

CONTENIDO DE GLUCOSA EN EL LIQUIDO AMNIOTICO DE EMBARAZOS NORMALES

Dr. Fernando Sánchez-Torres*

Dr. William Onatra Herrera**

El estudio del ambiente en que se efectúa el desarrollo fetal ha adquirido en los últimos años un extraordinario auge, lo cual ha permitido, entre otras cosas, establecer y aclarar algunos hechos sobre el origen y composición del líquido amniótico en condiciones normales y patológicas.

Aun cuando las cifras normales de los distintos componentes del líquido amniótico han sido ya señaladas por diversos investigadores extranjeros, entre nosotros no existen estudios al respecto.

Esta es, pues, la primera publicación sobre el tema, en particular sobre el contenido de glucosa en condiciones normales.

Material y Métodos

El presente estudio se basa en 79 muestras de líquido amniótico obtenidas por punción transabdominal, según la técnica que hemos descrito previamente (4). La investigación se llevó a cabo en el Instituto Materno Infantil "Concepción Villaveces de Acosta", de Bogotá, y la totalidad de las pacientes eran de baja condición

socio-económica. Además, en ninguna de ellas se evidenció patología obstétrica o general alguna al momento de la amniocentesis.

Luego de haberse obtenido el líquido amniótico se extrajo del pliegue del codo una muestra de sangre venosa, con la finalidad de establecer también el contenido de glucosa. El análisis químico tanto del líquido amniótico como de la sangre, se efectuó minutos después siguiendo el método de Folin y Wu (J. Biol. Chem. 41: 367, 1920). Del líquido amniótico sólo se procesaron aquellas muestras "limpias", es decir, las que no estaban mezcladas con sangre o meconio.

Basados en la fecha de la última menstruación, el estudio incluye gestaciones entre las semanas 15 y 42. De manera un tanto arbitraria y con fines comparativos, se conformaron cuatro grupos de siete semanas cada uno (Tabla Nº 1).

* Profesor Asociado del Departamento de Obstetricia y Ginecología. Facultad de Medicina (Universidad Nacional).

** Residente del Departamento de Obstetricia y Ginecología. Facultad de Medicina (Universidad Nacional).

TABLA N° 1

Semanas de Embarazo	Total Mujeres	
	Absol.	%
15 — 21	14	17,72
22 — 28	21	26,58
29 — 35	20	25,32
36 — 42	24	30,38
TOTAL	79	100,00

Resultados

Como producto del análisis estadístico de las cifras de glucosa obtenidas en los 79 casos, se estableció para el líquido amniótico un promedio de 40.08 mg.% y para la sangre venosa de 88.16 mg.%. Discriminando las cifras por grupos de semanas de gestación, el contenido de glucosa en el líquido fue de 52.71 mg.% en las semanas 15 a 21, de 42.10 mg.% en las semanas 22 a 28, de 37.60 mg.% en las semanas 29 a 35 y de 31.76 mg.% en los embarazos de 36 a 42 semanas, es decir que hubo un progresivo descenso de los niveles de glucosa a medida que el embarazo estaba más avanzado. Por su parte, el contenido de glucosa en sangre venosa fue sensiblemente constante, estableciéndose cifras de 88.14 mg.% en las semanas 15 a 21 y de 90.88 mg.% en las semanas 36 a 42 (Tabla N° 2 y Fig. N° 1).

La relación, semana por semana, entre los niveles de glucosa en el líquido amniótico y en la sangre venosa, puede observarse en la Fig. N° 2.

Comentario y Conclusiones

Es conocido que el líquido amniótico se deriva de fuentes maternas y fetales, principalmente por trasudación de la sangre materna a través del amnios y del corion, por secreción propia del epitelio amniótico,

por trasudación de los vasos del cordón y por eliminación de orina fetal. Además, el líquido es reemplazado completamente cada 2.9 horas; mientras el agua se intercambia por simple difusión, cada soluto tiene una rata propia de transferencia (2, 3, 5). Asimismo, la composición del líquido no es constante a lo largo del embarazo, pues al acercarse el término se suceden cambios debido a que la aportación de algunos elementos maternos disminuye mientras aumenta la de algunos elementos fetales (5).

