



---

EFFECTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE VITAMINA “C” COMO FACTOR  
PREDICTIVO DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS

TESIS PROFESIONAL

MARIA GUADALUPE CONSTANTINO ARTEAGA

MÉXICO, D. F.

2012





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOSPITAL JUAREZ DE MÉXICO

U.N.A.M

EFFECTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE VITAMINA “C” COMO FACTOR  
PREDICTIVO DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE:

MÉDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

MARIA GUADALUPE CONSTANTINO ARTEAGA

DR. JUAN JIMENEZ HUERTA

ASESOR DE TESIS

MÉXICO, D.F.

2012

HOJA DE FIRMAS

---

DR. CARLOS VIVEROS CONTRERAS  
TITULAR DE ENSEÑANZA

---

DR. JUAN JIMENEZ HUERTA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

---

DR. JUAN JIMENEZ HUERTA  
ASESOR DE TESIS

NUMERO DE REGISTRO DE TESIS

HJM 2082/12-R

## A MI MADRE

Tus brazos siempre se abrían cuando quería un abrazo. Tu corazón comprendía cuando necesitaba una amiga. Tus ojos tiernos se endurecían cuando me hacía falta una lección. Tu fuerza y tu amor me guiaron, y me dieron alas para volar.

## AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento a mis maestros del Hospital Juárez de México que con su comprensión, apoyo y guía han sido parte importante de mi formación académica.

A mis amigos quienes en las buenas y en las malas estuvieron conmigo, crecimos juntos como personas y profesionistas hasta el día en que todos cumplimos nuestra meta.

A mis hermanos por su apoyo y cariño, me han impulsado, pero sobre todo a mi madre quien siempre ha sido mi maestra de vida, mi apoyo y con todo su amor incondicional he logrado todo lo que he deseado.

A todos mil gracias.

## CONTENIDO

1. INTRODUCCION	13.
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13.
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	15
1.3 OBJETIVOS .....	15
1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA .....	16
2. FUNDAMENTOS TEORICOS DE LA INVESTIGACION	
2.1 ANTECEDENTES TEORICOS .....	19
2.2 MARCO TEORICO .....	19
2.3 HIPOTESIS .....	26
2.4 VARIABLES .....	24
2.5 OPERACIÓN DE VARIABLES .....	27
3. METODOLOGIA	
3.1 TIPO DE INVESTIGACION .....	29
3.2 DISEÑO DE INVESTIGACION .....	29
3.3 AREA DE INVESTIGACION .....	29
3.4 POBLACION .....	29
3.5 MUESTRA .....	30
3.6 TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	33
3.7 TECNICA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	35
3.8 INTERPRETACIÓN DE DATOS .....	35
4. PRESENTACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACION	
DE RESULTADOS .....	40
5. CONCLUSIONES	45
6. BIBLIOGRAFIA	46
7. ANEXOS	48

## RESUMEN

La ruptura prematura de membranas coriamnióticas (RPM) es un problema de salud pública ya que es la principal causa de parto pretérmino, misma que en nuestro país es la primera causa de mortalidad neonatal. La frecuencia de RPM en México se ubica entre 10 y 20 por ciento. Las membranas pueden romperse en cualquier momento del embarazo. Y constituye una de las afecciones obstétricas más relacionadas con la morbilidad y mortalidad materno-perinatal. La disminución de la resistencia de la bolsa amniótica puede ser causada entre otras cosas por la actividad de enzimas proteolíticas, colagenasas y elastasas que debilitaría su resistencia y precipitaría la rotura de la misma. Como antioxidante, la vitamina C ayuda a proteger los tejidos corporales del daño causado por los radicales libres nocivos y contribuye así a prevenir el estrés oxidativo. De esta manera nuestra investigación determinaría si la vitamina "C" es un suplemento que previene la ruptura prematura de membranas, usando como variables la vitamina "C", la ruptura prematura de membranas. El estudio es longitudinal, prospectivo y longitudinal. Con un ensayo clínico aleatorizado por número y analizando los datos con  $\chi^2$ . Se tomo como muestra a 56 paciente embarazadas que llevaron control en el Hospital Juárez de México entre las 12 y 20 semanas de gestación, entre 20 y 35 años de edad, gestación única y con fecha de última regla conocida.

A partir de los resultados obtenidos a través de este estudio, no se encontró relación entre la administración de 1 gr de vitamina "C" y la no administración de

la misma, como factor preventivo para ruptura prematura de membranas. Por lo anterior comentado no se apoya la administración de vitamina "C" de manera rutinaria en pacientes embarazadas sin patología agregada, ya que tienen el mismo riesgo de ruptura de membranas que las pacientes promedio. Por lo que podemos inferir que la Ruptura Prematura de Membranas es multi-factorial y que el sólo factor de desnutrición no es concluyente para que se presenté la patología.

Palabras clave: ruptura prematura de membranas, vitamina "C".

## INTRODUCCIÓN

La ruptura prematura de membranas coriamnióticas (RPM) es un problema de salud pública ya que es la principal causa de parto pretérmino, misma que en nuestro país es la primera causa de mortalidad neonatal <sup>(6)</sup>. La frecuencia de RPM en México se ubica entre 10 y 20 por ciento <sup>(6)</sup>. A pesar de estos hechos se sabe muy poco sobre los mecanismos fisiopatológicos de la RPM y los esfuerzos para prevenirla deberían estar enfocados a la identificación de factores de riesgo asociados.

Las membranas ovulares están compuestas por la unión del amnión y el corión, constituidas de elementos celulares epiteliales sobrepuestos a capas de tejido conectivo denso con elevada concentración de colágeno. El corión contribuye con 10 a 15% del total de la resistencia de las membranas ovulares. El amnios, por tanto, contribuye con el mayor porcentaje de dicha resistencia, siendo seis a diez veces más fuerte que el corión.

Desde un punto de vista epidemiológico es importante destacar que el nivel socioeconómico es una variable que condensa el efecto de otros factores. De esta manera, varios factores relacionados con la pobreza, frecuentemente, también se asocia con la RPM. Entre estos factores es importante destacar la presencia de las infecciones (particularmente urogenitales).

Otro factor relacionado con la pobreza es el estado nutricional, particularmente con el estado de nutrición en vitamina "C". La relación de vitamina C con el desarrollo de RPM, se ha sugerido debido al papel que la vitamina juega en la biosíntesis de colágena, siendo este el principal constituyente de las membranas coriamnióticas.

