

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA UNAN-León

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADA DE BIOANÁLISIS CLÍNICO**

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.

Elaborado por:

Bra. Jasmina del Socorro Téllez Castillo.

Tutora:

MSc. Rosa Emelina Alonso Cuevas

UNAN León

León, Noviembre 2016.

¡A la libertad por la Universidad!

INDICE

Contenido	Páginas
I.- INTRODUCCION.....	1
II.- ANTECEDENTES.....	3
III- JUSTIFICACION.....	4
IV- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
V- OBJETIVOS.....	6
VI- MARCO TEÓRICO.....	7
VII- MATERIALES Y METODO.....	26
VII.- RESULTADOS.....	30
VIII.- DISCUSION.....	42
IX.- CONCLUSION.....	47
X.- RECOMENDACIONES.....	48
XI.- BIBLIOGRAFIA.....	49
XII.- ANEXOS.....	51



I.- INTRODUCCIÓN

El análisis de orina es el más antiguo de los exámenes de laboratorio ya que su existencia data de la época de los egipcios. Consiste en un conjunto de pruebas fisicoquímicas que se deben realizar en una muestra de orina según los requisitos preestablecidos por el *National Committee of Clinical Laboratory Standards* en el año 1995 y que han sido recomendadas por el Comité Nacional para la estandarización de Laboratorios Clínicos, siendo una valiosa estrategia para la mejora continua y la confiabilidad de los procedimientos analíticos. En la actualidad se basa en la utilización de tiras reactivas y la visualización al microscopio, careciendo de una estandarización actualizada y control de calidad. La importancia de la correcta realización del análisis de orina, a través de tiras reactivas y su visualización microscópica, radica en su significancia diagnóstica en diversas patologías, tanto renales como pre renales¹.

Al realizar un buen examen de orina quedan al descubierto afecciones renales y del tracto urinario, hepatopatías, enfermedades hemolíticas y trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono. Si bien es un examen de rutina de gran utilidad, es una tecnología con poco prestigio, que aún carece de una metodología de control de calidad apropiada y cuya estandarización ha sido un problema sin resolver hasta el día de hoy, ya que no se aplican en forma generalizada los criterios internacionales establecidos pero que con cuidado y atención, puede llegar a ser el examen más valioso si se ejecuta con habilidad y experiencia².

El análisis de orina proporciona información valiosa para la detección, diagnóstico diferencial y valoración de alteraciones nefro-urológicas, y, ocasionalmente, puede revelar elementos de enfermedades sistémicas que transcurren silentes o asintomáticas. Su interpretación data desde los albores de la medicina, y gracias al desarrollo de técnicas bioquímicas aplicadas a la orina, la información que aporta, así como su exactitud, están en continuo crecimiento. Las características más útiles del examen de orina son: lo fácil y rápidamente disponible de la muestra a analizar, la posibilidad de obtener información sobre muchas funciones metabólicas importantes de nuestra fisiología, y el ser un método de laboratorio simple y rápido. Los elementos



que constituyen la orina son dinámicos y pueden variar con la dieta, actividad, consumo de medicamentos y otras variables.³

El examen general de orina es una de las pruebas más solicitadas dentro del laboratorio de análisis clínicos e incluye el análisis físico, químico y análisis microscópico, en este último, se analiza el sedimento urinario en búsqueda de distintos elementos formes (leucocitos, cilindros, etc.) con diferente utilidad diagnóstica².

El área de uroanálisis no está exenta de Control de Calidad, siendo el análisis del sedimento urinario de vital importancia por ser completamente dependiente de las habilidades y conocimientos del analista, por lo que para su interpretaciones necesario disponer de tiempo y personal calificado, que conozca el empleo de los diversos métodos microscópicos y la relación fisiopatológica entre los datos obtenidos del sedimento y el cuadro clínico del paciente.¹



II.- ANTECEDENTES.

El análisis de orina ha sido a través del tiempo el primero, el más importante de los exámenes complementarios tenidos en cuenta para resolver los problemas médicos. Hipócrates, observando la apariencia de la orina, podía inferir que la “espuma” significaba una enfermedad grave, hoy sabemos que se debe a proteinuria masiva. La interpretación de los resultados del análisis de orina dependerá, en principio, del interrogatorio para conocer la forma en que ha sido tomada la muestra. Los pasos previos a la recolección de la orina son los mismos que se indican para tomar la muestra para un urocultivo⁴.

En los últimos tiempos, se está desarrollando una corriente que lleva a la Calidad Total en los Laboratorios Clínicos. Una parte esencial de esta calidad radica en la mejora de la fase pre-analítica que ha demostrado ser la principal fuente de errores de Laboratorio⁵.

Una de las funciones fundamentales de los especialistas de Laboratorio, consiste en establecer mecanismos que garanticen la calidad e idoneidad de las muestras a analizar, ya que poca y mala información se obtendrán de un espécimen incorrectamente recogido deteriorado⁵.



III- JUSTIFICACION

Desde hace mucho tiempo se reconoce que las propiedades físicas y químicas de la orina constituyen un indicador importantes del estado de salud.

Desde el punto de vista del laboratorio clínico una de las pruebas más solicitadas de manera rutinaria es el examen general de orina (EGO), en el cual se realiza el análisis químico (pH, glucosa, urobilinógeno, etc.), análisis físico (color, aspecto) y de manera conjunta el análisis microscópico del sedimento urinario en cual se busca elementos formes (eritrocitos, leucocitos, bacterias, cilindros, etc.).

Si bien es una prueba considerada «de rutina» es de suma importancia su adecuada recolección de muestra, análisis e interpretación ya que proporciona datos sumamente importantes.

Existen pocas investigaciones sobre la calidad de los resultados del examen general de orina, con este estudio se pretende contribuir a mejorar la aplicación y desarrollo de las diferentes fases que incluye la ejecución de un examen general de orina partiendo de la relación paciente – clínico para obtener resultados de calidad.

Por otro lado aportar para la sociedad, ya que si se crea conciencia y responsabilidad desde el personal de laboratorio para el procesamiento de la muestra, como a la población en general en la recolección de muestras, los resultados serán con calidad y el tratamiento a pacientes será más efectivo para mejorar la condición de salud, además los conocimientos generados servirán para personas interesadas en el tema y puedan profundizar aún más en el estudio de esta problemática.



IV- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es 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?



V- OBJETIVOS

Objetivo General.

Evaluar 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.

Objetivo Específicos.

1. Identificar los factores que provocan alteraciones en los resultados de las muestras procesadas para el Examen General de Orina.
2. Correlacionar los factores que provocan alteraciones en la muestra de orina con resultados encontrados en el estudio.
3. Evaluar el cumplimiento de las variables pre analíticas, analíticas y post-analíticas del examen general de orina.



VI- MARCO TEÓRICO

1. EL APARATO URINARIO.

1.1- Generalidades del Aparato Urinario.

El aparato urinario es el conjunto de órganos encargados de producir y excretar la orina, el principal líquido de desecho del organismo. Tiene la función de separar de la sangre las sustancias nocivas y de eliminarlas bajo la forma de la orina. Este sistema urinario está compuesto por dos riñones, cuya función es filtrar la sangre, dos uréteres, que conducen la orina ya filtrada hacia la vejiga que la contiene para posteriormente ser eliminada por la uretra hasta el exterior. Los residuos que forman parte de la orina pasan por los uréteres hacia la vejiga de forma continua. La única diferencia entre el sistema urinario de un hombre y una mujer es la uretra, la cual es más larga en el caso de los hombres. En la salida de la orina entran en escena dos esfínteres. Tienen que suceder dos acciones: por un lado, se tendrá que dar una relajación involuntaria de un esfínter localizado entre la vejiga y la uretra, llamado esfínter vesical y por otro lado, la apertura voluntaria de un esfínter de la uretra. En el caso de los bebés y niños pequeños se les escapa la orina en cuanto la vejiga se encuentra llena ya que todavía nos son capaces de controlar voluntariamente su esfínter de la uretra ⁶.

2- COMPOSICION ANATOMICA DEL APARATO URINARIO.

2.1- Los Riñones.

Los riñones son un par de órganos vitales y excretadores de 125 a 155 gramos de peso, que poseen los vertebrados con forma de judía o habichuela y del tamaño de un puño cerrado. Poseen dos caras: anterior y posterior, un borde extremo convexo, uno interno cóncavo en su centro, y los polos superior e inferior redondeados. Se encuentran en la parte posterior del abdomen, uno a cada lado de la columna vertebral, inmediatamente debajo de la caja torácica, situándose el derecho justo debajo del hígado y el izquierdo por debajo del diafragma y adyacente al bazo. Encima de cada riñón se encuentra la glándula suprarrenal. El riñón derecho está situado unos 2 cm más abajo que el izquierdo y, además, no son nunca iguales siendo por lo



general el izquierdo algo más voluminoso. La parte más alta de los riñones está protegida por las costillas y cada riñón está rodeado por dos capas de grasa que lo protegen. Se encuentran alojados en una celdilla llamada cápsula fibroadiposa⁷.

2.2-La vejiga.

Es el órgano en el que se almacena la orina formada en los riñones. Es un órgano muscular y membranoso hueco que actúa como una especie de bolsa y se encuentra situado en la excavación de la pelvis. Su capacidad fisiológica normal oscila entre los 300 y los 350 cm³ a partir de los cuales nos da el deseo de miccionar, aunque tiene capacidad para 1 litro. En el caso de la retención urinaria, la capacidad de almacenamiento puede incrementarse hasta cerca de los 3 litros. En el caso opuesto está la cistitis, que apenas alcanza los 50 cm³ de capacidad. La vejiga está formada por tres capas: Mucosa: denominada epitelio. Presenta un epitelio de transición urinario y una lámina de tejido conjuntivo, Muscular: es una capa intermedia de fibras musculares involuntarias dispuestas en tres estratos. Tiene un músculo liso que se contrae durante la expulsión de la orina al exterior, Serosa: formada por el peritoneo parietal ⁷.

2.3- Uréteres.

El uréter es cada una de las dos vías que conducen la orina desde el riñón hasta la vejiga. Posee un revestimiento interior mucoso y presentan una musculatura lisa. Tienen una longitud de 21 a 30 cm y un diámetro de 3 mm. Poseen un plexo intramural de neuronas y fibras nerviosas en toda su longitud y poseen unas contracciones peristálticas responsables de que la orina fluya desde la pelvis renal que es donde comienzan los uréteres hasta la vejiga. El recorrido de los uréteres tiene 4 porciones: Abdominal– Sacroilíaca - Pélvica- Vesical ⁷.



2.4- Uretra.

Es un conducto impar membranoso mediante el cual se expulsa la orina desde la vejiga al exterior durante la micción. Su función es excretora tanto en el hombre como en la mujer, pero además en el hombre tiene función reproductora ya que este conducto también permite el paso del semen desde las vesículas seminales al exterior. Es un conducto exterior que se extiende desde el cuello de la vejiga hasta el meato urinario externo ⁷.

2.4.1- Uretra femenina.

Se trata de un conducto de unos 3'5 a 4 cm de longitud y 6 mm de diámetro que se abre al exterior del cuerpo justo encima de la vagina y termina en el vestíbulo detrás del clítoris. Está adherida firmemente a la pared de la vagina. Tiene una capa mucosa y otra muscular con fibras lisas. Su corta longitud explica la mayor susceptibilidad de infecciones urinarias en las mujeres que en los hombres⁷.

2.4.2- Uretra masculina.

