



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE

NOMBRE DEL PROTOCOLO DE LA TESIS:

**“MICROORGANISMO MÁS FRECUENTE EN UROCULTIVO EN PACIENTES CON
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS EN EMBARAZO PRETÉRMINO “**

PROTOCOLO DE TESIS DE LA ESPECIALIDAD DE :

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. CAROLA TLAPA TORRES

ASESOR EXPERTO

DR. ENRIQUE CERVANTES REYES

ASESOR METODOLÓGICO

DRA. ANA MARIA GUTIERREZ JUAREZ

FECHA:

PUEBLA, PUE. NOVIEMBRE 2021

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

PRIMERAMENTE QUIERO AGRADECER A DIOS POR HABERME PERMITIDO LLEGAR HASTA EL DIA DE HOY, A MIS ADSCRITOS QUE ME COMPARTIERON SUS CONOCIMIENTOS A LO LARGO DE ESTOS AÑOS SIN ESPERAR NADA A CAMBIO, A QUIENES ME MOTIVARON ENSEÑANDOME QUE SIEMPRE DEBEMOS DAR LO MEJOR DE NOSOTROS EN CADA PACIENTE, A MIS ASESORES POR ORIENTARME EN ESPECIAL AL DR. ENRIQUE CERVANTES REYES .

FINALMENTE QUIERO AGRADECER Y DEDICAR ESTA META ALCANZADA CON MUCHO AMOR A MI HIJO DAMIAN ALONSO ,QUIEN HA SIDO MI MOTIVACION A DIARIO, HOY PUEDO DECIRTE QUE LO LOGRAMOS ; QUE EL SACRIFICIO QUE HICIMOS A TRAVES DE TODOS ESTOS A;OS HAN VALIDO LA PENA ERES Y SERAS SIEMPRE LA CAUSA DE ESTE SUEÑO HECHO REALIDAD

GRACIAS A TODOS .

ÍNDICE

	PÁGINA
1. ANTECEDENTES	1
1.1. ANTECEDENTES GENERALES	4
1.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	12
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
4. HIPÓTESIS	15
5. OBJETIVOS	16
5.1. OBJETIVO GENERAL	16
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
6. MATERIAL Y MÉTODOS	17
6.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	17
6.2. UBICACIÓN ESPACIO –TEMPORAL	18
6.3. ESTRATEGIA DE TRABAJO	18
6.4. MUESTREO	18
6.4.1. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN	18
6.4.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	18
6.4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO	18
6.4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	18
6.4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	18
6.4.3.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	18
6.4.4. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO	19
6.4.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA	19
6.5. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN	20
6.6. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	21
6.7. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	21
6.8. ANÁLISIS DE DATOS	21
7. LOGÍSTICA	22
7.1. RECURSOS HUMANOS	22
7.2. RECURSOS MATERIALES	22
7.3. RECURSOS FINANCIEROS	22
7.4. CRONOLOGÍA DE ACTIVIDADES	23
7.4.1. GRÁFICA DE GANTT.	23
8. RESULTADOS	24
9. DISCUSION	34
10. CONCLUSIONES	36
11. BiOETICA	37
12. BIBLIOGRAFIA	43
13. ANEXOS	

1.- ANTECEDENTES

1.1.- ANTECEDENTES GENERALES:

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son infecciones bacterianas con una incidencia anual global de aproximadamente 150 millones de casos. La carga económica estimada es de más de 6 mil millones de dólares estadounidenses. Las infecciones urinarias son una de las complicaciones médicas más comunes del embarazo. La mayor incidencia de ITU durante el embarazo se debe a los cambios morfológicos y fisiológicos que tienen lugar en el tracto genitourinario durante el embarazo. La ITU puede presentarse durante el embarazo como bacteriuria asintomática o como infección sintomática. Se ha estimado que la prevalencia de bacteriuria asintomática varía de 2% a 10% en varios estudios a nivel mundial. Las mujeres embarazadas con ITU tienen más probabilidades de desarrollar enfermedades hipertensivas del embarazo, anemia, insuficiencia renal crónica, parto prematuro y recién nacidos con bajo peso al nacer. Las infecciones del tracto urinario superior, en particular, pueden provocar una morbilidad significativa tanto para la madre como para el feto. ⁽¹⁾ En el control prenatal, es una patología que se presenta con frecuencia, teniendo diversas formas de presentación en las que se nombran: bacteriuria asintomática, cistitis, pielonefritis e infecciones a repetición. ⁽²⁾

Se calcula que la infección urinaria afecta un 15% de mujeres de todas las edades cada año y de estas más del 25% puede presentar una recurrencia. Uno a veintinueve por ciento (29%) de los embarazos se complica por una infección urinaria, siendo una de las complicaciones médicas más comunes de la gestación, que corresponde a 10% de las admisiones hospitalarias durante este período. ⁽³⁾

La importancia de prevenir la aparición de ITU durante el embarazo radica en que constituyen un factor de riesgo importante en la mortalidad perinatal debido a la predisposición de algunas mujeres a desarrollar pielonefritis y al uso subsecuente de fármacos teratogénicos o con efectos tóxicos para el feto. Entre las complicaciones más frecuentes de ITU en la mujer embarazada está el parto prematuro. Por otro lado, estas infecciones pueden afectar la salud de la gestante al desarrollar una enfermedad renal o sistémica grave. ⁽⁴⁾

En mujeres embarazadas, el tratamiento de la ITU merece especial atención por los riesgos perinatales que conlleva, y representan la primera causa de consulta médica en mujeres en edad reproductiva. Durante el embarazo es la causa más frecuente de complicaciones perinatales serias y es la tercera causa de sepsis neonatal. Un riesgo adicional es la inmadurez fisiológica cuando la embarazada es una adolescente, lo cual suma dígitos al aumento de los índices de morbilidad en la gestación, ya que se considera la IVU como una entidad hospitalaria asociada frecuentemente a variantes clínicas como la bacteriuria asintomática, la cistouretritis y la pielonefritis. ⁽⁵⁾

Membranas fetales

Las membranas fetales, también conocidas como membranas placentarias o membranas amniocoriónicas, son el revestimiento interno de la cavidad intrauterina. Estos tejidos fetales son distintos de la placenta y sirven como barrera entre los compartimentos feto placentario y materno. Las membranas fetales están compuestas por el amnios (capa más interna de la cavidad intraamniótica) y el corión (tejido fetal conectado a la decidua materna), y están conectadas por una matriz extracelular rica en colágeno, que se compone de proteínas fibrosas junto con varios tipos de colágeno. El amnios está constantemente bañado en líquido amniótico, lo que significa su importancia como respuesta primaria a los cambios en la cavidad amniótica. El corión está muy cerca de la decidua materna y mantiene la tolerancia inmunitaria en la interfaz materno-fetal. El amnios y el corión son tejidos fetales de origen y desempeñan funciones importantes en el mantenimiento del embarazo al brindar protección multi nivel al feto en crecimiento. Las membranas fetales se adaptan a desafíos constantes (inmunes, estructurales, mecánicos y endocrinos) durante el embarazo; continúan creciendo y mecánicamente, así como bioquímicamente, mantiene la elasticidad a las fuerzas de estiramiento experimentadas durante el crecimiento fetal. A pesar de que las membranas que recubren la placenta y el cuello uterino se enfrentan a entornos e insultos claramente diferentes durante el embarazo, las membranas aún mantienen el equilibrio homeostático necesario para mantener el crecimiento fetal sin interrupción. ⁽⁶⁾

Se denomina recién nacido pretérmino al que nace entre las 20.1 y 36.6 semanas de gestación. El parto pretérmino se define como el nacimiento antes de la semana 37 de gestación. La expresión amenaza de parto pretérmino se define como la actividad uterina asociada o no con modificaciones cervicales progresivas antes de las 37 semanas de gestación. ⁽⁷⁾

La ruptura prematura de membranas (RPM) es una condición que consiste en una ruptura espontánea de las membranas que forman el saco amniótico antes del inicio del trabajo de parto. Aproximadamente en el 10% de los embarazos se presenta RPM, haciendo mención que la incidencia de RPM es de 2% a 3.5%, siendo la causa principal del 30-40% de partos prematuros y del 85% de morbilidad y mortalidad perinatal consecuente tanto para el feto como para la madre en todo el mundo. Aunque varios factores están involucrados en la aparición ruptura prematura de membranas, incluido el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, las drogas y la anemia, las infecciones bacterianas y afecciones relacionadas (por ejemplo, incompetencia cervical) parecen ser la causa principal. ⁽⁸⁾

De acuerdo a la guía de practica clinica “ Prevención ,diagnostico y tratamiento de la ruptura prematura de membranas” se define a la RPM como la pérdida de la continuidad de las membranas amnioticas con salida de liquido amniotico transvaginal que se presenta antes del inicio del trabajo de parto, asi mismo el muestreo directo de liquido amniotico ha demostrado la presencia de microorganismos en un porcentaje significativo de pacientes con RPM entre los principales Escherichia Coli, Streptococcus grupo B, ureoplasma urealyticum, Micoplasma hominis, Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae. ⁽²⁹⁾

La asociación entre la sepsis neonatal y la duración de la ruptura de la membrana se informó por primera vez en 1963 en un estudio que mostró una mayor tasa de recién nacidos con sepsis clínica o comprobada en madres con ruptura de membranas de más de 6 horas. Muchos estudios posteriores han relacionado la RPM con la sepsis neonatal. Sin embargo, otros han descartado la relación entre RPM y sepsis neonatal. ⁽⁹⁾

1.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS:

