

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”**

**ESCUELA DE POSTGRADO**

**FACULTAD DE OBSTETRICIA**



**TESIS**

---

**INDICE DE LIQUIDO AMNIOTICO Y MADURACION PLACENTARIA CON  
RELACION AL EMBARAZO A TERMINO, CENTRO DE SALUD HUANCA  
SANCOS, AYACUCHO. 2014**

---

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:  
MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL Y DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN  
OBSTETRICIA**

**AUTORA : OBSTETRA JENNY RAQUEL MOORE RAMÍREZ**

**ASESORA : Mg. YOLA ESPINOZA TARAZONA**

**HUÁNUCO-PERÚ  
2015**

**“INDICE DE LIQUIDO AMNIOTICO Y MADURACION PLACENTARIA CON  
RELACION AL EMBARAZO A TERMINO, CENTRO DE SALUD  
HUANCASANCOS, AYACUCHO. 2014”**

A Dios por darme su bendición cada día y guiarme en mi vida profesional.

A mis padres con cariño y amor, quienes cuidaron mis pasos, y me dieron lo mejor. Siendo mi inspiración de superación constante.

A mi hermano con cariño y afecto por darme el apoyo emocional.

A las personas a quienes guardo en un lugar especial de mi corazón.

Jenny

## **AGRADECIMIENTO**

- ✓ A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, por brindarme la oportunidad de lograr cumplir mi anhelo de seguir superándome.
- ✓ A la facultad de obstetricia, forjadora de profesionales competentes.
- ✓ A los docentes que nos impartió sus conocimientos y experiencias durante nuestra ampliación de conocimientos.
- ✓ A nuestra querida y siempre recordada asesora Mg. Yola Espinoza Tarazona, por su orientación y sugerencias durante el desarrollo de la presente investigación.
- ✓ A la Dirección del Centro de Salud Huanca sancos por brindarme las facilidades para esta investigación.
- ✓ A las personas que me apoyaron durante todo el proceso realización de la presente investigación.

Jenny

## INDICE

	<b>Pág.</b>
PORTADA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ACRONIMOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
SUMMARY.....	viii
INTRODUCCION.....	ix
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>13</b>
1.1. Fundamentación del Problema.....	15
1.2. Formulación del Problema.....	15
1.2.1 General.....	15
1.2.2 Específico.....	16
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1 General.....	16
1.3.2 Específico.....	16
1.4. Justificación e Importa.....	17
1.5. Limitacio.....	18
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
2.1. Antecedentes.....	19
2.1.1 Internacionales.....	19
2.1.2 Nacionales.....	22
2.1.3 Locales.....	24
2.2. Bases Teóricas.....	24
2.3. Definición de Términos Básicos.....	40
<b>III. ASPECTOS OPERACIONALES.....</b>	<b>43</b>
3.1. Hipótesis: General y Específicas.....	43
3.2. Sistema de Variables, Dimensiones e Indicadores.....	43
<b>IV. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>45</b>
4.1. Dimensión Espacial y Temporal.....	45
4.2. Tipo de Investigación.....	45
4.3. Diseño de Investigación.....	45
4.4. Determinación del Universo/Población.....	46
4.5. Selección de la Muestra.....	47
4.6. Fuentes, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	47
4.7. Técnicas de Procesamiento, Análisis de Datos y Presentación de Datos.....	48
<b>V. RESULTADOS.....</b>	<b>49</b>
<b>VI. DISCUSION.....</b>	<b>62</b>
<b>VII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>66</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONE.....</b>	<b>68</b>
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>69</b>
<b>X. ANEXO</b>	

## ACRONIMO

A.U.:	altura uterina
Ca.:	Calcio
C.P.N.:	control prenatal
C.S.:	centro de salud
Cl.	Cloruro
Dx.:	Diagnostico
ECO:	Ecografía
E.G:	Edad gestacional
F.U.M:	Fecha ultima de menstruación
F.P.P:	Fecha probable de parto
H.G.C:	Hormona gonadotrofina corionica
H.P.L:	Hormona lactogeno placentario
H.CL:	Historia clínica
HCLMP:	Historia clínica materna perinatal
I.L.A.:	Indice de líquido amniótico
K. :	potasio
L.A:	Líquido amniótico
M.F.:	Movimientos fetales
mm.:	Milímetros
mEq/L:	mili equivalente por litro
P.	fosforo
S.F.A.:	sufrimiento fetal agudo

## Resumen

El objetivo del estudio fue analizar la relación que existe entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria de los embarazos al término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014, la misma que requirió el uso del diseño correlacional.

La metodología utilizada corresponde al tipo de investigación no experimental con diseño descriptivo correlacional y consideró a 50 unidades de estudio. El instrumento utilizado para medir las variables y las dimensiones fue el cuestionario y la ficha de análisis documental.

Los resultados demuestran a nivel descriptivo registran que la mayoría de las gestantes en un 66.0% (17) se ubican en el Grado II de la variable maduración placentaria, mientras que para el caso del índice de líquido amniótico, la mayoría 66.0% (33) se ubica en la valoración entre 50 y 220 mm, mientras que a nivel inferencial podemos afirmar que existe relación directa y significativa entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria de los embarazos al término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014, en la medida que el valor de  $Rho = -0.465$ , lo que significa que existe una relación moderada inversa entre las variables contrastadas, es decir que a mayor índice de líquido amniótico le corresponde menor Grado de Maduración Placentaria; mientras que al ser el valor de la significancia bilateral ( $\alpha$ ) = 0.001, menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%.

*Palabras clave: Índice de líquido amniótico, maduración placentaria.*

## SUMMARY

The aim of the study was to analyze the relationship between the index of amniotic fluid and placental maturation of pregnancies to term in Huanca Sancos Health Center in 2014, the same that required the use of correlational design.

The methodology used is the type of non-experimental research descriptive correlational design and considered 50 units of study. The instrument used to measure the variables and dimensions was the questionnaire and document analysis tab.

The results show a descriptive level recorded most pregnant women in 66.0% (17) are located in the Grade II placental maturation variable, while for the case of amniotic fluid index, most 66.0% (33) It is located in the valuation between 50 and 220 mm, while inferential level we can say that there is a direct and significant relationship between the rate of amniotic fluid and placental maturation of pregnancies to term in the Health Center Huanca Sancos in 2014 , as the value of  $Rho = -0465$ , which means that there is an inverse relationship between moderate tested variables, namely that the higher the amniotic fluid index corresponds Placental lower degree of maturation; while when the value of bilateral significance ( $\alpha$ ) = 0.001, less than 0.05, the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted, with a significance level of 5% and a confidence interval of 95%.

**Keywords:** *amniotic fluid index, placental maturation.*

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo fetal está caracterizado por patrones secuenciales de crecimiento y maduración orgánica y tisular determinados por el medio materno, no obstante cuando las circunstancias no son óptimas, el crecimiento intrauterino se ve afectado, comprometiendo el bienestar fetal, siendo los principales anexos que se encargan de proteger, alimentar y oxigenar al embrión, más tarde al feto, durante toda su vida intrauterina. Estos anexos son placenta y el líquido amniótico. Por ello la importancia de la vigilancia y evaluación periódica la normalidad de estos factores para el normal desarrollo, crecimiento y supervivencia fetal.

La evaluación del líquido amniótico proporciona un medio accesible para la investigación del feto y su medio ambiente, el mismo desempeña un papel protector en el embarazo pues permite el crecimiento fetal normal, el desarrollo de los órganos y su función en el embarazo a término de la gestación protege al feto de las compresiones del cordón umbilical durante los movimientos fetales y las contracciones uterinas. Representa también un complejo mecanismo de nutrición fetal, así como de su regulación metabólica, Su volumen varía a lo largo de la gestación. Aumenta de 50 ml por semana, hasta la semana 32 es así que a las 16 a 200ml en la semana 28 aumenta 700ml, hacia la 38 semana puede alcanzar valores de 1.000 ml y al término es aproximadamente de 200 ml.<sup>1</sup>

La medición del LA por ecografía, mediante la técnica descrita por Phelan y cols en 1987, de 4 cuadrantes, considerando índice de líquido amniótico (ILA) normal (5 a 8 cm), < 5 cm oligohidramnios y de 8 a 220 cm polihidramnios

La placenta es un órgano muy especializado que tendrá una duración de 40 semanas. Durante todo el embarazo, es la fuente de nutrición del feto, el pulmón, el intestino y el riñón del feto. Pues el intercambio de oxígeno y nutrientes se realiza a través de la fina capa de mucosa que recubre la vellosidad corial las mismas que cuando son jóvenes dan brotes a nuevas vellosidades y las maduras permiten la absorción de oxígeno y nutrientes desde la circulación materna pero en el embarazo a término estas vellosidades no funcionan correctamente porque ya no tienen la capacidad de regenerarse causando insuficiencia placentaria<sup>2</sup>

Siendo cuatro estadios de maduración: a la ecografía la placenta grado 0 se observa su estructura ecos homogéneos, la placa corionica es una línea recta y la placa basal de difícil diferenciación. La placenta grado I la ecogenecidad no es tan homogénea el borde corionico presenta ciertas ondulaciones y la placa basal esta poco definida. La placenta grado II siendo la estructura con ecos heterogéneos, la capa corionica es más irregular y la capa basal se ve ecos lineales. Placenta grado III tiene una estructura totalmente irregular da la apariencia de queso suizo, los ecos lineales traspasan la placenta desde el borde corionico hasta la placa basal.

El estudio realizado consideró como objetivo general analizar la relación que existe entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria de los embarazos al término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014, mientras que la hipótesis de investigación fue formulada de la siguiente manera: existe relación directa y significativa entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria de los embarazos al término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

La estructura del presente estudio responde a las exigencias investigativas de la Escuela de Postgrado de la Universidad Hermilio Valdizán de Huánuco, por lo que se estructuró de la siguiente manera:

#### Capítulo I: Planteamiento del problema

Comprende todo el diseño teórico, iniciando con la fundamentación del problema, la formulación, así como los objetivos, la justificación y las limitaciones.

#### Capítulo II: Marco teórico

Considera los antecedentes de estudio, las bases teóricas y la definición de los términos.

#### Capítulo III: Aspectos operacionales

Comprende las hipótesis, las variables y la Operacionalización de las mismas.

#### Capítulo IV: Marco metodológico.

Integrado por el tipo de investigación, el nivel, el diseño metodológico y muestral, así como las técnicas e instrumentos utilizados en el estudio y el procesamiento, presentación análisis e interpretación de los datos.

#### Capítulo V: Resultados

Considera la presentación del procesamiento, análisis e interpretación de los datos a nivel descriptivo e inferencial, las mismas que se presentan en tablas y gráficos estadísticos.

#### Capítulo VI: Discusión

Considera la confrontación con otros autores

#### Capítulo VII: Conclusiones

Registra los resultados obtenidos en función de la comprobación de las hipótesis.

Capítulo VIII: Recomendaciones

Capítulo IX: Referencias bibliográficas

Anexos.

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Fundamentación del problema

El embarazo es una etapa maravillosa en la vida de una mujer, repercutiendo en la familia y el entorno social, sin embargo durante su desarrollo se puede presentar múltiples condiciones que afectan el bienestar fetal es por ello la importancia de la vigilancia del medio intrauterino, destacando entre ellos el líquido amniótico y la placenta, lo primero por ser un medio en donde el feto modula sus movimientos, le proporciona protección, mantiene la temperatura y ayuda al desarrollo de sus pulmones y otras funciones. Lo segundo también es de vital importancia para el desarrollo y crecimiento del feto, porque es la fuente de nutrición, a lo largo de 9 meses además es el pulmón, el intestino y el riñón del feto, estableciendo conexión entre la madre e hijo.

El volumen de líquido amniótico aumenta progresivamente hasta alcanzar su pico máximo en la semana 32 manteniéndose hasta la semana 37, posteriormente disminuye ligeramente, la interpretación del volumen del líquido amniótico debe ser cuidadosamente ya que en ocasiones puede aumentar, o disminuir considerablemente. Siendo los mecanismos de cambio de volumen un proceso muy complejo y no dependen de un proceso simple de osmolaridad. Los oligohidramnios por embarazo prolongado son ocasionados por aumento de la capacidad de reabsorción tubular, mientras que el oligohidramnios por retardo de crecimiento intrauterino se produce por la resistencia de recambio renal.

