

República Dominicana
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA – UNIBE



Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Medicina

Trabajo Profesional Final para optar por el título de Doctor en Medicina

Nivel de Conocimientos de los Internos de Medicina de la Universidad Iberoamericana Sobre el Diagnóstico y Manejo Inicial de Escroto Agudo en Urgencias Urológicas, durante el período Julio-Agosto 2021.

Realizado por:

Antoniela Piña Batista

16-0040

Valeryn Lachapell Rodríguez

16-0684

Asesorado por:

Dr. Arismendy Benitez Abreu, asesor metodológico

Dr. José David Paredes Sanción, asesor de contenido

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de la exclusiva responsabilidad de los autores.

Santo Domingo, Distrito Nacional

Jueves 29 de Julio, 2021

Resumen

Introducción: El escroto agudo puede presentarse como resultado de un vasto repertorio de patologías. La mayoría de las patologías que causan este cuadro requieren de tratamiento de urgencia. Este estudio se realizó con el objetivo de medir el nivel de conocimientos de los internos de Medicina de la Universidad Iberoamericana sobre el diagnóstico y manejo de escroto agudo en urgencias urológicas. **Materiales y métodos:** estudio observacional, descriptivo, prospectivo y de cohorte transversal. La población total fue de 90 internos de medicina de la Universidad Iberoamericana. Se utilizó un cuestionario digital para valorar el nivel de conocimientos. El nivel de conocimientos fue medido en base a dos escalas, una de dos niveles y otra de tres. **Resultados:** Solo el 1% de los encuestados tiene un Alto nivel de conocimiento sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas, según la escala de tres niveles; mientras que, según la misma escala, un 60% obtuvo un nivel de conocimiento Bajo y el 39% restante obtuvo un nivel de conocimiento Medio. Según la escala de dos niveles, el 40% de los internos de medicina de UNIBE posee un Alto nivel de conocimiento acerca de las patologías urológicas más frecuentes; mientras que el 60% restante tiene un nivel de conocimiento Bajo. **Discusión:** Según ambas escalas el 60% de los internos de medicina de esta institución tienen un Bajo nivel de conocimiento acerca del diagnóstico y manejo inicial de las patologías de escroto agudo.

Palabras claves: escroto, diagnostico, manejo de la enfermedad, estudiantes de medicina.

Abstract

Introduction: Acute scrotum can present as a result of a vast repertoire of pathologies. Most of the pathologies that cause this condition require emergency treatment. This study was carried out with the objective of measuring the level of knowledge of the interns of Medicine of the Ibero-American University about the diagnosis and management of acute scrotum in urological emergencies. **Materials and methods:** observational, descriptive, prospective and cross-sectional cohort study. The total population was 90 medical interns from the Universidad Iberoamericana. A digital questionnaire was used to assess the level of knowledge. The level of knowledge was measured based on two scales, one of two levels and the other of three. **Results:** Only 1% of the respondents have a high level of knowledge about the diagnosis and initial management of acute scrotum in urological emergencies, according to the three-level scale; While, according to the same scale, 39% obtained a Medium level of knowledge and the remaining 60% obtained a Low level of knowledge. According to the two-level scale, 40% of the interns of medicine at the Ibero-American University have a high level of knowledge; while the remaining 60% have a Low level of knowledge. **Discussion:** According to both scales, 60% of the medical interns of this institution have a low level of knowledge about the diagnosis and initial management of acute scrotal pathologies.

Keywords: scrotum, diagnosis, disease management, students, medical.

Tabla de contenido

Resumen	i
Abstract.....	ii
Dedicatoria.....	vi
Agradecimientos.....	viii
Introducción.....	1
1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.1.2 Hipótesis	3
1.2 Pregunta de investigación.....	3
1.3 Objetivos del Estudio	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
1.4 Justificación.....	4
1.5 Limitaciones	5
1.5.1 Prácticas.....	5
1.5.2 Teóricas.....	5
2.1 Antecedentes y Referencias.....	6
2.2 Marco conceptual	7
2.2.1 Anatomía.....	7
2.2.2 Escroto agudo	8
2.2.3 Torsión testicular	8
2.2.4 Torsión de apéndices testiculares	12
2.2.5 Orquiepididimitis.....	13
2.2.6 Trauma escrotal	17

2.2.7 Tumores testiculares	21
2.2.8 Hernias de la región inguinal	25
2.3 Contextualización	30
Capítulo 3: Diseño Metodológico.....	32
3.1 Contexto	32
3.1.1 Ámbito de Estudio	32
3.1.2 Tiempo de realización.....	32
3.2 Modalidades de Trabajo Final	32
3.3 Tipo de estudio	32
3.4 Variables y su operacionalización	33
3.5 Métodos y Técnicas de Investigación	34
3.6 Instrumento de recolección de Datos	35
3.7 Consideraciones éticas	35
3.8 Selección de Población y Muestra.....	36
3.8.1 Universo.....	36
3.8.2 Población	36
3.8.3 Muestra	36
3.8.4 Técnica de Muestreo.....	36
3.8.5 Criterios de inclusión.....	36
3.8.6 Criterios de exclusión	36
3.9 Procedimientos para el Procesamiento y Análisis de Datos.....	37
Capítulo 5: Discusión	56
Referencias	62
Apéndices	73

Apéndice 1: Formulario de Consentimiento informado.....	73
Apéndice 2: Instrumento de recolección.....	75
Apéndice 3: Aprobación del comité de ética.....	86

Dedicatoria

Le dedico este trabajo a mi mamá y a mi papá, Luisa Antonia y Osvaldo, quienes siempre han hecho lo imposible e inalcanzable para que yo sea la mejor versión de mí y pueda superar siempre mis metas, llegando a lugares donde nunca pensé estar. Ustedes me enseñaron que el trabajo arduo y el sacrificio tienen su recompensa, y que siempre hay que mantener una actitud perseverante sin importar las circunstancias del momento.

A mi madrina Evelyn, quien ha sido mi segunda madre desde que tengo uso de razón, quien nunca ha faltado en cada momento importante de mi vida.

Antoniela Piña

Dedicatoria

A mis padres Miosotis y Ancelmo, por ser las personas más importantes y a quienes le debo mi razón de ser. Gracias por su apoyo, comprensión y sacrificio. Madre el verte ejercer con tanta empatía y de forma desinteresada, me impulsó a dar cada día lo mejor de mí. A mi padre, por su apoyo incondicional y siempre cuidarme en todos los sentidos, ustedes son mis pilares. Este logro es de los tres.

A mis hermanas Vanelssy, Vallelyn y Heidy, por su amor, apoyo y estar presentes en todos los momentos de mi vida. Para Valentina, espero ser un ejemplo a seguir en tu vida.

Valeryn Lachapell

Agradecimientos

Gracias a UNIBE por las excelentes experiencias que me ha permitido vivir y por los amigos que me regaló, quienes me han acompañado y motivado en los momentos en que más lo necesitaba, y quienes me han ayudado a superar cada obstáculo durante toda mi carrera de medicina.

Gracias a mi compañera de trabajo de grado, Valeryn, quien se ha convertido en una hermana para mí. Gracias por estar y comprenderme, sobre todo en los momentos en que creía no poder más.

Gracias al Dr. Arismendy Benitez por guiarnos en los puntos claves de la realización de este trabajo de grado.

Gracias al doctor José David Paredes por su motivación para el desarrollo del tema de este trabajo de grado y su buena disposición siempre que se requirió de su asesoría y asistencia.

Antoniela Piña

Agradecimientos

En primer lugar, le agradezco a Dios por guiarme en este trayecto, haberme llenado de fortaleza y voluntad para sobrellevar los momentos difíciles. A mi madre del alma, por su dedicación y esas ganas insaciables de verme triunfar en la vida, además por sus innumerables consejos y palabras de aliento. Gracias a mi padre querido, por siempre estar presente, por sus palabras de consuelo en los días que más los necesité, por su amor y entrega incondicional. A mis hermanas por su apoyo y motivación en momentos difíciles.

Gracias a María Fernanda y José Isidro por animarme en este recorrido y recordarme que puedo lograr todo lo que me proponga. Gracias por estar. A mis compañeras durante estos últimos años, Anabelle, Karina y Antonia, por los momentos que pasamos juntas.

Gracias al Dr. Arismendy Benitez por acompañarnos durante todo el proceso de realización de este trabajo de grado.

Al Dr. José David Paredes, por sus recomendaciones, tiempo y disposición desinteresada en la realización de esta investigación. A la Universidad Iberoamericana, por guiarme en mi formación profesional, facilitarme los instrumentos y conocimientos necesarios durante todos estos años de estudio.

Valeryn Lachapell

Introducción

El escroto agudo puede presentarse como resultado de un vasto repertorio de patologías, su presentación en las salas de emergencia se debe de tratar con rapidez y precisión, teniendo en cuenta que la mayoría de las patologías que causan este cuadro requieren de tratamiento de urgencia y que si se prolonga el tiempo de intervención puede producirse el daño significativo de los tejidos del área afecta, lo cual conduce a la pérdida de los mismos (1).

En la República Dominicana no existe ningún estudio relacionado con el nivel de conocimientos de estudiantes de medicina o del personal de salud sobre escroto agudo.

El programa académico de la carrera de medicina de la Universidad Iberoamericana no cuenta con rotaciones hospitalarias por la especialidad de Urología. En contraste, la Asociación Americana de Urología especifica que, al término de su carrera, el currículo de los estudiantes de medicina debe contar con conocimientos sobre el diagnóstico de 6 patologías que causan dolor e hinchazón escrotal (1). Muchas de estas patologías pueden ser vistas en las rotaciones por el área de Emergencia, sin embargo, esto es poco probable debido a la baja incidencia que tienen.

Además de valorar el nivel de conocimiento de los internos sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas, el cuestionario digital que se aplicó a los internos participantes en este estudio, tuvo como propósito la obtención de datos que demuestren si existe una correlación significativa entre un agente causal y el nivel de conocimiento, tomando a consideración la participación en cursos o rotaciones extracurriculares en el área de urología, las patologías de escroto agudo que se encuentran en el programa académico de la Universidad Iberoamericana, el área de la medicina que más les interesa a los internos, el tiempo de estudio dedicado a estas patologías, entre otras.

Capítulo 1: El Problema

1.1 Planteamiento del Problema

El escroto agudo es una afección desafiante para el médico de urgencias, la cual requiere la consideración de una serie de posibles diagnósticos. La incidencia de escroto agudo no está del todo determinada, sin embargo, se estima que las mismas oscilan entre el 0.5% y 2.5% en urgencias urológicas (2).

El dolor escrotal agudo es una causa frecuente de derivación al servicio de urgencias, es importante el diagnóstico precoz de las condiciones que producen este cuadro puesto que gran parte de ellas pone en peligro la funcionalidad y la anatomía del escroto y sus contenidos, requiriendo intervención quirúrgica de emergencia. Asimismo, realizar un diagnóstico y manejo rápido de estas patologías conduce al rescate de órganos, como el testículo, órgano afectado con mayor frecuencia en el escroto agudo, evitando devastadores problemas para la función sexual y la salud mental del hombre tras la pérdida testicular (3).

La Asociación Americana de Urología cuenta con una guía respecto a lo que debe abarcar el currículo de un estudiante de medicina referente al escroto agudo. Esta guía refiere que, al finalizar la escuela de medicina, el estudiante debe tener la capacidad de describir seis condiciones que produzcan dolor o inflamación escrotal aguda, incluyendo torsión testicular, torsión de apéndices testiculares, orquiepididimitis, tumor escrotal, trauma escrotal y hernia, sabiendo distinguir entre las mismas por medio de la historia clínica, el examen físico y pruebas de laboratorio. Igualmente, de acuerdo a esta guía el estudiante de medicina debe identificar cuál es el estudio de imagen idóneo para confirmar o corroborar el diagnóstico de las patologías relacionadas con escroto agudo y determinar aquellas que requieren de intervención quirúrgica inmediata, así como las que puedan ser manejadas con procedimientos menos invasivos (1).

Este estudio tiene como propósito medir el nivel de conocimiento de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo conforme a los requerimientos establecidos por la Asociación Americana de Urología, considerando que los internos próximamente finalizarán sus estudios universitarios y pronto se encontrarán ejerciendo su práctica médica, situación donde tendrán que aplicar los conocimientos previamente estudiados asumiendo la responsabilidad de una asistencia

médica acertada, con el fin de preservar la salud del paciente. Además, puede resultar de interés para la Universidad Iberoamericana dado que por medio del mismo pudieran valorar modificar e intervenir puntos particulares del programa académico y hacer enmiendas en función de que estas patologías sean abordadas de tal modo que los estudiantes cuenten con un pensum adaptado para cumplir con dichos fines.

Ante la situación previamente descrita nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas durante el período Julio-Agosto 2021?

1.1.2 Hipótesis

H1: los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana durante el período Julio-Agosto 2021 tienen un nivel de conocimiento alto sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas, porque el programa académico incluye contenidos de torsión testicular, torsión de apéndices testiculares, orquiepididimitis, tumor testicular, trauma escrotal y hernia inguino-escrotal.

H2: los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana durante el período Julio-Agosto 2021 tienen un nivel de conocimiento bajo sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas, porque el programa académico no incluye contenidos suficientes de torsión testicular, torsión de apéndices testiculares, orquiepididimitis, tumor testicular, trauma escrotal y hernia inguino-escrotal.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cuál es el nivel de conocimientos de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas durante el período Julio-Agosto 2021?

1.3 Objetivos del Estudio

1.3.1 Objetivo General

Medir el nivel de conocimientos de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas, durante el período Julio-Agosto 2021.

1.3.2 Objetivos Específicos

Determinar nivel de conocimiento de los criterios diagnósticos para torsión testicular, torsión de apéndices testiculares, orquiepididimitis, tumor testicular, trauma escrotal y hernia inguino-escrotal.

Determinar nivel de conocimiento del manejo inicial de torsión testicular, torsión de apéndices testiculares, orquiepididimitis, tumor testicular, trauma escrotal y hernia inguino-escrotal.

Determinar cuál es la patología de escroto agudo en urgencias urológicas sobre la cual los internos de la Universidad Iberoamericana tienen mayor nivel del conocimiento sobre el diagnóstico y manejo inicial.

1.4 Justificación

La investigación propuesta buscó medir el nivel de conocimientos de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas mediante la aplicación de una encuesta digital, con la cual se determinó el objetivo previamente planteado.

Esta investigación se realizó ya que de acuerdo con la Asociación Americana de Urología al finalizar la escuela de medicina el estudiantes debe ser capaz de describir seis afecciones que causen dolor o inflamación escrotal (torsión testicular, torsión de apéndices testiculares, orquiepididimitis, tumor testicular, trauma escrotal y hernia inguino-escrotal) (1); debido a que el dolor escrotal agudo es una causa frecuente de derivación al servicio de urgencias, es importante el diagnóstico precoz de las condiciones que producen este cuadro con el

fin de preservar la funcionalidad y anatomía de las estructuras afectadas, puesto que gran parte de ellas pone en peligro su viabilidad, requiriendo intervención quirúrgica inmediata (1,4).

La medición del nivel de conocimiento de los internos de medicina sobre estas patologías podrá dar pautas para optimizar el programa académico y posteriormente poder egresar médicos con las capacidades suficientes para el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas. Además, se pretendió dar a conocer la importancia sobre este tema a los estudiantes encuestados, con el propósito de motivar la ampliación respecto al conocimiento y estudio de estas afecciones. Finalmente, se evidenció la ausencia de estudios previos específicos en relación a nuestro fenómeno de interés y público objetivo, razón que nos motivó a su realización.

1.5 Limitaciones

1.5.1 Prácticas

Entre los limitantes del presente estudio se encontró la falta de disposición de parte de algunos estudiantes internos para realizar el cuestionario digital. Además, pudo considerarse como una limitación del estudio y que pudo generar sesgo el hecho de que los internos al momento de responder la encuesta no contaban con alguna supervisión con el fin de garantizar la honestidad al contestar las preguntas.

1.5.2 Teóricas

Como limitación teórica, se presentó la dificultad de encontrar bases de datos epidemiológicos sobre escroto agudo en la República Dominicana, por lo que nuestros datos no fueron tomados de estadísticas nacionales.

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1 Antecedentes y Referencias

De acuerdo con una encuesta encargada por la Asociación Europea de Urología, realizada en el año 2018, se determinó que el nivel de conocimiento sobre afecciones urológicas fue alarmantemente bajo en la población europea. Los resultados de la encuesta internacional en la que participaron 2.575 personas de 5 países, incluyó a Francia, Alemania, Italia, España y el Reino Unido. Además, las mujeres tuvieron mayor conocimiento sobre los problemas de salud de los hombres, también estos desconocían los principales síntomas urológicos y no prestaban la importancia necesaria a los primeros signos de enfermedades urológicas potencialmente mortales (5).

Otra de las bibliografías revisadas se encontró un conocimiento bajo en relación a la salud y fusión de la próstata, esto se determinó por medio de una encuesta aplicada a 3,010 hombres mayores de 50 años en Reino Unido, Alemania y Francia en el año 2019 (6).

En un estudio realizado en Reino Unido por medio de una encuesta online, dirigida a los miembros de la Asociación Británica de Urología Pediatría, donde se determinó la incidencia de torsión testicular durante la exploración quirúrgica de emergencia, también se evaluó la utilización preoperatoria de las puntuaciones sugeridas para determinar riesgo clínico y la ecografía Doppler para ayudar en el diagnóstico. Dichos resultados fueron comparados con una revisión retrospectiva de 50 exploraciones quirúrgicas en pacientes con escroto agudo. Finalmente, se concluyó que solo el 24.5% presentó torsión testicular y en el 10% se realizó ecografía Doppler preoperatoria, por lo que la encuesta reveló un bajo umbral en relación a la exploración quirúrgica. Esto se atribuyó a la baja precisión en la evaluación clínica, la baja utilización de las ayudas clínicas y radiológicas preoperatorias y la práctica de explorar apéndices testiculares torcidos, sin embargo, estas sólo son requeridas en aquellos niños con un mayor riesgo de torsión testicular (7).

La bibliografía disponible sobre este tema, no es muy extensa, además no fueron encontrados estudios específicos enfocados en nuestro fenómeno de interés y público objetivo, situación que, conjunto con lo

estipulado por la Asociación Americana de Urología respecto a las patologías que el estudiante debe dominar al finalizar la escuela de medicina (1), nos motivó para la realización de esta investigación .

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Anatomía

Los testículos son dos órganos situados en el interior de las bolsas escrotales e inferior al pene (8). En su cara posterior, está el epidídimo, el cual consta de tres porciones: cabeza, cuerpo y cola. La cabeza nace del polo superior del testículo, y el cuerpo y la cola descienden por la cara posterior, por lo que el epidídimo también está envuelto por la bolsa escrotal. Debido al descenso testicular desde el abdomen, su envoltura equivale a las capas musculares y aponeuróticas de este. A su vez, los conductos eferentes desembocan en el conducto epididimario, formando el cuerpo y cola del mismo. Posteriormente, la cola continúa con el conducto deferente constituyendo el cordón espermático (8,9).

Respecto a la próstata, esta es una glándula situada por debajo de la vejiga, rodeada por la uretra y los conductos eyaculadores que confluyen en la uretra, en su trayecto este desciende atravesando la próstata desde su base hasta el vértice, llamándose uretra prostática, mientras que en su transcurso por debajo de esta glándula, toma el nombre de uretra membranosa. Por otro lado, está el pene, este órgano se encuentra por encima de las bolsas escrotales y por debajo de la sínfisis del pubis, consta de tres componentes, conocidos como los cuerpos cavernosos y cuerpo esponjoso, el recorrido de la uretra a través de estas estructuras, se denomina uretra peneana (9). Cuatro apéndices intraescrotales pueden estar presentes, se encuentra el apéndice testicular, también llamado hidátide de Morgagni, es un remanente vestigial del conducto Mulleriano, está presente en el 76% al 83% de los testículos, se encuentra en el polo superior del testículo; apéndice epididimario, un remanente del conducto Wolffiano (mesonéfrico) y está presente en el 22% al 28% de los testículos (10), se encuentra a lo largo de la cabeza del epidídimo; además, el paradídimo, también llamado órgano de Giraldés o cuerpo innominado, es otro remanente wolffiano, finalmente el conducto aberrante, un remanente mesonéfrico, situado en la unión del cuerpo y la cola del epidídimo, la presencia de estos dos últimos es rara y poco frecuente (11).