Entre la etiología de la ruptura de membranas se encuentra la infección como principal causa, ya sea de vías urinarias o de tracto genital bajo, o infecciones de transmisión sexual, en donde los microorganismos más comúnmente implicados como agentes causales son: *Neisseria gonorrhoeae*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma*, estreptococo del grupo B, *Trichomona vaginalis*, *Chlamydia trachomatis*, *Bacteroides fragilis*, peptoestreptococos, fusobacterias, *Lactobacilos* sp, y *Gardnerella vaginalis*, corioamnionitis, incompetencia cervical, ph vaginal alterado, procedimientos prenatales especiales, exploraciones vaginales, coito, concentraciones de prolactina, tabaquismo, deficiencias vitamínicas entre otras.

Se ha encontrado que deficiencias maternas de algunos oligoelementos y vitaminas tienen relación con la RPM. La vitamina C y el cobre son importantes para el metabolismo y la maduración normal del colágeno.

La vitamina C o ácido ascórbico es un micronutriente hidrosoluble esencial involucrado en la síntesis del colágeno, un componente fundamental del tejido conectivo y en mecanismo de defensa antioxidantes. A diferencia de la mayoría de los animales, los seres humanos no pueden sintetizar la vitamina C, por lo que necesitan una ingesta dietética adecuada de esta, para mantener las reservas del cuerpo. Se encuentra ampliamente en muchas frutas y hortalizas, con altos niveles en la guayaba, las grosellas negras, los cítricos, las frutillas, el pimiento, los

tomates, las papas y el brócoli. Por lo tanto, la carencia de vitamina C es poco frecuente en individuos con una dieta estándar saludable.

Actualmente, en la mayoría de los países occidentales, la ingesta dietética recomendada (IDR) de vitamina C para los adultos varía desde 30 mg hasta 70 mg por día. Durante el embarazo los requerimientos de vitamina C se incrementan debido a que es transportada activamente a través de la placenta. Como resultado, los niveles de vitamina C en el plasma materno disminuyen durante el embarazo y la IDR se incrementa a 60mg por día. Durante la lactancia la IDR se incrementa a 75 mg por día debido a la pérdida a través de la leche materna.

En los Estados Unidos el Institute of Medicine's Food and Nutrition Board ha fijado un límite superior tolerable para la ingesta de vitamina C durante el embarazo de 2000 mg por día (IOM 2000) lo que indica el nivel más alto de ingesta para el cual son improbables riesgos de efectos adversos para la salud de la mayoría de las mujeres.

Como antioxidante, la vitamina C ayuda a proteger los tejidos corporales del daño causado por los radicales libres nocivos y contribuye así a prevenir el estrés oxidativo. El estrés oxidativo se refiere a un desequilibrio en la cantidad de radicales libres que circulan en el cuerpo y la disponibilidad de antioxidantes para inactivar a dichos radicales.

La vitamina C actúa como antioxidante y también interacciona con la vitamina E, otro antioxidante; de modo que ayuda a regenerar y mantener las reservas de vitamina E del cuerpo. Una característica clave en el desarrollo de algunas complicaciones durante el embarazo como la preeclampsia, la restricción del

crecimiento intrauterino y la rotura prematura de membranas (RPM) es el estrés oxidativo.

En el capítulo 1: Planteamiento de problema, se describe el problema para formular la pregunta de investigación.

En el capítulo 2: Fundamentos teóricos de la investigación, se describen las variables que sirven de sustento teórico a la investigación.

En el capítulo 3: Metodología empleada, se describe el tipo y diseño de investigación, se selecciona la población y muestra, se describe las técnicas de recolección de datos.

En el capítulo 4: Presentación análisis e interpretación de resultados, se expone a manera de tablas y gráficos los resultados de la aplicación de los instrumentos de investigación, se realiza el análisis e interpretación de las variables.

Finalmente se realiza las conclusiones y recomendaciones lo cual constituye el aporte de este trabajo de investigación.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### DESCRIPCION DE LA REALIDAD DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta que uno de las metas de un país es lograr el desarrollo de sus comunidades como su principal responsabilidad. La participación de los funcionarios del área de la salud será fundamental para plantear y facilitar la ejecución de estrategias que contribuirán a mejorar la calidad de vida de la población por lo tanto se hace necesario buscar explicaciones a la incidencia de muertes maternas por diferentes causas.

El análisis de la morbilidad y mortalidad materna es una de las actividades más importantes para evaluar el estado de salud de una población y, en consecuencia, se ha mostrado en las últimas décadas, un interés especial en el estudio de los problemas de la mujer y en la disminución de la mortalidad materna.

Uno de los principales y más estudiados problemas en obstetricia es la ruptura prematura de membranas, definida como tal la ruptura espontánea de las membranas corioamnióticas antes de que se inicie las contracciones uterinas de parto después de la semana 20 de gestación. El manejo obstétrico de esta patología esta generalmente asociado a un aumento de riesgo Perinatal y materno, las complicaciones maternas que se pueden derivar de esta patología están representadas sobre todo por el riesgo infeccioso asociado de forma directa al periodo de latencia, es decir, el periodo transcurrido entre la rotura prematura de membranas y la finalización de la gestación.

La frecuencia de RPM en México se ubica entre 10 y 20 por ciento.

Motivo por el cual es una patología importante en la morbilidad neonatal grave, representando gastos significativos en los costos hospitalarios, en los ingresos a las unidades de cuidados intensivos y en el uso de otros recursos de la asistencia sanitaria.

## **DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿La administración de 1000mg de vitamina “C” vía oral disminuye la incidencia de ruptura prematura de membranas?

### **OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar si la administración de la vitamina “C” vía oral cada 24hrs previene la ruptura prematura de membranas en la gestación actual.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar porcentaje de pacientes con ruptura prematura de membranas a las que se les administró vitamina “C”.
- Identificar porcentaje de pacientes con ruptura prematura de membranas a las que no se administró vitamina “C”.
- Establecer en que semana de gestación se presentó mayor incidencia de casos de ruptura prematura de membranas en ambos grupos.
- Determinar la correlación entre paridad y ruptura prematura de membranas en ambos grupos.
- Determinar el periodo de latencia de Ruptura prematura de membranas en ambos grupos de estudio.

