos 10 años han aumentado, dando como resultado que las infecciones se presentan de 2 al 6%, el sangrado (19%), hematuria (23% y el 63%), hematospermia (9.8% hasta 50.4%) y rectorragia (2.1% y 21.7%), siendo una recopilación de trabajos publicados con el fin de optimizar la realización de una biopsia prostática y disminuir sus complicaciones.

Estudios de talla internacional como el que fue publicado por Teruel M. et al en el 2020 con 3.350 pacientes de Portugal, España e Italia que analizaron las complicaciones y las variables más significativas de tales como la edad, anestesia local, profilaxis antibiótica y el índice de masa corporal (IMC) tras someterse a una biopsia transrectal de próstata. En sus resultados, los

pacientes jóvenes fueron quienes presentaron más dolor, el IMC más elevado no está asociado a mayor riesgo de infección. Según el orden de las variables, la profilaxis es la que mejor se asocia para no presentar dolor o ninguna complicación, la edad más profilaxis dan un menor riesgo de sangrado y el uso de profilaxis más la anestesia local y la edad daban una menor tasa de desarrollar retención aguda de orina (RAO) (10).

Los factores de riesgo asociados a estas complicaciones son diversas y se pueden dividir en aquellas relacionadas con el procedimiento y con el paciente. Las relacionadas con el procedimiento son aspectos bastante técnicos e incluyen el acceso a la biopsia, el tipo de anestesia, el tamaño de la aguja, el número de cilindros de biopsia además de las medidas laxantes y de desinfección intrarrectal. No debemos obviar también la preguntas acerca de que antibiótico es el más óptimo usar, en qué casos usar terapia combinada y la duración de la profilaxis en general. Las propias del paciente son la edad (>45 años), la raza, infecciones y enfermedades concomitantes y se pueden incluir también aquellas propias de la enfermedad tales como los niveles bajos o elevados de PSA, la naturaleza del cáncer si se estudia uno de tipo agresivo y las BPTGE previas (11-13).

Todos los datos expuestos anteriormente son algunos de los diversos estudios que tienen gran relevancia nacional como internacionalmente y aquí nos preguntamos cómo es la realidad de las complicaciones en nuestro medio, pues según un estudio desarrollado en el 2020 en un país vecino, Perú, en la ciudad de Lima en un hospital de las fuerzas armadas se demostraron que existe un 15% más de probabilidad de desarrollar una prostatitis aguda bacteriana (PAB) después de realizar una biopsia transrectal y que las comorbilidades como la diabetes mellitus tipo 2, la prostatitis crónica o la hipertensión arterial se asocian como factor de riesgo para desarrollar una complicación como la PAB, aunque si bien en su estudio no se demostró de forma significativa (14).

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Determinar cuáles son las principales complicaciones en pacientes sometidos a biopsia de próstata transrectal ecoguiada (BPTGE).

4.2. Objetivos específicos

- Describir las complicaciones post biopsia prostática.
- Clasificar las complicaciones en base a su gravedad.
- Identificar los factores de riesgo asociados a cada una de las complicaciones.

5. METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos planteados se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos publicados desde el año 2016. Dicha búsqueda fue detallada en diversos sitios que albergaban los artículos, así como también de guías de algunas sociedades urológicas.

Se acudió a la investigación de artículos científicos publicados en múltiples bases de datos así como revistas electrónicas tales como: Elsevier, PubMed, Sciente Direct, Scielo, Actas Españolas Urológicas, entre otras.

Las palabras clave usadas con el fin de facilitar la búsqueda para cada uno de los artículos en este trabajo fueron: Biopsia, Cáncer de Próstata, Complicaciones, Efectos Adversos, Indicaciones.