La ruptura prematura de las membranas (RPM) se define generalmente como la ruptura de las membranas en cualquier momento antes del inicio de las contracciones uterinas. La ruptura de membranas que ocurre antes de las 37 semanas de gestación se conoce como ruptura prematura de membranas . El período de latencia se define como la duración desde que se presenta la ruptura de membranas hasta el inicio del trabajo de parto establecido. ⁽¹⁰⁾ La ruptura prematura de membranas se asocia con inflamación e infección, y puede implicar la pérdida de una barrera para la infección ascendente desde la vagina. ⁽¹¹⁾

Patogénesis

Los estudios han demostrado que la invasión directa de patógenos, el daño de la respuesta inflamatoria, la degradación excesiva de las metaloproteinasas en la matriz extracelular de las membranas fetales, la apoptosis, la respuesta al estrés oxidativo, la acetilación tisular y la deficiencia de micro elementos están involucradas. La infección del tracto reproductivo es una de las principales preocupaciones de los investigadores. Más del 60% de la RPM está relacionada con la infección y la posterior amplificación en cascada de la respuesta inflamatoria. La invasión de patógenos es el comienzo de la aparición de RPM, incluidos los *estreptococos del grupo B*, *Candida*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Neisseria gonorrhoeae*, virus del herpes simple humano y ciertos anaerobios. ⁽¹²⁾

Las bacterias del tracto genital inferior después de ascender se multiplican en la decidua y la placenta, lo que conduce al reclutamiento de leucocitos, lo que a su vez conduce a la producción de citocinas que desencadena la síntesis de prostaglandinas. Estos eventos traen los siguientes cambios como las contracciones uterinas, dilatación cervical, exposición de membranas y entrada de microorganismos a la cavidad uterina. Las bacterias en el tracto genital inferior producen enzimas sialidasa que conducen al debilitamiento del moco cervical protector que a su vez les da acceso a las bacterias al tracto genital superior. ⁽¹³⁾

Factores asociados

Los factores de riesgo de RPM incluyen antecedente de parto prematuro previo, tabaquismo, polihidramnios, infecciones de transmisión sexual y urinaria, RPM previa, trabajo durante el embarazo, índice de masa corporal bajo, presencia de sangrado transvaginal durante embarazo, así como nivel socioeconómico bajo. ⁽¹⁴⁾ La historia obstétrica pasada y las infecciones genitales como Candidiasis, *Trichomonas vaginalis*, *Chlamydia trachomatis*, vaginosis bacteriana y estreptococo del grupo B parecen jugar un papel importante en la etiología de RPM. Un estudio del año 1995 de Draper et al. encontró una asociación entre *T. vaginalis* y RPM. En 2011, Roberts Et al., demostraron una asociación positiva de candidiasis con RPM. Otro estudio de Peltier et al. ha demostrado el hecho de que el estreptococo del grupo B puede ser una causa de RPM al causar respuestas inflamatorias en las membranas fetales en estudios experimentales y epidemiológicos. ⁽¹⁵⁾

Manejo

La prolongación de embarazos complicados por RPM prematura es atractiva debido al potencial de un mayor beneficio para el feto por nacer. Se ha descrito bien que la edad gestacional en el momento de la rotura de la membrana está inversamente relacionada con el intervalo de latencia desde la rotura hasta el parto. El tratamiento conservador con una combinación de antibióticos profilácticos y tratamiento con corticosteroides mejora los resultados neonatales. Un obstáculo importante para el manejo expectante entre los casos de RPM prematura es la posibilidad de desarrollar complicaciones perinatales importantes, como una infección intrauterina, desprendimiento de placenta o incluso una muerte fetal intrauterina. ⁽¹⁶⁾

Complicaciones

La RPM está relacionada con una importante morbilidad y mortalidad materna y fetal. Se ha demostrado que es la causa del 18% al 20% y del 21.4% de la mortalidad y morbilidad prenatal, respectivamente. Las tres causas de muerte

fetal asociadas con la RPM son la sepsis, la asfixia, e hiperplasia pulmonar. Las mujeres con infección intrauterina presentan descenso de partos preterminos mas constantes que las mujeres no infectadas, y los bebés que nacen con sepsis tienen una tasa de mortalidad cuatro veces mayor que los que no tienen sepsis. ⁽¹⁷⁾ Algunas complicaciones comunes observadas en la RPM prematura son: Parto en una semana (50-75%), síndrome de dificultad respiratoria (35%), corioamnionitis (13-60%), desprendimiento de placenta (4-12%), muerte fetal intrauterina (1-2%). ⁽¹⁸⁾

Ruptura prematura de membranas e infección del tracto urinario en cuanto a la propiedad bactericida del líquido amniótico y su función protectora frente a las infecciones, parece que una disminución del volumen de líquido amniótico después de la ruptura prematura de membranas aumenta la susceptibilidad del paciente a la infección, por lo que aumenta el riesgo de infección. Esta hipótesis fue evaluada por primera vez por Vintzileos Et Al. en 1985. informaron de la relación entre oligohidramnios, aumento de la infección y mortalidad perinatal. ⁽¹⁹⁾

Vías de infección

La vía más común para la infección intraamniótica es la vía vaginal ascendente. Existe una gran cantidad de evidencia que respalda esto como la vía principal hacia la infección intraamniótica. Un cambio en la microbiota vaginal (como la vaginosis bacteriana) o la infección vaginal con bacterias patógenas (como *N. gonorrhoeae*) aumenta el riesgo de parto prematuro. Además, en los embarazos gemelares, la corioamnionitis es más común en el primer gemelo (cuyas membranas se oponen al cuello uterino) hay poca evidencia en el gemelo b. ⁽²⁰⁾

Cambios fisiológicos en el embarazo

En la etapa del embarazo sobrevienen modificaciones anatómicas y funcionales como la hidronefrosis del embarazo, aumento del volumen urinario en los uréteres que produce una columna líquida que ayuda a propagar la infección desde la vejiga al riñón, descenso del tono ureteral y vesical que se asocia a un aumento del volumen urinario en la vejiga aumentando su capacidad vesical y

disminuyendo su vaciamiento, aumento del pH de la orina que favorece la multiplicación bacteriana, aumento del reflujo vesico ureteral, el conjunto de estas modificaciones aumentan el riesgo de presentar infección de vías urinarias. ⁽²¹⁾

Microbiología de la ITU

Es frecuente aislar los mismos agentes causantes de ITU de la población general. Ejemplos de estos son: *Escherichia coli* (hasta en un 80%), *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus saprophyticus* y *Enterobacter*. Otras cepas de *Staphylococcus* pueden representar contaminación de la muestra, en vez de infección. Sin embargo, no puede ignorarse que hasta un 10% de las ITU pueden ser provocadas por cepas de estreptococos del grupo B, particularmente *Streptococcus agalactiae* (SGB). Este hallazgo implica una abundante colonización del patógeno en el tracto genitourinario y conlleva a la importancia de tamizar a toda mujer embarazada entre la semana 35 y 37. ⁽²²⁾

Chu Et Al reportó que la causa más común de ITU es *Escherichia coli* independientemente del grupo de edad, que constituye al menos el 70% de los aislamientos. Otros uropatógenos comunes incluyen *Enterobacteriaceae*, *Proteus*, *Klebsiella* y *Staphylococcus saprophyticus*. *Staphylococcus saprophyticus* y *Streptococcus agalactiae* se aíslan con más frecuencia en las ITU en mujeres más jóvenes que en mujeres mayores. En el embarazo, el Estreptococo del grupo B se aísla con frecuencia y puede ser más común que *Escherichia coli*, particularmente en el tercer trimestre. *Gardnerella vaginalis* y *Ureaplasma*, aunque raras, pueden aislarse con mayor frecuencia en mujeres embarazadas, particularmente en aquellas con enfermedad renal subyacente. ⁽²³⁾

Zebene Et al encontró que *E. coli* fue el aislado bacteriano más dominante (44.4% y 63.6%) del total y de los aislados gram negativos, respectivamente. De manera similar, se notificaron altas proporciones de *E. coli* de mujeres embarazadas con infección urinaria positiva en Nigeria (66,6%), India (43.9%), Dire Dawa (34.6%), Gondar (47.5%) y Tanzania (33.3%). En la mayoría de estos casos, *Klebsiella* spp o *Staphylococcus coagulans* negativo son los segundos organismos predominantes después de *E. coli*. ⁽²⁴⁾

Clasificación de la ITU

Las infecciones del tracto urinario durante el embarazo se clasifican en asintomáticas o sintomáticas. La bacteriuria asintomática se define como el aislamiento de bacterias en al menos 1×10^5 unidades formadoras de colonias por ml de cultivo de orina, en ausencia de signos o síntomas de una ITU. Las ITU sintomáticas se dividen en infecciones del tracto inferior (cistitis aguda) o del tracto superior (pielonefritis aguda). ⁽²⁵⁾

Infección asintomática

La infección urinaria asintomática es una bacteria persistente que se multiplica activamente dentro del tracto urinario sin ningún síntoma de infección. La prevalencia en el embarazo varía de 2 a 7% y depende de la paridad, la raza y el nivel socioeconómico. Si no se trata la bacteriuria asintomática, aproximadamente el 25% de las mujeres desarrollarán posteriormente síntomas agudos de una infección durante el embarazo. ⁽²⁶⁾

Cistitis

La cistitis se define como un urocultivo positivo basado en la detección de más de 100,000 bacterias / ml en una única orina del medio miccional en una mujer con síntomas de disuria, malestar suprapúbico, urgencia, frecuencia y en ausencia de sintomatología urinaria superior. ⁽²⁷⁾

