

11274  
2ej.  
12



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Hospital General  
Centro Médico Nacional

## CAMBIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS EN EL PACIENTE NEUROQUIRURGICO

### TESIS DE POSTGRADO

Para obtener el Título de la Especialidad en  
Medicina del Enfermo Adulto en Estado Crítico

Presenta

**DRA. MA. DE LA LUZ MELENDEZ  
MEDINA**



**ASESORES:**  
DRA. NORMA JUAREZ DIAZ  
DR. ENRIQUE MARTINEZ SANCHEZ

México, D.F. TESIS CON  
FALLA DE COPIA

1985



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

## PAGINAS

INTRODUCCION	1
OBJETIVO	3
MATERIAL Y METODOS	4
RESULTADOS	6
DISCUSION	11
CONCLUSIONES	13
BIBLIOGRAFIA	14
APENDICE	15

## INTRODUCCION

Desde 1901 se ha descrito la importancia del sistema nervioso en la actividad del corazón<sup>1</sup>; sin embargo no fué sino hasta la década de los 50 en que se dió mayor atención a este problema. Fué entonces cuando se describió un patrón electrocardiográfico peculiar en pacientes con accidente vascular cerebral (AVC)<sup>2</sup>. En esa época se enfocó la atención de las arritmias asociadas con problemas neurológicos siendo múltiples las reportadas por distintos autores. Se ha remarcado la importancia de la disfunción autonómica para el desarrollo de estos trastornos<sup>3</sup>.

Cualquier condición que altere la actividad eléctrica homogénea del corazón es capaz de producir cambios en el potencial de acción transmembrana de la célula miocárdica, con la consecuente traducción electrocardiográfica<sup>4,5</sup>. El sistema nervioso visceral a través del simpático y parasimpático puede ejercer interacciones complejas en los fenómenos de despolarización y repolarización en las distintas estructuras del corazón<sup>4,5</sup>.

Varios mecanismos se han propuesto para el desarrollo de alteraciones electrocardiográficas de estos pacientes como son: la disautonomía autonómica, las alteraciones electrolíticas y el daño miocárdico directo. Varios reportes apoyan la existencia de lesión miocárdica, no así muchos otros en que se señala que estos trastornos electrocardiográficos también se presentan en corazones sanos<sup>2,5,7,8</sup>.

Entre los cambios electrocardiográficos se encuentran: prolongación de QT y QU; presencia de onda Q en desviaciones estándar y precordiales; elevación o depresión del segmento ST; alteraciones del tamaño de la onda T y fusión de la on-

da T con la U, las cuales pueden ser positivas o negativas<sup>4</sup>.

Las arritmias más frecuentemente reportadas en estudios previos incluyen a la bradicardia sinusal; a las extrasístoles supraventriculares y ventriculares; a la taquicardia auricular paroxística; a la fibrilación auricular; al bloqueo AV; a la disociación AV y al ritmo nodal<sup>4</sup>.

## OBJETIVO

El objetivo de este estudio es describir los cambios electrocardiográficos en el paciente postquirúrgico inmediato de neurocirugía.

### MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 100 pacientes neuroquirúrgicos operados de cráneo o columna cervical de manera electiva.

Se incluyeron en el estudio a aquellos pacientes que ingresaron al servicio de Neurocirugía con indicación de cirugía neurológica en un lapso de seis meses y que de manera rutinaria son vigilados en el postquirúrgico inmediato en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Se excluyeron a todos aquellos pacientes que presentaron las siguientes alteraciones: cardiopatías, desequilibrio hidroelectrolítico y ácido/base, hipoxemia, insuficiencia renal aguda o crónica, uso reciente de medicamentos antiarrítmicos y derivación ventriculoperitoneal. Se eliminaron del estudio aquellos elementos que presentaron durante la evolución del mismo cualquiera de los criterios de exclusión e infarto agudo del miocardio.

A todos los candidatos se les realizó previo a su ingreso al estudio: química sanguínea completa, electrolitos séricos, pruebas de coagulación, fórmula roja y blanca, telerradiografía de tórax y valoración cardiológica.

A los seleccionados se les realizó además electrocardiograma estándar (seis derivaciones estándar y seis precordiales) 24 horas antes de la cirugía; en el postoperatorio inmediato y a su egreso de la UCI. A todos ellos se les mantuvo con registro electrocardiográfico continuo durante su estancia en la unidad. También se les determinó gases en sangre arterial, pruebas de función renal, química sanguínea completa, electrolitos séricos y radiografía de tórax portátil cd/24 horas y de requerirse en algún otro momento de la evolución por sospecha de altera-

ción electrolítica, ácido/base o de hipoxemia.

A todos se les verificó la posición del catéter central a su ingreso a la unidad para manejo de líquidos.



## R E S U L T A D O S

Se estudiaron 100 enfermos en total; 55 correspondieron al sexo masculino y 45 al femenino (55% y 45%, respectivamente). Su edad promedio fué de 45.3 años con DE\*de  $\pm$  15.5 (rango de 13 a 80 años) y permanecieron en la UCI un promedio de 38.4 horas con EE\*\*  $\pm$  4.2 horas (CUADRO N°. 1).

CUADRO N°. 1

CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS	
	N°. %
Total de pacientes	100
Sexo masculino	55
Sexo femenino	45
Edad promedio	45.3 años (DE 15.5)
Rango de edad	13 a 80 años

DE = Desviación Estándar.

Los padecimientos que dieron origen a la cirugía fueron: lesiones ocupativas en 63 pacientes (63%), lesiones vasculares en 28 enfermos (28%) y lesiones medulares en 9 pacientes (9%) (CUADRO N°. 2).