## **JUSTIFICACION E IMPORTANCIA**

Se plantea los siguientes motivos para justificar que este estudio deba efectuarse:

La ruptura prematura de membranas (RPM) es la pérdida de continuidad del saco amniótico antes del inicio del trabajo de parto, independientemente de la edad gestacional en que se encuentre el embarazo. Su incidencia varía entre el 1,6 y el 21 % de todos los nacimientos, y constituye una de las afecciones obstétricas más relacionadas con la morbilidad y mortalidad materno-perinatal. Es un cuadro grave para el pronóstico perinatal, y su importancia está en relación inversa con la edad gestacional en que se produce, o sea, que mientras más temprano aparece, peores serán los resultados. Pues la evolución está sujeta a una alta morbilidad y mortalidad fetal y neonatal.

Como antioxidante, la vitamina C ayuda a proteger los tejidos corporales del daño causado por los radicales libres nocivos y contribuye así a prevenir el estrés oxidativo. Una característica clave en el desarrollo de algunas complicaciones durante el embarazo como la preeclampsia, la restricción del crecimiento intrauterino y la rotura prematura de membranas (RPM) es el estrés oxidativo. Por lo que consideramos importante saber si la administración de esta vitamina previene la ruptura de membranas disminuyendo así la morbilidad neonatal grave, representando ahorros significativos en los costos hospitalarios, en los ingresos a las unidades de cuidados intensivos y en el uso de otros recursos de la asistencia sanitaria.

Así mismo esta patología a nivel nacional tiene una gran incidencia y graves complicaciones como:

- Las infecciones ( coriamnionitis, endometritis).
- La prematuridad.

Debido a esto es necesario establecer medidas preventivas para disminuir la incidencia de la ruptura prematura de membranas y por lo tanto disminuir la morbilidad materna y neonatal.

## IMPORTANCIA

La Ruptura Prematura de Membranas es la causa principal de prematurez tanto en países desarrollados, en los que es responsable de 1/3 de los partos prematuros, como en los subdesarrollados.

En los embarazos de término, la RPM tiene también sus riesgos. Por ejemplo, cuando el cuello es desfavorable para la inducción, hay mayor incidencia de trabajo de parto disfuncional, sufrimiento fetal, corioamnionitis, parto por cesárea, endometritis e infección neonatal.

Múltiples estudios se están llevando a cabo para poder dilucidar completamente su fisiopatología, lo cual se hace cada vez más necesario para poder aplicar estos conceptos en la práctica clínica; sin embargo, aún queda camino por conocer totalmente el proceso real de la RPM. Cada vez es más imperativo el estudio integral e individualizado de las pacientes con RPM debido a que deben ser clasificadas según la cantidad de factores de riesgo ya que algunos tienden a ser potenciadores.

## ANTECEDENTES TEÓRICOS

La Ruptura Prematura de Membranas se define como la pérdida espontánea de la continuidad de las membranas que se produce en embarazos mayores a 20 semanas antes que se inicie el trabajo de parto, se evidencia con la salida del líquido amniótico por el canal cervico-vaginal. La frecuencia de RPM en México se ubica entre 10 y 20 por ciento <sup>(6)</sup>, sin embargo literatura internacional indica que la Ruptura Prematura de Membranas puede suceder con frecuencias extremas entre el 5% al 45% de los embarazos.

La etiología de la Ruptura Prematura de Membranas es desconocida en la mayoría de los casos, sin embargo se han identificado varias condiciones predisponentes como: Alteración de las propiedades físicas de las membranas estas son más delgadas y tienen menos elasticidad y resistencia, existe un desequilibrio entre el colágeno y la elastina por aumento de la actividad enzimático proteasa. La Ruptura Prematura de Membranas puede resultar de una infección cervicovaginal intrauterina siendo la vía de infección ascendente (canal cervical), hematógena (trans placentaria) canalicular (tubarica) y por procedimientos invasivos (amniocentesis)<sup>2</sup>.

Uno de los principales y más estudiados problemas en obstetricia es la ruptura prematura de membranas, definida como tal, la ruptura espontánea de las membranas corioamnióticas antes de que se inicie las contracciones

uterinas parto después de la semana 20 de gestación. El manejo obstétrico de esta patología está generalmente asociado a un aumento de riesgo Perinatal y materno, las complicaciones maternas que se pueden derivarse de esta patología están representadas sobre todo por el riesgo infeccioso asociado de forma directa al periodo de latencia, es decir, el periodo transcurrido entre la ruptura prematura de membranas y la finalización de la gestación y, por lo tanto, a la edad gestacional en el momento del diagnóstico, partiendo de la base del aumento del riesgo infeccioso materno anteparto o puerperal al superar las 48 horas de latencia. Secundariamente, aunque no con menos importancia, pueden también aparecer complicaciones relacionadas con un mayor intervencionismo obstétrico en el momento de finalizar la gestación y el parto. El diagnóstico de Ruptura Prematura de Membranas se establece mediante confirmación visual con espéculo, positividad del test de nitracina y confirmación ecográfica del índice de líquido amniótico. La edad gestacional se estimará según la fecha de última regla y en ocasiones mediante ecografía. El momento de la finalización de la gestación viene dado por la madurez fetal estimada, la instauración de dinámica imposible de inhibir, signos de distrés fetal o signos de corioamnionitis, definiéndose esta como la presencia de dos o más de los siguientes criterios: temperatura  $> 38^{\circ}\text{C}$ , leucocitosis persistente  $> 15.000$ , irritabilidad uterina, taquicardia fetal o líquido amniótico fétido.

Se considera que la ruptura prematura de membranas antes del término es una de las causas fundamentales de prematuridad, lo que representa un

dilema por el peligro de membrana hialina, displasia broncopulmonar, hemorragia intraventricular, retinopatías, parálisis cerebral, así como el riesgo de corioamnionitis y septicemia fetal y neonatal. Uno de los problemas clínicos comunes que un obstetra se encuentra frecuentemente es la estimación de la madurez fetal, especialmente cuando se halla frente al dilema de escoger entre prematuridad y el alto riesgo que puede correr el feto si continua con vida intrauterina.. No obstante es difícil decidir la conducta en los embarazos entre 26 y 34 semanas con ruptura prematuras de membranas, pues hay quienes consideran vigilancia para una mayor supervivencia fetal con evaluación de parámetros como peso fetal >1400gr, vitalidad, ausencia de enfermedad, flora vaginal normal, proteína C reactiva baja y parto vaginal con buen pronóstico. Se ha estudiado diversos factores de riesgo, como multiparidad, abortos, modificaciones cervicales , infección del líquido amniótico.<sup>4</sup>

La ruptura prematura de membranas pretérmino, definida como aquella que se produce antes de la semana 37 de la gestación acontece 1-2% de todos los embarazos. Su importancia actual viene determinada por las complicaciones maternas fetales a las que se asocia. Así, la mortalidad fetal se relaciona principalmente con los problemas derivados de la prematuridad, las infecciones y del oligoamnios prolongado. Los grandes avances en los cuidados neonatales, que han permitido disminuir espectacularmente la morbi-mortalidad neonatal, han condicionado un cambio en el tratamiento de embarazos complicados con ruptura amniótica y, en la actualidad la mayoría de los autores definen una conducta

expectante armada. Sin embargo el tratamiento de estas pacientes continúa siendo motivo de controversia. Las variaciones entre las distintas instituciones se relacionan con los beneficios o el riesgo potencial del uso de corticoides para la inducción de madurez pulmonar fetal, la tocólisis para retrasar el trabajo de parto y los antibióticos profilácticos.

