

11217
40
ZCF



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Secretaría de Marina
Centro Médico Naval

“REPRODUCCION HUMANA, ALCOHOLISMO Y ZINC”

Para obtener el Diploma de la Especialidad de:
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
Presenta el Médico Cirujano

MARCO ANTONIO CONDE BARAJAS

Director: Dr. Victoriano Llaca Rodríguez M.C.M.
Profesor de la Especialización de Ginecología y Obstetricia

**HEBIS CON
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

I N D I C E

	<u>PAG.</u>
SECCION I	
INTRODUCCION	1
SECCION II	
OBJETIVO	3
SECCION III	
JUSTIFICACION	4
SECCION IV	
ANTECEDENTES	5
SECCION V	
ALCOHOLISMO Y ZINC	9
SECCION VI	
ALCOHOLISMO, ZINC Y ALTERACIONES FETALES	11
SECCION VII	
MATERIAL Y METODO	13
SECCION VIII	
RESULTADOS	17
SECCION IX	
DISCUSION	21
SECCION X	
CONCLUSIONES	23
SECCION XI	
BIBLIOGRAFIA	28

I N T R O D U C C I O N

Es alentador ver como al final del embarazo se reconoce el nuevo ser como una entidad que progresa desde un cigoto hasta un embrión para luego convertirse en un feto y finalmente en un niño recién nacido.

Lo anterior, fué escrito por Apgar (1)

En 1874, Thorburn (2) en una conferencia en la Manchester Medical Society, dijo:

"Siempre me ha parecido que el tratamiento prenatal del niño estaba extrañadamente olvidado como materia para el ejercicio o la investigación... Se me ocurre pensar que en un período en el que el feto es tan maleable, en que sus características más sobresalientes tienen aún que desarrollarse... Podría hacerse mucho para encaminar correctamente los futuros procesos vitales".

Desde hace un poco más de un siglo en que fueron pronunciadas estas palabras, se continúa la investigación para una mejor atención del recién nacido.

La Obstetricia es la rama de la medicina que trata del parto, sus antecedentes y sus secuelas, por lo tanto, atiende al cuidado de la madre y del feto para que éste llegue al final del embarazo con posibilidades de iniciar con éxito su carrera en la vida (3); así también la Perinatología que conjunta médicos de las especialidades de Ginecología y Obstetricia, Pediatría y Anestesiología con el objeto de reducir al mínimo los riesgos del nacimiento.

Como lo señalan Babson y Benson (4) citado por Altirriba, -

"Contribuir al mejor cuidado de la salud fetal (tanto desde el punto de vista -- médico como ambiental) es un derecho -- de la paciente y una obligación de la -- comunidad. Por lo tanto, se deben --- hallar soluciones para los problemas de deficiencias sociales, económicas y educacionales".

El feto depende para un crecimiento normal, desarrollo y maduración, de las características y calidad de su entorno conocido también bajo las denominaciones del ambiente o medio ecológico fetal (5). Este ambiente o medio ecológico fetal puede alterarse por la ingestión de alcohol durante la gestación, ya que existe una clara evidencia obtenida la experiencia humana y animal entre el alcoholismo materno y aberraciones en la morfogénesis de su descendencia (6).

O B, J E T I V O

- A) Revisar la incidencia de alcoholismo en las mujeres embarazadas.
- B) Determinar los niveles de zinc séricos en las mujeres embarazadas.
- C) Analizar la repercusión que tiene el alcoholismo en los niveles de zinc séricos en las mujeres embarazadas y no embarazadas de control.
- D) Evaluar la relación existente entre la deficiencia de zinc sérico, alcoholismo y la mujer gestante.

JUSTIFICACION

La necesidad de evaluar los niveles de zinc séricos en la mujer gestante y sobre todo en la mujer con alcoholismo, queda comprendido en los siguientes tres puntos, lo que nos permite establecer un orden lógico de ideas:

- A) Las pacientes alcohólicas durante el embarazo tienen una ingesta reducida de zinc.
- B) La depleción de zinc se correlaciona con malformaciones fetales y retardo del crecimiento intrauterino.
- C) El reconocimiento de pacientes alcohólicas gestantes, y el tratamiento adecuado con suplementación con zinc podrá evitar --- este tipo de alteraciones en los hijos de estas pacientes.