\* Desviación estándar

\*\* Error estándar

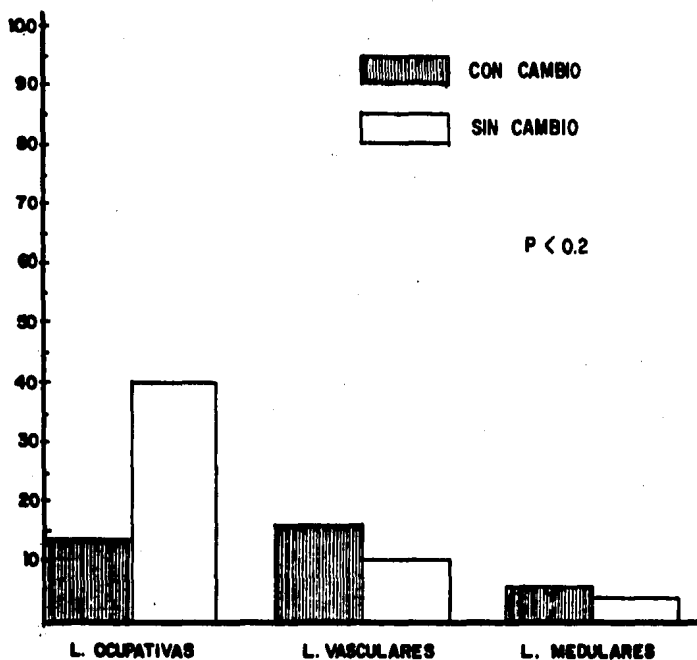
CUADRO N°. 2

TIPO DE PATOLOGIA	N°. (%)	TOTAL
<b>I.- LESIONES OCUPATIVAS</b>		
- Adenoma	16	
- Tumores de etiología desconocida	11	
- Meningiomas	7	
- Astrocitomas	6	
- Glioblastomas	2	
- Granulomas	3	
- Quistes	2	
- Hematomas	3	
- Cisticercosis	11	
- Absceso cerebral	2	
		63
<b>II.- LESIONES VASCULARES</b>		
- Aneurismas	23	
- Malformaciones A-V*	3	
- Hemorragias	2	
		28
<b>III.- LESIONES MEDULARES</b>		
- Compresión medular	3	
- Mielopatía espondilítica	2	
- Neurilemoma	1	
- Siringomielia	3	
		9
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

\* A-V Arterio-venosa

Los cambios electrocardiográficos que se presentaron en relación con el diagnóstico neuroquirúrgico fueron los siguientes: lesiones ocupativas 23, lesiones vasculares 16 y lesiones medulares 6 con P menor de 0.2 (GRAFICA N°. 1).

## GRAFICA No. 1

CAMBIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS EN RELACION AL  
DIAGNOSTICO NEUROQUIRURGICO

Los cambios electrocardiográficos detectados fueron divididos en: 1.- Aumento del automatismo, 2.- Alteraciones de la conducción, 3.- Cambios morfológicos y 4.- Desviación del eje. (CUADRO N°. 3 y GRAFICA N°. 2).- Los trazos electrocardiográficos más demostrativos están agrupados en el apéndice.

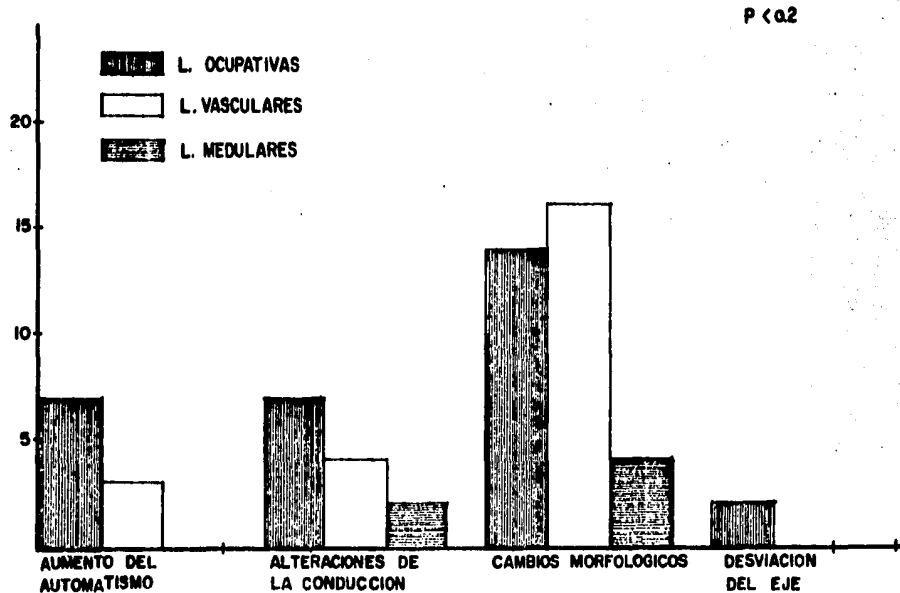
CUADRO N°. 3

CAMBIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS		
1.- ALTERACIONES DEL AUTOMATISMO	N°.	TOTAL
- Extrasístoles	7	
- Ritmo de la unión	1	
- Taquicardia supraventricular	1	
- Taquicardia sinusal	1	
		10
2.- ALTERACIONES DE LA CONDUCCION		
- BCRDHH*	5	
- BIRDHH**	2	
- BFPRIHH'	2	
- BFARIHH"	1	
- Bloqueo A-V'	2	
- Bloqueo sinoauricular	1	
		13
3.- CAMBIOS MORFOLOGICOS		
- Onda P acuminada	3	
- Complejo QRS (inespecifico)	3	
- Segmento QT prolongado	2	
- Segmento ST cóncavo positivo	7	
- Onda T negativa	7	
- Onda T acuminada	7	
- Presencia de onda U	2	
- Lesión e isquemia	3	
		34
4.- DESVIACION DEL EJE		
- A la derecha	2	
		2
<b>TOTAL</b>		<b>59</b>

