

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ

INSTITUTO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS



ANTROPOMETRIA MATERNA AL MOMENTO DEL
NACIMIENTO COMO PREDICTOR DE PESO DEL RECIEN
NACIDO EN EL HOSPITAL DE LA MUJER

POR

M.C. Oscar Alejandro Rodríguez Jiménez

TESIS

ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA

AUTORIZACION DE TESIS

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Instituto de Ciencias Biomédicas
Departamento de Ciencias de la Salud

Dra. Belén López Romero
Asesora

Dra. Beatriz Díaz Torres
Asesora

Dr. Marco Antonio Guzmán Aguilar
Coordinador de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Dr. Carlos Exiquio Cano Vargas
Jefe de Enseñanza Hospital de la Mujer

Mtra. Irma Delia Enríquez Anchondo
Coordinadora de Investigación y Posgrado I.C.B.

Dra. Beatriz Díaz Torres
Jefa del Departamento de Ciencias de la Salud

C.D. Daniel Alberto Constandse Cortez
Director del Instituto de Ciencias Biomédicas

A mi familia

Agradecimientos

Sin duda alguna el primero en la lista es Dios, porque solo en él se puede encontrar la fortaleza para seguir las metas sin claudicar en el camino.

A mi esposa, es la persona más feliz que conozco, a pesar de todas las adversidades que hemos pasado juntos en esta carrera llamada Ginecología y Obstetricia siempre estaba en casa con una sonrisa para recibirme a pesar de lo pesado de las guardias.

A mi familia, a mi padre que siempre me demostró su apoyo quizá no con muchas palabras pero siempre estuvo ahí cuando lo necesitaba, porque se lo que se esforzó para verme realizado como profesionalista y como hombre. A mi madre y hermana pilares de la familia. A mi amigo inseparable. Muchas Gracias.

A mis maestros, amigos y compañeros.....

Indice

1. INTRODUCCION	6
2. ANTECEDENTES	7
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
4. JUSTIFICACION.....	14
5. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	15
6. HIPOTESIS.....	15
7. OBJETIVOS	16
7.1 Objetivo General	16
7.2 Objetivos Específicos.....	16
8. MATERIALES Y METODOS.....	17
8.1 Materiales	17
8.2 Análisis Estadístico	18
9. RESULTADOS	20
9.1 Características generales.....	20
9.2 Características de los recién nacidos	22
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	27
BIBLIOGRAFIA.....	29
Anexos.....	32
Anexo 1.....	32
Anexo 2.....	33

1. INTRODUCCION

Es bien sabido que una manera fácil de echar un vistazo a la población en general de un país, es observar la salud de la infancia de tal país, así como observar la salud de las embarazadas. Países industrializados invierten grandes cantidades de su presupuesto en salud en el control prenatal de su población. Es por esto que es importante obtener la mayor cantidad de información de las pacientes embarazadas y sobre todo de los recién nacidos.

Al momento del nacimiento uno de los parámetros básicos es la somatometría del recién nacido, y uno de estos parámetros es el peso del recién nacido. Existen ya varios estudios de peso estadístico acerca de la importancia del peso del recién nacido, esto ligado a posibles enfermedades de manera inmediata a mediano y a largo plazo para el recién nacido. Del mismo modo en la literatura internacional se encuentra abundante información acerca de la ganancia de peso durante el control prenatal en la paciente embarazada. Sin embargo la relación entre la somatometría materna al momento del parto y el peso del producto al momento del parto ha sido poco estudiada y en el hospital de la Mujer de Cd. Juárez Chihuahua, no se tienen antecedentes de este tipo de estudios.

2. ANTECEDENTES

En cifras publicadas durante el año 2006 por la secretaria de salud, indican que 24% de la población en México mayor de 15 años tiene obesidad, solo siendo superados por nuestro vecino del norte (11) esto significa que un gran porcentaje de la población en edad reproductiva en México cursa con obesidad. Trayendo consigo todos los problemas que acarrea la obesidad durante el embarazo.

Por otro lado, siendo México un país de contraste, en la encuesta nacional de salud, realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública indica que 20% de las embarazadas padecen desnutrición crónica. Con todos los factores de riesgo que esto representa durante el embarazo, amenaza de parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino entre otras (8).

Durante el embarazo se acumula grasa en el cuerpo de la mujer; su finalidad es servir como reserva energética de seguridad para la gestación y lactancia. Con un aumento óptimo de 12-13 kg, se estima que la acumulación de grasa es de 2-3 kg. (3) En la literatura de Estados Unidos se refiere que el depósito de grasa en la madre cambia desde 328 gramos al comienzo del embarazo, pudiendo llegar normalmente a 3825 gramos al término del embarazo, y lo mismo sucede con las proteínas las cuales van desde 36 gramos hasta 925 gramos, (11) basándose en esto último resulta natural pensar que valorar la antropometría materna indirectamente se está evaluando al producto. Se han encontrado que tanto en madres con ganancia de peso inadecuado durante el embarazo como en madres con excesiva ganancia de peso corren riesgo de enfermedades tanto maternas como fetales.

