



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TGB-2023-15-04

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MERCEDES ROMERO Prof. MIRNA PINEL y Prof. LUISA SOLANO, Reunidos en: El Salón de Electiva, ubicado en la
Escuela de Ciencias de la Salud,
 a la hora: 10pm

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

UROANÁLISIS DE PACIENTES ADULTOS QUE ASISTEN AL LABORATORIO SAN ANTONIO DE PADUA CIUDAD BOLÍVAR ESTADO BOLÍVAR

Del Bachiller **maira alejandra flores alvarran** C.I.: 26014389, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 1 días del mes de Noviembre de 2023

Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Tutor

Prof. MIRNA PINEL
 Miembro Principal

Prof. LUISA SOLANO
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barro Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela
 Teléfono (0285) 6324976



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TGB-2023-15-04

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MERCEDES ROMERO Prof. MIRNA PINEL y Prof. LUISA SOLANO, Reunidos en: El Salón de Electricidad, ubicado en la Escuela de Ciencias de la Salud, a la hora: 1:00 pm

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

UROANÁLISIS DE PACIENTES ADULTOS QUE ASISTEN AL LABORATORIO SAN ANTONIO DE PADUA CIUDAD BOLIVAR ESTADO BOLIVAR

Del Bachiller **Luzmari jose tabate barreto** C.I.: 27297606, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN <input checked="" type="checkbox"/>
-----------	----------	-----------------------------	--

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 1 días del mes de Noviembre de 2023

Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Tutor

Prof. MIRNA PINEL
 Miembro Principal

Prof. LUISA SOLANO
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado





UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

**UROANÁLISIS DE PACIENTES ADULTOS QUE ASISTEN
AL LABORATORIO SAN ANTONIO DE PADUA CIUDAD
BOLIVAR- ESTADO BOLIVAR**

Tutor académico:

Dra. Mercedes Romero

Trabajo de Grado Presentado por:

Br: Flores Alvarran Maira Alejandra

C.I: 26.014.389

Br Tabate Barreto Luzmari José

C.I:25.695.104

**Como requisito parcial para optar
por el título de
licenciatura en Bioanálisis**

Ciudad Bolívar, Octubre 2023

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN	14
OBJETIVOS	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Especificos	15
METODOLOGÍA.....	16
Tipo de estudio	16
Universo y muestra	16
Criterios de inclusión.....	16
Criterios de exclusión	17
Materiales	17
Procedimiento E Instrumento De Recolección De Datos.....	18
Recolección de la Muestra.....	19
Preparación de la muestra.....	19
Análisis de la muestra.....	20
Análisis Estadísticos	32
RESULTADOS	33
Tabla 1	37
Tabla 2	38
Tabla 3	39
Tabla 4	40
Tabla 5	41
Tabla 6	42
Tabla 7	43

Tabla 8	44
Tabla 9	45
Tabla 10	46
DISCUSIÓN	47
CONCLUSIONES	52
RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
APÉNDICES	61
Apéndice A	62
Apéndice B	63

AGRADECIMIENTOS

A nuestros profesores, por su invaluable sabiduría, guía y enseñanzas. Su dedicación y pasión por la educación nos han inspirado a superar desafíos y a expandir nuestros horizontes.

A los Licenciadas que nos brindaron sus conocimientos, tiempo y espacio para hacer de nosotras unas profesionales capaces de todo, en especial a la Lcda. Joanna Pinto Tang, Lcda. Kenya Silva de Yzhac, Lcda. Johana González, y Lcda. Maurelvys Garcez.

A nuestra Tutora la Dra. Mercedes Romero, por direccionarnos al realizar este trabajo de grado y por su cariño y comprensión.

A la institución académica que nos brindó la oportunidad de crecer intelectualmente y nos dotó de herramientas para enfrentar los desafíos del mundo profesional. Agradecemos a todo el personal administrativo y cuerpo directivo por su labor incansable en pos de la excelencia educativa.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado a aquellos que me han acompañado en este camino de aprendizaje y crecimiento, y cuyo apoyo incondicional ha sido fundamental para alcanzar este logro.

A mí Familia, por su amor, paciencia y comprensión durante todas las etapas de este proceso. Gracias por ser nuestro soporte emocional y por alentarme a perseguir mis sueños, pero especialmente quiero dedicárselo a mi madre Margarita Alvarran que trabajo duro para apoyarme, que cada día me demostró que con esfuerzo y disciplina todo se puede, ella quien no tuvo la oportunidad de estudiar, pero que hizo todo lo que estuvo en sus manos para ayudarme a mí a lograrlo, manos que ahora están marcadas con heridas de trabajo duro, mamá gracias por tanto no tengo como agradecerle todo lo que usted hace por mi

También quiero dedicárselo a mi papá que está en el cielo.

A mi hermana Joanna Alvarran que durante mi adolescencia fue como una madre para mí, gracias hermana porque de usted aprendí que las cosas hay que ganárselas, gracias por formar parte de mi crecimiento

En esta dedicatoria no puede faltar una persona muy especial, mi pareja Enrique Muñoz quien dedico todo el tiempo que pudo para ayudarme, me aconsejo y me dio aliento en los momentos de desesperación gracias por su amor y apoyo incondicional.

Para mí amiga y compañera de tesis Luzmari Tabate este logro no hubiese sido posible sin su presencia, apoyo, dedicación, compromiso y sabiduría para llevar a cabo este proceso. Soy muy afortunada en conocerla y agradezco a Dios por eso.

A nuestros amigos y compañeros de estudio, por ser nuestra fuente de motivación y por compartir risas, inquietudes y experiencias inolvidables. Gracias por estar a nuestro lado y por hacer este viaje académico más enriquecedor.

A todas las personas que participaron en nuestra investigación, por su colaboración, tiempo y conocimientos compartidos. Sin su contribución, este trabajo no hubiera sido posible.

¡Que esta tesis sea un tributo a la colaboración, el aprendizaje y la superación!

FLORES, MAIRA

DEDICATORIA

Primero y como más importante quiero agradecer a Dios, por darme la vida, la fortaleza y las ganas de salir adelante cuando sentía que el miedo y el cansancio me ganaban. Gracias Jehová por hacer de mí, la niña de tus ojos, valiente y esforzada.

A mi papá Carlos, por motivarme, por tantas enseñanzas y por confiar en que algún día vería a su hija convertirse en la profesional que siempre había soñado.

A mi madre Amparo, por acompañarme en cada alegría, en cada tristeza, por levantarme en esas tantas veces en las que el sueño me venció, por escuchar mis cuentos largos y por ser siempre ese pilar de amor que necesité, ¡¡Gracias mamá!!

A mi hermana, por su amor y por ser mi porrista, esa que siempre celebró mis logros.

A mi esposo Héctor, por brindarme su amor, su apoyo y por impulsarme a ser mejor cada día.

A mi hijo Fabian Alessandro, por darme un motivo valioso de ser una profesional, para que en un futuro con orgullo diga “¡Mi mamá es licenciada!”

A las amigas que conocí a lo largo de esta trayectoria Mary, Maira, Mising, que con sus chistes, anécdotas y conocimientos hicieron de este un camino mucho más agradable.

Y finalmente a mí, por ser esa mujer perseverante y esforzada capaz de lograr todo lo que me propongo.

TABATE, LUZMARI

**UROANÁLISIS DE PACIENTES ADULTOS QUE ASISTEN AL
LABORATORIO SAN ANTONIO DE PADUA CIUDAD BOLIVAR- ESTADO
BOLIVAR.**

**Departamento de Bioanálisis. Escuela de Ciencias de la Salud
Flores, Maira; Tabate, Luzmari;
Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar**

RESUMEN

El examen general de orina es una prueba de rutina; aunque no permite establecer la etiología o patogenia de las enfermedades, brinda una buena orientación general, es decir, tiene gran valor en el estudio inicial de enfermedades de origen urinario y sistémico, que incluso pudieran pasar asintomáticas. **Objetivo:** Determinar las características del examen general de orina en pacientes adultos que asistieron al Laboratorio San Antonio de Padua Ciudad Bolivar-Estado Bolívar. **Metodología:** la muestra estuvo representada por 100 pacientes, en el examen físico, hubo variedad en el color 12,0% ámbar, 84,0% amarillo y 4,0% rojiza, aspecto turbio con 55,0%, ligeramente turbio 38,0% y moderadamente turbio 7,0%; el pH 6.0 un 91,0%, pH 5.0 un 8,0% y pH 7 para un 1,0%, una densidad 1025 para un 38,0%; siendo estos hallazgos los de mayores porcentajes. En las características químicas, los parámetros de hemoglobina un 44,0% y proteínas 59,0% se evidencian positivos, así como Nitritos que se encontraron positivos con un 57,0%. Al describir el sedimento urinario en el microscopio con el objetivo de 40x se observaron células epiteliales planas y células redondas escasas, así como bacterias abundantes y blastoconidias en su mayoría escasas. Los leucocitos y hematíes en su mayoría con valores normales: en un rango 0-2xc; los cristales presentes fueron oxalato de calcio escasos y uratos amorfos y ácido úrico en su mayoría; se observaron cilindros granulosos e hialinos principalmente. **Conclusiones:** Se obtuvo como resultados diferentes hallazgos típicos de pacientes con alteraciones del tracto urinario como proteinuria, hematuria e infección del tracto urinario marcada por la presencia de nitritos, entre otros en el área química; cabe destacar que un mínimo porcentaje presentaron alteraciones como, presencia de células epiteliales planas y células redondas.

Palabras clave: Uroanálisis, adultos, examen químico, examen físico, sedimento, urinario

INTRODUCCIÓN

La orina es un fluido corporal que se produce en los riñones. Es conducida por los uréteres hasta la vejiga, donde se almacena hasta que es expulsada al exterior a través de la uretra mediante proceso complejo que es la micción. En la orina, junto con agua, hay disueltas diversas sustancias que son productos de desecho como la urea, la cual es el producto final que resulta después de metabolizarse las proteínas; además de urea, la orina contiene sustancias como sodio, potasio, cloro, bicarbonato, creatinina, ácido úrico y amonio. También pueden encontrarse en ellas productos de descomposición (metabolitos) de otra sustancia. El análisis de la composición de la orina puede ayudar al diagnóstico de diversas enfermedades (S.E.G.O, 2018).

La orina se origina a partir de cuatro procesos como filtración glomerular, reabsorción tubular, secreción tubular y flujo sanguíneo renal. La misión de la nefrona es filtrar la sangre que llega a los capilares del glomérulo situados en el interior de la cápsula de Bowman donde son absorbidos todos los elementos de la sangre a excepción de los glóbulos rojos y proteínas que son los de gran tamaño que se mantienen en la circulación sanguínea (Strasinger y Schaub Di Lorenzo, 2010).

Durante la realización de todas estas funciones la composición de la orina varía dependiendo de la ingesta de agua y sales, de proteínas y del estado metabólico. Este hecho provoca que la orina no se homogénea a lo largo del día, lo que conlleva a escoger el momento del día más idóneo para la toma de muestra, así como la valoración de la muestra recogida como muestra representativa de la expresión urinaria (Badillos Larios, 2015).

La composición normal de la orina es de un 95% de agua, un 2% de sales (orgánicas e inorgánica), un 2,5% de productos del metabolismo de las proteínas

(urea, ácido úrico, creatinina) y pigmentos que le confieren su color amarillento característico (urocromo, urobilinógeno, protoporfirina) (Hospital Sant Joan de Deu, 2016).

El líquido filtrado circula a lo largo del tubo de la nefrona que reabsorbe las sustancias esenciales que el organismo necesita como la glucosa que son devueltas a la sangre, el agua y las sales minerales se reabsorben en parte para mantener el equilibrio del cuerpo. A medida que se devuelven elementos a la sangre el líquido restante se convierte en orina, que al salir de los riñones contiene sustancias de desecho para el organismo, y de los litros de agua filtrados solo una pequeña parte pasa a la orina, que sale de los riñones por los uréteres que es estilada gota a gota en la vejiga donde es expulsada hacia el exterior a través de la uretra (Strasinger y Schaub Di Lorenzo, 2010).

Los fenómenos de excreción y de absorción son regulados por varias hormonas, como la hormona antidiurética. La orina que circula por todos los túbulos contorneados distales es reunida en los túbulos de Bellini, después éstos se unen en los cálices renales y en los uréteres que desembocan en la vejiga urinaria. Una vez que el contenido vesical alcanza un nivel, el deseo de orinar se transmite al cerebro para vaciar la vejiga durante la micción. Cada día, los riñones filtran 180 litros de sangre y producen una media de 1,5 litros de orina. La orina normal contiene un 96% de agua y un 4% de sólidos en solución. Cerca de la mitad de los sólidos son urea, el principal producto de degradación del metabolismo de las proteínas. El resto incluye nitrógeno, cloruros, cetosteroides, fósforo, amonio, creatinina y ácido úrico (Fernández-Llama, 2020).