- \* BCRDHH = Bloqueo completo de la rama derecha del haz de His
- \*\* BIRDHH = Bloqueo incompleto de la rama derecha del haz de His
- ' BFPRIHH = Bloqueo fascículo posterior de rama izquierda haz de His
- " BFARIHH = Bloqueo fascículo anterior de rama izquierda haz de His
- ' A-V = Auriculoventricular

## GRAFICA No.2

### CAMBIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS Y DIAGNOSTICO NEUROLOGICO



## DISCUSION

Los cambios electrocardiográficos en pacientes con enfermedad del sistema nervioso central pueden resultar por dos mecanismos:

1. Disautonomía autonómica
2. Daño miocárdico directo; ambos relacionados con la estimulación autónoma excesiva y la liberación exagerada de catecolaminas.

Experimentalmente se ha demostrado que descargas eléctricas pequeñas en hipotálamo, mesencéfalo y ganglio estelar producen cambios electrocardiográficos similares a los que se observan en enfermedad del sistema nervioso central. De manera similar existen reportes que describen la existencia de hemorragias subendocárdicas, miocitólisis focal y degeneración eosinofílica del miocardio posterior a la estimulación eléctrica sostenida y prolongada del cerebro. En contraste, existen algunos otros autores que señalan la ausencia de lesión miocárdica en aquellos pacientes con enfermedad del sistema nervioso central y cambios electrocardiográficos.

Una alteración en la dispersión eléctrica del estímulo del corazón<sup>6,7,8</sup> puede producir asincronía o irregularidad en la repolarización de la célula miocárdica, esto produce cambios en el intervalo QT y segmento ST, en la onda-T y puede generar desarrollo de trastornos del ritmo. Este mecanismo es el que se puede considerar como responsable de los cambios en el ECG en los pacientes con lesiones cerebrales en los que no se demuestra daño miocárdico.

De los 100 pacientes estudiados el 55% presentaron alteraciones electrocardiográficas, incidencia similar a la que se reportan por diversos autores<sup>5,6</sup>.

## 9,10

Las alteraciones observadas en la onda P, la desviación del eje eléctrico hacia la derecha y los bloqueos de rama, pueden explicarse con base en cambios hemodinámicos debidos al uso de ventilación mecánica.

Para los cambios en el complejo QRS transitorios e inespecíficos, no tenemos una explicación clara, aunque también podría deberse a la repercusión hemodinámica secundaria a la ventilación asistida.

Las alteraciones en la onda T se atribuyeron a la alcalosis respiratoria provocada por la hiperventilación utilizada como uno de los métodos de tratamiento para el edema cerebral.

Los cambios en el segmento ST en todos los pacientes fueron siempre sugestivos de lesión subepicárdica, todos ellos explicados por los mecanismos antes descritos.

El intervalo QT alargado sólo se encontró en dos pacientes, hecho que difiere de otras series en donde fué la alteración principal. Quizá ésto se deba a que el diagnóstico clínico fué accidente vascular cerebral y que, en general, no fueron intervenidos quirúrgicamente.

La onda U sólo se encontró en dos pacientes.

## CONCLUSIONES

Las alteraciones electrocardiográficas en nuestros pacientes neuroquirúrgicos se presentaron con la misma frecuencia, pero con localización diferente (intervalo QT y segmento ST) que los descritos en reportes previos.

Es de considerar que todas las alteraciones electrocardiográficas atribuibles a daño neurológico han sido descritas en pacientes neurológicos con AVC y gran daño cerebral.



## B I B L I O G R A F I A

1. CUSHIN, H.: Concerning a definitive regulatory mechanism of the vasomotor centre which controls blood pressure during cerebral compression. Bull Hopkin 1901-12:290-292.
2. BURCH, C.E.; MEYERS R.; ABILDSKOV, J.A.: A New electrocardiographic pattern observed in cerebrovascular accidents. Circulation 1954:9 719-723.
3. HERSCH, C.: Electrocardiographic changes in subarachnoid haemorrhage meningitis and intracranial space-occupying lesions. Brit.Heart J. 1964;26 785-793.
4. MC KAMY S.; THORPE, R.: Cardiac arrhythmias, increased intracranial pressure and the autonomic nervous system. Chest 1972; 61:2 125-133.
5. SIRAWOCZ B.: Electrocardiographic pattern of cerebrovascular accident JAMA 1966;197:11 191-192.
6. KREUS, K. E.; KEMILA, S. J.; TAKALA, J.K.: Electrocardiographic changes in cerebrovascular accidents. Acta Med. Scand. 1969:185 327-334.
7. HAMM, W.J.; LUESSENHOP, A.J.; WEINTRAUB, A.M.: Observations on the electrocardiographic changes associated with subarachnoid hemorrhage with special reference to their genesis. Am. J. Med. 1975:59 427-433.
8. FINKELSTEIN, D., NIGAGLIONI, A.: Electrocardiographic alterations after neurosurgical procedures. Am. Heart J. 1961; 62:6 772-784.
9. MIKELICH, J.R.; JACOBS, W.C.; FLETCHER: Cardiac arrhythmias in patients with acute cerebrovascular accidents. JAMA 1981; 246:12 1314-1317.
10. YAMOUR, B.J.; SRICHARAN, M.R.; RICE, J.F.; FLOWERS, N.C.: Electrocardiographic changes in cerebrovascular hemorrhage. Am. Heart J. 1980; 99:3 294-300.

