



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
Instituto Nacional de Perinatología
Isidro Espinosa de los Reyes

“Resultados perinatales de fetos con peso entre la percentila 10 y 20 y su comparación con fetos pequeños para la edad gestacional”

T E S I S

Que para obtener el Título de:

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A

Yoalli Aleida Palma Orozco

Dr. Rodrigo Zamora Escudero

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

Dr. Mario Guzmán Huerta

Dr. Héctor Borboa Olivares

DIRECTOR DE TESIS



MÉXICO, D. F.

AÑO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORIZACIÓN DE TESIS
TÍTULO DE LA TESIS

**“Resultados Perinatales de Fetos con Peso entre la Percentila 10 y 20 para su
Comparación con Fetos Pequeños Para la Edad Gestacional”**



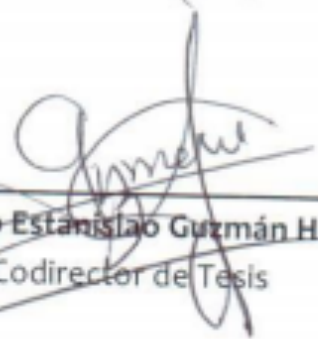
Dr. Enrique Alfonso Gómez Sánchez
Director de Educación en Ciencias de la Salud
Instituto Nacional de Perinatología
“Dr. Isidro Espinosa de los Reyes”



Dr. Rodrigo Zamora Escudero
Profesor titular del curso de Especialización
en Ginecología y Obstetricia



Dr. Hector Jesús Borboa Olivares
Director de Tesis



Dr. Mario Estanislao Guzmán Huerta
Codirector de Tesis

ÍNDICE

I. RESUMEN.....	5
III. INTRODUCCIÓN.....	7
III OBJETIVO.....	12
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
V. RESULTADOS.....	15
VI. DISCUSIÓN.....	23
VII. CONCLUSIÓN.....	27
VIII AGRADECIMIENTOS.....	28
VIII REFERENCIAS.....	29
VIII. APÉNDICE.....	31

Resultados perinatales de fetos con peso entre la percentila 10 y 20 y su comparación con fetos pequeños para la edad gestacional

Resumen

Introducción: Actualmente se han clasificado como fetos pequeños para la edad gestacional a aquellos que no logran alcanzar un crecimiento óptimo con base a cierta percentila y se ha observado un peor resultado perinatal al compararlos con aquellos cuyo peso se encuentra catalogado como normal. México no cuenta con curvas de percentil de crecimiento intrauterino para su población y adaptamos las creadas para otras poblaciones, por tanto se pretende comprobar si el punto de corte para predecir un mal resultado perinatal es en realidad la percentil < 10 de crecimiento. **Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y analítico, de casos y controles, recolectando los antecedentes y resultados perinatales de pacientes embarazadas con fetos en la percentil de crecimiento cuyos rangos se ubican entre 20-79, 10-20 y menor a 10, todos ellos con evaluación hemodinámica normal. **Resultados:** Se encontró en los resultados que sí existe asociación entre el parto pretérmino y el grupo de fetos con peso entre percentil 10-20 con un OR de 3.35 con un IC 95% de 1.34-8.47. En los fetos pequeños para edad gestacional se obtuvo para parto pretérmino un OR de 3.15 con un IC95% de 1.19-8.35. También se observó un riesgo mayor respecto a los controles para cesárea cuya vía de resolución fue indicada por alguna causa materna con un OR de 3.69 y un IC de 95% de 1.36-9.97. **Conclusiones:** Según los datos analizados en nuestro estudio podemos concluir que los fetos en percentil de crecimiento 10-20 no se comportaron igual al grupo control, incrementando la tasa de parto pretérmino. Esto nos da pauta a seguir de manera más estrecha a este grupo de fetos tomando consciencia de que no están exentos de complicaciones perinatales

Abstract

Introduction: Currently we classify the fetuses who fail to achieve optimal growth based on certain percentile as small for gestational age fetuses; still, there has been an adverse perinatal outcome when compared to those whose weight is listed as normal. Mexico do not have population specific percentile curves for intrauterine growth and adapt those created for other population. We seek to know if the cutoff for predicting poor perinatal outcome is actually percentile <10 growth. Methods: An observational, analytical, case-control, retrospective study, collecting the background and perinatal outcomes of pregnant patients with fetuses in the 20-79 percentile growth, fetal growth in the 10 to 20 percentile and fetuses with growth percentile <10, all normal hemodynamic evaluation. Results: We found the association between preterm birth and the group of fetuses weighing between 10 to 20 percentile with an OR of 3.35 with 95% CI 1.34-8.47, in small for gestational age fetuses, they obtained for preterm an OR of 3.15 with a 95% CI of 1.19-8.35. Additionally, an increased risk was observed compared with controls, whose path to resolution cesarean was indicated by a maternal cause with an OR of 3.69 and 95% CI of 1.36-9.97. Conclusions: According to the data analyzed in our study we can conclude that fetuses at 10-20-percentile growth behave differently to the control group, presenting an increased rate of preterm delivery. Our results give us guidelines to follow attentively this group of fetuses considering that they are not exempt of perinatal complications.

Introducción

El término de feto pequeño para edad gestacional se refiere a aquellos que no alcanzan su potencial genético de crecimiento y que, por lo tanto, estadísticamente se encuentran por debajo de la percentil 10 de crecimiento en las curvas correspondientes a la edad gestacional. En general los fetos cuya percentil de peso se encuentra por debajo de la percentil 10 se dividen en dos grupos, los fetos pequeños para la edad gestacional (PEG) y los fetos con restricción en el crecimiento intrauterino (RCIU), ambos grupos se asocian a peor resultado perinatal en comparación con los fetos con peso adecuado para la edad gestacional. El grupo de fetos con RCIU son aquellos con riesgo mayor para su deterioro dentro del útero, óbito o resultado perinatal adverso; se asocian con signos de Doppler sugestivos de redistribución hemodinámica como reflejo de una adaptación fetal a la pobre nutrición, hipoxia, signos histológicos y bioquímicos de enfermedad placentaria. Históricamente, el término de feto pequeño para edad gestacional se ha usado para diferenciar a un subgrupo de fetos pequeños que no presentan los cambios previamente descritos, lo que refleja que no tienen esta adaptación fetal al desarrollo anormal y que por lo tanto deberían tener resultados perinatales similares a los fetos que crecen de manera normal. Sin embargo, la evidencia actual ha mostrado que los fetos pequeños para edad gestacional también presentan signos de reorganización cerebral en útero y pueden presentar pobres resultados neurológicos cardiovasculares y endócrinos a largo plazo. Esta evidencia sugiere que este grupo no se trata tan solo de fetos constitucionalmente pequeños, sino que pueden tener un problema o una mezcla de diferentes causas que incluye insuficiencia placentaria leve, anomalidades

hormonales en las vías de regulación de crecimiento fetal, causas genéticas o que en verdad sean constitucionalmente pequeños.^{1,2}

