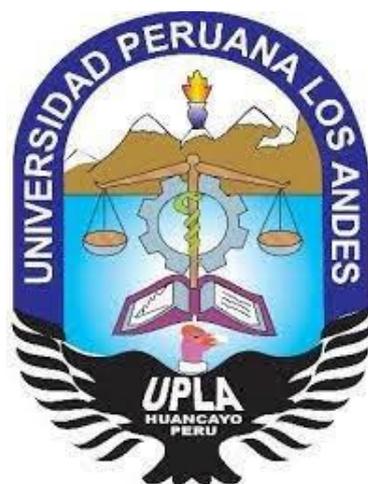


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTE DE 36 SEMANAS, ATENDIDA
SERVICIO DE EMERGENCIAS OBSTÉTRICAS DEL CENTRO DE JUAN PARRA DEL
RIEGO, 13 DE OCTUBRE DE 2020, EL TAMBO**

**PARA OPTAR : EL TÍTULO PROFESIONAL DE TECNÓLOGA MÉDICA -
ESPECIALIDAD LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA**

AUTOR : Bachiller. LOZANO ÁVILA MARIAELENA

LINEA DE INVESTIGACION: SALUD Y GESTION DE L A SALUD

HUANCAYO – PERÚ

2021

PÁGINA DE APROBACIÓN DE JURADOS

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre, a mis hermanas y a mi familia quienes, con su amor, cariño me han forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se les debo a ustedes.

A mi padre por ser el motivo más grande, el ángel guardián de mi vida.

Mariaelena Lozano Ávila

AGRADECIMIENTO

A la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Los Andes, en la persona de sus autoridades, docentes y trabajadores administrativos por su profesionalismo y calidad humana, logrando que, en los años de estudios, en esta mi Alma Mater, me forme como profesional de calidad para el servicio de salud de los ciudadanos de nuestro país.

Al Hospital Nacional “Ramiro Prialé Prialé” por permitirme hacer mi internado y brindarme su apoyo incondicional en la formación académica de mi vida profesional.

A los docentes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica por su orientación, apoyo y permitirme ser una persona justa al contribuir con la sociedad aplicando mis competencias adquiridas.

RESUMEN

El objetivo de la presente monografía es evaluar la Historia Clínica de una gestante de 36 semanas de embarazo por FUR, atendida por el servicio de emergencias obstétricas del C.S. Juan Parra del Riego, al momento de presentarse al consultorio de emergencias obstétricas presenta cefalea, malestar general, dolor lumbar (lado derecho), no hay sangrado vaginal, no hay pérdida de líquido amniótico y fiebre, a quien se le realiza el examen completo de orina mostrando una analítica para ITU. Embarazada 36 semanas x F.U.R. con Infección del Tracto Urinario (ITU) y anemia. Tratamiento: Clindamicina de 300 mg cada 12 horas, Dexametasona 4mg x 01 ampolla x día, Metamizol 1gr x 01 ampolla x 1 día, Ciprofloxacino 500 gr x 01 tableta x cada 8 horas y Paracetamol 500 gr x 01 tableta x cada 8 horas y Sulfato ferroso 300 mg x día. Conclusión: El tratamiento antibiótico con Ciprofloxacino de forma empírico utilizado en el siguiente caso demostró ser eficaz para el manejo de la infección del tracto urinario diagnosticada en la paciente y en cuanto a su anemia aún está siendo monitoreada la gestante de 36 semanas por FUR.

PALABRAS CLAVE: Infección del tracto urinario (ITU), Bacteriuria, leucocituria, nitritos, embarazo y anemia.

ABSTRACT

The objective of this monograph is to test the Clinical history of a pregnant woman 36 weeks pregnant due to FUR, attended by the obstetric emergency service of the CS Juan Parra del Riego, at the time of presenting At the obstetric emergency office, he presented headache, malaise, lumbar pain (right side), no vaginal bleeding, no loss of amniotic fluid and fever, who underwent a complete urine test showing a UTI analysis. 36 weeks' pregnant x F.U.R. with Urinary Tract Infection (UTI) and anemia. Treatment: Clindamycin 300 mg every 12 hours, Dexamethasone 4mg x 01 ampoule x day, Metamizol 1gr x 01 ampoule x 1 day, Ciprofloxacin 500 gr x 01 tablet x every 8 hours and Paracetamol 500 gr x 01 tablet x every 8 hours and Sulfate ferrous 300 mg x day. Conclusion: The empirical antibiotic treatment with Clindamycin used in the following case proved to be effective for the management of the urinary tract infection diagnosed in the patient and regarding her anemia, the 36-week pregnant woman is still being monitored for FUR.

KEY WORDS: Infección del tracto urinario (ITU), Bacteriuria, leucocituria, nitritos, embarazo y anemia.

INDICE DE CONTENIDO

	Página
CARATULA	i
PÀGINA DE APROBACIÒN DE JURADOS	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INDICE DE CONTENIDOS	vii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 DIAGNÓSTICO DE SALUD GENERAL	2
II. MARCO TEORICO	4
2.1 EMBARAZO	4
2.1.1 Control pre Natal	4
2.1.2 Identificación de los factores de riesgo	4
2.1.3 Embarazo de alto riesgo	6
2.1.4 Infección del tracto urinario en el embarazo	6
2.2 INFECCION DEL TRACTO URINARIO	7
2.2.1 Anatomía Renal	7
2.2.2 Enfermedades renales	12
2.2.3 Infecciones del tracto urinario	14
2.2.4 Orina	18
2.2.5 Uroanálisis de rutina	19
2.2.6 Muestra de orina	19
2.2.7 Examen físico de la orina	20
2.2.8 Examen químico de la orina	21
2.2.9 Examen del sedimento urinario o microscopio de la orina	25
2.3 TRATAMIENTO PARA ITU	29
2.4 TRATAMIENTO PARA ANEMIA	32
III. DESARROLLO DEL CASO CLINICO	33
3.1 HISTORIA CLINICA	33

3.2 CASO CLÍNICO	33
3.3 EXAMEN GINECOLOGICO	34
3.4 EVALUACION INTEGRAL	35
3.5 DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO	36
IV. PLAN DE TRATAMIENTO INTEGRAL	37
4.1 FORMULACION DEL PLAN DE TRATAMIENTO	37
4.2 PLAN DE CONTROL Y MANTENIMIENTO	37
V. DISCUSIÓN	42
VI. CONCLUSIONES	43
VII. RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	45
ANEXOS	48

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones bacterianas en el período perinatal representan cerca de una décima parte de las muertes maternas en el mundo. Aunque la mayoría de estos fallecimientos se registran en países de bajos ingresos, las infecciones en el parto también pueden tener consecuencias discapacitantes a largo plazo, como dolor pélvico crónico, obstrucción de las trompas uterinas y esterilidad secundaria. Además, se calcula que las infecciones maternas antes o durante el parto causan anualmente un millón de muertes de recién nacidos¹.

Según estudios realizados en Perú, Estados Unidos, México y España se puede decir que la infección del tracto urinario en mujeres embarazadas va del 2 -10%. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la cuarta causa más común de consulta en los servicios de la salud durante el embarazo. Es considerado una de las principales causas de morbilidad materna y perinatal por las múltiples complicaciones que suele causar, como, pielonefritis, aborto, amenaza de parto prematuro, bajo de peso al nacer y sepsis².

El Perú registra una incidencia global de ITU durante el embarazo de 12%, constituyendo la primera causa de enfermedad médica no obstétrica que compromete el bienestar materno fetal y neonatal; así mismo en la región Junín el año 2016 según la Dirección Regional de Salud (DIRESA) se reportó una incidencia de 28% cifra muy por encima del registro nacional, de igual manera el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen de Huancayo según el Sistema Informático Perinatal (SIP) para el año 2017, reportó 921 casos de infección del tracto urinario en gestantes³.

La infección del tracto urinario (ITU) se encuentran entre las infecciones más comunes padecidas por las mujeres embarazada, cuyo espectro clínico abarca desde la bacteriuria asintomática, la uretritis y cistitis, hasta la pielonefritis

que involucra la pelvis y cálices renales y el parénquima renal; a pesar de ser una enfermedad sistémica que se puede presentar fuera del embarazo⁴.

La OMS considera anemia en el embarazo cuando se presenta valores de hemoglobina menor a 11gr/dl y un hematocrito inferior a 33% clasificándose:

- Anemia leve (hemoglobina de 10 – 10.9 gr/dl)
- Anemia moderada (hemoglobina de 7 – 9.9 gr/dl)
- Anemia severa (hemoglobina menor de 7 gr/dl)

Detectar pronto la carencia de hierro durante el embarazo, ya que el hierro es requerimiento necesario para la placenta y el feto. Durante el embarazo ocurre más bien una disminución en la concentración de la hemoglobina(hb), que se hace evidente partir del segundo trimestre de gestación¹¹.

