

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias Médicas

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

**“MACROSOMIA FETAL EN RECIEN NACIDOS A TERMINO:
FRECUENCIA Y FACTORES DE RIESGO MATERNOS
ASOCIADOS EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE
DE TACNA - 2006”**

TESIS

Presentada por:

Bach. Gian Franco Chura Maquera

Para optar el Título Profesional de:

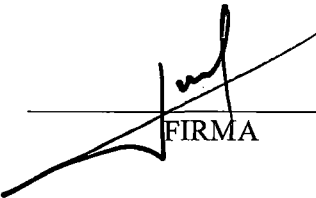
MÉDICO CIRUJANO

TACNA - PERÚ

2007

JURADOS

DR. GUILLERMO BORNAZ ACOSTA



FIRMA

MED. LEONIDAS CHAVERA RONDON



FIRMA

MED. MAURO ROBLES MEJIA



FIRMA

ASESOR

MED. JAIME MIRANDA BENAVENTE



FIRMA

Registro N° 039-2007- FAcM Escuela Medicina Humana

Bachiller: GIAN FRANCO CHURA MAQUERA

Fecha de Sustentación: 12 de mayo del 2007

Aprobado por: UNANIMIDAD Nota: 18 (DIECIOCHO)

Calificativo: SOBRESALIENTE

Jurado: - Dr. Guillermo Bomas Acosta

- Méd. Lemidas Chavera Roldán

- Méd. Mauro Robles Mejía

Observaciones: _____


**Secretario Académico
Administrativo**

DEDICATORIA

**A MIS AMADOS PADRES
Y A MIS QUERIDOS HERMANOS
ANA LUCIA Y ALAN HUGO**

AGRADECIMIENTO

**A MIS ESTIMADOS MAESTROS
QUE HAN SIDO PILARES FUNDAMENTALES
EN MI FORMACION PROFESIONAL
Y UN RECONOCIMIENTO ESPECIAL AL PERSONAL
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POR SU APOYO BRINDADO**

CONTENIDO

RESUMEN

INTRODUCCION

I	PROBLEMA DE INVESTIGACION	2
II	MARCO TEORICO	11
III	OBJETIVO E HIPOTESIS	26
IV	MATERIAL Y METODOS	28
V	RESULTADOS	34
VI	DISCUSION	56
VII	CONCLUSIONES	63
VIII	RECOMENDACIONES	65
	BIBLIOGRAFIA	66

RESUMEN

Objetivo: Conocer la frecuencia y los factores de riesgo maternos asociados a macrosomía fetal en los recién nacidos a término del Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue De Tacna durante el año 2006. **Diseño:** Estudio Retrospectivo, Analítico de casos y controles. **Material y métodos:** Se evaluaron información de 3558 pacientes, de las cuales 3258 pacientes tuvieron su parto con mas de 37 semanas de gestación y estas conformaron el estudio, información del Sistema Informatico Perinatal, utilicé el programa SPSS-12 para el análisis. **Resultados:** La frecuencia de macrosomia fetal de un total de 3258 que constituyeron nuestro estudio fue de 13.2%, siendo nuestra tasa de incidencia de 120 por cada 1000 recién nacidos. Las pacientes con edades entre 36 y 40 años presentaron un riesgo mayor (O.R.= 1.67). Las pacientes con peso mayor 81 kg. aumentaron el riesgo de macrosomía (O.R.= 2.88). Las pacientes con talla entre 1.46-1.55 m. presentaron menor riesgo de macrosomía (O.R.= 0.73). Y las pacientes con talla entre 1.56-1.65 m. presentaron un riesgo mayor (O.R.= 1.44). Las pacientes nuligestas presentaron menor riesgo de macrosomía fetal (O.R.= 0.51). Y aquellas con 3 o más gestaciones previas presentaron mayor riesgo de macrosomía (O.R.= 1.87). El antecedente de macrosomía aumentó el riesgo de presentar un nuevo R.N. macrosómico (O.R.= 3.43). El sexo del R.N. también estuvo asociado. El sexo masculino aumento el riesgo de macrosomía (O.R.= 1.75). **Conclusiones:** La frecuencia de recién nacidos macrosómicos fue de 13.2% valor que esta por encima del promedio. Asimismo como factores de riesgo vitales fueron la mayor edad, mayor peso habitual, mayor talla, antecedente previo de macrosomia, multigestaciones y el sexo masculino.

Palabras clave: Macrosomia, frecuencia, factores de riesgo.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCION

La macrosomía fetal, recién nacidos con peso mayor de 4000 gramos, es uno de los problemas más comúnmente observados, y constituye una de las principales causas de hospitalización en la asistencia perinatal. En el Hospital Hipólito Unanue de Tacna se reporta una incidencia del 10.74%, cifra que esta por encima del promedio nacional e internacional (1).

Durante el desarrollo de mi Internado Medico por la rotación de Gineco-Obstetricia y Neonatología, tuve la oportunidad de conocer y estudiar varios casos de recién nacidos Macrosómicos, esta situación fue motivando mi interés en realizar el presente estudio con la finalidad de determinar la frecuencia de la macrosomía fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

Existe solo un estudio descriptivo realizado en nuestra localidad referente a este tema (1) por lo que decidimos realizar un estudio de tipo caso-control con el objetivo de Identificar los factores maternos asociados a un incremento de la frecuencia de recién nacidos macrosómicos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2006.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACION

A. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

- **ÁREA GENERAL:** Ciencias de la Salud
- **ÁREA ESPECÍFICA** Medicina Humana
- **ESPECIALIDAD** Gineco-Obstetricia
- **LÍNEA O TÓPICO** Macrosomía

Macrosomía es el término utilizado para describir a un niño recién nacido demasiado grande. Aún no se ha llegado a la conclusión sobre el peso límite para definir a un niño macrosómico. Algunos autores sugieren un peso mayor de 4 000 g, mientras que otros proponen un peso superior a 4 100 ó 4 500 g. En el Hospital Hipólito Unanue de Tacna se considera macrosómico a un recién nacido con peso mayor a 4000 gramos.(2-5)

La macrosomía puede estar asociada con muchos factores de riesgo recogidos en los antecedentes de la paciente antes del embarazo y durante éste. Entre ellas tenemos la masa corporal previa al embarazo, la diabetes, multiparidad, embarazo prolongado, antecedentes de macrosómicos anteriores, entre otros. (2,6-8).

El peso al nacer $> 4\,000$ g que representa aproximadamente al 5% de todos los nacimientos ha sido considerado en la mayoría de los estudios como sinónimo de macrosomía fetal y es el mas comúnmente usado en el Perú.(2)

El peso al nacer $> 4\,000$ g que representa aproximadamente al 5% de todos los nacimientos ha sido considerado en la mayoría de los estudios como sinónimo de macrosomía fetal. Por otro lado, el feto grande para la edad de gestación (GEG) representa al 10% de la población general de recién nacidos; es decir, un 5% de los fetos grandes no son clasificados en la actualidad como. Por lo tanto, la definición más correcta de macrosomía es la de considerar la edad gestacional y el percentil 90, los cuales tienen significativo mayor riesgo perinatal que los fetos de tamaño normal (2).

Es difícil predecir la macrosomía fetal, ya que en ocasiones el estimado clínico y el ultrasonido (circunferencia cefálica, torácica y abdominal) del peso fetal están propensos a presentar errores. (3)

Teniendo en cuenta que los fetos de excesivo tamaño aumentan la morbi-mortalidad materno fetal y que muchos autores plantean una pérdida perinatal de alrededor del 7,2 %. (1-3) Decidimos realizar un estudio en abordando un problema de interés, que pretende identificar los factores de riesgo obstétricos que se relacionan con un incremento de recién nacidos macrosómicos en el Hospital Hipólito Unanue De Tacna.

A.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia y los factores de riesgo maternos asociados a macrosomía fetal en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2006?

A.2. INTERROGANTES BÁSICAS DEL PROBLEMA

1. ¿Cuál es la frecuencia de la macrosomía fetal en los partos atendidos en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2006?
2. ¿Cuáles son los principales factores maternos obstétricos y no obstétricos que aumentan el riesgo de macrosomía fetal en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna?

B. ANTECEDENTES

B.1. LOCALES Y NACIONALES

B.1.1. Autor: Medico Ferrer Rojas, José (1)

Titulo: “Comportamiento De La Macrosomía Fetal En El Hospital Hipólito Unanue De Tacna Durante El Quinquenio 2000 – 2004”

Ferrer Rojas estudió un total de 1,631 casos de Macrosomía Fetal de un 15,182 nacimientos, encontrando la incidencia global de 10.74%. Los resultados son los siguientes: En cuanto a la edad de las pacientes el mayor porcentaje corresponde al grupo de 20 a 29 años con el 54.5%, la mayoría tenían 1-2 gestaciones previas con un 49 %, y de acuerdo a la edad gestacional vemos que el mayor porcentaje corresponde a las comprendidas entre las 37-40 semanas de gestación con un 64.7 %.

De acuerdo a los antecedentes personales el 99% no tuvo el antecedente de diabetes, el 99.7% no tuvo el antecedente de hipertensión y el 99.4% no tuvo el antecedente de

preeclampsia en el embarazo. La vía del parto en el mayor porcentaje fue el espontáneo con un 67.2 % seguido de la cesárea con el 31.8%.

Las características de los recién nacidos macrosómicos fue que el mayor porcentaje con 62.5% fue de sexo masculino, el Apgar al minuto fue de 7-10 con el 94.7%, el apgar a los 5 minutos de 7-10 con el 99.3%, la edad gestacional por examen físico fue de 37-40 semanas en el 92.5 % y el peso prevalente fue de 4000-4499 grs. con el 86%. El 27.6% de los recién nacidos tuvo alguna patología, dentro de las cuales las principales fueron las hipoglucemia neonatal con un 42.4% seguido de las afecciones perinatales con un 21.2% y traumatismos del nacimientos con 9.1%. La tasa de mortalidad perinatal más alta fue la del año 2004 con un 16.4 x 1000 N.V.

B.1.2. Autor: Percy Pacora Portella (3)

Título: “Macrosomía Fetal en el Hospital San Bartolomé:
Definición, Predicción, Riesgos Y Prevención”

El autor realizó un estudio prospectivo que incluyó 1 697 gestaciones simples, donde 278 tuvieron fetos macrosómicos (GEG) y 1 336 fueron fetos de tamaño adecuado (AEG), en total la incidencia fue 16,4%. Los factores predictivos de GEG encontrados en orden de especificidad fueron: ganancia ponderal excesiva (70%), feto de sexo varón (77%), grosor placentario > 4 cm. (74%), edad mayor de 30 años (41,7%), obesidad (33,5%), antecedente de feto grande (27%), glicemia en ayunas > 79 mg/dl (21,6%), glucosa posprandial a las 2 horas > 110 mg/dl (20,7%), talla > 160 cm. (20%), diabetes familiar (113,7%) y anemia (10,1 %). (3)

B.2. INTERNACIONALES

B.2.1 Autor: Joyar, Abel (4)

Titulo: “Macrosomía Fetal: Morbimortalidad Obstétrica y Neonatal en el Hospital Materno Infantil 1º de Mayo. El Salvador. 2004”

El autor estudio un total de 4275 partos, encontrando que la incidencia de Macrosomía fetal fue del 3.1 % (136/4275). Del total de pacientes con productos mayores de 4000 gramos, 69 (50.8%) nacieron vía vaginal y 67(49.2%) vía cesárea. En cuanto a las complicaciones maternas según la vía del parto, los desgarros vaginales correspondieron a un 33.3%.

