



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

ACTA

TGB-2023-09-04

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MERCEDES ROMERO Prof. ODALYS HERNANDEZ y Prof. MARISOL MEJIAS, Reunidos en: Salón de Reuniones de Bioanálisis

a la hora: 11:00 am

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

UROANÁLISIS EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO COMPLEJO DOCENTE HOSPITALARIO DOCTOR "LUIS RAZETTI" DE TUCUPITA - ESTADO DELTA AMACURO

Del Bachiller TIAPA MORALES AMAR JALIMA C.I.: 27504340, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

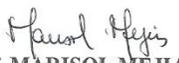
REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 07 días del mes de Julio de 2023


 Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Tutor


 Prof. ODALYS HERNANDEZ
 Miembro Principal


 Prof. MARISOL MEJIAS
 Miembro Principal


 Prof. IVÁN AMAYA RODRÍGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado





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

ACTA

TGB-2023-09-04

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MERCEDES ROMERO Prof. ODALYS HERNANDEZ y Prof. MARISOL MEJIAS, Reunidos en: Salón de Reuniones de Bioanálisis

a la hora: 11:00am

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

UROANÁLISIS EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO COMPLEJO DOCENTE HOSPITALARIO DOCTOR "LUIS RAZETTI" DE TUCUPITA - ESTADO DELTA AMACURO

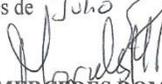
Del Bachiller **RODRÍGUEZ THOMAS STEPHANIE YOSELYS DEL CARMEN** C.I.: 26909715, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

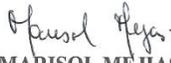
REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 07 días del mes de Julio de 2023


Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Tutor


Prof. ODALYS HERNANDEZ
 Miembro Principal


Prof. MARISOL MEJIAS
 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 EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL
LABORATORIO COMPLEJO DOCENTE HOSPITALARIO
DOCTOR “LUIS RAZETTI” DE TUCUPITA - ESTADO DELTA
AMACURO.**

Profesora Asesora:

Dra. Mercedes Romero

Trabajo de grado presentado por:

Br: Rodríguez Thomas, Stephanie Yoselys del Carmen

C.I V-26.909.715

Br: Tiapa Morales, Amar Jalima

C.I V-27.504.340

Como requisito parcial para optar al Título de Licenciados en Bioanálisis.

Ciudad Bolívar, Julio 2023.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	vi
DEDICATORIA	vii
DEDICATORIA	ix
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	18
OBJETIVOS	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos.....	19
METODOLOGÍA	20
Tipo De Estudio.....	20
Universo	20
Muestra.....	20
Criterios de Inclusión	20
Criterios de Exclusión	21
Material	21
Equipos	21
Métodos	22
Recolección de datos	22
Recepción de muestra.....	22
Análisis de las muestras:	23
Examen físico	23
Examen Químico	24
Examen microscópico	25
RESULTADOS.....	26
Tabla 1	30

Tabla 2.....	31
Tabla 3.....	33
Tabla 4.....	35
DISCUSIÓN	36
CONCLUSIONES	41
RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
APÉNDICES.....	50
Apéndices	51

AGRADECIMIENTOS

Primeramente gracias a Dios Todopoderoso y a la Virgen por estar siempre presente y guiar nuestro camino, por llenarnos de fe, fuerzas y perseverancia para nunca desistir y seguir adelante para lograr nuestra meta.

Gracias a nuestros padres, por ser nuestra mayor inspiración, por sus palabras de aliento y apoyo incondicional, por su confianza en nosotras, por su amor inagotable y ayudarnos a levantarnos para seguir adelante.

A nuestras familias, por ser símbolo de fuerza y unión, por cada consejo y anécdotas que nos inspiró a seguir adelante.

A nuestros amigos, que a lo largo de este camino se han convertido en mucho más que una sencilla amistad, gracias a ustedes por animarnos y apoyarnos siempre que lo necesitáramos, por darnos paz y tranquilidad en situaciones de angustia, por acompañarnos a celebrar cada objetivo cumplido. Gracias por estar siempre.

A nuestra casa de estudio Universidad de Oriente Núcleo Bolívar y a cada uno de sus profesores, por acogernos y abrirnos las puertas para poder formarnos como grandes profesionales.

Gracias, gracias, gracias.

DEDICATORIA

No me queda más que darle las gracias a Dios y a la Virgen, por llenarme de fe, salud y perseverancia, por iluminar mi camino y acompañarme en cada paso y decisión que tomaba.

A la Dra. Mercedes Romero, por ser parte de este trabajo, por su tiempo, cariño y dedicación. Siempre será un ejemplo a seguir para quienes aman esta carrera.

A mi casa de estudio, la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar y sus profesores por abrirme sus puertas, guiarme y permitirme crecer como profesional.

A mi mami Circe Thomas, por ser mi pilar y fuente de inspiración, por nunca dejarme sola, por sus palabras de aliento y apoyo incondicional. Gracias a ella soy lo que soy hoy en día. A mi familia, Abuela, tías, tíos, primas, primos y amigos, por ser parte de este camino y prestarme siempre de su apoyo. A mi novio Wladier Call, por sus buenos consejos y apoyo incondicional. Gracias por ser mi compañero y estar siempre para mí en las buenas y malas.

A mi amiga Luz por brindarme su amistad sincera y adoptarme en su familia, agradecida eternamente con la vida de haberla puesto en mi camino. A Iverson, por ser mi fuente de calma y ayudarme siempre y cuando lo necesitaba. A Favielys por las risas, los consejos y charlas compartidas. A Joseangie por darme ánimos para seguir. A Marielvic por las risas nerviosas antes de cada parcial. A Claudia por su amistad y compañía en este camino.

A mi amiga y compañera de Tesis Amar, por su amistad sincera y todos los buenos momentos que vivimos, por su compañía en este logro que hoy en día juntas compartimos.

Después de muchos altos y bajos, esfuerzos y sacrificios, entre risas y lágrimas he podido llegar hasta el final de mi carrera. Estoy eternamente agradecida con cada una de estas personas que han sido pieza esencial en mi camino. Dios les bendiga siempre.

Stephanie Yoselys del Carmen Rodríguez Thomas

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por ser mi guía en este trayecto, por las pruebas en el camino que me demostraron soy más fuerte de lo que creía y por brindarme la compañía de personas increíbles en esta etapa.

A la Doctora Mercedes Romero por su labor en el desempeño de esta investigación, por su paciencia, dedicación y los conocimientos que nos brindó durante nuestra carrera profesional. Siempre será una fuente de inspiración para todos los que la estiman.

Agradezco a mis padres, Marly Morales y Frank Tiapa por el amor y apoyo incondicional, por nunca soltar mano, por impulsarme a lograr cualquier cosa que me propusiera y motivarme a alcanzar mis metas, no hay palabras suficientes que puedan expresar lo infinitamente agradecida que estoy; soy afortunada de tenerlos a mi lado. A mi hermano Frank Sebastián, por su cariño y afecto, y por mostrarme el consuelo que solo un hermano puede brindar.

A mi amiga Favielys, gracias por darme los más locos instantes, contigo se pasa por alto los días tristes. A Luz Mary, por tu cálida presencia, mi compañera de risas y largas pláticas. A Marielvic que con tu espontaneidad llenas cada espacio. A Joseangie, que me haces reír por largos ratos, gracias por confortarme cada vez que dudaba. A Iverson, gracias por estar sin importar la hora, el lugar y la situación, siempre sacas lo mejor de mí. A Claudia, por brindarme tú bonita amistad. Agradezco haber coincidido con ustedes.

A Stehisy y Lorenth, por apoyarme y brindarme su compañía todos estos años, hacen de pequeños instantes grandes momentos, siempre serán la amistad más bonita y sincera que he tenido.

A Yarai, por siempre estar presente, mi cómplice en innumerables vivencias y mi incondicional en todo momento. A Isai, por animarme a lograr mis metas, por nunca dudar de mí y siempre cuidarme. ¡Gracias!

Finalmente mi compañera de tesis y amiga, Stephanie, gracias por acompañarme en este largo viaje, juntas hemos vivido buenos y malos momentos. Estoy agradecida de haber conocido a una persona tan extraordinaria como tú y tener la dicha de llamarte amiga.

Amar Jalima Tiapa Morales

RESUMEN

UROANÁLISIS EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO COMPLEJO DOCENTE HOSPITALARIO DOCTOR “LUIS RAZETTI” DE TUCUPITA - ESTADO DELTA AMACURO

Autores: Rodríguez Thomas, Stephanie Yoselys del Carmen y Tiapa Morales, Amar Jalima

El examen general de orina (EGO), es uno de los análisis de laboratorio más importantes, pues brinda información general del estado de salud del paciente, al describir las características físicas, químicas y microscopias de la muestra. Tiene como objetivo principal Determinar las características del examen general de orina en pacientes adultos atendidos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, Tucupita - Estado Delta Amacuro. Se realizó mediante un estudio prospectivo, descriptivo y de corte transversal, con la participación de 70 pacientes adultos sanos, quienes arrojaron los siguientes resultados: en las características físicas se evidenció una marcada prevalencia en cuanto al color amarillo (81,43%), aspecto ligeramente turbio (72,86%), reacción acida (92,85%) y densidad de 1015 con 25,71%. En cuanto a las características químicas se evidenció que las reacciones en la tira reactiva fueron mayormente negativas, sin embargo se obtuvieron leucocitos positivos (+) (12,85%), Nitritos positivos (12,86%) y proteínas por el método de ácido sulfosalicílico (10,00%). Finalmente en relación al análisis microscópico no se observó mucina (67,14%), hubo bacterias escasas (45,71%), células epiteliales de 2-4xc (57,14%), leucocitos de 2-4xc (38,57%) y hematíes de 0-2xc (75,71%), también se evidenciaron cristales urinarios donde predominaron los Oxalatos de Calcio (60,00%) y Cilindros Hialinos en 2 pacientes.

Palabras Claves: Características, físicas, químicas, microscópicas, orina, análisis.

INTRODUCCIÓN

El examen general de orina (EGO), es uno de los análisis de laboratorio más importantes, es considerado como un examen de rutina porque el médico lo solicita con mucha frecuencia pues brinda información general del estado de salud del paciente. La orina se ha descrito como una biopsia líquida, obtenida de forma indolora, y para muchos la mejor herramienta de diagnóstico no invasiva de las que dispone el médico (Arispe, *et al.*, 2019).

Los riñones son dos órganos ubicados justo debajo de la caja torácica (costillas), uno a cada lado de la columna vertebral. Los riñones sanos filtran alrededor de media taza de sangre por minuto, eliminando los desechos y el exceso de agua para producir orina. La orina fluye de los riñones a la vejiga a través de dos tubos musculares delgados llamados uréteres, uno a cada lado de la vejiga (NIDDK, 2018).

Cada uno de los riñones está formado por aproximadamente un millón de unidades de filtración llamadas nefronas. Cada nefrona incluye un filtro, llamado glomérulo, y un túbulo. Las nefronas funcionan a través de un proceso de dos pasos: el glomérulo filtra la sangre y el túbulo devuelve las sustancias necesarias a la sangre y elimina los desechos (NIDDK, 2018).