Mide unos 16 cm de largo y se extiende desde la vejiga hasta el extremo final del pene, pasando por la glándula prostática; en el estado de erección aumenta su longitud. En el hombre forma parte del sistema urinario y del sistema reproductor ⁷.

3- FUNCIONES DEL RIÑÓN.

Se denomina función renal al trabajo de los riñones que será del 100% si ambos están sanos, siendo esta proporción más de la necesaria, ya que una persona puede mantenerse sana con el 50% de su función renal. De ahí que se pueda vivir con un solo riñón y, por eso, hay personas que donan uno de sus órganos o incluso hay personas que nacen con solo uno. Sin embargo, hay personas que tienen un 50% de su función renal y tienen una enfermedad del riñón que empeora con el tiempo. Habrá problemas cuando exista menos del 20%, y del 10 al 15% no se podrá vivir sin tratamiento de reemplazo: diálisis y trasplante ^{7,8}.



La función del riñón es filtrar la sangre del aparato circulatorio para excretar por medio de la orina todos los productos de desecho como la urea, la Creatinina, el potasio, el fósforo a través de la filtración, reabsorción y excreción. Los riñones filtran a diario 200 litros de sangre para producir hasta 2 litros de desecho con exceso de agua que será la orina. Son una compleja máquina de purificación. Los desechos se forman a partir de la descomposición de tejidos activos y alimentos consumidos, ya que cuando el cuerpo toma de los alimentos toda la energía que necesita, manda a la sangre los desechos y si el riñón no los elimina se acumularían siendo perjudiciales. Entre las funciones destacan: Excretar desechos, Regular la homeostasis, Secretar hormonas: entre las que destacan: o Eritropoyetina: que estimula la producción de los glóbulos rojos, Renina: que regula la tensión arterial ^{7,8}.

4- PROCESO DE FORMACIÓN DE LA ORINA.

La orina es un producto de desecho del organismo, a través de la cual eliminamos residuos del trabajo celular, sustancias indeseables y el exceso de agua en la sangre.

Es un líquido de color más o menos amarillento, cuya densidad y cantidad dependen de cada organismo, su equilibrio, la cantidad de agua ingerida y las actividades realizadas.

La formación de la orina ocurre en el riñón gracias a los productos tóxicos, y es desarrollado a través de 3 procesos básicos: Filtración, Reabsorción, Secreción. Los riñones filtran grandes cantidades de plasma y reabsorben la mayoría de lo filtrado quedando una solución concentrada de desechos metabólicos: la orina. La consistencia de la orina variará en función de la ingesta de líquidos y de la dieta que sigamos ⁸.

4.1- Filtrado Glomerular.

El glomérulo posee una membrana semipermeable que permite el paso de agua y electrolitos, pero es impermeable para moléculas más grandes. Los capilares



glomerulares poseen unos poros que hacen que sean muy permeables al agua y a los solutos disueltos. Estos capilares son más grandes que los capilares normales, y poseen una presión hidrostática 3 veces mayor que cualquier otro capilar, pero impiden el paso de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas desde la sangre. La consecuencia de esta presión será que las sustancias filtradas pasarán a la cápsula de Bowman a una velocidad de 130ml/minuto y se conoce como velocidad de filtración glomerular (IFG). El líquido que entra en la cápsula se conoce como filtrado glomerular que se convertirá en la orina al final del proceso e irá libre de moléculas de mayor peso molecular que son incapaces de atravesar la membrana semipermeable. Se trata de una orina primitiva formada por agua y solutos de pequeño tamaño en concentraciones similares a las del plasma. Diariamente, el volumen filtrado está entre los 150.000 – 180.000 ml y solo se excretan un 1% de esta cantidad por la orina, unos 1´5 – 2 litros. Esto quiere decir que el 99% del volumen filtrado será reabsorbido ⁸.

4.2- Filtración Tubular.

La mayor parte del filtrado glomerular será reabsorbido. Cerca del 99% del agua y los solutos volverán a la sangre. Esta reabsorción ocurre a lo largo de los túbulos de la nefrona. En el **túbulo proximal** ocurre la mayor parte de la reabsorción. Toda la glucosa y los aminoácidos filtrados serán reabsorbidos, ya que, en condiciones normales, la glucosa no se excreta. También son absorbidos, pero en grado variable: proteínas de bajo peso molecular, urea, ácido úrico, fosfatos, cloruro, potasio, magnesio y calcio. El riñón gasta energía metabólica en el transporte de estas sustancias, ya que además de un transporte pasivo hay un transporte activo, el cual consume energía. Se transportan pasivamente, por difusión simple, sustancias como el agua o la urea, según el gradiente de concentración. La reabsorción activa se controla según las necesidades del organismo y se usa para reabsorber magnesio, potasio, calcio, cloruro y bicarbonato ⁷.

5.- CONTROL DE CALIDAD.

5.1- Generalidades.

Los principios y expectativas con respecto al control de calidad y garantía de la calidad han sido clara y repetidamente establecidos, sin embargo, muchos laboratorios no cumplen con los estándares publicados. Debemos intentar un diseño de calidad de nuestros procesos que evite errores por medio del monitoreo continuo del sistema y de la eliminación de las causas de variación. Un sistema de calidad que funcione adecuadamente es vital cuando se quieren ofrecer servicios adecuados a los usuarios de los laboratorios clínicos¹.

Para lograr este propósito es indispensable fomentar una visión integrada de calidad en los laboratorios clínicos de tal manera que cualquier aspecto de la calidad se enfoque como una parte del manejo de la calidad total¹.

A pesar de los esfuerzos hechos durante la década pasada, la situación actual de los laboratorios clínicos de Latinoamérica se caracteriza por un nivel insuficiente de confiabilidad en los resultados de laboratorio, lo que se ha observado en datos de garantía de calidad externa de doce de los veinte países miembros de la Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica. (COLABIOCLI)¹.

Existen dos fuentes de problemas, por un lado está la resistencia para incorporar los últimos avances y por otro la falta de criterios unificados de políticas de calidad y en consecuencia la falta de estandarización. A corto plazo se tendrán que resolver dificultades como fallas en el entrenamiento, en la educación continua y en la implementación de un sistema de calidad. Existen diferencias significativas de desarrollo, educación básica, población y recursos económicos entre los veinte países de Latinoamérica, así como limitaciones en la comunidad dada la dispersión geográfica, lo que dificulta que se lleven a cabo las acciones necesarias, sobre todo cuando a los acuerdos no les siguen actividades persistentes y concretas, programadas con inteligencia. Las características positivas incluyen que se habla el mismo idioma, la cultura esparcida, la educación profesional es similar o comparable, las actitudes hacia

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

la vida son parecidas, existe un deseo de enfrenarse a un reto y una voluntad importante de comunicarse y de interactuar¹.

En su uso diario, la palabra "calidad" tiene muchos significados. La organización Internacional de estandarización (OIE) ha definido "calidad" como: *“todas las características de una entidad que sustentan su capacidad de satisfacer necesidades expresas e implícitas”*. El concepto de "entidad" incluye productos, actividades, proceso, organizaciones o personas. *“La calidad debe dirigirse a las necesidades presentes y futuras de los consumidores”*. El Consejo Canadiense de Acreditación de Servicios de Salud define la calidad como: *realizar el procedimiento correcto, hacerlo bien y satisfacer al cliente*. Todos los sistemas de salud están ante la necesidad de afrontar el doble reto de trabajar con recursos financieros limitados y de que las expectativas del público y el gobierno van en aumento.¹

Se espera que el personal del laboratorio utilice los recursos del laboratorio efectivamente y produzca resultados de laboratorio de alta calidad. Queda claro que debemos comprobar el manejo de la calidad total en el segmento de laboratorios del sistema de salud¹.

El laboratorio comprende tres componentes principales: la estructura, el proceso y el resultado.

La estructura no se limita a las instalaciones físicas y equipo del laboratorio. Consiste en el patrón de organización de las responsabilidades, las autoridades y relaciones a través de las que el laboratorio lleva a cabo sus funciones¹.

Proceso, es el término para todos los pasos que involucran la toma, el transporte, la recepción y el análisis de la muestra y el reporte de los resultados. Este conjunto de pasos individuales constituye el sistema de laboratorio. Es un grupo de recursos y actividades interrelacionados que transforman insumos en productos¹.

Resultado, es el producto el servicio proveniente de las actividades o procesos que se hayan llevado a cabo en el laboratorio. No sólo es la producción de resultados de alta

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

calidad sino que también incluye su interpretación adecuada y su aplicación al diagnóstico, monitoreo y tratamiento¹.

Al hablar de "calidad" se deben tener presentes conceptos tales como:

Manejo de la Calidad Total. (MCT). Se refiere al enfoque de la calidad dentro del laboratorio y de la organización en la que éste funciona. Incluye todas las actividades que determinan el conjunto de intenciones, dirección objetivos y responsabilidades junto con los medios para su implementación. Incluye a la Evaluación de la Calidad y a la Mejoría Continua de la Calidad¹.

Control de Calidad (CC). Son las técnicas operativas y actividades necesarias para cumplir con los requisitos de calidad y concierne el monitoreo diario de los procedimientos realizados en el laboratorio. Muchos sistemas de control de calidad han sido diseñados para detectar errores en la ejecución de las técnicas del laboratorio y para identificar problemas que se presenten con los reactivos. El control interno es la suma de las técnicas y actividades que se utilizan para cumplir los requisitos de calidad del servicio, incluidas las mediciones, en su lugar de producción. Está dirigido a monitorear las mediciones y asegurarse de que solo se informen resultados de mediciones confiables y que se eliminen causas de desempeño insatisfactorio. También incluye un aspecto de lograr efectividad económica¹.

Garantía Externa de Calidad (GEC). Es un análisis sistemático de la capacidad con la que alguna entidad puede cumplir con requisitos especificados. Es un proceso de comprobación de los resultados de mediciones generadas en el laboratorio, comparados con los resultados obtenidos por otros laboratorios, las mismas muestras control distribuidas por una agencia externa que, por su parte, también analiza los datos estadísticamente. Este es un medio para darles confianza a los usuarios de un laboratorio¹.

Garantía de Calidad (GC). Incluye las acciones sistemáticas, planeadas e implementadas en el laboratorio necesario para crear suficiente confianza de que un producto o un servicio cumplen con los requisitos necesarios de calidad. En el

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

laboratorio clínico se acostumbra considerar el control interno de calidad y a la evaluación externa de calidad como partes complementarias de la garantía de calidad. La garantía de calidad da confianza al desempeño gerencial¹.

Mejoría Continua de Calidad. (MMC). Se refiere a una filosofía como a un sistema de manejo. No desecha los métodos tradicionales de control y garantía de calidad del laboratorio, sino que se trata de una extensión de esas actividades y requiere de un nuevo enfoque y una ampliación de actividades en la organización en la búsqueda de la calidad. La mejoría continua de la calidad son aquellas acciones y los resultados mencionados anteriormente. La meta es proporcionar beneficios añadidos a la organización para beneficios de los usuarios¹.

El control de calidad en el laboratorio clínico se ha dividido en tres fases: fase pre-analítica, fase analítica y fase post-analítica¹.

5.2- FASE PRE-ANALÍTICA EN EL EXAMEN GENERAL DE ORINA.

Se destaca mucho la veracidad y precisión de las técnicas analíticas modernas, pero, es de igual importancia asegurar que se preste la misma atención a las fases pre-analíticas y que las muestras analizadas sean de alta calidad uniforme¹.