5.1. Criterios de Inclusión y Exclusión

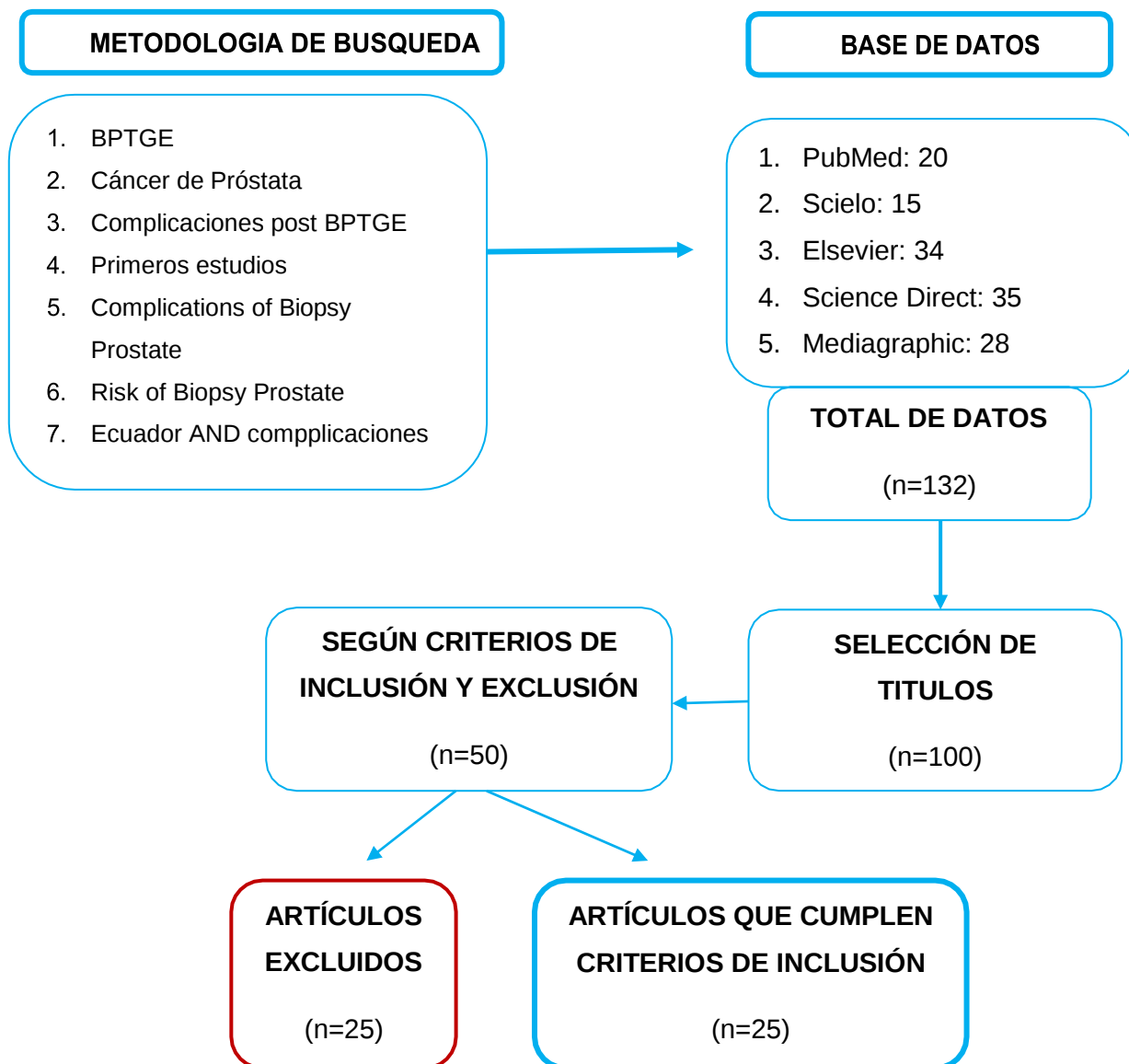
5.2. Criterios de Inclusión

- Artículos científicos publicados en los últimos 5 años tomando como año de referencia el 2020.
- Estudios que hayan terminado su investigación o que no estén en curso.
- Artículos científicos en español e inglés.

5.3. Criterios de Exclusión

- Artículos científicos publicados hace más de 5 años tomando como año de referencia el 2020.
- Estudios que no hayan terminado su investigación o publicaron aun en curso.

6. MAPA MENTAL DE LA METODOLOGIA DE BÚSQUEDA



7. RESULTADOS

7.1. COMPLICACIONES POST BPTGE

HEMORRAGIA

La hemorragia post BPTGE como la hematuria, definida como sangre macroscópica en la orina, la hematospermia referida como sangre en el semen y la rectorragia descrita como pérdida de sangre de forma espontánea o relacionada con la defecación, es la más común y molesta complicación que se asocia con la biopsia de próstata (15).

La tasa informada de incidencia de hematuria post BPTGE es de 10 hasta el 84% con una duración de 2 a 5 días, la tasa de incidencia de hematospermia varía de 1.1 a 93% con una duración de 2 a 20 días y la tasa de rectorragia informada está entre 1.3 y 45% con una duración de 1 a 2 días, estos índices son referenciales, puesto que en el estudio prospectivo “The effect of ultrasound-guided compression immediately after transrectal ultrasound-guided prostate biopsy on postbiopsy bleeding” elaborado por Bong Hee Park y sus colaboradores en la república de Korea, las tasas de incidencia de hematuria fue del 64% con una mediana de duración de 2 días, hematospermia en un 30% y una mediana de duración de 8 a 10 días y rectorragia de 44% con una duración mediana de 1 a 2 días (15). En otro estudio realizado en el Kingston Public Hospital de Jamaica durante el 2018 y 2019 la tasa de hematuria fue del 46%, rectorragia del 23% y hematospermia con 9%, este fue un estudio de cohorte prospectivo, el cual incluyó a 185 hombres sometidos a BPTGE con seguimiento hasta 30 días luego del procedimiento (16).

En términos de gravedad a la Hemorragia BPTGE se la puede clasificar como leves (sangrado autolimitado) o graves (sangrado que requieren hospitalización, una transfusión de sangre o cualquier otro tipo intervención). Los factores de riesgo relacionados a esta complicación son: la edad, el uso de anticoagulantes/antiplaquetarios el volumen prostático, el uso de anestesia local, el tipo de antibiótico profiláctico, antecedentes de hipertensión, estreñimiento o hemorroides y el número de biopsias que se realizaron ya que predisponen no solo al aumento de los índices de hemorragia sino de otras complicaciones (15).

Los artículos revisados aconsejan una variedad de métodos para evitar esta complicación, los mismos que varían según el grado de la misma, es así que se

describen como de primera instancia a los que tienen como objetivo modificar varios factores de riesgo como el uso de anticoagulantes y antiplaquetarios, y en segunda instancia estarías los procedimientos que se llevarían a cabo en casos de hematuria y uretrorragia como realizar un lavado vesical con sonda y en casos de rectorragia se empieza con medidas de taponamiento conservadoras (balón de taponamiento intrarrectal), hemostasia endoscópica (inyección de adrenalina, clipaje o bandas) y según el escenario clínico, embolización o métodos quirúrgicos transanales (17).