A N T E C E D E N T E S

Z I N C

El zinc es un elemento mineral esencial (7), componente funcional y estructural de varias metaloenzimas (8), como son la anhidrasa carbónica, la deshidrogenasa láctica, carboxipeptidasas y la timidín quinasa del tejido colágeno conectivo (9). La anhidrasa carbónica existe en concentraciones muy elevadas en los glóbulos rojos, esta enzima es responsable de la rápida combinación de bióxido de carbono con el agua de los glóbulos rojos en la sangre periférica. También, la anhidrasa carbónica se encuentra en gran cantidad en la mucosa gastrointestinal, en los túbulos del riñón y en células epiteliales de diversas glándulas del cuerpo. La deshidrogenasa láctica es importante para las interconversiones de los ácidos pirúvicos y láctico.

El zinc radiactivo se acumula en la mucosa intestinal, en el páncreas y en el hígado, es además un componente de la insulina activa (10).

El depósito corporal de zinc disponible, parece ser pequeño y tener rápido recambio, se requiere zinc para la movilización de vitamina "A" desde el hígado.

El porcentaje en el cuerpo humano del adulto es de 1.4 a 2.3 gramos de zinc total. Las más altas concentraciones están en el hígado, músculos voluntarios, huesos, prostata y ojo (11)

Los requerimientos diarios de zinc son (12):

LACTANTES-----	3 mgs./día.
NIÑOS-----	10 mgs./día.
ADULTOS-----	15 mgs./día.
EMBARAZADAS-----	20 mgs./día.
DURANTE LA LACTACION-----	25 mgs./día.

Las fuentes disponibles de zinc son: La carne, el hígado, los huevos y los mariscos, en especial las ostras (13).

Las dietas que tienen aumento de folatos y fibras (dietas vegetarianas) producen balance negativo de zinc y por lo tanto lo depleta.

Los requerimientos de zinc están aumentados durante la gestación, pero su concentración disminuye en un 29 % con respecto a los valores fuera de la gestación, lo que se ha pensado podría estar en relación con ajustes fisiológicos, como serían los siguientes:

- 1.- La hemodilución secundaria al aumento del volumen plasmático.
- 2.- El efecto de los estrógenos que reducen el zinc, documentado por el uso experimental de éstos.
- 3.- A la reducción de la afinidad de la albúmina por el zinc.
- 4.- La excreción renal del zinc que está aumentado al doble de lo normal, debido a un aumento de la filtración glomerular, --- reducción de la reabsorción tubular, así como también a un -- aumento de la excreción de aminoácidos que captan el zinc.

- 5.- Redistribución del zinc entre el plasma y los glóbulos rojos, ya que el 80 % del zinc en el glóbulo rojo se encuentra dentro de la anhidrasa carbónica (14).

Hambidge (15) reportó que: La ingestión de hierro suplementario prenatal, disminuye la absorción de zinc en la dieta de la madre, por lo que el suplemento con hierro en la embarazada debe aumentar la depleción clínica.

Hambidge (16) realizó mediciones de zinc, cobre, manganeso y hierro, reportando que solamente el hierro y el zinc declinaban progresivamente su concentración durante la gestación, mientras que en el resto de los minerales aumentaban su concentración sérica.

El descenso del zinc se atribuyó al aumento de los niveles de estrógenos.

Vir (17) mencionó que la concentración sérica para la no embarazada es de 0.92 mcg/ml (92 mcg/dl), para la mujer embarazada en el segundo trimestre de la gestación 0.68 mcg/ml (68 mcg/dl) y durante el tercer trimestre de 0.61 mcg/ml (61 mcg/dl), así mismo, notó que el retorno a los valores normales de zinc después de resuelto el embarazo se obtenía en 6 a 8 semanas.

Hambidge (16) reportó que la concentración de zinc, disminuye del segundo mes de embarazo al término, a razón de 0.08 mcg/dl/día y determinó los siguientes valores para cada mes de la gestación:

SEGUNDO MES -----	54 mcg/dl.
TERCER MES -----	52 mcg/dl.
CUARTO MES-----	50 mcg/dl.
QUINTO MES-----	48 mcg/dl.
SEXTO MES-----	46 mcg/dl.
SEPTIMO MES-----	44 mcg/dl.
OCTAVO MES-----	42 mcg/dl.
NOVENO MES-----	40 mcg/dl.

El mismo reportó como valor control de zinc en la:

No embarazada de -----	87 mcg/dl.
No embarazada con ingestión de estrógenos-----	79 mcg/dl.
A las 16 semanas de gestación -----	68 mcg/dl.
A las 38 semanas de gestación-----	56 mcg/dl.

King (18) reportó que valores por debajo de 50 mcg/dl es indicativo de depleción del metal.