La placenta, en etapas tempranas de la gestación tiene la propiedad de emitir brotes que originan nuevas vellosidades en caso de que las vellosidades maduras no funcionen correctamente. Pero hacia el término del embarazo, todas las vellosidades son maduras y pierde la capacidad de regeneración, en consecuencia, parte de ellas no funcionan correctamente<sup>7</sup>. La placenta es un tejido complejo que separa la circulación materna de la fetal es una zona de intercambio de numerosas sustancias y de su correcta función depende el crecimiento y desarrollo de feto, siendo diseñada para el correcto funcionamiento durante todo el embarazo es así que al final del embarazo la placenta va envejeciendo y se caracteriza por presentar infartos, calcificaciones, disminución de capilaridad de las vellosidades y por ende el bebé recibirá menos oxígeno y nutrientes, asociándose a sufrimiento fetal.

Las cantidades anormales de líquido amniótico y una maduración placentaria precoz de la placenta conllevan a una complicación materna y fetal. En algunos casos ocurriendo los óbitos fetales. El 14 por ciento de las muertes fetales ocurren durante el parto mientras que el 86 por ciento tiene lugar antes del mismo, siendo las causas múltiples y a veces desconocidas, así como sus factores contribuyentes.<sup>3</sup>

En América latina la tasa de mortalidad materna es de 55%, pasando de 33 muertes de 1,000 en 1990 a 2010, en el 2012 se registra 106 mil defunciones neonatales anuales. Esta situación se observa en nuestro país donde la TMN según ENDES 2012, se redujo a 67% esta reducción

está relacionada directamente al incremento de la cobertura y mejora de la calidad de control prenatal y el parto institucional<sup>4</sup>

En países en vías de desarrollo como el nuestro, los establecimientos de salud, de atención primaria carecen de equipo de ultrasonido, para diagnóstico de las patologías del líquido amniótico y la placenta, restringiéndose el diagnóstico precoz, produciéndose las complicaciones maternas y perinatales.

En la provincia de Huanca sancos ubicada al sur de la región Ayacucho, a 3422 msnm, cada año se atiende a un promedio de 280 gestantes. Donde los habitantes mayormente son extremos pobres, nivel de instrucción en la mayoría primaria incompleta, y con creencias perjudiciales y negativas para la madre y el feto. Donde nuestro reto fundamental es detectar precozmente los factores de riesgo, evitando las complicaciones obstétricas súbitas. En varias oportunidades se observó un líquido disminuido o escaso en gestantes de 38 semanas, por lo que se refirió a un establecimiento de mayor capacidad resolutive, para su manejo culminando el parto por cesárea, en esta pacientes referidas el grado de maduración placentaria se encontraban en grado II, encontrando la discordancia del líquido amniótico y el grado de maduración placentaria en gestantes a término.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Qué relación existe entre el índice del líquido amniótico y la maduración placentaria en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la relación entre el índice del líquido amniótico y la edad de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014?
2. ¿Cuál es la relación entre el índice de líquido amniótico y la paridad en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014?
3. ¿Cuál es la relación del índice de líquido amniótico y la edad gestacional en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre el índice del líquido amniótico y la maduración placentaria en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Conocer y explicar los hallazgos de la relación que existe entre el índice del líquido amniótico y la edad de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.
2. Conocer y explicar los hallazgos de la relación que existe entre el índice del líquido amniótico y la paridad en el embarazo a

término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

3. Conocer y explicar los hallazgos de la relación que existe entre el índice del líquido amniótico y la edad gestacional en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

#### **1.4. Justificación e importancia**

La estimación del índice de líquido amniótico y la maduración placentaria es, sin lugar a dudas importante durante los dos últimos meses, para el estudio, manejo y control de la evolución normal y patológica de un embarazo, de esta manera evitar un sufrimiento fetal y una posible muerte fetal. El Embarazo es, además un motivo de preocupación no sólo de la embarazada sino también, para el obstetra el médico, y el entorno social. Ya que el embarazo en cualquier momento puede complicarse.

Como profesional encargado de velar el bienestar materno y fetal es buscar y detectar a tiempo los factores de riesgo materno y fetal, de esta manera asegurar un final feliz del binomio madre niño.

Esperando que el presente estudio de investigación contribuya a generar estrategias para mejorar el manejo de las pacientes con un embarazo de índice de líquido amniótico anormal y con una maduración placentaria que no es acorde a la edad gestacional permitirá hacer un manejo y diagnóstico oportuno en las mujeres gestantes en el centro de salud Huanca sancos. Así mismo se espera sirva como documento fuente para futuras investigaciones.

## 1.5. Limitaciones

Durante la realización de este proyecto se presentan las siguientes limitaciones:

- ✓ Se encontraron poca bibliografías e investigaciones anteriores relacionadas con las variables y con más de diez años de anterioridad.
- ✓ En la etapa de recolección de datos la búsqueda de historias clínicas fue poco accesible.
- ✓ El registro del índice de líquido amniótico y la maduración placentaria, incompletas.
- ✓ Algunas historias clínicas el registro del Índice de líquido amniótico es ilegible, FUR dudoso.
- ✓ En la valoración del ILA, Algunos profesionales de salud lo realizaron mediante el método de Chamberlain.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Internacionales

Emilio Alejandro Lucero Fajardo (Guatemala 2001), **pronóstico perinatal en recién nacidos hijos de madres con oligohidramnios y NST reactivo:** Se demostró que la vía de parto vaginal es adecuada en todas aquellas pacientes que presenten oligohidramnios, NST reactivo y un monitoreo fetal adecuado sin ninguna otra complicación o indicación de cesárea, No hay diferencia significativa en la frecuencia de asfixia perinatal, ya sea que la Paciente sea sometida a trabajo de parto vaginal u operación cesárea, Se estableció que un 99.1 % de los recién nacidos estudiados permanecieron un promedio de 2.4 días hospitalizados, lo que es la estancia normal de un niño sano en los servicios de salud<sup>5</sup>

Antonio María Pineda. (Venezuela, 2002-2004). **Eficacia del monitoreo fetal electrónico intra parto para el diagnóstico de sufrimiento fetal en pacientes con trabajo de parto que tuvieron líquido amniótico meconial** el Monitoreo Electrónico Fetal resulta muy específico para diagnosticar la ausencia de sufrimiento fetal agudo en pacientes con trabajo de parto que tuvieron líquido amniótico meconial, pero a la vez es poco sensible para diagnóstico de sufrimiento fetal agudo intraparto en pacientes con líquido amniótico meconial<sup>6</sup>

Dr. Nerio Beloso (Venezuela 2012) **Valor predictivo del índice de líquido amniótico en las complicaciones neonatales:** Las pacientes del grupo A presentaron una duración mayor del trabajo de parto y recién nacidos con menos peso al nacer que las pacientes del grupo B ( $P < 0,05$ ). Con respecto a las complicaciones perinatales, la frecuencia de recién nacidos con sufrimiento fetal y con puntuación de APGAR menor o igual de 6 puntos al minuto fue estadísticamente superior en las pacientes del grupo A comparado con aquellas del grupo B ( $P < 0,05$ ). El valor de corte de 60 mm en la predicción de sufrimiento fetal tiene una sensibilidad del 22,2 %, especificidad del 96,4 %, valor predictivo positivo del 72,3 % y valor predictivo negativo del 74,3 %; en la predicción de puntuación de APGAR menor o igual de 6 puntos al minuto tiene una sensibilidad del 25,0 %, especificidad del 96,4 %, valor predictivo positivo del 69,2 % y valor predictivo negativo del 74,7 %.<sup>7</sup>

Itzel Cárdenas Ramón, (Habana 2007) **Manejo de oligohidramnios en gestante de 28 semanas y más:** al estudiar al total de embarazadas el oligoamnios fue más frecuente en los embarazos pre- términos, sin embargo al analizar el estrato de mujeres con oligoamnios, tuvo su mayor incidencia en el grupo a término, caracterizándose además con exhibir intensidad ligera, normalidad del resto de los parámetros de las pruebas de bienestar fetal, no presentar patología asociada y la elección de la inducción del parto para interrumpir el embarazo. Los resultados emanados

del uso de la conducta expectante en las embarazadas con oligoamnios, independientemente de la etiología del mismo, entre los que figuran, el aumento del ILA a las 24 horas, la disminución de las respuestas positivas a la prueba de tolerancia a la oxitocina, el aumento del número de partos transpelvianos principalmente cuando comienzan espontáneamente y la ostensible disminución de la morbilidad perinatal especialmente cuando no existe patología asociada, avalan científicamente la utilidad de esta conducta obstétrica. La hidroterapia materna parenteral permitió en general elevar el ILA en las gestantes con oligoamnios asilado, lo que contribuyó al aumento de la edad gestacional en alrededor de dos semanas. Conjuntamente con la aplicación de la conducta expectante, en el caso de gestaciones a término se obtuvo un mayor número de trabajos de parto espontáneos y de partos transpelvianos, mientras que en el caso de los embarazos pretérminos se logró disminuir la prematuridad que los caracteriza. Con la aplicación de la hidroterapia materna parenteral en las gestantes con oligoamnios aislado se observó mayor frecuencia de casos con la prueba de tolerancia a la oxitocina negativa, bajo número de casos con sufrimiento fetal agudo y no se presentó ningún caso con el Síndrome del distress respiratorio del recién nacido, en comparación con el grupo de gestantes no hidratadas. El manejo de la gestante con oligoamnios es un proceso complejo, la diversidad que existe para ello tanto nacional como internacionalmente así lo demuestran<sup>8</sup>

Rosa María Córtes Salvio (México 2014) **resultados perinatales en pacientes con oligo hidramnio severo en el hospital materno infantil de Issemym**: se encontraron con oligohidramnio severo 11.4%, de las pacientes del servicio de medicina interna, las principales comorbilidades, prematuridad 58.2%, APGAR bajo 7.7%, y un 95% de cesáreas, no hubo muertes fetales tardías, muertes neonatales precoces, ni asfixia perinatal debido al estricto CPN y la inmediata resolución del embarazo<sup>9</sup>

### 2.1.2. Nacionales

Javier Vásquez Víctor Chau (Iquitos, 1996) **Medición del líquido amniótico por ultrasonografía** Se presenta en la Tabla, la edad gestacional, número de casos, promedio de "pozos" y los límites. La cantidad de líquido amniótico varía entre 15 y 87 mm en los 625 "pozos" medidos en los embarazos normales. A partir de la segunda mitad del embarazo, los límites fueron entre 42 y 87 mm, lo que coincide con los hallazgos de otros autores nacionales y extranjeros. Cantidad de líquido amniótico estimado por ultrasonido.<sup>10</sup>

Wilfredo Villamonte, María Jerí, Cleto de la Torre (Cusco, 2007) **Biometría fetal e Índice de líquido amniótico de 14 a 41 semanas a 3400 msnm y su comparación con tablas de otros niveles de altura fetal**: La biometría fetal se incrementa a través de la gestación a 3400 m sobre el nivel del mar y se muestra menor en los extremos del embarazo en relación a Londres, mientras que sigue la misma tendencia con relación a Lima pero en forma

inversa y mayor durante toda la gestación respecto a Cerro de Pasco.<sup>11</sup>

Juan de Dios Yaranga Abregú. (Lima, 2007). **Resultados perinatales en embarazo prolongado con evidencia ultrasonografía de calcificaciones placentarias y oligohidramnios.** En gestantes con embarazo prolongado los resultados perinatales adversos más frecuentes fueron: Sufrimiento fetal agudo, monitoreo fetal electrónico patológico, muerte intrauterina súbita y parto por cesárea. El riesgo de sufrimiento fetal agudo, Monitoreo electrónico fetal patológico, muerte fetal intrauterina súbita y parto por cesárea fue significativamente mayor en gestantes con embarazo prolongado que en aquellas que no lo presentan.<sup>12</sup>

Aragón Carrasco, Violeta (Lima, 2007), **Características histopatológicas placentarias provenientes de óbitos fetales y valor del examen de la placenta en la autopsia fetal:** El 86 % de las placentas procedentes de óbitos fetales presentan lesiones inflamatorias del lado materno, el estadio intermedio o corioamnionitis aguda y el grado severo son los más frecuentes (49,1 % y 52,63 % respectivamente). El 22,8 % de las placentas presentó lesiones inflamatorias fetales siendo la vasculitis coriónica o flebitis umbilical la más frecuente (12,8 %) y funisitis necrotizante (6,14%). Las lesiones no inflamatorias son Deposito de fibrina (60,5% p=0,0005), infarto (43,9%), calcificaciones (31,6%), fibrosis intravellositaria (25,4%), corangiosis (13,2 %), espacio interveloso

amplio (13,2%). El porcentaje de autopsias en óbitos fetales del tercer trimestre es del 10,52 %.<sup>13</sup>

### **2.1.3. Locales**

No se han registrado estudios de investigación relacionados a las variables de estudio ni investigación referente a relación del índice de líquido amniótico y maduración placentaria, por lo que el presente estudio servirá de antecedente a próximas investigaciones.