El canal inguinal se sitúa oblicuamente entre el anillo inguinal profundo, derivado de la fascia transversalis, y el anillo inguinal superficial, derivado de la aponeurosis oblicua externa. El cordón espermático transcurre a través del canal, este contiene múltiples estructuras que incluyen la fascia espermática superficial, derivada de la fascia de Camper y Scarpa; la fascia espermática externa, derivada del músculo oblicuo externo; una capa circunferencial de músculo cremáster, derivada del músculo oblicuo interno; la arteria cremáster o espermática externa; la fascia espermática interna, derivada de la fascia transversalis; los conductos deferentes y las arterias que van al conducto deferente; la arteria testicular o espermática interna, el plexo venoso pampiniforme, la rama genital del nervio genitofemoral; y las fibras simpáticas del plexo hipogástrico. El canal inguinal está delimitado en su parte anterior por la aponeurosis del oblicuo externo, en su parte superior por los músculos y aponeurosis del oblicuo interno y del transverso del abdomen, y en su parte inferior por los ligamentos inguinales y lacunares. La pared posterior o suelo está formada por la fascia transversalis (12).

2.2.2 Escroto agudo

Se define como dolor en la región testicular, que es de corta duración y comúnmente se asocia con inflamación del escroto (13).

2.2.3 Torsión testicular

Concepto

Es la retorsión del cordón espermático a lo largo de su eje longitudinal, con compromiso del flujo sanguíneo hacia el testículo (14).

Epidemiología

Es una de las urgencias urológicas más comunes (13), representando entre un 7% y 30% de los casos (15). Comúnmente se produce en 1/4000 pacientes masculinos menores de 25 años de edad. Asimismo, su mayor

incidencia se presenta en dos picos, entre el periodo neonatal, como también entre las edades de 12 a 18 años (16).

Factores predisponentes

Se han evidenciado varios factores que predisponen a la torsión, entre ellos se encuentran factores genéticos, ambientales, historia de trauma y la deformidad en “badajo de campana” (17).

La causa se encuentra estrechamente relacionado con dos grupos de edad. Con relación a esto, la torsión puede clasificarse en torsión extravaginal, la cual se produce antes de que se complete el descenso y la fijación del testículo al escroto a través del gubernaculum, lo que causa rotación del testículo y la túnica vaginal sobre el eje del cordón espermático en la región inguinal. Puede ocurrir durante la gestación o el nacimiento (13).

Por otra parte, la torsión intravaginal ocurre debido a una anomalía congénita llamada “badajo de campana”, lo que provoca que el testículo este horizontal y libre lo que predispone mayor movilidad dentro de la tunica vaginalis, esto causado por una falla en el anclaje normal del gubernaculum, epidídimo y testículo (14,13). Es la causa más común y se manifiesta en la adolescencia (13). La torsión involucra más a menudo el testículo izquierdo (18).

Respecto a los traumatismos y actividad física, se estima que son responsables en un 4%-8% de los casos (19). A su vez, estudios han evidenciado que la incidencia de torsión testicular fue sustancialmente mayor durante los meses de invierno. Además, se encontró relación entre la disminución de la humedad y mayor incidencia de esta patología (16).

Fisiopatología

El grado de torsión es variable, puede producirse por giros 90 grados hasta 720 grados (20). Es completa cuando el testículo gira 360° o más, inferior a este es incompleta, lo que permite alguna perfusión residual al testículo (21). La torsión completa es rara y disminuye rápidamente la vitalidad del testículo (4). La torsión

intermitente se define como la aparición repentina de dolor testicular unilateral de corta duración con resolución espontánea (21).

Cuando el testículo gira alrededor del cordón espermático, se corta el flujo sanguíneo venoso, lo que provoca una congestión venosa y una isquemia del testículo (4). A medida que este gira más, se interrumpe el suministro de sangre arterial, las células testiculares sufren una degeneración y necrosis progresiva debido a la isquemia e hipoxia persistentes (22).

Diagnóstico

Los hallazgos clínicos están relacionados con la edad del individuo. Inicialmente está la torsión testicular perinatal, la cual puede ocurrir en el periodo prenatal o neonatal y sus manifestaciones suelen diferir. La torsión prenatal se caracteriza por ausencia de testículo a la palpación, una pequeña masa indurada, atrofiada e indolora, además de un escroto agrandado de color azulado. Por otra parte, la torsión neonatal se manifiesta con edema y enrojecimiento escrotal (23).

La torsión testicular postpuberal se presenta con dolor unilateral de rápida aparición, agudo y severo, acompañado de vómitos, el testículo se encuentra eritematoso e indurado (1,4,24), y con frecuencia irradiación del dolor en el área inguinal o abdomen inferior (4), por lo común localizado en una posición más alta en relación a su posición normal dentro de la bolsa escrotal, asume una posición horizontal y el epidídimo en posición anterior, conocido como signo de Gouverneur (4,13). Además, se puede acompañar de ausencia de reflejo cremastérico (24). Por otra parte, se encuentra el signo de Prehn negativo, el dolor no disminuye o incluso aumenta al elevar el testículo, es importante destacar que no es patognomónico. Debe tenerse en cuenta que la presencia o ausencia del reflejo cremastérico no es tan sensible. Además, no es confiable en pacientes jóvenes, especialmente aquellos de menos de un año de edad (4).

Inicialmente, se puede palpar el cordón torcido y los testículos por debajo de él; sin embargo, más adelante, a medida que se produce edema e inflamación progresiva, todo el hemiescroto aparece como una masa confluyente sin puntos de referencia identificables. Por otra parte, la ecografía Doppler es el estudio de imagen

ideal; si el flujo arterial está ausente o disminuido en relación con al testículo contralateral, es muy probable que haya torsión (1). Asimismo, el signo del remolino es distintivo (15).

La sensibilidad de la ecografía para la torsión testicular oscila entre el 65% y el 100%, y la especificidad entre el 75% y el 100% (14). Sin embargo, en la torsión incompleta, la ecografía Doppler tiene una alta tasa de falsos negativos (21). Además, cuando los hallazgos no son precisos, se inicia la exploración quirúrgica como herramienta tanto diagnóstica como terapéutica (25).

Tratamiento

Se inicia con la observación del paciente y medicación con analgésicos. Se considera cirugía exploratoria cuando el diagnóstico de torsión testicular no se ha descartado (14). Cuando se diagnostica torsión, se requiere una exploración quirúrgica de emergencia (1).

Se debe intentar la detorsión manual si la intervención urológica no está disponible de inmediato, esta puede retrasar el infarto testicular mientras se realizan los preparativos para la exploración quirúrgica (21). La maniobra se realiza en dirección medial a lateral, posicionándose frente al paciente (26). Es importante destacar que la maniobra está contraindicada cuando existe engrosamiento de la pared escrotal, inflamación e hidrocele reactivo. A pesar del éxito de la maniobra, es necesario la orquidopexia bilateral (27).

La ventana de oportunidad típica para la intervención quirúrgica y el rescate testicular es de 6 horas desde el inicio del dolor (4). Si la exploración quirúrgica revela un testículo hemorrágico, necrótico, se debe realizar una orquiectomía, para prevenir la formación de anticuerpos antiespermáticos que pueden comprometer la funcionalidad del testículo contralateral sano (1, 28).

2.2.4 Torsión de apéndices testiculares

Concepto

Es el retorcimiento de los remanentes normales de tejido embriológico que usualmente se localizan en el polo superior del testículo, o en la cabeza del epidídimo (14,29).

Epidemiología

Este se presenta en un 24 a 46% casos de escroto agudo (14), se considera la causa más común de dolor escrotal agudo en niños prepúberes e incluso puede ser la causa más prevalente de orquialgia pediátrica (30). Es más frecuente entre los 7 y 12 años (13).

El apéndice testicular, es responsable del 92% de las torsiones, asimismo, el apéndice epididimario contribuye al 7% de los casos. Por último, el 0.7% y 0.3% es causada por torsión del paradídimo y conducto aberrante, respectivamente (11). A pesar de que el apéndice testicular es más frecuente, la diferenciación clínica es difícil y no tiene importancia clínica (14).

Etiología

Los pequeños apéndices polipoides a menudo unidos a los testículos o epidídimo son pedunculados (1), predisponiéndolos a la torsión. Más allá de esto, se desconoce la causa real de la torsión, pero puede estar relacionada con el trauma y/o el agrandamiento prepúber. Algunos autores han propuesto una etiología estacional relacionada con bajas temperaturas durante el invierno (30).

Diagnóstico

El diagnóstico inicial es clínico, aunque esto puede ser difícil ya que la presentación es variable. La torsión de cualquiera de los apéndices comúnmente produce dolor similar al experimentado con la torsión testicular,

aunque el inicio suele ser más gradual. Asimismo, el dolor está más localizado en el polo superior del testículo o epidídimo y generalmente no se correlaciona con ningún síntoma urinario ni con signos sistémicos como fiebre, náuseas o vómitos (30).

Además, un nódulo duro y sensible puede ser palpable en el polo superior del testículo, y una decoloración azul conocida como el "signo de punto azul" puede ser visible en esta área, el cual es representativo de un apéndice testicular isquémico (30, 31). El escroto puede parecer normal, y el reflejo cremastérico suele estar intacto (30).

A medida que la inflamación progresa, puede que los hallazgos del examen físico sean menos específicos, causando eritema escrotal y edema, así como sensibilidad inespecífica de todo el testículo y el epidídimo (30). Por otro lado, el ultrasonido Doppler demostrará un testículo normalmente perfundido, a menudo con hipervascularidad en el área del apéndice (1).

Tratamiento

Consiste en administración de analgésicos, enfriamiento y reducción de la actividad en casi todos los casos. Solo unos pocos niños requieren resección quirúrgica del apéndice para el manejo del dolor (31).

En caso de llevar a cabo la exploración quirúrgica, el apéndice simplemente se extirpa y no se necesita orquidopexia (1). Además, se indica el tratamiento quirúrgico en pacientes que presenten apéndice gangrenado (14).

2.2.5 Orquiepididimitis

Concepto

Es una patología inflamatoria que afecta al epidídimo y testículo ipsilateral. Por lo general, esta afección primero afecta al epidídimo y posteriormente da lugar a una orquitis (32).

Epidemiología

Es la causa más común de dolor escrotal agudo en adultos (33). En los Estados Unidos, representa más de 600.000 casos al año, con aproximadamente 1/144 visitas médicas entre hombres de 18 a 50 años (34).

Etiología

Puede manifestarse como consecuencia de patologías infecciosas y no infecciosas (35).

En individuos menores de 35 años mayormente se debe a enfermedades de transmisión sexual como *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae*, se ha asociados a *Ureaplasma urealyticum*, sin embargo, este no se ha comprobado como una causa común (35,36). Asimismo, en mayores de 35 años fundamentalmente es provocado por organismos entéricos Gram negativos como *E. Coli* (37), causando infecciones de vías urinarias, de igual modo, en masculinos con anomalías funcionales o anatómicas del tracto urinario o malformaciones anorrectales. En algunos casos se ha identificado el *Mycoplasma genitalium* (36), pero hasta ahora no hay pruebas de su papel en el desarrollo de esta patología (35).

Asimismo, se asocia con instrumentación durante procedimientos como biopsia prostática, vasectomía y colocación de sonda vesical. También, se ha descrito la orquitis como consecuencia de la parotiditis (35), más común en los varones postpuberales, con aproximadamente el 30% de estos no vacunados y el 6% vacunados (38).

En niños puede estar causado por otros patógenos víricos, como adenovirus y enterovirus (35). La tuberculosis extrapulmonar representa el 20% de los casos de tuberculosis en los Estados Unidos, siendo la orquiepididimitis tuberculosa una presentación rara (39).

Por otra parte, en las causas infecciosas menos frecuentes se encuentra la brucela, *Candida* y la esquistosomiasis. Debe sospecharse de orquiepididimitis por brucelosis en pacientes procedentes o con antecedentes de viaje a zonas endémicas (35).

Entre las causas no infecciosas está la enfermedad de Behcet (35), es una patología inflamatoria sistémica que cursa con vasculitis (40). Además, se ha asociado como efecto secundario el tratamiento con amiodarona. Del mismo modo, la púrpura de Henoch-Schönlein, la fiebre mediterránea familiar y la poliarteritis son causas no infecciosas raras y poco frecuentes (35).

Fisiopatología

La fisiopatología infecciosa no está completamente determinada, sin embargo, se cree que puede ser el resultado del reflujo de orina infectada en el conducto eyaculatorio como consecuencia de una obstrucción, por lo que se ha asociado a la hipertrofia prostática benigna, la cual puede desempeñar un papel en el desarrollo de esta enfermedad (41). Por otra parte, se ha descrito que se produce debido a que la infección del tracto urinario se extiende al epidídimo y al testículo a través de los vasos linfáticos o el conducto deferente (42).

Diagnóstico

En los hallazgos de la anamnesis y examen físico, típicamente inicia con sensibilidad escrotal unilateral leve a moderada que empeora gradual y progresivamente (a menudo superior a 24 horas (1), por lo general empezando por la cola del polo inferior del testículo, el cual puede avanzar hasta provocar sensibilidad generalizada y bilateral (41). Además, puede presentarse con sensibilidad posterior y lateral al testículo (1). Por otra parte, el dolor puede estar irradiado a hipogastrio e ingle (43).

A su vez, presenta aumento de la temperatura del epidídimo, que puede afectar a los testículos y a la piel del escroto (43). A la manipulación testicular se puede evidenciar alivio del dolor a la elevación, lo cual se conoce como signo de Prehn positivo. También, el reflejo cremastérico suele estar intacto (13).

Otras manifestaciones son eritema y edema escrotal, hidrocele reactiva, frecuencia, urgencia, síntomas asociados a uretritis como disuria, descarga uretral e irritación del pene (36). Los casos graves pueden presentarse con fiebre, náuseas y síntomas sistémicos (35).

Por otro lado, en casos de orquiepididimitis tuberculosa, puede o no estar asociada a síntomas sistémicos de tuberculosis. También en situaciones provocadas por parotiditis, se presenta con cefalea y fiebre, pueden desarrollar una inflamación testicular unilateral entre 7 y 10 días después (35).

En los estudios diagnósticos, para descartar uretritis se realiza microscopía de un frotis uretral teñido con Gram/azul de metileno, para documentar uretritis y la presencia o ausencia de infección gonocócica (35,36).

Si la prueba de tira reactiva de la orina de chorro medio es positiva para la leucocitos-esterasa y nitrito, es sugestivo de uretritis e infección de tracto urinario bajo (36). Añadiendo al estudio anterior, la microscopía identifica los demás patógenos urinarios no gonocócicos y no clamidianos. La positividad del cultivo hisopado uretral sugiere *N. gonorrhoeae*, como también se puede realizar el hisopado uretral para prueba de amplificación de ácidos nucleicos para *N. gonorrhoeae*, *C. trachomatis* y *M. genitalium* (35).

Además del hemograma, la elevación de la proteína c-reactiva, la velocidad de sedimentación globular y el conteo de glóbulos blancos. Asimismo, aquellos pacientes con orquiepididimitis causado por infecciones de transmisión sexual (ITS) deben ser sometidos a un cribado de ITS. También, se debe descartar anomalías estructurales y obstrucción de vías urinarias (36).

Una ecografía Doppler a color es útil para evaluar posibles complicaciones y ayuda a descartar torsión testicular. La exploración quirúrgica se realiza en aquellos casos donde no se descarta dicha torsión (28).

Si se sospecha que el agente causal es *Mycobacterium tuberculosis*, se realiza un urocultivo para detectar bacilos ácido-resistentes (AFB), además puede acompañarse de pruebas de imágenes y si es necesario biopsia. Finalmente, pruebas serológicas de IgG e IgM para brucella y parotiditis confirman su diagnóstico (35, 36).

Tratamiento

Inicialmente, se debe aconsejar la abstinencia sexual a las personas con sospecha de orquiepididimitis de transmisión sexual hasta que el paciente y su pareja hayan completado el tratamiento y los síntomas hayan desaparecido (35,36).

Su manejo está basado en antibióticos, analgésicos, descanso y elevación escrotal (1). Asimismo, los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos pueden ser beneficiosos si no están contraindicados (35).

Respecto a la antibioterapia, se recomienda doxiciclina y algunas fluoroquinolonas como la ceftriaxona en orquiepididimitis por infecciones de transmisión sexual. Para una cobertura óptima, los pacientes con infección por *N.gonorrhoeae* debe añadirse la azitromicina a la ceftriaxona y la doxiciclina. En casos de sospecha de clamidia se utiliza doxiciclina y ofloxacina, este último no se recomienda cuando el agente causal es el *N.gonorrhoeae* debido a los altos niveles de resistencia a las quinolonas (36).

Por otra parte, cuando es causado por organismo entéricos se propone el uso de quinolonas, como ofloxacina y levofloxacina, en caso de contraindicación se sugiere amoxicilina/ácido clavulánico. Además, tras identificar *M. genitalium*, el tratamiento adecuado incluye moxifloxacina. Por último, la orquiectomía y/o drenaje quirúrgico está indicado en pacientes con formación de abscesos (36).

2.2.6 Trauma escrotal

Concepto

El trauma se define como una lesión física o una herida en un tejido vivo causada por un agente extrínseco (44).

Epidemiología

El trauma es la sexta causa principal de muerte en todo el mundo y representa el 10% de todas las muertes (44).

De todas las injurias urológicas, del 33 al 66% incluye a los genitales externos, siendo más comunes en masculinos que en femeninas, especialmente entre los 15 y 40 años de edad. Esto se debe a diferencias anatómicas, aumento de los accidentes en vehículos de motor y al aumento de la participación en deportes de contacto físico y las guerras (44).

Los traumas genitales son causados en un 80% por lesiones contusas (44, 45). En los hombres, el trauma genital contuso ocurre frecuentemente unilateral, con aproximadamente el 1% presentándose como lesiones testiculares o escrotales bilaterales. La rotura testicular se ha encontrado en aproximadamente el 50% de los casos de trauma escrotal contuso (44).

Las lesiones penetrantes son causadas en un 75.8% por armas de fuego (44).

La dislocación traumática del testículo ocurre raramente, y es más común en víctimas de accidentes en vehículos de motor. La dislocación bilateral se ha reportado en un 25% de los casos (44).

Mecanismos de lesión

Las lesiones de los genitales externos masculinos incluyen mecanismos contundentes o penetrantes, asociados comúnmente a lesiones de la uretra anterior (46).

Trauma contuso: el traumatismo escrotal contuso puede causar rotura de la túnica albugínea testicular, contusión testicular, hematoma testicular, torsión testicular y lesión del epidídimo. Aunque la lesión testicular/epididimaria puede ocurrir después de una lesión contusa o penetrante, los mecanismos contundentes son los más comunes. Las lesiones contusas pueden provocar la pérdida parcial, circunferencial o completa de la piel del pene, es decir, el desglove de la piel del pene. También puede producirse el desglove escrotal (46).

Trauma penetrante: las lesiones penetrantes más comúnmente incluyen heridas de bala y puñaladas, pero también pueden ocurrir mordeduras de animales y otras lesiones por proyectiles, como por el uso de escopetas (44,46).

Otro mecanismo de lesión del área genital y el periné son las quemaduras, las cuales afectan aproximadamente del 3% al 13% de las personas que sufren quemaduras (46).

Presentación clínica

El traumatismo escrotal contuso puede provocar equimosis superficial e hinchazón o rotura, torsión o desplazamiento testicular. En la rotura testicular, se rompe la túnica albugínea. Incluso en ausencia de rotura testicular, se puede acumular sangre o líquido entre la túnica albugínea y la túnica vaginal, lo que da como resultado un hematocele o hidrocele respectivamente (45).

La rotura testicular puede ser sugerida por equimosis escrotal e hinchazón del área, o dificultad para identificar los contornos del testículo en el examen físico. Hallazgos similares se presentan en las tramas escrotales penetrantes, en los que puede o no presentarse la penetración de la fascia de dartos (46).

La rotura testicular está relacionada con dolor súbito, náuseas, vómitos, y desmayo en algunas ocasiones. El hemiescrotal está sensible, inflamado y equimótico (45).

El desplazamiento testicular ocurre cuando el testículo es forzado desde el escroto, generalmente hacia la cavidad peritoneal. Con estas lesiones, el examen físico puede verse limitado por dolor e hinchazón (45).

Diagnóstico

Luego de un trauma escrotal, si se puede palpar claramente el testículo y este se siente completamente normal a la palpación, es poco probable que se haya producido una rotura testicular. Sin embargo, si hay hallazgos clínicos que sugieren una posible rotura escrotal o si hay un engrosamiento significativo de la pared escrotal por edema o hematoma, la palpación testicular puede ser difícil o imposible, y se recomienda la sonografía escrotal para determinar el grado de lesión testicular (46).

Si la inflamación o el dolor escrotal impiden una evaluación precisa de la fascia de dartos durante la realización de la sonografía, se recomienda la exploración quirúrgica para descartar una lesión en el testículo o el epidídimo (46).

Los hallazgos sonográficos en una persona que presenta rotura escrotal incluyen la heterogeneidad del parénquima testicular y la pérdida del contorno testicular, como consecuencia de la pérdida del revestimiento testicular, es decir, la túnica albugínea (46).

