

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y
PROYECTOS ESPECIALES DEL ÁREA DE LA SALUD.



TITULO: PREVALENCIA DE UREAPLASMA Y MYCOPLASMA EN PACIENTES
EMBARAZADAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. ROSALBA MATEOS MERINO.

CVU: 1055891

ASESOR EXPERTO

DR. ALEJANDRO MORALES LOPEZ.

ASESOR METODOLÓGICO

DR. MICHEL D. MACIAS AMEZCUA

FECHA: FEBRERO 2024

TITULO

PREVALENCIA DE UREAPLASMA Y MYCOPLASMA EN PACIENTES EMBARAZADAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA

Hospital Universitario de Puebla

Investigador

DRA. ROSALBA MATEOS MERINO.

Asesor experto

DR. ALEJANDRO MORALES LOPEZ.

Asesor metodológico

DR. MICHEL D. MACIAS AMEZCUA

ÍNDICE.

1. Antecedentes.....	8
1.1 Antecedentes Generales.....	8
1.2 Antecedentes Específicos.....	8
2. Justificación.....	16
3. Planteamiento del problema.....	17
4. Pregunta de investigación.....	18
5. Objetivos.....	18
5.1 Objetivos Generales.....	18
5.2 Objetivos Específicos	18
6. Material y métodos.....	19
6.1 Diseño del estudio.....	19
6.2 Ubicación Espacio – temporal.....	19
6.3 Estrategia de trabajo.....	19
6.3.1 Criterios de selección de las unidades de muestreo.....	20
6.3.1.1 Criterios de inclusión.....	20
6.3.1.2 Criterios de exclusión.....	20
6.3.1.3 Criterios de eliminación.....	20
6.3.2 Definición de las variables y escalas de medición.....	20
6.3.2.1 Variables dependientes.....	21
6.3.2.2 Variables independientes.....	21
6.3.3 Métodos de recolección de datos.....	22
6.3.4 Análisis de datos.....	22
7. Logística.....	23
7.1 Recursos humanos.....	23
7.2 Recursos materiales.....	23
7.3 Recursos financieros.....	23
8. Resultados	24

9. Discusión.....	26
10. Conclusiones.....	27
11. Conflicto de intereses.....	28
11.1 Cronograma de actividades.....	29
11.2 Bioética	29
12. Bibliografías	30

DEDICATORIA

A mi *mamá Rosalia*, por toda su dedicacion, apoyo y motivacion en este camino de la medicina, gracias siempre.

A mi *papá Sergio*, por darme las bases de mi educacion y apoyarme en mi decision de ser medico.

A mi *hermano Osmar*, gracias por estar junto a mi y ser mi mejor amigo.

A mi *tia Elena* que espero este muy orgullosa de mi desde el lugar que me ve y me cuida.

A mi *tia Raquel* y mi *tia Elvia* que siempre me apoyaron y motivaron para seguir en la especialidad medica.

A mis *amigos Joaquin y Ana Karen*, porque a pesar de la distancia siempre me han escuchado y estado presentes, que nuestra amistad dure toda la vida.

A mis *compañeros y amigos de la residencia medica*, porque un dia todos seremos colegas.

AGRADECIMIENTOS.

En primer lugar muchas gracias al Dr. Alejandro Morales por darme la oportunidad de realizar la especialidad de ginecología y obstetricia en el Hospital Universitario de Puebla y lograr mi meta de profesional.

Gracias al Dr. Michel D. Macias por toda la paciencia y dedicación a mi formacion medica.

Gracias a todos mis adscritos que durante estos años han contribuido a mi aprendizaje y formacion.

RESUMEN

La infección por *Mycoplasma* y *Ureaplasma* en el embarazo constituye un factor etiológico que causa complicaciones como ruptura prematura de membranas, infecciones vaginales de recurrencia como cervicovaginitis y su presencia en la cavidad amniótica está asociada a complicaciones como parto pretérmino, endometritis postparto, ruptura prematura de membranas, respuesta inflamatoria sistémica neonatal, neumonía, parálisis cerebral. El objetivo de este estudio es conocer la prevalencia de *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealyticum* en pacientes embarazadas que llevan control prenatal en el Hospital Universitario de Puebla. Material y métodos: se obtuvieron un total de 102 muestras de canal endocervical en las cuales se realizó estudio de *Mycoplasma*. Resultados: 42 muestras analizadas positivas, con una prevalencia de 41.4% de los cuales *Ureaplasma urealyticum* represento 90.4%, *Mycoplasma hominis* 4.76%, positivo a ambos patógenos 9.5%. Conclusiones: *Ureaplasma urealyticum* fue el patógeno más común aislado, es importante realizarle cultivos especiales a las pacientes embarazadas para evitar posibles complicaciones durante la gestación.

INTRODUCCIÓN.

La familia Mycoplasmataceae abarca microorganismos que infectan y colonizan a humanos y animales, esta compuesta por seis géneros reconocidos, dos de los cuales son responsables de infección humana: Mycoplasma y Ureaplasma, Micoplasma genitalium fue aislado por primera vez en 1980 a partir de muestras uretrales de pacientes con uretritis no gonocócica, estos microorganismos carecen de pared celular. Entre las mujeres portadoras el 40- 75% son asintomáticas. Mycoplasma hominis y Ureaplasma Urealyticum son los aislados con mayor frecuencia. Bajo ciertas circunstancias estos microorganismos se multiplican y producen sintomatología realcionada con infección cervical y uretral e incluyen flujo vaginal aumentado o alterado, disuria, urgencia y sangrado intermenstrual o postcoital, así como también ha sido realcionada con cervicitis, endometritis y enfermedad pélvica inflamatoria. Su papel en el embarazo no ha sido ampliamente estudiado pero pueden causar diversas complicaciones como aborto séptico, ruptura prematura de membranas e infección intraamniótica. El objetivo de este estudio es conocer la prevalencia de Mycoplasma hominis y Ureaplasma urealyticum en pacientes embarazadas que llevan control prenatal en el Hospital Universitario de Puebla.