En los resultados neonatales el síndrome de distress respiratorio agudo se dio en 12.5 % de la muestra total y de esto correspondió un 14.5% (10/69) en los partos vaginales y un 10.4% (7/67) de los partos por cesárea. El APGAR mayor de 7 en la vía vaginal correspondió al 94% y en cesárea al 97%, El liquido amniótico meconial correspondió a un 26.5 % de la población total. Finalmente concluye que las complicaciones maternas mas frecuentes fueron los desgarros y la atonía uterina y se determinó que la vía de evacuación no incide en cuanto al pronóstico en el recién nacido. Así como la macrosomía fetal no afecta el pronóstico obstétrico y fetal. (4)

B.2.2 Autor: Cutié Bressler y cols (5)

Título: “Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio en el Hospital Militar Central “Dr. Luis Díaz Soto de Cuba.”

Cutié Bressler y cols, Cuba, 2002, analizaron un total de 360 casos cuyos recién nacidos pesaron 4 000 g o más, en los que encontraron como principales antecedentes maternos: embarazo prolongado, diabetes, obesidad y la multiparidad, mientras que el 45,8 % no presentaba ningún antecedente. El tipo de parto que predominó fue el eutócico. El 94 % presentaron Apgar de 7-9; no existió mortalidad fetal y las complicaciones que con más frecuencia se encontraron fueron: la distocia de hombros y la elongación del plexo braquial. Otros datos encontrados en su estudio fueron que el sexo que predominó fue el masculino y en relación con las características del líquido amniótico, el claro estuvo presente en el mayor porcentaje de los casos, coincidiendo con la bibliografía. (5)

B.2.3. Autor: La Fontaine Terry, Sánchez Lueiro y cols (6)

Título: “Factores De Riesgo Y Complicaciones Del Embarazo Y El Parto Asociados A La Macrosomía Fetal en el Hospital Provincial “Ana Betancourt de Mora de Cuba.”

La Fontaine Terry y cols., Cuba, 2005, encontraron que el 58.7 % de las mujeres presentaron edades entre 20 y 30 años, se observó el antecedente de un parto en el 45.3 % de ellas. El tiempo de gestación que prevaleció al parto fue entre 39 y 40.6 semanas, en el 70 % de los casos fue parto eutócico y se obtuvo un neonato con Apgar normal en el 98.7 % de los partos. La broncoaspiración de líquido amniótico meconial prevaleció como complicación en el 2.7 % de los recién nacidos. (6)

MARCO TEÓRICO

II. MARCO TEORICO

A. DEFINICION

El término macrosomía se deriva del griego (macros= grande, soma= cuerpo) y se utiliza para describir los fetos neonatos excesivamente grandes. Existen amplias variaciones del peso al nacer promedio en los distintos grupos poblacionales del mundo, por lo que se consideran macrosómicos los de 4500 gramos o más, en el Perú consideramos macrosómicos los fetos que pesan 4000 gramos al nacer o más. Generalmente existe un acuerdo de denominar feto o neonato con peso de 4000 grs. o más, macrosómicos para diferenciarlos de los fetos grandes para su edad gestacional.

Las diversas variaciones de peso al nacimiento en las distintas poblaciones mundiales resultan en distintos límites regionales para el concepto de macrosomía fetal. Por ejemplo en los Lumi de Nueva Guinea, el peso al nacer promedia de en 2400 gramos, y entre los Indios Cheyenes Norteamericanos nativos es de 3830 gramos. Globalmente la incidencia de macrosomía fetal oscila entre el 3- 9 % y entre el 5-15 % en la población de mujeres con diabetes, obesidad y embarazo postérmino (17)

17. Wollschlaeger K, Nieder J, Kape I, Hartlein K :A study of fetal macrosomía. Arch Gynecol Obstet 1999 dec 13;263(1/2):51 -55.

El mayor peso registrado es de 11.350 gramos de un feto nacido muerto descrito por Beach en 1879. En tiempos recientes se registró un neonato de 7300 gramos en 1979 en los EE.UU., de una madre con trastornos en el metabolismo de la glucosa y antecedentes de partos macrosómicos previos, de modo similar se registró en marzo del 2000 en Egipto un neonato de 7000 gramos de una madre con antecedentes de partos macrosómicos previos. Sin embargo es relativamente raro encontrar pesos superiores a 5000 gr (18)

Los factores que mas predisponen al desarrollo de la macrosomía fetal, se han reconocido como: Gran tamaño de los padres, en especial de la madre, embarazo prolongado, fetos del sexo masculino, el parto previo con un niño de peso mayor a 4000 gr., diabetes materna, obesidad materna, la raza y la etnicidad (20,21).

18. Rigol R. Et al. Alteraciones del término de la gestación . Obstetricia y ginecología . TomoII capítulo 12 (146 -159).

20. Wynscynska A. et al :The effect of selected factors on the birthweight of the newbornsin gestational diabetes .Ginecol Pol 1999 Oct; 70(10):679-88.

21. Lepercq J,Tinsit J,Hauguel De Mouzon S;Etiopathogeny of fetal macrosomia .J Gynecol obstet Biol Reprod(Paris) 2000;29(Suppl):6-12.

La determinación de los mecanismos que conducen al sobrecrecimiento en útero ha resultado escurridiza. Los fetos excesivamente grandes con una complicación relativamente frecuente de los embarazos de mujeres con diabetes mellitus, especialmente si los niveles de glucosa en sangre materna no son adecuadamente controlados, es indiscutible que la hiperinsulinemia juega un papel determinante.

Existe en la actualidad una inexactitud para la determinación del peso fetal excesivo, por lo tanto el diagnóstico definitivo se realiza después del parto.

Clínicamente el aumento de peso la madre de 15 Kg. o más (23), un perímetro abdominal de 110 cms o mas en ausencia de gemelaridad expresivos de fetos de gran tamaño, o maniobras simples como la de Leopold y la sobre distensión uterina nos dan evidentemente ideas del tamaño fetal. El interrogatorio también es importante al recoger antecedentes de partos previos macrosómicos, obesidad, diabetes o embarazo prolongado. Se han realizado varios intentos para mejorar la exactitud del peso fetal mediante la biometría fetal ultrasonográfica (24,25) Se han propuesto varias fórmulas para análisis por medio de

-
- 23. Parry S et al:ultrasonography prediction of fetal macrosomia .Association with cesarean deliveryn.J Reprod Med 2000 Jan ;45(1)
 - 24. Salazar de Dugarte;Utilidad diagnóstica ecográfica en macrosomía fetal. Rev Obstet Gynecol. Venezuela;55(1):9-6 ,mar 1995.
 - 25. Rudge et al :Aspectos obstétricos de macrosomía fetal .Bras.Ginecol;100

las mediciones sonográficas de la cabeza, el fémur y el abdomen del feto para el cálculo del peso fetal.

El American College of Obstetrician and Gynecologists en 1991 concluyó que el término "macrosomía" es el apropiado para las presencia o ausencia de variables complicantes. Por ejemplo se considera como primera causa a la desproporción feto pélvica, y se ha visto que entre los fetos macrosómicos de madres diabéticas hay una mayor circunferencia de los hombros y una mayor relación entre la circunferencia de los hombros y la cabeza. Como consecuencia existe un mayor riesgo de distocia de hombros en comparación con los fetos de similar peso corporal de madres no diabéticas. La presencia de mayor proporción de tejido graso corporal en estos fetos se asocia a un mayor riesgo de distocia durante el trabajo de parto y en consecuencia de intervención por cesárea (26,27) Las expectativas sombrías que pueden rodear el trabajo de parto, los factores predisponentes y la aún indescifrable Fisiopatología han constituido el móvil fundamental para la realización de este trabajo.

B. ENFOQUE DE RIESGO

El cuidado prenatal con enfoque de riesgo, el manejo moderno del parto, el empleo más seguro de la cesárea y las mejoras en los cuidados

neonatales han disminuido la mortalidad materna y perinatal en los países industrializados en los últimos 50 años. Esto no ha ocurrido en los pueblos subdesarrollados, donde las principales causas de muerte materna y perinatal sigue siendo las hemorragias y las infecciones debido principalmente al parto obstruido (27).

El 88% de estos partos duran más de 20 horas, muchos duran incluso varios días y 82% de los fetos afectados nacen muertos. Cuando los fetos sobreviven, hay a menudo signos de infección intrauterina y severo sufrimiento fetal manifestado por bradicardia fetal y líquido amniótico teñido de meconio.

La neumonía intrauterina debida a bacterias comúnmente halladas en la vagina se encontró en 38% de los fetos que murieron durante el parto obstruido. La desproporción fetopélvica era la causa de 75% de las muertes perinatales debido a parto obstruido y la macrosomía fetal era el principal factor (28). La situación de pobreza y escaso conocimiento de la población sobre la existencia e importancia de los cuidados prenatales, así la limitada disponibilidad de tales servicios es la razón de este drama.

27. Rodríguez , N et al: Distocia de hombros. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología:Ed. Ciencias médicas.Cap 41(233-236).

28. Poblete I: Resultado materno perinatal en recién nacido macrosómicos:estudio caso y control/ maternal and perinatal result in macrosomic newborns:case and control study,Rev Chil. Obstet Gynecol;61(6):438-42,1996. Tab.

C. FACTORES DE RIESGO DE MACROSOMÍA FETAL

Los factores que contribuyen al crecimiento fetal son el sexo fetal, la nutrición, los factores genéticos y útero-placentarios. A continuación comentaremos cada uno de estos factores.

C.1. SEXO FETAL

Las primigrávidas con feto varón tienen mayor ganancia ponderal y menores niveles de hemoglobina al final del embarazo que con feto mujer. Los menores niveles de hemoglobina con fetos varones con mayor hemodilución en embarazos con feto varón que con feto mujer. Un mayor volumen de expansión plasmática mejora el flujo, pretérmino de primigravidas nace con menos probabilidad muerto disminuido acelera la maduración pulmonar fetal, el cual es una probable explicación por qué es menos frecuente la dificultad respiratoria neonatal en fetos mujeres que en neonatos varones nacidos de primigrávidas.

Una volemia mayor del normal con fetos varones que con fetos mujeres podría ser parte de la razón por la que es más frecuente la hipertensión arterial en gestantes con feto varón.

Las diferencias asociadas al sexo fetal en la presión sanguínea materna y la ganancia ponderal se presenta en la semana 15 a 17 de gestación, momento en que los altos niveles de gonadotrofinas y testosterona están circulando en el feto varón, pero no en el feto mujer. La testosterona puede iniciar la retención de sodio, pero no se sabe si éste o algún otro mecanismo, podría ser responsable para las diferencias propuestas en la expansión de la volemia materna entre el feto varón y el feto mujer (29).

La significativa mayor frecuencia de hematocrito $< 30\%$ en la madre con feto GEG comparado con la madre del feto AEG en nuestro estudio probablemente representa un significativo incremento del volumen plasmático, con aumento de la presión sanguínea y por lo tanto de un aumento del flujo útero placentario con mayor aumento de la transferencia de nutrientes al feto lo que le permite crecer en forma exagerada. Una característica de la hipertensión arterial que desarrollan las madres de fetos GEG es que no se acompaña de proteinuria, siendo catalogadas como hipertensión transitoria.

29. Rodríguez Rojas; Incidencia de macrosomía fetal. Morbilidad materna y fetal. Ginecol. Obstet. Mex; 64(6):247-50, jun 1996.

C.2. FACTORES NUTRICIONALES

La explicación de estos cambios hemodinámicos por los factores nutricionales lo tenemos en la ontogénesis (30).

Durante varios millones de años, la nutrición materna dependía de la caza y la recolección. Esta fluctuaba de acuerdo a la migración de los animales y las condiciones ambientales.