Manejo

Se recomienda manejo no quirúrgico cuando no hay evidencia de rotura testicular. Sin embargo, la exploración quirúrgica posterior será necesaria como si se presenta dolor persistente, hematoma persistente o infección. La exploración y reparación tempranas en comparación con las demoradas y el retraso de este tipo de intervención en una lesión testicular, se asocian con un mayor salvamento testicular, el cual preserva la función hormonal y la fertilidad. La reparación tardía de la lesión testicular aumenta de tres a ocho veces la tasa de futuras orquiectomías (46, 1).

Los pacientes con hematoceles grandes o dolorosos pueden verse beneficiados por el drenaje del hematoma. Sin embargo, el retraso de la intervención quirúrgica no es recomendado ya que este tipo de hematoceles termina en orquiectomía en el 45% al 55% de los pacientes. La intervención quirúrgica temprana resulta en la conservación del testículo en más de un 90% de los casos (44).

En caso de hematomas intratesticulares con una túnica albugínea conservada o sensibilidad local como resultado de una contusión, el manejo adecuado corresponde con reposo y el uso de compresas frías y analgésicos (46).

La intervención quirúrgica se indica en los siguientes casos:

- Hallazgos positivos de rotura de la túnica albugínea o penetración de la fascia de dartos en el examen físico o en estudios de imagen (46).
- Trauma escrotal penetrante, para evaluar y reparar el testículo, ya que más de limitad presentarán rotura testicular (46).

- Trauma escrotal contuso con anormalidades en la sonografía, o con hallazgos clínicos correspondientes a una lesión a pesar de estudios de imágenes aparentemente normales, o dolor persistente, hematoma persistente, o desarrollo de una infección durante el período de observación (46).

2.2.7 Tumores testiculares

Los pacientes que presentan tumores testiculares solo se dan cuenta de la presencia de la masa después de que esta haya estado presente durante muchos meses, cuando se afecta la apariencia del escroto. A pesar de que generalmente este tipo de afección es de naturaleza crónica, puede presentarse con síntomas agudos cuando el tumor sufre de hemorragia o necrosis, en estos casos los tumores testiculares representan una entidad causante de escroto agudo (1).

Concepto

Un tumor es una masa anormal de tejido que se forma cuando las células crecen y se dividen más de lo que deberían o no mueren cuando deberían (47).

Epidemiología

Las neoplasias testiculares comprenden la malignidad sólida más común que afecta a los hombres entre las edades de 15 y 35 años, aunque estos representan solo aproximadamente el 1 por ciento de todos los tumores sólidos en los hombres y un 5% de los tumores urológicos. Las dos categorías principales de tumores testiculares son los tumores de células germinales, que representan el 95% de los casos, y los tumores del estroma del cordón sexual. (48).

Etiología

No se tiene clara la etiología del cáncer testicular, sin embargo, se conoce que está relacionada con la alteración de las células de los testículos. Las células del tejido sano de los testículos crecen y se dividen de manera ordenada para mantener el funcionamiento normal de este órgano. En algunas ocasiones, en cierto punto de

este proceso algunas células presentan anomalías, lo cual conduce al crecimiento descontrolado de las mismas. Estas células cancerosas se siguen reproduciendo, aun cuando no se requiere de la producción de células nuevas. Todas estas células anómalas nuevas que se van produciendo y multiplicando se acumulan y forman una masa en el testículo (49).

Patología

La patología de los tumores testiculares es un tema nosológicamente complejo debido al espectro de subtipos histológicos y al comportamiento clínico variable, particularmente entre los tumores de células germinales (48). En la siguiente imagen se encuentra la clasificación del 2016 de la Organización Mundial de la Salud de los tumores testiculares en base a su patología (50).

Germ cell tumours derived from germ cell neoplasia in situ		Granulosa cell tumour	
<i>Non-invasive germ cell neoplasia</i>		Adult granulosa cell tumour	8620/1
Germ cell neoplasia in situ	9064/2	Juvenile granulosa cell tumour	8622/1*
Specific forms of intratubular germ cell neoplasia		Tumours in the fibroma–thecoma group	8600/0
<i>Tumours of a single histological type (pure forms)</i>		<i>Mixed and unclassified sex cord–stromal tumours</i>	
Seminoma	9061/3	Mixed sex cord–stromal tumour	8592/1
Seminoma with syncytiotrophoblast cells		Unclassified sex cord–stromal tumour	8591/1
<i>Non-seminomatous germ cell tumours</i>		Tumour containing both germ cell and sex cord–stromal elements	
Embryonal carcinoma	9070/3	Gonadoblastoma	9073/1
Yolk sac tumour, postpubertal-type	9071/3		
Trophoblastic tumours		Miscellaneous tumours of the testis	
Choriocarcinoma	9100/3	Ovarian epithelial-type tumours	
Non-choriocarcinomatous trophoblastic tumours		Serous cystadenoma	8441/0
Placental site trophoblastic tumour	9104/1	Serous tumour of borderline malignancy	8442/1
Epithelioid trophoblastic tumour	9105/3	Serous cystadenocarcinoma	8441/3
Cystic trophoblastic tumour		Mucinous cystadenoma	8470/0
Teratoma, postpubertal-type	9080/3	Mucinous borderline tumour	8472/1
Teratoma with somatic-type malignancy	9084/3	Mucinous cystadenocarcinoma	8470/3
<i>Non-seminomatous germ cell tumours of more than one histological type</i>		Endometrioid adenocarcinoma	8380/3
Mixed germ cell tumours	9085/3	Clear cell adenocarcinoma	8310/3
<i>Germ cell tumours of unknown type</i>		Brenner tumour	9000/0
Regressed germ cell tumours	9080/1	Juvenile xanthogranuloma	
		Haemangioma	9120/0
Germ cell tumours unrelated to germ cell neoplasia in situ		Haematolymphoid tumours	
Spermatocytic tumour	9063/3	Diffuse large B-cell lymphoma	9680/3
Teratoma, prepubertal-type	9084/0	Follicular lymphoma, NOS	9690/3
Dermoid cyst		Extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal-type	9719/3
Epidermoid cyst		Plasmacytoma	9734/3
Well-differentiated neuroendocrine tumour (monodermal teratoma)	8240/3	Myeloid sarcoma	9930/3
Mixed teratoma and yolk sac tumour, prepubertal-type	9085/3	Rosai–Dorfman disease	
Yolk sac tumour, prepubertal-type	9071/3		
Sex cord–stromal tumours		Tumours of collecting duct and rete testis	
<i>Pure tumours</i>		Adenoma	8140/0
Leydig cell tumour	8650/1	Adenocarcinoma	8140/3
Malignant Leydig cell tumour	8650/3		
Sertoli cell tumour	8640/1		
Malignant Sertoli cell tumour	8640/3		
Large cell calcifying Sertoli cell tumour	8642/1		
Intratubular large cell hyalinizing Sertoli cell neoplasia	8643/1*		

The morphology codes are from the International Classification of Diseases for Oncology (ICD-O) [917A]. Behaviour is coded /0 for benign tumours; /1 for unspecified, borderline, or uncertain behaviour; /2 for carcinoma in situ and grade III intraepithelial neoplasia; and /3 for malignant tumours. The classification is modified from the previous WHO classification [756A], taking into account changes in our understanding of these lesions. *New code approved by the IARC/WHO Committee for ICD-O.

Manifestaciones clínicas

La presentación más común del cáncer de testículo es una masa, nódulo o tumefacción indolora, que el paciente o su pareja sexual pueden notar de manera incidental. Ocasionalmente, un hombre con un testículo atrófico previamente pequeño notará agrandamiento (51).

Aproximadamente del 30 al 40 por ciento de los pacientes se quejan de un dolor sordo de larga data o sensación de pesadez en la parte inferior del abdomen, el área perianal o el escroto, mientras que el dolor agudo es el síntoma de presentación en el 10 por ciento (51). En caso de dolor agudo se puede tratar de un tumor que presenta hemorragia o necrosis, los cuales producen hinchazón, dolor agudo y molestia en el testículo afectado (1).

Las demás manifestaciones del cáncer testicular se atribuyen a la metástasis, y dentro de estas se pueden mencionar a una masa en el cuello, tos o disnea, anorexia, náuseas, vómito, hemorragia gastrointestinal, dolor lumbar, dolor óseo, dolor de extremidad inferior unilateral o bilateral, y síntomas nerviosos centrales y periféricos (51).

En algunos casos se presenta la ginecomastia como una manifestación endocrina sistémica, la cual es el resultado de un aumento en los niveles séricos de gonadotropina coriónica humana beta (51).

Examen testicular

El examen físico de los testículos debe comenzar con un examen bimanual del contenido escrotal, iniciando con el testículo contralateral normal. Esto permite al examinador apreciar las características del testículo normal para compararlo con la gónada afectada. El testículo debe palparse cuidadosamente entre el pulgar y los dos primeros dedos de la mano examinadora. La gónada normal es de consistencia homogénea, se mueve libremente y se puede separar del epidídimo. Cualquier área firme, dura o fija dentro de la sustancia de la túnica albugínea debe considerarse sospechosa hasta que se demuestre lo contrario (51).

Los tumores testiculares tienden a permanecer ovoides y limitados por la túnica albugínea. Sin embargo, la diseminación al epidídimo o al cordón espermático ocurre en el 10 al 15 por ciento de los pacientes, y en estos casos el tumor se expande dentro del testículo como un agrandamiento gomoso indoloro, mientras que un carcinoma o teratocarcinoma embrionario forma una masa irregular con bordes indiscretos. Sin embargo, esta distinción no siempre se aprecia fácilmente (51).

El examen físico también debe incluir la palpación del abdomen en busca de evidencia de enfermedad ganglionar o compromiso visceral. La evaluación de rutina de los ganglios linfáticos supraclaviculares puede revelar adenopatía en hombres con enfermedad avanzada. El examen del tórax puede revelar ginecomastia o suscitar sospechas de afectación torácica (51).

Diagnóstico y tratamiento

La orquiectomía radical es el procedimiento estándar tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de los tumores testiculares (52).

Los exámenes de diagnóstico preoperatorios recomendados en pacientes con este tipo de tumores incluyen examen físico, marcadores tumorales séricos AFP, b-HCG y deshidrogenasa láctica (LDH), así como la sonografía escrotal. Además, la sonografía testicular se recomienda en todos los casos sospechosos, incluso si hay un tumor clínicamente evidente, ya que su realización es costo efectiva y puede proporcionar información importante sobre el tumor y el testículo contralateral (52).

La orquiectomía inguinal radical, que incluye la extirpación del cordón espermático hasta el anillo inguinal interno, es el tratamiento principal para cualquier tumor maligno que se encuentre en la exploración quirúrgica de una masa testicular, en contraste con la realización de una orquiectomía escrotal radical, debido a que esta última presenta un aumento en la recurrencia local del tumor en comparación con la orquiectomía inguinal radical. La colocación de una prótesis testicular debe discutirse y ofrecerse a todos los pacientes sometidos a orquiectomía radical (52, 53).

La orquiectomía se puede retrasar si las metástasis potencialmente mortales requieren atención más urgente. En estos pacientes el diagnóstico se realiza en base a la biopsia de las lesiones metastásicas o en base a las características clínicas y serológicas. En estos pacientes, el inicio de la quimioterapia sistémica reemplaza la orquiectomía diagnóstica (52).

2.2.8 Hernias de la región inguinal

De manera colectiva, las hernias inguinales y las hernias femorales son conocidas como las hernias de la ingle o región inguinal (54). Con el fin de cumplir con los objetivos de este estudio, en este acápite solo se abordarán las hernias inguinales.

Una hernia inguinal aguda se puede presentar como escroto agudo cuando estas presentan complicaciones tales como de las hernias inguinales incarceradas y las hernias inguinales estranguladas (1).

Concepto

Una hernia se define como una protuberancia, protuberancia o proyección de un órgano o parte de un órgano a través de la pared corporal que normalmente lo contiene (55).

Epidemiología

En los Estados Unidos hasta un 10% de la población ha desarrollado algún tipo de hernia durante su vida (55).

Aproximadamente el 75% de todas las hernias de la pared abdominal son inguinales. El 50% de estas son indirectas, con una relación hombre-mujer de 7:1, y el 25% son directas. (55) También, dos tercios de las hernias inguinales se encuentran en el lado derecho. El riesgo de encarcelamiento y estrangulamiento es relativamente bajo y se estima entre 0.3 y 3 por ciento por año (54). El riesgo de por vida de adquirir una hernia inguinal es de alrededor de un 27% en hombres y un 3% en mujeres (56).

La reparación de hernias en la región inguinal es una de las cirugías más realizadas en el mundo. Alrededor de 20 millones de hernias femorales e inguinales son reparadas quirúrgicamente cada año en todo el mundo, incluyendo más de 700,000 solo en los Estados Unidos (59).

Clasificación

Las hernias se pueden clasificar por su etiología o por su localización anatómica (54).

Al momento de clasificar las hernias de la ingle según la ubicación anatómica del defecto de la pared abdominal, existen varios esquemas de clasificación. El sistema más simple y útil identifica a las hernias de esta región por el sitio anatómico del defecto tisular, separándolas en hernias inguinales indirectas, hernias inguinales directas y hernias femorales (54).

Las hernias inguinales indirectas sobresalen desde la cavidad abdominal hacia el canal inguinal, atravesando el anillo inguinal interno, que es el sitio por donde pasa el cordón espermático en los machos y el ligamento redondo en las hembras. El origen del saco herniario se localiza lateral a la arteria epigástrica inferior. Las hernias indirectas se desarrollan con mayor frecuencia en el lado derecho tanto en hombres como en mujeres, lo que se cree que se debe en los hombres a un descenso posterior del testículo derecho (54).

Las hernias inguinales directas sobresalen desde la cavidad abdominal medialmente a los vasos epigástricos inferiores, dentro del triángulo de Hesselbach, el cual está formado por el ligamento inguinal o ligamento de Poupart como límite inferior, los vasos epigástricos inferiores como límite lateral y el músculo recto del abdomen como límite medial (54).

Las hernias femorales se localizan por debajo del ligamento inguinal, estas protruyen desde la cavidad intraabdominal hacia el canal femoral a través del anillo femoral. El canal femoral se encuentra medial a la vena femoral y lateral al ligamento lacunar o ligamento de Gimbernat. Debido a que las hernias femorales sobresalen a través de un espacio definido tan pequeño, con frecuencia quedan encarceladas o estranguladas (54).

De acuerdo a su etiología, las hernias se clasifican dependiendo de si son el resultado de un defecto congénito o de un defecto adquirido. Las hernias congénitas son el resultado del desarrollo anormal de las estructuras anatómicas. Por otro lado, las hernias adquiridas se deben a alteraciones en tejidos normalmente desarrollados, lo cual conduce al debilitamiento o rotura de los mismos (54).

Presentación clínica

Las hernias inguinales tienen una variedad de presentaciones clínicas que van desde el hallazgo de un bulto en la región de la ingle en el examen físico de rutina (con o sin dolor) hasta presentaciones potencialmente mortales debido a estrangulación intestinal (54).

Un síntoma común asociado con la hernia es la sensación de pesadez o malestar en la ingle, que puede o no estar asociado con un bulto visible. El malestar en la ingle es más pronunciado cuando aumenta la presión intraabdominal, como al levantar objetos pesados, hacer un esfuerzo o estar de pie durante mucho tiempo. Se necesita muy poca presión para crear la incomodidad, que se resuelve cuando el paciente deja de esforzarse o se acuesta (54).

El dolor de moderado a severo con hernias inguinales es inusual y, cuando está presente, se debe plantear la posibilidad de encarcelamiento o estrangulamiento. En estos casos las hernias pueden presentarse como una obstrucción intestinal mecánica aguda sin síntomas o signos evidentes de una hernia inguinal, sobre todo si el paciente es obeso (54, 55).

El encarcelamiento se refiere al atrapamiento del contenido de la hernia dentro del saco de la hernia, de tal manera que no es posible reducirlo nuevamente al abdomen o la pelvis. La reducción del flujo venoso y linfático conduce a la inflamación del tejido encarcelado, el cual puede ser intestino, epiplón, vejiga, ovario u otras estructuras. A medida que pasa el tiempo se acumula el edema, el flujo venoso y, en última instancia, el flujo arterial en el área afectada, lo que resulta en isquemia y necrosis del contenido herniario, y a esto se le conoce como estrangulación (54).

Examen físico

El examen físico de un paciente que presenta una hernia en la ingle se realiza mejor cuando el paciente se encuentra de pie y el médico está sentado frente él. El hallazgo físico más común en los adultos es un bulto en la ingle. Aunque en muchos casos, es más fácil y confiable demostrar un bulto herniario con el paciente de pie, algunas hernias, particularmente las hernias estranguladas, pueden apreciarse mientras el paciente está en decúbito supino (54).

Para confirmar su sospecha, el examinador puede colocar la mano sobre el bulto y pedir al paciente que tosa o que realice la maniobra de Valsalva. Al toser, las hernias producen un impulso distintivo en la pared abdominal, la cual se siente suave al aumentar la protrusión. La sensación es distinta a cuando la pared abdominal intacta se tensa con la tos, la cual se siente más firme (54).

En el examen físico, una hernia encarcerada o estrangulada puede ser dolorosa a la palpación. En estos casos el paciente también puede fiebre y eritema evidente de la piel de la ingle. Las hernias estranguladas pueden manifestarse con síntomas de obstrucción intestinal, dentro de los que se incluyen náuseas, vómitos, dolor e hinchazón abdominal, y posiblemente síntomas sistémicos si se ha producido necrosis intestinal (54).

Diagnóstico

Usualmente, solo la historia clínica y el examen físico son suficientes para realizar el diagnóstico de una hernia inguinal evidente por la clínica del paciente. En el caso de las hernias inguinales con presentación clínica clara no es necesaria una exploración más profunda. Sin embargo, se necesita del apoyo de otros métodos cuando el diagnóstico es incierto, ya sea porque la inflamación sea sutil, por mala localización de la inflamación, cuando la inflamación no esté presente al momento de la realización del examen físico o cuando se presentan otros síntomas sin inflamación (54).

En los casos en los que el diagnóstico no es definitivo, múltiples estudios valoran la sonografía, la resonancia magnética, la tomografía computarizada y la herniorrafia como la modalidad ideal para el diagnóstico de las hernias inguinales difíciles de diagnosticar. Al comparar los resultados de estos estudios se tiene como

conclusión que la realización de un ultrasonido escrotal es el método recomendado para diagnosticar las hernias inguinales de diagnóstico incierto ya que este tipo de estudio es rutinariamente disponible, costo efectivo, relativamente específico, repetible, útil para diagnosticar otras posibles condiciones, no emite radiaciones y es bien aceptado por los pacientes (54).

Cuando un paciente que presenta náuseas, vómitos y distensión abdominal asociados a una historia de masa o dolor inguinal, se debe de pensar en obstrucción intestinal como resultado de la incarceration y estrangulación del contenido herniado. En estos casos solo es necesario la historia clínica y el examen físico para poder realizar el diagnóstico (54).

Tratamiento

El tratamiento definitivo de todas las hernias, independientemente de su origen y tipo, es la reparación quirúrgica. La reparación de hernias en la región inguinal es una de las cirugías más realizadas. Alrededor de 20 millones de hernias femorales e inguinales son reparadas quirúrgicamente cada año en todo el mundo, incluyendo más de 700,000 solo en los Estados Unidos (54, 57).

La cirugía de reparación de una hernia inguinal se considera de urgencia en pacientes que presentan complicaciones, tal como es el caso de las hernias inguinales estranguladas e incarceradas. Sin embargo, en pacientes con hernias sin complicaciones el tiempo óptimo de intervención quirúrgica y la técnica quirúrgica ideal son controversiales (58).

Hernias complicadas

Los pacientes que presentan hernias inguinales estranguladas deben recibir intervención quirúrgica de emergencia, la cual debe de llevarse a cabo dentro de las primeras 4 a 6 horas luego de iniciados los síntomas, con la finalidad de prevenir la pérdida de una parte de los intestinos como resultado de esta complicación (58).

A los pacientes con hernia inguinal incarcerada sin signos de estrangulación les corresponde someterse a una cirugía de reparación, sin embargo, a los pacientes que desean retrasar la intervención quirúrgica se les puede

realizar una reducción manual de la hernia. Si la reducción manual es exitosa, el paciente debe de recibir el seguimiento de su cirujano dentro de uno o dos días para excluir el encarceramiento recurrente. Aquellos en los que no se logre reducir la hernia deben de recibir cirugía de carácter urgente (58).

Hernias no complicadas

En los pacientes con hernias inguinales no complicadas la indicación de la intervención quirúrgica depende de la gravedad de los síntomas y la preferencia del paciente, y se realiza con la intención de aliviar los síntomas y de prevenir complicaciones futuras. Por otro lado, en ciertos pacientes la conducta expectante es una alternativa a la cirugía (58).

2.3 Contextualización

Este trabajo tiene como objeto de estudio a los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana que se encontraban rotando en hospitales desde el mes de julio del 2021 hasta el mes de agosto del 2021, distribuidos en los semestres 14, 15 y 16 del programa académico de medicina de la universidad.