La preparación cuidadosa del paciente, la toma y el manejo adecuados de las muestras son los primeros pasos que garantizan resultados válidos, aunque, frecuentemente se descuidan. Existen muchas variables pre-analíticas al preparar paciente o al manejar la muestra que influirán el resultado de la medición y afectarán la calidad del servicio que se ofrece^{1, 5}.

Ya que el control de calidad en la sección de análisis de orina (o en cualquier otra sección del laboratorio) es una integración de muchos factores, se describe primeramente para esta fase lo siguiente^{1, 5}:

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

1. Las muestras de orina se toman siguiendo instrucciones estrictas.
2. Los recipientes, además de estar muy limpios, deben cumplir con las siguientes condiciones:
 - Ser de plástico translúcido y desechable y no volverse a utilizar.
 - La tapa debe cerrar herméticamente de tal manera que el contenido no se derrame, independientemente de la posición del recipiente.
 - En todo estudio microbiológico el recipiente debe haberse esterilizado previamente.
 - El diseño del recipiente debe permitir que la etiqueta quede pegada aún en condiciones de refrigeración o de congelación. Es importante pegar la etiqueta en el recipiente no en la tapa para evitar equivocaciones por cambios de tapas.
3. Cuando la muestra se tenga que estabilizar por la presencia de un componente inestable o porque el análisis vaya a demorar, se deberán añadir conservadores o estabilizadores al recipiente o a la muestra de orina directamente. O si esto no es posible, refrigerar la muestra inmediatamente. Al añadir alguna sustancia, es importante que en la etiqueta queden bien registradas la naturaleza de la sustancia y, si es peligrosa, debe advertirse claramente⁵.
4. Antes de obtener la muestra el paciente debe recibir instrucciones escritas y orales detalladas y claras acerca del procedimiento. La muestra se toma en un área aislada, de ser posible con excusado, y el paciente parado o sentado. Tanto para cultivos microbiológicos como para el general de orina será necesario que el paciente se lave cuidadosamente el meato urinario y los genitales con agua. La orina se recoge directamente en un recipiente estéril para cultivo o en un recipiente limpio para el general de orina, descartando la primera orina evacuada. La orina de bebés se obtiene después de lavar cuidadosamente el meato urinario, con una bolsa de plástico colocada sobre los genitales, y esperando la micción espontánea. Para estudios microbiológicos el proceso se repite 45 min. después si no se recogió orina la primera vez ⁵.

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud "Mantica Berio"

5. Una muestra aleatoria se obtiene a cualquier hora en un periodo de 24 horas.
6. La primera orina matutina se obtiene inmediatamente después de que el paciente se levante. La orina matutina se obtiene aproximadamente 1 o 2 horas después de evacuar la orina de la noche.
7. Una muestra programada de orina se obtiene en un intervalo específico en un periodo de 24 horas. Las muestras programadas incluyen aquellas asociadas a cantidades "dinámicas" para las que se recoge orina en series de frascos con intervalos preestablecidos, por ejemplo, muestras de 2-3 horas que se obtienen a horas específicas del día, o en un periodo definido después de una comida o las más tradicionales de 12 y 24 horas. Recordar los siguientes factores al obtener muestras de orina programadas⁵:
 - Obtener las muestras cuidadosamente siguiendo las instrucciones rigurosamente.
 - Dar indicaciones al paciente acerca de cómo obtener cada muestra, y del intervalo de tiempo en que comienza y termina la recolección. Al principio del intervalo se evacua la orina y se descarta. Después de esa evacuación, obtener todas las muestras de orina siguientes incluyendo la última.
 - Tener a la mano suficientes recipientes con los preservativos indicados.
 - Refrigerar cada muestra entre 2°C y 6°C tan pronto como se obtenga.
 - Anotar en la solicitud cualquier muestra que se haya descartado y los volúmenes totales de las alícuotas de muestra.
 - 8 Las muestras múltiples son de utilidad en los estudios microbiológicos, por ejemplo, se recomienda obtener la segunda mitad de la primera orina matutina durante tres días consecutivos para investigar la presencia de *Micobacterium tuberculosis*⁵.
8. La orina es un buen medio de cultivo para las bacterias y, puesto que la evaluación de infecciones urinarias se basa principalmente en la cuenta de colonias de

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

organismos, es muy importante transportar las muestras rápidamente al laboratorio. Si esto no ocurre en las primeras tres horas después de obtener la muestra, se debe refrigerar a 4°C. Aunque la orina almacenada durante 24 horas aún a baja temperatura, puede sufrir una disminución en la cuenta bacteriana ⁵.

9. Es necesario mezclar muy bien las muestras de orina cuando llegan al laboratorio, antes de tomar una porción para análisis. Frecuentemente la orina tiene un aspecto turbio, especialmente cuando se ha almacenado durante algún tiempo, por lo que debe centrifugarse antes de usarse⁵.
10. Para aislar ciertas sustancias de la orina se necesita medir el pH de la muestra y ajustarlo. Por ejemplo, la beta-2-microglobulina se desnaturaliza por encima de pH 6.0 y las catecolaminas y sustancias relacionadas se aíslan a un pH menor a 2.0 ⁵.
11. Es a menudo útil medir la concentración de Creatinina en la orina, cuando hay duda acerca de si la muestra recogida durante 24 horas está completa. Como la depuración de Creatinina se relaciona con la masa corporal es relativamente constante de un día para otro en los individuos y los cambios notorios ponen en duda la integridad de la muestra ⁵.

5.2.1- Recolección de la muestra de orina.

Vaso recolector.

Los vasos para la recolección y transportes de muestras de orina deben ser limpios, libres de partículas contaminantes (detergentes, aceites, etc.), preferentemente de un material estéril e inerte para los metabolitos de la orina⁵.

- Deberá tener al menos una capacidad de volumen de 50 ml. Y 4 cm. De diámetro con una base plana que evite accidentes por derrames.
- El recolector primario debe ser hermético para permitir su transporte, dicha hermeticidad debe ser fácilmente aplicada o removida⁵.

Tubos para el análisis⁵.

- Plástico limpio que permita la inspección macroscópica de la orina así como evitar la

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

ruptura durante la centrifugación.

- Asegurar una estandarización del volumen de orina.
- Herméticos que evite el riesgo de derrames o formación de aerosoles durante la centrifugación.
- Terminación cónica que permita la concentración del sedimento para el análisis microscópico.
- Libre de partículas contaminantes.

Transporte de la Muestra⁵.

Las muestras de orina deber ser analizadas en un tiempo máximo de dos horas después de la recolección.

- La refrigeración de las muestras sólo es recomendada para algunos metabolitos, sin embargo para otros (bilirrubina y urobilinógeno) no es recomendado ya tienden a precipitar.
- Después de 2 horas almacenadas a temperatura ambiente la composición química de la orina cambia y se forman otros compuestos por el deterioro.
- Las bacterias pueden destruir la glucosa.
- También ocurren cambios en el pH si la orina es almacenada por más de 2 horas.
- Los eritrocitos y leucocitos son especialmente susceptibles a la lisis en densidades específicas 7).
- Olores a amoniaco son indicadores de degradación bacteriana de urea, lo cual puede indicar una muestra vieja o una infección bacteriana.
- Por todo ello es recomendable el uso de preservadores para orina tanto para el uroanálisis como para el Urocultivo.

5.3- FASE ANALÍTICA.

En la fase analítica se realizan las mediciones y observaciones en las diversas áreas que cubre el laboratorio. Cada procedimiento de análisis debe describir no sólo las mediciones y observaciones implementadas en el laboratorio, sino también la verificación de las características de ejecución que pretende el autor del procedimiento

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

o el fabricante del sistema analítico. Además, los procedimientos de control que corresponden a cada medición y observación deben describirse, incluyendo los aspectos de control interno y evaluación externa de la calidad. Los procedimientos y materiales de control varían según la especialidad. En todos los casos, en la fase analítica deben considerarse una medición u observación y un procedimiento control ⁵.

La fase analítica incluye:

- Características físicas: color, aspecto y densidad.
- Características químicas: pH, leucocitos, nitritos, proteínas, glucosa, cuerpos cetónico, urobilinógeno, bilirrubina, sangre y hemoglobina.
- Estructuras microscópicas presentes en el sedimento.

5.3.1- Examen físico, determinación macroscópica de la muestra de orina y examen químico⁵:

La determinación macroscópica de la orina, su color, olor posee poco valor diagnóstico diferencial, pero en marco del examen visual de las muestras, también se informa de cualquier cambio llamativo de color. El volumen de orina normal de un adulto – aproximadamente de 700-2000 ml/día. Un volumen superior a 2500ml/día se considera polinuria, inferior a 500ml/día, oliguria, e inferior a 100ml/día, anuria.

Realización del test:

- Recolectar la muestra de orina en un recipiente limpio y estéril.
- Sumergir la tira reactiva de orina máximo un minuto.
- Al sacar la tira reactiva escurrirla rozándola con el borde del recipiente para eliminar el exceso de líquido.
- Transcurrido 60 minutos comparar la reacción de color de cada zona del test con la escala correspondiente de la etiqueta.
- Los colores que se forman solo en los bordes o aquellos que aparecen al cabo de más de 2 minutos carecen de relevancia diagnóstica.

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

Puntos a tener en cuenta:

- El estudio de la orina con tiras reactivas debe realizarse, a más tardar, durante las siguientes 2 horas.
- La muestra de orina debe mezclarse cuidadosamente antes del test, han de guardarse siempre en el refrigerador (a +4 grados C), si el test no se puede realizar antes de las 2 horas posteriormente a la obtención de la orina.
- Al proceder a la realización del test, las muestras deben de estar a temperatura ambiente.
- Los tubos de las tiras se taparan inmediatamente después de sacar una de ellas.
- Las tiras reactivas no deben de estar expuestas en medios húmedos.
- No deben estar expuestas a la luz directa del sol, al calor, ni a sustancias volátiles.
- No se deben almacenadas en otro envase que no sea el original.
- No deben ser guardadas en el refrigerador ni eliminado los desecantes contenidos en los frascos.
- Sacar solo la cantidad de tiras reactivas a utilizar y luego cerrar herméticamente el envase.
- Descartar las tiras siempre que la almohadillas de la tira presente alteraciones en relación a las almohadillas negativas de la carta de colores y si están vencidas.
- Los residuos de los detergentes o desinfectantes falsifican los resultados (falsos positivos para sangre, proteína y glucosa).
- La congelación de orina destruirá leucocitos y eritrocitos con lo que la muestra no será apta para estudios microscópicos posteriores.
- Las muestras no deben centrifugarse antes del análisis con tiras reactivas.
- Las muestras no deben exponerse a la luz directa.

5.3.2- Examen microscópico:

El examen microscópico constituye una parte vital del análisis de orina de rutina. Es una herramienta diagnostica para la detección y evaluación de trastornos renales y del

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

tracto urinario, así como de las enfermedades sistémicas. El valor del examen microscópico depende de dos factores fundamentales: El volumen de una muestra adecuada y el conocimiento del personal que realiza el estudio⁵.