## **2.2. Bases teóricas**

### **Líquido amniótico**

El líquido amniótico (LA) es el líquido que rodea el feto desde las primeras semanas de gestación. Durante gran parte del embarazo, el LA se aparece precozmente en la embriogénesis y tiene numerosas funciones que son esenciales para el crecimiento normal y el desarrollo del feto. Tiene diferentes fuentes de origen de acuerdo a la edad gestacional del producto y la relevancia en que cada uno aporta para la producción y mantenimiento del mismo varia a lo largo del embarazo.<sup>14</sup>

### **Formación del líquido amniótico**

El origen del líquido amniótico varía a lo largo del embarazo:

De 01 a 08 semanas: trasudado del plasma materno, a través del amnios de hecho puede haber líquido amniótico sin embrión.

De 10 a 18 semanas: su origen estaría fundamentalmente en su trasudado del líquido intersticial fetal a través de la piel fetal inmadura, que es muy fina en estos momentos, siendo pues su composición similar a la del líquido intra celular del feto.

Semana 18 en adelante el desarrollo fetal determina un engrosamiento y queratinización cutáneo que va impedir la transmudación a su nivel, a la vez que se inicia la función de diversos órganos fetales( riñón, pulmón, etc), el líquido amniótico se va producir activamente por el feto

### **1. Orina fetal:**

La orina fetal constituye el origen principal del líquido amniótico. El feto produce grandes cantidades diarias de orina que aumentan conforme avanza la gestación (aproximadamente un 30% del peso fetal 7 a 600 ml/día en el periodo comprendido entre la semanas 14 a 40). Una evidencia de la certeza de esta hipótesis es la práctica ausencia de líquido amniótico en la agenesia renal y en la oclusión de las vías excretoras, así como la disminución de la osmolaridad.

La tasa de flujo urinario por hora aumenta progresivamente de 2 a 5 ml. a las 22 semanas de gestación hasta 30 a 50 ml. a las 40 semanas. La reducción en la concentración de sodio en plasma materno (aproximadamente 5 mEq / L) durante el embarazo puede aumentar la producción de orina fetal y contribuyen a la formación de LA, mejorando el flujo osmótico de agua a través de la placenta.<sup>15</sup>

El descanso materno en posición de decúbito lateral izquierdo aumenta marcadamente la producción de orina fetal. Otro factor que afecta la tasa de flujo urinario es el inicio del trabajo de parto, la producción horaria de orina fetal se reduce en los 14 días anteriores al parto. El Flujo urinario fetal disminuye por condiciones asociadas con la insuficiencia placentaria (por ejemplo, pre eclampsia, restricción del crecimiento fetal) y aumento por condiciones asociadas con insuficiencia cardíaca (por ejemplo,

anemia fetal, taquicardia supra ventricular, síndrome de transfusión gemelo a gemelo). La micción fetal (y por lo tanto VLA) es perjudicada también por obstrucciones en el tracto urinario fetal.<sup>15</sup>

## **2. Secreciones pulmonares:**

El pulmón fetal segrega 100 veces más líquido de lo que se necesita para expandir los pulmones en desarrollo y facilitar su crecimiento. El exceso de líquido sale de la tráquea, principalmente durante los episodios de respiración fetal. Aproximadamente el 50 por ciento de este líquido (170 ml / día) se traga y el resto entra en el compartimento del LA, que es la base para las pruebas de madurez pulmonar fetal. La secreción de líquido pulmonar se reduce durante periodos de asfixia fetal. Además, la producción de líquido pulmonar fetal cesa durante el trabajo de parto y el fluido es absorbido en los ganglios linfáticos pulmonares. En contraste, no existen circunstancias conocidas en las que se aumente la secreción de líquido pulmonar fetal.

## **3. Trasudado de líquido:**

Entre la sangre fetal y la cavidad amniótica, a través de la placa corial placentaria, el cordón umbilical y la piel fetal (vía intra membranosa 40 a 50 ml/día)

## **4. Trasudado materno:**

A través de las membranas ovulares (corion, amnios) vía transmembranosa 10 ml/día.

## **5. Secreciones oral-nasales:**

Los aportes de estas secreciones son mínimos, su medición es de gran complejidad y no han sido estudiadas a profundidad hasta este momento.

## **6. La Piel Fetal:**

Es permeable al agua y electrolitos, al comienzo del embarazo, impermeabilizándose a partir de las 20 semanas gestacionales, por queratinización

## **7. Participación De La Placenta Y Membranas Ovulares:**

La transferencia de sustancias a través de las membranas ovulares, se realiza por dos mecanismos:

**Flujo No Difusional:** por los canales intercelulares

**Flujo Difusional:** mecanismo regulado por gradientes osmóticos e hidrostáticos.

La difusión de una sustancia, depende de su peso molecular y su solubilidad en los lípidos de membrana. A las 20 semanas gestacionales, las fuerzas osmóticas e hidrostáticas, favorecen el paso de agua y solutos desde el compartimento materno hacia el LA. Luego este gradiente se invierte. Al término del embarazo, las diferencias de fuerzas osmóticas entre la amniótica y la materna, permiten el paso de 4 veces más agua hacia el compartimento materno, que a las 20 semanas<sup>16</sup>

### **Eliminación del líquido amniótico:**

La eliminación del líquido amniótico hasta la semana 18 se autorregula por propio proceso de trasudación, luego se realiza de la siguiente forma:

#### **1. Deglución fetal:**

La deglución fetal y su posterior reabsorción intestinal constituye la vía de eliminación principal, deglutiendo grandes cantidades de LA >20ml/hora- 500 a 1000ml/día a término, equivalente del 20 a 25 por ciento de su peso corporal. Las bajas tasas de ingestión comparadas a la de micción fetal a

principio y a la mitad del embarazo explican porque el aumento gradual del volumen de LA durante este período. Por el contrario, el aumento de la deglución cerca del término, y especialmente pos término, pueden contribuir a la caída del volumen de LA al final del embarazo. La deglución fetal se disminuye con un aumento consiguiente del volumen de LA en algunos fetos con alteraciones neurológicas, tales como anencefalia. La deglución fetal puede también verse afectada por una obstrucción en el esófago o el duodeno fetal.<sup>2</sup>

**2. Trasudación:** a través de pulmón y piel fetal, placa corial, membranas y cordón umbilical

**Vasos sinusoidales:** de la decidua a través de las membranas.

**Producción recambio:**

- Orina fetal 800 a 1200 ml / día.
- Secreción de líquido pulmonar fetal – 170 ml / día.
- Secreciones nasales Oral- 25 ml / día.
- Deglución fetal - 500 a 1000 ml / día.
- Flujo intramembranoso 200 a 400 ml / día.
- Flujo transmembranoso 10 ml / día. 40

**La tasa de recambio de líquido amniótico**

Se determinado en 3,600 ml. por hora, la vida media del LA a partir de la semana 18 es de 90 minutos lo que hace que en 3 horas todo el volumen se haya renovado, ello supone un nivel elevado de transferencia de líquido y esto depende de la vía intramembranosa y transmembranosa.

**Vía intramembranosa:** Se refiere a los intercambios de solutos y agua que ocurren directamente entre el líquido amniótico y la sangre fetal. Esto

ocurre principalmente a través de vasos fetales microscópicos presentes en la superficie fetal de la placenta y el cordón umbilical y la piel fetal. Hay evidencia de que existen canales de acuaporinas en la membrana corioamniótica y la placenta que juegan un rol en la reabsorción intramembranosa de fluidos.

**Vía transmembranosa:** Se refiere al intercambio de agua y solutos entre el líquido amniótico y la sangre materna a través de la decidua y el miometrio. Los flujos transmembranosos de agua y solutos son inmensurablemente pequeños, sin embargo antes se consideraban los mayores contribuyentes al volumen y composición del líquido amniótico

**Importancia:** Tanto la vía transmembranosa como la intramembranosa permiten el flujo de agua y de difusión de solutos en direcciones opuestas dando la interacción y cambios en la composición del LA. Considerando la vía intramembranosa podemos entender que el volumen de LA deriva del flujo de agua de la madre al hijo a través de la placenta, por lo que alteraciones del estado de hidratación materna pueden resultar en cambios el volumen del LA, presuntamente por cambios en el flujo de agua transparentaría.

### **Características**

Es claro, a veces ligeramente opaco, blanco grisáceo o ámbar. Olor es semejante al del hipoclorito de sodio. La densidad es de 1007 y ligeramente alcalina (pH 7,4).

### **Componentes:**

Proteína (albumina), sales, glucosa, lípido, urea, ácido, úrico, creatina, vitaminas, bilirrubina, hormonas (gonadotropina coriónica,

somatotropinacorionica, andrógenos, progesterona, oxitocina, prostaglandina), células epidérmicas fetales. Agua (98%), electrolitos (Na 120mEq/Lt., K 4.3mEq/Lt., Cl 100mEq/Lt., Ca: 5.30mg/100cc, P 2.7mEq/Lt), reserva alcalina 14.6mEq/Lt),

### **Volumen de líquido amniótico**

Resulta evidente asumir que el volumen de LA en una gestación dependerá del frágil equilibrio que existe entre las vías de producción y de eliminación durante el transcurso del embarazo. Diversos autores (Monie, Gillibrand y Carrera) han postulado que el volumen del LA se comporta así:

- A partir de la semana 15 el volumen total de líquido amniótico aumenta a razón de 50ml por semana hasta la sem 32
- A la semana 16 - 200 ml
- A la semana 28 - 700 ml
- semana 32 – 37 800 ml.
- Se alcanza el volumen máximo a las 38 semanas con un promedio de 1000 ml para luego descender discretamente en las próximas tres a cuatro semanas un promedio de 200ml.

### **Funciones más importantes:**

- Protege al feto de las lesiones externas al amortiguar golpes o movimientos súbitos.
- Permite el movimiento libre del bebé lo que ayuda en el desarrollo normal de los músculos y de los huesos.

- Mantiene al feto a una temperatura relativamente constante para el medio ambiente que lo rodea, protegiéndolo así de la pérdida de calor.
- Proporciona el fluido, espacio y factores de crecimiento necesarios para permitir el desarrollo normal de los pulmones fetales.
- Prepara sus vías urinarias: toma grandes cantidades de líquido amniótico y luego lo orina.
- Es una fuente de nutrimentos y de líquido.
- Desarrolla el gusto: Porque cuando el líquido pasa por su lengüita prueba el sabor de las cosas que hayas comido.
- Es un medio útil para valorar la salud y la madurez fetal.
- Es un medio útil para administrar medicación al feto.
- Es un elemento favorecedor de la dilatación cervical en el momento del parto.
- El líquido amniótico es también una valiosa fuente de células madre
- Amortigua el cordón umbilical de la compresión entre el feto y el útero
- Tiene propiedades antibacterianas que proporcionan alguna protección contra la infección
- Sirve como un depósito de fluido y nutrientes para el feto

#### **Valoración del líquido amniótico:**

En la práctica se estima el volumen de líquido amniótico de forma semicuantitativa mediante la exploración ecográfica:

1 se mide diámetro de la laguna máxima libre de líquido amniótico (normal 2 a 8 cm)

2 También se calcula por el llamado índice de líquido amniótico (ILA método de Phelan) que no es más que la suma de diámetros de las lagunas máximas libres de líquido amniótico halladas en cada una de las cuatro cuadrantes en que dividimos la cavidad amniótica (ILA normal 8 a 24 cm).

