UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

NIVEL DE PREGRADO

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

"ESTADO NUTRICIONAL MATERNO Y SUS EFECTOS SOBRE EL RECIÉN NACIDO, EN LAS USUARIAS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE GINECOOBSTETRICIA DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA DE LOJA DURANTE EL PERIODO ENERO A JUNIO DE 2011"

Tesis de grado previa a la obtención del título de Médica General

AUTORA: *María Eugenia Ramírez Gallardo*

DIRECTORA: *Dra. Mg. Sc. Betty Carrión Gordillo*

Loja – Ecuador

2012

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AGRADECIMIENTO

Al finalizar esta etapa de mi vida estudiantil, me gustaría agradecerte a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño tan anhelado, dándome fortaleza para afrontar cada una de las dificultades que se han presentado a lo largo del camino, a las autoridades de la Universidad Nacional de Loja, al Área de la Salud Humana, por darme la oportunidad de estudiar y formarme como profesional.

De manera especial a mis queridos padres Julio y Esperanza, por su amor, su entrega incondicional, su apoyo en todo sentido, para la consecución de mis mas grandes sueños.

A mis queridas hermanas Nardy y Janeth por ser fuente de respeto cariño y apoyo en todo momento, sin objetar cada fracción de esos momentos robados.

A ti Andrés por ser parte de mi vida en este proceso, por apoyarme, comprender mis ausencias, alentarme a seguir adelante en el camino, por demostrarme que con amor todo es posible.

Así mismo un agradecimiento especial y sincero a la Dra. Betty Carrión Gordillo directora de tesis, por su paciencia y entrega en su labor como docente, por acertada dirección, conocimientos prestados y sugerencias, y por ser una gran motivadora en la realización de este trabajo.

MARÍA EUGENIA RAMÍREZ GALLARDO.

AUTORÍA

Las ideas, contenidos, análisis e interpretaciones expuestas en la presente tesis, así como las recomendaciones vertidas son de exclusiva responsabilidad de su autora.

MARÍA EUGENIA RAMÍREZ GALLARDO.

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, por ser el único compañero y fiel amigo.

Dedico este trabajo a mis padres por ser el pilar fundamental en lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mis hermanos, tíos, primos, abuelos y amigos. Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida. Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

El triunfo es mío.
La felicidad de todos.

ÍNDICE

PORTADA i

CERTIFICACIÓN ii

AGRADECIMIENTO iii

AUTORIA iv

DEDICATORIA v

ÍNDICE vi

TÍTULO 1

I. RESUMEN 1

SUMMARY 3

II. INTRODUCCIÓN 4

III. REVISIÓN DE LITERATURA 8

IV. METODOLOGÍA 95

V. RESULTADOS 101

VI. DISCUSIÓN 132

VII. CONCLUSIONES 135

RECOMENDACIONES 138

VIII. BIBLIOGRAFÍA 153

IX. ANEXOS 155

TÍTULO

"Estado Nutricional Materno y sus efectos sobre el Recién Nacido, en las usuarias que acuden al servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Isidro Ayora de Loja durante el periodo enero a junio de 2011"

CAPÍTULO I

RESUMEN

Se ejecutó el trabajo de tesis denominado **"ESTADO NUTRICIONAL MATERNO Y SUS EFECTOS SOBRE EL RECIÉN NACIDO, EN LAS USUARIAS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE GINECOOBSTETRICIA DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA DE LOJA DURANTE EL PERÍODO ENERO A JUNIO DE 2011"**, con el propósito de generar una visión clara de la relación que existe entre el Estado Nutricional materno con las alteraciones que se presentan en los recién nacidos. En primera instancia se aplicó una entrevista a las pacientes gestantes, así como también se las pesó y midió para sacar el porcentaje peso/talla, la cual permitió establecer los efectos del Estado nutricional materno en los recién nacidos, se aplicó el formulario del SISVAN propuesto por el MSP Del Ecuador. **Las variables que se manejaron fueron la edad de las gestantes, la edad gestacional, la aplicación del SISVAN, la hemoglobina y hematocrito, entre otros.** Los resultados indicaron que en cuanto a el rango etario, las gestantes que acudieron a ser atendidas de su parto fueron entre las edades de 20 y 35 años de edad correspondiendo a un 68%, en cuanto a la aplicación del SISVAN un total de 177 pacientes que representan un 51.45 % tuvieron un estado nutricional adecuado con respecto a la curva de Rosso; correlacionando con el estado nutricional materno un 64.53 % de recién nacidos no presentaron ninguna alteración, sin embargo 14.83% de recién nacidos presentaron bajo peso; 7.27% presentaron macrosomía; 3.49% presentaron asfixia perinatal; 1.45% presentaron malformaciones; 8.43% nacimiento prematuro. Sin embargo de las gestantes que se encontraron con adecuado estado nutricional el 37.7% de sus hijos no presentaron ninguna complicación.

SUMMARY

You ran the thesis called "**MATERNAL NUTRITIONAL STATUS AND ITS EFFECTS ON THE NEWBORN, IN USERS PRESENTING AT OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY LOJA ISIDRO AYORA HOSPITAL DURING THE PERIOD JANUARY TO JUNE 2011**", with the purpose of generating a clear view of the relationship between maternal nutritional status with the alterations that occur in newborns. Firstly an interview was applied to pregnant patients, and they also weighed and measured to get the weight / size, which allowed us to establish the effects of maternal nutritional status in newborns, we applied the proposed form SISVAN by MSP Del Ecuador. **Variables that were handled were age of the pregnant women, gestational age, the application of SISVAN, hemoglobin and hematocrit, among others.** The results indicated that in terms of the age range, pregnant women who came to be taken care of its birth were between the ages of 20 and 35 years of age corresponding to 68%, in terms of the application of SISVAN a total of 177 patients representing 51.45% had adequate nutritional status with respect to the curve of Rosso, correlating with maternal nutritional status one newborn 64.53% no alteration, however 14.83% of babies were underweight, 7.27% had macrosomia, 3.49% had perinatal asphyxia, malformations showed 1.45%, 8.43% premature birth. But the pregnant women who met the adequate nutritional status of their children 37.7% no complications.

CAPÍTULO II
INTRODUCCIÓN

Es conocido que el estado nutricional de la gestante, antes y durante el embarazo es un factor fundamental para su salud y la de su hijo, situación importante a ser considerada, una vez que estas mujeres constituyen un grupo nutricionalmente vulnerable. La relación entre desnutrición materna y bajo peso al nacer es tan clara que ya en la década del 60 era utilizada la proporción de recién nacidos de bajo peso como un indicador del estado nutricional de la población gestante. Es así que desde el punto de vista de salud pública, el peso al nacer es el parámetro que se relaciona más estrechamente con la supervivencia, con el crecimiento antropométrico y con el desarrollo mental del recién nacido. Vale la pena señalar que malos hábitos alimenticios producen déficit de nutrientes esenciales en el organismo, lo cual puede llevar a serios problemas de salud como desnutrición sobrepeso, u obesidad, las consecuencias que sufre el recién nacido son: por un extremo un producto de bajo peso (asociado a un mayor riesgo de morbimortalidad infantil), o en el otro extremo macrosomía fetal, lo cual lleva a complicaciones futuras, en el primer caso tendríamos un recién nacido muy susceptible a enfermedades, es por ello que es importante determinar la correcta alimentación que la mujer gestante debe llevar antes, durante y después del embarazo.

Los ciclos reproductivos poco espaciados, el equilibrio energético negativo y las deficiencias de micronutrientes pueden conducir a una situación conocida como "síndrome de agotamiento materno".

Los cambios fisiológicos relacionados con la gestación requieren que las dietas maternas proporcionen más sustratos de energía, proteína y minerales. Los nutrimentos ingeridos por la madre durante el embarazo pueden tener influencias específicas en el desarrollo fetal.

Por lo tanto, el diagnóstico precoz del estado nutricional de las embarazadas, la recuperación nutricional manifestada por un progreso y el adecuado incremento de peso durante este proceso puede reducir considerablemente el riesgo de recién nacidos con peso bajo o insuficiente.

Dos indicadores del estado nutricional materno mostraron asociaciones compatibles con el peso al nacer. Son ellos, el tamaño corporal pregestacional (el peso y estatura de la madre) y el aumento de peso materno durante el embarazo.

Siendo el control de los indicadores antropométricos, útil para tamizar mujeres en riesgo nutricional y predecir resultados adversos tanto para la madre como para el niño, el Programa de Atención Integral a la Salud de la Mujer del Ministerio de Salud Publica del Ecuador incluye como una de las actividades de la asistencia prenatal, la evaluación del estado nutricional a través del índice de peso para estatura para edad gestacional, operacionalizada con la utilización de la gráfica de Rosso (SISVAN).

A pesar de haber un proceso previamente establecido, la evaluación nutricional de la gestante no es realizada rutinariamente en la Atención Primaria de Salud, limitando el monitoreo y como consecuencia la prevención de riesgos de resultados adversos para el binomio madre-niño, ya que usualmente no se utiliza este instrumento en la consulta prenatal.

Así, considerando que la nutrición de la mujer, antes y durante el embarazo es crítica para la salud, supervivencia de ella y de su hijo y que, la evaluación del estado nutricional materno es esencial para identificar mujeres con riesgo de complicaciones gestacionales y de dar a luz infantes con retraso del crecimiento intrauterino, este trabajo tuvo como OBJETIVO evaluar el estado nutricional de embarazadas que acudieron a ser atendidas de su parto en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Regional Isidro Ayora de Loja, con la finalidad de resaltar la

importancia que tiene los efectos sobre el recién nacido con respecto al estado nutricional de la gestante.

Por estas aclaraciones en el presente trabajo se estableció los antecedentes demográficos y ginecoobstétricos de las mujeres en estudio, así como también su estado nutricional, la presencia de anemia en las gestantes y finalmente las complicaciones que se presentaron en los recién nacidos.

Se utilizó el formulario SISVAN propuesto por el MSP para evaluar el estado nutricional; luego con la finalidad de determinar la carencia de hierro se tomó los datos del hemograma preparto que constaba en las Historia Clínicas de las pacientes estudiadas.

Se investigó con la finalidad de identificar, y reducir la morbimortalidad materno infantil, debida a problemas de nutrición.

CAPÍTULO III
REVISIÓN DE LITERATURA

El embarazo es un proceso fisiológico que determina un aumento de los requerimientos nutricionales de la madre, y por lo tanto establece la necesidad de un mayor requerimiento dietético. Este mayor requerimiento nutricional está determinado por tres factores:

- Las modificaciones fisiológicas de la madre
- Necesidades fisiológicas del feto y de la placenta
- Aumento del trabajo mecánico externo.

Las modificaciones fisiológicas de la madre son: la expansión del volumen sanguíneo que es de aproximadamente el 50% del mismo durante el último tercio de la gestación, alcanzando el pico de expansión alrededor de la semana 28 a la 32 de gestación; aumento de la masa eritrocitaria y de la cantidad de hemoglobina en aproximadamente un 20%, con un máximo valor alrededor del momento del parto, dado el mayor valor del volumen plasmático resultante es una dilución fisiológica de un 20% en la concentración sanguínea de la hemoglobina y del 15% en el hematocrito, el VCM y la CMHC permanecen invariables a lo largo de la gestación (en mujeres no anémicas); aumento del número de leucocitos; aumento del gasto cardiaco, con un pico máximo de la semana 28; incremento del fibrinógeno y de casi todos los factores de la coagulación; aumento de la cantidad de agua corporal, en gran parte debido a una mayor absorción de agua en el colon y de reabsorción renal de sodio; gran aumento de la tasa de filtración glomerular renal; reducción de la motilidad genitourinaria; el depósito adicional de grasa corporal; el aumento de tamaño del útero y de las mamas; y un aumento en el trabajo mecánico interno dado por el uso mayor de la musculatura respiratoria. Estos ajustes fisiológicos implican necesidades adicionales de energía y de nutrientes, principalmente aminoácidos y hierro.

La presencia del feto y de la placenta en activo y continuo crecimiento, determinan requerimientos nuevos de energía, vitaminas y minerales (18)

La gestación se acompaña de una serie de cambios fisiológicos que son adaptaciones puestas al servicio del éxito de la misma y que van a permitir a través de muchos de ellos, una adecuada nutrición incluso con una cantidad de ingesta menor que la que correspondería teniendo en cuenta las demandas feto-maternales (13).

A medida que el feto va creciendo, se generan nuevas demandas para el organismo de la madre. El aporte calórico adicional requerido durante el embarazo, no plantea mayores dificultades para su cumplimiento, en condiciones de acceso adecuado a una alimentación normal.

La nutrición materna sigue siendo crucial para la madre y el niño/a en los primeros años de vida. Se requiere una adecuada nutrición durante la lactancia materna, para apoyar las demandas que permitan a la nodriza desarrollar sus actividades cotidianas y mantener un adecuado estado nutricional en futuros embarazos.

El peso de nacimiento es un indicador fundamental para el pronóstico del recién nacido: a menor peso de nacimiento mayor riesgo de morbimortalidad neonatal e infantil. Recientemente, se ha observado que el bajo peso de nacimiento se asocia a un riesgo 50% mayor de morir en la vida adulta por patología coronaria y cardíaca, observación que refuerza la importancia de la vigilancia del adecuado crecimiento intrauterino (4).

ASPECTOS DIGESTIVOS

Entre los aspectos digestivos que presentan cambios destacan los siguientes:

- Disminución de la secreción salival
- Reducción del tono muscular del estómago(esto conduce a un enlentecimiento del vaciado gástrico lo que prolonga el período de absorción intestinal de nutrientes)

- Disminución de la motilidad intestinal, incrementándose el tiempo de tránsito, lo que repercute en la mejor absorción de determinados nutrientes.
- Aumento en la absorción de muchos nutrientes, como consecuencia de las demandas materno-fetales aumentadas.
- Incremento de la absorción de agua en el colon, este hecho junto con la disminuida motilidad intestinal, explica la mayor proporción de estreñimiento que sucede en gestación.
- Modificaciones en los niveles de hormonas y péptidos gastrointestinales, con repercusiones a nivel digestivo y metabólico, e incluso aspectos conductuales y de emotividad materna. Por ejemplo: la colecistoquinina además de sus efectos gástricos (inhibiendo el vaciado), pancreáticos, y biliar aumentando la secreción y contracción vesicular, produce un estado de somnolencia postprandial que facilita el ahorro energético materno. Se ha visto una disminución de somatostatina con lo que se acentúan los efectos inhibidores digestivos de esta hormona.

Muchas de estas adaptaciones fisiológicas modifican los niveles en sangre de muchos componentes nutricionales, como por ejemplo nutrientes hidrosolubles tales como las vitaminas B6, B12, C, Acido fólico están en niveles inferiores y así mismo ocurre con la albúmina y la ferritina. Por otra parte la excreción urinaria de los metabolitos de niacina, piridoxina, y la riboflavina aumentan. Por el contrario, los niveles sanguíneos de las vitaminas liposolubles como vitamina D, E y carotenos aumentan apreciablemente.

ASPECTOS ENDOCRINOS

Existe un cambio muy generalizado de las funciones endocrinas, destacando lo siguiente:

- **La Gonadotropina coriónica.** Su función mas importante en la mujer es evitar la involución normal del cuerpo amarillo ovárico al final del ciclo sexual femenino, haciendo que aumente la secreción de estrógenos y progesterona, además posee una actividad inmunodepresora, permitiendo la implantación del blastocito sin rechazo.

- **Los Estrógenos.** Los estrógenos se secretan en el cuerpo amarillo, el cual involuciona de la decimotercera a la decimoséptima semana de embarazo. Sin embargo la producción de estrógenos sigue aumentando a lo largo del mismo, debido a la secreción por parte de la placenta, llegando a ser de casi 30 veces su valor normal al final de la gestación. La función es promover el crecimiento del útero, de las glándulas mamarias, y de los genitales externos femeninos. Además relajan los ligamentos pélvicos, para que las articulaciones sacroilíacas sean más flexibles y la sínfisis pubiana pueda tener un determinado grado de elasticidad, permitiendo así el paso del feto por el canal pélvico durante el parto. Se cree que los estrógenos influyen también en el desarrollo del feto durante el embarazo y se ha propuesto que modifican de modo sustancial la velocidad de reproducción celular iniciada en el embrión incipiente. Finalmente los estrógenos aumentan la síntesis de proteínas transportadoras de hormonas con lo cual los niveles globales de estas aumentan, la retención de líquido, y son responsables de la hipervolemia de la gestación.
- **La Progesterona.** Además de producirse en el cuerpo amarillo se secreta en grandes cantidades por la placenta, aumentando hasta 10 veces, provocan en el endometrio la aparición de células deciduales, que sustituyen a las pseudodeciduales que desempeñan un importante papel en las primeras etapas de la nutrición del embrión. Participa en el desarrollo del ovulo fecundado incluso antes de su implantación uterina, aumentando las secreciones de las trompas de Falopio y del útero, para suministrar a la mórula y blastocito en desarrollo elementos nutritivos adecuados. Se le atribuye también la capacidad para controlar en parte la división celular en el embrión en desarrollo. Preparan a las mamas para la lactancia promoviendo el desarrollo glandular.
- **Somatotropina coriónica.** Secretada en mayor cantidad produce efectos fisiológicos no bien determinados, aunque se admite que sea una hormona metabólica con implicaciones clave para el desarrollo fetal a través de acciones maternas.

- Casi todas las demás glándulas endocrinas no sexuales aumentan su actividad, lo que se debe al incremento del metabolismo materno y al efecto de las hormonas placentarias sobre la hipófisis anterior y otras glándulas.
- Se incrementa la secreción suprarrenal de glucocorticoides y aldosterona. Los primeros facilitan la liberación de aminoácidos de los tejidos para ponerlos a disposición del feto, y la aldosterona conduce a un aumento de la reabsorción renal de sodio y por tanto de liquido extracelular
- **La T3 y la T4.** Conducirán a un aumento del metabolismo basal
- **La Paratohormona.** Hay mayor secreción acentuándose sobre todo durante la lactancia con la finalidad de favorecer la resorción de calcio a partir de del hueso materno y mantener la homeostasis cálcica, que se encuentra amenazada por la utilización del calcio materno por parte del feto para la formación de su estructura ósea.

ASPECTOS METABÓLICOS

En la gestación se pueden distinguir dos fases:

Primera fase: en ella existe un escaso crecimiento fetal y un aumento de los depósitos maternos, especialmente de grasa, este incremento es posible gracias a un aumento fisiológico de la ingesta alimentaria, a una mayor absorción intestinal de nutrientes así como también al aumento de la lipogénesis, de la glicerogénesis y de la formación de triacilgliceroles por esterificación de ácidos grasos y glicerol. Este hecho es posible gracias a la hiperinsulinemia y a la aumentada sensibilidad a la insulina que ocurre en esta primera fase de la gestación.