La evolución de los términos usados para calificar a los recién nacidos pequeños demuestra la dificultad en encontrar la definición adecuada para el feto con restricción en el crecimiento. La identificación y el reconocimiento del neonato pequeño tienen su origen en 1919 cuando se sugirió por parte de Ylpoo y cols. que todos los niños con un peso al nacimiento por debajo de 2500 g se etiquetarían como prematuros. Este concepto persistió hasta 1961 cuando el Comité de Expertos sobre Salud Materno-Infantil de la OMS reconoció que muchos niños diagnosticados como prematuros habían nacido a término y se definió el peso al nacimiento debajo de 2500 g como bajo peso al nacer. En 1946 Mc Burney publicó casos de niños a término aparentemente mal nutridos, fenómeno que posteriormente fue corroborado por Gruenwald en 1963 el cual observó diferencias entre el neonato con bajo peso al nacimiento secundario a prematuridad y el niño pequeño comparado con otros recién nacidos de la misma edad gestacional. Lubchenco y colaboradores, Usher y Mc Lean en los años 60 prepararon una clasificación del niño con retraso en el crecimiento a través de los estudios poblacionales estableciendo la relación entre la edad gestacional y el peso. En 1974 en el Congreso Científico de la OMS en Ginebra aparecieron los conceptos de pequeños y grande para la edad gestacional. Sin embargo la definición usada para definir pequeño para la edad gestacional (mediante desviaciones estándar o percentiles) no se estableció. Se desarrolló una subclasificación usada normalmente que reserva el término obstétrico de RCIU para aquellos fetos que no alcanzan un potencial de crecimiento adecuado y pueden presentar con mayor frecuencia morbilidad y/o mortalidad, y el concepto de

pequeño para edad gestacional como concepto más general para aquellos fetos pequeños pero sin aparente patología.³

El peso al nacimiento en los fetos pretérmino no describe apropiadamente el peso “normal” dado que existe una asociación importante entre el nacimiento pretérmino y los fetos restringidos o con alguna otra patología placentaria. Los pesos de los productos pretérmino no son normalmente distribuidos como lo son los de término produciendo una discrepancia entre el peso al nacimiento definido por las curvas al nacimiento y los curvas creadas basado en peso fetal estimado por ultrasonido.⁴

El análisis de los datos ultrasonográficos obtenidos de 392 fetos en Texas fue usado por Hadlock y colaboradores para generar curvas de crecimiento fetal. Con la generación de los dos tipos de curvas (por peso estimado fetal por ultrasonido y por peso al nacimiento) se hizo posible comparar ambas y concluir que el crecimiento fetal estandarizado por curvas de crecimiento tomadas al nacimiento pueden subestimar la cantidad de restringidos y sobre estimar el número de grandes para edad gestacional cuando se compara con curvas de crecimiento fetal medidas por ultrasonido.⁴

Aunque históricamente el percentil 10 ha sido usado como diagnóstico estándar para la falla en el crecimiento fetal, Williams en 1982 y Meyer en 1989 presentaron datos que mostraban que el riesgo de resultados perinatales y fetales incrementaba conforme el peso era menor, pero las tasas de mortalidad más elevadas se encontraban cuando los pesos se encontraban en un percentil menor al 10 sugiriendo que este punto de corte podía no ser completamente sensible para detectar riesgos asociados a la alteración del crecimiento fetal. Con este antecedente se estudiaron casos que incluían nacidos vivos,

óbitos y muertes neonatales. Se percentilaron por peso para dividir a la población en grupos. En total se estudiaron 277 325 nacidos vivos y 764 óbitos. La tasa de mortalidad fetal disminuyó conforme aumentaba el percentil del peso hasta el 20, a partir del cual ya no hubo cambios significativos. Sólo fue estadísticamente significativo hasta el percentil 15 tal y como lo demuestra la siguiente tabla⁷

Intervalo de percentil	Tasa de mortalidad fetal	OR IC 95%	P
<5	11.9	5.6 (4.6-6.9)	<0.05
5-10	5.8	2.8 (2.1-3.6)	<0.05
10-15	4.2	1.9 (1.5-2.7)	<0.05
15-20	2.3	1.1 (0.8-1.6)	NS
20-25	1.9	0.9 (0.6-1.4)	NS

Seeds W & Peng T

Estos datos observacionales sugieren que puede haber un incremento en la sobrevivencia que justifique el corte para alteración del crecimiento fetal a partir del percentil 15 más que en el 10 o incluso alguno mayor.⁷

El parto pretérmino y el peso al nacimiento son resultados perinatales distintos pero relacionados estrechamente con etiologías diferentes y con complicaciones a corto y largo plazo, sin embargo han habido pocos estudios que comparen factores de riesgo que lo sean para estos dos resultados perinatales. Uno de los más importantes es el realizado por Heaman et al.¹² quienes realizan un estudio para comparar los factores de riesgo para parto pretérmino y para nacimiento con peso bajo en mujeres canadienses, encontrando que la ganancia de peso menor a 9.1 kg, talla menor a 1.55 m y una vida de estrés previo al embarazo son factores de riesgo para ambas entidades descritas.

