

Suplementación nutricional a la pre-natal y su influencia en el producto del embarazo

**E. PÁEZ PUMAR, H.; MAURICIO RUPHAEL DIVO; OMAR SUÁREZ
y ALIDA GRATEROL ***

Instituto Nacional de Nutrición. Servicio de Nutrología.

INTRODUCCION

La eficacia de los Servicios de Venereología y sobre todo la introducción de la penicilina en el tratamiento de la lúes, con la enorme disminución de la misma en nuestro país en los últimos años, así como la marcada intensificación de los tratamientos antilúéticos en la mujer embarazada, hacían esperar una gran disminución en la incidencia de abortos, prematuros, mortinatos, etc., la cual, si es verdad que se operó en cierto grado, ese grado no alcanzó a las aspiraciones de las mejores esperanzas; hubo, pues, que buscar otros responsables que conjuntamente con la sífilis daban lugar a los citados fenómenos.

Ya desde 1921, ginecólogos y pediatras observaron en distintos países un descenso del peso del recién nacido durante diversos periodos de hambre, principalmente después de la última guerra mundial (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12).

Distintos científicos, principalmente Burke, encontraron que mientras mejor es la nutrición de la madre, menor es la incidencia de los prematuros, la mortinatalidad y la inmadurez del recién nacido (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19).

Sin embargo, esos trabajos de Burke y colaboradores han sido muy criticados (20, 21), principalmente en referencia a la selección de las muestras y grupos controles que, al parecer, no permitían conclusiones valederas, apartando, además, el

* Queremos manifestar nuestro agradecimiento al Dr. José María Bengoa, quien nos prestó su valiosa ayuda en el planeamiento de este trabajo.

El estudio socio-económico y dietético fué realizado con la colaboración de las dietistas Belén Salas de Báez y Angela Rosas de Presas.

hecho de que otros autores (22) encuentren, por ejemplo, que la ingestión proteica materna afecta muy poco al peso del recién nacido.

Autores americanos e ingleses (23, 24) encontraron en 1950 y 1951 que en tiempos normales los recién nacidos de madres ricas pesan más que los de madres pobres.

Razones para estos fenómenos ya fueron buscadas en el mayor esfuerzo físico (25, 26) y la estatura más pequeña de la gente pobre debida a sus condiciones alimenticias (27).

Durante los últimos 100 años ha mejorado notablemente el peso al nacer, y ello es atribuido por muchos al mejoramiento de la alimentación de las madres, no sólo durante el embarazo, sino también durante el período de crecimiento y desarrollo, así como a las mejoras introducidas en la higiene y el cuidado pre-natal (21, 28).

Si nos referimos ahora a la lactancia materna, desde la experiencia de la última guerra mundial, fué demostrado que la frecuencia de la misma disminuye durante los períodos de hambre (29), y si en general los autores están de acuerdo con la disminución de la cantidad de leche como consecuencia de la desnutrición, no sucede lo mismo en lo que se refiere a su calidad, en cuyo aspecto se ha llegado a conclusiones muy contradictorias (12, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36).

Todavía no se ha llegado a ninguna conclusión definitiva con respecto a la incidencia de mortinatos, abortos, prematuros y malformaciones en relación con la hipoalimentación (20); sin embargo, así como mencionamos las experiencias relativas a la prematurez, queremos mencionar también que si por una parte desde hace tiempo se conoce la posibilidad de producir malformaciones congénitas en ratas, privándolas de ciertos elementos nutritivos, en especial ácido fólico y vitamina A; por la otra, estudios hechos principalmente durante la guerra y post-guerra tienden a indicar en humanos grandes cambios en la incidencia de las mismas durante los períodos de hambre (37, 38, 39, 40, 41, 42, 43).

Algunos de estos estudios son tan sorprendentes como los de Gesenius (37), quien encuentra en Alemania, entre 1.300 partos de 1945-48, 11 anencéfalos, cuando sólo hubo 2 entre 5.000 en los años 40-44; o los de Klebanow (38), quien entre 1.430 partos de mujeres judías que habían permanecido en

campos de concentración durante meses y años antes de la concepción, encontró 58 malformaciones (4%): 12 idiotas mongoloides, o sea 1:130, cuando el promedio normal es de 1:5.000/6.000; 12 con hemangiomas grandes; 8 con equinus varus; 4 con polidactilia y 5 con hidrocefalos externos, o sea 1:357, cuando el promedio normal es de 1:1.000/1.500.

Sin embargo, es posible que estas malformaciones no sólo sean debidas a hipoalimentación, sino también a esfuerzos psíquicos y físicos (38).

Por otra parte, se han encontrado otros posibles causantes, como la edad de la embarazada (44), y Jenkins (45), por ejemplo, encuentra que el 17% de todos los recién nacidos de madres mayores de 50 años son mongoloides.

Además, hay datos contradictorios, como los de Smith en Holanda (4), quien no encontró relación entre la mala alimentación materna y la aparición de malformaciones.

Si abordamos ahora el problema de las vitaminas nos encontramos con que, por lo menos en la bibliografía a nuestro alcance, son muy pocos los trabajos en los cuales se haya buscado demostrar el efecto de un suplemento vitamínico específico en la calidad del feto, y en este sentido sólo parece categórico, por lo menos en los países con alta incidencia de raquitismo en donde se ha estudiado, que la falta de vitamina D en la embarazada aumenta la frecuencia del raquitismo en la primera infancia (46, 47, 48, 49, 50) y que el suministro prenatal de la citada vitamina tiene un gran efecto en la prevención del mismo (51, 52).