La cantidad y diversidad de los elementos formes de la orina puede variar dependiendo de una serie de circunstancias: edad, tipo de alimentación, actividad física, patologías renales y de vías urinarias, por enfermedades sistémicas y

metabólicas, así como contaminación de la muestra debido a un método inadecuado de obtención del espécimen, por deterioro durante el transporte, o como consecuencia de una defectuosa conservación (Jiménez y Ruiz 2010).

El examen de orina es una de las pruebas más comunes, debido a la simpleza de su muestra. Sin embargo, su análisis puede indicarnos el estado de nuestros riñones y tracto urinario. También es una prueba muy utilizada en deportes, debido a que la orina es capaz de mostrarnos la absorción de sustancias psicotrópicas o prohibidas, así como la presencia de determinadas hormonas en el aparato reproductor o si una mujer se encuentra en estado de embarazo debido a la presencia de ciertas hormonas en la muestra. Es una prueba confiable, rápida y muy completa puede determinar si una mujer se encuentra en estado de embarazo debido a la presencia de ciertas hormonas en la muestra (Policlínica metropolitana, 2022).

Algunos de los aspectos más relevantes en la historia de un examen general de orina se evidencio en él, Siglo V antes de Cristo, Hipócrates escribió un libro sobre uroscopia y los clínicos de ese tiempo concentraron sus esfuerzos diagnósticos en dichos conceptos. Por ejemplo, diagnosticaban la diabetes, si al orinar el paciente sobre el suelo, al poco tiempo abundaban las hormigas. Además, en los dibujos del hombre de las cavernas, en los jeroglíficos egipcios y en papiros quirúrgicos de Edwin Smith, se observa al médico examinando su sabor y elaborando un diagnóstico al observar el color, la turbidez, el olor y el volumen (Campuzano, 2018).

El análisis de la orina ya era realizado, en Babilonia, aproximadamente 6000 años atrás, Hipócrates desarrolló un método de mucha utilidad denominado uroscopia, que consistía en la observación macroscópica de la muestra, las instrucciones para el examen de orina pueden encontrarse en el Corpus Hippocraticum, una recopilación de textos médicos redactados por diversos autores de la Escuela de Hipócrates (Arispe et al; 2019).

El desarrollo de la Química vinculada con la Medicina con fines diagnósticos fue de gran utilidad para algunos científicos como fue, Johann Heller quien en 1844 desarrolló una prueba de anillo para detectar la albúmina en orina, alternativa a la prueba de ebullición que su antecesor Richard Bright había realizado en pacientes con hidropesía (edema) y en la que utilizaba sencillamente una cuchara donde calentaba la orina y una vela, observando si coagulaba. En 1848 Henry Bence Jones publicó detalles sobre una proteína urinaria nueva, que se conoce en la actualidad por su nombre, otras pruebas diagnósticas desarrolladas en esa época fueron las de Hermann von Fehling en 1848 para detectar azúcares reductores en orina, Paul Ehrlich en 1884 para identificar bilirrubina por reacción de diazotación, Maurice Jaffe en 1886 para determinación de creatinina con picrato alcalino. Hasta mediados del siglo XIX se dudaba de la existencia de la glucosa en la sangre de los individuos sanos, aunque tiempo atrás, Mathew Dobson había demostrado que tras la evaporación de la orina de los diabéticos se obtenía un residuo sólido el cual olía y sabía cómo el azúcar (Aguilera et al; 2020).

El examen general de orina (EGO) es un examen de rutina, rápido, de bajo costo y fácil acceso en los servicios de salud para la población. Además, proporciona información importante para el diagnóstico de diversas enfermedades como infecciones del tracto urinario, diabetes y enfermedades renales. Este examen comprende de: el examen físico, el examen químico y el análisis microscópico del sedimento urinario. El examen fisicoquímico evalúa las propiedades organolépticas y mediante tiras reactivas examinamos: la densidad, pH, glucosa, bilirrubina, urobilinógeno, sangre, cuerpos cetónicos y nitritos. El examen microscópico del sedimento urinario, evalúa la presencia o ausencia de células (provenientes de uretra, vejigas, uréteres y pelvis renal), leucocitos, hematíes, bacterias, cristales, cilindros y microorganismos. Los parámetros físico-químicos y microscópicos pueden orientar al

diagnóstico de muchas patologías como la infección urinaria, enfermedad renal, diabetes (Delgado et al; 2011).

El examen general de orina permite valorar; la función de los riñones, mediante la determinación de la densidad de la orina ya que en condiciones normales los riñones son capaces de variar la concentración de la orina en función de las pérdidas corporales de líquidos. Para valorar la repercusión de las diferentes enfermedades, para detectar gérmenes (generalmente bacterias), en caso de sospecha de infección o para detectar la presencia de algunas sustancias que en condiciones normales no están presentes en la orina, consecuencias de enfermedades del metabolismo o de la ingesta de medicamentos o drogas, entre otros (FAROS Sant Joan de Deu, 2016).

El objetivo del procedimiento para la realización de un examen general de orina para el diagnóstico médico es ofrecer resultados con un nivel de seguridad y confiabilidad tal, que le permitan al médico de asistencia establecer conclusiones acertadas y tomar las decisiones más apropiadas. Toda la actividad que realiza el laboratorio se divide en tres fases bien delimitadas, pero estrechamente relacionadas entre sí, llamadas fase pre-analítica, analítica y post-analítica. Dichas fases abarcan preparación del paciente, la toma o recolección de las muestras, su procesamiento, conservación, mecanismos de control administrativo, etapa del procesamiento analítico, medidas de aseguramiento de la calidad e informes de resultados (Coronado Herrera, 2014).

La fase pre analítica es importante en todo estudio de laboratorio, porque en esta fase puede originarse un gran porcentaje de errores por la incorrecta recolección de muestra, identificación incorrecta, contaminación, tiempo excesivo de transporte de la muestra al laboratorio. Es de vital importancia partir de una muestra con una concentración adecuada y un contenido de elementos formes provenientes de la vía urinaria, evitando la contaminación externa con microorganismos y elementos

celulares de la piel y los genitales externos. El éxito inicia con unas instrucciones claras y concretas en un lenguaje comprensible por el paciente, en forma oral, escrita y de preferencia acompañadas por dibujos demostrativos (Guía Europea de Uroanálisis, 2015).

Para evitar al máximo la contaminación de la orina por la flora comensal normal de la uretra se tiene que limpiar bien los genitales y permitir que la primera parte de la micción elimine por mecanismo de arrastre la flora uretral. El recipiente estéril donde es preciso recoger la muestra de orina no tiene por qué ponerse en contacto con las piernas, vuelta o ropa del paciente. El recipiente debe estar cerrado y solo se abrirá al momento de recoger la orina, evitando que los dedos toquen los bordes del recipiente o la superficie interior (Hospital HM Nens, 2016).

De acuerdo con normas internacionales, lo ideal es recolectar la primera orina de la mañana. Se recomienda la recolección de la muestra en un recipiente limpio y enviarla lo más pronto posible al laboratorio para su análisis. Este procedimiento se compone en un análisis macroscópico, en el cual la turbidez sería un marcador directo de la cantidad relativa de elementos formes presentes en la muestra, mismos que pudieran indicar la presencia de microorganismos y/o la respuesta inflamatoria o descamativa del huésped, por lo que es un parámetro que indicaría una probable ITU (Badillos Larios, 2015).

En cuanto a los tipos de muestras se encuentran, la primera orina de la mañana, esta es la muestra de orina emitida espontáneamente después de una noche de descanso, al levantarse y antes de desayunar u otras actividades. Se recomienda que se obtenga después de un periodo de 8 horas de reposo, con un mínimo de 4 horas, tiempo necesario para contar con una cuenta suficiente de bacterias en la vejiga para la prueba de nitritos y con suficiente concentración de la orina para hacer en examen químico y microscópico; esta es la muestra idónea para este tipo de estudio de rutina.

No obstante, también está la segunda orina de la mañana y se trataría de una muestra obtenida de 2 a 4 horas después de la primera de la mañana. Se puede recurrir a ella cuando se presentan problemas para obtener o entregar oportunamente una primera orina (De maría y Campos, 2013).

Por otro lado, tenemos la orina ocasional (al azar), siendo esta una muestra obtenida en cualquier momento del día o la noche, en una sola emisión y sin preparación previa del paciente. Es la muestra que se va a obtener inevitablemente en casos de urgencias médicas. Para una adecuada interpretación de los datos obtenidos debe tomarse en cuenta que debe acompañarse de datos completos y precisos, también si la muestra está muy diluida (evidente en color, aspecto y gravedad específica) (Guía Europea de Uroanálisis, 2015).

Debemos saber que el examen general de orina tiene diferentes tipos de análisis, los cuales son el análisis físico o macroscópico, químico y microscópico. Para el análisis físico las características que se tienen en cuenta Aspecto, la orina es límpida y transparente, Si existe turbidez por presencia de células, cristales, cilindros, detritus, proteínas, grasas y moco en las muestras de orina. En ciertas circunstancias el aspecto de la orina puede indicar la presencia de enfermedades, como sucede en el síndrome nefrótico que se caracteriza por orinas espumosas y lechosas debido a la presencia de proteínas y de colesterol respectivamente. Respecto a el color de la orina puede ser ámbar-amarillo etc., dado por la presencia del pigmento urocromo, de acuerdo al grado de concentración de la orina el color amarillo va desde claro hasta oscuro (Lozano Triana, 2015).

El análisis químico se realiza con tiras reactivas y genera resultados que se obtienen en segundos; estas, al tener contacto con las sustancias de la orina, producen reacciones químicas que son reflejadas en cambios en el color proporcionales a la concentración de las sustancias y expresadas en resultados cualitativos y

semicuantitativos. Este análisis evidencia densidad, pH que varía oscilando entre 5 a 6.5 normalmente, nitritos, leucocitos, glucosa, cetonas, urobilinógeno, bilirrubina, sangre. Para el análisis microscópico se considera el sedimento urinario donde se puede observar células, cilindros, cristales y bacterias (Lozano Triana, 2015).

A través de una prueba de orina también se puede detectar si la hormona gonadotropina coriónica humana (GCH), se encuentra presente en el cuerpo, esta hormona se libera en el organismo una vez el óvulo se instala en el útero, esto se presenta en estado de embarazo, a su vez el examen de orina también es solicitado para conocer si el paciente ingirió sustancias ilícitas en un corto periodo de tiempo. Estas son desechadas por vías naturales en el cuerpo, por lo que suele ser un medio confiable para constatar si alguien está en proceso de desintoxicación (Policlínica Metropolitana, 2022).

De todas las infecciones que se presentan en el organismo, una de las más frecuentes es la ocurrida a nivel del tracto urinario (I.T.U). Su epidemiología se ve influida por la edad, sexo, ciertas enfermedades de base, entre otras; entendiéndose la ITU como la presencia en el tracto urinario de microorganismos patógenos. La ITU puede ser sintomática, y se define como la presencia de síntomas clínicos atribuidos al tracto genitourinario en asociación con bacteriuria significativa, definida por la presencia de bacterias en las muestras de orina en un paciente sin sintomatología urinaria. El diagnóstico etiológico de estas infecciones se demuestra por la presencia en orina de 100.000 o más UFC/ml, lo cual es indicativo de bacterias multiplicándose en el tracto urinario y, por tanto, recuentos bacterianos iguales o superiores a este umbral se han considerado como bacteriuria significativa indicativa de ITU; sin embargo, cifras que oscilan entre 1.000-10.000 UFC/ml deben considerarse indicativo de ITU, cuando proceden de muestras obtenidas adecuadamente (Mobili Rocaro, 2016).

Los nitritos en condiciones normales en orina siempre son negativos. La presencia de nitritos indica una infección bacteriana en el tracto urinario, la intensidad del color indica la concentración del nitrito, pero no nos informa de la extensión de la infección y siempre habrá que confirmar el diagnóstico realizando un urocultivo. También hay que tener en cuenta que un test negativo de nitritos no excluye una infección en el tracto urinario ya que hay infecciones causadas por bacterias que no producen nitritos, esto debido a el recuento bacteriano y el contenido de nitratos pueden variar ampliamente, o la bacteria presente en la orina puede no contener la enzima reductasa, que convierte el nitrato a nitrito (Biblioteca nacional de medicina, 2022).

Una de las etapas en las cuales estas infecciones se presentan con mayor frecuencia son los adultos mayores, ya que estos tienen mayor susceptibilidad a las infecciones debido a los cambios fisiológicos asociados a la edad, como en el caso de los hombres, la hipertrofia prostática promueve la infección a través de la obstrucción uretral y en las mujeres posmenopáusicas la deficiencia de estrógenos y la condición anatómica de presentar menor longitud de la uretra y su proximidad al ano, aumentan el riesgo de infección por enterobacterias; para ambos sexos la presencia de procesos comórbidos que se asocian con vejiga neurogénica es probablemente el mayor factor predisponente para la aparición de ITU; enfermedades neurológicas degenerativas y enfermedades cerebrovasculares, suelen acompañarse de vejiga neurógena (Mobili Rocaro, 2016).