En un estudio realizado en América Latina se demostró que el porcentaje de recién nacidos pequeños y grandes para la edad gestacional es mayor en los grupos de madres con índice de masa corporal (IMC) bajo y obesidad

respectivamente (2). Por ejemplo, en un estudio publicado en la revista *Pediatrics* en el año 2005 se encontró que los recién nacidos que fueron de alto peso para la edad gestacional y fueron expuestos in útero a un ambiente de diabetes gestacional u obesidad materna tienen mayor riesgo de desarrollar un síndrome metabólico durante la infancia (4). Por otro lado se encontró que una deficiente ganancia de peso durante el segundo y tercer trimestre se asocian con enfermedades en el recién nacido como restricción del crecimiento intrauterino, y enfermedades en la edad adulta como diabetes no insulino dependiente, hipertensión arterial o síndrome metabólico (1).

En una revisión sistemática llevado a cabo en Estados Unidos se encontró que entre los años 1997 al 2007 aproximadamente el 47% de las mujeres embarazadas ganó más peso del recomendado por el Instituto de Medicina de ese país (5). Teniendo consigo problemas propios de la obesidad tanto para las pacientes como para su descendencia. Al día de hoy la obesidad en adultos como en niños es considerada una pandemia, un ejemplo de esto es que más de 155 millones de niños entre 5 y 17 años se encuentran en sobrepeso u obesidad a nivel mundial (5).

Refiriéndose exclusivamente a las pacientes con ganancias de peso excesivas durante el embarazo, se ha demostrado además de los problemas metabólicos previamente analizados, existen otros problemas graves para el binomio, un ejemplo es la vía de resolución del embarazo. Se ha demostrado que el riesgo para terminación del embarazo vía cesárea es el doble en pacientes obesas sin ningún otro antecedente de importancia que el de pacientes de peso adecuado (6). Y no solo el riesgo es materno, sino también para el recién nacido porque en un estudio realizado en Latinoamérica, con características de población similares a las de la población Mexicana se encontró que los recién nacidos deprimidos graves al primer minuto son siete veces más frecuentes entre las obesas que en el grupo control (6).

Por otra parte, se encuentran las pacientes con bajo peso o en desnutrición, teniendo los problemas y factores propios del mal estado nutricional. Existen múltiples estudios donde se corrobora que la inadecuada ganancia de peso durante el embarazo es un factor de riesgo para productos de bajo peso <2500 gramos (7). Pacientes con niveles de desnutrición importante incluso con repercusión en los niveles de hemoglobina, suelen tener embarazos complicados o al momento del parto el sangrado permisible suele ser muy por debajo a los de una paciente con peso adecuado.

Así mismo las repercusiones en el recién nacido son múltiples, los hijos de madres con desnutrición son más propensos a nacer prematuro y presentar problemas desde para adaptarse al medio, hasta problemas cognoscitivos durante la infancia. En un estudio de tipo prospectivo se encontró que los recién nacidos de entre 37 y 38 semanas pueden correr mayor riesgo de discapacidades en la lectura y deletreo que los niños nacidos de 39-40 semanas (8). Incluso en el estudio antes citado se muestra que tanto los recién nacidos con peso menor a los 3000 gramos como los mayores a 4500 gramos mostraban deficiencia al momento del aprendizaje (8,9).

Al igual que el peso materno afecta el crecimiento del feto, existe evidencia acerca de que la talla materna es otro factor importante, en un estudio realizado en Cuba en el cual crearon dos grupos de pacientes embarazadas, consideradas sanas por su médico el cual llevaba el control prenatal, en el grupo 1 eran pacientes de estaturas menores a 150 cm, en el grupo 2 pacientes con estaturas iguales y mayores a 150 cm. realizaron mediciones ultrasonográficas y las compararon entre los dos grupos, encontraron resultados con significancia estadística, trayendo a la luz que el factor genético juega un papel igual de importante que la ganancia de peso durante el embarazo (17). Frecuentemente se utiliza la talla materna como predictor de vía de desembrago, al observar una paciente con estatura baja es más probable que el embarazo termine en cesárea por desproporción cefalopelvica sin embargo no se toma en cuenta como debería, un predictor de peso fetal.

La estimación del peso del producto en una paciente que se encuentra en trabajo de parto es un parámetro de vital importancia para la conducta obstétrica, incluso tan importante como la frecuencia cardiaca fetal. Existen diferentes métodos para obtener un peso estimado, uno de los más usados es el Índice de Johnson, este se lleva a cabo de una manera fácil y la ventaja es que se puede realizar en cualquier lugar solo se necesita una cinta métrica ahulada. Esta técnica fue descrita por Johnson y Toshach, se calcula midiendo la distancia entre la sínfisis del pubis y el fondo uterino, reportando un margen de error de ± 240 gramos (10). La manera en la que se realiza el cálculo es la siguiente; Cuando la presentación está arriba de las espinas ciáticas: *Fondo uterino (cm) -12 x 155*. Cuando la presentación esta a nivel o por debajo de las espinas ciáticas *Fondo uterino (cm) - 11 x 155*.