Actualmente, de los métodos que se mencionan anteriormente, los que más se estudian y han demostrado una reducción en la incidencia de hemorragia son la aplicación de medidas conservadoras y la corrección endoscópica. Es importante decir que en nuestro medio no siempre se puede realizar un intento endoscópico de hemostasia por lo que modificar los factores de riesgo e iniciar con un abordaje conservador de esta complicación es lo ideal (17).

Dentro de los factores de riesgo modificables se encuentra el uso de agentes antitrombóticos (AA). En el 2019, Tanabe y sus colaboradores realizaron un estudio retrospectivo con 1817 pacientes que se realizaron una BPTGE de los cuales 341 fueron pacientes que no interrumpieron el uso de antiplaquetarios (clopidogrel, ASA, ticlopidina y cilostazol) y anticoagulantes (warfarina, rivaroxaban y dabigatrán). Entre los resultados, la incidencia de hemorragias leves (Grado 1) en el grupo con AA fue de 19.6% a comparación del 17.9% del grupo sin ellos, una diferencia no muy significativa, pero para las hemorragias de grado 2 y 3, el grupo con AA dio una incidencia de 3,81% frente al 1,76% del otro grupo, estos resultados aseveran que las tasas de todas las complicaciones son más altas en los pacientes que se mantienen usando agentes antitrombóticos (18).

En un estudio realizado en el 2016 por Tamarelle y sus colaboradores, buscaban identificar las hospitalizaciones que estaban directamente relacionadas a las complicaciones dentro de 30 días luego de una BPTGE, el 17% de los pacientes hospitalizados se mantenían bajo tratamiento con anticoagulantes y antiplaquetarios y solo fueron 5 los casos por complicaciones hemorrágicas que se atribuyeron a la biopsia, de estos, únicamente 3 se debieron al uso de anticoagulantes/antiplaquetarios (19). Los resultados a comparación del estudio anterior no son del todo claros pues el número de pacientes con una complicación

hemorrágica fue bajo, por lo que a pesar de que varios estudios no concluyan esta asociación, varias sociedades urológicas, tales como la Sociedad Canadiense de Urología y la Asociación Española de Urología, recomiendan suspender los anticoagulantes de 4 a 5 días y en el caso de los antiagregantes 7 a 14 días antes de realizar una biopsia de próstata con el fin de evitar complicaciones (9).

INFECCIÓN

Las infecciones relacionadas con la BPTGE no son muy comunes y generalmente se pueden catalogar graves, teniendo una incidencia entre el 5 y 7%, una tasa de hospitalización de 1-3%, riesgo de sepsis de 0,5-7% y no se descarta una probable muerte en casos de retrasar su diagnóstico y oportuno tratamiento (20).

En un estudio nacional retrospectivo llevado a cabo en Australia, desde el 2013 al 2017 se realizaron 315 BPTGE, donde se pudo observar una incidencia de infección del 6%, fueron 19 pacientes en total, de estos, el 5.7% necesito ser hospitalizado para terapia antibiótica intravenosa, se demostró bacteriemia en 8 pacientes (45%) y el 3.8% cumplió criterios para sepsis (21). En otro estudio retrospectivo realizado en China en el Hospital de la Universidad Medica de Fujian, tomando una muestra de 1.203 biopsias realizadas desde el 2012 al 2016, el porcentaje de incidencia de complicaciones infecciosas fue del 8.23%, la más común de estas fue infección del tracto urinario (4.9%), prostatitis (1.1%), epididimitis (1%), fiebre (0.5%) y septicemia (0.6%) (22).

Los factores de riesgo expresos en ambos artículos fueron un índice de masa corporal (IMC) >28.19 kg/m², antecedentes de diabetes y cateterismo preoperatorio. Antecedentes dependientes de infección propias del paciente como prostatitis crónica e infección urinaria también están relacionados. Otros factores como la edad, uso de anticoagulantes, el número de biopsias o el volumen prostático no tenían relación significativa entre sus resultados (21,22).

Dentro del tratamiento para infecciones post BPTGE, se debe primero considerar su presentación clínica, resistencia a profilaxis empírica, comorbilidades y complicaciones anatómicas. La más importante de ellas es quizás el riesgo por un organismo multidrogoresistente (MDR) (23).

La evaluación inicial debe estar encaminada a estrategias y prevenciones que eviten una infección por MDR, dentro de ellas esta una profilaxis antimicrobiana dirigida, la cual reduce el riesgo de infección a comparación de una profilaxis empírica con varios antibióticos este dato se respalda en un metaanálisis realizado en el 2014 donde se vio que la tasa de infección era más alta con profilaxis empírica (3.3%) que con terapia dirigida (0.3%) donde además eran evidentes altas tasas de resistencia a fluoroquinolonas (FQ) que tenían los pacientes (24). Otras de las estrategias son la limpieza rectal con un enema (Fosfato de Sodio), aunque según datos, aproximadamente solo entre el 18 y el 30% de los urólogos lo usan y la desinfección rectal con yodo povidona que también se ha asociado con una disminución de complicaciones infecciosas (23).

Si bien se recomienda que las pautas de tratamiento para infecciones debidas a patógenos MDR deben ser manejadas por médicos especialistas en enfermedades infecciosas, en la actualidad los carbapenémicos siguen siendo el tratamiento de elección para enterobacterias productoras de B-lactamasas (BLEE) y con el aumento de la resistencia a los mismos se ha vuelto a considerar el uso de antibióticos como la cefepima, temocilina o fosfomicina, antes catalogados como menos efectivos. Combinaciones como ceftazidima y tazobactam también han resultados útiles contra bacterias Gram-negativas MDR (23).