Este problema de salud ha sido poco estudiado tanto a nivel regional, como local; por lo cual requiere investigarse de manera concienzuda; sus resultados permitirán tomar decisiones, implementar estrategias integrales en la salud y monitorear las acciones que permitan una adecuada atención para una buena salud materna perinatal⁴

1.1 DIAGNÓSTICO DE SALUD GENERAL

La infección del tracto urinario(ITU) se define como la invasión por microorganismos patógenos de la vía urinaria, en una concentración igual o mayor a 100.000 unidades formadoras de colonias(UFC) de la bacteria causante de la infección, que puede o no estar acompañada de sintomatología.

Se clasifica en infecciones urinarias no complicadas o complicadas; la no complicada se presenta como bacteriuria asintomática (BA), cuando no hay síntomas asociados a la presencia de bacterias en el urocultivo con el recuento de UFC ante descrito, y cistitis, cuando hay síntomas locales como disuria, hematuria o dolor pélvico en una mujer con tracto urinario

normal. La infección urinaria complicada incluye la infección renal (pielonefritis), que se acompaña de fiebre y compromiso del estado general del paciente⁵.

Actualmente, se estima que aproximadamente 10 % de las mujeres gestantes presentaran al menos un cuadro en algunos momentos del embarazo por lo que el conocimiento actualizado sobre su detección y tratamiento temprano es de gran importancia puesto que sus consecuencias pueden ser graves para la madre y el feto. Es por ello que todo ITU se considera complicada si ocurre durante el embarazo⁶.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 EMBARAZO

El embarazo es la etapa que marca la vida de una mujer, representa una experiencia vital y en cierta medida su realización plena como tal, se trata de una manifestación de cambios⁸. Período que transcurre entre la concepción (fecundación de un ovulo por un espermatozoide) y el parto; durante este período el ovulo fecundado se desarrolla en el útero⁷.

2.1.1. Control Pre Natal

El control prenatal es importante incluso en embarazos saludables. Los controles regulares ayudan a identificar pacientes con mayor riesgo tanto obstétrico como perinatal, agregan intervenciones ligadas a la prevención de dichos riesgos y también contribuyen a promover conductas saludables durante el embarazo¹².

La OMS, en base a un estudio multicéntrico realizado en 2003, recomienda un modelo control prenatal en embarazos de bajo riesgo, con menor número de controles que lo utiliza habitualmente hasta la fecha, enfatizando aquellas acciones que han mostrado ser efectivas para mejorar los resultados materno y perinatales¹².

Los objetivos del control prenatal son:

- Evaluar el estado de salud de la madre y feto
- Establecer la edad gestacional
- Evaluar posibles riesgos y corregirlos
- Planificar los controles prenatales

2.1.2. Identificación de los factores de riesgo

Un factor de riesgo, corresponde a la característica biológica, social o ambiental que al estar presente se asocia con un aumento de la

probabilidad de que puedan sufrir daño la madre, el feto y el recién nacido, se tiene que detectar la presencia de factores que incrementen la probabilidad de que la madre, el feto o el recién nacido puedan sufrir algún daño adverso a su salud; estos deberán de ser detectados durante el control prenatal, mediante anamnesis, examen físico, exámenes auxiliares de ayuda al diagnóstico (laboratorio y radiología).

2.1.2.1. Factores de riesgo sociales

- Analfabetismo
- Ruralismo
- Trabajo pesado
- Extrema pobreza

2.1.2.2. Factores de riesgo ambientales

- Hábitos como: consumo de alcohol, tabaco, drogas y otros.
- Actividad laboral: Mujeres que manipulan alimentos agrícolas y están sobre expuestas al uso de químicos como las pesticidas; o exposición a radiación ionizante por parte de los Tecnólogos médicos.
- Contaminación ambiental del aire, aguas, suelos, etc. El Perú es una zona altamente minera y donde se ha evidenciado riesgo de exposición al plomo o arsénico.

2.1.2.3. Factores de riesgo biológico

- Edad materna extrema (menor de 14 años o mayores de 35 años)
- Obesidad o desnutrición materna
- Antecedentes obstétricos adversos: ejemplo aborto provocado, malformaciones congénitas, aborto recurrente, cicatriz uterina

de cesaría, muerte perinatal, bajo peso al nacer, parto prematuro, rotura prematura de membranas.

- Enfermedades crónicas maternas: neurológicas o psiquiátricas, hipertensión arterial, diabetes, cardiopatías y enfermedades infectocontagiosas.
- Enfermedad del embarazo actual: embarazo múltiple, colestasia intrahepática, Rh negativo sensibilizada, rotura de prematura de membranas, pre eclampsia, metrorragia del segundo trimestre, etc.

2.1.3. Embarazo de alto riesgo

Según el diccionario Real Academia el riesgo perinatal debe ser evaluado durante el control prenatal, tanto en la anamnesis del primer control, como en la de los controles siguientes; permitiendo determinar si se trata o no de un “embarazo de alto riesgo”.

Un Embarazo de Alto Riesgo (EAR), es aquel que desarrolla factores de riesgo maternos o fetales, haciendo de este un embarazo cuyo pronóstico (materno y perinatal) es peor que el de un embarazo normal. Se estima que entre un 10 y 20 % de los embarazos tienen factores de riesgo y estos contribuyen al 80 % de morbilidad y mortalidad materno perinatal. El desafío es detectar y manejar adecuadamente los embarazos de alto riesgo durante el control prenatal señalada como la medida más eficiente para reducir estos riesgos sociales, ambientales y biológicos.

2.1.4. Infección del tracto urinario en el embarazo

Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituye aproximadamente del 5 al 10 % de las complicaciones médicas del embarazo. Estas se dividen en: bacteriuria asintomática (infección asintomática), cistitis (infección sintomática de las vías urinarias inferiores) pielonefritis aguda (infección de las vías urinaria superiores: cálices, pelvis y parénquima

renal) constituyendo las infecciones más comunes en la población femenina¹³.

La mayoría de las bacterias que causan ITU se derivan de la flora normal intestinal, siendo la bacteria más frecuente la Escherichia Coli 70-80 % de los casos de bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis aguda en las mujeres gestante¹³.

La infección de las vías urinarias sintomáticas, es causa de un incremento de la frecuencia de amenaza de aborto, trabajo de parto prematuro, bajo de peso al nacer, anemia materna e hipertensión arterial, por lo cual es necesario tomar debida importancia a esta patología y así contribuir a disminuir la morbilidad materna y perinatal; así mismo se hace perentorio garantizar un protocolo adecuado para el tratamiento adecuado de esta patología¹³.

2.2 INFECCION DEL TRACTO URINARIO

La infección del tracto urinario se define como la existencia de bacterias en el tracto urinario capaces de producir alteraciones funcionales y/o morfológicas. Mediante el análisis de orina, debemos probar la presencia de bacteriuria significativa (>100.000 ufc/ml de un único uropatógeno recogido por micción espontánea en 2 muestras consecutivas, >1.000 ufc/ml si se recoge por sondaje vesical, o cualquier cantidad si la muestra se obtiene por punción suprapúbica)⁹

2.2.1 Anatomía renal

Para comprender la Anatomía renal, en primer lugar, tendríamos que describir a los riñones es un órgano par de color parduzco-rojizo y contornos lisos, con forma de alubia. El borde externo es convexo mientras que el medial o interno es cóncavo y se caracteriza por que aparece interrumpido por una marcada depresión central, denominada hilio, continuándose con una cavidad denominada seno renal, que se extiende

hacia el interior por donde ingresan y salen del riñón los vasos renales, nervios renales y el extremo terminal superior del uréter, que tiene forma de embudo y se denomina pelvis renal el resto del seno renal este relleno de tejido fibroadiposo.¹⁰

2.2.1.1 Fisiología renal

El funcionamiento renal incluye las actividades que se desarrolla en el riñón para el mantenimiento del homeostasis si tuviera que seleccionar un concepto que refleja la función renal, la homeostasis tiene la capacidad de mantener a nuestro organismo a través de la capacidad para depurar sustancias que circulan en el plasma sanguíneo.

Es el funcionamiento de que está relacionada estrechamente con la capacidad de los riñones que pueda regularizar la concentración de agua y mantener el equilibrio ácido y base, es una actividad reguladora del medio líquido, también los riñones excretan productos como la urea, que se produjo a través del catabolismo de proteínas, el ácido úrico producido a partir de los ácidos nucleicos, la creatinina, derivada en gran medida de la actividad muscular o productos finales de la degradación de la hemoglobina, mediante los riñones, se eliminan drogas y otras sustancias químicas, como los aditivos utilizados en algunos alimentos.

La función excretora primaria de los riñones es la orina compuesta de tres procesos:

- Filtración del plasma en los glomérulos.
- Reabsorción.
- Secreción de la orina en los túbulos renales.

Los riñones son los verdaderos reguladores del cuerpo humano, procesando aproximadamente 180000 ml de plasma filtrado cada día en un volumen final de orina de 600 a 1800 ml, donde la mayor cantidad es el solvente (agua) y sus principales solutos son: la urea, cloruro, sodio y el potasio; seguido por el fosfato, el sulfato, la creatinina y el ácido úrico. Y las sustancias como glucosa, bicarbonato y la albumina se reabsorben por los túbulos completamente⁸.