La ruptura prematura de membranas (RPM), es la pérdida de continuidad del saco amniótico antes del inicio del trabajo de parto, independientemente de la edad gestacional en que se encuentre el embarazo. La pérdida de líquido amniótico después de una amniocentesis debe ser considerada como una entidad separada debido a que, generalmente, es un fenómeno autolimitado y con un mejor pronóstico. El período de latencia es el intervalo comprendido entre la RPM y el inicio del trabajo de parto. Cuando el período de latencia es superior a 24 horas se considera que es una RPM prolongada. El tiempo que transcurre entre la ruptura y el parto es muy importante para la morbi-mortalidad materno-fetal.<sup>7</sup>

La ruptura prematura de membranas es uno de los problemas más comunes y controversiales que presenta la obstetricia. El parto pretérmino ocurre en aproximadamente 11% de todos los embarazos y, de éstos, 30% es ocasionado por ruptura prematura de membranas (RPM). El parto pretérmino es responsable de 75% de la mortalidad y morbilidad perinatal. Una intervención oportuna puede estar limitada por la incapacidad de

diagnosticarla, al utilizar pruebas con muchos falsos negativos y falsos positivos que resultan en un diagnóstico erróneo o retardado.<sup>8</sup>

Las membranas que contienen el líquido amniótico normalmente se rompen al final de la primera etapa de la labor de parto. No obstante, en alrededor de un 10% de los embarazos mayores de 37 semanas, las membranas se romperán antes de la labor de parto. A esto se le denomina ruptura prematura de las membranas (RPM). Eso es distinto a ruptura Pretérmino de las membranas (PPROM, por sus siglas en inglés), que es cuando las membranas se rompen antes de las 37 semanas.

La rotura de membranas prematura (RMP) es la ruptura de las membranas fetales antes del comienzo del trabajo de parto. En la mayoría de los casos, esto ocurre casi al término del embarazo, pero cuando la rotura se produce antes de la semana 37a de gestación, se la conoce como RMP pretérmino. La RMP pretérmino complica a casi el 3% de los embarazos y es la causa de una tercera parte de los nacimientos prematuros. Esta rotura aumenta el riesgo de prematurez y provoca una serie de complicaciones perinatales y neonatales, incluyendo 1 a 2% de riesgo de muerte fetal. Su diagnóstico precoz y manejo apropiado son de gran importancia debido a que pueden mejorar el pronóstico.<sup>10</sup>

## **DEFINICIONES DE VARIABLES**

### **DEFINICION CONCEPTUAL DE VITAMINA “C”**

La vitamina C o ácido ascórbico es un micronutriente hidrosoluble esencial involucrado en la síntesis del colágeno, un componente fundamental del tejido conectivo (el tejido que mantiene unidas las estructuras del cuerpo) y en mecanismos de defensa antioxidantes.

### **DEFINICION CONCEPTUAL DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS**

La ruptura prematura de membranas (RPM) es la pérdida de continuidad del saco amniótico antes del inicio del trabajo de parto, independientemente de la edad gestacional en que se encuentre el embarazo.

La vitamina C o ácido ascórbico es un micronutriente hidrosoluble esencial involucrado en la síntesis del colágeno, un componente fundamental del tejido conectivo (el tejido que mantiene unidas las estructuras del cuerpo) y en mecanismos de defensa antioxidantes.

**EDAD**

Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

**GESTAS**

Llevar y sustentar la madre en su vientre al feto hasta el momento del parto

## **HIPOTESIS**

La vitamina "C" administrado por vía oral a dosis de 1000mg al día es un suplemento que previene la ruptura de membranas.

## **IDENTIFICACION DE VARIABLES**

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Vitamina "C" 1000mg al día administrado por vía oral.

### **DEFINICION OPERACIONAL**

- Variable cualitativa, nominal.
- Dosis:1000 mg.
- Nombre genérico: vitamina "C" 1000mg en tabletas de 500mg.

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

- Ruptura prematura de membranas

**DEFINICION OPERACIONAL**

- Presente – ausente.
- Variable dicotómica.
- Examen clínico, cristalografía y ultrasonido obstétrico.

EXAMEN CLINICO	maniobra de valsalva presente
CRISTALOGRAFIA	El líquido amniótico en un portaobjetos formará un patrón de cristalización similar a las hojas de helecho al visualizarse en el microscopio
USG OBSTETRICO	Se valorará cantidad de líquido amniótico en busca de oligohidramnios

**VARIABLE DEPENDIENTE**

- Edad

**DEFINICION OPERACIONAL**

- Variable cuantitativa

**VARIABLE DEPENDIENTE**

- Gestas

## DEFINICION OPERACIONAL

- Variable cuantitativa

## OPERACIONIALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
VITAMINA "C"	NOMINAL
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	NOMINAL
EDAD	CUANTITATIVA
GESTAS	CUANTITATIVA

## **METODOLOGIA**

### **TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

#### **TIPO:**

Ensayo clínico aleatorizado por número (pares e impares).

#### **DISEÑO:**

La presente investigación corresponde a un diseño experimental, prospectivo y longitudinal.

#### **AREA DE INVESTIGACION:**

HOSPITAL JUAREZ DE MÉXICO

SERVICIO: Ginecología y Obstetricia

#### **POBLACION:**

Para el presente estudio se tomó en cuenta como población a pacientes del Hospital Juárez de México, del servicio de Ginecología y obstetricia. Las cuales cumplieron con los requisitos de inclusión. Quienes en total fueron 56 pacientes.

**MUESTRA:**

- Pacientes embarazadas del Hospital Juárez de México que llevaron control prenatal en nuestra institución, de las cuales fueron seleccionadas 56 pacientes, divididas en 2 grupos de 28 pacientes en cada uno. Captadas para el estudio de noviembre del 2011 a julio del 2012.