Generalmente estas infecciones del tracto urinario son causadas por gérmenes provenientes de la flora intestinal, como *Escherichia coli*, el cual es el microorganismo que con mayor frecuencia ocasiona estas infecciones y a quien se le considera responsable del 90% de todas las infecciones urinarias; el 15% restante corresponde a gérmenes entéricos como *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus saprophyticus* (Enza Capozzi, 2016).

Las infecciones de orina en los ancianos no suelen mostrar síntomas muy claros y, en muchas ocasiones, ni siquiera produce molestias o dolor. Los síntomas pueden quedar enmascarados, especialmente en el caso de las personas mayores que toman con frecuencia antiinflamatorios ya que los antiinflamatorios pueden aliviar los síntomas típicos de la infección de orina, como el dolor, la fiebre y la inflamación (Enza Capozzi, 2016).

Se ha descrito que a partir de los 30 años se inicia un proceso de sustitución glomerular por tejido fibroso «glomeruloesclerosis» que se va incrementando a medida que pasan los años. Como resultado de los cambios anatómicos previamente descritos, existe una disminución de la tasa de FG (GFR) y una disminución del flujo plasmático renal efectivo (Portilla Franco et al; 2016).

En 2010, Salazar Cisneros, publicó en la ciudad de Mérida un estudio cuyo objetivo fue comparar los niveles séricos, urinarios y excreción fraccionada de magnesio en pacientes adultas con diagnóstico de preeclampsia con un grupo control de gestantes no preeclámpticas a fin de determinar la mayor prevalencia de hipomagnesemia en pacientes con preeclampsia usando el examen general de orina. Se tomaron muestras de orina en 28 gestantes con diagnóstico de preeclampsia y 29 controles durante el tercer trimestre de gestación. Se midieron los niveles de magnesio y creatinina séricos y urinarios (Salazar, 2010).

Los resultados determinaron una prevalencia global de hipomagnesemia de 66.67%; además de una diferencia estadísticamente significativa de los valores de excreción fraccionada de magnesio entre las pacientes preeclámpticas y el grupo control. A través de este examen se concluyó que, en la población de estudio, las pacientes con diagnóstico de preeclampsia presentan valores de excreción fraccionada

de magnesio menores que las gestantes no preeclámpticas. Así mismo, determinaron una alta prevalencia de hipomagnesemia (Salazar, 2010).

Villavicencio, realizó una investigación en el año 2015, en el Club De Diabéticos Del Hospital Regional Isidro, en la ciudad de Loja, Ecuador, en la cual determinó que las infecciones de vías urinarias se han convertido en un grave problema a nivel mundial, afectando a millones de personas cada año y conlleva a severas complicaciones en la salud de las personas, tales como cistitis y pielonefritis. Siendo la Diabetes Mellitus un factor predisponente para adquirir infección de vías urinarias, al tener los pacientes diabéticos mayor riesgo de padecer de ITU complicadas, en comparación con aquellos que no tienen Diabetes (Villavicencio, 2015).

En el año 2019, Arispe et al., realizaron una investigación en la Universidad mayor San Andrés, Bolivia, en la que en el examen físico se reportaron 21,9% de aspecto turbio (66) y 13,9 % (42) con aspecto opalescente. En la determinación de la presencia de glucosa el 0,7% (2) se reportó cuatro cruces que estiman una concentración de 2000 mg/dl, el 1,0 % (3) reportaron tres cruces que equivalen a 1000 mg/dl y el 0,3 % (1) reportaron dos cruces que equivalen a 500 mg/dl. Con respecto a los nitritos, el 8,3 % (25) reportaron un resultado positivo y un 91,7 % (277) de las muestras de orina fue negativo. En el examen microscópico del sedimento urinario, el 1,3 % (4) reportaron de 50 a 100 leucocitos por campo y el 3,6 % (11) reportó de 25 a 50 por campo (Arispe et al., 2019).

Tobón y Piñeros, realizaron un estudio en Colombia en el año 2016, en la Universidad Nacional, en el cual se estudiaron 199 pacientes, 64 casos (malaria complicada) y 135 controles; la edad varió entre 20 y 82 años (promedio 26) y 53 % fueron hombres. Las alteraciones encontradas en el uroanálisis fueron proteinuria

(54%), densidad urinaria alta (47%), urobilinógeno (41%), bilirrubinuria (28%), hematuria (25 %) y hemoglobinuria (22%) (Tobón y Piñeros, 2016).

Maklad y Pernia, en el año 2014 realizaron una investigación en la Universidad de Los Andes, con un enfoque mixto, debido a que se trabajó con mujeres y hombres consumidores y no consumidores de chimó seleccionados al azar con edades comprendidas entre 18 y 65 años de edad obteniéndose a través de una muestra de orina por medio del examen general como resultado que en las personas consumidoras de chimó se encontraron los valores elevados de ácido úrico, superiores a los valores de referencia, debido a que el chimó es una sustancia rica en compuestos nitrogenados capaces de filtrarse por la orina en grandes cantidades, pero en el caso de la urea se obtuvieron valores por debajo de los valores de referencia establecidos, razón por lo cual se pudiera pensar que este analito es absorbido y retenido en el cuerpo debido a que de alguna forma afecta las reacciones metabólicas haciéndolas más lentas y es por esta razón, que se elimina a través de la orina más lentamente (Maklad y Pernia, 2014).

Manaure y Mazzucco, realizaron un estudio en la Universidad de Oriente, núcleo Bolívar en el año 2020, en la cual la muestra estuvo representada por 80 pacientes nefrópatas de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: en el análisis físico, hubo variedad en el color 2,50% color ámbar y el resto de los pacientes un 97,50% color amarillo, aspecto ligeramente turbio con un 82,50% y aspecto turbio 17,50%, el pH 5.0 un 53,75 %, pH 6.0 un 42,5% y pH 7 para un 3,75%, una densidad 1020 para un 33,75%; siendo estos hallazgos los de mayores porcentajes (Manaure y Mazzucco, 2020).

En el análisis químico, los parámetros de Hemoglobina un 78,75% y Cetona un 6,25% se evidencian positivos, así como Nitritos que se encontraron positivos con un

71,25% de las muestras analizadas y Proteínas un 88,75% (Manaure y Mazzucco, 2020).

En esta investigación se buscó, determinar las características del examen general de orina en pacientes adultos que asistan al Laboratorio San Antonio De Padua, Ciudad Bolívar – estado Bolívar, con el fin de conocer la importancia de dicha prueba para el diagnóstico de enfermedades, así como su control y tratamiento. Debido a que las infecciones urinarias recurrentes son un problema de salud pública que deben tratarse de forma adecuada, usando como herramienta principal el examen general de orina, el cual aporta mucha información sobre cómo se encuentra el aparato urinario desde el riñón hasta la uretra.

JUSTIFICACIÓN

El examen general de orina es una prueba de rutina, empleada desde años remotos en Babilonia aproximadamente 6000 años atrás donde se desarrolló un método de mucha utilidad denominado uroscopia que consistía sólo en la observación macroscópica, en el examen visual de la muestra como es el estudio de las propiedades físicas de la orina, desarrollado minuciosamente por Hipócrates siendo el examen más común en el laboratorio clínico para el diagnóstico de enfermedades renales tales como, síndrome nefrótico, infección urinaria, insuficiencia renal crónica, litiasis renal, donde ésta última se manifiesta por la cantidad de hematíes presentes en la orina. Aunque no permite establecer la etiología o patogenia de las enfermedades, brinda una buena orientación general, es decir, tiene gran valor en el estudio inicial de enfermedades de origen urinario y sistémico ya que esto hace necesario que sus datos sean correctamente interpretados debido a que pueden ofrecer una información tan cercana como la entrega de una biopsia renal (Machala, 2016).

En esta investigación se buscó determinar y describir la importancia que tiene el examen general de orina, destacando que, aunque sea un examen de rutina éste no sólo se trata de la lectura de tiras reactivas sino también de conocer las características físicas, químicas y microscópicas de la orina, basados en el empleo de nuestros recursos dentro del laboratorio para proporcionar tanto al médico como al paciente resultados confiables y de calidad. Gracias a que el EGO apoya al diagnóstico y seguimiento terapéutico de enfermedades renales y otras como la diabetes y enfermedades hepáticas nuestros conocimientos son fundamentales a la hora de realizar dicha investigación.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar las características del examen general de orina en pacientes adultos que asistan al Laboratorio San Antonio de Padua Ciudad Bolívar-Estado Bolívar.

Objetivos Especificos

Señalar las características físicas de la orina según el sexo de pacientes adultos que asisten al Laboratorio San Antonio de Padua Ciudad Bolívar-Estado Bolívar.

Describir las características químicas de la orina según el sexo de pacientes adultos que asisten al Laboratorio San Antonio de Padua Ciudad Bolívar-Estado Bolívar.

Identificar los elementos presentes en el sedimento urinario mediante el examen microscópico según el sexo de pacientes adultos que asisten al Laboratorio San Antonio de Padua Ciudad Bolívar-Estado Bolívar.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se llevará a cabo un estudio, prospectivo, descriptivo y de corte transversal, cuyo propósito es determinar las características del examen general de orina en pacientes atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua, Ciudad Bolívar-Estado Bolívar.

Es un estudio prospectivo ya que es una investigación en la que se hace un seguimiento a un grupo de individuos que son semejantes en muchos aspectos, pero que se diferencian por ciertas características, es descriptivo y transversal debido a que tiene como fin estimar la magnitud y distribución de una enfermedad o condición de salud, en un momento dado, además de medir otras características en los individuos de la población (Romero y Moreno 2012).

Universo y muestra

El universo estuvo constituido por pacientes adultos que asistieron al laboratorio San Antonio De Padua Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Entre noviembre 2022– febrero 2023; mientras la muestra estuvo englobada por 100 pacientes adultos que asistieron al Laboratorio San Antonio De Padua, Ciudad Bolívar-Estado Bolívar. Entre noviembre 2022– febrero 2023 y cumplieron los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de sexo indistinto.

- Muestras recolectadas en envases adecuados de la primera orina de la mañana.
- Pacientes con o sin referencias médica.

Criterios de exclusión

- Muestras obtenidas después de una ingesta exagerada de líquidos
- Muestras visiblemente contaminadas, mal tapadas o sin tapa.
- Muestras con más de 2 horas de haber sido emitidas, conservadas o transportadas a temperatura ambiente.
- Muestras sin etiquetar o mal etiquetadas.
- Muestras en las que se observaron abundantes núcleos de célula epitelial escamosa “desnudos” o desprovistos de citoplasma, que acompañados por bacterias de morfología bacilar, demostrando una contaminación vaginal de la muestra.
- Las muestras que con contaminación fecal (fibras de alimento, pigmentos, etc.) no debían descartarse sin consultar al médico por la posibilidad de presentarse una fístula.

Materiales

- ✓ Guantes
- ✓ Tubos de ensayo
- ✓ Tiras reactivas
- ✓ Reactivo de Ácido Sulfosalicílico al 3%
- ✓ Reactivo de Benedict
- ✓ Contenedor para residuos biológicos

- ✓ Pipetas
- ✓ Propipetas
- ✓ Portaobjetos
- ✓ Cubreobjetos
- ✓ Gradillas
- ✓ Papel absorbente
- ✓ Lapiceros
- ✓ Hojas de registro de datos

Equipos

- ✓ Centrifuga
- ✓ Microscopio

Procedimiento E Instrumento De Recolección De Datos

Se efectuó una carta la cual estuvo dirigida a la coordinadora del Laboratorio San Antonio De Padua Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Cuyo fin fue solicitar la autorización y permiso para realizar el estudio de las características y trastornos del uroanálisis en pacientes que acudían a dicho centro, solicitando realizar examen general de orina.

Los datos fueron recolectados en una ficha de registro con datos referentes a: identificación de pacientes con el nombre, edad, sexo, número de muestra, fecha y hora de toma de muestra, tipo de recolección, hora de la recepción y antecedentes.

Para que el estudio del examen general de orina tuviera éxito debía ir acompañado de datos recolectados que se plasmaran en una ficha de registro. Los cuales eran identificación de pacientes con el nombre, edad, sexo, número de muestra, fecha y hora de toma de muestra, tipo de recolección, hora de recepción y antecedentes.