A medida que la sangre fluye hacia cada nefrona, ingresa en una agrupación de diminutos vasos sanguíneos: el glomérulo. Las finas paredes del glomérulo permiten que las moléculas más pequeñas, los desechos y los líquidos, en su mayoría agua, pasen al túbulo. Las moléculas más grandes, como las proteínas y las células sanguíneas, permanecen en el vaso sanguíneo (NIDDK, 2018).

Un vaso sanguíneo fluye al lado del túbulo. A medida que el líquido filtrado se mueve a lo largo del túbulo, el vaso sanguíneo reabsorbe el 99 por ciento del agua, junto con los minerales y nutrientes que el cuerpo necesita. El túbulo ayuda a eliminar el exceso de ácido de la sangre. El líquido restante y los desechos en el túbulo se convierten en orina (NIDDK, 2018).

La barrera de filtración del glomérulo comprende tres capas: 1) un endotelio fenestrado cubierto por un glucocalix cargado negativamente, 2) la membrana basal glomerular conteniendo laminina, nidogen, colágeno tipo IV y glicosaminoglucanos cargados negativamente y que funciona como un filtro por tamaño y por carga y 3) una capa de células especializadas, los podocitos, que presentan unas prolongaciones que se interdigitan entre sí y que constituyen el filtro fino y la principal barrera de filtración glomerular, pues presentan una estructura a modo de diafragma que constituye el componente que limita el tamaño de las moléculas que son filtradas. (Carvajal, 2017).

Aproximadamente cada 22 minutos, la totalidad del plasma sanguíneo ha sido filtrado en los glomérulos. Esto quiere decir que los riñones filtran aproximadamente 180 L/día de plasma. Sin embargo, el volumen de orina en 24 horas suele ser algo inferior a 1,5 litros, de los que aproximadamente el 95% es agua y el 5% restante son sustancias de desecho (Carracedo y Ramírez, 2020).

Más allá de ser un órgano conocido para la formación y excreción de la orina, el riñón posee otras funciones complejas, como aquella que contribuye al equilibrio hormonal del organismo por su capacidad de sintetizar diversas sustancias con efecto local y/o sistémico y papel fundamental en la homeostasis cardiovascular (Arocha, *et al.*, 2016).

Hace unos 6000 años, la medicina de laboratorio comenzó con el análisis de la orina humana como uroscopia, que más tarde se denominó análisis de orina. La palabra

"*uroscopia*" deriva de dos palabras griegas: "*ouron*", que significa orina y "*skopeoa*", que significa 'mirar, contemplar, examinar, inspeccionar'. Las civilizaciones hindúes reconocieron una "dulzura" en la orina de ciertas personas, lo que atrajo a las hormigas negras (Queremel y Jialal, 2021).

Hipócrates (460-355 a. C.) planteó la hipótesis de que la orina era un filtrado de los humores del cuerpo, que se originaba en la sangre filtrada a través de los riñones. En Aforismos, describió las burbujas en la superficie de la orina fresca como un signo de enfermedad renal a largo plazo y sedimento urinario asociado con fiebre. Galen usó la frase "*diarrea de la orina*" para describir la micción excesiva (Queremel y Jialal, 2021).

Theophilus Protospatharius, un médico del siglo VII que escribió el primer manuscrito centrado exclusivamente en la orina llamado "*De Urinis*", determinó que calentar la orina precipitaría las proteínas, documentando la proteinuria como un estado de enfermedad. Ismail de Jurjani, un médico del siglo XI, reconoció que la alimentación y el envejecimiento alteraban la composición de la orina y fue el primero en proponer la recolección de orina de 24 horas (Queremel y Jialal, 2021).

A fines del siglo XII, un erudito francés llamado Gilles de Corbeil clasificó 20 tipos diferentes de orina, registrando las diferencias en el sedimento y el color de la orina. De Corbeil también introdujo la "*matula*", un recipiente de vidrio en el que un médico podía evaluar el color, la consistencia y la claridad. En 1630, Nicolas Fabricius de Peiresc, un astrónomo y naturalista francés, hizo la primera descripción microscópica de los cristales de orina como "un montón de ladrillos romboidales". A mediados de 1800, Richard Bright, un médico inglés, fue pionero en el campo de la investigación renal, lo que lo llevó a ser finalmente reconocido como el "padre de la nefrología" (Queremel y Jialal, 2021).

Otros científicos de la época que contribuyeron al desarrollo de la Química vinculada con la Medicina con fines diagnósticos fueron 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 (Deschamps, *et al.*, 2020).

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. 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 (Deschamps, *et al.*, 2020).

De gran utilidad para el desarrollo de las pruebas químicas tanto en sangre como en orina para la cuantificación de sustancias fue la introducción por Duboscq del colorímetro en 1854 con el cual pudieron realizarse comparaciones de color. Así, en el primer cuarto de siglo XX, en la Química Clínica se trabajó fundamentalmente en los métodos para determinar en sangre y orina componentes de interés para el diagnóstico y seguimiento de las enfermedades que fuesen de fácil realización, que requirieran volumen de muestra pequeño y que los resultados se obtuvieran en poco tiempo (Deschamps, *et al.*, 2020).

En 1945 la compañía Ames puso en el mercado Clinitest, tabletas reactivas efervescentes compuestas por sulfato de cobre y un álcali, que reaccionaban con las sustancias reductoras de la orina para producir óxido cuproso. Era una prueba para azúcares reductores en orina más rápida y simple que la prueba de Benedict utilizada

hasta entonces. Tras el Clinitest, se desarrollaron otras pruebas en tabletas para orina como el Ictiotest para bilirrubina producido en 1953. En 1957 Free y colaboradores presentaron el Clinistix; ambas tiras reactivas para la determinación de glucosa en orina. La introducción de la tecnología química de las tiras reactivas de sumergir y leer para los análisis de orina representó un hito fundamental en los estudios realizados con este fluido biológico (Deschamps, *et al.*, 2020).

Históricamente, el riñón no se ha considerado como un órgano involucrado en la homeostasis de la glucosa. Sin embargo, ahora entendemos que desempeña un papel importante en esta función a través de: 1) la gluconeogénesis, y 2) la filtración glomerular y reabsorción de la glucosa en los túbulos contorneados proximales. Los glomérulos de un adulto sano filtran aproximadamente 180 g de glucosa cada día. En circunstancias normales, casi toda esta glucosa se reabsorbe y menos del 1% se excreta en la orina. Sin embargo, cuando se excede, aproximadamente, los 220 mg/min (el denominado «umbral de glucosa»), se hace presente la glucosuria (Arocha, *et al.*, 2016).

Los pacientes con diabetes desarrollan enfermedad renal debido a la diabetes per se y/u otras comorbilidades, incluida la pérdida de nefronas relacionada con el envejecimiento y la hipertensión. Entre los pacientes con nefropatía diabética clásica, la macroalbuminuria suele preceder a la disminución de la función renal. Además, los pacientes con diabetes y proteinuria moderada pueden tener riñones más pequeños que los pacientes con proteinuria grave (Yamaguchi, *et al.*, 2022).

Múltiples estudios en pacientes de alto riesgo cardiovascular y algunos de base poblacional han mostrado una relación entre la función renal disminuida, evaluada tanto por cifras elevadas de creatinina como por el descenso de la Tasa De Filtración Glomerular (TFG) estimada, y la morbilidad y mortalidad global y de origen cardiovascular (Arocha, *et al.*, 2016).

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es una entidad clínica secundaria a múltiples etiologías, que se caracteriza por ser silente en etapas tempranas y, en ausencia de tratamiento adecuado, frecuentemente tiene un curso progresivo que conduce al fallo irreversible de la función del órgano y requerimiento de tratamiento sustitutivo (diálisis o trasplante renal). La ERC es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular (CV), siendo ésta la complicación más frecuente, e inclusive la principal (Alegre, *et al.*, 2013).

La TFG es el índice de función glomerular en el que se centra el diagnóstico, seguimiento y pronóstico del funcionalismo renal. El interés se ha concentrado en la disminución pronunciada de la TFG ($< 60 \text{ mL/min/m}^2$), sin embargo, su disminución ligera o aumento merecen atención por constituir manifestaciones comunes en los individuos a riesgo de desarrollar ERC (Leal, *et al.*, 2019).

La presencia de concentraciones elevadas de proteína o albúmina en orina de modo persistente, es un signo de lesión renal y constituye la mejor estrategia sobre la que se sustenta el diagnóstico y pronóstico de la ERC. Para determinar la pérdida de proteínas o albúmina en orina se pueden utilizar: tiras reactivas, en muestras de orina al azar, primera orina de la mañana, u orina de 24 horas, dependiendo de cuál sea la situación o momento clínico en el que estemos actuando (Alegre, *et al.*, 2013).

Dentro de las variables en las tiras reactivas en orina se encuentran: edad, sexo, pacientes con leucocituria, proteinuria, hematuria, glucosuria, ITU y pacientes con ITU + proteinuria. 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 entonces la ITU como la presencia en el tracto urinario de microorganismos patógenos (Capozzi, *et al.*, 2016), (Chávez, 2013)

Una infección del tracto urinario (ITU) se suele desarrollar cuando una bacteria uropatogénica ingresa a la vejiga por vía ascendente y vence la inmunidad innata del hospedador. Abarca cistitis, uretritis, pielonefritis y prostatitis. Es una de las infecciones bacterianas más comunes, aunque puede ser provocada por otros patógenos. Existen ciertos factores, que aumentan el riesgo de desarrollar cuadros de ITU recurrentes, como uso reciente de antibióticos, actividad sexual diaria, cambio reciente de pareja sexual, haber iniciado la actividad sexual antes de los 15 años, posiblemente la práctica de sexo anal seguida de sexo vaginal, y la posmenopausia, debida a factores relacionados como incontinencia urinaria, residuo urinario y disminución de niveles estrogénicos vaginales (Zarnowki, *et al.*, 2017).

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 (Capozzi, *et al.*, 2016).

Las ITU pueden ser de etiología viral por virus BK, en especial en pacientes trasplantados; parasitológicas, principalmente por *Schistosoma haematobium*, o fúngicas, con mayor frecuencia por *Candida albicans*; pero las más comunes son las bacterianas. Suele ser debido a un patógeno proveniente de la flora intestinal, el más común es *Escherichia coli* (*E. coli*), que provoca aproximadamente 70-95% de los casos. Otras bacterias causantes de ITU son *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis* y *Pseudomonas aeruginosa* (Zarnowki, *et al.*, 2017).

La confirmación del diagnóstico de ITU debe hacerse a través de cultivo de una muestra de orina. Junto al cultivo, la orina debe valorarse desde un punto de vista químico y microscópico buscando la presencia de bacterias, proteinuria, leucocituria, piuria o cilindros con inclusiones leucocitarias. La presencia de leucocitos, esterasa o nitritos es sugerente de ITU y puede ayudar a seleccionar una población en la que se puede iniciar antibioterapia precoz mientras que se espera el resultado de urocultivo (Requena, *et al.*, 2013).