En experiencias en cochinos Hale en 1935 encuentra ceguera y anoftalmía con dietas privadas de vitamina A durante el embarazo (43).

También Javerrt y Stander (cita por Infante) presentan cierta evidencia de la posible producción de abortos en dietas privadas de ácido ascórbico durante el embarazo (43).

ESTUDIO

Las consideraciones hechas al comienzo con respecto a la disminución de la incidencia de lúes, así como la bibliografía aparecida antes de 1949, que, como ya hemos citado, indicaba la importancia del factor nutricional en la mujer embarazada, fueron los motivos principales que llevaron al Instituto Na-

cional de Nutrición a programar un plan de estudios y ayuda nutricional a embarazadas de la clase obrera de Caracas, referidas al Instituto por los Centros Materno-Infantiles.

Los detalles del citado plan fueron publicados en "Archivos Venezolanos de Nutrición" (53), y él consistió esencialmente en los siguientes puntos:

- 1º Estudios de signos clínicos de desnutrición.
- 2º Estudios hematológicos, coprológicos y urinarios.
- 3º Suministro de ayuda nutricional.
- 4º Estudio de las posibles repercusiones de esa ayuda en la incidencia de abortos, prematurez, mortinatalidad y mortalidad neonatal; peso y talla al nacimiento y frecuencia de la lactancia materna exclusiva durante el primer mes de la vida.

La ayuda nutricional consistió en:

a) Suministro diario a todas las embarazadas de una fórmula polivitamínica capaz de suplir como mínimo las cantidades recomendadas por el National Research Council para la segunda mitad del embarazo de las vitaminas A, D, tiamina, riboflavina, niacinamida y ácido ascórbico (nótese que no estuvo incluida la vitamina E); fórmula que además suministró un pequeño suplemento de Fe, Ca, Ph, Vitamina B₁₂ y Acido Fólico.

b) Además de esta fórmula se les dió a aquellas embarazadas que tenían facilidades de asistir a los Comedores Populares, tickets para desayunos diarios gratuitos, suministrando alrededor de un 40% de la mayoría de sus requerimientos diarios; y a aquellas embarazadas que por razones de distancia no podían asistir se les dió, además de la fórmula polivitamínica, un suplemento proteico a base de leche descremada y caseína, capaz de proveer a las dosis indicadas alrededor de 16 gramos de proteína.

El estudio comenzó el 5 de noviembre de 1951, y para la fecha del corte del mismo para su tabulación, 15 de julio de 1955, había bajo control en el Instituto un total de 2.235 embarazadas, de las cuales hubo que restar 515 por encontrarse todavía en estudio para esa fecha, quedando 1.720, de las cuales, a su vez, fueron eliminadas, para mantener uniformidad en el estudio, 446 más, por uno de los siguientes motivos:

1º Aquellas cuyo embarazo concluyó en un parto múltiple, ya que por estar tabulados datos como peso y talla del recién nacido, y por consideraciones obvias, ellas constituían una población diferente.

2º También por razones obvias, el segundo o el tercer embarazo controlado en el Instituto en mujeres que ya se habían controlado el primero, el cual sí fué incluido.

3º Embarazadas en las cuales no fué posible obtener ningún dato con respecto a los resultados del parto.

Con esas limitaciones quedó un total de 1.274 embarazadas cuyos resultados presentaremos en breve.

Desde el comienzo pudo comprobarse en todos los datos buscados la ausencia de diferencias estadísticas entre el grupo que sólo recibió la fórmula polivitamínica y aquellos que, además de la misma, fueron enviados a Comedores Populares o se les suministró el suplemento proteico.

Al indagar las causas de este fenómeno, él no resultó extraño. En lo que se refiere a los Comedores Populares, por una parte, principalmente por razones de quehaceres domésticos, distancia al Comedor, enfermedad o apatía, podemos ver en el cuadro N° 1 que el promedio de asistencia a los mismos fué de sólo 9,3 desayunos por embarazada-mes; y por la otra, el interrogatorio reveló en repetidos casos, de los que asistieron con más regularidad, que por razones económicas de sustento de otros hijos, ésa era la única comida que hacía la pre-natal durante todo el día.

CUADRO N° 1

* PROMEDIO DE ASISTENCIA DE LAS EMBARAZADAS A LOS COMEDORES POPULARES				
Nº de Embarazadas enviadas por mes	Nº de desayunos servidos por mes	Nº de desayunos que deberían haberse servido	% de asistencia	Promedio de desayunos por embarazada mes
113	1050	2825	37,2	9,3

* Promedio de 19 meses

En lo que se refiere al suministro del suplemento proteico, apartando el hecho de que por su elevado costo no pudo ser dosificado en las cantidades deseables, en la mayoría de los casos se pudo sospechar por el interrogatorio que los potes de

esos suplementos suministrados mensualmente a la pre-natal, en lugar de constituir una ayuda permanente para ella, no sirvieron sino de amortiguador de unos pocos días de hambre de toda la familia.