1. ANTECEDENTES.

1.1 ANTECEDENTES GENERALES.

Durante el embarazo, las mujeres son más susceptibles a ciertas infecciones debido a los cambios hormonales y los diversos efectos que pueden tener en el sistema inmunológico.

El parto pretérmino es definido como el nacimiento antes de las 37 semanas de gestación, siendo la principal causa de mortalidad neonatal hasta en un 27%, en relación a la ruptura prematura de membranas. De acuerdo a la Organización Mundial de Salud la incidencia es estimada en un 12.7% en estados unidos de América, siendo el índice más alto en la población hispana con un 10.49%.

Un estimado de 25 a 40% de casos de ruptura prematura de membranas son atribuidos a infecciones clínicas o subclínicas, datos microbiológicos y bioquímicos sugieren el porcentaje importante de parto pretérmino asociado a infecciones y a inflamación causada por infecciones. Como primer punto el alto nivel de citoquinas inflamatorias encontradas en el líquido amniótico de pacientes con parto pretérmino. Como segundo punto la colonización de microbiota de una mujer con parto pretérmino es diferente a una mujer con embarazo a término. Así como la asociación de embarazo pretérmino con infecciones extrauterinas como caries dentales, neumonía y pielonefritis.

La fisiopatología del proceso de parto pretérmino incluye la mayor producción de prostaglandinas y proteasas en el tracto genital, así como una disminución en la expresión del receptor de progesterona en el cérvix, decidua y miometrio acompañado de cambios en la concentración del factor corticotropina- relaxina.

El factor corticotropina- relaxina es un mediador en el parto pretérmino causado por estrés. Durante el embarazo las células de hipotálamo, placenta, corio y decidua producen el péptido de la hormona corticotropina- relaxina, el estrés fetal y materno eleva dicha hormona resultando en elevación de los niveles de cortisol.

Sumado a esto las prostaglandinas promueven cambios cervicales y ruptura prematura de membranas al aumentar la expresión de metaloproteinasas en la matriz cervical, promoviendo formación de receptores de oxitocina en miometrio y suprimiendo los receptores de prostaglandinas miometriales. El aumento de prostaglandinas aumenta la expresión cervical de interleucina-8, promoviendo adicionalmente producción de metaloproteinasas, las cuales degradan el colágeno en matriz de cérvix incrementando la actividad uterina en el parto pretermino.

Las bacterias son encontradas en la circulación fetal en un 30% de infecciones intraamnióticas presentando como respuesta inflamación sistémica del feto. Asociadas a estado de inmadurez de múltiples órganos y sistemas el feto presenta riesgo de complicaciones inversamente proporcionales a la edad gestacional como parálisis cerebral, complicaciones respiratorias y gastrointestinales.

Diferentes microorganismos, incluyendo los del tracto genital inferior han sido aislados en líquido amniótico, sugiriendo la ruta más común de infección es ascendente.

Las infecciones coriodecduales, amnióticas, de placenta, de líquido amniótico, cordón umbilical y fetales son posibles durante el embarazo. Los antibióticos han sido usados para el tratamiento de infecciones maternas y reducir el riesgo de inflamación y provocar parto pretermino.

Un estudio de 2019 realizado por Fettweis et. al describió la relación entre alteraciones de microbiota vaginal y parto pretermino. Este desbalance incluye disminución de Lactobacilos e incremento de múltiples bacterias anaerobias aumentando el riesgo de parto pretermino, corioamnionitis, sepsis neonatal. Siendo *Gardnerella*, *Prevotella* y *Ureplasma* los más relacionados con resultados adversos. Determinar el momento de la colonización anormal en el embarazo es importante porque una colonización anormal en un embarazo temprano tiene mayor riesgo de complicaciones desfavorables en el curso de la gestación que al término de esta.

1.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

La incidencia y prevalencia de *Ureaplasma urealyticum* varían según la población estudiada y la región geográfica. Sin embargo, es importante destacar que *Ureaplasma urealyticum* es considerado parte de la flora genital normal en muchas personas, lo que significa que puede estar presente sin causar síntomas o enfermedades. Aun así, cuando se convierte en una infección clínicamente relevante, puede tener implicaciones importantes.

Debido a que *Ureaplasma urealyticum* puede encontrarse en la población asintomática, estimar su incidencia y prevalencia es un desafío. Además, la detección y el tratamiento rutinarios de *Ureaplasma urealyticum* en personas sin síntomas no están recomendados, ya que la presencia del organismo por sí sola no indica necesariamente una infección activa.

En ciertos grupos de población, como las mujeres embarazadas, se ha investigado más sobre la incidencia y prevalencia de *Ureaplasma urealyticum*. Se estima que la prevalencia en mujeres embarazadas varía ampliamente, desde alrededor del 20% hasta más del 80%, dependiendo del estudio y la población estudiada. La presencia de *Ureaplasma urealyticum* en el tracto genital durante el embarazo se ha asociado con un mayor riesgo de complicaciones obstétricas, como parto prematuro y ruptura prematura de membranas.