### **Índice de líquido amniótico**

El índice de líquido amniótico (ILA), es una evaluación de la cantidad de líquido amniótico en una mujer embarazada, y es un indicador de bienestar fetal.

### **Importancia del ILA:**

El ILA, es uno de los componentes del estudio de bienestar fetal, estos últimos cinco años el feto se considera paciente en su estado intrauterino, es por eso se realiza las pruebas de bienestar fetal o vigilancia fetal (perfil biofísico). Siendo la evaluación de crecimiento y vitalidad fetal durante el embarazo y parto.

El ILA es útil porque se correlaciona de una manera muy aproximada al volumen real de líquido amniótico, y es útil en el diagnóstico de las alteraciones en su cantidad.<sup>17</sup>

### **Técnica para medir el ILA:**

La gestante permanecerá acostada en posición supina (boca arriba) sobre una mesa de exploración.

La persona que lleva a cabo el examen aplica un gel conductor transparente a base de agua en el área del vientre y la pelvis. Luego, pasará una sonda manual sobre el área. El gel ayuda a que la sonda transmita las ondas sonoras

Estas ondas rebotan en las estructuras corporales, incluso el feto, para crear una imagen en el ecógrafo

A continuación se evalúa al feto, placenta, líquido amniótico.

### **Interpretación y medición del ILA:**

Mediante la medición en centímetros de diámetro vertical mayor de cada uno de los cuatro cuadrantes uterinos y luego la adición de estas cuatro medidas.<sup>18</sup>

Para la cuantificación se utiliza varios métodos ecográficos, uno de ellos por el método de Pelan.

El útero se divide en cuatro cavidades y se mide verticalmente la bolsa mayor de líquido amniótico en cada uno de los cuadrantes. Posteriormente se suman estos cuatro resultados en mm. Y nos da el ILA.

### **Clasificación del ILA:**

Oligohidramnio:  $< 0 = 5$  cm (Phelan, Rutherford)

LA reducido: 5 – 8 cm (Dizon)

Normal: 8 – 22 cm (Jeng < a 8, Mauad y Filho > 22)

Aumentado: 22 y 25 (Mauad y Filho)

Polihidramnios:  $> 0 = 25$  cm (Phelan, Mauad, Filho, Dru. Carlson)

### **Volúmenes anormales de LA según diferentes autores**

**a. Oligohidramnios.** disminución del LA. Con respecto a la edad gestacional:

**Cuantitativamente** menor a 300– 500ml. después del segundo trimestre

**Semicuantitativamente.**

Bolsillo único < a 2cm ( Callen, Manning, Chamberlain, Hill, Plat)

< al 5 percentil para la edad gestacional (Moore)

ILA < 5 cm (Callen, Williams, Phelan)

**b. Polihidramnios:** Aumento del LA. Con respecto a la edad gestacional:

**Cuantitativamente mayor** a 1500– 2000ml. después del segundo trimestre

**Semicuantitativamente** Bolsillo único > a 8cm ( Callen, Manning, Chamberlain,)

> Al 95 percentil para la edad gestacional

ILA >24 cm (Callen, Williams, Dru.Carlson)

CUADRO DE DISTRIBUCION DE MEDIDA DE LIQUIDO AMNIOTICO  
POR DIFERENTES METODOS

<b>TECNICA</b>	<b>OLIGOHI DRAMN IOS</b>	<b>NORMAL</b>	<b>POLIHIDRAM NIOS</b>
I.L.A.	< 50 mm	50- 220mm	>220mm
Máximo cumulo vertical	<30mm	30-70mm	>70mm
Cumulo en dos diámetros	<15mm	15-50mm	>50mm

**Placenta**

La placenta es el único órgano transitorio del ser humano, ya que nos acompaña solamente los nueve meses del desarrollo embrionario. Pero

durante ese período cumple con la vital función de interrelacionar al embrión con la madre, y a través de ella, con el medio ambiente.

### **Desarrollo de la placenta**

El desarrollo de la placenta se lleva a cabo a partir de componentes fetales y maternos:

#### **1. Por el lado del feto:**

El corion, el cual en su evolución presenta una continuación del desarrollo de las vellosidades en la región que rodea al cordón umbilical y que da origen al corion velloso; en el sector de corion más alejado del cordón umbilical, las vellosidades se atrofiarán y se transforma en el llamado corion calvo, el cual no participa de la formación de la placenta

#### **2. Por el lado de la madre:**

La decidua, la cual se subdivide en tres regiones: decidua basal, decidua capsular y decidua parietal.

- **La decidua basal:** es la región de decidua que queda comprendida entre miometrio y corion velloso y es la que va a formar parte de la placenta.
- **La decidua capsular:** es la región que contacta con corion calvo.
- **La decidua parietal:** es la que se encuentra entre miometrio y la luz de la cavidad uterina y que al crecer el embrión va a fusionarse con la capsular.

Al describir la composición interna de la placenta no solo debemos conocer que está formada por la suma de corion velloso y decidua basal; sino que tenemos que comprender que estos dos componentes se organizan en dos placas:

- **Placa coriónica:** formada por el amnios, el mesodermo extraembrionario, el citotrofoblasto y el sinciotrofoblasto.
- **Placa decidua:** formada por la decidua basal, la coraza citotrofoblástica y el sinciotrofoblasto. Para una mejor comprensión de esto, es altamente recomendable ver el esquema que muestra un corte de la placenta.

**Membrana placentaria:** es un concepto histofisiológico que no debe confundirse con placenta. Una cosa es la placenta (órgano macroscópico) y otra muy distinta es la membrana placentaria, concepto que se refiere a la suma de tejidos que separa la sangre materna de la fetal y que, en condiciones normales, mantiene su integridad a lo largo de todo el embarazo.

**Los componentes de la membrana placentaria, ordenados del lado materno al fetal son:**

- El sinciotrofoblasto
- El citotrofoblasto
- El mesodermo extraembrionario
- El endotelio del capilar fetal

Cabe aclarar que algunos autores mencionan un quinto componente que es la membrana basal del endotelio del capilar y que se encuentra entre el mesodermo extraembrionario y el endotelio.

La función de esta membrana placentaria, más allá de separar ambas circulaciones (materna y fetal) es regular el pasaje de elementos desde una circulación a la otra, como veremos al hablar de funciones de la placenta.

La membrana placentaria va sufriendo cambios a medida que avanza el desarrollo del embrión, ya que éste es cada vez más grande, y sus necesidades metabólicas van en aumento; esos cambios podrían resumirse de la siguiente manera:

- Adelgazamiento del espesor del sinciotrofoblasto
- Aparición de micro vellosidades en la superficie del sinciotrofoblasto
- Desaparición del citotrofoblasto
- Aumento de la vascularización de las vellosidades
- Disposición más periférica de los capilares de las vellosidades

### **Funciones de la placenta:**

**1. Función de intercambio:** bajo este nombre se agrupan en realidad tres funciones:

- **Función nutritiva o digestiva:** consiste en el pasaje de nutrientes desde la sangre materna hacia la sangre fetal
- **Función excretora:** consiste en el pasaje de desechos metabólicos desde la sangre fetal
  - Hacia la sangre materna
- **Función respiratoria:** consiste en el intercambio de O<sub>2</sub>, que pasa desde la sangre materna hacia la sangre fetal por CO<sub>2</sub>, que pasa desde la sangre fetal hacia la sangre materna

Todas estas funciones se llevan a cabo a través de la membrana placentaria y se realizan por los mecanismos estudiados en biología celular de pasaje de solutos a través de membranas, esto es: difusión simple, difusión facilitada y transporte activo (reparar los principales conceptos asociados a estos temas ya vistos en biología celular).

**2. Función endocrina:** la placenta sintetiza hormonas que, según su naturaleza química pueden dividirse en proteicas y esteroides.

- **Proteicas:**

Gonadotrofina coriónica humana: actúa sobre el cuerpo lúteo o amarillo, estimulándolo a sintetizar progesterona. A partir del 2º mes de vida se observa un progresivo descenso de los niveles de GCH hasta que en el 3º mes, la hormona ha desaparecido de sangre materna.

Somatotrofinacoriónica humana, también llamada Lactógeno placentario: por un lado actúa como una verdadera hormona de crecimiento fetal, estimulando el normal crecimiento y desarrollo corporal del embrión; por otra partes, tiene una función secundaria en la estimulación de la producción de leche, por parte de las glándulas mamarias maternas (recordar que la principal hormona lactogénica es la prolactina).

Tirotrofinacoriónica humana: actúa tanto sobre la tiroides fetal como sobre la tiroides materna. Sobre la fetal, estimula el normal desarrollo de la glándula y sobre la tiroides materna actúa colaborando con la tirotrofina que sintetiza la hipófisis materna para regular el funcionamiento de la glándula.

- **Esteroides:**

Progesterona: desde el 2º mes de vida aproximadamente la placenta comienza a segregar progesterona, por lo que ya no necesita más del cuerpo lúteo o amarillo (ver más arriba). La principal función de esta hormona es mantener la irrigación del endometrio (decidua) y evitar su descamación. Por otra parte, enmascara los receptores de las células

miometrales a la oxitocina, impidiendo de esta manera la aparición de contracciones.

Estrógenos: actúan sobre el miometrio, estimulando la proliferación celular (hiperplasia), el aumento de tamaño de las células (hipertrofia) y el aumento de la vascularización (hiperemia). Además tiene una función “facilitadora” de la unión de la oxitocina con los receptores de las células miometrales.

**3 Función inmunológica:** la inmunoglobulina G (Ig G) atraviesa la membrana placentaria y llega a la sangre fetal, proveniente de la sangre materna. Como el ser humano nace con su sistema inmune aún inmaduro, esta Ig G provee al recién nacido de una inmunidad pasiva hasta que se termine de desarrollar su sistema inmune de la placenta, es decir, el cotiledón.

### **Maduración placentaria**

#### **El embarazo a término**

El embarazo normalmente dura unas 40 semanas (280 días) desde el primer día de la última menstruación hasta su fecha prevista de parto, siendo embarazo a término a partir de las 37 semanas. La Asociación Americana de Obstetras y Ginecólogos (ACOG, por sus siglas en inglés) y la Sociedad de Medicina Materno-Fetal (SMFM, por sus siglas en inglés) recientemente definieron los nacimientos que suceden después de las 37 semanas de la siguiente manera

- **Término temprano:** bebé que nace entre las 37 semanas, 0 días y las 38 semanas, 6 días.

- **Término completo:** bebe que nace entre las 39 semanas, 0 días y las 40 semanas, 6 días.
- **Término tarde:** bebé que nace entre las 41 semanas, 0 días y las 41 semanas, 6 días.
- **Post-término:** bebé que nace después de las 42 semanas, 0 días.

A la semana 37 el bebé está preparado para nacer. Sólo un 5% de los bebés nacen en la fecha estimada de parto, es decir, el día que se cumplen las 40 semanas. La gran mayoría nace deliberadamente entre la semana 37 y la 40. Donde él bebe está preparado para nacer en cualquier momento:

**En la semana 37 de embarazo** (o sea, 35 semanas desde el momento de la concepción) el pequeño mide alrededor de 49 centímetros y su peso ronda los 3 kilos está y completamente desarrollado.

**Semana 38 de embarazo** las medidas estimadas del bebé son de 50 centímetros y 3, 200 kilos. Sus manitas ya pueden agarrar, Sus intestinos han comenzado a producir meconio, la primera materia fecal que normalmente es eliminada por el bebé después del nacimiento.

**Semana 39 de embarazo** el bebé mide 51 centímetros y 3,400 kilos.

**Semana 40 de embarazo** En la semana 40 el bebé mide 52 centímetros de la cabeza hasta los pies y pesa cerca de 3,400 kilos.

### 2.3 Definición de términos básicos

- **Ecógrafo:** es un producto, electro médico utilizado para realizar ecografías o ultrasonidos, el cual toma ventaja de las ondas sonoras de

alta frecuencia para generar secuencias de imágenes de órganos blandos.