Una vez obtenidos y verificados los datos de cada paciente, se procedió a indicar de forma detallada y precisa la técnica de recolección para que ellos participaran en el proceso de forma correcta y activa, para ello fue necesario tener en cuenta lo siguiente en la recolección de la muestra:

Recolección de la Muestra

- Lavar las manos con agua y jabón antes de obtener la muestra
- Si es hombre retraer la piel del pene y lave la salida de la uretra con una toalla mojada (con pura agua), si es mujer separar los labios, limpiar los genitales externos, de adelante hacia atrás, con tres toallas húmedas.
- Secar con una toalla seca
- Dejar salir un primer chorro a la taza del baño
- Depositar la siguiente porción en el frasco
- Eliminar el resto en la taza del baño
- Tapar el frasco evitando tocar el interior y entregarlo al laboratorio lo antes posible

Preparación de la muestra

El uroanálisis debía realizarse dentro de las primeras dos horas de emitida la muestra. Después de las dos horas el deterioro que experimenta la muestra de orina

incluye: destrucción de leucocitos y eritrocitos, proliferación de bacterias, degradación bacteriana de la glucosa, aumento del pH por formación de amoníaco como resultado de la degradación bacteriana de la urea, y oxidación de la bilirrubina y del urobilinógeno. (Guía Europea para el Uroanálisis. 2020)

Análisis de la muestra

El recipiente primario o contenedor debía estar limpio, hermético, estéril, claro y que sea inerte con respecto a los componentes urinarios. Luego se trasvasó a tubos de ensayo que permitieron desarrollar el análisis de la muestra (Laboratorio LEBBYAC, 2014).

Análisis físico:

En esta primera etapa que es el análisis físico de la orina se determinó el color, aspecto y densidad de la orina. Un técnico de laboratorio analizó el aspecto de la orina. La orina suele ser transparente, la turbidez o el olor anormal pueden indicar un problema, como una infección. La proteína en la orina puede hacerla parecer espumosa (Pruthi, 2021).

Color: La orina normal presenta una amplia gama de colores, lo cual está determinado por su concentración. El color puede variar de un amarillo pálido a un ámbar oscuro, según la concentración de los pigmentos urocromicos y, en menor medida, de la urobilina y de la uroeritrina. Cuanto más pigmento tenga mayor será la intensidad del color. Sin embargo, existen muchos factores y constituyentes que pueden alterar el color normal de la orina incluyendo medicaciones y dietas (Montenegro et al, 2017).

Posteriormente, se describen algunos colores en la orina con sus probables diagnósticos:

- **Amarillo intenso:** orina concentrada, con bilirrubina directa o urobilina. Fármacos (tetraciclinas, fenacetina o nitrofurantoína). Consumo de zanahoria.
- **Blanco-lechosa:** quiluria, piuria intensa, hiperoxaluria.
- **Incolora:** poliuria, uso de diuréticos o consumo elevado de agua.
- **Naranja:** pigmentos biliares, bilirrubina y pirimidina. Fármacos (fenotiazinas). Cristales de ácido úrico en el recién nacido.
- **Marrón-pardo:** metahemoglobinemia, hematina ácida, mioglobina, pigmentos biliares, hematuria glomerular. Fármacos (nitrofurantoina, levodopa, sulfamidas).
- **Rojizo:** hematuria, hemoglobinuria, mioglobinuria, porfirinas (porfirias) o síndrome carcinoide. Fármacos (rifampicina, antipirina, etc.). Consumo de remolacha y algunos colorantes alimentarios.
- **Negro:** melanina, alcaptonuria, hematuria, fiebre hemoglobinuria del paludismo. Fármacos (levodopa, hierro, fenoles)
- **Azul Verdoso:** intoxicación por fenol, infección por pseudomonas, metahemoglobinuria, biliverdina. Fármacos (azul de metileno, nitrofuranos).

Olor: El olor característico de la orina se debe a los ácidos orgánicos volátiles presentes en la misma y depende, en algunas ocasiones, al igual que con el color, de alimentos o fármacos consumidos. Este olor se transforma en amoniacal cuando la orina permanece por tiempo prolongado expuesto al medio ambiente o existe una infección por gérmenes productores de ureasa. Existen algunos olores característicos

de la orina y otras secreciones que sugieren enfermedades específicas, fundamentalmente, metabolopatías (Ibars y Ferrando, 2014).

- Ciertas enfermedades pueden presentar un olor característico como a continuación se describe:
- Pescado: hipermetionemia.
- Ratón: fenilcetonuria
- Azúcar quemada: leucinosis.
- Fruta dulce: diabetes mellitus.
- Sudor de pies: aciduria por ácido butírico o hexanoico.

Aspecto: La orina normal se observa limpia y transparente, la intensidad de color en un individuo sano dependerá de la cantidad de orina emitida, mientras que en un individuo con posibles patologías aumentará la turbidez debida la presencia de células, hematíes, bacterias, o por la formación de depósitos de fosfatos, oxalatos o uratos, (Delgado et al; 2011).

Análisis químico:

Esta fase del análisis químico se realizó con tiras reactivas y generó resultados que se obtuvieron en segundos; estas, al tener contacto con las sustancias de la orina, producen reacciones químicas que son reflejadas en cambios en el color proporcionales a la concentración de las sustancias y expresadas en resultados cualitativos y semicuantitativos (Santos, 2017).

Se introdujo la tira reactiva hasta que desprendió pequeñas burbujas de las zonas reactivas y se tomó el tiempo; se secó por la espalda y por ambos flancos para eliminar el exceso de orina y se esperó el tiempo de reacción. Se tomó la lectura de la

tira reactiva y se registraron los resultados. Generalmente en el examen químico se consideran diez parámetros: pH, densidad, leucocitos, glucosa, nitritos, urobilinógeno, bilirrubinas, cetonas, sangre y proteínas (Guía Europea para el Uroanálisis. 2020).

pH: El pH de una orina normal varía de 5 a 9. Indica de manera indirecta la cantidad de ácido excretado por el riñón. Por tanto, en situaciones de acidosis metabólica cabría esperar valores menores de 5,5, salvo en el caso de una acidosis tubular renal. Si su medición no se realiza inmediatamente después de la micción, la orina puede alcalinizarse y alterar el resultado. El ayuno provoca valores bajos y las orinas emitidas tras las comidas los valores más altos (Strasinger y Di Lorenzo, 2016).

Densidad urinaria: es una prueba de concentración y de dilución del riñón; refleja el peso de los solutos en la orina. Cualquier alteración que se presente en la densidad urinaria está asociada a daños en la función de concentración del túbulo renal; su valor varía durante 15 todo el día oscilando entre 1.003-1.030g/l. Los recién nacidos y los lactantes pueden tener una densidad urinaria entre 1.005 - 1.010 (Santos, 2017).

Urobilinógeno: negativo (<1 mg/ dL). Normalmente la orina contiene sólo pequeñas cantidades de urobilinógeno, producto final de la bilirrubina conjugada luego de haber sido excretada por los conductos biliares y metabolizada en el intestino por la acción de las bacterias allí presentes. El urobilinógeno es reabsorbido a la circulación portal y eventualmente una pequeña cantidad es filtrada por el glomérulo (Campuzano y Arbeláez, 2010).

Bilirrubinas: Los pigmentos biliares (bilirrubina y biliverdina) aparecen en la degradación de los glóbulos rojos y normalmente no se encuentran en la sangre en

proporciones suficientes para ser detectados en la orina. En la orina, la bilirrubina indicará una obstrucción intra o extra hepatoiliar, o una enfermedad hepatocelular (Campos et al, 2011).

Nitritos: Los nitritos normalmente no se encuentran en la orina, se producen cuando las bacterias reducen los nitratos urinarios a nitritos. La mayoría de los organismos Gram negativos y algunos Gram positivos son capaces de realizar esta conversión, por lo que un resultado positivo indica que estos microorganismos están presentes en una cantidad considerable (más de 10.000 por mL) (Campuzano y Arbeláez, 2010).

Leucocitos: la prueba de esterasa leucocitaria se considera una medida indirecta para indicar la presencia en la orina de glóbulos blancos, principalmente granulocitos, neutrófilos y eosinófilo, su positividad se corresponde con, al menos, 4-5 leucocitos por campo. Nunca puede diagnosticarse una ITU por la única presencia de leucocituria en una tira reactiva (Santos, 2017).

Sangre: La sangre detecta la presencia de hemoglobina en la orina, cuando la coloración es moteada indica hematíes intactos y si la positividad es uniforme (en algunas tiras están separadas ambas determinaciones) implica la presencia de hemoglobina libre (hemólisis intravascular o lisis de los hematíes en el tracto urinario). Existen varios falsos positivos como la mioglobinuria, agentes oxidantes en la orina y contaminación bacteriana importante. Por tanto, es imprescindible, como ocurre con la proteinuria, que su positividad se confirme mediante el estudio microscópico y se cuantifique (De María y Campos, 2013).

Hemoglobinuria: es la presencia en exceso de hemoglobina en la orina. La hemoglobina es una molécula adherida a los glóbulos rojos, que ayuda a transportar el oxígeno y el dióxido de carbono por el cuerpo. Los glóbulos rojos suelen vivir unos

120 días para, posteriormente, descomponerse en partes que pueden producir un nuevo glóbulo rojo. Esto, normalmente, ocurre en el bazo, en la médula ósea y en el hígado. Si los glóbulos rojos se descomponen en los vasos sanguíneos, algunas partes se mueven por el torrente sanguíneo. Esto puede hacer que el nivel de hemoglobina en sangre se eleve, por lo que dicha hemoglobina aparece en la orina, lo que se denomina hemoglobinuria (Diccionario medico topdoctors, 2018).

Hematuria: es la presencia de sangre en la orina. En el caso de la hematuria macroscópica es cuando una persona puede ver la sangre en su orina; y por el contrario la hematuria microscópica es cuando una persona no puede ver la sangre en su orina, pero en la etapa microscópica del examen general de orina se puede observar bajo el microscopio. Las causas de la hematuria incluyen entre otras, el ejercicio intenso y la actividad sexual, en los casos más graves de la hematuria incluyen cáncer de riñón o de vejiga; inflamación del riñón, la uretra, la vejiga o la próstata; y enfermedad poliquística del riñón, entre otras (NIDDK, 2016).

Mioglobinuria: La Mioglobinuria es la presencia de mioglobina en la orina, está mioglobina se encuentra en el corazón y los músculos esqueléticos, allí es donde captura el oxígeno que las células musculares usan para obtener energía. Sin embargo, cuando sufre un ataque al corazón o un daño muscular grave, se libera mioglobina del músculo a la sangre. Una vez allí, puede aumentar a niveles peligrosos en el torrente sanguíneo por lo cual los riñones filtran esa mioglobina que hay en la sangre, de manera que pueda eliminarse del cuerpo a través de la orina. Sin embargo, demasiada mioglobina puede saturar los riñones y provocar insuficiencia renal (The StayWell Company, 2021).

Glucosa: Indica la presencia de glucosa en orina (método enzimático de glucosa oxidasa). Un valor hasta 15 mg/dl se considera normal en la primera orina del día y se positiviza si es mayor de 30 mg/dl. En ausencia de diabetes se debe pensar en una

afectación tubular proximal como glucosuria renal, síndrome de Fanconi o nefritis tubulointersticial (Ibars y Ferrando, 2014).

El resultado positivo de glucosa en la tira reactiva debe confirmarse con la prueba de Benedict, que es una reacción de oxidación, como conocemos, nos ayuda al reconocimiento de azúcares reductores, es decir, aquellos compuestos que presentan su OH anomérico libre, como por ejemplo la glucosa, lactosa o maltosa; el fundamento de esta reacción radica en que en un medio alcalino, el ion cúprico (otorgado por el sulfato cúprico) es capaz de reducirse por efecto del grupo aldehído del azúcar (CHO) a su forma de Cu^+ . Este nuevo ion se observa como un precipitado rojo ladrillo correspondiente al óxido cuproso (Cu_2O) (Lozano, 2016).

Procedimiento:

- Colocar 5 ml del reactivo en un tubo de ensayo.
- Agregar 8 gotas de orina y mezclar bien.
- Colocar un tubo en baño de María hirviendo durante 5 minutos o calentar con llama hasta su ebullición durante 1 - 2 minutos.
- Dejar que se enfríe lentamente.

En este caso la prueba se determina basándose en la intensidad y el color de la reacción arrojando resultados semicuantitativos de la siguiente manera:

- Negativa: color azul claro, puede formarse un precipitado azul.
- Trazas: color verde azulado.
- 1+: color verde, precipitado verde o amarillo.
- 2+: color amarillo verde, precipitado amarillo.
- 3+: color amarillo-anaranjado, precipitado amarillo-anaranjado.

- 4+: color amarillo rojizo precipitado rojo ladrillo o rojo.

Debemos conocer que actualmente contamos con otra técnica para la determinación de glucosa en una muestra de orina, la cual es la Prueba de Fehling: Es una técnica cualitativa utilizada para el reconocimiento de glucosa en orina. Se fundamenta en el poder reductor que pueden usar los azúcares, proviene de su grupo carbonilo que puede ser oxidado a grupo carboxilo con agentes oxidantes suaves.

Preparación del reactivo: Se prepara en el momento de su utilización mezclando Fehling A (disolución cúprica) con Fehling B (disolución alcalina de tartrato sódico-potásico) en partes iguales.