El urinálisis es de especial ayuda cuando no existe certeza del diagnóstico. En los pacientes con ITU confirmada por cultivo se han encontrado resultados positivos por esterasa leucocitaria en un 90%, nitritos en 76% y hematuria microscópica en 75% de los urinálisis realizados. En pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus la infección urinaria es la más frecuente hasta en 24 % de ellos, es posible detectar infecciones asintomáticas. La diabetes mellitus es un factor definitorio de las infecciones complicadas de las vías urinarias, con características como una mayor dificultad para el éxito de los tratamientos y, por ende, la necesidad de tratamientos prolongados, así como una mayor frecuencia de microorganismos resistentes (Nocua, *et al.*, 2017), (Zarnowki, *et al.*, 2017).

Es preocupante la resistencia cada vez mayor de uropatógenos contra los antibióticos que se utilizan para el tratamiento de las ITU. En un estudio reciente, a nivel europeo, se describieron tasas de resistencia en España muy por encima de la media europea. En Venezuela también existe un grave problema con las altas tasas de resistencias contra antibióticos (Requena, *et al.*, 2013).

Ahora bien, la malaria es una enfermedad que afecta principalmente a las comunidades que habitan en regiones tropicales causada por *Plasmodium spp* que se acompaña de alteraciones clínicas o de laboratorio. La lesión renal aguda en los pacientes con malaria ha resultado en una alta tasa de mortalidad, en general, se ha descrito la necrosis tubular, así como la enfermedad renal crónica y glomerulonefritis.

Algunos signos como la orina oscura, la proteinuria y la hematuria se han descrito en casos de lesión renal en la malaria (Barrera y Tobón, 2017).

La orina oscura se ha explicado por la hemoglobinuria, la mioglobinuria, la hematuria y la bilirrubinuria; la oportuna detección de esta alteración en la orina ayudaría a reconocer tempranamente la lesión renal. Sin embargo, como signo de peligro se ha explorado poco en el paciente con malaria, al igual que otras alteraciones detectadas en el análisis de orina. El análisis de la orina (también llamado uroanálisis, examen parcial de orina o examen citoquímico de orina) permite evidenciar signos de daño poco explorados en los pacientes con malaria. Este examen, que tiene un bajo costo y puede realizarse en la consulta ambulatoria o en el paciente hospitalizado, brinda valiosa información sobre su estado clínico (Barrera y Tobón, 2017).

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. La fase analítica, requiere que el procesamiento de muestras sea correctamente realizado, es por ello que el Bioquímico debe estar capacitado para el análisis de la muestra y su interpretación (Arispe, *et al.*, 2019).

Las muestras de orina recolectadas de la primera micción u "orina de la mañana" se consideran las mejores representativas para la prueba. La orina acumulada durante la noche en la vejiga está más concentrada, lo que proporciona una idea de la capacidad de concentración de los riñones y permite la detección de trazas de sustancias que pueden no estar presentes en muestras más diluidas. Sin embargo, se pueden ordenar otros tipos de muestras de orina de acuerdo con propósitos específicos (al azar, recolección de 24 horas). Además, lo ideal es examinar la orina dentro de la primera hora después de la recolección debido a la inestabilidad de algunos componentes urinarios (células, cilindros y cristales). Si no es posible, la muestra debe refrigerarse a

4 °C hasta por 24 horas, lo que ralentizará el proceso de descomposición. Cualquier muestra de más de 24 horas no se puede utilizar para análisis de orina (Queremel y Jialal, 2021).

El examen general de orina (EGO) involucra: la observación macroscópica del espécimen biológico, la cuantificación de diversas sustancias químicas que se excretan como productos de desecho, todo con la finalidad de mantener la homeostasis en diferentes condiciones fisiológicas y patológicas. Tradicionalmente, en el Uroanálisis, el análisis de los elementos formes se realiza mediante la obtención y evaluación microscópica del sedimento urinario e incluye la cuantificación o semicuantificación de las células hematopoyéticas y de revestimiento del tracto renal y genitourinario así como de las bacterias, elementos fúngicos, elementos parasitarios, cilindros, cristales y mucina presente en las muestras de orina (Hernández, *et al.*, 2013).

El examen físico describe el volumen, el color, la claridad, el olor y la gravedad específica. Solo en unos pocos casos, el color, el olor y/o la apariencia tienen importancia clínica; no obstante, se debe anotar cualquier hallazgo anormal. El color normal de la orina es amarillo. Cambios en su coloración pueden deberse a contaminantes o enfermedades específicas. Algunos ejemplos de colores anormales como el café se deben a pigmentos biliares, mioglobinuria, metronidazole, nitrofurantoina, antimaláricos. Verde a infección por *Pseudomonas*, azul de metileno, cimetidina, amitriptilina (Padilla, 2018), (Queremel y Jialal, 2021)

El aspecto es transparente, si hay espuma abundante o persistente se asocia a proteinuria o a la presencia de sales biliares que modifican la tensión superficial. El aspecto turbio de la orina puede deberse a piuria, infecciones bacterianas o fúngicas. Algunas situaciones clínicas pueden causar olor de la orina característico. Tal es el caso del olor a alcohol en intoxicación por etanol. Olor amoniacal cuando hay infección por bacterias que descomponen la urea. Olor a frutas que es característico de la cetonuria

y olor fecaloide cuando hay fistula entero-vesicales (Padilla, 2018), (Barrera y Tobón, 2017).

El examen de la orina incluye la determinación de parámetros como pH, densidad, glucosa, cetonas, nitritos entre otros empleando una tira rápida y el análisis microscópico emplea luz blanca y detecta elementos como: células diversas, cilindros, bacterias, levaduras y cristales. El pH oscila a lo largo del día entre 4,6-8,0. Es afectado por la dieta: proteínas y componentes ácidos lo acidifican mientras que dietas ricas en citrato lo alcalinizan. Los valores extremos, altos o bajos, pueden deberse a presencia de leucocitos o eritrocitos (Barrera y Tobón, 2017), (Guillén, *et al.*, 2016).

Un pH urinario superior a 5,5 en presencia de acidemia sistémica (pH sérico inferior a 7,35) sugiere disfunción renal relacionada con la incapacidad para excretar iones de hidrógeno. Por el contrario, la causa más común de la orina alcalina es una muestra de orina rancia debido al crecimiento de bacterias y la descomposición de la urea que libera amoníaco. La determinación del pH urinario es útil para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones del tracto urinario y la formación de cristales/cálculos (Queremel y Jialal, 2021).

Para la densidad urinaria, el valor normal es de 1015-1020. De manera práctica, podemos decir que si el valor es menor a 1010 hay relativa hidratación y mayor a 1020 se debe sospechar deshidratación. En estados de deficiencia de hormona antidiurética, la densidad es baja. La proteinuria es otro hallazgo crítico. En condiciones normales, la pared capilar glomerular es permeable a moléculas de menos de 20.000 Daltons. La mayor parte de la pequeña fracción de proteínas filtradas es reabsorbida y metabolizada por las células del túbulo proximal. Por lo tanto, las proteínas normalmente están presentes en la orina en cantidades mínimas. Del total de proteínas urinarias, aproximadamente un tercio del total es albúmina (Queremel y Jialal, 2021), (Padilla, 2018)

No debe haber cantidades importantes de proteína en orina. En general, deben ser menores a 10 mg/dl. Se define proteinuria si hay más de 150 mg por día en la orina. La microalbuminuria se define cuando la excreción de proteína oscila entre 30 y 150 mg/día. La presencia de proteína en orina en cantidad exageradas puede indicar lesión a nivel glomerular como el caso del síndrome nefrótico (pérdida de proteínas vía urinaria mayor 3.5 gramos por día) (Padilla, 2018).

En el caso de sangre, la tira reactiva detecta eritrocitos completos, eritrocitos lisados y hemoglobina por la actividad peroxidasa de los eritrocitos, reacción que también puede ser catalizada por la mioglobina, por lo tanto, un resultado positivo puede indicar cualquiera de estos componentes biológicos. La prueba permite determinar hematuria o hemoglobinuria y hemoglobina libre (Barrera y Tobón, 2017).

En la Hematuria, hay que realizar una disquisición entre el origen de la misma, ya que puede presentarse por varias causas, contaminación menstrual, por la edad, pero se debería incluir en el caso de los hombres, ya que a partir de los 45 años se tiene riesgo de desarrollar Hiperplasia Benigna de Próstata, en especial si esta no está hemolizada. La hemoglobinuria se presenta en anemias hemolíticas, trauma de glóbulos rojos, ejercicio extenuante, reacciones a transfusiones, quemaduras graves, infecciones (es decir, paludismo). Mioglobinuria en trauma muscular, coma prolongado, convulsiones, abuso de drogas, esfuerzo extenso, alcoholismo/sobredosis, enfermedades de desgaste muscular (Queremel y Jialal, 2021), (Chávez, 2013).

La Glucosa normalmente filtrada y prácticamente totalmente absorbida. Aparece glucosa en orina (glucosuria) cuando se sobrepasa el umbral de reabsorción tubular) 180 a 200 mg/dl). Ejemplos de esto son diabetes mellitus y síndrome de Cushing. La aparición de cuerpos cetónicos puede ser el resultado de descompensación diabética pero también debido a ayuno, embarazo y dieta rica en carbohidratos (Padilla, 2018).

Bilirrubina es ausente; pero puede encontrarse en valores bajos ($< 0,2$ mg/dl). Su presencia se denomina coluria. La bilirrubina conjugada es soluble en agua, por tanto los resultados positivos en la tirilla reactiva se deben a esta bilirrubina y pueden observarse en pacientes con ictericia obstructiva, daño hepático y cáncer de páncreas o de conductos biliares. La bilirrubina no conjugada, resultado de los diferentes procesos hemolíticos, es insoluble en agua, no puede pasar a través del glomérulo renal y no se ve representada en la tirilla reactiva (Barrera y Tobón, 2017).

Urobilinógeno, ausente; puede estar en pequeñas cantidades (<1 mg/dl) Su presencia puede ser un indicador temprano del daño del parénquima hepático, enfermedad hepatocelular y anemia hemolítica. Nitritos, deben estar ausentes, son producto de la reducción bacteriana de nitratos urinarios a nitritos; la mayoría de bacterias Gram positivas y Gram negativas pueden realizar esta conversión, por lo que un resultado positivo en este parámetro es específico para bacteriuria (Barrera y Tobón, 2017).

Leucocitos, normalmente no aparecen en orina. Los leucocitos excretados en la orina son casi exclusivamente polimorfonucleares, neutrófilos y eosinófilos; la tirilla reactiva los detecta por la actividad de la esterasa que poseen y detecta tanto leucocitos lisados como íntegros. El examen microscópico de sedimento urinario se practica fundamentalmente para detectar la presencia de elementos formes y partículas microscópicas: glóbulos blancos, glóbulos rojos, cilindros, cristales, bacterias, células epiteliales del tracto urinario y hasta células tumorales (Fernández, *et al.*, 2014), (Barrera y Tobón, 2017).