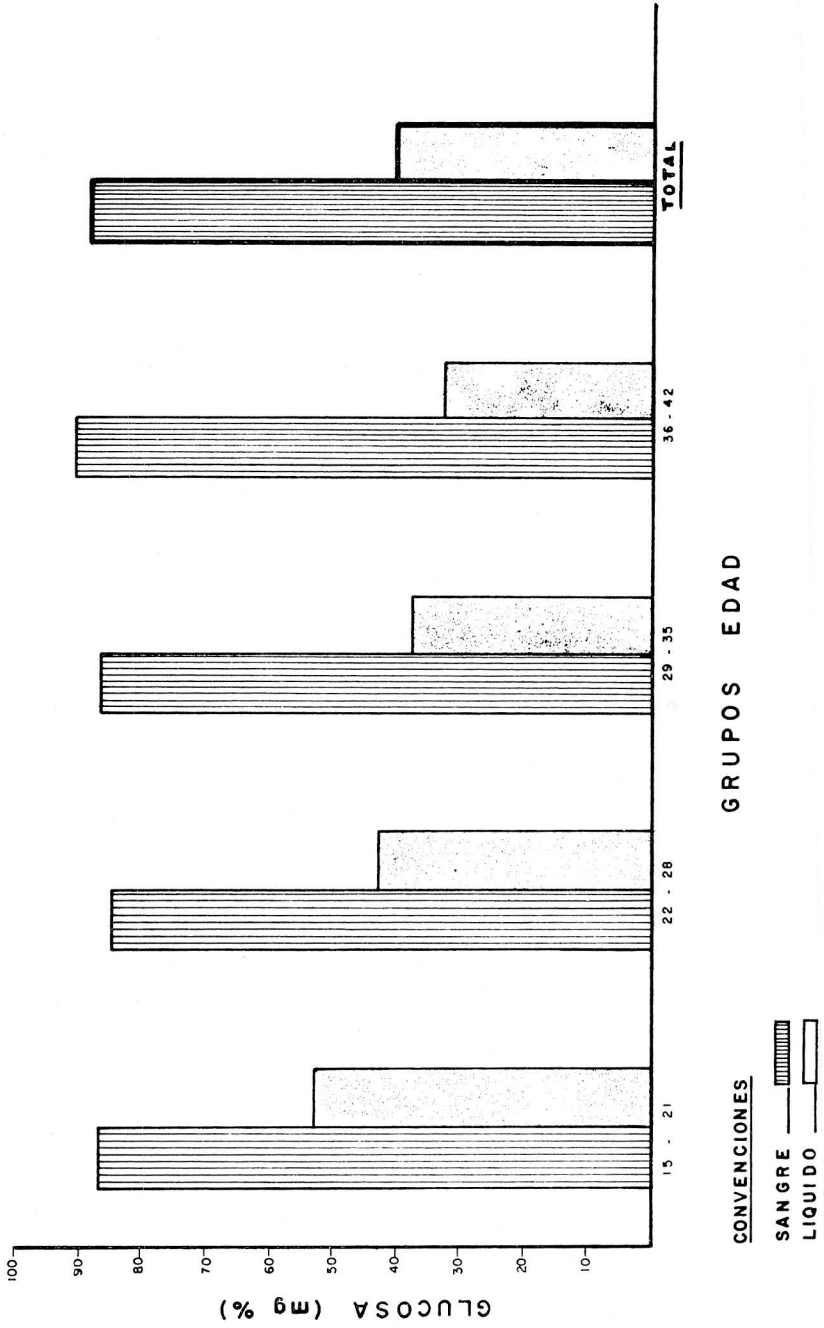
En cuanto hace referencia al contenido de carbohidratos en el líquido amniótico, Bonsnes (1) comprobó que la mayor parte de la actividad reductora depende de la glucosa. Basándose en ocho citas bibliográficas, el mismo autor informó un promedio de 31.5 mg.% de glucosa en el líquido amniótico durante el embarazo, con cifras extremas de 23 a 40 mg.%. Por su parte, Sinha y Carlton (6) señalaron un promedio de 49 mg.%, luego del estudio de 28 pacientes con embarazos entre la octava y la vigésimo cuarta semanas.