- **Edad Gestacional:** Tiempo o período transcurrido desde el último periodo menstrual y el momento que se quiere saber la edad del feto o del nacimiento.
- **Gestante a término:** Embarazo desde las 37 semanas hasta las 41 semanas
- **Índice:** Es un indicio o señal de algo. Puede tratarse de la expresión numérica de la relación entre dos cantidades o de distintos tipos de indicadores
- **Índice de líquido amniótico (ILA)** es una evaluación de la cantidad de líquido amniótico en una mujer embarazada, y es un indicador de bienestar fetal
- **Insuficiencia placentaria:** se refiere a la capacidad de la placenta para cumplir de forma óptima con su función
- **Líquido amniótico:** Es un líquido claro y ligeramente amarillento que rodea al feto durante el embarazo y que está contenido en el saco amniótico.
- **Maduración de placenta:** A medida que avanza el embarazo, la placenta va evolucionando, y en su evolución la placenta puede clasificarse en cuatro grados de madurez: 0, I, II y III.
- **Mortalidad perinatal:** La mortalidad perinatal o muerte perinatal se refiere a la muerte del feto o recién nacido desde las 28 semanas de embarazo hasta la primera semana de vida -7 días
- **Óbito fetal:** Muerte del feto durante la segunda mitad del embarazo

- **Paridad (P):** Número total de recién nacidos a término, pre términos, abortos y número de hijos vivos actualmente.
- **Placenta:** órgano característico de los mamíferos durante el embarazo.
- **Placenta Grado 0:** es el nivel más joven y corresponde al primer y segundo trimestre de embarazo. Se caracteriza porque la placa basal (aquella que está más cerca del útero) es igual que la placa corial (la que está más cerca del feto).
- **Placenta grado I:** corresponde a la semana 31 de gestación. En esta etapa la placenta deja de tener un aspecto homogéneo, y se ven calcificaciones en la placa corial.
- **Placenta grado II:** se desarrolla alrededor de la semana 36 y va hasta el final del embarazo. No es homogénea debido a los depósitos de calcio. La placa corial es discontinua y ondulada, y la basal ya se ha separado del miometrio (capa muscular que constituye el grueso del espesor de cuello uterino)
- **Placenta grado III:** aquellas calcificadas o envejecidas en su totalidad
- **Sufrimiento fetal:** Consiste en la alteración del bienestar del producto de la concepción por un hecho desfavorable en su ambiente vital, que puede tener carácter agudo o crónico.

### **III. ASPECTOS OPERACIONALES**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **General**

**HI.** Existe relación directa y significativa entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

**HO.** No existe relación directa y significativa entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014

##### **Específicas**

**HI.** El índice de líquido amniótico se relaciona directa y significativamente con la edad de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

**HO.** El índice de líquido amniótico no se relaciona directa y significativamente con la edad de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014

**HI.** El índice de líquido amniótico se relaciona directa y significativamente con la paridad en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

**HO.** El índice de líquido amniótico no se relaciona directa y significativamente con la paridad en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014

**HI.** El índice de líquido amniótico se relaciona directa y significativamente con la edad gestacional en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

**HO.** El índice de líquido amniótico no se relaciona directa y significativamente con la edad gestacional en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

### **3.2. Sistemas de variables dimensiones e indicadores**

#### **Variable dependiente**

- Líquido amniótico
- Maduración placentaria

#### **Variable independiente**

- Embarazo a termino

### **3.3. Operacionalización de variables (ver anexo)**

## IV. MARCO METODOLÓGICO

### 4.1. Dimensión espacial y temporal

El presente estudio se realizó en el centro salud de Huanca sancos ubicado en el Distrito de Sancos A 3422 msnm, Provincia Huanca sancos de la Región de Ayacucho. La recolección de datos se realizó en la cuarta semana de setiembre del 2015 en la que se recabará información correspondiente al periodo julio a diciembre del 2014.

### 4.2. Tipo de investigación

**Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio:** es retrospectivo, porque los datos se recogieron de hechos ocurridos en el pasado.

**Según el periodo o secuencia de investigación:** es transversal por que el número de ocasiones en que se miden las variables de estudio, se realizó en una sola ocasión

**Tipo de diseño:** no experimental correlacional, se basa en la observación de los hechos en pleno acontecimiento sin alterar en lo más mínimo, ni el entorno ni el fenómeno estudiado

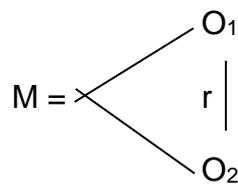
**Según el énfasis en la naturaleza de sus datos es** cualitativo se basa en la descripción de los rasgos característicos de los mismos.

### 4.3. Diseño de investigación

El presente trabajo de investigación corresponde a un estudio Retrospectivo, Transversal, no experimental, descriptivo correlacional. El método utilizado es el causal comparativo y la técnica consistirá en revisión documentada de los casos mediante una ficha de recolección de

datos. La muestra estará constituida por las pacientes ubicadas mediante la revisión de la historia clínica y según el criterio de selección. El análisis consistiera en comparar los resultados ecográficos del índice de líquido amniótico, maduración placentaria versus embarazo a término. Se utilizó estadística descriptiva y para la extrapolación se utilizó estadística inferencial a un nivel de significación estadística menor a 0.05.

El gráfico que corresponde a este diseño es el siguiente:



**Dónde:**

**M** = Muestra en estudio.

**O<sub>1</sub>** = Variable dependiente

**O<sub>2</sub>** = Variable dependiente

**r** = Relación de ambas variables en el embarazo a termino

#### **4.4. Determinación del universo/población**

Todas las gestantes de 37 a 40 semanas de embarazo por FUR, que acuden a su control ecográfico, en el centro de salud Huanca sancos, Ayacucho, durante el periodo de julio a diciembre año 2014. Que corresponde a un total de 120 gestantes.

##### **Criterio de inclusión**

- Gestante que se encuentra entre los 37 a 40 semanas, con FUR confiable.
- Gestante con embarazo único sin patologías.

##### **Criterio de exclusión**

- Gestantes con FUR inseguros
- Embarazos múltiples
- Embarazos con patologías asociadas

#### **4.5. Selección de la muestra**

El muestreo es: NO probabilístico por conveniencia siendo un total de 50 gestantes (37 a 40 semanas de embarazo) del total de 120 gestantes que acudieron para el examen ecografía y cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **4.6. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Fuente: Secundaria, porque la información a obtenerse a sido recabada por terceras personas en tiempo pasado. De las historias clínicas existentes.

La técnica que se utilizo es el acopio de datos de las historias clínicas perinatales de las gestantes atendidas entre los meses de julio a diciembre 2014, en el centro de salud Huanca sancos y que cumplan con los criterios de inclusión.

La información se consignó en el Formulario de Recolección de Datos posteriormente se procesó y analizó.

#### **4.7. Técnicas de procesamiento, análisis de datos y presentación de datos.**

Se solicitó la autorización del centro de salud para el acceso la recopilación los datos de las historias clínicas de las gestantes, atendidas durante los meses Julio a diciembre 2014.

Las historias clínicas ingresadas al estudio fueron tratadas con reserva por ser confidenciales

Toda la información recolectada fue registrada y analizando el programa epidemiológico SPSS v19 y Microsoft Excel.

Se determinó frecuencias absolutas y relativas de la información obtenida, con el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión. Además se utilizara estadística inferencial con un nivel de significancia estadística  $p < 0,05$ .

Se elaboraron tablas, gráficas para la presentación de los datos. Las tablas fueron univariadas y bivariadas. Las gráficas consideró la elaboración de barras y tortas.

## V. RESULTADOS

5.1. **Resultados:** en la presente investigación se llegó a los siguientes resultados:

TABLA N° 1  
DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO EN EL EMBARAZO A TERMINO, EN EL CENTRO DE SALUD DE HUANCASANCOS EN EL AÑO 2014

Índice de Líquido amniótico (mm)	Fi	f%
Menor a 50	17	34
50 - 220	33	66
mayor a 220	0	0
Total	50	100

Fuente: ficha de recolección de datos

### DESCRIPCIÓN

La tabla N° 1 nos permite observar que el 34% (17) de gestantes tienen un índice de líquido amniótico menor a 50 mm; el 66% (33) tiene un índice de líquido amniótico entre 50 y 220 mm, mientras que ninguna de las gestantes tiene más de 220 mm.

FIGURA N°1

DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO EN EL EMBARAZO A TERMINO EN EL CENTRO DE SALUD DE HUANCASANCOS EN EL AÑO 2014

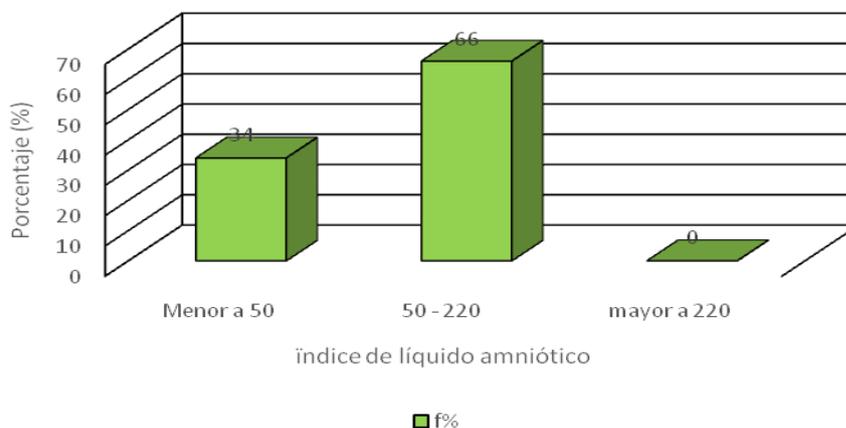


TABLA N° 2  
DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN MADURACIÓN PLACENTARIA EN EL EMBARAZO A TERMINO EN EL CENTRO DE SALUD DE HUANCASANCOS EN EL AÑO 2014

Grados	Fi	f%
Grado I	0	0,0
Grado II	32	64,0
Grado III	18	36,0
Total	50	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos

### DESCRIPCIÓN.

La tabla N° 2 nos permite observar que ninguna de las gestantes se ubica en el Grado I; el 64.0% (32) se ubica en el Grado II y el 36.0% (18) se ubica en el Grado III.

FIGURA N°2

DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN MADURACIÓN PLACENTARIA EN EL EMBARAZO A TERMINO EN EL CENTRO DE SALUD DE HUANCASANCOS EN EL AÑO 2014

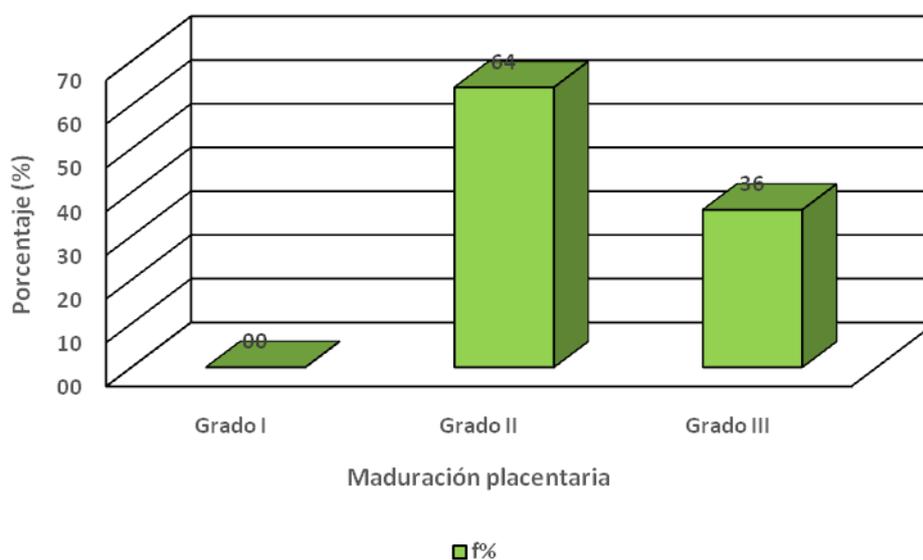


TABLA N° 3

DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN EDAD MATERNA EN EL EMBARAZO A TÉRMINO EN EL CENTRO DE SALUD DE HUANCASANCOS EN EL AÑO 2014

Edad materna	Fi	f%
≤ 19 años	15	30,0
20 – 35	30	60,0
>35	5	10,0
Total	50	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos

DESCRIPCIÓN

La tabla N° 3 nos permite observar que 30.0% (15) de gestantes tiene edad igual o menor a 19 años; 60.0% (30) de ellas tiene edad entre 20 y 35 años, mientras que el 10.0% (5) de ellas tiene más de 35 años.