Pielonefritis

La infección del tracto urinario superior y los riñones se llama pielonefritis y los síntomas típicos en las mujeres embarazadas y no embarazadas son los mismos. Los síntomas típicos incluyen fiebre ($> 38^{\circ}\text{C}$), dolor en lumbar, náuseas, vómitos, piuria, dolor a la palpación del ángulo costovertebral, y se confirma con el hallazgo de bacteriuria en el contexto de estos síntomas. El dolor en el flanco es un síntoma común debido a la hidronefrosis inducida por el embarazo y más comúnmente unilateral sobre el riñón afectado, aunque puede haber malestar

bilateral. La dilatación cálcica y ureteral es más común en el lado derecho en el 86% de los casos y esta dilatación parece comenzar en la décima semana y empeora durante el embarazo. La mayoría de los casos de pielonefritis ocurren durante el segundo y tercer trimestre (2% durante el primero, 52% durante el segundo y 46% en el tercer trimestre) y las complicaciones incluyen síndrome de choque séptico, anemia, bacteriemia, insuficiencia respiratoria y disfunción renal. ⁽²⁸⁾

Diagnóstico de ITU

De acuerdo a la Guía de Práctica Clínica “Prevención, Diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo en el primer nivel de atención” el urocultivo es el estudio de elección para el diagnóstico de bacteriuria asintomática (aislamiento de más de 100,000 UFC/ml del agente patógeno). ⁽²⁹⁾ Sin embargo, es un procedimiento caro, por lo que se están investigando otros métodos más baratos y fáciles de aplicar, con una eficacia que sea aceptable. Entre estos, se ha descrito que el Uriscreen (test urinario enzimático rápido de cribado) es una alternativa de alta sensibilidad y baja especificidad, y aconseja su uso para reducir el empleo del urocultivo a las pacientes con una prueba positiva, ahorrando un 80% de los urocultivos. ⁽³⁰⁾

La microscopía y cultivo de orina siguen siendo el estándar de oro en la detección de la bacteriuria asintomática. Sin embargo, puede tardar hasta 48 horas para obtener un resultado. Aunque también existen pruebas rápidas de uroanálisis estas pruebas han demostrado ser utilizadas con frecuencia por ser económicas y están al alcance del presupuesto de las pacientes, sin embargo, los estudios han reportado asintomáticos entre 50 y 90% con una especificidad del 83 al 94%. Lupera et al. mostraron altas tasas de falsos negativos con análisis de orina (19.4%) y las pruebas de tira de reactivo (52.8%) y baja especificidad del frotis teñido con Gram centrifugó (7.7%) en comparación con la reportada sensibilidad 80% con cultivo de orina. ⁽³¹⁾

Tratamiento

Un análisis tipo Cochrane presentado por Vásquez y Ábalos en 2011, junto con un estudio de Ortega González y Castro-Díaz de 2014, no demostró ninguna ventaja particular de ningún antibiótico específico, o patrón de su ingesta, sobre otro en el tratamiento de las infecciones urinarias relacionadas con el embarazo.

De manera óptima, el antibiótico administrado debe seleccionarse en función del perfil de seguridad y la susceptibilidad local al fármaco, la disponibilidad y los factores económicos. Las recomendaciones de algunos países son diferentes. En Canadá, el tratamiento de primera línea incluye trimetoprima y nitrofurantoína, mientras que en el Reino Unido se recomiendan penicilinas y cefalosporinas. Los estudios llevados a cabo en Escandinavia demostraron que la mayoría de los médicos eligen antibióticos β -lactámicos, nitrofurantoína y sulfonamidas, incluso si estas últimas se consideran inadecuadas durante el embarazo debido a su influencia negativa sobre el metabolismo del folato. ⁽³²⁾

La fosfomicina trometamol también ha ganado relevancia de manera significativa debido a su alta efectividad, fácil administración y, por lo tanto, alto cumplimiento. La nitrofurantoína, los antibióticos β -lactámicos, las cefalosporinas, los derivados de la penicilina y la fosfomicina trometamol son todos fármacos considerados seguros durante el embarazo y recomendados para su uso como tratamiento de primera línea. Curiosamente, los estudios turcos revelaron algunas diferencias en la susceptibilidad a los fármacos de los uropatógenos según los trimestres del embarazo. Los patógenos detectados con mayor frecuencia: *E. coli* y *Klebsiella* spp. mostró la susceptibilidad farmacológica más alta al imipenem intramuscular, que representa el 100%, independientemente del avance del embarazo. Entre los fármacos administrados por vía oral, la mayor susceptibilidad se observó para fosfomicina trometamol (alcanzando en el trimestre I, II y III el 98.3%, 98.1% y 98.4% de los casos, respectivamente) y para la nitrofurantoína (en el trimestre I, II y III). – 98.0%, 97.0% y 97.3%, respectivamente). ⁽³³⁾

El tratamiento de primera línea en pacientes embarazadas con infección de la vía urinaria consiste en: nitrofurantoína, cefalexina, amoxicilina con ácido clavulánico y trimetoprim con sulfametoxazol. Aunque la investigación de Ferreira y

sus colaboradores destaca la alta resistencia a la ampicilina, ampicilina-sulbactam, trimetoprima con sulfametoxazol y cefalotina. De acuerdo con sus reportes, nitrofurantoína y Meropenem muestran elevada actividad en los uropatógenos. En contraste con Casas y su grupo, el único antibiótico con resistencia significativa fue la Ampicilina. Además, Unlu y su equipo demostraron que todos los tipos de *Enterococcus* sp muestran sensibilidad a la nitrofurantoína. ⁽³⁴⁾

2.- JUSTIFICACIÓN

La infección del tracto urinario se define como la existencia de gérmenes capaces de producir alteraciones funcionales y morfológicas en la vejiga, sistemas colectores o riñones. Se asocia predominantemente al sexo femenino debido a la anatomía del tracto genitourinario, los hábitos miccionales y situaciones fisiológicas como son el embarazo. En mujeres embarazadas, se considera de gran importancia dado que corresponde a una de las complicaciones obstétricas más frecuentes, superada únicamente por la anemia y la cervicovaginitis.

Durante la gestación, los cambios anatómicos y fisiológicos en el sistema urinario propician a hidronefrosis, reflujo vesico-ureteral y cambios fisicoquímicos en la orina. Esto, aunado a alteraciones hormonales como el aumento en la progesterona y consecuente disminución del tono muscular uretral y vesical y reducción en la peristalsis ureteral conllevan a estasis urinaria; generando así, un entorno facilitador para sobrecrecimiento bacteriano y potencial desarrollo de un foco séptico.

Las ITU durante el embarazo aumentan la morbilidad tanto de la madre como del feto. La implementación de medidas preventivas como la corrección de hábitos miccionales y el manejo de comorbilidades que predisponen a su desarrollo se consideran importantes. Sin embargo, debido a que el simple estado de embarazo corresponde a un factor de riesgo, el tamizaje y control prenatal óptimo son indispensables. En nuestro hospital es necesario conocer el o los gérmenes causantes de las infecciones del tracto urinario, instalar el mejor tratamiento y evitar complicaciones en el embarazo

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infección constituye el factor etiológico primordial que causa ruptura prematura de membranas, algunos microorganismos producen colagenasas, mucinasas y proteasas que debilitan al amnios y corion que pueden conducir a la ruptura prematura de membranas. A pesar de los avances modernos en el manejo obstétrico y neonatal, la tasa de partos prematuros en el mundo desarrollado está aumentando, lo que se encuentra asociado con inflamación e infección, y puede implicar la pérdida de una barrera para la infección ascendente de la vagina. Se sospecha que la RPM prolongada podría ser un factor de riesgo independiente de sepsis neonatal.

Varios factores de riesgo maternos pueden ser una causa de trabajo de parto y parto prematuro espontáneo, como infección, cervix corto o incompetencia cervical, índice de masa corporal bajo, nivel socioeconómico bajo, contracciones uterinas idiopáticas, embarazo múltiple y ruptura espontánea de las membranas fetales son también asociados con la condición.

Otros estudios discuten principalmente sobre la infección materna del tracto urinario y la asociación con RPM. Sin embargo, la infección del tracto urinario debe investigarse como los factores de riesgo de RPM.

La infección del tracto urinario es un problema común en el embarazo que puede clasificarse en infecciones del tracto inferior (cistitis y bacteriuria asintomática) o superior (pielonefritis).

Los cambios anatómicos, hormonales, también el aumento del volumen plasmático durante el embarazo disminuye la concentración de orina y las mujeres embarazadas pueden desarrollar glucosuria, lo que conduce a un aumento del crecimiento bacteriano en la orina. Por lo tanto, las mujeres embarazadas son más propensas a las infecciones urinarias.

Por lo que con esta investigación tiene como finalidad conocer el agente causal de ruptura de membranas en nuestra población para unificar criterios realizar protocolos internos que nos ayuden a disminuir la incidencia de parto prematuro en nuestra población .

¿Cuáles son los microorganismos más frecuentes en urocultivo en pacientes con ruptura prematura de membranas en embarazo pretérmino, atendidas en el Hospital General Zona Norte, en el periodo de octubre de 2019 a marzo 2020

4.- HIPOTESIS

Se trata de un trabajo descriptivo que no lleva hipótesis, sin embargo, se propone como apoyo en la direccionalidad del estudio.

HIPÓTESIS DE TRABAJO O DE ESTUDIO (HA):

Existen microorganismos en mayor o menor cantidad detectados por urocultivo en pacientes con ruptura prematura de membranas en embarazo pretérmino.

HIPÓTESIS NULA (H0):

No existen microorganismos en mayor o menor cantidad detectados por urocultivo en pacientes con ruptura prematura de membranas en embarazo pretérmino.

5.- OBJETIVOS

5.1.- OBJETIVO GENERAL:

Identificar los microorganismos más frecuentes en urocultivo en pacientes con ruptura prematura de membranas en embarazo pretérmino, atendidas en el Hospital General Zona Norte, en el periodo de Octubre de 2019 a marzo 2020.

5.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar el grupo de edad mas afectado en las pacientes del estudio.

Relacionar la escolaridad en las pacientes en estudio.

Determinar la ocupación en las pacientes en estudio.

