



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

ACTA

TG-10-2024-02

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. GERMAN GUZMÁN Prof. ODALIS HERNANDEZ y Prof. YIDA ORELLAN, Reunidos en: Salón Reuniones Dpto de Bioanálisis

a la hora: 2:30

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

Del Bachiller **Lovera Díaz Dielitz del Valle** C.I.: 25266616, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

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

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 14 días del mes de Noviembre de 2024

Prof. GERMAN GUZMÁN
 Miembro Tutor

Prof. ODALIS HERNANDEZ
 2do suplente

Prof. YIDA ORELLAN
 Miembro Principal



Prof. IVÁN AMÉY A RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL TESISTA



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

ACTA

TG-10-2024-02

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. GERMAN GUZMÁN Prof. ODALIS HERNANDEZ y Prof. YIDA ORELLAN, Reunidos en: La Sala de Reuniones del Apto de Bioanálisis

a la hora: 2:30pm

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

HALLAZGOS EN MUESTRAS DE ORINA DE PACIENTES ATENDIDOS EN LABORATORIO CLINICO. MUNICIPIO FRANCISCO DE MIRANDA PARIAGUÁN, ESTADO ANZOÁTEGUL

Del Bachiller Flores Betancourt Francelis Alejandra C.I.: 24665230, como requisito parcial para optar al Título de Licenciatura en Bioanálisis en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

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

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

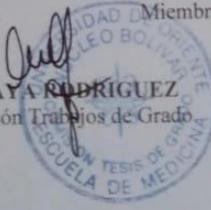
En Ciudad Bolívar, a los 14 días del mes de Noviembre de 2024

Prof. GERMAN GUZMÁN
 Miembro Tutor

Prof. ODALIS HERNANDEZ
 2do. Suplente

Prof. YIDA ORELLAN
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado



ORIGINAL TESISTA



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLIVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Virgilio Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS

**HALLAZGOS EN MUESTRAS DE ORINA DE PACIENTES
ATENDIDOS EN LABORATORIO CLINICO. MUNICIPIO
FRANCISCO DE MIRANDA PARIAGUÁN, ESTADO
ANZOÁTEGUI**

Tutor académico:
Prof. Germán Guzmán

Trabajo de Grado Presentado por:
Br: Flores Betancourt, Francelis Alejandra
C.I: 24.665.230
Br: Lovera Díaz, Dielitza del Valle
C.I: 25.266.616

Como requisito parcial para optar por el título de Licenciatura en Bioanálisis

Ciudad Bolívar, noviembre 2024

ÍNDICE

ÍNDICE	iv
AGRADECIMIENTOS	vi
DEDICATORIA	viii
RESUMEN.....	xii
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos	11
METODOLOGÍA	12
Tipo de estudio.....	12
Universo y Muestra.....	12
Criterios de inclusión	12
Criterios de exclusión	13
Materiales y Equipo.....	13
Recolección de Datos.....	14
Recepción de muestras.....	14
Análisis de las muestras	15
Examen Físico.....	15
Examen Químico	17
Pruebas confirmatorias.....	19
Análisis Microscópico	25
Análisis de Resultados	25
RESULTADOS.....	26
Tabla 1	28
Tabla 1.1	29

Tabla 2	30
Tabla 3	31
Tabla 4	33
Tabla 4.1	34
Tabla 4.2	35
DISCUSIÓN	37
CONCLUSIONES	41
RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43
APENDICES	55
Apéndice A	56

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, le agradecemos a Dios por darnos la fuerza, sabiduría y la perseverancia necesaria para culminar nuestra carrera universitaria, sin su guía y su bendición, nada de esto habría sido posible.

Agradecemos profundamente a nuestros tutores de tesis, Lcdo. Germán Guzmán y la Lcda. Marielis Chahla, por sus valiosas orientaciones y constantes palabras de aliento fueron fundamentales en cada etapa de este trabajo.

Expresamos un especial agradecimiento a nuestra cotutora, la MSc. Marielis Chahla, por su inigualable compromiso y apoyo. Su perseverancia con nosotras y su guía han sido cruciales en todo este camino, su experiencia y sus consejos han sido indispensables para el desarrollo de esta investigación, reconocemos y valoramos profundamente su contribución.

También extendemos nuestro agradecimiento a nuestra Universidad de Oriente-núcleo Bolívar por proporcionarnos un entorno académico de excelencia. La formación recibida aquí ha sido crucial para nuestro crecimiento profesional y personal.

A nuestros profesores universitarios y tutores de pasantías, gracias por cada una de sus enseñanzas, ustedes forman parte de lo que somos ahora.

A nuestros padres, familia y amigos, les agradecemos profundamente por su amor, apoyo incondicional y constante ánimo. Su presencia y sus palabras de aliento han sido fundamentales en cada paso de este camino.

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todo el personal del laboratorio clínico Madre Maria de San José, en especial a la Lcda. Ehidelin Ochoa por su invaluable colaboración y dedicación en la investigación de este trabajo de grado, su compromiso, conocimientos y esfuerzo han sido fundamentales para el éxito de este proyecto.

Francelis Alejandra Flores Betancourt y Dielitza Del Valle Lovera Díaz

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada primeramente a Dios como muestra de gratitud y reconocimiento eterno por su amor e infinita bondad, por ser mi fuente de sabiduría y entendimiento, por iluminar mi camino y darme la fuerza necesaria para superar cada obstáculo a lo largo de mi carrera universitaria y en la redacción de mi tesis, gracias por siempre sostenerme y ser mi refugio.

A mis amados Padres, Francisco Flores y Nohemy Betancourt a quienes, les debo todo lo que soy y lo que he logrado en la vida, su amor incondicional y su constante sacrificio han sido el motor que me impulsa a seguir adelante y alcanzar mis metas, gracias por su paciencia, y por enseñarme los valores que hoy en día me guían y me hacen fuerte.

A mis queridas hermanas, Franyelin Flores y Francis Flores, en cada página de esta tesis llevo conmigo el amor y la admiración que siento por ustedes.

Con mucho amor a mi novio Carlos Rodríguez por su inagotable amor y apoyo incondicional, Gracias por ayudarme a cumplir esta meta, ser mi compañero de vida y por estar siempre a mi lado y creer en mí en cada paso que doy.

A mi amada familia, en especial a mi tía Maritza Flores pilar fundamental de mi vida, fuente inagotable de amor, comprensión y apoyo.

Dedicada a mis queridos tutores de pasantías, Lcda. Ehidelin, Lcda. Daniela, Lcda. Lisbeth, Lcda. Normelys, Lcda. Mairen, Lcda. Yazmin. Gracias infinitas por su dedicación, paciencia y apoyo incondicional a lo largo de mi camino académico, su guía y enseñanzas han sido fundamentales en mi aprendizaje.

A mis amigos de la universidad, Oscar y Daniel por su apoyo. A mi amiga Laura Barrios, gracias por escucharme sin juzgarme, y darme su apoyo.

Por último a mi querida amiga y compañera de tesis Dielitza Lovera, por cada desafío y los logros de este arduo camino académico, el esfuerzo compromiso han sido clave para superar juntas cada obstáculo y alcanzar nuestras metas.

Francelis Alejandra Flores Betancourt

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios el cual me ha dado la fuerza para seguir adelante. Su presencia constante me ha acompañado y sostenido, especialmente en los momentos difíciles, permitiéndome nunca sentirme sola.

A mis abuelos, Manuel Lovera y Arlene Dasilva, les debo más de lo que las palabras pueden expresar. Gracias por su sacrificio y por inculcarme los valores y principios que me han guiado en la vida. Sus enseñanzas y su amor incondicional me han llevado a alcanzar este logro. A mi abuela que desde el cielo me cuida solo me queda decirle gracias por todo fuiste la mejor mamá y abuela.

A mis padres, Yelitza Díaz y Dionis Lovera gracias por darme la vida y por su apoyo incondicional en cada paso de mi camino.

A mis tíos Milagros Guevara, Cruz Gutiérrez, Diogenes Lovera gracias por su apoyo constante ánimo y comprensión, que han sido una fuente inagotable de fortaleza y motivación.

A mis primos y amigos Agustin Espinoza, Karen Marcano, Jobnier Hernández, Gracias por estar siempre ahí, por los momentos de risa, por las palabras de aliento en los momentos difíciles, su presencia ha hecho que este camino sea inolvidable.

A mi prima y hermana Varinia Gutiérrez, aunque ahora estés en el cielo, agradezco siempre tu amor incondicional, tu espíritu lleno de luz y tu positivismo resplandeciente, eres una estrella en el cielo que brillará siempre.

Finalmente, a mi amiga y compañera de tesis Francelis Flores comenzamos esta aventura juntas y no podría imaginar a otra persona para compartir este logro, hemos pasado momentos difíciles en nuestra carrera y momentos de alegría, puedo decir que eres una persona resiliente y luchadora, una persona leal e incondicional me siento orgullosa de ser tu amiga y poder decirte, lo logramos.

Dielitza Del Valle Lovera Díaz

**HALLAZGOS MAS FRECUENTES EN MUESTRAS DE ORINA DE
PACIENTES QUE ACUDIERON EN UN LABORATORIO CLINICO.
MUNICIPIO FRANCISCO DE MIRANDA PARIAGUÁN, ESTADO
ANZOÁTEGUI, EN EL PERIODO JULIO – SEPTIEMBRE 2023
Br. Flores B, Francelis A., Br. Lovera D, Dielitza D. MSc. German
Guzmán.**

RESUMEN

El uroanálisis es uno de los análisis más importantes y de apoyo al diagnóstico clínico, este lo integra el análisis (físico y químico), relativamente sencillo y de rutina, pero fundamental ya que sus resultados pueden revelar grandes hallazgos para evaluar la salud general del paciente y diagnosticar diversas condiciones. El presente estudio se realizó con la finalidad de determinar los hallazgos más frecuentes en muestras de orinas. En cuanto a las características físicas de las muestras de orina, se observó que predominó el color amarillo con 98,5%; el aspecto claro con 37,5%; pH ácido con 94,1% y la densidad más reportada fue 1015 que representó un 31,6%. Con relación a las características químicas de la orina, se encontró que el 11,02% presentaron proteinuria y el 17,64% presentaron glucosuria. Con relación a los elementos del sedimento urinario destacaron células epiteliales escasas con 70,6%; bacterias escasas con 66,2%; filamentos de mucina escasos con 48,5%. Por otro lado, se observó mayor predominio en leucocitos de 5-12 x campo con 36,8% y hematíes de 3-4 x campo con 54,4%, los cristales de oxalato de calcio se encuentran presentes en un 17,61% y uratos amorfos en un 15,44%. También los cilindros granulados con 2,21%, acúmulos leucocitarios con 8,09%, células redondas con 9,56% y levaduras con 9,56%.

Palabras claves: Uroanálisis, hallazgos, diagnostico, leucocitos y bacterias.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la orina es la prueba de laboratorio más antigua, pero fue a partir del siglo XVII, con la invención del microscopio que el uroanálisis adquirió gran importancia al analizar el centrifugado, lo que dio origen al estudio de su sedimento, estudio ampliado por Thomas Addis, para fines del siglo XIX ya existieron tratados completos sobre el examen macroscópico y microscópico de la orina (Campuzano y Arbeláez, 2007).

