

"EL VECTOCARDIOGRAMA EN GRAVIDAS NORMALES
EN EL ULTIMO TRIMESTRE DEL EMBARAZO"

Dr. Roberto Blandón,
Dr. José Félix Guevara y
Dr. Carl M. Johnson

Laboratorios Conmemorativo Gorgas

En vista de que en la Literatura Mundial revisada desde el año 1954 hasta 1965 se encontró solamente, un trabajo sobre Vectocardiograma, en la gestante normal, en el último trimestre del embarazo (1), decidimos hacer una nueva investigación, con el fin, de ver los patrones vectocardiográficos y electrocardiográficos, empleando en dicho proceso "La Técnica Vectocardiográfica del Cubo de Grishman

MATERIALES Y METODO:

El estudio se inició, con 53 gestantes normales, de la Clínica Pre-Natal de la Maternidad del Hospital Santo Tomás y del Centro de Salud de La Chorrera, las cuales se encontraban en el último

trimestre de embarazo. Las gestantes fueron sometidas a un riguroso y exhaustivo examen físico y de laboratorio, para poder dejar sentado su estado de normalidad. Los exámenes de laboratorio que se llevaron a cabo en dichas gestantes fueron: Hemograma completo, para determinar anemias importantes o infecciones; serología, para pesquisa de sífilis, pian y Enfermedad de Chagas, urinalisis completo (macroscópico y microscópico), para pesquisa de cualquier trastorno anatomofisiológico renal; examen de heces, para comprobación de infestación de parásitos intestinales, una de las causas principales de anemias de las embarazadas; Electrocardiogramas y Vectocardiogramas, para investigar trastornos cardíacos o cardiopatías.



Dr. Roberto Blandón C.
Asist. Cardiología -
Laboratorio Conmemorativo Gorgas



Dr. Carl M. Johnson
Jefe del Depto. de Investigaciones Clínicas y Patologías
del Lab. Conmemorativo Gorgas Prof. Ad-H. de Medicina Tropical, Universidad Nacional.

RAZA	NO.	EDAD (años)	NO.	PRESION ARTERIAL	PULSO (prom.)	GESTACIONES (promedio)	Meses DE EMBAR.
negras	14	15 - 19	3	117 / 78	73	3.3	8.1
		20 - 25	8	114 / 72	81		
		26 - 30	2	125 / 75	80		
		31 - 35	1	120 / 70	78		
		36 - 40	0	—	—		
blancas	17	15 - 19	1	115 / 70	76	3.1	8.3
		20 - 25	12	117 / 75	76		
		26 - 30	3	135 / 72	80		
		31 - 35	0	—	—		
		36 - 40	1	110 / 80	77		
mestizas	22	15 - 19	2	122 / 75	76	4.1	7.6
		20 - 25	9	117 / 75	72		
		26 - 30	8	120 / 70	77		
		31 - 35	1	120 / 75	76		
		36 - 40	2	110 / 68	74		

En la toma de los Electrocardiogramas empleamos el método corriente de derivaciones "Standard", unipolares de miembros y seis (6) precordiales.

En el proceso de los Vectocardiogramas se utilizó el "Método de Grishman", en los planos Frontal, Horizontal y Sagital (visto desde el lado izquierdo).

El vectocardiógrafo empleado para los Vectocardiogramas fue: el aparato portátil modelo "Hart Electronics" a cuya base está insertada una cámara "Polaroid", la cual toma las fotos de los diferentes planos, proyectados en la pantalla situada en la parte frontal del aparato y frente a la cámara.

Como se puede observar, en el cuadro No. 1, de las 53 mujeres, veintidos (22) son mestizas; catorce (14) son negras y diecisiete (17) son blancas. La edad mínima, fue de 15 años; la máxima, de 39 años; y la media, de 27 años. La gran mayoría fluctuaba entre los veinte (20) y veinticinco (25) años de edad, sumando un total de veintiocho (28); y el grupo menor, entre los treinta (30) y cuarenta (40). Cincuenta y uno (51), de las pacientes, son multiparas y dos (2) primiparas. La gran mayoría se encontraba en el octavo mes de gestación.