Además se ha descrito ampliamente que el origen de enfermedades en el adulto puede tener su origen durante el desarrollo fetal, describiendo que el peso bajo al nacimiento es un marcador de nutrición y crecimiento fetal pobre que se relaciona con enfermedades arteriales coronarias, hipertensión, obesidad y resistencia a la insulina. Por ende, los resultados perinatales a corto plazo no son lo más temido en aquellos neonatos con bajo peso, sino que pueden tener complicaciones a largo plazo con una morbilidad muy importante. Específicamente, es un tema de interés para la población mexicana dada la prevalencia elevada de síndrome metabólico

Ante las complicaciones potenciales que pueden presentar este grupo de fetos que presentan alteraciones en el crecimiento, se deben buscar nuevas estrategias de diagnóstico, seguimiento y manejo para tratar de realizar intervenciones y prevenir de esta forma las probables secuelas que puedan existir por presentar esta patología. De acuerdo a esto, se revisaron 26,968 embarazos donde se estudiaron 681 fetos detectados prenatalmente como fetos pequeños para edad gestacional y se compararon con 573 cuyo diagnóstico no se detectó hasta el nacimiento. Se encontró que los no identificados tuvieron cuatro veces más riesgo de complicaciones serias (OR 4.1; 95% IC 2.5-6.8) tales como retraso mental, hemorragia interventricular, subaracnoidea, convulsiones neonatales, encefalopatía hipóxico isquémica u óbito. Además, se dividieron a todos los fetos en percentiles, encontrando que los del percentil 20 no tuvieron riesgos perinatales adversos estadísticamente significativos respecto a los del grupo normal ($p=0.2$), en cambio sí los hubo cuando se compararon los fetos en percentil 10 con los normales.¹⁰

Objetivo

El objetivo del presente estudio es comparar los resultados perinatales de los fetos cuyo peso se encuentra entre percentil 10-20 contra los fetos pequeños para edad gestacional y los controles con peso adecuado dado que la evidencia ha demostrado que el riesgo de resultados perinatales adversos es inversamente proporcional al percentil de peso en el que se ubica el feto.

Material y métodos

Esre es un estudio retrospectivo, observacional, en el que se incluyeron 182 fetos nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología en el periodo de enero del 2014 a diciembre del 2014. Se integraron 3 diferentes grupos, en el primero se incluyeron fetos entre la percentil de peso 10-20, el segundo se trató de fetos clasificados como pequeños para la edad gestacional y el tercero, que se utilizó como controles, fetos con peso adecuado para la edad gestacional.

Para la evaluación ultrasonográfica se utilizaron equipos Voluson® E8 General Electric, systems with Software version SW 6.x.x (BT12) con transductor abdominal convexo y lineal de 2-5 MHz. Todas las evaluaciones ultrasonográficas fueron realizadas por médicos especialistas en medicina materno fetal adscritos al departamento de medicina fetal del INPer. Para el cálculo de peso fetal estimado se utilizó la fórmula de Hadlock 2 y este peso fue percentilado según la edad gestacional y el género fetal con la calculadora de peso del Hospital Clinic de Barcelona disponible en su página web.

Se registraron para el análisis los siguientes resultados perinatales: vía de resolución del nacimiento, indicación de cesárea (materna o fetal), Apgar, defectos al nacimiento, características del líquido amniótico, taquicardia fetal, desaceleraciones, fiebre, prolapso de cordón, corioamnioitis, parto pretérmino (espontáneo o inducido), preeclampsia temprana, preeclampsia tardía, preeclampsia leve, preeclampsia severa, destino neonatal, días de estancia intrahospitalaria, hipoglucemia, síndrome de distrés respiratorio, taquipnea transitoria del recién nacido, sepsis, asfixia, peso bajo al nacimiento, hemorragia y convulsiones.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 20, se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión para los datos generales de las poblaciones y se calcularon razones de momios como medidas de asociación y riesgo entre los diferentes grupos.

Resultados

Se estudiaron en total a 247 mujeres embarazadas, se dividieron en 3 grupos con base en el peso fetal estimado por ultrasonido, de los cuales se excluyeron a todas aquellas que en el último ultrasonido del embarazo no clasificaron con el diagnóstico de su grupo de inicio tal y como se muestra en el esquema I. De los 81 fetos que en algún momento durante la gestación tuvieron un peso entre la percentila 10 y 20, al finalizar el embarazo se distribuyeron de la siguiente manera: el 62.9% (51 fetos) continuaron con el peso entre las percentilas estudiadas y por ende se estudiaron sus resultados perinatales, el 17.2 % (14 fetos) se agruparon como fetos pequeños para edad gestacional, el 12.3% (10 fetos) presentaron un peso catalogado como normal y el 7.4% (6 fetos) tuvieron retraso en el crecimiento intrauterino.

En el grupo 1: el promedio de edad materna de 29 años ($DE \pm 4.3$) . El promedio de gestaciones fue 2 ($DE \pm 1.078$). En este grupo el 51% eran multíparas, es decir, 26 pacientes. En relación con el peso materno, se calculó un IMC pregestacional promedio de 25.5 ($DE_{6\pm}$) con una ganancia de peso durante el embarazo en promedio de 6.76 kg ($DE \pm 3.34$)

Respecto a los antecedentes maternos encontramos que de las 51 pacientes, 8 tuvieron algún trastorno en el metabolismo de los carbohidratos, lo que representa el 15.09%. Se dividieron a su vez con base en el resultado de la curva de tolerancia oral a la glucosa como Intolerante a los Carbohidratos y Diabetes Gestacional. En el primer grupo hubo 3 pacientes, es decir, el 5.56% de la población, mientras que en el segundo grupo hubo 5 pacientes que corresponde al 9.43% del total de pacientes.

La edad gestacional promedio al nacimiento fue de 36.1 semanas de gestación (DE ± 1.09). EL peso al nacimiento promedio fue de 2600 g.(DE ± 402). Los días de estancia hospitalaria en promedio fueron de 3.78 días (DE ± 3.86). Respecto al género, hubo 48 masculinos y 41 femeninos, lo que representa el 54% y el 45% de la población respectivamente. En relación a la vía de nacimiento en este grupo, el 76.4% nació por cesárea y el 23.5% por parto.