ALCOHOLISMO Y ZINC

El alcoholismo se define como un padecimiento crónico, que cursa con trastornos de la conducta, caracterizado en cualquier caso como la ingestión de bebidas alcohólicas a tal grado que sobrepasa las costumbres sociales de beber en la comunidad y llega a interferir con las relaciones interpersonales, la salud del bebedor y su situación económica. En términos farmacológicos se trata de adicción al alcohol. Existe el riesgo de alcoholismo en 5 a 10 % de los hombres y en 3 a 5 % de las mujeres (19).

El crecimiento de una levadura en un medio azucarado produce alcohol y CO_2 . Además del etanol, la fermentación (que es como se producen las bebidas alcohólicas) produce una variedad de aldehídos, ácido, ésteres y cetonas. La cerveza ordinariamente no contiene más de 6 % de alcohol. Los vinos contienen aproximadamente 12 % de alcohol, el alcohol no requiere de digestión o disolución y es una pequeña molécula neutra e hidrosoluble, por lo tanto, es rápidamente absorbible por difusión simple en todo el aparato digestivo. Después de una sola dosis de alcohol, el 90 % se absorbe en -- una hora.

La distribución del alcohol en el cuerpo está en proporción con el contenido de agua de los diversos tejidos. El alcohol se convierte en acetaldehído en el hígado, el cual es oxidado en acetato o acetyl CoA, la que a su vez, entra en el ciclo de los ácidos tricarbóxicos para después oxidarse hasta CO_2 y agua. El metabo-

lismo del alcohol se lleva principalmente en el hígado (20).

El alcoholismo materno durante la gestación depleta el zinc, probablemente por dos mecanismos:

- A) La madre alcohólica no ingiere zinc o
- B) Por efecto directo del alcohol que depleta el zinc.

ALCOHOLISMO, ZINC Y ALTERACIONES FETALES

El consumo de alcohol en la mujer embarazada ha sido asociado con desarrollo adverso fetal desde los primeros siglos después de Cristo, pero sólo a partir del decenio pasado se comprobaron los efectos del abuso del alcohol sobre la descendencia. Jones (21), describió un patrón de dismorfogénesis que es reconocido como un síndrome, distinto de otros defectos genéticos fetales relacionados con la nutrición. Estos niños tienen intenso retraso del crecimiento intrauterino, del crecimiento postnatal y retraso del desarrollo, malformaciones faciales como hendiduras palpebrales cortas, anomalías articulares y cardiopatías. El grado de deficiencia mental va correlacionado con la gravedad del dismorfismo al nacimiento.

En un estudio de embarazadas en Cleveland. Sokol citado por Benson (22), reportó un 38 % de frecuencia de dismorfogénesis fetal en productos de madres alcohólicas.

Además el incremento de dismorfogénesis fetal ha sido ligado con el estrato social bajo, edad materna mayor de 35 años, así como un número mayor de cinco hijos.

De cómo el alcohol causa dismorfogénesis fetal no es conocido (21). Estudios en animales han demostrado que las malformaciones fetales están relacionadas con el consumo del alcohol, y no con la dieta pobre (22).

Estudios subsecuentes indicaron que el alcoholismo crónico causa incremento en la pérdida del zinc corporal.

Flynn (23) reportó que los hijos de las mujeres alcohólicas tuvieron niveles bajos de zinc en comparación con los hijos de madres no alcohólicas, y que los niveles bajos de zinc se relacionan con la presencia de dismorfogénesis fetal.

Sandstead (24) mencionó que en la deficiencia de zinc, la actividad de la timidinquinasa está disminuida y por lo tanto fallan las actividades dependientes de DNA, RNA polimerasa y DNA polimerasa, causando síntesis alterada de ácidos nucleicos y proteínas. Varios tejidos y órganos parecen ser afectados al mismo tiempo, lo que da por resultado asincronía en la organogénesis con sus respectivas anomalías anatómicas, el 40 % son anomalías del sistema nervioso central, esto principalmente debido a que en el tercer trimestre el cerebro va a un crecimiento y maduración rápido, siendo muy susceptible el daño nutricional y a la privación del zinc que es más ostensible en este trimestre del embarazo, pero también la deficiencia del zinc se ha asociado a enfermedad cardíaca congénita, hipospadia, anomalías esqueléticas, y falta de descenso de los testículos.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 50 pacientes que acudieron al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico Naval, 40 de las pacientes (80 %) embarazadas y 10 pacientes (20 %) de control, se realizó la gráfica de descenso de zinc de nuestra población, la cual se comparó con los resultados obtenidos por otros autores.