En la figura No. 1, tenemos que el mapeado con triángulo (A), corresponde al AP; con una cruz (-) al AQRS; y con el círculo (o), al AT. como se ve, treinta y cinco casos, tienen el AP, entre 0o. y - 30o; quince casos entre - 30o y - 60o; un caso entre - 60o y 90o; y dos casos, fue indeterminado. En cuanto al AQRS, veintisiete casos, están entre 0o. y - 30o; diecinueve casos, entre - 30o y - 60o; y, sólo cinco casos, entre - 60o y -

90o. Un caso, entre 0o y - 30o; y, otro, entre - 30o y - 60o. En el AT, cuarenta y siete casos, están entre 0o - 30o; cinco casos, entre - 30o y 60o; y un caso, entre 60o y - 90o; un caso, en - 30o.

En la figura No. 2, se muestra el mapeo del vector máximo en el plano Frontal; diez casos, se situaron entre 0o y - 15o; treinta y dos casos, entre - 15o y - 30o; once casos, entre - 30o y - 60o; y la orientación, de las fuerzas electromotrices vectoriales, fue hacia la izquierda y hacia abajo, en todos los casos.

En la figura No. 3, muestra el mapeo del vector máximo, en el plano Horizontal. Veinticinco casos, se situaron entre 0o y - 30o; cinco casos, entre - 30o y - 60o; diez y seis casos, entre 0o y - 30o; seis casos, entre - 30o y - 60o; y un caso, entre - 60o y 90o.

La orientación fue la siguiente: treinta y cuatro (34) casos, fueron de posterior izquierda; once (11) casos, de anterior izquierda; y ocho (8) casos, en la línea media o isodifásica e izquierda. Aunque se tomó en cada caso el plano Sagital, no indicamos la orientación, ya que ésta se deduce al tomar en consideración los planos anteriores.

Uno de los objetivos, de este trabajo, es el de considerar la orientación espacial de las fuerzas electromotrices del corazón, en estas grávidas.

En treinta y cuatro (34) casos, la gran mayoría, fue hacia abajo, a la izquierda y anterior; nueve (9) casos, se situaron abajo, a la izquierda y en la línea media (isodifási-