FIGURA N°3

DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN EDAD MATERNA EN EL EMBARAZO A TÉRMINO EN EL CENTRO DE SALUD DE HUANCASANCOS EN EL AÑO 2014

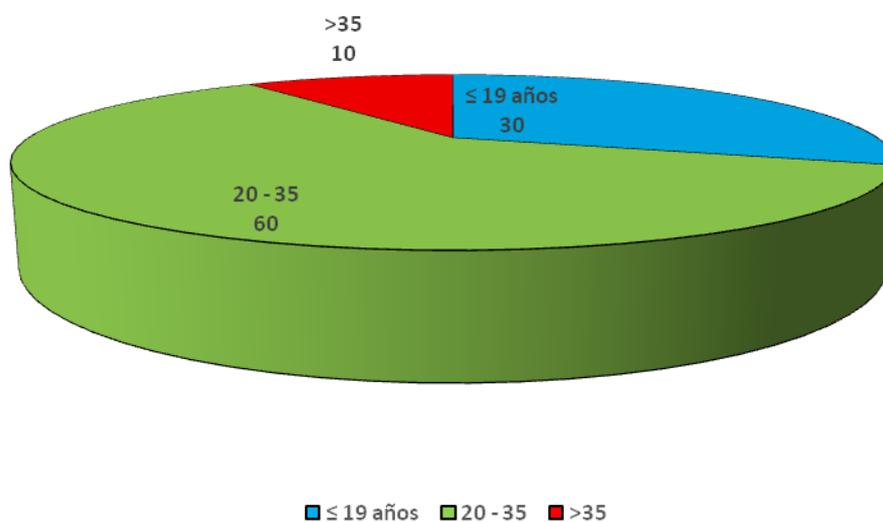


TABLA N° 4

DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN PARIDAD EN EL EMBARAZO A TERMINO EN EL CENTRO DE SALUD DE HUANCASANCOS EN EL AÑO 2014

Paridad	Fi	f%
Primípara	20	40,0
Múltipara	28	56,0
Gran múltipara	2	4,0
Total	50	100,0

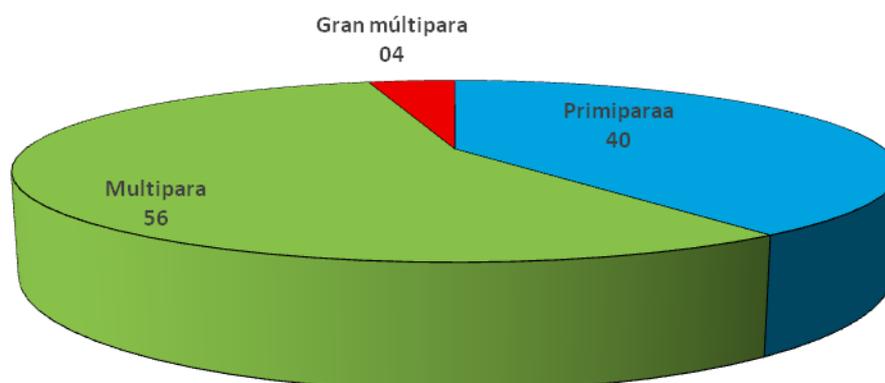
Fuente: ficha de recolección de datos

### DESCRIPCIÓN

La tabla N° 4 nos permite observar que 40.0% (20) de gestantes son primíparas; 56.0% (28) de gestantes son múltiparas y 4.0% (2) de ellas son gran múltiparas.

FIGURA N°4

DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN PARIDAD EN EL EMBARAZO A TERMINO EN EL CENTRO DE SALUD DE HUANCASANCOS EN EL AÑO 2014



**TABLA N° 5**  
**DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN EDAD GESTACIONAL EN EL EMBARAZO A**  
**TERMINO EN EL CENTRO DE SALUD DE HUANCASANCOS EN EL AÑO 2014**

Edad gestacional	Fi	f%
37 semanas	10	20,0
38 semanas	16	32,0
39 semanas	15	30,0
40 semanas	9	18,0
Total	50	100,0

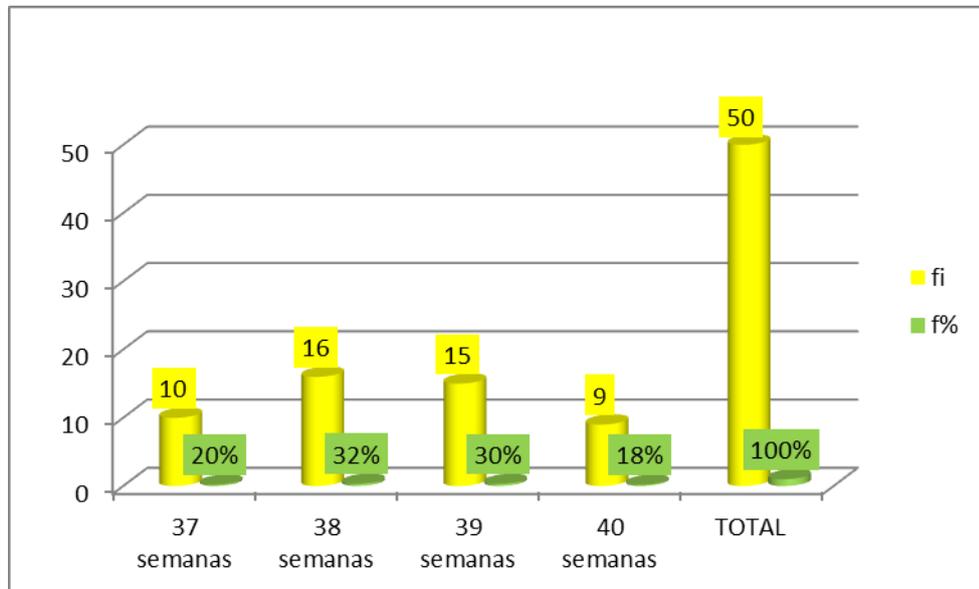
Fuente: ficha de recolección de datos

### DESCRIPCIÓN

La tabla N° 5 nos permite observar que 12.0% (6) de gestantes tiene 37 semanas de gestación; 22.0% (11) tiene 38 semanas de gestación; 50.0% (25) tiene 39 semanas de gestación y 16.0% (8) tienen 40 semanas de gestación.

FIGURA N°5

**DISTRIBUCIÓN DE GESTANTES SEGÚN EDAD GESTACIONAL EN EL EMBARAZO A**  
**TÉRMINO EN EL CENTRO DE SALUD DE HUANCASANCOS EN EL AÑO 2014**



Fuente: ficha de recolección de datos

## 5.2. A nivel inferencial

### Cálculo de las correlaciones para la hipótesis principal

#### Hipótesis alterna (Ha)

Existe relación directa y significativa entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014

#### Hipótesis nula (Ho)

No existe relación directa y significativa entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

TABLA N° 6

### CONTRASTE ENTRE EL ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO Y LA MADURACIÓN PLACENTARIA

Maduración placentaria		Índice de Líquido Amniótico		Total	
		Menos de 50 mm	Entre 50 - 220 mm		
Maduración placentaria	Grado II	Recuento	6	27	33
		% del total	12,0%	54,0%	66,0%
	Grado III	Recuento	11	6	17
		% del total	22,0%	12,0%	34,0%
Total		Recuento	17	33	50
		% del total	34,0%	66,0%	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

### DESCRIPCIÓN

La tabla N° 6 nos permite observar que la mayoría de las gestantes en un 66.0% (33) se ubican en el Grado II de la variable maduración placentaria, mientras que para el caso del índice de líquido amniótico, 66.0% (33) se ubica en la valoración entre 50 y 220 mm.

TABLA N° 7

CÁLCULO DE LA CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO  
Y LA MADURACIÓN PLACENTARIA

			Índice de Líquido Amniótico	Maduración placentaria
Rho de Spearman	Índice de Líquido Amniótico	Coeficiente de correlación	1,000	-,465**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	50	50
	Maduración placentaria	Coeficiente de correlación	-,465**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	50	50

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: ficha de recolección de datos

### INTERPRETACIÓN

El valor de Rho = -0.465, lo que significa que existe una relación moderada inversa entre las variables contrastadas, es decir que a mayor índice de líquido amniótico le corresponde menor Grado de Maduración Placentaria; mientras que al ser el valor de la significancia bilateral ( $\alpha$ ) = 0.001, menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por tanto, con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95% podemos afirmar que, existe relación directa y significativa entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014.

#### Para la hipótesis específica N° 1

##### Hipótesis alterna (Ha)

El índice de líquido amniótico se relaciona directa y significativamente con la edad de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

##### Hipótesis nula (Ho)

El índice de líquido amniótico no se relaciona directa y significativamente con la edad de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

TABLA N° 8  
CONTRASTE ENTRE EL ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO Y LA EDAD DE LAS GESTANTES

Edad de la gestante			Índice de Líquido Amniótico		Total
			Menos de 50 mm	Entre 50 - 220 mm	
Edad Materna	Igual o menor a 19 años	Recuento	8	8	16
		% del total	16,0%	16,0%	32,0%
	entre 20 y 35 años	Recuento	9	20	29
		% del total	18,0%	40,0%	58,0%
	Más de 35 años	Recuento	0	5	5
		% del total	,0%	10,0%	10,0%
Total		Recuento	17	33	50
		% del total	34,0%	66,0%	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

### DESCRIPCIÓN

La tabla N° 8 nos permite observar que la mayoría de las gestantes en un 58.0% (29) se tienen entre 20 y 35 años, mientras que para el caso del índice de líquido amniótico, la mayoría 66.0% (33) se ubica en la valoración entre 50 y 220 mm.

TABLA N° 9  
CÁLCULO DE LA CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO Y LA EDAD DE LAS GESTANTES

			Índice de Líquido Amniótico	Edad Materna
Rho de Spearman	Índice de Líquido Amniótico	Coeficiente de correlación	1,000	,288*
		Sig. (bilateral)		,042
		N	50	50
	Edad Materna	Coeficiente de correlación	,288*	1,000
		Sig. (bilateral)	,042	.
		N	50	50

			Índice de Líquido Amniótico	Edad Materna
Rho de Spearman	Índice de Líquido Amniótico	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	,288*
		N	50	50
	Edad Materna	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,288*	1,000
		N	50	50

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: ficha de recolección de datos

## INTERPRETACIÓN

El valor de  $Rho = 0.288$ , lo que significa que existe una relación moderada directa entre las variables contrastadas, es decir que a mayor índice de líquido amniótico le corresponde mayor edad materna; mientras que al ser el valor de la significancia bilateral ( $\alpha = 0.042$ , menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por tanto, con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95% podemos afirmar que, el índice de líquido amniótico se relaciona directa y significativamente con la edad de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

### Para la hipótesis específica N° 2

#### Hipótesis alterna (Ha)

El índice de líquido amniótico se relaciona directa y significativamente con la paridad en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

#### Hipótesis nula (Ho)

El índice de líquido amniótico no se relaciona directa y significativamente con la paridad en los embarazos a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

TABLA N° 10  
CONTRASTE ENTRE EL ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO Y EL NÚMERO DE  
EMBARAZOS

			Índice de Líquido Amniótico		Total
			Menos de 50 mm	Entre 50 - 220 mm	
Número de embarazos (paridad)	Primipara	Recuento	9	10	19
		% del total	18,0%	20,0%	38,0%
	Multipara	Recuento	8	21	29
		% del total	16,0%	42,0%	58,0%
	Gran Multipara	Recuento	0	2	2
		% del total	,0%	4,0%	4,0%
Total		Recuento	17	33	50
		% del total	34,0%	66,0%	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

### DESCRIPCIÓN

La tabla N° 10 nos permite observar que la mayoría de las gestantes en un 58.0% (29) son madres múltiples, mientras que para el caso del índice de líquido amniótico, la mayoría 66.0% (33) se ubica en la valoración entre 50 y 220 mm.