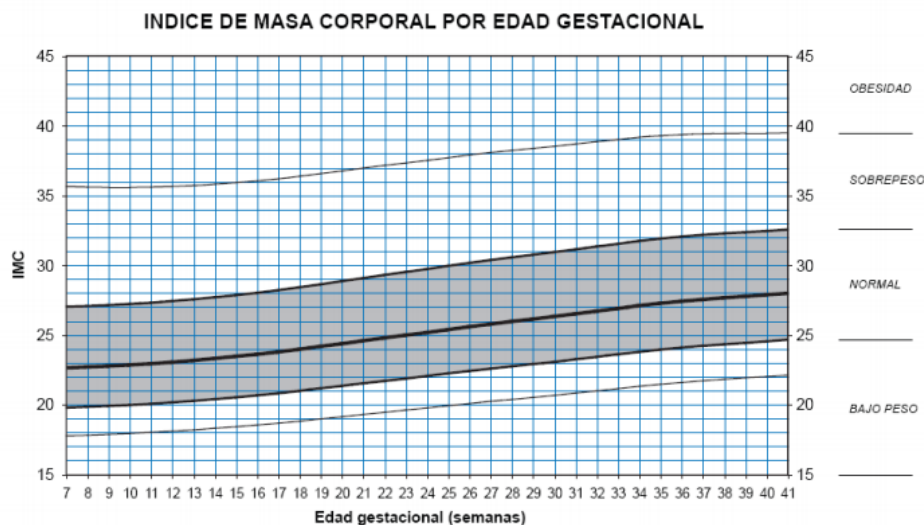
Sin embargo en pacientes mayores de 90 Kg el índice de Johnson se modifica restando un cm a la medición del fondo uterino (10). En un estudio realizado en México, se encontró que el índice de Johnson tuvo una sensibilidad del 98% para el cálculo del peso fetal en pacientes eutróficos, sin embargo la sensibilidad cayó hasta el 80% cuando los productos fueron macrosomícos (10). Los autores del estudio citado anteriormente concluyeron que el índice de error en el cálculo del peso fetal se incrementa en pacientes cuyo peso es superior a los 90 kg, haciendo de este método poco útil en estas últimas pacientes.

Existen una gran cantidad de métodos para medir la composición corporal materna, algunos de ellos con eficacia increíble, desde lo más novedoso hasta lo más sencillo. Siendo la pletismografía con aire una de las últimas técnicas diseñadas para este propósito, trabajando con el principio que relaciona presión y volumen (12). Otro método igual de novedoso y exacto es la absorciometría dual fotonica de rayos X: DXA, el principio de este método es dividir la composición corporal en tres compartimentos, masa total mineral, mineral libre y tejido graso. (12) y como estos ejemplos existen otras formas de medir la composición corporal sin embargo la antropometría a final de cuentas y sin duda alguna es el método más usado esto debido a su bajo costo, a su fácil obtención por cualquier personal

de salud y a que ha demostrado buenos resultados en cuanto a confiabilidad siendo totalmente inocuo tanto para la madre como para el binomio.

En cuanto a exactitud de los diferentes métodos descritos anteriormente para la obtención de la composición corporal, el menos exacto es sin duda la antropometría, sin embargo el costo beneficio que este ultimo muestra en comparación con los demás lo hace la mejor opción. Haciendo de la antropometría un método de tamizaje para las pacientes embarazadas en desnutrición u obesidad, pudiendo orientar acerca de las probables complicaciones para la madre o el feto. (13)

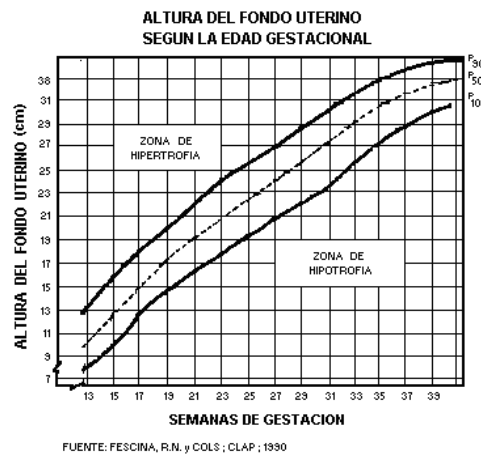
En Latinoamérica específicamente en Argentina en Ministerio de Salud de este país, creo una guía de salud nutricional durante el embarazo el cual debido a su tipo de población son lo más compatibles a los de la población mexicana, en México, no existen este tipo de guías donde puedan orientar acerca del índice de masa corporal en relación a las semanas de gestación. La grafica a continuación presentada es obtenida de las guías Argentinas de Salud Nutricional durante el embarazo.



Fuente: Guías Argentinas Nutrición y Embarazo. Ministerio de Salud

En México, en las consultas de control prenatal existe una grafica la cual se llena cada visita teniendo márgenes de incremento seguro, tomando como aumento ideal al final del embarazo 12 kg (15). Sin embargo no existe alguna herramienta auxiliar donde nos indique los valores normales en cuanto al índice de masa corporal como la expuesta previamente.

Además de la ganancia adecuada de peso, se monitoriza el crecimiento uterino acorde a las semanas de gestación, esta medición se empieza a registrar por encima de la sínfisis del pubis a partir del comienzo del segundo trimestre, llegando hasta las 32-35 cm a la semana 40. (16.) Esto resulta una manera de tamizaje, fácil para poder detectar restricciones en el crecimiento intrauterino sin embargo mala sensibilidad a la hora de detectar productos macrosomicos (10).