Esta universidad está ubicada en República Dominicana, en el sector Gazcue de Santo Domingo, en la Avenida Francia número 129.

La Universidad Iberoamericana (UNIBE) fue fundada en el año 1982, gracias a la iniciativa del Instituto de Cooperación Iberoamericana y representantes de la misma en la República Dominicana, buscando dar respuesta a las necesidades del país en el sector educativo. Inició su vida académica en el año 1983, contando solo con 3 carreras: Derecho, Medicina e Ingeniería. Con el paso del tiempo la universidad fue creciendo y en la actualidad ofrece 17 carreras de grado y 45 programas de postgrado, con una cantidad de estudiantes matriculados que sobrepasa a los 5,000 estudiantes. El objetivo de la universidad es “convertir la educación en una experiencia innovadora y transformadora, que asegure el desarrollo de las personas y fomente una ciudadanía comprometida local y globalmente”. A continuación, se describen la misión, visión de esta institución:

Misión: Unibe es una comunidad universitaria que promueve una experiencia educativa transformadora y crea conocimiento relevante a través de un modelo de excelencia e innovación, fomentando un liderazgo que impacta la sociedad local y global.

Visión: Ser una institución de educación superior innovadora, inclusiva y en constante desarrollo, que anticipa y actúa frente a las cambiantes necesidades educativas, y propicia un impacto positivo en la sociedad.

Valores: Actitud Emprendedora, compromiso social, excelencia, inclusión y diversidad, integridad, liderazgo, servicio excepcional, sostenibilidad ambiental.

Capítulo 3: Diseño Metodológico

3.1 Contexto

Para poder determinar el nivel de conocimientos de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre el diagnóstico y manejo inicial de la torsión testicular, la torsión de apéndices testiculares, la orquiepididimitis, los traumatismos escrotales, los tumores testiculares y las hernias inguinoescrotales en urgencias urológicas, hemos desarrollado un cuestionario digital a través del cual fueron abordados los internos.

3.1.1 Ámbito de Estudio

Los hospitales donde se encuentran rotando los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana, los cuales están distribuidos aleatoriamente en Santo Domingo.

3.1.2 Tiempo de realización

El estudio se realizó desde el mes de julio del año 2021 hasta el mes de agosto del año 2021.

3.2 Modalidades de Trabajo Final

Este es un proyecto de evaluación, ya que a través de este se busca valorar los conocimientos de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre varias patologías de escroto agudo en urgencias urológicas, respetando los procesos propios de la metodología científica, con la finalidad de medir el nivel de conocimientos de los internos respecto al diagnóstico y manejo inicial a las patologías correspondientes. Todo esto tomando en cuenta que, de acuerdo al programa académico de UNIBE, los internos toman clases teóricas de urología, sin embargo, no cuentan con rotaciones clínicas por esta especialidad.

3.3 Tipo de estudio

Estudio observacional, descriptivo, prospectivo de cohorte transversal.

3.4 Variables y su operacionalización

Variable	Tipo y subtipo	Definición	Indicador.
Nivel de conocimientos sobre diagnóstico y manejo inicial.	Cualitativa nominal politómica y cualitativa nominal dicotómica.	Grado de conocimientos sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas, de acuerdo a la cantidad de preguntas correctas en la encuesta digital aplicada, evaluado por medio de dos escalas. Escala de 3 niveles: Alto = 19-24 puntos. Medio = 13-18 puntos. Bajo = 0-12 puntos. Escala de 2 niveles: Alto = 13-24 puntos. Bajo = 0-12.	Escala de 3 niveles: Alto Medio Bajo Escala de 2 niveles: Alto Bajo
Urgencias urológicas de escroto agudo.	Cualitativa nominal politómica.	Condiciones escrotales de presentación aguda que representan una urgencia en urología y que un estudiante de medicina debe conocer al final de la escuela de medicina, según la Asociación Americana de Urología.	Torsión testicular. Torsión de apéndices testiculares. Orquiepididimitis. Traumatismos escrotales. Tumores testiculares. Hernias inguinoescrotales.
Sexo.	Cualitativa nominal dicotómica.	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en seres humanos.	Femenino. Masculino.
Edad.	Cuantitativa discreta.	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Años cumplidos.
Semestre del internado de medicina.	Cualitativa nominal politómica.	Semestre del internado de medicina al que pertenecen los internos de la Universidad Iberoamericana.	Semestre 14. Semestre 15. Semestre 16.
Área de interés de la medicina.	Cualitativa nominal dicotómica.	Área de la medicina en la cual los internos tienen mayor interés.	Área clínica. Área quirúrgica.
Actividad extracurricular sobre urología.	Cualitativa nominal dicotómica.	Curso o rotación extracurricular que los internos hayan realizado en el área de urología.	Curso extracurricular. Rotación extracurricular.
Satisfacción sobre su conocimiento.	Cualitativa nominal dicotómica.	Forma en que se sienten los internos con respecto a su conocimientos sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas.	Satisfecho. Insatisfecho.
Diagnóstico	Cualitativa nominal politómica.	Hallazgos que orientan a determinar una patología.	Historia clínica. Examen físico. Sonografía escrotal. Ecografía Doppler testicular. Marcadores tumorales. Signos positivos.
Manejo inicial	Cualitativa nominal politómica.	Métodos utilizados para tratar una patología.	Cirugía exploratoria. Cirugía inmediata. Orquiectomía radical. Herniorrafia. Antiinflamatorios. Antibioterapia. Analgésicos. Elevación escrotal. Enfriamiento. Reposo. AINES.

3.5 Métodos y Técnicas de Investigación

Se obtuvo la información correspondiente a este estudio por medio de un cuestionario digital el cual se aplicó en el mes Agosto del año 2021, este contó con una cantidad determinada de preguntas con el fin de medir el nivel de conocimientos de los internos sobre el diagnóstico y manejo inicial de las patologías seleccionadas.

El cuestionario digital fue difundido a los internos por medio de sus correos institucionales, acompañado de un mensaje motivacional, así como el link y el código QR para acceder a la misma. También, este mismo mensaje fue enviado diariamente a través de la aplicación de Whatsapp por el grupo de la asociación de estudiantes de medicina de la Universidad Iberoamericana, los grupos de interés de la escuela de medicina y los grupos correspondientes a cada semestre del internado, con el fin de asegurar que el cuestionario digital fuera llenado por la mayor cantidad posible de estudiantes. Además, durante el proceso se monitoreo día a día la cantidad de internos encuestados.

Con el propósito de que la formulación y la aplicación del cuestionario sean válidas, se tomaron como referencia los cuestionarios creados y utilizados por otros estudios similares a este y se utilizaron como parámetro sus escalas de medición del nivel de conocimiento. El primer estudio tomado como referencia tuvo como objetivo valorar el nivel de conocimientos de dengue, signos de alarma y prevención en distrito de reciente brote (59); mientras que el segundo estudio determinó tanto los factores asociados y el nivel de conocimiento en diagnóstico y tratamiento del dengue en médicos, ambos realizados en Lambayeque, Perú (60).

Además, las preguntas del cuestionario referentes a las patologías de escroto agudo fueron revisadas y aprobadas por un doctor especialista en Urología, quien es el asesor de contenido de este estudio.

El nivel de conocimientos de los estudiantes fue medido en base a 24 puntos, por medio de la puntuación obtenida en el cuestionario digital y la utilización de dos escalas de medición elaboradas por las autoras de los estudios anteriormente mencionados. La primera escala de medición contó con tres niveles de conocimiento, si la puntuación obtenida fue de 0 a 12 se considera como nivel bajo, de 13 a 18 como nivel medio, y de 19 a 24 como nivel alto. Por otro lado, la segunda escala de medición tiene dos niveles de conocimiento, se considera nivel bajo si la puntuación fue de 0 a 14 puntos, y alto si la puntuación fue de 13 a 24 puntos.

El cuestionario fue completado por un total de 90 estudiantes, lo cual corresponde al 81.82% del total de todos los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana durante el periodo de tiempo en el que estuvo habilitado el cuestionario, el cual corresponde a 6 días.

3.6 Instrumento de recolección de Datos

El cuestionario utilizado para la recolección de datos consta de 36 preguntas distribuidas en 3 secciones. La primera sección estuvo constituida por las primeras 8 preguntas, las cuales fueron referentes a la información personal de los médicos internos. La segunda, cuenta con 24 preguntas, desde la pregunta 9 hasta la 32, por medio de estas preguntas fue evaluado el nivel de conocimientos de los estudiantes y en ellas se abarcaron los distintos métodos y hallazgos clínicos que orientan al diagnóstico, además el manejo inicial de las 6 patologías de estudio. Esta sección constó de 17 preguntas específicas de diagnóstico, 5 preguntas específicas de manejo y 2 preguntas relacionadas con ambas opciones. Cada pregunta de esta sección tuvo un valor de 1 punto. Por último, la tercera sección abarcó desde la pregunta 33 hasta la 36, las cuales trataron sobre la percepción de los internos sobre su habilidad para diagnosticar y dar manejo inicial a las patologías correspondientes, así como las razones por las que pueden o no hacerlo.

3.7 Consideraciones éticas

Con la intención de conservar la seguridad de los internos de medicina que participaron en este estudio, hemos cumplido con los requisitos bioéticos del Comité de Ética de Investigación (CEI) del Decanato de Investigación e Innovación (DEII) de la Universidad Iberoamericana, además con la aprobación del mismo para el desarrollo del proyecto de investigación.

Para lograr esto, los internos completaron un formulario de consentimiento informado, en el cual se explicó que no estuvieron obligados a participar en este estudio, además se aclaró que no existe ningún riesgo físico ni psicológico si deciden participar, también se especificó que pueden dejar de participar en cualquier momento y que toda la información obtenida a través del cuestionario es totalmente anónima y confidencial. Asimismo, los resultados obtenidos sólo serán utilizados para los fines por los que se realiza este estudio, esta información también se incluyó en el formulario de consentimiento informado.

3.8 Selección de Población y Muestra

3.8.1 Universo

Todos los estudiantes de medicina de la República Dominicana, durante el periodo Julio-Agosto 2021.

3.8.2 Población

Los 110 internos de medicina de la Universidad Iberoamericana de Santo Domingo, durante el período Julio-Agosto 2021.

3.8.3 Muestra

Se abarcó un total de 90 estudiantes del internado de medicina, los cuales fueron encuestados hasta la fecha límite de nuestro periodo de recolección de datos, de la Universidad Iberoamericana de Santo Domingo, durante el período Julio-Agosto 2021.

3.8.4 Técnica de Muestreo

Muestreo no probabilístico.

3.8.5 Criterios de inclusión

Estudiantes del internado de medicina de la Universidad Iberoamericana durante el período Julio-Agosto 2021, de ambos sexos, activos en la rotación, que sea su participación voluntaria, acepte el consentimiento informado y firme el formulario.

3.8.6 Criterios de exclusión

Estudiante interno de medicina que retire el consentimiento informado.

3.9 Procedimientos para el Procesamiento y Análisis de Datos

Los datos recolectados fueron organizados utilizando Microsoft Word (2016) , Microsoft Excel (2013) y herramientas de Google como Google Docs, Google Forms y Google Sheets. Para el análisis de los datos se utilizaron la media y la mediana como medidas de tendencia central, la desviación estándar como medida de dispersión, el odds ratio como medida de efecto y el valor de P como valor de probabilidad.

Capítulo 4: Resultados

Se aplicó un cuestionario de nivel de conocimiento a un total de 90 participantes, con una distribución por sexo de 66% femeninas y 34% masculinos. Según su semestre dentro del ciclo de internados rotatorios, los estudiantes estuvieron dispersos de la siguiente manera: 30% estudiantes del 14vo semestre, 19% del 15vo semestre y 51% del 16vo semestre. Dentro de la muestra total, el 100% de los participantes dijo no haber rotado por el departamento de urgencias urológicas en su internado ni haber tenido experiencias extracurriculares en esa área. La edad mínima registrada entre los participantes de este estudio fue de 21 años, mientras que la edad máxima fue de 34; con un promedio de edad de 24.6 años.

Los resultados obtenidos arrojaron que solo el 1% de los encuestados tiene un Alto nivel de conocimiento sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas, según la escala de tres niveles aplicada en nuestro estudio; mientras que, según la misma escala, un 39% obtuvo un nivel de conocimiento Medio y el 60% restante obtuvo un Bajo nivel de conocimiento. Por otro lado, según la escala de dos niveles, el 40% de los internos de medicina de UNIBE posee un Alto nivel de conocimiento acerca de las patologías urológicas más frecuentes; mientras que el 60% restante tiene un nivel de conocimiento Bajo sobre el diagnóstico y manejo inicial de tales patologías.

Puntuación y escalas del nivel de conocimiento

Puntaciones obtenidas por los internos de medicina de UNIBE sobre el diagnóstico y manejo inicial de patologías escrotales en urgencias urológicas

	Media	Varianza	Desviación estándar	Minima	25%	Mediana	75%	Máxima	Moda
Puntuación	12	10.1	3.2	3	10	12	14	20	12

Tabla 1. El puntaje más alto alcanzado por los internos de la escuela de medicina de UNIBE sobre patologías escrotales agudas fue de 20 puntos y una mínima de 3 puntos que tanto en la escala de dos como en la escala de 3 representan un Alto nivel de conocimiento y un Bajo nivel de conocimiento, respectivamente; para un

promedio de 12 puntos, que para la escala de dos sería un nivel de conocimiento Bajo y para la escala de tres sería un nivel de conocimiento Medio, con una desviación estándar de 3.2.

Nivel de conocimiento de los internos de medicina de UNIBE acerca de las patologías escrotales agudas en urgencias urológica

Escala de 2

Alto-Bajo	Frecuencia	Porcentaje
Alto	36	40 %
Bajo	54	60 %
Total	90	100 %

Tabla 2.1 Según esta escala, un 40% de los estudiantes es capaz de diagnosticar y dar manejo inicial a más del 50% de las patologías escrotales agudas, lo cual se categoriza como un “Alto nivel de conocimiento”, y un 60% alcanzó un nivel de conocimiento Bajo.

Escala de 3

Alto-Medio-Bajo	Frecuencia	Porcentaje
Alto	1	1 %
Medio	35	39 %
Bajo	54	60 %
Total	90	100 %

Tabla 2.2 Según esta escala, solo el 1% es capaz de diagnosticar y dar manejo inicial a más del 80% de las patologías escrotales agudas, lo cual se categoriza como un “Alto nivel de conocimiento”; mientras que 39% alcanzó un nivel Medio y el 60% un nivel Bajo.

Respuestas al cuestionario sobre manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas.

El 69% de los encuestados señaló la rotura testicular como la complicación más frecuente del traumatismo escrotal, mientras que un 89% de los participantes identificó correctamente las características del examen testicular en caso de traumatismo escrotal, las cuales son inflamación y equimosis del área escrotal, acompañada de aumento de la sensibilidad y dolor a la palpación.

37% de los participantes respondió correctamente que los marcadores tumorales más específicos para el cáncer testicular son la alfa feto proteína, beta gonadotropina coriónica humana y deshidrogenasa láctica. Igualmente,

ante un caso de presencia de una masa escrotal consistente con un tumor testicular, el 61% dijo de los internos dijo que el manejo quirúrgico es siempre inmediato.

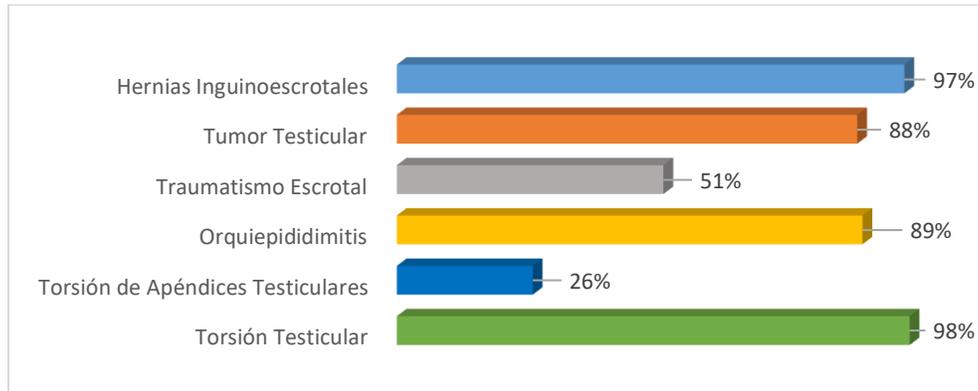
El 69% los participantes afirmó que el compromiso vascular es una de las características principales de las hernias inguinoescrotales estranguladas. El 39% de los internos encuestados afirmó que las hernias inguinoescrotales encarceladas se caracterizan fundamentalmente por no ser reductibles; es decir, que no pueden ser retraídas hacia el interior de la cavidad abdominal.

Un 33% dijo correctamente que, al examen físico, la torsión testicular se caracteriza por hinchazón, eritema, ausencia del reflejo cremastérico ipsilateral y aumento del dolor al elevar el testículo. Además, el 83% de los participantes identificó correctamente que la torsión testicular se presenta como un dolor súbito e intenso, irradiado a hipogastrio, acompañado de náuseas y vómitos. Respecto a la torsión de apéndices testiculares el 35% respondió correctamente sobre el cuadro clínico, el cual es un dolor gradual moderado a severo en la zona escrotal, y a nivel de la ecografía doppler se puede apreciar un flujo sanguíneo normal o aumentado.

Por otro lado, 60% de los internos respondió correctamente sobre la asociación a orquiepididimitis, contestando que esta se asocia al padecimiento de enfermedades de transmisión sexual como la Clamidia, en hombres menores de 35 años de edad. Respecto al examen testicular en orquiepididimitis el 58% de los encuestado coincidió en que se encuentra un dolor posterolateral de leve a moderada, aumento de la temperatura local y presencia del reflejo cremastérico. A su vez, el 46% respondió correctamente que la orquiepididimitis se suele presentar como un dolor progresivo y gradual a nivel escrotal que empeora al caminar o estar de pie, y que se acompaña de fiebre. También, el 61% afirmó que los casos de orquiepididimitis se caracterizan porque el dolor testicular mejora si este es elevado, lo cual se conoce como “signo de Prehn” y un 15% de nuestros participantes señaló correctamente que el signo de Gouverneur positivo es testículo ascendido y horizontalizado, es sugestivo de una torsión testicular.

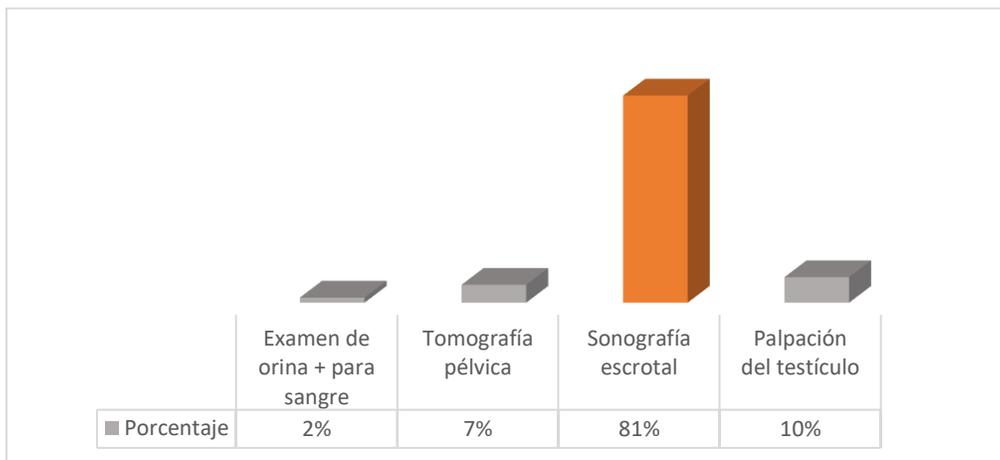
De acuerdo con la percepción de los internos sobre cuáles de las patologías no están contempladas en el programa académico, más del 50% respondió que traumatismo escrotal y la torsión de apéndices testiculares no forman parte del programa académico.