Procedimiento:

- En un tubo de ensayo pipetear 3ml de orina + 1ml de reactivo A + 1ml de reactivo.
- calentar el tubo pasándolo varias veces por el mechero.
- observar si se produce viraje o no.

Interpretación de los resultados

- Presencia de glucosa: viraje amarillo
- Ausencia de glucosa: No hay viraje y conserva el color verde.

Cetonas: Los resultados serán negativo o positivo (desde + hasta +++), mostrando en este último caso un aspecto púrpura la tira reactiva. La prueba se basa en el principio de Legal, en donde el ácido acetoacético y la acetona reaccionan con el nitroprusiato sódico formándose el color violáceo. No es tan sensible para el ácido

β -hidroxibutírico. Pueden darse falsos positivos en presencia de fármacos que tienen un grupo -sh, cuando existen grandes cantidades de L-dopa y en orinas muy pigmentadas. Por otro lado, existirán falsos negativos si se trata de muestras muy ácidas, o si las tiras reactivas han sido expuestas a la luz durante un largo periodo de tiempo (Campos et al, 2011).

Proteínas: Las tiras reactivas detectan principalmente presencia de albúmina. Puede que la tira no detecte la proteinuria tubular. Los valores van de negativo en escala ascendente hasta 300-500 mg/dl (Ibars y Ferrando, 2014).

A los pacientes que presenten proteinuria igual o mayor a 1+ por tira reactiva, se les determinara la proteinuria por el método de precipitación con ácido Sulfosalicílico al 3%.

Ácido Sulfosalicílico: Existen diversos ácidos que pueden usarse para precipitar proteínas. El ácido Sulfosalicílico es al ácido de prueba que se utiliza con mayor frecuencia porque no requiere necesariamente el uso de calor. Este procedimiento, más sensible que el de las tiras reactivas es específico para todas las proteínas, incluyendo la albumina, las globulinas, las glucoproteínas y la proteína de Bence-jones (Graff, 2007).

Procedimiento:

- Centrifugar una alícuota de orina y utilizar el líquido sobrenadante.
- Mezclar igual cantidad del líquido sobrenadante de orina y el reactivo ASS.

Medición de turbidez por el método de Ácido Sulfosalicílico

- Negativo: no existe turbidez.
- Trazas: se nota turbidez solo contra un fondo negro.

- 1+: se nota turbidez, pero no es granular.
- 2+: se nota turbidez y es granular.
- 3+: la turbidez es notable y existe aglutinación.
- 4+: la nube es densa con masas aglutinadas de gran tamaño que pueden solidificarse.

Análisis microscópico

Se centrifugó la muestra a 400 g ó 1500 rpm durante 5 minutos. No se debe frenar por que se forman remolinos que resuspenden el sedimento (Guía Europea para el Uroanálisis. 2020).

La orina sobrenadante se eliminó con un aspirador o pipeta o por decantación para dejar un volumen de sedimento de 0,2 ml. Esto debe seguirse en principio porque los elementos esenciales formados en la orina se diluirían si el volumen del sedimento supera los 0,2 ml. (Comité Japonés de Estándares de Laboratorio Clínico. 2017)

- Colocar una gota sobre un portaobjetos limpio extendiéndolo de manera homogénea.
- Colocar un cubreobjetos limpio y observar al microscopio convencional.

Para el análisis microscópico se consideran como componentes del sedimento urinario las células, los cilindros y los cristales. Se debe observar inicialmente la preparación con un aumento final 100× (emplear ocular 10× y objetivo 10×) para obtener una visión general del sedimento urinario. Todos los elementos identificados deberán confirmarse en un aumento 400× (emplear ocular 10× y objetivo 40×) para evitar el reporte y/o lectura de múltiples artefactos. Con este aumento se deben reportar cuantitativamente los diferentes elementos formes observados (Baños et al, 2010).

Eritrocitos: Normalmente están presentes en la orina en cantidades bajas, del orden Protocolos de menos de 5 hematíes/campo. El estudio citomorfométrico de los hematíes en la orina, es útil para localizar el origen de los mismos. Se considera que es glomerular, ante la presencia de cilindros hemáticos, hematíes deformados (más de 5% de acantocitos), pequeños (VCM <60 fl) y con una amplia variabilidad en cuanto a su tamaño (Ibars y Ferrando, 2014).

Leucocitos: Su importancia radica en la cantidad o número en la que se encuentren y puede ser un indicador de daño o cronicidad del proceso patológico involucrado. Se pueden identificar piocitos también conocidas como células centellantes, las cuales son leucocitos que presentan en el citoplasma abundantes gránulos con movimiento y su presencia es indicador de una probable pielonefritis. En condiciones normales podemos observar hasta 5 leucocitos por campo (Baños et al, 2010).

Bacterias: En la orina normal no existen bacterias, por lo que su aparición puede ser el resultado de una contaminación de las bacterias presentes en la vagina o en la uretra. Si se trata de una orina estéril, su aparición será significativa de una infección bacteriana que suele ir acompañada de leucocitos (Delgado et al, 2011).

Células epiteliales: El tracto urinario está recubierto por tres tipos de células epiteliales: células de transición, células tubulares renales y células escamosas (Medlineplus, 2022).

Si su muestra de orina tiene células epiteliales escamosas, esto puede significar que su muestra tal vez esté contaminada. Esto significa que la muestra contiene células de otra parte del cuerpo. Esto puede suceder si usted no se limpia bien su área genital al usar el método de la muestra de orina limpia (Medlineplus, 2022).

Cilindros: Cilindros: Un cilindro es un molde cilíndrico formado en la luz de los túbulos renales o de los conductos colectores, la presencia de cilindros es indicativa de una enfermedad intrínseca del riñón por alteración de la funcionalidad de la nefrona, siendo de mucha importancia para un diagnóstico de patología renal y están constituidos principalmente por la proteína de Tamm Horsfall. Sin embargo no se ha observado relación entre la tasa de formación de cilindros con la concentración o cantidad de proteína de Tamm Horsfall en la orina (Batres et al, 2019).

Cristales: La orina normal puede contener cristales de fosfato y oxalato cálcico y, a veces, de ácido úrico o fosfato amónico magnésico. Si aparecen de forma persistente y asociados a una clínica sugestiva de litiasis, se debe realizar un estudio metabólico. Otros cristales que implican enfermedad son los hexagonales de cistina y los de 2-8 dihidroxiadenina, que se pueden confundir con los de ácido úrico (Ibars y Ferrando, 2014).

Filamentos de moco: Son estructuras de irregulares de forma filamentosas, largas, delgadas. Estas estructuras carecen de significado patológico (Baños et al, 2010).

Hongos: Los hongos no es normal encontrarlos tampoco, siendo cuando aparecen, sobre todo, *Cándida albicans*. Los hongos tienen una forma ovalada, que se suelen confundir con los eritrocitos, aunque son más pequeños. En ocasiones pueden tener unas evaginaciones tubulares denominadas hifas (Delgado et al, 2011).

Parásitos: en la orina no debe haber presencia de huevos ni de parásitos intestinales. En orina podemos identificar *Trichomonas vaginalis*, el cual es un parásito protozoario flagelado cuya presencia debe informarse solo cuando se ha observado el movimiento característico debido a la presencia del flagelo. Su presencia indica tricomoniasis urogenital (Baños et al, 2010).

Análisis Estadísticos

Se aplicó estadística descriptiva, una hoja de análisis de datos de Microsoft Office Excel 2013 y SPSS versión 25.0; los datos se ordenaron en tablas estadísticas de distribución de frecuencia; los resultados se presentaron en tablas de doble entrada, con valores absolutos y porcentuales.

RESULTADOS

Al procesar los datos de 100 uroanálisis de pacientes atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua ubicado en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, el 65,0% (n=65) resultó de sexo femenino y 35,0% (n=35) de sexo masculino; el grupo etario predominante fue 58 a 67 años con 21,0% (n=21) seguido de los 18 a 27 y 28 a 37 con 17,0% (n=17) para cada caso; al revisar el sexo respecto al grupo etario 21,5% (n=14) de las mujeres tuvieron 58 a 67 años y 16,9% (n=11) de 18 a 27 y de 38 a 47 años en cada caso; para el género masculino 25,7% (n=9) tuvo de 28 a 37 y 20,0% (n=7) de 58 a 67 (ver Tabla 1).

El examen físico de orina demostró respecto al color 84,0% (n=84) fue amarillo, 12,0% (n=12) ámbar y 4,0% (n=4) rojiza; en 84,6% (n=55) de las mujeres se reportó un color amarillo, 10,8% (n=7) ámbar y 4,6% (n=3) rojiza, mientras el 82,8% (n=29) de hombres mostró orina amarilla, 14,3% (n=5) ámbar y 2,9% (n=1) orina rojiza. El aspecto reportó 55,0% (n=55) con orina turbia, 38,0% (n=38) ligeramente turbia y 7,0% (n=7) moderadamente turbia; el 58,5% (n=38) de las femeninas tuvo orinas turbias, 33,8% (n=22) ligeramente turbias y 7,7% (n=5) moderadamente turbias, por su parte los hombres presentaron orina turbia en 48,6% (n=17), ligeramente turbia 45,7% (n=16) y moderadamente turbias 5,7% (n=2) (ver Tabla 2).

Por otro lado, el pH 6 predominó con 91,0% (n=91), seguido de un pH de 5 con 8,0% (n=8) y el pH 7 1,0% (n=1); respecto al género 89,2% (n=58) de las mujeres tuvo pH 6 y 10,8% (n=7) pH de 5; mientras 94,3% (n=33) de los hombres tuvo pH 6 y 2,8% (n=1) pH de 5 y 7 en cada caso. La densidad demostró predominio de 1025 con 38,0% (n=38), seguida de 1020 con 26,0% (n=26); respecto al género, 43,1%

(n=28) de las mujeres tuvo 1025 y 23,1% (n=15) tuvo 1020; mientras 31,4% (n=11) de los hombres tuvo 1020, seguido de 28,6% (n=10) 1025 (ver Tabla 3).

El examen químico de orina registró 59,0% (n=59) tuvo proteínas positivas y 41,0% (n=41) negativas; al asociarla con el género 61,5% (n=40) de las mujeres tuvo proteinuria y 38,5% (n=25) no, similar al 54,3% (n=19) de hombres con proteinuria y 45,7% (n=16) sin proteinuria; 37,0% (n=37) tuvo leucocitos positivos y 63,0% (n=63) negativos; al asociarla con el género 38,5% (n=25) de las mujeres los presentó y 61,5% (n=40) no, similar al 34,2% (n=12) de hombres con leucocitos y 65,7% (n=23) sin leucocitos; 57,0% (n=57) tuvo nitritos y 43,0% (n=43) no; al asociarla con el género 60,0% (n=39) de las mujeres tuvo nitritos positivos y 40,0% (n=26) negativos, por su parte 51,4% (n=18) de los hombre presentó nitritos y 48,6% (n=17) ausencia de estos; 12,0% (n=12) tuvo cetonuria y 88,0% (n=88) no presentó cetonas; al asociarla con el sexo 12,3% (n=8) de las mujeres las presentó y 87,7% (n=57) no, similar al 11,4% (n=4) de hombres con cetonas en orina y 88,6% (n=32) sin cetonuria (ver Tabla 4).

Un 16,0% (n=16) tuvo bilirrubina positiva y 84,0% (n=84) negativa; al asociarla con el género 20,0% (n=13) de las mujeres tuvo bilirrubina en orina y 80,0% (n=52) no, mientras el 8,6% (n=3) de hombres mostró bilirrubina positiva y 91,4% (n=32) no la presentó; 21,0% (n=21) tuvo glucosuria y 79,0% (n=79) no; al asociarla con el género 24,6% (n=16) de las mujeres tuvo glucosa positiva y 75,4% (n=49) no, en los hombres 14,3% (n=5) tuvo glucosuria y 85,7% (n=30) no; se demostró que 19,0% (n=19) tuvo urobilinógeno y 81,0% (n=81) resultaron negativos; al asociarla con el género 21,5% (n=14) de las mujeres tuvo urobilinógeno positivo y 78,5% (n=51) negativo, mientras el 14,3% (n=5) de los hombres fueron positivos y 85,7% (n=30) negativos; 44,0% (n=66) presentó hemoglobina en orina y 56,0% (n=56) no; al asociarla con el género 41,5% (n=27) de las mujeres presentó

hemoglobina y 58,5% (n=38) no, para el género masculino 48,6% (n=17) exhibió hemoglobina en orina y 51,4% (n=18) no (ver Tabla 4).