Las reservas nutricionales pregravídicas y la ingesta durante el embarazo tienen una correlación positiva con la expansión del volumen sanguíneo gestacional, la presión sanguínea, el flujo útero-placentario y, por lo tanto, con la tasa de nutrientes maternos transferidos al feto. Mucha de la hipertensión gestacional observada en la mujer moderna puede ser una respuesta hemodinámica a estos mecanismos antiguos, un reflejo de las incrementadas reservas pregravídicas y elevada ingesta de nutrientes durante todo el embarazo.

Esto puede ser la razón, por qué el crecimiento fetal se retarda y la muerte fetal ocurre generalmente a menores niveles de presión arterial en mujeres que son delgadas y tienen poca ganancia ponderal que en la mujer de peso normal o con sobrepeso que

30. Mendes:Macrossomía fetal e fetos grandes para a idade gestacional,resultados perinatais,Tev. IMIP;6(1):27-30, jun.1992.

tiene una ganancia ponderal excesiva. La hipertensión en gestantes desnutridas o con sobrepeso representaría el escape de los mecanismos homeostáticos que tiempo atrás se desarrolló para incrementar el flujo de nutrientes al feto cuando los alimentos eran abundantes y para restringir tal transferencia de nutrientes cuando los alimentos no estaban disponibles o los había sólo durante cortos periodos (30).

En la gestante obesa el crecimiento fetal depende directamente del peso pregravídico, 10 a 40% de estas gestantes realmente pierden peso o ganan menos de 5,4 kg al término del embarazo. A pesar de esto, 15 a 33% de los neonatos a término son macrosómicos, comparado con 4 a 5% en gestantes no obesas. El peso de neonatos a término de obesas que pierden peso durante el embarazo realmente es mayor que el de los neonatos de mujeres no obesas que ganan 9 a 13,5 kg. Además, la incidencia de bajo peso y retardo de crecimiento intrauterino se reduce un 50% en neonatos de obesas, mientras que la macrosomía fetal es tres veces más frecuente en gestantes obesas.

30. Mendes: Macrosomía fetal e fetos grandes para a idade gestacional, resultados perinatais, *Tev. IMIP*;6(1):27-30, jun.1992.

C.3. FACTORES GENÉTICOS

El genotipo masculino se asocia a un incremento del peso al nacer. Neonatos varones pesan 150 a 200 gr más que el sexo femenino. Hay una significativa influencia materna en el tamaño fetal. La estatura materna > 1,60 cm), el peso pregravídico > 70 kg) y el antecedente de macrosomía materna al nacer. En contraste, el tamaño del padre no parece contribuir significativamente en el peso neonatal (22).

Factores genéticos controlan el crecimiento fetal, al final del embarazo debe considerarse el resultado de la interrelación entre el potencial genético para crecer y las influencias constrictoras que impiden el crecimiento (tamaño uterino, placenta, nutrición). Los factores exógenos son más importantes al final de la gestación, que es cuando se hace evidente las variaciones del peso al nacer. El balance entre los factores genéticos e influencias exógenas está probablemente controlado por hormonas fetales (22).

22. Zhu F, Tao G, Shi X: Prospective study on the correlation factors of fetal macrosomia. Hunan I ko ta Hsueh Pao 1998;23(1):59-61

C.4. FACTORES ÚTERO-PLACENTARIOS

Un hecho interesante fue hallar en este estudio una asociación entre feto GEG con placenta previa, circular de cordón y polihidramnios. Se sabe que los fetos GEG tienen placentas grandes (grosor > 4 cm). Las placentas previas son generalmente más grandes que las placentas normales. Así, la placenta previa es 21 % más frecuente cuando las placentas pesan más de 650 g que cuando son más livianas, en forma significativa (30).

El circular de cordón representa movimientos fetales vigorosos y ocurre con cordones umbilicales largos (> 80 cm), en fetos varones y presencia de polihidramnios. En el estudio colaborativo perinatal se demostró que los neonatos con circulares de cordón en el cuello eran intrínsecamente más vigorosos porque tenían una menor tasa de mortalidad neonatal que en el total de neonatos estudiados. Probablemente glucosa; ya que en los embarazos de mujeres con intolerancia a la glucosa, diabéticas o con historia familiar de diabetes es significativamente más frecuente encontrar los circulares de cordón y polihidramnios que en la población general (24).

La diabetes gestacional no contribuye en forma importante al mayor peso fetal; ya que los neonatos de diabéticas obesas y obesas no diabéticas tienen similar peso al nacer. La incidencia de diabetes gestacional en gestantes obesas es demasiado baja (6,5%) para contribuir significativamente al incremento del peso fetal observado en neonatos de gestantes obesas (30).

El Criterio de San Bartolomé para el diagnóstico de intolerancia gestacional a la glucosa (PIGI) nos permite identificar doble número de feto GEG comparado con la población general (24,5% vs 10%). Cuando consideramos la glicemia en ayunas > 79 mg/dl y la glicemia posprandial a las 2 horas > 110 mg/dl, podemos identificar el doble número de macrosómicos comparado con la población general y en forma significativa comparado con el número de fetos AEG. Sin embargo, cuando corregimos factores como edad > 35 años, obesidad, antecedentes de macrosomía fetal o historia familiar de diabetes, encontramos que únicamente la glicemia en ayunas > 79 y el diagnóstico de PIGI son factores de riesgo independiente. Esto nos indica que aún grados menores de intolerancia a la glucosa manifestado por sólo un valor anormal en las pruebas de laboratorio nos permite identificar

30. Mendes: Macrosomía fetal e fetos grandes para a idade gestacional, resultados perinatais, *Tev. IMIP*; 6(1):27-30, jun. 1992.

gestantes con hiperglicemia o intolerancia a la glucosa, las cuales tienen mayor riesgo de macrosomía fetal.

D. CONSECUENCIAS DE LA MACROSOMÍA FETAL

A pesar del adelanto tecnológico, el trauma obstétrico sigue siendo un problema en los países industrializados debido a la dificultad de identificar la macrosomía fetal antes del parto. Así, los partos vaginales con distocia de hombros complican al 10% de los neonatos con peso al nacer de 4 000 a 4 499 gramos y 23% de aquellos que pesan 4 500 gramos o más comparado con la población general, donde apenas llega al 0,2% (31). Esto ocasiona mayor riesgo de asfixia neonatal, aspiración de meconio fetal en el parto y la necesidad del ingreso de estos niños a la unidad de cuidados intensivos neonatales. La perimortalidad de estos niños es tres veces mayor que la de los neonatos de tamaño normal en los hospitales de Lima (32, 33).

El diagnóstico de macrosomía fetal depende en gran medida de la sospecha clínica. Todas las gestantes presentan algún factor de riesgo identificable antes del parto. Sin embargo, reportes extranjeros señalan que sólo 40% de los macrosómicos pueden identificarse por factores de riesgo materno. El diagnóstico es incorrectamente hecho en 7% de bebés de tamaño normal. Por cada correcta identificación de feto

macrosómico hubieron nueve falsos positivos. Creemos que esto obedece a la falta de una buena evaluación prenatal donde no se identifican factores de riesgo en forma oportuna.

La mayoría de neonatos GEG nacen de madres no identificadas como diabéticas durante el embarazo. Sin embargo, se sabe que el nacimiento de un feto macrosómico está asociado con alta probabilidad de desarrollar diabetes materna luego del parto. Kritzer reportó intolerancia a la glucosa en 31% de mujeres que tuvieron neonatos > 4 500 g 2,5 años después del parto. Mickal *et al* encontraron que 57% de las mujeres que tuvieron neonatos > 4 500 g fueron intolerantes a la glucosa a los 12 años después del parto (36% diabéticas y 21% tuvieron PTOG anormal). La prueba de tolerancia intravenosa en 369 puerperas que tuvieron niños que pesaban > 4 100 g resultaron anormales en un 10,3% (23). Además, la macrosomía fetal es un factor predisponente de posterior desarrollo de enfermedad crónica en la infancia (34).

Indiscutiblemente las madres de fetos macrosómicos tienen mayor riesgo en su salud. La desproporción fetopélvica, los partos operatorios con empleo de fórceps, *vacuum* extractor o cesárea, las hemorragias posparto y traumatismo del canal del parto conducen a mayor riesgo de

muerte materna y defecto de la pared vaginal. Además de desarrollar enfermedades crónicas a temprana edad, tales como obesidad, hipertensión arterial, hipopituitarismo, diabetes y cáncer (28).

E. PREVENCIÓN DE LA MACROSOMÍA FETAL

Toda esta información nos permite señalar que la macrosomía fetal es un predictor de riesgo en la salud futura de la madre y el niño, por lo que debemos de evitarla. Para lo cual proponemos las medidas señaladas.

Si tenemos una gestante en labor debemos revisar los factores de riesgo. Recordar que ganancia de peso > 10 kg y una altura uterina > 35 cm con feto a término debe hacernos sospechar en macrosomía fetal si descartamos embarazo múltiple o tumoración pélvica. Así mismo, todo trabajo de parto disfuncional o expulsivo prolongado debe hacernos sospechar en macrosomía fetal. Peso fetal estimado $> 4,5$ kg es indicación de cesárea. El neonatólogo debe estar presente en el momento del parto sea vaginal o cesárea.

III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

A. OBJETIVO GENERAL

- Conocer la frecuencia y los factores de riesgo maternos asociados a macrosomía fetal en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue De Tacna durante el año 2006.

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la frecuencia de la macrosomía fetal en los partos atendidos en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2006.
- Identificar los principales factores maternos obstétricos y no obstétricos que aumentan el riesgo de macrosomía fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

C. HIPÓTESIS

Existen factores maternos como: la obesidad, diabetes mellitus, patologías maternas asociadas, la multiparidad, y el antecedente de hijos macrosómicos previos, que aumentan el riesgo de macrosomía fetal en las gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

MATERIAL Y MÉTODOS

IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente Estudio es de tipo Retrospectivo, Analítico de casos y controles.

- Retrospectivo: se recolectó información de la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) del Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del año 2006.
- Analítico de Casos y Controles: se analizó la información obtenida de las pacientes cuyos recién nacidos fueron considerados macrosómicos y que tuvieron mas de 37 semanas de gestación. grupos: un grupo de casos conformado por aquellas pacientes cuyos neonatos considerados macrosómicos (peso mayor a 4000 gr), y otro grupo conformado por las demás pacientes cuyos neonatos tuvieron normopeso.

B. RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Luego de las coordinaciones necesarias con la Dirección de Hospital y Jefatura del Servicio de Gineco- Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, para obtener el acceso a la información del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.), se procedió a recolectar la información necesaria para el desarrollo del presente trabajo de investigación. La información requerida se obtuvo de la base de datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.), esta base de datos considera información general de las pacientes, antecedentes obstétricos, patologías asociadas, controles prenatales e información del parto.

La base de datos nos permitió manejar la información de 3558 pacientes, de las cuales 3258 pacientes tuvieron su parto con mas de 37 semanas de gestación y estas conformaron el estudio. Se dividieron a las pacientes en dos grupos: de casos y controles. Con las pacientes identificadas, se procedió a recabar la información requerida de la base de datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del año 2006 del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

C. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

La información obtenida del Sistema Informático Perinatal (S.I.P nos permitió construir una base de datos usando el programa Excel XP de Windows edición 2003. Para el análisis de la información de los casos y controles se utilizó el Software estadístico SPSS v. 12.0 en español, y se procedió a realizar el análisis estadístico respectivo utilizando pruebas como el Odds Ratio para determinar el grado de protección o riesgo de presentar un recién nacido macrosómico que presentaba cada variable de estudio al comparar los casos y controles, el Intervalo de confianza contratado fue del 95%, la prueba estadística χ^2 para comprobar la relación entre dos variables de estudio y finalmente el índice de confiabilidad considerado para nuestra investigación fue $>95\%$ ($p<0.05$).