2.2.1.2 Túbulos renales

Los túbulos renales, como su nombre lo indica son pequeñas tubos (40 mm de longitud) que conducen la sangre que ha pasado por la capsula renal y su característica anatómica es que parecen estar enroscados en forma de espiral (de ahí deriva el nombre de contorneado)¹⁹. De acuerdo a la cercanía al glomérulo, se divide en:

- El túbulo contorneado proximal(TCP): Inicia en el polo urinario del glomérulo renal y termina en el asa de Henle; en su recorrido muy sinuoso recorre aproximadamente unos 14 mm. Con un diámetro de 60 micras
- Asa de Henle: tiene un arte recta descendente (continuación del TCP), un segmento curvo o asa de Henle y un segmento recto, denominado ascendente que se une al túbulo contorneado distal (TCD). las asas de hele de la región yuxtamedular son largas mientras que las corticales son cortas.
- Túbulo contorneado distal: es también un tubo flexuoso.
- Túbulo colector: son la interconexión entre los tubos contorneados distales y los uréteres. No tienen el mismo origen embriológico que las demás partes de la nefrona por lo que no se considera como parte de la nefrona.

Luego de que el ultra filtrado glomerular se ha formado en el espacio de Bowman, la presión hidrostática solo mueve el ultrafiltrado a través de las porciones tubulares de las nefronas restantes. Clara porción tubular tiene claramente diferentes epitelios que se relacionan directamente con los procesos únicos que se producen allí. En la primera sección, el túbulo proximal, se compone de una gran porción contorneada, seguida de una porción recta. Las células del túbulo proximal son altas y se entrelazan ampliamente entre sí.

Estas interdigitaciones intercelulares sirven para aumentar el área de la superficie celular en general y son características de los epitelios transportadores de sal. La superficie luminal de estas células tiene un borde en cepillo debido al abundante número de microvellosidades presentes (típico del epitelio absorbente como en el intestino delgado). Estas microvellosidades densamente empaquetadas, al aumentar considerablemente la superficie luminal, proporcionan un área máxima para la reabsorción del filtrado. Además, las células tubulares proximales tienen numerosas mitocondrias (evidencia de su alta actividad metabólica) y abundantes enzimas necesarias para el transporte activo de los diversos solutos¹⁹. Cuando la porción recta del túbulo proximal entra en la medula externa para convertirse en la parte descendente delgada del asa de Henle, el epitelio tubular cambia. En este punto, el epitelio se compone de las células de interdigitación planas, que simplemente son organizadas. Dependiendo de la longitud del asa de Henle, la organización celular vari.

Las extremidades más largas que inciden profundamente en la medula han aumentado la complejidad celular. Independientemente de la longitud de la rama, el epitelio se modifica de nuevo en la curva cerrada del asa de Henle. Estas células epiteliales, aunque permaneciendo planas, se interdigitan ampliamente entre sí. El epitelio de interdigitación encontrado en la curva cerrada continua a través de la rama ascendente delgada del asa de Henle¹⁹.

La rama ascendente gruesa del asa de Henle (o la parte del túbulo distal) se caracteriza principalmente por las células interdigitales altas, al igual que en el epitelio tubular proximal, reside un gran número de mitocondrias, y un alto nivel de actividad enzimática está presente. En contraste con las células tubulares proximales, solo los dos tercios basales de las células tubulares distales se interdigitan, la porción superior o luminal de estas células tienen una forma poligonal simple y mantienen un borde suave con las células vecinas. Después de la macula densa o el aparato yuxtaglomerular está en túbulo contorneado distal. La cantidad de convulsión tubular es la menor que la exhibida por el túbulo proximal, y el túbulo contorneado distal ingresa a un conducto colector después de solo dos o tres vueltas de convulsión¹⁹.

Los conductos colectores atraviesan la corteza y medula renal, que es el sitio de concentración final de la orina. El epitelio de los conductos colectores consiste principalmente de células poligonales con algunas microvellosidades pequeñas, cortas y sin interdigitaciones intercelulares. Estas células tienen uniones intercelulares o espacios que se extienden desde su superficie luminal hasta sus bases en la presencia de la hormona antidiurética, los espacios entre las células se dilatan, haciendo que el epitelio sea altamente permeable al agua. En contraste, cuando la ADH está ausente, los espacios se unen fuertemente.

A medida que el conducto colector se aproxima a una punta papilar, el epitelio cambia de nuevo a las células que son más altas y más columnares¹⁹.

2.2.2 Enfermedades renales

Las enfermedades renales pueden ponerse de manifiesto tanto a través de datos bioquímicos como clínicos. Entre los primeros cabe destacar el aumento en las concentraciones séricas de urea y creatinina, las alteraciones en la composición fisicoquímica de la orina y la presencia de elementos formes sanguíneos, bacterias, hongos, parásitos y elementos celulares procedentes de descamación. Los datos clínicos más frecuentes incluyen la presencia de edemas, hipertensión arterial, palidez cutáneo mucosa, prurito y alteraciones cuantitativas o cualitativas en la micción¹⁴.

Inicialmente, la enfermedad renal puede afectar solamente un componente morfológico; sin embargo, con la progresión de la enfermedad, otros componentes son involucrados debido a su estrecha interdependencia estructural y funcional. La susceptibilidad a la enfermedad varía con cada componente estructural. Las enfermedades glomerulares a menudo son mediadas por inmunidad, mientras que en las enfermedades tubulares e intersticiales resultan de sustancias infecciosas o tóxicas. En contraste, las enfermedades vasculares causan una reducción en la perfusión renal que posteriormente induce cambios en el riñón tanto morfológicos y funcionales, como:

2.2.2.1 Enfermedad glomerular:

Las glomerulopatías que afectan a las de mujeres no gestantes, pueden agravarse durante el embarazo, siendo su habitual forma clínica de presentación la hematuria renal, retención hidrosalina, hipertensión, proteinuria en rango nefrótico y caída de filtrado glomerular. Desde ya, la hipertensión arterial sistémica afecta adversamente la evolución de la nefropatía aun durante el

embarazo, siendo la hipertensión glomerular un factor inductor de esclerosis glomerular. Asimismo, el aumento en la excreción renal de proteínas es un indicador de daño renal en las mujeres portadoras de glomerulopatías y la cuantía de esta pérdida está inversamente relacionada con el peso del feto al nacer.¹⁴

2.2.2.2 Enfermedad tubular

Las más comprendidas son la acidosis tubular que según, el termino se refiere a un grupo de entidades clínicas en las que se observan acidosis metabólica hiperclorémica con hiato aniónico normal como resultado de un defecto en el transporte y reabsorción tubular.

2.2.2.3 Enfermedad tubulointersticial e infecciones del tracto urinario

Las enfermedades tubulointersticiales, como la pielonefritis crónica, aumentan las infecciones renales durante el embarazo y el riesgo de hipertensión gestacional, al igual que la nefropatía por reflujo. Las pacientes con riñón único congénito o postnecrectomía toleran bien el embarazo si la función renal es adecuada, el riñón ectópico aumenta el riesgo de infecciones y la pérdida fetal.^{1-5,14}

La enfermedad renal poliquística es un trastorno autosómico dominante y puede no ser detectado en el embarazo, se presenta en la tercera y cuarta década de la vida con dolor en fosa renal, hematuria, nicturia, incremento de la incidencia de IVU, hipertensión gestacional y el tamaño de los quistes aumenta en el embarazo, el cual normalmente llega a término.^{2,3,5,6} La nefritis hereditaria es un trastorno ligado al cromosoma X que afecta al varón, la mujer es portadora y, en caso de presentarla, sólo tendría manifestaciones urinarias leves o moderadas. El embarazo es normoevolutivo¹⁴.

2.2.2.4 Enfermedades metabólicas

Durante el embarazo suele presentarse el síndrome metabólico que es un factor de alto riesgo que afecta a múltiples enfermedades cardiovasculares y metabólicas, también es un factor genético como ambientales, que influyen en el tejido adiposo sobre el sistema inmune, el reconocimiento de este síndrome ayudaría a las personas embarazadas a desarrollar complicaciones en el embarazo y es potencialmente un riesgo que incrementa la condición metabólica y cardiovascular a lo largo de la vida.¹³

El síndrome metabólico durante el embarazo tiene un mayor riesgo de morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2 y tiene que ser detectado a tiempo, para realizar cambios significativos en la conducta médica durante el embarazo para prevenir las complicaciones maternas y fetales asociadas y así poder contribuir como una herramienta diagnóstica y sea útil para su aplicación en todas aquellas gestantes que acudan a su control prenatal e incluso en la consulta preconcepción, para un diagnóstico de rutina..