En 1920, Fritz Feigl publica su técnica de “análisis inmediato” dando origen a lo que años más tarde serían las tirillas reactivas de hoy. En 1950, la compañía Boehringer Mannheim las fabricó por primera vez a nivel industrial. En 1964, aparecen las primeras tirillas de marca Combur (Campuzano y Arbeláez, 2007).

El aparato urinario del humano está formado por dos riñones, dos uréteres, una vejiga y la uretra. La uretra es el conducto por el que se transporta la orina desde la vejiga hasta el exterior del cuerpo durante la micción. La micción es un proceso complejo por el que la vejiga urinaria se vacía. Cada riñón vacía fluidos que son removidos de la sangre hacia uréteres y de ahí hacia la vejiga. Este flujo de orina desaloja muchos de los microorganismos que están en la uretra. La función del aparato urinario es mantener la homeostasis del equilibrio ácido-base, así como del balance hidrosalino al eliminar de la sangre productos de desecho del metabolismo celular mediante la excreción de agua (Castro, 2014).

Los riñones, son unos órganos del tamaño de un puño localizados a ambos lados de la columna vertebral, por debajo de la caja torácica. Los riñones son de color rojizo, tienen forma de habichuela, en el adulto pesan entre 130 g y 150 g cada uno y

miden unos 11cm. (de largo) x 7cm. (de ancho) x 3cm. (de espesor) (Schwarcz et al., 2017).

En cada riñón se distingue un polo superior y uno inferior; dos caras, la anterior y la posterior; dos bordes, el externo o lateral convexo y el medial o interno cóncavo que presenta en su porción central el hilio renal, éste es una ranura por donde entran y salen nervios, vasos linfáticos, vasos arteriovenosos y la pelvis renal, estos últimos constituyen el pedículo renal que se dispone de la siguiente forma, de delante a atrás: vena renal, arteria renal y pelvis renal Envolviendo íntimamente al parénquima renal se encuentra primero la cápsula fibrosa, por fuera de ésta se encuentra la cápsula adiposa y aún más externamente se sitúa la aponeurosis renal (Schwarcz et al., 2017).

La función principal del riñón es la de retener y reabsorber las sustancias esenciales, excretando a su vez aquellos productos de desecho producidos durante el metabolismo, junto a aquellos que en su exceso han sido ingeridos con la dieta. Además, interviene en el mantenimiento del equilibrio hidroelectrico y la homeostasia acido – básica (Glenn et al,2016).

Los riñones se encargan de la elaboración y la excreción de orina. La sangre arterial que ingresa en los riñones por la arteria renal, termina formando la unidad elemental de la maquinaria renal que es el glomérulo renal. El glomérulo se descarga de agua, de sustancias minerales y biológicas. Esta orina primaria circula por un sistema de túbulos que componen la nefrona como el túbulo contorneado proximal, asa de Henle, túbulo contorneado distal, donde la orina por un lado se enriquece sucesivamente de diversas sustancias como urea, amoniaco, urocromo, bicarbonato (excreción) y por otro lado se descarga de ciertos compuestos recuperados por el organismo como el agua, glucosa y sales minerales (reabsorción) (Sobel y Brown, 2020).

Los riñones filtran los productos de desecho para eliminarlos de la sangre, a la vez que ayudan a regular la cantidad de agua del organismo, conservando al mismo tiempo proteínas, electrolitos y otros compuestos que el organismo puede reutilizar. Todo lo que no es necesario para el organismo viaja hasta la vejiga y se expulsa al exterior a través de la uretra. La orina suele ser amarillenta y relativamente transparente, pero la cantidad, concentración y contenido de la orina pueden variar ligeramente en función de los productos que la constituyan (Sobel y Brown, 2020).

En el sistema tubular de cada nefrona (túbulo contorneado proximal, asa de Henle y el tubo contorneado distal) se producen intercambios fisicoquímicos entre las células tubulares y el filtrado glomerular con recuperación de ciertas sustancias, la secreción de otras y la concentración de la orina. El agua y los solutos (componentes plasmáticos de de la orina de bajo peso molecular) que no son recuperados y son excretados a través del tubo colector hasta los cálices (Carracedo y Ramírez, 2017).

Los uréteres son tubos musculares que conducen la cantidad de orina excretada mediante ondas de contracción. En la vejiga, cada uréter pasara a través de un esfínter una estructura muscular de forma circular que se abre para dejar paso a la orina y luego se ira estrechando hasta cerrarse herméticamente, como el diafragma de una cámara fotográfica (Smith, 2020).

La vejiga urinaria es el órgano que recolecta orina, luego de que ésta haya sido filtrada por los riñones (donde los iones son reabsorbidos según la demanda fisiológica a través de mecanismos de retroalimentación encontrados en el organismo y en las nefronas de los riñones, como en la mácula densa) (Azucas, 2023).

La uretra es el conducto por el que pasa la orina en su fase final del proceso urinario desde la vejiga urinaria hasta el exterior del cuerpo durante la micción. La función de la uretra es excretora en ambos sexos y también cumple una función

reproductiva en el hombre al permitir el paso del semen desde las vesículas seminales que abocan a la próstata hasta el exterior. En las mujeres, la uretra mide cerca de 3.5 cm de longitud y se abre al exterior del cuerpo justo encima de la vagina, es mucho más corta que la del hombre. Está adherida firmemente a la pared de la vagina, en el caso de los hombres no pasa por la próstata (Hall y Guyton, 2016).

Durante la micción, otro esfínter, ubicado entre la vejiga y la uretra (a la salida de la vejiga) se abre, dejando fluir la orina. Simultáneamente, la pared de la vejiga se contrae, creando una presión que fuerza la orina a salir por la uretra. La contracción de los músculos de la pared abdominal añade una presión adicional. Los esfínteres, a través de los cuales los uréteres entran en la vejiga. La contracción de los músculos de la pared abdominal añade una presión adicional. Los esfínteres, a través de los cuales los uréteres entran en la vejiga, permanecen herméticamente cerrados para impedir que la orina refluya hacia los uréteres, a modo de las válvulas cardiacas (Brunzel, 2018).

La formación de la orina es el resultado de la filtración glomerular, la reabsorción tubular y la secreción tubular. La cantidad excretada de cierta sustancia representa la suma de tres procesos renales. Comienza con la filtración de una gran cantidad de líquido desde los capilares glomerulares a la cápsula de Bowman. La mayoría de las sustancias del plasma, salvo las proteínas del tamaño de la albúmina o mayor, se filtran libremente. Cuando el filtrado sale de la cápsula de Bowman y pasa por los túbulos, su composición se va modificando debido a la reabsorción de agua y distintos solutos y a la secreción de otras sustancias al interior de los túbulos (Carracedo y Ramírez, 2017).

La orina es formada en el riñón, siendo el fruto de la filtración del plasma sanguíneo. El plasma es depurado en el glomérulo, el cual dispone de una extensa red vascular por la que circulan alrededor de 1.2 litros de sangre por minuto. Este plasma

llega al glomérulo a través de la arteria eferente, y en su interior se procede a la filtración retirando agua y ciertos elementos, en la capsula de Bowman (Zambrano, 2021). La orina se compone de aproximadamente 95% de agua y 5% de residuos. Los residuos nitrogenados excretados en la orina incluyen urea, creatinina, amoníaco y ácido úrico. También se excretan iones como sodio, potasio, hidrógeno y calcio (Ramos, 2021).

La orina normal es de color amarillo claro. La intensidad del color está en relación al volumen y a la concentración de la orina. Un color amarillo oscuro en general indica una orina concentrada mientras que, una muestra incolora corresponde a una orina diluida lo cual puede deberse a un elevado consumo de líquidos, medicación diurética o a estados patológicos como diabetes mellitus, diabetes insípida o insuficiencia renal crónica entre otras. El urocromo (un producto de oxidación del urocromógeno incoloro que contiene azufre) y la urobilina (pigmento procedente de la descomposición de la bilirrubina por la microbiota intestinal) son los responsables del color normal de la orina (Arauz et al, 2021).

El examen general de orina (Uroanálisis) es un examen de rutina, rápido, de bajo costo y fácil acceso en los servicios de salud para la población. Además, proporciona información importante para el diagnóstico de diversas enfermedades como infecciones del tracto urinario, diabetes y enfermedades renales, brinda información general del estado de salud del paciente (Arispe et al, 2019).

El examen general de orina es la parte más esencial del examen físico de cualquier paciente, está compuesto por varias pruebas que identifican las distintas sustancias eliminadas por el riñón; su resultado es de gran importancia en el estudio inicial de enfermedades de origen urinario o sistémico, esto hace necesario que sus datos sean correctamente interpretados ya que pueden ofrecer una información tan cercana como la que entrega una biopsia renal (Kalstein, 2021).

Para obtener un resultado adecuado en el uroanálisis, es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones en la recolección de la muestra: Lavar el área genital y perineal del paciente con suficiente agua y jabón momentos antes de la toma de la muestra. Tener listo el recolector de orina estéril y sellado. Tomar la muestra de orina a partir del chorro medio descartando la primera parte de la micción evitando tocar la orina recolectada con los dedos. Recolectar un volumen de orina suficiente para su estudio, diez (10) cm mínimo (Gómez y Pellegrini, 2013).

Las razones por las cuales se aconseja tomar la muestra de orina en la primera micción de la mañana es porque este es el momento en que la orina está más concentrada su permanencia en la vejiga durante las horas de la noche ha facilitado el desdoblamiento de los nitratos a nitritos por parte de las bacterias, y porque da facilidad logística a las instituciones prestadoras de salud de procesar los exámenes clínicos tempranamente (Lozano, 2015).

Por lo tanto, la información final del análisis de orina va a depender de una adecuada técnica de recolección, del tiempo óptimo de exposición y del cumplimiento en las medidas de transporte de la muestra. Otros factores que pueden modificar el resultado del análisis de orina son calidad en el lavado genital; uso de jabones antisépticos; contaminación de la muestra; calidad de las tirillas reactivas; disponibilidad, garantía y seguridad del laboratorio clínico y administración previa de antibióticos y ácido ascórbico (Lozano, 2015).

La interpretación del uroanálisis se basa en tres componentes: físico, químico y microscópico. La fase analítica del examen de orina de rutina comprende del examen de las características físicas: color, olor, aspecto, osmolaridad, volumen y densidad; las características químicas, considera el pH, el contenido de proteínas, glucosa, cetonas, sangre oculta, nitritos, bilirrubina, urobilinógeno, esterasa leucocitaria y la observación de estructuras microscópicas presentes en el

sedimento urinario tales el caso de células de diferentes tipos , cristales, cilindros y bacterias (Martha et al., 2017).

En cuanto al examen físico de la orina durante siglos las características visuales fueron utilizadas por los médicos como piedra angular del diagnóstico. Con el progreso de la ciencia médica, estudios químicos y microscópicos permiten ahora una interpretación más detallada de la orina (Martha et al., 2017).