## A P E N D I C E

**CASO N°. 1**

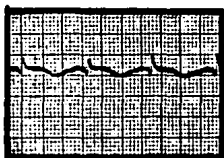
O.D.P. femenino de 19 años de edad con diagnóstico de masa ocupativa en tallo ce rebral, a quien se le efectuó craneotomía descompresiva.

Cambios electrocardiográficos postquirúrgicos.

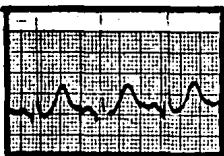
- EKG N°. 1. QT largo, T prominente, Onda U. QRS grandes.
- EKG N°. 2. Lo anterior más extrasístoles ventriculares.
- EKG N°. 3. QT largo, T prominente, T negativas en precordiales.
- EKG N°. 4. Taquicardia sinusal. Desnivel ST.
- EKG N°. 5. Q en cara diafragmática.
- EKG N°. 6. Desnivel ST positivo y desaparece isquemia anterior extensa.
- EKG N°. 7. QT prolongado, T plana en precordiales.

26-IX-84  
6:00 Hrs.

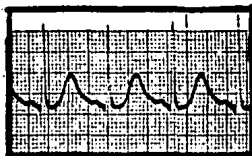
EKG. No. 1



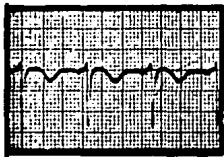
D I



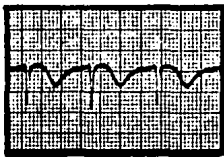
D II



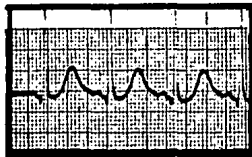
D III



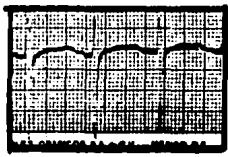
A V R



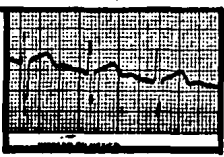
A V L



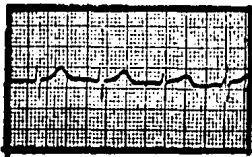
A V F



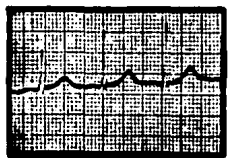
V I



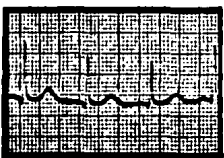
V 2



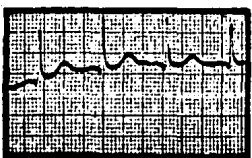
V 3



V 4



V 5

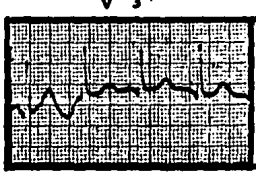
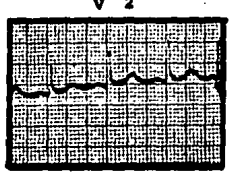
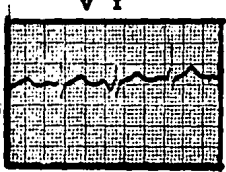
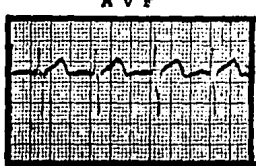
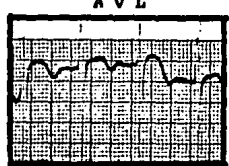
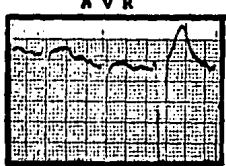
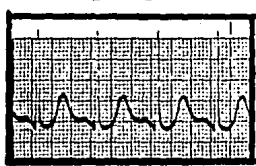
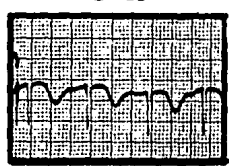
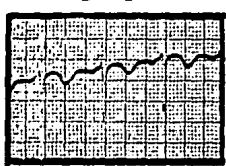
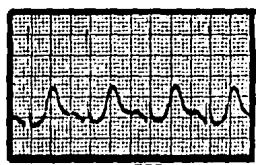
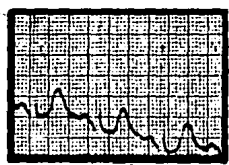
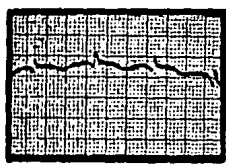


V 6



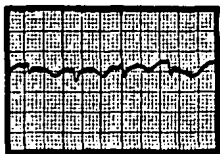
26-IX-54  
21:00 Hrs.

E.K.G. No. 2

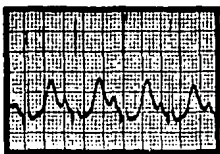


27-IX-84  
6:00 Hrs.