**CRITERIOS DE INCLUSION**

- Pacientes entre 12 y 20 semanas de gestación
- Entre 20 y 35 años.
- Clínicamente sanas.
- Fecha de última regla conocida.
- Embarazo único.
- Que resuelvan el embarazo en la institución.
- Sin uso previo de vitamina "C" como suplemento alimenticio.
- Haber aceptado libre y voluntariamente participar en el estudio.

## **CRITERIOS DE ELIMINACION**

- Pacientes con embarazo menor a 12 semanas y mayor de 20 semanas.
- Que desarrolle enfermedad metabólica (diabetes mellitus, hipertensión arterial, etc).
- Pérdida de seguimiento.
- Que su embarazo se resuelva en otra institución de salud.
- Que hayan usado la vitamina “C” como suplemento alimenticio al menos 3 semanas antes del ingreso al estudio, independientemente de la ingesta dietética.
- Que tenga patología cervico-vaginal evidente.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Pacientes que no cumplan con la administración de la vitamina “C”.
- Pacientes que posteriormente ya no quieran seguir en la investigación.
- Pacientes alérgicas a la vitamina C.

## **TAMAÑO DE MUESTRA:**

Para la realización del estudio se tomó una muestra representativa de pacientes atendidas en el Hospital Juárez de México en el servicio de Ginecología y Obstetricia, las cuales llevaron control prenatal y fueron atendidas durante la

interrupción del embarazo en esta institución, durante el periodo comprendido de noviembre del 2011 a julio del 2012.

La muestra está constituida por 56 pacientes, (28 pacientes a las cuales se le administró 1000mg de vitamina "C" y 28 pacientes a las cuales no se les prescribió vitamina "C"). Quienes aceptaron participar en el estudio de manera voluntaria, seleccionándolas a través de muestra aleatorizada por número. El cálculo de muestra se hizo aplicando la siguiente fórmula:

$$n = z_{1-\alpha/2}^2 \frac{(1 - P_1) / P_1 + (1 - P_2) / P_2}{(\ln(1 - \epsilon))^2}$$

Donde:

- Seguridad del 95% = 1.96
- La proporción de expuestos al factor de estudio que presentaron el evento de interés (P1) = 0.72
- La proporción de no expuestos que presentaron ese mismo evento (P2) = .245
- La precisión relativa que se quiere para el estudio  $\epsilon = 0.05$

## TECNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

### TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de datos se analizó el contenido de los expedientes clínicos, recabando toda la información mediante una tabla elaborada por los investigadores y así observar cuales de las pacientes seleccionadas para el estudio cursó con ruptura prematura de membranas. Lo que se valoró en el reporte de resultados para este estudio fue:

- Nombre
- Expediente
- Edad
- Fecha de última regla
- Gestas
- Fecha de nacimiento del neonato
- Diagnóstico de Ruptura de membranas
- Cristalografía
- Ultrasonido
- Exploración física
- Tiempo de latencia de Ruptura de membranas

De la ficha de recolección de datos, se elaboró la base de datos obtenida en Microsoft Office Excel 2007, fueron posteriormente transformadas y procesadas en el paquete estadístico SPSS 10, en su versión en su evaluación disponible en internet.

Se realizará un análisis de los resultados mediante la  $\chi^2$ ,

La prueba  $\chi^2$  es considerada como una prueba no paramétrica que mide la discrepancia entre una distribución observada y otra teórica (bondad de ajuste), indicando en qué medida las diferencias existentes entre ambas, de haberlas, se deben al azar en el contraste de hipótesis. También se utiliza para probar la independencia de dos variables entre sí, mediante la presentación de los datos en tablas de contingencia.

Adicionalmente se calculó el porcentaje de horas de ruptura de membranas encontrado en el estudio, así como correlacionar la paridad en las pacientes con la Ruptura prematura de membranas.

## INTERPRETACIÓN DE DATOS

Se realizó prueba de Chi cuadrada mediante la siguiente fórmula estadística:

$$\chi^2 = \sum_i \frac{(\text{observada}_i - \text{teórica}_i)^2}{\text{teórica}_i}$$

Cuanto mayor sea el valor de  $\chi^2$ , menos verosímil es que la hipótesis sea correcta. De la misma forma, cuanto más se aproxima a cero el valor de chi-cuadrado, más ajustadas están ambas distribuciones.

## ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

En cuanto al análisis estadístico de esta investigación se seleccionaron 56 pacientes para este estudio, que cumplieron con los criterios de inclusión para la investigación. Se distribuyeron de manera aleatoria por número en 2 grupos, cada uno de 28 pacientes. En el grupo control no se administró vitamina "C" únicamente ácido fólico y fumarato ferroso, en el grupo de estudio se le administró 1000mg d vitamina "C" cada 24hrs desde su ingreso al estudio y hasta la interrupción del embarazo. Grafico 1 y 2

En el transcurso de la investigación, se excluyeron a 4 pacientes, 3 de ellas pertenecían al grupo de estudio, pero al no cumplir con la administración de

vitamina "C" se excluyeron, 1 de las pacientes pertenecía al grupo control pero al ingerir multivitaminico con vitamina "C" se excluyó también de este estudio.

En cuanto a la edad de las pacientes el promedio de edad de ambos grupos fue de 26 años de edad.

En cuanto a las gestas de las pacientes se observó que el 53.80% eran primigestas, frente a un 26.92% de secundigestas y un 19.23% de multigestas.

En relación a la cantidad de horas promedio observadas de ruptura prematura de membranas, se observó un 10.6hrs en las pacientes de estudio y un 10.3hrs promedio en las pacientes control.

Además observamos que 5 de las 25 pacientes a las que se les administró vitamina "C" tuvieron Ruptura prematura de membranas y 6 de las 27 pacientes del grupo control presentaron ruptura de membranas. Grafico 3 y 4

Se pudo valorar también en este estudio parto pretérmino en 1.92% del total de los casos. Grafico 5

En cuanto a la paridad como factor para ruptura prematura de membranas pudimos observar que en primigestas se observó un 13.46%, en secundigestas un 3.84% mismo porcentaje para pacientes multigestas. Grafico 6

Al analizar los datos relacionados con la administración d vitamina “C” como factor preventivo para ruptura prematura de membranas se realizó la prueba estadística de chi cuadrada dando como resultado:

$$(x^2=.003,gl=1,p>0.05)$$

Donde los grados de libertad (gl) vienen dados por :

$gl= (x-1)(y-1)$ . Donde (x) es el número de filas y (y) el de columnas.

#### Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
VC * rpm con	52	100.0%	0	0.0%	52	100.0%

VC (vitamina “C”)  
Rpm(ruptura prematura de membranas)

#### Tabla de contingencia VC \* rpm con

Recuento

		rpm con		Total
		1	2	
VC	SI	5	19	24
	NO	6	22	28
Total		11	41	52

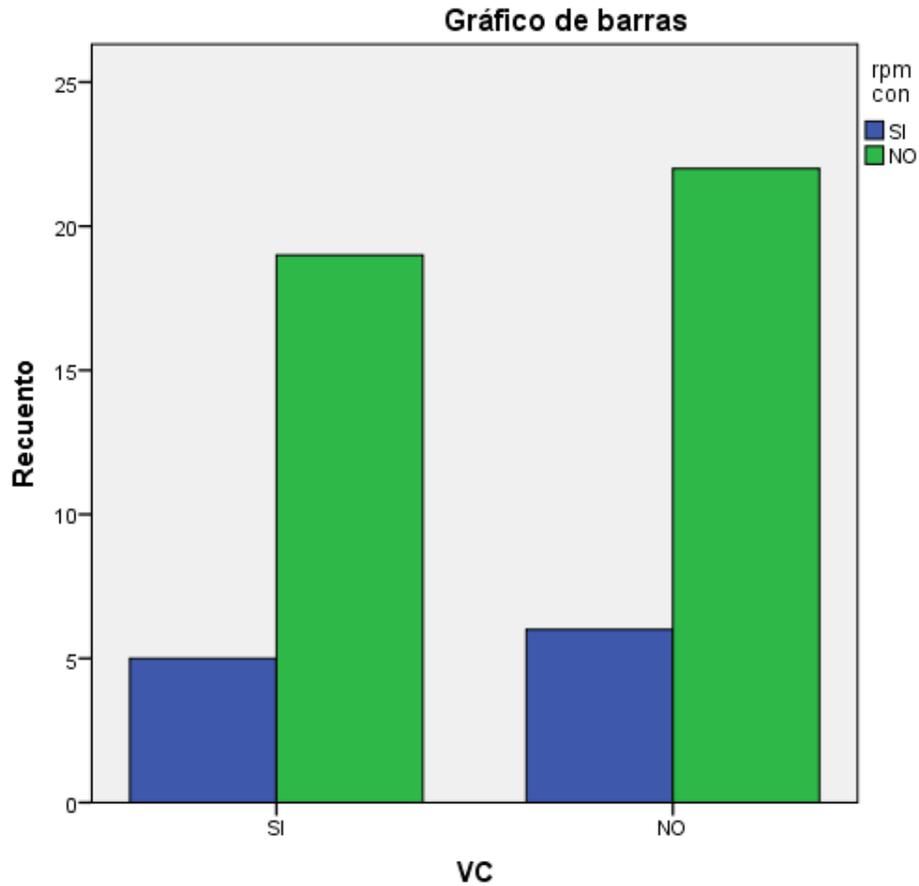
VC (vitamina “C”)  
Rpm (ruptura prematura de membranas)

## PRUEBAS DE CHI CUADRADO

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.003 <sup>a</sup>	1	.958		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	0.000	1	1.000		
Razón de verosimilitudes	.003	1	.958		
Estadístico exacto de Fisher				1.000	.615
Asociación lineal por lineal	.003	1	.959		
N de casos válidos	52				

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5.08.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.



El valor de  $\chi^2$  nos indica que tiene un valor de  $p > 0.05$  por lo que se puede concluir que estadísticamente no es significativo. Por lo que la administración de vitamina "C" no es factor preventivo para ruptura prematura de membranas.