Para el análisis de orina al microscopio, la muestra se debe centrifugar a 1500 rpm por 5 minutos. El conteo leucocitario normal, en hombres, es de menos de 2 células por campo y en mujeres se acepta hasta 5 células por campo. Las células epiteliales

aparecen normalmente en la orina y son de bordes irregulares y núcleos pequeños. La aparición de células redondeadas indica patología tubular. Normalmente hay menos de 2 eritrocitos por ml. Se define hematuria por la presencia de tres o más eritrocitos por campo (Padilla, 2018).

Un parámetro importante para la diferenciación de la hematuria es la presencia de glóbulos rojos dismórficos, estos se forman al pasar los hematíes por el glomérulo produciéndose un daño en su estructura, el cual puede generar diferentes formas de presentación, siendo las más comunes los acantocitos y los anulares (Lozano, 2016).

El valor normal de glóbulos blancos en la orina es de 0-4 por campo, principalmente neutrófilos. Se denomina leucocituria a la presencia de más de 5 células blancas por campo en orina centrifugada y piuria a la presencia de más de 10 glóbulos blancos en orina sin centrifugar. La leucocituria está asociada a procesos inflamatorios infecciosos y a no infecciosos como las quemaduras; sin embargo, esta asociación se puede alterar cuando la muestra de orina no es procesada dentro de las siguientes 2 a 3 horas, ya que el recuento de leucocitos puede disminuir hasta un 50%, lo que puede generar falsos negativos y una mala interpretación del resultado (Lozano, 2016).

Los cilindros urinarios permiten localizar el sitio de la lesión de tracto urinario. Están formados de una microproteína llamada de Tamm-Horsfall a la que se añaden elementos celulares. Los cilindros son un coágulo compuesto por el contenido atrapado de la luz del túbulo. Se originan en la luz del túbulo contorneado distal o conducto colector con alteraciones del pH o largos períodos de concentración o estasis urinaria. Solo unos pocos cilindros hialinos o finamente granulares pueden verse en condiciones fisiológicas normales. Los cilindros celulares pueden disolverse en 30 a 10 minutos dependiendo del pH de la muestra de orina, por lo que es obligatorio realizar una prueba de inmediato para una prueba adecuada (Queremel y Jialal, 2021), (Padilla, 2018).

Los productos finales del metabolismo se encuentran altamente concentrados en la orina y pueden precipitar en forma de cristales. La presencia de cristales no está necesariamente asociada con estados patológicos, aunque varios tipos de cristales están asociados con ciertas enfermedades. Por ejemplo, se observan cristales de colesterol en la enfermedad renal poliquística y el síndrome nefrótico y la enfermedad renal poliquística; los cristales de leucina y tirosina se asocian con enfermedad hepática grave. Para algunos, un análisis de orina se considera el examen de detección más común, simple y relevante que brinda a los médicos información valiosa sobre el estado de salud general de un paciente, incluida la hidratación, infección del tracto urinario, diabetes mellitus y enfermedad hepática o renal (Queremel y Jialal, 2021).

Las tiras reactivas en orina son un método útil y económico para el cribado de la enfermedad renal en la consulta externa de centros de salud de Atención Primaria. Tienen una alta sensibilidad y una baja especificidad por lo que presentan un 20% de falsos positivos. Pero aun así nos da un parámetro confiable de que tan alterada este la función renal de los pacientes. El examen microscópico también es una valiosa herramienta diagnóstica para la detección y evaluación de los trastornos renales y del tracto urinario. Es de especial interés la identificación y cuantificación de leucocitos, eritrocitos y cilindros para diferenciar enfermedades del parénquima renal (Fernández, *et al.*, 2014), (Chávez, 2013).

Se debe estar familiarizado con cada método de recolección y educar a los pacientes para el muestreo adecuado en el ámbito ambulatorio. Además, como muchas condiciones pueden alterar el análisis de la muestra (alimentos, fármacos, ejercicio, relaciones sexuales, temperatura ambiente, luz del día, etc.), un adecuado registro y comunicación entre el equipo interprofesional asegura el descarte de posibles resultados falsos positivos o falsos negativos (Queremel y Jialal, 2021).

En Bolivia, se realizó un estudio descriptivo, en el cual se procesaron 302 muestras de orina provenientes de mujeres aparentemente sanas de primer año de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas, realizado el examen general de orina (EGO), se encontró que el 6,6 % (21) mujeres presentaron un número de leucocitos mayor a 10 por campo, nitritos positivo, abundante cantidad de bacterias y aspecto turbio; que hacen sospechar que cursaban una infección del tracto urinario. También se encontró presencia de Glucosa en orina (Glucosuria) en 6 muestras examinadas algunas de hasta +++++, datos que hacen sospechar de diabetes (FCFB) (Arispe, *et al.*, 2019).

Los casos son más frecuentes en las mujeres debido a la anatomía perineal femenina en donde existe una corta distancia entre la uretra distal y el ano. Afectan a 40-50% de las mujeres en algún punto de la vida, y representan el 25% de las infecciones en la población adulta mayor. La prevalencia de ITU en hombres jóvenes es menor al 0.1% y aumenta con la edad. Los factores de riesgo en este grupo son la falta de circuncisión, el sexo anal y patología prostática (Zarnowki, *et al.*, 2017).

En un centro de salud del Estado Carabobo; se llevó a cabo un diseño de investigación no experimental, de tipo descriptiva, en el cual se recolectaron muestras de orina de adultos mayores entre los meses de Marzo y Julio del año 2014. La población y muestra estadística para el estudio, estuvo conformada por 57 adultos mayores seleccionadas al azar, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 58 y 82 años, tomando como criterios de inclusión que presentaran micción espontánea y no tuvieran catéteres urinarios (Capozzi, *et al.*, 2016).

De las 57 muestras de orina analizadas, de las cuales 13 resultaron positivas (22,81%) y 44 (77,19%) negativas durante el período de estudio. La frecuencia de microorganismos aislados en muestras de orina de adultos mayores, en donde se observó una mayor frecuencia para *Escherichia coli* (53,84%), seguido por *Klebsiella*

pneumoniae (15,40%), *Enterococcus faecium* (7,69%), *Klebsiella oxytoca* (7,69%), *Proteus mirabilis* (7,69%) y *Pseudomonas aeruginosa* (7,69%) (Capozzi, *et al.*, 2016).

La Enfermedad Renal Crónica (ECR), es un problema de salud pública mundial con una prevalencia estimada entre 8 y 16%, además en países como Argentina y Venezuela la prevalencia de enfermedad renal terminal es de entre 500 y 1000 individuos por millón de habitantes. En el año 2013 la insuficiencia renal crónica junto a otras nefrosis representó la décimo tercera causa de muerte en Venezuela (Leal, *et al.*, 2019).

La presente investigación, es para determinar las características de la orina mediante el examen general de orina en pacientes adultos, atendidos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, Tucupita – Estado Delta Amacuro con el propósito de señalar, describir e identificar la concentración de diversas sustancias presentes en la orina.

JUSTIFICACIÓN

El análisis de orina de rutina es parte corriente de casi todos los exámenes físicos o de admisión en los hospitales. El propósito del examen de orina es detectar individuos asintomáticos, de bajo riesgo, diagnosticar al paciente sintomático y ayudar en la monitorización terapéutica de condiciones que afectan el sistema urinario (Manzanares, 2015).

El valor del análisis de orina reside en la facilidad de obtener muestras y en la rápida determinación de componentes químicos con el empleo de tiras reactivas. Proveen a menudo una rápida información diagnóstica sobre hematuria, proteinuria, cilindros patológicos, etc., que confirma o posiblemente excluye un diagnóstico clínico de enfermedad renal o del tracto urinario inferior. Es importante saber diferenciar cuando nos encontramos ante alteraciones benignas y diferenciarlas de estados patológicos verdaderos, excluyendo diagnósticos erróneos de enfermedad renal o del tracto urinario inferior (Manzanares, 2015).

Por esto es relevante la presente investigación, puesto que el examen general de orina es considerado un examen de rutina presuntamente sencillo, es imprescindible que sea realizado con la mayor responsabilidad y prudencia, dado que podría llevarnos a identificar oportunamente diversas patologías renales en personas aparentemente sanas y en personas sintomáticas que requieren un control. Con la correcta interpretación de los resultados y aplicando métodos estandarizados el uroanálisis es una prueba determinante, valiosa y no invasiva de las que dispone el personal de salud.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar las características del examen general de orina en pacientes adultos atendidos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, Tucupita - Estado Delta Amacuro.

Objetivos específicos

1. Señalar las características físicas de la orina según el género en pacientes adultos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, Tucupita - Estado Delta Amacuro.
2. Describir las características químicas de la orina según el género en pacientes atendidos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, Tucupita - Estado Delta Amacuro.
3. Identificar los elementos presentes en el sedimento urinario mediante el examen microscópico según el género en pacientes atendidos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, Tucupita - Estado Delta Amacuro.

METODOLOGÍA

Tipo De Estudio

Se trató de un estudio analítico, prospectivo, descriptivo y de corte trasversal, cuyo propósito es determinar las características del examen general de orina en pacientes adultos atendidos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, Tucupita- Estado Delta Amacuro.

Universo

Muestras de orina en pacientes adultos atendidos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, Tucupita- Estado Delta Amacuro.

Muestra

Está constituida por los 70 pacientes atendidos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, a quienes se le realizará examen general de orina.

Criterios de Inclusión

- Pacientes \geq a 18 años de edad.
- Muestras de orina de pacientes adultos con o sin condición preexistente.
- Pacientes con o sin referencias médica.
- Pacientes de género indistinto.
- Muestras previamente identificadas con nombre, apellido y edad.
- Muestras de diferentes métodos de recolección.

Criterios de Exclusión

- Muestras derramadas.
- Muestras con tiempo mayor a dos horas de recolección.
- Volumen insuficiente.
- Muestras contaminadas.
- Muestras con un transporte y conservación inadecuada.

Material

- Guantes.
- Tubos de ensayo.
- Lapiceros.
- Hojas de registro de datos.
- Marcador.
- Pipetas.
- Propipetas.
- Portaobjetos.
- Cubreobjetos.
- Gradillas.
- Tiras reactivas.
- Reactivo de Ácido Sulfosalicílico al 3%.
- Contenedor para residuos biológicos.
- Papel absorbente.

Equipos

- Centrífuga
- Microscopio

Métodos

Recolección de datos

Se llevó a cabo una carta dirigida a la coordinadora del Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, Tucupita- Estado Delta Amacuro, con el objetivo de solicitar autorización y permiso para proceder con el estudio de las características del uroanálisis en pacientes adultos atendidos en el presente centro, que requieren realizar examen general de orina.

Los datos serán recopilados en una hoja de registro donde se incluyen las características a estudiar en las tres etapas del uroanálisis. Se indican los datos referentes a: identificación de pacientes con el nombre, edad, sexo, y fecha de toma de muestra, tipo de recolección.

Recepción de muestra

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. No es recomendable que se tarde más de 2 horas su llegada al laboratorio para su análisis ya que se distorsionará el resultado. En caso de que sea imposible su análisis en ese plazo, se puede enfriar la muestra, sin congelar, para su preservación a 4°C (Padilla, 2018).

Para la toma de la muestra se recomienda:

- En el caso de los hombres, realizar limpieza del pene, con toallita a nivel del meato uretral.