ELECTROCARDIOGRAMA-PLANO FRONTAL

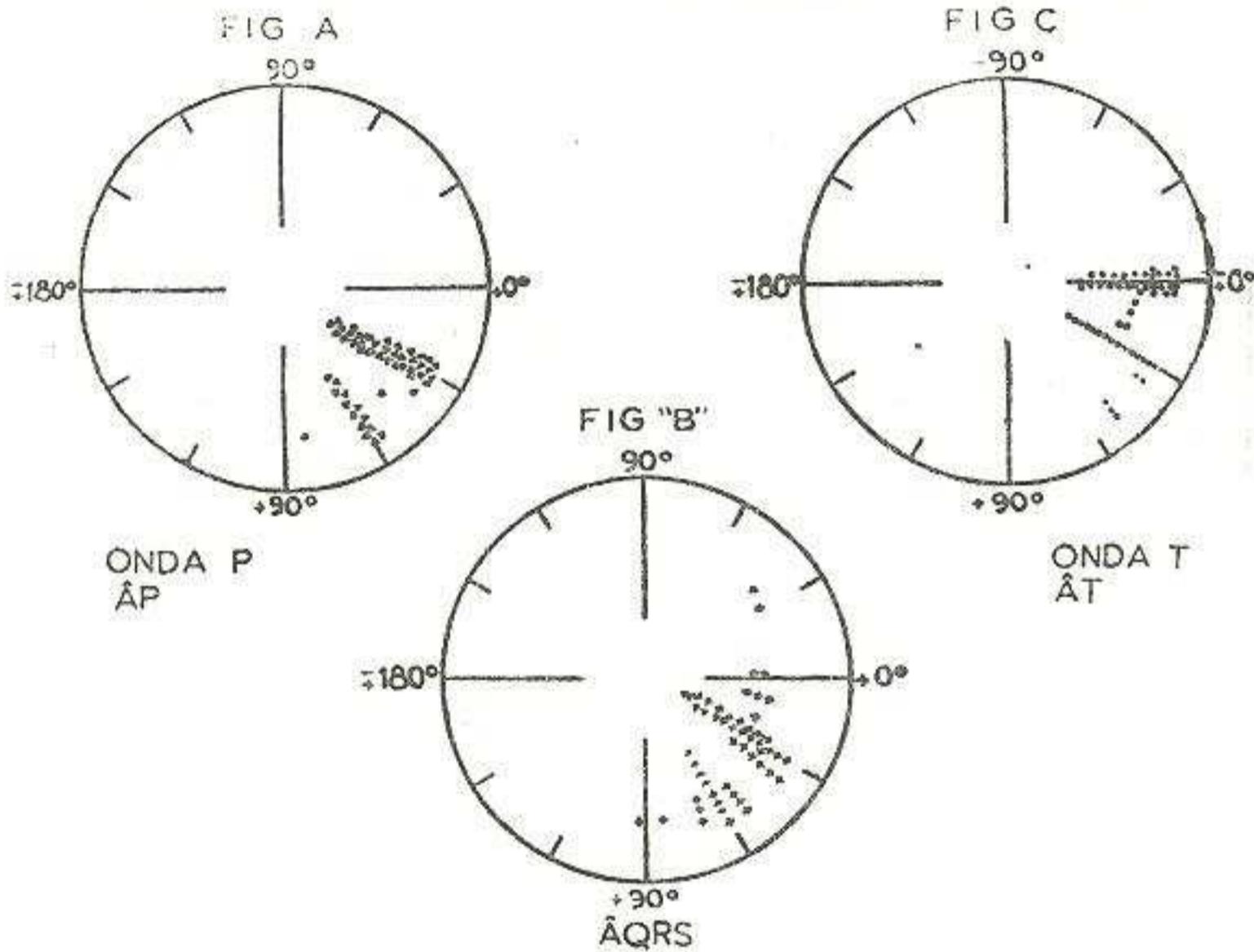


FIGURA Nº 1

VECTOCARDIOGRAMA
(I) COMPLEJO QRS (AORS)