A juzgar también por un interrogatorio minucioso, no sucedió lo mismo con las cápsulas polivitamínicas, principalmente porque la embarazada individualiza las mismas como medicamento y no como alimento; y quizás también, en menor grado, porque una cápsula "no mata hambre" y es muy poco el niño capaz o deseoso de deglutir una cápsula grande. En todo caso, las historias que presentaron dudas al respecto fueron eliminadas del estudio.

En vista de los anteriores resultados, se fundieron todos los casos tratados en un solo grupo, haciendo caso omiso de los desayunos y del suplemento proteico.

Para fines de comparación, y después de meditada discusión de sus ventajas e improbables desventajas, se formó un grupo control con aquellas pre-natales que: o no siguieron el tratamiento o lo siguieron durante muy pocos días (en todo caso menos de un mes).

Además, se formaron otros dos grupos: uno con las embarazadas que siguieron el tratamiento sólo de uno a dos meses, y el otro con aquellas que lo siguieron por periodos mayores de dos meses.

Dentro de las limitaciones inherentes a este tipo de trabajo, la selección de estos grupos se hizo completamente al azar, y al estudiar la distribución de los mismos en lo que se refirió a incidencia de serología positiva o negativa; edad de la pre-natal; sexo del recién nacido; número de embarazos anteriores; clasificación dietética y clasificación económica, se puede ver en los cuadros Nos. 2, 3, 4, 5, 6 y 7 que estas distribuciones fueron prácticamente iguales en el grupo control y en los dos grupos tratados, con lo cual se concluyó con respecto a la perfecta comparabilidad de los mismos.

CUADRO Nº 2

	KAHN +		KAHN -		KAHN ?	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
GRUPO CONTROL	28	7,6	332	90,2	8	2,2
1 - 2 meses de tratamiento	27	5,3	458	90,3	22	4,3
más de 2 meses de tratamiento	22	5,5	357	89,4	20	5,1

CUADRO Nº 3

DISTRIBUCION POR EDAD DE LA EMBARAZADA								
	menos de 15 años		15 -25 años		26 -35 años		más de 35 años	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
GRUPO CONTROL	1	0,3	185	50,3	149	40,5	33	9,0
1 a 2 meses de tratamiento	3	0,6	233	46,0	218	43,0	53	10,5
más de 2 meses de tratamiento	1	0,3	196	49,1	169	42,4	33	8,3

CUADRO Nº 4

DISTRIBUCION POR SEXO DEL RECIEN NACIDO				
	VARONES		HEMBRAS	
	Nº	%	Nº	%
GRUPO CONTROL	98	46,4	113	53,6
1 a 2 meses de tratamiento	150	49,8	151	50,2
más de 2 meses de tratamiento	139	47,8	152	52,2

CUADRO Nº 5

DISTRIBUCION POR Nº DE EMBARAZOS								
	PRIMIGESTAS		2 - 5 Emb.		6 - 10 Emb.		Más de 10 Emb.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
GRUPO CONTROL	51	13,9	202	54,9	93	25,3	22	6,0
1 a 2 meses de tratamiento	93	18,3	258	50,9	129	25,4	27	5,3
más de 2 meses de tratamiento	89	22,3	187	46,9	103	25,8	20	5,0

CUADRO Nº 6

DISTRIBUCION DE LOS CASOS SEGUN SU VALORACION DIETETICA									
(PUNTUACION EXPLICADA EN EL TEXTO)									
	NUMERO TOTAL DE CASOS	0-5 PUNTOS		6-10 PUNTOS		11-15 PUNTOS		16-20 PUNTOS	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
GRUPO CONTROL	267	35	13,1	118	44,2	110	41,2	4	1,5
1-2 MESES DE TRATAMIENTO	354	56	15,8	150	42,4	142	40,1	6	1,7
MAS DE 2 MESES DE TRATAMIENTO	331	45	13,6	142	42,9	132	39,9	12	3,6

CUADRO N° 7

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN SU CLASIFICACION ECONOMICA (GASTOS MENSUALES EN ALIMENTACION POR UNIDAD DE CONSUMO)							
	TOTAL DE CASOS	MENOS DE Bs. 50 POR U. DE C.		Bs. 51-100 POR U. DE C.		MAS DE Bs. 100 POR U. DE C.	
		N°	%	N°	%	N°	%
GRUPO CONTROL _____	223	138	61,9	61	27,4	24	10,8
1-2 MESES DE TRATAMIENTO _____	298	191	64,1	84	28,2	23	7,7
MAS DE 2 MESES DE TRATAMIENTO _____	249	145	58,2	76	30,5	28	11,2

En referencia al cuadro N° 6 podemos comentar que en la valoración dietética, debido a la dificultad y a la poca veracidad de las historias dietéticas que pueden obtenerse de un interrogatorio simple, se escogió una clasificación arbitraria en la cual se dividieron los alimentos en 5 grupos principales: leche, mantequilla, carne, pescado o huevo, verduras, hortalizas o leguminosas, y frutas frescas; a cada uno de estos grupos se asignó una puntuación de 0 a 4, según la frecuencia de su consumo, con lo cual en óptimas condiciones se podía obtener un máximo de puntuación de 20 en total. Creemos que este tipo de valoración, aunque grosera, se acerca más a la realidad en un interrogatorio simple, justamente por su simplicidad.