D. POBLACIÓN, CASOS Y CONTROLES

Los **casos** consideraron a todas las pacientes cuyos neonatos nacieron con peso mayor a 4000 gramos, con más de 37 semanas de gestación, y cuyo parto haya sido atendido en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2006.

Los **controles** fueron todas las pacientes con recién nacidos entre 37 y 45 semanas gestación, es decir los nacidos a término y posttérmino, cuyo peso al nacer sea menor de 4000 gramos.

La población total quedó conformada por 3558 pacientes y de estas 3258 pacientes presentaron su parto después con más de 37 semanas de gestación. Del total de 3258 pacientes, se dividieron en dos grupos: el Grupo de Casos quedó conformado por 429 partos, cuyo recién nacido tuvo un peso al nacer >4000 gramos, y el grupo Control quedó conformado por 2829 pacientes cuyo neonato tenía <4000 gramos al nacer. Finalmente la relación de casos y controles fue de 01 caso por cada 06 controles (429 casos / 2829 controles)

E. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron en este estudio a todas las pacientes que cumplieron con los siguientes criterios:

1. Caso: pacientes con recién nacido mayor de 37 semanas de gestación, diagnosticado como macrosómico, es decir cuyo peso al nacer sea mayor de 4000 gramos.

2. Control: Puérpera con recién nacido mayor de 37 semanas de gestación con peso menor de 4000 gramos.
3. Ambos grupos serán pacientes cuyo parto sea atendido en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2006.

F. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes atendidas fuera del tiempo de estudio.
2. Paciente cuyo neonato sea pretérmino (menor de 37 semanas de Gestación).
3. Pacientes cuya información solicitada no se encuentre en la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) o esté incompleta.

G. VARIABLES DEL ESTUDIO

- Variable independiente: Factores Maternos Obstétricos (edad gestacional, paridad, ganancia de peso, antecedente de macrosomía, etc.) y no Obstétricos (edad, peso, procedencia, etc.), son todos aquellos factores que podrían aumentar directa e indirectamente la probabilidad de dar a luz a un recién nacido macrosómico, identificar éstos factores es el fin del estudio.
- Variable dependiente: Macrosomía Fetal: Es todo recién nacido a término cuyo peso sea mayor de 4000 grs. al nacer.

RESULTADOS

V. RESULTADOS

CUADRO N° 01

DISTRIBUCION DE LAS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE GESTACION SEGÚN EL PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – 2006

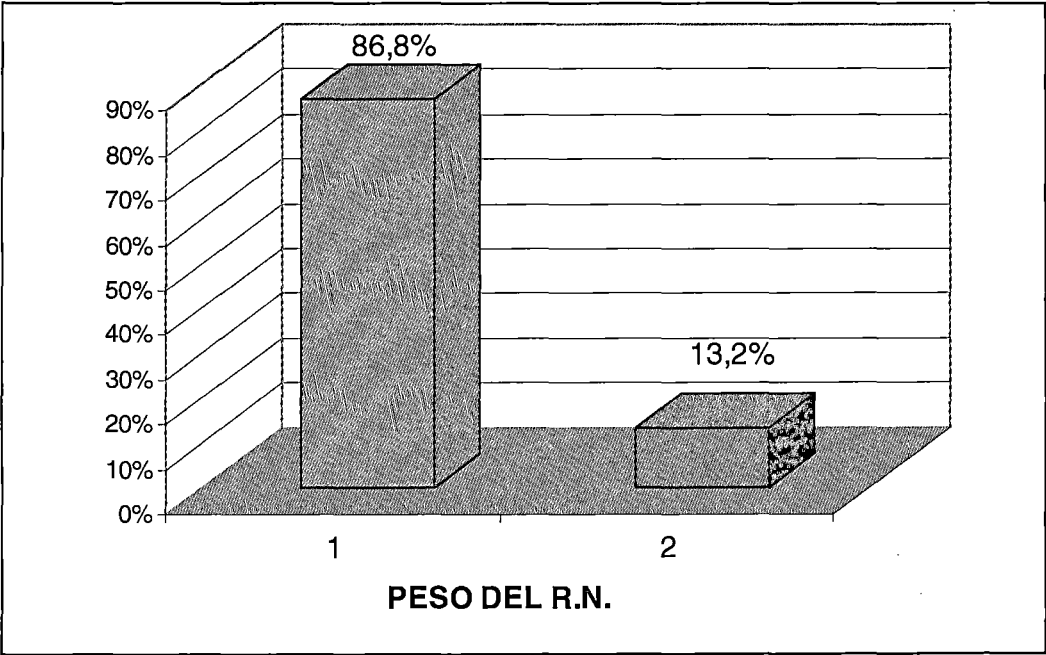
PESO AL NACER	FRECUENCIA		INCIDENCIA
	N°	%	
<4000	2829	86,8%	
4000-4500	375	11,5%	429 13.2%
4510-5000	50	1,5%	
5050-6000	4	0,1%	
>6000	0	0.0%	
<i>TOTAL</i>	3258	100,0%	

FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue
de Tacna del año 2006

El cuadro N° 01 nos presenta la distribución de los partos atendidos durante el año 2006 en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Se presentaron 3258 partos >37 semanas de gestación, 2829 presentaron R.N. <4000 gramos, representando el 86.8%, quienes conformaron nuestro grupo control. Del total de partos, 429 presentaron R.N. que eran >4000

gramos, 13.2% del total, este grupo se pacientes conformaron nuestro grupo de casos. La tasa de incidencia de recién nacidos macrosómicos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el 2006 fue de 120 por cada 1000 R.N.

GRAFICO N° 01
DISTRIBUCION DE LAS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE
GESTACION SEGÚN EL PESO AL NACER EN EL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital
Hipólito Unanue de Tacna del año 2006

CUADRO N° 02

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE GESTACION SEGÚN LA EDAD MATERNA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006

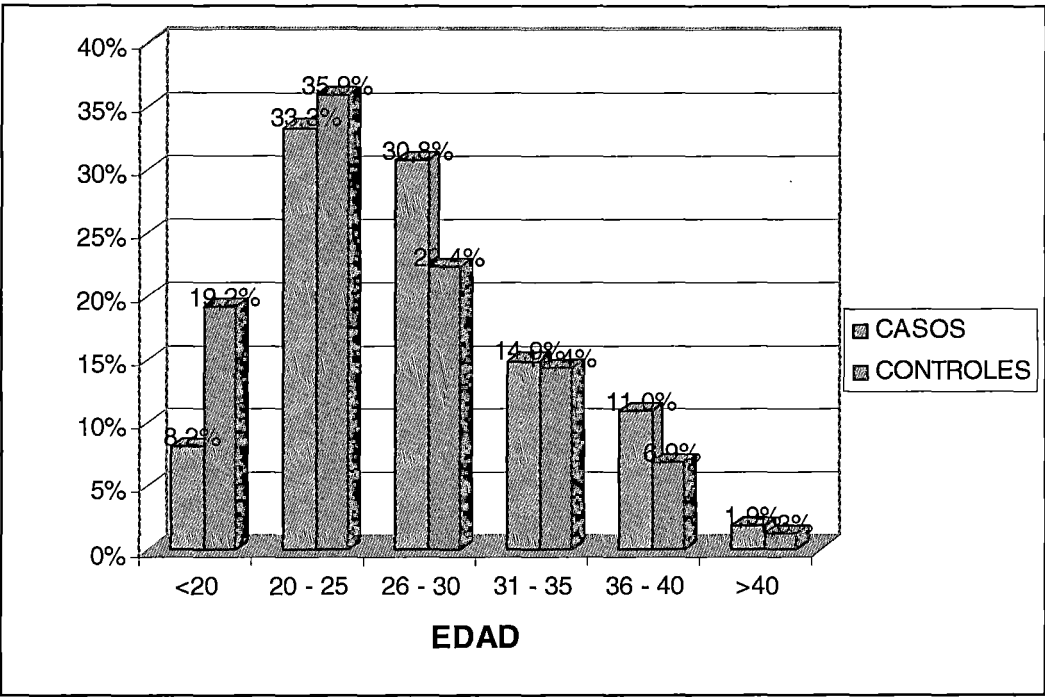
EDAD MATERNA	CASOS		CONTROLES		O.R.	I.C. 95%		VALOR p
	Nº	%	Nº	%				
<21	35	8,2%	543	19,2%	0,37	0,26	0,54	<0,00001
21 - 25	143	33,3%	1015	35,9%	0,89	0,72	1,11	>0,05
26 - 30	132	30,8%	633	22,4%	1,54	1,23	1,93	<0,0005
31 - 35	64	14,9%	408	14,4%	1,04	0,78	1,38	>0,05
36 - 40	47	11,0%	194	6,9%	1,67	1,19	2,34	<0,005
>40	8	1,9%	36	1,3%	1,47	0,68	3,19	>0,05
<i>TOTAL</i>	429	100,0%	2829	100,0%				

FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

El cuadro N° 02 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación según la edad materna. Observamos que el 64.1% de las pacientes con R.N. Macrosómicos tenían entre 21 y 30 años,

comparado con el 58.3% que representa para aquellas con R.N. <4000 gramos. También observamos que las madres menores de 21 años presentaron menor riesgo de macrosomía (O.R.= 0.37, valor $p < 0.00001$), en cambio aquellas con edades entre 36 y 40 años incrementaron el riesgo de macrosomía (O.R.= 1.6 7, valor $p < 0.005$).

GRAFICO N° 02
DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE
GESTACION SEGÚN LA EDAD MATERNA EN EL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

CUADRO N° 03

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE

GESTACION SEGÚN EL PESO MATERNO HABITUAL EN EL

HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006

PESO MATERNO HABITUAL	CASOS		CONTROLES		O.R.	I.C. 95%		VALOR p
	N°	%	N°	%				
<50	16	3,7%	383	13,5%	0,25	0,15	0,41	<0,00001
51 - 60	151	35,2%	1399	49,5%	0,56	0,45	0,69	<0,00001
61 - 70	158	36,8%	743	26,3%	1,64	1,32	2,03	<0,00001
71 - 80	70	16,3%	222	7,8%	2,29	1,71	3,06	<0,00001
>81	34	7,9%	82	2,9%	2,88	1,91	4,36	<0,00001
TOTAL	429	100,0%	2829	100,0%				

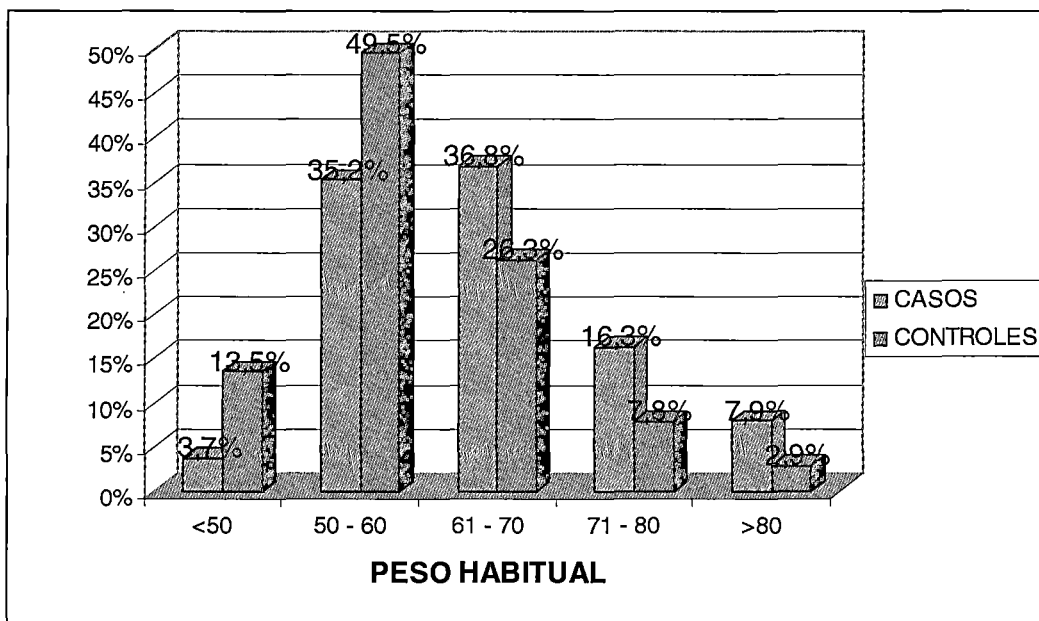
FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

El cuadro N° 03 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación según peso materno habitual antes de la concepción. Notamos que el 38.9% de los casos tenían menos de 60 Kg., comparado con el 63.0% del grupo control. Al analizar el riesgo que representa el peso materno, encontramos que pesar >50 Kg. o pesar entre 51 y 60 Kg. son

factores de protección para macrosomía (O.R.= 0.25 y O.R.= 0.56 respectivamente). Mientras que pesar entre 71 y 80 kg. o un peso >81 kg. aumentarían el riesgo de macrosomía (O.R.= 2.29 y O.R.= 2.88 respectivamente). Todos estos resultados altamente significativos. (valor p <0.00001 para todos los casos).