DOLOR

El dolor o malestar debido a la BPTGE es una complicación que tiene una tasa de incidencia entre el 65 y 90% y su clasificación varía según la escala del dolor, siendo la escala analógica visual (EVA) y la escala categórica (EC) las más usadas. Además existen diferentes técnicas de anestesia con el fin de aliviar el dolor durante la biopsia, en estas se incluyen la anestesia intrarrectal local (IRLA), la anestesia intraprostática local (IPLA), el bloqueo del nervio periprostático (PNB), el bloqueo del plexo pélvico (PPB), la anestesia espinal en dosis bajas y sedación intravenosa (IV) (25).

En un estudio realizado en Irán en el 2018, se comparó el grado del dolor con tres tipos diferentes de anestesia, PNB + IRLA (grupo 1), anestesia espinal en dosis baja (grupo 2) y sedación intravenosa (grupo 3). En el grupo 1 recibieron 10 ml de

lidocaína en gel vía intrarrectal + 5 ml de Clorhidrato de lidocaína al 2%, el grupo 2 recibió 1.5 ml de bupivacaína al 0.5% en L3-L4 y el grupo 3 recibió midazolam 25 ug + fentanilo 2ug + Ketamina 1 mg. Usando la escala de EVA, se vio que el grupo 2 mostro un menor índice de dolor (3.3%) a comparación del grupo 1 (4.8%) y el grupo 3 (4.5%), de esta forma señalaron que la aplicación de anestesia espinal en dosis bajas resulta superior al uso de PBN + IRLA y la sedación IV para el manejo del dolor (26).

En varios estudios aun es evidente que el PNB + IRLA es la mejor alternativa para el dolor por ser más práctico en centros ambulatorios y libre de efectos si se la compara con pseudoanalgesia. Un metaanálisis realizado por Li y sus colaboradores donde evaluaron la efectividad de la anestesia local para aliviar el dolor, demostraron que el uso de PNB asociado a IRLA tiene una significativa reducción en el dolor, aunque si se lo compara con la aplicación de PPB, este tiene menor efectividad (27).

Los factores relacionados con el dolor son variables pero en los estudios anteriores el número de biopsias y el tamaño de la sonda de ultrasonido son los que más afectan a los pacientes, además se ha revelado que la inserción de la sonda rectal es la parte más dolorosa (26,28).

Existen varias recomendaciones referente al manejo del dolor, tal es el caso de la Sociedad Coreana de Radiología Urogenital (KSUR) que en el 2020 declaro un consenso para el tratamiento del dolor relacionado con la biopsia, en el cual el 79% de los miembros adoptaron el PNB como mejor método para reducir y controlar el dolor además recomienda el uso simultaneo con IRLA al ser más eficaz que un solo tratamiento y el uso de opioides (fentanilo) queda como complemento antes que manejo único para el dolor (29).

RETENCION DE ORINA

La retención urinaria es un evento que posee una incidencia entre el 0% y 3.1%, aunque en metaanálisis realizados en los últimos años esta tasa pude llegar hasta un 6%, pudiendo ser clasificada según la orina evacuada como completa o incompleta o si su forma de aparición es aguda o crónica (30,31).

En un estudio realizado por Skouteris y sus colaboradores en Grecia donde compararon las complicaciones entre una biopsia transrectal y transperineal que incluyó a 379 pacientes de los cuales 265 se realizaron una BPTGE, la tasa de retención urinaria fue de 0% frente al 7.9% de biopsia transperineal (30). En otro estudio similar realizado por Young y sus colaboradores comparando las complicaciones de ambos métodos de biopsia en 417 pacientes de los cuales 276 se sometieron a una BPTGE, se vio que la tasa de retención urinaria fue de 4.04% de los pacientes y todas se debieron a la biopsia transperineal y no se registraron casos en pacientes con biopsia transrectal (32).

En estudios donde manejaron muestras de pacientes más grandes, tampoco se registró una gran tasa de incidencia, tal es el caso del trabajo publicado en el 2020 por Berry y colaboradores en donde estudiaron a 73.630 pacientes de los cuales 59.907 se realizaron una biopsia transrectal y tan solo 155 (0,2%) tuvieron retención urinaria como complicación post BPTGE (33).

Factores asociados encontrados en los estudios anteriores que aumentan la incidencia de retención urinaria fueron la edad avanzada (>65 años), el volumen prostático (>42cc) y el mayor número de núcleos obtenidos (30–33). En otro estudio realizado en Taiwán donde estudiaron a 3.601 pacientes sometidos a biopsia, el 9.94% tenía antecedente de retención urinaria y se vio que el antecedente reciente de retención urinaria junto a una biopsia realizada de forma ambulatoria aumenta el riesgo de hospitalizaciones relacionadas a infecciones (34).

El cuanto al tratamiento, el cateterismo vesical por 5 o 7 días es el mejor manejo ante una retención urinaria aguda ya que esta suele ser limitada, también se ha estudiado el uso de agentes preventivos como los alfabloqueantes (Tamsulosina), pero sus resultados aún no son concluyentes (35).

MORTALIDAD

La mortalidad debido a una BPTGE es excepcional y se asocia sobre todo a complicaciones sépticas con una tasa estimada en 0.09% de los casos (36).

En un estudio realizado en Noruega por Johansen y sus colaboradores entre los años 2008 y el 2017, vieron que de 99.196 pacientes, el 0.1 y 0.15% murieron

dentro de los 30 días postbiopsia debido a que las tasas de resistencia de *E. coli* estaban sobre el 20% de lo normal tanto de Ciprofloxacino como de Trimetroprima/Sulfametoxazol. Algunos de los factores de riesgo relacionados fueron el incremento de biopsias repetidas en pacientes con vigilancia activa, viajes entre regiones con *E. Coli* más resistentes e individuos extranjeros con conexiones cercanas a colectividades con resistencia antibiótica (36).