El zinc sérico fué medido por los métodos descritos por Smith y Parker (25).

A todas las pacientes se les proporcionó una copia de la prueba para detección de alcoholismo de Michigan (26), la cual consta de 24 preguntas que deben ser contestadas sí o nó, dándose desde un punto hasta cinco puntos, dependiendo de la categoría de la pregunta y respuesta, 4 de las preguntas tienen valor de un punto y 3 de ellas tienen valor de 5 puntos y las restantes tienen valor de 2 puntos, al final se suma el resultado obtenido, considerándose:

0-4 PUNTOS-----	NO ALCOHOLICO
5-6 PUNTOS-----	SUGESTIVO DE ALCOHOLISMO
7-19 PUNTOS-----	ALCOHOLISMO LEVE
20-25 PUNTOS-----	ALCOHOLISMO MODERADO
26-53 PUNTOS-----	ALCOHOLISMO SEVERO

En todas las pacientes se estudió: Edad, dieta, tabaquismo, detección de alcoholismo, número de gestaciones, partos, y cesáreas anteriores si tuvieron, edad gestacional en el momento del estudio, tipo de parto, así como a los hijos de estas pacientes el sexo, peso y malformaciones congénitas si es que se presentaron estas últimas. Se analizó si estaban ingiriendo hierro las mujeres embarazadas.

A cada una de las pacientes del estudio se les entregó una de las siguientes formas para contestarse sí o no:

PRUEBA DE MICHIGAN PARA DETECCION DE ALCOHOLISMO

- 1.- ¿ Piensa que es un bebedor normal? (por normal entendemos que usted bebe menos o igual que la mayoría de las personas)
Sí _____ No _____
- 2.- ¿ Se ha despertado la mañana siguiente de haber estado bebiendo y no puede recordar parte de la tarde? Si _____ No _____
- 3.- ¿ Se ha preocupado su esposa, esposo o algún familiar cercano por su forma de beber? Si _____ No _____
- 4.- ¿ Puede parar de beber sin ningún esfuerzo después de una o dos copas?
Sí _____ No. _____
- 5.- ¿ Se ha sentido culpable con su forma de beber?
Sí _____ No _____
- 6.- ¿ Sus amigos o familiares piensan que es un bebedor normal?
Sí _____ No _____
- 7.- ¿ Es capaz de terminar de beber cuando lo desea?
Sí _____ No _____

8.- ¿Ha asistido a alguna reunión de alcohólicos anónimos?

Si _____ No _____

9.- ¿Ha tenido riñas físicas cuando está tomado?

Si _____ No _____

10.- ¿El tomar ha creado dificultades entre usted y su esposo, esposa, familiares o amigos cercanos?

Si _____ No _____

11.- ¿Ha buscado su esposa, esposo o familiar ayuda por su hábito de beber?

Si _____ No _____

12.- ¿Ha perdido amigos o amigas por su forma de beber?

Si _____ No _____

13.- ¿Ha tenido alguna vez problemas con su trabajo por su forma de beber?

Si _____ No _____

14.- ¿Ha perdido algún trabajo por su forma de beber?

Si _____ No _____

15.- ¿Ha olvidado sus obligaciones con su familiar o su empleo por dos o más días, debido a su forma de beber?

Si _____ No _____

16.- ¿Bebe habitualmente antes del atardecer?

Si _____ No _____

17.- ¿Le han dicho que tiene problemas hepáticos (cirrosis)?

Si _____ No _____

18.- ¿Después de estar bebiendo fuertemente ha tenido Delirium Tremens o temblores fuertes, o ha oído voces o ha visto cosas que no estaban ahí? Si _____ No _____

19.- ¿Ha buscado ayuda con alguien por su forma de beber?

Si _____ No _____

20.- ¿Ha estado alguna vez internado debido a su forma de beber?

Si _____ No _____

21.-¿Ha estado internado en la sala de psiquiatría de algún hospital debido a su forma de beber?

Si _____ No _____

22.-¿Ha pedido ayuda a psiquiatra, psicólogo, trabajadora social o sacerdote por un problema emocional debido a su forma de beber?

Si _____ No _____

23.-¿Ha sido arrestado o infraccionado por manejar en estado de ebriedad?

Si _____ No _____

24.-¿Ha estado arrestado, aunque sea por pocas horas debido a que acompañaba a alguien que conducía en estado de ebriedad?