## GRAFICOS

GRAFICO 1

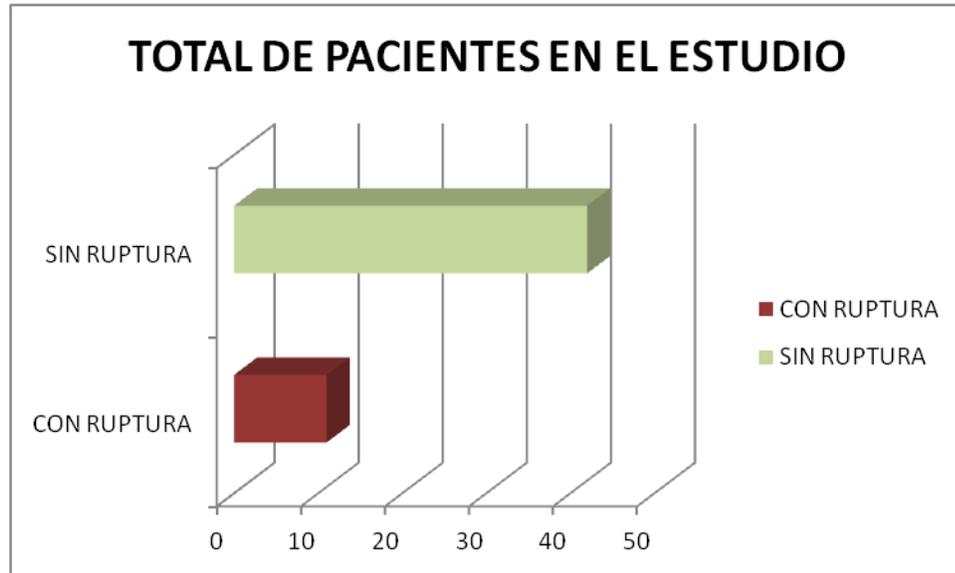


GRAFICO 2

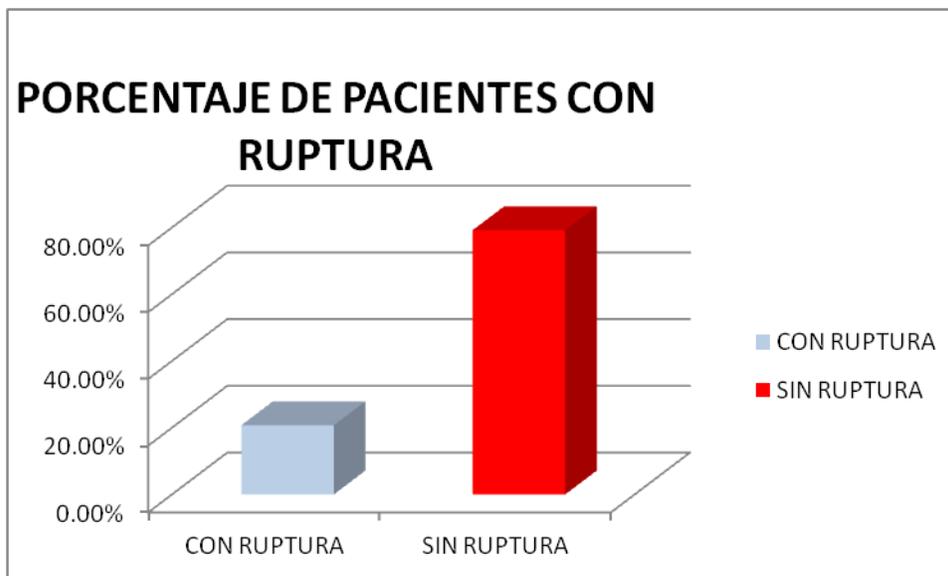


GRAFICO3

## PACIENTES CON ADMINISTRACIÓN DE VITAMINA "C"

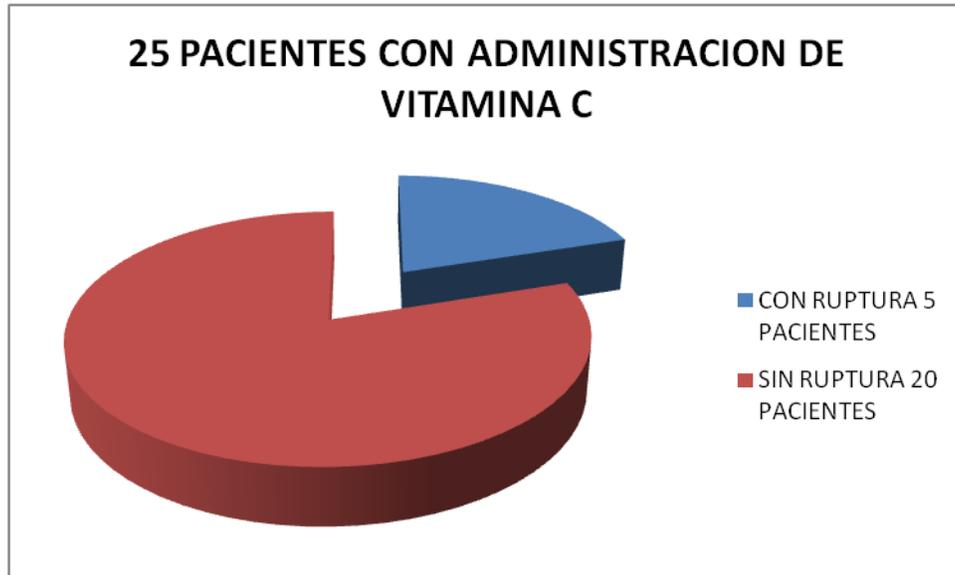
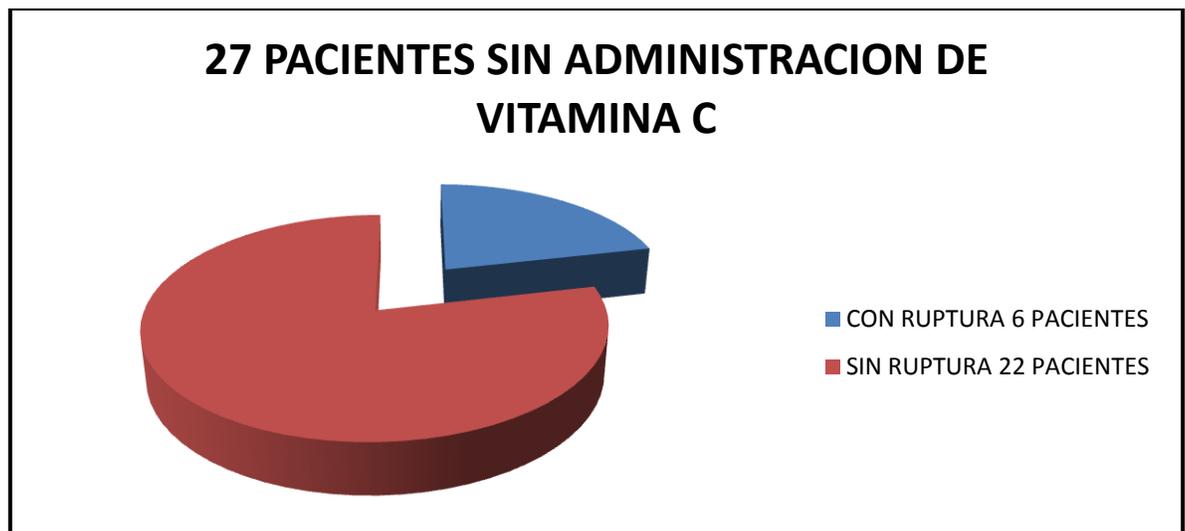
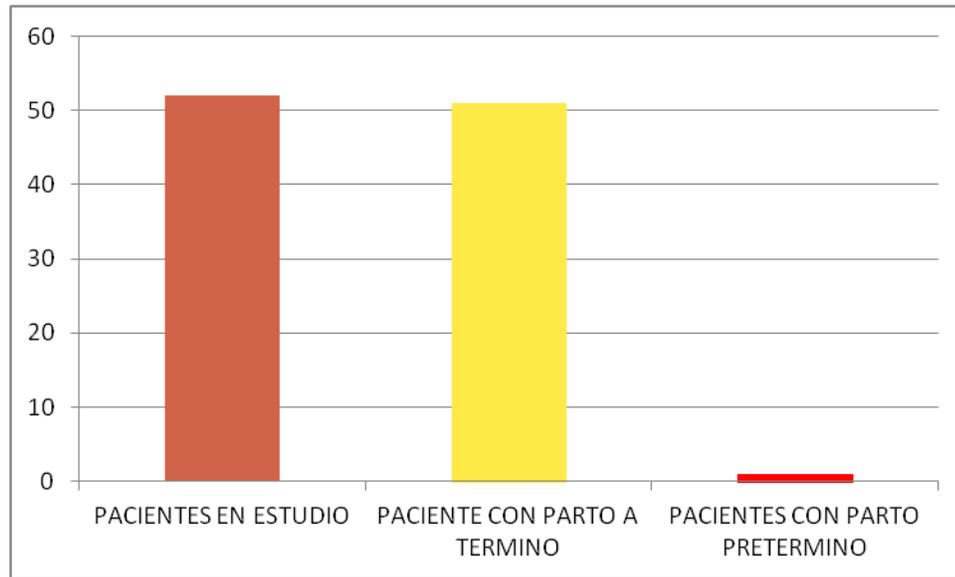