En el grupo 2, como se presenta e el esquema II, se agruparon en un inicio 77 fetos con diagnóstico de feto pequeño para edad gestacional, sin embargo, al finalizar el embarazo se distribuyeron de la siguiente manera: el 54.4% (42 fetos) continuó con este diagnóstico, el 20.7% (16 fetos), finalizó el embarazo con restricción en el crecimiento intrauterino, el 16.8% (13 fetos)tuvieron un peso estimado entre la percentila 10 y 20 y el 7.7% /6 fetos) se catalogaron al final como fetos con peso normal

Grupo 2. Fetos pequeños para la edad gestacional. Respecto a los resultados demográficos se encontró en este grupo un promedio de edad materna de 35 años (DE ± 6.5). El número de gestaciones en promedio fue de 2 (DE ± 1.05). En esta población, 17 pacientes eran multíparas lo que representa el 40.4%

En relación con el peso materno, se calculó un IMC pregestacional promedio de 34.6 (DE ± 5.44) con una ganancia de peso durante el embarazo en promedio de 12.7 kg (DE ± 3.34)

Respecto a los antecedentes maternos encontramos que de las 42 pacientes, 9 tuvieron algún trastorno en el metabolismo de los carbohidratos, lo que representa el 21.4% de nuestra población. Se dividieron a su vez en base al resultado de la curva de tolerancia

oral a la glucosa como intolerante a los carbohidratos y diabetes gestacional. En el primer grupo hubo 5 pacientes, es decir, el 11.9% de la población, mientras que en el segundo grupo hubo 4 pacientes que corresponde al 9.5% del total de pacientes.

La edad gestacional promedio al nacimiento fue de 37.5 semanas de gestación (DE ± 1.35). El peso al nacimiento promedio fue de 2397 g.(DE ± 299). Los días de estancia hospitalaria en promedio fueron de 7.8 (DE ± 2.5). Respecto al género, hubo 17 masculinos y 25 femeninos, lo que representa el 40.4% y el 59.5% de la población, respectivamente. Respecto a la vía de nacimiento, el 95.2% nació por cesárea y el 4.72% por parto.

Grupo 3 . Fetos con peso catalogado como normal para edad gestacional que se usaron como controles para las comparaciones. Se encontró en este grupo un promedio de edad materna de 26.5 años (± 5.2). Sesenta y cinco pacientes fueron primíparas (73%) y veinticuatro pacientes (26.9%) fueron multíparas. La edad gestacional promedio al nacimiento fue de 39 semanas (DE ± 1.55)

Respecto a los antecedentes maternos encontramos que 7 pacientes presentaron alteración en el metabolismo de los carbohidratos, lo que representa el 7.86%, mientras que 3 desarrollaron diabetes gestacional (3.3%) y 4 fueron diagnosticadas como intolerantes a los carbohidratos (4.49%)

En relación con el peso materno, se calculó un IMC pregestacional promedio de 26.86 (DE ± 5.2) con una ganancia de peso durante el embarazo en promedio de 10.1 kg (DE ± 4.11)

La edad gestacional promedio al nacimiento fue de 39 semanas de gestación (DE ± 1.35). EL peso al nacimiento promedio fue de 3148 g.(DE ± 389). Los días de estancia hospitalaria en promedio fueron de 1.88 días (DE ± 0.91). Respecto al género, hubo 48

masculinos y 41 femeninos, lo que representa el 54% y el 46% de la población respectivamente. Respecto a la vía de nacimiento, el 75.2% nació por cesárea y el 24.7% por parto.

En la **segunda** fase del análisis se compararon los resultados perinatales entre **el grupo 1 y el grupo 3**, encontrando lo siguiente: (ver TABLA III)en relación con la vía de nacimiento, los controles tuvieron 22 neonatos nacidos por parto y 67 por cesárea. Respecto a los casos, 39 nacieron por cesárea y 12 por parto. Se calculó un OR respecto a la vía de nacimiento (cesárea vs. parto) de 1.07 con un IC 95% de 0.48-2.39. Respecto a la indicación de cesárea (materna o fetal), se observó en el grupo de los controles que 8 neonatos nacieron por cesárea por alguna indicación fetal y los 59 restantes por alguna indicación materna. En el grupo de los casos se presentaron 13 nacimientos por cesárea por indicación fetal y 26 por alguna indicación materna con un OR de 3.69 y un IC de 95% de 1.36-9.97.

En lo que respecta al Apgar bajo vs. Apgar normal se encontró que en el grupo de los controles, 5 presentaron bajas calificaciones y 84 fueron normales. En el grupo de los casos, 5 se clasificaron como Apgar bajo y 46 como Apgar normal con un OR de 1.83 sin encontrar asociación, con un IC 95% de 0.50-6.64

En las características del líquido amniótico (claro vs. meconio) se encontró que en los controles, 84 tuvieron líquido amniótico claro y en el grupo de los casos 49 lo tuvieron con un OR de 0.69 con un IC 95% de 0.13-3.67). Se estudió la presencia de oligohidramnios, en el grupo de los controles, 5 presentaron oligohidramnios y en los

casos fueron 6. El resto se catalogó como normal obteniendo un OR de 2.21 con un IC 95% de 0.64-7.66.

Se comparó la presencia o no de taquicardia fetal. El grupo de los controles tuvo 8 fetos que sí la presentaron y en el grupo de los casos sólo la presentó un feto , con un OR de 0.20 con un IC 95% de 0.02-1.69

En el grupo de controles 9 tuvieron parto pretérmino y en el grupo de los casos, 14 nacieron antes de las 37 semanas. Se calcula un OR de 3.36 con un IC 95% de 1.34-8.47

La preeclampsia tardía se presentó en 3 de 89 pacientes en el grupo de controles y en los casos, 3 de 51 pacientes. De esta manera se calcula un OR de 1.79 con un IC 0.35-9.23

El destino neonatal inmediato se dividió en aquellos neonatos que pasaron a alojamiento conjunto y cunero de transición y en aquellos que se ingresaron a la UCIN o a UCIREN. Se encontró que en el grupo de controles 69 ingresaron al primer grupo de bajo riesgo y 20 al segundo grupo de alto riesgo. Respecto a los fetos entre percentil 10-20, 41 de ellos estuvieron en el primer grupo de bajo riesgo y 10 en el segundo grupo de alto riesgo con un OR de 0.64 con un IC de 95% de 0.36-1.97