En cuanto al aspecto de la orina, existe turbidez por presencia de células, cristales, cilindros, detritus, proteínas, grasas y moco en las muestras de orina. En ciertas circunstancias el aspecto de la orina puede indicar la presencia de enfermedades como sucede en el síndrome nefrótico que se caracteriza por orinas espumosas y lechosas debido a la presencia de proteínas y de colesterol, la orina puede ser turbia por la presencia de leucocitos o de células epiteliales, y esto puede confirmarse mediante el examen microscópico del sedimento. Las bacterias pueden causar turbidez, en especial si la muestra queda mucho tiempo en el recipiente a temperatura ambiente o si es refrigerada por precipitación de cristales. El moco puede dar a la orina un aspecto ahumado o turbio. La grasa y el quilo dan un color lechoso (Pinzón et al., 2018).

La interpretación de los resultados del examen físico y microscópico de la orina es de suma importancia para determinar posibles alteraciones en procesos infecciosos. Fundamentalmente debemos evaluar algunos parámetros que pueden ser indicativos de posibles infecciones urinarias, entre ellos tenemos a los nitritos, que son el resultado de la conversión de nitrato urinario por las enterobacterias. Es una prueba específica, pero poco sensible, ya que un resultado positivo indica bacteriuria y tiene que confirmarse con un cultivo de orina. Con respecto al examen microscópico del sedimento urinario, la presencia anormal de leucocitos indica enfermedades inflamatorias agudas de las vías urinarias, como la cistitis o pielonefritis. En el

análisis de orina, una muestra puede verse afectada cuando se realiza una mala técnica de toma de muestra o verse contaminada por la menstruación. Sin embargo, si se realizó una adecuada toma de muestra, el aspecto rosado de la orina o rojo rutilante deberá despertar la sospecha clínica de afección renal. La presencia de eritrocitos no debe sobrepasar los 3 a 5 por campo, sin embargo, se describe en algunas literaturas que no deben estar presentes en la muestra de orina (Cardona, 2018).

En México, Aguirre, et al., 2023. En su estudio se recopilaron 509 urocultivos positivos, de los cuales 254 contaron con examen general de orina de la muestra concomitante, siendo 254 la población total de estudio. De la población total, 79.92% fueron del género femenino y 20.08% del género masculino. La edad promedio fue de 54.36 años con una mediana de 59 años, siendo más frecuente la infección de vías urinarias en mayores de 41 años de edad. Como resultado, tras el análisis estadístico de los datos recolectados se demostró que las variables que mayor valor tienen para el diagnóstico de infección de vías urinarias en un examen general de orina, son el aspecto turbio y por consiguiente, el aumento en la densidad, la esterasa leucocitaria, la presencia de hemoglobina y la presencia de leucocitos (indicativo de infección). Estos resultados toman importancia al orientarnos a un diagnóstico temprano de infección de vías urinarias, sin la necesidad de esperar el resultado de urocultivo y poder iniciar un tratamiento adecuado y temprano de forma empírica.

En el 2019, López et al., en un centro de salud de San Luis Potosí México realizaron un estudio sobre la prevalencia de infección de vías urinarias en el embarazo y factores asociados, donde se estudiaron 134 expedientes clínicos los cuales revelaron que el intervalo de pacientes entre los 19 y los 25 años fue el más afectado (39%), se observó una prevalencia de 81%, 73% presento bacterias en la orina y 72% recibió algún tipo de tratamiento, 22% de las pacientes embarazadas presentaron retardo en el crecimiento intrauterino, hemorragia obstétrica, sufrimiento fetal y ruptura prematura de membrana.

En República Dominicana Guzmán y De la Rosa en 2016 realizaron un estudio con el objetivo de establecer la frecuencia y el manejo de hematuria y proteinuria en pacientes atendidos en el área de pediatría del Hospital Materno Infantil San Lorenzo de Los Mina. Se atendieron 1641 pacientes de los cuales 54 pacientes presentaron proteinuria o hematuria, lo que representa un 3.29% de los niños atendidos durante ese período. Los pacientes masculinos (67%) y los de edad entre 2-5 años (46.29%) fueron los más afectados. El método empleado para el diagnóstico fue la tira reactiva, dando como resultado un 77.77% con proteinuria, y un 14.81% para hematuria; el 7.40% de ellos presentó ambos hallazgos. En conclusión, se debe dar seguimiento a los pacientes que diagnosticamos con proteinuria o hematuria para evitar complicaciones renales crónicas.

En Venezuela Manaure y Mazzucco en 2020 realizaron un estudio en la Universidad de Oriente del núcleo Bolívar, la muestra estuvo representada por 80 pacientes nefrópatas de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: en el análisis físico, hubo predominio en el color amarillo con 97,50%, aspecto ligeramente turbio con un 82,50%, el pH 5.0 un 53,75 %, una densidad 1020 para un 33,75%; siendo estos hallazgos los de mayores porcentajes. En el análisis químico, los parámetros de Hemoglobina un 78,75% y Cetona un 6,25% se evidencian positivos, así como Nitritos que se encontraron positivos con un 71,25% de las muestras analizadas y Proteínas un 88,75%.

La presente investigación tuvo como finalidad resaltar la importancia del análisis y correcta interpretación del examen general de orina, para identificar las alteraciones relacionadas a procesos infecciosos en los pacientes que asistieron al Laboratorio Clínico “Madre Maria de San José” en Pariaguán, estado Anzoátegui, a fin de evaluar el funcionalismo renal y realizar un diagnóstico ante posibles patologías.

JUSTIFICACIÓN

El examen general de orina (EGO), figura entre los análisis de laboratorio más significativos y se clasifica como un estudio de rutina, siendo solicitado con alta frecuencia por los profesionales médicos. Este examen proporciona información integral sobre el estado de salud general del paciente. La orina, según la descripción de Arispe (2019), se conceptualiza como una “biopsia líquida” obtenida de manera indolora, representando una herramienta de diagnóstico no invasiva de relevancia para el médico.

En la actualidad es uno de los exámenes que se realizan como parte de la rutina en los pacientes que acuden al laboratorio clínico debido a su utilidad, ya que muchos de sus parámetros son indicativos de patologías no necesariamente relacionados con el riñón o vías urinarias debido a que muchas sustancias son eliminadas por la orina; a esta muestra no solo se realiza un examen físico, sino que a través de los años se ha ido perfeccionando y también incluye análisis químico y microscópico (Aguirre et al., 2023).

El propósito de la presente investigación, fue determinar los hallazgos más frecuentes en muestras de orina, en pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico, los resultados obtenidos servirán de guía en la detección de métodos de recolección y de parámetros en muestras patológicas o no, el cual servirá como referencia para futuras investigaciones.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar los hallazgos en muestras de orina de pacientes atendidos en laboratorio clínico privado Pariaguàn, estado Anzoátegui, durante el periodo Julio – Septiembre 2023.

Objetivos específicos

1. Identificar las características del examen físico de la orina en pacientes que asistieron al laboratorio clínico privado en Pariaguàn, Estado Anzoátegui.
2. Identificar los componentes químicos de la orina de pacientes que acudieron al laboratorio clínico privado en Pariaguàn, Estado Anzoátegui.
3. Describir los elementos presentes en el sedimento urinario de pacientes que asistieron al laboratorio clínico privado en Pariaguàn, estado Anzoátegui.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

La estrategia que se utilizó para el desarrollo de este trabajo de investigación fue de tipo descriptiva y de corte transversal, el cual se realizó mediante el uso de las normas establecidas y estandarizadas para el análisis general de orina, teniendo el propósito de determinar las alteraciones relacionadas a procesos infecciosos en el uroanálisis en pacientes atendidos en el laboratorio clínico Madre Maria de San José, del municipio Francisco de Miranda Pariaguán, Estado Anzoátegui.

Universo y Muestra

Estuvo representado por 136 pacientes que acudieron al laboratorio clínico Madre Maria de San José Pariaguán, durante el periodo de tiempo Julio - Septiembre del 2023.

Lo representaron 136 pacientes adultos, femeninos y masculinos que acudieron al laboratorio clínico Madre Maria de San José Pariaguán, durante el periodo de tiempo Julio - Septiembre del 2023, que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Ambos géneros.
- Aportar una muestra de orina del paciente.
- Bajo consentimiento y/o colaboración con la parte interesada.

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años.
- Muestras con más de dos horas de haber sido emitidas
- Muestras sin etiquetar.
- Muestras provenientes de sondas.
- Muestras derramadas.
- Muestras en envases no estériles.

Materiales y Equipo.

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

Recolección de Datos

Para ello se diseñó una ficha de recolección de datos donde se obtuvieron los datos epidemiológicos como edad, sexo, entre otros (Apéndice A).

Recepción de muestras

1. Recepción y evaluación de muestra de orina del Laboratorio Clínico Madre Maria de San José Pariaguán, estado Anzoátegui, del Municipio Francisco de Miranda.
2. Durante los meses Julio y Septiembre del 2023 se recibieron muestras de orinas en horario específico de 7:00 am a 8:30 am.
3. Para la recolección de la muestra fue necesario que la misma fuera recogida a través del método de micción espontánea, chorro medio de forma cuidadosa para evitar la contaminación, especialmente en mujeres.
4. Se recomendó al paciente que la muestra fuera obtenida en la primera micción de la mañana, ya que esta suele estar más concentrada y proporciona información valiosa para el análisis clínico.
5. Se recolectaron muestras identificadas con una etiqueta con el nombre apellido, edad, sexo y hora de recolección. La recolección de orina se debió realizar en un recipiente de plástico estéril sin ningún aditivo (hay aditivos opcionales, en frascos comerciales, anotar en la solicitud en caso de que se usen), de boca ancha, sin fugas. Nunca se debe recoger la orina de un recipiente, orinal o similar, donde el paciente haya realizado la micción previamente. La orina debe llegar al laboratorio en el menor plazo posible. La capacidad que se recomienda de orina en el recipiente es de 50 ml que permite recolectar los 10 ml de muestra necesarios para el análisis del sedimento.
6. Se realizó la evaluación de la muestra para así verificar que cumpla o no con los criterios de inclusión.

7. La muestra para el análisis de rutina se examinó, estando aun fresca, dentro de las primeras 2 horas luego de emitida la misma.

Análisis de las muestras

En primer lugar, se visualizó el estado en que llegaron las muestras al laboratorio, revisando aspectos como: etiquetado, muestra apropiada, conservación apropiada, transporte, contaminación visible y el área según las pruebas solicitadas.

Examen Físico

En el examen físico de las orinas se destacan varios parámetros fundamentales para detectar posibles infecciones del tracto urinario. Estos elementos claves incluyen el volumen de la muestra, color, olor, aspecto, densidad, pH y presencia de espuma (indicativo de proteínas). Una vez la muestra fue recibida en el área de uroanálisis se procedió a homogenizarlas por inversión y se separan de 10 a 15 ml en un tubo de ensayo que esté limpio y estéril para registrar el color, olor, aspecto, olor, peso específico. La presencia de espuma que podría estar relacionada con la presencia de proteínas o detergentes. Este análisis exhaustivo de los parámetros físicos es de vital importancia para identificar indicios temprano de infecciones urinarias y proporcionar una evaluación precisa de la salud del paciente en esta área específica (Thompson y Martin, 2022)

Aspecto y Color

El análisis del aspecto y color de la orina es fundamental para detectar posibles afecciones y proporcionar información valiosa sobre la salud del paciente. El color de la orina puede variar de un amarillo pálido a un ámbar oscuro, según la concentración de los pigmentos urocromicos y en menor medida, de la urobilina y de la uroeritrina.

