

EXPERIENCIA ECOGRAFICA EN COMPLICACIONES DE LA SEGUNDA MITAD DE LA GESTACION

Drs. José Pacheco R., Moisés Huamán G., Ana Lino S. y Mary Gómez del A.

RESUMEN

Se revisó 5,856 ecografías realizadas en un servicio de ecografía especializado, seleccionándose 360 casos con complicaciones de la segunda mitad del embarazo.

La patología más frecuente fue el oligoamnios, seguida del retardo de crecimiento fetal, el envejecimiento prematuro de la placenta y la placenta previa. Otras complicaciones fueron el feto grande, el polihidramnios y el desprendimiento prematuro de la placenta.

Con la excepción del retardo de crecimiento fetal, en que nuestra certeza diagnóstica fue 68.20%, en todos los casos en que se consignó las condiciones del feto, de la placenta y del líquido amniótico al nacer, nuestro diagnóstico estuvo siempre correcto. Faltó datos en los reportes del parto en varios casos de alteraciones del volumen del líquido amniótico y de envejecimiento prematuro de la placenta. El oligoamnios con frecuencia coincidió con envejecimiento prematuro de la placenta y retardo de crecimiento fetal, aunque también se halló en el embarazo prolongado y en la ruptura prematura de membranas.

Se hace un estudio de las diversas entidades presentadas con respecto a cómo son vistas por el ecografista y se discute las posibles razones de nuestra certeza diagnóstica en la patología revisada, así como de nuestras fallas en el retardo de crecimiento fetal intrauterino.

SUMMARY

Three hundred sixty cases of complications of the second half of pregnancy were selected from 5856 ultrasound examinations performed in a specialized service.

Alterations most frequently seen were oligoamnios, intrauterine fetal growth retardation (IUGR), premature placental maturation (PPM) and placenta previa, as well as large fetus, hydramnios and placental abruptio.

Diagnosis was correct in 68.20% cases of IUGR and in all cases where the condition of the newborn, placenta and amniotic fluid had been reported. Oligoamnios was frequently associated with PPM and IUGR, but also with prolonged pregnancy and premature rupture of membranes.

The various entities presented are reviewed, and possible reasons for our diagnostic success, as well as IUGR failures, are discussed.

INTRODUCCION

Notable avance en nuestra especialidad, durante las últimas dos décadas, ha sido el uso del ultrasonido como valioso elemento auxiliar en nuestra práctica diaria.

Conocidas sus posibilidades de estudio en la mujer gestante, ha sido interés del ecografista perfeccionar su sentido de observación y afinar el reconocimiento de las estructuras normales y alteradas del feto y de la placenta, siempre correlacionando sus hallazgos con la historia clínica de la gestante.

Realizada la experiencia, todo servicio médico -y todo médico- está en la obligación de evaluar permanentemente la bondad de su trabajo. La certeza de sus diagnósticos en obstetricia, lo verifica el ecografista determinando lo que ocurrió con el bebe al nacer.

Es en este sentido que, hemos querido evaluar nuestra labor diagnóstica con el uso del ultrasonido en ciertas complicaciones obstétricas que alteraron el curso normal de la gestación y/o el desarrollo normal del feto y la placenta, revisando posteriormente la normalidad o alteraciones del recién nacido y de sus anexos.

MATERIAL Y METODOS

Se revisó las 5,856 ecografías realizadas en el servicio de Ecografía del Departamento de Obstetricia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins del Instituto Peruano de la Seguridad Social durante el año 1986. Se seleccionó aquellas que tenían alguna complicación de la segunda mitad del embarazo, tales como retardo del crecimiento intrauterino, feto grande, placenta previa, desprendimiento prematuro de la placenta, envejecimiento prematuro de la placenta, polihidramnios y oligohidramnios.

No se incluyó complicaciones tales como embarazos gemelares y anomalías congénitas fetales, por haber sido revisadas y publicadas anteriormente (17, 12); diabetes y factor RH negativo, por su baja incidencia en el hospital (18); presentaciones anormales, por las variantes que pueden ocurrir hasta el momento del parto.