2.2.3 Infecciones del tracto urinario:

Durante la gestación, la infección del tracto urinario es más frecuente y son frecuentes con complicaciones médicas y tienen una repercusión importante tanto para la madre y como para la evolución del embarazo. El 5 – 10 % de las mujeres embarazadas suele ser afectadas por las infecciones del tracto urinario. Por esa razón se deben realizar exámenes de laboratorio en la gestación. Por ello se recomienda el cribado gestacional. Los cambios anatómicos y funcionales que se modifican durante el embarazo incrementa las infecciones del tracto urinario, un cambio es el aumento el volumen de la orina, el cambio del pH en la orina, aumenta el reflujo vesicoureteral. Glucosuria, menor capacidad de defensa, aumenta la secreción urinaria de estrógeno.

Las formas clínicas y frecuencia de presentación de ITU durante el embarazo son las siguientes:

- Bacteriuria asintomática: 2-7%
- Cistitis: 1,4%
- Pielonefritis aguda: 1-2%

2.2.3.1 Bacteriuria asintomática

Es la presencia de bacterias en la orina de la embarazada en ausencia de síntomas clínicos. En general se admite que las tasas de bacteriuria asintomática (BA) durante el embarazo son similares a las de la población no gestante y se considera que la mayor parte de ellas son previas al embarazo. La prevalencia es del 2-11% siendo más frecuente en multíparas, mujeres con nivel socioeconómico bajo e infección urinaria previa. También aumentan el riesgo la diabetes y otras enfermedades. La bacteriuria asintomática es detectable ya en las primeras semanas de embarazo.

Por ello se recomienda el cribado de las gestantes para la detección de la BA durante el primer trimestre. Según las recomendaciones de la Sección de Medicina Perinatal de la SEGO, en la primera consulta prenatal se debe realizar un cultivo de orina. En el gráfico 1 se presenta el algoritmo diagnóstico- terapéutico (ver página siguiente). Es importante tener en cuenta que:

- El 20-40% de las BA no tratadas evolucionan a pielonefritis aguda.
- El 60-70% de los casos de pielonefritis son precedidos de BA.
- La correcta erradicación de la BA durante el embarazo reduce en un 80% la evolución a pielonefritis. La persistencia de un urocultivo positivo tras el tratamiento de la bacteriuria asintomática sugiere infección del parénquima renal.

La posibilidad de recidiva (aun recibiendo tratamiento) es del 30%. Esto sugiere que existiría una infección parenquimatosa asintomática y sería esta afectación tisular la responsable de la recolonización de la orina. Existe evidencia de que la BA no tratada durante el embarazo conduce hacia la pielonefritis gravídica y que el tratamiento de la BA previene la pielonefritis (y sus consecuencias sobre el embarazo).

Por el contrario, no es tan clara la asociación de la misma con otros hechos que gravan la mortalidad perinatal, como la anemia, preeclampsia y enfermedades renales crónicas. Aún existe más controversia sobre la asociación de la BA con la prematuridad y el bajo peso al nacer. El diagnóstico se establece mediante un urocultivo que demostrará la presencia de > 100.000 unidades formadoras de colonias (UFC) por ml (bacteriuria significativa) de un único germen uropatógeno (en general, *Escherichia Coli*) en una paciente sin clínica urinaria.¹⁰

2.2.3.2 Cistitis

La cistitis en el embarazo se considera una ITU primaria pues no se desarrolla a partir de una bacteriuria asintomática previa. Se caracteriza por la presencia de disuria, polaquiuria, micción urgente (síndrome miccional), acompañado a menudo de dolor suprapúbico, orina maloliente y en ocasiones hematuria. No existe clínica de infección del tracto superior. La incidencia de cistitis es del 1,5% durante el embarazo (mucho más baja que la de bacteriuria asintomática) y no se ve disminuida su incidencia, aunque se trate la bacteriuria asintomática dado que no se desarrollan a partir de ella.

En el 95% de los casos de infección es monomicrobiana. Las bacterias aisladas en la orina son similares a las aisladas en casos de bacteriuria asintomática. El germen responsable más frecuente

es *Escherichia Coli*, seguido de *Klebsiella spp* y *Proteus spp*. En una paciente con cistitis, el análisis de orina suele demostrar: • Sedimento: piuria (en general > 3 leucocitos por campo de 40 aumentos). • Urocultivo positivo (> 100.000 UFC/ml). La cistitis asociada a dolor lumbar, signos sistémicos de infección y fiebre indican siempre afectación renal.¹⁷

2.2.3.3 Pielonefritis aguda

Es una infección de la vía excretora alta y del parénquima renal de uno o ambos riñones, que suele presentarse en el último trimestre y es casi siempre secundaria a una bacteriuria asintomática no diagnosticada previamente o no tratada correctamente y que ocasiona signos y síntomas muy floridos que alteran el estado general de la paciente.

La clínica incluye aparte de sintomatología de cistitis, alteración del estado general, fiebre, sudoración, escalofríos y dolor lumbar intenso y constante. La exploración física suele ser muy demostrativa: el puño percusión lumbar homolateral suele exacerbar el dolor de manera intensa lo que contrasta con la normalidad de la zona contralateral. Su incidencia es del 1-2% de todas las gestantes. Las tasas pueden variar en dependencia de que se haga o no cribado de la bacteriuria asintomática y de la eficacia del tratamiento de la misma (un tratamiento adecuado de la bacteriuria asintomática disminuye en un 80% la incidencia de pielonefritis).

Factores predisponentes para la pielonefritis son los cálculos ureterales y renales, así como la bacteriuria asintomática. Complicaciones de mayor gravedad que pueden aparecer en el curso de una pielonefritis son las complicaciones respiratorias y el choque séptico (15-20% cursan con bacteriemia¹⁷).

2.2.3.4 Infección por levaduras

El embarazo es un factor predisponente para desarrollar la enfermedad, debido a los altos niveles de glucógeno y a la elevada carga hormonal, razón por la cual muchas mujeres sufren varias infecciones a lo largo del embarazo, especialmente en los últimos meses.

Después del parto, los niveles hormonales cambian y las infecciones suelen desaparecer, ya que el medio vaginal no favorece el crecimiento de hongos (2,4). Se considera que la candidiasis vulvovaginal es un problema universal que afecta a millones de mujeres en todo el mundo. La mayoría presenta una infección candidiásica vulvovaginal, al menos, en una ocasión a lo largo de su vida.

Además, la mitad de ellas presenta, al menos, dos o tres episodios infecciosos en un año. La principal especie involucrada en la candidiasis es *Cándida albicans*; sin embargo, se ha reportado un aumento en la incidencia de *Cándida glabrata* (2,3). En Colombia, al igual que en Estados Unidos, la candidiasis vulvovaginal es la segunda causa más común de infección vaginal, la cual afecta principalmente a mujeres entre los 20 y los 40 años.

2.2.4 Orina

La orina es el ultrafiltrado del plasma que se lleva a cabo en los riñones y proporciona información sobre el estado de salud del paciente, a su estudio se le denomina uroanálisis de rutina, para: ayudar en el diagnóstico de la enfermedad, para detección enfermedad asintomática, congénita o hereditaria, para controlar el progreso de la enfermedad y para controlar la efectividad de la terapia o las complicaciones.

Composición de la orina: La orina es el ultra filtrado del plasma que está compuesta por un 95% de agua y 5% de solutos de ello encontramos:

- Desechos nitrogenados: urea, creatinina y ácido úrico
- Electrolitos: Na, K, Cl, CO₃H
- Pigmentos: Urobilinogeno
- Hormonas
- Constituyentes anormales: glucosa, proteínas, cálculos, toxinas y microorganismos

2.2.5 Uroanálisis de rutina

Uroanálisis”, “análisis de la orina” “citoquímico de orina”, “parcial de orina”.¹⁸ Es parte de los exámenes de rutina en todo laboratorio clínico nos ayuda a diferentes diagnósticos como las enfermedades de los riñones y las vías urinarias, así como el monitoreo si está dando un buen resultado de su tratamiento de problemas crónicas y en la investigación de condiciones asintomáticas y que le dan un gran valor incalculable en el cuidado de la salud

Históricamente, fueron evaluadas solo las características físicas de la orina como:

- El color
- La claridad
- El olor

Pasando el tiempo las investigaciones se fue profundizando y se fue mejorando ya no solo se evalúa las características físicas sino también las características químicas y microscópicas.

Es un método de prueba rápida considerado en las mujeres embarazadas para un diagnóstico de las vías urinarias ya que se utiliza una tira plástica, que contiene zonas reactivas que son significativas para el tratamiento.

2.2.6 Muestra de Orina

Cuando hablamos sobre la muestra de orina debemos recolectar la primera orina de la Mañana. Es la muestra más recomendada ya que la orina emitida voluntariamente después de una noche de descanso, al

despertar y antes de alimentarse u otras tareas laborales. Se recomienda que se obtenga después de un periodo de 8 horas de descanso, con un mínimo de 4 horas, tiempo necesario para contar con una cuenta suficiente de bacterias en la vejiga para la prueba de nitritos y con suficiente concentración de la orina para hacer en examen químico y microscópico.¹⁸

2.2.7 Examen físico de la orina

Las características físicas de la orina siguen desempeñando un papel importante en el análisis de orina de rutina. La presencia de procesos patológicos y los componentes anormales de la orina puede ser evidente durante el examen físico inicial de la orina.