En la presencia o no de taquipnea transitoria del recién nacido, en el grupo de controles la presentaron 10 de los 89 neonatos, mientras que en el de los casos la presentaron 9 de los 51 casos obteniendo así un OR de 1.69 con un IC95% de 0.64-4.19

En relación a la asfixia perinatal, se encontró en el grupo de los controles a 3 neonatos que la padecieron y respecto a los casos la presentaron 1 de los 51. Se obtiene así un OR de 0.57 con un IC 95% de 0.06-5.66

En el análisis entre **el grupo 2 y el grupo 3 (ver Tabla IV)**. Se obtuvieron por parto en el grupo de los controles 22 neonatos de los 89 en estudio y 67 nacieron por cesárea. De los 42 fetos pequeños para edad gestacional, 40 nacieron por cesárea y 2 por parto. Por tanto, en relación a la vía de resolución del embarazo (cesárea vs parto) se encontró un OR de 6.56 con un IC 95% de 1.47-29.4. Respecto a la indicación de cesárea en el grupo control constituido por 67 neonatos, 59 nacieron por alguna indicación materna y 8 por alguna indicación fetal. En el grupo de los fetos pequeños, de los 40 neonatos 32 nacieron por esta vía por alguna indicación materna y 8 nacieron por alguna indicación fetal con un OR de 1.84 con un IC 95% de 0.63-5.38. Respecto al Apgar bajo vs. Apgar normal se encontraron en el grupo de controles 5 con Apgar bajo y 84 con Apgar normal, en el grupo de PEG 3 tuvieron Apgar bajo y 39 Apgar normal. Con esto se obtuvo un OR de 1.29 con un IC 95% de 1.09-5.38.

En relación a alteraciones de líquido amniótico, se observó que en grupo control, 5 presentaron oligohidramnios mientras que 84 tuvieron líquido amniótico normal. Respecto a los casos, 10 tuvieron oligohidramnios y 32 tuvieron líquido amniótico normal, con un OR de 5.19 con un IC 95% de 1.65-16.36.

En lo que respecta a fetos que hayan presentado taquicardia transitoria del recién nacido, en el grupo de controles 8 sí la tuvieron y en el grupo de los casos 5 la presentaron obteniendo así un OR de 1.37 con un IC 95 % 0.42-4.47.

Comparando el nacimiento pretérmino en ambos grupos, se encontró que de los 89 fetos con peso catalogado como normal, 9 lo hicieron antes de las 37 semanas. En el grupo de los fetos pequeños para edad gestacional 11 fueron pretérmino con un OR de 3.15 con un IC 95% de 1.19-8.35.

En relación a la presencia de preeclampsia tardía durante el embarazo, 9 pacientes de las 89 en estudio la presentaron. En el grupo de los casos, 3 de los 42 la presentaron. Se obtuvo un OR de 2.22 con un IC 95% de 0.43-11.42.

El destino neonatal inmediato se dividió en aquellos neonatos que pasaron a alojamiento conjunto o cunero de transición y en aquellos que se ingresaron a la UCIN o a UCIREN. Se encontró que en el grupo de controles 69 ingresaron al primer grupo de bajo riesgo y 20 al segundo grupo de alto riesgo. Respecto a los fetos pequeños para edad gestacional, 35 de ellos estuvieron en el primer grupo de bajo riesgo y 7 en el segundo grupo de alto riesgo. Se encontró un OR de 0.69 con un IC de 95% de 0.27-179

La taquipnea transitoria del recién nacido, se presentó en el grupo de controles en 10 de los 89 neonatos, mientras que en el de los casos existió en 11 de los 42 neonatos obteniendo así un OR de 2.8 IC 1-06-7.26

En relación a la asfixia perinatal, se encontró en el grupo de los controles a 3 neonatos que la padecieron y respecto a los casos la presentaron 2 de los 41. Se obtiene así un OR de 1.43 con un IC 95% de 0.23-8.92.

Las características demográficas de los grupos se muestran en la tabla I. Respecto a la edad materna de nuestros 3 grupos, se observa que la edad de las pacientes del grupo 1 (29 años) y 2(28 años) es mayor que las del grupo 3 (26.5), con una diferencia

estadísticamente significativa. Respecto al aumento de peso, en el grupo 1 hubo un aumento de 6.76 kg (DE 3.33), en el grupo 2 fue de 6 lkg (DE 3) y en el grupo 3 fue de 10.1 (DE 4.11), con una diferencia estadísticamente significativa.

Respecto a la alteración de carbohidratos durante la gestación, se observó que el grupo 1 la presentó en el 15.68% de su población, el grupo 2 la presentó en el 21.4% de su población y el grupo 3 la padeció 7.86% con una diferencia significativa de $p = 0.04$.

En relación al peso al nacer, el grupo 1 presenta en promedio 2600 (DE 402g), el grupo 2 en promedio tiene un peso al nacer de 2397 (DE 299) y el grupo 3 un peso promedio de 3148 (DE 289), con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.03$)

No hubo diferencia significativa entre los grupos respecto al número de gestas, edad gestacional al nacimiento e índice de masa corporal.

Análisis y discusión

La evidencia ha demostrado que aquellos fetos que nacen con menos peso tienen mayor riesgo de presentar resultados perinatales adversos que los que nacen con peso normal. Suponiendo que no catalogáramos a ningún feto en este estudio, ya sea como FPEG o como feto en percentil 10-20, observamos tal y como Williams en 1982 y Meyer en 1989 que los resultados perinatales adversos aumentaban conforme el peso disminuía. En nuestro estudio, se encontraron cuatro variables en el grupo de fetos pequeños para edad gestacional que demostraban un aumento en las complicaciones perinatales. En cambio, en aquellos con peso entre 10 y 20 se observa una disminución en las complicaciones perinatales, pero aun así existe asociación con parto pretérmino.