Cuando más pigmento tenga, mayor será la intensidad del color. Sin embargo, diversas circunstancias pueden alterar tanto el color como el aspecto de la orina, brindando indicios sobre posibles problemas de salud (García et al., 2009).

El aspecto de la orina normal habitualmente es claro, pero puede tonarse turbia por precipitación de partículas de fosfato amorfo en orina alcalinas, o de urato amorfo en orinas ácidas. La orina puede ser turbia por presencia de leucocitos o de células epiteliales y esto puede confirmarse mediante el examen microscópico del sedimento. Las bacterias pueden causar turbidez, en especial si la muestra queda en el recipiente a temperatura ambiente. El moco puede dar a la orina un aspecto brumoso y la presencia de eritrocitos puede determinar una orina de aspecto ahumado o turbio. La grasa y el quilo dan un color lechoso (Campuzano et al., 2007).

Por otro lado, la orina concentrada tiende a tener un color amarillo más oscuro, lo cual puede indicar deshidratación o una menor ingesta de líquidos. Además, ciertos factores metabólicos, como la fiebre o el hipertiroidismo, pueden aumentar la concentración de la orina y alterar su color hacia un tono más oscuro (Pinheiro, 2023).

Olor

El olor de la orina puede variar según diferentes factores, como la dieta, medicamentos y condiciones médicas. Normalmente, el olor es suave y ligeramente amoniacal. Olores inusuales, como dulce o afrutado (cetonas), fuerte y amoniacal (deshidratación), fétido (infección urinaria) o a “moho” (infecciones micóticas), pueden indicar problemas de salud. Es importante comunicar cualquier cambio persistente en el olor de la orina al médico para una evaluación adecuada (Jaraba, 2022).

Densidad y pH.

Densidad de la orina:

La densidad urinaria es un indicador clave de la capacidad de los riñones para concentrar o diluir la orina según las necesidades del cuerpo. Una densidad urinaria elevada puede indicar una concentración anormalmente alta de solutos, lo que puede estar relacionado con la deshidratación o ciertas condiciones médicas, como la diabetes insípida. Por otro lado, una densidad urinaria baja puede indicar una orina diluida, que puede ser causada por una ingesta excesiva de líquidos o ciertos trastornos renales (Pinheiro, 2022).

pH de la orina:

El pH de la orina es una medida de su acidez o alcalinidad y se expresa en una escala que va desde 0 (muy ácido) hasta 14 (muy alcalino), siendo 7 considerado neutro. El pH urinario puede variar según la dieta y otros factores, pero generalmente se encuentra en un rango ligeramente ácido, alrededor de 5 a 6. Un pH urinario anormalmente ácido puede estar asociado con una dieta rica en proteínas, diabetes no controlada o algunas condiciones metabólicas. Un pH urinario alcalino puede ser causado por una dieta vegetariana, infecciones del tracto urinario o ciertos trastornos metabólicos (Lozano, 2016).

Examen Químico

Se usó una tira especial (tira reactiva) para buscar diversas sustancias en la muestra de orina. La tira reactiva contiene pequeñas almohadillas de químicos que cambian de color cuando entran en contacto con las sustancias que interesa analizar (Calabro, 2020).

Los pasos a seguir para el análisis de las tiras reactivas son las siguientes:

1-Preparación de la muestra: Obtener una muestra de orina del paciente en un recipiente limpio y etiquetado adecuadamente. Es importante asegurarse de que la muestra sea fresca y no haya sido contaminada durante la recolección.

2-Mezcla de la muestra: Antes de sumergir la tira reactiva, agitar suavemente el recipiente que contiene la muestra de orina para homogeneizarla.

3-Retirar una tira reactiva: Utilizando unas pinzas, retirar una tira reactiva del frasco y cerrar inmediatamente el frasco para evitar la humedad y contaminación de las tiras restantes.

4-Sumergir la tira reactiva: Introducir la tira reactiva en la muestra de orina y asegurarse de que todas las áreas de reacción estén completamente sumergidas en la orina.

5-Esperar el tiempo de reacción: Seguir las instrucciones del fabricante de las tiras reactivas para el tiempo de reacción necesario. Generalmente, el tiempo de reacción es corto, típicamente entre 1 y 2 minutos.

6-Retirar el exceso de orina: Después del tiempo de reacción, sacudir suavemente la tira reactiva para eliminar el exceso de orina y evitar que gotee.

7-Comparar con la tabla de colores: Observar los cambios de color en las áreas reactivas de la tira y compararlos con una tabla de colores proporcionada por el fabricante. Cada área de la tira reactiva representa un parámetro diferente, como pH, glucosa, proteínas, sangre, cetonas, entre otros.

8-Registrar y analizar los resultados: Anotar los valores obtenidos y analizar los resultados junto con otros datos clínicos del paciente para llegar a una interpretación adecuada (Strasinger et al., 2016) (Apéndice A)

Según Lafuente, et al., 2021, los indicadores que pueden encontrarse en la tira reactiva son:

- **Indicadores de pH:** La tira reactiva de orina incluye un indicador de pH que cambia de color según el nivel de acidez o alcalinidad de la orina.
- **Glucosa oxidasa:** Es un reactivo utilizado para detectar la presencia de glucosa en la orina, lo que puede ser un indicador de diabetes o niveles anormales de azúcar en la sangre.
- **Indicador de cetonas:** Se utiliza para identificar la presencia de cuerpos cetónicos en la orina, lo que puede ser un signo de cetosis, que puede ocurrir en casos de diabetes no controlada o dietas bajas en carbohidratos.
- **Nitritos:** Los nitritos pueden estar presentes en la orina como resultado de la presencia de ciertas bacterias, lo que puede indicar una infección del tracto urinario.
- **Urobilinógeno:** Es un indicador de la presencia de bilirrubina en la orina, lo que puede señalar problemas hepáticos o de la vesícula biliar.
- **Proteínas:** Las tiras reactivas pueden detectar la presencia de proteínas en la orina, lo que puede ser un indicador de problemas renales o urinarios.
- **Sangre:** La presencia de sangre en la orina puede ser un indicio de infecciones, cálculos en los riñones o problemas más graves.
- **Leucocitos y esterasa leucocitaria:** Estos indicadores se utilizan para detectar la presencia de glóbulos blancos en la orina, lo que puede indicar una infección del tracto urinario.

Pruebas confirmatorias

Test con Ácido Sulfosalicílico: Detección de Proteínas

El ácido Sulfosalicílico es un reactivo que se utiliza con mayor frecuencia porque no requiere necesariamente el uso del calor. Se han utilizado distintas concentraciones y proporciones de este ácido y cada una de ellas da diferentes escalas de resultados.

El Ácido Sulfosalicílico se emplea para la determinación cualitativa de proteinuria. Normalmente se excreta una cantidad mínima de proteínas en orina, en casos patológicos dicha cantidad se incrementa. Al mezclar la orina con el ácido Sulfosalicílico, se produce desnaturalización de las proteínas, las cuales al perder su solubilidad enturbian la mezcla en forma proporcional a la concentración a la concentración proteica (Ramos, 2018).

Procedimiento:

- Presencia o ausencia de turbidez.
- Colocar 1 ml en un tubo de ensayo de la muestra biológica (sobrenadante).
- Agregar 5 gotas (gota a gota) de ácido Sulfosalicílico al 3 % mezclar con movimientos de vaivén.
- Observar la aparición de turbidez al compararlo con un tubo que contenga agua destilada, a mayor turbidez mayor cantidad de proteínas.

Su interpretación:

- No hay turbidez / Negativo.
- Turbidez débil o apenas visible / trazas
- Turbidez patente sin precipitado / positivo (+)
- Turbidez opaca / positivo (++)

- Turbidez ligeramente intensa / positivo (+++).
- Turbidez intensa / positivo (++++)

Test de Thevenon: Detección de hemoglobina.

La hemoglobina en la orina puede ser causada por infecciones en los riñones, calculo en lo riñones o enfermedades renales graves, como pielonefritis o cáncer, por ejemplo. Este problema conocido también como hemoglobinuria, ocurre cuando los glóbulos rojos son destruidos y eliminados por la orina, dándole un color rojizo o cuando su cantidad es escasa (Lemos, 2023).

La hemoglobina en la orina puede ser causada por:

- Problemas en los riñones, como nefritis aguda, síndrome nefrítico o pielonefritis.
- Quemaduras graves.
- Cáncer renal.
- Malaria o paludismo.
- Reacción a una transfusión sanguínea.
- Tuberculosis del tracto urinario.
- Hemoglobinuria paroxística nocturna.
- Período menstrual (mala recolección de la muestra)

Materiales:

- Guantes.
- Muestra biológica de orina (sedimento).
- Tubos de ensayo.

- Ácido acético al 3%.
- Gotero o pipeta Pasteur.
- Piramidón o Thevenon.
- Agua oxigenada.

Procedimiento:

1. Agregar al tubo de vidrio anteriormente ya centrifugado obtenido el sedimento de la muestra biológica de orina.
2. Agregar 3 gotas de ácido acético (este rompe los hematíes), se mezcla en movimientos circulares.
3. Agregar 3 gotas de Piramidón o Thevenon (este une los hematíes), se mezcla en movimientos circulares.
4. Agregar 3 gotas de agua oxigenada (este da la coloración) no es necesario mezclar.

Su interpretación:

- No se produce ningún cambio en la reacción / negativo.
- Presencia de un color morado apenas visible / trazas.
- Presencia de un color morado claro / positivo (+).
- Presencia de un color morado / positivo (++) .
- Presencia de un color morado ligeramente intenso / positivo (+++).
- Presencia de un color morado intenso / positivo (++++)

Test de Benedict: Detección de Glucosa

El test de Benedict es el más usado para detectar presencia de glucosa en la orina. Cuando se detecta cierta cantidad de glucosa en la orina podemos sospechar que el paciente padece de diabetes. Normalmente cantidades detectables de sustancias reductoras no son encontradas en la orina, excepto en glicosuria renal. La sustancia reductora mas comúnmente encontrada en la orina es la glucosa y su presencia indica glicosuria renal. Los azúcares reductores reducen sales cúpricas, es el caso del reactivo de Benedict, en soluciones calientes, cambiando la coloración de los mismos (De Mello, 2016)

Materiales:

- Guantes.
- Muestra biológica de orina (sobrenadante).
- Gradilla.
- Centrifuga.
- Baño María o mechero.
- Reactivo de Benedict.
- Gotero

Procedimiento:

- En un tubo de vidrio se le agregan 2,5 ml del reactivo de Benedict.
- Se le agrega 4 gotas de la muestra biológica de orina (sobrenadante).
- Se mezcla con movimientos de inversión.
- Se coloca en baño de María a punto de ebullición durante 5 minutos o en el mechero hasta que hierva.