Segunda fase: el crecimiento fetal aumenta de modo exponencial, lo que exige unos cambios específicos metabólicos que aseguren el crecimiento y desarrollo, de entre los cuales destacan tres:

- Aumento de la disponibilidad de glucosa que se logra por un aumento de la gluconeogénesis hepática materna

- Aumento de la disponibilidad de grasa y más concretamente de ácidos grasos y glicerol, por la facilitación de la lipólisis adiposa materna.
- Aumento de la disponibilidad de aminoácidos con fines de proteinosíntesis fetal, limitando su utilización para otros fines metabólicos, como es la gluconeogénesis materna.

Aporte de glucosa al feto

En la última fase de la gestación existe una gran trasferencia placentaria de glucosa desde la madre al feto tanto en situación postprandial como en los periodos interdigestivos. La glucosa se utiliza con fines energéticos de modo preferencial, siendo incapaz el feto de una síntesis propia a través de gluconeogénesis. Para asegurar esto, la madre sintetiza glucosa en los periodos interdigestivos o de ayuno mediante la gluconeogénesis hepática, manteniendo un gradiente positivo de concentración materno-fetal, que junto a un sistema placentario de difusión facilitada asegura suministro continuo de glucosa al feto, a costa de hipoglucemia materna.

La magnitud del gradiente determina un mayor o menor paso placentario de glucosa desde la madre al feto, lo que explica la gran transferencia en madres diabéticas y las no deseables consecuencias fetales correspondientes.

Un aspecto importante de gluconeogénesis gestacional es que aun utilizando todos los sustratos gluconeogénicos, existe u uso preferencial de glicerol frente a los otros dos grandes sustratos, lactato y aminoácidos. La menor utilización de aminoácidos con fines gluconeogénicos se debe a sus menores niveles sanguíneos, dada la gran trasferencia placentaria materno-fetal mediante sistemas de transporte activo. La utilización preferencial de glicerol con estos fines frente a aminoácidos permite que puedan ser aprovechados a nivel fetal con el propósito de proteinosíntesis y de componentes nitrogenados, que son de especial demanda.

Metabolismo de triacilgliceroles

En situación postprandial se produce un aumento lógico de la cantidad de triacilgliceroles transportados en los quilomicrones, estos en la mujer no gestante son debidamente aclarados por la lipoproteinlipasa del tejido adiposo, liberando ácidos grasos y glicerol. A su vez los ácidos grasos pueden de nuevo ser esterificados en el adipocito formando triacilgliceroles que se depositan; sin embargo en la segunda fase de la gestación hay una disminución de la actividad lipoproteinlipasa adiposa, lo que conduce a una hipertrigliceridemia gestacional, en forma de quilomicrones.

En la situación interdigestiva o de moderado ayuno existe una hipoglucemia materna, esta estimula la liberación de catecolaminas adrenales, las cuales junto al aumento de hormonas placentarias y ováricas conducen a una importante movilización de los triacilgliceroles adiposos, fenómeno que ocurre tanto en condiciones de ayuno como de alimentación. Este hecho catabólico se encuentra favorecido en la última fase de la gestación por un aumento de la actividad y cantidad de la lipasa adiposa o lipasa estimulada por hormonas.

La lipólisis de los triacilgliceroles conduce a un aumento sanguíneo de ácidos grasos y glicerol, los cuales tienen diversos destinos tisulares:

- **La Placenta:** se produce una transferencia placentaria de ácidos grasos y glicerol, que se cuantitativamente baja.
- **El Hígado:** es el destino fundamental en donde a su vez siguen varios caminos; el glicerol se utiliza para síntesis de glucosa, vía gluconeogénesis, la cual será transferida al feto; los ácidos grasos tras pasar a acil-CoA pueden degradarse a cuerpos cetónicos que atravesando fácilmente por difusión la placenta, se utilizan para síntesis de lípidos cerebrales y como sustrato energético, en especial para el musculo, permitiendo que la glucosa sea consumida preferentemente por el SNC del feto. Finalmente la acil-CoA y el glicerol transformado en glicerol fosfato

pueden esterificarse formando de nuevo triacilgliceroles, que son exportados desde el hígado en las lipoproteínas de muy baja densidad

Justificación fisiológica de la hipertrigliceridemia materna

La hipertrigliceridemia se explica por los siguientes mecanismos:

- Por una parte, los triacilgliceroles son captados por el hígado gracias a una actividad aumentada de lipoproteinlipasa hepática, formándose a partir de los ácidos grasos cuerpos cetónicos que son muy bien utilizados a nivel fetal.
- Los triacilgliceroles constituyen una fuente de ácidos grasos no esenciales además de ácidos grasos no esenciales, que pueden proceder tanto de la lipólisis materna como de la dieta.

El aclaramiento de las lipoproteínas indicadas es posible también gracias a la lipoproteinlipasa placentaria y otras lipasas, permitiendo así que los citados ácidos grasos puedan reesterificarse de nuevo a triglicéridos en el feto o ser destinados a la síntesis de otros compuestos derivados de ellos.

Los triacilgliceroles pueden ser aclarados a nivel de la glándula mamaria, merced a una actividad aumentada de de lipoproteinlipasa mamaria, hecho facilitado por la concomitante menor actividad de la enzima del tejido adiposo, que permite un flujo aumentado de los triglicéridos a la glándula. De este modo se hace posible la síntesis de leche para la temprana alimentación del recién nacido.

Según el *American College of Obstetricians Gynecologists*, se han señalado como circunstancias que pueden comprometer el estado nutricional materno:

- Edad menor a 16 años.
- Situación económica de privación.
- Tercer embarazo en menos de dos años.
- Seguimiento de dieta terapéutica previa al embarazo.
- Malos hábitos alimenticios.

- Consumo de tabaco, alcohol u otras drogas.
- Bajo peso al inicio del embarazo.
- Hematocrito < 33% y hemoglobina < 11 g/dl.
- Enfermedades asociadas.
- Ganancia de peso menor de 1 kg durante los tres primeros meses de embarazo.

Es importante que las mujeres embarazadas tomen abundantes líquidos y consuman en particular una cantidad adecuada de ciertos elementos nutricionales muy importantes. Se recomienda que las mujeres que desean quedar embarazadas tomen un suplemento vitamínico prenatal que contenga ácido fólico y otras vitaminas y minerales esenciales (2).

NUTRICIÓN, SALUD MATERNA Y DESARROLLO FETAL

Sabemos que durante la gestación y la lactancia, los requerimientos de energía, proteínas, vitaminas y minerales se modifican notablemente, con respecto al estado de no embarazada.

En efecto, en cuanto la mujer queda embarazada, se producen cambios en su organismo cuyo objeto es prepararlo para conseguir un crecimiento y desarrollo fetal óptimo. Las mamas también se preparan para la lactancia. Además de atender a estos cambios, la dieta materna tiene que aportar nutrientes energéticos y no energéticos (vitaminas y minerales) en cantidad suficiente para que se forme el cuerpo del niño y para mantener su metabolismo durante los 9 meses del embarazo. Tras el parto, en la lactancia se producen entre 500 y 700 ml de leche al día, con un elevado valor energético y de micronutrientes. Se ha calculado que, para la energía, sobre los requerimientos previos al embarazo, si se mantiene el mismo ejercicio físico, sería necesario un incremento de 300 Kcal/día durante el segundo y tercer trimestre del embarazo (aproximadamente 200 Kcal/día durante todo el embarazo) y 500 Kcal/día durante la lactancia.

Ello determinaría una ganancia de peso de 12-13 kg durante el embarazo, con acumulo de 2-3 kg de grasa en la madre, y la recuperación del peso previo a la gestación a los 6 meses del parto (dado que el coste de la producción de la cantidad de leche habitual en la lactancia supera las 500 Kcal/día).

Sin embargo existen unas peculiaridades que permiten, como hemos dicho, que se alcancen los objetivos propuestos con aportes energéticos significativamente inferiores, tal y como han comentado diversos autores.

Conseguir los objetivos mencionados tiene elevada prioridad en el organismo materno, y dentro de unos ciertos límites, si la dieta no aporta energía y nutrientes en la cantidad necesaria, serán captados de las reservas maternas, intentando preservar al máximo el crecimiento y desarrollo fetal.

El objetivo debe ser conseguir que la dieta ingerida por la embarazada contenga la energía necesaria, y al menos, las cantidades mínimas de nutrientes que aseguran el mantenimiento de la salud materna y un óptimo crecimiento y desarrollo fetal. Pequeños desequilibrios energéticos, hasta un cierto punto, pueden quedar parcialmente compensados, sin riesgos significativos para la salud materno-fetal, por el efecto tampón que ejerce el tejido graso de reserva materno.

Aportes energéticos superiores a los requerimientos dan lugar a acumulo de grasa de reserva, mientras que aportes inferiores, obligan a la movilización de la grasa de reserva. Si se analiza la repercusión de un aporte inadecuado de micronutrientes, con respecto a la energía de la dieta, el problema puede plantearse con una perspectiva diferente.

Se deben considerar los siguientes hechos:

1. Las reservas orgánicas de cada uno de los nutrientes no energéticos es diferente.

Además, estas reservas, son difíciles de investigar específicamente (a diferencia de los depósitos de grasa). Por ello es importante que identificar a las mujeres con alto riesgo de padecer alteraciones nutricionales durante el embarazo.

2. Mientras que una deficiencia energética se acompaña o por la pérdida de peso, o por la ganancia inadecuada de peso (durante el embarazo), pudiendo ser detectada con rapidez (control del peso), los déficit de micronutrientes, a nivel de utilización de las reservas, pasan por un período asintomático, incluso desde el punto de vista bioquímico. Este período es especialmente peligroso para el crecimiento y desarrollo fetal, sobre todo en las primeras etapas de la gestación.
3. El ingreso en el organismo, mediante la dieta, de cantidades de micronutrientes superiores a las recomendadas, no supone riesgo alguno para la salud materno-fetal. Con un exceso energético, en general se produce un aumento del peso corporal.
4. El incremento que debe producirse en el aporte energético durante el período gestacional es aproximadamente de 200 kilocalorías/día, lo que supone aproximadamente un 10% de la ingesta energética habitual.

Sin embargo, en alguno de los micronutrientes, la demanda adicional que supone el embarazo es porcentualmente más elevada. Con respecto al hierro el aumento óptimo es del 100% (de 15 a 30 mg), y con respecto a los folatos de un 122% (de 180 a 400 microgramos).

Ello supone que es muy difícil conseguir, mediante cambios en la dieta habitual, que sólo aumenta en un 10%, llegar a modificar la ingesta de los micronutrientes hasta la magnitud deseada. Lo habitual es que con dietas que tienen una densidad de micronutrientes de 5-7 mg de hierro y 100 microgramos de folatos por cada 1000 Kcal, si se aumenta en 200 Kcal la energía de la dieta, se logra incrementar hierro hasta 13-14 mg/día y los folatos hasta 200-220 microgramos/ día. Estas cantidades son insuficientes para mantener la salud materna y asegurar un crecimiento y desarrollo fetal óptimo durante el período gestacional.

Importancia de la nutrición en el desarrollo fetal

La importancia de la nutrición fetal comienza desde la concepción, lo cual plantea la necesidad de un adecuado aporte de nutrientes desde ese concreto momento. Para asegurar esa situación inicial, la mejor posición de partida es un buen estado nutricional preconcepcional de la mujer.

Una mujer con buena situación nutricional previa a la gestación posee suficientes reservas nutricionales que podrá disponer para ella y para el feto, en beneficio del mejor desarrollo de ambos. Una mala situación nutricional preconcepcional y sobretodo gestacional conduce a una afectación del crecimiento y desarrollo fetal, que tiene su parámetro más evidente en el peso al nacimiento.

NECESIDADES NUTRICIONALES DURANTE EL EMBARAZO.

La gestación es una situación fisiológica que demanda una importante cantidad adicional de nutrientes, independientemente de existir ajustes digestivos y metabólicos que permitan una capacidad mayor de utilización de nutrientes (13).

Un error que puede cometerse en la alimentación de la gestante es pensar que sus necesidades nutricionales están en función del grado de desarrollo fetal con lo cual el incremento nutricional solo se acrecentaría en el tercer trimestre. El porqué esto no es así se justifica por los dos hechos siguientes:

Durante el primer trimestre de la gestación se producen los fenómenos de más intensa diferenciación celular, ya que es en esta época donde se establecen la organogénesis embrionaria.

- Durante el primer trimestre la madre almacena o aumenta la concentración de diversos nutrientes en estructuras como hígado, músculo, huesos e incluso placenta. Estos nutrientes serán liberados en la última fase gestacional, con el fin de ser aportados al feto.

Una adecuada nutrición durante el embarazo favorece el crecimiento fetal, disminuye los riesgos del retardo del crecimiento y desarrollo neonatal, evitando de esa manera la aparición de enfermedades crónicas en la niñez. En la madre un correcto aporte de nutrientes a lo largo de la gestación favorece la lactancia y permite un satisfactorio estado nutricional durante los intervalos intergenésicos (19).

Las necesidades nutricionales son las siguientes:

Energía. La necesidad adicional de energía, para una embarazada con estado nutricional normal se consideraba alrededor de 300 Kcal diarias, sin embargo el costo metabólico del embarazo se ha estimado en aproximadamente 70000 a 80000kcal. Estudios recientes demuestran que con frecuencia disminuye la actividad física durante el embarazo y el gasto energético por este factor. A la vez existen mecanismos de adaptación que determinan una mejor utilización de la energía consumida. Por ello se registra un incremento de sólo 110 Kcal los primeros trimestres del embarazo y de 150-200 Kcal durante el último trimestre, en mujeres con estado nutricional normal. En mujeres delgadas las necesidades de energía se incrementan en 230 Kcal en segundo trimestre y en **500 Kcal para el tercer trimestre**.

En mujeres con sobrepeso es importante no restringir el aporte calórico ya que un régimen de alimentación hipocalórico durante el embarazo condiciona una mayor susceptibilidad a la cetosis, los cuerpos cetónicos atraviesan la barrera placentaria y en exceso pueden ocasionar daño neurológico en el feto. La determinación de cuerpos cetónicos en la orina es un indicador práctico de la adecuación de la ingesta calórica durante el embarazo. (22)

La energía suplementaria está calculada en función de dos factores:

- **Formación y mantenimiento de tejidos maternos y crecimiento del feto y la placenta.**

- **Formación y mantenimiento del tejido adiposo el cual es conveniente para asegurar el tamaño del recién nacido. (13)**

  Para todo lo anterior se hace necesario el aporte de los Hidratos de carbono los mismos que van a aportar energía, entre ellos:

  - Hidratos complejos: Cereales, pastas, tubérculos, legumbres, pan.

  - Hidratos simples: Azúcares y dulces. Es conveniente consumir con moderación golosinas, dulces, gaseosas, y bebidas dulces artificiales

Las Proteínas, siendo sus necesidades estimadas en 10 gramos diarios; dicha cantidad se puede satisfacer con dos tazas de leche adicionales. Las demandas de proteínas durante el embarazo se establecen teniendo en cuenta la acumulación en el feto y en los tejidos maternos. Se necesitan 25g adicionales a los requerimientos proteicos previos al embarazo para satisfacer las necesidades de la mujer gestante. Este aumento en la ingesta de proteínas debe estar acompañado de un adecuado aporte de energía para que la utilización proteica sea efectiva.

Las proteínas forman parte de los tejidos, así tenemos:

- **Las Proteínas de origen animal**: que proveen proteínas de alto valor biológico y se encuentran en las carnes magras, pescado, aves, huevos y productos lácteos.
- **Las Proteínas de origen vegetal:** que son de menor calidad, se encuentran en legumbres, tales como lentejas, garbanzos y soja y frutas secas.

  Una alimentación variada que incluya alimentos de origen animal y adecuadas combinaciones de cereales y legumbres cubre con facilidad las necesidades proteicas.

Las Grasas, corresponden al aporte de lípidos durante la gestación, es necesario sobretodo en el primer trimestre para lograr depósitos tisulares en el organismo materno, en el segundo y tercer trimestre para el crecimiento del feto y la placenta. Deben aportar no más del 30% de las calorías totales. Es importante incluir ácidos grasos esenciales de la familia "omega-6" presentes en aceites vegetales (maíz, maravilla, pepa de uva) y de la familia "omega-3" que se encuentran fundamentalmente en los aceites de soya, raps (canola), y en alimentos como el pescado, almendras y nueces. Estos ácidos grasos son fundamentales para el buen funcionamiento del sistema útero-placentario, el desarrollo del sistema nervioso y la retina del feto durante el embarazo y del niño durante la lactancia. Las necesidades de ácidos grasos esenciales (linoleico y linolénico) se han estimado en alrededor de 600g a lo largo de toda la gestación lo cual representa un aporte diario de 2.2g al día. Las principales fuentes son los aceites vegetales, los pescados, frutas secas.

El Hierro. Las necesidades de hierro en el embarazo se estiman de acuerdo a los requerimientos para el desarrollo del feto, la placenta, y el aumento del volumen de los eritrocitos maternos, por lo tanto para cubrir las necesidades basales, (cabe indicar que ya no se pierde hierro por la menstruación) la mujer tendrá que absorber aproximadamente 800mg de hierro en este periodo (21). La absorción del mineral a partir del segundo trimestre es del 25%por lo que las cifras de recomendación diaria se han estimado en 27mg (13). Las necesidades de hierro se duplican durante el embarazo y es prácticamente imposible cubrirlas con medidas dietéticas. Ello lleva a la necesidad de utilizar **suplementos en forma rutinaria**, aunque el grado de cumplimiento real de esta medida es bajo, por lo que deben buscarse mecanismos que mejoren la adherencia al tratamiento. Las principales fuentes de hierro son las carnes, leguminosas, semillas, algunos vegetales, pan y cereales fortificados. La leche Pura Fortificada con hierro y zinc que distribuye actualmente el Programa Nacional de Alimentación Complementaria es insuficiente para cubrir las necesidades de estos minerales.

• **Hierro de mayor absorción**

Es el hierro de origen animal y se encuentra en las carnes de todo tipo (vacuna, pollo, pescados, cerdo). El organismo lo asimila fácilmente.

• **Hierro de menor absorción:**

Se encuentra en vegetales, legumbres como lentejas, porotos, soja, en la yema de huevo, frutas secas y en el hígado.

Al combinar los alimentos de este grupo con alimentos ricos en vitamina C, se absorben mejor en el intestino.

Las infusiones como té o café disminuyen su absorción. Es importante consumir 2 porciones de carnes de todo tipo por día y complementarlas con alimentos de origen vegetal ricos en hierro.