GRAFICO N° 03

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE GESTACION SEGÚN EL PESO MATERNO HABITUAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – 2006



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del año 2006

CUADRO N° 04

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE GESTACION SEGÚN LA TALLA MATERNA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006

TALLA MATERNA	CASOS		CONTROLES		O.R.	I.C. 95%		VALOR p
	N°	%	N°	%				
<145	13	3,0%	131	4,6%	1,64	0,88	3,03	0,05
146-155	232	54,1%	1750	61,9%	0,73	0,59	0,89	<0,005
156-165	171	39,9%	892	31,5%	1,44	1,17	1,77	<0,001
>166	13	3,0%	56	2,0%	1,55	0,84	2,85	>0,05
<i>TOTAL</i>	429	100,0%	2829	100,0%				

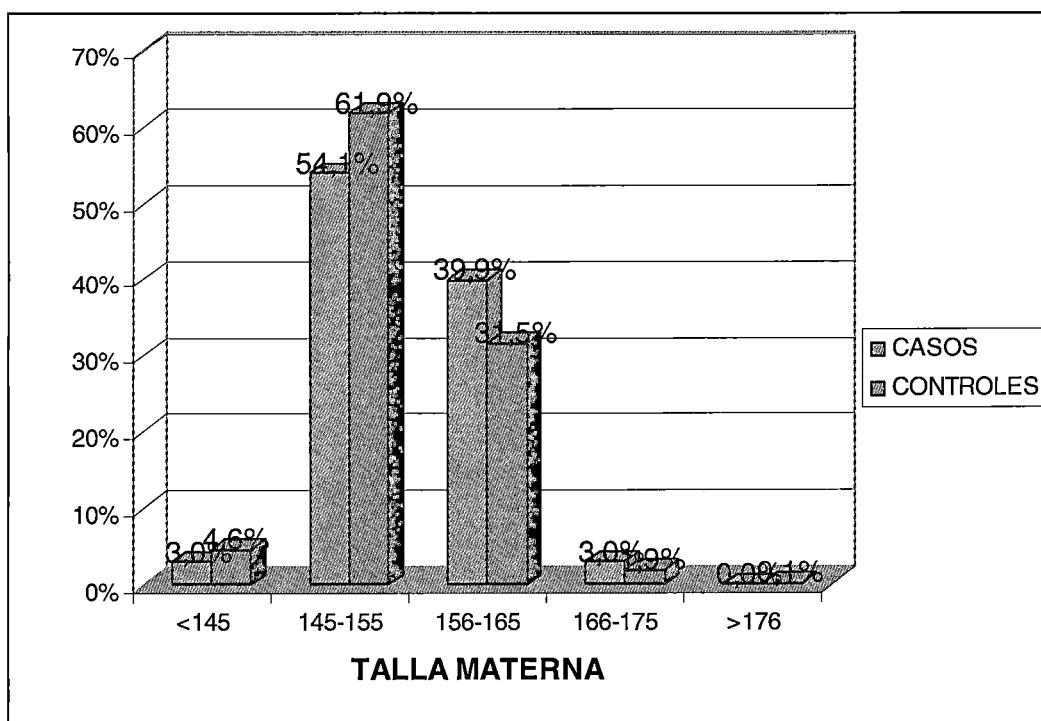
FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

El cuadro N° 04 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación según la talla materna. Observamos las pacientes con talla entre 1.46-1.55 m. presentaron menor riesgo de macrosomía (O.R.= 0.73 , valor $p < 0.005$). Mientras que pacientes con talla entre 1.56-1.65 presentaron mayor riesgo (O.R.= 1.44, valor $p < 0.001$). Las pacientes con talla >1.66 también tendrían mas riesgo

de presentar R.N. Macrosómicos sin embargo los resultados no son significativos (O.R.= 1.55 , valor $p > 0.05$).

GRAFICO N° 04

DISTRIBUCION LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE GESTACION SEGÚN LA TALLA MATERNA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – 2006



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

CUADRO N° 05
DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE
GESTACION SEGÚN LAS PATOLOGIAS MATERNAS EN EL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006

PATOLOGIAS MATERNAS	CASOS		CONTROLES		O.R.	I.C. 95%		VALOR p
	Nº	%	Nº	%				
CARDIOPATIA	3	0,7%	2	0,1%	9,95	1,66	59,75	<0,005
TBC PULMONAR	2	0,5%	38	1,3%	0,34	0,08	1,43	>0,05
HIPERTENSION	1	0,2%	6	0,2%	1,10	0,13	9,15	>0,05
DIABETES	0	0,0%	1	0,0%	*			
<i>TOTAL</i>	429	100,0%	2829	100,0%				

FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

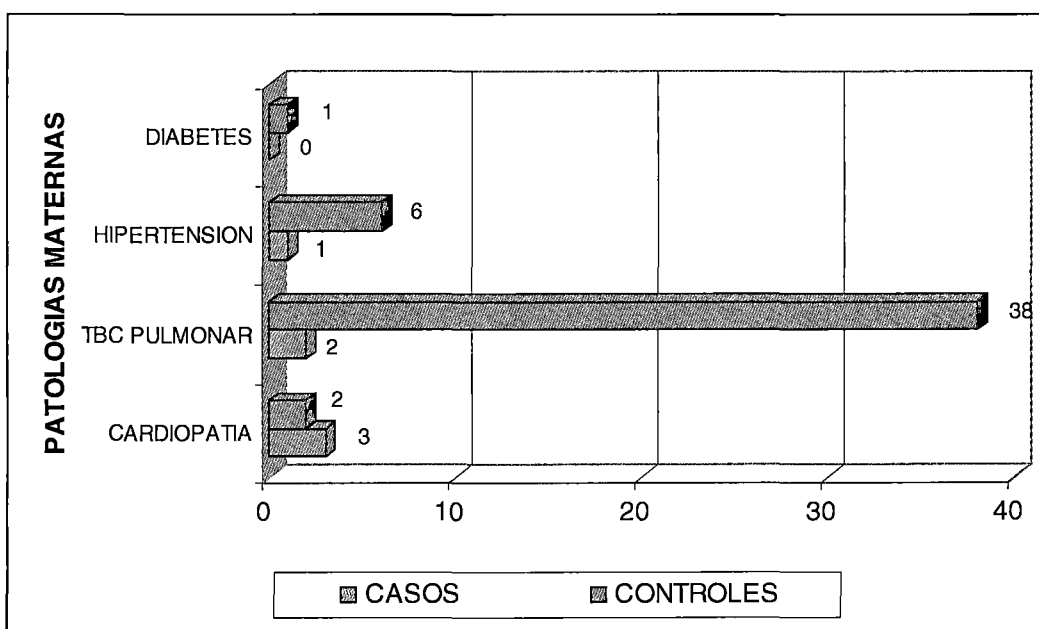
El cuadro N° 05 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación y su asociación con las patologías maternas. Observamos que tener algún tipo de cardiopatía aumenta el riesgo de macrosomía fetal hasta casi diez veces más que aquellas sin antecedente de patología cardíaca (O.R.= 9.95, valor $p < 0.005$). No se ha podido demostrar que otras patologías como la Tuberculosis Pulmonar, Hipertensión Arterial o Diabetes Mellitus aumenten el riesgo de macrosomía fetal, ya que los resultados no son estadísticamente significativos.

GRAFICO N° 05

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE

GESTACION SEGÚN LAS PATOLOGIAS MATERNAS EN EL

HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – 2006



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

CUADRO N° 06

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE GESTACION SEGÚN LAS GESTACIONES PREVIAS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006

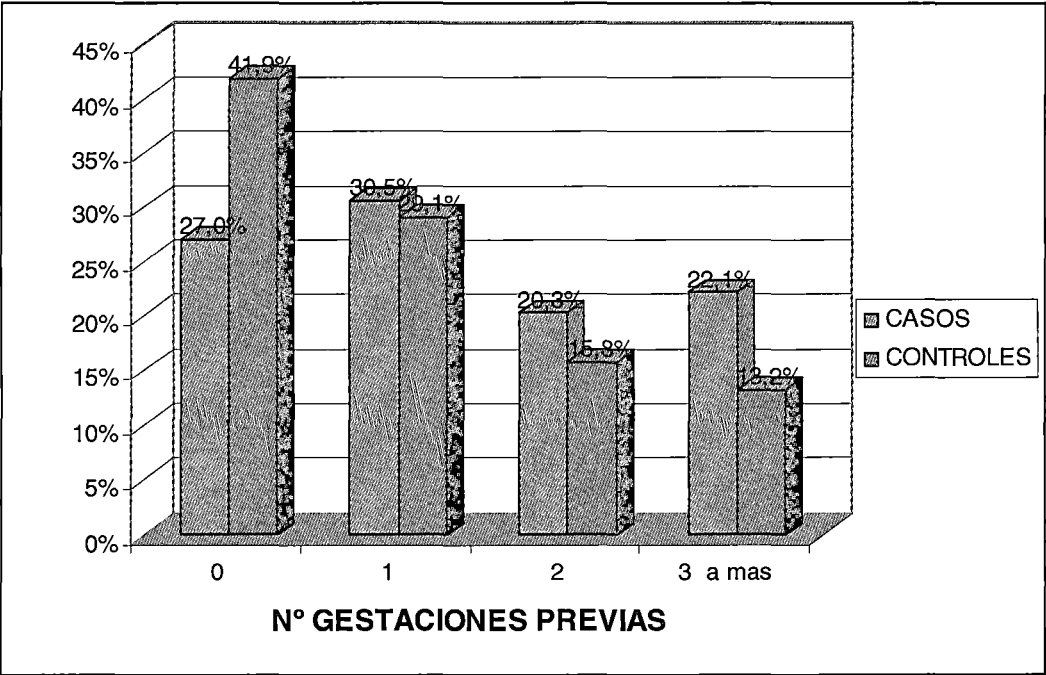
GESTACIONES PREVIAS	CASOS		CONTROLES		O.R.	I.C. 95%		VALOR p
	N°	%	N°	%				
0	116	27,0%	1185	41,9%	0,51	0,41	0,64	<0,00001
1	131	30,5%	823	29,1%	1,07	0,86	1,34	>0,05
2	87	20,3%	447	15,8%	1,36	1,05	1,75	<0,05
3 a mas	95	22,1%	374	13,2%	1,87	1,45	2,40	<0,00001
<i>TOTAL</i>	429	100,0%	2829	100,0%				

FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

El cuadro N° 06 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación y su asociación con las gestaciones previas. Observamos que las pacientes nuligestas presentaron menor riesgo de macrosomía fetal, resultado altamente significativo (O.R.= 0.51, valor $p < 0.00001$). Así mismo, aquellas pacientes con multigestas. Con 3 o más gestaciones previas, presentaron mayor riesgo de macrosomía (O.R.= 1.87, valor $p < 0.00001$).