Si _____ No _____

A las respuestas afirmativas se tabulará de la siguiente forma:

1-2	5-1	9-1	13-2	17-2	21-2
2-2	6-2	10-2	14-2	18-2	22-2
3-1	7-2	11-2	15-2	19-5	23-2
4-2	8-5	12-2	16-1	20-5	24-2

La prueba se interpreta de la siguiente forma:

0-4 PUNTOS ----- NO ALCOHOLICO

5-6 PUNTOS ----- SUGESTIVO DE ALCOHOLISMO

MAS DE 7 PUNTOS. DEFINITIVAMENTE ALCOHOLICO.

LEVE = 7-19 PUNTOS

MODERADO = 20-29 PUNTOS

SEVERO = 30-53 PUNTOS

R E S U L T A D O S

Se estudiaron 50 pacientes, 40 pacientes embarazadas y 10 de control. el promedio de edad de las embarazadas fué de 25.8 años, al agruparlo por lustros:

16-20 AÑOS -----	10 (24 %)
21-25 AÑOS -----	13 (32 %)
26-30 AÑOS -----	13 (32 %)
31-35 AÑOS -----	2 (4 %)
36-40 AÑOS -----	2 (4 %)

En cuanto a los hábitos alimenticios encontramos los siguientes resultados:

DIETA HIPOPROTEICA -----	14 (36 %)
DIETA NORMOPROTEICA -----	24 (60 %)
DIETA HIPERPROTEICA -----	2 (4 %)

El tabaquismo fué negativo en 32 pacientes (80 %), pero en 8 pacientes (20 %) fué positivo, agrupandose de la siguiente manera:

MENOS DE 5 CIGARROS AL DIA-----	2 (5 %)
DE 6 A 10 CIGARROS AL DIA -----	4 (10 %)
MAS DE 20 CIGARROS AL DIA -----	2 (5 %)

La detección de alcoholismo fué realizada según la puntuación obtenida por la prueba de Michigan, reportandose:

NO ALCOHOLICO (0-4 PUNTOS) -----	37 (92 %)
SUGESTIVO DE ALCOHOLISMO-----	2 (6 %)
ALCOHOLISMO LEVE -----	1 (2 %)

Ninguna de las pacientes se reportaron con mayor puntuación en la prueba de Michigan (26).

Dentro de los antecedentes obstétricos, el promedio de gestaciones fué de 1.19, el promedio de partos fué de 1.02, el de cesárea de 0.08 y el de abortos fué de 0.09.

La edad gestacional al momento del estudio fue:

PRIMER TRIMESTRE-----	5 (12 %)
SEGUNDO TRIMESTRE -----	7 (16 %)
TERCER TRIMESTRE -----	28 (72 %)

De las 40 pacientes, 32 (80 %) se encontraban recibiendo hierro suplementario.

De las pacientes embarazadas, 33 de ellas (82.5 %) se atendieron de parto normal, con duración del segundo período clínico del trabajo de parto de la siguiente manera:

MENOR DE 30 MINUTOS ----- 4 (10 %)
 DE 30 A 60 MINUTOS -----25 (62.5 %)
 DE 60 A 90 MINUTOS----- 4 (10 %)

Ninguna de las pacientes tuvieron duración de más de 90 minutos durante el segundo período clínico de trabajo de parto.

De los nacimientos 23 fueron de sexo masculino, dando un porcentaje de 57 %, y 10 fueron de sexo femenino siendo un 25 %.

En cuanto al peso en 28 de los recién nacidos osciló entre 2 500 gr. y 3 900 gr. (70 %), con un peso promedio para los recién nacidos de sexo masculino de 3 150 gr. y para los recién nacidos de sexo femenino de 2 800 gr., sólo 2 recién nacidos, ambos de sexo femenino que fué un .5 % tuvieron peso menor de 2 000 gr.

Se reportaron 2 casos de malformaciones congénitas: 1 con anencefalia y el otro con atresia de esófago.

Acerca de las concentraciones de zinc, se sacaron promedios de acuerdo al trimestre de la gestación, siendo este el resultado:

PRIMER TRIMESTRE-----1.45 mcg/ml.
 SEGUNDO TRIMESTRE -----1.03 mcg/ml.
 TERCER TRIMESTRE ----- 0.76 mcg/ml.

En el grupo control, la determinación de zinc fué de: 1.57 mcg/ml.

Se presentan a continuación cuatro casos problema:

PRIMER CASO: Un sólo caso de retardo del crecimiento intrauterino, madre sin control prenatal, con dieta a base de vegetales, con una concentración de zinc de 0.95 mcg/ml.