El rol patogénico del *Ureaplasma* deja controversia, como el caso de que el grado de colonización en alto en embarazos normales y que la infección placentaria no siempre está asociada con inflamación y resultados adversos en el embarazo. Las posibles explicaciones de porque suceda esto van en relación a la duración de la colonización, diferencias en el grado de virulencia, moduladores de inflamación y agravación o respuesta del estado inmunológico materno.

Un estudio de cohorte analizo la microbiota de 70 muestras de pacientes con ruptura prematura de membranas entre las semanas 24 y 33.6, las mujeres con resultados

positivos para micoplasma y ureaplasma detectados por PCR tuvieron recién nacidos de menor edad gestacional y peso bajo en relación a aquellas mujeres con resultados negativos.

Horner et al. En 2018 reportaron un estudio en relación a la detección de ureaplasma o micoplasma y su indicación de tratamiento a pesar de ser un patógeno comensal en relación al factor de resistencia antimicrobiana de los verdaderos patógenos causantes de patologías neonatales, sin embargo la asociación de ureaplasma y complicaciones implica una necesidad de búsqueda de protocolos para prevención y tratamiento oportunos

La presencia de *Ureaplasma urealyticum* en el embarazo ha sido objeto de investigación y debate en relación con sus posibles complicaciones obstétricas. Aunque *Ureaplasma urealyticum* es considerado parte de la flora genital normal en muchas personas, en algunos casos puede causar infecciones y estar asociado con complicaciones en el embarazo.

La presencia de *Ureaplasma urealyticum* en el tracto genital durante el embarazo puede plantear algunas preocupaciones y consideraciones importantes. Aunque *Ureaplasma urealyticum* es parte de la flora genital normal en muchas personas, en ciertos casos puede causar infecciones y estar asociado con complicaciones obstétricas de acuerdo a su mecanismos de transmisión:

A) Transmisión vertical: Durante el embarazo, *Ureaplasma urealyticum* puede transmitirse de la madre al feto. La bacteria puede ascender por el tracto genital y llegar a la cavidad uterina, lo que aumenta el riesgo de infección intrauterina. Esta transmisión puede ocurrir tanto antes como durante el parto.

Sin embargo, es importante destacar que no todas las mujeres con *Ureaplasma urealyticum* en el tracto genital durante el embarazo desarrollarán complicaciones. Algunas de las posibles complicaciones asociadas incluyen:

A) Parto prematuro: Se ha sugerido que *Ureaplasma urealyticum* puede aumentar el riesgo de parto prematuro (antes de las 37 semanas de gestación). La presencia

de la bacteria en el tracto genital puede desencadenar una respuesta inflamatoria en el útero, lo que podría provocar contracciones prematuras y adelanto del parto.

B) Ruptura prematura de membranas (RPM): La infección por *Ureaplasma urealyticum* también se ha relacionado con un mayor riesgo de ruptura prematura de las membranas (rotura de la bolsa amniótica) antes del inicio del trabajo de parto. Esto puede conducir a un mayor riesgo de infección intrauterina y complicaciones para el feto.

C) Corioamnionitis: *Ureaplasma urealyticum* ha sido asociado con corioamnionitis, que es una infección de las membranas fetales y el líquido amniótico. La corioamnionitis puede causar inflamación e infección en el útero, lo que puede ser perjudicial para la madre y el feto.

Es importante destacar que la relación entre *Ureaplasma urealyticum* y las complicaciones obstétricas no está completamente establecida. Además, no todas las mujeres infectadas con *Ureaplasma urealyticum* durante el embarazo desarrollarán complicaciones.

Si se detecta *Ureaplasma urealyticum* durante el embarazo y se considera clínicamente relevante, se puede recomendar el tratamiento con antibióticos seguros para el embarazo, como la azitromicina o la eritromicina, con el objetivo de reducir el riesgo de complicaciones. Sin embargo, la decisión de tratar o no tratar *Ureaplasma urealyticum* en mujeres embarazadas asintomáticas sigue siendo un tema de debate, ya que no hay consenso generalizado sobre los beneficios y riesgos asociados.

El cultivo de *Ureaplasma urealyticum* es una de las técnicas utilizadas para el diagnóstico de esta bacteria en muestras clínicas. Técnica correcta de toma de muestra:

1.Recolección de la muestra: El primer paso es obtener una muestra de la zona afectada o del área donde se sospecha la presencia de *Ureaplasma urealyticum*. En el caso de las mujeres, se puede recolectar una muestra de flujo vaginal, mientras que en los hombres, se puede obtener una muestra de secreción uretral. La recolección se realiza generalmente con un hisopo estéril.

2.Preparación del medio de cultivo: Se prepara un medio de cultivo adecuado que promueva el crecimiento de *Ureaplasma urealyticum*. Por lo general, se utilizan medios selectivos y enriquecidos con sustratos específicos que favorecen el crecimiento de esta bacteria.

3.Inoculación de la muestra: El hisopo recolectado se introduce en el medio de cultivo y se realiza la inoculación. El hisopo se frota suavemente en el medio para transferir las bacterias presentes en la muestra.

4.Incubación: El medio de cultivo inoculado se coloca en condiciones óptimas de temperatura y humedad para permitir el crecimiento de las bacterias. *Ureaplasma urealyticum* es un organismo de crecimiento lento, por lo que el período de incubación puede variar de 2 a 7 días.