El servicio tiene curvas de crecimiento de diámetro biparietal y fémur en embarazos simples y gemelares que han sido publicadas (16, 17). Se diagnosticó retardo de

crecimiento fetal intrauterino cuando dichos diámetros estuvieron por debajo del 10 percentil de nuestras curvas y/o no había relación entre el desarrollo del diámetro biparietal (DBP) con el diámetro abdominal (DA) y/o la longitud del fémur, en más de una observación, de preferencia: generalmente, coincidieron con envejecimiento prematuro de la placenta y oligoamnios.

Se consideró feto grande, cuando los diámetros fetales estuvieron por encima del 90 percentil de nuestras curvas biométricas (15).

Se localizó la placenta previa con vejiga medianamente llena, para no desplazar artificialmente la placenta (8). El desprendimiento prematuro de la placenta se buscó como un área ecolúcida entre la pared uterina y la placenta, que deformaba la membrana corioamniótica (11), en una paciente con historia de hemorragia del tercer trimestre.

El polihidramnios fue el hallazgo de un gran volumen de líquido amniótico al momento del exámen. El oligoamnios fue diagnosticado cuando, por ecografía, había escasa cantidad de líquido amniótico, en "pozos" no mayores de 1 ml. o cuando, a "grosso modo", existía poco volumen de líquido para la edad gestacional. En todos estos casos de alteración del volumen del líquido amniótico se estudió detenidamente la morfología fetal.

El estudio se realizó con un ecógrafo de tiempo real con transductor lineal de 350 Mhz, habiendo participado cuatro ecografistas. Obtenidos los datos ecográficos, se solicitó las historias clínicas maternas y de sus recién nacidos, con el fin de correlacionar los resultados. Con respecto al peso del recién nacido, se estableció el retardo de crecimiento intrauterino (RCIU) cuando dicho peso estaba por debajo del 10 percentil de la curva de Battaglia-Lubchenko (4, 20) y el feto grande, cuando el bebé pesó más de 4,000 gramos.

En cuanto al volumen de líquido amniótico y al envejecimiento prematuro de la placenta, no se había registrado dichos datos en 20 a 30o/o de los casos (Ver Tabla No. 1).

Por último, se relacionó diversos parámetros maternos y fetales con la patología encontrada por ecografía.

RESULTADOS

De los 360 casos estudiados por ecografía, la patología más frecuente correspondió al oligoamnios, en 3 de cada 10 casos, seguida del retardo de crecimiento fetal intrauterino (RCIU), el envejecimiento prematuro de placenta y la placenta previa (PP); el desprendimiento prematuro de placenta (DPP) tuvo gaja incidencia (Tabla No. 1).

TABLA No. 1
HALLAZGOS ECOGRAFICOS EN COMPLICACIONES DEL EMBARAZO
(360 casos - 323 pacientes)

Diagnóstico Ecográfico	No. Casos	Casos Confirmados	No Datos HX Clínica	Error Ecográfico
Retardo crecimiento intrauterino	66 (18.3)	45 (68.2)	---	(31.8)
Feto grande	34 (9.4)	34 (100)	---	0
Placenta previa	57 (15.8)	57 (100)	---	0
Desprendimiento premat. placenta	12 (3.3)	12 (100)	---	0
Envejecimiento premat. placenta	61 (16.9)	49 (80.3)	12 (19.7)	0
Oligohidramnios	108 (30.0)	76 (70.4)	32 (29.6)	0
Polihidramnios	22 (6.1)	16 (72.7)	6 (27.3)	0

- Entre paréntesis: porcentajes.

Al revisar las historias clínicas de las madres y de sus infantes, pudimos establecer si se había corroborado nuestro diagnóstico o no. Vemos que nuestro diagnóstico fue certero en todos los casos de feto grande, PP y DPP, mientras se confirmó el RCIU en el 68.2o/o de casos, no existiendo RCIU en el otro 31.8o/o. No se pudo corroborar nuestro diagnóstico ecográfico, por falta de los datos pertinentes en la historia clínica, en 12 casos de envejecimiento prematuro de la placenta (19.7o/o), 32 de oligoamnios (29.6o/o) y 6 de polihidramnios (27.3o/o); en todos los demás casos en que se consignó los datos respectivos

en la historia clínica, nuestro diagnóstico fue 100o/o correcto (Tabla No. 1).