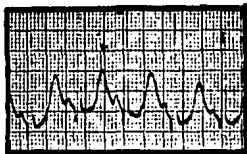
EKG. No. 3



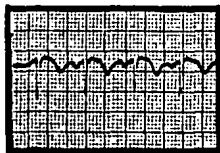
D I



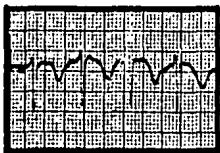
D II



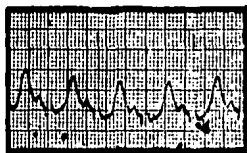
D III



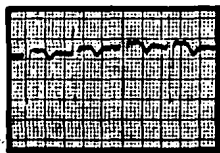
AVR



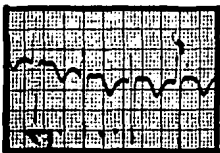
AVL



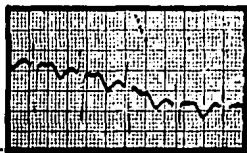
AVF



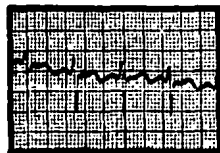
V I



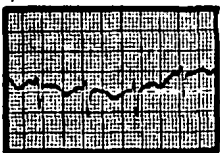
V 2



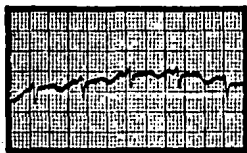
V 3



V 4



V 5

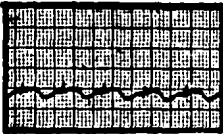


V 6

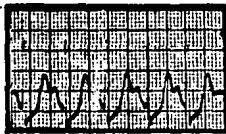


27-IX-64  
6:35 Hrs.

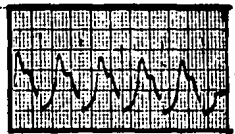
EXG. No. 4



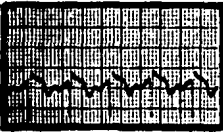
D I



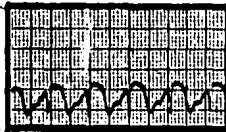
D II



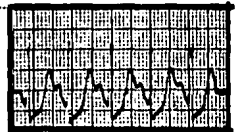
D III



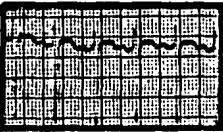
A V R



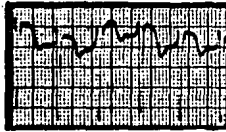
A V L



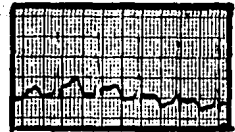
A V F



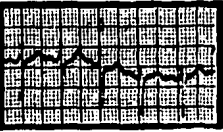
V I



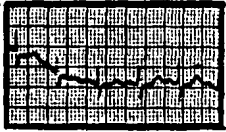
V II



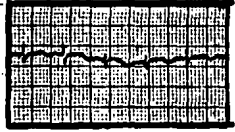
V III



V 4



V 5



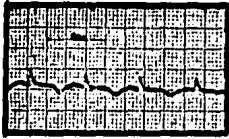
V 6



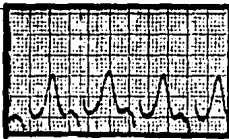
28-IX-64

EKG. No. 5

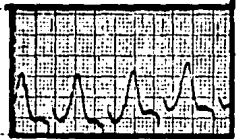
8:00 Hrs.



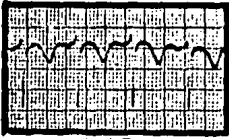
D I



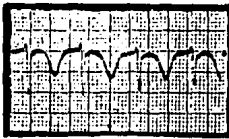
D II



D III



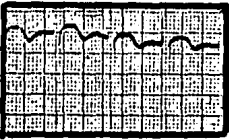
AVR



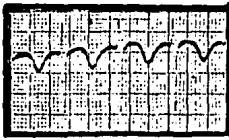
AVL



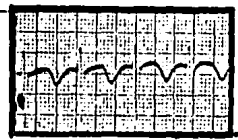
AVF



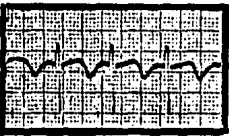
V 1



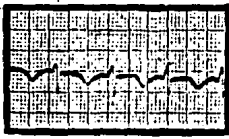
V 2



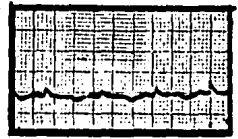
V 3



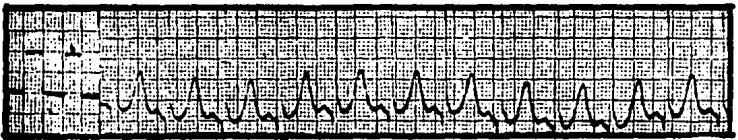
V 4



V 5



V 6

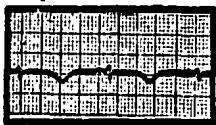




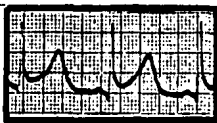
20-IX-64

11:00 Hrs.

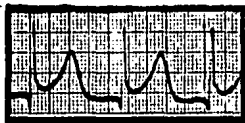
EKG. No. 6



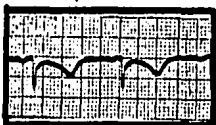
D I



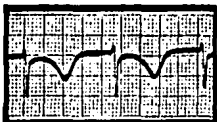
D II



D III



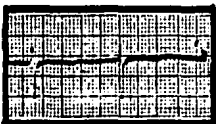
A V R



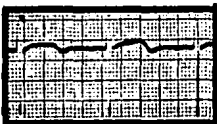
A V L



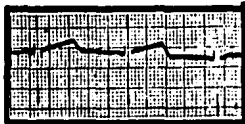
A V F



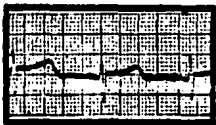
V I



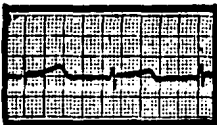
V 2



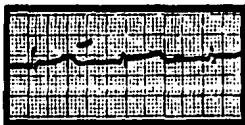
V 3



V 4



V 5



V 6

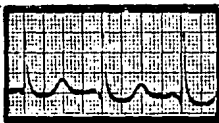


28-IX-64  
14:30 Hrs.