5.Observación y evaluación: Después del período de incubación, se observa el crecimiento en el medio de cultivo. Las colonias de *Ureaplasma urealyticum* son pequeñas, redondas y de color blanco o crema. Para confirmar la identidad de las colonias, se pueden realizar pruebas bioquímicas adicionales o pruebas moleculares, como la reacción en cadena de la polimerasa.

Es importante tener en cuenta que el cultivo de *Ureaplasma urealyticum* puede ser un proceso técnico y laborioso, y puede requerir instalaciones y equipos especializados. Además, *Ureaplasma urealyticum* es un organismo de crecimiento lento y no siempre es fácil de cultivar en el laboratorio, lo que puede limitar la sensibilidad y la especificidad del método.

Actualmente, se utilizan otras técnicas de diagnóstico más rápidas y sensibles, como la PCR, para la detección de *Ureaplasma urealyticum* en muestras clínicas. Estas técnicas

moleculares pueden detectar el material genético de la bacteria de manera más rápida y precisa.

La incidencia y prevalencia de la infección por *Mycoplasma* durante el embarazo puede variar según la región geográfica y la población estudiada.

- *Mycoplasma genitalium*: La prevalencia de la infección por *Mycoplasma genitalium* en mujeres embarazadas varía considerablemente en diferentes estudios y poblaciones. Se estima que la prevalencia oscila entre el 1% y el 10% en mujeres embarazadas. Sin embargo, estas cifras pueden variar según la ubicación geográfica y los factores de riesgo específicos de la población estudiada.
- *Mycoplasma hominis*: La prevalencia de la infección por *Mycoplasma hominis* en mujeres embarazadas también puede variar. Al igual que con *Mycoplasma genitalium*, se estima que la prevalencia varía entre el 1% y el 10% en mujeres embarazadas, dependiendo del estudio y la población analizada.

Es importante tener en cuenta que la infección por *Mycoplasma* puede ser asintomática en muchas mujeres, lo que significa que no se presentan síntomas evidentes. Por lo tanto, la prevalencia real puede ser más alta de lo que se informa, ya que las mujeres infectadas pueden no buscar atención médica debido a la falta de síntomas.

Es fundamental realizar pruebas de detección adecuadas para la infección por *Mycoplasma* en mujeres embarazadas, especialmente si existen factores de riesgo

adicionales, como antecedentes de infecciones de transmisión sexual, múltiples parejas sexuales o historia previa de infecciones genitales.

La sensibilidad de los diferentes micoplasmas a diferentes fármacos no es la misma, en estudios previos ha sido determinado que las quinolonas no deberían ser usadas para el tratamiento empírico de infecciones por *Ureaplasma urealyticum*. Asociado a una alta frecuencia de uso de ciprofloxacino y levofloxacino en años recientes, *Ureaplasma* tiene tendencia a desarrollar resistencia a dichos fármacos. El mecanismo de resistencia está dado principalmente por mutaciones en el ADN cromosómico *pro- rotasa* y *topoisomerasa IV*, que se mantienen en un estado altamente resistente.

Los antibióticos que contienen β -lactamasa son inefectivos contra las infecciones por *Ureaplasma* porque estos no contienen pared celular.

Azitromicina es un macrólido que interfiere en la síntesis de proteínas celulares, usada comúnmente para el tratamiento de cervicitis en pacientes con micoplasma, la azitromicina es absorbida adecuadamente vía oral, cuando ingresa al cuerpo el activo del fármaco es transportado por los macrófagos al sitio de infección y actúa inhibiendo anaerobios y el micoplasma. Así mismo es un fármaco seguro, acorde a la FDA, los macrólidos corresponden a la categoría B, siendo útiles en el tratamiento de mujeres embarazadas.

2. JUSTIFICACIÓN

Actualmente la detección de *Ureaplasma urealyticum* se encuentra en 20 a 80%, mientras que la frecuencia de detección de *Mycoplasma hominis* es menos del 30%.

Es importante el diagnóstico de estas infecciones en cultivos vaginales de pacientes embarazadas ya que su papel en el embarazo no ha sido ampliamente estudiado pero pueden causar diversas complicaciones como aborto séptico, ruptura prematura de membranas e infección intraamniótica. Las complicaciones asociadas a infecciones por este patógeno resultan en parto pretérmino, endometritis postparto, ruptura prematura de membranas, respuesta inflamatoria sistémica neonatal, neumonía, parálisis cerebral, peso bajo al nacimiento

Por eso es importante identificar de manera oportuna infecciones por micoplasmas en el embarazo de pacientes del hospital universitario de Puebla para ofrecer un tratamiento oportuno, con el fin de prevenir y evitar complicaciones asociadas a estos patógenos.

Así como la determinación de la incidencia en la población con el fin de que los cultivos específicos de micoplasmas sean parte de los controles prenatales solicitados de manera rutinaria.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La infección por micoplasma y ureaplasma en el embarazo constituye un factor etiológico que causa complicaciones como ruptura prematura de membranas, infecciones vaginales de recurrencia como cervicovaginitis. Su presencia en la cavidad amniótica esta asociada a complicaciones como parto pretérmino, endometritis postparto, ruptura prematura de membranas, respuesta inflamatoria sistémica neonatal, neumonía, parálisis cerebral.

El rol patogénico del Ureaplasma deja controversia, como el caso de que el grado de colonización en alto en embarazos normales y que la infección placentaria no siempre está asociada con inflamación y resultados adversos en el embarazo

Varios factores de riesgo maternos pueden ser una causa para determinar esto como el status socioeconómico y el área geográfica, así como la duración de la colonización del patógeno, diferencias en el grado de virulencia.