TABLA N° 11  
CÁLCULO DE LA CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO  
Y EL NÚMERO DE EMBARAZOS

			Índice de Líquido Amniótico	Número de partos (paridad)
Rho de Spearman	Índice de Líquido Amniótico	Coeficiente de correlación	1,000	,242
		Sig. (bilateral)	.	,091
		N	50	50
	Número de partos (paridad)	Coeficiente de correlación	,242	1,000
		Sig. (bilateral)	,091	.
		N	50	50

Fuente: ficha de recolección de datos

## INTERPRETACIÓN

El valor de  $Rho = 0.242$ , lo que significa que existe una relación baja directa entre las variables contrastadas, es decir que a mayor índice de líquido amniótico le corresponde mayor número de partos; mientras que al ser el valor de la significancia bilateral ( $\alpha$ ) = 0.091, mayor a 0.05, se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula, por tanto, con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95% podemos afirmar que, el índice de líquido amniótico no se relaciona directa y significativamente con el número de partos de las gestantes al término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014.

### **Para la hipótesis específica N° 3**

#### **Hipótesis alterna (Ha)**

El índice de líquido amniótico se relaciona directa y significativamente con la edad gestacional de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

#### **Hipótesis nula (Ho)**

El índice de líquido amniótico no se relaciona directa y significativamente con la edad gestacional de las gestantes en el embarazo a término de embarazo en el Centro de Salud de Huanca sancos en el año 2014.

TABLA N° 12  
CONTRASTE ENTRE EL ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO Y LA EDAD  
GESTACIONAL

			Índice de Líquido Amniótico		Total
			Menos de 50 mm	Entre 50 - 220 mm	
Edad gestacional	37 semanas	Recuento	2	8	10
		% del total	4,0%	16,0%	20,0%
	38 semanas	Recuento	3	13	16
		% del total	6,0%	26,0%	32,0%
39 semanas		Recuento	5	10	15
		% del total	10,0%	20,0%	30%
40 semanas		Recuento	7	2	9
		% del total	14,0%	4,0%	18,0%
Total		Recuento	17	33	50
		% del total	34,0%	66,0%	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

### DESCRIPCIÓN

La tabla N° 12 nos permite observar que la mayoría de las gestantes en un 52.0% (26) tienen 37 semanas de edad gestacional, mientras que para el caso del índice de líquido amniótico, la mayoría 66.0% (33) se ubica en la valoración entre 50 y 220 mm.

TABLA N° 13  
CÁLCULO DE LA CORRELACIÓN EL ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO Y LA  
EDAD GESTACIONAL

			Índice de Líquido Amniótico	Edad gestacional
Rho de Spearman	Índice de Líquido Amniótico	Coeficiente de correlación	1,000	-,290*
		Sig. (bilateral)	.	,041
		N	50	50
Edad gestacional	Edad gestacional	Coeficiente de correlación	-,290*	1,000
		Sig. (bilateral)	,041	.
		N	50	50

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: ficha de recolección de datos

## INTERPRETACIÓN

El valor de Rho = -0.290, lo que significa que existe una relación baja inversa entre las variables contrastadas, es decir que a mayor índice de líquido amniótico le corresponde menor edad gestacional; mientras que al ser el valor de la significancia bilateral ( $\alpha$ ) = 0.041, menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por tanto, con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95% podemos afirmar que, El índice de líquido amniótico se relaciona directa y significativamente con la edad gestacional de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014.

## VI. DISCUSIÓN

### 6.1. Discusión

La producción de líquido amniótico aumenta de manera progresiva hasta la semana 32. Entre las semanas 32 y 39, el volumen de líquido amniótico permanece relativamente constante, alrededor de los 800 cc. De la semana 40 en adelante, presenta una disminución progresiva, con un promedio de 400 cc a las 42 semanas.

En el presente estudio llevado a cabo en gestantes con embarazo a término, con edades gestacionales comprendidas entre 37 a 40 semanas, en el Centro de Salud Huancasancos, se encontró a un 66% con índice de líquido amniótico (ILA) entre 50-220 mm; es decir, valores considerados dentro de los valores normales. Pero también hubo un porcentaje significativo (34%) de gestantes que presentaron ILA < 50 mm, que se relaciona con oligoamnios. **Ramírez-Arenas** (2012), hacen mención en su artículo “Ultrasonido obstétrico en la práctica clínica actual” que para la evaluación del líquido amniótico existen varios métodos: la evaluación subjetiva, la determinación del bolsillo más profundo, el índice de líquido amniótico (ILA) o técnica de Phelan<sup>19</sup>.

Esta última técnica del ILA (técnica de los cuatro cuadrantes), es la más estandarizada y proporciona una medida más acorde con la realidad del entorno fetal, utiliza tablas por edad gestacional (Moore y Cayle). Se obtiene dividiendo el útero en cuatro sectores trazando una línea media del abdomen materno como reparo longitudinal y una línea transversa arbitraria que pase por la mitad del útero. El transductor se sitúa

perpendicular a la camilla, evitando cortes oblicuos, se obtiene la medida vertical del bolsillo más profundo de cada cuadrante, se suman los valores obtenidos y el total se conoce como ILA. Si observamos en la tabla 6 del presente estudio, los resultados obtenidos de la variable “maduración placentaria”, el 66% de las gestantes a término presentaron madurez placentaria de grado II y el 34% madurez placentaria de grado III. Ambas variables sometidas a análisis estadístico, prueba de Rho de Spearman nos da a saber que existe relación altamente significativa entre el índice de líquido amniótico con la maduración placentaria en las gestantes en estudio. El ILA < 50 mm se relaciona con maduración placentaria de grado III; mientras que ILA entre 50-220 mm, se relaciona mayormente con maduración placentaria de grado II. Al respecto, **Alegría y cols** (1999), consideran que la medición del volumen de líquido amniótico (VLA) tiene un valor de importancia máxima. Por lo tanto, utilizando el ILA técnica introducida por Phelan en 1987, y en concordancia con Moore y Carlson<sup>20</sup>, consideraron envejecimiento prematuro de placenta cuando encontraron una placenta madura grado III de Grannum en un embarazo menor de 34 semanas. De 120 pacientes con edad gestacional  $\geq 28$  semanas, encontraron 21 casos (17.5%) de oligohidramnios y 11 casos (9.2%) de maduración placentaria anormal. En el tabla 2, al relacionar la edad gestacional y el ILA, los resultados nos demuestra que la edad gestacional influye significativamente en el índice de líquido amniótico, debido a que gestantes con edades gestacionales entre 37 a 39 semanas presentaron ILA entre 50-220 mm en mayor porcentaje (62%) en comparación a las que tuvieron ILA < 50 mm (20%); mientras que

gestantes con 40 semanas de embarazo presentaron mayor porcentaje de gestantes con ILA < 50 mm (14%) en comparación a las que tuvieron ILA entre 50-220 mm (4%).

**Cochrane (2009)** manifiesta que el líquido amniótico proporciona un ambiente de apoyo y protección para el desarrollo fetal durante el embarazo. Un volumen de líquido amniótico disminuido (oligohidramnios) puede aparecer debido a anomalías fetales, restricción del crecimiento intrauterino, preeclampsia o embarazo prolongado (postérmino). La ecografía es no invasiva y se utiliza ampliamente para el seguimiento del embarazo. Se puede utilizar para determinar el volumen de líquido amniótico al medir el índice de líquido amniótico o la bolsa vertical única más profunda.

**Vásquez-Chau (1995)**, en su investigación “Medición de líquido amniótico por ultrasonografía”, en los servicios de Diagnóstico por imágenes del Hospital Regional de Loreto y el Hospital II del IPSS, en la ciudad de Iquitos, entre setiembre de 1992 y diciembre de 1993. Estudiaron la cantidad de líquido amniótico midiendo la altura de pozos en milímetro, por medio de ultrasonografía en 625 gestantes; normales, entre 6 y 40 semanas de edad gestacional, embarazo sin complicaciones, fecha de última menstruación normal bien precisada, con fetos únicos de desarrollo normal; con placentas de apariencia normal y sin maduración precoz. La altura del pozo varía desde las 6 hasta las 20 semanas de gestación entre límites de 15 y 74 mm, aumentando de acuerdo a la edad gestacional<sup>10</sup>. En la segunda mitad, estos límites tienden a estacionarse entre 41 y 87 mm, lo que corrobora lo estudiado por otros autores.

**Del Bianco-Abreu y cols** (2012), realizaron la investigación “Valor predictivo del índice de líquido amniótico en las complicaciones neonatales”. Para ello, seleccionaron a 120 embarazadas en las que se evaluó el valor del índice de líquido amniótico, complicaciones neonatales y eficacia diagnóstica. Las pacientes fueron divididas según el punto de corte del índice de líquido amniótico (grupo A: índice de líquido amniótico menor de 60 mm y grupo B índice de líquido amniótico igual o mayor a 60 mm). Los resultados a los que arribaron fueron: Las pacientes del grupo A presentaron una duración mayor del trabajo de parto y recién nacidos con menos peso al nacer que las pacientes del grupo B ( $P < 0,05$ ). Con respecto a las complicaciones perinatales, la frecuencia de recién nacidos con sufrimiento fetal y con puntuación de Apgar menor o igual de 6 puntos al minuto fue estadísticamente superior en las pacientes del grupo A comparado con aquellas del grupo B ( $P < 0,05$ ). El valor de corte de 60 mm en la predicción de sufrimiento fetal tiene una sensibilidad del 22,2 %, especificidad del 96,4 %, valor predictivo positivo del 72,3 % y valor predictivo negativo del 74,3 %; en la predicción de puntuación de Apgar menor o igual de 6 puntos al minuto tiene una sensibilidad del 25,0%, especificidad del 96,4 %, valor predictivo positivo del 69,2 % y valor predictivo negativo del 74,7%<sup>21</sup>

De acuerdo a la investigación de Abregu demuestra que el índice de líquido amniótico es importante porque interviene en el trabajo de parto, en la puntuación de APGAR al nacer, en el desarrollo y crecimiento del feto, conociendo esto la importancia de determinar el ILA en las gestantes con embarazo a término en el centro de salud huanca sancos.

## VII CONCLUSIONES

### 7.1. Conclusión

1. Existe relación directa y significativa entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria en los embarazos a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014, en la medida que el valor de  $Rho = -0.465$ , lo que significa que existe una relación moderada inversa entre las variables contrastadas, es decir que a mayor índice de líquido amniótico le corresponde menor Grado de Maduración Placentaria; mientras que al ser el valor de la significancia bilateral ( $\alpha$ ) = 0.001, menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%.
2. El índice de líquido amniótico se relaciona directa y significativamente con la edad de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014, en la medida que el valor de  $Rho = 0.288$ , lo que significa que existe una relación moderada directa entre las variables contrastadas, es decir que a mayor índice de líquido amniótico le corresponde mayor edad materna; mientras que al ser el valor de la significancia bilateral ( $\alpha$ ) = 0.042, menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%.

3. El índice de líquido amniótico no se relaciona directa y significativamente con el número de paridad de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014, en la medida que el valor de  $Rho = 0.242$ , lo que significa que existe una relación baja directa entre las variables contrastadas, es decir que a mayor índice de líquido amniótico le corresponde mayor número de partos; mientras que al ser el valor de la significancia bilateral ( $\alpha$ ) = 0.091, mayor a 0.05, se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula, con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%.
  
4. El índice de líquido amniótico se relaciona directa y significativamente con la edad gestacional de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014, en la medida que el valor de  $Rho = -0.290$ , lo que significa que existe una relación baja inversa entre las variables contrastadas, es decir que a mayor índice de líquido amniótico le corresponde menor edad gestacional; mientras que al ser el valor de la significancia bilateral ( $\alpha$ ) = 0.041, menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%.

## VIII RECOMENDACIONES

### 8.1. Recomendaciones

1. Como existe una relación estrecha entre el índice de líquido amniótico y la maduración placentaria, estas dos variables deberían correlacionarse con la vitalidad fetal o con métodos que diagnostiquen la adaptación del neonato al medio extrauterino, debido a que lo que se quiere obtener con el estudio ecográfico es el desarrollo normal del embarazo.
2. Unificar los métodos para la valoración del índice de líquido amniótico, además ser más específicos las características de su estructura de la maduración placentaria.
3. Considerar como acuerdos de indicadores regionales maternos, una tercera ecografía a partir de las 37 semanas de embarazo independientemente a la edad de la gestante, paridad y edad gestacional.