Otro problema menos frecuente pero no por esto menos importante, es el aumento de peso excesivo o la pobre ganancia del mismo, un ejemplo de esto sería pacientes con bajo peso pre-gestacional, que preocupadas por la salud de su hijo tienen una ingesta calórica mayor a la recomendada. O por el contrario pacientes con sobrepeso u obesidad que logran un embarazo, y al escuchar las probables complicaciones que puede llevar un sobrepeso limitan su ingesta calórica no cumpliendo los requerimientos que el feto tiene. Llevando a ambos grupos de pacientes a complicaciones severas por su pobre o limitada ganancia de peso.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La inmensa mayoría de las pacientes con trabajo de parto en el Hospital de la Mujer de Ciudad Juárez Chihuahua, ingresan mediante el área de urgencias, con un deficiente control prenatal, con visitas durante el segundo o tercer trimestre de embarazo, incluso con nulo control prenatal, incluso aquellas pacientes que llevaron buen control prenatal no acuden con algún documento de referencia donde se pueda documentar el peso previo al nacimiento o mínimo el peso durante el primer trimestre para poder observar la ganancia de peso que se tuvo durante el embarazo.

Incluso en pacientes con buen control prenatal en el área de consulta externa del Hospital de la Mujer de Ciudad Juárez, es difícil acceder al expediente, debido a que pasa por un proceso lento y está disponible solo en horarios de oficina. De tal modo si la paciente ingresa durante el fin de semana o durante el turno nocturno es imposible tener acceso al expediente. Siendo realmente complicado en la mayoría de las pacientes tener una idea acertada de su ganancia de peso.

Existe literatura la cual relaciona la antropometría materna como predictor de peso del recién nacido, sin embargo en el Hospital de la Mujer de Ciudad Juárez no se cuenta con un trabajo de este tipo y es de vital importancia observar las tendencias que se tienen en el medio y poder valorar si se puede basar en la antropometría materna como predictor y auxiliar diagnóstico en el peso del recién nacido. Detectando de esta manera productos fuera de rangos de peso normales ya sea hacia el lado de la macrosomía o de la restricción del crecimiento intrauterino, y de este modo prevenirse para tratar de forma más adecuada y precisa las probables complicaciones y cuidados inmediatos que el recién nacido requiera en el tan difícil y crucial momento del nacimiento.

4. JUSTIFICACION

El poder tener una idea muy cercana a la realidad con lo que respecta al peso del recién nacido previo a su nacimiento es crucial. Ayuda al obstetra desde elegir la vía del nacimiento, y al pediatra a estar prevenido para probables complicaciones, y desafortunadamente no en todos los Hospitales se cuenta con equipos de ultrasonido que orienten acerca del peso del recién nacido, esto por su alto costo además de que arrojan resultados operador dependientes, en el caso de la antropometría materna estos problemas se excluyen, ya que la técnica para la medición requiere mínima capacitación y el costo es mínimo. Teniendo una orientación acerca del peso se pueden prevenir complicaciones obstétricas y pediátricas.

Afortunadamente la gran mayoría de los recién nacidos pasan el momento de adaptación a la vida extrauterina sin problemas sin embargo los recién nacidos macrosomicos o con bajo peso son los que requieren apoyo para poder sobrellevar esta difícil adaptación y poder salir adelante.

Además de lo descrito anteriormente, conocer el peso aproximado del recién nacido previo al nacimiento es útil para tomar decisiones tan importantes como la mejor vía de desembarazo o las probables complicaciones que el recién nacido pueda tener durante toda su vida.

Es por lo descrito anteriormente que mediante la presente investigación se busca conocer la exactitud que se puede alcanzar la antropometría materna como predictor de peso del recién nacido. Siendo los datos antropométricos una manera fácil y económica de ser obtenidos.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Existe relación entre la antropometría materna al momento del parto y el peso del recién nacido del Hospital de la Mujer de Ciudad Juárez Chihuahua?

6. HIPOTESIS

Hipótesis Nula

El peso del recién nacido se ve afectado por la antropometría materna al momento del parto.

Hipótesis Alterna

El peso del recién nacido no se ve afectado por la antropometría materna al momento del parto.

7. OBJETIVOS

7.1 Objetivo General

Conocer la relación entre la antropometría materna en el momento del nacimiento con respecto al peso del recién nacido en productos sanos obtenidos mediante parto o cesárea, de término y con embarazos sin complicaciones o patologías agregadas, en el Hospital de la Mujer de Ciudad Juárez Chihuahua en una muestra representativa de 346 seleccionada de 3465 partos atendidos del 1 de enero al 31 de diciembre del 2014.

7.2 Objetivos Específicos

1. 1.- Identificar relación entre la talla materna influye de manera importante en el peso del recién nacido sin importar vía de nacimiento
2. 2.- Buscar relación entre el peso materno al momento del parto vaginal o cesárea y el peso del recién nacido
3. 3.- Conocer el índice de masa corporal de las mujeres atendidas de parto o cesárea en el Hospital de la Mujer de Ciudad Juárez Chihuahua
4. 4.- Identificar posibles complicaciones relacionadas con el peso de las pacientes al momento del parto o cesárea del Hospital de la Mujer de Ciudad Juárez Chihuahua

8. MATERIALES Y METODOS

8.1 Materiales

Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo, analítico, de pacientes sanas las cuales acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital de la Mujer para terminación del embarazo mediante parto vaginal o cesárea sin complicaciones durante el año 2014.

Se incluyo a pacientes con embarazos de término, entre 37 y 42 semanas, las cuales se demostró que no tenían antecedentes patológicos importantes que influyeran en la investigación, se incluyo solo pacientes con embarazos únicos, y sin complicaciones importantes durante su gestación, como malformaciones fetales o patologías que influyan en el peso de la madre o del producto. Además de lo anterior, cada expediente cumplió con todas las variables a estudiar en la presente investigación.