Por lo que con esta investigación tuvo como finalidad conocer la prevalencia de infecciones por micoplasma y ureaplasma en cultivos vaginales de pacientes embarazadas que llevan control prenatal en el Hospital Universitario de Puebla, con el propósito de realizar protocolos de tratamiento y solicitar cultivos especiales desde el inicio del control prenatal a todas las pacientes para disminuir complicaciones perinatales asociadas a esta infección en la población del Hospital Universitario de Puebla.

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles es la prevalencia de infección por ureaplasma y micoplasma durante el embarazo en pacientes del Hospital Universitario de Puebla?

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL.

Determinar la prevalencia de infección por Ureaplasma y Mycoplasma en pacientes embarazadas del Hospital Universitario de Puebla.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar el grupo de edad más afectado en las pacientes del estudio.
- Determinar los factores de riesgo asociadas a infecciones por micoplasmas en las pacientes en estudio.
- Verificar todas las pacientes con infección por micoplasmas reciban tratamiento durante el curso del embarazo.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

METODOLOGIA

El trabajo de investigación se llevo a cabo en el Hospital Universitario de Puebla en la población de pacientes que acuden a consulta de control prenatal.

TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo, observacional.

6.2. UBICACIÓN ESPACIO – TEMPORAL.

Hospital Universitario de Puebla.

Puebla, Puebla.

6.4. MUESTREO

Pacientes embarazadas que acudieron a cita de control prenatal en consulta externa de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario de Puebla.

Se realizo solicitud de cultivos especiales para micoplasmas como parte de los estudios del control prenatal.

Búsqueda de resultados positivos con seguimiento a estas pacientes para determinar factores de riesgo y tratamiento indicado.

6.4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO

6.4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Paciente embarazada que llevo control prenatal en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario de Puebla y cuenten con cultivos especiales para micoplasmas.
- Pacientes embarazadas con cultivos positivos para micoplasmas.

6.4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con cultivos de ureaplasma y micoplasma previos al embarazo.
- Pacientes con cultivos positivos para ureaplasma y micoplasma no embarazadas.

6.4.3.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que realizaron cultivos de ureaplasma y micoplasma y no acudieron a consulta de control prenatal en servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Universitario de Puebla

6.4.6. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

6.4.6.1. VARIABLES DE ESTUDIO

Edad: (años) Medición del tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta la actualidad.

Índice de masa corporal: medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo.

Grado de estudios máximo: el grado académico de estudios cuya finalidad es la obtención por parte del estudiante de una formación general orientada a la preparación para el ejercicio profesional.

Edad Gestacional: duración del embarazo a partir del primer día de la última menstruación hasta el nacimiento.

Cultivo para micoplasma: Es un método para la multiplicación de microorganismos, tales como bacterias, hongos y parásitos, en el que se prepara un medio óptimo para favorecer el proceso deseado en este caso el desarrollo de mycoplasma.

Cultivo para Ureaplasma: Es un método para la multiplicación de microorganismos, tales como bacterias, hongos y parásitos, en el que se prepara un medio óptimo para favorecer el proceso deseado en este caso Ureaplasma.

Residente de Puebla, Puebla: tipo de agrupación de las viviendas o edificaciones localizadas en un término municipal o entidad de población

6.4.6.2. OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	ANALISIS ESTADISTICO
Edad	Cuantitativa	Años	Media
Índice de masa corporal	Cuantitativa	Kilogramos/ metros	Media
Grado de estudios máximo	Cualitativa	1. Primaria 2. Secundaria 3. Bachillerato 4. Licenciatura 5. Maestría 6. Doctorado.	Frecuencia y porcentajes
Edad gestacional	Cuantitativa	Semanas de gestación	Media
Cultivo para micoplasma	Cualitativa	Positivo o Negativo	Frecuencia y porcentajes
Cultivo para ureaplasma	Cualitativa	Positivo o Negativo	Frecuencia y porcentajes
Residente de Puebla, Puebla	Cualitativa	Si o No	Frecuencia y porcentajes

7. LOGÍSTICA

7.1. RECURSOS HUMANOS

Investigador

DRA. ROSALBA MATEOS MERINO.

Asesor experto

DR. ALEJANDRO MORALES LOPEZ.

Asesor metodológico

DR. MICHEL D. MACIAS AMEZCUA

7.2. RECURSOS MATERIALES

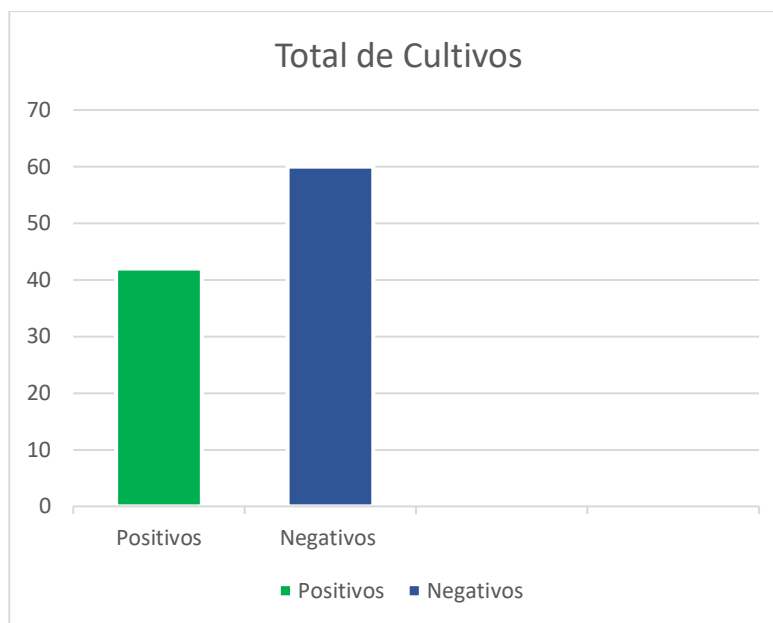
- Expedientes electronicos de pacientes incluidas en el estudio
- Computadora