Las bacterias en orina demostraron 45,0% (n=45) tuvo abundantes, 37,0% (n=37) escasas y 18,0% (n=18) moderadas; respecto al género, el femenino tuvo 47,7% (n=31) abundantes, 35,4% (n=23) escasas y 16,9% (n=11) moderadas; en el sexo masculino 40,0% (n=14) tuvo escasas y abundante, en cada caso y 20,0% (n=7) moderadas. Las blastoconidias se presentaron en 27,0% (n=27) de los pacientes, demostrando ser 15,0% (n=15) escasas, 10,0% (n=10) moderadas y 2,0% (n=2) abundantes; respecto al género, el femenino tuvo 10,8% (n=7) escasas, 9,2% (n=6) moderadas y 3,1% (n=2) abundantes; en el sexo masculino 22,9% (n=8) tuvo escasas y 11,4% (n=4) moderadas (ver Tabla 5).

Las células epiteliales planas en orina evidenciaron que en 69,0% (n=69) fueron escasas, 18,0% (n=18) moderadas y 13,0% (n=13) abundantes por campo; respecto al género, el femenino tuvo 67,7% (n=44) escasas, 16,9% (n=11) moderadas y 15,4% (n=10) abundantes; en el género masculino 71,4% (n=25) tuvo escasas, 20,0% (n=7) moderadas y 8,6% (n=3) abundantes. Las células redondas en orina evidenciaron que en 56,0% (n=56) fueron escasas, 28,0% (n=28) moderadas y 4,0% (n=4) abundantes por campo; respecto al género, el femenino tuvo 60,0% (n=39) escasas, 20,0% (n=13) moderadas y 6,2% (n=4) abundantes; en el género masculino 48,5% (n=17) tuvo escasas y 42,9% (n=15) moderadas (ver Tabla 6).

Hubo presencia de cilindros en 25,0% (n=25) de los pacientes, predominando la asociación de granuloso e hialino y granuloso, hialino y hemático con 8,0% (n=8) y 7,0% (n=7) respectivamente, solo granuloso en 5,0% (n=5), hialinos 4,0% (n=4) y hemáticos 1,0% (n=1), respecto al género, 7,7 % (n=5) de las mujeres tuvo presencia de cilindros granuloso e hialino seguido del 6,2 % (n=4) solo granuloso, mientras

el 11,4% (n=4) de los hombres presentaron asociación de granuloso, hialinos y hemáticos, seguido de 8,6% (n=3) solo granuloso e hialino (ver Tabla 7).

Los cristales de oxalato mostraron una incidencia del 10,0% (n=10), de los cuales 5,0% (n=5) tuvo escasos, 4,0% (n=4) moderados y 1,0% (n=1) abundantes; respecto al género, el femenino tuvo 4,6% (n=3) escasos y moderadas respectivamente; en el género masculino 5,7% (n=2) tuvo escasas y 2,9% (n=1) moderados. El urato amorfo se presentó en 19,0% (n=19) de los pacientes, 12,0% (n=12) moderados, 5,0% (n=5) abundantes y 2,0% (n=2) moderados; respecto al género, el femenino tuvo 10,8% (n=7) moderados y 7,7% (n=5) abundantes; en el género masculino 14,3% (n=5) tuvo moderados. El ácido úrico estuvo presente de forma moderada en 11,0% (n=11) siendo este masculino, según el sexo 10,8% (n=7) para el femenino y 11,4% (n=4) masculino (ver Tabla 8).

El sedimento urinario demostró leucocitos en 35,0% (n=35) de 0 a 2 y más de 10 por campo respectivamente, 10,0% (n=10) de 8 a 10, 9,0% (n=9) de 2 a 4 por campo; 6,0% (n=6) de 6 a 8 y 5,0% (n=5) de 4 a 6 por campo, respecto al género, el femenino tuvo 38,5% (n=25) más de 10 por campo seguido del 35,4% (n=23) de 0 a 2; en el género masculino 34,3% (n=12) de 0 a 2 por campo seguido de 28,6% (n=10) más de 10 por campo. Se evidenciaron hematíes en 55,0% (n=55) de 0 a 2; seguido de 16,0% (n=16) de 2 a 4 y 10,0% (n=10) de 4 a 6 por campo, respecto al género, el femenino tuvo 60,0% (n=39) de 0 a 2; seguido del 18,5% (n=12) de 2 a 4 y 6,2% (n=4) de 4 a 6 por campo, en el género masculino 45,7% (n=16) de 0 a 2 por campo; seguido de 17,1% (n=6) de 4 a 6 y más de 10 por campo respectivamente (ver Tabla 9).

Como otros elementos del sedimento urinario se identificó espermatozoides en 2,0% (n=2) siendo ambos masculinos (Ver Tabla 10).

Tabla 1

Pacientes adultos atendidos según edad y sexo atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua. Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Noviembre 2022– febrero 2023.

Grupo etario (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
18 – 27	11	16,9	6	17,1	17	17,0
28 – 37	8	12,3	9	25,7	17	17,0
38 – 47	11	16,9	2	5,7	13	13,0
48 – 57	9	13,8	4	11,4	13	13,0
58 – 67	14	21,5	7	20,0	21	21,0
68 - 77	9	13,8	4	11,4	13	13,0
≥ 78	3	4,6	3	8,6	6	6,0
Total	65	65,0	35	35,0	100	100

Tabla 2

Examen físico de orina de acuerdo al sexo en pacientes adultos atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Noviembre 2022– febrero 2023

	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Color						
Ámbar	7	10,8	5	14,3	12	12,0
Amarilla	55	84,6	29	82,8	84	84,0
Rojiza	3	4,6	1	2,9	4	4,0
Total	65	100	35	100	100	100
Aspecto						
Ligeramente turbia	22	33,8	16	45,7	38	38,0
Moderadamente turbia	5	7,7	2	5,7	7	7,0
Turbia	38	58,5	17	48,6	55	55,0
Total	65	100	35	100	100	100

Tabla 3

Ph y densidad de orina de acuerdo al sexo en pacientes atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Noviembre 2022– febrero 2023.

	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
pH						
5	7	10,8	1	2,8	8	8,0
6	58	89,2	33	94,3	91	91,0
7	0	-	1	2,8	1	1,0
Total	65	100	35	100	100	100
Densidad						
1010	9	13,8	7	20,0	16	16,0
1015	3	4,6	1	2,8	4	4,0
1020	15	23,1	11	31,4	26	26,0
1025	28	43,1	10	28,6	38	38,0
1030	10	15,4	6	17,1	16	16,0
Total	65	100	35	100	100	100

Tabla 4

Examen químico de orina de acuerdo al sexo en pacientes atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar.
Noviembre 2022– febrero 2023.

	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%	n	%
Proteínas						
Positivo	40	61,5	19	54,3	59	59,0
Negativo	25	38,5	16	45,7	41	41,0
Total	65	100	35	100	100	100
Leucocitos						
Positivo	25	38,5	12	34,2	37	37,0
Negativo	40	61,5	23	65,7	63	63,0
Total	65	100	35	100	100	100
Nitritos						
Positivo	39	60,0	18	51,4	57	57,0
Negativo	26	40,0	17	48,6	43	43,0
Total	65	100	35	100	100	100
Cetonas						
Positivo	8	12,3	4	11,4	12	12,0
Negativo	57	87,7	31	88,6	88	88,0
Total	65	100	35	100	100	100
Bilirrubina						
Positivo	13	20,0	3	8,6	16	16,0
Negativo	52	80,0	32	91,4	84	84,0
Total	65	100	35	100	100	100
Glucosa						
Positivo	16	24,6	5	14,3	21	21,0
Negativo	49	75,4	30	85,7	79	79,0
Total	65	100	35	100	100	100
Urobilinógeno						
Positivo	14	21,5	5	14,3	19	19,0
Negativo	51	78,5	30	85,7	81	81,0
Total	65	100	35	100	100	100
Hemoglobina						
Positivo	27	41,5	17	48,6	44	44,0
Negativo	38	58,5	18	51,4	56	56,0
Total	65	100	35	100	100	100

Tabla 5

**Examen microscópico de orina de acuerdo al sexo en pacientes atendidos en el
Laboratorio San Antonio De Padua de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar.
Noviembre 2022– febrero 2023.**

Elementos por campo	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Bacterias						
Escasas	23	35,4	14	40,0	37	37,0
Moderadas	11	16,9	7	20,0	18	18,0
Abundantes	31	47,7	14	40,0	45	45,0
Total	65	100	35	100	100	100
Blastoconidias						
Escasas	7	10,8	8	22,9	15	15,0
Moderadas	6	9,2	4	11,4	10	10,0
Abundantes	2	3,1	0	-	2	2,0
Ausentes	50	76,9	23	65,7	73	73,0
Total	65	100	35	100	100	100

Tabla 6

Celularidad del sedimento urinario de acuerdo al sexo en pacientes atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Noviembre 2022– febrero 2023.

Elementos por campo	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Células epiteliales planas						
Escasas	44	67,7	25	71,4	69	69,0
Moderadas	11	16,9	7	20,0	18	18,0
Abundantes	10	15,4	3	8,6	13	13,0
Total	65	100	35	100	100	100
Células redondas						
Escasas	39	60,0	17	48,5	56	56,0
Moderadas	13	20,0	15	42,9	28	28,0
Abundantes	4	6,2	0	-	4	4,0
Ausentes	9	13,8	3	8,6	12	12,0
Total	65	100	35	100	100	100

Tabla 7

Cilindros presentes en el sedimento urinario de acuerdo al sexo en pacientes atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Noviembre 2022– febrero 2023.

Cilindros (xc)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Granulosos	4	6,2	1	2,9	5	5,0
Hialino	3	4,6	1	2,9	4	4,0
Hemático	1	1,5	0	-	1	1,0
Granuloso e hialino	5	7,7	3	8,6	8	8,0
Granuloso, hialino y hemático	3	4,6	4	11,4	7	7,0
Ausente	49	75,4	26	74,3	75	75,0
Total	65	100	35	100	100	100

Tabla 8

Cristales presentes en el sedimento urinario de acuerdo al sexo de pacientes atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Noviembre 2022– febrero 2023.

Cristales por campo	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Oxalato de calcio						
Escasas	3	4,6	2	5,7	5	5,0
Moderadas	3	4,6	1	2,9	4	4,0
Abundantes	1	1,5	0	-	1	1,0
Ausentes	58	89,2	32	91,4	90	90,0
Total	65	100	35	100	100	100
Urato amorfo						
Escasas	2	3,1	0	-	2	2,0
Moderadas	7	10,8	5	14,3	12	12,0
Abundantes	5	7,7	0	-	5	5,0
Ausentes	51	78,5	30	85,7	81	81,0
Total	65	100	35	100	100	100
Ácido úrico						
Escasas	0	-	0	-	0	-
Moderadas	7	10,8	4	11,4	11	11,0
Abundantes	0	-	0	-	0	-
Ausentes	58	89,2	31	88,6	89	89,0
Total	65	100	35	100	100	100

Tabla 9

Sedimento urinario de acuerdo al sexo en pacientes atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Noviembre 2022– febrero 2023.

Elementos (xc)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Leucocitos						
0 – 2	23	35,4	12	34,3	35	35,0
2 - 4	6	9,2	3	8,6	9	9,0
4 - 6	3	4,6	2	5,7	5	5,0
6 - 8	4	6,2	2	5,7	6	6,0
8 – 10	4	6,2	6	17,1	10	10,0
>10	25	38,5	10	28,6	35	35,0
Total	65	100	35	100	100	100
Hematíes						
0 – 2	39	60,0	16	45,7	55	55,0
2 - 4	12	18,5	4	11,4	16	16,0
4 - 6	4	6,2	6	17,1	10	10,0
6 - 8	3	4,6	3	8,6	6	6,0
8 - 10	0	-	0	-	0	-
>10	7	10,8	6	17,1	13	13,0
Total	65	100	35	100	100	100

Tabla 10

Espermatozoides en sedimento urinario de acuerdo al sexo en pacientes atendidos en el Laboratorio San Antonio De Padua de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Noviembre 2022– febrero 2023.

Espermatozoides por campo	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Escasos	0	-	0	-	0	-
Moderados	0	-	2	5,7	2	2,0
Abundantes	0	-	0	-	0	-
Ausentes	65	100	33	94,3	98	98,0
Total	65	100	35	100	100	100

DISCUSIÓN

El examen general de orina se encuentra entre las más antiguas pruebas de la medicina, reconociendo que sus propiedades físicas y químicas constituyen importantes indicadores del estado de salud, posicionándose como una prueba valiosa de la integridad anatómica y funcional de los riñones que es fácilmente disponible para el médico clínico; este examen constituye algo más que la simple impregnación de la tira y la observación del sedimento, es la aplicación de todos los conocimientos y el empleo de todos los recursos dentro del área de uroanálisis, para proporcionar al personal sanitario y al paciente resultados óptimos. Como muestra humana, es una importante fuente de información clínica, potenciada por el hecho de ser medio de excreción, su composición refleja de forma fidedigna numerosas alteraciones fisiológicas. (Scribd, 2017; BIO-RAD, 2007)

En la presente investigación se señalaron las características del examen general de orina realizados a 100 adultos atendidos en el Laboratorio San Antonio de Padua ubicado en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, aportando resultados que permiten conocer el funcionamiento renal y metabólico del cuerpo y en consecuencia información valiosa de las diferentes patologías del tracto urinario, siendo 65,0% pacientes femeninas y 35,0% pacientes masculinos, en su mayoría con edades de 58 a 67 años (21,0%), esto en concordancia con la investigación de Aray y Jiménez (2022) quienes determinaron las características del examen general de orina en 100 pacientes adultos atendidos en el Laboratorio Clínico Unidad Diagnostica y Capacitación Orinoco. C.A. San Félix, estado Bolívar donde el sexo femenino predominó con 65,0%, mientras el masculino representó el 35,0% restante, sin embargo, en este estudio se reportaron personas más jóvenes, donde grupo etario predominante fue de 18 a 25 años con 34,0%.