Preparación del test:

- La mejor muestra para el análisis de orina de rutina es la primera micción de la mañana.
- Volúmenes de orina bien mezcladas se dispensan en los tubos con base cónica.
- Se centrifugan durante 5 minutos a unas 400 g (revoluciones por minuto y un radio de 15 cm), si el volumen de la muestra es demasiado pequeño como para centrifugarlo, por ejemplo: pequeñas gotas, aquella se examinara directamente, pero se señala en el informe que los resultados se obtuvieron de una muestra sin centrifugar.
- Decantar el sobrenadante de una sola vez, sin remover el sedimento ni incorporarlo a la fase líquida.
- Resuspender el sedimento en la orina haciendo que se deslice por las paredes del tubo.
- Colocar una gota del sedimento en el portaobjeto limpio o en una cámara de conteo.
- Examinar inmediatamente.
- Para la exanimación utilizar luz amortiguadora para dar un contraste adecuado.
- El micrómetro debe ser ajustado haciendo movimientos hacia arriba y hacia abajo poder ver profundidad del objeto, así como otras estructuras que puedan encontrarse en un plano focal diferente.
- El examen debe hacerse con magnificación de poco aumento (10x)
- Mediante un objetivo de 40x se examinaran 10 campos como mínimo⁵.

5.4- FASE POST-ANALÍTICA.

Independientemente del cuidado y la atención que se hayan dedicado a las fases pre-analítica y analítica, se deben realizar varios pasos importantes durante la fase post-

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

analítica para asegurar la calidad y utilidad de los resultados de las mediciones de laboratorio⁵.

Esta fase incluye:

- Conformación de los resultados;
- Intervalos de referencia (que indiquen variabilidad biológica);
- Puntualidad en la entrega.
- Reporte de los resultados.
- Confidencialidad.

Cada uno de estos pasos requiere de procedimientos y decisiones cuidadosos para incrementar la calidad de los resultados.

6- PROCEDIMIENTO DEL EXAMEN GENERAL DE ORINA.

6.1- EQUIPO/SUMINISTROS: Guantes Cubreobjetos, equipo de protección personal Tiras reactivas, muestra de orina, refractómetro, tubos de centrifuga, formulario de reporte de laboratorio, centrifuga, hoja de registro del laboratorio pipetas desechables, contenedor para residuos biológicos, portaobjetos⁷.

1. Lave sus manos y colóquese el equipo de protección personal adecuado. Fundamento: La orina es un fluido corporal, y se debe usar equipo de
2. Reúna el equipo necesario. Fundamento: Tener todo el equipo fácilmente disponible ahorra tiempo.
3. Mezcle suavemente la muestra. Fundamento: La muestra debe de estar bien mezclada para distribuir uniformemente todos los componentes.
4. Vierta la muestra en un tubo de centrifuga transparente, mientras sostiene la muestra enfrente de una fuente de luz, evalúe y registre el color de la orina. Fundamento: Ver la muestra enfrente de una fuente de luz hace más fácil evaluar el

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud "Mantica Berio"

verdadero color.

5. Observe la transparencia de la orina sosteniendo una hoja de papel por detrás de la muestra (Figura 2). Fundamento: Observar material impreso a través de la muestra hace más fácil determinar la presencia o grado de turbidez.
6. Note cualquier olor inusual, si está presente. Fundamento: El olor no se evalúa de manera rutinaria, a menos que sea inusual.
7. Mida la gravedad específica con un refractómetro (siguiendo las instrucciones del fabricante), o bien, mediante el método de tira reactiva. Fundamento: Ambos métodos exentan los requisitos de las Enmiendas para el Mejoramiento de los Laboratorios Clínicos (CLIA, por sus siglas en inglés).
8. Sumerja la tira reactiva en la muestra de orina, o en el tubo de orina si la muestra del vaso será cultivada, asegurándose de cubrir la tira entera con orina. Fundamento: Se debe cubrir la tira completamente con la orina para que una reacción ocurra en todas las almohadillas de prueba.
9. Después de remover la tira del vaso, inclínela hacia a un lado en una toalla de papel para que el exceso de orina sea removido. Fundamento: El exceso de orina puede correr por la tira, llevando los químicos de una almohadilla de prueba a otra y produciendo resultados inexactos.
9. Sostenga la tira a un lado pero no en contra del gráfico de color en la botella. Fundamento: Sostener la tira en contra de la botella contaminará el exterior del recipiente.
10. Después del tiempo indicado en el bote de las tiras, lea los resultados. Fundamento: El tiempo es crítico para obtener resultados correctos.
11. Registre todos los resultados en el formulario de reporte y en registro del laboratorio, usando un bolígrafo cubierto con una funda de plástico desechable. Fundamento: Los resultados se deben registrar inmediatamente para asegurar la exactitud. La funda es para evitar que la pluma se contamine.
12. Centrifugue la muestra por cinco minutos a 2500 rpm. Fundamento: La centrifugación concentra todos los elementos del sedimento al fondo del tubo.
14. Con cuidado retire el sobrenadante y mezcle bien el sedimento. Fundamento: Al

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

retirar el sobrenadante, un poco de sedimento podría ser expulsado y desechado junto con el líquido. Mezclar bien el sedimento asegura una buena distribución de los elementos presentes.

13. Ponga una gota de sedimento bien mezclado en un portaobjetos y ponga un cubreobjetos sobre la gota de orina. Fundamento: El cubreobjetos dispersa gota de orina, haciendo más fácil examinarla.
14. Examine la muestra con el microscopio, reporte los hallazgos. Fundamento: Al realizar un examen microscópico, una herramienta valiosa es un atlas a color del sedimento urinario. Este atlas presenta imágenes con los elementos más comunes de la orina, además de información pertinente a cada uno.
15. Deseche el equipo y muestras de la manera adecuada.
16. Quítese los guantes y lave sus manos. Fundamento: Las manos deben ser lavadas antes y después de usar guantes⁷.

VII- MATERIALES Y METODO

Tipo de estudio: Descriptivo de corte transversal.

Área de estudio: Laboratorio Clínico Mantica Berio, ubicado en la ciudad de León, departamento de León.

Población de estudio: El estudio se realizó con pacientes que asisten al laboratorio clínico Mantica Berio con orden para examen EGO.

Tamaño de la Muestra: En el estudio se incluyeron a 250 pacientes de diferente sexo, edad y procedencia, a 100 de los cuales se les realizó encuesta relacionada a la toma de muestra.

Tipo de Fuente: La investigación se realizó a partir de fuentes primaria y secundaria. La primaria se obtuvo al interactuar directamente con los 100 pacientes a quienes se les aplicó la encuesta y la que se realizó a la analista a cargo del área de Uroanálisis. La secundaria por la información de los resultados obtenidos de los libros de registro del periodo en estudio.

Aspectos éticos: Se solicitó el consentimiento del responsable del Laboratorio clínico Mantica Berio para obtener información sobre los reportes de las muestras procesadas de orinas que fueron analizadas durante los meses de Enero a Junio del año 2016, se le explicó que la utilización y revisión del libro de reportes será de total omisión a externos sobre datos confidenciales.

Método de recolección de la información:

Para tener acceso al Laboratorio Clínico Mántica Berio se solicitó por escrito el apoyo al responsable, planteando el tema y objetivos del estudio. Una vez obtenido el permiso para desarrollar el estudio se procedió a lo siguiente:

- Todos los viernes de 7 a 9 a.m. se aplicó la encuesta y se recolectó la información de 20 a 30 resultados de EGO, incluyendo los de las 10 encuestas aplicadas/ día.

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud "Mantica Berio"

- Se aplicó una encuesta al recurso destinado al área de Uroanálisis.
- Se escogió al azar a 100 pacientes que asistieron al laboratorio clínico con orden de EGO a los cuales se les explicó el propósito de la intervención y se les pidió el consentimiento verbal para participar en el estudio, procediendo a llenar la encuesta.
- Al jefe del laboratorio se le solicitó el libro de registro para obtener los resultados de los 100 pacientes encuestados y de los otros 150 pacientes del estudio.

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

Operacionalización de las variables.

Variables	Cconceptualización	Escala
Procedencia	Lugar de domicilio donde procede el paciente.	Urbano () Rural ()
Tiempo de entrega de la muestra	Tiempo transcurrido entre la recolección y la entrega al laboratorio.	Tiempo ()
Instrucción para la toma de muestra	Explicación verbal sobre el método para recolección de muestra.	Recibió explicación Si () No ()
Ingesta de medicamentos	Consumo de medicamentos previos o durante la toma de muestra.	Previo a la toma Si () No () Durante la toma de muestra Si () No ()
Recolector de la muestra adecuado	Recipiente limpio, con tapa hermética, transparente, con capacidad > 50 ml.	Adecuado Si () No ()
Técnica de recolección de la muestra	Procedimiento de recolección adecuada de la muestra.	Lavado del meato Si () No () Urinario. Recolección de la Si () No () muestra directa Primera orina la Si () No () de mañana Chorro medio Si () No ()
Roturación de muestra (paciente)	Plasmar en el recipiente que contenga la muestra: nombre, edad, procedencia.	Rotula el recipiente Si () No ()
Desinfección de cristalería	Desinfección y asepsia de cristalería a través de diferentes métodos.	Detergente () Desinfectantes () Agua () Otro __
Tratamiento de las muestras.	Realizar el examen de inmediato o refrigerar la muestra. Las muestras son refrigeradas o se mantienen a temperatura ambiente hasta su procesamiento.	Refrigeradas: Si () No () A temperatura Si () No () ambiente

**Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud
"Mantica Berio"**

Rotulación de órdenes y tubos de muestras.	Plasmar numeración en órdenes de pacientes y tubos con muestras para procesar de forma coincidente.	Enumera ordenes Si () No () Rotula tubos: Si () No ()
Procesamiento de muestras	Técnicas utilizadas en las diferentes Etapas del Examen general de Orina.	Temperatura ambiente Si () No () Volumen a centrifugar _____
Examen físico	Visualizar y reportar características físicas de la orina.	Color _____ Aspecto _____
Examen químico	Determinación de sustancias presentes en la orina a través de tiras reactivas.	Resultado Ex. Químico _____ Marca de las tiras reactivas _____ Fecha de vencimiento _____ Tiras reactivas a temperatura ambiente Si () No () Frasco de tiras reactivas expuesto: Humedad Si () No () Luz directa Si () No () Tiempo de sumersión de la tira _____
Sedimento de la orina	Partículas microscópicas encontradas en la orina.	Tiempo de centrifugado _____ Sobrenadante decantado de una sola vez Si () No () Campos examinados _____

VIII- RESULTADOS

El número de participantes en el estudio fue de 250 reportes de resultados de EGO, correspondiendo a 190 pacientes del sexo femenino (76%) y 60 pacientes masculino (24%), de los cuales un subconjunto de 100 corresponden a los pacientes encuestados, siendo 53% del sexo femenino y 47% masculino.

Gráfico 1. Cantidad Total de participantes en estudio de E.G.O. por Sexo

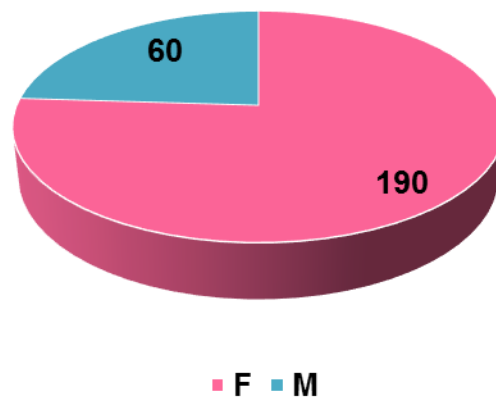
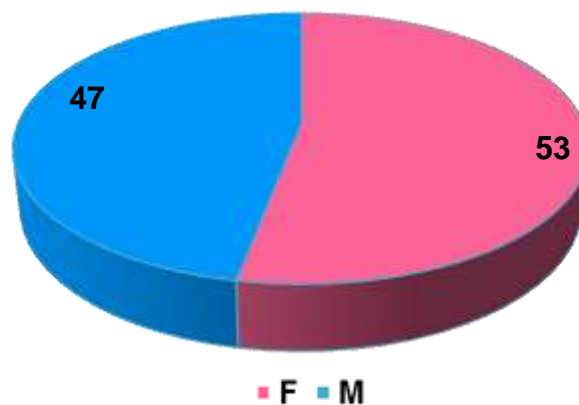


Gráfico 2. Número de participantes en estudio de E.G.O. por sexo



Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mántica Berio”

Según procedencia de los participantes del estudio, 98% al área urbana de León, solo un 2% al área rural (Tololar).