Determinar las gestas previas en las pacientes en estudio.

Registrar el control prenatal en las pacientes en estudio.

Especificar el tiempo de ruptura de membranas

6.- MATERIAL Y MÉTODOS

6.1. TIPO DE ESTUDIO: es un estudio descriptivo.

6.1.1.- CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO:

Según la intervención de la tesista: el estudio es observacional.

Según el número de veces en que mide la variable de estudio: el estudio es transversal.

Según el tiempo de la toma de datos: el estudio es retrospectivo.

Según el número de lugares o centros donde se recolectan los adultos mayores para la muestra: el estudio es unicéntrico.

6.2. UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL:

Espacio: la delimitación del lugar o espacio del presente trabajo en donde se llevará a cabo es en el Hospital General Zona Norte de Puebla.

Tiempo: en el periodo Octubre de 2019 a marzo 2020.

6.3. ESTRATEGIA DE TRABAJO:

Para la realización del presente trabajo se pedirá autorización a las autoridades correspondientes y luego de ser aprobado se identificarán los casos en el departamento de estadística y posterior revisión de las historias clínicas y llenado de la ficha técnica de recolección de datos. Para obtener la información de las variables en este estudio, se utilizará una ficha técnica de recolección de datos elaborado por la tesista en base a los antecedentes obtenidos y que consta de dos partes: la primera en la que se va a colocar los datos generales de las pacientes como son la identificación de los microorganismos más frecuentes en urocultivo en pacientes con ruptura prematura de membranas, edad, escolaridad, estado civil, ocupación, gestas previas, control prenatal, según los objetivos; la segunda parte sobre el infección de vía urinaria (datos clínicos habituales de infección y aislamiento de microorganismos con más de 100,000 unidades formadoras de colonias en el urocultivo) y resistencia antimicrobiana.

Se realizará el control de calidad de los datos con estricto cumplimiento de los criterios de selección de las pacientes, y todos los datos serán cotejados por lo menos en dos ocasiones con su respectiva historia clínica.

6.4. MUESTREO:

6.4.1. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN.

La unidad de población del presente estudio se conformará con cada historia clínica de gestantes con ruptura prematura de membranas con productos pretérmino del servicio de ginecología y obstetricia del hospital sede del presente trabajo.

6.4.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Se seleccionará de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

6.4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO.

6.4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Pacientes con ruptura prematura de membranas pretérmino, con embarazo unico que cuenten con expediente clinico completo.

6.4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Paciente con diagnostico de exitus fetal

Pacientes con embarazo múltiple.

Feto con malformaciones.

6.4.3.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Pacientes con expedientes clínicos incompletos que no acepten toma de urocultivo o que soliciten alta voluntaria

6.4.4. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO.

El muestreo será no probabilístico, se captarán las pacientes que sean atendidas dentro de periodo del estudio. En este caso las unidades de la muestra se elegirán en función de los criterios de selección uno tras otro sin ceguedad.

El tamaño de la muestra será conveniente de acuerdo al estudio .

6.5.- DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

La definición de las variables se encuentra en el apartado anexos.

CUADRO DE VARIABLES

Variable	Tipo	Escala	Medición
Ruptura prematura de membranas	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Embarazo pretérmino	Cuantitativa	Discreta	En semanas de gestación
Edad materna	Cuantitativa	Continua	En años cumplidos
Escolaridad	Cualitativa	Ordinal	Ninguna/primaria/secundaria/superior
Estado civil	Cualitativa	Nominal	Casados/solteros/unión libre/viuda
Ocupación	Cualitativa	Nominal	Desempleado Hogar Comercio Profesional Estudiante Empleado.
Gestas	Cuantitativa	Continua	Número de embarazos
Control prenatal	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Estancia hospitalaria	Cuantitativa	Continua	Numero de días
Tiempo de latencia	Cuantitativa	Continua	Numero de horas

6.6.- MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se encuentra en el apartado ANEXOS.

6.7. TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS

Se revisarán cada una de las fichas técnicas que contienen los datos recogidos del departamento de estadística del hospital sede de la presente investigación verificando que cada una estén debidamente llenadas y que se encuentren completas.

Las variables del estudio se clasificarán en cualitativas y cuantitativas y, por lo tanto, se organizarán para el análisis e interpretación de los datos para la preparación del documento preliminar y su revisión por parte del asesor o director de tesis y, luego, se redactará el documento final para su publicación en la modalidad de tesis.

6.8. ANÁLISIS DE DATOS:

El procesamiento de datos se realizará por medio del paquete estadístico Statistical Package of Social Sciences (SPSS) versión 25.

Para dar respuesta a los objetivos general y específicos se empleará estadística descriptiva, frecuencias, porcentajes con sus respectivos gráficos y para variables numéricas se calcularán las medidas de tendencia central (media, mediana, moda).

7. LOGÍSTICA

7.1.- RECURSOS HUMANOS:

Responsable de realizar tesis

Asesores

Personal del archivo clínico

7.2.- RECURSOS MATERIALES:

Computadora con sus respectivos programas instalados.

Impresora.

Hojas

Lapiceros

Copias fotostaticas

Vaso esteril para recolección de orina

Sonda nelaton esteril

jabón

7.3.- RECURSOS FINANCIEROS:

Los recursos financieros serán de la persona responsable de realizar la tesis.

No existe financiación para la realización del presente trabajo.

7.4.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

7.4.1.- GRÁFICA DE GANTT:

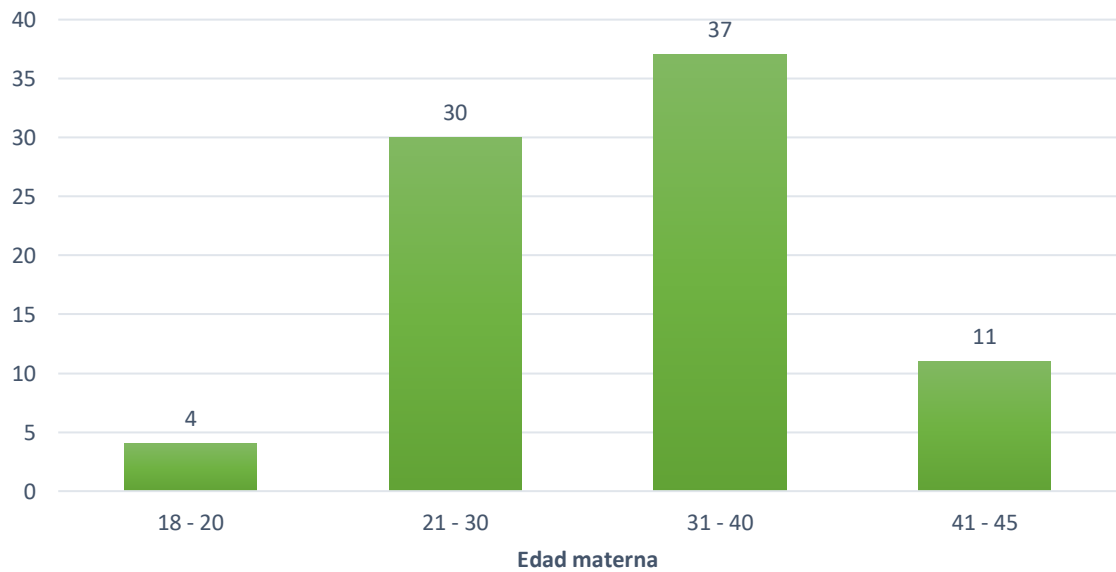
ACTIVIDADES	Abril, mayo, junio,		Agosto 2021	
	julio, 2021			
Elaboración y presentación del protocolo.	X			
Recolección de la información bibliográfica.	X			
Organizar la información.		X		
Análisis de la información.		X		
Procesamiento de la información.			X	
Elaborar documento preliminar.			X	X
Documento final.				X

8.- RESULTADOS

Cuadro 1: Distribución por edad materna

	Frecuencia	Porcentaje
18 – 20	4	4.9
21 – 30	30	36.6
31 – 40	37	45.1
41 – 45	11	13.4
Total	82	100.0

Gráfico 1: Distribución por edad materna



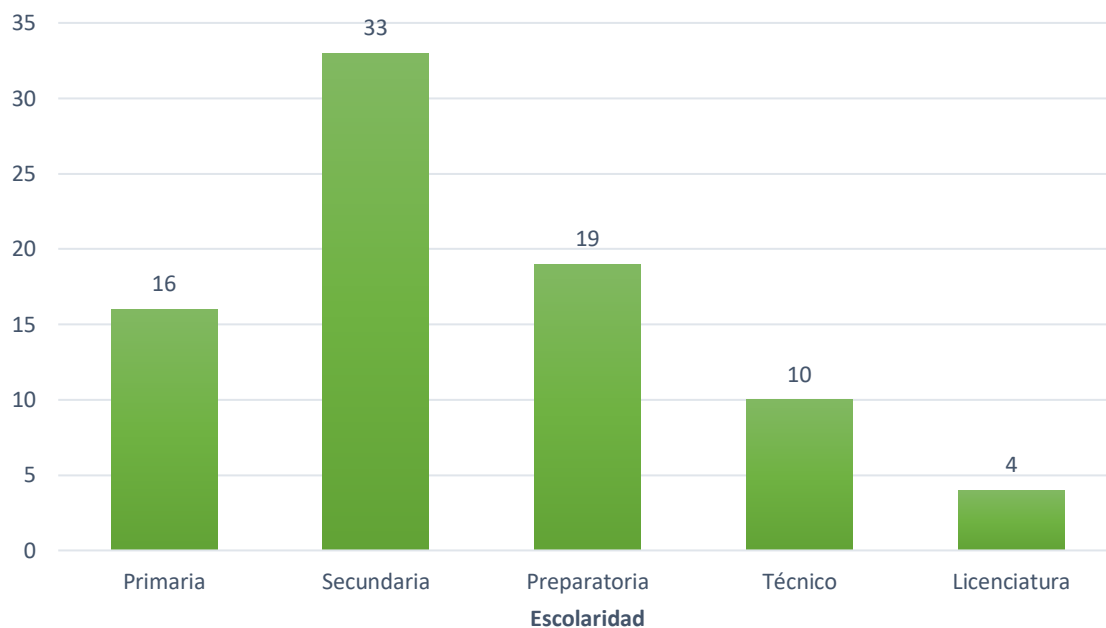
La edad materna promedio fue 31 a 40 años con el 45.1%, seguido de 21 a 30 años con el 36.6%, 41 a 45 años con el 13.4%, y por último 18 a 20 años con el 4.9%. La edad materna tuvo una media de 32.06 ± 7.122 años.