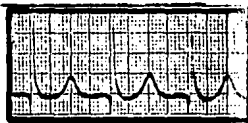
EKG. No.7



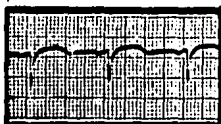
D I



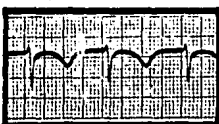
D II



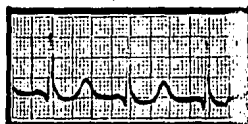
D III



A V R



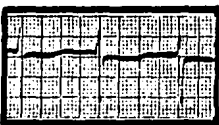
A V L



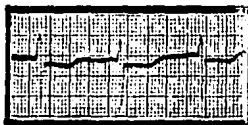
A V F



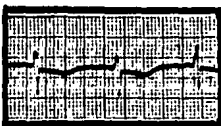
V I



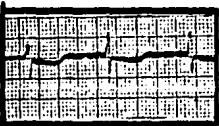
V 2



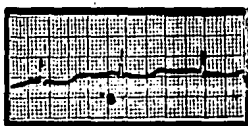
V 3



V 4



V 5



V 6



**CASO N°. 2**

I.G.L. femenino de 13 años de edad con diagnóstico de siringomielia, se le practicó laminectomía C4, C5 y C6.

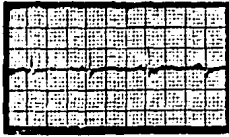
**Electrocardiograma postquirúrgico.**

N°. 1. Isquemia en cara diafragmática, onda T prominente y P acuminada.

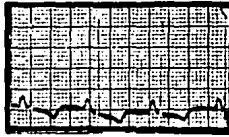
N°. 2. Bradicardia sinusal, prolongación QT, elevación ST en precordiales. Onda P prominente.

20-IX-84  
6:00 Hrs.

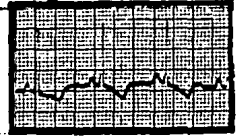
EKG. No. 1



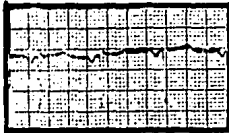
D I



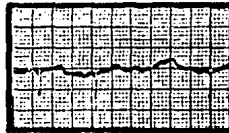
D II



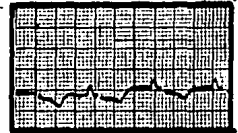
D III



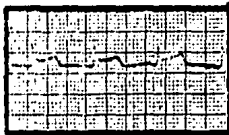
AVR



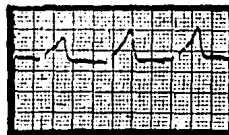
AVL



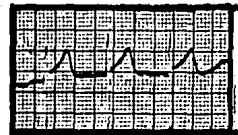
AVF



V I



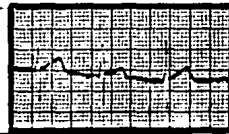
V 2



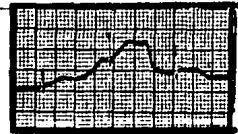
V 3



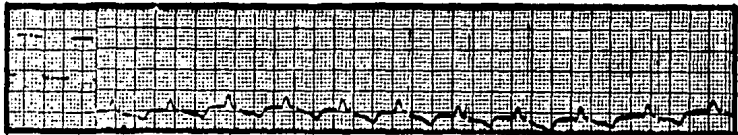
V 4



V 5



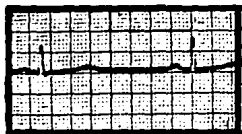
V 6



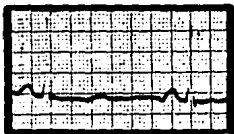
D II

21-IX-64  
6:10 Hrs.

EKG. No. 2



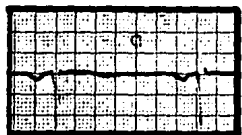
D I



D II



D III



AVR



AVL



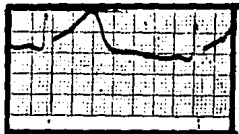
AVF



V I



V 2



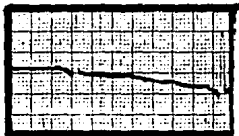
V 3



V 4



V 5



V 6

**CASO N°. 3**

M.S.H. masculino de 38 años de edad, portador de adenoma hipofisario a quien se le realizó hipofisectomía transesfenoidal.

**Cambios electrocardiográficos pre y postoperatorios.**

**EKG N°. 1.** Lesión subendocárdica diafragmática. BIRDHH, Bloqueo AV de primer grado.

**EKG Nos. 2 y 3.** Ritmo de la unión y BCRDHH.

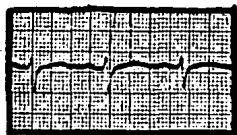
**EKG Nos. 4 y 5.** Flutter auricular.

**EKG N°. 6.** Taquicardia supraventricular con conducción aberrante.

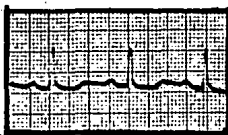
**EKG Nos. 7 y 8.** Taquicardia supraventricular a ritmo de la unión posterior a la administración de verapamil.

3-XI-84  
1000 Hrs.