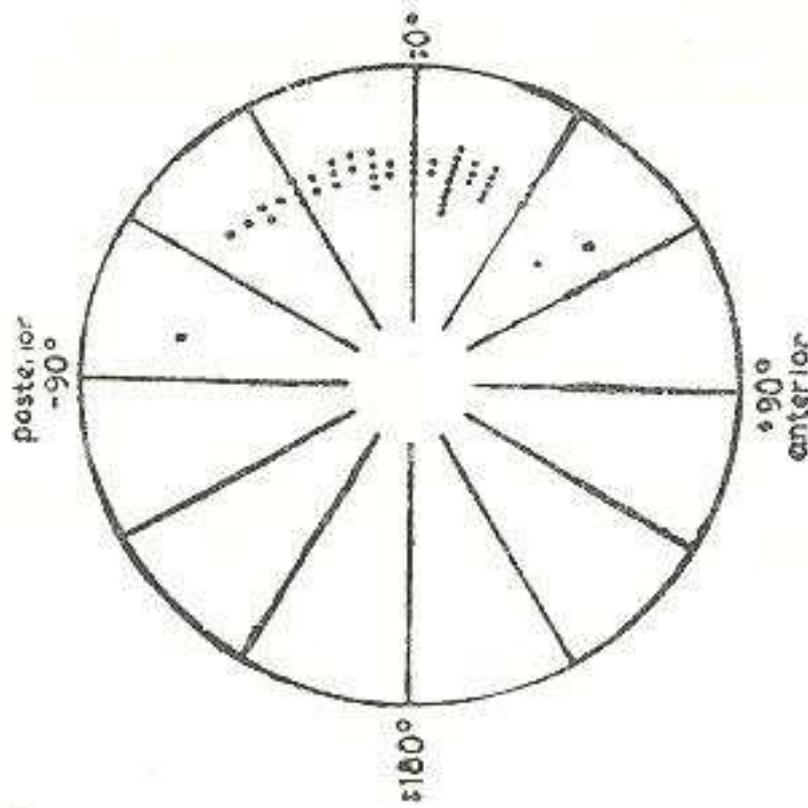


FIG Nº 2a
PLANO HORIZONTAL

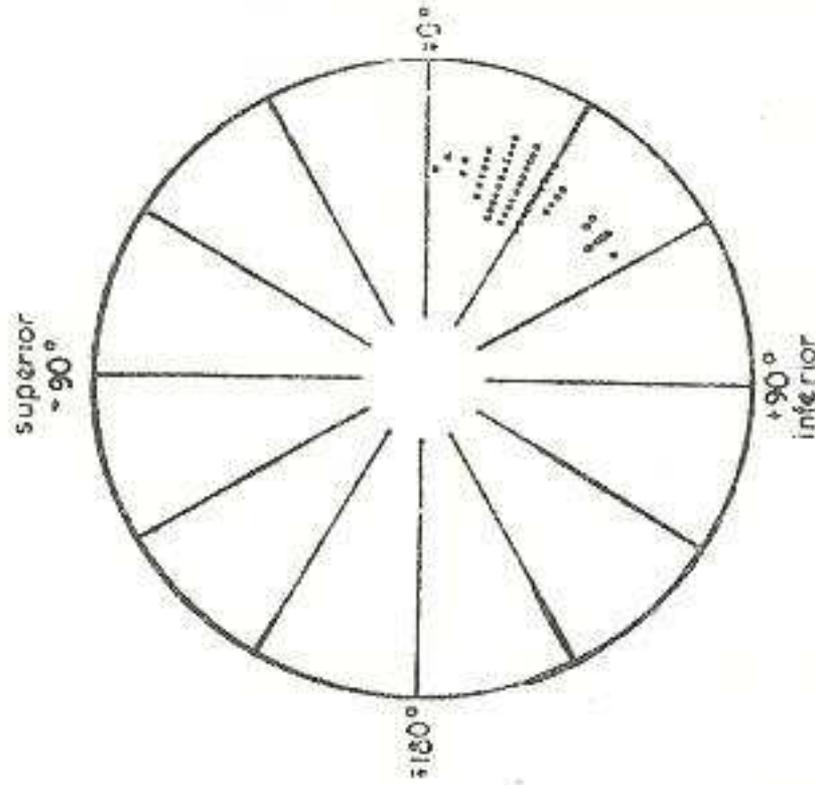
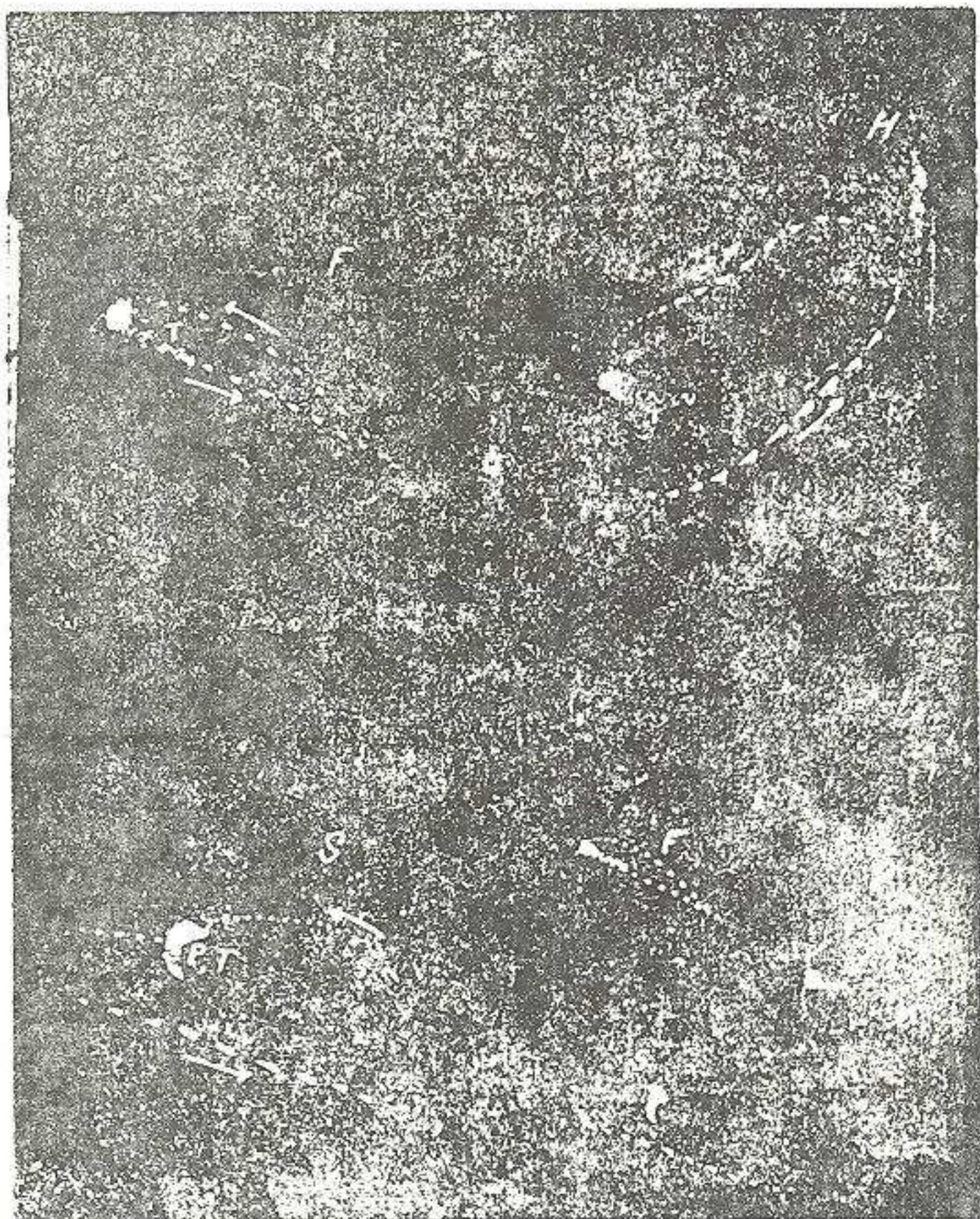