7.3. RECURSOS FINANCIEROS

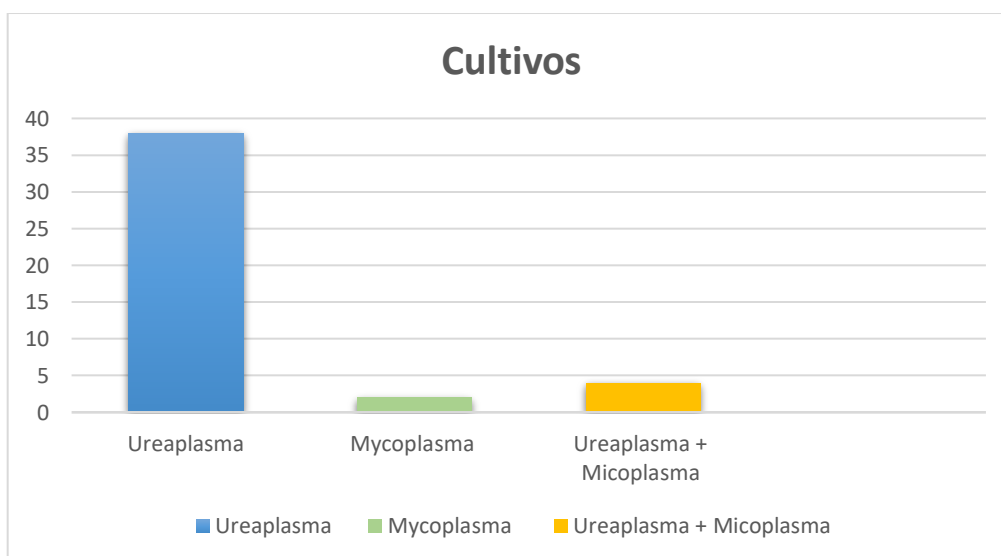
No se recibio financiamiento externo.

8. RESULTADOS.

Se analizaron un total de 102 muestras de pacientes embarazadas en el periodo junio 2022 a septiembre 2023 a quienes se les realizaron cultivos especiales para micoplasmas, se encontró un total de 42 Cultivos positivos a micoplasma.



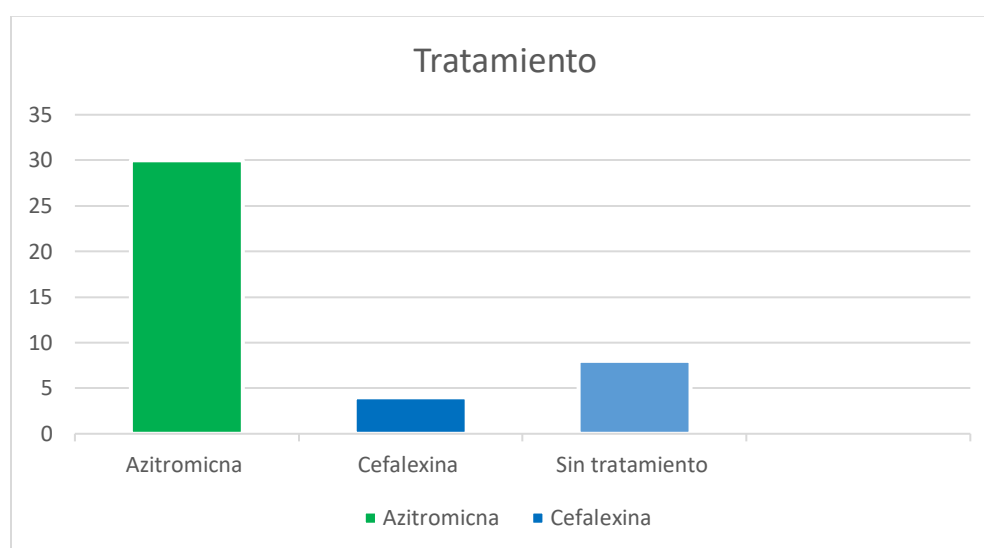
Del total de cultivos positivos 38 cultivos resultaron positivos a Ureaplasma Urealyticum, 2 cultivos positivos a Mycoplasma hominis y 4 cultivos positivos a los dos tipos de Mycoplasma.



La edad promedio de la población fue de 26.7 años. En relación al índice de masa corporal el promedio de la población estudiada fue de 23.4 para la población con cultivos negativos y 28.5 para la población con cultivos positivos. La edad gestacional promedio de diagnóstico fue de 30.3 semanas, siendo el reporte de cultivos positivos más frecuente durante el segundo trimestre de la gestación.

Con estos datos se encontró una prevalencia de ureaplasma y micoplasma en pacientes embarazadas de 41.1 %. Siendo el patógeno más comúnmente aislado *Ureaplasma Urealyticum*, con 90.4 % de los casos, *Mycoplasma hominis* positivos en 4.76 % y en un 9.52 % se encontró positivo a ambos tipos de *Mycoplasmas*.