Fuente: Hospital General Zona Norte, periodo Octubre de 2019 a marzo 2020.

Cuadro 2: Distribución por escolaridad

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	16	19.5
Secundaria	33	40.2
Preparatoria	19	23.2
Técnico	10	12.2
Licenciatura	4	4.9
Total	82	100.0

Gráfico 2: Distribución por escolaridad



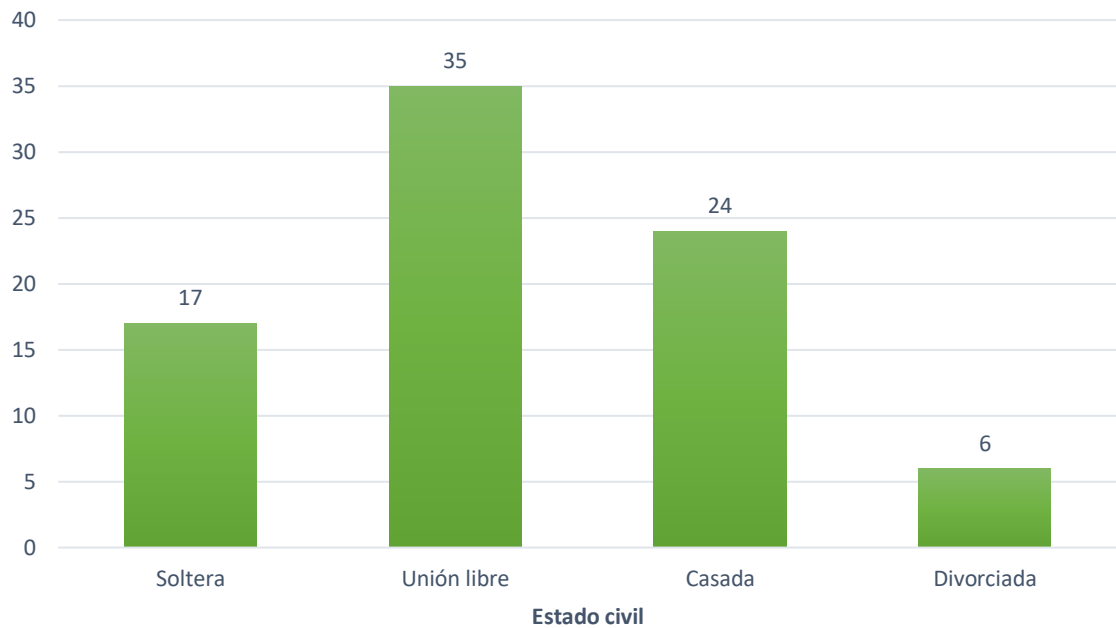
La escolaridad más frecuente fue secundaria con el 40.2%, seguido de preparatoria con el 23.2%, primaria con el 19.5%, técnico con el 12.2% y por último licenciatura con el 4.9%.

Fuente: Hospital General Zona Norte, periodo Octubre de 2019 a marzo 2020.

Cuadro 3: Distribución por estado civil

	Frecuencia	Porcentaje
Soltera	17	20.7
Unión libre	35	42.7
Casada	24	29.3
Divorciada	6	7.3
Total	82	100.0

Gráfico 3: Distribución por estado civil



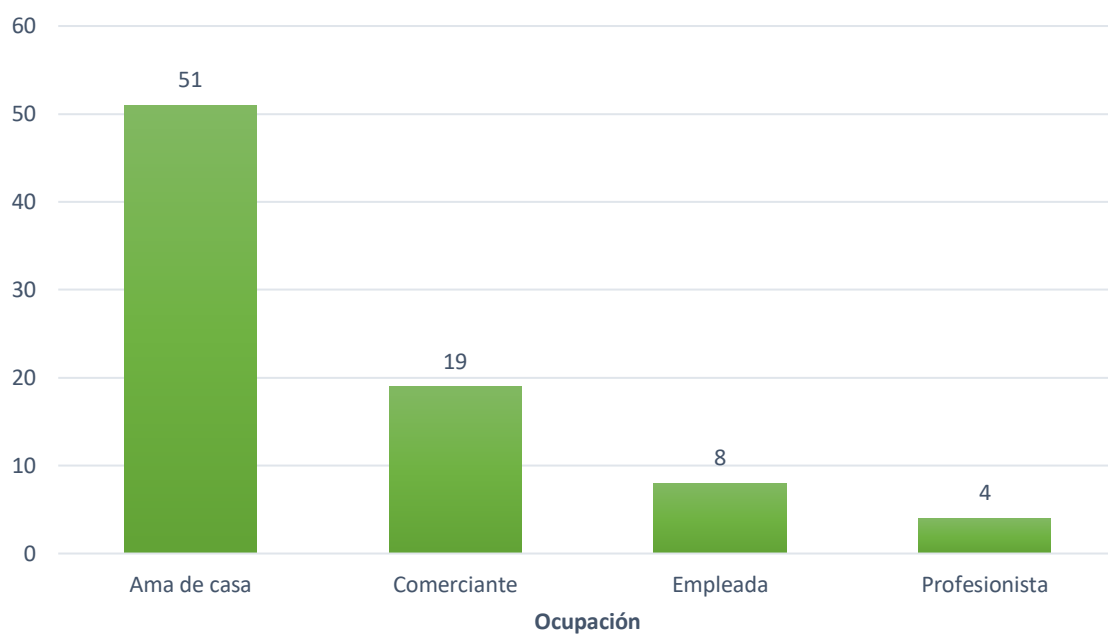
El estado civil más prevalente fue unión libre con el 42.7%, seguido de casada con el 29.3%, soltera con el 20.7%, y por último divorciada con el 7.3%.

Fuente: Hospital General Zona Norte, periodo octubre de 2019 a marzo 2020.

Cuadro 4: Distribución por ocupación

	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	51	62.2
Comerciante	19	23.2
Empleada	8	9.8
Profesionista	4	4.9
Total	82	100.0

Gráfico 4: Distribución por ocupación



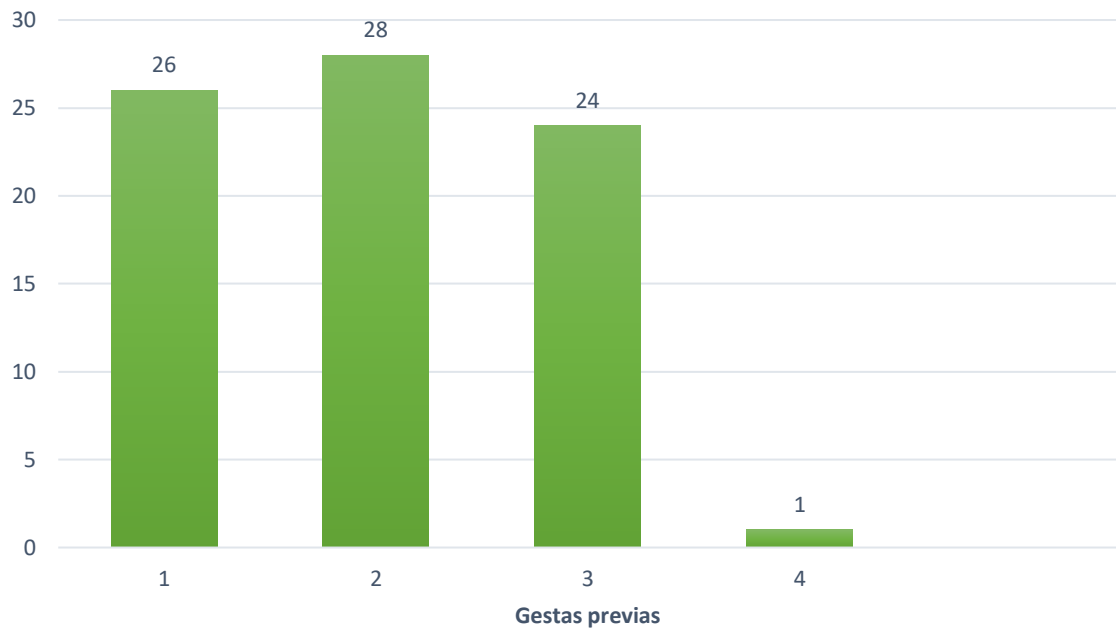
La ocupación predominante fue ama de casa con el 62.2%, seguido de comerciante con el 23.2%, empleada con el 9.8%, y por último profesionista con el 4.9%.

Fuente: Hospital General Zona Norte, periodo Octubre de 2019 a marzo 2020.