SEGUNDO CASO: Producto con malformación congénita, que presentó --- anencefalia con peso normal y parto normal, la concentración de zinc fué la más baja del estudio 0.7 mcg/ml.

TERCER CASO: Madre alcohólica que se atendió de parto normal, se -- obtuvo recién nacido con peso de 2 500 grs. con una -- concentración de zinc de 0.95 mcg/dl.

CUARTO CASO: También producto malformado con atresia de esófago, que se atendió de parto normal, y con peso también -- dentro de límites normales, la determinación de zinc se reportó 1 mcg/ml.

DISCUSION

La deficiencia mineral que con mayor frecuencia se encuentra en los seres humanos es la deficiencia de zinc, este mineral es necesario para varios procesos celulares, por ejemplo: Las interacciones en la membrana, en las diferentes etapas del ciclo celular, el metabolismo del RNAm y la función de más de 70 enzimas, algunas de las cuales (timidina-cinasa y DNA polimerasa) intervienen en la síntesis del DNA. Así, este mineral tiene un efecto estimulante sobre todas las células en división activa (21), de tal manera, que como describió Flynn (23) los hijos de las mujeres alcohólicas curaan con niveles bajos de zinc, por lo tanto, se esperaría que estos presenten malformaciones congénitas.

En nuestras pacientes estudiadas 2 de ellas (6 %) se reportaron como sugestivos de alcoholismo y sólo una de ellas (2 %) se reportó como alcoholismo leve, según la prueba de Michigan y ninguna de estas pacientes tuvieron hijos con malformaciones congénitas ni deficiencias de zinc. Los promedios de las concentraciones de zinc de nuestras pacientes estuvieron por arriba de lo reportado en la literatura.

Así mismo, se reporta un producto con malformación congénita que no fué hijo de madre alcohólica pero que, sin embargo, la concentración de zinc fué la más baja del estudio, aún así el valor de zinc sérico encontrado fué mayor que el reportado como promedio por otros autores.

Es conveniente determinar valores promedio de nuestra población, ya que la determinación del zinc sérico en el embarazo de alto riesgo por factor tóxico o nutricional (28) como puede serlo en la madre alcohólica, se esperaría encontrar los valores del zinc disminuidos y por lo tanto, con más alta probabilidad de presentar malformaciones fetales los hijos de éstas.

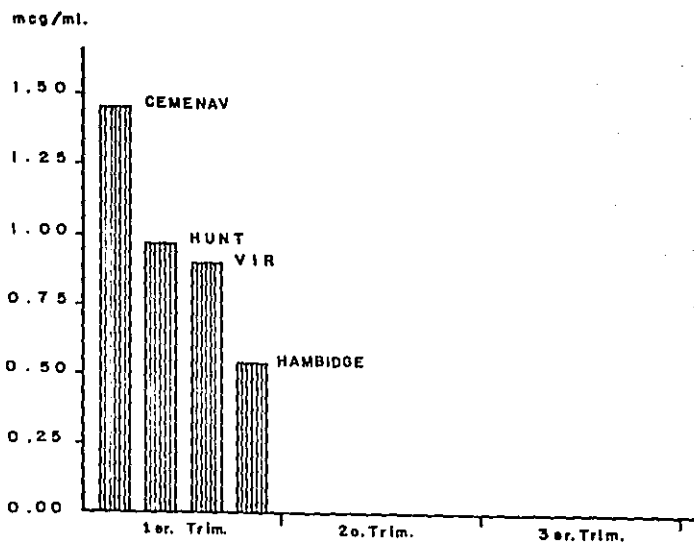
La discordancia de los valores de zinc encontrados en nuestras pacientes con relación a lo reportado en la literatura mundial, se debió principalmente a que no se encontró la cantidad suficiente de madres alcohólicas como para que la muestra fuera significativa.

CONCLUSIONES

- 1.- La incidencia de alcoholismo en nuestra población es baja en relación a la reportada por otros autores.
- 2.- Los niveles de zinc séricos en las mujeres embarazadas de nuestra población fueron mayores a la reportada en la bibliografía.
- 3.- En nuestro estudio se reportó sólo una mujer alcohólica y no se observó depleción del zinc, desde el punto de vista estadístico no es significativo.
- 4.- La mujer embarazada alcohólica cursa con niveles bajos de zinc y a esto se le ha implicado como factor primordial en la aparición de malformaciones fetales y retardo del crecimiento intrauterino en los hijos de mujeres alcohólicas.