En referencia al cuadro N° 7 queremos hacer observar que, aunque hasta el presente ha sido costumbre en otras publicaciones de este Instituto hacer la clasificación económica en bases de ingresos mensuales por unidad de consumo, en este trabajo la hemos querido hacer en bases de gastos mensuales en alimentación por unidad de consumo, por considerar que es muy difícil averiguar los ingresos mensuales del marido, que a menudo ignora la mujer, la cual, sin embargo, conoce bien lo que su marido le suministra semanalmente para la alimentación.

Una vez establecido el criterio de que los grupos escogidos son estadísticamente comparables, pasaremos a analizar los resultados obtenidos:

CUADRO N° 8

PESO DEL RECIEN NACIDO			
	N° de casos	Promedio Kgrs.	σ Kgrs.
GRUPO CONTROL	267	3,060	0,505
1-2 meses de tratamiento	418	3,100	0,494
más de 2 meses de tratamiento	345	3,200	0,487

En el cuadro N° 8 podemos observar que no hubo diferencias significativas en el promedio de peso al nacer entre el grupo control y los dos grupos tratados.

CUADRO N° 9

NIÑOS CON PESO HASTA 2,600 Kgrs.				
	N° de casos	2,600 Kgrs. y menos	%	
GRUPO CONTROL	267	49	18,3	(p ₁)
1-2 meses de tratamiento	418	69	16,5	
más de 2 meses de tratamiento	345	36	10,4	(p ₂)
$\frac{p_1 - p_2}{\sigma_{p_1 - p_2}} = \frac{7,9}{2,88} = 2,74 \sigma \quad P < 0,006$				

Sin embargo, si estudiamos el cuadro N° 9, que hace la distribución de los niños con peso hasta 2,600 kilogramos, nos encontramos con una diferencia estadísticamente significativa en el sentido de que el número de estos niños es mucho mayor en el grupo control que en el grupo tratado durante más de dos meses.

CUADRO N° 10

NIÑOS CON PESO COMPRENDIDO ENTRE 2,650 y 3,500 Kgrs.				
	N° de casos	2,650-3,500 Kgrs.	%	
GRUPO CONTROL	267	189	70,8	(p ₁)
1-2 meses de tratamiento	418	305	72,7	
más de 2 meses de tratamiento	345	268	77,7	(p ₂)
$\frac{p_1 - p_2}{\sigma_{p_1 - p_2}} = \frac{6,9}{3,56} = 1,94 \sigma \quad P < 0,06$				

CUADRO N° 11

NIÑOS CON PESO MAYOR DE 3,500 Kgrs.				
	Nº de casos	>3,500 Kgrs.	%	
GRUPO CONTROL	267	29	10,9	(p ₁)
1 - 2 meses de tratamiento	418	44	10,6	
más de 2 meses de tratamiento	345	41	11,9	(p ₂)
$\frac{p_1 - p_2}{\sigma \frac{p_1 - p_2}{2,57}} = 0,38 \sigma \quad P > 0,76$				

Al mismo tiempo, los cuadros 10 y 11 nos dan una clara orientación en el sentido de que los niños que por el tratamiento polivitamínico dejaron de nacer con un peso subnormal, no se hicieron fetos gigantes, sino que se agruparon dentro de pesos que podemos considerar normales.

CUADRO N° 12

TALLA DEL RECIEN NACIDO			
	Nº de casos	promedio cm.	σ cm.
GRUPO CONTROL	223	50,59	2,68
1 - 2 meses de tratamiento	375	50,74	2,58
más de 2 meses de tratamiento	328	51,10	2,62

Al considerar el cuadro N° 12, que se refiere a la talla al nacer, llegamos a conclusiones similares a las del cuadro 8, pues tampoco se encontraron diferencias significativas en los promedios de talla al nacer entre los tres grupos considerados.

CUADRO N° 13

NIÑOS CON TALLA SUPERIOR A LOS 50 cm.				
	Nº de casos	más de 50 cm.	%	
GRUPO CONTROL	223	99	44,4	(p ₁)
1 - 2 meses de tratamiento	375	176	46,9	
más de 2 meses de tratamiento	328	181	55,2	(p ₂)
$\frac{p_1 - p_2}{\sigma \frac{p_1 - p_2}{4,31}} = 2,5 \sigma \quad P < 0,012$				

Sin embargo, aquí también el cuadro N° 13 nos demuestra una diferencia estadísticamente significativa en el sentido de que hubo muchos más niños con talla superior a los 50 centímetros en el grupo tratado durante más de dos meses que en el grupo control.