Gráfica 1. Patologías urológicas estudiadas durante el curso de la carrera de medicina en UNIBE



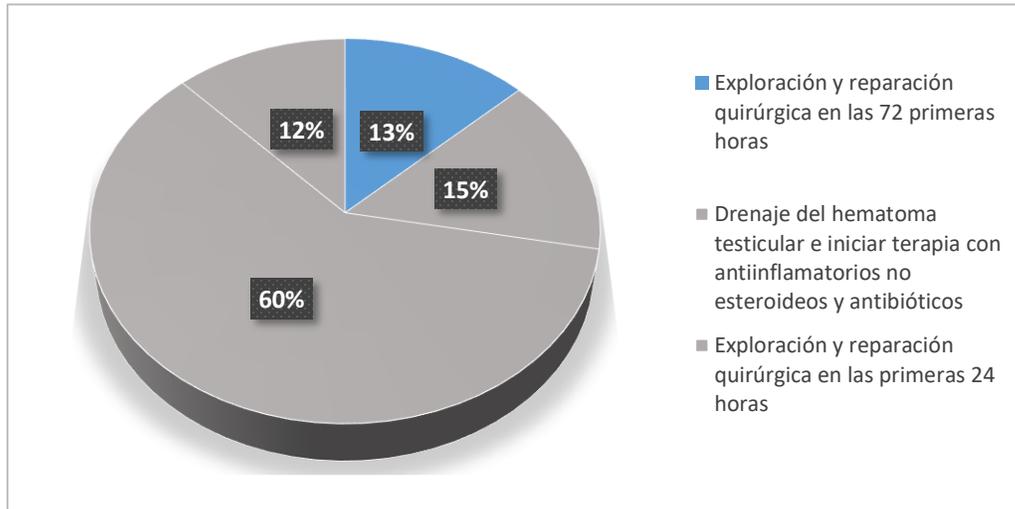
Gráfica 1: La torsión testicular, las hernias inguinoescrotales, las orquiepididimitis y los tumores testiculares fueron las patologías que los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana dijeron haber estudiado durante el curso de su carrera en más del 75% de los casos.

Gráfica 2. En respuesta a la pregunta “¿Qué conducta tomarías para confirmar el diagnóstico del paciente de la pregunta anterior?”



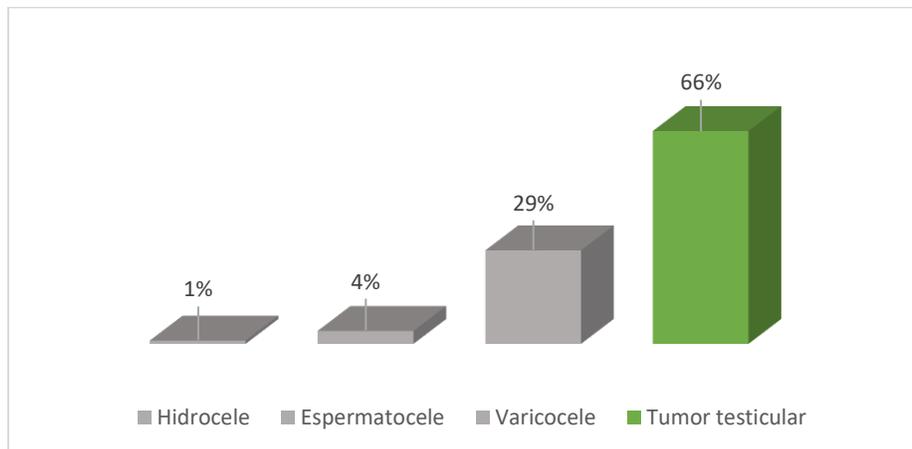
Gráfica : El 81% de los participantes acertó en su respuesta de que el *Gold Standard* para el diagnóstico de una rotura testicular secundaria a un traumatismo escrotal es la sonografía escrotal.

Gráfica 3. En respuesta a la pregunta “¿Cuál consideras que es la mejor opción para tratar a un paciente que ha recibido un trauma escrotal y presenta rotura testicular?”



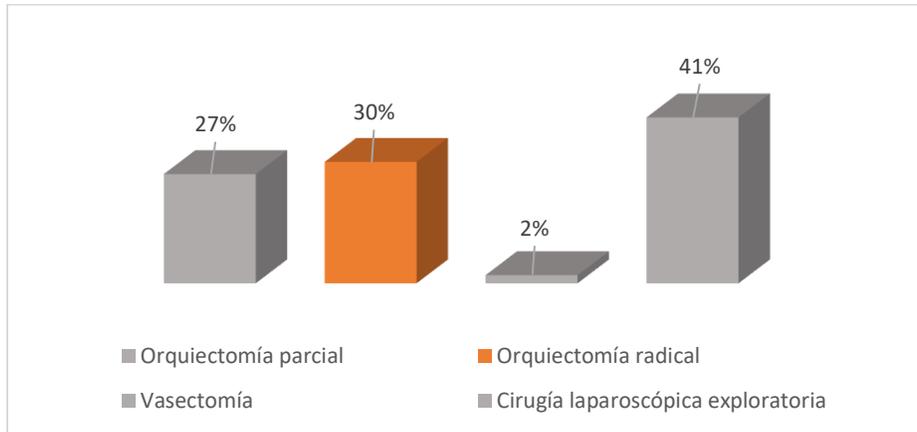
Gráfica 3: Un 13% de los encuestados coincidió en que, ante un traumatismo escrotal con rotura testicular, se recomienda la exploración y reparación quirúrgica dentro de las primeras 72 horas como parte del manejo inicial.

Gráfica 4. En respuesta a la pregunta “¿Cuál sospecharías sobre un paciente que refiere crecimiento de masa testicular derecha sólida de 6 meses de evolución, dolorosa a la palpación, que no se translumina, con hemiescrotro derecho inflamado, sensible y eritematoso?”



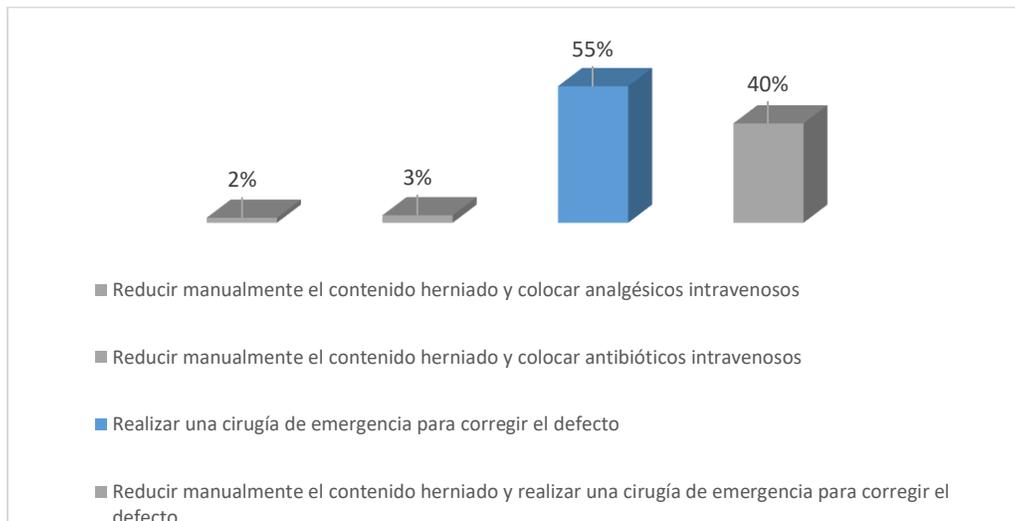
Gráfica 4: Ante un cuadro clínico típico de tumor testicular, el 66% acertó en el diagnóstico.

Gráfica 5. En respuesta a la pregunta “Una de las siguientes funciona tanto de manera diagnóstica como terapéutica para un paciente con una masa intratesticular”



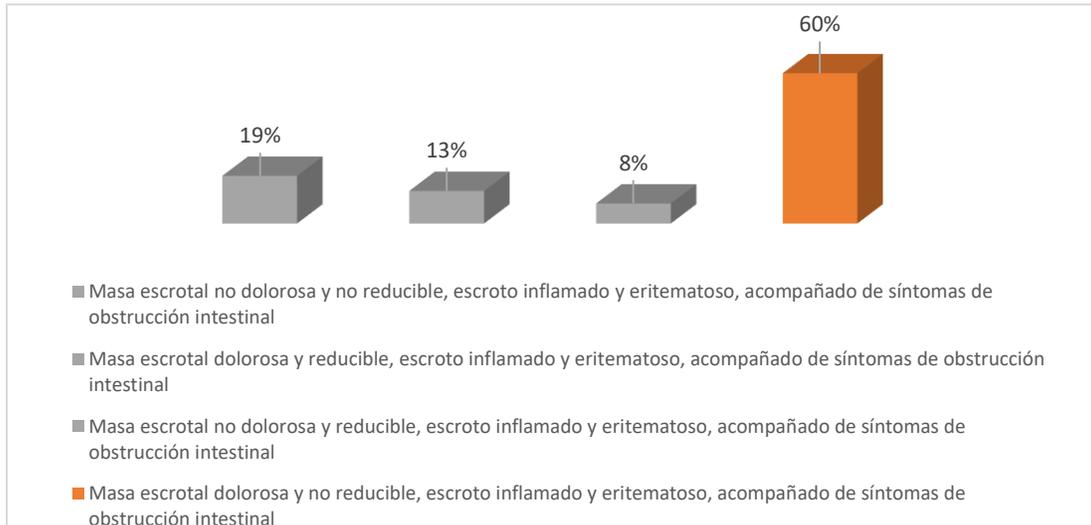
Gráfica 5: El 30% de los participantes estuvo de acuerdo en que la orquidectomía radical es un procedimiento utilizado como método diagnóstico y terapéutico en el manejo de las masas intratesticulares.

Gráfica 6. En respuesta a la pregunta “¿Qué conducta tomarías con un paciente que presenta una hernia inguinoescrotal estrangulada?”



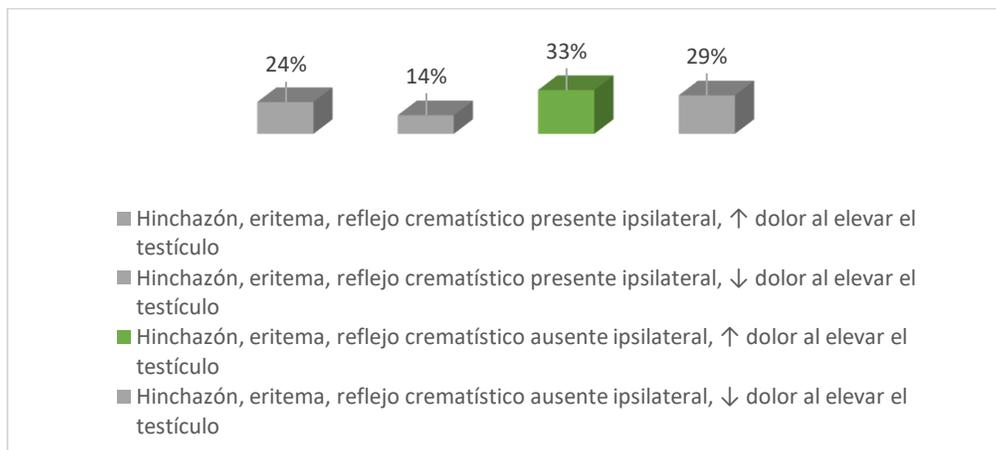
Gráfica 6: Un 55% de los participantes respondió correctamente que el manejo inicial más apropiado para una hernia inguinoescrotal estrangulada consiste en la realización de una cirugía de emergencia para corregir el defecto y mitigar el riesgo de injuria vascular.

Gráfica 7. En respuesta a la pregunta “¿Cuál de los siguientes cuadros clínicos esperarías encontrar en un paciente con hernia inguinoescrotal incarcerada?”



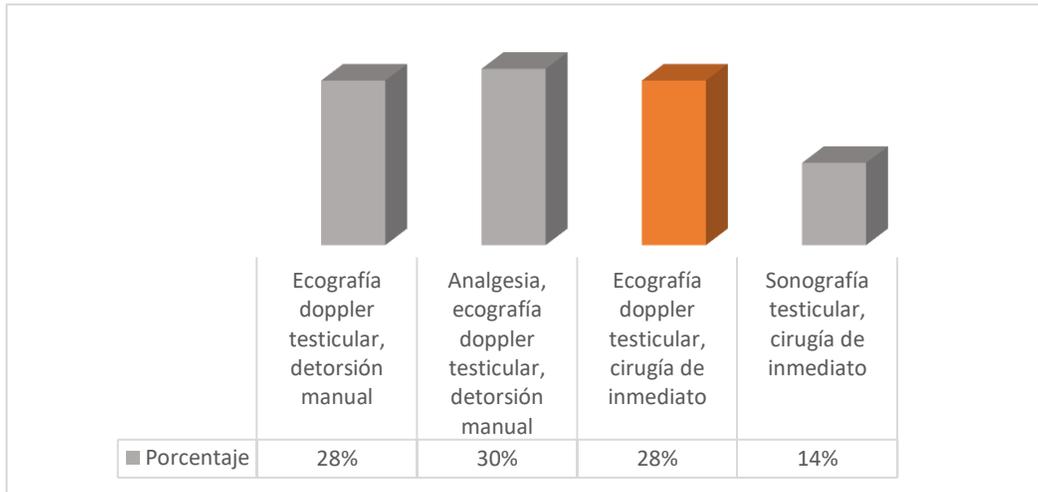
Gráfica 7: 60% de los encuestado acertó en que la clínica de las hernias inguinoescrotales se caracteriza por la presencia de una masa escrotal dolorosa y no reducible, acompañada de inflamación y eritema del escroto, así como síntomas de obstrucción intestinal.

Gráfica 8. En respuesta a la pregunta “Torsión testicular, características al examen testicular, ¿cuál piensas que es la más correcta?”



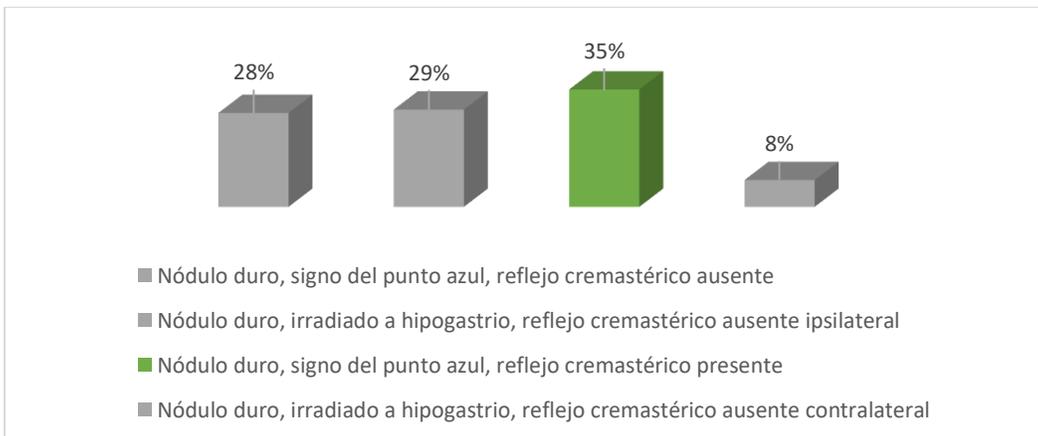
Gráfica 8: Un 33% dijo correctamente que, al examen físico, la torsión testicular se caracteriza por hinchazón, eritema, ausencia del reflejo cremastérico ipsilateral y aumento del dolor al elevar el testículo.

Gráfica 10. En respuesta a la pregunta “Además de la anamnesis y examen físico, ¿cuál crees que es el manejo inicial ideal para la torsión testicular?”



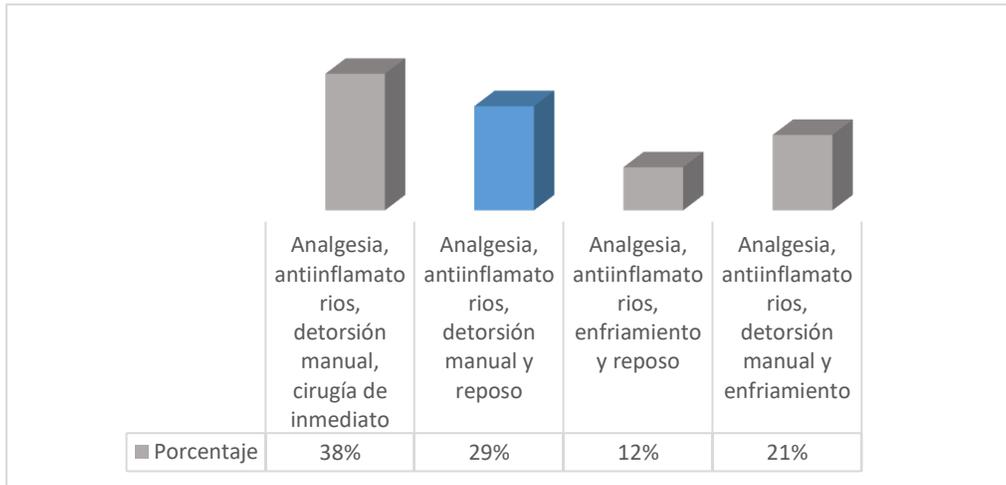
Gráfica 10: 28% de los encuestados acertó en que el manejo inicial de la torsión testicular consiste en la realización de una ecografía doppler testicular y cirugía inmediata.

Gráfica 11. En respuesta a la pregunta “torsión de apéndices testiculares, características al examen testicular, ¿cuál piensas que es la más correcta?”



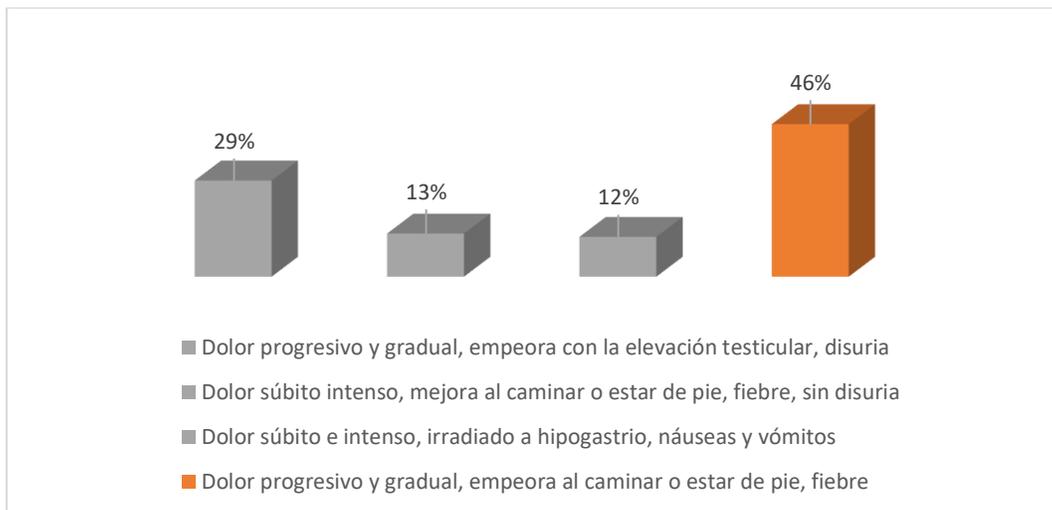
Gráfica 11: La presencia de un nódulo duro a nivel escrotal, signo del punto azul y reflejo cremastérico presente al examen físico, es característico de la torsión de apéndices testiculares. El 35% de los encuestados acertó en su respuesta.

Gráfica 12. En respuesta a la pregunta “manejo inicial de torsión de apéndices testiculares, ¿cuál piensas que es la más correcta?”



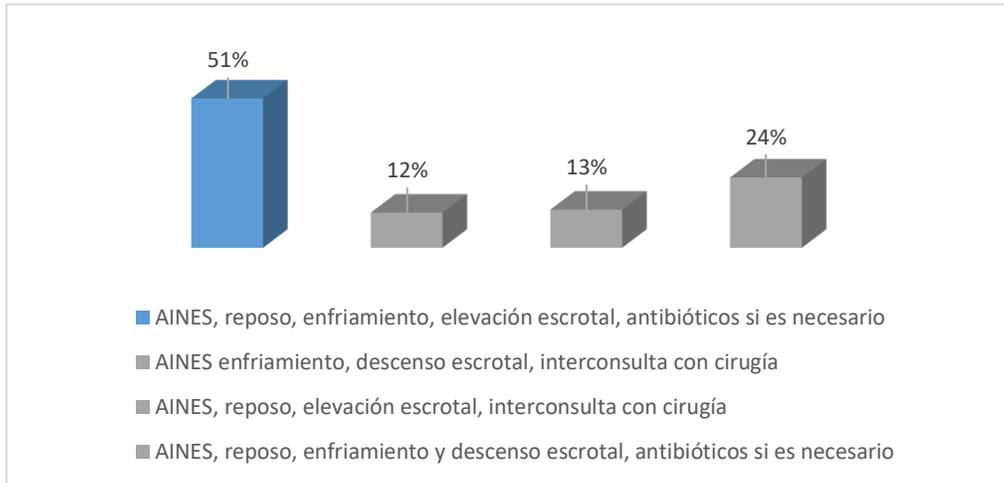
Gráfica 12: Un 29% de los encuestados afirmó que la analgesia, la administración de antiinflamatorios, la detorsión manual y el reposo son las medidas de manejo inicial empleadas en los casos de torsión de apéndices testiculares.

Gráfica 13. En respuesta a la pregunta “¿Cuál crees que es el cuadro clínico característico de orquiepididimitis?”