La carencia de hierro en la embarazada tiene como componente principal un déficit pre-embarazo de este mineral, el cual puede combinarse con una ingesta insuficiente de hierro durante el embarazo. Cuando la carencia de hierro llega a un punto en donde la síntesis de hemoglobina no puede continuar a un ritmo normal, la embarazada desarrolla la anemia típica microcítica e hipocrómica. La carencia de hierro se traduce en un menor transporte placentario de este mineral, probablemente asociado a la caída en los niveles plasmáticos del hierro materno, lo que determina una menor reserva de hierro para el recién nacido. Esto a su vez determinaría para el niño un riesgo mayor de desarrollar carencia de hierro durante el primer año de vida (22).

El Calcio. Para satisfacer las demandas fetales se necesitan alrededor de 25 a 30g a lo largo de la estación la principal adaptación fisiológica que se pone en marcha para cubrir estas demandas es un marcado aumento en la absorción del mineral coincidente con un aumento en las concentraciones séricas de vitamina D. Durante el tercer trimestre se produce un importante traspaso de calcio materno al feto, que si no es obtenido de la dieta es movilizado desde el tejido óseo

materno, lo que puede tener un efecto negativo en etapas posteriores de la vida de la mujer.

Existen algunas evidencias que el déficit de calcio determina mayor riesgo de hipertensión y parto prematuro. El uso de alimentos fortificados y/o suplementos es una alternativa para mejorar la ingesta. **Los alimentos ricos en calcio son principalmente:** leche, yogur y quesos. Un aporte extra pueden brindar ciertos alimentos como acelga o espinaca, semillas de sésamo o sardinas, aunque el aprovechamiento de éste mineral es mucho menor que en los lácteos.

La cantidad recomendada de lácteos para cubrir el requerimiento de calcio corresponde a:

4 tazas tamaño desayuno de leche líquida por día.

1 taza de leche equivale a:

- 1 taza de yogur o
- 2 cucharadas soperas de leche en polvo o
- 1 porción de queso fresco de 60 gr

En caso de sobrepeso, preferir lácteos descremados y semidescremados, conservan la misma cantidad de calcio y proteínas.

No es recomendable reemplazar los lácteos por jugos o quesos a base de soja, ya que no tienen suficiente calcio (10).

Ideas para aumentar la ingesta de calcio:

• Incorporar preparaciones que contengan leche como flan, budín de pan, arroz con leche, postres.

• Enriquecer la leche con leche en polvo

• Enriquecer con queso y leche en polvo preparaciones como salsas, guisos, rellenos y sopas.

El Zinc. Tiene un rol fundamental durante el proceso de organogénesis fetal por lo que su aporte es importante desde las primeras semanas del embarazo la cantidad diaria recomendada durante toda la gestación es de 11mg al día, un déficit de este mineral se ha asociado a bajo peso al nacer, malformaciones neonatales y parto prematuro (6). Las principales fuentes de zinc son mariscos, carnes, lácteos, huevos, cereales integrales y pescado (8).

La Vitamina A. es necesaria para el crecimiento, la diferenciación celular, y el desarrollo normal del feto. Las reservas maternas son generalmente suficientes para cubrir las demandas fetales por lo que una cantidad extra de 100 ug diarios es suficiente para cubrir las necesidades. Es así que esta es uno de los pocos nutrientes cuyo requerimiento no aumenta respecto a mujeres adultas en edad fértil (21). Existen evidencias de que altas dosis diarias de vitamina A (superiores a 10.000 UI) consumidas las dos semanas previas al embarazo o en las 6 primeras semanas del embarazo pueden tener un efecto teratogénico. Especial cuidado debe tenerse con los preparados de ácido retinoico o sus derivados para uso cutáneo ya que estos tienen una potencia 100 a 1000 veces mayor que el retinol. El hígado, los lácteos fortificados y los pescados grasos son la principal fuente alimentaria de retinol, mientras que los vegetales y las frutas especialmente los de color verde intenso o amarillo anaranjado, aportan diversas formas de carotenos que son precursores de vitamina A (17).

El Ácido fólico. Es necesario como coenzima en las reacciones de transferencia de átomos de un carbono que ocurren para la síntesis de nucleótidos y la división celular. Propuestas recientes han aumentado la recomendación de ingesta diaria en la mujer en edad fértil a 400 µg/día (más del doble de la cifra previa) y a 600 µg/día en la embarazada. La asociación entre este nutriente y los defectos de

cierre del tubo neural fue extensamente analizado. Su uso en altas dosis (4,0 mg/día) es especialmente importante en mujeres con antecedentes previos de hijos con defectos del tubo neural **desde 6 a 8 semanas antes de la concepción hasta completar el primer trimestre del embarazo**. Las principales fuentes de ácido fólico son hígado, leguminosas, maní, espinaca, betarraga cruda y palta, espárragos, remolacha, coliflor, espinaca, porotos, garbanzos, repollo, arvejas, chauchas, frutas secas y cereales integrales.

También hay que tener en cuenta y aprovechar aquellos alimentos que han sido fortificados por la industria, como cereales para desayuno y harinas.

La Vitamina C. durante el embarazo se requieren 10mg extras, para asegurar la transferencia de la vitamina de la circulación materna a la fetal. Es importante para el mantenimiento de los huesos y dientes y para el sostén de los tejidos, ya que interviene en la formación de colágeno. Es antioxidante y favorece la absorción de hierro.
Se encuentra en: cítricos (naranja, pomelo, limón, mandarina) kiwi, frutillas, brócoli y pimiento (6).

ALIMENTACIÓN DE LA EMBARAZADA.

El embarazo normal supone un coste energético para la mujer, ya que debe modificar su organismo y transferir nutrientes al feto para que este alcance un crecimiento y desarrollo óptimo. Tras el parto, la producción diaria de 500-700 ml de leche, supone también un coste de energía adicional. Este coste se ha estimado (RDA) en 300 Kcal/día durante el II y III trimestre de embarazo y en 500 Kcal/día durante la lactancia. El coste energético real del embarazo se ha calculado que oscila entre 30.000 y 40.000 Kcal, unas 150 Kcal/día, repartido a lo largo de toda la gestación.

Con este suplemento, el conjunto de las mujeres llegan al parto con las mismas reservas de tejido graso con el que comenzaron el embarazo. Si se desea una

ganancia de peso materno de 12-13 kg, con acúmulo de 2-3 kg de grasa de reserva suplementaria al final del embarazo, es necesario incrementar la dieta con 200 Kcal/día. El aporte de energía de la dieta para la mujer no embarazada, en función de la edad y talla, debe ser de 2.100-2.200 Kcal/día, y se considera que una dieta con 2.300-2.400 Kcal/día sería adecuada durante el embarazo.

El aporte energético de la dieta en la mujer embarazada sana, en nuestro medio es de 2.219 Kcal/día, con una desviación estándar de 390 Kcal; al analizar la distribución el 5º percentil se situó en 1.562 Kcal/día y el 95º percentil en 2917 Kcal/día. No existe asociación entre el aporte de energía de la dieta ni con la ganancia de peso durante el embarazo, ni con el peso del recién nacido. Estos hechos sugieren que existen diferencias importantes entre los requerimientos energéticos de los sujetos, por lo que puede ser inadecuado recomendar, genéricamente dietas estándar, sin tener en cuenta los factores que determinan las necesidades individuales. Una misma dieta puede ser hipoenergética para algunas embarazadas, e hiperenergética para otras. Las diferencias en los requerimientos energéticos dependen fundamentalmente del metabolismo basal (edad, talla y tipo constitucional), acción dinámico específica de los alimentos y, sobre todo, gasto energético debido al ejercicio físico.

La traducción de los requerimientos a porciones de alimentos de acuerdo a las actuales normas del Ministerio de Salud. En síntesis en la embarazada con estado nutricional normal se debe agregar una porción adicional de lácteos y frutas con relación a las pautas recomendadas para la mujer adulta. Ello permite un aporte adecuado de todos los nutrientes con excepción del hierro. En la práctica cotidiana muchas mujeres en edad fértil tiene un bajo consumo de lácteos, verduras y frutas, por lo cual debe haber una preocupación especial por cubrir las recomendaciones de estos alimentos.

No hay necesidad de hacer un esfuerzo especial por comer más durante el embarazo. Durante el primer trimestre la ingesta energética debe permanecer

relativamente igual en una mujer con estado nutricional normal. En los otros trimestres el incremento de energía es menor de un 10% y "comer por dos" determina un aumento innecesario de peso. El cambio en la dieta debe por lo tanto ser más cualitativo, que cuantitativo. Tampoco deben usarse dietas restrictivas, ya que determinan mayor riesgo para la madre y el niño.

SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y MINERALES.

Una alimentación balanceada, de acuerdo a las recomendaciones de las guías alimentarias permite cubrir todas las necesidades nutricionales, a excepción del hierro. Las necesidades de ácido fólico son también difíciles de cubrir con la dieta habitual, pero no sería necesario el uso de suplementos en la medida que se cumplan las normas de fortificación de la harina de panificación. En sectores de ingresos medios es posible que la educación alimentaria sea suficiente para adecuar la dieta a las exigencias de este período. No sería necesario en este caso el uso de suplementos en forma rutinaria. Puede en cambio ser una medida útil en poblaciones de bajos ingresos o cuando la dieta es poco variada (22).

GANANCIA DE PESO ÓPTIMO DURANTE LA GESTACION.

El incremento de peso óptimo podría ser definido como aquel valor que se asocia al menor número de eventos negativos de la madre y del niño, tanto en el embarazo, parto, puerperio y aún en etapas posteriores de la vida. Tradicionalmente la mayor preocupación ha estado dirigida a evitar los eventos asociados al déficit nutricional, pero cada vez hay más consciencia de la necesidad de reducir los eventos asociados al exceso, incluyendo la retención de peso post parto por parte de la madre (3).

La ganancia de peso optima en embarazadas adultas con peso preconcepcional normal fluctúa en la mayoría de los estudios entre 11 y 16 Kg. Sin embargo, depende en gran medida de la talla materna, siendo obviamente menor en mujeres de menor estatura. Ganancias de peso cercanas a los 16 kg en mujeres bajas con talla menor a 150 cm pueden aumentar el riesgo de desproporción

céfalo-pélvica. A la inversa, recomendar valores cercanos a 11 kg en madres con una talla mayor de 160 cm puede aumentar el riego de desnutrición intrauterina. Por estas consideraciones, la mayoría de los autores recomienda ganancias de peso proporcionales a la talla materna. Para ello se debe utilizar algún indicador de la relación peso/talla (índice de masa corporal, por ejemplo) para aplicar la propuesta que tiene consenso: ella es que la ganancia de peso gestacional sea equivalente a 20% del peso ideal, lo que correspondería a 4,6 puntos del índice de masa corporal para una mujer con un índice de masa corporal inicial de 23 puntos (25).

COMPLICACIONES POR ALTERACIONES DEL PESO MATERNO

La mujer gestante debe procurar mantenerse en el rango de pesos normales, puesto que por encima o por debajo de esa normalidad aumentan las complicaciones con una mayor o menor gravedad. Se pueden globalizar estas dos situaciones:

INGESTA ENERGÉTICA INSUFICIENTE, PROBLEMAS ASOCIADOS AL BAJO PESO DE LA EMBARAZADA.

El estado nutricional preconcepcional y la ganancia de peso durante la gestación influyen sobre los resultados perinatales. Sin embargo en la mayoría de los estudios es más fuerte la asociación con la antropometría preconcepcional que con el incremento, lo que obliga a una mayor preocupación en el período intergestacional. Los principales eventos asociados al bajo peso o incremento de peso gestacional son:

- **Infertilidad.** La desnutrición severa se asocia a falla de crecimiento y amenorrea por alteraciones en la función hipotalámica que repercuten en la producción de gonadotrofinas y aumentan la prolactina, comprometiendo la ovulación.

- **Retardo de crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer**. Las categorías de peso al nacer "insuficiente" (2500-3000 g) y el llamado "deficiente" (2001-3000 g)

son aquellas donde se concentra el retardo de crecimiento intrauterino (RCIU). No es esperable por intervenciones educativas y alimentarias durante el embarazo lograr mayores cambios en otras categorías, como las de peso bajo y muy bajo al nacer (< 2500 g y < 1500 g), excepto en situaciones de gran deprivación nutricional. El riesgo relativo de RCIU es 70% mayor en gestantes de bajo peso con relación a gestantes de peso normal. A mayor grado de déficit nutricional materno mayor es el riesgo de desnutrición intrauterina. El peso al nacer menor a 3000 g repercute también negativamente en el crecimiento y desarrollo las primeras etapas de la vida con mayor riesgo de desnutrición y mortalidad infantil. Finalmente aumenta el riesgo de algunas patologías crónicas no degenerativas del adulto. La base nutricional de los orígenes fetales en las enfermedades del adulto hoy tiene evidencias sustantivas (16).

La pobreza, el embarazo en adolescentes en condiciones sociales precarias, el abuso físico, el bajo nivel educacional, síntomas digestivos (nauseas, vómitos severos), dietas restrictivas y desordenes de la conducta alimentaria son los principales factores asociados a una insuficiente ganancia de peso gestacional.

- **Mortalidad perinatal**. La desnutrición materna severa o una ganancia de peso insuficiente produce también un aumento significativo de la mortalidad in útero en las primeras semanas post parto.
- **Incremento del número de abortos y de niños prematuros**

INGESTA ENERGÉTICA EXCESIVA, PROBLEMAS ASOCIADOS A LA OBESIDAD DE LA EMBARAZADA.

Cada vez hay más antecedentes que confirman los diferentes riesgos en el proceso reproductivo asociados a la obesidad materna. Los principales de ellos se describen a continuación.

- **Infertilidad.** Se ha estimado que la obesidad aislada o como parte del síndrome de ovario poliquístico es un factor de riesgo de infertilidad y anovulación en las

mujeres. Una baja de peso, aun en las mujeres con ovario poliquístico, induce ovulación en muchos casos y mejora la fertilidad, lo que se explica por un descenso en los niveles de andrógenos.

- **Diabetes gestacional**. Este problema afecta a un 3-5 % de todos los embarazos y determina mayor morbi-mortalidad perinatal. La diabetes gestacional se asocia a un IMC sobre 25 y también en forma independiente, con una ganancia de peso exagerada en la etapa temprana de la adultez (más de 5 Kg entre los 18 y 25 años de vida).
- **Preeclampsia e hipertensión**. El riesgo de hipertensión y preeclampsia aumenta en 2-3 veces al subir el IMC por sobre 25, especialmente en las mujeres con IMC de 30 o más.
- **Parto instrumentado (cesárea o fórceps).** El riesgo de parto instrumentado aumenta en directa relación con el peso al nacer a partir de los 4000 gramos y en especial sobre los 4.500. La macrosomía fetal puede deberse a la obesidad materna per se o puede ser secundaria a la diabetes gestacional inducida por la obesidad. En ambos casos la macrosomía fetal es secundaria al hiperinsulinismo determinado por la hiperglicemia materna. La prevalencia de cesárea en las mujeres con IMC sobre 30 aumenta en un 60 %, después de controlar por el efecto de otras variables. El alto peso de nacimiento se asocia también con trabajo de parto y parto prolongado, traumas y asfixia del parto. Estudios recientes señalan aumento en días de hospitalización de las madres obesas y cinco veces mayor gasto obstétrico (19).
- **Malformaciones congénitas**. La obesidad aumenta el riesgo de malformaciones congénitas mayores en especial los defectos del tubo neural. Estudios epidemiológicos que han controlado el efecto de otros factores de riesgo indican un riesgo relativo 40-60% mayor con un IMC sobre 25. Estudios de caso-control apoyan estos hallazgos y sugieren un riesgo de la misma magnitud. Ello ha llevado sugerir que las mujeres obesas requieren una cantidad mayor de ácido fólico.
- **Mortalidad perinatal**. Los recién nacidos tienen un riesgo de muerte 50 % mayor si la madre tiene un IMC superior a 25 y 2 a 4 veces mayor si es superior a 30.

- **Riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles**. La obesidad en la mujer aumenta en varias veces el riesgo de diabetes tipo 2. En edades posteriores también aumenta significativamente el riesgo de accidentes vasculares cerebrales isquémicos, embolias pulmonares, cáncer de colon, litiasis y cáncer de vesícula entre otras patologías (20).
- **Gestosis**
- **Hidramnios**
- **Hipermadurez fetal**
- **Aumento de la prematuridad**
- **Disminución de la lactancia natural**

SALUD MATERNA

El éxito de la gestación no depende solo de la nutrición, de tal modo que otros aspectos deben ser tenidos en cuenta. Los más significativos son los siguientes:

- Madurez biológica de la madre, que se logra tras 5 años transcurridos tras la menarquía.
- Protección frente a enfermedades prevenibles, como puede ser el sarampión, o posibles defectos del tubo neural por deficiencia alimentaria del acido fólico.
- Control de enfermedades maternas de cáncer crónico o desordenes metabólicos, como ocurre con madres diabéticas o fenilcetonúricas.
- Eliminación de estilos de vida nocivos para el feto, como alcohol, tabaco, drogas, etc.
- Cuidado prenatal temprano y frecuente
- Mantenimiento de un peso saludable
- Dieta adecuada tanto prenatal como a lo largo del periodo gestacional (13).

Esfuerzo físico y tensión psíquica Es evidente que tenemos que identificar unos límites que nos aseguren que una determinada actividad física durante el período prenatal va a ser beneficiosa y no va a comprometer el bienestar del feto.

Efectivamente, se sabe que realizar sobreesfuerzos físicos de manera habitual durante la gestación se puede acompañar de un mayor riesgo de prematuridad, de malformaciones fetales y de CIR.

Con el ejercicio físico la sangre se redistribuye en el organismo acudiendo en más cantidad hacia los músculos que están trabajando. No obstante, las adaptaciones cardiovasculares que acompañan a la mujer embarazada hacen que durante la práctica del ejercicio físico el suministro de oxígeno al feto y el consumo de oxígeno fetal no estén comprometidos; por ejemplo, se sabe que cuando la embarazada hace ejercicio físico, la redistribución de la sangre prima a la placenta sobre el miometrio (músculo uterino). Los estudios realizados sobre actividad física y crecimiento y desarrollo fetal generalmente indican que en una mujer sana, bien alimentada, el ejercicio físico es seguro y no afecta negativamente el crecimiento o desarrollo del feto.

El esfuerzo físico intenso provoca una descarga de adrenalina con una redistribución del flujo sanguíneo hacia las áreas musculares provocándose una disminución de la circulación útero-placentaria, lo cual no repercute en condiciones normales en mujeres habituadas, ya que el feto dispone de los mecanismos necesarios para redistribuir también sus flujos circulatorios y preservar sus áreas más importantes para su supervivencia, siempre que estas situaciones no sean desproporcionadas o mantenidas en el tiempo o el feto estuviera ya previamente utilizando sus posibilidades de compensación y reserva.