- Se retira la muestra, se lee y se reporta según su coloración.

Su Interpretación:

- Azul / negativo.
- Azul verdoso / trazas.
- Verde / positivo (+).
- Pardo verduzco (++).
- Amarillo (+++).
- Rojo ladrillo (++++).

Prueba de Smith o de Yodo: Detección de Bilirrubinas.

Los pigmentos biliares proceden en su mayor parte de la desintegración de la hemoglobina al destruirse los hematíes, pero también se ha demostrado que una parte de esos pigmentos proceden de otras fuentes como la mioglobina, el citocromo, la catalasa y las porfirinas, estas últimas no utilizadas en la formación de hemoglobina. Se denomina coluria a la presencia de pigmentos biliares (especialmente: bilirrubina) en la orina. No aparece en la orina hasta la cifra de esta en sangre no alcance valores de 2mg por 100ml. Puede observarse coluria en: Ictero hepatocelular o hepático: infeccioso, viral. Tóxico o cirrótico. Ictero obstructivo: si la obstrucción es completa, la coluria resulta muy intensa. Ictero hemolítico: cuando lleva largo tiempo instalado y existe cierto grado de insuficiencia hepática. Habitualmente no hay coluria (Guerra et al, 2021).

Procedimiento

- Colocar 4 ml de orina (sobrenadante)

- Agregar 4 gotas de yodo.
- Mezclar con movimientos de vaivén y observar.
- Cuando se añade yodo (solución yodo) a la orina que contenga pigmentos biliares se forma un complejo verde.

Su interpretación:

- Negativo: Si no aparece el anillo o disco verde.
- Positivo: Si aparece el anillo o disco verde, se informará por cruces (de una a cuatro cruces) según el grosor del anillo.

Análisis Microscópico

La muestra de orina se examinará bajo un microscopio para:

- Revisar si hay células, hematíes, leucocitos, cristales, cilindros urinarios, moco y otros elementos.
- Identificar la presencia de bacterias u otros gérmenes (Haldeman et al., 2022).

Análisis de Resultados

Los datos obtenidos fueron analizados por medio del programa Microsoft Excel, aplicando estadística descriptiva, utilizando el porcentaje como medida de frecuencia relativa.

RESULTADOS

En el presente estudio realizado en el Laboratorio Clínico Madre María de San José, en la población de Pariaguàn, Estado Anzoátegui se analizaron un total de 136 muestras, de las cuales el 60,3% (n=82) correspondieron al género femenino y el 39,7% (n=54) al género masculino (Tabla 1).

En la tabla 1.1 se muestra la distribución por edad y género en los pacientes atendidos en el laboratorio clínico Madre María de san José en Pariaguàn, estado Anzoátegui, en donde se encontró que hubo mayor frecuencia de pacientes en la edad comprendida entre 42-49 años con 36,76% (n=50); seguido de las edades comprendidas entre 34-41 años con 19,85% (n=27); 18-25 años con 10,29% (n=14); 58-65 años 10,29% (n=14); 50-57 años 7,35% (n=10); 26-33 años 6,62% (n=9); 66-73 años 6,62% (n=9); por ultimo de 74-81 2,21% (n=3)

En la tabla 2 se muestra las características físicas de las muestras de orina por género en los pacientes atendidos en el laboratorio clínico Madre María de san José en Pariaguàn, estado Anzoátegui, donde se pudo observar que el color amarillo fue el mayor predominante con un 98,5% (n=134), le sigue el ámbar con 1,47% (n=2). El aspecto claro fue el más frecuente con 37,5% (n=51) el aspecto turbio 32,4% (n=44) y el aspecto ligeramente turbio con 27,2% (n=37), aspecto muy turbio 2,94% (n=4). Seguidamente, el pH ácido se encontró en el 94,1% (n= 128). La densidad predominante fue 1015 con 31,6 % (n=43); le sigue 1020 con 25% (n=34) 1010 con 16,2% (n=22), 1025 13,2% (n=18). 1005 11% (n=15) por ultimo 1030 2,94% (n=4)

Se puede observar en la tabla 3, los resultados de los componentes químicos, por género en los pacientes atendidos en el laboratorio clínico Madre María de san José en Pariaguàn, estado Anzoátegui, donde se encontró que el 11,02% (n=15)

presentan proteinuria y 17,64% (n=24) presentan glucosuria. En 20,6% (n=28) se observó esterasa leucocitaria positiva y 8,09% (n=11) nitritos positivos.

Seguidamente en la tabla 4, donde se presenta la descripción de los elementos presentes en el sedimento urinario por género en los pacientes atendidos en el laboratorio clínico Madre María de san José en Pariaguàn, estado Anzoátegui, en cuanto a la presencia de bacterias hubo mayor frecuencia en el género femenino 32,92 (n=27), bacterias moderadas 27,9% (n=38), bacterias abundantes 5,88% (n=8). Células epiteliales escasas y ausentes 69,85% (n=95), Filamentos de mucina escasas 48,5% (n=66). En cuanto a la presencia de filamentos de mucina el 76% (n=5,88) presentaron rangos permisibles de este parámetro. Asimismo, en la tabla 4.1, de las 136 muestras evaluadas se observó leucocituria en 51,47% (n=70) de los casos. En el caso del género femenino 54,87% (n=45) presentaron infección urinaria, por otra parte, el género masculino 46,29% (n=25) presentaron infección urinaria. Referente a la hematuria 29 pacientes presentaron hematuria 21,32% en donde 24,39% (n=20) eran del género femenino y del género masculino 16,66 % (n=9).

En la tabla 4.2 se observó la presencia de cristales de oxalato de calcio en 17,61% de las muestras, ocurriendo con más frecuencia en el género femenino con 21,95% (n=18); para el género masculino con 11,11% (n=6), los uratos amorfos están presentes en 15,44% (n=21) de las muestras, en donde el género femenino presento 14,6% (n=12) y el género masculino 16,6% (n=9). Por otro lado también se observó la presencia de cilindros granulosa en 4,68% de las muestras siendo más frecuente en el género femenino 1,47% (n=1). En cuanto a la presencia de acúmulos leucocitarios estuvieron presentes en el 8,08% (n=11) de las muestras, detectándose en mayor proporción en el género femenino 8,53% (n=7) y 7,40% (n=4) en el masculino. Las células redondas estuvieron presentes en 13 muestras con 9,56% siendo un hallazgo superior en el género femenino y la presencia de levaduras se evidencio con más frecuencia en género femenino con 9,56% (n=13).

Tabla 1

**Distribución por género de los pacientes atendidos en el Laboratorio
Clínico Madre María de San José. Pariaguán Estado Anzoátegui. Julio-
Septiembre 2023.**

	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
	82	60,3	54	39,7	136	100
Total	136					

Tabla 1.1

**Distribución por edad y género de los pacientes atendidos en el
Laboratorio Clínico Madre María de San José. Pariaguán Estado Anzoátegui.
Julio-Septiembre 2023**

Edad	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
18-25	9	6,62	5	3,68	14	10,29	
26-33	7	5,15	2		9	6,62	
34-41	18	13,24	9	6,62	27	19,85	
42-49	30	22,06	20	14,71	50	36,76	
50-57	7	5,15	3	2,21	10	7,35	
58-65	8	5,88	6	4,41	14	10,29	
66-73	6	4,41	3	2,21	9	6,62	
74-81	2	1,47	1	0,74	3	2,21	
TOTAL						136	

Fuente: Registro y estadísticas del Laboratorio clínico Madre María de San José, Julio - Septiembre 2023.

Tabla 2

Características Físicas del examen general de orina distribuidas por género de los pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Madre María de San José. Pariaguán Estado Anzoátegui.

Características físicas		Femenino		Masculino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Color	Amarillo	81	59,6	53	39	134	98,5
	Ambar	1	0,74	1	0,74	2	1,47
Aspecto	Claro	28	20,6	23	16,9	51	37,5
	Ligeramente turbio	25	18,4	12	8,82	37	27,2
	Turbio	26	19,1	18	13,2	44	32,4
	Muy turbio	3	2,21	1	0,74	4	2,94
PH	Acido	77	56,6	51	37,5	128	94,1
	alcalino	5	3,68	3	2,21	8	5,88
Densidad	1005	13	9,56	2	1,47	15	11
	1010	17	12,5	5	3,68	22	16,2
	1015	18	13,2	25	18,4	43	31,6
	1020	22	16,2	12	8,82	34	25
	1025	11	8,09	7	5,15	18	13,2
	1030	1	0,74	3	2,21	4	2,94

Fuente: Registro y estadísticas del Laboratorio clínico Madre María de San José, Julio - Septiembre 2023.

Tabla 3

Componentes Químicos del examen general de orina distribuidos por genero de los pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Madre María de San José. Pariaguán, estado Anzoátegui.

Características químicas		Femenino		Masculino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Esterasas leucocitarias	Positivo	16	11,8	12	8,82	28	20,6
	Negativo	66	48,5	42	30,9	108	79,4
Nitritos	Positivo	10	7,35	1	0,74	11	8,09
	Negativo	72	52,9	53	39	125	91,9
Hemoglobina	Trazas	4	2,94	2	1,47	6	4,41
	Positivo 1+	3	2,21	0	0	3	2,21
	Positivo 2+	1	0,74	1	0,74	2	1,47
	Positivo 3+	1	0,74	0	0	1	0,74
	Negativo	73	53,7	51	37,5	124	91,2
	Trazas	1	0,74	1	0,74	2	1,47
Cetonas	Positivo 1+	1	0,74	1	0,74	2	1,47
	Positivo 2+	1	0,74	0	0	1	0,74
	Positivo 3+	0	0	0	0	0	0
	Negativo	79	58,1	52	38,2	131	96,3
	Trazas	1	0,74	1	0,74	2	1,47
Urobilinógeno	Positivo	1	0,74	2	1,47	3	2,21
	Negativo	81	59,6	52	38,2	133	97,8
Bilirrubina	Positivo	2	1,47	4	2,94	6	4,41
	Negativo	80	58,8	50	36,8	130	95,6
Proteínas	Trazas	5	3,68	3	2,21	8	5,88
	Positivo 1+	1	0,74	1	0,74	2	1,47
	Positivo 2+	2	1,47	1	0,74	3	2,21
	Positivo 3+	1	0,74	1	0,74	2	1,47
	Negativo	73	53,7	48	35,3	121	89,0
	Trazas	5	3,68	3	2,21	8	5,88

	Trazas	6	4,41	3	2,21	9	6,62
Glucosa	Positivo 1+	4	2,94	2	1,47	6	4,41
	Positivo 2+	2	1,47	1	0,74	3	2,21
	Positivo 3+	2	1,47	4	2,94	6	4,41
	Negativo	68	50	44	32,4	112	82,4

Fuente: Registro y estadísticas del Laboratorio clínico Madre María de San José, Julio - Septiembre 2023.

Tabla 4

Descripción de los elementos presentes en el examen microscópico del sedimento urinario, distribuidos por género de los pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Madre María de San José. Pariaguán estado Anzoátegui.