Cuadro 5: Distribución por número de gestas previas

	Frecuencia	Porcentaje
1	26	33%
2	28	36%
3	24	30%
4	1	1%
Total	82	100.0

Gráfico 5: Distribución por número de gestas previas



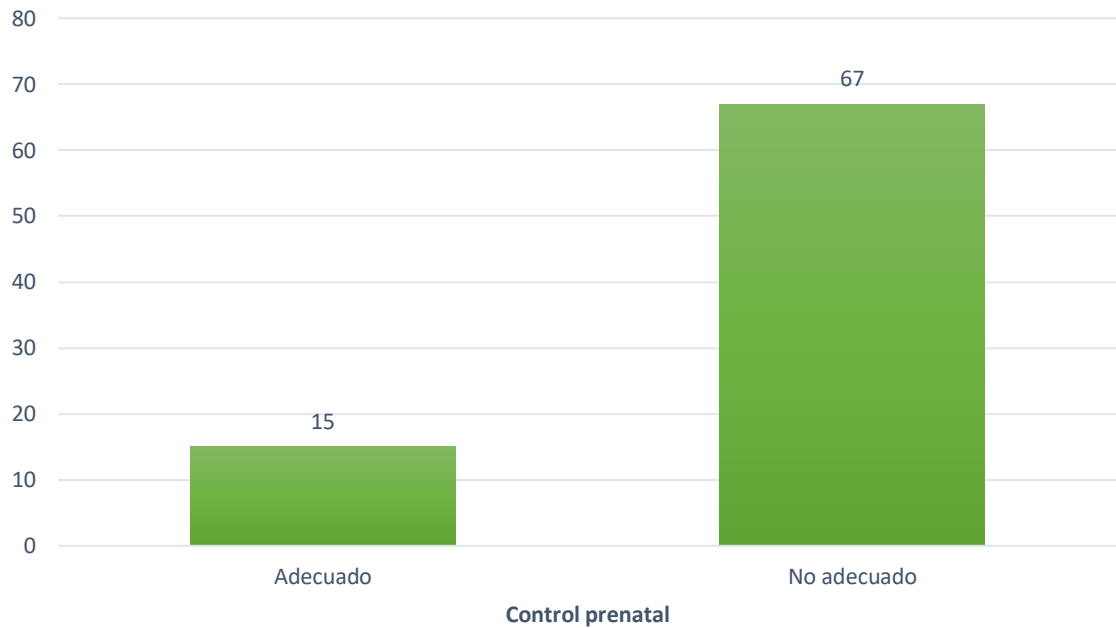
De acuerdo a la grafica previa las pacientes que cursaron con su segundo embarazo pesentaron mayor procentaje en la ruptura prematura de membranas. El número de gestas previas tuvo una media de 1.23 ± 1.12 .

Fuente: Hospital General Zona Norte, periodo Octubre de 2019 a marzo 2020.

Cuadro 6: Distribución por control prenatal

	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado	15	18.3
No adecuado	67	81.7
Total	82	100.0

Gráfico 6: Distribución por control prenatal



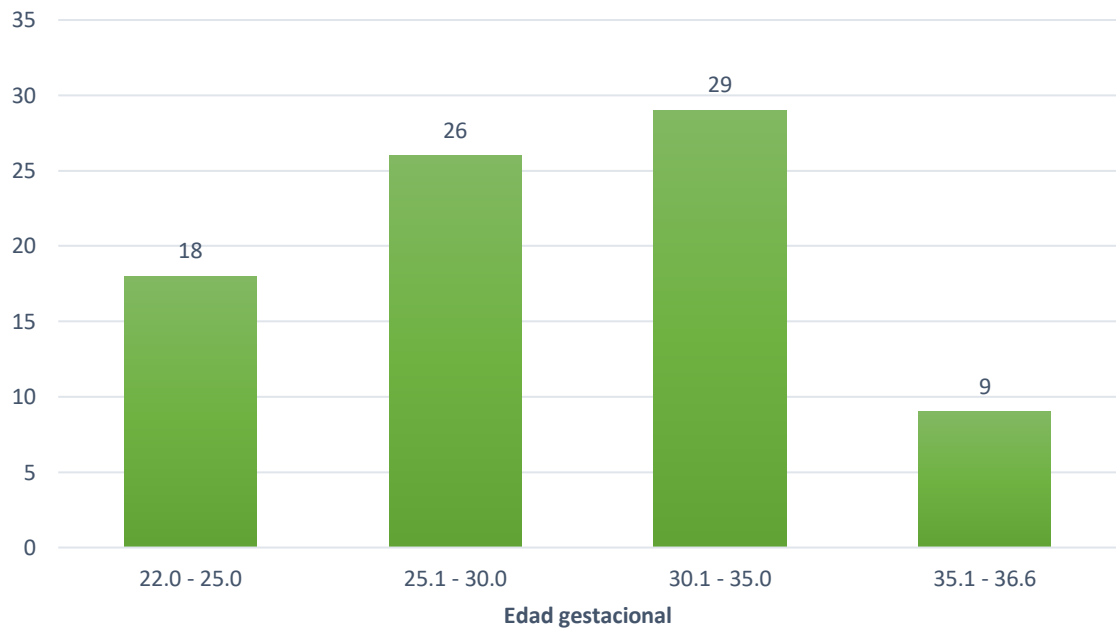
El control prenatal fue no adecuado con el 81.7%, mientras que el control prenatal adecuado se presentó en el 18.3%. De acuerdo a la guía de referencia rápida “ Control prenatal con atención centrada en la paciente” se recomienda que minimo la paciente embarazada para referir in control prenatal adecuado debio haber acudido como minimo a 5 consultas medicas de control prenatal .

Fuente: Hospital General Zona Norte, periodo Octubre de 2019 a marzo 2020.

Cuadro 7: Distribución por edad gestacional

	Frecuencia	Porcentaje
22.0 - 25.0	18	22.0
25.1 - 30.0	26	31.7
30.1 - 35.0	29	35.4
35.1 - 36.6	9	11.0
Total	82	100.0

Gráfico 7: Distribución por edad gestacional



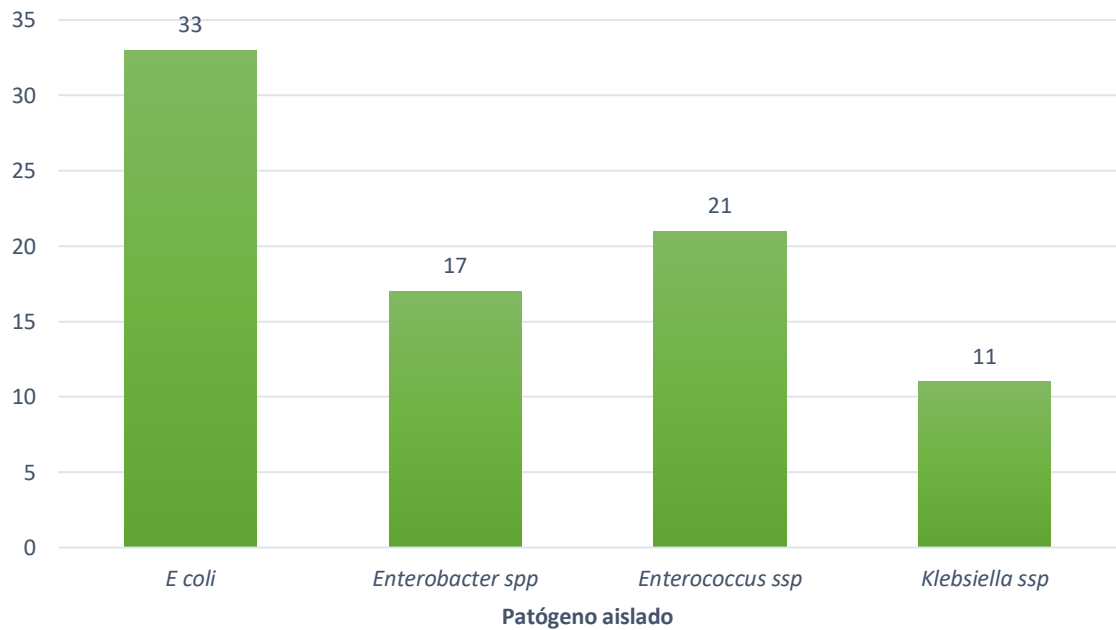
La edad gestacional más prevalente fue 30.1 a 35.0 semanas, seguido de 25.1 a 30.0 semanas con el 31.7%, 22.0 a 25.0 semanas con el 22.0%, y por último 35.1 a 36.6 semanas con el 11.0%. La edad gestacional tuvo una media de 29.3 ± 4.4 semanas.

Fuente: Hospital General Zona Norte, periodo Octubre de 2019 a marzo 2020.

Cuadro 8: Distribución por patógeno aislado

	Frecuencia	Porcentaje
<i>E coli</i>	33	40.2
<i>Enterobacter spp</i>	17	20.7
<i>Enterococcus ssp</i>	21	25.6
<i>Klebsiella spp</i>	11	13.4
Total	82	100.0

Gráfico 8: Distribución por patógeno aislado



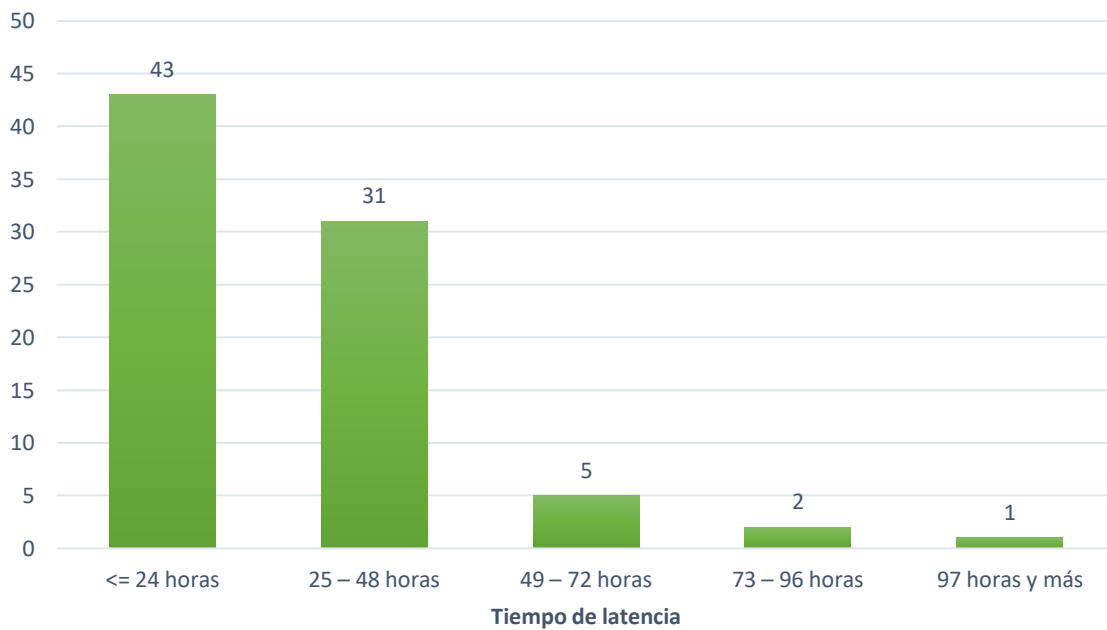
El patógeno más frecuentemente aislado fue *E. coli* con el 40.2%, seguido de *Enterococcus spp* con el 25.6%, *Enterobacter spp* con el 20.7% y por último *Klebsiella spp* con el 13.4%.