El examen general de orina (EGO) es una biopsia líquida renal que ofrece excelente información acerca de la función renal y de los equilibrios ácido-base e hidroelectrolítico; también puede aportar datos sobre alteraciones metabólicas y de patologías renales y extra-renales.¹⁶

2.2.7.1 Color

La orina normal tiene un color ámbar (amarillo claro) característico. El color de la orina depende de los urocromos, que normalmente se encuentran allí presentes, como porfirinas, bilirrubina y uroeritrina. Es importante aclarar que un color diferente al normal no necesariamente indica enfermedad pues esta situación puede presentarse por algunas drogas o alimentos. Se observa en el tubo de alícuota con un fondo blanco y se registra en forma descriptiva y sin ningún tipo de clasificación.¹⁶

El color de la orina se puede desviar del normal por concentración de la misma, ya sea por deshidratación, falta de ingestión de agua o por aumento en el índice metabólico (fiebre o hipertiroidismo). También puede contener cromógenos por ingesta de determinados

alimentos o medicamentos, en casos normales o, puede contener pigmentos como bilirrubina o hemoglobina en casos patológicos.¹⁶

2.2.7.2 Espuma

La muestra de orina normal se sacude o se agita suficientemente, puede forzar a desarrollar una espuma blanca en su superficie que se disipa fácilmente en reposo.¹⁶

2.2.7.3 Claridad

Según, (4), la claridad, junto con el color, describe la presencia visual general de una muestra de orina. Se evalúa al mismo tiempo como el color de la orina y se refiere a la transparencia de la muestra. A menudo la turbidez y la claridad describe que existen partículas en suspensión.¹⁶

2.2.7.4 Olor

La orina normal reciente no tiene olor desagradable, al reposarse toma el olor característico amoniacal, debido al amonio producido por la flora normal a partir de la urea. El olor puede modificarse por la alimentación.¹⁴

2.2.7.5 Concentración

La gravedad específica es una expresión de la concentración de la orina en términos de densidad. Se trata de una relación de la densidad de la orina con la densidad de un volumen igual de agua pura, bajo condiciones específicas. Como una medida de la densidad, el número de solutos en la orina; así como su tamaño molecular, afecta a la gravedad específica.

2.2.8 Examen químico de la orina

El análisis químico de la orina es realizado en tiras reactivas, la muestra de orina reacciona con los reactivos desecados unidos a una fase

sólida que se encuentra adherida a un soporte de plástico y genera resultados que se obtienen en segundos, producen reacciones químicas que se reflejan o se observa al virar el color proporcional a la concentración de las sustancias y expresadas en resultados cualitativos y semi-cuantitativos. La tira reactiva tiene la metodología de química seca, debido a su facilidad y utilidad con presentaciones de 11 parámetros.¹⁵

2.2.8.1 pH

La prueba se basa en la combinación de tres indicadores: el rojo de metilo, el azul de bromotimol y la fenolftaleína, que reaccionan con los iones de hidrogeno, que está presente en la muestra de orina. Las reacciones producen cambios cromáticos, que van del naranja al verde amarillo y al azul, El pH urinario puede variar de 4.6 a 8.0. Usualmente se encuentra alrededor 5.5 a 6.5; este parámetro varía de acuerdo al equilibrio ácido base sanguíneo, a la función renal y en menor proporción a la dieta, a fármacos y al tiempo de exposición de la muestra.

La orina es alcalina después de las comidas; debido a la secreción de ácido por la mucosa gástrica el pH es más bajo cuando está en ayuno, cuando su pH es mayor a 6.5 , como sucede en dietas vegetarianas, ingesta de diuréticos, alcalosis respiratoria, vómito, acidosis tubular renal distal o tipo I y en aquellos casos donde la urea se convierta en amoníaco, los cítricos y aumente el pH — como sucede en las orinas procesadas tardíamente y en las infecciones por *Proteus spp*, productor de amoniaco gracias a la acción de la ureasa¹⁵.

2.2.8.2 Sangre

La tira reactiva detecta la sangre completa, sangre lisada, cuando es positivo indicaría tres posibilidades interpreta a la hematuria, hemoglobinuria y mioglobinuria.

Los datos de la historia clínica, el estudio del sedimento urinario y los resultados de las pruebas específicas, como la del sulfato de amonio, pueden ayudar a establecer esta diferenciación. Si la tira reactiva es positiva para sangre, pero el examen microscópico no reporta presencia de hematíes se debe sospechar la existencia de hemoglobinuria o mioglobinuria¹⁵.

Algunas patologías presentes en los niños y que pueden cursar con hemoglobinuria son las anemias hemolíticas, el déficit glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, la hemoglobinuria paroxística nocturna, el paludismo, las infecciones y los infartos renales.

La ausencia de traumas, convulsiones, miopatías o quemaduras eléctricas hacen poco probable la presencia de mioglobinuria. Tanto la hemoglobinuria como la mioglobinuria pueden causar en el niño una lesión renal aguda por obstrucción tubular¹⁵.

2.2.8.3 Esterasa leucocitaria

La prueba de esterasa leucocitaria se considera una medida indirecta para indicar la presencia en la orina de glóbulos blancos, principalmente granulocitos - neutrófilos y eosinófilos. Estas células blancas intactas o lisadas son las únicas que contienen en su citoplasma una enzima llamada esterasa, la cual hidroliza el reactivo de la tirilla haciéndola cambiar de color; de esta forma se determina la presencia de los leucocitos.

Esta prueba en el estudio de IU tiene mejor sensibilidad que especificidad, sus falsos positivos se pueden presentar en orinas contaminadas por secreciones genitales, en balanitis, vaginitis, fiebre, deshidratación, glomerulonefritis, nefrocalcinosis, tumores nefro-urológicos, malformaciones del tracto urinario, trauma renal, nefritis intersticial por fármacos, entre otros¹⁵.

2.2.8.4 Nitrito

Su valor en orina debe ser cero. Es un método indirecto para determinar la presencia de bacterias en la orina. Las enterobacterias como la E. Coli tienen la particularidad de reducir los nitratos a nitritos. Esta prueba tiene una alta especificidad para infección urinaria pero baja sensibilidad; por lo tanto, si su resultado es negativo no descarta la existencia de IU.

Requiere de más o menos 4 horas de retención de la orina en la vejiga para que su resultado sea más confiable, esta es una de las razones por las cuales la muestra debe ser la recolectada en horas de la mañana¹⁵.

2.2.8.5 Proteínas

Normalmente no se deben reportar proteínas en la orina; su valor debe ser menor a 4mg/m²/hora. La tira reactiva tiene una sensibilidad y especificidad de 99% para detectar albuminuria, pero es pobre para detectar globulinas, glucoproteínas, ribonucleasas, lisozimas y mucoproteínas como la de Tamm Horsfall¹⁵.

La deshidratación, la fiebre, la exposición prolongada al frío y la realización de ejercicios pueden generar trazas de proteínas en la orina clasificada como proteinuria transitoria, que por lo general remite en pocos días y no es patológica; distinta a la anterior es la proteinuria persistente, cuya presencia es señal de alerta para el médico ya que puede significar un probable daño a nivel glomerular o tubular que va a requerir de estudios específicos para su diagnóstico.

El informe de proteinuria se puede expresar en diferentes medidas, según si la orina fue recolectada espontáneamente o en 24 horas.

Se puede medir también a través del índice proteinuria/creatinuria en una muestra aislada de orina de la mañana¹⁵.

2.2.8.6 Cetonas

Su lectura debe ser cero; la presencia de cetonuria está relacionada con alteraciones en el metabolismo de los ácidos grasos y de los carbohidratos. Los pacientes con ayuno prolongado, fiebre, vómito, diabetes mellitus I, algunos errores innatos del metabolismo, síndrome de Fanconi y dietas ricas en proteínas pueden cursar con cetonuria. De los tres cuerpos cetónicos (13) —ácido hidroxibutírico (78%), ácido aceto-acético (20%) y acetona (2%)—, solamente son detectados por la tira el ácido aceto-acético y la acetona¹⁵.

2.2.8.7 Glucosa

La glucosa se puede detectar a través de una reacción de la oxidasa y peroxidasa para poder leer o interpretar la glucosuria debe de ser cero por que la glucosa filtrada se lleva a reabsorber el 99 % de su totalidad y solo aparece en la orina cuando el valor de la glicemia supera el umbral renal tubular de reabsorción de glucosa estipulada entre 160-180mg/ dl o cuando hay daño en el túbulo proximal renal.

La glucosuria se puede presentar en dos escenarios, primero en cuadros hiperglicémicas con función tubular proximal normal, como sucede en la diabetes Mellitus I y en la sobre-infusión de sueros glucosados, y segundo en cuadros no hiperglicémicas con función tubular proximal alterada, como sucede en el síndrome de Fancon¹⁵.