Respecto al análisis de los datos demográficos, llama la atención la diferencia significativa que presenta el grupo 1 y 2 respecto al grupo 3. Los dos primeros grupos presentan un aumento de peso menor de la madre durante el embarazo estadísticamente significativo en comparación con el grupo 3. Este dato es interesante porque se relaciona con los obtenidos por el autor Heaman et al ¹², quienes reportan que un aumento menor a 9 kg durante el embarazo, una estatura menor a 1.55 cm y el reporte de una vida estresante durante un año previo al embarazo son factores de riesgo tanto para obtener fetos pequeños para edad gestacional como parto pretérmino. De esta manera observamos que aquellas madres de los fetos pequeños para edad gestacional y con peso entre la percentil 10 y 20 tuvieron un aumento menor a 6 kg, lo que explica que ambos grupos hayan presentado mayor tasa de parto pretérmino y menor peso al nacer,

dado que el grupo 1 el promedio fue de 2600 y el grupo 2 de 2397, mientras que el grupo 3 fue de 3148 g. El problema central, radica en que aunque no fueron tantas las complicaciones perinatales a corto plazo, se ha descrito ampliamente que el peso bajo es un marcador de pobre crecimiento y nutrición fetal que se relaciona a la larga con enfermedades arteriales, hipertensión, obesidad y resistencia ¹³

Es claro que la estancia hospitalaria neonatal fue mayor de manera inversamente proporcional respecto al peso fetal, dado que en el grupo 1 el peso promedio al nacer fue de 2600 con un promedio de estancia hospitalaria de 3.78, en el grupo 2, el promedio de peso fue de 2397 con una promedio de estancia de 7.8 días mientras que en el grupo 3 el promedio de peso fue de 3148 y de 1.88 días. Con este resultado, sería importante predecir que aquellos fetos que se encuentran en percentiles más bajas probablemente requerirán una estancia neonatal mayor y por ende se debe contar con los recursos hospitalarios necesarios para atender cualquier complicación neonatal. La evidencia nos muestra que al identificar prenatalmente a los fetos con alteración en el crecimiento disminuye el riesgo de complicaciones serias en el periodo perinatal. En este estudio no nos fue posible comprobar esto dado que estos fetos identificados prenatalmente con alteración en el crecimiento no se compararon con aquellos cuya alteración en el diagnóstico se detectó hasta el nacimiento, sin embargo, esto podría explicar el hecho de que no se presentaron tantas complicaciones adversas en el grupo de la percentil 10-20 dado que seguimiento otorgado a este grupo pudo haber hecho que no se presentarán complicaciones al nacimiento.

El único estudio que existe evaluando fetos entre la percentil 10-20 es el de Seeds, donde demostraron que la tasas de mortalidad fetal aumentaba significativamente entre los fetos

con peso entre la percentila 10 y 15. En nuestro estudio observamos que sí existe asociación entre el parto pretérmino en el grupo de fetos con peso entre percentil 10-20 con un OR de 3.35 con un IC 95% de 1.34-8.47, mientras que en los fetos pequeños para edad gestacional se obtuvo para parto pretérmino un OR de 3.15 con un IC95% de 1.19-8.35, similar en ambos grupos.

Llama la atención la tasa tan elevada de nacimiento por cesárea, observando en los 3 grupos la prevalencia alta. Al comparar ambos grupos con los controles observamos que en el grupo de FPEG no hubo asociación entre la indicación materna y la fetal para la resolución del embarazo vía abdominal. En cambio, se observó que en los fetos con peso entre la percentil 10-20 existe una asociación significativa entre la indicación para la interrupción materna vs. la fetal con un OR de 3.69 ic 95% 1-36-9.97. El hecho que la indicación de la cirugía sea por algún antecedente materno y no propiamente por la patología fetal nos hace suponer que el seguir tan estrechamente a un feto y decidir el momento idóneo para su interrupción puede llevar al aumento de cesáreas dado que, por ejemplo, el Bishop puede no ser adecuado por la edad temprana de la gestación para la conducción de trabajo de parto, y si la paciente cuenta antecedente de cesárea impide la maduración cervical y por ende la resolución deba ser por vía abdominal.

Analizando los resultados respecto a la vía de resolución, se observa que en aquellos fetos pequeños para edad gestacional sí hay un riesgo incrementado de cesárea con un OR de 6.56 IC 95% 1.47-29.4. En cambio, no hubo asociación entre los fetos en percentil 10-20 con la interrupción del embarazo por cesárea con un OR 1.07 IC 95%0.48-2.39.

En relación a la taquipnea transitoria del recién nacido en el grupo de PEG se encontró un un OR de 2.80 IC 95% 1.06-7.26 y en aquellos fetos entre percentil 10-20 presentaron un OR de 1.60 IC95% 0.64-4.19, la diferencia no es significativa, sin embargo se observa una tendencia. En teoría aquellos fetos con alteración en el crecimiento se encuentran sometidos a un estado de estrés in útero que provocaría la aceleración en la maduración pulmonar y por ende una disminución en la incidencia de complicaciones pulmonares. En nuestro estudio, esta teoría no pudo ser demostrada ya que sí se encontró asociación entre TTRN y los FPEG .

Así, el hecho de que la percentil menor a 10 sea catalogada como el punto corte para diagnóstico y seguimiento de los fetos pequeños para edad gestacional demuestra mayor probabilidad de detección de complicaciones en el neonato. Sin embargo, se puede perder, tal y como lo propusieron Usher y McLean, una proporción de fetos con restricción del crecimiento más leve, pero aun así no exenta de complicaciones perinatales a corto y aún no sabemos si a largo plazo.

Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos y analizados en nuestro estudio, los fetos en la percentil de crecimiento 10 y 20 no están exentos de complicaciones. Si bien, no se comparan con la morbilidad que presentan aquellos fetos diagnosticados como fetos pequeños para la edad gestacional, sí presentan un riesgo incrementado para parto pretérmino y por ende deben entrar en vigilancia más estrecha.

Además es importante identificar adecuadamente los factores de riesgo en las mujeres embarazadas para poder predecir los factores de riesgos relacionados a parto pretérmino (con complicaciones a corto plazo) y a un feto pequeño para edad gestacional (con complicaciones a largo plazo). En nuestro estudio, se observó que una ganancia menor a 6 kg fue más prevalente en los grupos de estudio que presentaron peores resultados perinatales. De esta manera, se podría reducir la prevalencia de estas condiciones y su riesgo asociado a mortalidad y morbilidad infantil

Agradecimientos

“Gracias a la vida, que me ha dado tanto”.