Se observó dentro del examen físico que el 84,0% de los pacientes en ambos sexos presentaron un color amarillo en las muestras, lo que resulta diferente a lo reportado por Vélez (2013) cuyo estudio abordó el perfil de microorganismos causantes de infecciones del tracto urinario en los pacientes con urocultivos de laboratorios clínicos particulares de Portoviejo entre agosto 2012 y enero 2013 realizado en Ecuador, el cual analizó 262 pacientes adultos con infección del tracto urinario y se encontró que el 72,0% de los pacientes presentaron coloria o un color intenso en la orina.

El aspecto reportó al 55,0% con orina turbia, discordando con Arispe et al., (2019) al buscar que estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas (FCFB) realicen correctamente el examen general de orina, y analicen los resultados obtenidos, para relieves la importancia de este examen de laboratorio, en el diagnóstico de algunas enfermedades reflejando al 35,8% de muestras de aspecto ligeramente turbio, siendo este el mayormente reportado.

En cuanto al pH se observó un 91,0 % para orinas de pH 6,0 en ambos sexos, mientras la densidad mostró una pequeña predominancia general de 1025 con un 38,0%, respecto al sexo en las mujeres resaltó 1025 con 43,1%, y en los hombres 1020 con 31,4%, el cual discrepa de los expuestos por López et al., (2010) en su estudio titulado “Alteraciones en el Examen General de Orina en los alumnos de nuevo ingreso de la Universidad Veracruzana, Veracruz, México” cuyo objetivo fue analizar las características del examen general de orina en alumnos nuevo ingreso a la Universidad Veracruzana generación 2008, donde se encontró que de 4016 alumnos el 66,16% tenían una densidad de 1010, no obstante, el pH 6,0 resaltó con un 65,40% siendo este parámetro similar a nuestra investigación.

En el examen químico se evidenció que en los pacientes se encontraron predominantemente positivos los parámetros de proteínas en un 59,0%, nitritos

57,0% y hemoglobina 44,0% lo que difiere de las deducciones de Arispe et al., (2019) al buscar que estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas (FCFB) realicen correctamente el examen general de orina, y analicen los resultados obtenidos, para relieves la importancia de este examen de laboratorio, en el diagnóstico de algunas enfermedades; en el examen químico con respecto a los nitritos, el 8,3 % reportaron un resultado positivo y un 91,7 % de las muestras de orina fue negativo.

La presencia de bacterias fue abundante en el 44,0 % de los casos, escasas en el 37,0%, lo cual difiere de Villavicencio, (2015) quien en su estudio identificó la bacteriuria y piuria en 60 pacientes asintomáticos del hospital regional Isidro Ayora de la ciudad de Loja, Ecuador donde se observó que el 26,67% de los pacientes presentaron bacterias abundantes en el sedimento urinario, siendo esta cifra inferior a la reportada.

La presencia de blastoconidias se determinó en 27,0% de los participantes, y fueron escasas en el 15,0 % de los casos, hecho discordante al reportado por Heras et al., (2015) quienes describieron la frecuencia de aislamiento de diferentes especies significativas de levaduras en 104.432 muestras de orina procesadas en el Complejo Hospitalario Universitario de Granada-IBS, España, en el periodo 2010-2013, identificando la presencia de hongos en 0,6% de las muestras.

Respecto a los elementos organizados del sedimento urinario, se pudo señalar que en el examen microscópico se observaron células epiteliales planas escasas en el 69,0% de los pacientes adultos lo que concuerda con Montenegro et al., (2017) quienes realizaron una comparación de los resultados de 100 exámenes generales de orinas obtenidos por el método automatizado del hospital Solidaridad versus el método convencional del hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” durante el

período Septiembre – Octubre, 2017, donde los datos analizados mostró que en el 66% de los pacientes las células epiteliales fueron reportadas como pocas.

Mientras las células redondas se encontraron en 88,0%, siendo escasas en cantidad en el 69,0%, esto resulta semejante con Manaure y Mazzuco (2020), quienes determinaron las características del examen general de orina en pacientes adultos en atendidos en el Laboratorio clínico NEFROMED, Ciudad Bolívar - estado bolívar donde respecto a los elementos organizados del sedimento urinario, se pudo señalar que en el examen microscópico se observaron células renales escasas en el 96,25% siendo esta concordancia llamativa, pues este último estudio incluyó pacientes con antecedentes de enfermedad renal.

Respecto a los cilindros, se identificaron en 25,0% de los pacientes, predominando las asociaciones de granuloso e hialino y granuloso y a su vez hialino y hemático con 8,0% (n=8) y 7,0% (n=7) respectivamente, guardando semejanza con la investigación de Amaya et al., (2012) al determinar indicadores de alteración renal presentes en el examen general de orina de 111 habitantes del municipio de San Alejo Departamento de La Unión, en El Salvador, donde se identificó la presencia de cilindros en 17,0%, sin embargo, en dicha investigación predominaron leucocitarios en 5,4%.

En cuanto a los cristales, se identificaron de oxalato de calcio en 10,0%, uratos amorfos en 19,0% y ácido úrico en 11,0% de las muestras analizadas, se encontraron cristales de oxalato de calcio escasos en 5,0% , también urato amorfo moderado en 12,0% y ácido úrico moderado con 11,0%; hallazgos que difieren con Funes et al., (2016) cuya investigación determinó el perfil de riesgo litogénico en 73 pacientes paraguayos en el instituto de investigaciones en ciencias de la salud (IICS) en San Lorenzo, en los cuales se observó cálculos de oxalato de calcio en 70,6% pacientes.

En cuanto a los leucocitos, en su mayoría se evidenciaron de 0-2xc en el 35,0 % y en el rango >10 xc también 35,0% de las muestras entre ambos sexos, lo cual concuerda parcialmente con Avalos et al., (2017) en un estudio titulado “Rol de la semiología en la cistitis y la pielonefritis aguda: análisis en pacientes de medicina interna del hospital de clínicas, Paraguay”, donde se analizó el sedimento urinario de 15 pacientes donde el 73% fue de sexo femenino con una edad media de 51 años constatando que en el sedimento urinario la leucocituria de hasta 20xc se vio en 33% de los pacientes, con la misma frecuencia se observó pacientes con >50xc.

En cuanto a los hematíes, en su mayoría se encontraron dentro del rango normal, evidenciándose de 0-2xc en el 55,0 % y en el rango de 2-4xc 16,0% de las muestras entre ambos sexos, concordando con Amaya et al., (2012) al determinar indicadores de alteración renal presentes en el examen general de orina de 111 habitantes del municipio de San Alejo Departamento de La Unión, en El Salvador donde 81,9% determinaron hematíes en orina dentro de un rango normal (0-2 xc).

Como otros elementos del sedimento urinario se identificó espermatozoides en 2,0% siendo ambos masculinos en cantidad moderada, contrariando con Aray y Jiménez (2022) en el estado Bolívar de Venezuela, y con Montenegro et al., (2017) en Nicaragua donde no hubo registro de espermatozoides.

CONCLUSIONES

La mayoría de los pacientes estudiados fueron del sexo femenino con edades entre 58 y 67 años; en cuanto al examen físico del uroanálisis en los pacientes predominó el color amarillo y un aspecto turbio, pH urinario mayormente de 6 y densidad 1025.

En el aspecto químico de las orinas de los pacientes se evidenció presencia de hemoglobina en 66 pacientes, nitritos y proteínas positivos, las cetonas negativas, bilirrubinas negativas, glucosas negativas y urobilinógenos negativos.

En el sedimento urinario, los principales hallazgos fueron bacterias abundantes y blastoconidias escasas, células epiteliales y redondas escasas, sin filamentos de mucina. Se evidencio la presencia de cilindro granuloso, cilindro hialino, cilindro leucocitario y cilindro hemáticos en ciertos pacientes, de las muestras de orina con cristales, se evidenciaron entre ellos el oxalato de calcio escasos, uratos amorfo abundantes y ácido úrico moderados. Los leucocitos se encontraron elevados en 65% y los hematíes en 45% de los participantes.

RECOMENDACIONES

Reforzando la importancia del examen de orina como prueba indicadora no solo de enfermedades renales sino extrarrenales silentes o asintomática.

Hacer énfasis en la toma de muestra de orina a primera hora de la mañana por ser la más concentrada y en la que puede encontrarse la mayor cantidad de elementos en el sedimento urinario.

Debido a la alta prevalencia de nitritos positivos, relacionándose estos con infecciones del tracto urinario resulta recomendable brindar charlas preventivas sobre correctos hábitos de higiene para la población.

Realizar estudios similares en áreas rurales para que se conozcan el perfil de uroanálisis de cada región, que permita ejecutar programas de intervención sanitaria según los requerimientos de cada una.

Hacer extensiva esta investigación a otros grupos poblacionales y con un muestreo mucho más amplio al de este trabajo de investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, A., Portilla, M., Deschamps, A., Castañeda R., E., Deschamps, M., Salazar, M. 2020. “Evolución histórica del Laboratorio Clínico” Rev. Invest Cien Sal. 2020. [En línea] vol. 15. Disponible: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=115606> [Junio, 2022].
- Amaya, A.; González, R., Hernández, A. 2012 Determinación de indicadores de alteración renal en muestras de orina de los habitantes del municipio de San Alejo, departamento de La Unión, en el período de julio a septiembre de 2012. Bachelor thesis, Universidad de El Salvador [Junio, 2023].
- Aray, H., Jiménez, M. 2022. Examen general de orina en pacientes adultos atendidos en el Laboratorio Clínico Unidad Diagnostica y Capacitación Orinoco. C.A. San Félix, estado Bolívar. Octubre 2021–enero 2022. Disponible: Biblioteca “Dr. Luis Delfín Ponce Ducharne” Escuela de ciencias de la salud - Universidad de Oriente - núcleo Bolívar. Pp. 47. (Multígrafo) [Junio, 2023]
- Arispe, M., Callizaya, L., Laura, Y., et al, 2019. “Importancia del examen general de orina, en el diagnóstico preliminar de patologías de vías urinarias renales y sistémicas, en mujeres aparentemente sanas”. [En línea]. Disponible: http://www.scielo.org.bo/pdf/rcfb/v7n1/v7n1_a09.pdf [Mayo, 2022].

- Avalos, H., Chirico, C., Melgarejo, L., Santa Cruz, F., Velásquez, G., Walder, A. 2017. Rol de la semiología en la cistitis y la pielonefritis aguda: análisis en pacientes de Medicina Interna del Hospital de Clínicas, Paraguay. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v7n1/2312-3893-spmi-7-01-30.pdf>. [Junio, 2023]
- Badillo Larios, N. S. 2015. “Importancia del hallazgo de biofilm en sedimento urinario originado por bacterias uropatógenas causantes de infecciones de tracto urinario”. Trabajo de grado. Dpto. De ciencias clínicas. Facultad de ciencias químicas. Benemeritica Universidad Autónoma de Puebla. pp 57 (Multígrafo) [Octubre, 2022].
- Batres C, Reyes E, Hernández R, 2019. Elaboración De Un Atlas De Sedimento Urinario Y Un Atlas De Coproparasitología Como Herramienta De Apoyo En El Laboratorio Clínico. [En línea]. Disponible: <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/Tesis/QB1226.pdf> [Abril, 2022].
- BIO-RAD. S.A. 2007. Guía práctica Por: M. en C. Vicente de María y Campos Otegui. Para la estandarización del procesamiento y examen de las muestras de orina. Bio-Rad Laboratorios Líder Mundial en Control de Calidad, 1, 1 [Junio, 2023].
- Capozzi, E., Rocaro, D., Mobili, A., Perdomo, M. 2016. “Agentes etiológicos de infecciones urinarias en adultos mayores de un centro de salud del estado Carabobo, Venezuela” Rev. kasmera, [En línea]. Vol.44, núm. 1. Disponible:

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S007552222016000100006&lng=es&tlng=es [Junio, 2022].