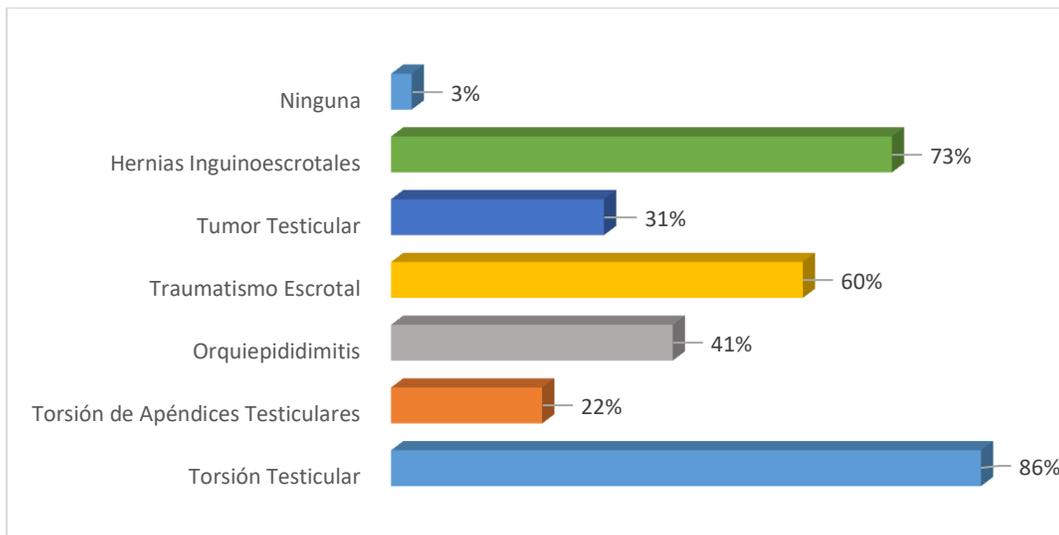
Gráfica 13: El 46% respondió correctamente que la orquiepididimitis se suele presentar como un dolor progresivo y gradual a nivel escrotal que empeora al caminar o estar de pie, y que se acompaña de fiebre.

Gráfica 14. En respuesta a la pregunta “¿Cuál crees que es el manejo inicial ideal para orquiepididimitis?”



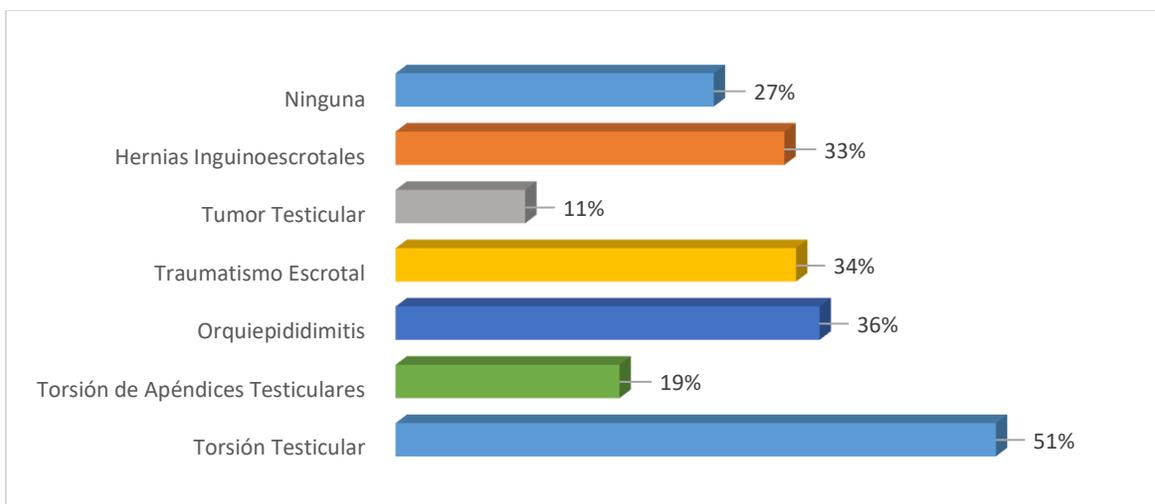
Gráfica 14: El 51% de los participantes acertó en que el manejo inicial de la orquiepididimitis consiste en enfriamiento y levantamiento escrotal, reposo, administración de AINES y, en caso de ser necesario, antibioterapia.

Gráfica 17. Percepción de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre su capacidad para la identificación de patología escrotal aguda en urgencias urológicas



Gráfica 17: Los internos en nuestro estudio son capaces de diagnosticar la torsión testicular las hernias inguinoescrotales y los traumatismos escrotales en la sala de urgencias urológicas en al menos del 60% de los casos.

Gráfica 18. Percepción de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre su capacidad para el manejo inicial de patología escrotal aguda en urgencias urológicas



Gráfica 18: La capacidad para dar manejo inicial a patologías escrotales agudas en este grupo es inferior al 65%.

Correlaciones

Correlación entre nivel de conocimiento alcanzado y nivel de satisfacción de los conocimientos de los participantes

Escala de 3

Nivel de Conocimiento	Satisfacción sobre nivel de conocimientos		Total	OR	Significacia
	Insatisfecho	Satisfecho			
ALTO	0%	1%	1%	0	P= 0.8
MEDIO	31%	29%	60%	1.1	
BAJO	21%	18%	39%	1.2	
Total	52%	48%	100%	0.9	

Tabla 4.1 El 48% de los internos de UNIBE se encuentra satisfechos sobre su nivel de conocimiento acerca de las patologías escrotales agudas; sin embargo, solo el 1% del total alcanzó un nivel de conocimiento Alto sobre las mismas. Mientras que el 29% de los que dijeron sentirse satisfechos solo alcanzó un nivel Medio y un 18% tuvo un nivel de conocimiento Bajo. Con una significancia de $P= 0.8$ y un Odds Ratio de 0.9, se rechaza la hipótesis nula y se establece que existe una relación negativa entre el nivel de satisfacción y el nivel de conocimiento de los estudiantes.

Escala de 2

Satisfacción sobre nivel de conocimientos	Nivel de conocimiento		Total	OR	Significacia
	Alto	Bajo			
Insatisfecho	21%	31%	52%	0.7	P = 0.9
Satisfecho	19%	29%	48%	0.6	
Total	40%	60%	100%	1.0	

Tabla 4.2 Según esta escala, el 40% de los estudiantes alcanzó un nivel de conocimiento Alto; aún así el 48% afirmó sentirse satisfecho con su nivel de conocimiento, mientras que el 52% restante se sintió insatisfecho. Con una significancia de $P= 0.9$ y un Odds Ratio de 1.0, se rechaza la hipótesis nula y se establece que existe una relación negativa entre el nivel de satisfacción y el nivel de conocimiento de los estudiantes.

Correlación entre nivel de conocimiento de los internos de medicina de UNIBE sobre diagnóstico y manejo inicial de patologías escrotales y el semestre que se encuentran cursando

Escala de 3

Nivel de Conocimiento	Semestre			Total	OR	Significancia
	14vo	15vo	16vo			
ALTO	0%	1%	0%	1%	0	P= 0.2
MEDIO	16%	10%	34%	60%	0.5	
BAJO	14%	8%	17%	39%	0.8	
Total	30%	19%	51%	100%	0.6	

Tabla 5.1 Según esta escala, el semestre con mayor de conocimiento sobre patologías escrotales es el semestre 16, alcanzando un nivel de conocimiento Medio en el 34% de los casos; a pesar de que el 1% que alcanzó un nivel de conocimiento Alto, fue del semestre 15. Con una significancia de P= 0.2 y un Odds Ratio de 0.6, se rechaza la hipótesis nula y se establece que existe una relación negativa entre el semestre cursado y el nivel de conocimiento de los estudiantes.

Escala de 2

Semestre	Nivel de conocimiento		Total	OR	Significancia
	Alto	Bajo			
14vo	14%	16%	30%	0.9	P= 0.2
15vo	9%	10%	19%	0.9	
16vo	17%	34%	51%	0.5	
Total	40%	60%	100%	1.7	

Tabla 5.2 Según esta escala, el semestre con mayor nivel de conocimiento sobre estas patologías sigue siendo el 16vo con un nivel de conocimiento de 51%, alcanzando en el 17% de los casos un Alto nivel de conocimiento. Con una significancia de P= 0.2 y un Odds Ratio de 1.7, se rechaza la hipótesis nula y se establece que existe una relación positiva entre el semestre cursado y el nivel de conocimiento de los estudiantes

Correlación entre las patologías escrotales agudas estudiadas por los internos de medicina de UNIBE y el nivel de conocimiento sobre su diagnóstico y manejo inicial

Escala de 3

Nivel de conocimiento	Patologías estudiadas			Total	OR	Significancia
	5-6	3-4	1-2			
ALTO	1%	0%	0%	1%	0	P = 0.7
MEDIO	25%	32%	3%	60%	0.8	
BAJO	20%	16%	3%	39%	1.2	
Total	46%	48%	6%	100%	0.8	

Tabla 6.1 Según esta escala solo el 1% de los internos que han estudiado entre 5-6 de las patologías urológicas evaluadas en este estudio alcanzó un nivel de conocimiento Alto, y solo el 25% alcanzó un nivel Medio. Con una significancia de P= 0.8 y un Odds Ratio de 0.7, se rechaza la hipótesis nula y se establece que existe una relación negativa entre la cantidad de patologías escrotales agudas estudiadas y el nivel de conocimiento de los estudiantes.

Escala de 2

Nivel de conocimiento	Patologías estudiadas			Total	OR	Significancia
	5-6	3-4	1-2			
ALTO	21%	16%	3%	40%	1.3	P= 0.9
BAJO	25%	32%	3%	60%	0.8	
Total	46%	48%	6%	100%	1.2	

Tablas 6.2 Esta escala demuestra que del 46% que dijo haber estudiado entre 5 y 6 de las patologías valoradas en este estudio, alcanzó un Alto nivel de conocimiento de las mismas. Con una significancia de P= 0.8 y un Odds Ratio de 1.2, se rechaza la hipótesis nula y se establece que existe una relación positiva entre la cantidad de patologías escrotales agudas estudiadas y el nivel de conocimiento de los estudiantes.

Correlación entre las patologías escrotales agudas que pueden diagnosticar los internos de medicina de UNIBE y su nivel de conocimiento

Tabla 7.1 Escala de 2

Patología Diagnosticada Correctamente	Nivel de Conocimiento		OR	Significancia (P)
	Correcto	Incorrecto		
Torsión Testicular	83%	7%	2.0	0.01
Torsión Apéndices Testiculares	35%	55%	0.6	0.7
Orquiepididimitis	46%	44%	0.8	0.9
Traumatismo Escrotal	89%	1%	1.0	0.01
Tumor Testicular	66%	24%	1.3	0.5
Hernias Inguinoescrotales	60%	30%	1.5	0.7
	63%	27%	2.3	0.5

Tabla 7.2 Escala de 3

Patología Diagnosticada Correctamente	Nivel de Conocimiento			OR	Significancia (P)
	Alto	Medio	Bajo		
Torsión Testicular	83%	3%	4%	2.0	0.04
Torsión Apéndices Testiculares	35%	0%	55%	0.6	0.7
Orquiepididimitis	46%	0%	44%	1.0	0.9
Traumatismo Escrotal	89%	0%	1%	1.8	0.01
Tumor Testicular	66%	0%	24%	1.3	0.5
Hernias Inguinoescrotales	60%	13%	17%	2.0	0.6
	63%	3%	24%	2.6	0.5

Tabla 7.1 Con una significancia de $P=0.5$ para ambas escalas y un Odds Ratio de 2.3 para la escala de dos valores y de 2.6 para la escala de tres valores, se rechaza la hipótesis nula y se establece que la relación entre la capacidad de diagnóstico de las patologías escrotales agudas y el nivel de conocimiento, es positiva. Esto debido a que, en promedio, en el 63% de los casos los estudiantes hicieron un diagnóstico correcto de más del 55% de las patologías escrotales; lo cual según la escala de dos se categoriza como un “Alto nivel de conocimiento”, mientras que según la escala de tres se conoce como un “nivel de conocimiento Medio”.

Correlación entre las patologías escrotales agudas a que pueden manejar inicialmente los internos de medicina de UNIBE y su nivel de conocimiento

Tabla 8.1 Escala de 2

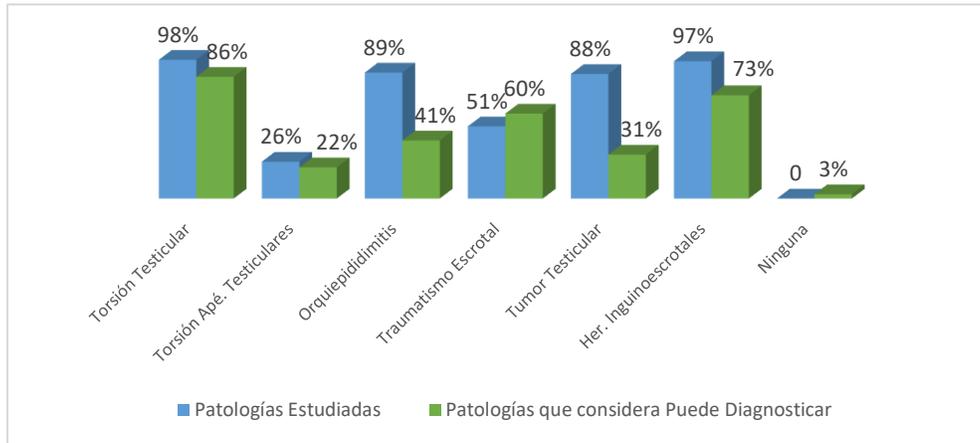
Manejo Inicial Correcto Por Patología	Nivel de Conocimiento		OR	Significancia (P)
	Alto	Bajo		
Torsión Testicular	28%	62%	0.4	0.6
Torsión Apéndices Testiculares	12%	78%	0.2	0.2
Orquiepididimitis	51%	39%	1.3	0.8
Traumatismo Escrotal	13%	77%	0.3	0.2
Tumor Testicular	61%	29%	1.2	0.6
Hernias Inguinoescrotales	55%	35%	0.8	0.75
	37%	53%	0.6	0.8

Tabla 8.2 Escala de 3

Manejo Inicial Correcto Por Patología	Nivel de Conocimiento			OR	Significancia (P)
	Alto	Medio	Bajo		
Torsión Testicular	28%	3%	59%	0.5	0.6
Torsión Apéndices Testiculares	12%	0%	78%	0.2	0.2
Orquiepididimitis	51%	0%	39%	1.0	0.8
Traumatismo Escrotal	13%	0%	77%	0.3	0.2
Tumor Testicular	61%	0%	29%	1.2	0.6
Hernias Inguinoescrotales	55%	13%	17%	1.1	0.3
	37%	3%	50%	0.7	0.8

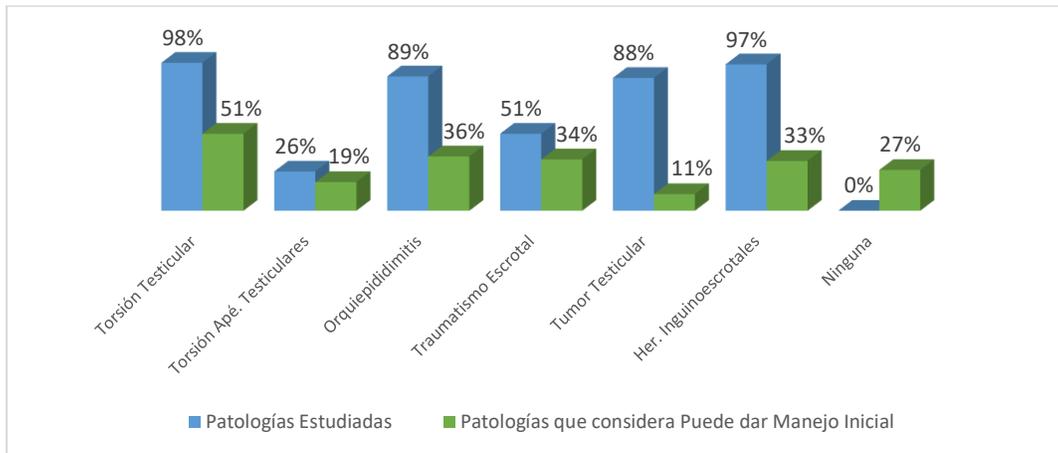
Con una significancia de $P=0.8$ para ambas escalas y un Odds Ratio de 0.6 para la escala de dos valores y de 0.7 para la escala de tres valores, se rechaza la hipótesis nula y se establece que la relación entre la capacidad para el manejo inicial de las patologías escrotales agudas y el nivel de conocimiento, es negativa. Esto debido a que, en promedio, solo el 37% fue capaz de identificar correctamente el manejo inicial adecuado para al menos el 55% de las patologías escrotales; lo cual según la escala de dos se categoriza como un “Alto nivel de conocimiento”, mientras que según la escala de tres se conoce como un “nivel de conocimiento Medio”

Gráfica 30. Correlación entre las patologías estudiadas y las patologías que los internos de medicina de UNIBE consideran que pueden diagnosticar



Gráfica 30. De las patologías escrotales estudiadas en más del 80% de los casos, solo el 86% fue capaz de diagnosticar adecuadamente la torsión testicular, 41% pudo diagnosticar la orquiepididimitis, 31% diagnosticó correctamente el tumor testicular y 73% fue capaz de diagnosticar las hernias inguinoescrotales.

Gráfica 31. Correlación entre las patologías escrotales estudiadas y las patologías a las que los internos de medicina de UNIBE consideran que pueden dar manejo inicial



Gráfica 31. De las patologías escrotales estudiadas en más del 80% de los casos, solo el 51% fue capaz de identificar el manejo inicial adecuado para la torsión testicular, 36% para la orquiepididimitis, 11% para el tumor testicular y 33% para las hernias inguinoescrotales

Relación - patologías estudiadas: patologías que consideran que pueden diagnosticar y dar tratamiento inicial: diagnósticos correctos y manejo inicial adecuado: nivel de conocimiento

Tabla 9.1 Escala de 3

PATOLOGÍA	ESTUDIADA	PUEDE DIAGNOSTICAR	DIGNÓSTICO CORRECTO	PUEDE DAR MANEJO INICIAL	MANEJO INICIAL CORRECTO	NIVEL DE CONOCIMIENTO
Torsión Testicular	98%	86%	83%	51%	28%	MEDIO
Torsión Apéndices Testiculares	26%	22%	35%	19%	12%	BAJO
Orquiepididimitis	89%	41%	46%	36%	51%	BAJO
Traumatismo Escrotal	51%	60%	89%	34%	13%	BAJO
Tumor Testicular	88%	31%	66%	11%	61%	BAJO
Hemias Inguinoescrotales	97%	73%	60%	33%	55%	MEDIO
Ninguna	0%	3%	0%	27%	0%	N/A

Tabla 9.2 Escala de 2

PATOLOGÍA	ESTUDIADA	PUEDE DIAGNOSTICAR	DIGNÓSTICO CORRECTO	PUEDE DAR MANEJO INICIAL	MANEJO INICIAL CORRECTO	NIVEL DE CONOCIMIENTO
Torsión Testicular	98%	86%	83%	51%	28%	ALTO
Torsión Apéndices Testiculares	26%	22%	35%	19%	12%	BAJO
Orquiepididimitis	89%	41%	46%	36%	51%	BAJO
Traumatismo Escrotal	51%	60%	89%	34%	13%	BAJO
Tumor Testicular	88%	31%	66%	11%	61%	BAJO
Hemias Inguinoescrotales	97%	73%	60%	33%	55%	BAJO
Ninguna	0%	3%	0%	27%	0%	N/A

Tabla 8.2 Se determinó en ambas escalas de medición del nivel de conocimiento que estos estudiantes tienen un “nivel de conocimiento Medio” acerca de la torsión testicular y un “Bajo nivel de conocimiento” acerca de patologías como la torsión de apéndices testiculares, orquiepididimitis, traumatismo escrotal, tumor testicular y hernias inguinoescrotales. Todo esto tomando en cuenta las patologías escrotales agudas que han estudiado durante el curso de su carrera, las patologías cuyo diagnóstico y manejo inicial consideran que son capaces de identificar, y aquellas a las cuales respondieron correctamente.

Capítulo 5: Discusión

A nivel primario, las patologías agudas son una causa frecuente de consulta de emergencia, en este caso enfocándonos en las patologías del escroto agudo. Independientemente, es fundamental que la anamnesis y la exploración física sean eficaces, a fin de establecer un diagnóstico presuntivo lo más rápido posible y con ello adoptar el manejo inicial adecuado para la afección del paciente, y en algunos casos garantizar la viabilidad funcional del órgano o estructura afectada (1,4). En el caso del síndrome escrotal agudo, es un cuadro clínico caracterizado por la aparición brusca de dolor intenso junto con inflamación escrotal (1), que se puede acompañar de otras manifestaciones clínicas según la etiología del proceso y que puede estar asociado a un compromiso importante de las estructuras que conforman el sistema urogenital masculino.