Se descartaron de la siguiente investigación a pacientes con diagnostico de diabetes pre o gestacional, pacientes con diagnostico de enfermedad hipertensiva asociada o no al embarazo; de igual modo se excluyeron a las pacientes que presentaron partos antes de la semana 37 de gestación o posterior a las 42 semanas, esto diagnosticado por ultrasonido o mediante amenorrea confiable. Se busco intencionadamente y se descartó a pacientes con antecedente de consumo de drogas, alcohol o tabaquismo durante el embarazo. Finalmente se descartaron a los productos con el diagnostico de restricción del crecimiento intrauterino, sin importar si el diagnostico se hizo in útero o posterior al nacimiento.

Se eliminaron los expedientes incompletos o sin las variables necesarias para el estudio.

El tamaño de muestra se calculó utilizando el programa Epi-Info 2010, considerando el número total de nacimientos atendidos en el Hospital de la Mujer

de Ciudad Juarez durante el año 2014, que fue de 3465 nacimientos, obteniendo un tamaño de muestra de 346, a un nivel de confianza del 95%.

8.2 Análisis Estadístico

Se recolectaron los diferentes datos arrojados por las variables a estudiar y se realizó una base de datos en el programa de hoja de cálculo de Excel. Estos se obtuvieron mediante la revisión de expedientes clínicos del archivo del Hospital de la Mujer de Cd Juárez Chihuahua.

Se revisaron diferentes datos estadísticos mediante los cuales se buscara encontrar si es que existe relación entre las variables anteriormente descritas y el peso del recién nacido.

Se crearon grupos de acuerdo a las edades, talla, peso e índice de masa corporal, siendo un total de 4 grupos, para la edad, la talla y el índice de masa corporal, y en seis grupos para el peso de las pacientes esto secundario a la heterogeneidad de este último rubro, se demuestran los detalles en la tabla 1. Se dividieron las pacientes en grupo por tallas para su mejor análisis se muestran los detalles en tabla 1. Finalmente para su mejor estudio se dividió el peso de los recién nacidos y se clasifico mediante percentiles, se dividieron en 7 diferentes grupos esto de acuerdo a su percentil de peso, es importante recalcar que la clasificación en la que se agrupa a las pacientes es la utilizada para pacientes no embarazadas esto debido a que posterior a una exhaustiva investigación no se encontraron clasificaciones para embarazadas basados en el índice de masa corporal.

El análisis de la información se presenta en tablas de frecuencia con porcentajes y con desviación estándar y rango en las variables continuas. para identificación de diferencias se utilizo t de student y si considero como diferencia significativa un valor de p menor a 0.05.

Para identificar los factores de riesgo de los menores con percentil ≥ 95 se utilizo regresión logística cruda y ajustada por edad y por semanas de gestación.

Para la realización del protocolo de estudio se solicitó autorización de los Comités de Ética del Hospital de la Mujer de Cd. Juárez y de la Universidad Autónoma de Cd. Juárez. En la solicitud se hizo hincapié en que el manejo de la información sería manejada en forma confidenciales y no habría forma de conocer la identidad de las mujeres seleccionadas. Por ser un estudio en que la información se hizo con base en revisión de expedientes, no fue necesario realizar consentimiento informado para las pacientes.

9. RESULTADOS

9.1 Características generales

La edad media de las 349 pacientes incluidas en el estudio fue 22.4 años (DE 5.6) y un rango de 14 años a 42 años; 50.4% de las participantes tenían edades entre 20 y 29 años y 25.5% menores de 19 años.

La edad media de las participantes fue 22.4.(±5.6) años, y un poco mas de la mitad estuvieron en el grupo de 20 a 29 años (50.4%), representando las participantes mayores de 40 años el 0.3% de la muestra.

La media de estatura fue 1.59 (±0.06) metros, y cerca del 50% de las participantes tenían tallas entre 1.51-1.59 metros, los grupos con menos representación en talla fueron las <1.50 metros y las ≥1.70 metros.

La media del peso fue 73.6 (±16.7) kg. y un rango de 45 a 180 kilogramos, y cerca de tres cuartas partes tenían pesos menores a 80 kilogramos. Siete por ciento pesaron más de 100 Kg. Con relación al Índice de Masa Corporal, la media fue de 29.2 (±6.1); 38.1% de las participantes tenían sobrepeso y 36.4% obesidad.

<p style="text-align: center;">Tabla 1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS PACIENTES HOSPITAL DE LA MUJER CD. JUAREZ 1 de enero al 31 de diciembre del 2014</p>				
Característica	n	%	Media (DE)	Rango
Edad (años)			22.4 (5.6)	14-42
≤19	124	35.5		
20-29	176	50.4		
30-39	48	13.8		
≥ 40	1	0.3		
Talla (mts)			1.59 (0.06)	1.4-1.86
< 1.50	19	5.4		
1.51-1.59	173	49.6		
1.6-1.69 mts	138	39.5		
≥ 1.7 mts	19	5.4		
Peso (Kg)			73.6 (16.7)	45-180
< 60 Kg	57	16.3		
60-69 Kg	100	28.7		
70-79 Kg	93	26.7		
80-89 kg	55	15.8		
90-99Kg	16	5.4		
≥ 100 Kg	25	7.2		
IMC			29.2 (6.1)	16.8-66.9
Bajo peso	1	0.3		
Peso normal	88	25.2		
Sobrepeso	133	38.1		
Obesidad	127	36.4		
Fuente: Expedientes médicos				

La mayoría de las mujeres participantes refirieron haber nacido en el estado de Chihuahua (76.5%), el 4.3% en otros estados del norte de México y el resto en otros estados de la Republica Mexicana. Tabla 2.