Por lo tanto, la gestante que presente un embarazo normal puede seguir realizando su actividad física habitual, teniendo en cuenta que si el esfuerzo es muy intenso, con muchas horas de bipedestación o si le supone una gran tensión nerviosa, debería reducirlo en la segunda mitad de la gestación y sobre todo en el último mes en el que se aconseja la baja maternal. Esta necesidad de disminuir el esfuerzo físico será, si cabe, aún más necesaria en casos en los que existan otros factores de riesgo añadidos como el antecedente de parto pretérmino, una

longitud cervical por ecografía < de 25 mm o una metrorragia en la primera mitad de la gestación.

Los *problemas* que podemos encontrar si el esfuerzo es demasiado intenso o prolongado en el tiempo son los siguientes:

I. Isquemia fetal (falta de oxigenación adecuada): Durante el ejercicio físico se produce una redistribución del volumen plasmático hacia la piel y los músculos en actividad, disminuyendo la vascularización (producción o aumento del número de los vasos sanguíneos) del útero, lo que puede comprometer la oxigenación y nutrición fetal tanto más cuanto mayor sea la intensidad del ejercicio (9).

Se ha comprobado la existencia de una relación inversa entre intensidad del ejercicio físico y peso fetal (encontrándose pesos fetales 300-500 gr. por debajo de la media de la población general, sobre todo a expensas de peso graso). El feto responde con una taquicardia fetal para asegurarse una mayor disponibilidad de oxígeno (con aumentos de 10-30 latidos por minuto si el esfuerzo físico es de intensidad moderada). Al cesar la actividad física, recupera su frecuencia cardiaca basal o de reposo (120-160 latidos por minuto) en aproximadamente 15 minutos, pero si el ejercicio físico realizado es de intensidad elevada, puede necesitar hasta 30 minutos para volver a cifras basales.

II. Hipoglucemia (disminución de la cifra de glucosa en sangre): Condicionada por una mayor utilización materna de los hidratos de carbono o azúcares durante el ejercicio.

III. Hipertermia (elevación de la temperatura corporal): En la gestante que realiza ejercicio físico se libera mucho calor con el riesgo potencial de una hipertermia fetal, que de producirse al inicio del embarazo podría tener efecto teratogénico (producción de mal-formaciones), con la aparición de defectos del tubo neural (que se cierra habitualmente entre los días 23-28 de gestación), y en los últimos meses del embarazo se ha asociado con retraso del crecimiento intrauterino.

El riesgo será proporcional a la intensidad del ejercicio. Hasta ahora ninguno de los casos publicados en la literatura se ha relacionado con la práctica deportiva y sí con la exposición a temperaturas elevadas en el embarazo (saunas y enfermedades febriles maternas).

GANANCIA DE PESO SEGÚN PESO PREGESTACIONAL

Existe una correlación directa entre la ganancia del peso materno y el peso del recién nacido. A mayor aumento de peso de la madre durante el embarazo, mayor es el tamaño del feto al nacer. El aumento normal de peso durante el embarazo oscila entre 6 y 16 Kg, sin embargo hay que determinar que la tasa de incremento del peso no es lineal, si no que es mayor en el segundo trimestre que en el tercero. El riesgo de tener un recién nacido pequeño para la edad gestacional, es 2.5 veces mayor cuando la madre gana menos de 8 Kg al termino del embarazo (7).

El incremento de peso gestacional no es la única variable que determina el pronóstico del embarazo, parto y puerperio. Sin embargo, tiene la ventaja que **puede ser modulado** a través del control prenatal. La ganancia de peso debe ser definida específicamente para cada gestante, considerando fundamentalmente el peso preconcepcional o estado nutricional en el primer control prenatal. También es importante considerar la estatura materna (mayor ganancia a mayor talla), la edad (mayor ganancia en madres adolescentes) y los antecedentes de patologías o embarazos previos.

IMC pregestacional o en el primer trimestre del embarazo < de 20. Mujeres embarazadas con bajo IMC pregestacional deberán ser referidas para una completa evaluación dietética y nutricional y una monitorización de la ganancia de peso periódica en cada visita prenatal. El riesgo de bajo peso de nacimiento puede ser reducido con una ganancia ponderal total entre 12,5 y 18,0 Kg, lo que equivale aproximadamente a 0,5 Kg por semana.

Las causas de IMC bajo deben ser identificadas precozmente en el embarazo. Aunque un IMC cercano a 20 puede reflejar una condición de normalidad, se hace imperativo buscar otras causas que se puedan beneficiar con una intervención.

IMC pregestacional entre 20 y 24.9. Una mujer con peso saludable tiene el menor riesgo de obtener un RN de bajo peso o macrosómico. Mujeres con pesos pregestacionales en este rango deben ganar entre 11,5 y 16,0 Kg en total o alrededor de 0,4 Kg semanales, durante el segundo y tercer trimestre.

IMC pregestacional entre 25 y 29,9. Más frecuentemente presentan diabetes gestacional, hipertensión y macrosomía fetal, particularmente si la ganancia de peso es alta. Embarazadas con un IMC sobre 25 deben ser referidas a evaluación nutricional y dietética. Se recomienda una ganancia de peso entre 7,0 y 11,5 Kg en total o aproximadamente 0,3 Kg por semana durante el segundo y tercer trimestre.

IMC pregestacional mayor de 30. Las mujeres con un IMC sobre 30 deben ganar alrededor de 6 a 7 Kg (0,2 Kg/semanales) y no deben ser sometidas a tratamientos para reducir el peso, ya que aumenta el riesgo de mortalidad intrauterina.

En la actualidad los objetivos de la nutrición de la embarazada son:

1. Lograr una óptima distribución del peso al nacer; de acuerdo al menor riesgo obstétrico y neonatal posible. Esto significa evitar tanto el BPN como la macrosomía, ya que ambas condiciones generan riesgos para madre y niño.

2. Asegurar una optima nutrición de la mujer antes, durante y después de su embarazo. La prevalencia creciente de la obesidad y sus consecuencias en cuanto a ECNT, fundamentan la prioridad de reducir las tasas de obesidad en la mujer.

3. Disminuir la morbi-mortalidad obstétrica (materna y fetal) y neonatal relacionada con la obesidad materna y la macrosomía fetal.

La evaluación nutricional debe comprender los siguientes tipos:

- Determinación de la ingesta nutricional mediante frecuencia de consumo de alimento o registro de la ingesta de 3.5 o 7 días.
- Determinación antropométrica de peso, altura y cuando sea aconsejable pliegues cutáneos.
- Evaluación bioquímica, prestando atención a aquellos nutrientes de posible deficiencia o especial riesgo nutricional. Con la evaluación bioquímica hay que tener en cuenta que las referencias estándar cambian en función de las alteraciones fisiológicas que conllevan el embarazo.
- Evaluación clínica (13)

CONSIDERACIONES ESPECIALES EN MENORES DE 18 AÑOS.

Las **adolescentes constituyen un grupo de riesgo** y requieren generalmente una intervención nutricional en etapas precoces del Mientras menor sea el período post menarquía es el riesgo nutricional debido a que no han completado su crecimiento y sus necesidades de nutrientes y energía son mayores.

El embarazo en adolescentes se asocia con bajo peso al nacer ya que ellas retienen parte de los nutrientes para sus propias necesidades a expensas del feto. La ingesta de hierro, zinc, calcio, folatos, vitamina B6 y vitamina A, suele estar bajo las recomendaciones. Se deben hacer adaptaciones en la dieta de las adolescentes privilegiando alimentos con alta densidad de nutrientes que reemplacen alimentos de consumo juvenil como los snacks.

Debe controlarse la nutrición de hierro y usarse suplementos si la dieta no aporta la cantidad necesaria o las reservas son bajas. Los lácteos y los alimentos que aporten calcio deben ser recomendados especialmente ya que parte del crecimiento de la madre puede darse durante el embarazo. Debe considerarse que también se requiere una cantidad suficiente de calcio para la formación del esqueleto del feto. Debe recomendarse una dieta balanceada sobre la base de alimentos con alta densidad de nutrientes, horarios regulares y colaciones sobre la

base de productos lácteos, frutas y vegetales para completar los requerimientos diarios en las adolescentes embarazadas.

Un adecuado control nutricional de la embarazada adolescente puede protegerla de problemas tales como prematurez, cesáreas, bajo peso al nacer, anemia y toxemia gravídica. Debido a que la imagen corporal es importante para las adolescentes debe recomendarse un adecuado incremento de peso, evitando terminar el embarazo con obesidad.

PATOLOGÍAS GESTACIONALES RELACIONADAS CON LA DIETA

Preeclampsia y eclampsia.

Esta patología afecta tanto a la madre como al feto. Se desarrolla como consecuencia de una alteración vascular de la placenta que se inicia precozmente y que se manifiesta clínicamente en la segunda mitad y más frecuentemente cerca del término del embarazo. La triada clásica de presentación clínica incluye hipertensión, proteinuria y edema. Otras manifestaciones involucran trastornos de la coagulación, particularmente trombocitopenia y distintos grados de disfunción hepática. La preeclampsia ocurre en cerca de un 10% de los embarazos y es responsable de serias complicaciones para el binomio madre-feto que condicionan alta morbimortalidad materna y fetal.

Diversas estrategias se han desarrollado para **prevenir la preeclampsia**, incluyendo restricción de sodio, uso de diuréticos, dietas con alto contenido proteico, que no han tenido el resultado esperado. En la pasada década considerables estudios se han centrado en el uso de dosis bajas de aspirina y de suplementos de calcio.

La baja ingesta de calcio ha sido implicada en la patogénesis de preeclampsia (4).

Diabetes Gestacional.

La diabetes mellitus gestacional (DG) es una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono de severidad variable que se inicia o pesquisa por primera vez

durante el embarazo. Aproximadamente un 4% de los embarazos se complican con DG, aunque su prevalencia puede ir de 1 a 14% dependiendo de la población estudiada (con o sin factores de riesgo) y de las pruebas diagnosticas utilizadas.

La presencia de hiperglicemia de ayuno se asocia a un incremento del riesgo de muerte intrauterina durante las 4-8 semanas. La DG no complicada, no ha sido asociada con un incremento en el riesgo de mortalidad perinatal, pero si con macrosomía fetal (peso de nacimiento igual o superior a 4000 g.) y otras morbilidades neonatales incluyendo hipoglicemia, hipocalcemia, poliglobulia e hiperbilirrubinemia.

Actualmente en nuestro país la metodología de pesquisa de la diabetes gestacional (DG) es la siguiente:

- Dos glicemia de ayuno iguales o superiores a 105 mg/dl);
- Glicemias a las 2 horas post 75 g de glucosa oral ≥ 140 mg/dl realizada entre las 24 y 28 semanas de embarazo. Esta prueba debe ser repetida a las 32-34 semanas si existen factores de riesgo.

Las bases del **tratamiento** de las pacientes con DG son la alimentación, el autocontrol, la insulino terapia (cuando corresponda), la actividad física y la educación. Toda mujer con diagnostico confirmado debe ser manejada en unidades de alto riesgo obstétrico por equipos multidisciplinarios.

Toda paciente con DG debe recibir un plan de alimentación acorde con su estado nutricional y actividad física, suficiente en cantidad, variada y equilibrada en los alimentos que la componen. El aporte energético, la distribución de los macronutrientes y la ganancia de peso son iguales que en embarazadas sanas. La ingesta mínima diaria no debe ser inferior a 1.800 Kcal con 160 grs de hidratos de carbono, para evitar la cetosis de ayuno (aunque se trate de una paciente obesa y sedentaria).

Se debe privilegiar el consumo de hidratos de carbono complejos (cereales, papas, leguminosas), suprimiendo la sacarosa y los alimentos que la contengan. La distribución de los alimentos debe hacerse con cuatro comidas y dos colaciones. Es esencial respetar los horarios, sin saltarse comidas para evitar la hipoglicemia y no juntar comidas que condicionen hiperglicemia. Debe incorporarse diariamente 20 a 35 g. de fibra a la dieta.

No se requieren suplementos vitamínicos y minerales durante el embarazo, en la medida que los requisitos de variedad y equilibrio se cumplan. Hace excepción el aporte de hierro medicamentoso desde el segundo trimestre del embarazo a todas las embarazadas. Las ganancias ponderales de las embarazadas diabéticas gestacionales no son diferentes a los de embarazadas sanas.

OTRAS CONSIDERACIONES ALIMENTARIAS DURANTE EL EMBARAZO.

Un número importante de las mujeres presentan durante el embarazo algunas conductas alimentarias especiales, nauseas, vómitos, gastritis, pirosis, constipación y/o calambres de extremidades inferiores. A menudo estas dolencias pueden ser tratadas con modificaciones dietarias y/o ajustes en sus estilos de vida. Sin embargo los casos severos requerirán de tratamientos específicos farmacológicos y eventualmente hospitalizaciones (23).

Los **"antojos"** por determinados alimentos, son frecuentes de observar en las embarazadas. Ello no refleja el déficit de algún nutriente específico en la dieta, como se ha sugerido. No hay argumentos para que ellos no sean "complacidos", en la medida que no afecten la dieta o reemplacen a otros alimentos más importantes. También son frecuentes las **"aversiones" o "rechazos"** por determinados alimentos (alcohol, café, carnes, etc.), que no necesariamente son perjudiciales.

La **Pica,** corresponde a un apetito aberrante por productos tales como tierra, greda, hielo, papel, pasta de diente, u otro material que no es alimento habitual. Se la ha asociado al déficit de micronutrientes (hierro y zinc entre otros), aunque

no ha sido adecuadamente demostrado. Puede presentarse también en mujeres con un trastorno mental que afecta la conducta alimentaria. La pica puede determinar malnutrición al desplazar nutrientes esenciales de la alimentación. Muchos de estos comportamientos, pueden deberse a costumbres y tradiciones que pasan de madres a hijas. Debe procurarse que la pica no sustituya los alimentos con alto contenido de nutrientes esenciales.

Nauseas y Vómitos.

50 a 80% de las mujeres embarazadas experimentan nauseas y vómitos especialmente en el primer trimestre del embarazo. Esta condición está fuertemente ligada a cambios hormonales y no tiene causas bien conocidas.

La mayoría de las veces estos trastornos no condicionan una patología propiamente tal aunque generan preocupación y ansiedad en la paciente y su entorno familiar y por tanto requerirán un abordaje más bien educativo y tranquilizador. Estados más severos (hiperemesis gravídica) presentan riesgos de deshidratación, desequilibrios electrolíticos, alteraciones metabólicas y pérdida de peso.

La severidad de estas condiciones dictará el curso de la terapia. El tratamiento de la hiperemesis gravídica a menudo requiere de hospitalización e intervenciones tales como hidratación parenteral, medicamentos antieméticos y excepcionalmente nutrición parenteral total.

Gastritis, reflujo gastroesofágico y pirosis.

30 AL 50% de las mujeres embarazadas experimentan estos síntomas, determinados por efectos hormonales que disminuyen el vaciamiento gástrico y disminuyen la presión del esfínter gastroesofágico. En el tercer trimestre el tamaño del útero y el desplazamiento del estomago pueden hacer reaparecer o agravar estos síntomas. La "acidez" es un serio problema solo si desalienta a comer a la

mujer embarazada. El alivio de este síntoma a menudo se obtiene a través de simples cambios dietarios o de estilos de vida.

Constipación.

La constipación afecta entre 10 y 40% de las embarazadas. Esta condición está ligada a cambios fisiológicos asociados con el embarazo y a patrones de alimentación bajos en fibra y agua. Los cambios hormonales tienden a una relajación del tracto gastrointestinal, disminuyendo la motilidad intestinal y aumentando el tiempo del tránsito de los desechos alimentarios en el colon. Los altos niveles de progesterona promueven un aumento de la absorción de agua desde el colon agravando esta condición. En el tercer trimestre la compresión uterina contribuye a la constipación al presionar el colon, desplazar el resto del intestino y alterar el patrón de movimientos propios del tubo digestivo. Si asociamos a estos cambios una disminución de la actividad física (agravada por indicaciones de reposo en cama en ciertas patologías) y el uso de suplementos de hierro (proconstipante), no es raro que las cifras de incidencia de este trastorno sean aún más altas en la práctica diaria.

PRODUCTOS Y ALIMENTOS QUE DEBEN CONTROLARSE O EVITARSE EN EL EMBARAZO

No existe un límite seguro para beber **alcohol durante el embarazo** y lo mejor es suprimirlo del todo. La **ingesta excesiva de alcohol** al inicio del embarazo se asocia con el nacimiento de niños con malformaciones (síndrome de alcoholismo fetal /SAF), retardo del crecimiento intrauterino, anormalidades oculares y articulares y retraso mental. También se ha descrito un índice más elevado de abortos espontáneos, desprendimiento prematuro de placenta y prematuridad. La ingesta de alcohol en etapas posteriores de la gestación se asocia a alteraciones de crecimiento y desarrollo fetal pero no induce malformaciones. Aún cuando no se han encontrado evidencias claras de efectos adversos asociadas al consumo

de menos de dos bebidas alcohólicas a la semana, es más prudente eliminar el consumo de alcohol durante la gestación.

La **cafeína** atraviesa la placenta y puede alterar la frecuencia cardíaca y la respiración del feto. Las dosis masivas de cafeína son teratogénicas en animales, pero no se ha valorado bien el efecto de dosis menores. Los datos en mujeres son limitados, pero los estudios no han mostrado una asociación con complicaciones del embarazo o características del recién nacido. Mientras no exista información más confiable, no debe incentivarse el consumo de cafeína durante el embarazo. Se recomienda que las mujeres gestantes y lactancia no consuman más cafeína que la contenida en dos tazas de café. También debe limitarse el consumo de té y de bebidas gaseosas que la contienen.

Especial preocupación debe haber en relación con la exposición con metales pesados (plomo, cadmio, mercurio), arsénico, subproductos órgano clorados que se generan a partir de la desinfección del agua, pesticidas que contaminan los alimentos y el agua y algunos agentes microbiológicos, como el toxoplasma y la listeria que pueden estar presentes en los alimentos. (5)

PATOLOGÍAS DEL RN ASOCIADAS AL ESTADO NUTRICIONAL MATERNO

Bajo peso al nacer.- Se considera como niños de bajo peso al nacer a los que hayan nacido a término o no con un peso inferior a 2500 gramos, es una de los indicadores más importantes para vigilar los progresos en salud materna perinatal e infantil. Refleja la capacidad de reproducción de la madre y posibilita el pronóstico de sobrevida y desarrollo del recién nacido. El bajo peso se asocia con la pobreza, la desnutrición, y la falta de educación de la mujer y su medio en la etapa preconcepcional.

Los niños nacidos con bajo peso al nacer representan uno de los problemas más importantes de la salud infantil por estar asociados con la mayoría de las defunciones que ocurren en el periodo neonatal y con la gran mayoría de los trastornos del desarrollo neuropsíquico. Además de la importante contribución de BPN a la mortalidad neonatal precoz, este se asocia con frecuencia a graves

problemas de adaptación a la vida extrauterina. **La asfixia al nacer** puede llegar a ser hasta 10 veces mayor. También pueden padecer trastornos del metabolismo glúcidos, mayor propensión a las infecciones, a las hemorragias cerebrales periventriculares e intraventriculares, y otra serie de complicaciones no menos graves como enterocolitis necrotizante, o la displasia broncopulmonar.