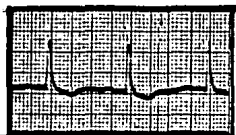
EKG. No. 1



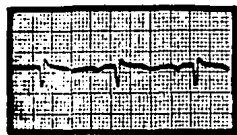
D I



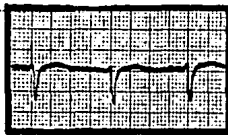
D II



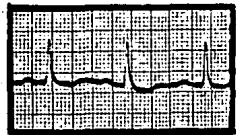
D III



AVR



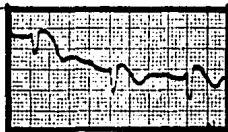
AVL



AVF



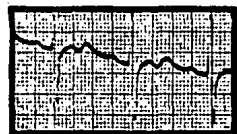
V 1



V 2



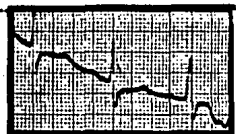
V 3



V 4



V 5

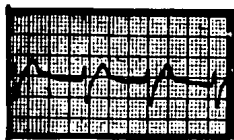


V 6

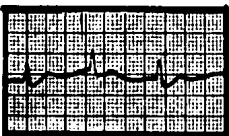


25-XI-64  
1000 Hrs.

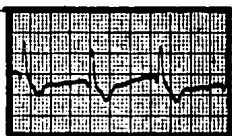
EKG. No. 2



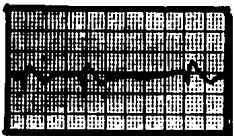
D I



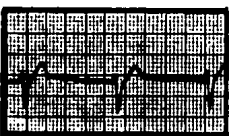
D II



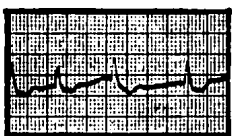
D III



A V R



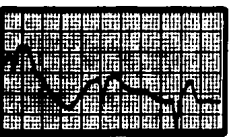
A V L



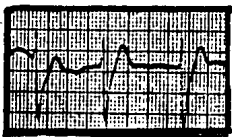
A V F



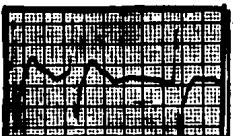
V 1



V 2



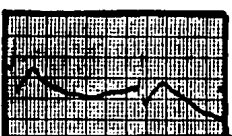
V 3



V 4



V 5

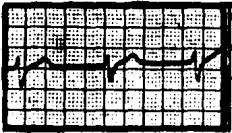


V 6

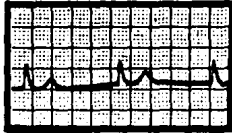


25-XI-64  
16:45 Hrs.

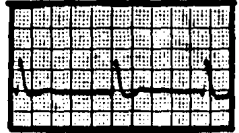
EKG. No. 3



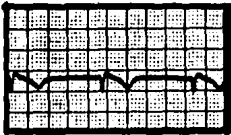
D I



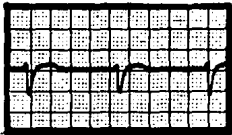
D II



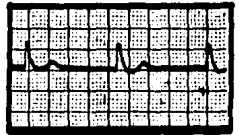
D III



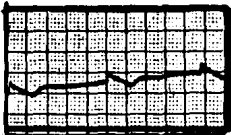
AVR



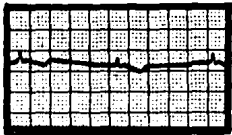
AVL



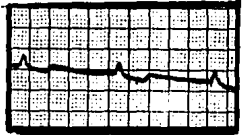
AVF



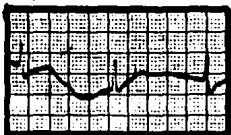
V I



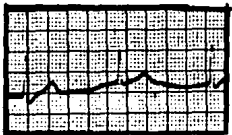
V 2



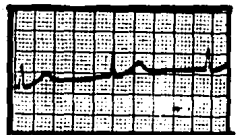
V 3



V 4



V 5



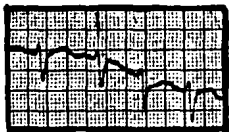
V 6



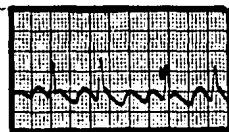
27-XI-84

5:45 Hrs.

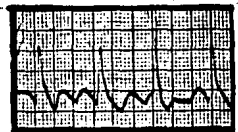
E.K.G. No. 4



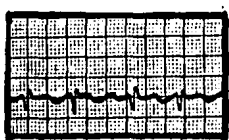
D I



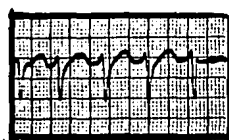
D II



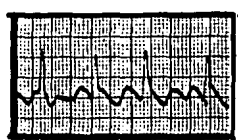
D III



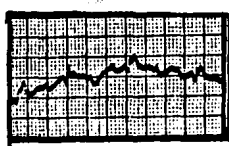
AVR



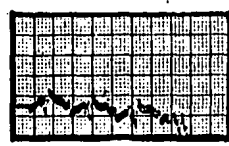
AVL



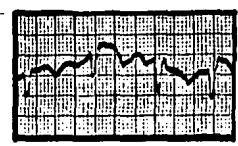
AVF



V 1



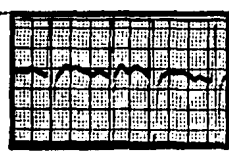
V 2



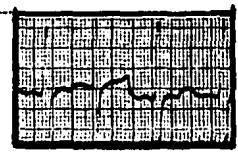
V 3



V 4



V 5



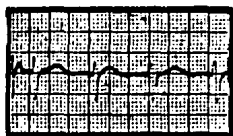
V 6



28-XI-64

4:45 Hrs.

