

HORMONAS

Abraham Ludmir Grimberg

Las hormonas que se encuentran en líquido amniótico son del tipo de hormonas proteicas y esteroides, y su presencia en ese comportamiento podría dar una idea exacta del estado fetal y la placenta, si es que se conociera o se pudiera hacer ecuaciones integrales que expresaran la concentración exacta en un momento dado de las sustancias en los diferentes compartimientos.

Existen dos grandes factores de error:

- La transferencia acuosa de adentro hacia afuera de la cavidad y viceversa no es fenómeno que se mantenga constante, sino que es dinámicamente cambiante.
- La presencia de sustancias que interfieren con las determinaciones (hemoglobina, meconio, cutáneas del feto, etc.)

Hay hormonas proteicas que se producen en mayor proporción en la primera mitad del embarazo, como las gonadotropinas coriónicas y la tirotrófina fetal, y otras que aumentan progresivamente a medida que se acerca el término, como la prolactina, la hormona del crecimiento fetal y el lactógeno placentario.

El problema de los esteroides es más complejo, ya que su procedencia es tanto placentaria como fetal y ninguno de estos compartimientos puede realizar la biosíntesis por sí sola en forma completa; es así como la madre aporta pregnenolona hacia la placenta donde se transforma parte en progesterona y otra parte atraviesa hacia el feto transformándose en sulfato de dehidro epiandrosterona en las adrenales. Este SHHA en parte se transforma en 16 Alfa-hidroxi-dihidroepiandrosterona en el hígado fetal y pasa a la placenta para dar lugar a la androstenediona, precursor por cromatización de los estrógenos y sobre todo del estradiol.

GONADOTROPINA CORIONICA

Geiger en 1971 encuentra por radio inmuno ensayos lo siguiente:

	Suero materno	Orina materna	Líquido Amniótico
mg/ml	4 590	7,450	187

Y Crosignani, en casos de isoinmunización a Rh, observa que las gonadotropinas coriónicas, a pesar de

disminuir el suero materno, aumentan en un 100% en el líquido amniótico. Así mismo, las madres cuyo feto es femenino tienen mayor concentración de HCG que cuando los fetos son masculinos.

LACTOGENO PLACENTARIO

HPL - HCS (Hormona Coriono Somatotrófica)

JOSIMOVITH observa que el HPL en líquido amniótico se mantiene en cierto equilibrio con el del suero materno y no así con el suero fetal, cuya proporción es mucho menor.

Nosotros con el Dr. W. Rodríguez, en una serie de gestantes a término, obtuvimos en líquido amniótico un promedio de 1.43 mcg/ml y con variables de 0.94 y 2.0.

HERLE señala un aumento del HPL en casos de isoinmunización a Rh.

En general, la gran variabilidad de datos no lo hace práctico para el uso.

PROLACTINA EN LIQUIDO AMNIOTICO

Las pocas investigaciones al respecto muestran niveles altos al término del embarazo a medida que progresa la gestación. Se observa un aumento gradual en el suero, pero en el líquido amniótico es siempre mayor la cantidad que en el suero.

Nosotros en una serie de gestantes entre 36 y 38 semanas encontramos un promedio de 1,562 mg/ml con variables de 460 a 3,800.

Es natural que se requiera mucho mayor evaluación en el futuro para ver si su determinación sería práctica en la patología obstétrica. Se piensa que el origen sería, según REDDICK, en la hipófisis fetal; GOLANDER, piensa que es la decidua.

ESTROGENOS EN LIQUIDO AMNIOTICO

El valor clínico de su determinación, no es muy grande, por la variabilidad de los hallazgos. Pero, podría tener mayor valor en los infantes sensibilizados. El estriol va, evidentemente, aumentando con la evolución del embarazo.

En la anencefalia y en la muerte intrauterina, los valores de estriol son más bajos (PINKUS: 1971 — JORGENSEN: 1974). Parecer ser que en la diabetes y en las toxemias también existe una disminución de los valores en el líquido.

Se debe tener en consideración que los esteroides son transitorios dentro del proceso metabólico, y su transferencia de uno a otro compartimiento en la unidad feto materno placentario aclara el por qué de su variabilidad en los hallazgos del líquido amniótico.

Nosotros, con el Dr. Rodríguez, observamos una cantidad promedio de estriol entre la semana 36 a 38 de 640 mg/ml con variabilidad entre 136-1,250 mg/ml.