Existe un conjunto de factores que pueden resultar causantes de recién nacidos con bajo peso, entre los cuales son más frecuentes:

- Embarazo en la adolcescente
- Desnutrición en la madre, con peso inferior a 100 libras, talla inferior a 150 cm, bajo peso para la talla, y ganancia insuficiente de peso, durante la gestación
- Habito de fumar
- Antecedentes de niños con bajo peso previos
- Hipertensión durante el embarazo
- Incompetencia ístmica cervical
- Embarazos gemelares
- Anemia
- Sepsis cérvico-vaginal (24).

Retardo del crecimiento.- se denomina así a la insuficiente expresión del potencial genético del crecimiento fetal. Desde una perspectiva bioestadística se lo define como todo aquel cuyo peso al nacer se sitúa por debajo del percentil 10 del peso que le correspondería por su edad gestacional. El crecimiento fetal depende de factores genéticos, placentarios y maternos. El feto tiene un potencial de crecimiento intrínseco, que bajo circunstancias normales, termina en un recién nacido saludable de peso apropiado. La unidad materno-feto-placentaria actúa en armonía y provee al feto de lo que necesita para soportar los cambios fisiológicos de la madre. La limitación del potencial de crecimiento se denomina Retardo del Crecimiento Intra Uterino (RCIU), que presenta una incidencia del 5% de la población obstétrica general y es la segunda causa de morbilidad y mortalidad perinatal. El resultado es un recién nacido (RN) de un peso menor de 2500

gramos con una mortalidad perinatal que 5 a 30 veces mayor que los RN que nacen en el percentilo 50. La mortalidad es 70 a 100 veces mayor si el peso del RN es menor a 1500 gramos.

No todos los niños que al nacer pesen menos que los valores correspondientes al percentil 10 son RCIU, ni dejan de serlo todos los niños que nacen con peso mayor del percentil 10. Hallazgos recientes han sugerido que fetos con problemas de crecimiento tienden a producir cambios en su fisiología y metabolismo. Estos cambios pueden ser origen del desarrollo de enfermedades en la vida adulta. Ante una limitada disponibilidad de nutrientes en la vida intrauterina, el feto en su intento de adaptación produciría cambios permanentes en sus funciones metabólicas, dando inicio de origen fetal de las enfermedades del adulto, ya que un adecuado crecimiento fetal no solo repercutiría en la salud inmediata del recién nacido y niño, sino que también repercutiría en su vida futura (19).

Espina bífida.- es una malformación congénita del tubo neural, que se caracteriza porque uno o varios arcos vertebrales posteriores no han fusionado correctamente durante la gestación y la médula espinal queda sin protección ósea.

La principal causa de la espina bífida es la deficiencia de ácido fólico en la madre durante los meses previos al embarazo y en los tres meses siguientes, aunque existe un 5% de los casos cuya causa es desconocida. Ya hoy en día se ha comprobado que la espina bífida no tiene un componente hereditario, lo que se heredaría sería la dificultad de la madre para procesar el ácido fólico, lo que ocurre en muy pocos casos. También se comprobó que una persona con espina bífida no tendrá necesariamente hijos con la misma discapacidad. Básicamente existen dos tipos de espina bífida, la *espina bífida oculta* y la *espina bífida abierta o quística*

Asfixia perinatal: es un estado clínico originado por una disminución de la hematosis de intensidad suficiente como para conducir rápidamente hacia la muerte, si no se revierte rápidamente la situación que la produce, se acompaña de hipoxemia e hipercapnia, seguida de isquemia, hipoxia tisular y acidosis láctica,

con todas las alteraciones, funcionales y estructurales que se derivan de todo esto, donde la afectación puede comprender órganos tan disimiles como: pulmón, corazón riñón SNC, hígado (20).

Es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. La asfixia va a menudo acompañada de isquemia, la cual agrava a su vez la hipoxia tisular, y de acumulación de productos del catabolismo celular. Hablamos de asfixia perinatal porque ésta puede ocurrir antes del nacimiento, durante el embarazo, el trabajo de parto y el parto, como también después del nacimiento. El término de asfixia perinatal se reservará para aquellos pacientes que cumplan los siguientes criterios:

- Acidosis metabólica profunda: pH arterial < 7.0.
- Test de Apgar menor de cuatro por más de cinco minutos.
- Evidencia de compromiso neurológico.
- Compromiso de otros órganos

La gran mayoría de las causas de hipoxia perinatal son de origen intrauterino. Aproximadamente el 5% ocurre antes del inicio del trabajo de parto, 85% durante el parto y expulsivo y el 10% restante durante el período neonatal. La asfixia intrauterina se expresa clínicamente al nacer como una depresión cárdio-respiratoria, que si no es tratada oportunamente agravará esta patología. Otras causas que pueden presentarse como una depresión cárdio-respiratoria, son: las malformaciones congénitas, la prematurez, las enfermedades neuromusculares y las drogas depresoras del SNC administradas a la madre durante el parto.

Macrosomía: este término se utiliza para describir a un feto o recién nacido muy grande. La macrosomía fetal ha sido definida por un peso arbitrario al nacer, tal como 4 000, 4 100, 4 500 ó 4 536 gramos. El parto de estos fetos grandes ocasiona traumatismo tanto en la madre como en el feto. Históricamente, la

macrosomía fetal ha estado asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal, dos veces mayor que la de la población general.

La mayoría de bebés con macrosomía nacen en término completo, pero algunos pueden nacer antes de término. Los bebés que nacen con macrosomía tienen más probabilidades de experimentar baja azúcar sanguínea, dificultad respiratoria e ictericia. También tienen un riesgo incrementado de defectos congénitos.

La macrosomía ocurre en más del 10% de todos los embarazos. Las complicaciones incluyen un mayor riesgo de parto por cesárea, daño al canal de parto, y daño al feto si fue dado a luz mediante parto vaginal.

La fisiopatología de la macrosomía está relacionada a la condición materna o a la condición del desarrollo fetal. Esta condición está fuertemente relacionada con la diabetes gestacional, en general cuando está mal controlada, así como en casos de obesidad en la madre y/o un aumento excesivo de peso en la madre.

Estos factores tienen en común periodos intermitentes de hiperglucemia. La hiperglucemia en el feto provoca una estimulación de la insulina, estimulando muchos factores que terminan con acumulación de grasa y glicógeno, y el resultado es un bebé con un peso mayor al normal. (De 4.000 g hacia arriba) (6).

Hipoglucemia: Es la presencia de un nivel bajo de azúcar (glucosa) en la sangre en los primeros días después del nacimiento. Los bebés necesitan azúcar (glucosa) para obtener energía. La mayor parte de esa glucosa es empleada por el cerebro.

El bebé en desarrollo recibe la glucosa de la madre a través de la placenta. Después del nacimiento, el bebé obtiene la glucosa produciéndola en el hígado y del alimento.

Los niveles de glucosa pueden bajar si:

- Hay demasiada insulina (hiperinsulinismo) en la sangre. La insulina es una hormona que extrae la glucosa de la sangre hacia las células con el fin de usarla para obtener energía.
- No hay suficiente glucógeno, la forma en la cual se almacena la glucosa en el cuerpo.
- El bebé no está produciendo suficiente glucosa.
- El cuerpo del bebé está usando más glucosa de la que se está produciendo.

La hipoglucemia neonatal ocurre cuando el nivel de glucosa del recién nacido es:

- Menor a 30 mg/dL en las primeras 24 horas de vida.
- Menor a 45 mg/dL después de las primeras 24 horas de vida.

Hiperbilirrubinemia: Es la coloración amarillenta de la piel, mucosas relacionadas un exceso de bilirrubina en la sangre del niño.

La importancia clínica de la ictericia patológica tiene dos componentes: la causa subyacente y la propia toxicidad de la bilirrubina, que en este periodo de la vida puede tener consecuencias devastadoras.

Fisiopatogenia

Una vez que el niño nace, él debe encargarse del metabolismo completo de la bilirrubina que produce. Su metabolismo se lleva a cabo en cuatro etapas importantes: Producción de la bilirrubina, transporte, captación y conjugación de la bilirrubina en el hepatocito y excreción y recirculación de la bilirrubina.

Los fetos macrosómicos de madres diabéticas demuestran órganomegalias selectivas con un incremento desproporcionado en el tamaño del abdomen fetal y los hombros, y por tanto tienen un mayor riesgo de complicaciones en el parto que un feto de peso similar de una madre no diabética (2).

SISVAN

De acuerdo a las Normas del MSP el estado Nutriconal de las mujeres embarazadas se debe evaluar en cada control mediante la aplicación del SISVAN materno, que consiste en una gráfica de incremento de peso para embarazadas, que constituye un instrumento mediante el cual el personal de salud puede evaluar la situación nutricional (peso/talla) en cada control prenatal; la misma que consta de:

• Un nomograma que permite realizar el cálculo del porcentaje de peso/talla en base al peso y talla de la mujer.
• Una gráfica de incremento de peso, donde se proyecta el porcentaje hallado en el nomograma.

Instrucciones para su uso

Para comparar los datos de la madre con la curva de normalidad se necesita seguir dos pasos:

Primero: calcular el porcentaje de peso para talla que tiene la mujer en el momento de la consulta. Para esto se utiliza el *Nomograma*. En la primera columna se encuentran las *Tallas* (cm); en la segunda los *Pesos* (kg) y en la tercera (inclinada) los porcentajes de peso para talla.

Para usarla se procede así: Unir con una regla los valores de talla de la madre con el peso que tiene en la consulta actual y ver en qué punto corta la regla a la última columna. Ejemplo: Mide 150 cm y pesa 56,5 Kg; el corte de la última columna se produce en 112%. Este valor no tiene significado por sí mismo hasta que no se compara con la tercera observación, esto es la edad gestacional.

Segundo: Comparación con la gráfica de incremento de peso para embarazadas. La gráfica tiene un "marco" con valores. En la parte inferior se encuentra la *Edad Gestacional*, está expresada en semanas y va desde la semana 10 hasta la semana 42. Cada raya representa 1 semana. En el marco derecho se representan los porcentajes de *Peso/Talla* (son los valores obtenidos en el paso anterior).

Cada raya separa 2% de peso/talla. La parte interior de la curva tiene un cuadriculado como fondo, sobre el que están trazadas curvas ascendentes que limitan distintas áreas.

Categorías de estado nutricional

Las curvas señalan áreas que indican distintas categorías de estado nutricional.

Bajo peso: comprende el área "A" inferior de la curva.

Normal: comprende el área "B" de la gráfica.

Sobrepeso: comprende el área "C".

Obesidad: comprende el área "D" superior de la curva.

Cuando el peso/talla materno se ubica justo sobre una línea divisoria de categoría de peso, la madre se clasifica en la categoría inmediatamente inferior.

Peso deseable de término

Además de permitir el cálculo del porcentaje de peso, el nomograma permite calcular el *peso deseable al término del embarazo*. Este cálculo es útil en las pacientes de bajo peso inicial, ya que las madres en el área normal deben aumentar por lo menos 12 kg y aquellas con sobrepeso y obesidad un mínimo de 7,5 kg. Sin embargo, es importante saber el peso deseable de una madre con bajo peso inicial para orientar el tratamiento nutricional. Para esto se une con una línea el valor de talla materna con el peso/ talla 120% y se observa el valor de peso en que esta línea corta la recta imaginaría: ese es *el peso deseable al término del embarazo*. A este valor se resta el peso actual de la mujer y se obtiene el número de kg que la madre debe aumentar en el resto del embarazo.

Casos especiales de interpretación de la curva

Adolescentes: La curva puede subestimar los incrementos ponderales de adolescentes, que han concebido en un período de 4 años después de la menarca. En este grupo de madres jóvenes se recomienda incrementar 1 kg adicional a los que indica la curva (en peso deseable de término).

Talla alta: la curva no incluye valores para madres cuyas tallas están fuera de los límites incluidos en el nomograma. Para estos casos se sugiere un incremento ponderal de 7,5-10,5 kg si la madre es obesa; 10,5-13,5 kg si aparece normal y superior a 13,5 kg si está enflaquecida.

Si se deseara mayor precisión; pueden usarse las siguientes correcciones en el nomograma:

• Se usa el valor correspondiente al 175 cm, restando 0,5 kg por cada cm que la madre exceda a 175 cm.

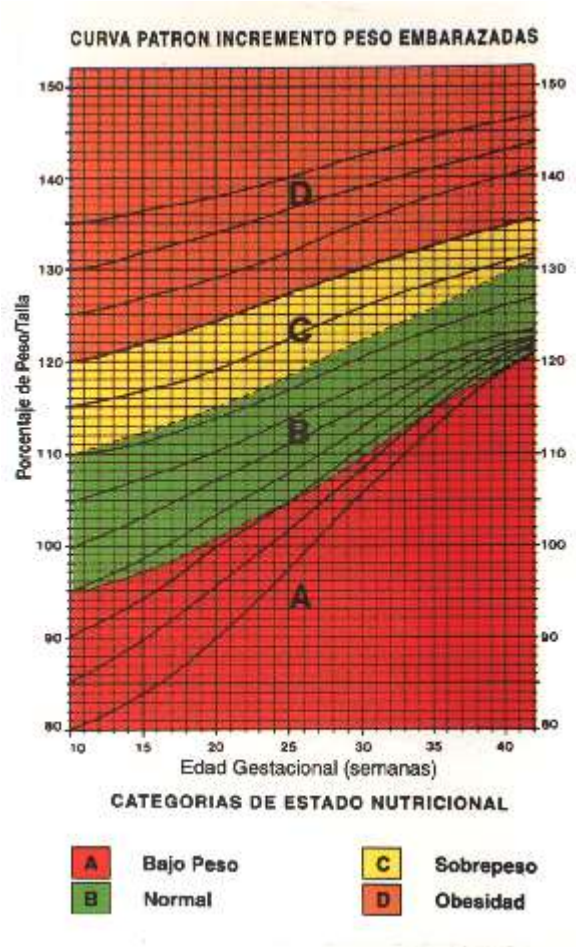
Por ejemplo, si la mujer mide 178 cm y pesa 66,5 kg, debe considerarse como 175 cm y 65 kg de peso (178-175= 3; 3 x 0,5 kg= 1,5 kg, que se restan a 66,5 kg= 65 kg).

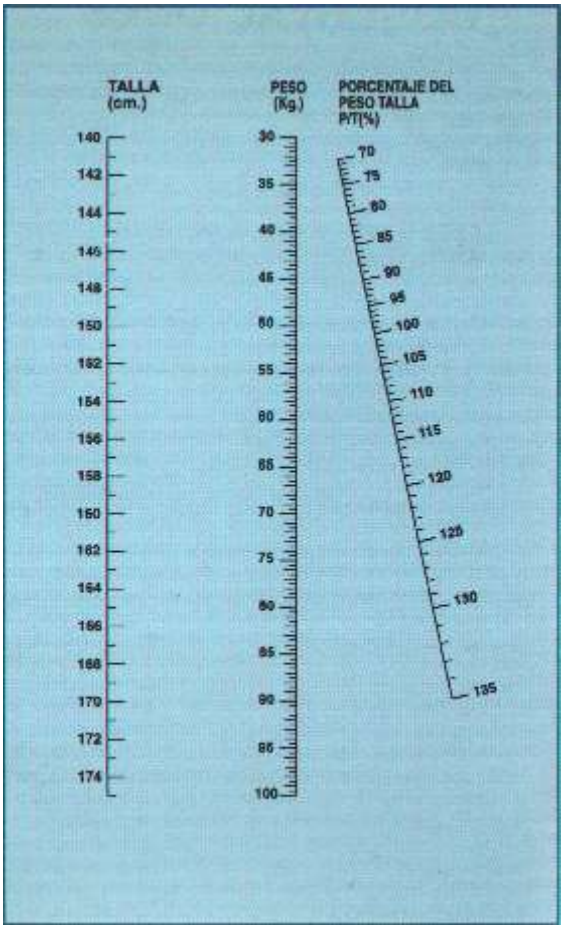
Talla baja: Lo mismo ocurre con las embarazadas cuyas tallas sean menores a 140 cm; se recomienda proceder a la inversa que en el caso anterior. Es decir, se usa la talla 140 cm y se agrega al peso materno 0,5 kg por cada cm debajo de 140 cm. Por ejemplo, una madre que mide 136 cm y pesa 44 kg se considerará como 140 cm y 46 kg en el momento del control.

Pesos extremos: Si la obesidad es muy marcada (peso inicial superior a 135% del normal) debe recomendarse un incremento de peso a término de 7,5 a 10,5 kg. Por el contrario, si la mujer se hubiera embarazado muy enflaquecida (peso inferior al 80% del estándar) debe recomendarse una ganancia mínima de 15 a 17 kg.

Conducta a seguir según el estado de nutrición materna

Cuando se detecta una madre desnutrida, este elemento se agrega a los factores de riesgo que el obstetra integra en el control prenatal. Una madre que presenta *peso bajo* en cualquier control, se considera desde el punto de vista nutricional de *alto riesgo* y se incluye en el programa de rehabilitación nutricional (18).


CURVA PATRON INCREMENTO PESO EMBARAZADAS
Porcentaje de Peso/Talla
Edad Gestacional (semanas)
A
B
C
D
CATEGORIAS DE ESTADO NUTRICIONAL
A Bajo Peso
B Normal
C Sobrepeso
D Obesidad


TALLA (cm.)
PESO (Kg.)
PORCENTAJE DEL PESO TALLA P/T(%)

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO:

El presente trabajo investigativo se trata de un estudio es de tipo descriptivo y prospectivo y de corte transversal, se realizó mediante la obtención de datos de las pacientes que acudieron al servicio de Gineco-Obstetricia del HRIAL en el periodo de enero a junio de 2011.

POBLACION ESTUDIADA:

Todas las usuarias que acudieron para la atención de su parto al servicio de ginecoobstetricia del Hospital Isidro Ayora de Loja, durante el período enero a junio de 2011.

MUESTRA:

Estuvo constituida por 344 pacientes que acudieron a ser atendidas de su parto en el HRIAL, todas las pacientes entraron en el estudio por lo tanto todas conforman el universo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Se estudió a las embarazadas que asistieron al servicio de ginecoobstetricia del Hospital Isidro Ayora de Loja, para ser asistidas en su parto y que en su historia clínica constó el registro de peso y de talla, así como los valores correspondientes de hemoglobina y hematocrito [teniendo en cuenta que los valores normales para el tercer trimestre son: Hto 36% Hb, 12 g/l. por lo tanto se considera que valores iguales o menores a un Hto de 33% y una Hb de 11g/l son indicativos de anemia. (Schwarcz 2007)], durante los meses de enero a junio de 2011.

MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS:

- Se peso y se midió a las pacientes que se encontraban en la sala de labor de parto del HRIAL.
- Se revisó las Historias Clínicas de las pacientes que se encontraban en la sala de labor de parto para obtener datos del hemograma como son Hcto y Hb..
- Utilizando el SISVAN materno se realizó la gráfica con lo cual se pudo determinar el Estado nutricional Materno.
- Se elaboró un instrumento de recolección de datos para registrar las variables correspondientes.

OBJETIVO GENERAL:

- Identificar los principales problemas de nutrición materna y sus efectos sobre el recién nacido en las usuarias que acuden al servicio de ginecoobstetricia del hospital Isidro ayora en el periodo enero 2011- junio 2011.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer los antecedentes demográficos y gineco-obstétricos de las mujeres en estudio.
- Determinar el estado nutricional de las mujeres embarazadas de acuerdo a su edad gestacional.
- Establecer la presencia de anemia en las gestantes de acuerdo al hematocrito y hemoglobina y correlacionarlo con su estado nutricional.
- Conocer las complicaciones más habituales que se presentan en el recién nacido en relación con el estado nutricional materno.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

Tabla N°1. Edad de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	N°	%
menores de 19 años	77	23%
20-35 años	235	68.%
más de 35 años	32	9%
TOTAL	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

Con respecto a la tabla N° 1 se evidencia que de un total de 344 mujeres el 68% de ellas se encuentran en el rango de edad comprendido entre 20 a 35 años.

Gráfico N° 1.

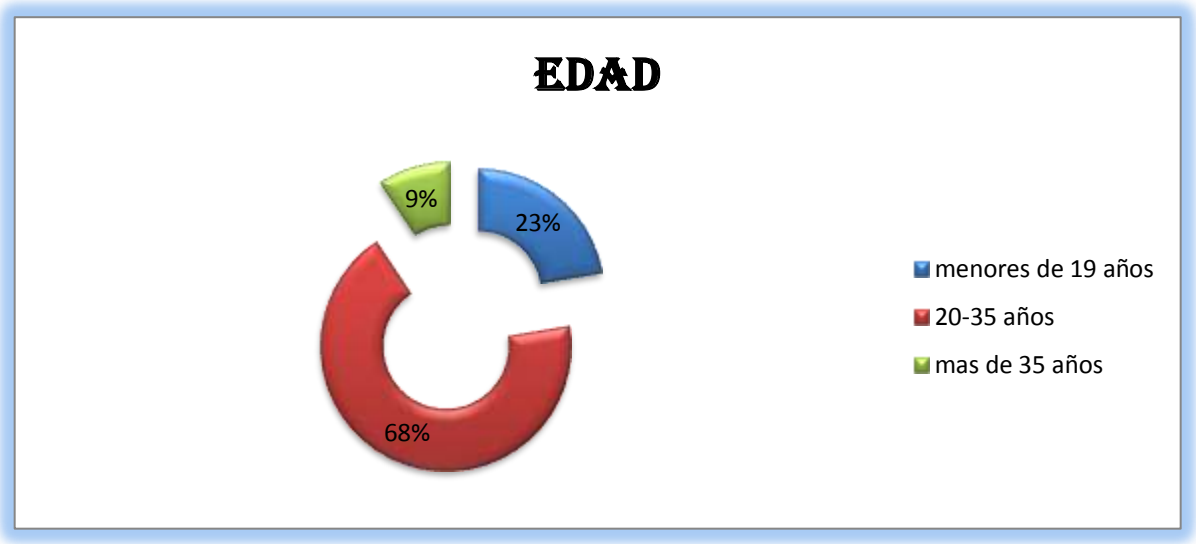


Tabla N°2. Estado civil de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	Soltera		Casada		Unión Libre		Viuda		Divorciada		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
menores de 19 años	22	6.4%	18	5.2%	37	10.8%	0	0%	0	0%	77	22.4%
20-35 años	43	**12.5%**	103	**30%**	88	**25.6%**	1	**0.3%**	0	0%	235	68.3%
más de 35 años	5	1.5%	22	6.4%	4	1.2%	0	0%	1	**0.3%**	32	9.3%
TOTAL	70	20.3%	143	**41.6%**	129	37.5%	1	0.3%	1	0.3%	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la tabla N° 2 podemos observar que de un total de 344 mujeres embarazadas en su mayoría (41.6%) son de estado civil casadas.

Gráfico N°2

Tabla N°3. Instrucción de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	Primaria		Secundaria		Superior		Total	
menores de 19 años	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
	25	7.3%	49	14.2%	3	o.9%	77	22.4%
20-35 años	82	**24%**	103	**30%**	50	**14.5%**	235	68%
más de 35 años	18	5.2%	11	3.2%	3	0.9%	32	9.3%
TOTAL	125	36.3%	163	**47.4%**	56	16.3%	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la presente tabla el mayor porcentaje está representado por las mujeres embarazadas con instrucción secundaria (47.4%).

Gráfico N° 3.

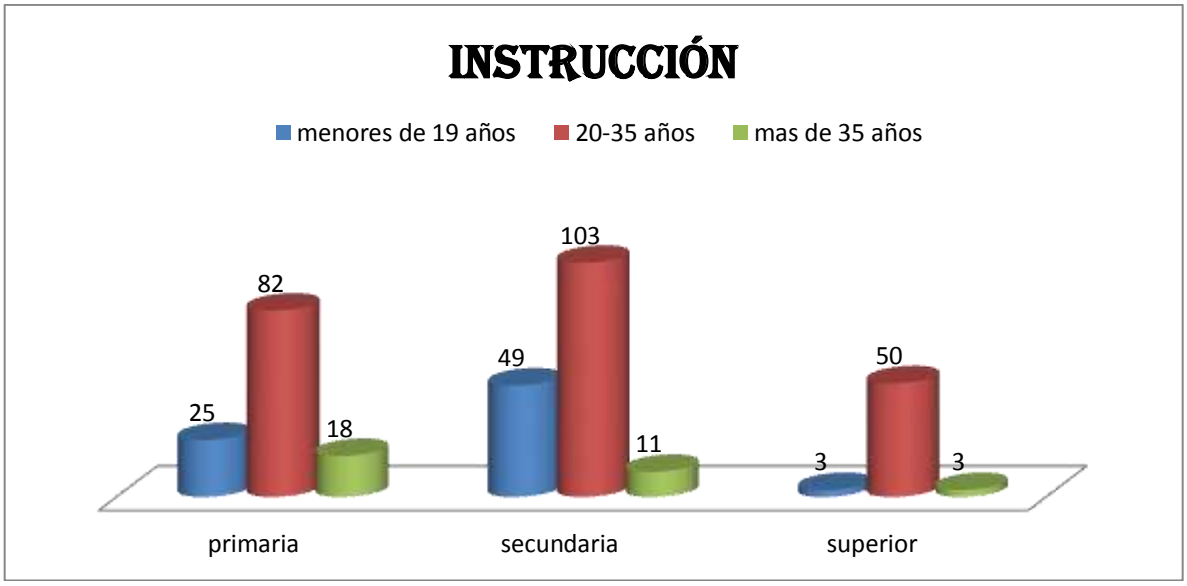


Tabla N°4. Ocupación de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	QQDD		Estudiantes		Comerciantes		Profesionales		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
menores de 19 años	53	15.4%	23	6.7%	1	0.3%	0	0%	77	22.4%
20-35 años	184	53.5%	31	9%	11	3.2%	9	2.6%	235	68%
mas de 35 años	30	8.7%	0	0%	1	0.3%	1	0.3%	32	9.3%
TOTAL	267	77.6%	54	15.7%	13	3.7%	10	3%	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la presente tabla se evidencia que la mayor parte de usuarias (77.6%) son de ocupación Quehaceres Domésticos.

Gráfica N°4.

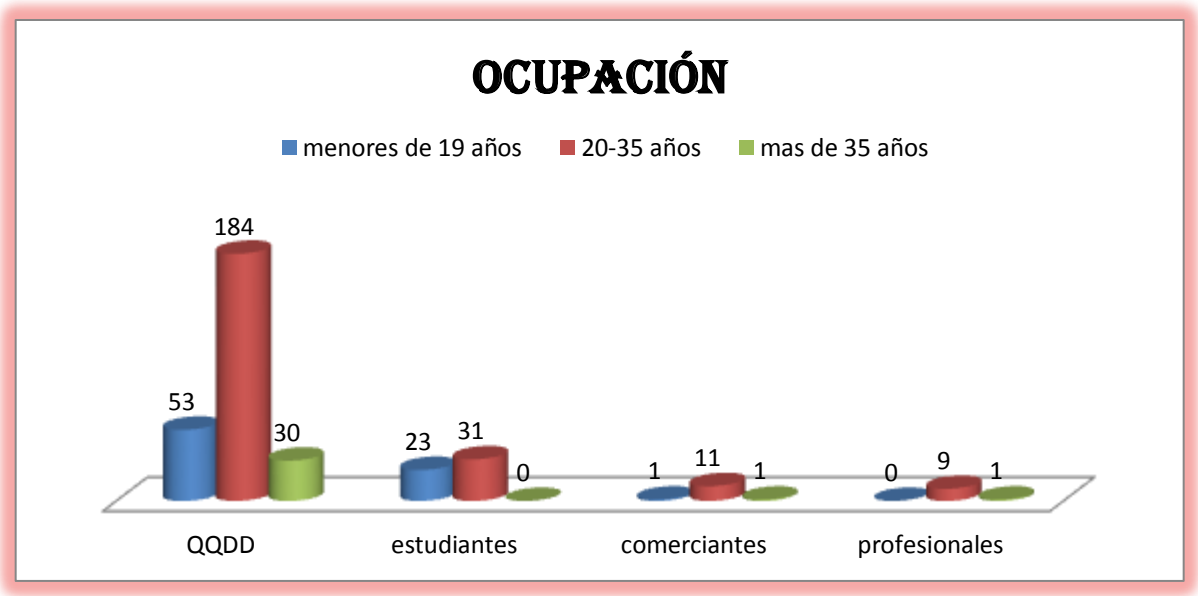


Tabla N°5. Lugar de residencia de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	Cantón Loja		Otros cantones de la provincia de Loja		Otra Provincia		Otro País		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
menores de 19 años	35	10.2%	36	10.5%	6	1.7%	0	0%	77	22.4%
20-35 años	144	**42%**	73	**21.2%**	16	**4.7%**	2	**0.6%**	235	68%
más de 35 años	19	5.5%	9	2.6%	4	1.2%	0	0%	32	9.3%
TOTAL	198	**57.7%**	118	34.3%	26	7.6%	2	0.6%	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

Al analizar la tabla N°5 se evidencia que de las 344 embarazadas en su mayoría con el 57.7% (198) residen en el Cantón Loja.

Gráfico N°5.

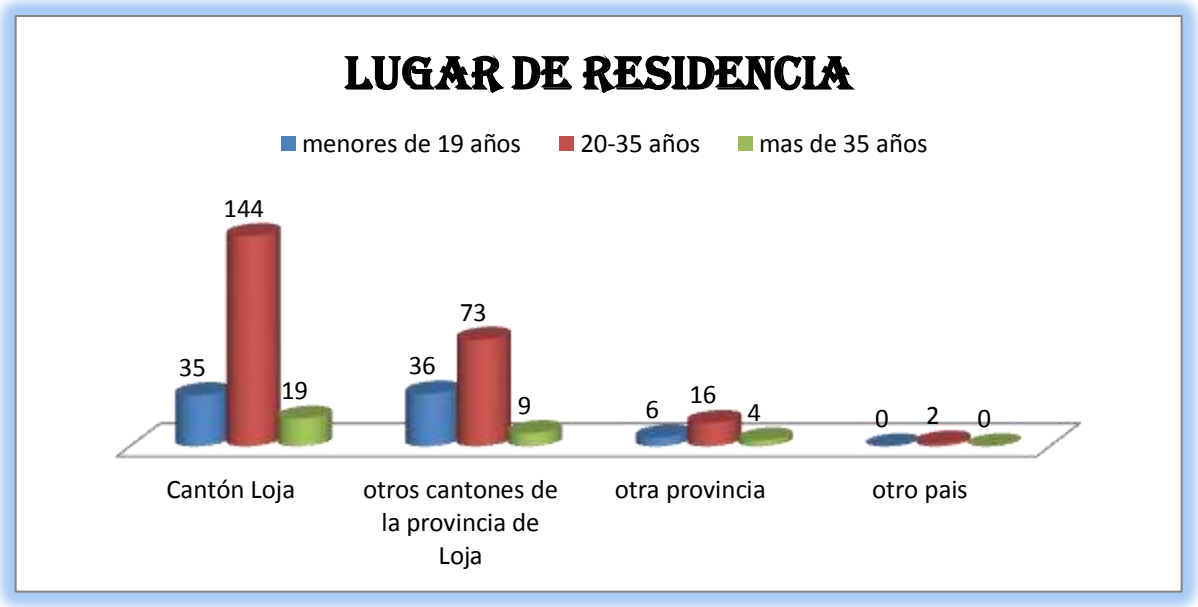


Tabla N°6 Antecedentes Gineco-obstétricos de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	Partos Vaginales		Cesáreas		Abortos	
menores de 19 años	N°	%	N°	%	N°	%
	41	18%	36	23%	7	14%
20-35 años	157	**71%**	107	**67%**	35	**68%**
más de 35 años	24	11%	16	10%	9	18%
TOTAL	222	100%	159	100%	51	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la tabla arriba mencionada se evidencia que en el grupo etario de embarazadas comprendido entre 20 y 35 años en mayor porcentaje con el 71% (157) terminaron sus gestas anteriores en parto vaginal, el 67% (107) en parto por Cesárea, y finalmente el 68% (35) tuvieron abortos.

Gráfico N° 6

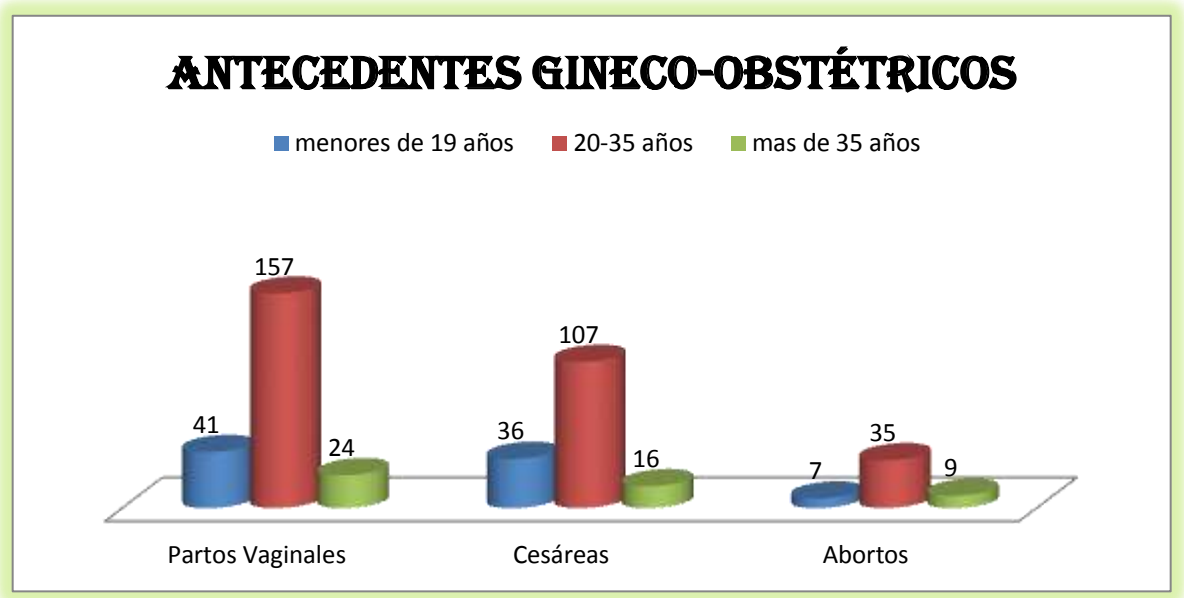


Tabla N° 7. Menarquía de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	Menos de 11 años		11-13 años		mayores de 14 años		TOTAL	
menores de 19 años	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
	6	**1.7%**	53	15.4%	18	5.2%	77	22.4%
20-35 años	5	1.5%	151	**44%**	79	**23%**	235	68%
más de 35 años	2	0.6%	18	5.2%	12	3.5%	32	9.3%
TOTAL	13	3.8%	222	**64.5%**	109	31.7%	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la actual tabla se establece que en un mayor porcentaje las embarazadas presentaron su menarquía entre los 11 y 13 años con el 64.5% (222).

Gráfico N° 7.

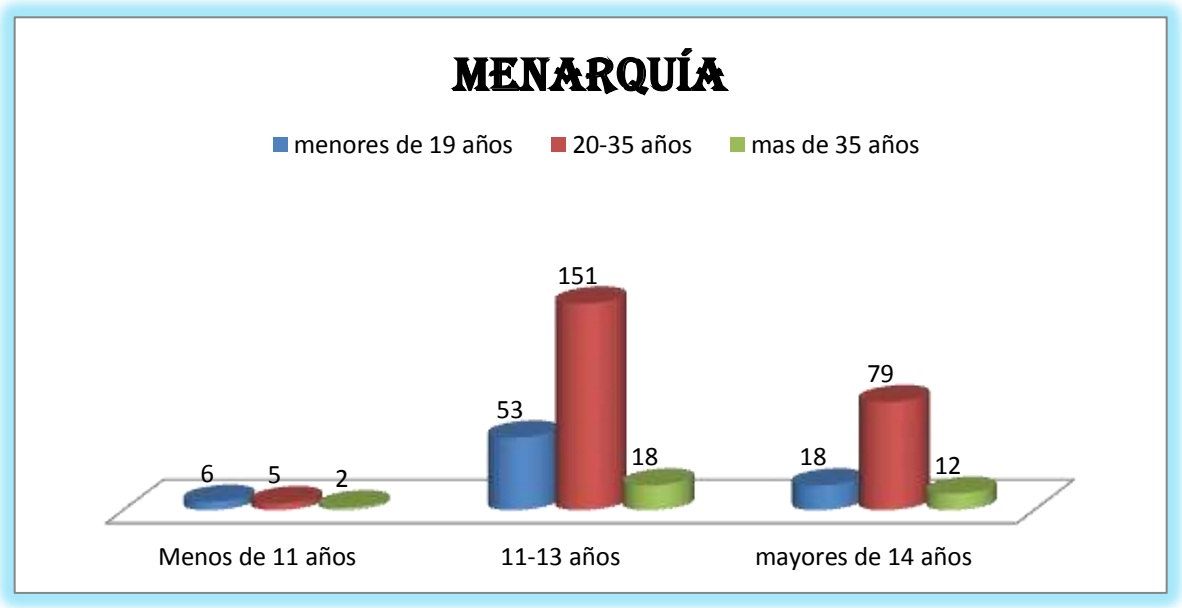


Tabla N° 8. Período Intergenésico predominante de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	1		1 a 2		más de 2	
menores de 19 años	N°	%	N°	%	N°	%
	9	4.1%	9	4.1%	3	1.4%
20-35 años	16	**7.4%**	49	**22.6%**	104	**48%**
más de 35 años	4	1.8%	2	1%	21	9.7%
TOTAL	29	13.4%	60	27.7%	128	59%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la tabla N°8 se observa que la mayoría de las embarazadas en el rango de edad comprendido entre 20 y 35 años han tenido PIG de 1 año en el 7.4%(16), de 1 a 2 años el 22.6% (49), más de 2 años el 48% (104).