La edad de los encuestados osciló desde los 3 meses a los 89 años, con promedio y mediana de 34 y 31 años respectivamente.

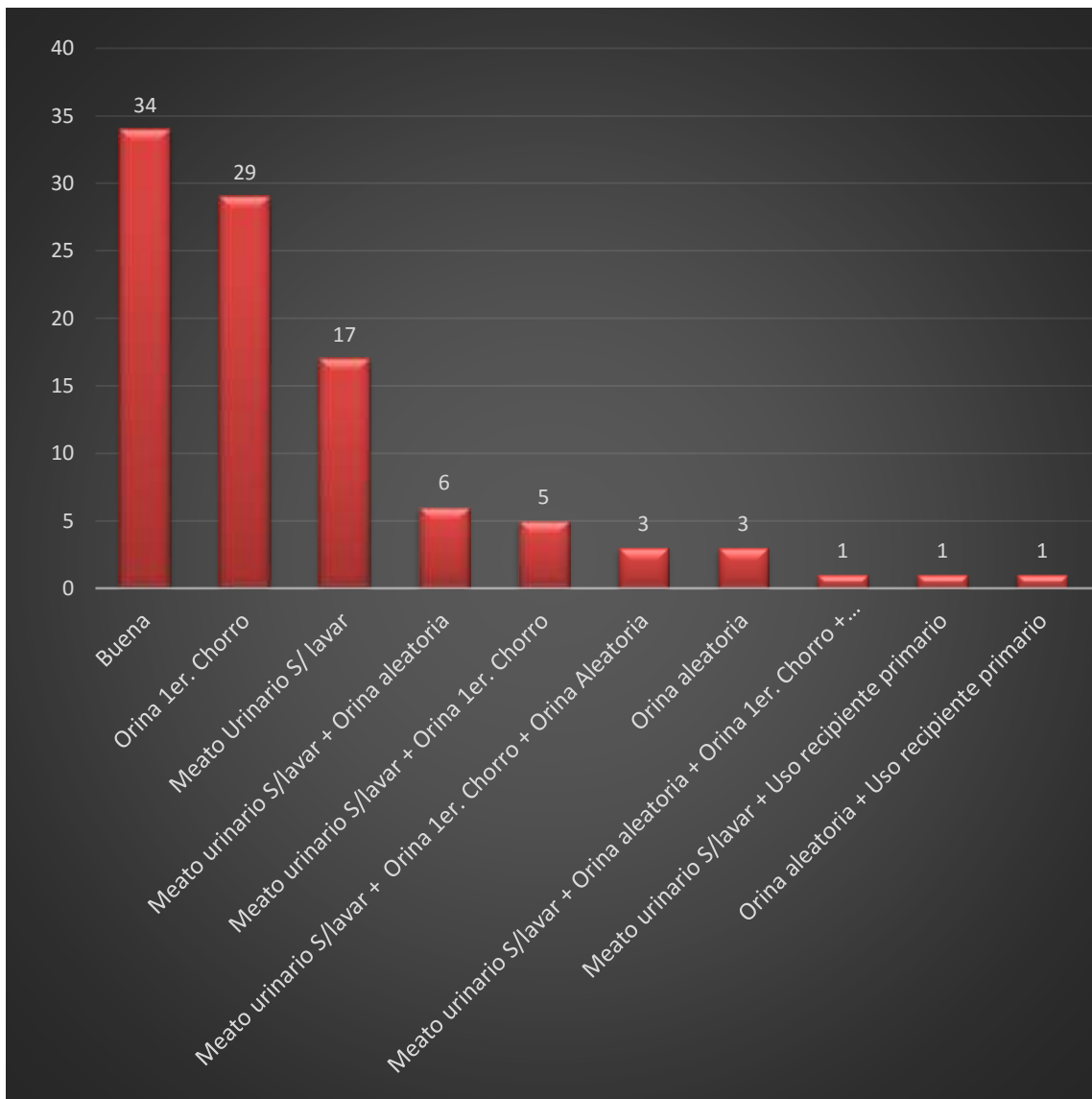
Tabla 1. Procedencia y Edad de los 100 participantes a los que se les aplicó la encuesta:

Lugar de Procedencia			Edad de los encuestados
	Total Participantes	Encuestados	
C/S. Mántica Berio	128	62	Rango: 3 meses a 89 años Promedio de edad: 34 años Mediana de edad: 31 años
P/S. Benjamín Zeledón	32	11	
P/S. Oscar Pérez Casar	30	10	
P/S. William Rodríguez	19	4	
P/S. 1 ^{ro} . Mayo	15	3	
P/S. Tololar (Rural)	12	2	
P/S. William Fonseca	11	6	
SILAIS	2	1	
Policía	1	1	
Total	250	100	

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

Las cien encuestas revelan 34 muestras bien tomadas y 66 cuentan desde 2 hasta 4 factores que alteraron la calidad de la muestra, estos se presentaron de forma individual y asociados. De forma individual, orina de primer chorro se observó en 29 muestras y meato urinario sin lavar en 17 y orina aleatoria en 3, el resto están asociados entre ellos mismos.

Gráfico 3. Calidad de las muestras de Orina tomadas a submuestra de 100 pacientes.



Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud "Mantica Berio"

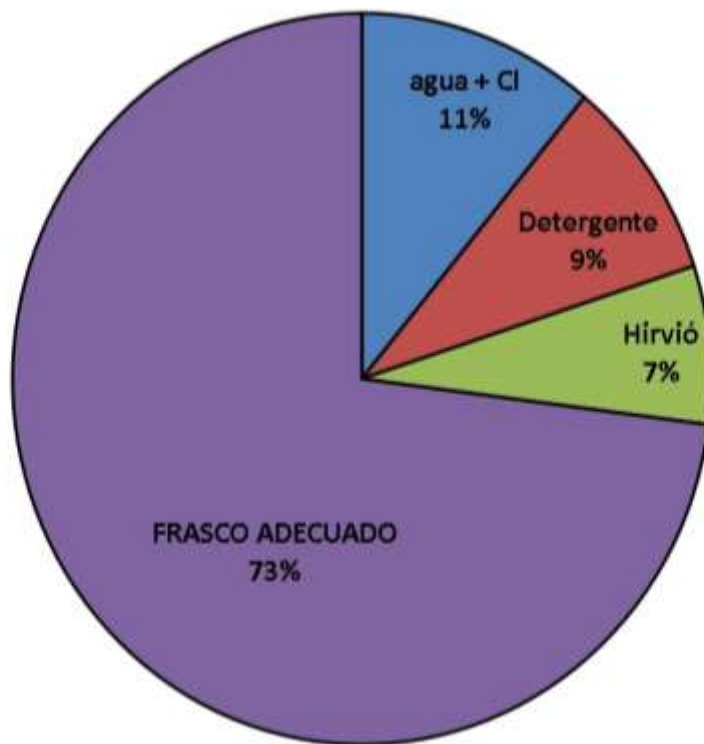
Los 4 factores que de forma individual alteraron la calidad la muestra, se presentaron asociados con más de un factor, predomino la orina de primer chorro con 44 repeticiones en las 100 muestras, siguiéndole el meato urinario sin lavar con 33 repeticiones, orina aleatoria y uso de recipiente primario 14 y 2 repeticiones respectivamente.



Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

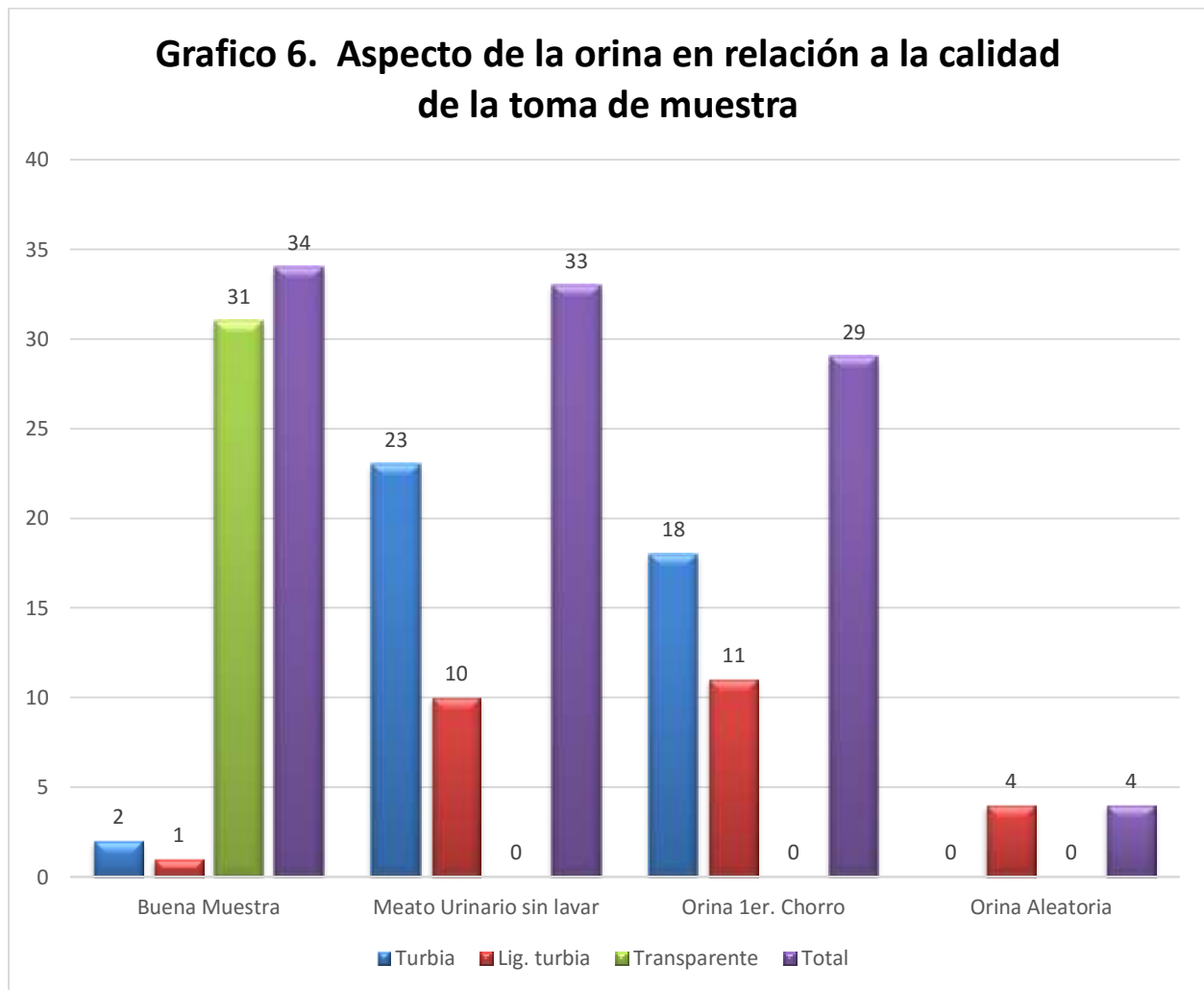
La recolección de la muestra de los 100 encuestados, 73 reportaron haber utilizado recipiente adecuado, (estéril, boca ancha, de cierre hermético), 27 pacientes usaron recipientes domésticos desinfectados de diferentes formas. El gráfico refleja que 10 utilizaron agua y cloro, 9 detergente, 7 hirvieron el frasco para desinfectar.