		Femenino		Masculino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Análisis Microscópico							
Bacterias	Escasas	55	40,4	35	25,7	90	66,2
	Moderadas	22	16,2	16	11,8	38	27,9
	Abundantes	5	3,68	3	2,21	8	5,88
Células Epiteliales Planas	Escasas	56	41,2	40	29,4	96	70,6
	Moderadas	22	16,2	12	8,82	34	25
	Abundantes	4	2,94	2	1,47	6	4,41
Filamentos de Mucina	Escasas	43	31,6	33	24,3	76	55,9
	Moderadas	35	25,7	18	13,2	53	39
	Abundantes	4	2,94	3	2,21	7	5,15

Fuente: Registro y estadísticas del Laboratorio clínico Madre María de San José, Julio - Septiembre 2023

Tabla 4.1

Presencia de los Leucocitos y Hematíes presentes en el examen microscópico del sedimento urinario, distribuidos por género de los pacientes atendidos en el Laboratorio clínico Madre María de San José. Pariaguán Estado Anzoátegui.

Análisis Microscópico	Femenino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Leucocitos	0-2 x campo	11	8,09	8	5,88	19	14
	2-4 x campo	26	19,1	21	15,4	47	34,6
	5-12 x campo	31	22,8	19	14	50	36,8
	13-20 x campo	4	2,94	2	1,47	6	4,41
	21-40 x campo	4	2,94	0	0	4	2,94
	>50 x campo	3	2,21	2	1,47	5	3,68
	>100 x campo	2	1,47	1	0,74	3	2,21
	incontable x campo	1	0,74	1	0,74	2	1,47
Hematíes	0-2 x campo	21	15,4	12	8,82	33	24,3
	3-4 x campo	41	30,1	33	24,3	74	54,4
	5-12 x campo	8	5,88	5	3,68	13	9,56
	13-20 x campo	5	3,68	2	1,47	7	5,15
	21-40 x campo	4	2,94	1	0,74	5	3,68
	>50 x campo	2	1,47	1	0,74	3	2,21
	>100 x campo	1	0,74	0	0	1	0,74

Fuente: Registro y estadísticas del Laboratorio clínico Madre María de San José, Julio - Septiembre 2023.

Tabla 4.2

Descripción de otros elementos presentes en el examen del sedimento urinario, distribuidos por género de los pacientes atendidos en el Laboratorio clínico Madre María de San José. Pariaguán estado Anzoátegui.

Sedimento Urinario		Femenino		Masculino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Cristales							
Oxalato de Calcio	Ausentes	64	47,1	48	35,3	112	82,4
	Escasas	13	9,56	5	3,68	18	13,2
	Moderadas	3	2,21	1	0,74	4	2,94
	Abundantes	2	1,47	0	0	2	1,47
Uratos Amorfos	Ausentes	70	51,5	45	33,1	115	84,6
	Escasas	8	5,88	4	2,94	12	8,82
	Moderadas	3	2,21	5	3,68	8	5,88
	Abundantes	1	0,74	0	0	1	0,74
Otros Elementos							
Cilindros Granulosos	Ausentes	80	58,8	53	39	133	97,8
	0-1 x campo	2	1,47	1	0,74	3	2,21
Acúmulos Leucocitarios	Ausentes	75	55,1	50	36,8	125	91,9
	0-1 x campo	3	2,21	1	0,74	4	2,94
	2-4 x campo	1	0,74	1	0,74	2	1,47
	4-6 x campo	2	1,47	1	0,74	3	2,21
	6-8 x campo	1	0,74	1	0,74	2	1,47
Células Redondas	Ausentes	74	54,4	49	36	123	90,4
	0-1 x campo	8	5,88	5	3,68	13	9,56

	Ausentes	69	50,7	52	38,2	121	89
Levaduras	Escasas	8	5,88	1	0,74	9	6,62
	Moderadas	3	2,21	1	0,74	4	2,94
	Abundantes	2	1,47	0	0	2	1,47

Fuente: Registro y estadísticas del Laboratorio clínico Madre María de San José,
Julio-septiembre 2023

DISCUSIÓN

El examen general de orina es un análisis de rutina rápido, de fácil acceso, económico y además aporta datos suficientemente útiles para ayudar al diagnóstico de distintas patologías, en su mayoría, relacionadas a infecciones del tracto urinario; por tanto, el uso oportuno de este análisis, ayuda al clínico a aplicar la terapéutica necesaria para el tratamiento y resolución oportuna de dichas patologías.

En el presente estudio realizado en el Laboratorio Clínico Madre María de San José, en la población de Pariaguán, estado Anzoátegui se analizaron un total de 136 muestras, de las cuales el 60,29% (n=82) correspondieron al género femenino y el 39,21% (n=54) al género masculino. Resultados que concuerdan con Flores y Karina, 2021 en su estudio “Frecuencia de marcadores patológicos en el uroanálisis y características asociadas, en pacientes de emergencia del Hospital General de Jaén, septiembre del 2019 a febrero del 2020”. En esta investigación el 68,3% (n=187) resultó de sexo femenino y 31,7% (n=87) de sexo masculino.

Con respecto a la distribución por edad se encontró que tuvo mayor frecuencia la edad comprendida entre 42-49 años con 36,76% (n=50); seguido de las edades comprendidas entre 34-41 años con 19,85% (n=27); 18-25 años con 10,29% (n=14); 58-65 años 10,29% (n=14); 50-57 años 7,35% (n=10); 26-33 años 6,62% (n=9); 66-73 años 6,62% (n=9); por último de 74-81 2,21% (n=3). Estos resultados difieren sobre la investigación de Arispe, et al., en 2019 en su estudio “Importancia del examen general de orina, en el diagnóstico preliminar de patologías de vías urinarias renales y sistémicas, en adultos aparentemente sanos”. En donde se encontró que el grupo etario más frecuente fue de 18 a 27 años con un 51 % (153), seguido de 38 a 47 años con 22% (65).

En cuanto a las características físicas del examen general de orina, se pudo observar que el color amarillo fue el mayor predominante con un 98,5% (n=134), le sigue el ámbar con 1,47% (n=2). Laredo, et al., en 2017 en su estudio “Análisis de sedimento urinario”, de las 100 muestras de orina evaluadas, con respecto al color el mayor porcentaje fue color amarillo con (93%), seguido el amarillo intenso (6%) y por último el color ámbar con (1%).

El aspecto claro fue el más frecuente con 37.5% (n=51) el aspecto turbio 32,4% (n=44), tenemos el aspecto ligeramente turbio con 27,2% (n=37), aspecto muy turbio 2,94% (n=4). Resultados similares obtuvo Téllez (2016) en su estudio, en donde tomó el reporte de 100 pacientes respecto al aspecto de las muestras, de los cuales 46/100 fueron transparentes; ligeramente turbia 31/100 y turbias con 23/100.

El pH ácido se encontró en el 94,1% (n= 128), pH alcalino un 5,88% (n=8). Resultados que asemejan con a los de Otero (2016), en donde el 91,84% de pacientes femeninos y masculinos presentaba un pH urinario ácido (5,0) y el 8,16% un pH alcalino (8,0).

La densidad predominante fue 1015 con 31,6% (n=43), resultados que coinciden Sánchez en su trabajo de grado titulado “Comparación de los resultados del examen completo De orina obtenidos por el método manual y automatizado En la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo 2021”. Observa que, de 228 muestras de orina, mediante un 45.2% (n=103) con densidad en 1020 y un 28.5% (n=65) con el método automatizado.

Los resultados de los componentes químicos arrojaron que los parámetros positivos para el Urobilinógeno fueron de 2,21 % (n=3), la Bilirrubina con 4,41% (n=6); cetonas 1,47% (n=2); hemoglobina 8,83% (n=12), nitritos 8,09% (n=11) y las esterasas leucocitarias 20,6% (n=28). Hernández y Rivera (2023), usando la tira

reactiva, obtuvieron resultados de Urobilinógeno positivo con (3%), bilirrubina con un (1%), cetonas con (6%), hemoglobina con (39%), nitritos con (14%) y esterasa leucocitaria con (35%). En cuanto a los parámetros de proteínas y glucosa, se encontró que las proteínas y glucosa positivas obtuvieron un 11,03% (n=15) y 17,66% (n=24) respectivamente. Mera et al., 2020, en su estudio “Prevalencia y patrones de infección del tracto urinario en personas que asisten a la Clínica Prenatal en Lagos del Hospital Docente Universitario (LUTH) Idiaraba, Lagos”, estudió la orina de 421 pacientes y el 26,9% (n=113) resultó positivo para el parámetro proteínas y el 4,8% (n=20) para glucosa.

Referente a la presencia de bacterias en el sedimento donde se encontraron bacterias escasas con un 66,2% (n=90), bacterias moderadas 27,9% (n=38), bacterias abundantes 5,88% (n=8); lo cual difiere de Villavicencio (2015), quien en su estudio identificó la bacteriuria y piuria en 60 pacientes asintomáticos del hospital regional Isidro Ayora de la ciudad de Loja, Ecuador, donde observó que el 26,67% de los pacientes presentaron bacterias abundantes en el sedimento urinario. Respecto a la presencia de células epiteliales, la frecuencia se distribuyó en escasas 57,4% (n=78), moderadas 25,7% (n=34) y abundantes con 4,41% (n=6). Estos resultados difieren con los del trabajo presentado por Fernández y Flores (2023), quienes observaron células epiteliales planas escasas con una frecuencia del 38 % (n=38), moderadas con 39 % (n=39) y abundantes con 23 % (n=23). Estos autores afirmaron que en condiciones normales las células epiteliales se pueden observar en el sedimento urinario y esto dependerá de las condiciones fisiológicas y el sexo del paciente, ya que en las mujeres puede ser variable ya que está relacionado al ciclo menstrual.

Asimismo, se muestra la presencia de los leucocitos y hematíes en el sedimento urinario, donde destacan los leucocitos de 5-12 por campo 36,8% (n=50), y 3- 4 por campo 34,6% (n=47). Con respecto a los hematíes se observó hematuria en el 75,74% (n=103) Avalos et al., (2017), analizaron el sedimento urinario de 15 pacientes y

encontraron leucocituria de hasta 20 leucocitos por campo y mayores de 50 por campo en el 33% de los pacientes respectivamente. En cuanto a los hematíes, la mayoría de los pacientes se encontraron dentro del rango normal, evidenciándose de 0-2 por campo en el 55,0 % y en el rango de 2-4 por campo el 16,0% de las muestras analizadas. Con respecto a los Filamentos de mucina, se observó escasos en el 48,5% (n=66) de los casos, moderados 39% (n=53) y abundantes 5,15% (n=7). Resultados que difieren con Montenegro (2018), en donde determinó que el 23% de muestras presentaban filamentos de mucina escasos mientras que el 77% no presentaron mucina.

Además, en nuestro estudio se describieron otros elementos presentes en el sedimento urinario, encontrándose en mayor proporción los cristales de oxalato de calcio escasos con 13,2% (n=18) respecto a los cristales de uratos de amorfos escasos 8,82% (n=12). Fernández y Flores (2023) identificaron cristales de oxalato de calcio en 10,0% y de uratos amorfos en 19,0% de las muestras analizadas.