GRAFICO 4

## PACIENTES SIN ADMINISTRACIÓN DE VITAMINA "C"



**GRAFICO 5****GRAFICO 6**

## RECOMENDACIONES

- Como puede observarse, la RPM tiene mucha importancia para un resultado favorable en el seguimiento en cualquier embarazada. La morbimortalidad que tiene es muy importante, sobre todo en cuanto a la infección materna y perinatal. Aunque, como se ha podido observar, en su etiología influyen múltiples aspectos, no todos conocidos con exactitud, lo cual siempre es importante tener en cuenta; pero es cierto que existen factores que pueden prevenirse muy bien y con precisión en la atención primaria, fundamentalmente, como son, las infecciones cervicovaginales, que tienen gran importancia, sin dejar de tener en cuenta otros aspectos como, el embarazo múltiple, los sangrados de la gestación, las presentaciones viciosas, etc.
- Es importante realizar más estudios para determinar el factor predominante en la etiología de la ruptura prematura de membranas para así poder prevenir esta patología. Y disminuir considerablemente los costos hospitalarios y la morbimortalidad materno y fetal.
- No se recomienda el uso de vitamina “C” de manera rutinaria para pacientes sin factores de riesgo.

- Es necesario invertir más en investigación de esta patología y su prevención.

## CONCLUSIONES

- A partir de los resultados obtenidos a través de este estudio, no se encontró relación entre la administración de 1 gr de vitamina "C" y la no administración de la misma, como factor preventivo para ruptura prematura de membranas.
- Por lo anterior no se apoya la administración de vitamina "C" de manera rutinaria en pacientes embarazadas sin patología agregada, ya que tienen el mismo riesgo de ruptura de membranas que las pacientes promedio.
- Podemos inferir que la Ruptura Prematura de Membranas es multi-factorial y sólo el factor de desnutrición no es concluyente para que se presenté la patología.
- En este estudio no hubo correlación entre la paridad y la presentación de Ruptura prematura de membranas a diferencia de los señalado en la literatura , se observó un mayor número de pacientes primigestas con Ruptura prematura de membranas.

## BIBLIOGRAFIA

1. FRANIA PFEFFER, RAQUEL LOBATÓN, Ruptura prematura de las membranas corioamnióticas. Valor predictivo del estado de nutrición en vitamina C y la infección, *Perinatol Reprod Hum* 2002; 16: 4-9
2. Miguel Lugones Botell, Marieta Ramírez Bermúdez, trabajos de revisión, Ruptura prematura de membranas, aspectos de interés para la atención primaria de salud.
3. Rumbold A, Crowther CA, Suplemento de vitamina C durante el embarazo Reproducción de una revisión Cochrane, traducida y publicada en *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008, Número 2
4. Dr. Alfredo Gutiérrez Maydata. Estrés oxidativo en la gestación: ¿una nueva óptica en la atención a la embarazada?. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [online]. 2005, vol.31, n.1, pp. 0-0. ISSN 0138-600X.
5. César Ángel Hernández Guerrero, María Eugenia Frigolet Vázquez Vela, La vitamina C disminuye la síntesis de MMP-9 inducida con peróxido de hidrógeno en un modelo de estudio in vitro de membranas corioamnióticas. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:3-12
6. Frania Pfeffer, Raquel Lobatón, Ruptura prematura de membranas corioamnióticas. Valor predictivo del estado de nutrición en vitamina C y la infección. *Perinatol Reprod Hum* 2002, 16; 4-9.
7. Esther Casanueva, María Eugenia Angulo. Bases para estimar las necesidades de vitamina C en la gestación. *Gac. Méd. Méx* v.141 n.4 México jul./ago. 2005
8. John Hauth. 465: Vitamin C and E supplementation to prevent preterm premature rupture of membranes . *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 201, Issue 6, Supplement, December 2009, Pages S175-S176
9. Beazley D, Livingston J, Kao L, Sibai B. Vitamin c and e supplementation in women at high risk for preeclampsia: a double-blind placebo controlled trial [abstract]. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2002;187(6 Pt 2):S216. Chappell 1999 {published data only}
10. Chappell L, Seed P, Briley A, Kelly F, Lee R, Hunt B et al. Effect of antioxidants on the occurrence of pre-eclampsia in women at increased risk: a randomised controlled trial. *Lancet* 1999;354:810-6.
11. Beazley D, Ahokas R, Livingston J, Griggs M, Scroggs M, Sibai B. Effects of vitamin c and e supplementation on total antioxidant status (tas) and 8-isoprostane (ip) levels in women at high risk for preeclampsia [abstract]. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2002;187(6 Pt 2):S76.

12. Goldenberg RL. The prevention of low birth weight and its sequelae. *Prev Med* 1994; 23: 627-31.

Promedicum darne de alta. facer

13. Mortalidad 1996. Secretaría de Salud. Dir. Gral. De Estadística e informática. México 1997: 351.

14. Yañez VL, Gatica MR, Infección durante el embarazo como factor causal de ruptura prematura de membranas y de parto pretérmino. *Salud Pub mex*, 1990; 32: 288-97.

15. Gibbs SR. Rotura prematura de membranas. En: Danforth. Tratado de Obstetricia y Ginecología. 9na ed. México: Mc Graw Hill; 2005. p. 201-12.

## ANEXOS

### CONSIDERACIONES ETICAS

Investigación riesgo mayor al mínimo.

### CARTA DE CONCENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante o del padre o tutor

Fecha

\_\_\_\_\_  
Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Fecha

He explicado al Sr(a). \_\_\_\_\_ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador  
ccp. Al paciente

\_\_\_\_\_  
Fecha

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

<b>MES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
NOVIEMBRE	CAPTACION DE PACIENTES
DICIEMBRE	CAPTACION DE PACIENTES
ENERO	CAPTACION DE PACIENTES
FEBRERO	CAPTACION DE PACIENTES
MARZO	RECOLECCION DE DATOS
ABRIL	RECOLECCION DE DATOS
MAYO	RECOLECCION DE DATOS
JUNIO	RECOLECCION DE DATOS
JULIO	RECOLECCION DE DATOS
AGOSTO	RECOLECCION DE DATOS
SEPTIEMBRE	ANALISIS DE DATOS
OCTUBRE	REPORTE DE RESULTADOS

**ELABORACION DE REPORTE DE RESULTADOS**

NOMBRE	
EXPEDIENTE	
EDAD	
GESTAS	
FUR	
FECHA DE NACIMIENTO	
DIAGNOSTICO DE RUPTURA DE MEMBRANAS	