GRAFICO N° 06

**DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE
GESTACION SEGÚN LAS GESTACIONES PREVIAS EN EL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – 2006**



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

CUADRO N° 07

**DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE
GESTACION SEGÚN LOS PARTOS PREVIAS EN EL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006**

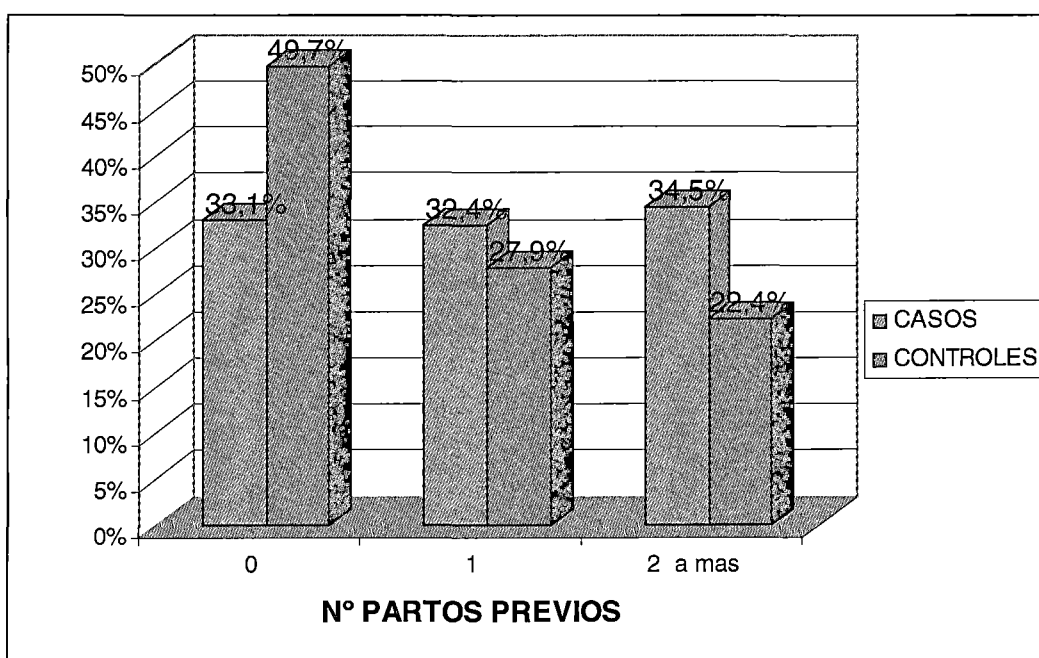
PARTOS PREVIOS	CASOS		CONTROLES		O.R.	I.C. 95%		VALOR p
	N°	%	N°	%				
0	142	33,1%	1407	49,7%	142	0,40	0,62	<0,00001
1	139	32,4%	789	27,9%	139	1,00	1,54	>0,05
2 a mas	148	34,5%	633	22,4%	148	1,47	2,27	<0,00001
<i>TOTAL</i>	429	100,0%	2829	100,0%				

FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

El cuadro N° 07 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación y su asociación con el numero de partos previos. Las pacientes sin antecedentes de partos anteriores presentaron menor riesgo de presentar macrosomía fetal (O.R.= 0.50, valor $p < 0.00001$). Comparado con aquellas pacientes con 2 o más gestaciones previas quienes presentaron un mayor riesgo de macrosomía (O.R.= 1.83, valor $p < 0.00001$), ambos resultados fueron estadísticamente muy significativos.

GRAFICO N° 07

**DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE
GESTACION SEGÚN LOS PARTOS PREVIAS EN EL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – 2006**



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

CUADRO N° 08

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE GESTACION SEGÚN EL ANTECEDENTE DE MACROSOMIA FETAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006

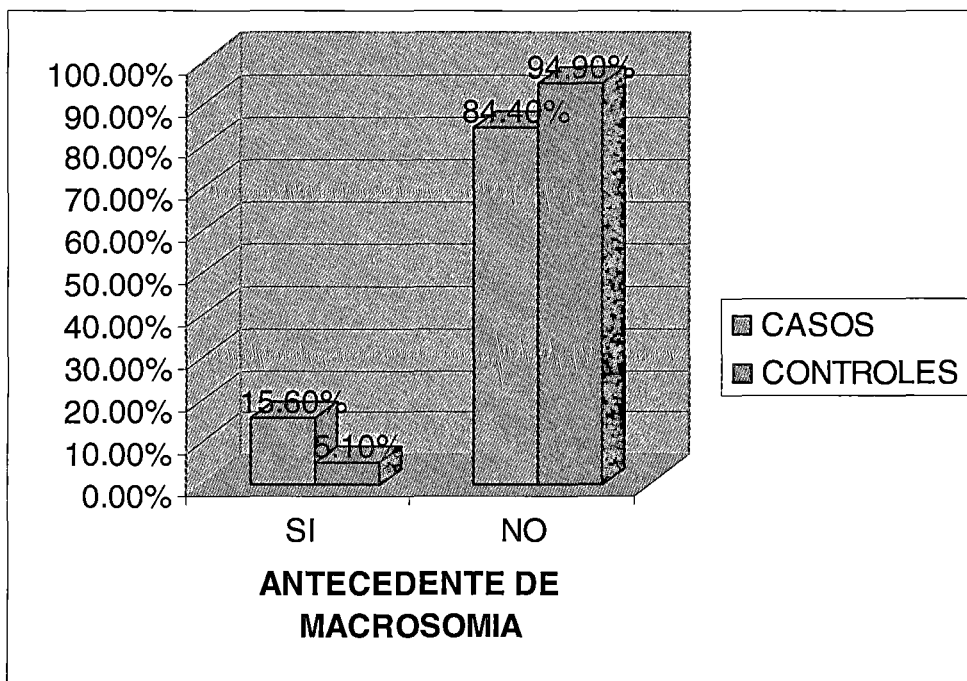
MACROSOMIA	CASOS		CONTROLES		O.R.	I.C. 95%		VALOR p
	Nº	%	Nº	%				
SI	67	15,6%	145	5,1%	3,43	2,51	4,67	<0,00001
NO	362	84,4%	2684	94,9%	0,29	0,21	0,40	<0,00001
<i>TOTAL</i>	429	100,0%	2829	100,0%				

FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

El cuadro N° 08 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación según el antecedente de Macrosomía fetal en un embarazo anterior. Se demuestra que aquellas pacientes con antecedente de un R.N mayor de 4000 gramos aumenta el riesgo de presentar un nuevo R.N. macrosómico (O.R.= 3.43, valor $p < 0.00001$). Mientras que aquellas sin antecedente de macrosomía fetal disminuyeron el riesgo (O.R.= 0.29, valor $p < 0.00001$). En ambos casos los resultado fueron altamente significativos.

GRAFICO N° 08

**DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE
GESTACION SEGÚN EL ANTECEDENTE DE MACROSOMIA FETAL
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – 2006**



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

CUADRO N° 09

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE GESTACION SEGÚN EL NUMERO DE CONTROLES PRENATALES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006

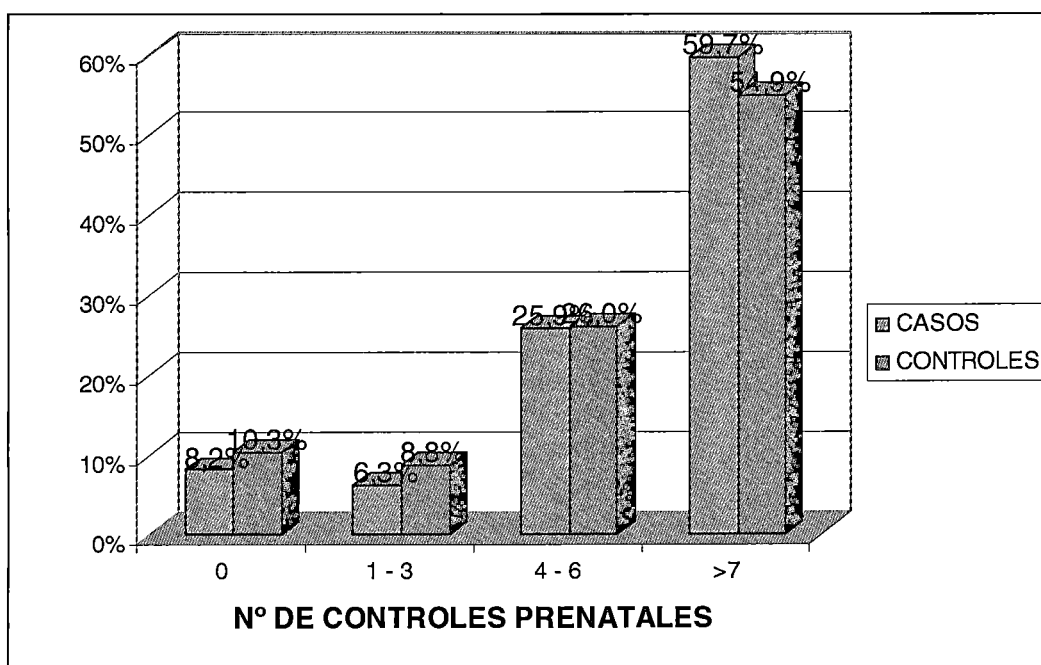
CONTROLES PRENATALES	CASOS		CONTROLES		O.R.	I.C. 95%		VALOR p
	Nº	%	Nº	%				
0	35	8,2%	291	10,3%	0,77	0,54	1,12	>0,05
1 – 3	27	6,3%	248	8,8%	0,70	0,46	1,05	>0,05
4 – 6	111	25,9%	736	26,0%	0,99	0,79	1,25	>0,05
>7	256	59,7%	1554	54,9%	1,21	0,99	1,49	>0,05
<i>TOTAL</i>	429	100,0%	2829	100,0%				

FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

El cuadro N° 09 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación según el numero de controles prenatales. Observamos que en todos los casos no se ha podido demostrar una asociación entre el numero de controles prenatales con un mayor o menor riesgo de macrosomía, ya que los resultados obtenidos no son estadísticamente significativos (valor $p > 0.05$).