En otro estudio realizado en Escocia por Brewster y sus colaboradores, con una muestra de 10.825 pacientes que se realizaron una biopsia, vieron que 14 pacientes (0.13%) murieron dentro de 30 días post BPTGE y 67 (0.62%) murieron luego de 120 días post BPTGE. Algunos factores asociados fueron la edad, comorbilidades previas, aunque destacan que dentro de este grupo se hallaban pacientes con biopsias previas y el diagnóstico de cáncer de próstata ya definido (37).

En los últimos años la tasa de resistencia de antibióticos usados como profilaxis en una BPTGE como es el caso del ciprofloxacino paso de 15% (2013) al 45% (2016) y el Trimetroprima/Sulfametoxazol paso del 35% (2013) a 60% (2015), esto representa un desafío a la hora de manejar pacientes con sepsis como principal complicación (36).

Si bien se ha demostrado que la tasa de mortalidad por cáncer prostático con una biopsia anual puede disminuir hasta un 2.4% y una biopsia cada 5 años un 1.6%, aún quedan pendientes las cifras que incrementan la resistencia antibiótica (38). La vigilancia activa de los pacientes a los cuales se les practica una nueva biopsia cada cierto tiempo con el fin de controlar la evolución del cáncer prostático, representa un problema tanto la hora de calcular una tasa de resistencia antibiótica local como las complicaciones que conlleva cada intervención.

8. DISCUSION

La biopsia prostática transrectal permanece como el Gold estándar para el diagnóstico de Cáncer de Próstata al ser un procedimiento por el que puede confirmarse la presencia de este en pacientes cuyo examen digital rectal presento anomalías o los niveles de antígeno prostático específico (PSA) estén elevados (>4 ng/ml) (19).

En los últimos años se han descrito varias técnicas respecto a la biopsia de próstata, pero la más común y empleada al momento es aquella que se realiza con la ayuda del ultrasonido (ecoguiada) para lograr una mejor orientación del lugar que se tomaran las muestras la misma que tiene dos vías por donde realizarlas, la vía transperineal y la vía transrectal.

Es por esto, que la biopsia de próstata no solo esta encasillada como procedimiento diagnostico sino también como un instrumento decisivo en los programas que tienen por objetivo, la detección precoz y consecuente disminución en la mortalidad del cáncer de próstata, pues según Lange (2020), la mortalidad se puede reducir hasta un 2.4% si se realiza una biopsia anual a pacientes ya diagnosticados con cáncer de próstata (38). Si bien el respaldo científico de dichos programas de Screening está en etapas de estudio, en la actualidad, la calidad de vida que aportamos con cada porcentaje de complicaciones derivadas de estos procedimientos pende de un hilo.

La biopsia prostática como todo procedimiento tiene sus complicaciones y sus índices no son nada despreciables, siendo las más comunes las hemorragias, infecciones, dolor y retención urinaria (9). La BPTGE al ser bien tolerada, sencilla y con una tasa de complicaciones baja a comparación de otras técnicas como la transperineal, varios estudios señalan que no está indulta de ellas, llegando a tener casos que incluyen hemorragias menores que no requieren manejo hospitalario hasta complicaciones graves como sepsis por bacterias multiresistentes, tal como el caso que reporto Johansen (2020) donde la resistencia de E. Coli para antibióticos profilácticos llego a estar sobre el 20% de lo normal (36).

Las complicaciones más frecuentes luego de una BPTGE son las hemorrágicas, en cuyo grupo resalta la hematuria con una tasa de aparición del 64% de los casos y una duración de al menos 2 días según Park (2020) (15). Aunque de acuerdo a

Antoine (2020), donde su tasa de hematuria fue del 46%, las tasas varían según el número de muestra y factores asociados (16). La incidencia de hemospermia oscila entre 1.1 y 93% y se la cataloga como una complicación menor que puede durar hasta incluso 20 días (15,16). En los casos de rectorragia esta aparece entre 1.3 y 45% y en su gran mayoría son sangrados limitados que pueden controlarse con medidas de taponamiento conservadoras como lo describió Park (2017) donde la compresión inmediata del ultrasonido luego de una BPTGE, resultaba en un método práctico y efectivo para disminuir el sangrado (15). Las series han cambiado con el tiempo y muchas se deben al número de cilindros obtenidos por la biopsia, Cameiro (2017) señaló que un número mayor de biopsias está relacionada a más complicaciones hemorragias (8). Otra complicación raramente expuesta, la retención de orina tras una BPTGE, tiene índices de 0 y 3.1% con series que alcanzan hasta el 6% (30,31), aunque esta complicación está más ligada a la técnica transperineal pues Young (2019) al hacer una comparación entre la BPTGE y la vía transperineal, vieron que todos sus casos (4.04%) se debieron a esta última técnica y ningún caso se presentó en la BPTGE (32). Las complicaciones más graves o mayores como también se les cataloga tienen tasas de incidencia mucho más bajas, las infecciones oscilan entre 5 y 7% y complicaciones sépticas entre 0,5 y 7% (20).

