

## INMOVILIZACION DE LA CABEZA EN EL ACTO OPERATORIO

Dr. Roberto Ortiz\*

La fijación o inmovilización de la cabeza del niño en un acto operatorio es de suma importancia; la cabeza fija evita la irritación del tubo endotraqueal por los movimientos del niño y también defiende al Anestesiista de una posible desintubación, ya que los movimientos constantes permiten liberar en ocasiones de fijación que hace él del tubo a los labios y cara.

Se ha usado desde hace muchos años, una argolla o anillo llamado Dunnut que se coloca debajo de la cabeza y que tiene diferentes diámetros y espesor según la edad del paciente; a pesar de ello la Dunnut en cuestión o anillo circular no inmoviliza la cabeza y permite al niño que no está bien dormido, movimientos laterales frecuentes conllevando los problemas antes mencionados.

Dada esa circunstancia, se ideó la confección de dos bolillos ovalados e idénticos, construídos con material suave, pero resistente, separados uno del otro y unidos ambos por unas bandas de una pulgada o más de ancho, separados a distinta distancia, según la cabeza del enfermo. Una banda es colocada en la parte superior lateral del bolillo y se dirige al bolillo idéntico a la misma altura y otra lateral anterior inferior que se dirige al otro bolillo lateral inferior; al poner la cabeza el enfermo en medio de los bolillos descansando sobre todo en la bandeleta que los une en la parte lateral superior, por el peso de la cabeza, ambos bolillos se aproximan el uno hacia el otro adosándose íntimamente a los lados de la cabeza del niño, produciéndose así una inmovilización completa, Figura 1.

Este tipo de inmovilización es conocida en este Hospital, desde hace más de 15 años, con el nombre de "los gemelos" y ha representado un valiosísimo aporte durante los actos operatorios del niño, que bien puede recomendarse ser utilizados en el adulto.

"Los gemelos" pueden perfectamente fabricarse de manera que se use desde el niño prematuro de pocas libras, al adulto corriente.

El diseño fue ejecutado brillantemente por el misceláneo Sr. Rodrigo Calvo.

Podríamos así dejar patentizado dichos gemelos, con el nombre de "gemelos inmovilizadores Hospital Nacional de Niños".

---

\* Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera, C.C.S.S. San José Costa Rica.

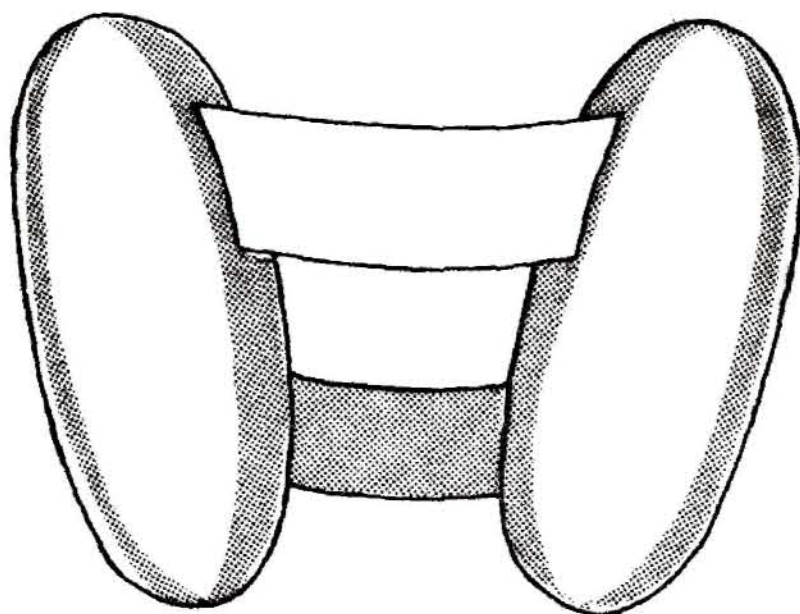
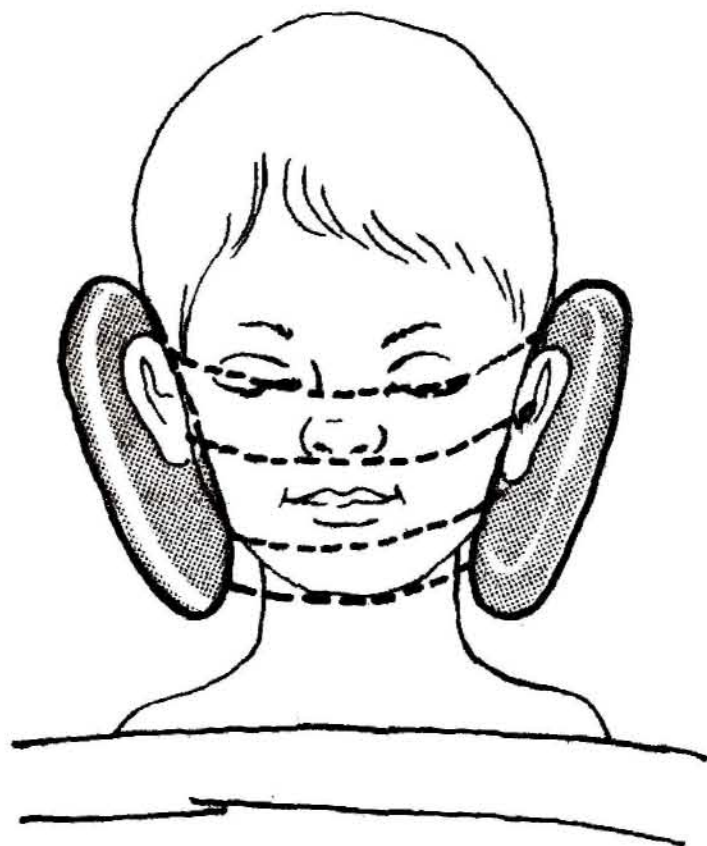