- En el caso de las mujeres, se deben separar los labios y realizar la limpieza con toallita, y tomar la muestra.
- Deje salir un primer chorro a la taza del baño
- No debe tocar el interior del recipiente para evitar que se contamine. (Padilla, 2018).

Análisis de las muestras:

Examen físico

Las características físicas que se pueden aplicar a la orina incluyen color, turbidez (transparencia), pH (acidez - alcalinidad) y densidad. Muchas de estas características son notables e identificables solo con la vista, pero algunas requieren pruebas de laboratorio.

Color: Típicamente amarillo, pero varía según la dieta reciente y la concentración de la orina. Beber más agua generalmente tiende a reducir la concentración de orina y, por lo tanto, hace que tenga un color más claro. La orina oscura puede indicar deshidratación. La orina roja indica glóbulos rojos dentro de la orina, un signo de daño y enfermedad renal.

El pH de la orina normal generalmente está en el rango de 4,6 a 8, con un promedio típico de alrededor de 6,0.

Densidad: La densidad también se conoce como "gravedad específica". Esta es la relación entre el peso de un volumen de una sustancia en comparación con el peso del mismo volumen de agua destilada.

Turbidez: La turbidez de la muestra de orina se mide subjetivamente y se informa como límpida, ligeramente turbia, turbia. Normalmente, la orina fresca es clara o ligeramente turbia. El exceso de turbidez resulta de la presencia de partículas suspendidas en la orina, cuya causa generalmente puede determinarse por los resultados del examen microscópico del sedimento de orina.

Examen Químico

Las tiras y tabletas reactivas múltiples se utilizan para varias pruebas semicuantitativas y cualitativas, que permiten el análisis de diversos parámetros como glucosa, albúmina, gravedad específica, pH, electrolitos, leucocitos, esterasa leucocitaria, nitrito, cetonas, sangre, bilirrubina, urobilinógeno, y sangre. La mayoría de las tiras reactivas son bandas estrechas de plástico de 4 a 6 mm de ancho y de 11 a 12 cm de largo con una serie de almohadillas absorbentes. Cada almohadilla contiene reactivos para diferentes reacciones, por lo que se pueden realizar varias pruebas simultáneamente (Queremel y Jialal, 2021).

El método de la tira reactiva comprende múltiples reacciones químicas complejas. Un cambio de color en la almohadilla muestra una reacción que se puede comparar con una tabla de colores proporcionada por el fabricante para interpretar los resultados. Al usar este método, es esencial analizar la orina de inmediato. Las tiras reactivas están diseñadas para reaccionar progresivamente, modificando el color para reacciones positivas a lo largo de la tira en periodos específicos. El principio fundamental corresponde a leer la tira en el momento especificado por el fabricante para obtener resultados precisos. Estos tiempos están establecidos en la etiqueta del frasco que contiene la tira en particular (Queremel y Jialal, 2021).

El test de proteinuria semicuantitativa se realiza tomando una alícuota de orina de 5 ml que se mezcla con tres gotas del ácido sulfosalicílico al 3%, creándose un

gradiente de turbidez. Los hallazgos se clasifican como sigue: Negativa: sin turbidez; 1+: hay turbidez no granular; 2+: hay turbidez granular; 3+: turbidez considerable; 4+: turbidez densa con masa granular aglutinada de gran tamaño que puede solidificarse (Errázuriz, *et al.*, 2015)

Examen microscópico

El examen microscópico es una parte absolutamente necesaria del análisis de orina; la identificación de cilindros, células, cristales y bacterias ayuda en el diagnóstico de una variedad de condiciones. Para preparar una muestra de orina para análisis microscópico, se debe tomar una muestra fresca de 10 a 15 ml de orina. Luego se centrifuga a 1.500 a 3.000 rpm durante cinco minutos. Luego se decanta el sobrenadante y se resuspende el sedimento en el líquido restante. Se coloca una sola gota en un portaobjetos de vidrio limpio, se aplica un cubreobjetos y se observa el portaobjetos bajo el microscopio (Ahmad, *et al.*, 2019).

RESULTADOS

Al señalar las características físicas de la orina según el género en los 70 pacientes adultos atendidos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”, Tucupita - Estado Delta Amacuro, en cuanto al color se observó que en el género femenino un 60,00% (n=42) fue de color amarillo; 2,86% (n=2) amarillo claro y un 7,14% (n=5) fueron de color amarillo oscuro, mientras que en el género masculino la distribución fue para amarillo 21,43% (n=15); para amarillo claro 2,85% (n=2) y para amarillo oscuro un 5,72% (n=4). Así mismo en cuanto al aspecto el género femenino presentó un 48,57% (n=34) de orinas ligeramente turbio; un 20,00% (n=14) con un aspecto turbio y apenas un 1,43% (n=1) de aspecto límpido, mientras que en el género masculino se observó un 24,29% (n=17) de orinas con un aspecto ligeramente turbio; turbio 2,85% (n=2) y límpido 2,86% (n=2).

En cuanto al pH se observó en el género femenino un 64,28% (n=45) con reacción ácida; un 4,29% (n=3) con reacción neutra y un 1,43% (n=1) con reacción alcalina, a su vez el género masculino presentó un 28,57% (n=20) de orina con reacción ácida y apenas un 1,43% (n=1) de orina con reacción alcalina y por último en relación a la densidad se observó que en el género femenino hubo un predominio del 20,00% (n=14) para la densidad de 1020, seguido de un 17,14% (n=12) con una densidad de 1015 y un 14,28% (n=10) para la densidad de 1010, a diferencia del género masculino en el que se observó que tanto la densidad de 1015 como la de 1025 obtuvieron un 8,57% (n=6) respectivamente, seguida de 4,28% (n=3) que corresponde a la densidad de 1010 (Tabla 1).

Se evidencia que al describir las características químicas de la orina la almohadilla que corresponde a leucocitos presentaron un mayor porcentaje de resultados negativos tanto para el género femenino 50,00% (n=35) como para el

género masculino 28,57% (n=20), mientras que los resultados positivos se distribuyeron en un 12,85% (n=9) positivo (+); 4,29% (n=3) positivo (++) y 2,86% (n=2) positivo (+++) para el género femenino y en cuanto al género masculino solo un 1,43% (n=1) positivo (+++). Así mismo se observó una mayor cantidad de resultados negativos para la almohadilla de nitritos en el género femenino con un 58,57% (n=41) y en el género masculino 28,57% (n=20) mientras que los resultados positivos fueron 11,43% (n=8) y 1,43% (n=1) respectivamente. En cuanto a las proteínas, que fueron determinadas a través del método de ácido sulfosalicílico al 3%, el género femenino obtuvo una mayor cantidad de casos negativos 54,29% (n=38) seguido de un resultado en trazas con un 7,14% (n=5); positivo (++) 5,71% (n=4) y un 1,43% (n=1) que equivale tanto a positivo (+) como positivo (+++), de igual manera el sexo masculino obtuvo una mayor cantidad de resultados negativos con 15,71% (n=11), seguido de resultados positivos (+) 7,14% (n=5), luego, positivo (++) con un 4,29% (n=3) y finalmente 1,43% (n=1) tanto para positivo (+++) como para trazas.

En relación a otras características químicas de la orina como lo es la hemoglobina se observó un predominio por parte de los resultados negativos donde el género femenino obtuvo un 67,14% (n=47) y el género masculino 24,14% (n=19) a diferencia de los resultados positivos donde el género masculino obtuvo un 2,86% (n=2) de resultados positivos (+) y el género femenino un 1,43% (n=1) de resultados tanto positivos (++) como (+++). Para la almohadilla de bilirrubina, el género femenino obtuvo un 68,57% (n=48) de resultados negativos, dejando apenas un 1,43% (n=1) de resultados positivos, al igual que el género masculino donde se obtuvo un 30,00% (n=21) de resultados negativos. En cuanto a la almohadilla de glucosa se mantuvo predominante la cifra de resultados negativos donde el género femenino presentó un 64,28% (n=45) y el masculino un 27,14% (n=19) a diferencia de los resultados positivos donde el género femenino obtuvo un 2,86% (n=2) tanto para resultados positivos (+) como positivos (++) , así mismo se observó en el género masculino donde los resultados positivos (+) y positivos (++) presentaron 1,43% (n=1) respectivamente

Aunado a ello las almohadillas de urobilinógeno y cetonas resultaron 70,00% y 30,00% negativas para sexo femenino y masculino respectivamente. (Tabla 2).

Por último al identificar los elementos presentes en el sedimento urinario se evidenció que en cuanto a las células epiteliales, el rango comprendido de 2-4 células por campo presentó mayores cifras tanto en el género femenino con un 37,14% (n=26) como en el género masculino con un 20,00% (n=14); un 7,14% (n=5) que corresponde al rango comprendido de 0-2 células por campo para ambos sexos, mientras que los casos que presentaron >6 células por campo fueron de 18,57% (n=13) en el género femenino y 2,86% (n=2) en el género masculino. No obstante en relación a las bacterias no se presentó gran diferencia en el género femenino, ya que, se obtuvo un 30,00% (n=21) de bacterias escasas, seguida de un 28,57% (n=20) de bacterias moderadas y un 11,43% (n=8) de bacterias abundantes, de igual forma en el género masculino se demostró un 15,71% (n=11) que corresponde a bacterias escasas, seguido de un 12,86% (n=9) de bacterias moderadas, y apenas un 1,43% (n=1) de bacterias abundantes. En el mismo orden de ideas en cuanto a elementos formes cualitativos como los filamentos de mucina se reportó una mayor cantidad de casos en los cuales no se observaron dichos filamentos tanto para el género femenino 44,29% (n=31) como para el género masculino 22,85% (n=16), seguido de una cantidad de filamentos de mucina escasos en lo que en el género femenino se evidenció un 14,28% (n=10) y un 4,29% (n=3) para el género masculino, dejando con una menor cantidad de casos la presencia de filamentos abundantes, ya que, el género femenino presentó 1,43% (n=1) mientras que en el género masculino no se observaron casos de mucina abundante.

En cuanto a los leucocitos por campo en el género femenino el número de pacientes con >6 leucocitos por campo presentó un 25,71% (n=18) seguido de un 22,86% (n=16) que corresponde al rango comprendido entre 2-4 leucocitos por campo, luego un 11,43% (n=8) al rango comprendido entre 4-6 leucocitos por campo, no muy distante del 10,00% (n=7) que se observó en el rango de 0-2; a diferencia del género

masculino donde en la mayor cantidad de casos se evidenciaron de 2-4 leucocitos por campo con 15,71% (n=11), seguido de los rango comprendido de 0-2 y 4-6 con 5,71% (n=4) cada uno y por ultimo un 2,86% (n=2) >6 leucocitos por campo. En relación a los hematíes la mayor cantidad de casos se encontraron en el rango comprendido de 0-2 hematíes por campo donde en el género femenino fue de un 55,71% (n=39) y un 20,00% (n=14) en el género masculino, seguido ambos del rango comprendido 2-4 hematíes por campo cuyo porcentaje en el género femenino fue de 8,57% (n=6) y un 5,71% (n=4) en el género masculino; así mismo se encontró un 4,29% (n=3) en ambos sexos cuando los hematíes eran >6 por campo (Tabla 3).