En la consulta de seguimiento de control prenatal las 42 pacientes con resultados positivos se indicó tratamiento antibiótico de los cuales 30 casos recibieron tratamiento con Azitromicina 1 gr vía oral dosis única, 4 casos recibieron tratamiento con cefalexina 500 mg cada 8 horas por 7 días, 8 pacientes no recibieron indicación de tratamiento, manteniéndose en vigilancia.



9. DISCUSION

La Incidencia fue de 41.1 % positivos a Mycoplasmas, siendo el mas predominante *Ureaplasma Urealyticum* con un 90% de los casos comparado contra 4.7 % positivos a *Mycoplasma hominis*.

La bibliografía reporta que mientras que la detección de *Ureaplasma urealyticum* se encuentra en 20 a 80% la frecuencia de *Mycoplasma hominis* es menos del 30%, encontrándose un resultado similar en este estudio.

Horner et al. En 2018 realizo una revisión sistemática de cultivos vaginales en pacientes embarazadas en relación a detección de ureaplasma o micoplasma y su indicación de tratamiento. Reportando cultivos positivos en 45%, con resultados adversos en 6% concluyendo en la mayoría de los casos se trata de un patogeno comensal, con una incidencia similar a la obtenida en este estudio del 41.4%, a diferencia lo reportado en esta revisión en nuestra población el 90% recibió tratamiento.

En 2020, el Hospital Nacional “Profesor Alejandro Posadas” de Argentina realizo el primer estudio de prevalencia de micoplasma realizado en ese país, donde se estudiaron muestras endocervicales de 270 mujeres embarazadas que acudieron a control prenatal, encontrando la prevalencia de *Micoplasma* fue de 5.2%, con 14 muestras positivas, resultado con amplia diferencia al obtenido en este estudio donde posiblemente este asociado el factor de ubicación geografica. Concluyendo con este estudio que se necesitan más estudios de asociación entre este microorganismo y las complicaciones en el embarazo para avanzar hacia la prevención y el control de esta infección.

En relación a estudios realizados en el país en 2019 el la consulta de ginecologia del Hospital de Ginecología y Obstetricia del Intituto Materno Infantil del Estado de Mexico se analizaron 370 muestras del canal endocervical, para la búsqueda de *Mycoplasma*. Se encontró una incidencia de 50.81% para *Ureaplasma urealyticum*, 1.62% para

Mycoplasma hominis y 10.27% para muestras donde se encontraban los dos tipos de *Mycoplasma*, con resultados similares a lo reportando en los cultivos del hospital universitario con la diferencia de que en el estudio del 2019 fue realizado en mujeres en edad fértil que acudieron a la consulta de ginecología de ese hospital a diferencia del estudio realizado en el Hospital Universitario de Puebla que se realizó en mujeres gestantes.

En el Centro Mexicano de Fertilidad Dr. Alberto Kably Ambe (Hospital Ángeles Lomas) entre 2016 y 2019 se realizó un estudio observacional, longitudinal, retrospectivo y descriptivo efectuado en parejas con infertilidad, en protocolo para fertilización in vitro, estudiando 172 muestras de hombres y mujeres, reportando que *Ureaplasma urealyticum* se aisló en 52.9% de los casos, seguido de 15.1% de *Mycoplasma hominis* en cultivos de mujeres. En los espermocultivos se registró mayor porcentaje de *Mycoplasma hominis* en un 34.9% y *Ureaplasma urealyticum* en un 15.2%, resultado similar donde *Ureaplasma urealyticum* fue el patógeno que se aisló con mayor frecuencia en mujeres, concluyendo es importante realizar dichos cultivos de manera rutinaria en mujeres en edad fértil.

10. CONCLUSIONES

Debido a la alta incidencia de micoplasmas en mujeres embarazadas y teniendo conocimiento del efecto negativo que pueden producir dichos patógenos en pacientes embarazadas es importante considerar la toma de cultivos especiales para la detección oportuna al inicio del control prenatal de manera rutinaria con el fin de evitar complicaciones durante el curso del embarazo. Se requieren más estudios a futuro que ayuden a determinar la conversión de micoplasmas en microorganismos patógenos con el fin de indicar tratamiento de manera oportuna.

11.CONFLICTOS DE INTERESES.

No existe conflicto de interés en este estudio

12.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023	Septiembre 2023	Octubre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023
Presentación de protocolo de investigación			X				
Recolección de datos				X	X		
Análisis estadístico						X	X
Presentación de Tesis							

13.1 BIOÉTICA

Apegados a los principios de la 18 asamblea medica en Finlandia 1964 y las modificaciones de Corea 2008 en donde apega a la investigación medica.

De acuerdo a la Ley General de Salud en el articulo 17, se extrablece que este estudio es categoría II de los procesos de investigación por ser una investigación con riesgo mínimo ya que la información será recolectada de los expedientes electrónicos.

La información se maneja por grupos con el fin de garantizar la confidencialidad, se omitirán datos sensibles como los nombres propios, información utilizada solo con propósito de investigación.

13.2 HERRAMIENTA DE RECOLECCION DE DATOS

Office excel

Office word

14.BIBLIOGRAFÍA.