2.2.9 Examen del sedimento urinario o microscopio de la orina

El sedimento urinario, consiste en la observación microscópica de la orina centrifugada y concentrada. Es un método sometido multitud de etapas en las que puede ver muchas variantes: volumen de partida, factor de concentración, montaje sobre porta y cubre, velocidad, tiempo de centrifugación¹³.

2.2.9.1 Células sanguíneas

Células Hematopoyéticas se forman en medula ósea, solo cuando maduran, dejan este comportamiento y circulan por la sangre, que es un fluido formado por una parte líquida (el plasma) y por otra sólida (constituida por las células hematopoyéticas).

- **Glóbulos rojos**

Los glóbulos rojos también llamados hematuria existen más de 5 GR por campo en orina fresca centrifugada o más de 5 GR por milímetro cúbico en orina no centrifugada. La presencia de sangre en la orina puede significar ser un signo primario e incluso muy alarmantes de enfermedades.

Las causas más comunes para la hematuria es la infección urinaria.

- **Glóbulos blancos**

El valor normal de los glóbulos blancos en la orina es de 0 a 4 x campo, principalmente polimorfo nucleares neutrófilos. Si hay 5 células blancas por campo en orina centrifugada y piura a la presencia de más de 10 glóbulos blancos en orina se les denomina leucocituria.

La leucocituria es un proceso inflamatorio infeccioso como pielonefritis y uretritis, la cistitis y la pielonefritis, sin embargo,

esta asociación se puede alterar cuando la muestra de orina no es procesada dentro de las siguientes 2 a 3 horas, ya que el recuento de leucocitos puede disminuir hasta un 50%, lo que puede generar falsos negativos y una mala interpretación del resultado.

2.2.9.2 Células epiteliales

Las células epiteliales provienen de diferentes sitios del tracto urinario como se describe a continuación: Tubulares o renales: hacen referencia a las células epiteliales del túbulo renal; pueden estar presentes en pielonefritis, necrosis tubular aguda, rechazo a injertos y nefritis túbulo- intersticial.

Transicionales: son células provenientes del epitelio de la pelvis renal, vesical, uretral y de la porción superior de la uretra; están presentes en los procesos inflamatorios de estos sitios y en litiasis renal. Caudadas: estas células están asociadas al cuello vesical. Escamosas: son células del tercio distal de la uretra y del epitelio vaginal; su presencia sugiere contaminación genital, vaginitis o uretritis.

Cuando se informan células epiteliales en el uroanálisis, se recomienda solicitar al laboratorio clínico la morfología de estas para poder definir el sitio de procedencia y de esta forma comenzar a establecer si el daño se debe a una lesión del tracto urinario alto o bajo. Otros tipos de células que se pueden encontrar en la orina son las células tubulares repletas de grasa conocidas como cuerpos ovales o grasos, los histiocitos presentes tanto en los procesos inflamatorios como en las reacciones inmunes y las células malignas del tracto urinario, las cuales requieren de estudio citológico para su diagnóstico certero.

2.2.9.3 Cilindros

Normalmente no deben reportarse cilindros en la orina; estos se forman dentro del túbulo renal —principalmente en el distal— y en el colector. Su centro (matriz) lo compone una proteína renal llamada Tamm Horsfall sobre la cual se van uniendo elementos celulares o detritus que le van dando la forma a medida que viajan a través del túbulo.

2.2.9.4 Moco

El moco es un material proteico proveniente del tejido glandular genito-urinario; su presencia está relacionada a procesos inflamatorios del tracto urinario bajo, genital o a contaminación. La presencia de moco en el paciente con fuerte sospecha de IU obliga a tomar una nueva muestra de orina con una mejor técnica de recolección.

2.2.9.5 Hongos

Las levaduras suelen observarse en el microscopio de forma ovoide y se encuentra como pseudohifas y formar un verdadero pseudomicelio; a veces se puede confundirse con hematíes o cabezas de espermatozoides.

Los hongos más habituales observados en la orina es la *Cándida albicans* es el hongo responsable de la mayoría de las infecciones micóticas del tracto urinario, pero en algunas ocasiones a su presencia no se le da el significado patológico que amerita.

El reporte de hongos en la orina debe ser analizado integralmente junto al cuadro clínico del paciente, sus antecedentes patológicos, farmacológicos, inmunológicos, hallazgos al examen físico,

presencia de la forma micelial o patógena del hongo y a la adecuada técnica de recolección de la muestra.

2.2.9.6 Microorganismos

Cuando los microorganismos invaden el trato urinario permite que se desarrolle en el individuo una Infección del Tracto Urinario (ITU), los agentes más comunes de encontrar en el estudio del sedimento urinario son bacterias (bacteriuria), hongos (levaduras) y parásitos (tricomonas vaginales).

2.3. TRATAMIENTO PARA ITU

Las infecciones del tracto urinario en embarazada hay una probabilidad de morbilidad que afecta a la madre gestante como al feto, inicialmente el tratamiento es empírico, modificándose de acuerdo con los resultados de los urocultivo y el antibiograma. Durante el embarazo tiene que ser estudiada y tratada apropiadamente. El examen correcto es el urocultivo, el cual debe de ser aplicado desde el primer trimestre de gestación, con la prevalencia de los gérmenes más frecuentes, sus resistencias y la gravedad del cuadro clínico. Existen en la actualidad múltiples esquemas de tratamiento seguros y efectivos durante el embarazo.

El tratamiento de manera intrahospitalaria consiste en la administración dos dosis de 1 a 2 g de Ceftriaxona intramuscular con 24h de intervalo, con el monitoreo estricto de signos vitales y diuresis. Ante la sospecha de la sepsis, microorganismo multirresistentes. Si la paciente muestra mejoría a las 24 horas, se puede indicar antibióticos orales por 10 días. Para un control sobre el tratamiento se debe realizar Posterior a un urocultivo con la objetividad de demostrar la efectividad del medicamento.

Las guías de práctica clínica del MINSA recomiendan enviar a urocultivo una muestra que contenga bacteriuria, nitritos y/o > 8 leucocitos

por campo, siendo importante para la administración del medicamento, los antibióticos seleccionados en un antibiograma que se llega a realizar de diversas infecciones, depende de los niveles de concentración plasmática que alcanza el antibiótico para lograr una susceptibilidad antimicrobiana alta.

Pero, en el caso de la ITU, lo importante es la concentración del antibiótico en el parénquima renal, en la capa más profunda de la pared de la vejiga y de la próstata⁵, dicen que cuando se elige un beta-lactámico, el éxito terapéutico depende del tiempo en que la concentración del antimicrobiano permanece por encima de la concentración inhibitoria mínima (CIM); por tanto, cuanto mayor es el tiempo que la concentración del antibiótico está por encima del CIM, mejor será el resultado terapéutico.

El tratamiento antimicrobiano para bacteriuria asintomática seleccionado para las infecciones del tracto urinario durante el embarazo es importante para poder evitar esta infección para el beneficio de la madre y el feto.

La bacteriuria asintomática ocurre un 20 – 30 % en el embarazo a lo cual se aconseja que se realicen un examen de urocultivo de control 1 a 2 semanas después de finalizar el tratamiento

En las personas embarazadas con infección del tracto urinario recurrente por microorganismos distintos, se aconseja que se realice una profilaxis antibiótica hasta el día del parto con Cefalexina o nitrofurantoína. Y se debe realizar un cultivo de orina tras el parto.

El síndrome uretral agudo por *Chlamydia trachomatis* responde al tratamiento con eritromicina.

Las pielonefritis agudas requieren tratamiento hospitalario por vía intravenosa para alcanzar unos niveles tisulares adecuados de antibiótico. Antibióticos recomendados en el tratamiento de la pielonefritis aguda:

Primera opción:

- Amoxicilina/clavulánico 1 gramo cada 8 horas i.v. por 14 días. Si la fiebre ha descendido, a las 48-72 horas se pasará el mismo antibiótico a vía oral (según el resultado del antibiograma), hasta completar 14 días de tratamiento.

- Cefuroxima acetilo 750 mg cada 8 horas i.v. por 14 días.

- Ceftriaxona 1 gramo cada día i.v. o i.m. por 14 días. Si la fiebre ha descendido, a las 48-72 horas podrá pasarse a terapia secuencial con cefixima 400 mg oral.

Segunda opción y/o alergia a beta-lactámico:

- Aztreonan 1 gramo cada 8 horas i.v. por 14 días

- Fosfomicina 100 mg/kg cada día por 14 días.

- Gentamicina 3 mg/kg/día i.v o i.m. por 14 días. Sensibilidad antibiótica:

El reporte de los urocultivo ayuda a ver si el paciente es “sensible” indicaba que el patógeno muy probablemente era inhibido por los niveles sanguíneos generalmente alcanzados luego de la administración sistémica del antibiótico.

El reporte del urocultivo que dice “resistente” indicaba que el medicamento no dará efecto al tratamiento que se le da por la ITU. La concentración sérica de los medicamentos que se podían alcanzar in vivo era muy poco probable que hubiera un efecto que ayude y por ello se debía seleccionar otra opción terapéutica.