Coronado, Y., Carballo, M., Abreu, M. 2014 “Importancia de la fase preanalítica en el laboratorio clínico de la Atención Primaria de Salud”. Rev. de Medicina Isla de la Juve. [En línea]. Vol.15, num.1. Pp. 3-21. Disponible en: <https://remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/89/188> [junio, 2022].

Delgado, L., Rojas, M., Carmona, M. 2011. Análisis de una muestra de orina por el laboratorio.[En línea]. Disponible: https://libroslaboratorio.files.wordpress.com/2011/09/analisis_orina_en_lab.pdf [Marzo, 2022].

FAROS Sant Joan de Déu. (Marzo, 2016). “¿Qué es y para qué sirve un análisis de orina?” [En línea]. Disponible: <https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/sirve-analisis-orina> [Marzo, 2023].

Funes, P., Echagüe, G., Ruiz, I., Rivas, L., Zenteno, J., Guillén, R. 2016. Perfil de riesgo litogénico en pacientes con urolitiasis en Paraguay. Revista médica de Chile. 144(6): 716-722. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000600005> [Junio, 2023]

Heras, V., Ros, L., Sorlózano, A., Gutiérrez, B., Navarro, J., Gutiérrez, J. 2015. Especies de levaduras aisladas en muestras de orina en un hospital regional de España. Revista argentina de microbiología.

47(4): 331-334. Disponible en:
<https://dx.doi.org/10.1016/j.ram.2015.07.004> [Junio, 2023]

Jiménez, J., Ruiz, G., 2010 Estudio de los elementos formes de la orina, estandarización del sedimento urinario. LABCAM [En línea].

Disponible:

<file:///C:/Users/ENRIQUE%20MU%C3%91OZ/Downloads/DEstandarizacion%20del%20sedimento%20urinario.pdf> [Julio, 2022].

Kouri, T, Fogazzi, V., Gant, V., Hallanger, H., Hofmann, W., Guder, W. 2000 “European Urinalysis Guidelines 2020”. EUG [Serie en línea] vol.60 Disponible:

https://www.eflm.eu/upload/docs/UpdateSlides_EFLM-TFG-Urinalysis_2021-12-16_TK.pdf [Diciembre, 2022].

López, J., Domínguez, C., Trejo, E., Henríquez, J., Ruíz, J., Planell, C., et al. 2010. Alteraciones en el Examen General de Orina en los alumnos de nuevo ingreso de la Universidad Veracruzana. Revista Médica de la Universidad Veracruzana, 10 (2), 11-15 [Junio, 2023].

Lozano, J. 2015. “Examen general de orina: una prueba útil en niños.” Rev. Fac. Med. [Serie en línea] Vol. 64 Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v64n1/v64n1a19.pdf> [Octubre, 2022].

Manaure, N., Mazzucco, R. 2020. Uroanálisis en pacientes adultos nefrópatas atendidos en el laboratorio clínico nefromed de ciudad bolívar - estado bolívar. Tesis de Grado. Departamento de Bioanálisis.

Escuela Ciencias de la Salud. U.D.O. pp 58. (Multígrafo) [Octubre, 2022].

Medlineplus. 2023, agosto. Prueba de nitritos en la orina. [En línea]. Disponible: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-nitritos-en-la-orina/> [Noviembre, 2022].

Miguel R., Scacchi S. 2014. Análisis de orina - recolección, transporte y preservación de los especímenes de orina, LEBBYAC [Serie en línea] vol. 1 Disponible: http://www.lebbyac.com/manual2/Procedimientos_tecnicos/orina_completa.html [Mayo, 2022].

Montenegro Z, Matute J, Ruiz R, 2017. Comparación de los resultados del Examen General de Orina obtenidos por el método automatizado del hospital Solidaridad versus el método convencional del hospital Manuel de Jesús Rivera, Dpto. Bioanálisis Clínico, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Instituto politécnico de la Salud Dr. “Luis Felipe Moncada” pp .88 (Multígrafo) [Octubre, 2022].

Pacheco Iñiguez V.C, Ramón Mora M.F, 2016 abril. Prevalencia de infección de vías urinarias, mediante el examen elemental y microscópico de orina y factores de riesgo asociados, en los habitantes de coyector [En línea]. Disponible: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25860/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf> [Diciembre, 2022].

- Padilla Cuadra, J. I. 2018. “¿Cómo interpretar un examen general de orina?”. Rev. med UNIBE. [Serie en línea] Vol. 1 Disponible: <https://www.unibe.ac.cr/ojs/index.php/RFMUI/article/view/92> [Octubre, 2022].
- Pernia Sosa, L., Rima El Eysami, M.(2014). Niveles de ácido úrico y urea en orina de individuos consumidores de chimo utilizando técnicas de espectrofotometría visible. Tesis de grado. Facultad de farmacia y bioanálisis. Universidad de los andes. Mérida. pp 90. (Multígrafo). [Octubre, 2022]
- Policlínica Metropolitana 28 de Febrero de 2022 “El examen de orina, un excelente aliado en la detección de enfermedades”. [En línea]. Disponible: <https://policlinicametropolitana.org/informacion-de-salud/el-examen-de-orina-un-excelente-aliado-en-la-deteccion-de-enfermedades/> [Septiembre, 2022].
- Portilla, M., Tornero, F., & Gil Gregorio, P.. 2016.” La fragilidad en el anciano con enfermedad renal crónica”. SEN [en línea] Vol. 36 Disponible: <https://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2016.03.020> [Noviembre, 2022].
- Pruthi S, 2021, diciembre. Análisis de orina. [En línea]. Disponible: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/urinalysis/about/pac-20384907> [Diciembre, 2022].
- Salazar Cisneros, L. 2010. Estudio comparativo de los valores séricos, urinarios y excreción fraccionada de magnesio en gestantes con y sin

preeclampsia. Tesis de grado. Facultad de medicina. Universidad de los andes. Pp 48. (Multígrafo) [Octubre, 2022]

Scribd. 2017. Examen General de Orina (EGO). [En línea] Disponible en: <https://es.scribd.com/document/310637338/Examen-General-de-Orina-EGO> [Junio, 2023]

Tobón A., Piñeros. J., Blair. S. Carmona–Fonseca. J. 2016. Clínica de la malaria complicada debida a *P. falciparum*; Estudio de casos y controles en Tumaco y Turbo. [en línea]. Vol.19. Num.4. Disponible: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932006000400002. [Octubre, 2022].

Vélez, M., 2013. “Perfil de los microorganismos causantes de infecciones del tracto urinario en los pacientes con urocultivos de laboratorios clinicos particulares de Portoviejo agosto 2012 - enero 2013”. Disponible en <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/408/1/TESIS%20DE%20UROCULTIVOS.pdf>. [Junio, 2023]

Villavicencio A, 2015. Identificación De Bacteriuria Y Piuria En Pacientes Asintomáticos Del Club De Diabéticos Del Hospital Regional Isidro Ayora De La Ciudad De Loja. Dpto. Área De La Salud Humana, Universidad Nacional De Loja, Pp 82 (Multígrafo). [Octubre, 2022].

APÉNDICES

Apéndice A**CARTA DE SOLICITUD**

Laboratorio Clínico San Antonio De Padua

Licenciada Johana González

Su Despacho.

Estimada. Licenciada por medio de la presente nos dirigimos a usted, muy respetuosamente con el fin de solicitar su colaboración y autorización para el acceso al laboratorio clínico con el objetivo de llevar a cabo un estudio investigativo que nos permita realizar nuestro trabajo de grado, el cual se basa en “UROANALISIS DE PACIENTES ADULTOS QUE ASISTEN AL LABORATORIO SAN ANTONIO DE PADUA. Esta investigación será realizada por los Bachilleres Flores Alvarran Maira Alejandra CI V-26.014.389 y Tabate Barreto Luzmari José CI V-25.695.104, con la tutoría de la Lcda. Mercedes Romero, teniendo como objetivo el optar al título de Licenciatura en Bioanálisis otorgado por la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar. Sin más que hacer referencia, nos despedimos agradeciéndole su valiosa colaboración y esperando su pronta respuesta.

ATENTAMENTE

Lcda. Mercedes Romero

Tutora

Flores Alvarran Maira Alejandra

CI V-26.014.389

Tabate Barreto Luzmari José

CI V-25.695.104

Apéndice B

DATOS			
Nombre:		Apellido:	
Edad:		Sexo:	
N° de Muestra		Fecha y hora:	
Análisis Macroscópico		Análisis Químico	
Color		pH	
Olor		Densidad	
Aspecto		Leucocitos	
Análisis Microscópico		Nitritos	
Leucocitos		Sangre	
Hematíes		Proteínas	
Bacterias		Glucosa	
Células		Cetonas	
Cristales		Bilirrubina	
Cilindros		Urobilinógeno	
Filamentos de mucina		Observaciones	

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	UROANALISIS DE PACIENTES ADULTOS QUE ASISTEN AL LABORATORIO SAN ANTONIO DE PADUA CIUDAD BOLIVAR-ESTADO BOLIVAR
---------------	--

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Flores Alvarran Maira Alejandra	CVLAC: 26.014.389 E MAIL: mairaflores2395@gmail.com
Tabate Barreto Luzmari José	CVLAC: 25.695.104 E MAIL: luzmaritb2019@gmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Uroanálisis
Adultos
Examen Químico
Examen Físico
Sedimento
Urinario

mMETADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÀREA y/o SERVICIO
Dpto de Bioanálisis	Uroanálisis
	Bioquímica

RESUMEN (ABSTRACT):

El examen general de orina es una prueba de rutina; aunque no permite establecer la etiología o patogenia de las enfermedades, brinda una buena orientación general, es decir, tiene gran valor en el estudio inicial de enfermedades de origen urinario y sistémico, que incluso pudieran pasar asintomáticas. **Objetivo:** Determinar las características del examen general de orina en pacientes adultos que asistieron al Laboratorio San Antonio de Padua Ciudad Bolívar-Estado Bolívar. **Metodología:** la muestra estuvo representada por 100 pacientes, en el examen físico, hubo variedad en el color 12,0% ámbar, 84,0% amarillo y 4,0% rojiza, aspecto turbio con 55,0%, ligeramente turbio 38,0% y moderadamente turbio 7,0%; el pH 6.0 un 91,0%, pH 5.0 un 8,0% y pH 7 para un 1,0%, una densidad 1025 para un 38,0%; siendo estos hallazgos lo de mayores porcentajes. En las características químicas, los parámetros de hemoglobina un 44,0% y proteínas 59,0% se evidencian positivos, así como Nitritos que se encontraron positivos con un 57,0%. Al describir el sedimento urinario en el microscopio con el objetivo de 40x se observaron células epiteliales planas y células redondas escasas, así como bacterias abundantes y blastoconidias en su mayoría escasas. Los leucocitos y hematíes en su mayoría con valores normales: en un rango 0-2xc; los cristales presentes fueron oxalato de calcio escasos y uratos amorfos y ácido úrico en su mayoría; se observaron cilindros granulosos e hialinos principalmente. **Conclusiones:** Se obtuvo como resultados diferentes hallazgos típicos de pacientes con alteraciones del tracto urinario como proteinuria, hematuria e infección del tracto urinario marcada por la presencia de nitritos, entre otros en el área química; cabe destacar que un mínimo porcentaje presentaron alteraciones como, presencia de células epiteliales planas y células redondas.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Dra. Mercedes Romero	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
	CVLAC:	8939481			
	E_MAIL	romeromercedes@gmail.com			
	E_MAIL				
Lcda. Mirna Pinel	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	10.625.313			
	E_MAIL	mmpinelhz@gmail.com			
	E_MAIL				
Lcda. Luisa Solano	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	8857653			
	E_MAIL	luisasolanovallerilla@gmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	CVLAC:				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2023 AÑO	11 MES	01 DÍA
--------------------	------------------	------------------

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis uroanálisis de pacientes adultos que asisten al Laboratorio San Antonio De Padua Ciudad Bolívar Estado Bolívar	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL:

Laboratorio San Antonio de Padua. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.

TEMPORAL: 10 AÑOS

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciatura en Bioanálisis

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Dpto. de Bioanálisis

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO**

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR <i>[Firma]</i>
FECHA <u>5/8/09</u> HORA <u>5:20</u>

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNEL
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telesinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Apartado Correos 094 / Telf: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

"Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario "

AUTOR(ES)

Luzmarí

Br. Luzmarí Jose tabate barreto
C.I. 27297606
AUTOR

Maira Flores

Br. maira alejandra flores alvarran
C.I. 26014389
AUTOR

JURADOS

[Signature]
TUTOR: Prof. MERCEDES ROMERO
C.I.N. 89244012

EMAIL: romeromercades @ o @ gmail . com

[Signature]
JURADO Prof. MIRNA PINEL
C.I.N. 10625313

EMAIL: mmpinelh3 @ gmail . com

[Signature]
JURADO Prof. LUISA SOLANO
C.I.N. 8857653

EMAIL: luisasolanostella @ hotmail . com

P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO

DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
Teléfono (0285) 6324976