Fuente: Hospital General Zona Norte, periodo Octubre de 2019 a marzo 2020.

Cuadro 9: Distribución por tiempo de latencia

	Frecuencia	Porcentaje
<= 24 horas	43	52%
25 – 48 horas	31	38%
49 – 72 horas	5	6%
73 – 96 horas	2	3%
97 horas y más	1	1%
Total	82	100.0

Gráfico 9: Distribución por tiempo de latencia



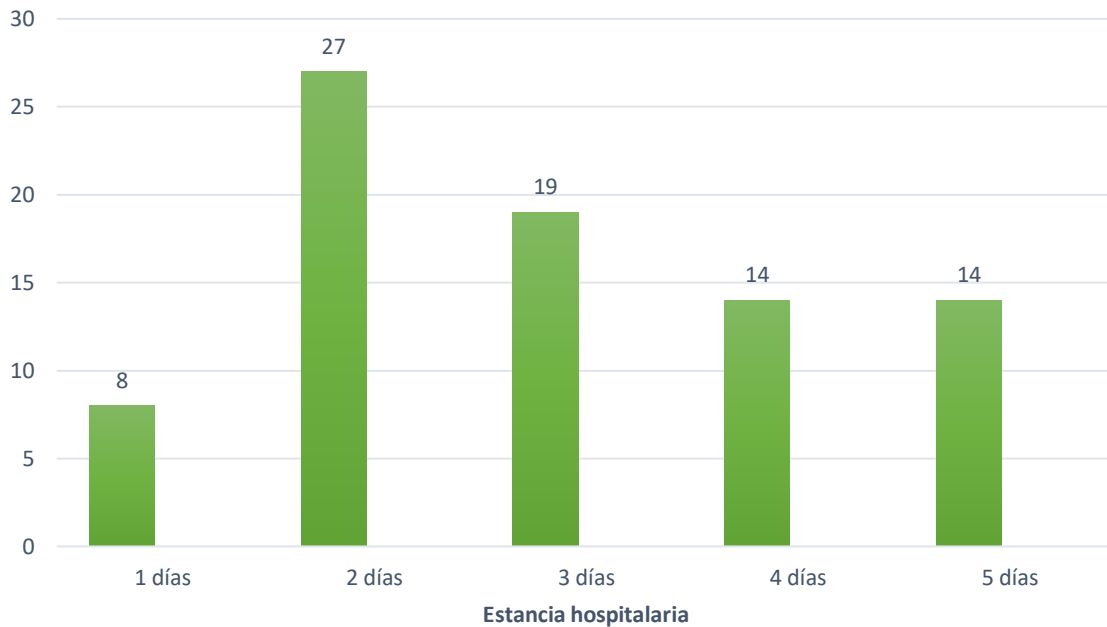
El tiempo de latencia predominante fue en un lapso de 24 horas con el 52%, seguido de 25-48 horas con el 38%, 49-72 horas con el 6%, de 73-96 horas con el 3% y por último 97 horas y más con el 1%. La media fue de 24 ± 32 horas.

Fuente: Hospital General Zona Norte, periodo Octubre de 2019 a marzo 2020.

Cuadro 10: Distribución por estancia hospitalaria

	Frecuencia	Porcentaje
1 días	8	10%
2 días	27	33%
3 días	19	23%
4 días	14	17%
5 días	14	17%
Total	82	100.0

Gráfico 10: Distribución por estancia hospitalaria



La estancia hospitalaria más frecuente fue 2 días con el 33%, seguido de 3 días con el 23%, 4 días y 5 días con el 17% respectivamente, y por último 1 día con el 10%. La media fue de 2 ± 3 días. De acuerdo a la estadística las estancia hospitalaria mas frecuente fue de 2 dias con la finalidad de que las pacientes se mantuvieran en vigilancia estrecha e impregnación de antimicrobiano.

Fuente: Hospital General Zona Norte, periodo Octubre de 2019 a marzo 2020.

9.- DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que la edad materna tuvo una media de 32.06 ± 7.12 años. Lo que es discordante el hallazgo de Romero et al. quien encontró que el grupo de edad que se presentó mayormente fue el de adolescentes (10 a 19 años) con el 48.44%, seguido de mujeres adultas (20 a 34 años) con el 46.88%, y por último el grupo de mujeres de edad materna de riesgo (mayor de 35 años) con el 4.68%.⁽³⁵⁾

Así mismo, el número de gestas previas tuvo una media de 1.23 ± 1.12 . Lo que resulta concordante con el reporte de González et al. quien recalca la asociación entre paridad y antecedentes de sepsis urinaria en las gestantes porque se describe una frecuencia mayor en las multíparas. En la revisión realizada por Bonilla Ventura se encontró que del total de pacientes estudiadas, el 56.49 %²⁶ eran multíparas. Córdova Sanchez en su artículo reporta que el 51.1 % eran multigestas.⁽³⁶⁾

La edad gestacional tuvo una media de 29.31 ± 4.4 semanas. Lo que es discordante del reporte de Mathapati et al. quien describió que la edad gestacional más frecuente fue 34-36 semanas (43%), 28-30 semanas (23%), 30-32 semanas (18%) y 32-34 semanas (16%).⁽¹³⁾

El patógeno más frecuentemente aislado fue *E. coli* con el 40.2%, seguido de *Enterococcus spp* con el 25.6%, *Enterobacter spp* con el 20.7% y por último *Klebsiella spp* con el 13.4%. Lo que es similar a la descripción de Quirós et al. donde los agentes patógenos fueron descritos en orden descendiente: *Escherichia coli* (63.64%), *Escherichia coli* BLEE (11.82%), *Enterococcus sp* (5.45%), *Proteus mirabilis* (3.64%), *Staphylococcus saprophyticus* (3.64%), *Streptococcus alfa hemolítico* (2.73%), *Klebsiella pneumoniae* (2.73%), *Streptococcus agalactiae* (1.82%), *Klebsiella pneumoniae* BLEE (1.82%), *Enterobacter aerogenes* (0.91%), *Pseudomonas aeruginosa* (0.91%), y *Proteus mirabilis* BLEE (0.91%).⁽³⁷⁾

Del mismo modo, Torres et al. encontró que la mayoría de las infecciones del tracto urinario son causadas por bacterias. *Escherichia coli* es la causa más común de infección del tracto urinario, siendo esta responsable hasta en el 72% de los casos. El siguiente patógeno en frecuencia es *Proteus mirabilis*, con 4.4%. Otras especies comúnmente aisladas son *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococos* y *Pseudomonas*. Algunas causas raras de infección se deben a *Chlamydia* y *Cándida albicans*, ambas muy comunes en mujeres embarazadas. ⁽³⁸⁾

Sin embargo, existen estudios con resultados diferentes: Bello et al. encontró en orden descendiente: *Enterococcus* ssp. (39.07%), *Enterobacter* ssp (26.05%), *Escherichia coli* (18.48%), *Klebsiella* ssp. (11.34%), *Streptococcus agalactiae* (2.52%), y *Proteus* ssp, *Staphylococcus aureus*, y *Staphylococcus coagulasa* (0.84% respectivamente). ⁽³⁹⁾

10.- CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados del presente estudio que se realizó en el hospital general zona norte de Puebla concluimos con lo más sobresaliente de dichos resultados: El patógeno más frecuentemente aislado fue *E. coli* con el 40.2% , seguido de *Enterococcus spp* con el 25.6%, *Enterobacter spp* con el 20.7% y por último *Klebsiella spp* con el 13.4%. La edad materna que presento mayor frecuencia de ruptura prematura de membranas en margen de 31 a 37 años .La escolaridad más frecuente fue secundaria con el 40.2%. El estado civil más prevalente fue unión libre con el 42.7%. La ocupación predominante fue ama de casa con el 62.2%.. El control prenatal más frecuentemente fue el no adecuado con el 81.7%. De acuerdo a las estadísticas las pacientes que cursaron con su segundo embarazo presentaron mayor porcentaje en la ruptura prematura de membranas . El tiempo de latencia predominante fue en un lapso de 24 horas con el 52%, seguido de 25-48 horas con el 38%, 49-72 horas con el 6%, de 73-96 horas con el 3% y por último 97 horas y más con el 1%.