Muchos investigadores han estudiado pequeños grupos de embarazos anormales comparando el estriol con los valores totales de estrógeno. Quién sabe, no tendría sentido efectuar estudios en líquido amniótico antes del tercer trimestre, probablemente porque aún falta el aporte renal del feto para contribuir a la formación del líquido amniótico, lo que daría datos erróneos.

ANDROGENOS EN LIQUIDO AMNIOTICO

Pocas investigaciones hay al respecto. Quién sabe, la mayoría de ellos se refieren a la determinación del sexo.

ROBINSON y Col. tomaron 120 muestras de líquido amniótico en gestantes de 14 a 20 semanas de embarazo y midiendo androstenediona y testosterona por radioinmuno ensayo, a la vez que otros esteroides, observan que el promedio de testosterona fue mayor en fetos de sexo masculino; 224 ng/ml. que en fetos de sexo femenino, 39 ng/ml. La androstenediona también fue más alta en el sexo masculino, 1,024 ng/ml, que en los fetos femeninos, 668 ng/ml.

Ninguno de los fetos presentó anormalidades cromosómicas.

El valor de la determinación de la testosterona en el diagnóstico de sexo fetal ha sido confirmado por otros autores como Pirani, Zondeck y otros.

La determinación de otras hormonas proteicas como la tireotrofina, la hormona del crecimiento u otros esteroides en líquido amniótico, tienen aún mucho menos valor práctico, por lo menos en esta era, que los que han sido señalados con anterioridad.

Probablemente con nuevos métodos de investigación pueden vislumbrarse diferentes perspectivas.

BIBLIOGRAFIA

- BONILLA MUSOLES, F. Y TORRES, J.V., "Líquido amniótico". Editorial Científico-Médica 1975. Barcelona.
- BONSNES, R.W., Composition of amniotic fluid, *Clin. Obstet Gynec.*, 9, 440, 1966
- CROSIGNANI, P. G. et al, Parallel assay of H.C.G. and HCS in pregnancy at risk, In: "Fetal evaluation during pregnancy and labor", Academic Press, New York, 1971
- FENCL, M.; ALONSO, C., Y ALBA, M. M., Estriol values in amniotic fluid in the course of normal pregnancy. *Amer. J. Obst. Gynec.* 113, 367, 1972.
- FAIRWEATHER, D.V.I. AND ESKES, T.K.A., "Amniotic Fluid - Research and clinical application" *Excerpta Médica-Amsterdam* 1973.
- GEIGER, W. Distribution of HCG, HCS, TH y TSH in various physiological fluids of mother and fetus during pregnancy. *Acta endocr.* 159, 81 1972.
- JORGENSEN, P., FRANSEN, V., Y SUENSTRUP, B., Amniotic fluid concentration during the last trimester of pregnancy. *Acta Obst. Gynec. Sc and Sup.* 29, 23, 1974.
- MILINSKY, AND ELLIOT, Prenatal diagnosis of neural tube defects. *Obstet Gynecol.*: 48: 1-5, 1976.
- PINKUS, G. Y PINKUS, I. Fluometric determination of fetal estrogens in amniotic fluid of normal and complicated pregnancies. *Obst. Gynec. (N.Y.)* 36, 528, 1971.
- QUEENAN, J.T. Amniotic Fluid Analysis. *Clin Obstet. Gynec.* 14, 505, 1971.
- RIDDICK H., DANIEL et al. Evidence for non pituitary. Source of amniotic fluid prolactin. *Fertil Steril.* 31 - 35 - 39, 1979.
- ROBINSON, D.J.; JUDD, L.H.; YOUNG, E.; JONES, W.O.; and YEN, S.C., Amniotic fluid androgens and estrogens in mid gestation. *J. Clin. Endocrinol. Metab* 45, 755-761. 1977.
- SCIARRA, J.; TAGATZ, E.; NOTALION D.A.; and DEPP, R., Estriol and Estetrol in amniotic fluid. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 117: 919, 925, 1973.
- USATEGUI GOMEZ M.; HOPKINS, N.S.; and DE CASTRO A. F., Serum proteins in amniotic fluids in erythroblastosis fetalis. *Obst. Gynec. (N.Y.)* 36, 865, 1970.