CUADRO N° 14

DISTRIBUCION DE FETOS MUERTOS			
	N° de casos	N° de fetos muertos	%
GRUPO CONTROL	359	12	3,3
1- 2 meses de tratamiento	504	7	1,4
más de 2 meses de tratamiento	399	7	1,8

CUADRO N° 15

NUMERO MINIMO DE FETOS MUERTOS EN EL GRUPO TOTAL , RELACIONADO AL NUMERO MINIMO DE EMBARAZOS DEL MISMO		
N° de fetos muertos	N° de embarazos	%
125	4 462	2,8

El cuadro N° 14 nos revela que no hubo diferencias significativas entre los tres grupos estudiados en lo que respecta a la incidencia de mortinatos, y en el cuadro N° 15 podemos observar que esa incidencia no fué muy distinta de la encontrada en los antecedentes de las pre-natales estudiadas. Con respecto a este último cuadro debemos comentar que si los datos aparecen como "número mínimo de mortinatos", ello se debió a que como usamos en la tabulación el sistema semi-mecánico de Mc. Bee, en la tarjeta no disponíamos para este aspecto sino de dos perforaciones, una referente a antecedentes de un mortinato y la otra referente a más de uno, de manera que no nos quedó otro remedio que considerar "más de uno" como 2 como mínimo y llamarlo "número mínimo de mortinatos"; de allí que, en realidad, la incidencia completa de los mismos en los antecedentes es mayor que la presentada.

CUADRO N° 16

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS MUERTOS DURANTE EL 1er. MES DE LA VIDA			
	Nº de casos	Nº niños muertos	%
GRUPO CONTROL	336	10	3,0
1-2 meses de tratamiento	473	13	2,7
más de 2 meses de tratamiento	385	6	1,6

El cuadro N° 16 nos revela que no hubo entre los tres grupos considerados una diferencia significativa en lo que se refiere a la mortalidad neo-natal; sin embargo, no deja de llamar la atención el hecho de que los porcentajes decrezcan en forma escalonada desde el grupo control hasta el grupo tratado durante más de dos meses.

CUADRO N° 17

DISTRIBUCION DE LA LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA DURANTE EL 1er. MES DE LA VIDA			
	Nº de casos	Lact. mat. 1er. mes	%
GRUPO CONTROL	315	202	64,1
1-2 meses de tratamiento	468	314	67,1
más de 2 meses de tratamiento	375	221	58,9

El cuadro N° 17 nos indica que no pudo encontrarse ninguna diferencia significativa entre los tres grupos estudiados en lo que se refiere a la distribución de la lactancia materna exclusiva durante el primer mes de la vida.

El cuadro N° 18, quizás el más interesante de todos, nos revela que hubo una diferencia altamente significativa en el número de abortos entre el grupo control y el grupo tratado durante más de dos meses, en el cual éstos se redujeron a cero. También puede observarse una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo control y el grupo sometido a la terapia polivitamínica durante un período de nada más que

CUADRO N° 18

ABORTOS EN EMBARAZADAS QUE CONSULTARON ANTES DEL 6º MES DE EMBARAZO				
	Nº de embarazadas	Nº de abortos	%	
GRUPO CONTROL	79	9	11,4	(p ₁)
1-2 meses de tratamiento	156	3	1,9	(p ₂)
más de 2 meses de tratamiento	353	0	0	(p ₃)
$\frac{p_1 - p_2}{\sigma p_1 - p_2} = \frac{9,5}{3,74} = 2,54\sigma \quad P < 0,012$ $p_1 - p_3 = 11,4 - 0 = 11,4 \quad P(\text{binomial}) = (0,114)^{353}$				

1-2 meses, la cual no siempre fué aplicada a nivel del 4º ó 5º mes de embarazo, ya que, de acuerdo con la edad del embarazo en la cual fueron referidas estas pre-natales, en muchas se aplicó esta terapia durante el segundo o tercer mes de la preñez.

Como comentarios a este cuadro también debemos hacer notar que si bien fueron incluidos tres abortos en el grupo tratado de 1-2 meses, ello se debió a que en esa forma se encontraron al hacer la tabulación, pero al revisar individualmente las fichas que correspondieron a esos tres casos, nos encontramos con que uno de ellos fué un aborto de más de 4 meses en una pre-natal que presentaba un Kahn positivo y que otro de los casos se trató de una embarazada que cuando vino a consulta al Servicio ya había tenido un conato de aborto; de manera, pues, que quizás sólo hubiera debido ser incluido en este grupo un aborto, lo cual hubiera hecho la diferencia mucho más significativa desde el punto de vista estadístico.

CUADRO N° 19

NUMERO MINIMO DE ABORTOS ANTERIORES EN EL GRUPO TOTAL, RELACIONADO AL NUMERO DE EMBARAZOS DEL MISMO		
NUMERO DE ABORTOS	NUMERO DE EMBARAZOS	%
577	4462	12,9

En el cuadro N° 19, con respecto a la palabra "mínimo", podemos hacer las mismas observaciones hechas al comentar el cuadro N° 15.

CUADRO N° 20

REPARTICION DE LOS ANTECEDENTES DE ABORTO EN EL GRUPO TOTAL			
ANTES DEL 4º MES		DESPUES DEL 4º MES	
NUMERO	%	NUMERO	%
368	78,1	103	21,9

Por último, el cuadro N° 20 nos revela que en los antecedentes fué mucho mayor el porcentaje de abortos ocurridos antes del 4º mes que el mismo después del citado mes del embarazo, indicando que en la mayoría de estos abortos puede descartarse la sífilis como factor causal y la necesidad de buscar otros responsables.