De acuerdo a la estadística las estancia hospitalaria mas frecuente fue de 2 días con la finalidad de que las pacientes se mantuvieran en vigilancia estrecha e impregnación de antimicrobiano

11. BIOÉTICA

Tomando en consideración el Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, en su título segundo: “De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos” Se especifica en el Capítulo I en los artículos 16 y 17 lo siguiente:

ARTICULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTICULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación observacional retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta; II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos en la cual el riesgo se define como la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio de datos obtenidos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen

máximo de 450 ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros, y III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

Por lo anterior descrito el presente trabajo se trata de una investigación retrospectiva de la categoría "sin riesgo", por solamente utilizar las historias clínicas de dichos pacientes. No se firmará el consentimiento informado porque es un trabajo retrospectivo; por lo tanto las pacientes ya no están

12.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Kant S, Lohiya A, et al. Urinary Tract Infection among Pregnant Women at a Secondary Level Hospital in Northern India. *Indian J Public Health* 2017; 61:118-123
- 2.- Sánchez J. INFECCIÓN TRACTO URINARIO EN EL EMBARAZO. *Revista Médica Sinergia* 2016; 1(2):3-5
- 3.- Castro L, Reynal S. Frecuencia de infección de las vías urinarias en el embarazo. *Rev. investig. cient. tecnol.* 2020; 4(2):105-114
- 4.- Zúñiga M, López K, et al. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en el embarazo y factores asociados en mujeres atendidas en un centro de salud de San Luis Potosí, México. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes* 2019; 27(77):47-55
- 5.- Mora M, Peñaloza D, et al. Infecciones del tracto urinario como factor de riesgo para parto prematuro en adolescentes embarazadas. *FacSalud* 2019; 3(4):26-35
- 6.- Menon R, Richardson L. Preterm prelabor rupture of the membranes:A disease of the fetal membranes. *Seminars in Perinatology* 2017; 41(7):409-419
- 7.- Torres O, Hernández I, et al. Infección urinaria como factor de riesgo para parto pretérmino. *JONNPR* 2020; 5(11):1426-1443
- 8.- Barberini L, Palmas F, et al. Urinary profiles associated with bacterial metabolites from asymptomatic pregnant women with at term or preterm premature rupture of membranes: a pilot study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2020; 33(19): 3279-3285
- 9.- Al-lawama M, AlZaatreh A, et al. Prolonged Rupture of Membranes, Neonatal Outcomes and Management Guidelines. *J Clin Med Res* 2019; 11(5):360-366
- 10.- Assefa N, Berhe H, et al. Risk factors of premature rupture of membranes in public hospitals at Mekele city, Tigray, a case control study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2018; 18:386

11.- Rahman M, Liligoly R, et al. Urinary tract infection in premature rupture of membrane (PROM): an academic hospital based study. *J Med Sci* 2019; 51(1):31-35

13.- Mathapati S, Biradar A, et al. Urogenital Tract Infections in Preterm Labour and Preterm Premature Rupture of Membrane- An Observational Study. *Indian Journal of Neonatal Medicine and Research* 2020; 8(2):1-4

14.- Yeasmin M, Uddin M, et al. Risk Factors of Premature Rupture of Membrane in A Tertiary Care Hospital, Bangladesh. *Chattogram Maa-O-Shishu Hospital Medical College Journal* 2020; 19(2):5-8

15.- Darine S, Nabil S, et al. Association between genital tract infection and premature rupture of membranes: A retrospective case control study in Tunisia, North Africa. *Afr J Reprod Health* 2021; 25(2):131-137

16.- Mendez H, Chauhan S. Tocolytic Therapy in Preterm Premature Rupture of Membranes. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2020; 47(4):569-586

17.- Endale T, Fentahun N, et al. Maternal and fetal outcomes in term premature rupture of membrane. *World J Emerg Med* 2016; 7(2):147-152

18.- Malla R, Metgud S, et al. Bacteriological profile of Premature rupture of membranes (PROM) in preterm pregnant women: A cross sectional study in Dr. Prabhakar Kore Charitable Hospital, Belagavi, India. *Gynaecology Journal* 2020; 4(6): 147-150

19.- Kanakannavar S, Umashankar K, et al. Feto maternal outcome in premature rupture of membranes. *International Journal of Clinical Obstetrics and Gynaecology* 2019; 3(5):46-49

20.- Stinson L, Payne M. Infection-mediated preterm birth: Bacterial origins and avenues for intervention. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2019; 1–10

21.- Planchez L, García Y, et al. Gestantes con infección urinaria pertenecientes a un área de salud del municipio Guanabacoa, La Habana. *Rev Med Electron* 43(1)

22.- Viquez M, Chacón C, et al. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. *Revista Médica Sinergia* 2020; 5(5):e482

23.- Chu C, Lowder J. Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 219(1):40-51

24.- Zebene W, Dessalegn D, et al. Urinary Tract infection, Drug Resistance Profile and Fetal Outcomes among Pregnant women in Selected Health Facilities of Addis Ababa, Ethiopia: A cross-sectional study design. *Research Square* 2020; 10.21203/rs.3.rs-115539/v1

25.- Kalinderi K, Delkos D, et al. Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem. *J Obstet Gynaecol* 2018; 38(4):448-453

26.- Michael E, Wadhvani R. Urinary tract infection and its effect on outcome of pregnancy. *Indian Journal of Obstetrics and Gynecology Research* 2017; 4(2):108-111

27.- Kamgang F, Maise H, et al. Pregnant women admitted with urinary tract infections to a public sector hospital in South Africa: Are there lessons to learn? *Southern African Journal of Infectious Diseases* 2016; 31(3):79–83

28.- Michelim L, Bosi G, et al. Urinary Tract Infection in Pregnancy: Review of Clinical Management. *J Clin Nephrol Res* 2016; 3(1):1030.

29.- Instituto Mexicano del Seguro Social. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo en el primer nivel de atención. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/078GER.pdf>

30.-Herráiz M, Hernández A, et al. Infección del tracto urinario en la embarazada. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005; 23(Supl. 4):40-46

31.- Lupera S, Sarmiento S, et al. Tratamiento de las infecciones del tracto urinario en embarazo. *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias* 2018; 3(2):439-458

32.- Deng Z, Lu D, et al. Urine Routine Test has Potential Predictive Value in Premature Rupture of the Membranes. *Research Square* 2021; 10.21203/rs.3.rs-271808/v1

33.- Szweda H, Jóźwik M. URINARY TRACT INFECTIONS DURING PREGNANCY - AN UPDATED OVERVIEW. *Dev Period Med* 2016; 20(4):263-272

34.- Quirós A, Apolaya M. Prevalencia de infección de la vía urinaria y perfil microbiológico en mujeres que finalizaron el embarazo en una clínica privada de Lima, Perú. *Ginecol Obstet Mex* 2018; 86(10):634-639

35.- Romero K, Murillo F, et al. Evaluación del uso de antibióticos en mujeres embarazadas con infección urinaria en el Centro de Salud "Juan Eulogio Pazymiño" del Distrito de Salud 23D02. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2019; 84(3):169-178

36.- González B, Rodríguez I, et al. Caracterización de gestantes con urosepsis y resistencia antimicrobiana de *Escherichia coli*, Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto", Guantánamo. *Revista Información Científica* 2019; 98(2):185-196

37.- Quirós A, Apolaya M. Prevalencia de infección de la vía urinaria y perfil microbiológico en mujeres que finalizaron el embarazo en una clínica privada de Lima, Perú. *Ginecol Obstet Mex* 2018; 86(10):634-639

38.- Torres O, Hernández I, et al. Infección urinaria como factor de riesgo para parto pretérmino. *JONNPR* 2020; 5(11):1426-1443

39.- Bello Z, Cozme Y, et al. Resistencia antimicrobiana en embarazadas con urocultivo positivo. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* 2018; 43(4)

ANEXOS

13.- ANEXOS

DEFINICIÓN DE VARIABLES:

<p>Ruptura prematura de membranas:</p> <p>La RPM es la pérdida de la continuidad de las membranas amnióticas con salida de líquido amniótico transvaginal que se presenta antes del inicio del trabajo de parto.</p>
<p>Embarazo pretérmino:</p> <p>Embarazo con descelance antes de la semana 37</p>
<p>Edad materna:</p> <p>Tiempo transcurrido desde el nacimiento.</p>
<p>Escolaridad:</p> <p>Grado de estudio realizados en instituciones legamente constituidas.</p>
<p>Estado civil:</p> <p>El estado civil es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o unión libre, que establece ciertos derechos y deberes.</p>
<p>Ocupación:</p> <p>Trabajo, empleo u oficio que desempeña una persona con una remuneración económica.</p>
<p>Gestas:</p> <p>Número de embarazos.</p>
<p>Control prenatal:</p> <p>Conjunto de actividades y procedimientos que el equipo de salud ofrece a la embarazada con la finalidad de identificar factores de riesgo en la gestante y enfermedades que puedan afectar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido/a</p>

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Ruptura prematura de membranas:	Sí
	No
Edad en años cumplidos	
Escolaridad (en años).	Ninguna
	Primaria
	Secundaria
	Preparatoria
	Superior
Estado civil	Solteras
	Casadas
	Separada/divorciada
	Unión libre
	Viuda
Ocupación	Empleada
	Jubilada/pensionada
	Desempleada
	Trabajadora independiente
	Ama de casa
Gestas	1 embarazo
	2 embarazos
	3 o mas embarazos
Control prenatal	Sí
	No
Embarazo pretérmino	Sí
	No
Estancia hospitalaria	1 día
	2 días
	3 días

	4 días
	5 días
Tiempo de latencia	<= 24 horas
	25-48 horas
	49-72 horas
	73-96 horas
	97 horas y mas

TECNICA DE RECOLECCION:

mediante tecnica esteril se recolecta orina, se realiza asepsia y antisepsia de region vulvoperineal, con jabón y gasas, se irriga con solución esteril, se coloca sonda nelaton esteril #14 con un frasco esteril se recolecta orina , se transporta inmediatamente a laboratorio .