Por otro lado, en nuestro estudio pudimos observar la presencia de cilindros granulados de 0-1 por campo con 2,2% (n=3), acúmulos leucocitarios de 0-1 por campo con 2,9% (n=4). Resultados similares a los obtenidos por Fernández y Flores (2023), quienes encontraron cilindros granulados de (0-2 por campo) con 2% (n=2), y cilindros leucocitarios en el 1% de las muestras (n=1) de (0-2 por campo)

Además de los elementos más frecuentemente encontrados en el estudio microscópico de la orina, en nuestro trabajo pudimos encontrar levaduras con una frecuencia de 9,56% en pacientes femeninos (n=13) y un 1,5% (n=2) en pacientes masculinos. Nuestros resultados tienen similitud respecto al género de los obtenidos por Flores y Tabate (2023), el sexo femenino estuvo representado por 76,9% (n=50) e igual que nuestro estudio el sexo masculino fue inferior con 11,4% (n=4).

CONCLUSIONES

- Los pacientes que se realizan con más frecuencia el análisis de orina son los de rango de edades entre 34-49 años.
- Los parámetros determinados en las tiras reactivas deben ser confirmadas con pruebas complementarias y estudios en el sedimento urinario.
- La presencia de turbidez en la orina no siempre es indicativo de infección urinaria, puede ocurrir por presencia de cristales, o presencia de mucina.
- La orina espumosa puede ser un signo de proteínas en la orina (proteinuria) lo cual se debe ser confirmada con su prueba complementaria.
- El 29,41% de los pacientes realizo una recolección inadecuada de la muestra.
- La población evaluada presento una elevada frecuencia significativa de hematuria.

RECOMENDACIONES

- Distribuir trípticos informativos para instruir a los pacientes sobre el correcto procedimiento para la toma de muestras de orina.
- Organizar conversatorios en los principales centros de salud, destacando la importancia del examen general de orina (EGO)
- Implementar programas de control de calidad externos para evaluar y garantizar la calidad de los procesos analíticos en el estudio de las muestras de orina.
- .
- Evaluar periódicamente el desempeño del personal de laboratorio y los procedimientos empleados, mediante auditorías internas y externas, para identificar áreas de mejora y actualizar los procedimientos en el análisis del examen general de orina.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguirre, M., Hernández, A., Guzmán, G., Rodríguez, F. 2023. ¿Es útil el examen general de orina para el diagnóstico temprano de infección de vías urinarias?. Rev Acta méd. Grupo Ángeles [Serie en línea]. 21(1): 36-39. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032023000100036&lng=es. Epub 09-Jun-2023. <https://doi.org/10.35366/109019>. [Octubre, 2024].
- Álvarez, A. 2017. Estructura de próstata. [En línea]. Disponible en: <https://diplomadomedico.com/estructura-de-prostata/> [diciembre, 2023].
- Arauz, M., Fontana, L., Martin, P. 2021. Atlas de orina - Análisis de orina e interpretación de los resultados. [En línea]. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/129690/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1#page=64 [diciembre, 2023].
- Arispe, S., Callizaya, K., Yana, A., Mendoza, M., Mixto Cano J., Valdez Baltazar B., 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. Cs. Farm. y Bioq [Serie en línea]. 5 (3) 93-102. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-02652019000100009&lng=es. [mayo, 2024]

- Avalos, H., Chirico, C., Melgarejo, L., Santa Cruz, F., Velásquez, G., Walder, A. 2017. Rol de la semiología en la cistitis y la pielonefritis aguda: análisis en pacientes de Medicina Interna del Hospital de Clínicas, Paraguay. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v7n1/2312-3893-spmi-7-01-30.pdf>. [mayo, 2024]
- Azucas, R. 2023. Vejiga urinaria. [En línea]. Disponible en: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/vejiga-urinaria> [diciembre, 2023]
- Baños, M., Núñez, C. 2010. Análisis de sedimento urinario. Rev Formación Médica Continuada. [Serie en línea]. 6 (5): 268 – 272. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-analisis-sedimento-urinario-articulo-S1699258X10000987> [diciembre, 2023].
- Buitrago, A. 2018. Evaluación de la frecuencia de los casos de cistitis atendidos en el servicio de urgencias en el Hospital Universitario San Ignacio de Bogotá. Trabajo de grado. P.U.J Facultad de Ciencias. Bogotá, Colombia. 65 pp. (Multígrafo).
- Brunzel, N. 2018. Fundamentals of Urine & Body Fluids Analysis. Second edition. Minneapolis, Minnesota: Editorial Saunders. [En línea]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Fundamentals-of-Urine-and-Body-Fluid-Analysis-Cls/3e1e137e3e040b12e9bb866c1fcd7088ee667709> [diciembre, 2023]

- Calabró, L. A. 2020. Labinac. Uroanálisis. [En línea]. Disponible en: <https://labinac.com.ar/areas/uroanalisis/> [diciembre, 2023]
- Campuzano, G., Arbeláez, M. 2007. El Uroanálisis: Un gran aliado del médico. Revista Urología Colombiana. [Serie en línea]. 16 (1): 67 – 92. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1491/149120468005.pdf> [diciembre, 2023]
- Carracedo, J., Ramírez, R. 2017. Fisiología Renal. [En línea]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-pdf-fisiologia-renal-335> [diciembre, 2023].
- Cardona G. 2018, Diciembre. Interpretación del análisis de orina. [En línea]. Disponible en: <https://www.saludsavia.com/contenidos-salud/articulos-especializados/como-interpretar-unos-analisis-de-orina>. [Diciembre, 2023].
- Castro, A. 2014. Bacteriología médica basada en problemas. [En línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Ana-Castro-17/publication/264310930_Enfermedades_bacterianas_del_tracto_respiratorio_superior/links/53d81d100cf2631430c1785c/Enfermedades-bacterianas-del-tracto-respiratorio-superior.pdf#page=185 [diciembre, 2023].
- De Mello, R. 2016. Reactivo de Benedict. [En línea]. Disponible en: <https://es.renylab.ind.br/wp-content/uploads/2018/05/Reactivo-de-Benedict.pdf> [diciembre, 2023].

- Etxeberria, J. (1999). Regresión Múltiple. Cuadernos de Estadística. Ed. La Muralla S.A. Espérides, Salamanca [En línea] Disponible en: <https://personal.us.es/vararey/adatos2/correlacion.pdf>. [mayo, 2024].
- Fernández, A., Flores, L. 2023. Uroanálisis en pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico “Interlab” de Upata - Estado Bolívar en el período Abril-Junio 2023. U.D.O. Escuela Ciencias de la Salud. Departamento de Bioanálisis Núcleo Bolívar. 77 pp. (Multígrafo).
- Flores, C. Karina, M. 2021. Frecuencia de marcadores patológicos en el uroanálisis y características asociadas, en pacientes de emergencia del Hospital General de Jaén, septiembre del 2019 a febrero del 2020. [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9038035> [mayo, 2024].
- Flores, M. Tabate, L. 2023. Uroanálisis de pacientes adultos que asisten al Laboratorio San Antonio De Padua Ciudad Bolívar- Estado Bolívar. Trabajo de grado. U.D.O. Escuela Ciencias de la Salud. Departamento de Bioanálisis Núcleo Bolívar. 63 pp. (Multígrafo).
- García, N., Roilan, N., Rodríguez, Joel., Coello, V., Hernández, A. 2009. Cromatosemiología Clínica de la Orina. Rev Información Científica. [Serie en línea]. 62 (2): 1 - 13. Disponible en: <https://www.redalyc.org/exportarcita.oa?id=551757314018> [diciembre, 2023]

- Guerra, R., Crespo, J., López, R.M., Iruzubieta, P., Casals, G., Garcés M, Lavin, BA, Morales, M. 2021. Bilirrubina: Medición y utilidad clínica en la enfermedad hepática. *Adv Lab Med [Serie en línea]*. 2 (3) :362 – 72. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10197379/> [diciembre, 2023]
- Guevara, A., Machado, S., Manrique, E. 2011. Infecciones urinarias adquiridas en la comunidad: epidemiología, resistencia a los antimicrobianos y opciones terapéuticas. *Kasmera [Serie en línea]* 39 (2): 87 - 97. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222011000200002&lng=es. [mayo, 2024].
- Glenn, S., Gerber, M.D., Charles, B., Brendler, M.D. 2016. Evaluation of the urologic patient: History, physical examination, and urinalysis. *Abdominal Key Fastest Abdominal Insight Engine*. [En línea]. Disponible en: <https://abdominalkey.com/evaluation-of-the-urologic-patient-history-physical-examination-and-urinalysis/> [diciembre, 2023].
- Gómez, R., Pellegrini, P. 2013. Recomendaciones para el análisis del Sedimento Urinario. Departamento Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia. [En línea]. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/documento/2013/04/RECOMENDACIONES%20PARA%20EL%20AN%C3%81LISIS%20DEL%20SEDIMENTO%20URINARIO.PDF> [diciembre, 2023].

Guzmán, M., De La Rosa, W. 2016. Frecuencia y manejo de hematuria y proteinuria en pacientes atendidos en la Emergencia de Pediatría Del Hospital Materno Infantil San Lorenzo De Los Mina, República Dominicana. Rev Ciencia y Salud. [Serie en línea]. 2 (1): 57 – 62. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7139849> [diciembre, 2023].

Haldeman, C., Englert, M.D., Turley, R., Tara, N. 2022. Analisis microscópico de orina. [En línea]. Disponible en: https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/167,urinalysis_microscopic_exam_ES [diciembre, 2023]

Hall, J., Guyton, A. 2016. Tratado de fisiología médica. 13ª edición. [En línea]. Disponible en: <https://www.untumbes.edu.pe/bmedicina/libros/Libros10/libro125.pdf> [diciembre, 2023].

Hernández, L., Rivera, G. 2023. Uroanálisis en pacientes adultos atendidos en el Laboratorio Clínico Bio Diagnóstico Said, El Dorado, Municipio Sifontes, Estado Bolívar. Trabajo de grado. U.D.O. Escuela Ciencias de la Salud. Departamento de Bioanálisis Núcleo Bolívar. 65 pp. (Multígrafo).

Jaraba C. 2022. ¿Que podemos hacer ante la presencia de orina olor fuerte en la orina?. [En línea]. Disponible en: <https://www.salud.mapfre.es/enfermedades/reportajes-enfermedades/olor-fuerte-orina/> [diciembre, 2023]

- Kalstein, F. 2021. El Análisis de orina Automatizado. [En línea]. Disponible en: <https://kalstein.ec/el-analisis-de-orina-automatizado/> [diciembre, 2023].
- Lafuente, M ., Pérez, N., Domínguez, S., Navarro, M., Valero, R., Rodríguez, A. 2021. Procedimiento análisis de orina. Tira reactiva y sedimento. Revista sanitaria de investigación. [Serie en línea] Vol. 2 pagina 10 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8163530> [diciembre, 2023].
- Laredo, M., Núñez Álvarez, C.A., Contreras, J. 2017 Análisis de sedimento urinario. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, L.I.D.I y Reumatología, México DF, Revista [Serie en línea] Vol. 3 pagina 10-32. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3633603>[mayo , 2024]
- Lemos, L. 2023. Hemoglobina en la orina: 8 causas y cómo identificarla. [En línea]. Disponible en: <https://www.tuasaude.com/es/hemoglobina-en-la-orina/> [diciembre, 2023].
- López, K., Zúñiga, M., Vértiz, A., Loyola, A., Terán, Y. 2019. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en el embarazo y factores asociados en mujeres atendidas en un centro de salud de San Luis Potosí, México. Rev Investigación y Ciencia. [Serie en línea]. 27 (77): 47 – 55. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/674/67459697006/html/> [diciembre, 2023].