FIG Nº 2b
PLANO FRONTAL

FIGURA Nº 2

**PLACA I**

Nombre: B. de A.

Edad: 21 años

En el plano frontal el giro es antihorario, la orientación del AQRS a la izquierda y abajo, y el máximo se localiza a $+35^\circ$.

En el plano horizontal el giro es antihorario, la orientación del AQRS a la izquierda y atrás, el vector máximo se encuentra a -25° .

En el plano sagital el giro es antihorario, la orientación del AQRS atrás y abajo y el vector máximo localizado a $+50^\circ$.

- Interpretación: 1. Vector espacial orientado
a la izquierda, atrás y abajo.
2. Vectocardiograma normal.

ca).

DISCUSION:

Si prestamos atención al cuadro No. 1, vemos que los datos de pulso y presión arterial, concuerdan con los hallazgos de la mayoría de los autores o por lo menos con un grupo de éstos. En cuarenta (40) de los cincuenta y tres (53) casos, el pulso fue menor de 80 x minuto. En este aspecto, como dijimos anteriormente, algunos autores han encontrado que el pulso durante el embarazo, se mantiene normal con muy ligera variante, como sucedió en nuestros casos. Sin embargo, otros autores, entre ellos I. Chávez (1), encuentra en su serie que se mantiene normal o hay ligera tendencia a la taquicardia pero leve, es decir, pulso (90 a 100) por minuto.

En cuanto, a la presión arterial, ésta se mantiene dentro de límites normales, con ligera tendencia a la hipotensión, con diastólica entre los límites normales bajos. En nuestros inferiores a 80 mm Hg., esto se explica, por el concepto ya sabido de que la placenta impone un régimen hemodinámico de tipo fistula arterio venosa.