Al revisar diversos parámetros maternos y fetales en los casos estudiados por ecografía, se observó una edad media de 31.3 años, gravidez media 2.85, 30.4o/o de abortos, mala historia obstétrica en 36.6o/o de casos, alta incidencia de enfermedad hipertensiva del embarazo en los casos de RCIU, oligoamnios y envejecimiento prematuro de la placenta, un 32.1o/o de partos eutócidos y 67.9o/o de cesáreas.

Con respecto al recién nacido, su edad gestacional media fue 38.1 semanas, ligera tendencia al sexo masculino (59.10/o), peso medio 2.964 gramos, Apgar satisfactorio en el 72.30/o y 40/o de natimueertos, 13.60/o en bebes con RCIU. El embarazo prolongado concurrió con feto

grande y oligoamnios en 47 y 31.50/o de casos, respectivamente. Hubo presentación anómala en los casos de feto grande, placenta previa, DPP y polihidramnios. Se diagnosticó malformaciones congénitas en 400/o de los casos de polihidramnios (Ver Tabla No. 2).

TABLA No. 2

DATOS CLINICOS DE LAS PACIENTES CON DIAGNOSTICO ECOGRAFICO DE PATOLOGIA OBSTETRICIA

	RCIU	Feto grande	Placenta previa	DPP	Envej. Prem. Placenta	Oligoamnios	Polihidramnios
Edad (media)	29.6	31.6	33.8	30.5	29.1	31.1	33.5
Gravidez (media)	2.2	3.0	3.4	3.2	2.2	2.5	3.3
Abortos (o/o)	30.3	32.3	29.6	33.3	31.1	31.5	25.0
Mala historia Obstétr (o/o)	36.4	35.3	44.4	35.5	37.7	34.2	35.0
Enf. hipertensiva emb (o/o)	57.6	2.9	7.4	----	49.2	28.7	15.0
Partos eutócicos (o/o)	39.4	44.1	21.3	----	34.4	45.4	40.0
Cesárea (o/o)	60.6	55.9	78.7	100	65.6	54.6	60.0
Semanas gest. al parto (media)	37.4	41	38	36.5	37.1	38.5	38.3
Sexo masculino (o/o)	51.5	52.9	59.2	83.3	54.7	51.8	60.0
Peso recién nacido gm. (media)	2280	4283	3064	2583	2640	2789	3112
Apgar satisfactorio (o/o)	63.6	76.5	66.7	76.5	73.4	69.4	80.0
Natimueertos (o/o)	13.6	----	----	----	3.1	6.5	5.0
Malformaciones congénitas (o/o)	----	----	----	----	----	----	40.0
Embarazo prolongado (o/o)	----	47.0	----	----	----	31.5	----
Rupt premat membr (o/o)	----	----	----	----	----	21.3	----
Presentación anormal (o/o)	----	11.7	25.9	16.7	----	----	30.0

COMENTARIO

La patología de la segunda mitad del embarazo que más encontramos en nuestra experiencia ha sido el oligoamnios, entidad que con frecuencia coincidió con envejecimiento prematuro de la placenta y RCIU, aunque también se halló en el embarazo prolongado y la ruptura prematura de membranas (Ver Tabla No. 2). Haremos un comentario particular de cada entidad patológica diagnosticada ecográficamente en el servicio.

Retardo de crecimiento intrauterino

Este diagnóstico ecográfico representó el 18.30/o de los 360 casos estudiados. La experiencia nos lleva a considerar la importancia que tuvo el establecer previamente nuestras propias curvas de crecimiento de DBP y fémur en embarazos simples (16) como gemelares (17).

Las curvas aisladas de DBP, DA o fémur no nos sirvió, y mas bien fue una de las causas de nuestro porcentaje de error. Fue más sugestivo de RCIU la relación de DBP, Da y fémur alterados, más aún, si se hallaba envejecimiento prematuro de la placenta y oligoamnios, especialmente en el RCIU simétrico.