Gracias a mis padres por ser y estar para mí, su ejemplo y amor me fueron imprescindibles; y por haberme dado a mis hermanos, mis mayores tesoros.

Gracias a aquellos amigos que siempre estuvieron no importando la distancia o mi escaso tiempo a lo largo de estos 4 años: María, Sandra, Mejía, Isaac, Jaiduk, Paty, Deni, Bells, Gordo.

Gracias a mis compañeros de generación, en especial con lo que hice el tercer año de residencia en la guardia, a Mariana, Iván y Rogelio, así como a los residentes de mayor o menor jerarquía con los que compartí toda clase de experiencias y pude llevar cada emoción a su límite.

Gracias a Karla, por ser siempre una fuente de inspiración, enseñanza, apoyo y aprendizaje

Gracias a Manuel por ser la casualidad mas bonita de mi vida. Cuareta mil años de lenguaje humano y no hay palabras para describirte, pero definitivamente a este mundo, le faltaba un nosotros.

Gracias a la UNAM por permitirme graduarme de ella por segunda ocasión

Finalmente dedico este trabajo a Alexis Benhumea Hernández, preclaro compañero, de imborrable presencia en nuestra memoria y por siempre vivo en lo más alto de nuestra admiración.

Referencias

Bibliografía

1. Figueras, F.& Gratacos E. (2014). Uptodate on the Diagnosis and Classification of Fetal Growth Restriction and Proposal of a Stage-Based Management Protocol. *Fetal Diagn Ther*, 1, 1-13.
2. Women and newborn health service. King Edward Memorial Hospital (2013). Small for gestational age fetus in Complications of Pregnancy. Clinical Guidelines, Western Australia.
3. Steven Gabbe Jennifer Niebyl Joe Leigh Simpson. (2006). *Obstetricia, España: Marbán* .
4. Shane, Reeves. & Bernstein, M. (2008). Optimal Growth Modeling. *Semin Perinatol*, 32, 148-153.
5. Karel Marsal. (2009). Obstetric management of intrauterine growth restriction. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 23, 857-870.
6. Groom, K., Parry, E., & Necas M. (2013). Guideline for the management of suspected small for gestational age singleton pregnancies after 34 weeks gestation. *New Zealand Maternal Fetal Medicine Network*, 1, 1-18.
7. Seeds, W., & Peng T. (1998). Impaired growth and risk of fetal death: Is the tenth percentile the appropriate standard? *Am J Obstet Gynecol*, 178, 658-69.

8. Mullis, P., & Tonella, P. (2007). Regulation of fetal growth: Consequences and impact of being born small. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 22, 173-190.
9. Sharma, P., McKay, K., Rosenkrantz, T., & Hussain, N. (2004). Comparisons of mortality and pre-discharge respiratory outcomes in small-for-gestational-age and appropriate-for-gestational-age premature infants. *BCM Pediatrics*, 4, 1-7.
10. Lindqvist, P. Molin, J. (2005). Does antenatal identification of small-for-gestational age fetuses significantly improve their outcome?. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 25, 258–264.
11. Savchev, S., Figueras, F., Cruz-Martínez, M., Illa, F. Botet, E., & Gratacos, E.. (2012). Estimated weight centile as a predictor of perinatal outcome in small-for-gestational-age pregnancies with normal fetal and maternal Doppler indices. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 39, 299-303.
12. Maureen Heaman,^a Dawn Kingston,^b Beverley Chalmers,^c Reginald Sauve,^d Lily Lee,^e David Young^f. (2013). Risk Factors for Preterm Birth and Small-for-gestational-age Births among Canadian Women. *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, 2, 54-61.
13. Kara Calkins, Sherin U. Devaskar. (2011). Fetal Origins of Adult Disease. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 41, 158-176.

Apéndice.

TABLAS

		TABLA I									
		Grupo 1 (n=51)			Grupo 2 Casos (n=42)			Grupo 3 (n=89)			
		PERCENTIL 10-20			PERCENTIL <10			PERCENTIL 20-79			
VARIABLES		Media	DS	Min- máx.	Media	DS	Min- máx.	Media	DS	Min- máx.	p
Edad Materna (años)		29	± 4.3	16-43	28	±6.5	17-43	26.5	±5.2	16-36	0.07
Número de gestas		2	±1.078	1-5	2.04	±1.05	1-5	2.2	±1.34	1-6	0.80
IMC promedio		25.5	±6	18-39	23.5	±4.25	16-34	26.86	±4.53	17-42.2	0.55
Edad Gestacional al parto		38.2	±2.11	33.1- 41.1	37.5	±1.35	34.2- 40.6	39	±1.55	34.2-41.6	0.12
Ganancia de peso (kg)		6.76	±3.34	2-13	6.00	±3	1-13	10.1	±4.11	2-20	0.09
Alteración de Carbohidratos		15.68%			21.4%			7.86 %			0.04
Peso al nacer (g)		2600	±402	1524- 3314	2397	±299	1995- 3145	3148	±389.1	1800- 3870	0.03
Días de estancia fetal		3.78	±3.86	2-23	7.80	±2.50	2-53	1.88	±0.91	1-4	0.07

DS: Desviación estándar
 Min: mínimo Max: Máximo

Comparaciones: * t student
 ** Xi Cuadrada

TABLA II. Factores de Riesgo de Fetos en p10-20 en relación a antecedentes maternos Grupo 1 y Grupo 3

Antecedente	Grupo control (n=89)		Grupo 1 Casos (n=51) PERCENTIL 10-20		Diferencias
	N	(%)	N	(%)	P
Múltiparas	2	26.9%	2	51%	0.04**
IMC >30	1	51.00	1	18.86	0.03**
Ganancia de peso (10 kg)	5	56.1%	3	64%	0.67**
Alteración de Carbohidratos	7	7.86%	8	15.09	0.06**
Diabetes Gestacional	3	3.3%	5	9.43%	0.04**
ICHOS (Intolerancia a los Carbohidratos)	4	4.49	3	5.56%	0.75**
Sexo masculino	4	54%	2	51%	0.87**
Sexo femenino	4	46%	2	49%	0.79**