Finalmente en relación a otros elementos formes del sedimento urinario como los cristales se evidenciaron Oxalatos de Calcio en cifras del 20,00% (n=1) cuando estos eran escasos en el género femenino, mientras que en el género masculino solo se observaron en un 20,00% (n=1) cuando eran escasos y de forma abundantes 20,00% (n=1), así mismo también se observaron cristales de Uratos amorfos y Ácido Úrico en el género femenino, ambos con 20,00% (n=1) cuando se encontraban escasos; en el género masculino no se observaron este tipo de cristales. Otro elemento forme del sedimento urinario evidenciado en el presente estudio fueron los cilindros hialinos quien de 0-1 por campo el género femenino obtuvo un 50.00% (n=1), mientras que en el género masculino 50.00% (n=1) fue de 0-2 por campo (Tabla 4).

Tabla 1

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA ORINA SEGÚN EL GÉNERO
EN PACIENTES ADULTOS. LABORATORIO COMPLEJO DOCENTE
HOSPITALARIO DOCTOR “LUIS RAZETTI”, TUCUPITA - ESTADO
DELTA AMACURO.**

Características Físicas		Femenino		Masculino		Total	
		n	%	n	%	N	%
Color	Amarillo	42	60,00	15	21,43	57	81,43
	Amarillo claro	2	2,86	2	2,85	4	5,71
	Amarillo oscuro	5	7,14	4	5,72	9	12,86
Subtotal		49	70,00	21	30,00	70	100,00
Aspecto	Límpido	1	1,43	2	2,86	3	4,29
	Lig. turbio	34	48,57	17	24,29	51	72,86
	Turbio	14	20,00	2	2,85	16	22,85
Subtotal		49	70,00	21	30,00	70	100,00
pH	Ácido	45	64,28	20	28,57	65	92,85
	Neutro	3	4,29	-	-	3	4,29
	Alcalino	1	1,43	1	1,43	2	2,86
Subtotal		49	70,00	21	30,00	70	100,00
Densidad	1005	2	2,86	2	2,86	4	5,72
	1010	10	14,28	3	4,28	13	18,56
	1015	12	17,14	6	8,57	18	25,71
	1020	14	20,00	2	2,86	16	22,86
	1025	9	12,86	6	8,57	15	21,43
	1030	2	2,86	2	2,86	4	5,72
Subtotal		49	70,00	21	30,00	70	100,00

Fuente: Datos del investigador, abril 2023.

Tabla 2

**CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE LA ORINA SEGÚN EL GÉNERO
EN PACIENTES ADULTOS. LABORATORIO COMPLEJO DOCENTE
HOSPITALARIO DOCTOR “LUIS RAZETTI”, TUCUPITA - ESTADO
DELTA AMACURO.**

Características Químicas	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Leucocitos	(+)	9	12,85	-	-	9	12,85
	(++)	3	4,29	-	-	3	4,29
	(+++)	2	2,86	1	1,43	3	4,29
	Negativo	35	50,00	20	28,57	55	78,57
Subtotal	49	70,00	21	30,00	70	100,00	
Nitritos	Positivo	8	11,43	1	1,43	9	12,86
	Negativo	41	58,57	20	28,57	61	87,14
Subtotal	49	70,00	21	30,00	70	100,00	
Proteínas	(+)	1	1,43	5	7,14	6	8,57
	(++)	4	5,71	3	4,29	7	10,00
	(+++)	1	1,43	1	1,43	2	2,86
	Trazas	5	7,14	1	1,43	6	8,57
	Negativo	38	54,29	11	15,71	49	70,00
Subtotal	49	70,00	21	30,00	70	100,00	
Hemoglobina	(+)	-	-	2	2,86	2	2,86
	(++)	1	1,43	-	-	1	1,43
	(+++)	1	1,43	-	-	1	1,43
	Negativo	47	67,14	19	24,14	69	94,28
Subtotal	49	70,00	21	30,00	70	100,00	
Bilirrubina	Positivo	1	1,43	-	-	1	1,43
	Negativo	48	68,57	21	30,00	69	98,57

Subtotal		49	70,00	21	30,00	70	100,00
Glucosa	(+)	2	2,86	1	1,43	3	4,29
	(++)	2	2,86	1	1,43	3	4,29
	Negativo	45	64,28	19	27,14	64	91,42
Subtotal		49	70,00	21	30,00	70	100,00

Fuente: Datos del investigador, abril 2023.

Tabla 3

**ELEMENTOS DEL SEDIMENTO URINARIO MEDIANTE EXAMEN
MICROSCÓPICO SEGÚN GÉNERO. LABORATORIO COMPLEJO
DOCENTE HOSPITALARIO DOCTOR “LUIS RAZETTI”, TUCUPITA -
ESTADO DELTA AMACURO.**

Sedimento Urinario		Femenino		Masculino		Total	
		N	%	n	%	N	%
Células epiteliales xc	0-2	5	7,14	5	7,14	10	14,29
	2-4	26	37,14	14	20,00	40	57,14
	4-6	5	7,14	-	-	5	7,14
	> 6	13	18,57	2	2,86	15	21,43
Subtotal		49	70,00	21	30,00	70	100,00
Bacterias	Escasas	21	30,00	11	15,71	32	45,71
	Moderadas	20	28,57	9	12,86	29	41,43
	Abundantes	8	11,43	1	1,43	9	12,86
Subtotal		49	70,00	21	30,00	70	100,00
Filamentos de mucina	Escasos	10	14,28	3	4,29	13	18,57
	Moderados	7	10,00	2	2,86	9	12,86
	Abundantes	1	1,43	-	-	1	1,43
	No observado	31	44,29	16	22,85	47	67,14
Subtotal		49	70,00	21	30,00	70	100,00
Leucocitos (x campo)	0-2	7	10,00	4	5,71	11	15,71
	2-4	16	22,86	11	15,71	27	38,57
	4-6	8	11,43	4	5,71	12	17,14
	> 6	18	25,71	2	2,86	20	28,57
Subtotal		49	70,00	21	30,00	70	100,00
Hematíes (x campo)	0-2	39	55,71	14	20,00	53	75,71
	2-4	6	8,57	4	5,71	10	14,29

4-6	1	1,43	-	-	1	1,43
> 6	3	4,29	3	4,29	6	8,57
Subtotal	49	70,00	21	30,00	70	100,00

Fuente: Datos del investigador, abril 2023.

Tabla 4

**OTROS ELEMENTOS DEL SEDIMENTO URINARIO MEDIANTE
EXAMEN MICROSCÓPICO SEGÚN GÉNERO. LABORATORIO
COMPLEJO DOCENTE HOSPITALARIO DOCTOR “LUIS RAZETTI”,
TUCUPITA - ESTADO DELTA AMACURO.**

Otros elementos	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Cristales	Oxalato de calcio:						
•	Escasos	1	20,00	1	20,00	2	40,00
•	Abundantes	-	-	1	20,00	1	20,00
	Uratos Amorfos:						
•	Escasos	1	20,00	-	-	1	20,00
	Ácido úrico:						
•	Escasos	1	20,00	-	-	1	20,00
Subtotal		4	80,00	1	20,00	5	100,00
Cilindros	Hialinos:						
•	0-1 xc	1	50,00	-	-	1	50,00
•	0-2 xc	-	-	1	50,00	1	50,00
Subtotal		1	50,00	1	50,00	2	100,00

Fuente: Datos del investigador, abril 2023. N=70

DISCUSIÓN

En el estudio se determinó las características del examen general de orina en 70 pacientes adultos atendidos en el laboratorio del Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti” y se obtuvo que el sexo de mayor frecuencia fue el género femenino con 70,00% (n=49), resultados que se asemejan a los obtenidos por Téllez J, en Nicaragua del 2016, en su estudio “Evaluación de la calidad del examen general de orina, en el laboratorio del centro de salud “Mantica Berio”, del municipio de León”, donde el sexo femenino representó la mayor cantidad de la población con 76,00% (n=190).

En relación a las características físicas de la orina, se observó que con respecto al color, hubo un predominio por parte del color Amarillo con un 81,43% (n=57). Resultados que concuerdan con los hallazgos encontrados por Angulo y Moncayo, en Ecuador del 2018, en sus estudios “Homologación de resultados del análisis de orina manual y automatizado en el laboratorio clínico del hospital provincial general docente Riobamba” donde su población estudiada presento una mayor frecuencia de color amarillo en las muestras de orina con un 91,00%.

En cuanto al Aspecto de la orina hubo una mayor cantidad de casos por parte de las orinas ligeramente turbias con 72,86% (n=51), también al observar las densidades urinarias se demostró un predominio de 25,71% (n=18) por parte de la densidad de 1015 y el pH de la mayoría de la población presentó una reacción ácida con un 92,85% (n=65), resultados que se asemejan a los obtenidos por Montenegro Z, *et al.*, en Nicaragua del 2018, en sus estudios “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 “La Mascota”, donde el Aspecto urinario de mayor frecuencia fue el ligeramente turbio con 96,00%, cifras de

63,00% cuando se tratase de densidades urinarias comprendidas entre 1000 – 1015 y una mayor cantidad de reacciones de pH ácidas 72,00%, divididos de forma igual entre 5,0 y 6,0 en la escala de pH.

Por otra parte, al analizar las características químicas de la orina, se evidenció que todos los parámetros evaluados arrojaron resultados negativos con mayor frecuencia, tanto para el sexo masculino, como para el sexo femenino, ya que, se obtuvieron resultados de 58,57% (n=41) en el sexo femenino y 28,57% (n=20) para el sexo masculino cuando del parámetro de nitritos se tratase; de igual forma se observó que en las proteínas de la orina, el sexo femenino obtuvo un 54,29% (n=38) y el masculino un 15,71% (n=11). En el mismo orden de ideas y en cuanto a la hemoglobina en las características químicas de la orina, se evidenció un 67,14% (n=47) que corresponde al sexo femenino y un 24,12% (n=19) para el sexo masculino, caso similar al observado en la glucosa, donde el sexo femenino arrojó un 64,28% (n=45) y el masculino un 27,14% (n=19).

Resultados similares a los obtenidos por Amarista S y Carneiro A, en Venezuela del 2022, en sus estudios “Uroanálisis en pacientes atendidos en el laboratorio central complejo hospitalario universitario “Ruiz y Páez” de Ciudad Bolívar – Estado Bolívar” donde se evidenció una mayor incidencia por parte de los resultados negativos en las características químicas, con un 54,96% que corresponde al sexo femenino y un 23,76% al sexo masculino en relación al parámetro de nitritos, similar fue lo observado en cuanto a las proteínas con un 62,38% para el sexo femenino y un 24,26% para sexo masculino. En el mismo orden de ideas se observó en el parámetro de Hemoglobina donde el sexo femenino representó un 56,44% y el masculino un 21,78% de la población, mientras que para la Glucosa fue de un 66,34% por el sexo femenino y un 26,24% por el masculino.