Es nuestra idea que el abdomen del feto peruano es algo mayor que el reportado en países anglosajones. Pensamos que con el estudio de la circunferencia abdominal, editamento incorporado en nuestro nuevo equipo, podamos establecer nuestra curva de circunferencia abdominal y confirmar lo expuesto anteriormente.

En resúmen, el diagnóstico de RCIU no es fácil ecográficamente y nuestras fallas podrían haberse debido a que nos dejamos impresionar por la historia clínica de la gestante, se hizo sólo medición del DBP fetal, en algunos casos, no se midió el DA rutinariamente (uno de los ecografistas midió mas bien del diámetro torácico), pudo haber una observación apresurada de la placenta y del líquido amniótico por el número alto de atenciones que se debe cumplir y que no hemos contado con las posibilidades de medir circunferencia abdominal y volumen total uterino.

Al revisar las historias maternas y de sus recién nacidos, encontramos que la edad media de las madres con RCIU fue un año mayor del promedio de la población de gestantes atendidas en el Hospital (19), es decir, 28.6 versus 29.6 años, respectivamente. Estas cifras nos recuerda que el Hospital atiende empleadas, gestantes con edad promedio mayor que las de hospitales del Ministerio de Salud. Igualmente, tienen baja paridad (media 2.9), que en las con RCIU fue aún ligeramente menor (2.2).

Un tercio de las gestantes con RCIU tenían mala historia obstétrica, con un 30% de abortos (10% en la población general). La incidencia de enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo fue muy alta, 57.6%, en comparación a la calculada en alrededor de 3% en la población hospitalaria. La incidencia de cesáreas aumentó al triple, de menos del 20% al 60.6%.

Los bebés nacieron a las 37.4 semanas, una semana antes del promedio, con 1,100 gramos menos (2,280 vs. 3,382 gms.). Apgar satisfactorio en sólo 2 de cada 3 (95% en la población de recién nacidos), y con 13.6% natimuer-tos, cerca de 7 veces lo esperado.

En resumen, el RCIU visto en el servicio de Ecografía se asoció a enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, terminó en su mayoría en cesárea, a las 37.4 semanas y con un alto porcentaje de natimuer-tos. Podríamos concluir que, los casos de RCIU enviados a ecografía, impresionaron al obstetra por su evidente deficiente desarrollo y, aunque se preocupó por terminar la gestación precozmente, no pudo evitar la pérdida de algunos fetos enfermos.

Feto Grande

Las causas de macrosomía son genéticas y por embarazo prolongado (macrosomías simétricas (10) o diabetes (1, 18) (macrosomía asimétrica). Impresionan los diámetros fetales por encima de los normales, principalmente la circunferencia abdominal (15). Robbins indica que si encuentra un DBP mayor de 9.6 cm., se debe realizar la cesárea (11). De todas maneras, el ecografista podrá orientar al obstetra sobre la posibilidad de macrosomía, de diabetes, y de trauma obstétrico, motivándolo con respecto a la forma de terminación del embarazo.

Nuestro diagnóstico fue correcto en todos los casos en los que indicamos feto grande. Llamó la atención que sólo un 55% de nuestros casos terminara en cesárea. Pero, recientemente, Alzamora y col. (1) ya habían encontrado en su estudio de macrosomía en nuestro hospital que sólo 17% de los casos terminaron en cesárea en 1984, con una importante morbimortalidad fetal.

Al revisar los datos clínicos de las madres con feto grande (Tabla No. 2), vemos que la edad media fue ligeramente mayor que la del promedio de parturientas (31.6 vs 28.6 años), la gravidez fue similar, hubo mala historia obstétrica en un 35% y sólo 2.9% tuvieron enfermedad hipertensiva inducida por la gestación. Por otro lado, un 47% tuvo diagnóstico de embarazo prolongado, 11.7% presentación anómala y, como hemos dicho, 55.9% terminó en cesárea. Los bebés nacieron a las 41 semanas como promedio, pesaron 4,283 gramos y tuvieron Apgar satisfactorio 76%, sin ningún natimuerto.