Los resultados obtenidos en este estudio son representativos del nivel de conocimiento de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana (UNIBE) durante el período julio-agosto de 2021, acerca del diagnóstico y manejo inicial del escroto agudo en urgencias urológicas. Como parte de los resultados de nuestra investigación, se determinó que, basado en una escala de dos categorías, donde al menos el 40% de los estudiantes posee un “nivel de conocimiento Alto” acerca de estas patologías. Mientras que, conforme a la escala de tres niveles, también aplicada en este estudio, ese porcentaje se reduce significativamente a un 1% de participantes con un “nivel de conocimiento Alto”, coincidiendo ambas escalas en que el 60% de los internos de medicina de esta institución tienen un “Bajo nivel de conocimiento” acerca del diagnóstico y manejo inicial de las patologías de escroto agudo evaluadas en esta investigación.

Los instrumentos utilizados en este estudio, permitieron determinar las principales deficiencias de conocimiento de los internos acerca de las patologías sugeridas por la Asociación Urológica Americana, según la cual al finalizar la escuela de medicina los estudiantes deberán ser capaces de identificar al menos seis condiciones que produzcan dolor escrotal agudo o inflamación de la región escrotal (1). Según los datos arrojados por nuestro estudio, a pesar de que el programa académico de la escuela de medicina de UNIBE contempla patologías escrotales, se determinó que en el 66% de los casos, los estudiantes no están familiarizados con este tipo de afecciones por no haber dedicado suficiente tiempo al estudio de las mismas y por la inexistencia de una rotación clínica por consulta de urología.

Se estima que las patologías de escroto agudo representan entre el 0.5% y 2.5% de las urgencias urológicas (2). Y según un estudio publicado por la revista chilena de urología, las patologías escrotales de etiología infecciosa representan el 5% de las urgencias, de las cuales el 76%, corresponde a orquiepididimitis; mientras que los traumas escrotales representan un 2% (61). Estos datos justifican la necesidad de que los programas académicos de las escuelas de medicina integren contenidos acerca de las patologías escrotales agudas. En relación a esto, entre el 58% y 61% de los estudiantes refirió que el traumatismo escrotal y la torsión de apéndices testiculares no forman parte del programa académico de la escuela de medicina de la Universidad Iberoamericana; asimismo un 26% negó que orquiepididimitis forme parte del contenido académico de la universidad.

Según Asociación Urológica Americana, el estudiante debe ser capaz de distinguir por historia, examen físico y pruebas de laboratorio patologías como la torsión testicular, torsión de apéndices testiculares, orquiepididimitis, tumor testicular, traumatismo escrotal y hernias inguinoescrotales (1). Los resultados obtenidos y basados en nuestras escalas de nivel de conocimiento, en sentido general, arrojaron que los internos de UNIBE obtuvieron un nivel de conocimiento Alto en el diagnóstico de la torsión testicular y el traumatismo escrotal, un nivel Medio con respecto a las hernias inguinoescrotales y los tumores testiculares, y un nivel Bajo con relación a la orquiepididimitis, y la torsión de apéndices testiculares, conforme a la escala de tres valores. Concerniente a la escala de dos valores el nivel de conocimiento con respecto a las hernias inguinoescrotales y los tumores testiculares escaló hasta un nivel de conocimiento Alto, mientras que el resto no sufrió alteraciones.

Por otra parte, al evaluar aspectos básicos del manejo inicial de las patologías de escroto agudo en urgencias urológicas, el porcentaje de respuestas correctas disminuyó significativamente. Los resultados fueron un nivel de conocimiento Bajo, incluso en patologías cuyo cuadro clínico específico los estudiantes habían sido capaces de identificar correctamente, como en la torsión testicular y el traumatismo escrotal, en las que el nivel de conocimiento en cuanto al diagnóstico había sido Alto y descendieron a menos de un 30% con relación al manejo; otras patologías en las que el nivel de conocimiento acerca del manejo inicial fue Bajo, fueron la torsión de apéndices testiculares y la orquiepididimitis. El nivel de conocimiento en este renglón fue Alto para patologías como los tumores testiculares y las hernias inguinoescrotales.

Destaquemos que al momento de analizar los resultados se tomaron en cuenta preguntas orientadas a la caracterización del cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento y manejo de las patologías ya citadas. A su vez, se establecieron correlaciones entre los aspectos asociados al nivel de conocimiento y los factores influyentes en el mismo. Basado en lo cual se determinó que el nivel de conocimiento de los estudiantes acerca de las patologías escrotales agudas está relacionado directamente y proporcionalmente con el semestre académico que estén cursando; pues, según la escala de nivel de conocimiento de dos renglones los estudiantes del último semestre de internado tuvieron mayor nivel de conocimiento acerca estas patologías, habiendo alcanzado un nivel de conocimiento Medio en el 17% de los casos; aunque la única discrepancia encontrada en este aspecto fue que, según la escala de tres, el 1% que obtuvo un nivel de conocimiento Alto correspondía al semestre 15vo o penúltimo.

De igual manera se estableció la relación entre el nivel de satisfacción de los conocimientos de los estudiantes y el nivel de conocimiento alcanzado, y se determinó que del 48% de los internos de UNIBE que se encuentran satisfechos sobre su nivel de conocimiento acerca de las patologías escrotales agudas, sólo el 1% del total alcanzó un nivel de conocimiento Alto sobre las mismas, mientras que el 29% solo alcanzó un nivel Medio en la escala de tres; y según la escala de dos, el porcentaje de estudiantes con un Alto nivel de conocimiento sobre el tema asciende a 19%.

Por otro lado, se pudo determinar en nuestro estudio la existencia de una importante relación entre la cantidad de patologías escrotales agudas estudiadas y el nivel de conocimiento de los estudiantes. Esto se fundamenta en que, según las escalas de nivel de conocimiento aplicadas, el mayor nivel de conocimiento lo obtuvieron aquellos internos que habían estudiado un número mayor de patologías escrotales agudas durante el curso de su carrera. El 21% de los alumnos que estudiaron entre 5 y 6 patologías tuvieron un nivel de conocimiento Alto, según la escala de dos categorías; mientras que, según la escala de tres, con ese mismo número de patologías estudiadas, un 1% alcanzó un nivel de Alto y un 29% obtuvo un nivel de conocimiento Medio.

Se puede suscitar que las diferencias entre hecho de que los estudiantes de mayor semestre tienen un nivel de conocimiento más elevado, podría deberse a que conforme avanza en la educación y los años de experiencia laboral aumentan, el estudiante de medicina potencia al máximo sus conocimientos y habilidades, sobre el diagnóstico y manejo inicial de las enfermedades (62).

Aún así, las áreas académicas en que se halló el mayor déficit de conocimiento fueron el ámbito de la identificación del método diagnóstico más específico para cada patología y en la identificación del manejo inicial adecuado. Esto nos dice que las deficiencias de los internos de UNIBE están más bien relacionadas a las conductas de abordaje y manejo intrahospitalario de las patologías escrotales y no tanto a su capacidad para identificar el cuadro clínico característico de cada una, lo cual pudiese estar asociado a la falta de una rotación clínica por el departamento de urología durante el ciclo de internado, como afirmaron los participantes.

En congruencias con los hallazgos ya expuestos, en diversas publicaciones se ha encontrado una asociación entre un buen nivel de conocimientos sobre emergencias médicas y haber tenido prácticas hospitalarias previas o un curso previo de emergencias (62). Con respecto a esto último, el total de nuestros participantes negó haber participado en algún curso extracurricular de emergencias o urología. Lo que nos sugiere que los estudiantes se verían muy beneficiados si tuviesen una interacción directa con situaciones médicas de esta índole, en aras de afianzar sus conocimientos y acrecentar su experiencia en torno al manejo inicial y diagnóstico oportuno de las patologías escrotales agudas. Aunado a esto, según la Federación Internacional de Medicina de Emergencia (IFEM): "Cada médico y estudiante de medicina a punto de graduarse debe ser capaz de proporcionar la atención adecuada en una situación de emergencia sin ningún tipo de errores o falta de confianza, y debe ser independiente del lugar de la emergencia"(62).

Haciendo hincapié en el importante rol que juegan los estudiantes de medicina dentro de los centros de atención hospitalaria, es imperante que los programas académicos se centren en la formación de profesionales de la salud capaces de hacer frente a situaciones de emergencia. La incorporación de experiencias clínicas que les permitan forjar sus capacidades como profesionales de la salud y fortalecer sus habilidades cognitivas y prácticas, son pilares indispensables de la formación médica.

Aunque no contamos con estudios comparativos acerca del nivel de conocimiento de los estudiantes de internado acerca del diagnóstico y manejo inicial de las patologías escrotales agudas, ni entorno a ningún otro grupo, los resultados obtenidos en esta investigación podrán servir como punto de comparación para futuras investigaciones en torno a este tema. Bien sea a lo interno de la propia institución o a nivel externo, será posible contrastar la percepción de los estudiantes con relación a la estructuración de los programas académicos, y con respecto a las limitaciones que giran en torno a la adquisición de conocimientos y destrezas clínicas que les

permitan desenvolverse de forma adecuada en el ambiente hospitalario, tanto en calidad de estudiantes de medicina como en su rol de profesionales de la salud.

Esta investigación es concluyente en que el nivel de conocimiento de los estudiantes de internado de la Universidad Iberoamericana (UNIBE) es deficiente en cuanto a las habilidades necesarias para hacer frente a las incidencias habituales en las urgencias urológicas. No obstante, es importante resaltar que ante las limitaciones que enfrentan como estudiantes, entorno a sus experiencias en el campo de trabajo a lo interno de los hospitales y la obtención de conocimientos acerca de las patologías escrotales agudas y otras patologías, los internos deben tomar una actitud proactiva que les permita fortalecer sus capacidades y su juicio clínico durante la práctica médica.

Capítulo 6: Recomendaciones

A los médicos internos, se les recomienda revisar las bibliográficas sobre el diagnóstico y manejo de las patologías previamente evaluadas. Además, realizar cursos o rotaciones extracurriculares con el propósito de mejorar sus conocimientos.

Debido a la importancia que juega la universidad en la formación de futuros médicos, debería integrar dentro de su programación académica una rotación hospitalaria por las áreas de urología. Asimismo, se recomienda seguir evaluando y mejorando la formación práctica y teórica relacionada al diagnóstico y manejo de escroto agudo. Además, profundizar tanto en las prácticas semiológicas como teóricas las patologías de escroto agudo.

A su vez, es recomendado a la universidad disponer de un curso extracurricular respecto al diagnóstico y manejo de escroto agudo.

Por otro lado, se recomienda la realización de esta investigación con la ampliación de otras patologías de escroto agudo. También, se sugiere la realización anual de este estudio con el fin de comparar y valorar la evolución de los médicos internos.

Se recomienda también la aplicación de esta investigación en los estudiantes de pre-internado, con el objetivo de medir su nivel de conocimiento respecto al tema evaluado y en caso de ser necesario, realizar enmiendas con antelación.

También es sugerido realizar estudios epidemiológicos a nivel nacional sobre escroto agudo.

Referencias

1. Slaughenhaupt B, Gans W, Cohen S, Takacs E. Medical student curriculum: Acute scrotum [Internet]. Medical Student Curriculum: Acute Scrotum. American Urological Association; 2018. Available from: <https://www.auanet.org/education/auauniversity/for-medical-students/medical-students-curriculum/medical-student-curriculum/acute-scrotum#>
2. Alyami A, Alkhalaf A. Retroperitoneal mass presenting as acute scrotum: A rare presentation and review of the literature [Internet]. OUP Academic. Oxford University Press; 2021. Available from: <https://academic.oup.com/jscr/article/2021/1/rjaa575/6102103>
3. Shah AS. Scrotal Emergencies-Two case reports on Scrotal Exploration Scenario [Internet]. Journal of Medical Science and Clinical Research. IGM Publication; 2018. Available from: <http://jmscr.igmpublication.org/v6-i10/108%20jmscr.pdf>
4. Schick MA. Testicular torsion [Internet]. StatPearls [Internet]. U.S. National Library of Medicine; 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448199/>
5. Alarmingly Low Awareness of Urology Across Europe [Internet]. urologyweek. European Association of Urology; 2019. Available from: Alarmingly Low Awareness of Urology Across Europe
6. Survey reveals low levels of awareness in men about prostate health and function [Internet]. urologyweek. European Association of Urology; 2019. Available from: https://urologyweek.org/content/uploads/EAU-Press-Release_FINAL.pdf
7. Gopal M, O'Connor E, McDonald L, Goaman A, Radford A, Melling C, et al. Emergency scrotal exploration in Children: Is it time for a change in mindset in the UK? [Internet]. Journal of Pediatric

Urology. Elsevier; 2020. Available from:
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1477513120306598?dgcid=rss_sd_all

8. Chalán R, Paúl F. DETERMINACIÓN DE BHCG CUANTITATIVA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS Y SU IMPORTANCIA COMO MARCADOR TUMORAL DE CÁNCER DE TESTÍCULO EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA TUNGURAHUA [Internet]. Repositorio.uta.edu.ec. 2017 [cited 25 August 2021]. Available from:
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25197/2/PROYECTO-FREDDY%20PA%20C3%9AL%20ROMERO%20CHAL%20C3%81N.pdf>
9. Valoración inicial del paciente en urgencias o emergencias sanitarias (UF0681). Certificados de profesionalidad. 1st ed. Madrid: Google Books; 2017. [cited 1 September 2021]. Available from:
https://books.google.com.do/books?id=18U-DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
10. Pomajzl A, Leslie S. Appendix Testes Torsion [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2021 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546994/#article-17786.s4>
11. Delgado A. Etiology of testicular pain 2019: Classification into ten logical subgroups [Internet]. mediagraphic. 2019. Available from: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/uro/ur-2020/ur204e.pdf>
12. Tuma F. Anatomy, abdomen and PELVIS, Inguinal region (Inguinal Canal) [Internet]. StatPearls [Internet]. U.S. National Library of Medicine; 2021. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470204/>

13. Luis Huertas A, Barrena Delfa S. Escroto agudo [Internet]. *Pediatriaintegral.es*. 2019 [cited 31 August 2021]. Available from: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii06/02/n6-283-291_AnaHuertas.pdf
14. López Cruz G, Reyes-Gomez U, Vianey López-Díaz A, Lizeth Reyes-Hernández K, Adolfo Santos-Calderón L, Quero-Hernández A, et al. Escroto agudo en pediatría. *Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora* [Internet]. 2018 Jan [cited 2021 Sep 1];35(1):30–8. Available from: <https://ezproxy.unibe.edu.do:2055/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=143695578&lang=es&site=eds-live>
15. Keays M, Rosenberg H. Testicular torsion [Internet]. *PubMed Central*. 2019 [cited 31 August 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC6629539/>
16. Laher A, Ragavan S, Mehta P, Adam A. <p>Testicular Torsion in the Emergency Room: A Review of Detection and Management Strategies</p> [Internet]. *PubMed Central*. 2020 [cited 31 August 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC7567548/>
17. Laher A, Ragavan S, Mehta P, Adam A. <p>Testicular Torsion in the Emergency Room: A Review of Detection and Management Strategies</p> [Internet]. *PubMed Central*. 2020 [cited 31 August 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC7567548/>
18. Saxena A. Manual Detorsion of the Testes: Overview, Indications, Contraindications [Internet]. *Emedicine.medscape.com*. 2021 [cited 31 August 2021]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1413565-overview>

19. Lok U, Gulacti U, Polat H. An Evaluation of Testicular Torsion Management in the Emergency Department [Internet]. Applications.emro.who.int. 2017 [cited 31 August 2021]. Available from: https://applications.emro.who.int/imemrf/Kuwait_Med_J/Kuwait_Med_J_2017_49_4_327_331.pdf
20. Waldman S. Atlas of Common Pain Syndromes. 4th ed. Elsevier; 2019. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323547314000955>
21. Bandarkar A, Blask A. Testicular torsion with preserved flow: key sonographic features and value-added approach to diagnosis [Internet]. PubMed Central. 2018 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC5895684/>
22. Yang J. The Diagnostic and Emergency Applications of Scrotoscopy [Internet]. Sciencedirect.com. 2018 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/3-s2.0-B9780128150085000066/first-page-pdf>
23. São Pedro M, Vale G, Simões M, Albuquerque J, Lacerda C, Pais P. Perinatal Testicular Torsion - Clinical and Ultrasound Findings of a Rare Pathology [Internet]. Heraldopenaccess.us. 2020 [cited 1 September 2021]. Available from: https://www.heraldopenaccess.us/article_pdf/47/perinatal-testicular-torsion-clinical-and-ultrasound-findings-of-a-rare-pathology.pdf
24. Barco-Castillo C, Sánchez D, Fernández N. Performance of the TWIST Score in Patients with Testicular Torsion that Present to the Emergency Department [Internet]. Thieme-connect.com. 2020 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1712937.pdf>

25. Fabiani A, Calabrese M, Filosa A. Explorative surgery for acutescrotal pain:The importance of patient age,side affected,time to surgery and surgeon [Internet]. 2016 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.pagepressjournals.org/index.php/aiua/article/view/aiua.2016.3.189/5961>
26. Siu Uribe A, Garrido Pérez J, Vázquez Rueda F, Ibarra Rodríguez M. Detorsión manual y cirugía diferida en la torsión testicular aguda [Internet]. Secipe.org. 2019 [cited 1 September 2021]. Available from: https://secipe.org/coldata/upload/revista/2019_32-1_17-21.pdf
27. Tekgül S, Dogan H, Hoebeke P, Kocvara R. EAU Guidelines on Paediatric Urology [Internet]. Uroweb.org. 2016 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Paediatric-Urology-2016.pdf>
28. Jacobsen, F. M., Rudlang, T. M., Fode, M., Østergren, P. B., Sønksen, J., Ohl, D. A., Jensen, C., & CopMich Collaborative. The Impact of Testicular Torsion on Testicular Function [Internet]. PubMed Central. 2020. [cited 31 August 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC7308234/>
29. Texas Children's Hospital. Testicular Appendage Torsion [Internet]. Texaschildrens.org. 2019 [cited 1 September 2021]. Available from: https://www.texaschildrens.org/sites/default/files/uploads/documents/urology/TesticularAppendageTorsion_2019_English_Spanish.pdf
30. Pomajzl A, Leslie S. Appendix Testes Torsion [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2021 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546994/#article-17786.s4>
31. Fujita N, Tambo M, Okegawa T, Higashihara E, Nutahara K. Distinguishing testicular torsion from torsion of the appendix testis by clinical features and signs in patients with acute scrotum [Internet].