Gráfico 5. Pacientes que utilizaron recipientes adecuados, domésticos y formas de desinfección.



Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud "Mantica Berio"

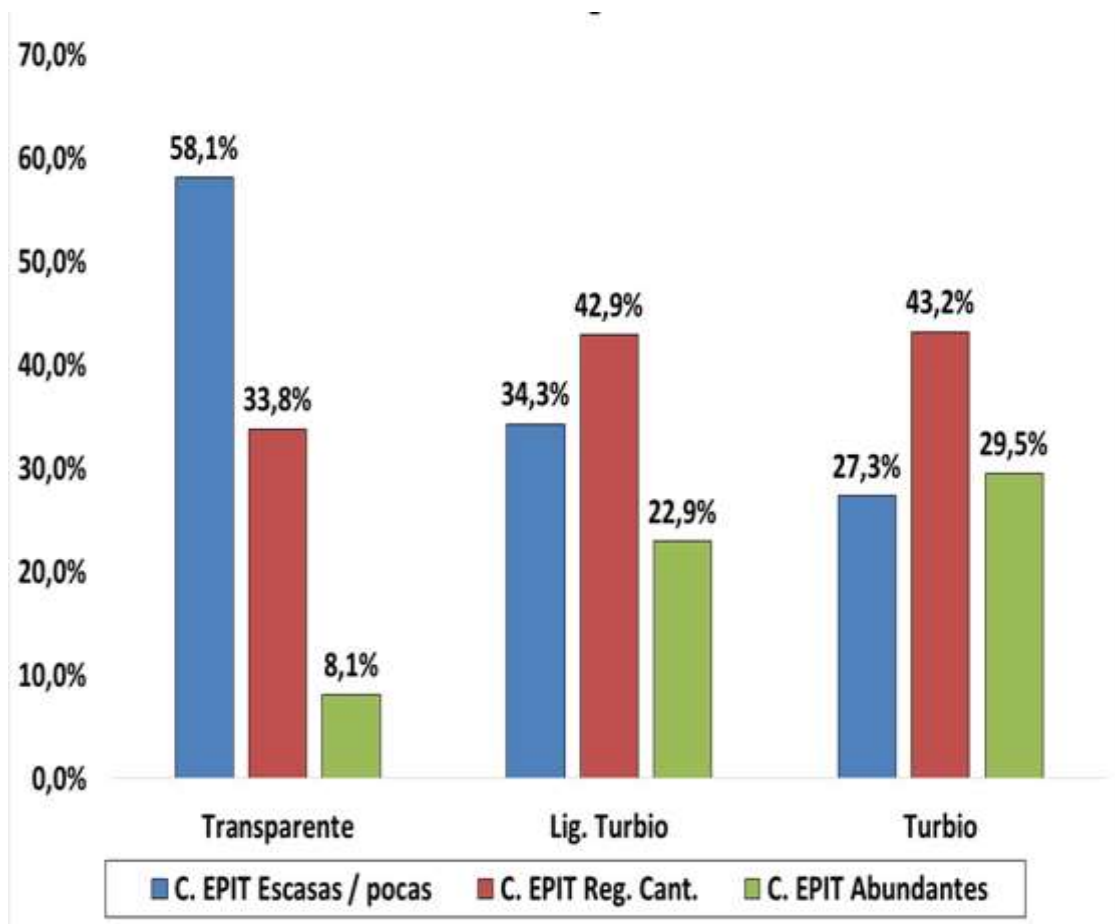
Se relacionó el examen físico con la calidad de las muestras y se obtuvo 34 muestras buena con 2 turbias y 1 ligeramente turbia y 31 transparentes; 33 muestras presentaron meato urinario sin lavar, con 23 turbias, 10 ligeramente turbias 0 transparentes; las orinas tomadas del primer chorro fueron 29 reportando 18 Turbia, 11 ligeramente turbias y 0 transparentes; las 4 orinas aleatorias fueron ligeramente turbias



Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

Se relacionó el examen físico “aspecto” de las muestras con el reporte de células epiteliales, los pacientes con muestras transparentes resultaron tener mayor porcentaje en el reporte de células epiteliales en cantidades escasas/pocas solamente el 8% fueron reportadas con células epiteliales abundantes; en comparación con las muestras regularmente turbio y turbias el reporte de células epiteliales predominó en cantidades regular cantidad y abundantes.

Grafico 7. Porcentaje de muestras en relación a la cantidad de células epiteliales y el aspecto de la orina



Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

A partir de las 100 encuestas, se obtuvieron los factores que alteran la calidad de las muestras y se relacionaron con leucocitos y bacterias, 34 pacientes reportaron haber practicado una buena técnica de recolección de muestra, en sólo 6 de ellas se observaron más de 5 leucocitos. En cuanto a las bacterias en 27 muestras no se observaron y en 6 fueron abundantes y 1 reportó pocas o escasas. Hay 46 muestras tomadas con un factor de alteración de la calidad: Orina de primer chorro fueron 29, de las cuales 20 tienen más de 5 leucocitos por campo y sólo en 5 se observaron bacterias en regular cantidad (3) y abundantes (2). El meato urinario sin lavar aportó 17 muestras, 12 con leucocitos mayor de 5 por campo y en 1 se observó abundantes bacterias. resto de las muestras (20) presentaron de 2 hasta 4 factores que alteraron su calidad, presentando 15 de ellas más de 5 leucocitos por campo y en 9 se observaron bacterias en regular cantidad (3) y abundantes (6).

Tabla 2. Factores que alteran la muestra relacionado con reporte microscópico de Leucocitos y Bacterias.

FACTORES	LEUCOCITOS		BACTERIAS				Total
	≤5/C	≥5/C	No se observó	Pocas/ escasas	Regular cantidad	Abundantes	
Buena	28	6	27	1		6	34
Orina 1er. Chorro	9	20	24		3	2	29
Meato Urinario S/ lavar	5	12	16			1	17
Meato urinario S/lavar + Orina aleatoria	1	5	3		1	2	6
Meato urinario S/lavar + Orina 1er. Chorro	2	3	4		1		5
Meato urinario S/lavar + Orina 1er. Chorro + Orina Aleatoria	2	1				3	3
Orina aleatoria		3	2		1		3
Meato urinario S/lavar + Orina aleatoria + Orina 1er. Chorro + Uso Recipiente primario		1				1	1
Meato urinario S/lavar + Uso recipiente primario		1	1				1
Orina aleatoria + Uso recipiente primario		1	1				1
Total	47	53	78	1	6	15	100

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

Se tomó el reporte de los 100 pacientes y se relacionaron los factores que afectan la calidad de la muestra: aspecto y células epiteliales, de las muestras catalogadas como Buena, 31/34 fueron transparentes y 24/31 tuvieron recuentos de células epiteliales Escasas / pocas. En las muestras con uno o más factores que alteran la calidad predominó el reporte de 63/66 con aspectos Ligeramente turbia y Turbias con 23 y 40 respectivamente, 3/66 se tuvo reporte de aspecto transparente; en cuanto a las células epiteliales, 57/66 las presentaron en regular cantidad y abundantes (29 y 28 respectivamente) 9/66 fueron reportadas como escasas/pocas

TABLA 3. Resultados buenos y alterados por diferentes factores en relación al aspecto y Células Epiteliales observadas.

Factores	Aspecto			Cantidad de Células Epiteliales/ Campo microscópico			Total
	Trans- parente	Lig. Turbio	Turbio	Escasas / pocas	Reg. Cant.	Abundan tes	
Buena	31	1	2	24	8	2	34
Orina 1er. Chorro		11	18	3	15	11	29
Meato Urinario S/ lavar	3		14	5	9	3	17
Meato urinario S/lavar + Orina aleatoria		6			1	5	6
Meato urinario S/lavar + Orina 1er. Chorro			5	1	2	2	5
Meato urinario S/lavar + Orina 1er. Chorro + Orina Aleatoria		2	1		2	1	3
Orina aleatoria		3				3	3
Meato urinario S/lavar + Orina aleatoria + Orina 1er. Chorro + Uso Recipiente primario			1			1	1
Meato urinario S/lavar + Uso recipiente primario			1			1	1
Orina aleatoria + Uso recipiente primario		1				1	1
Total	34	24	42	33	37	30	100

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

La ponderación de los parámetros evaluados de las distintas fases del E.G.O. en la encuesta realizada al analista del área de uroanálisis, la puntuación fue de 0-1. Todos los parámetros sumaron 30 puntos; la fase pre-analítica tiene con 10 parámetros, obtuvo 5 puntos, la analítica con 16 parámetros y la post-analítica 4, de los cuales se obtuvieron 8.5 y 1.5 puntos respectivamente. El puntaje total es de 15/30.

Tabla 4. Ponderación de los parámetros evaluados de la fase Preanalítica, Analítica y Postanalítica del E.G.O

No.	PARAMETRO	FASE	Puntaje		Respuesta
1	Rotula las muestras antes de procesarlas.	PRE	1	1	SI
2	Verifica la concordancia de la orden de solicitud con el recipiente	PRE	1	1	SI
3	Se informa acerca del tiempo transcurrido entre emisión de la muestra y recepción	PRE	1	0	La recepción de las muestras se realiza de forma rápida dado a la cantidad de pacientes
4	Inspecciona el tipo de recipiente donde se recolecto la muestra y cierre de este	PRE	1	1	SI
5	Si aprecia un color anormal en la orina, pregunta al paciente	PRE	1	0	NO
6	Tiempo entre recepción y procesamiento	PRE	1	1	Máximo de 1 1/2 h
7	Lava los tubos con detergente no iónico	PRE	1	1	SI
8	Conserva Muestra en el refrigerador mientras espera el procesamiento	PRE	1	0	NO
9	Controla Marca y fecha de vencimiento de la tira reactiva	PRE	1	0	No se lleva control, el abastecimiento dura menos de 1 mes
10	Si el volumen de orina es menor del adecuado, recepción la muestra	PRE	1	0	SI
TOTAL PRE-ANALITICA			10	5	

**Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud
"Mantica Berio"**

No.	PARAMETRO	FASE	Puntaje		Respuesta
11	Aplica el test químico a las muestras de orina	ANA	1	0.5	SI, Según abastecimiento de este producto
12	Cuando aplica el test químico, las muestras están a temperatura ambiente	ANA	1	1	SI
13	Cómo conserva el frasco de tiras reactivas	ANA	1	0	A temperatura ambiente en la mesa de trabajo
14	Qué hace si observa que las almohadillas de la tira reactiva presenta alteraciones	ANA	1	1	Reporto el frasco como alterado y prescindo de su uso
15	Cuánto tiempo sumerge la tira reactiva	ANA	1	1	A lo inmediato
16	En cuanto al tiempo de lectura, hay alguna especificación técnica para la lectura de los diferentes parámetros	ANA	1	1	Si hay especificación según parámetro
17	Volumen de orina para procesar	ANA	1	1	10 ml
18	Si el volumen de orina es menor del adecuado lo informa en el reporte	ANA	1	0	NO
19	Reporta el olor identificado en la orina	ANA	1	0	NO
20	Tiempo y velocidad de centrifugación de la muestra	ANA	1	0	3 minutos
21	La técnica de descarte del sobrenadante es correcta.	ANA	1	1	De una sola vez
22	Coloca el cubre objeto evitando la formación de burbujas.	ANA	1	1	SI
23	Cuántos campos examina	ANA	1	1	10
24	Relaciona el color y aspecto con el hallazgo microscópico	ANA	1	0	NO
25	Especifican el tipo de célula escama "célula epitelial" observada	ANA	1	0	
26	Los resultados alterados son confirmados por repetición de los mismos	ANA	1	0	NO
TOTAL ANALITICA			16	8.5	

**Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud
"Mantica Berio"**

No.	PARAMETRO	FASE	Puntaje	Respuesta	
27	correlacionan los datos obtenido del examen entre sus diferentes etapa.	Post – Analítica	1	0	NO
28	Correlaciona los datos obtenidos del examen con otro exámenes del paciente.	Post – Analítica	1	0	NO
29	Reporta los resultados al libro de registro	Post – Analítica	1	0.5	Todos los datos a excepción del examen químico sólo si se realiza se reportan parcialmente.
30	Los resultados son entregados con puntualidad	Post – Analítica	1	1	SI
TOTAL POST-ANALITICA			4	1.5	

IX- DISCUSION

El Centro de salud Mántica Berio cubre una amplia extensión territorial cubiertos por 8 unidades de salud, desglosados en un centro cabecera y 7 puestos de salud, entre estos 2 rurales (El Tololar y Lechecuagos). El laboratorio clínico ubicado en el centro de salud realiza alrededor de 60 EGO diariamente.

Se realizó estudio sobre la calidad del examen general de orina (EGO). En éste participaron un total de 250 pacientes que asisten a la unidad de salud a realizarse un EGO; de esta muestra se seleccionaron al azar 100 a quienes se les realizó encuesta. Por sexo participaron 76% de mujeres y 24% de varones y la subpoblación de encuestados resultó homogénea entre mujeres y hombres ya que fue de 53% y 47% respectivamente. Según procedencia, el 98% fueron urbanos y 2% al área rural (Tololar).

La edad de los encuestados osciló desde los 3 meses a los 89 años, con promedio y mediana de 34 y 31 años respectivamente.

La orina es el fluido corporal más frecuentemente examinado y sus propiedades físicas, químicas, microscópicas constituyen indicadores importantes del estado de salud, por lo que el Examen General de Orina constituye un análisis de gran valor para el diagnóstico diferencial de muchas enfermedades, principalmente cuando es realizado con calidad.

La literatura destaca que la calidad de la muestra de orina para el examen general inicia con una buena muestra tomada de la primera orina de la mañana, con meato urinario lavados preferiblemente con agua y jabón, eliminando el primer chorro de orina, depositar la muestra directamente en un frasco limpio boca ancha llevado al laboratorio en un lapso de tiempo menor posible, en su defecto, refrigerar la muestra. En base a esos parámetros, se realizaron 100 encuestas al azar a personas que asistieron a la unidad de salud a realizarse un EGO, identificando que los factores que alteran la muestra afectan a todas las etapas del EGO, por lo tanto, también afecta al conteo de leucocitos y aparición de bacterias. El estudio refleja que los pacientes con buena técnica de recolección de muestra cuando tienen resultados alterados se toman como resultados válidos.

Las orinas con factores de alteración de la calidad, en general presentaron leucocitos y bacterias en cantidades fuera de lo normal. En principio, la orina debería ser estéril y los leucocitos y eritrocitos encontrarse menor de 5/campo microscópico y células epiteliales escasas, partiendo de estas cifras cualquier alteración debería ser de ayuda diagnóstica.

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

A partir de las 100 muestras de los encuestados se identificaron 4 factores que se presentaron individual y asociados entre ellos, dando lugar a 127 eventos, destacándose en primer lugar muestra tomada de Orina del primer chorro (44) presentando 20 de ellos más de 5 leucocitos por campo y de éstos en 5 se observaron bacterias. El meato urinario sin lavar aportó 33 eventos junto con de Orina del primer chorro constiuyen la mayoría de los factores dando a los mismos resultados. El resto de los factores corresponden a muestras tomadas a partir de orinas aleatorias (14) y uso de recipiente primario (2) aunque el hecho de ser orina aleatoria y de usar un recipiente intermedio para recolectar la muestra no debería afectar la calidad de muestra desde el punto de vista de alteración de recuentos celular y aparición de bacterias, se parte del cumplimiento de normas de recolección en este caso debería estar afectada en la orina aleatoria el examen químico por ser una muestra tomada durante el día que podría estar diluida y disminuir las concentraciones de los analitos sin embargo ambos factores en su mayoría estuvieron asociados a los primeros obteniendo resultados igualmente alterados.

Entre los parámetros del examen físico están el aspecto y el color, el aspecto de la muestra de orina recién emitida oscila entre transparente a ligeramente turbia, la orina turbia, cuando la muestra es bien tomada, suele ser patológica, ya sea por infecciones urinarias o por la presencia de eritrocitos, leucocitos y bacterias. Algunos alimentos, los uratos o fosfatos producen turbidez en la orina normal; la secreción vaginal, el semen, la grasa también causan turbidez por contaminación de la muestra.

Con esa influencia de factores se puede observar que cuando las muestras son buenas el aspecto de la orina es predominantemente transparente aunque tengan bacterias en diferentes cantidades. Se aprecia que los resultados de estas buenas muestras tienen gran correlación, ya que el recuento de células epiteliales escamosas está a nivel de escasas, por lo que la presencia de bacterias o leucocitos en cantidades fuera de lo normal debe apoyar al médico para su correlación clínico. Las muestras influenciadas por los factores de alteración van a tener resultados de poca credibilidad que el médico en base a la clínica puede advertir. El color de todas las muestras fueron amarillas, ninguno fuera de lo normal, el color es importante determinarlo porque indica también qué tipo de sustancias pueden estar disueltas en la orina, como la bilirrubina, presencia de sangre, piuria y fármacos

El examen químico no reveló ninguna información relevante debido a que los libros de registros no tienen toda la información completa, de los 250 muestras sólo 39 tienen el dato del pH y densidad, 2 tienen reportado los nitritos y el resto sin datos, el test químico es de suma importancia ya que alerta al médico sobre otras patologías. Se reporta que el abastecimiento es incompleto y que se priorizan a grupos selectos, entre ellos a la mujer embarazada, sin embargo, ni las muestras que le hicieron el análisis lo tienen completo.

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

Al correlacionar el examen microscópico con la calidad de la muestra se destacan los elementos formes que son importantes en el apoyo diagnóstico de diferentes problemas de salud y que una muestra de mala calidad da lugar a la aparición de mayor cantidad de estos elementos. Así tenemos que las células epiteliales “Escamosas”, llamadas en nuestro medio simplemente como “células epiteliales”, provienen del epitelio vaginal y uretra son un importante indicador de contaminación cuando el recuento es alto y la orina no ha sido recolectada debidamente ya que es normal el desprendimiento de las células escamosas debido a su renovación y a que también se encuentran en el área genital externa; cuando la muestra ha sido bien tomada y el recuento está alterado sugieren procesos infecciosos e inflamación, presuntamente vaginitis o uretritis.

En los 250 resultados de EGO analizados sólo se reportaron células epiteliales y no hubo ningún reporte con células epiteliales transicionales ni renales, las primeras provenientes del epitelio que cubre la uretra proximal y la vejiga, están asociadas con litiasis renal y procesos inflamatorios, generalmente relacionados con infecciones; las segundas normalmente no aparecen en orina y su presencia se relaciona con daños en el riñón tales como necrosis tubular aguda, algunas enfermedades virales (como nefritis por citomegalovirus), pielonefritis, rechazo a trasplantes y reacciones tóxicas a determinadas sustancias. Los conocidos como cuerpos ovales grasos son estas mismas células cargadas de lípidos que aparecen en el síndrome nefrítico, la diferenciación de estas células son de ayuda diagnóstica para el médico, de ahí la importancia del reporte por tipo y cantidad observada. Sin embargo, el análisis del aspecto vs. Células epiteliales refleja que a medida que la cantidad de células epiteliales se encuentran mayor número de muestras turbias, todo esto influenciado por los factores que alteran la calidad de la muestras, obteniendo 44 muestras turbias con 40 (91%) que reportaron células epiteliales abundantes. En el caso específico de los 100 encuestados, sus muestras refieren que de 42 muestras de aspecto turbio 30 (71%) presentaron células epiteliales abundantes, siendo sólo 2 muestras tomadas con calidad; debido al tamaño de la muestra posiblemente se obtiene menor porcentaje de ocurrencia de esta información.

Las alteraciones de los resultados del Examen General Orina están ligadas al cumplimiento de medidas que incluye el desempeño de pacientes y personal de salud en cada una de las fases, que involucra la obtención de la muestra, procesamiento y reporte de resultados; desde el enfoque de control de calidad, estas fases se resumen en Fase Pre-analítica, Fase Analítica y Fase Post-analítica.

La fase pre analítica es de mucha importancia ya que es en esta donde las y los pacientes deberían estar educados sobre la técnica de recolección de muestra. Los recipientes, por lo menos de los 100 pacientes encuestados, además de estar limpios cumplieron ciertas condiciones básicas, ser translucido, de cierre hermético; el paciente deberá limpiar las partes anatómicas involucradas (manos, meato urinario), elegir la primera orina de mañana porque ha demostrado ser la más valiosa para la

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

mayoría de las pruebas, en general garantiza permanencia prolongada de la orina en la vejiga y su composición no está influida por las variaciones diarias debida a los alimentos, ingestión de líquidos y actividad física y depositar en el recipiente el chorro medio no el chorro inmediato a la micción.

El estudio revela que de los 100 pacientes que participaron en la encuesta ninguno recibió, de parte del personal de salud, orientación escrita ni oral detallada y clara del procedimiento para la toma de la muestra de orina, propiciando el incumplimiento de los estándares de calidad requerido, 66 pacientes no cumplieron con el control de calidad de recolección de la muestra, lo cual desencadenó la presencia de factores que alteraron la calidad y los resultados.

Los aspectos predominantes de esta fase están relacionados con la conservación de las muestras desde el momento de la recolección que osciló entre 1 a 1 ½ hora, más el tiempo de espera en el laboratorio aproximadamente 1½ hora hacen un total de 2 ½ a 3 horas, lo que puede dar lugar a crecimiento bacteriano y alteraciones de las muestras. La literatura refiere que la muestra de orina no debe pasar más de 2 hora, en su defecto refrigerar a 4°C. No se controla marca y fecha de vencimiento, el abastecimiento insuficiente no contribuye al ejercicio de esta actividad administrativa pero es importante llevar control. Otro aspecto es el volumen de orina, cuando es poco no se rechaza la muestra ni se reporta que fue poca. El resto de las pre-analíticas se cumplieron, desde el lavado, rotulación, muestra atemperada cuando se realiza el test químico, volumen de muestra a centrifugar, conservación de tiras reactivas según fabricante y evaluación de la tira reactiva para el examen químico antes del procesamiento.

El registro de resultados presenta el 100% de los exámenes físicos de la orina, el reporte de las características físicas posee poco valor diferencial pero en el marco del examen visual de las muestras, también se deberá informar sobre cualquier cambio llamativo del color y el aspecto que pueden ser alterados por patologías.