- Lozano, C. 2015. Examen general de orina: una prueba útil en niños. Rev Bogotá DF. Colombia. [Serie en línea]. 64 (1): 137 – 147. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/8176/34e900577ff2097f9a1678c9dc7122fcb866.pdf> [diciembre, 2023].
- Manaure N. Mazzucco R. 2020. Uroanálisis en pacientes adultos nefrópatas atendidos en el laboratorio clínico nefromed de Ciudad Bolívar - Estado Bolívar. Tesis de Grado. Departamento de Bioanálisis. 56 pp. (Multígrafo)
- . Martha, E. B, Carlos, A.N, Cabiedes, J.2017 Análisis de sedimento urinario. Rev Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, L.I.D.I y Reumatología, México DF. [Serie en línea]. 3 (1): 10 - 32. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-linkresolver-analisis-sedimento-urinario-S1699258X10000987> [diciembre, 2023].
- Mera Lojano, L., Mejía Contreras, L., Cajas-Velásquez, S., Silvia Jessica Guarderas Muñoz. 2020. Prevalencia y patrones de infección del tracto urinario en personas que asisten a la Clínica Prenatal en Lagos del Hospital Docente Universitario (LUTH) Idiaraba, Lagos. [En línea] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10599784/> [mayo, 2024]
- Montenegro, A. 2018. Búsqueda de agentes etiológicos en la orina de alumnos de secundaria. [En línea] Disponible en: <http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/bitstream/hand>

le/DGB_UMICH/17628/FQFB-L-2021-0081.pdf?sequence=1&isAllowed [mayo, 2024]

- Muñoz, J. 2017. Biomarcadores de inflamación en líquido cefalorraquídeo y sangre para el diagnóstico de meningitis infecciosas. Tesis de ascenso. Universidad de Málaga Facultad de Medicina. Departamento de Medicina y Dermatología. Málaga. España. 155 pp. (Multígrafo).
- Otero, G. 2016. Uroanálisis en pacientes que acuden al laboratorio del Hospital Industrial De San Tomé Municipio Freites- Edo Anzoátegui. Trabajo de grado. U.D.O. Escuela Ciencias de la Salud. Núcleo Anzoátegui. 58 pp. (Multígrafo).
- Pinheiro, P. 2023. Color de la Orina: Naranja, verde, azul, roja. [En línea]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/nefrologia-es/color-de-la-orina/> [diciembre, 2023]
- Pinheiro P. 2022. Análisis de orina: Valores normales, ph, sangre. [En línea]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/pruebas-complementarias/analisis-de-orina/> [diciembre, 2023]
- Pinzón, M.; Zúñiga, F.; Saavedra, J. 2018. Infección del tracto urinario en niños, una de las enfermedades infecciosas más prevalentes. Rev de la Facultad de Medicina. [Serie en línea] 66 (3): 393 – 398. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5763/576364270015/576364270015.pdf> [diciembre, 2023].

- Ramos, J. 2021. Filtración, reabsorción, secreción: Los tres pasos de la formación de la orina. Visible Body. [En línea]. Disponible en: <https://www.visiblebody.com/es/learn/urinary/urine-creation> [diciembre, 2023].
- Ramos, J. 2018. Confiabilidad del test del Ácido Sulfosalicílico para determinar proteinuria en gestantes atendidas en el control prenatal del “Centro Materno Infantil San José” de villa. El Salvador. enero – junio 2017. Trabajo Académico. Facultad de obstétrica y enfermería. Sección de posgrado. Universidad San Martín de Porres. pp 48. (Multigráfico).
- Sánchez, L. 2021. Comparación de los resultados del examen completo De orina obtenidos por el método manual y automatizado En la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo-2021. Tesis de grado. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica. Universidad Continental. 97 pp. (Multigráfico).
- Schwarcz, R., Fescina, R., Duverges, C. 2017. Obstetricia. 6 ed. Buenos Aires: El Ateneo. pp. 253- 270. [En línea]. Disponible en: https://www.academia.edu/36329790/Obstetricia_de_Schwarcz_6ta_Edicion [diciembre, 2023].
- Smith, A. 2020. Las vías urinarias y cómo funcionan. [En línea]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-urologicas/aparato-urinario-funciona#:~:text=Los%20ur%C3%A9teres%20son%20tubos%2>

Odelgados, los huesos de la cadera. [diciembre, 2023].

Sobel, J.D, Brown, P. 2020. Urinary tract infections. In: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, eds. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 9th ed. Philadelphia, PA: cap 72. [En línea]. Disponible en: <https://www.quimica.es/enciclopedia/Orina.html> [diciembre, 2023].

Strasinger, S., Di Lorenzo, M. 2016. Análisis de orina y de los líquidos corporales. Quinta. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana; 2016. [En línea]. Disponible: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S03259572014000200006&script=sci_arttext [diciembre, 2023].

Téllez Castillo, J. 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 período comprendido de Enero a Junio del año 2016. Trabajo de grado. UNAN-León Facultad de Ciencias Médicas. Nicaragua. 59 pp. (Multígrafo).

Thompson, G., Martin, J. 2022. Análisis de orina. Healthwise, [En línea]. Disponible en: <http://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/pruebas-medicas/anlisis-de-orina-hw6580> [diciembre, 2023]

Tobón, A., Del Mar, A., Felipe, A., Blair, S. 2010. Orina oscura e ictericia como signos de peligro en malaria por Plasmodium falciparum en Colombia. Rev Cubana Med Trop [Serie en línea]. 62 (1): 35 -

46. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602010000100005&lng=es [diciembre, 2023].

Zambrano, G. 2021. Introducción al análisis de orina (Historia, Importancia, Formación, Composición, Volumen, Recolección y Rechazo orina). [En línea]. Disponible en:
<https://www.studocu.com/ec/document/universidad-estatal-del-sur-de-manabi/laboratorio-clinico/introduccion-al-analisis-de-orina-historia-importancia-formacion-composicion-volumen-recoleccion-y-rechazo-orina/15724044> [diciembre, 2023].

Villavicencio, S., Vallejo, A. 2015. Identificación de bacteriuria y piuria en pacientes asintomáticos del Hospital Regional Isidro Ayora de la ciudad de Loja. [En línea] Disponible en:
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/13590>[mayo, 2024]

APENDICES

Apéndice A



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”

BOLETA DE RESULTADOS

Nombre y Apellido: _____ CI: _____ Sexo: _____ Fecha: _____

Orina

Características	Resultado	Características	Resultado
Aspecto		Leucocitos	
Color		Hematíes	
PH		Células	
Densidad		Bacterias	
Proteínas		Filamentos de mucina	
Hemoglobina		Cilindros	
Glucosa		Cristales	
Cuerpos cetónicos		Observaciones	
Urobilinógeno			
Bilirrubina			
Nitritos			

HOJAS DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	Hallazgos en muestras de orina de pacientes atendidos en laboratorio clínico. municipio Francisco de Miranda Pariaguán, estado Anzoátegui
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código ORCID / e-mail	
Flores Betancourt, Francelis Alejandra	ORCID	
	e-mail:	francelisfloresbetancourt@gmail.com
Lovera Díaz, Dielitza del Valle	ORCID	
	e-mail:	dielitzalovera@gmail.com

Palabras o frases claves:

uroanálisis
hallazgos
diagnostico
leucocitos
bacterias

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Dpto. de Bioanálisis	Bioquímica
Línea de Investigación:	

Resumen (abstract):

El uroanálisis es uno de los análisis más importantes y de apoyo al diagnóstico clínico, este lo integra el análisis (físico y químico), relativamente sencillo y de rutina, pero fundamental ya que sus resultados pueden revelar grandes hallazgos para evaluar la salud general del paciente y diagnosticar diversas condiciones. El presente estudio se realizó con la finalidad de determinar los hallazgos más frecuentes en muestras de orinas. En cuanto a las características físicas de las muestras de orina, se observó que predominó el color amarillo con 98,5%; el aspecto claro con 37,5%; pH ácido con 94,1% y la densidad más reportada fue 1015 que representó un 31,6%. Con relación a las características químicas de la orina, se encontró que el 11,02% presentaron proteinuria y el 17,64% presentaron glucosuria. Con relación a los elementos del sedimento urinario destacaron células epiteliales escasas con 70,6%; bacterias escasas con 66,2%; filamentos de mucina escasos con 48,5%. Por otro lado, se observó mayor predominio en leucocitos de 5-12 x campo con 36,8% y hematíes de 3-4 x campo con 54,4%, los cristales de oxalato de calcio se encuentran presentes en un 17,61% y uratos amorfos en un 15,44%. También los cilindros granulosos con 2,21%, acúmulos leucocitarios con 8,09%, células redondas con 9,56% y levaduras con 9,56%.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail				
	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
Msc. German Guzman	ORCID				
	e-mail	ggcuatro@gmail.com			
	e-mail				
Dra. Yida Orellán	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	ORCID				
	e-mail	yidavorellan@gmail.com			
	e-mail				
Lic. Odalis Hernández	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	ORCID				
	e-mail	odalishrnz@gmail.com			
	e-mail				

Fecha de discusión y aprobación: 2024/11/2

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

NBOTTG_FBFA2024

Alcance:

Espacial:

Laboratorio Clínico Privado Pariaguàn, estado Anzoátegui

Temporal:

Periodo Julio – Septiembre 2023.

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciatura en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo:

Pregrado - Licenciatura en Bioanálisis

Área de Estudio:

Dpto. de Bioanálisis

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



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 *[Firma]*
FECHA *5/8/09* HORA *5:30*

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

[Firma]
JUAN A. BOLAÑOS CUNVELO
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/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

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” para su autorización.

AUTOR(ES)

Francelis Betancourt
Br. Flores Betancourt Francelis Alejandra
C.I. 24665230
AUTOR

Dielitza Lovera
Br. Lovera Díaz Dielitza del Valle
C.I. 25266616
AUTOR

JURADOS

[Signature]
TUTOR: Prof. GERMAN GUZMÁN
C.I.N. 12192455
EMAIL: ggcuatro@gmail.com

[Signature]
JURADO Prof. ODALIS HERNANDEZ
C.I.N. 24.038.868
EMAIL: Odalishma@gmail.com

[Signature]
JURADO Prof. YIDA ORELLAN
C.I.N. 4904887
EMAIL: Yidator@gmail.com

[Signature]
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.
EMAIL: trabajodegradoudosaludbolivar@gmail.com