DISCUSION

En primer lugar queremos hacer algunas consideraciones con respecto al hecho de no haberse obtenido ningún resultado con el suministro de desayunos o el de la suplementación proteica anotada, ya que no queremos dejar la impresión de que esas suplementaciones no sean buenas en la evolución del embarazo. Nosotros ignoramos cuál hubiera sido su efecto si se hubieran podido llevar a cabo en la forma planeada y las embarazadas hubieran recibido realmente la citada suplementación. Sí queremos hacer notar que, desde el punto de vista sanitario y por las consideraciones hechas anteriormente, ellas constituyen un método poco práctico para ayudar a la alimentación de la embarazada.

En lo que se refiere a los resultados obtenidos con el suministro de cápsulas polivitaminicas, hemos podido observar que, por lo menos en las condiciones de este estudio, ningún efecto pudo ser demostrado en lo que se relaciona a la mortalidad, mortalidad neo-natal o la lactancia materna durante el primer mes de la vida, así como tampoco en lo que se relaciona al peso o la talla del recién nacido, tomados como un promedio.

En cambio, pudimos ver que el tratamiento trajo una reducción del número de niños con peso de 2,6 kgs. y menos, con un aumento de los niños con pesos comprendidos dentro de los límites normales y no de aquellos con pesos clasificables como fetos gigantes.

También pudo demostrarse dentro del grupo tratado un porcentaje significativamente mayor de los niños con talla superior a los 50 centímetros.

Además, pudo demostrarse un descenso marcado del número de abortos en el grupo tratado, descenso que llegó a cero en el grupo que siguió el tratamiento durante más de dos meses.

En la interpretación de esos resultados es difícil, a la altura de los conocimientos actuales, saber el mecanismo de acción de esta terapia polivitáminica (en la cual, como ya dijimos, estuvo excluida la vitamina E). Por una parte podría tratarse de una mejoría general de las condiciones nutricionales de la embarazada, la cual no creemos que en ningún caso pueda ser descartada; y por la otra, sobre todo en lo que se refiere a la disminución de los abortos, podría tratarse de una acción específica de una citada vitamina cuya deficiencia fuera responsable de la alta incidencia de abortos: ya citamos, por ejemplo, los trabajos de Javerrt y Stander (43), en donde aparece la deficiencia de ácido ascórbico como posible responsable de algunos de ellos, y nosotros, a título tentativo, no queremos dejar de sospechar de la deficiencia de vitamina A como posible responsable y ello basándonos en ciertos hechos que consideramos que no carecen de interés: en el grupo estudiado por nosotros (lo cual será motivo de futura publicación) se encontró una alta incidencia de signos atribuibles a una deficiencia de vitamina A; en la misma forma, en un grupo de pre-natales de muy semejante condición económico-social estudiado por De Venanzi y Agüero (54) encontraron también numerosas manifestaciones de deficiencia de vitamina A, además de valores sanguíneos de la citada vitamina notablemente más bajos que los encontrados en otras colectividades y aun bastante menores que los encontrados en mujeres de la misma situación económica, pero fuera del embarazo.

Por otra parte, numerosos autores, y entre nosotros De Venanzi, han demostrado la presencia de queratinización del epi-

telio vaginal y modificaciones del estro en ratas privadas de vitamina A en su alimentación.

Por último queremos hacer resaltar el hecho de que en nuestros casos tratados sólo durante uno o dos meses, tratamiento que comenzó en múltiples casos a nivel del segundo o tercer mes de preñez, sin embargo hubo una disminución estadísticamente significativa en el número de abortos, y queremos llamar la atención en el sentido de que de las vitaminas quizás la que tiene un mayor poder acumulativo es la A, la cual se acumula en el hígado y después de este almacenamiento se requieren largos períodos de tiempo para ser vaciado con una dieta carente y para que aparezcan manifestaciones deficitarias.

Repetimos que sólo en forma tentativa y teórica hemos esbozado estos comentarios sobre la vitamina A, pues sólo experiencias futuras, algunas de las cuales ya estamos planificando en animales, podrían dar una respuesta definitiva.

No queremos terminar esta discusión sin hacer algunas consideraciones con respecto al aspecto económico del problema:

Utilizando patentados existentes en plaza y traídos por importación directa, el costo del tratamiento polivitamínico en las cantidades usadas en este estudio, y anteriormente indicadas, es de aproximadamente Bs. 5,60 por embarazada-mes.

Por informaciones de que disponemos, de los precios de vitaminas puras y teniendo en mente la posible elaboración especial de la fórmula aludida, estamos seguros de que ese precio podría reducirse cuando menos a la tercera parte; sin embargo, para ser conservadores supongamos que se redujera tan sólo en un 50%, y entonces el precio de la embarazada-mes sería de sólo Bs. 2,80.

Si consideramos ahora que el promedio de embarazadas controladas anualmente por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (Unidades Sanitarias, Centros de Salud y Medicaturas Rurales) es de 90.000, de las cuales aproximadamente el 39% consulta antes del 5º mes, y planeamos 3 meses de tratamiento para las que consulten después del 5º mes y 6 para aquellas que consulten antes del mismo, el costo total para suministrar la terapia polivitamínica a todas las embarazadas bajo control sanitario sería de Bs. 1.084.440, cifra que creemos bastante aproximada a la realidad y que nos parece muy

módica si se tiene en cuenta que va a beneficiar a todas las embarazadas sanitariamente controladas en el país.