Fig. 1

## EL ELECTROCARDIOGRAMA EN LAS PRIMERAS VEINTICUATRO HORAS DE VIDA

Dr. Sergio Aguilar\*      y      Dr. Abdón Castro\*

A pesar de que desde 1908 se publicó el primer trabajo sobre el electrocardiograma en niños, aun persiste el reto de su interpretación debido a los cambios tan rápidos que suceden en el niño en todos sus sistemas. Hacen difícil la interpretación del electrocardiograma no sólo los cambios propios del corazón sino también los hormonales, nerviosos y aún psíquicos. Poco se ha escrito sobre el electrocardiograma normal en niños porque la orientación de las investigaciones ha sido hacia lo patológico. El problema siempre estriba en que para conocer lo anormal es requisito casi imprescindible conocer lo normal; pero pareciera que con los niños ha ocurrido un proceso totalmente inverso; estudiándose primero lo patológico y luego lo normal.

La mayoría de los trabajos se ha realizado analizando las variaciones que ocurren durante la infancia y la niñez, hasta llegar a la adolescencia; por lo cual y con el deseo de conocer las variaciones del electrocardiograma en las primeras 24 horas, es que se ha planeado este trabajo.

### MATERIAL Y METODOS

Para este estudio se escogieron niños nacidos en la Maternidad Carit de San José, Costa Rica, entre 1967 y 1969, con peso superior a 2.300 gramos, todos de parto eutócico, con apgar de 8 y 10 respectivamente al minuto y a los cinco minutos. A todos se les realizó previamente un examen físico para descartar la presencia de alteraciones cardíacas o extracardíacas.

Se usaron dos electrocardiógrafos marca SANBORN'S: el Viso Cardiette 100 y el Viso 100, ambos de un solo canal y con electrodos de placa de cinco por dos centímetros, con un electrodo precordial de ventosa de uno y medio centímetro de diámetro. El papel siempre corrió a la velocidad de 25 mm por segundo y se estandarizó con 10 mm por cada milivoltio para las derivaciones estándar y las de los miembros; para las precordiales un milivoltio correspondió a 5 mm de altura. Todos los electrocardiogramas fueron tomados por uno de nosotros (SAP) a las 4 horas y a las 24 horas de nacido.

Se registraron en el electrocardiograma (ECG) las derivaciones estándar, unipolares y las precordiales: V4R, V1, V2, V4, V5 y V6. A todos se les midió la frecuencia cardíaca, el intervalo PR, duración del QRS, eje de P, eje del QRS, eje de T, duración de la onda P y duración del QT; anotándose asimismo el ritmo, las morfologías de las diferentes derivaciones y el tiempo de inicio de la deflexión intrínseca en D1, V1 y V6.

\* Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera CCSS, San José, Costa Rica.

## RESULTADOS

El peso de todos los niños varió de 2.300 a 4.780 gramos con una media de  $3.209 \pm 610$  gramos. Todos los datos obtenidos están resumidos en el Cuadro 1 y en las Figuras 1 a 3. De los 100 casos sólo en 4 se encontró la presencia de una onda Q en D1; en cambio ninguno mostró onda Q en V4R o en V1. En todos los casos el QT estuvo dentro de los límites normales. Todos los valores coinciden con los reportados en la literatura (1,2,3,4,5,6,7).