<p style="text-align: center;">Tabla 2 Estado de Origen Pacientes en Protocolo de Estudio 1 de enero al 31 de diciembre del 2014</p>	
Estado	n (%)

Chihuahua	267 (76.5)
Durango	27 (7.7)
Veracruz	17 (4.9)
Coahuila	12 (3.4)
Zacatecas	4 (1.2)
Estado de México	3 (0.9)
Tamaulipas	3 (0.9)
Resto del País	16 (4.5)

9.2 Características de los recién nacidos

El 50.4% de los recién nacidos fueron del sexo masculino y 49.6% del sexo femenino; la media de semanas de gestación fue de 39.2 (DE 1.2) semanas, 50% entre 38 y 39.6 semanas.

La media de la talla en centímetros de los recién nacidos fue de 50.9 cm con una desviación estándar de 2.2 cm y un rango desde 43 hasta 58 cm describiéndose con detalle en la tabla numero 3.

Tabla 3					
Características Generales de los Recién Nacidos					
1 de enero al 31 de diciembre del 2014					
Sexo		n	%	Media (D.E.)	Rango
	Masculino	176	50.4		
	Femenino	173	49.6		
Semanas de gestación				39.2(1.2)	36.5-42
	36.5-37.6	40	11.5		
	38-38.6	90	25.8		
	39-39.6	84	24.1		
	40-40.6	88	25.2		
	≥ 41	47	13.4		
Talla (cm)				50.9(2.2)	43-58
	≤45	2	0.6		
	46-49	90	25.8		
	50-54	242	69.3		
	55-59	15	4.3		
Fuente: Expedientes Médicos					

Con relación al peso del recién nacido y el percentil en el índice de masa corporal, el 92% de los menores clasificaron entre los percentiles 10 y 90, 2.6% por debajo del percentil 10 y 5.7% por encima del percentil 90, la gran mayoría de los estos se encuentran en el grupo de la percentil 75, mientras que el grupo con menos recién nacidos es el de la percentil menor a 5, se muestran los resultados a detalle en la tabla numero 4.

Tabla 4
Peso y percentiles de los recién nacidos
al momento del nacimiento
1 de enero al 31 de diciembre del 2014

Peso (kg)	Percentil	N (%)
< 2.500	≤5	9 (2.6)
2.500-2.800	≤10	44 (12.6)
2.800-3.100	≤25	70 (20.1)
3.100-3.400	≤50	87 (24.9)
3.400-3.800	≤75	101 (28.9)
3.800-4.000	≤90	18 (5.2)
> 4.000	>90	20 (5.72)

Fuente: Expedientes Médicos

Se observó como factor de riesgo para el peso del recién nacido en el percentil 90 o mayor, el peso materno, encontrando que las pacientes con sobrepeso y obesidad son las madres de la gran mayoría estos recién nacidos, se demuestran los detalles en la tabla 5.

Tabla 5
Relación entre IMC materno y percentil de peso del RN.
1 de enero al 31 de diciembre del 2014

IMC materno	per 5	per 10	per 25	per 50	per 75	per 90	per 95	>per95
bajo peso	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 1.15	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
normal	5 55.56	14 31.82	19 27.14	23 26.44	24 23.76	2 11.11	1 7.14	0 0.00
sobrepeso	2 22.22	18 40.91	32 45.71	36 41.38	33 32.67	6 33.33	5 35.71	1 16.67
obesidad	2 22.22	12 27.27	19 27.14	27 31.03	44 43.56	10 55.56	8 57.14	5 83.33
total n	9	44	70	87	101	18	14	6
%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Al comparar los productos mayores y menores del percentil 95, se encontraron diferencias significativas en edad ($p=0.0216$), peso ($p=0.0008$), índice de masa corporal ($p=0.0005$) y semanas de gestación ($p=0.0011$); la estatura no mostro diferencia. Tabla 6.

Tabla 6
Prueba de T Student para las Diferentes Variables del Estudio
Antropometría Materna al Momento del Nacimiento Como Predictor de Peso del Recién Nacido
en el Hospital de la Mujer

Característica	Percentil (%)		p	dif
	<95	≥95		
Edad (años)				
≤19	36.1	25.0	0.0216	(IC95%-2.9
20-29	51.1	40.0		
30-39	12.4	35.0		
≥ 40	0.3	0.0		
Talla (mts)				
< 1.50	5.4	5	0.8553	-0.002
1.51-1.59	49.2	55		
1.6-1.69 mts	39.8	35		
≥ 1.7 mts	5.4	5		