Es un hecho que la administración de antibióticos profilácticos reduce el peligro de complicaciones infecciosas y hay varios estudios que lo respaldan, no obstante, las tasas de dichas complicaciones se han incrementado con el pasar de los años (23), así lo demuestra un estudio realizado en Australia por Grant (2020) donde 315 pacientes, el 6% tuvo complicaciones infecciosas y hasta el 5.7% necesito ser hospitalizado para tratamiento (21). En estudios con un número mayor de pacientes como el realizado en China por Wu Y-P (2018) en donde su tasa de complicaciones infecciosas llego hasta el 8.23% de 1.203 biopsias y la septicemia llego hasta el 0.6% es más evidente el incremento de complicaciones infecciosas, sobre todo a E. Coli que es el germen más involucrado y aislado en los cultivos. Este mismo estudio reporto que los antecedentes de diabetes, cateterismo preoperatorio y un IMC >28.19 kg/m² representan un mayor riesgo de presentar complicaciones infecciosas tras una BPTGE (22).

En nuestra revisión los factores de riesgo que incrementan la tasa de complicaciones pueden resumirse en aquellos que son propios del paciente y los que están ligados al procedimiento, así como la experticia de quien lo realiza y del patólogo que analizara las muestras ya que se asocia a una mayor tasa de éxito para diagnosticar y tipificar el cáncer, resaltando la importancia que tienen el urólogo y el patólogo a cargo (35).

Condiciones específicas durante el procedimiento pueden contribuir a que el riesgo de padecer alguna complicación se incremente, ya que al tener un difícil acceso y el no tener una imagen clara de la anatomía de la glándula, provoca que se reintente varias veces hasta identificar con precisión los sitios de punción predisponiendo a las patologías indicadas, haciendo que el operador considere otras medidas como re-biopsiar la cual incrementa la tasa de mortalidad por aumento del riesgo a una infección o provocar hemorragias (9).

Entre las limitantes que se señalan en los estudios es la falta de datos que involucren a centros con menos experiencia para realizar este procedimiento, pues Lin S-L (2019) señala la relación que tiene una biopsia ejecutada de forma ambulatoria con el aumento del riesgo de hospitalizaciones por complicaciones infecciosas (34). No está de más mencionar que otra falta de datos es la ejecución de la BPTGE por un Urólogo experimentado, ya que la experticia del operador es un punto importante si se desea conocer su correlación con la aparición de complicaciones.

En el Ecuador las investigaciones fiables sobre las complicaciones aún no se han realizado, tomando en cuenta que en hospitales de tercer nivel este procedimiento es muy frecuente si destacamos la tasa de incidencia de cáncer de próstata en el país por lo que como recomendación final personal se deberían ejecutar investigaciones con una notabilidad científica alta a fin de conocer nuestra línea de tendencia de estas complicaciones, ya que, de estar sobre los puntos porcentuales por encima de la tendencia citadas en las investigaciones revisadas para este trabajo, abríamos de vacilar sobre no considerar los factores de riesgo, experiencia del operador y las medidas terapéuticas insuficientes para manejar las complicaciones post BPTGE.

9. CONCLUSIONES

La actual revisión bibliográfica contribuyó a entender de una mejor manera las principales complicaciones ligadas a este procedimiento, al igual que sus factores de riesgo donde la apropiada revisión de los artículos de este trabajo fue un importante logro a la hora de comprender lo antes citado.

Los pacientes que son sometidos a este procedimiento contrario a tener una tasa elevada de complicaciones frente a otras técnicas de biopsia prostática, aún gozan de una evolución superior comparable a pacientes que se realizaron una biopsia transperineal, deduciendo que los índices de complicaciones se modifican según los factores de riesgo, el número de biopsias realizadas, la experiencia de quien la ejecuta y el centro donde se realice el estudio.

10. BIBLIOGRAFIA

1. Lawton CAF. Prostate Cancer: Improving the Flow of Research. *Radiology*. 2018;287(1):5-9.
2. Pandian S, Hammadeh M, Challacombe B, Popert R, Madaan S. History of prostate biopsy – part 1. *Urol Times*. 2018;22(2).
3. Grabstald H, Elliott JL. Transrectal biopsy of the prostate. *J Am Med Assoc*. 1953;153(6):563-5.
4. Grabstald H. Biopsy techniques in the diagnosis of cancer of the prostate. *CA Cancer J Clin*. 1965;15:134-7.
5. Sivaraman A, Sanchez-Salas R, Castro-Marin M, Barret E, Guillot-Tantay C, Prapotnich D, et al. Evolution of prostate biopsy techniques. Looking back on a meaningful journey. *Actas Urol Esp Engl Ed*. 2016;40(8):492-8.
6. Clements R, Aideyan OU, Griffiths GJ, Peeling WB. Side effects and patient acceptability of transrectal biopsy of the prostate. *Clin Radiol*. 1993;47(2):125-6.
7. Naughton CK, Miller DC, Yan Y. Impact of transrectal ultrasound guided prostate biopsy on quality of life: a prospective randomized trial comparing 6 versus 12 cores. *J Urol*. 2001;165(1):100-3.
8. Carneiro A, Sivaraman A, Sanchez-Salas R, Nunes-Silva I, Baghdadi M, Srougi V, et al. Higher number of transrectal ultrasound guided prostate biopsy cores is associated with higher blood loss and perioperative complications in robot assisted radical prostatectomy. *Actas Urol Esp*. 2017;41(3):155-61.
9. Soto JC, Ocampo MA, Gutiérrez AF. Biopsia transrectal ecodirigida de la próstata: estado del arte y guía práctica de consejos y trucos. *Colomb Urol J*. 2019;28(2):130-41.
10. Perán M, Gómez MF, Veiga N, Padilla BY, Valverde LS, Migliorini F, et al. Complications of transrectal prostate biopsy in our context. International multicenter study of 3350 patients. *Actas Urol Esp Engl Ed*. 2020;44(3):196-204.