Gráfico N° 8.

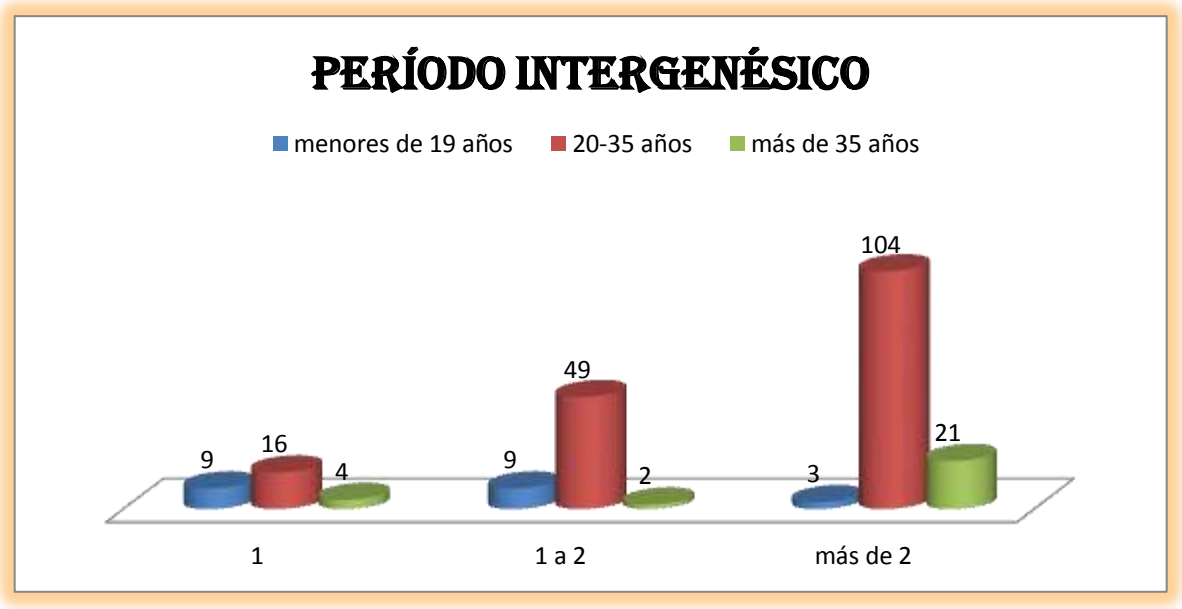


Tabla N° 9. Edad gestacional de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	menos de 34		34 - 36		37 -41		más de 41		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
menores de 19 años	5	1.5%	5	1.5%	59	17.1%	8	2.3%	77	22.4%
20-35 años	7	2%	15	4.4%	192	55.8%	21	6.1%	235	68%
más de 35 años	2	0.6%	3	0.8%	25	7.3%	2	0.6%	32	9.3%
TOTAL	14	4%	23	6.7%	276	80.2%	31	9%	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la presente tabla se aprecia que en mayor porcentaje con el 80.2% (276) las embarazadas tuvieron su parto entre las 37 y 41 semanas de gestación.

Gráfico N° 9.

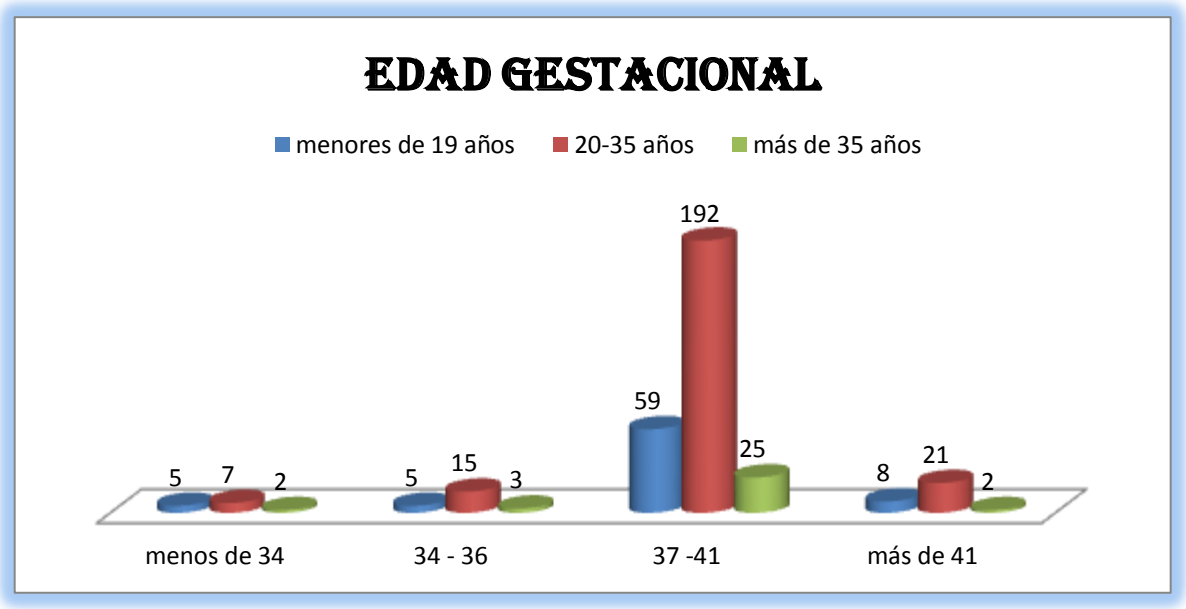


Tabla N° 10. Controles prenatales de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	Ninguno		Menos de 5		de 5 a 10		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
menores de 19 años	1	0.3%	25	7.3%	51	14.8%	77	22.4%
20-35 años	5	**1.5%**	51	**14.8%**	179	**52%**	235	68%
más de 35 años	0	0%	7	2%	25	7.3%	32	9.3%
TOTAL	6	1.8%	83	24.1%	255	**74.1%**	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la tabla N° 10 se evidencia que el mayor porcentaje con el 74.1% (255) de embarazadas han tenido de 5 a 10 controles prenatales.

Gráfico N° 10.

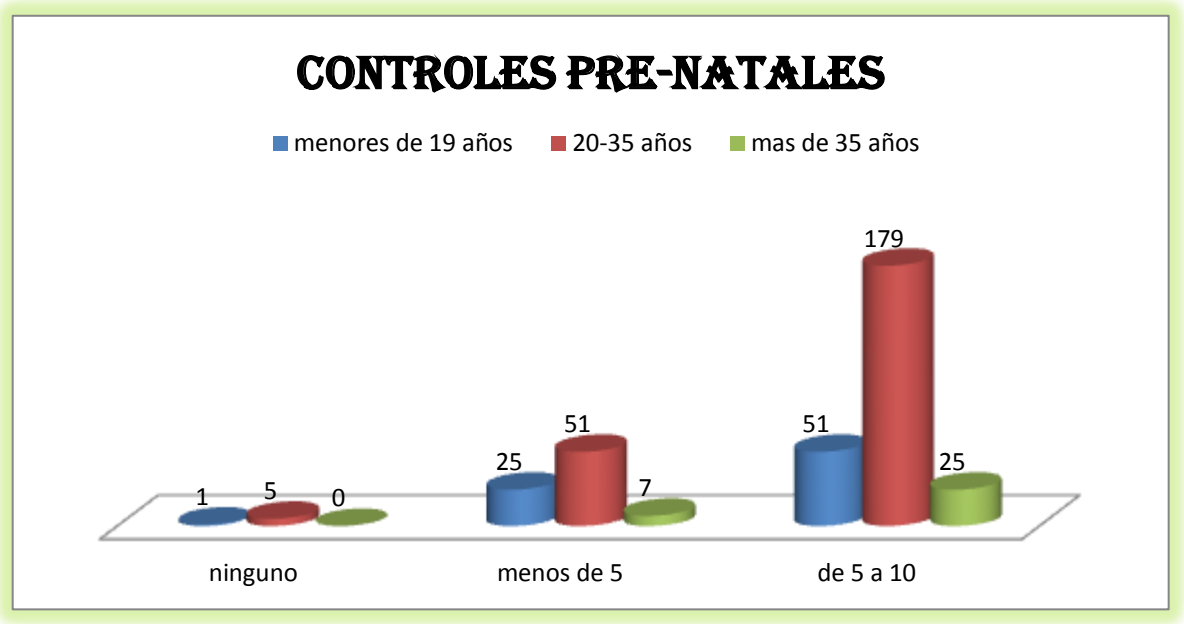


Tabla N° 11. Hemoglobina y hematocrito de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	Hb menos de 11mg/dl y Hto menos de 33%		Hb 11 A 14mg/dl y Hto más de 33%		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
menores de 19 años	26	7.6%	51	14.8%	77	22.4%
20-35 años	50	**14.5%**	185	**53.8%**	235	68%
más de 35 años	5	1.55	27	7.8%	32	9.3%
TOTAL	81	23.5%	263	**76.4%**	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la presente tabla podemos resaltar que en su mayoría con el 76.4% de las embarazadas presentaron Hb y Hto de 11 a 14 mg/dl y más de 33% respectivamente.

Gráfico N°11

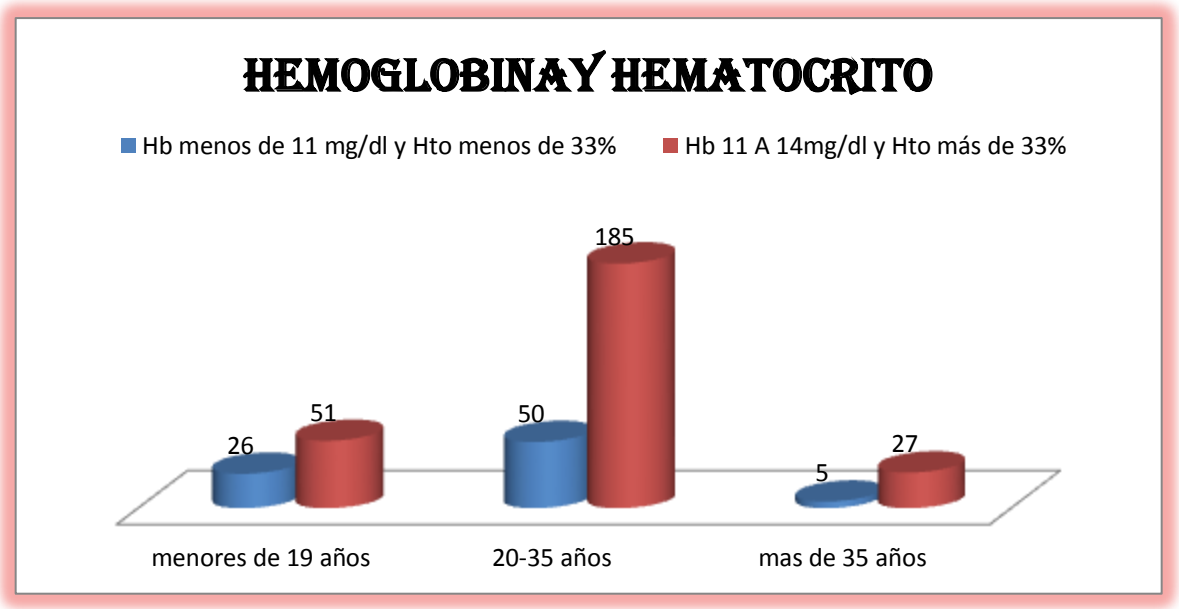


Tabla N° 12. Aplicación Del SISVAN de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	A		B		C		D		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
menores de 19 años	24	7%	34	9.8%	14	4%	5	1.5%	77	22.4%
20-35 años	50	**14.5%**	129	**37.5%**	27	**7.8%**	29	**8.4%**	235	68%
mas de 35 años	2	0.5%	14	4%	7	2%	9	2.6%	32	9.3%
TOTAL	76	22%	177	**51.3%**	48	13.8%	43	12.5%	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la tabla arriba descrita se evidencia que en un porcentaje del 51.3% de embarazadas que representan la mayoría se encuentran con estado nutricional adecuado (B).

Gráfico N°12.

Tabla N° 13. Relación Hemoglobina-SISVAN de las embarazadas a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

SISVAN	Hb menos de 11mg/dl y Hto menos de 33%		Hb 11 A 14mg/dl y Hto más de 33%		TOTAL	
A	N°	%	N°	%	N°	%
	27	7.8%	57	16.6%	84	22.4%
B	32	9.3%	145	42.1%	177	68%
C	14	4%	34	9,8%	48	9.3%
D	8	2.3%	27	7.8%	35	100%
TOTAL	81	23.5%	263	76.4%	344	22.4%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la presente tabla se aprecia que en un mayor porcentaje de embarazadas con el 76,4% presentan Hb de 11 a 14 mg/dl y Hto más de 33%, de acuerdo a la relación con el.

Gráfico N°13.

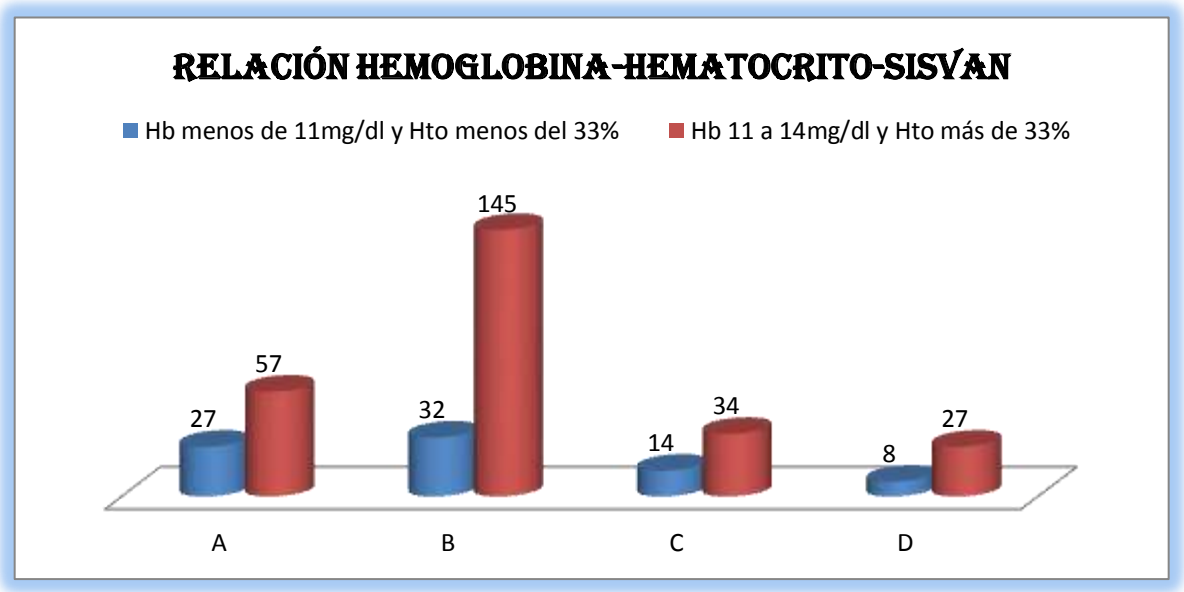


Tabla N° 14. Complicaciones Neonatales de los hijos de las gestantes que acudieron a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

Rango de edad	Macrosomía		Bajo peso		Asfixia perinatal		Malformaciones		Nacimiento prematuro		Ninguno		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
menores de 19 años	9	2.6%	16	4.7%	3	0.9%	1	0.3%	8	2.3%	40	11.6%	77	22.4 %
20-35 años	14	4%	33	9.6%	6	1.7%	3	0.9%	16	4.7%	163	47.4%	235	68%
mas de 35 años	2	0,6%	2	0.6%	3	0.9%	1	0.3%	5	1.5%	19	5.5%	32	9.3%
TOTAL	25	7.6%	51	14.2%	12	3.5%	5	1.5%	29	8.4%	222	64.5%	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.
Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo.

En la tabla N°14 se resalta que en su mayoría las embarazadas tuvieron su RN sin ninguna complicación representando el 64.5.

Gráfico N°14.

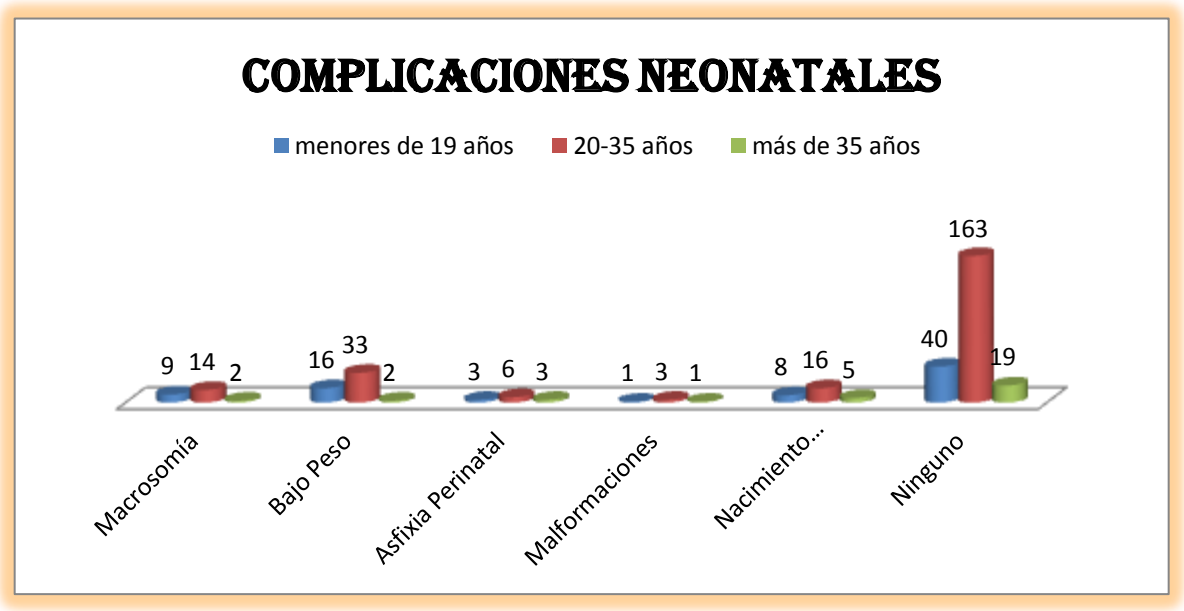


Tabla N° 15 Relación entre estado nutricional materno y los recién nacidos hijos de las gestantes que acudieron a ser atendidas de su parto. Hospital ¨Isidro Ayora¨ Loja 2011.