Peso (Kg)					
	< 60 Kg	17.3	0		
	60-69 Kg	28.8	25		
	70-79 Kg	27.3	15	0.0008	-12.81
	80-89 kg	14.8	30		
	90-99Kg	5.1	10		
	≥ 100 Kg	6.3	20		
IMC					
	Bajo peso	0.3	0		
	Peso normal	26.4	5	0.0005	-4.899
	Sobrepeso	38.6	30		
	Obesidad	34.6	65		
Edad Gestacional (semanas)					
	≤37.6	11.85	5		
	38-38.6	26.7	10	0.0011	-0.9118
	39-39.6	24.3	20		
	40-40.6	25.2	25		
	≥41	11.8	40		
Fuente: Expedientes médicos					

Como posibles factores de riesgo maternos para un peso del recién nacido en percentil ≥ 95 , se identificaron la edad (por año de edad) con un OR 1.08 (IC 95% 1.01-1.17); el peso (por Kg de peso) con un OR 1.03 (IC95% 1.01-1.05) y el OR por unidad de aumento el IMC tuvo un OR de 1.09 (IC95% 1.04-1.16). Tabla 7

Características maternas	OR	IC 95%	P
Edad (años)	1.08	1.01-1.17	0.025
Peso (kg)	1.03	1.01-1.05	0.002
Talla (cm)	1.97	0.001-2887	0.855
IMC	1.09	1.04-1.16	0.002

Al analizar el IMC de la madre con el peso del recién nacido con percentil ≥ 95 , se obtuvo un OR 1.09 ajustado por edad (IC95% 1.03-1.15) y al ajustarlo por semanas de gestación el OR se incremento a 2.81 (IC95% 1.58-4.98). Tabla 8.

Tabla 8							
Relación entre las características de los RN \geq P ₉₅ y características ajustadas de la madre							
	OR crudo	Ajustado por la edad			Ajustado por semanas de gestación		
		OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
IMC	1.09	1.09	1.03-1.15	0.005	2.81	1.58-4.98	≤ 0.0001

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este es el primer estudio realizado en ciudad Juárez en busca de posibles factores de riesgo para recién nacidos con percentil ≥ 95 de IMC, sin embargo los resultados no pueden ser transpolados a otras poblaciones ya que solo se consideraron a las mujeres atendidas de parto en un hospital público con servicios a población abierta o derechohabientes al Seguro Popular y no se consideraron mujeres de otras instituciones públicas como ISSSTE o IMSS o instituciones privadas.

Los resultados obtenidos de la estatura de la población femenina en este estudio parece ser representativa al ser similar a las reportadas en un estudio realizado por la CANAIVE (Cámara Nacional de la Industria del Vestido) siendo según este estudio de 1.58 metros (18).

En cuanto al peso del recién nacido se obtuvieron resultados similares a los publicados un estudio realizado en Costa Rica en el año 2008 titulado "*Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno en relación al peso del recién nacido*" con población similar a la del presente estudio donde se encontró que el factor más importante para que el recién nacido se encontrara por encima de la percentil 90 fue un índice de masa corporal materno en obesidad (19). Estos datos son similares a los obtenidos en nuestro estudio concluyendo una vez más la importancia del control del aumento del peso para el binomio.

En un estudio elaborado en Ecuador "*Como influyen la talla Materna y diversos factores en el peso del recién nacido*" contrario a lo demostrado en la presente investigación se encontró relación directa entre la talla materna y el peso materno, el estudio realizado en el año 2011, concluye que al tener una talla materna mayor se encuentra mayor espacio en la cavidad uterina y por consiguiente mayor espacio para desarrollo fetal (20). Sin embargo nuestro en el presente estudio no se encontraron diferencias significativas en los pesos de los recién nacidos con

relación a la talla materna, posiblemente sean necesarias mayores investigaciones con poblaciones más grandes para llegar a una conclusión definitiva.

Finalmente como recomendación hacia el personal de salud que se encuentra en contacto directo con las pacientes en control prenatal, ya sea médicos ginecólogos, médicos residentes y médicos generales de primer contacto que tengan en cuenta que una prueba de tolerancia oral a la glucosa negativa no garantiza un recién nacido con peso adecuado y que es de vital importancia la creación de tablas para el índice de masa corporal en pacientes embarazadas para con este instrumento poder hacer más sencillo y causar impacto directamente en la salud del binomio y por lo tanto en la salud de nuestro país porque es bien sabido que ***una manera fácil de echar un vistazo a la población en general de un país, es observar la salud de la infancia de tal país, así como observar la salud de las embarazadas.***

BIBLIOGRAFIA

1. Restrepo M. Parra Sosa B. Implicaciones del Estado Nutricional Materno en el Peso al nacer del Neonato. *Perspectivas en Nutricion Humana*. Vol 11 No. 2 Julio-Diciembre 2009. Medellin Colombia Pags 179-186.
- 2.- Manrique L, Loretta G, Pacheco Vargas L. Indice de Masa Corporal Pregestacional y Ganancia de Peso Materno y su Relacion con el Peso del Recien Nacido. *AMC*, Vol 50 (3), Julio-Septiembre 2008.
- 3.- Curro Fernandez M, Conde Garcia M. Influencia del Aumento Excesivo de peso durante la gestacion en el tipo de parto. *Matronas Prof.* 2008; 9(4): 22-27.
- 4.- Charlotte M. Boney, Anila Verma, Richard T and Betty R. Vohr. Metabolic Syndrome in Childhood: Association With Birth Weight, Maternal Obesity, and Gestational Diabetes Mellitus. *Pediatrics* 2005; 115:e290.
- 5.- Erica Y. Lau, Junxiu L, Edward Archer, Samantha M. McDonald, and Jihong Liu. Maternal Weight Gain in Pregnancy and Risk of Obesity among Offspring: A Systematic Review. Hindawi Publishing Corporation. *Journal of Obesity*. Volume 2014, Article ID 524939, 16 page.
- 6.- Valenti E. Sciamanna D. E. Herrera V y Bonavera F. Riesgo de Operación Cesarea en Pacientes Obesas con Embarazos de Termino. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramon Sarda* 2001, 20 (3).