- 1) Rak K, Kiecka A, Bialecka J, Kawalec A, Krzyściak P, Bialecka A. Retrospective Analysis of the Ureaplasma spp. Prevalence with Reference to Other Genital Tract Infections in Women of Reproductive Age. Pol J Microbiol Disponible en: <https://doi.org/10.33073/pjm-2022-044>
- 2) Magdaleno María Alejandra Irurtia MC Casanova NB Leonino P Pereyra A Di Bartolomeo S et al. Prevalencia de la infección por Mycoplasma genitalium en mujeres embarazadas. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana. 2020;54(4):415-20.
- 3) American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Prediction and prevention of spontaneous preterm birth: ACOG Practice Bulletin, number 234: ACOG practice bulletin, number 234. Obstet Gynecol. 2021;138(2):e65-90.
- 4) Ma C, Du J, Dou Y, Chen R, Li Y, Zhao L, et al. The associations of genital mycoplasmas with female infertility and adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. Reprod Sci. 2021;28(11):3013-31.
- 5) Jonduo ME, Vallely LM, Wand H, Sweeney EL, Egli-Gany D, Kaldor J, et al. Adverse pregnancy and birth outcomes associated with Mycoplasma hominis, Ureaplasma urealyticum and Ureaplasma parvum: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open [Internet]. 2022;12(8):e062990.
- 6) Capoccia R, Greub G, Baud D. Ureaplasma urealyticum, Mycoplasma hominis and adverse pregnancy outcomes. 2013;26(3):231-40

- 7) Christofolini DM, Leuzzi L, Abani MF, Rodart I, Azuma KE, Bianco B, Parente BC. Prevalence of cases of *Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium*, *Ureaplasma urealyticum* and *Chlamydia trachomatis* in woman with no gynecologic complaints. *Reprod Med Biol*, 2012; 11: 201-205.

- 8) Robles-Menchero MJ, Sánchez-Aranda A, Alonso-de Mendieta M, Carballo-Mondragón E, Molina-López JF, Kably-Ambe A. Prevalencia de *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealyticum* en parejas con infertilidad en protocolo para fertilización in vitro. *Ginecol Obstet Mex*. 2021; 89 (3): 204-211. <https://doi.org/10.24245/gom.v89i3.4888>.

- 9) Hong X, Zhao J, Ding X, Yin J, Ma X, Wang B. A preliminary study on the associations between *Ureaplasma*, *Mycoplasma* and the vaginal microbiome. *Med Microecol* [Internet]. Junio de 2021. ;8:100041. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medmic.2021.100041>

- 10) Horner P, Donders G, Cusini M, Gomberg M, Jensen JS, Unemo M. Should we be testing for urogenital *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma parvum* and *Ureaplasma urealyticum* in men and women? – a position statement from the European STI Guidelines Editorial Board. *J Eur Acad Dermatol Venereol* [Internet]. 6 de julio de 2018;32(11):1845-51. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jdv.15146>

- 11) Bartkeviciene D, Opolskiene G, Bartkeviciute A, Arlauskiene A, Lauzikiene D, Zakareviciene J, Ramasauskaite D. The impact of *Ureaplasma* infections on pregnancy complications. *Libyan J Med* [Internet]. 1 de enero de 2020 ;15(1):1812821. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/19932820.2020.1812821>

- 12) Frenzer C, Egli-Gany D, Vallely LM, Vallely AJ, Low N. Adverse pregnancy and perinatal outcomes associated with *Mycoplasma genitalium*: systematic review and meta-analysis. *Sex Transm Infect* [Internet]. 29 de marzo de 2022;98(3):222-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/sextrans-2021-055352>

- 13)Murtha AP, Edwards JM. The Role of Mycoplasma and Ureaplasma in Adverse Pregnancy Outcomes. Obstet Gynecol Clin North Am [Internet]. Diciembre de 2014 41(4):615-27. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2014.08.010>
- 14)Fan W, Wang Q, Liang Z, Wang J, Zhang L. Efficacy of azithromycin in treating Ureaplasma urealyticum: a systematic review and meta-analysis. BMC Infect Dis [Internet]. 16 de marzo de 2023.;23(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08102-5>
- 15)Sprong KE, Mabenge M, Wright CA, Govender S. Ureaplasma species and preterm birth: current perspectives. Crit Rev Microbiol .3 de marzo de 2020;46(2):169-81.Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1040841x.2020.1736986>
- 16)Wood AM, Tang M, Truong T, Feldman C, Pieper C, Murtha AP. Vaginal Mycoplasmataceae colonization and association with immune mediators in pregnancy. J Matern Fetal Amp Neonatal Med [Internet]. 12 de septiembre de 2019 1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1663820>



BUAP

**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y CAPACITACION EN SALUD**

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

Por este medio la Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud del Hospital Universitario de Puebla, para la evaluación de la tesis de la alumna **Rosalba Mateos Merino**, manifiesta que después de haber revisado su tesis: **"Prevalencia de Ureaplasma y Micoplasma en pacientes embarazadas del Hospital Universitario de Puebla"** desarrollada bajo la dirección del **Dr. Michel Dassaejv Macías Amezcua** y asesoramiento metodológico del **Dr. Alejandro Morales López**, el trabajo se **ACEPTA** para proceder a su impresión.

Al cumplir con este último requisito, usted será considerado candidata a obtener el Diploma de la Especialidad en: **Ginecología y Obstetricia**.

Emite su voto aprobatorio:

Atentamente
"Pensar bien, para vivir mejor"
H. Puebla de Z., a 26 de diciembre de 2023

Dr. Fernando Navarro Tovar
Subdirector de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud
Hospital Universitario de Puebla



Hospital
Universitario
de Puebla

25 Poniente 1301, Col. Volcanes
Puebla, Pue. C.P. 72410
(222) 229 55 00 Ext. 6200 y 6162