CUADRO 1

Datos electrocardiográficos

		Fc	PR	P <sub>2</sub>	QRS
GRUPO I:	Ambito	100-200	0,09-0,12	0,04-0,08	0,02-0,06
	Media	140,5	0,10	0,058	0,048
	De	20,1	0,02	0,007	0,007
GRUPO II:	Ambito	105-180	0,05-0,12	0,05-0,06	0,04-0,07
	Media	135,7	0,09	0,055	0,049
	De	18,1	0,01	0,005	0,008
AP	AQRS	AT	T1DIV <sub>1</sub>	T1DIV <sub>6</sub>	RS/RS
0 - 75	-140 90	0 120	0,01-0,035	0,035-0,01	0,06-15
58,2	138	51,9	0,019	0,015	3,88
7,7	22,6	30,5	0,005	0,005	2,65
0 - 75	-170 90	-30 100	0,01-0,035	0,01 - 0,03	0,7-10
55	133	41,9	0,019	0,015	3,11
12,7	24,8	24,3	0,005	0,005	1,76

ÂQRS EN 100 RECIEN NACIDOS  
CON 4 HORAS



ÂQRS EN 69 RECIEN NACIDOS  
CON 24 HORAS DE EDAD

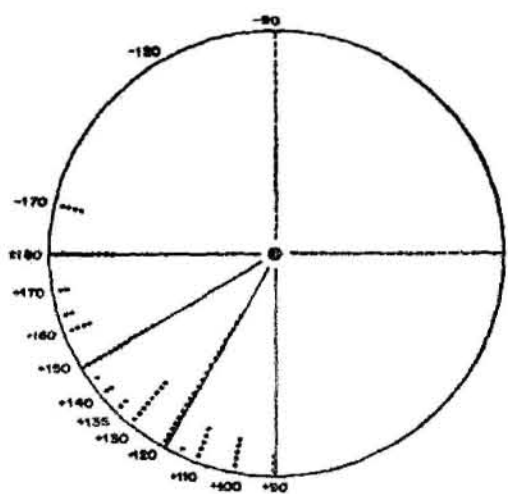
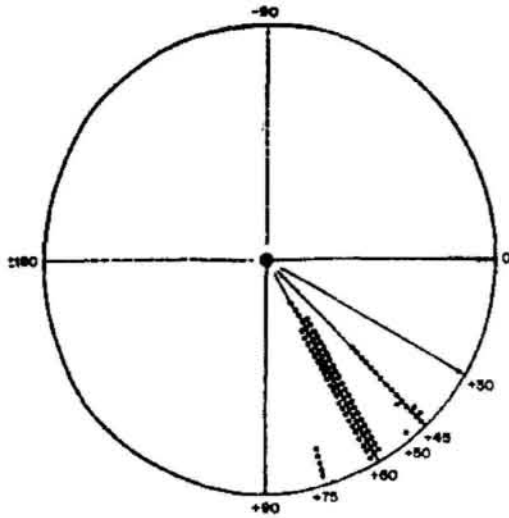


Figura 1

**ÂP EN RECIEN NACIDOS  
MENORES DE 4 HORAS**



**ÂP EN RECIEN NACIDOS DE  
24 HORAS DE EDAD**

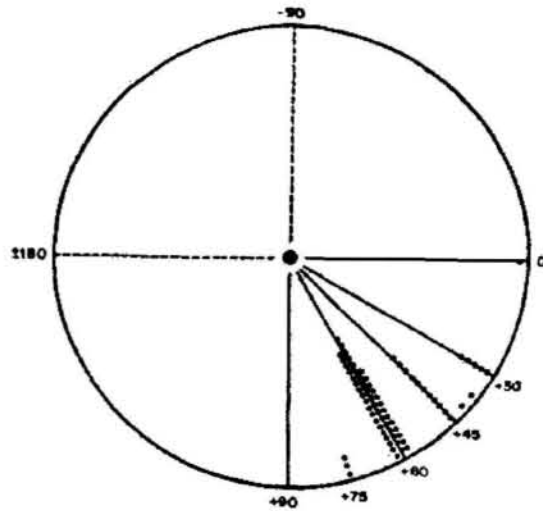
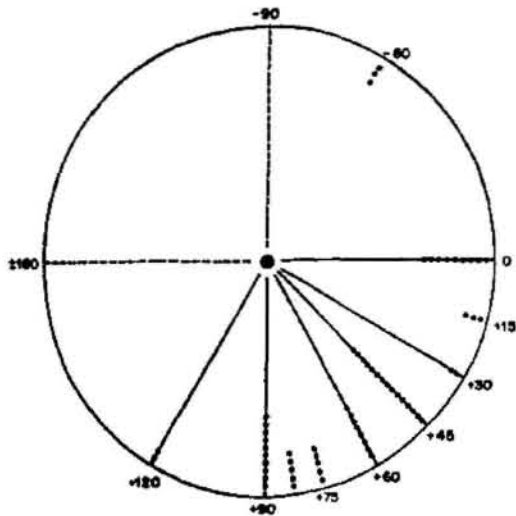