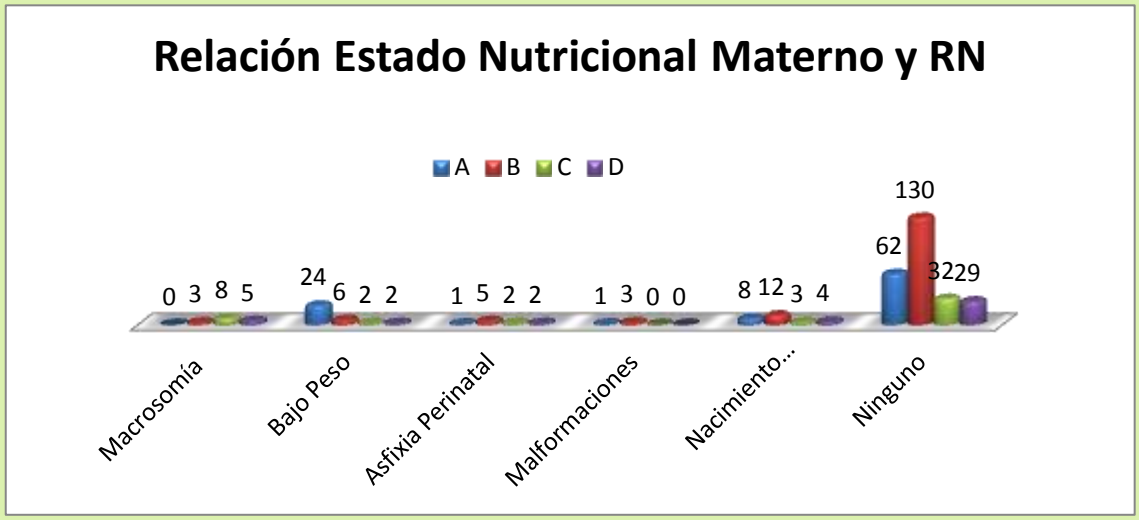
	A		B		C		D		Total	
Macrosomía	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
	0	0%	3	0.8%	8	**2.3%**	5	1.5%	16	4.6%
Bajo Peso	24	**7%**	6	1.7%	2	0.6%	2	0.6%	34	9%
Asfixia Perinatal	1	0.3%	5	**1.5%**	2	0.6%	2	0.6%	10	3%
Malformaciones	1	0.3%	3	**0.8%**	0	0%	0	0%	4	1.2%
Nacimiento Prematuro	8	2.3%	12	**3.5%**	3	0.8%	4	1.2%	27	7.8%
Ninguno	62	18%	130	**37.7%**	32	9.3%	29	8.4%	253	**73.5%**
Total	96	28%	159	46.2%	47	13.7%	42	12.2%	344	100%

Fuente: Embarazadas que acuden al Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Isidro Ayora.

Elaborado: Estudiante María Eugenia Ramírez Gallardo

En la presente tabla podemos observar que de los hijos de madres con bajo peso (A) un 18% no presentaron ninguna alteración, y un 7% presentó bajo peso, en la columna B el 37.7% no presentaron ninguna alteración, los de la columna C en su mayoría con el 9.3% no presentaron ninguna alteración, sin embargo un 2.3% presentaron macrosomía, finalmente en la columna D el 8.4% no presento ninguna alteración.

Gráfico N° 15



CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

La adecuada nutrición durante el embarazo es un factor determinante del bienestar materno y fetal, del buen desarrollo y resultados de la gestación. Las mujeres gestantes con malnutrición tienen mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, de parto pretérmino y de neonatos con bajo peso al nacer. El estado nutricional materno insuficiente acarrea riesgos para el recién nacido, constituyendo un importante parámetro estrechamente relacionado con la morbimortalidad perinatal, condición esta que requiere priorizar la atención a la mujer desnutrida antes del embarazo. La embarazada tiene vulnerabilidad nutricional con repercusión sobre el feto. El sobrepeso y obesidad aumentan el riesgo de desarrollar diabetes e hipertensión arterial durante el embarazo o de padecer complicaciones durante el parto. Las mujeres con obesidad mórbida presentan mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y por consecuencia en el momento de su parto. Tienen un gran riesgo de muerte fetal intrauterina o durante el parto. También una alta incidencia de mortalidad perinatal.

En un estudio realizado en Colombia en el año 2009 en Medellin por la Universidad de Antioquia, se obtuvo los siguientes resultados: Siete de las participantes en el estudio (44%) eran adolescentes entre 16 y 18 años y 9 (56%), adultas de 19 a 40 años; 4 (25%) tenía solo educación primaria y 12 (75%) secundaria. En contraste con los resultados obtenidos de mi investigación (2011) el 68% (235) de la población estudiada fueron en el rango de edad comprendido entre 20 y 35 años siendo en su mayoría (30%) de estado civil casadas con instrucción secundaria.

En la Cuidad de Loja en el año 2010 se realizó un estudio sobre Estado Nutricional de las adolescentes embarazadas que acuden a control prenatal, en el Servicio de Atención Integral para Adolescentes por la UTPL, del cual se obtuvo lo siguientes

resultados: El 60% se encuentran en peso normal, sobrepeso 14,2%, peso bajo 28,8%, un 40% de adolescentes están en malnutrición. Comparando con mi estudio (realizado en la misma ciudad de Loja en el 2011) los resultados indican que el estado nutricional materno es adecuado en la mayoría de las usuarias que acudieron a ser atendidas de su parto en el HRIA de Loja representando un total de 51% en todos los rangos de edades, sin embargo hubo un porcentaje del 22% de mujeres que presentaron bajo peso, y solamente un 14% y 13% de sobrepeso y obesidad respectivamente.

Comparando un estudio realizado en México en el 2011 (en Ciudad Victoria) realizado por La Universidad del Valle de México Campus Victoria, con mi investigación (Loja) podemos contrastar que mientras en México el 70.7% de gestantes tenía edad óptima para la procreación (maduras), en Loja es el 68%; el 25.1% fueron adolescentes (México) el 23% (Loja) y el 4.2% madres añosas (México) 9% (Loja). En el control prenatal 59% tuvo mal control prenatal (México) el 26% (Loja). Respecto del estado nutricional materno se encontró correlación lineal positiva del estado nutricional normal (México y Loja), mientras que el sobrepeso y la obesidad se presentó con mayor frecuencia en mujeres mayores de 25 años (México y Loja). Respecto a los Recién Nacidos fueron normales 31.5% (México) 64.5% (Loja); de bajo peso 8.5% (México) 14.2% (Loja); con sobrepeso y obesos 8% (México) 7.6% (Loja).

En un estudio realizado en La Habana (Cuba) por la Revista Cubana de Medicina Integral General sobre Estado nutricional Materno y Peso al Nacer reporta los siguientes resultados: La mayoría de las gestantes tenían peso adecuado (68,2 %), El 10,49 % tenía peso bajo. La mayoría de las gestantes del estudio tenían 20 años o más (281) y sólo 24 eran adolescentes; entre éstas predominó (33,3 %), sin embargo al hacer la comparación con mi investigación coincido y contrasto en algunos puntos: que en Loja la mayoría de las gestantes se encontraron con peso adecuado, siendo un 51.4%, el 22% se encontraron con bajo peso, la mayoría de las gestantes tenían entre 20 y 35 años.

Haciendo una comparación entre un estudio realizado en la ciudad de Posadas (Argentina) por la UNNE y mi estudio realizado en la ciudad de Loja se contrasta los siguientes resultados: De las gestantes comprendidas entre los rangos de edad de 13 a 20 años: fueron el 14,7% (Argentina) 23% (Loja), entre 20 a 35 años: 76,1% (Argentina), 68% (Loja), y mayores a 35 años: 9,1%(Argentina), 9% (Loja). Al evaluar los pesos de los recién nacidos con el estado nutricional de las madres se identificó que las madres con peso adecuado dieron a luz 148 recién nacidos (83,6%) con peso adecuado para edad gestacional (Argentina), 130 (37.7%) (Loja), 23 recién nacidos pequeños para edad gestacional (13%) (Argentina), 6 (1.7%) (Loja) y 6 recién nacidos grandes para edad gestacional (3,4%) (Argentina), 3 (0,8% Loja).Las pacientes peso bajo tuvieron 43 niños con peso adecuado para edad gestacional (76,8% Argentina), 62 (18% Loja) y 13 recién nacidos pequeños para edad gestacional (23,2% Argentina), 24 (7% Loja). En este grupo de pacientes no se registraron recién nacidos grandes para edad gestaciona (Argentina y Loja). En el grupo de pacientes con sobrepeso hallamos 22 recién nacidos con peso adecuado para edad gestacional (88% Argentina), 32 (9,3% Loja) 1 solo recién nacido fue pequeño para su edad gestacional (4% Argentina), 2 (0.6% Loja) y 2 fueron grandes para edad gestacional (8% Argentina), 8 (2.3% Loja). Las pacientes obesas dieron a luz 25 niños con peso adecuado para edad gestacional (92,6% Argentina), 29 (8.4% Loja) y 2 grandes para edad gestacional (7,4% Argentina), 5 (1.5% Loja) no registrándose recién nacidos pequeños en este grupo en argentina, sin embargo en Loja se presentaron 2 recién nacidos hijos de madres obesas con peso bajo que representan el o.6%..

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Del análisis y discusión del presente trabajo investigativo se ha podido llegar a las siguientes conclusiones

- Este estudio revela que de las mujeres que fueron a ser atendidas de su parto en el área de ginecoobstetricia del HRIA de Loja en el periodo enero a junio de 2011 fueron en su mayoría en la edades comprendidas entre 20 y 35 años de edad (edad fértil óptima), existiendo un porcentaje menor en el grupo etario menores de 19 años, y mayores de 35.
- De Las mujeres en estudio fueron en mayor porcentaje de estado civil UL menores de 19 años, casadas entre el rango de edad comprendido entre 20 y 35 años, residiendo en su mayoría en la ciudad de Loja.
- De acuerdo a la edad gestacional el estudio sugiere que la mayoría en todos los rangos de edades se encuentran con un adecuado estado nutricional materno (B), sin embargo no es lo máximo que el MSP de nuestro País espera ya que contando con las pacientes que no tienen un adecuado peso (incluyendo bajo peso, sobrepeso y obesidad) suman un 49% que es un porcentaje de malnutrición bastante alto, tomando en cuenta que lo ideal sería que las pacientes en buen estado nutricional alcanzaran mas del 90%.
- Analizando las complicaciones que se presentaron en los RN de acuerdo al estado nutricional materno se pudo determinar que de los macrosomos la mayoría fueron hijos de madres con sobrepeso (C), los RN con Bajo peso fueron hijos de madres con Bajo Peso (A), sin embargo el estudio revela que los neonatos que no tuvieron ninguna alteración fueron hijos de madres con estado nutricional adecuado en su mayoría, pero no en el100%.
- En conclusión en mi investigación se pudo constatar que es muy importante el estado nutricional materno en el desarrollo del feto

- Con respecto a la presencia o no de anemia tomando en cuenta el hematocrito y la hemoglobina de las pacientes al comparar con el estado nutricional se pudo detrerminar que las pacientes que se encontraron tanto con bajo peso(A), peso adecuado(B), sobrepeso(C), obesidad(D) en su mayoría no presentaron anemia.
- Se determinó que además del estado nutricional materno hay relación con otros factores para los RN con peso bajo, como son: periodos intergenésicos muy cortos, antecedentes de peso bajo en partos anteriores, ello se comprbo ya que en los resultados las madres obesas o que tenían un buen estado nutricional presentaron hijos con bajo peso al nacer.

Recomendaciones

- Sugerir la utilización de este valioso instrumento como lo es el SISVAN para un oportuno y adecuado control del embarazo, ya que su manejo es fácil y nos permite evaluar la ganancia de peso a lo largo del embarazo, con ello podemos controlar que exista un adecuado estado nutricional.
- Educar a las usuarias para que tengan una correcta alimentación antes durante y después de su embarazo, para de esta manera asegurar un desarrollo fetal adecuado y reducir así el índice de RN de peso bajo.
- Indicar a las pacientes cuales son los riesgos o las complicaciones que sus RN podrían tener a futuro.
- Fomentar en la cultura de las usuarias para que se realicen controles prenatales adecuados, para así hacer un seguimiento de los embarazos de alto riesgo obstétricos.
- A la academia que se preste la debida atención en impartir en las aulas como debe utilizarse el SISVAN en los Controles Prenatales, así como también todos los protocolos propuestos por el MSP del Ecuador para de esta manera cumplir con lo propuesto y tener menos fallas en cuanto al manejo de pacientes en el medio Hospitalario.

CAPÍTULO VIII

BIBLIOGRAFÍA

(1) Alvarado, J. Manual de Obstetricia. Editorial Médico Panamericano. 2da Edición. 2006.

(2) Bajo, J, y cols. Fundamentos de Obstetricia (SEGO). Editorial HABE. Edición única. Madrid (España) abril 2007. Página # 302.

(3) Botero, J, y cols. Obstetricia y Ginecología. Editorial de la CIB. 7ma Ed. Bogotá (Colombia), febrero 2004.

(4) Cortés, F, y cols. Importancia de la Nutrición Preconcepcional sobre el Pronostico Reproductivo. Universidad de Chile 2007http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutricion/estrategiaintervencion/nutricionpreconcepcional.pdf.

(5) Costanzo, L. Fisiología. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. 1era Ed. México.

(6) Cusmininsky, M y cols. Manual de Crecimiento y Desarrollo del niño. 2da Edición. Washington. OPS, OMS

(7) Cunningham, G y cols. Obstetricia de Williams. Editotial Mc Graw-Hill. 22da Ed. México, mayo 2007

(8) Ganong, W. Fisiología Médica. Editorial El Manual Moderno Mexico DF. 18ava Ed.

(9) Gomella T, Cunninghan D, Eyal F. Neonatología. Editorial medica Panamericana. 6ta Edición. Buenos Aires (Argentina) 2008.

(10) Guyton A, Hall J. Tratado de Fisiología Medica. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana.11era Ed. Barcelona (España) 2008.

(11) **http://dspace.utpl.edu.ec//handle/123456789/2723**

(12) Masud, L y cols. Pediatría de México Vol. 13 Núm. 3 – 2011. Efecto del estado nutricional de la madre sobre el neonato. http://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2011/pm113d.pdf

(13) Mataix, J. Nutrición Y Alimentación Humana Situaciones Fisiológicas Y Patológicas. Editorial Médica Panamericana. 1era Edición. Murcia España 2009

(14) Organización mundial de la salud. Alimentación Materna. Chile 2009

(15) Parra, B y cols. Indicadores bioquímicos del hierro materno en el tercer trimestre de la gestación y su relación con la antropometría materna y el peso al nacer. Iatreia [serial on the Internet]. 2009 Mar [cited 2012 Sep 19] ; 22(1): 16-26. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932009000100003&lng=en.

(16) Patiño N. **Recién nacido hijo de madre diabética.** *Rev. bol. ped.* [online]. ene. 2008, vol.47, no.1 [citado 27 Enero 2011], p.60-66. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-6752008000100013&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1024-0675.

(17) Pérez, A y cols. Obstetricia. Editorial Mediterraneo HARCOUT. 3era. Ed. Chile 2007

(18) *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2008, XV, Nº 3, y MSP del Ecuador. Editorial El Estado de la Ciencia.*

(19) Schwartz, R y cols. Obstetricia. Editorial El Ateneo. 6ta Ed. Buenos Aires(Argentina) junio de 2007

(20) Taeusch, W y cols. Tratado de Neonatología de Avery. Editorial General Moscardó Madrid HARCOUT. 8va Ed. España 2007.

(21) Taylor, K. Nutrición Clínica. Editorial Mc Graves-Hill INC. 4ta Ed. México 2006.

(22) Uauy R, Atalah E, Barrera C, Behnke E. Alimentación y Nutrición Durante el Embarazo. Departamento de Obstetricia y Ginecología. Facultad Medicina, Universidad de Chile. http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutricion/estrategiaintervencion/AlimentacinEmbarazo.pdf

(23) Valdés R. Nutrición del Recién Nacido. Editorial de Ciencias Médicas. Edición Única. La Habana (Cuba) 2010.

(24) Valdés, Sy cols. Temas de Pediatría. Editorial de Ciencias Médicas. La Habana (Cuba) 2007. Páginas # 122-123

(25) Ziegler E, Filer LJ. Nutrición. Editorial Panamericana de la Salud. 7ma Ed. Washington 2007.

ANEXOS

ANEXO 1

Fotografía de la Institución donde se realizó el Proyecto

Razón social: Hospital Regional Isidro Ayora de Loja.

Dirección: Loja, Avenida Iberoamericana C.S. Juan José Samaniego

Teléfono: 2570540

Fax: 2564116

ANEXO 2

Encuesta realizada a las usuarias

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

TEMA: **"ESTADO NUTRICIONAL MATERNO Y SUS EFECTOS SOBRE EL RECIÉN NACIDO, EN LAS USUARIAS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE GINECOOBSTETRICIA DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA DE LOJA DURANTE EL PERIODO ENERO A JUNIO DE 2011"**

REGISTRON°: _____ HCL:_____

ANTECEDENTES DEMOGRÁFICOS:

- Edad:……
- Estado civil: ……
- Instrucción: ……
- Ocupación: ……
- Lugar de nacimiento: ……
- Lugar de residencia: ……

ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS

- Menarquía: ……
- N° de gestas: ……
- N° de partos: ……
- Cesáreas: ……
- Abortos: ……

- PIG:……..

Antecedentes de complicaciones ginecoobstétricas anteriores

- _____

EMBARAZO Y PARTO ACTUAL

- FUM: ……
- Edad gestacional: ……
- Numero de CPN: ……
- Peso en kg antes del parto: ……
- Talla: ……
- Hemoglobina de la madre: ……
- Hematocrito de la madre:……

Complicaciones del recién nacido de acuerdo al estado nutricional de la madre

- Macrosomía _____
- Bajo peso _____
- Retardo del crecimiento_____
- Espina bífida_____
- Asfixia perinatal:_____
- Malformaciones Congénitas:_____
- Nacimiento prematuro:_____
- Otros:_____
- Ninguna:_____

APLICACIÓN DEL SISVAN

- (A) BAJO PESO (color rojo) ☐
- (B) NORMAL (color verde) ☐
- (C) SOBREPESO (color amarillo) ☐
- (D) OBESIDAD (color naranja) ☐

ANEXO 3