GRAFICO N° 09

**DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE
GESTACION SEGÚN EL NUMERO DE CONTROLES PRENATALES
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – 2006**



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

CUADRO N° 10

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE GESTACION SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006

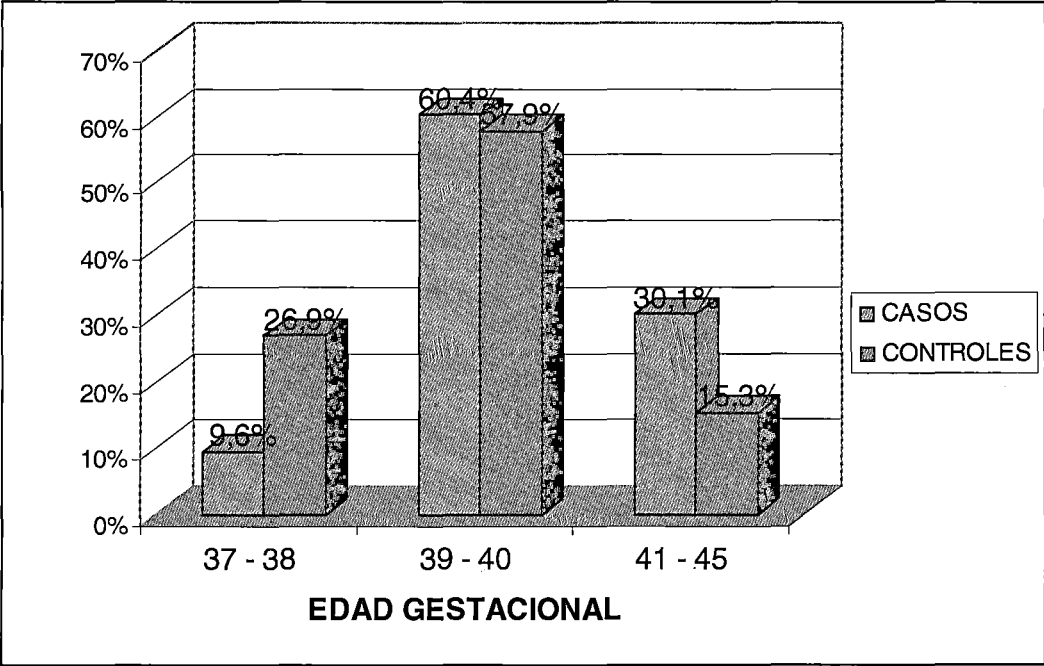
EDAD GESTACIONAL	CASOS		CONTROLES		O.R.	I.C. 95%		VALOR p
	Nº	%	Nº	%				
37 - 38	41	9,6%	760	26,9%	0,29	0,21	0,40	<0,00001
39 - 40	259	60,4%	1637	57,9%	1,11	0,90	1,37	>0,05
41 - 45	129	30,1%	432	15,3%	2,39	1,89	3,00	<0,00001
<i>TOTAL</i>	429	100,0%	2829	100,0%				

FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

El cuadro N° 10 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación según la edad gestacional. El cuadro nos muestra que aquellas pacientes con 37-38 semanas de gestación presentaron menor riesgo de R.N. Macrosómicos (O.R.= 0.29, valor $p < 0.00001$). Y aquellas con mayor tiempo de gestacion, entre 41 y 45 semanas, aumentaron significativamente el riesgo de macrosomía (O.R.= 2.39, valor $p < 0.00001$).

GRAFICO N° 10

**DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE
GESTACION SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL EN EL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – 2006**



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

CUADRO N° 11

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE GESTACION SEGÚN EL SEXO DEL NEONATO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - 2006

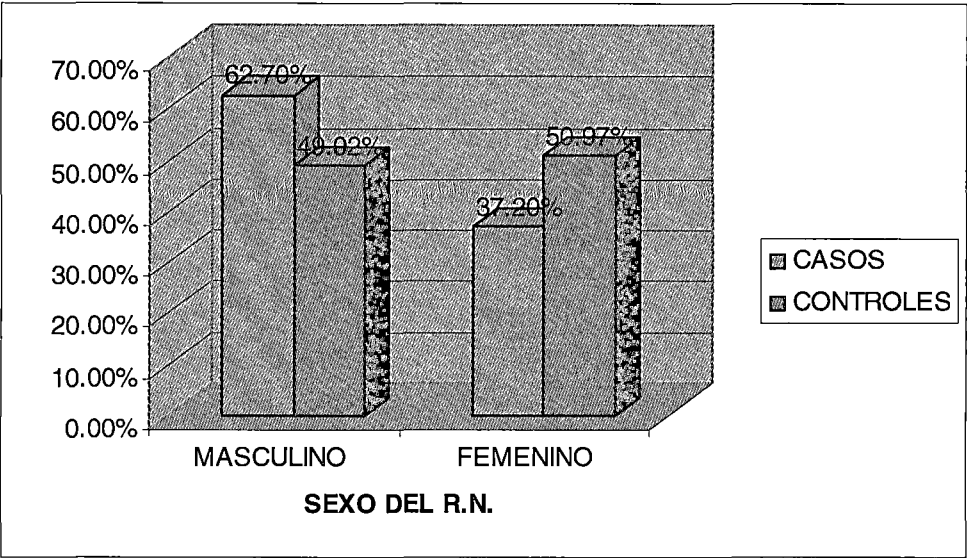
SEXO	CASOS		CONTROLES		O.R.	I.C. 95%		VALOR p
	Nº	%	Nº	%				
MASCULINO	269	62,7%	1387	49,1%	1,75	1,42	2,15	<0,00001
FEMENINO	160	37,3%	1442	50,9%	0,57	0,46	0,71	<0,00001
<i>TOTAL</i>	429	100,0%	2829	100,0%				

FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de
Tacna del año 2006

El sexo del R.N. también estuvo asociado a la presentación de macrosomía. Tal como nos muestra el cuadro N° 10, los R.N. de sexo masculino tuvieron mayores posibilidades de ser macrosómicos (O.R.= 1.75, valor $p < 0.00001$), mientras que los R.N. femeninos presentaron un riesgo menor (O.R.= 0.57, valor $p < 0.00001$), estos resultados estadísticamente muy significativos.

GRAFICO N° 11

**DISTRIBUCION DE LOS PARTOS CON MAS DE 37 SEMANAS DE
GESTACION SEGÚN EL SEXO DEL NEONATO EN EL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – 2006**



FUENTE: Sistema Informático Perinatal (S.I.P.) del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del año 2006

DISCUSIÓN

VI. DISCUSIÓN

El presente estudio pretende conocer la frecuencia de la macrosomía fetal en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2006 y los factores maternos asociados a un mayor riesgo de este. Esto nos permitirá ampliar nuestros conocimientos sobre el tema de estudio, además la posibilidad de intervenir sobre los factores modificables identificados para disminuir las posibles complicaciones en los recién nacidos.

Durante el periodo de estudio se atendieron 3558 partos, de los cuales 3258 partos tuvieron >37 semanas de gestación, el 86.8% presentaron R.N. <4000 gramos, quienes conformaron nuestro grupo control. Y el 13.28% tuvieron R.N. >4000 gramos, conformando nuestro grupo de casos.

El cuadro N° 01 nos presenta la distribución de los partos atendidos durante el año 2006 en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. La frecuencia de la macrosomía fetal fue de 13.2% del total de partos con >37 semanas y del 12.07% al considerar el total de partos atendidos en el 2006.

La frecuencia encontrada en nuestro estudio esta dentro de lo reportado por investigaciones similares, Pacora Portella en un estudio similar “Macrosomía Fetal en el Hospital San Bartolomé 1994”(13) Lima, encontró una incidencia del 16.4%. Pero al comparar el estudio de Ferrer Rojas y su estudio “Comportamiento de la Macrosomía Fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2000 – 2004” (12) reporta una incidencia global de 10.74%, que es menor que el encontrado en nuestro estudio. Se concluye que la incidencia de la macrosomía fetal en nuestro hospital esta en aumento.

El cuadro N° 02 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación según la edad materna. Observamos que el 64.1% de las pacientes con R.N. Macrosómicos tenían entre 21 y 30 años, comparado con el 58.3% que representa para aquellas con R.N. <4000 gramos. Ferrer Rojas (12) en su estudio encontró que el 54.5% de las pacientes tenían edades entre 20-29 años, La Fontaine Terry, “Factores de Riesgo asociados a la Macrosomía Cuba. 2005 (16), reporta que el 58.7% de las pacientes tenían entre 20 y 30 años de edad, similar a lo reportado por nuestro estudio. El cuadro también nos presenta que las madres menores de 21 años presentaron menor riesgo de macrosomía (O.R.= 0.37, valor $p < 0.00001$), en cambio aquellas con edades entre 36 y 40 años

incrementaron el riesgo de macrosomía (O.R.= 1.67, valor $p < 0.005$), esto puede explicarse con el hecho de que las pacientes con mas edad tienen más partos, y la multiparidad es un factor reconocido de la macrosomía fetal. Otros estudios no reportan estos hallazgos.

El cuadro N° 03 nos presenta la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación según peso materno habitual antes de la concepción. Notamos que el 38.9% de los casos pesaban menos de 60 Kg., comparado con el 63.0% del grupo control. Al analizar el riesgo que representa el peso materno, encontramos que pesar >50 Kg. o pesar entre 51 y 60 Kg. son factores que disminuyeron el riesgo de macrosomía (O.R.= 0.25 y O.R.= 0.56 respectivamente). Mientras que pesar entre 71 y 80 kg. o un peso >81 kg. aumentaba el riesgo de macrosomía (O.R.= 2.29 y O.R.= 2.88). Todos estos resultados altamente significativos, con un valor $p < 0.00001$ para todos los casos.

El cuadro N° 04 nos presenta la frecuencia de los partos según la talla materna. Las pacientes con talla entre 1.46-1.55 m. presentaron menor riesgo de macrosomía (O.R.= 0.73, valor $p < 0.005$). Mientras que pacientes con talla entre 1.56-1.65 presentaron mayor riesgo (O.R.= 1.44, valor $p < 0.001$). Las pacientes con talla >1.66 también tendrían mas riesgo

de presentar R.N. Macrosómicos sin embargo los resultados no son significativos (O.R.= 1.55 , valor $p > 0.05$). El peso y talla materna están asociados al componente genético, que determina el tamaño del R.N. de acuerdo al tamaño de la familia de este. Si la familia es de talla alta, es de esperar que el hijo sea alto también y con mayor peso.

El cuadro N° 05 nos presenta que menos del 1% de los casos tenían patologías concomitantes al embarazo como Cardiopatías, Diabetes mellitus, Hipertensión arterial y Tuberculosis. En nuestro estudio. además, identificamos que la cardiopatía materna aumentaría el riesgo de macrosomía fetal hasta casi diez veces mas que aquellas sin antecedente de patología cardíaca (O.R.= 9.95, valor $p < 0.005$).

No se ha podido demostrar que otras patologías como la Tuberculosis Pulmonar, Hipertensión Arterial o Diabetes Mellitus aumenten el riesgo de macrosomía fetal, ya que los resultados no son estadísticamente significativos. Otros autores tampoco mencionan que las patologías asociadas incrementen el riesgo de macrosomía fetal. Ferrer Rojas (12) afirma referente a los antecedentes personales que el 99% no tuvo el antecedente de Diabetes, el 99.7% no tuvo el antecedente de Hipertensión y el 99.4% no tuvo el antecedente de Preeclampsia en el embarazo.

El cuadro N° 06 nos presenta que el 27% de nuestros casos eran pacientes nuligestas comparado con el 41.9% de las pacientes del grupo control. Además el 22.1% de nuestros casos eran pacientes multigestas, es decir con 3 o más embarazos previos, comparado con sólo el 13.2% del grupo control. Analizando nuestros resultados encontramos que las pacientes nuligestas presentaron menor riesgo de macrosomía fetal (O.R.= 0.51, valor $p < 0.00001$). El antecedente de >3 gestaciones anteriores aumentó el riesgo de macrosomía en forma significativa (O.R.= 1.87, valor $p < 0.00001$).