Figura 2

**ÂT EN 100 RECIEN NACIDOS. CON  
MENOS DE 4 HORAS DE NACIDOS**



**ÂT EN 69 RECIEN NACIDOS CON  
24 HORAS DE NACIDOS**

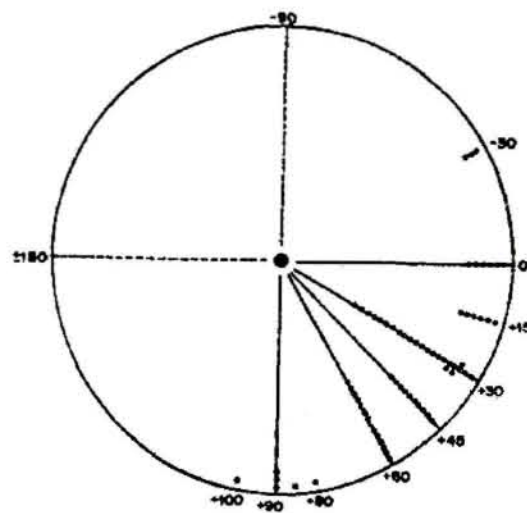


Figura 3

## DISCUSION

Los primeros electrocardiogramas en niños fueron registrados por Nicolai y Fumaro en 1908, citado por Ziegler (7). La bibliografía que existe al respecto es escasa por lo menos en la de habla española e inglesa.

Interesa señalar el hecho, de que el eje de P se mantiene siempre alrededor de los 60 grados, pero la duración del intervalo P-R si lo tomamos como una medida del tamaño de la aurícula derecha sobre todo, tiende a disminuir. Se podría explicar este hecho por una disminución del tamaño de la aurícula derecha al bajar las resistencias pulmonares, lo que condicionaría un mejor vaciamiento de esta cavidad en el ventrículo derecho, o bien, cabría la posibilidad de que la conducción por la aurícula derecha sea más rápida, por posibles cambios intracelulares iónicos aún no estudiados. Una tercera posibilidad sería la disminución de volumen de la aurícula derecha al pasar el niño de la circulación fetal a la de tipo adulto, al cerrarse fisiológicamente el foramen ovale.

El AQRS en términos generales no se modifica. Hay tendencia a desviarse hacia la izquierda, hecho ya muy conocido y que se explica en parte por la disminución de las fuerzas ventriculares derechas, al bajar las resistencias pulmonares y aumentar las periféricas. Quizás también por la rotación del corazón en sentido antihorario sobre el eje longitudinal.

La duración del QRS se mantuvo dentro de límites normales. Nunca obtuvimos valores tan altos como 0,80 segundos como reportó Keith (2). Resulta interesante la situación del AT a "la izquierda" para esta edad, lo que establece un gradiente ventricular importante, pero sin tener una explicación valedera por el momento, para este hecho.

El tiempo de activación ventricular o tiempo de inicio de la deflexión intrincoide, se mantuvo en valores bastante constantes y la dispersión es poco notoria, siendo este último, un dato de gran valor cuando se analizan los ECG patológicos. La relación RS/RS de V1 y V6 respectivamente estuvo en el grupo I entre 0,6 y 15 con media de  $3,88 \pm 2,65$ , mientras que en el grupo II varió de 0,7 a 10 con media de  $3,11 \pm 1,76$ . El descenso de los valores del grupo I al II se debe a las manifestaciones de las fuerzas izquierdas en los niños de 24 horas de edad.

## RESUMEN

Se analizan los electrocardiogramas de 100 recién nacidos sanos con peso promedio de 3.209 gramos. Todos los valores encontrados concuerdan con los de la literatura previa y anotamos una nueva medida, como lo es el tiempo de activación ventricular. Esta medida resulta de gran ayuda cuando se trata de diferenciar un electrocardiograma normal de uno anormal.

**BIBLIOGRAFIA**

1. **Gross G., A. Gordon & R. Miller.**  
Electrocardiographic patterns of normal children from birth to five years of age.  
*Pediatrics* 8: 349, 1951.
2. **Keith, D.**  
Electrocardiography. In *Heart disease in infancy and childhood*.  
Second edition Mac Millan Company. New York 1967.
3. **Suttin, C.**  
The electrocardiogram in the first two days of life.  
An international study.  
*Amer. Heart J.* 67: 749, 1964.
4. **Switzer J. & M. Bescaín.**  
Electrocardiograms of normal children.  
*Amer. J. Dis. Child.* 79: 115, 1950.
5. **Walsh, Z.**  
The electrocardiogram during the first week of life.  
*Brit. Heart J.* 25: 784, 1963.
6. **Walsh, Z.**  
The S—T segment and T wave's during the first week of life.  
*Brit. Heart J.* 26: 679, 1964.
7. **Ziegler, R.**  
Electrocardiographic clues in the diagnosis of congenital heart disease.  
*Cardiovasc. Clin.* 2: 97, 1970.