Del examen químico de 9 parámetros aparece solamente el registro de pH y densidad en 39 de los 250 pacientes del estudio, los nitritos aparecen en sólo 3 resultados. Se argumentó que los reportes no cuentan con estos datos producto de la carencia de este producto dejado exclusivamente para mujeres embarazadas, sin embargo, ni los que tienen reportados 2 o 3 parámetros se les registro el resto de los datos. La importancia del examen químico es que puede satisfacer precozmente todos los requisitos de una detección sistemática efectiva de patologías, es fácil, económico, de alta sensibilidad y especificidad diagnóstica.

El examen microscópico constituye una parte vital del análisis de orina de rutina, es una herramienta valiosa para detección y evaluación de trastorno renales y del tracto urinario así como de enfermedades sistémicas, el valor del examen microscópico

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

depende de dos factores fundamentales, el examen de una muestra adecuada, y el conocimiento del analista. Entre los hallazgos encontrados en el examen microscópico, es que 71 de las 250 muestras registradas no tuvieron reporte de eritrocitos, normalmente se encuentran de 0 – 1 por campo microscópico, este elemento si está alterado es importante para el apoyo diagnóstico en casos de hematuria; así mismo, se observó que hay diferentes formas de reportar las cantidades cualitativas **Pocos/escasos** para elementos formes como células epiteliales y bacterias o **abundantes/incontables** para determinar los leucocitos, posiblemente por falta de unificación de criterio. El estudio también reflejó la mala calidad de la muestra, tanto en la muestra encuestada como el total de resultados revisados. En los 100 pacientes encuestados 66 muestras no fueron tomadas debidamente, observándose en el examen microscópico cantidades abundantes de células epiteliales, leucocitos y bacterias por campo, obteniendo resultados de poco valor diagnóstico; En el registro se puede visualizar la correlación que existe entre los pacientes que tomaron las medidas pertinentes para recolectar su muestra

La fase post- analítica es tan importante como la analítica ya que la alteración de un dato sea por omisión o error de transcripción concluye en mala calidad del análisis. El estudio registró cinco parámetros para evaluar esta fase: **a)** no correlacionan los datos obtenidos del examen entre sus diferentes etapas (examen físico, químico y microscópico), si se realizara esa actividad podrían reconocer que la calidad de la muestra es mala y pedir la repetición del análisis o hacer una observación en el reporte para llamar la atención del médico y evitar acciones y prescripciones erróneas que en algunos casos ocurren; **b)** la correlación de los resultados del ego con otros exámenes no se cumple, esto es relacionar, por ejemplo, glicemia con glucosuria; **c)** los libros de registros no satisfacen las expectativas de una buena documentación, están incompletos y no se sabe si no se realizó el examen químico o es que está negativo y por lo tanto no fue anotado, siendo importante registrar todos los resultados de carácter positivo o negativo; **d)** la puntualidad de la entrega de los resultados se cumple; **e)** el reporte de los resultados es claro, pero incompleto en su llenado, el médico deduce que se hizo el examen químico, no hay signo ni frases que diga que es negativo, sólo aparecen datos en los analitos que reaccionaron en la cinta.

X- CONCLUSION

- Los factores encontrados que alteran los resultados en el EGO fueron, en forma relevante, orina de primer chorro y meato urinario sin lavar, en menor cantidad orina aleatoria y uso de recipiente primario, originados principalmente por un desconocimiento de la técnica de recolección de la muestra lo cual se establece en la Fase Pre analítica.
- En los 100 encuestados ninguno recibió orientación sobre la toma de muestra, sólo el 34% lo hicieron bien.
- Lo relevante de la fase analítica es que la correlación de los factores que provocan alteraciones en la muestra de orina los resultados encontrados evidencian que el indicador principal de contaminación de la muestra son células epiteliales abundantes con leucocitos en cantidad mayor a 5/campo. No se observó la diferenciación de las células epiteliales escamosas, de transición y renales.
- El puntaje de las fases preanalítica, analítica y post-analítica es de 5/10, 8.5/16 y 1.5/4 respectivamente, con un acumulado total de 15/30 (50%).
- El costo de examen general de orina es elevado, si partimos de que es un examen básico ampliamente solicitado y de ayuda diagnóstica, pero el alto porcentaje de invalidez encarece el costo al sistema de salud, retarda el diagnóstico médico y lo hace inútil.

XI- RECOMENDACIONES

- Comunicar los resultados a la unidad de salud para la implementación de los aspectos carenciales del control de calidad en la sección de Uroanálisis.
- Modificar la relación personal de salud-paciente para asegurar la educación de la población sobre la toma de muestra y medidas de calidad que favorecen los resultados de análisis de laboratorio y tratamiento de patologías.
- Hacer recepción de la muestra preguntando al paciente la forma de tomarla.
- Para evaluar la calidad de la muestra realizar la correlación entre las células epiteliales abundantes con leucocitos en cantidad mayor a 5/campo.
- Diferenciar las células epiteliales: escamosas, transición y renales.
- Unificar la forma de reportar las cantidades cualitativas de los elementos formes.
- Si el análisis se hace se debe documentar toda la información obtenida tanto en el libro de registro como en el formato de reporte.

XII- BIBLIOGRAFIA

- 1. Control de la Calidad en el Uroanálisis:** <http://www.monografias.com/trabajos5/uroanalysis/uroanalysis.shtml#ixzz3rrlCoPxB>
- 2. Análisis de sedimento urinario.** Martha E. Baños-Laredo, Carlos A. Núñez-Álvarez, Javier Cabiedes. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Laboratorio de Inmunología, Departamento de Inmunología y Reumatología, México DF, México 01 marzo 2010 REVISTA.
- 3. EL LABORATORIO CLÍNICO,** Pre analítica de muestras de orina. Grupo de trabajo de la Asociación Castellano-Manchega de Análisis Clínicos. Versión revisada en Noviembre de 2007.
- 4. COMPENDIO DE UROANALISIS,** ROCHE, 2006.
- 5. McClatchey Kenneth D.** Clínica Laboratory medicine. Maryland. USA; 2004.
- 6. Denner S, Fernández V, Brissón C, Boncompagni L, Quiroga J.** Control de calidad del examen del sedimento urinario: una experiencia piloto. Revista FABICIB 2009; 13: 125 -31.
- 7. Strasinger SK, Di Lorenzo MS.** Análisis de orina y de los líquidos corporales. Quinta Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2010
- 8. Mundt LA, Shanahan K. Graff.** Análisis de orina y de los líquidos corporales. Segunda Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2011

**Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud
"Mantica Berio"**

9. Giovanni B. Fogazzi *The urinary sediment. An integrated view*. 3ra. Edición Elsevier. ISBN: 9788821430169., 2010 .

10. Laguado I. Uroanálisis. Medellín, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia; 2001.

ANEXOS

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

Instrumento de recolección de datos 1.

Encuesta para pacientes que asisten al Laboratorio Clínico Mantica Berio.

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 junio a noviembre del año 2015

Orden_____

Fecha_____

Edad_____

Procedencia del paciente_____

1-Antes de recoger la muestra recibió instrucciones escritas o verbales, detalladas y claras acerca del procedimiento para recolectar la muestra de orina:

SI___

NO___

2-Actualmente está tomando algún fármaco:

Si___

No___

3- Si está tomando fármacos puede especificar qué tipo de fármaco:

Antibiótico___

Analgésico___

Antialérgico___

Anti peritico___

4- ¿Que recipiente utilizo para recolectar la muestra?

Estéril___

Domestico___

Otro___

5- El recipiente que utilizo para recolectar la muestra de que material es:

Plástico translucido___

Vidrio___

Otro material especifique_____

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

6- Si utilizo recipientes domestico que acción realizo para desinfectarlo esterilizarlo:

Lavo solo con agua___

Lavo con detergente___

Hirvió___

Lo lavo con cloro___

7-El recipiente fue cerrado herméticamente:

Si___

No___

8- Andes de llevar su muestra de orina al laboratorio la rotulo:

Si___

No___

9- ¿Cuánto tiempo transcurrió en recoger la muestra y llevarla al laboratorio?

Media hora___

Una hora___

Más de una hora___

Especifique el tiempo_____

10- ¿Cuándo recogió la muestra la mantuvo en refrigeración mientras la llevo al laboratorio?

Si ___

No___

11- Al momento de recolectar la orina tomo la primera orina de la mañana:

Si___

No___

12- Lavo previamente a la recolección el meato urinario y genitales con agua:

Si___

No___

13-Recogio la orina directamente en el recipiente, descartando la primera orina evacuada:

Si___

No___

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud “Mantica Berio”

Instrumento de recolección de la información 2.

Encuesta para analista del área s del Laboratorio Clínico Mantica Berio.

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 junio a noviembre del año 2015.

1 -Rotulas las muestras antes de su procesamiento.

Si___

No___

2- Verifica la concordancia de la orden de solicitud con el recipiente.

Si___

No___

3- Se informa acerca del tiempo transcurrido entre emisión de la muestra y recepción.

Si___

No___

4- Inspecciona el tipo de recipiente donde se recolecto la muestra y cierre de este.

Si___

No___

5- Si aprecia un color anormal en la orina, pregunta al paciente.

Si___

No___

6- Se informa acerca del tiempo transcurrido entre recepción y procesamiento.

Si___

No___

7- Lava los tubos con detergente no iónico

Si___

No___

Especifique ___

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud "Mantica Berio"

8- Conserva Muestra en el refrigerador mientras espera el procesamiento.

Si___

No___

9- Controla Marca y fecha de vencimiento de la tira reactiva.

Si___

No___

10- Si el volumen de orina es menor del adecuado, recepción la muestra.

Si___

No___

11- Aplica el test químico a las muestras de orina.

Si___

No___

12- ¿Cuándo aplica el test químico, las muestras están a temperatura ambiente?

Si___

No___

13- ¿Cómo conserva el frasco de tiras reactivas?

Lo refrigera___

Temperatura ambiente___

Lugar que no reciba luz directa___

Mesa de trabajo___

14- El frasco está expuesto a la humedad___

Se cierra herméticamente después de retirar las tiras a utilizar___

15- Si observa que las almohadillas de la tira reactiva presenta alteraciones ¿Qué acción realiza?

Descarta la tira___

Descarta el frasco___

Continúa su uso___

16- ¿Cuánto tiempo sumerge la tira reactiva?

Especifique___

Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud "Mantica Berio"

17- Volumen de orina para procesar.

Especifique___

18- Si el volumen de orina es menor del adecuado lo informa en el reporte.

Si___

No___

19- Reporta el olor identificado en la orina.

Si___

No___

20- Tiempo y velocidad de centrifugación de la muestra.

Especifique___

20- ¿Cómo descarte del sobrenadante?

Especifique___

21- Coloca el cubre objeto evitando la formación de burbujas.

Si___

No___

22- ¿Cuántos campos examina?

Especifique___

23- Relaciona el color y aspecto con el hallazgo microscópico.

Si___

No___

24- Especifican el tipo de célula escama "célula epitelial" observada.

Si___

No___

25- Correlaciona los datos obtenidos del examen con otros exámenes del paciente.

Si___

No___

26- Los resultados alterados son confirmados por repetición de los mismos.

Si___

No___

**Evaluación de la calidad del Examen General de Orina en el Laboratorio del Centro de Salud
"Mantica Berio"**

27- Reporta los resultados al libro de registro.

Si___

No___

28- Los resultados son entregados con puntualidad.

Si___

No___