Por otro lado, una campaña de esta naturaleza podría comenzarse a etapas más bajas si se tiene en cuenta que el aspecto más interesante y más urgente, por decirlo así, de los resultados obtenidos con la terapia polivitamínica es quizás el de la prevención de los abortos, y si se administra sólo en ese sentido la campaña podría reducirse a 6 meses de tratamiento para aquellas pre-natales que consultan antes del 5º mes, cuyo costo sería de Bs. 589.680, o bien comenzándola aun en una etapa más baja a suministrar en este grupo la terapia sólo a aquellas que presenten en el interrogatorio antecedentes de aborto, si pudiéramos generalizar los datos obtenidos en el grupo estudiado por nosotros, estos antecedentes se presentan en el 25,4% de los casos, llevando el costo a Bs. 149.778,72, cantidad que no por ser tentativa deja de ser menos tentadora.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

1º Se demostraron los inconvenientes prácticos y escasa aplicabilidad sanitaria del suministro de ayuda nutricional a la embarazada en la forma de desayunos gratuitos en los Comedores Populares y del suministro mensual de suplementos proteicos en forma de polvos para preparar bebidas lácteas, indicando las razones del fracaso con tal tipo de ayuda.

2º Se estudió el efecto de la terapia polivitamínica (excluida la vitamina E) en la evolución del embarazo de un grupo de mujeres de la clase obrera de Caracas.

3º Con esta terapia no se encontró ninguna modificación en lo que se refiere a la incidencia de la mortinatalidad, mortalidad neo-natal, lactancia materna durante el primer mes de la vida o en lo que se refiere al promedio del peso y la talla al nacer.

4º El porcentaje de niños con peso de 2,6 kgs. y menos fué significativamente mayor en el grupo control que en el grupo tratado.

5º Los niños que dejaron de nacer con esos pesos bajos se agruparon dentro de pesos considerados como normales y no dentro del grupo de los fetos gigantes.

6º El porcentaje de niños con tallas al nacer superiores a los 50 cm. fué significativamente mayor en el grupo tratado que en el grupo control.

7º Se encontró una disminución altamente significativa en el porcentaje de abortos en el grupo tratado, comparado con el grupo control, porcentaje que llegó a descender a cero en el grupo tratado durante más de dos meses.

8º Se hacen comentarios teóricos con respecto a la posible interpretación de estos resultados y con respecto a la posible responsabilidad de la avitaminosis A en la producción de abortos.

9º Se hacen comentarios de orden económico en relación al tratamiento polivitamínico de las embarazadas bajo control sanitario en el país.

SUMMARY

1. Nutritional improvement in pregnant women by way of free breakfast in the "Popular Restaurant" was proved to be impractical. Also the monthly supply of protein supplements in powdered form for preparing lactic beverages was of little practical use.

2. The effect of multivitamin therapy (Vit. E excluded) in the evolution of pregnancy in a group of women of the workers class of Caracas was studied.

3. No modifications were observed in the incidence of stillbirth, neonatal mortality, breast feeding during the 1st. month of life, or in the mean weight and mean height of the new born.

4. The percent of children with body weight of 2,6 kg. or less, was statistically significantly higher in the control group than in the treated group.

5. This effect on the body weight was in the sense of producing children with weights between normal limits and not giant fetus.

6. The percent of children with heights superior to 50 cm. was found significantly higher in the treated group than in the control group.

7. A highly significant decrease in the percent of abortion was found in the treated group as compared with the control group, with no cases of abortion at all in the group treated over 2 months.

8. Some theoretical comments are made in regard to the interpretation of these results and the possibility that vitamin A deficiency could be involved in the production of abortion.

9. Some economical comments are made in regard to the multivitamin therapy in pregnant women under sanitary control in this country.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Freie Verteilung von Frühstück und die freie Verteilung von Eiweisspulver zur Bereitung von diätischen Eiweiss-Getranken zur Verbesserung des Ernährungszustandes von Schwangeren war ohne den gewünschten praktischen Erfolg.

2. Die Wirkung von Multi-Vitaminzulagen (ohne Vit. E) auf den Verlauf der Schwangerschaft in einer Gruppe von Arbeiterfrauen aus Caracas wurde untersucht.

3. Es wurde keine Wirkung festgestellt auf die Anzahl von Totgeburten, neonatale Sterblichkeit und Stillfähigkeit während des 1. Monats, noch auf die Gesamtdurchschnittsgewichte oder Grösse der Neugeborenen.

4. Der Prozentsatz der Kinder, die mit 2,6 kg. oder weniger Gewicht geboren wurden, war statistisch höher in der unbehandelten Gruppe als in der Behandelten.

5. Dieser Einfluss auf das Geburtsgewicht war in dem Sinne, dass die Neugeborenen normalgewichtig waren und nicht übergewichtig.

6. Der Prozentsatz von Neugeborenen mit einer Grösse von über 50 cm. war höher in der behandelten Gruppe als in den Kontrollen.

7. Ein bedeutender und statistisch stark gesicherter Rückgang in der Anzahl von Aborten war in der behandelten Gruppe feststellbar; kein Abort wurde in der über 2. Monate behandelten Gruppe festgestellt.

8. Die mögliche theoretische Auslegung der Ergebnisse im Sinne einer Wirkung von Vitamin A auf die Häufigkeit von Aborten wird besprochen.