Hay pacientes que no pueden tolerar la medicación oral o que es necesario que se le hospitalizados debido a que la ITU se complica, la terapia empírica inicial debe incluir la administración parenteral de alguna de los siguientes antibióticos con acción antipseudomonas como, Ciprofloxacino, ceftazidima, cefoperazona, cefepima, aztreonam, imipenem-cilastatina o la combinación de una penicilina antipseudomonal, como ticarcilina, mezlocilina o piperacilina, con un aminoglicósidos.

2.4. TRATAMIENTO PARA ANEMIA

La anemia en el embarazo es más frecuente 20 y 30 % según la OMS, pero se puede prevenir, la sepsis puerperal, el bajo peso al nacer y el nacimiento prematuro se recomienda según a la severidad de la anemia en las embarazadas tomen un suplemento diario por vía oral de hierro y ácido fólico con entre 30 y 60 mg de hierro elemental y 400 µg (0,4 mg) de ácido fólico.

La ingesta de ácido fólico debería comenzar lo antes posible (preferiblemente antes de la concepción) para prevenir los defectos del tubo neural con una dieta rica en hierro y folatos, evitando los alimentos que alteran la absorción intestinal de hierro.

Se recomienda un aporte de 100 a 200 mg de hierro elemental por día en ayuno y en preparados que contengan vitamina C para mejorar la absorción.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO

3.1 HISTORIA CLÍNICA

Apellidos y Nombres		: VERONICA YLLESCA ABAO	
Número DNI		: 40557839	
Número de Celular		: 935281956	
F.U.R.	13-01-2020	F.P.P.	31-10-2020
T °	38.5 C°	Pulso	108 x min
F.R.	27 x min	P.A.	115/80 mmHg
Peso	62 kg	Talla	1.68 mt.

3.2 CASO CLÍNICO

El 13 de octubre del 2020 ingreso la paciente Verónica Yllesca Abao de 40 años Gestante de 36 semanas de embarazo por FUR, con número de DNI/HCL 40557839, Celular: 935281856, dirección: Pasaje 17 de Setiembre Lote 8 Mz N; atendida por el servicio de emergencias obstétricas del C.S. Juan Parra del Riego, quien al acudir al consultorio presenta cefalea, malestar general, dolor lumbar (lado derecho), no hay sangrado vaginal, no hay perdida de líquido amniótico y fiebre, a quien se le realiza el examen completo de orina encontrando esterazas leucocitarias positivas, nitritos positivos, bacteriuria, leucocitos en sedimento urinario > 100 x campo, filamento mucoide 1+ y al test del ácido sulfosalicílico positivo 2++, hemoglobina de 10.8 gr/dl con descuento y Prueba de Flujo Lateral Inmunocromatográfica a Sars Cov-2 (IgG e IgM) NEGATIVO.

3.3 EXAMEN CLÍNICO GENERAL

Enfermedad Actual:		
Gestante acude a consultorio refiriendo cefalea, malestar general, dolor lumbar (lado derecho), no hay sangrado de líquido amniótico.		
Tiempo de los síntomas: 4 horas aproximadamente		
Examen físico general	Normal	Anormal
Estado general y sensorio	Si	
Aparato cardiovascular	Si	
Aparato respiratorio	Si	
Aparato urinario	Si	
Abdomen	Si	
Extremidades	Si	
GE Y BUS	Si	
Vagina	Si	
Cérvix	Si	
Útero	Si	
Anexos	Si	
F de saco Douglas	Si	
Parámetros TR	Si	
Mamas	Si	

3.4 EXAMEN GINECOLÓGICO

TABLA Nª 01: Examen obstétricos

Abdomen			
A.U	26 cm	L.F	150 x mm
FETO			
Situación:	Longitudinal	Soplos:	No
DID II:	NO	Posición:	Derecha y cefálico

Fuente: Examen obstétrico-en el paciente del servicio de emergencia obstétricas de Juan Parra de Riego

3.5 EVALUACIÓN INTEGRAL

- Exámenes Auxiliares

TABLA Nª 02: Análisis de sangre – Uroanálisis

EXAMEN COMPLETO DE ORINA	
Apellidos y nombres	VERONICA YLLESCA ABAO
Edad	40 años
Muestra	Orina
Fecha	13 de Octubre del 2020

Examen físico

Color:	Amarillo
Aspecto:	Turbio
Densidad:	1.030

Examen químico

PH:	5.0
Proteínas:	Positivo
Glucosa:	Negativo
Sangre:	Negativo
Cuerpos cetónicos:	Negativo
Ácido ascórbico:	Negativo
Bilirrubinas:	Negativo
Urobilinogeno:	Negativo
Nitritos:	Positivo
Esterasas leucocitarias:	Positivo
Test del ácido sulfosalicílico:	Positivo2++

Examen microscópico del sedimento urinario

Células epiteliales:	Pocas, epitelio escamoso
Leucocitos:	>100 x campo
Leucocitos aglutinados:	3 +++
Hematíes:	0 – 1 x campo
Cristales:	No se observa
Filamentos mucoide:	1+
Gérmenes/bacterias:	3+++
Levaduras:	No se observa

3.6 DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO

3.6.1 Diagnóstico médico

PRIMIGESTA DE 36 SEMANAS X F.U.R. DE 36 SEMANAS CON INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU) Y PROTEINURIA

3.6.2 Pronóstico

REGULAR

CAPÍTULO IV

PLAN DE TRATAMIENTO INTEGRAL

4.1 FORMULACIÓN DEL PLAN DE TRATAMIENTO GENERAL

MEDICAMENTO	GRAMOS	FRECUENCIA
Ciprofloxacino	500 gr	CADA 8 HORAS
Dexametasona	4 mg	1 ampolla x día
Metamizol	1 gr	1 ampolla x día
Clindamicina	300 gr	Cada 12 horas
Paracetamol	500 gr	Cada 8 horas
Sulfato ferroso	300 mg	Por día

4.2 PLAN DE CONTROL Y MANTENIMIENTO

Ciprofloxacino	500 gr	Cada 8 horas
paracetamol	500 gr	Cada 8 horas

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

La infección del tracto urinario es más habitual que afecta durante el embarazo ya que las mujeres embarazadas presentan cambios anatomofisiológicos, por eso es importante su diagnóstico para manejar un buen tratamiento y así evitar las posibles secuelas materno – fetales que se puedan producir.

Toda embarazada debe sistemáticamente ser estudiada y tratada apropiadamente. El examen más adecuado es un urocultivo el cuál debe ser aplicado desde el primer trimestre de gestación.

El tratamiento de una forma empírica se puede seleccionar mientras se realice y se espera los resultados del urocultivo y antibiograma un antibiótico con alta eficacia sobre el agente sospechoso, el objetivo del tratamiento debe ser la obtención de una respuesta rápida y efectiva y a si el paciente se puede recuperar y evitar que sea resistencia a los antibióticos.

Para este caso el esquema de tratamiento es Clindamicina de 300 mg cada 12 horas Dexametasona 4mg x 01 ampolla x día, Metamizol 1gr x 01 ampolla x 1 día, Ciprofloxacino 500 gr x 01 tableta x cada 8 horas y Paracetamol 500 gr x 01 tableta x cada 8 horas, en base a un examen completo de orina y debido a que la presencia de nitritos evidencia enteropatógenos bacterianos como *Escherichia coli*, Proteus, Enterobacterias y Klebsiella; pero a pesar de ello es necesario que la gestante se realice un urocultivo y antibiograma.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

1. Aunque se trata de un caso particular, sobre todo por la edad de la paciente La infección en las vías urinarias en gestante es más frecuente durante el primer trimestre de embarazo.
2. Es fundamental detectar la presencia de infecciones sintomático o asintomático lo más temprano posible y tratarlos correctamente ya que la morbilidad para la madre y el feto es de alto riesgo.
3. Varios estudios actuales defienden el tratamiento ambulatorio de las pacientes embarazadas en casos seleccionados, mediante la administración de Ciprofloxacino y la observación de la paciente durante unas horas. Consideramos que esta actitud puede ser correcta si se seleccionan bien los casos.
4. Utilizado el medicamento Ciprofloxacino en el siguiente caso demostró ser eficaz para poder controlar la infección del tracto urinario que fue diagnosticada en la paciente gestante de 36 semanas por FUR.