El cuadro N° 07 nos presenta que las pacientes sin antecedentes de partos anteriores presentaron menor riesgo de presentar macrosomía fetal (O.R.= 0.50, valor $p < 0.00001$). Comparado con aquellas pacientes con 2 o más gestaciones previas quienes presentaron un mayor riesgo de macrosomía (O.R.= 1.83, valor $p < 0.00001$), ambos resultados fueron estadísticamente muy significativos. Otros estudios también reconocen como pacientes de riesgo de macrosomía a aquellas multigestas y multíparas (12, 14)

El cuadro N° 08 nos presenta la importancia del antecedente de macrosomía en un parto anterior. Encontramos que el 15.1% de los casos comparado con el 5.1% de los controles tenían el antecedente de macrosomía fetal. Pacora Portella en su estudio “Macrosomía Fetal en el

Hospital San Bartolomé 1994”(13) Lima, encontró una frecuencia del 27%. Nuestro estudio demuestra que aquellas pacientes con antecedente de R.N mayor de 4000 gramos aumenta el riesgo de presentar un nuevo R.N. macrosómico en el embarazo actual (O.R.= 3.43, valor $p < 0.00001$). Mientras que aquellas sin antecedente de macrosomía fetal presentaron un factor de protección (O.R.= 0.29, valor $p < 0.00001$). En ambos casos los resultado fueron altamente significativos. Varios autores han descrito el antecedente de macrosomía como predictor y/o factor de riesgo de nuevo caso de macrosomía fetal (6, 10, 13)

El cuadro N° 09 nos presenta que la frecuencia de los partos con más de 37 semanas de gestación según el numero de controles prenatales son similares en ambos grupos. Observamos que en todos los casos no se ha podido demostrar una asociación entre el numero de controles prenatales con un mayor o menor riesgo de macrosomía, ya que los resultados obtenidos no son estadísticamente significativos (valor $p > 0.05$). Otros estudios tampoco determinan si el numero de controles prenatales esta asociado con el riesgo de macrosomía fetal.

El cuadro N° 10 nos muestra que aquellas pacientes con 37-38 semanas de gestación presentaron menor riesgo de R.N. Macrosómicos (O.R.= 0.29, valor $p < 0.00001$). Y aquellas con mayor tiempo de gestación, entre 41 y 45 semanas, aumentaron significativamente el riesgo de macrosomía hasta más del doble (O.R.= 2.39, valor $p < 0.00001$). Es sabido que la edad gestacional condiciona un mayor peso del recién nacido, y esto está reportado en muchos trabajos de investigación (12, 13, 14).

El sexo del R.N. también estuvo asociado a la presentación de macrosomía. Tal como nos muestra el cuadro N° 11, los neonatos de sexo masculino tuvieron mayores posibilidades de ser macrosómicos (O.R.= 1.75, valor $p < 0.00001$), mientras que los neonatos de sexo femenino presentaron factor de protección para macrosomía (O.R.= 0.57, valor $p < 0.00001$), estos resultados estadísticamente muy significativos. El sexo masculino fue reportado como factor de riesgo por Pacora Portella (13), Ferrer Rojas (12) y Abel Yobar (14) entre otros trabajos de investigación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VII. CONCLUSIONES

1. Durante el año 2006 en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna se atendieron 3558 partos, de los cuales 3258 partos tuvieron >37 semanas de gestación. Y 429 presentaron R.N. >4000 gramos, que constituye el 13.2%, asimismo cabe destacar que la frecuencia de macrosomía fetal esta en aumento al comparar el estudio de Ferrer Rojas y su estudio “Comportamiento de la Macrosomía Fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2000 – 2004” (12) que reporta una incidencia global de 10.74%, que es menor que el encontrado en nuestro estudio. Se concluye que la incidencia de la macrosomía fetal en nuestro hospital esta en aumento.
2. La tasa de incidencia de recién nacidos macrosómicos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el 2006 fue de 120 por cada 1000 R.N., cifra que va en aumento en referencia a años anteriores.
3. Las pacientes menores de 21 años presentaron menor riesgo de macrosomía (O.R.= 0.37), en cambio aquellas con edades entre 36 y 40 años presentaron un riesgo mayor (O.R.= 1.6 7).

4. Las pacientes con peso menor de 50 Kg. Presentaron menos riesgo de macrosomía (O.R.= 0.25). Mientras que aquellas con peso mayor 81 kg. aumentaron el riesgo de macrosomía (O.R.= 2.88).
5. Las pacientes con talla entre 1.46-1.55 m. presentaron menor riesgo de macrosomía (O.R.= 0.73). Y las pacientes con talla entre 1.56-1.65 m. presentaron un riesgo mayor (O.R.= 1.44).
6. Entre las patologías asociadas, la cardiopatía materna aumentó el riesgo de macrosomía fetal (O.R.= 9.95, valor $p < 0.005$).
7. Las pacientes nuligestas presentaron menor riesgo de macrosomía fetal (O.R.= 0.51). Y aquellas con 3 o más gestaciones previas presentaron mayor riesgo de macrosomía (O.R.= 1.87).
8. Las nulíparas presentaron menor riesgo de macrosomía fetal (O.R.= 0.50). Mientras que pacientes con 2 o más gestaciones previas presentaron un mayor riesgo de macrosomía (O.R.= 1.83).
9. El antecedente de macrosomía aumentó el riesgo de presentar un nuevo R.N. macrosómico (O.R.= 3.43).

10. El sexo del R.N. también estuvo asociado. El sexo masculino aumento el riesgo de macrosomía (O.R.= 1.75), mientras que los R.N. femeninos presentaron un riesgo menor (O.R.= 0.57).

VIII. RECOMENDACIONES

- Realizar una intervención programada sobre los factores de riesgo materno asociados como seria la edad materna, el peso habitual previo al embarazo, antecedente de macrosomia, múltiples gestaciones y partos entre otros.
- Asimismo incidir aun mas en los cuidados maternos perinatales a fin de garantizar un estado saludable para el nuevo ser y la madre.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Ferrer Rojas. “Comportamiento De La Macrosomía Fetal En El Hospital Hipólito Unanue De Tacna Durante El Quinquenio 2000 – 2004” Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna-Peru. 2005. Disponible en Internet y revisado en Enero del 2007 en
2. Varner MW, Disproportionate Fetal growth. Chapter 15 in Current Obstetric & Gynecologic Diagnosis & Treatment, pp. 340351. Edited by M.L. Pernol. 7th Edition. Appleton & Lange. USA 1991.
3. Pacora Portella. Macrosomía Fetal en el Hospital San Bartolomé: Definición, Predicción, Riesgos Y Prevención. Revista Ginecología y Obstetricia - Vol. 39 N°17 Diciembre 1994. Lima Perú. Disponible en Internet y revisado en Enero del 2007 en http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/ginecologia/Vol_39N17/macrosomia_fetal.htm
4. Joyar, Abel. Macrosomía Fetal: Morbimortalidad Obstétrica y Neonatal en el Hospital Materno Infantil 1° de Mayo. El Salvador. 2004. Disponible en Internet y revisado en Enero del 2007 en <http://www.iss.gov.sv/red/enfoquecientifico/septiembre-diciembre-2005/original2.htm>
5. Cutié Bressler y cols. Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio en el Hospital Militar Central “ Dr. Luis Díaz Soto de Cuba.

Rev Cubana Obstet Ginecol v.28 n.1 Ciudad de la Habana ene.-abr. 2002.
Disponibile en Internet y revisado en Enero del 2007 en http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-600X2002000100006&script=sci_arttext

6. La Fontaine Terry, Sánchez Lueiro y cols. Factores De Riesgo Y Complicaciones Del Embarazo Y El Parto Asociados A La Macrosomía *Cuba*. 2005. Disponible en Internet y revisado en Enero del 2007 en <http://www.amc.sld.cu/amc/2005/v9-n6-2005/2068.htm>
7. Lepercq J, Lahlou N, Timsit J, Girard J, Mouson SH. Macrosomia revisited: ponderal index and leptin delineate subtypes of fetal overgrowth. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181(3):621-5.
8. Dang K, Homko C, Reece EA. Factors associated with fetal macrosomia in offspring of gestational diabetic woman. *J Matern Fetal Med* 2000;9(2):114-7.
9. Mocanu EU, Greene RA, Byrne BM, Turner MJ. Obstetric and neonatal outcome of babies weighing more than 4.5 kg an analysis by parity. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000; 92(2):229-33.
10. Parry SS, Schder HM. Ultrasographic prediction of fetal macrosomia association with cesarean delivery. *J Reprod Med* 2000; 45(1):17-22.
11. Lepercq J, Timsit J, Hanguel-de Monzón S. Etiopathog of fetal macrosomia. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000; 6-12.

12. Mac Donald. Macrosomía fetal. En: Cunningham Williams Obstetricia. 20 ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 1998: 797-801.
13. Zamorski MA, Biggs WS. Management of suspected fetal macrosomia. Am Fam Phys 2001; 63(2):302-6.
14. Wollschlaeger K, Nieder J, Koppe I, Hartlein K. A study of fetal macrosomia. Arch Gynecol Obstet 1999; 263(1-2):51-5.
15. Haram K, Bergsjø J. Suspected large fetus in the last period of pregnancy. A difficult problem. Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121 (11):1369-73.
16. Jensen H, Agger AD, Rosmussen KL. The influence of prepregnancy body mass index on complicated labor. Acta Obstet Gynecol Scand 1999; 78(9):799-802.
17. Wollschlaeger K, Nieder J, Kape I, Hartlein K :A study of fetal macrosomía. Arch Gynecol Obstet 1999 dec 13;263(1/2):51 -55.
18. Rigol R. Et al. Alteraciones del término de la gestación . Obstetricia y ginecología . TomoII capítulo 12 (146 -159).
19. Bowers D, Cohen WR: Obesity and related pregnancy complications in an inner - city clinic. J Perinatal 1999 Apr- May ;19(3):216 - 9
20. Wynscynska A. et al :The effect of selected factors on the birthweight of the newbornsin gestational diabetes .Ginecol Pol 1999 Oct; 70(10):679-88.
21. Lepercq J, Tinsit J, Hauguel De Mouzon S; Etiopathogeny of fetal macrosomía .J Gynecol obstet Biol Reprod(Paris) 2000;29(Suppl):6-12.

22. Zhu F, Tao G, Shi X: Prospective study on the correlation factors of fetal macrosomia. *Hunan I ko ta Hsuch Pao* 1998;23(1):59-61
23. Parry S et al: ultrasonography prediction of fetal macrosomia. Association with cesarean delivery. *J Reprod Med* 2000 Jan ;45(1)
24. Salazar de Dugarte; Utilidad diagnóstica ecográfica en macrosomía fetal. *Rev Obstet Gynecol. Venezuela*;55(1):9-6, mar 1995.
25. Rudge et al : Aspectos obstétricos de macrosomía fetal. *Bras. Ginecol*;100
26. Bertini, Anna María ; Camano , Luiz: The macrosomia, the intra utero growth retardation and the prematurity in the diabetes mellitus. *Ginecol. Obstet* ;14(4):189-93, jul-ago 1992.
27. Rodríguez , N et al: Distocia de hombros. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología: Ed. Ciencias médicas. Cap 41(233-236).
28. Poblete I: Resultado materno perinatal en recién nacido macrosómicos: estudio caso y control/ maternal and perinatal result in macrosomic newborns: case and control study. *Rev Chil. Obstet Gynecol*;61(6):438-42, 1996. Tab.
29. Rodríguez Rojas; Incidencia de macrosomía fetal. Morbilidad materna y fetal. *Ginecol. Obstet. Mex*;64(6):247-50, jun 1996.
30. Mendes: Macrosomía fetal e fetos grandes para a edad gestacional, resultados perinatais, *Tev. IMIP*;6(1):27-30, jun. 1992.

31. Aker DB, Sachs BID, Friedman EA. Risk Factors for Shoulder Dystocia. Obstet Gynecol 1982; 66: 158.
32. Roman V, Carrillo C y Roman C. Características Maternas y Complicaciones Neonatales de la Macrosomía fetal. Diagnóstico N.º56 1992; 29: 7783.
33. Alzamora VA, Pastor BA, Oliveros DM y Livia BC. El Recien Nacido Macrosómico: Incidencia y Morbimortalidad. Ginecología y Obstetricia N.º2 1986; 30: 2429.
34. Berstein LM. Newborn Macrosomy and Cancer. Advances in Cancer Research 1988; 50: 231278.