## ***IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

1. Diego Gerardo Vázquez, relación entre anemia ferropenia, peso fetal y placentario, Venezuela 2006, disponible en :  
[http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs\\_bmucla/textocompleto](http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs_bmucla/textocompleto)
2. <https://es.wikipedia.org/wiki/Placenta>. 2012
3. <http://infogen.org.mx/muerte-del-feto-durante-el-embarazo>. México 2010
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática Perú encuesta demográfica y de salud familiar nacional y departamental. Abril 2013.
5. Emilio Alejandro Lucero Fajardo, pronostico perinatal en recién nacidos hijos de madres con oligoidramnios y NST reactivo, Guatemala 2001.
6. Antonio María Pineda. Eficacia del monitoreo fetal electrónico intraparto para el diagnóstico de sufrimiento fetal en pacientes con trabajo de parto que tuvieron líquido amniótico meconial .Venezuela, 2004
7. Dr. Nerio Belloso. Valor predictivo del índice de líquido amniótico en las complicaciones neonatales. Revista de obstetricia y ginecología de Venezuela, caracas. 2012
8. Itzel Cárdenas ramón conducta en oligohidramnios en embarazos de 28 sem a más. Habana2007 disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/372/1/Itsel>.

9. Rosa María Córtes Salvio: resultados perinatales en pacientes con oligo hidramnio severo en el hospital materno infantil de Issemym. México 2014
10. Javier Vásquez Víctor chau. Medición del líquido amniótico por ultrasonografía revista ginecolobstet.UNMSM. Perú 2011
11. Wilfredo Villamonte, María Jerí, Cleto de la torre. Biometría fetal e Índice De líquido amniótico de 14 a 41 semanas a 3400 msnm y su comparación con tablas de otros niveles de altura fetal. Cusco, 2007
12. Juan de Dios Yaranga Abregú. Resultados perinatales en embarazo prolongado con evidencia ultrasonografía de calcificaciones placentarias y oligohidramnios. Instituto nacional materno perinatal. Lima, 2007.  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe>.2007
13. Aragón Carrasco, Violeta Características, histopatológicas placentarias provenientes de óbitos fetales y examen de la placenta en la autopsia fetal. Lima 2007,  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis>
14. Dr. José Rafael olmedo médico residente, ginecología y obstetricia, Dr. Manuel amador guerrero fisiología del líquido amniótico 2013  
<http://es.slideshare.net/joseolmedomd/fisiologa-del-lquido-amnitico2013>
15. Schwarcz, Duverges C, Diaz G, Fescina R, Obstetricia 49.<sup>a</sup> edición. Buenos Aires, Editorial El Ateneo 2001.

16. Dr. Juan Ramón Issler, revista Universidad de medicina, set. 2000  
<http://med.unne.edu.ar/revista/revista2000>
17. Tom c winter; sanders, roger c. clinical sonography: a practical guide ,  
Hagerstown, md: LippincottWilliams&Wilkins. España. 2006.
18. Ramírez Martínez, Javier; Arenas Gamboa, Jaime. Ultrasonido  
obstétrico en la práctica clínica actual. 2012. Disponible en:  
<http://www.bdigital.unal.edu.com>.
19. Alegría, Raúl; Donayre, Abelardo y Paz-Castillo, Julio. Evaluación  
Crítica, Interpretación, Utilidad y Resultados del Perfil Biofísico  
Ecográfico. Hospital Guillermo Almenara, Lima-Perú. 2009.  
Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales>.
20. Del Bianco-Abreu Elsa, Reyna-Villasmil Eduardo, Guerra-Velásquez  
Mery, Torres- Cepeda Duly, Mejía-Montilla Jorly, Aragon-Charry  
Jhoan et al. Valor predictivo del índice de líquido amniótico en las  
complicaciones neonatales. Rev Obstet Ginecol Venez [revista en la  
Internet]. 2012 Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo>.
21. <http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis>
22. Dr. Beltrán Lares Díaz, obstetra ginecólogo, extracto de la  
conferencia “importancia del desarrollo prenatal para la educación  
inicial” caracas, 5 de octubre del 2001  
  
<http://www.auroramadre.com/mundo-intrauterino>. 2001.
23. Gorski. Handling preterm infants in Hospitals. Clin.perinatol 2009.

24. Wyly m . premature infants and their families. 1<sup>a</sup> ed. San Diego, California. 2005.
25. Dr. María De Los Angeles Avirarevista pediatría, electrónica, Chile. 2005.
26. Mendoza, Gustavo y Aller, Juan. Ultrasonidos España. 2007. <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/2007>.
27. Xiomara Llanos, el centro de tesis, documentos, publicaciones y recursos educativos más amplio de la red. Venezuela. 2010.
28. Revista médica, Caracas. 2006.  
<http://nacersano.marchofdimes.org>. 2006
29. Valdivia A. eficacia del monitoreo electrónico ante parto en el diagnóstico Sufrimiento fetal – instituto nacional materno perinatal. Tesis para optar el título profesional de licenciada en obstetricia. Lima, 2014.  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/2014>
30. Dr. Manuel Amador Guerrero. physiology of amniotic fluid volume regulation. clinobstetgynecol España 2005.
31. Callen, P.W. protocolos de obstetricia y medicina perinatal del instituto universitario dexeus (5ta edición). España, 2009
32. González-Merlo, Jesús obstetricia (5ta edición). España, 2006.
33. Andresmongrut Steane, tratado de obstetricia normal y patológico Perú. 2000
34. Diccionario medico Dorland, Mc Grau Hill interamericana, Madrid 2010

35. Universités de fribourg, lausanne et berne, physiology of the placental: protective barrier (en inglés). placental blood circulation: fetal and maternal blood circulation systems (en inglés) 2008.
36. Universités de fribourg, lausanne et berne (suisse). placental blood circulation: fetal and maternal blood circulation systems (en inglés) 2008
37. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, et al. Embryogenesis and fetal morphological development. In: Cunningham FG, Leveno KL, Bloom SL, et al, eds. Williams Obstetrics. Encyclopedia medica 2011  
<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus>.
38. Dr. Tanner Rivero Barcelogineco obstetra México 2001  
<http://es.slideshare.net>
39. Pérez Sánchez A, Donoso Siña E: Obstetricia Public. Técnicas Mediterráneo, Santiago - Chile.-2008;  
[http://med.unne.edu.ar/revista/revista/liq\\_amniotico.htm](http://med.unne.edu.ar/revista/revista/liq_amniotico.htm)
40. Diego otiveros, pedro David lopez, patología placentaria  
<http://es.slideshare.net/mtzjuarez/placenta-clase>
41. Cochrane, volumen de líquido amniótico, 2009

## ***ANEXOS***



**Formulario de Recolección de Información**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**FACULTAD DE OBSTETRICIA**



**TITULO DE INVESTIGACION:**

INDICE DE LIQUIDO AMNIOTICO Y MADURACION PLACENTARIA CON  
RELACION AL EMBARAZO A TERMINO. CENTRO DE SALUD  
HUANCASANCOS, AYACUCHO 2014

Historia clínica:

**1. DATOS GENERALES**

Edad materna:

Paridad:

**2. INFORMACION DE LA EDAD GESTACIONAL CON**

FUR confiable:

37 SEM:

38 SEM:

39 SEM:

40 SEM:

**3. INFORMACION DE LA MADURACION PLACENTARIA**

Grado de maduración placentaria:

Grado I:

Grado II:

Grado III:

**4. INFORMACION DEL INDICE DE LIQUIDO AMNIOTICO**

Oligohidamnios: < 50 mm de ILA

Normal: 50 – 220 mm de ILA.

Polihidramnios: > 220mm de ILA

MATRIZ

TITULO: INDICE DE LIQUIDO AMNIOTICO, MADURACION PLACENTARIA EN RELACION AL EMBARAZO A TERMINO CENTRO DE SALUD HUANCASANCOS, AYACUCHO,

2014

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	POBLACION MUESTRA	DISEÑO METODOLOGICO	INSTRUMENTO	ESTADISTICO
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es la relacionan del índice de líquido amniótico y la maduración placentaria en el embarazo a término en el centro de salud Huanca sancos, Ayacucho, 2014?</p> <p><b>problemas específicos:</b></p> <p>¿Qué relación existe entre el índice del líquido amniótico y la edad de las gestantes al término de embarazo en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014?</p> <p>¿Qué relación existe entre el índice de líquido amniótico y el número de embarazos de las gestantes al término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014?</p> <p>¿Qué relación existe entre el índice de líquido amniótico y la edad gestacional de las gestantes al término de embarazo en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014?</p>	<p><b>General</b></p> <p>determinar la relación que existe entre el índice del líquido amniótico y la maduración placentaria en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>Conocer y explicar los hallazgos de la relación que existe entre el índice del líquido amniótico y la edad de las gestantes en embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014.</p> <p>Conocer y explicar los hallazgos de la relación que existe entre el índice del líquido amniótico y el número de embarazos de las gestantes en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014.</p> <p>Conocer y explicar los hallazgos de la relación que existe entre el índice del líquido amniótico y la edad gestacional en el embarazo a término en el Centro de Salud de Huancasancos en el año 2014.</p>	<p><b>H<sub>1</sub>.</b> El índice de líquido amniótico y maduración placentaria tiene relación directa y significativa en el embarazo a término en el centro de salud Huanca sancos, Ayacucho 2014</p> <p><b>H<sub>0</sub>.</b> El índice de líquido amniótico, maduración placentaria no tiene relación directa y significativa en el embarazo a término en el centro de salud Huanca sancos, Ayacucho 2014</p>	<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Relación del Índice de líquido amniótico</p> <p>Maduración placentaria</p> <p><b>Variable independiente</b></p> <p>Embarazo a término</p> <p><b>Variables Asociadas</b></p> <p>Edad</p> <p>paridad</p>	<p><b>Determinación del Universo/Población</b></p> <p>Todas las gestantes de 37 a 40 ss. Que acudieron a su control ecográfico, en el centro de salud Huanca sancos, Ayacucho, durante el periodo de julio a diciembre año 2014. Que corresponde a un total de 120gestantes</p> <p><b>Selección de la Muestra</b></p> <p>El muestreo es NO probabilístico por conveniencia y será un total de 50 gestantes de 37 a 40 ss. Que acudieron para el examen ecografía. Durante los meses de julio a diciembre del 2014 en el centro de salud Huanca sancos y que cumplan con los criterios de inclusión</p>	<p><b>Tipo:</b></p> <p>El presente trabajo de investigación corresponde a un Diseño No Experimental en su modalidad correlacionar</p>	<p>La técnica que se utilizará será el acopio de datos de las historias clínicas perinatales de las gestantes atendidas entre los meses de julio a diciembre 2014, en el centro de salud Huanca sancos y que cumplan con los criterios de inclusión.</p> <p>La información se consignara en el Formulario de Recolección de Datos para posteriormente procesarlas y analizarlas.</p> <p>Instrumento ficha de recolección</p>	<p>Toda la información recolectada será registrada y analizando el programa epidemiológico SPSS v19 y Microsoft Excel.</p> <p>Se determinan frecuencias absolutas y relativas de la información obtenida, con el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión. Además se utilizara estadística inferencial con un nivel de significancia estadística p&lt;0,05.</p>

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	CATEGORIA
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> índice de líquido amniótico	Suma de los 4 pozos de líquido amniótico	Cantidad de I.L.A. en cm.	Cuantitativa continua	nominal	I.L.A. en centímetros	Oligohidramnios: < 50 mm ILA Normal: 50-220 mm ILA. Polihidramnios:>220 cm ILA
Maduración placentaria	cambios Característicos de la placenta en la placa basa, placa coránica, sustancia de la placenta	Características placentarias: dentaciones, calcificaciones, holes placentarios, lagunas vasculares.	cualitativa	nominal	Grado de maduración placentaria	Grado: 0, I,II,III
V.INDEPENDIENTE: Embarazo a termino	período transcurrido desde el último periodo menstrual	Semanas de gestación	Cuantitativa continua	razón	Semanas	37,38,39,40
VARIABLES ASOCIADAS: Edad	Años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento.	Edad cronológica	Cuantitativa continua	razón	Años cumplidos	menores 19 De 20 a 35 De 35 a más
paridad,	Número de partos por vía vaginal y cesárea	partos	Cuantitativa continua	nominal	Número de partos	primípara Múltipara Gran múltipara