Coa M, y Hernández K, en Venezuela del 2023, demostraron que gran parte de las pruebas químicas resultaban negativas cuando se le aplicaban a pacientes físicamente sanos, ya que, en sus estudios “Uroanálisis en pacientes adultos atendidos en el laboratorio del Hospital “Dr. Américo Babo”. Ciudad Guayana – Estado Bolívar” obtuvieron valores del 87,30% para la almohadilla de Leucocitos en la tira reactiva, destacando también un 100% de resultados negativos para Bilirrubina, similar al 97,62% que hallaron en relación a la Cetonas negativas. Resultados que se asemejan a los obtenidos en el presente estudio donde se evidencio una prevalencia por parte de los resultados negativos con 50,00% (n=35) para el sexo femenino y 28,57% (n=20) para el sexo masculino en el parámetro de Leucocitos; De igual manera en el parámetro de bilirrubina se obtuvo un 68,57% (n=48) por parte del sexo femenino y un 30,00% (n= 21) del sexo masculino. Caso similar al observado en los parámetros de Cetonas y Urobilinógeno donde las cifras fueron de 70,00% (n=49) para el sexo femenino y 30,00% (n=21) para el sexo masculino, cada uno. Evidenciando de esta forma, que la mayor cantidad de resultados fueron negativos en cuanto a las características químicas de la orina.

El sedimento urinario es la etapa final del examen general de orina, allí se observan a nivel microscópico los elementos presentes en ella, elementos como las Células Epiteliales. Manaure N y Mazzuco R, en sus estudios “Uroanálisis en pacientes adultos nefropatas atendidos en el laboratorio clínico Nefromed de Ciudad Bolívar - estado Bolívar”, en Venezuela del 2020, destacaron que tanto en las mujeres (68,00%) como en los hombres (70,91%) se observó una cantidad escasas de células epiteliales planas, lo cual equivale a aproximadamente <5 células xCampo. Hallazgos que se asemejan a los obtenidos en el presente trabajo de investigación donde la mayor cantidad de personas presentaron células epiteliales planas de 2-4 xCampo, por parte del género femenino un 37,14% (n=26) y un 20,00% (n=14) por el género masculino. Otro elemento del sedimento urinario, es la Mucina, en el presente estudio se evidenció que en la mayoría de la población no se observó dicho elemento, en el género femenino

con 44,29% (n=31) y en el género masculino 22,85% (n=16); lo cual difiere un poco de los estudios realizados por Manaure y Mazzucco donde prevaleció la presencia, pero en cantidades escasas de mucina, (76,00%) por parte del género femenino y un 87,27% por el masculino.

No obstante en cuanto a la presencia de Bacterias en el sedimento urinario, se obtuvo una mayor frecuencia de bacterias escasas con 45,71% (n=32) en el total de la población estudiada, sin embargo no se observó una diferencia significativa en cuanto a la presencia moderada de bacterias, donde se obtuvo un 41,43% (n=29). Resultados que difieren un poco de los obtenidos por Vidal E, en Ecuador del 2019 en sus estudios “Sedimento urinario estandarizado y automatizado en pacientes que acuden al laboratorio clínico del hospital Isidro Ayora” donde la presencia de bacterias escasas tuvo una mayor frecuencia (68,00%) con una diferencia significativa de la siguiente (19,20%) representada por la presencia normal de bacterias.

Baena y Brito, en Venezuela del 2022, demostraron a través de sus estudios “Uroanálisis en pacientes atendidos en el laboratorio clínico moderna, hospital de los trabajadores de Guayana “Dr. José Gregorio Hernández” Municipio Caroní, Estado Bolívar” que en el sedimento urinario, los pacientes femeninos presentaron una mayor cantidad de casos con Leucocitos de 1-3 xCampo (13,00%) y los pacientes masculinos (13,00%) con leucocitos de 0-2 xCampo. Resultados que difieren de los expuesto en el presente estudio donde el rango de leucocitos en orina con mayor frecuencia fue de 25,71% (n=18) para el género femenino cuando se observaron >6 xCampo y de 2-4 xCampo con 15,71% (n=11) en el género masculino. Sin embargo ambas investigaciones se asemejan en cuanto a la Hematuria, ya que, el rango con mayor frecuencia para ambos géneros, estuvo comprendido por 0-2 xCampo; un 55,71% (n=39) del género femenino y 20,00% (n=14) del género masculino observado en el presente estudio; con un 22,00% en el género femenino y un 14,00% en el género masculino, de acuerdo a lo expuesto por Baena y Brito.

Otros elementos muy importantes y de gran valor predictivo en el sedimento urinario son los Cristales y Cilindros urinarios, cada uno con su significado y sus posibles causas. En el presente estudio se encontró poca cantidad de pacientes con cristales en la muestra de orina, evidenciándose tres tipos: Uratos Amorfos, Oxalatos de Calcio y Ácido Úrico; de los cuales se observó, que la mayoría fueron Oxalatos de Calcio, afectando mayormente a la población masculina (60,00%). Hallazgos similares a los expuestos por Peña L, en sus estudios “Determinación de cristales en orina como predictor de riesgo litogénico”, en Ecuador del 2021, donde la presencia de oxalatos de calcio fue de 70,00% afectando mayormente al sexo masculino.

Mientras que en cuanto a la presencia de cilindros, se evidencio que en el 100,00% de los cilindros observados fueron del tipo hialino, resultados que difieren de los presentados por Amaya, *et al.*, en El Salvador del 2012 en sus estudios “Determinación de indicadores de alteración renal en muestras de orina de los habitantes del municipio de San Alejo, departamento de la unión, en el periodo de Julio a Septiembre”; donde los cilindros observados con mayor frecuencia en su estudio fueron los cilindros leucocitarios con un 5,40%, con apenas un 2,7% representado por los cilindros hialinos.

CONCLUSIONES

- En el Laboratorio del Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti” de Tucupita – Estado Delta Amacuro, el sexo femenino tuvo una mayor participación con un total del 70,00% (n=49) de la población, por un 30,00% (n=21) por parte del sexo masculino, de un total de 70 pacientes que acudieron a dicho centro.

- En cuanto a las características físicas de la orina, el color amarillo fue el más frecuente 81,43% (n=57), acompañado del aspecto ligeramente turbio 72,86% (n=51), un pH ácido con 92,85% (n=65) y la densidad fue de 1015 con 25,71% (n=18).

- En relación a las características químicas se demostró una marcada frecuencia de resultados negativos, con apenas 12,85% positivo (+) para leucocitos, 12,86% positivo para nitritos y solo 10,00% positivo (++) para proteínas.

- En el análisis microscópico, se observaron células epiteliales y leucocitos de 2-4xc en un 57,14% y 38,57% respectivamente, presencia de bacterias escasas en 45,71%, hematíes de 0-2xc 75,71% y no se observó mucina en 67,14%.

- Por último, se halló en el sedimento urinario la presencia Cristales de Oxalato de calcio en un 60,00%, Uratos amorfos y Ácido úrico en 20,00% cada uno para un total de 5 pacientes; de igual forma se encontraron Cilindros Hialinos en un total de 2 pacientes.

RECOMENDACIONES

- Emplear protocolos de estandarización en cuanto al manejo y procesamiento de las muestras a fin de asegurar un buen análisis y resultados.

- Exhortar a las autoridades del complejo hospitalario a implementar la determinación de parámetros químicos, como Proteínas y Glucosa con la intención de obtener resultados más fidedignos.

- Evaluar la posibilidad de clasificar morfológicamente la presencia de Hematíes en la orina, con la finalidad de poder detectar y orientar a tiempo el origen de los mismos.

- Proponer al personal que hace vida en el laboratorio, a asistir y llevar a cabo actualizaciones en relación al manejo y examen general de orina, para así mejorar el análisis del mismo.

- Implementar la realización de una cartelera informativa, al alcance de los pacientes donde se indique como llevar a cabo una correcta recolección de muestras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, S., *et al.* 2019. Urine Analysis Revisited: A Review. *Annals of International Medical and Dental Research*. [Serie en Línea]. 5 (1): 22-32.
Disponible:
https://www.researchgate.net/publication/329885631_URINE_ANALYSIS_REVISITED_A_REVIEW. [Mayo, 2022].
- Alegre., J.R., Alles, A., Angerosa, M., Bianchi, M.E., *et al.*, 2013. Implicancia de la proteinuria en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal crónica. *Rev Bioreview*. [Serie en línea]. 3 (26): 06-25.
Disponible:
<https://www.revistabioreview.com/revista.php?revista=26>.
[Mayo, 2022].
- Amair, P., Pernelete, N. 2016. Ácido Úrico y Nefrología. Antepara, N. Consenso Venezolano sobre Ácido Úrico Actualización 2015. Edit. TIPS Imagen y Comunicación 1967, C.A. Venezuela. Cap 7. 85-89.
- Angulo Yáñez, J.L; Moncayo Hurtado, J.R. 2018. “Homologación de resultados del análisis de orina manual en el Laboratorio Clínico del Hospital Provincial General Docente de Riobamba”. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias de la Salud. Riobamba. Universidad Nacional del Chimborazo. Pp 57. (Multigrafo)
- Arispe-Quispe, M.S., *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. *Rev conciencia*

[Serie en Línea]. 7 (1): 93-101. Disponible: <http://farbio.edu.bo/csegc/conciencia/index.php/ojs/article/view/75>. [Mayo, 2022].

Arocha-Rodulfo, R.I., Amair, P., Marantes, D., Navas-Blanco, T. 2016. El papel del riñón en la homeostasis de la glucosa y drogas de acción renal en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Med. Interna*. [Serie en línea]. 32 (2): 78-88. Disponible: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1009505>. [Mayo, 2022].

Barrera., S., Tobón-C., A. 2017. El análisis de orina como herramienta diagnostica en casos de malaria grave. *Biomédica (Bogotá)* [Serie en línea] 37: 590-599. Disponible: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3416/3773>. [Mayo, 2022].

Nocua-Báez, L.C., Cortez, J.A., Leal, A.L., Arias, G.F., *et al.*, 2017. Perfil de sensibilidad antimicrobiana de microorganismos causantes de infecciones urinarias adquiridas en la comunidad en pacientes con diabetes mellitus en Colombia. *Biomédica (Bogotá)* [Serie en línea]. 31 (3): 353-360. Disponible: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3348>. [Mayo, 2022].

Carracedo, J., Ramírez, R. 2020, mayo. *Fisiología Renal*. [En línea]. Disponible: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-fisiologia-renal-335>. [Mayo, 2022].