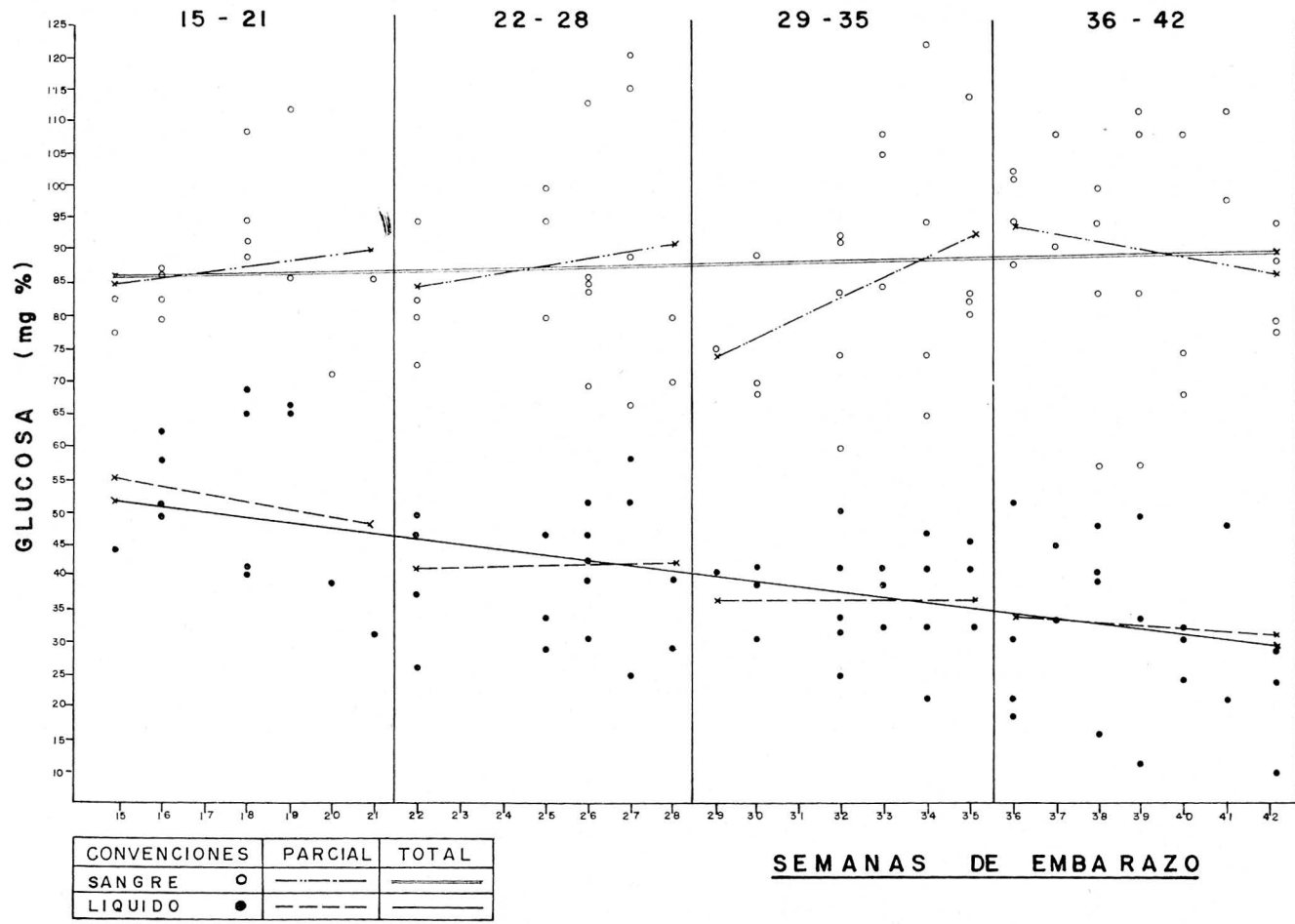
Por los resultados mencionados arriba, al igual que por los obtenidos por nosotros, puede establecerse con certeza que la concentración de glucosa en el líquido amniótico es inferior a la del suero materno. Llama la atención en el presente estudio el hecho de que a medida que la gestación avanza la glucosa del líquido disminuye significativamente, a pesar de que la glicemia materna no desciende, sino más bien tiende a elevarse. Aunque no está bien claro todavía el mecanismo normal del origen e intercambio de glucosa en el medio fetal, quizás en el fenómeno que anotamos esté implicada principalmente la placenta, pues según lo