Z I N C Y E M B A R A Z O

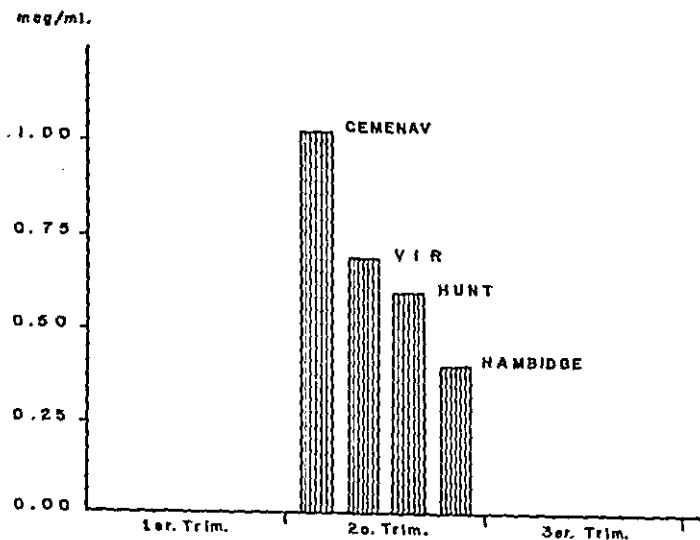
(1er. TRIMESTRE)



CEMENA V :	1.45	mcg/ml.
HUNT :	0.97	mcg/ml.
VIR :	0.92	mcg/ml.
HAMBIDGE :	0.53	mcg/ml.

Z I N C Y E M B A R A Z O

(2 o . T R I M E S T R E)



CEMENAV : 1.03 mcg/ml.

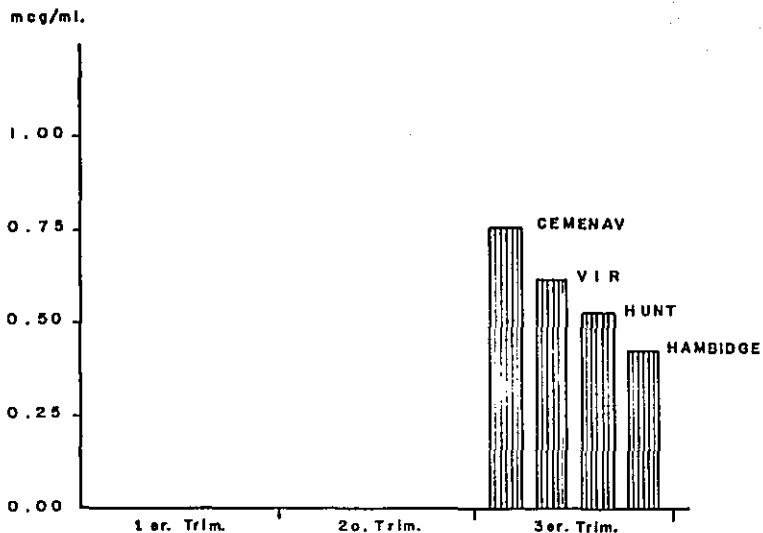
V I R : 0.68 mcg/ml.

H U N T : 0.60 mcg/ml.

HAMBIDGE: 0.40 mcg/ml.

Z I N C Y E M B A R A Z O

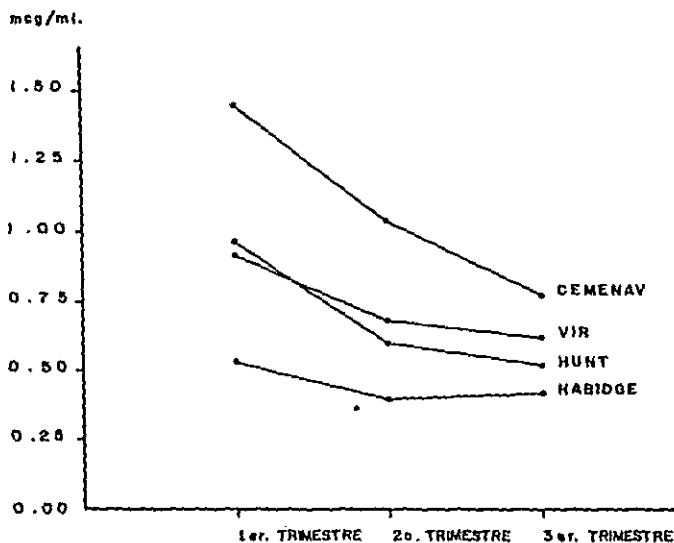
(3er. TRIMESTRE)



CEMENAV : 0.76 mcg/ml.
VIR : 0.62 mcg/ml.
HUNT : 0.52 mcg/ml.
HAMBIDGE: 0.42 mcg/ml.