11. Barry MJ, Simmons LH. Prevention of Prostate Cancer Morbidity and Mortality: Primary Prevention and Early Detection. *Med Clin North Am.* 2017;101(4):787-806.
12. Pilatz A, Lüdecke G, Wagenlehner F. [Prophylaxis of infectious complications following prostate biopsy]. *Urol Ausg A.* 2017;56(6):759-63.
13. Aranda J, Estrada F, Sierra R, Mozota S, Valer J. Rentabilidad de la biopsia prostática y determinación de valores del psa: incidencia de cáncer prostático y complicaciones postbiopsia. *Sanid Mil.* 2016;72(4):260-5.
14. Collado S, Lenz-Lee T, Alban SD, Maguiña JL, Maguiña JL. Factores asociados a la presencia de prostatitis aguda bacteriana en pacientes sometidos a biopsia prostática transrectal entre los años 2015 y 2019 en un hospital de las Fuerzas Armadas de Lima, Perú. *Acta Medica Peru.* 2020;37(1):34-9.
15. Park BH, Kim JI, Bae SR, Lee YS, Kang SH, Han CH. The effect of ultrasound-guided compression immediately after transrectal ultrasound-guided prostate biopsy on postbiopsy bleeding: a randomized controlled pilot study. *Int Urol Nephrol.* 2017;49(8):1319-25.
16. Antoine CM, Morrison BF, Brooks ME. Complications of Prostate Biopsy: A Prospective, Single-institution Study. *J Adv Med Med Res.* 2020;32(24):271-9.
17. Quinlan MR, Bolton D, Casey RG. The management of rectal bleeding following transrectal prostate biopsy: A review of the current literature. *Can Urol Assoc J J Assoc Urol Can.* 2018;12(3):146-53.
18. Tanabe K, Hattori T, Kobayashi H, Koike K, Maki Y, Arai T, et al. Is it safe to continue antithrombotic agents before prostate biopsy? *Prostate Int.* 2019;7(2):78-81.
19. Tamarelle B, Perrin P, Devonec M, Paparel P, Ruffion A. Hospitalization rate in relation to severe complications of transrectal prostate biopsy: About 2715 patients biopsied. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol.* 2016;26(11-12):628-34.

20. Derin O, Fonseca L, Sanchez-Salas R, Roberts MJ. Infectious complications of prostate biopsy: winning battles but not war. *World J Urol.* 2020;38(11):2743-53.
21. Grant A, Henegan J, Jones A, Ahmadi N, Thomas R, Stanton R, et al. Patterns of infection following transrectal ultrasound-guided biopsy of the prostate in a regional New South Wales Centre. *Aust J Rural Health.* 2020;28(3):301-6.
22. Wu Y-P, Li X-D, Ke Z-B, Chen S-H, Chen P-Z, Wei Y, et al. Risk factors for infectious complications following transrectal ultrasound-guided prostate biopsy. *Infect Drug Resist.* 2018;11:1491-7.
23. Roberts MJ, Bennett HY, Harris PN, Holmes M, Grummet J, Naber K, et al. Prostate Biopsy-related Infection: A Systematic Review of Risk Factors, Prevention Strategies, and Management Approaches. *Urology.* 2017;104:11-21.
24. Roberts MJ, Williamson DA, Hadway P, Doi SAR, Gardiner RA, Paterson DL. Baseline prevalence of antimicrobial resistance and subsequent infection following prostate biopsy using empirical or altered prophylaxis: A bias-adjusted meta-analysis. *Int J Antimicrob Agents.* 2014;43(4):301-9.
25. Packiam VT, Nottingham CU, Cohen AJ, Eggener SE, Gerber GS. No Effect of Music on Anxiety and Pain During Transrectal Prostate Biopsies: A Randomized Trial. *Urology.* 2018;117:31-5.
26. Mazdak H, Abtahi AM, Momeni F, Izadpanahi MH. A comparison of pain control and complications using three different ways of anesthesia in patients undergoing transrectal ultrasound-guided prostate biopsy. *J Res Med Sci Off J Isfahan Univ Med Sci.* 2018;23:17.
27. Li M, Wang Z, Li H, Yang J, Rao K, Wang S, et al. Local anesthesia for transrectal ultrasound-guided biopsy of the prostate: A meta-analysis. *Sci Rep.* 2017;7:40421.
28. Demirtaş A, Sönmez G, Tombul ŞT, Demirtaş T. Comparison of pain levels in fusion prostate biopsy and standard TRUS-Guided biopsy. *Int Braz J Urol Off J Braz Soc Urol.* 2020;46(4):557-62.