9. Schliesslich werden *einige* ökonomische Betrachtungen über die Verabfolgung von Multivitamin-zulagen an Schwangere im Program der öffentlichen Gesundheitspflege von Venezuela angestellt.

BIBLIOGRAFIA

- (1) v. Pirquet: Mitteilungen d. Gen. Komm. d. Amerikan. Kinderhilfsaktion 1921, pág. 157.
- (2) Valooris: Milbank. mem. fund. quart. 24 (1946), pág. 215.
- (3) Antonow: J. Pediatr. 30 (1947), pág. 250.
- (4) Smith: J. Pediatr. S. Louis, 30 (1947), pág. 229.
- (5) Budde: Zbl. Gynäk. 70 (1948), pág. 487.
- (6) Fink: Zbl. Gynäk. 70 (1948), pág. 481.
- (7) Grese-Kayser: Zbl. Gynäk. 69 (1947), pág. 583.
- (8) Umland: Zbl. Gynäkol. 70 (1948), pág. 465.
- (9) Schaible: Dtsch. med. Wschr. (1949), pág. 144.
- (10) Dean: Proc. Roy. Soc. Med. 43 (1950), pág. 273.
- (11) Solth: Act. Gynaecologica 131 (1951), pág. 375.
- (12) Mc. Cance y colaboradores: Studies of undernutrition (Wuppertal 1946/49). Med. Res. Council. Separata especial serie N° 275. Londres 1951.
- (13) Ébbs, J. H. — Handbook of Nutrition; 385 Am. Med. Ass. Chicago, 1943.
- (14) Balfour, M. I. — Proceeding of the Nutrition Society, 2: 27 (1944).
- (15) Burke, Beal, Kirkwood, Stuart: J. Nutrition 26 (1943), pág. 569.
- (16) Burke, Harding, Stuart: J. Pediatrics 23 (1943), pág. 606.
- (17) Burke: Obstetr., Gynecol and Surgery 3 (1948), pág. 716.
- (18) Burke, Stuart: J. Am. Med. Ass. 137 (1948), pág. 119.
- (19) Burke, Stevenson, Worcester, Stuart: J. Nutrition 38 (1949), pág. 453.
- (20) Glatzel: Dtsch. Med. Wschr. (1955), pág. 1.879.
- (21) Lenz: in Brock, Biologische Daten für den Kinderarzt I, 1 (Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1954).
- (22) Sontag, Wines: Am. J. Obstetr. 54 (1947), pág. 329.
- (23) Douglas: J. Obstetr. 57 (1950), pág. 143.
- (24) Gibson, Mc. Keown: Brit. J. Soc. Med. 5 (1951).
- (25) Peller, Bass: Arch. Gynäkol 122 (1924), pág. 208.
- (26) Kirchhoff: Geburtsh u. Franenhk 7 (1948), pág. 78.
- (27) Baird D.: Lancet 1949/1, pág. 1.079.
- (28) Lüüs: Pediatr. Danub., Budapest 1 (1947), pág. 268.
- (29) Momm: Münch. Med. Wschr. 1920, pág. 783.
- (30) Momm, Krämer: Münch. Med. Wschr. (1917).
- (31) Martin: Münch. Med. Wschr. (1920).
- (32) Pasch: Zbl. Gynäkol. 1921, N° 21.
- (33) Czerny: Berlin Klin. Wschr. (1919).
- (34) Bergman: Zbl. Kinderhk. 20 (1918), pág. 75.
- (35) Klotz: Z. Kinderhk. 26 (1920), pág. 150.
- (36) Salmi: Acta paediatr. 22 (1944), pág. 1.
- (37) Gesenius: Zbl. Gynäk. 70 (1948), pág. 411; Berlin Med. J. 2 (1951), pág. 359.
- (38) Klebanow: Dtsch. Med. Wschr. (1949), pág. 607.
- (39) Nowak: Zbl. Gynäk. (1950), pág. 1.313.

- (40) Aresin: Zbl. Gynäk. (1950), pág. 1.329.
- (41) Murphy: Amer. J. Obstetr. 34 (1937), pág. 890.
- (42) Stefko: Virchows Arch. Path. Anat. 252, pág. 384.
- (43) Slarkiewicz (citado por Infante González): Rev. S. A. S. Vol. II, N° 1 (1946).
- (44) Bennholdt-Thomsen (cita de Glatzel (18)).
- (45) Jenkins (cita de Glatzel (18)).
- (46) Bicknell, Prescott: The Vitamins in Medicine, 2ª Ed. (New York, 1947).
- (47) Hilber: Dtsch. Med. Wschr. (1947), pág. 81.
- (48) Meyer: Mschr. Kinderhk. 97 (1948), pág. 134.
- (49) Liebe: Mschr. Kinderhk. 100 (1952), pág. 41.
- (50) Dreyfuss Ann. Pediatr. 178 (1952), pág. 207.
- (51) Burgstedt, Hilber, Scheppe: Münch. Med. Wschr. (1953), pág. 938.
- (52) Bayer: Medjzinische (1955), pág. 273.
- (53) J. M. B. y E. P. P. h.: Arch. Ven. de Nut. Vol. II, pág. 431.
- (54) F. de Venanzi y O. Agüero: Rev. Obst. y Gin. Vol. IX, N° 4 (1949).