CAPÍTULO VII

RECOMENDACIONES

1. En el servicio de laboratorio del CENTRO DE SALUD DE JUAN PARRA DEL RIEGO, se debería implementar una base de datos para para facilitar el registro y disponibilidad de los exámenes realizados a las gestantes.
2. Incrementar las promociones de capacitación en las gestantes por medio charlas educativas, donde el tema principal es sobre las infecciones del tracto urinario en el periodo de gestación y su identificación oportuno y que se puede acudir de inmediato al hospital para minimizar los riesgos que puedan causar en la madre y en el neonato.
3. Implementar en el Laboratorio del CENTRO DE SALUD DE JUAN PARRA DEL RIEGO un área para realización urocultivo y antibiograma que permita generar un mejor esquema de tratamiento para infecciones del trato urinario, sobre todo por la demanda de gestantes que atiende.
4. Mantener el stock de fármacos de acuerdo a guías y directivas del MINSA y que estas se condigan con el urocultivo y antibiograma que se podría implementar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización mundial de la salud, recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de las infecciones maternas en el parto, 2015. Disponible en:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205685/WHO_RHR_16.01_spa.pdf;jsessionid=A0D4E5892DA7665E4B65999EDBBB26A2?sequence=2
2. Pesantez E, Pimienta S. Estudio tipo analítico, retrospectivo, descriptivo y observacional de la Prevalencia de infecciones del tracto urinario y factores asociados en embarazadas [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2020.
3. Huaraca M, Penares N. Complicaciones maternas en gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen” Huancayo, junio 2018 [Tesis]. Huancayo: Universidad Privada de Huancayo “Franklin Roosevelt”; 2019.
4. Bernuy J. Atención de la infección del tracto urinario en gestantes atendidas en el Centro de Salud San Agustín de Cajas, Huancayo 2019 [Tesis]. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica; 2019.
5. Sanín D, Calle C, Jaramillo C, Nieto J, Marín D, Campo M. Prevalencia etiológica de infección del tracto urinario en gestantes sintomáticas. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2013-2015; 70(4). Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v70n4/2463-0225-rcog-70-04-00243.pdf>
6. Víquez M, Chacón C, Rivera S. Infección del tracto urinario en mujeres embarazadas. Medica Sinergia. 2020; 5(5). Disponible en:

<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/482/842>

7. RAE. Definición de embarazo - Diccionario panhispánico del español jurídico - RAE [Internet]. Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia Española. [citado 17 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/embarazo>
8. Herraiz M, Hernández A, Asenjo E, Herraiz I. Infección del Tracto Urinario en la Embarazada. Elsevier Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2005; 23(54):40-46. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-infeccion-del-tracto-urinario-embarazada-13091447>
9. Lorena G, Cruz J, Garau A, Lens V. Infección urinaria: Diagnóstico y Terapéutica. Cátedra de Medicina. 2006; 20-23. Disponible en: https://med.unne.edu.ar/revistas/revista155/6_155.pdf
10. Gonzáles G, Olavegoya A. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? Scielo. Ginecologico 2019; 65(4). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322019000400013
11. Guzmán A. La Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología y la salud pública. Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2017; 63(3). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000300012
12. Urbano A, Torres L. Anatomía y Fisiología renal. Disponible en: <https://docplayer.es/58883498-Tema1-anatomia-y-fisiologia-renal.html>

13. Yépez MC, Zeppenfel ME, Colón JA, Zimmer E. Síndrome metabólico durante el embarazo: Complicaciones materno-fetales. Rev Obstet Ginecol Venezuela. 2011; 71(2):77-87.
14. lectron J Biomed Bernasconi A. Riñón y embarazo. I: Fisiología y enfermedad renal. [Internet]. [citado 17 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://biomed.uninet.edu/2016/n2/1bernasconi.html?fbclid=IwAR1yGPwj8aA51A9XIByKoUT8Vj5iaC4c-8yB-eWxRHZO8feTWJhujOobi48>
15. Lozano CJ. Examen general de orina: una prueba útil en niños. Rev Fac Med. 2016; 64(1):137-47.
16. Guiapractica_examen_orina.pdf [Internet]. [citado 17 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.abm.org.ar/docs/campanas/erc/guiapractica_examen_orina.pdf?fbclid=IwAR0lim5BE4SvLcR3B_IJLQB2Ubul9yleaEx1fH0ZelnPcM92zVfhrHnt_SQ
17. Obstetricia SE de G y. Infección urinaria y gestación (actualizado febrero 2013). Prog Obstet Ginecol. 1 de noviembre de 2013;56(9):489-95
18. Patricia y Reynerio - Evaluación de una mejora preanalítica en urianálisis.pdf [Internet]. [citado 17 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2017/pt171d.pdf?fbclid=IwAR0h1qVAbexUXrCVZn-wJtUgSEQtsn6YFCs0kSVpliMFasv4J_tHNS2ZmiE
19. Fisiología Renal | Nefrología al día [Internet]. [citado 17 de mayo de 2021]. Disponible en: http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-fisiologia-renal-335?fbclid=IwAR0lim5BE4SvLcR3B_IJLQB2Ubul9yleaEx1fH0ZelnPcM92zVfhrHnt_SQ

ANEXOS



INFORME DE ANÁLISIS CLÍNICO



PACIENTE: Veronica Yllasca Abao EDAD: 40 años
 SERVICIO: OBSTETRICIA EIC FECHA: 13/10/2020

HEMATOLOGIA

HEMOGLOBINA:	<u>10.2</u>	gr/dl	TIEMPO de COAGULACIÓN:	
HEMATOCRITO:	<u>31.0</u>	%	TIEMPO de SANGRIA:	
HEMATIES:		mm ³	GRUPO SANGUINEO:	<u>O</u>
LEUCOCITOS:		mm ³	FACTOR RH:	<u>+</u>
PLAQUETAS:		mm ³	VCM:	
ABASTONADO	SEGMENTADO	EOSNOFLO	BASOFILO	MONOCITO
%	%	%	%	%
OBSERVACIONES:			VELOCIDAD SEDIMENTACIÓN GLOBULAR:	mm/hora
			GOTA GRUESA:	

BIOQUIMICA

ANALISIS	RESULTADO	VALORES NORMALES
GLUCOSA:	<u>64.0</u>	70-110 mg/dl
UREA:		20- 45 mg/dl
CREATININA:		0.7- 1.4 mg/dl
COLESTEROL TOTAL:		menor a 200 mg/dl
HDL COLESTEROL:		30- 85 mg/dl
LDL COLESTEROL:		menor de 129 mg/dl
TRIGLICERIDOS:		35- 165 mg/dl
PROTEINAS TOTALES:		5.1 -7.9 gr/dl
ALBUMANIA:		3.5 - 4.8 gr/dl
GLOBULINA:		1.6-3.1 gr/dl
BILIRRUBINA TOTAL:		hasta 1 mg/dl
BILIRRUBINA DIRECTA:		hasta 0.20 mg/dl
BILIRRUBINA INDIRECTA:		hasta 0.80 mg/dl
TRANSAMINSA PIRUVICA		hasta 12 U/L
RANSAMINSA OXACACETICA		hasta 12 U/L
OSFATASA ALCALINA:		68 - 240 UI/L
CIDO URICO:		Hombre: 2.5-6.0 mg/dl mujer: 2.0-5.0 mg/dl
BSERVACIONES:		

AGLUTINACIONES

TICO	O:		
ICO	H:		
RATIFICO	A:		
RATIFICO	B:		
ICELLAS:			

LABORATORIO

INMUNOLOGÍA

RPR:	Antiestreptolisina (ASO):
HIV (PRUEBA RAPIDA):	FACTOR REUMATOIDEO(TRI)
PRUEBA DEL EMBARAZO:	PROTEINA "C" REACTIVA (PCR)

UROANALISIS (EXAMEN COMPLETO DE ORINA)

EXAMEN FISICO-BIOQUIMICO:	
COLOR: <i>amarillo</i>	GLUCOSA:
ASPECTO: <i>turbio</i>	LEUCOCITOS: <i>POSITIVO</i>
DENSIDAD: <i>1.030</i>	NITRITOS: <i>POSITIVO</i>
PH: <i>5.0</i>	PROTEINAS: <i>POSITIVO</i>
ACIDO ASCORBICO:	SANGRE:
BILIRRUBINA:	UROBILINOGENO:
CETONAS:	
EXAMEN MICROSCOPICO:	
CELULAS EPITELIALES: <i>Pocas</i>	HIFAS: <i>Epitelio Escamoso</i>
LEUCOCITOS: <i>>100 x campo</i>	PSEUDOHIFAS:
HEMATIES: <i>0-1x campo</i>	CRISTALES:
GERMENES: <i>3+++</i>	CILINDROS:
PIOCITOS: <i>3+++</i>	OTROS:
LEVADURAS:	<i>Fil. Mucoides: 1+</i>

PROTEINURIA CUALITATIVA:

POSITIVO 2++

TEST DE HELECHO:

PARASITOLOGIA

EXAMEN PARASITOLÓGICO SERIADO:		REACCIÓN INFLAMATORIA:	
Mx N° 1 COLOR:	ASPECTO:	LEUCOCITOS:	
Mx N° 2 COLOR:	ASPECTO:	HEMATIES:	
Mx N° 3 COLOR:	ASPECTO:	MOCO:	
RESULTADO:		PMN: %	MMN: %
OBSERVACIONES:			

EXAMEN PARASITOLÓGICO SIMPLE:

COLOR: ASPECTO: RESULTADO:

MICRO REG. EL TAMBO
C.S. JUAN PABLO DEL RÍO

LABORATORIO