En el Electrocardiograma, si observamos la figura No. 1a, vemos que la mayor parte del AP (eje de P), cae en -30° ; por lo general, el AP normal, se encuentra alrededor de -60° ; esto nos indica de que hay una dilatación de la aurícula izquierda, por sobre carga hemodinámica de volumen, que según Burchell y Sagún De La Parra, del Boston Lying-in Hospital, la volemia puede llegar a aumentar hasta 45% de la volemia normal, en el último trimestre del embarazo. Esto también se comprueba en los estudios radiológicos, donde el arco medio del perfil izquierdo del co-

nocida: de la "Silueta Mitral" sin enfermedad mitral.

En la figura 1b se ve que hay tendencia del desvío del eje eléctrico de QRS, hacia la izquierda; cosa que se explica, por el aumento de volemia ya mencionado, mas el efecto, de los tejidos extracardíacos, y por la compresión, que ejerce el útero grávido. La onda T, acompaña al complejo QRS, en su desplazamiento.

En la figura 2a, que muestra el Vectocardiograma, en el plano horizontal, como debería suceder, la mayor parte, treinta y cuatro (34) casos, el asa vectocardiográfica se desplazó a la izquierda y, posteriormente, sólo en 11 casos, fue anterior y a la izquierda; en 8 casos, en la línea media y a la izquierda.

En la figura 2b se ve claramente, que en todos los casos la orientación vectorial, es hacia la izquierda y abajo. En general, la orientación espacial de las fuerzas electromotrices del corazón, en nuestros casos fue treinta y cuatro (34) casos, hacia la izquierda, posterior y abajo. Diez (10) casos hacia la izquierda isodifásico (no hubo desplazamiento de lasa hacia atrás o adelante) y abajo.

SUMARIO:

1. En 53 mujeres grávidas en el último trimestre del embarazo, se hace estudio vectocardiográfico y electrocardiográfico considerados normales después de exámenes físicos y de laboratorio.
2. Los hallazgos del pulso y presión arterial fueron similares a los ya descritos y conocidos corrientemente en la literatura.
3. En el plano frontal, se observa

que todos los casos se situaron a la izquierda y hacia abajo, lo que viene a constituir un patrón fijo.

En cuanto, a la orientación espacial, no se tiene un patrón fijo, aunque en la mayoría de los casos en treinta y cuatro (34) la orientación fue hacia abajo, a la izquierda y hacia atrás.

4. Que la sobrecarga hemodinámica, que llega a su máximo en el último trimestre del embarazo, y que en ocasiones, puede llegar a ser 45% más de la volemia normal, indiscutiblemente causa modificaciones, en el

tamaño de las cavidades cardíacas (probablemente por dilatación más que hipertrofia, ya que, después del puerperio, las cavidades regresan a sus dimensiones normales) orientando los vectores, hacia la izquierda, tanto en EKG como en el VCG.

5. Se empleó el "Método del Cubo de Grishman" en el trabajo vectocardiográfico.

6. Revisando la Literatura a partir del año 1954 hasta la fecha, es el primer trabajo vectocardiográfico que se lleva a cabo empleando el método del cubo de Grishman.

BIBLIOGRAFIA

I., Chávez

Enfermedades del corazón Cirugía y Embarazo.
Edición del Colegio Nacional.
Editora Stylo 1945.

Cronvich, J. A.; Abildskov, J.A.;
Jacson, C.E. and Burch, G.E.

An approximate derivation for stereoscopic vectocardiograms with the equilateral tetrahedron.
Circulation 2:126, 1950.

Burch, G.E.; Abildskov, J.A. and
Cronvich, J.A.

Studies of the spatial vectocardiogram in normal man.
Circulation 7:558, 1953.

Rybkina, N.F.

Role of vectocardiography in the diagnosis of myocardial lesions in pregnant women with rheumatic heart diseases.
Ginek Akush.
Sept.-Oct. 38: p.p. 41-45, 1966.

Grishenko, V.I.

On some vectocardiographic changes in hypertensive forms of late pregnancy toxemia.
Ginek Akush.
Sept.-Oct. 38: p. p. 35-41, 1966.

Pavlova, F.E.

Vectocardiographic changes in normal women during the course of pregnancy and puerperium.
Ginek Akush.
Sept.-Oct. 38: p. p. 28-34, 1966.