PROMEDIO DE GLUCOSA EN SANGRE Y LIQUIDO AMNIOTICO POR SEMANAS DE
EMBARAZO : IMI - 1972

SEMANAS PROMEDIOS		15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	TOTAL
SANGRE	\bar{X}	88.14	85.50	86.00	90.88	88.1646
	SD	11.03	13.61	16.60	15.72	14.9550
	V(%)	12.51	15.92	19.30	17.30	16.9700
LIQUIDO	\bar{X}	52.71	42.10	37.60	31.76	40.0886
	SD	12.19	9.00	7.30	14.35	12.4789
	V(%)	23.13	21.38	19.41	45.18	31.1300

PROMEDIOS DE GLUCOSA EN SANGRE Y LIQUIDO AMNIOTICO





afirmado por Villee (7) las funciones metabólicas de este órgano se hacen menos activas entre más avanzado está el embarazo, particularmente y de manera notoria, la producción y utilización de glucosa.

Resumen

Se estudió el contenido de glucosa por el método de Folin y Wu en 79 muestras de líquido amniótico obtenido por amniocentesis transabdominal, en embarazos normales comprendidos entre las semanas 15 y 42.

El promedio establecido fue de 40,48 mg.%, comprobándose un descenso significativo entre más avanzado estaba el embarazo.

AGRADECIMIENTO: Los autores agradecen al señor Carlos Torres, estadístico de la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina, su importante colaboración en el análisis de los datos obtenidos.

Summary

The contents of glucose were examined through the Folin and Wu me-

thod in 79 samples of amniotic liquid obtained through trans-abdominal amniocentesis, in normal pregnancies having between 15 and 42 weeks.

The average obtained was 40.08% with an evidence of significant decrease in more advanced pregnancies.

BIBLIOGRAFIA

- 1 BONSNES, R. W. "Composición del líquido amniótico". *Clin. Obst. y Gin.* Junio 1966. pág. 440.
- 2 MANDELBAUM, B. y EVANS, T. N. "Life in the amniotic fluid". *Am. J. Obst. & Gynec.* 104: 365, 1969.
- 3 POTTER, E. L. "Amniotic fluid: its physiology and pathology". *The J. of Reproductive Med.* 5: 13, 1970.
- 4 SANCHEZ F. "La amniocentesis (indicaciones, técnica y complicaciones). *Rev. Fac. de Med.* (aceptada para su publicación).
- 5 SCHULMAN, H. "Líquido amniótico". *Clin. Obst. y Gin.* Sept. 1970, pág. 543.
- 6 SINHA, R. y CARLTON, M. "The volume and composition of amniotic fluid in early pregnancy". *J. Obstet. Gynaec. Brit. Comm.* 77: 211, 1970.
- 7 VILLEE, C. A. "The metabolism of human placenta in vitro". *J. Biol. Chem.* 205: 113, 1953.