- 7.- Rodríguez Domínguez P, Martín Ojeda V. Implicaciones obstétricas de la desnutrición materna. Rev Méd Electrón. 2011 Jun-Jul.
- 8.- Ida Kirkegaard, Carsten Obel, Morten Hedegaard y Brink Henriksen, Edad gestacional y peso al nacimiento en relación con el rendimiento escolar de niños de 10 años de edad: estudio de seguimiento de los niños nacidos tras 32 semanas completas. Pediatrics (Ed esp). 2006;62(4):667-73.
- 9.- Hong J, Yogesh Chadha, Donovan T and O'Rourke P. Fetal Macrosomia and Pregnancy Outcomes. Journals Compilation 2009. The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologist; 49: 504-509.
- 10.- Hernandez Castro F, Laredo Rodriguez A. Hernandez Herrera R. Sensibilidad y Valor Predictivo del Metodo de Jhonson y Toshach para estimar peso fetal. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc 2006 44(4): 309-312.
- 11.- Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el Sobrepeso y la obesidad. Secretaria de Salud. Mexico 19 de Mayo del 2010.
- 12.- Alvero Cruz J, Acosta A, Fernandez Pastor V, Garcia Romero G. Metodos de Evaluacion de la Composicion Corporal: Tendencias Actuales. Archivos de Medicina del Deporte. Vol 12 No 105- 2005.
- 13.- Goldenberg R, Cliver S, Neggers Y, Copper R, DuBard M, Davis R, et al. The relationship between maternal characteristics and fetal and neonatal anthropometric measurements in women delivering at term: a summary. Acta Obstet Gynecol Scand Suppl 1997;165:8-13

14.- Ministerio de Salud de la Nación. Nutrición y Embarazo. Recomendaciones en Nutrición para los equipos de salud –Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Buenos Aires: Ministerio de Salud, 2012.

15.- Sharon J. Herring and Oken E. Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para el estado de salud materno-infantil. Ann Nestlé [Esp] 2010;68:17–28.

16.- Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio.

17.- Avila Batista S, Gonzalez Espinoza R, Sanchez Dominguez E, Acosta Hechavarria V. Influencia de la talla materna sobre el crecimiento intrauterino y el peso al nacer Las Tunas 2010. Universciencia.

18.- “¿Cuánto mide México? El tamaño si importa” CANAIVE. Cámara Nacional de la Industria del Vestido. Junio 2011. México D.F.

19. Manrique Leal-Mateos, Loretta Giacomini, Luis Diego Pacheco-Vargas. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido. AMC, vol 50 (3), julio-setiembre 2008.

20. Paredes Lascano P, Calle Miñaca A. Cómo influyen la talla materna y diversos factores en el peso del recién nacido. BOL PEDIATR 2011; 51: 53-59.

Anexos

Anexo 1

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES A ESTUDIAR

VARIABLE	DEFINICION	MOMENTO DE CAPTURA	UNIDAD DE MEDIDA	CATEGORIA
Edad materna	Años de la madre cumplidos al momento del estudio	A su ingreso al Hospital	Años	Bajo riesgo entre 20 a 35 años Alto Riesgo menores de 20 o mayores de 35 años
Talla Materna	Estatura medida desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo	A su ingreso al hospital	Centímetros	Baja talla: menos de 150 cm
Peso Materno	Fuerza de gravedad sobre un cuerpo	A su ingreso al hospital	Kilogramos	
IMC materna	Relación entre el peso y la altura	De forma retrospectiva con variables anteriores	Kg/m ²	Bajo peso <18.5 Peso normal 18.5 - 24.99 Sobrepeso ≥ 25 Obesidad ≥ 30
VARIABLE	DEFINICION	MOMENTO DE CAPTURA	UNIDAD DE MEDIDA	CATEGORIA
Edad gestacional	Semanas in útero desde el inicio de la ultima menstruación hasta el momento del estudio	A su ingreso al hospital por medico de primer contacto en urgencias	Semanas más días	Pretermino < 37 semanas Termino de 37 a 42 semanas Post termino > 42 semanas
Peso del RN		Al momento del nacimiento	Kilogramos	Bajo peso < 2.499 Kg Normal 2.500-4.000 Kg Macrosomico >4.000 Kg

Anexo 2

Hoja de captura de datos para expedientes participantes en el protocolo de estudio: Antropometría materna al momento del nacimiento como predictor de peso del recién nacido.

No. expediente _____

Datos Maternos

Edad años _____

Peso (kg) _____

Talla (mts.) _____

IMC _____

Lugar de origen _____

Datos del Recien Nacido

Peso al nacer (kg) _____

Sexo Masculino _____ Femenino _____

Edad gestacional (semanas) _____

Talla cm _____

IMC _____

Complicaciones al nacimiento si _____ No _____ Cuales _____