1988

CURVA DE DESCENSO DEL ZINC DURANTE LA GESTACION



CEMENAV :	1.03	mg/ml.
V I R :	0.68	mg/ml.
H U N T :	0.60	mg/ml.
HAMBIDGE:	0.40	mg/ml.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Appar V: Perinatología Clínica. Perinatología visión general. Editorial Salvat. 1, 1979 .
- 2.- Thorburn J: Suggestion as to the medical treatment of the unborn child. Am J Obstet Gynecol. 144: 12, 1982 .
- 3.- Kaser O: Ginecología y Obstetricia. Fundamentos. Editorial Salvat. 2, 1974 .
- 4.- Altirriba JE: Perinatología Clínica, vol. 4. Editorial Salvat.3 1980 .
- 5.- Pineda FJ: IX Congreso Mexicano de Ginecología y Obstetricia. Agresión farmacológica al producto de la concepción. Asociación --- Mexicana de Ginecología y Obstetricia. A.C. 66. 1986 .
- 6.- Mestres EJ: Biología y Ecología Fetal. El alcohol como factor de agresión en la ecología embriofetal. 1: 535, 1981 .
- 7.- Mayor A: Bioquímica Básica. Nutrición. Editorial Interamericana. 580, 1978 .
- 8.- Gayton AC: Tratado de Fisiología Médica. Metabolismo de agua y minerales. Editorial Interamericana. 580, 1988 .
- 9.- Harper HA: Química Fisiología Médica. Metabolismo de agua y minerales. Editorial Interamericana. 5: 978, 1977 .
- 10.- Wesere: Medicina Interna. Nutrición en Medicina Interna. 1: 268, 1983 .
- 11.- Harrison: Principles of International Medicine. Editorial Mc Graw Hill. 11: 474, 1983 .
- 12.- Bamh PK: Maternal zinc status. Br J Obstet Gynecol. 91:788, 1984 .
- 13.- Hunt IF: Zinc supplementation during pregnancy. Am J Clin Nutr. 37: 572, 1983
- 14.- Mukherjee DM: Maternal zinc, iron, folic acid, and protein nutri-- ture . Am J Clin Nutr. 40: 496, 1984 .
- 15.- Hambidge KM: Zinc Nutritional status during pregnancy, Am J Clin Nutr. 37: 429, 1982 .

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

29

- 16.- Hambidge KM: changes in plasma and hair concentration of zinc, during pregnancy. *Obstet and Gynecol.* 44: 666, 1974 .
- 17.- Vir CS: Zinc concentration in hair and serum of pregnant women. *Am J Clin Nutr.* 34: 2800, 1981 .
- 18.- King JC: Effect of vegetarianism on the zinc status of pregnant women. *Am J Clin Nutr.* 34: 1049, 1981 .
- 19.- Rudman D: Requerimientos Nutricionales. *Principios de Medicina Interna.* Editorial Mc Graw Hill. 1: 588, 1986 .
- 20.- Meyers FH: Manual de Farmacología Clínica. Iones específicos. Editorial El Manual Moderno. 3:514, 1977 .
- 21.- Jones KL: Pattern of malformation of Chronic Alcohol Mothers. *Lancet I:* 1267, 1973 .
- 22.- Benson CR: Diagnóstico y tratamiento Gineco-obstétricos. El recién nacido. Editorial El Manual Moderno. 4:780, 1986 .
- 23.- Flynn A: Zinc status of pregnant alcoholic women. *Lancet* 1:572, 1981 .
- 24.- Sanstead HH: Zinc deficiency in pregnant rhesus monkeys. *Am J Clin Nutr* 31: 844, 1978 .
- 25.- Smith JC: Direct measurement of zinc in plasma by atomic absorption spectrophotometry. *Clin Chem* 25: 1487, 1979 .
- 26.- Selzer ML: The Michigan alcoholism screening test: The quest for a new diagnostic instrument. *Am J Psychiatry* 127: 1653, 1971 .
- 27.- Fundenberg HH: Inmunología básica y clínica. Deficiencia de minerales. Editorial El Manual Moderno. 5: 301, 1985 .
- 28.- Llaca RV: Concepto y sistematización de factores de alto riesgo fetal. *Revista Médica de Sanidad Naval.* 3: 10, 1984 .