- Dovepress.com. 2017 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=38152>
32. Banyra O, Nikitin O, Ventskivska I. Acute epididymo-orchitis: relevance of local classification and partner's follow-up [Internet]. Ceju.online. 2021 [cited 6 August 2021]. Available from: <http://ceju.online/journal/2019/classification-acute-epididymoorchitis-sexually-transmitted-diseases-1973.php>
33. Velasquez J, Boniface M, Mohseni M. Acute Scrotum Pain [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2021 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470335/>
34. Liu J, Chang Y, Ho T, Chang F, Pang S, Hsu R et al. Patients with Epididymo-Orchitis and Meteorological Impact in Taiwan: A Nationwide Population-Based Study [Internet]. PebMed Central. 2017 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC5337845/>
35. Chirwa M, Davies O, Mpenge M, Nyatsanza F, Sethi C, Michael M. United Kingdom BASHH national guideline for the management of epididymo-orchitis, 2019 [Internet]. Bashhguidelines.org. 2019 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.bashhguidelines.org/media/1242/eo-2019.pdf>
36. Emma E, Justice E, Kopa Z, Portman M. The 2016 European guideline on the management of epididymo-orchitis [Internet]. Iusti.org. 2017 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://iusti.org/wp-content/uploads/2019/12/Epididymoorchitis.pdf>
37. 2. Rupp T, Leslie S. Epididymitis [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2021 [cited 13 August 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430814/>

38. Marlow M, Haber P, Hickman C, Patel M. Mumps [Internet]. Cdc.gov. 2021 [cited 1 September 2021]. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/mumps.pdf>
39. Hane, J., Duffey, B., Kaiser, R., Walker, P. F., & Alpern, J. D. Case Report: Epididymo-Orchitis due to Mycobacterium tuberculosis, The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. Aajtmh. org. 2019. [cited 24 August 2021]. Available from: <https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/101/5/article-p1070.xml>
40. Caldaza J. Enfermedad de Behçet [Internet]. Aeped.es. 2020 [cited 24 August 2021]. Available from: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_behcet.pdf
41. Bonner, M., Sheele, J. M., Cantillo-Campos, S., & Elkins, J. M. A Descriptive Analysis of Men Diagnosed With Epididymitis, Orchitis, or Both in the Emergency Department. Ncbi.nlm.nih.gov. 2021 [cited 7 August 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC8294204/>
42. Agrawal. P. Spectrum of Scrotal Diseases and its Management in A Rural Medical College [Internet]. Journals.indexcopernicus.com. 2020 [cited 7 August 2021]. Available from: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1037183.pdf>
43. Lei Y, Yang J, Li Y, Yu X, Deng S, Xue C, Zheng W, Shang J, Xue Y. Traditional Chinese medicine on treating epididymitis: A systematic review and meta-analysis protocol. Ncbi.nlm.nih.gov. 2019 [cited 7 August 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC6587607/>
44. Kitrey ND, Sharma DM, Serafetinidis E, Lumen L, Kuehhas FE, Hallscheidt P, et al. Eau guidelines: Urological trauma [Internet]. Uroweb. European Association of Urology; 2018. Available from: <https://uroweb.org/guideline/urological-trauma/>

45. Runyon MS. Blunt genitourinary trauma: Initial evaluation and management [Internet]. Moreira ME, Bachur RG, Grayzel J, editors. Uptodate. 2021. Available from: https://www.uptodate.com/contents/blunt-genitourinary-trauma-initial-evaluation-and-management?search=testicular+trauma&source=search_result&selectedTitle=1~49&usage_type=default&display_rank=1
46. Voelzke B. Traumatic injury to the male anterior urethra, scrotum, and penis [Internet]. Bulger EM, Collins KA, editors. Uptodate. 2021. Available from: https://www.uptodate.com/contents/traumatic-injury-to-the-male-anterior-urethra-scrotum-and-penis?search=testicular+trauma&source=search_result&selectedTitle=3~49&usage_type=default&display_rank=3
47. NCI dictionary of Cancer TERMS [Internet]. National Cancer Institute. 2021. Available from: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/tumor>
48. Hirsch M. Anatomy and pathology of testicular tumors [Internet]. Uptodate. 2021. Available from: https://www.uptodate.com/contents/anatomy-and-pathology-of-testicular-tumors?search=testicular%20tumor&source=search_result&selectedTitle=2~128&usage_type=default&display_rank=2
49. Cáncer testicular [Internet]. Mayo Clinic. Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2020. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/testicular-cancer-care/symptoms-causes/syc-20352986>
50. Moch H, Cubilla A, Humphrey P, Reuter V, Ulbright T. The 2016 WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs—Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours

[Internet]. Sci-Hub. 2016. Available from: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.02.029>

51. Steele G, Richie J, Oh W, Michaelson D. Clinical manifestations, diagnosis, and staging of testicular germ cell tumors [Internet]. Uptodate. 2021. Available from: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-staging-of-testicular-germ-cell-tumors?search=testicular%20tumor&source=search_result&selectedTitle=1~128&usage_type=default&display_rank=1
52. Ghoreifi A, Djaladat H. Management of Primary Testicular Tumor [Internet]. Sci-Hub. 2019. Available from: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.ucl.2019.04.006>
53. Baird D, Meyers G, Hu J. Testicular Cancer: Diagnosis and Treatment [Internet]. American Family Physician. 2018. Available from: <https://www.aafp.org/afp/2018/0215/p261.html>
54. Brooks D, Hawn M. Classification, clinical features, and diagnosis of inguinal and femoral hernias in adults [Internet]. Uptodate. 2021. Available from: https://www.uptodate.com/contents/classification-clinical-features-and-diagnosis-of-inguinal-and-femoral-hernias-in-adults?search=hernia%20inguinal&source=search_result&selectedTitle=2~123&usage_type=default&display_rank=2
55. Rather A, Nicks B. Abdominal Hernias: Practice Essentials, Background, Anatomy [Internet]. Emedicine.medscape.com. 2021. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/189563-overview#a6>

56. Correa L. Epidemiología de pacientes afectos de hernia inguinal bilateral [Internet]. Scielo. 2018. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000300009
57. The HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management [Internet]. Link.springer.com. 2018. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10029-017-1668-x.pdf>
58. Brooks D. Overview of treatment for inguinal and femoral hernia in adults [Internet]. Uptodate.com. 2021. Available from: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-treatment-for-inguinal-and-femoral-hernia-in-adults?search=hernia%20inguinal&source=search_result&selectedTitle=1~123&usage_type=default&display_rank=1#topicContent
59. Dávila J, Guevara L, Díaz C. Nivel de conocimientos de dengue, signos de alarma y prevención en distrito de reciente brote [Internet]. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2021. Available from: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3133/2815>
60. Paico C, Paico J, Díaz C. Factores asociados al nivel de conocimiento en diagnóstico y tratamiento del dengue en médicos del Primer Nivel de Atención de la Región Lambayeque [Internet]. Biblioteca Virtual de Salud. 2016. Available from: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/03/1053352/rcm-v9-n4-2016_pag214-218.pdf
61. Caiceo D F, Nova O A, Araneda M J, Navarrete C D, Berrios G R. Caracterización epidemiológica del tipo de urgencias urológicas en el hospital Barros Luco Trudeau (HBLT) período 2008-2012 [Internet]. Pesquisa.bvsalud.org. 2016. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-906312>
62. Yrigoín Y. Nivel de conocimientos de los internos de medicina de la región Lambayeque sobre diagnóstico y manejo inicial de emergencias médicas, 2017 [Internet]. Repositorio Académico USMP.

2017.

Available

from:

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4458/yrigoin_pya.pdf?sequence=3&is

Allowed=y

Apéndices

Apéndice 1: Formulario de Consentimiento informado

Formulario de consentimiento informado

Nivel de conocimientos de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas, durante el período Julio-Agosto 2021.

Estimado estudiante:

Usted ha sido elegido para participar en esta investigación que busca conocer el nivel de conocimientos de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas, durante el período Julio-Agosto 2021, queremos resaltar la importancia de conocer el diagnóstico y manejo inicial de este conjunto de patologías cuando los internos ya se encuentren ejerciendo su práctica médica. Además, creemos que este trabajo de investigación resultaría de suma importancia para la Universidad Iberoamericana, ya que les aportaría una visión general sobre el conocimiento de sus estudiantes de medicina sobre estas patologías, y así evaluar si el programa académico de la carrera de medicina cuenta con los temas y las prácticas hospitalarias de urología que el estudiante debe de manejar luego de finalizar sus estudios universitarios de medicina.

Si acepta participar en esta investigación, durante su participación se le realizará una encuesta digital con el propósito de evaluar su nivel de conocimiento sobre el manejo inicial y diagnóstico de escroto agudo en urgencias urológicas.

Esta investigación no implica ningún riesgo físico o psicológico para usted. Sus respuestas no ocasionarán ningún riesgo ni tendrán consecuencias para su situación financiera, su empleo o su reputación.

Toda la información obtenida a través de la encuesta, es completamente anónima. Usted no está obligado a participar en esta investigación. Si acepta participar en la misma, puede dejar de participar en cualquier momento. Además, si decide no participar en la investigación, no recibirá ningún tipo de penalización.

Si tiene alguna pregunta sobre la investigación o sobre sus derechos, o si siente que ha sido afectado, lesionado u ofendido durante la investigación, por favor contacte a las encargadas de la investigación: Antonieta Piña Batista (829-984-6552), correo electrónico apina3@est.unibe.edu.do o Valeryn Lachapell Rodríguez (809-299-5486), correo electrónico vlachapell@est.unibe.edu.do.

¿Quiere usted participar en este estudio?

- a. Sí.
- b. No.

Doy mi autorización para participar en la toma de la encuesta siempre y cuando se respete mi dignidad humana. Me han explicado los beneficios, riesgos y procedimientos de esta investigación. Tuve la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecha con las respuestas. Acepto participar y expreso que mi participación es totalmente voluntaria y que después de haber iniciado el cuestionario podré dar por terminada mi intervención en cualquier momento. Asimismo, tengo derecho a conocer los resultados de este estudio una vez culminado.

- a. He leído todo el documento del consentimiento informado y doy mi autorización.

Fecha: ___/___/___.

Apéndice 2: Instrumento de recolección

Encuesta sobre nivel de conocimientos de los internos de medicina de la Universidad Iberoamericana sobre el diagnóstico y manejo inicial de escroto agudo en urgencias urológicas, durante el período Julio-Agosto 2021.

Sección 1.

1. ¿A qué sexo pertenece?
 - a. Femenino.
 - b. Masculino.

2. ¿Qué edad tienes? colocar números. _____

3. ¿A qué semestre del internado de medicina pertenece?
 - a. Semestre 14.
 - b. Semestre 15.
 - c. Semestre 16.

4. ¿Cuál de estas áreas de la medicina te interesa más?
 - a. Área clínica .
 - b. Área quirúrgica.

5. ¿Has realizado un curso o rotación extracurricular previo sobre escroto agudo en urgencias urológicas? Si la respuesta es NO, saltar la próxima pregunta.
 - a. Sí.
 - b. No.

6. Saltar esta pregunta si la respuesta de la pregunta anterior fue NO. Si recibió el curso extracurricular, ¿hace cuánto tiempo fue?

- a. Menos de 1 año.
- b. De 1 a 2 años.
- c. Más de 2 años.

7. De las siguientes patologías, seleccione la que ha estudiado en algún momento durante su carrera (puede seleccionar más de una opción):

- a. Torsión testicular.
- b. Torsión de apéndices testiculares.
- c. Orquiepididimitis.
- d. Traumatismos escrotales.
- e. Tumores testiculares.
- f. Hernias inguinoescrotales.

8. ¿Cómo se siente respecto a su conocimiento sobre las patologías mencionadas en la pregunta anterior?

- a. Satisfecho.
- b. Insatisfecho.

Sección 2.

9. ¿Qué esperarías observar durante el examen físico de un paciente que ha recibido un trauma escrotal?

- a. Escroto de tamaño adecuado, sensible y no doloroso a la palpación.
- b. Escroto inflamado, sensible, no doloroso a la palpación y equimótico.
- c. Escroto de tamaño adecuado, sensible y doloroso a la palpación.
- d. Escroto inflamado, sensible, doloroso a la palpación y equimótico.

10. ¿Cuál de las siguientes se presenta con mayor frecuencia como consecuencia de un trauma escrotal?

- a. Rotura testicular.
- b. Absceso escrotal.
- c. Tumor testicular.
- d. Infarto testicular.

11. ¿Qué conducta tomarías para confirmar el diagnóstico del paciente de la pregunta anterior?

- a. Realizar un examen de orina para valorar la presencia de sangre en orina.
- b. Realizar una tomografía pélvica.
- c. Realizar una sonografía escrotal.
- d. Palpar el testículo durante el examen físico del paciente.

12. ¿Cuál consideras que es la mejor opción para tratar a un paciente que ha recibido un trauma escrotal y presenta rotura testicular?

- a. Explorar y reparar quirúrgicamente en las 72 primeras horas.
- b. Drenaje del hematoma testicular e iniciar terapia con antiinflamatorios no esteroideos y antibióticos.
- c. Explorar y reparar quirúrgicamente en las primeras 24 horas.
- d. Manejo conservador e iniciar terapia con antibióticos y antiinflamatorios no esteroideos.

13. ¿Cuál sospecharías sobre un paciente que refiere crecimiento de masa testicular derecha sólida de 6 meses de evolución, dolorosa a la palpación, que no se translumina, con hemiescrotal derecho inflamado, sensible y eritematoso?

- a. Hidrocele.
- b. Espermatocelo.
- c. Varicocele.
- d. Tumor testicular.

14. ¿Cuáles marcadores tumorales realizarías a un paciente con un probable tumor testicular?

- a. Antígeno carcinoembrionario, beta gonadotropina coriónica humana y deshidrogenasa láctica
- b. Alfa feto proteína, CA 15-3, beta gonadotropina coriónica humana y deshidrogenasa láctica.
- c. Alfa feto proteína, beta gonadotropina coriónica humana y deshidrogenasa láctica.
- d. Antígeno carcinoembrionario, CA 15-3 y beta gonadotropina coriónica humana.

15. Una de las siguientes funciona tanto de manera diagnóstica como terapéutica para un paciente con una masa intratesticular:

- a. Orquiectomía parcial.
- b. Orquiectomía radical.
- c. Vasectomía.
- d. Cirugía laparoscópica exploratoria.

16. ¿Cuál es correcta respecto a la intervención quirúrgica de los tumores testiculares?

- a. Es inmediata cuando el testículo se torna necrótico.
- b. Es inmediata cuando afecta la función sexual.
- c. Es inmediata cuando compromete la función miccional.
- d. Siempre es inmediata.

17. ¿Qué conducta tomarías con un paciente que presenta una hernia inguinoescrotal estrangulada?

- a. Reducir manualmente el contenido herniado y colocar analgésicos intravenosos.
- b. Reducir manualmente el contenido herniado y colocar antibióticos intravenosos.
- c. Realizar una cirugía de emergencia para corregir el defecto.
- d. Reducir manualmente el contenido herniado y realizar una cirugía de emergencia para corregir el defecto.

18. ¿De cuál de los siguientes tipos de hernias consideras que es característico el compromiso vascular?

- a. Hernia inguinoescrotal estrangulada.
- b. Hernia inguinoescrotal recurrente.
- c. Hernia inguinoescrotal incarcerada.
- d. Hernia inguinal directa.

19. ¿Cuál de los siguientes cuadros clínicos esperarías encontrar en un paciente con hernia inguinoescrotal incarcerada?

- a. Masa escrotal no dolorosa y no reducible, escroto inflamado y eritematoso, acompañado de síntomas de obstrucción intestinal.
- b. Masa escrotal dolorosa y reducible, escroto inflamado y eritematoso, acompañado de síntomas de obstrucción intestinal.
- c. Masa escrotal no dolorosa y reducible, escroto inflamado y eritematoso, acompañado de síntomas de obstrucción intestinal.
- d. Masa escrotal dolorosa y no reducible, escroto inflamado y eritematoso, acompañado de síntomas de obstrucción intestinal.

20. ¿Cuál crees que es la característica principal de las hernias inguinoescrotales incarceradas?

- a. Se presentan con síntomas de obstrucción intestinal.
- b. No se pueden reducir.
- c. Tienden a perforarse más que las demás.
- d. Se presentan con compromiso vascular.

21. Torsión testicular, características al examen testicular, ¿cuál piensas que es la más correcta?
- Hinchazón, eritema, reflejo crematístico presente ipsilateral, ↑ dolor al elevar el testículo.
 - Hinchazón, eritema, reflejo crematístico presente ipsilateral, ↓ dolor al elevar el testículo.
 - Hinchazón, eritema, reflejo crematístico ausente ipsilateral, ↑ dolor al elevar el testículo.
 - Hinchazón, eritema, reflejo crematístico ausente ipsilateral, ↓ dolor al elevar el testículo.
22. De los siguientes cuadros clínicos, ¿cuál crees que se caracteriza más por torsión testicular?
- Dolor súbito e intenso, irradiado a hipogastrio, náuseas y vómitos.
 - Dolor de instalación insidiosa, sin irradiaciones, fiebre, disuria.
 - Dolor que desaparece espontáneamente, de corta duración, sin fiebre.
 - Dolor súbito e intenso que desaparece espontáneamente, fiebre y vómitos.
23. Además de la anamnesis y examen físico, ¿cuál crees que es el manejo inicial ideal para la torsión testicular?
- Ecografía doppler testicular, detorsión manual.
 - Analgesia, ecografía doppler testicular, detorsión manual.
 - Ecografía doppler testicular, cirugía de inmediato.
 - Sonografía testicular, cirugía de inmediato.
24. De los siguientes cuadros clínicos, ¿cuál crees que es más característico de torsión de apéndices testiculares?
- Dolor súbito de moderado a severo, ecografía doppler con flujo sanguíneo ausente, fiebre.
 - Dolor súbito leve, náuseas o vómitos, diaforesis, fiebre.
 - Dolor gradual moderado a severo, ecografía doppler con flujo sanguíneo normal o aumentado.
 - Dolor gradual leve, que desaparece espontáneamente, de corta duración, fiebre.

25. Torsión de apéndices testiculares, características al examen testicular, ¿cuál piensas que es la más correcta?
- Nódulo duro, signo del punto azul, reflejo cremastérico ausente.
 - Nódulo duro, irradiado a hipogastrio, reflejo cremastérico ausente ipsilateral.
 - Nódulo duro, signo del punto azul, reflejo cremastérico presente.
 - Nódulo duro, irradiado a hipogastrio, reflejo cremastérico ausente contralateral.
26. Manejo inicial de torsión de apéndices testiculares, ¿cuál piensas que es la más correcta?
- Analgesia, antiinflamatorios, detorsión manual, cirugía de inmediato.
 - Analgesia, antiinflamatorios, detorsión manual y reposo.
 - Analgesia, antiinflamatorios, enfriamiento y reposo.
 - Analgesia, antiinflamatorios, detorsión manual y enfriamiento.
27. ¿Con cuál de los siguientes casos crees que se asocia comúnmente la orquiepididimitis?
- Infección del tracto urinario con E. coli en < 35 años.
 - Enfermedades de transmisión sexual como chlamydia trachomatis en < de 35 años.
 - Ecografía doppler para descartar torsión testicular temprana.
 - No se asocia con alteraciones estructurales, manipulación genitourinaria y ETS.
28. ¿Cuál crees que es el cuadro clínico característico de orquiepididimitis?
- Dolor progresivo y gradual, empeora con la elevación testicular, disuria.
 - Dolor súbito intenso, mejora al caminar o estar de pie, fiebre, sin disuria.
 - Dolor súbito e intenso, irradiado a hipogastrio, náuseas y vómitos.
 - Dolor progresivo y gradual, empeora al caminar o estar de pie, fiebre.

29. Orquiepididimitis, características al examen testicular, ¿cuál piensas que es la más correcta?
- Dolor severo, edema, enrojecimiento, reflejo cremastérico presente, signo de punto azul.
 - Dolor posterolateral leve a moderado, ↓ de temperatura local, edema, signo de punto azul.
 - Dolor posterolateral de leve a moderado, ↑ de temperatura local, reflejo cremastérico presente.
 - Dolor severo, edema, ↓ de la temperatura local, reflejo cremastérico ausente.
30. ¿Cuál crees que es el manejo inicial ideal para orquiepididimitis?
- AINES, reposo, enfriamiento, elevación escrotal, antibióticos si es necesario.
 - AINES, enfriamiento, descenso escrotal, interconsulta con cirugía.
 - AINES, reposo, elevación escrotal, interconsulta con cirugía.
 - AINES, reposo, enfriamiento y descenso escrotal, antibióticos si es necesario.
31. ¿Cuál signo es positivo para la orquiepididimitis?
- El ascenso del testículo alivia el dolor, Signo de Prehn.
 - El ascenso del testículo alivia el dolor, Signo de Holman.
 - El descenso del testículo alivia el dolor, Signo de Sébilleau.
 - El descenso del testículo intensifica el dolor, Signo de Head.
32. ¿Cuál crees que es la patología que sugiere la positividad de este signo?
- Prehn: testículo ascendido y horizontalizado, sugiere orquiepididimitis.
 - Gouverneur: testículo ascendido y horizontalizado, sugiere torsión testicular.
 - Gouverneur: testículo descendido y horizontalizado, sugiere trauma escrotal.
 - Prehn: testículo ascendido y horizontalizado, sugiere tumor testicular.

Sección 3.

33. ¿Cuál de las patologías de escroto agudo sientes que puedes diagnosticar en urgencias urológicas? (puedes seleccionar más de una opción)

- a. Torsión testicular.
- b. Torsión de apéndices testiculares.
- c. Orquiepididimitis.
- d. Traumatismos escrotales.
- e. Tumores testiculares.
- f. Hernias inguinoescrotales.
- g. Ninguna de las anteriores.

34. ¿De cuál de las patologías de escroto agudo sientes que puedes realizar el manejo inicial en urgencias urológicas? (puedes seleccionar más de una opción)

- a. Torsión testicular.
- b. Torsión de apéndices testiculares.
- c. Orquiepididimitis.
- d. Traumatismos escrotales.
- e. Tumores testiculares.
- f. Hernias inguinoescrotales.
- g. Ninguna de las anteriores .

35. En caso de no diagnosticar y no saber el manejo inicial correcto de algunas de estas patologías ¿cuál de estas opciones puede atribuir como razón? (puede seleccionar más de una opción)

- a. No se encuentra en nuestro programa académico.
- b. No he dedicado el tiempo de estudio suficiente a las patologías antes mencionadas.
- c. No dispongo de una rotación por consulta de urología.
- d. El profesor no tuvo el tiempo suficiente para abarcar los temas del sílabo.
- e. Durante la rotación no asisten suficientes casos de las patologías antes mencionadas en sala de emergencia e internamiento.

36. Si en la pregunta anterior seleccionas la primera opción, ¿cuál de las siguientes patologías crees que no se encuentra en nuestro programa académico? (puede seleccionar más de una opción)

- a. Torsión testicular.
- b. Torsión de apéndices testiculares.
- c. Orquiepididimitis.
- d. Traumatismos escrotales.
- e. Tumores testiculares.
- f. Hernias inguinoescrotales.

Apéndice 3: Aprobación del comité de ética

ESTADO DE LA APLICACIÓN	EXENTO
Signature	
Fecha de revisión	29-07-2021