Placenta previa

Es nuestra experiencia observar que la placenta cubre el orificio cervical interno en una de cada 3 a 4 gestaciones tiernas, retirándose de dicho orificio, es decir, migrando,

conforme avanza la gestación. Por eso, nosotros no hacemos el diagnóstico de placenta previa en gestaciones menores de 32 semanas, por no alarmar al obstetra y a la paciente, la llamamos placenta de localización baja, y sugerimos al obstetra enviar a la paciente para nueva ecografía a las 36 semanas de gestación con el fin de hacer un diagnóstico definitivo y de pronóstico del parto.

Wexler y Gottesfeld (21) afirman que la "placenta previa parcial" encontrada en el segundo trimestre no será placenta previa a término, y descartan dicho diagnóstico desde entonces. De todas las placentas previas completas observadas en el segundo trimestre, sólo el 12.5% terminaron en verdaderas placentas previas a término.

Gottesfeld va más allá aún (8) e indica que sólo se repetirá la ecografía a las 36 semanas cuando la paciente sangra, no encaja después de las 36-37 semanas o hay una mal presentación fetal.

Todo lo contrario, Artis (12) encontró placenta previa en el segundo trimestre tan sólo en el 0.4% de 233 casos. Refiere que encuentra tan baja incidencia realizando la ecografía con la vejiga vacía y volviendo a hacerla si sospechaba existencia de contracciones uterinas.

No estamos de acuerdo con Artis. Nuestra experiencia es otra y somos conscientes de la migración placentaria. Además, nuestra certeza diagnóstica del 100% en 57 casos nos da al aval para reafirmar lo dicho al inicio de la presente sección, en que relatamos los pasos que damos para el diagnóstico definitivo de placenta previa.

Al revisar los datos clínicos maternos, vemos que las madres que mostraron placenta previa eran algo mayores (33.8 años) y de mayor gravidez que la población general de gestantes, tuvieron mala historia obstétrica en 44%, enfermedad hipertensiva en 7.4% presentación anómala en 1 de cada 4 casos y el parto fue por cesárea en el 78% de casos. Los bebés nacieron a las 38 semanas (similar a las 38.1 semanas de la población general), 3,064 gramos promedio, Apgar satisfactorio en el 66% y ningún natimuerto.

Desprendimiento prematuro de la placenta

En Hobbins (11) se define el desprendimiento prematuro de la placenta cuando ultrasonográficamente se observa que la sangre diseca el espacio retroplacentario sin formar hematoma y eleva la membrana corioamniótica.

En los doce casos que hicimos el diagnóstico, acertamos en todos los casos. La ecografía aparece como de gran ayuda en los casos de D.P.P. para la localización, extensión, resolución o progresión y decisión de manejo en esta entidad. Es posible que, de habernos propuesto, hubiéramos visto la fibrosis y posterior calcificaciones que quedan como secuela y que dan imagen ultrasonográfica especial.

Los datos clínicos denotan madres de mayor edad promedio y gravidez que el promedio, historia de abortos en la tercera parte de los casos, presentación anómala en 16% ningún caso de enfermedad hipertensiva y 100% de cesáreas a las 36.5 semanas de gestación, con hijos de 2,583 gramos, sexo masculino en 83%, Apgar satisfactorio en 76% y ningún natimuerto.

Envejecimiento prematuro de la placenta

Desde que Grannum describió la clásica gradación de madurez placentaria por ultrasonografía (9), sus estudios revelaron que la placenta con madurez grado 3 raramente se encontraba presente antes de las 36 semanas de gestación, salvo en ciertos casos en los que, la mitad, correspondían a enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo y la otra mitad a placentas normales.

También mencionó la correlación de madurez placentaria con madurez pulmonar.

Kazzi (13) indica que la placenta madurez 3 asociada con un feto que ecográficamente peso 2,700 gramos o menos, corresponde a un caso de retardo de crecimiento fetal intrauterino.