Comparaciones: * Diferencia de medias t student ** Diferencia de propociones Xi Cuadrada

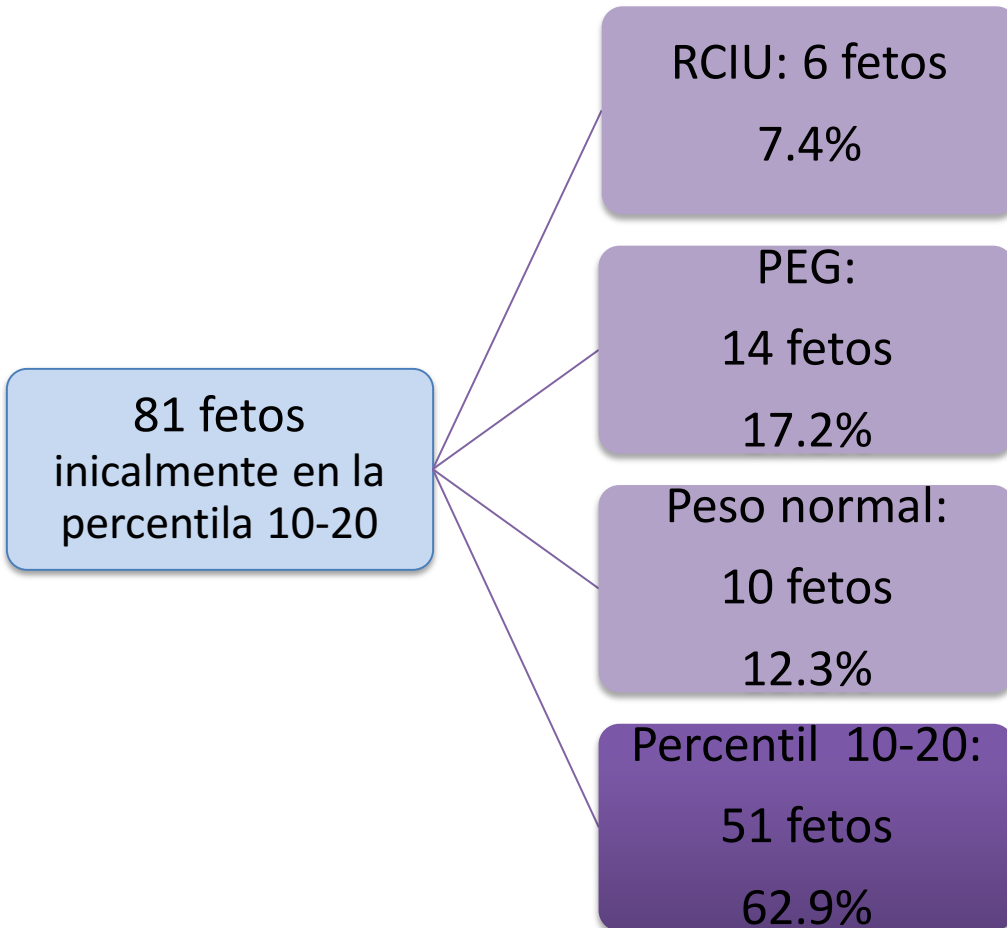
TABLA III. Análisis de Resultados Perinatales (grupo 1 y 3)					
	Grupo 3 control (n=89)		Grupo 1 Casos (n=51)		
	PERCENTIL 20-79		PERCENTIL 10-20		
Antecedente	%	(n)	%	(n)	OR (IC 95%)
Cesáreas	75.2	67	76.4	39	1.07 (0.48-2.39)
Partos	24.7	22	23.5	12	
Cesárea por indicación materna	88	59	66.6	26	3.69 (1.36-9.97)
Cesárea por indicación fetal	12	8	33.3	13	
Apgar bajo	5.6	5	9.8	5	1.83 (0.50-6.64)
Líquido amniótico claro	94.3	84	96.07	49	0.69 (0.13 -3.67)
Oligohidramnios	5.6	5	11.66	6	2.21 (0.64-7.66)
Taquicardia fetal	8.9	8	15.6	1.9	0.20 (0.02-1.69)
Parto pretérmino	10.1	9	27.4	14	3.36 (1.34-8.47)
Preeclampsia tardía	3.3	3	5.8	3	1.79 (0.35-9.23)
Destino neonatal (AC CT)	77.5	69	80.3	41	0.64 (0.36-1.97)
TTRN	11.23	10	17.64	9	1.69 (0.64-4.19)
Asfixia	3.3	3	1.9	1	0.57 (0.06-5.66)
TTRN Taquipnea transitoria del recién nacido AC Ct Alojamiento conjunto, Cunero de transición					

TABLA IV. Análisis de Resultados Perinatales (grupo 2 y 3)					
	Grupo 3 control (n=89) PERCENTIL 20-79		Grupo 2 Casos (n=42) PERCENTIL <10		
Antecedente	%	(N)	%	(n)	OR (IC 95%)
Cesáreas	75.2	67	95.2	40	6.56 ic 1.47-29.4
Partos	24.7	22	4.72	2	
Cesárea por indicación materna	88	59	80	32	OR 1.84 IC 0.63-5.38
Apgar bajo	5.6	5	7.1	3	OR 1.29- 0.29-5.68
Oligohidramnios	5.6	5	23.8	10	OR 5.19 IC 1.65-16.36
Taquicardia fetal	5.6	8	15.68	5	OR 1.37 IC 0.42-4.47
Parto pretérmino	10.1	9	26.1	11	OR 3.15 IC 1.19-8,35
Preeclampsia tardía	10.1	9	7.1	3	OR 2.22 IC 0.43-11.42
Destino neonatal (AC CT)	77.5	69	83.3	35	OR 0.69 IC 0.27-179
TTRN	11.23	10	26.1	11	OR 2.80 IC 1.06-7.26
Asfixia	3.3	3	4.7	2	OR 1.43 IC 0.23-8.92

TTRN Taquipnea transitoria del recién nacido AC Ct Alojamiento conjunto, Cunero de transición

ESQUEMA 1

Grupo 1



ESQUEMA 2

Grupo 2