29. Lee MS, Moon MH, Kim CK, Park SY, Choi MH, Jung SI, et al. Guidelines for Transrectal Ultrasonography-Guided Prostate Biopsy: Korean Society of Urogenital Radiology Consensus Statement for Patient Preparation, Standard Technique, and Biopsy-Related Pain Management. *Korean J Radiol.* 2020;21(4):422-30.
30. Skouteris VM, Crawford ED, Mouraviev V, Arangua P, Metsinis MP, Skouteris M, et al. Transrectal Ultrasound-guided Versus Transperineal Mapping Prostate Biopsy: Complication Comparison. *Rev Urol.* 2018;20(1):19-25.
31. Borghesi M, Ahmed H, Nam R, Schaeffer E, Schiavina R, Taneja S, et al. Complications After Systematic, Random, and Image-guided Prostate Biopsy. *Eur Urol.* 2017;71(3):353-65.
32. Young R, Norris B, Reeves F, Peters JS. A Retrospective Comparison of Transrectal and Transperineal Prostate Biopsies: Experience of a Single Surgeon. *J Endourol.* 2019;33(6):498-502.
33. Berry B, Parry MG, Sujenthiran A, Nossiter J, Cowling TE, Aggarwal A, et al. Comparison of complications after transrectal and transperineal prostate biopsy: a national population-based study. *BJU Int.* 2020;126(1):97-103.
34. Lin S-L, Lin C-T, Huang W-T, Jou Y-C, Tzai T-S, Tsai Y-S. History of Urinary Retention Is a Risk Factor for Infection after Prostate Biopsy: A Nationwide, Population-Based Cohort Study. *Surg Infect.* 2019;20(3):202-7.
35. Liss MA, Ehdaie B, Loeb S, Meng MV, Raman JD, Spears V, et al. An Update of the American Urological Association White Paper on the Prevention and Treatment of the More Common Complications Related to Prostate Biopsy. *J Urol.* 2017;198(2):329-34.
36. Johansen TEB, Zahl P-H, Baco E, Bartoletti R, Bonkat G, Bruyere F, et al. Antibiotic resistance, hospitalizations, and mortality related to prostate biopsy: first report from the Norwegian Patient Registry. *World J Urol.* 2020;38(1):17-26.

37. Brewster DH, Fischbacher CM, Nolan J, Nowell S, Redpath D, Nabi G. Risk of hospitalization and death following prostate biopsy in Scotland. *Public Health*. 2017;142:102-10.
38. Lange JM, Laviana AA, Penson DF, Lin DW, Bill-Axelsson A, Carlsson SV, et al. Prostate cancer mortality and metastasis under different biopsy frequencies in North American active surveillance cohorts. *Cancer*. 2020;126(3):583-92.

11. GLOSARIO

AA: Agentes antitrombóticos

ASA: Ácido acetil salicílico

BLEE: Enterobacterias productoras de B-lactamasas

BPTGE: Biopsia de prostática transrectal ecoguiada

EC: Escala Categórica

EVA: Escala analógica visual

FQ: Fluoroquinolonas

IMC: Índice de masa corporal

IPLA: Anestesia intraprostática local

IRLA: Anestesia intrarrectal local

IV: Intravenosa

KSUR: Sociedad Coreana de Radiología Urogenital

MDR: Multidrogoresistente

PAB: Prostatitis aguda bacteriana

PNB: Bloqueo del nervio periprostático

PSA: Antígeno prostático específico

PPB: Bloqueo del plexo pélvico

RAO: Retención aguda de orina

12. ANEXOS

Principales Complicaciones en pacientes sometidos a Biopsia de Prostata Transrectal Ecoguiada

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%	5%	2%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
2	www.trabalhosfeitos.com Fuente de Internet	<1%
3	Bong Hee Park, Sung Hak Kang, Joon Se Jung, Sang Rak Bae, Yong Seok Lee, Chang Hee Han. "MP77-10 THE EFFECT OF ULTRASOUND-GUIDED COMPRESSION PERFORMED IMMEDIATELY AFTER TRANSRECTAL ULTRASOUND-GUIDED PROSTATE BIOPSY ON POSTBIOPSY BLEEDING", Journal of Urology, 2017 Publicación	<1%
4	repositorio.utmachala.edu.ec Fuente de Internet	<1%
5	moam.info Fuente de Internet	<1%
6	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1%
7	E. Maraví Poma, I. Jiménez Urra, J. Gener Raxarch, F. Zubia Olascoaga et al. "Recomendaciones de la 7ª Conferencia de	<1%



Universidad Católica de Cuenca
Unidad Académica de Salud y Bienestar

Cuenca a 05 de Agosto de 2020

CARTA DE ACEPTACIÓN COMO ASESOR DE TESIS

Yo **_Danilo Muñoz P_** con C.C.: 0103652574_, docente de Neurología y Neumología_ de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, acepto dirigir la Tesis **"PRINCIPALES COMPLICACIONES EN PACIENTES SOMETIDOS A BIOPSIA DE PRÓSTATA TRANSRECTAL ECOGUIADA"**, perteneciente al alumno **PATRICIO GUSTAVO JARAMA PEÑALOZA**.

Con sentimientos de distinguida consideración.



Dr. Danilo Muñoz. P.

Médico Internista

Catedrático de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca



Universidad Católica de Cuenca
Unidad Académica de Salud y Bienestar

Cuenca a 05 de Agosto de 2020

CARTA DE ACEPTACIÓN COMO DIRECTOR DE TESIS

Yo **Diego Fernando Velasco García** con C.C.: 1712625043, docente de Urología de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, acepto dirigir la Tesis **"PRINCIPALES COMPLICACIONES EN PACIENTES SOMETIDOS A BIOPSIA DE PRÓSTATA TRANSRECTAL ECOGUIADA"**, perteneciente al alumno **PATRICIO GUSTAVO JARAMA PEÑALOZA**.

Con sentimientos de distinguida consideración.



Dr. Diego Fernando Velasco García
Cirujano General, Digestivo y Laparoscópico
Catedrático de Urología de la Universidad Católica de Cuenca

PATRICIO GUSTAVO JARAMA PEÑALOZA portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105978274**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“PRINCIPALES COMPLICACIONES EN PACIENTES SOMETIDOS A BIOPSIA DE PROSTATA TRANSRECTAL ECOGUIADA”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **14 de septiembre de 2021**



F:

PATRICIO GUSTAVO JARAMA PEÑALOZA

C.I. 0105978274