Nuestra experiencia es similar a la de los autores mencionados. No podemos aún estimar peso fetal. Pero, hemos llamado la atención al obstetra cuando hemos encontrado placenta madurez 3 antes de las 37 semanas, principalmente asociada a retardo de crecimiento intrauterino y oligoamnios. Nuestra preocupación ha sido mayor cuando los anillos presentaron sonolucidez central. Fue una pena que no se reportara en la historia las condiciones macroscópicas de la placenta en 12 de los 61 casos. En el resto, nuestro diagnóstico fue confirmado en los 49 casos. Sólo nos quedaría añadir que estamos encontrando que, en ciertos casos de enfermedad hipertensiva inducida por la gestación, la refringencia está discretamente incrementada en placentas del segundo trimestre, a veces, coincidiendo con delgadez de su espesor.

Aunque la edad media y la gravidez de la madre no fueron significativamente diferentes a las de la población general, en la tabla No. 2 se observa que 37% tenía mala historia obstétrica, principalmente de abortos, y que la mitad adolecía de enfermedad hipertensiva. Las dos terceras partes de los casos terminaron en cesárea a las 37.1 semanas, con fetos con 2,640 gramos, Apgar satisfactorio en el 73% y 3.1% de natimueertos.

Oligoamnios

Manning (14) indica que debe llamarse oligoamnios a la existencia de escaso líquido amniótico por ecografía, con pozos menores de 1 ml. Nosotros hemos considerado estos casos como oligoamnios severo, pero hemos llamado también la atención del obstetra cuando, a "grosso modo", había poco líquido amniótico para la edad gestacional.

Un estudio de Chamberlain (6) demuestra que la existencia de pozos menores a 1 cm, indican oligoamnios severo, pero que pozos menores de 4 cm, también representan oligoamnios, con incremento de la mortalidad perinatal, de anomalías congénitas y de retardo de crecimiento fetal. Hobbins (11) nos recuerda que el feto con sufrimiento crónico orina menos e induce al oligoamnios.

Gonik (7) añade que el oligoamnios se encuentra también en la ruptura prematura de membranas, incrementando tres veces la posibilidad de infección y de endometritis puerperal.

Bochner y col. (5) encuentran que el seguimiento del volumen de líquido amniótico es tan útil y más sensible que la prueba no estresante para determinar el bienestar fetal. Y Bastide y col. (3) demuestran cómo el oligohidramnios severo aumenta grandemente la mortalidad perinatal, principalmente por anomalías graves.

Nuestro diagnóstico ecográfico de oligoamnios fue acertado en los 76 casos en que se escribió la cantidad de líquido amniótico al momento del parto; hubo otros 32 casos en que no se hizo mención de la cantidad de líquido amniótico encontrado. Actualmente, estamos midiendo los "pozos" de líquido amniótico; no contamos con la posibilidad de medir volumen total intrauterino.

La revisión de datos maternos mostró una mala historia obstétrica, abortos, enfermedad hipertensiva en 28.7% de casos, embarazo prolongado en 311.5% y ruptura prematura de membranas en 21.3% y 54% de cesáreas. El bebé nació a las 38.5 semanas con 2,789 gramos, Apgar satisfactorio en 69%, pero 6.5% natimueertos.

Polihidramnios

Chamberlain (6) midió los "pozos" de líquido amniótico, y consideró que normalmente se debe encontrar pozos de 4 a 8 cm. Pozos por encima de 8 cm, deben ser definidos como polihidramnios. En dicho grupo, Chamberlain encontró mayor mortalidad perinatal e incremento de anomalías congénitas y de macrosomía.

Nosotros hemos tenido igual experiencia. En los 16 de los 22 casos en que se reportó la cantidad de líquido amniótico al momento del parto, nuestro diagnóstico fue certero. En todos los casos de hidramnios, hacemos un estudio detenido de la anatomía fetal en búsqueda de anomalías.

La edad media de la madre del grupo estudiado fue mayor que la de la población general, así como su gravidez, hubo mala historia obstétrica en 35%, enfermedad hipertensiva en 15% y presentación anómala en 30% de los casos. Los bebés nacieron a las 38.3 semanas, con 3,112 gramos, Apgar satisfactorio en 80%, 5% natimuerto y 40% con malformaciones congénitas.