- Carrasco., A. Errázuriz-V., J. Ferrer-M., F. Insunza., A. Gomez-M., R. (2015). Alto rendimiento clínico entre albuminuria semicuantitativa y proteinuria de 24 horas en pacientes con sospecha de síndrome hipertensivo del embarazo. *Rev chil obstet ginecol.* 80(1). Disponible:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000100002. [Mayo, 2022].
- Carvajal-C., C. 2017. Proteinuria y microalbuminuria. *Med. leg. Costa Rica [Serie en línea]* 34 (1): 194-201. Disponible:
<https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/es/biblio-841441>. [Mayo, 2022].
- Chávez-Choque, O.O. 2013. Uso de tiras reactivas para el cribado de Nefropatías en mayores de 60 años. *Rev. Cient. Cien. Med [Serie en Línea]* 16 (2): 26-30. Disponible:
<https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=100447>. [Mayo, 2022].
- Deschamps-Lago, R.A., et al., 2020. Evolución histórica del laboratorio clínico. *Rev Invest Cien Sal. [Serie en Línea]*. 15 (1): 11-14. Disponible:
<https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=115606>. [Mayo, 2022].
- Di Chiazza, S., Fernández, D.J., González, L.M, Romero, M.C., Veyretou, F.P. 2014. Análisis de orina: estandarización y control de calidad. *Acta Bioquim. Clin. Latinoam. [Serie en línea]*. 48 (2): 213-221. Disponible:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572014000200006&lang=es. [Mayo, 2022].

Espinoza, M., Leal, U., Loaiza, L., Ruiz-Fernández, N.A. 2019. Función glomerular y síndrome metabólico en adultos venezolanos con factores de riesgo cardiometabólico atendidos en un centro de atención primaria. *Rev. Fac. Cienc. Méd. (Córdoba)* [Serie en línea]. 76 (3): 135-141. Disponible: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/23677>. [Mayo, 2022].

Franco, L., Granado, D., Guillén, R., Herebia, L., *et al.* 2016. Cristaluria medicamentosa en el laboratorio de urgencias: reporte de dos casos. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud.* [Serie en línea]. 14 (2): 106-109. Disponible: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282016000200014&lang=es. [Mayo, 2022].

Hernández, C., Stekman, H., Garcés, M.F., De la Torre, B. 2013. Estandarización del análisis de los elementos formes del sedimento urinario del uroanálisis realizado en el laboratorio clínico de rutina. *Acta cient. Soc. Venez. Bioanalistas Esp.* [Serie en línea]. 16 (2): 62-69. Disponible: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ACSVBE/article/view/18618. [Mayo, 2022].

Jialal, I., Queramel-Milani, D.A. 2022, mayo. Análisis de orina. [En Línea]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557685/>. [Mayo, 2022].

LibreTexts Medicine. 2020, agosto. 24.4A: Physical Characteristics of Urine. [En Línea].

Disponible:[https://med.libretexts.org/Bookshelves/Anatomy_and_Physiology/Anatomy_and_Physiology_\(Boundless\)/24%3A__Urinary_System/24.4%3A_Urine/24.4A%3A_Physical_Characteristics_of_Urine#:~:text=Physical%20characteristics%20that%20can%20be,but%20some%20require%20laboratory%20testing.](https://med.libretexts.org/Bookshelves/Anatomy_and_Physiology/Anatomy_and_Physiology_(Boundless)/24%3A__Urinary_System/24.4%3A_Urine/24.4A%3A_Physical_Characteristics_of_Urine#:~:text=Physical%20characteristics%20that%20can%20be,but%20some%20require%20laboratory%20testing.) [Noviembre, 2022].

Lozano-Triana, C.J. 2016. Examen general de orina: una prueba útil en niños. Rev. Fav. Med. [Serie en línea]. 64 (1): 137-147. Disponible: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000100002. [Noviembre, 2022].

Manzanares, J. 2015. Interpretación del análisis básico de orina en deportistas. Elsevier. [Serie en Línea]. 41 (7): 387-390. Disponible: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-interpretacion-del-analisis-basico-orina-S113835931400327X>. [Noviembre, 2022].

Matute González, J.G. Montenegro Gómez, Z.S. Ruiz Guevara, R.I. 2018. 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 ‘La Mascota’ Septiembre – Octubre, 2017. Tesis de Grado. Dpto de Bioanálisis Clínico. Instituto politécnico de la Salud Dr. ‘Luis Felipe Moncada’. Managua. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. pp 88 (Multígrafo).

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2018, junio. Los riñones y su funcionamiento. [En Línea]. Disponible: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/rinones-funcionamiento> [Agosto, 2022].

Padilla-Cuadra, J.I. 2021. ¿Cómo interpretar un examen de orina? Rev. UNIBE [Serie en línea]. 1 (1). Disponible: <https://www.unibe.ac.cr/ojs/index.php/RFMUI/article/view/92>. [Mayo, 2022].

Requena, I., Tedesco, R.M., Orellan, Y.V., Rivas, N., *et al.* 2013. Prevalencia y resistencia contras microbianos de uropatógenos bacterianos aislados de pacientes pediátricos en Venezuela. Rev. Biomed [Serie en Línea]. 24: 74-85. Disponible: <https://www.revistabiomedica.mx/index.php/revbiomed/article/view/72/84>. [Mayo, 2022].

Satoshi., Y., Takayuki, H., Tatsufumi, O., Yohei D., *et al.*, 2022. Low-grade proteinuria and atherosclerotic cardiovascular disease: A transition study of patients with diabetic kidney disease. PLoS ONE. [Serie en línea]. 17 (2). Disponible: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-35213636>. [Mayo, 2022].

Téllez Castillo, J.S. 2016. Evaluación de la calidad del Examen General de Orina, en el Laboratorio del Centro de salud “Mantica Berio”, del municipio de León, en el periodo comprendido de Enero a Junio

del año 2016. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Médicas. León. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León. pp 59 (Multígrafo).

Vidal Rivera, E.A. 2019. “Sedimento urinario estandarizado y automatizado en pacientes que acuden al laboratorio clínico del hospital Isidro Ayora”. Tesis de Grado. Facultad de la Salud Humana. Loja. Universidad Nacional de Loja. pp 75 (Multígrafo).

Zarnowski-Varela, D, Salazar-Santizo, A., Zarnowski-Gutiérrez, A. 2021. Infección del Tracto Urinario Adquirida en la Comunidad. Revista Médica Sinergia. [Serie en línea]. 6 (9). Disponible: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/710/1284>. [Mayo, 2022].

APÉNDICES

Apéndices

Tucupita, 2022.

Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor “Luis Razetti”

Licenciada Mervic Palma

Su Despacho

Estimada Licenciada en esta oportunidad 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 EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO COMPLEJO DOCENTE HOSPITALARIO DOCTOR “LUIS RAZETTI” DE TUCUPITA - ESTADO DELTA AMACURO.”

Este trabajo será realizado por los Bachilleres Rodríguez Thomas Stephanie Yoselys del Carmen, portadora de la Cedula de Identidad C.I V- 26.909.715 y Tiapa Morales Amar Jalima, portador de la Cedula de Identidad C.I V- 27.504.340 bajo la tutoría de la Lcda. Mercedes Romero, con el fin de optar al título de Licenciatura en Bioanálisis otorgado por la Universidad de Oriente, Núcleo Delta Amacuro.

Sin más que hacer referencia, nos despedimos agradeciéndole su valiosa colaboración y esperando su pronta respuesta.

ATENTAMENTE

Br. Rodríguez Thomas

Stephanie Yoselys del Carmen

C.I: 26.909.715

Tutora: Dra. Mercedes Romero

Br. Tiapa Morales Amar Jalima

C.I: 27.504.340

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO

TITULO	UROANÁLISIS EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO COMPLEJO DOCENTE HOSPITALARIO DOCTOR “LUIS RAZETTI” DE TUCUPITA - ESTADO DELTA AMACURO
---------------	--

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Br: Rodríguez Thomas, Stephanie Yoselys del Carmen	CVLAC: 26.909.715 EMAIL: stephanie3009@gmail.com
Br: Tiapa Morales, Amar Jalima	CVLAC: 27.504.340 EMAIL: amartiapa99@gmail.com

PALABRAS O FRASES CLAVES: Características, físicas, químicas, microscópicas, orina, análisis.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO

ÁREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÁREA y/o SERVICIO
BIOANÁLISIS	

RESUMEN (ABSTRACT):

El examen general de orina (EGO), es uno de los análisis de laboratorio más importantes, pues brinda información general del estado de salud del paciente, al describir las características físicas, químicas y microscopias de la muestra. Tiene como objetivo principal Determinar las características del examen general de orina en pacientes adultos atendidos en el Laboratorio Complejo Docente Hospitalario Doctor "Luis Razetti", Tucupita - Estado Delta Amacuro. Se realizó mediante un estudio prospectivo, descriptivo y de corte transversal, con la participación de 70 pacientes adultos sanos, quienes arrojaron los siguientes resultados: en las características físicas se evidenció una marcada prevalencia en cuanto al color amarillo (81,43%), aspecto ligeramente turbio (72,86%), reacción acida (92,85%) y densidad de 1015 con 25,71%. En cuanto a las características químicas se evidenció que las reacciones en la tira reactiva fueron mayormente negativas, sin embargo se obtuvieron leucocitos positivos (+) (12,85%), Nitritos positivos (12,86%) y proteínas por el método de ácido sulfosalicílico (10,00%). Finalmente en relación al análisis microscópico no se observó mucina (67,14%), hubo bacterias escasas (45.71%), células epiteliales de 2-4xc (57,14%), leucocitos de 2-4xc (38,57%) y hematíes de 0-2xc (75,71%), también se evidenciaron cristales urinarios donde predominaron los Oxalatos de Calcio (60,00%) y Cilindros Hialinos en 2 pacientes.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU x	JU
Lcda. Mercedes Romero	CVLAC:	8.939.481			
	E_MAIL	romeromercedes1701@gmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU x
Lcda. Marisol Mejias	CVLAC:	13.326.332			
	E_MAIL	marisolmejias@gmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU x
Lcdo. Odalys Hernandez	CVLAC:	24.068.468			
	E_MAIL	odalishrnz@gmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU x

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2023	07	07
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS: UROANÁLISIS EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO COMPLEJO DOCENTE HOSPITALARIO DOCTOR “LUIS RAZETTI” DE TUCUPITA - ESTADO DELTA AMACURO	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL: LABORATORIO COMPLEJO DOCENTE HOSPITALARIO DOCTOR “LUIS RAZETTI” DE TUCUPITA

TEMPORAL: 5 años

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciatura en Bioanálisis

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO: Departamento de Bioanálisis

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°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.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *Martínez*
FECHA 05/08/09 HORA 5:30

Cordialmente,

Juan A. Bolaños Curiel
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 Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.
JABC/YGC/manuja

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLIVAR
 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)

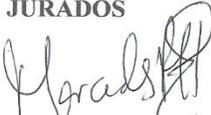
“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario “

AUTOR(ES)

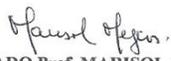

 Br. RODRÍGUEZ THOMAS STEPHANIE
 YOSELYS DEL CARMEN
 CI.26909715
 AUTOR


 Br. TIAPA MORALES AMAR JALIMA
 C.I.27504340
 AUTOR

JURADOS


 TUTOR: Prof. MERCEDES ROMERO
 C.I.N. 8934481
 EMAIL: femor@roa.por@gmail.com


 JURADO Prof. ODALYS HERNANDEZ
 C.I.N. 24.038.868
 EMAIL: Odalishrnz@gmail.com


 JURADO Prof. MARISOL MEJIAS
 C.I.N. 13.326.332
 EMAIL: Marisolmejias76@gmail.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