En conclusión, creemos que podemos sentirnos muy satisfechos de los resultados obtenidos con nuestro anterior ecógrafo con transductor lineal y de resolución inferior a la de los ecógrafos actuales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alzamora, A., Pastor, A., Oliveros, M. y Livia, C.: El recién nacido macrosómico: incidencia y morbimortalidad. *Ginecol Obstetr* 30: 24, 1986.
2. Artis, A., Bowie, J., Rosenberg, L., and Rauch, F.: The fallacy of placental migration: effect of sonographic technique. *AJR* 144: 79, 1985.
3. Bastide, A., Manning, F., Harman, C., Lange, I. and Morrison, I.: Ultrasound evaluation of amniotic fluid: pregnancy prognosis with severe oligohydramnios. *Am J. Obstet Gynecol*; 154: 895, 1986.

4. Battaglia, F. and Lubchenko, L.: A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J Pediat* 71: 159, 1967.
5. Bochner, C., Medearis, A., Davis, J., Oakes, G., Hobel, C. and Wade, M.: Antepartum predictors of fetal distress in postterm pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 157: 353, 1987.
6. Chamberlain, P., Manning, F., Morrison, L., Harman, C., and Lange, I.: Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. *Am J Obstet Gynecol* 150: 245, 250, 1984.
7. Gonik, B., Bottoms, S., and Cotton, D.: Amniotic fluid volume as a risk factor in preterm premature rupture of the membranes. *Obstet Gynecol* 65: 456, 1985.
8. Gottesfeld, K.: The clinical role of placental imaging. *Clin Obstet Gynecol* 27: 327, 1984.
9. Grannum, P., Berkowitz, R., and Hobbins, J.: The ultrasonic changes in the maturing placenta and their relation to fetal pulmonary maturity. *Am J. Obstet Gynecol* 133: 915, 1979.
10. Hobbins, J., Winsberg, F., and Berkowitz, R.: *Ultra sonography in obstetrics and Gynecology*. Williams and Wilkins, Baltimore / London, 1983.
11. Hadlock, F., Deter, R., and Harrist, R.: Sonographic detection of abnormal fetal growth patterns. *Clinic Obstet Gynecol* 27: 342, 1984.
12. Huamán, M., Pacheco, J., Rodríguez, R.: Diagnóstico ecográfico pre-natal de malformaciones congénitas. *Ginecol Obstet* 30: 20, 1986.
13. Kazzi, G., Gross, T., Sokol, R., and Kazzi, M.: Detection of intrauterine growth retardation: a new use for sonographic placental grading. *Am J Obstet Gynecol* 145: 733, 1983.
14. Manning, F., Hill, L. and Platt, L.: Qualitative amniotic fluid volume determination by ultrasound: antepartum detection of intrauterine growth retardation. *Am J Obstet Gynecol* 139: 254, 1981.
15. Ogata, I., Sabbaghia, R., Metzger, B., Phelps, R., Depp, R., and Freinkel, N.: *Serial ultrasonography*.
16. Pacheco, J., Huamán, M. y Arévalo, C.: Curvas de crecimiento fetal por ultrasonido. *Acta médica Peruana*. 12: 84, 1985.
17. Pacheco, J., Huamán, M. y Linares, J.: Curvas de crecimiento por ultrasonido en gemelares. *Acta Médica Peruana*. 13: 38, 1986.
18. Pacheco, J., Valdivia, E. y Geisinger, E.: Diabetes y embarazo. *Acta Médica Peruana* 11: 50, 1984.
19. Pacheco, J. y Bacigalupo, M.: Aspectos clínicos de la gestante en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Datos no publicados.
20. Pacheco, J. y Geisinger, E.: Retardo de crecimiento fetal intrauterino. *Ginecol Obstet* 30: 30, 1986.
21. Wexler, P. and Gottesfeld, K.: Early diagnosis of placenta previa. *Obstet Gynecol* 54: 231, 1979.