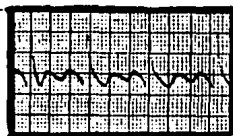
EKG. No. 5



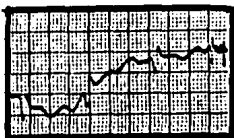
D I



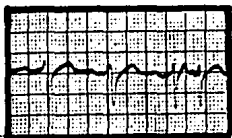
D II



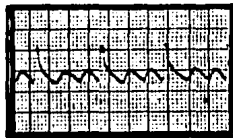
D III



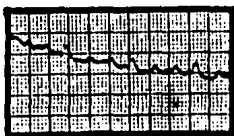
AVR



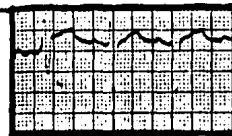
AVL



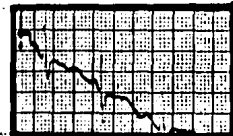
AVF



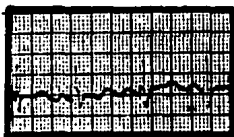
V I



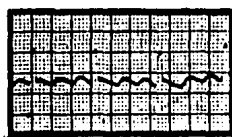
V II



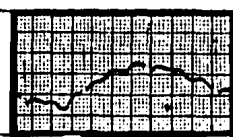
V III



V 4



V 5



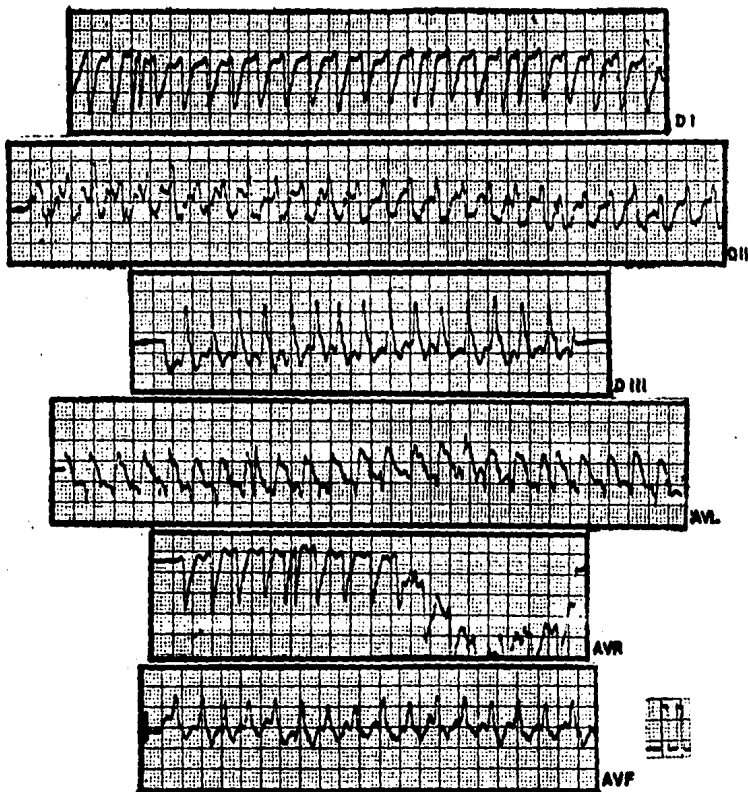
V 6



29-XI-84

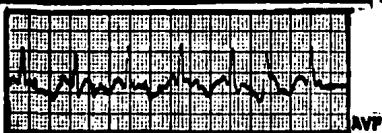
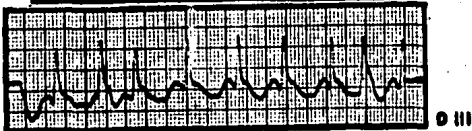
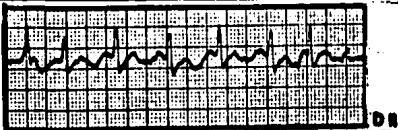
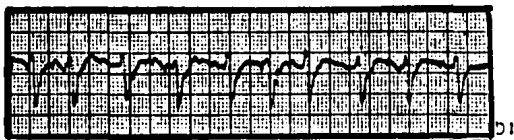
EKG. No. 8

14:30 Hrs.



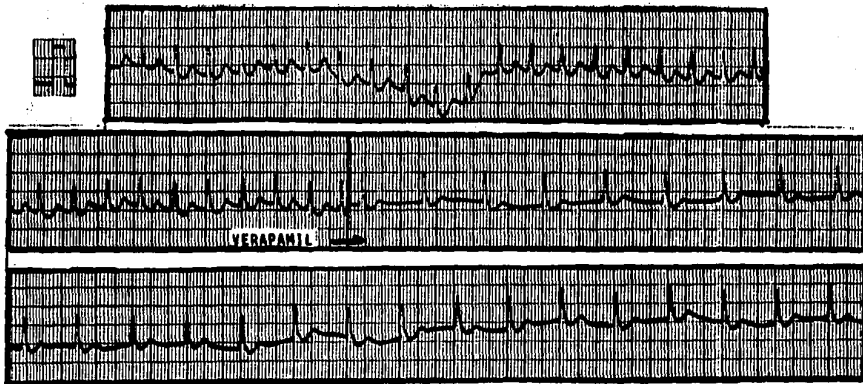
29-XI-64  
14:20 Hrs.

EKG. No. 7



29-XI-84  
14:30 Hrs.

EKG. No. 8  
D II



**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**CASO N° 4**

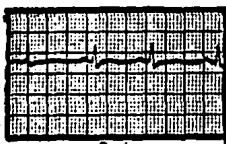
**R.S.M. masculino de 48 años de edad con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea, quien se realizó clipaje de aneurisma de carótida interna izquierda supraclinoidea.**

**EKG N° 1. Preoperatorio normal.**

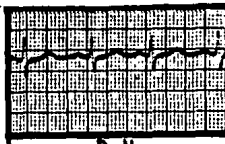
**EKG Nos. 2 y 3. Postquirúrgico inmediato con bloqueo trifascicular que sale a ritmo sinusal por SI solo.**

8-1-85  
22:50 Hrs.

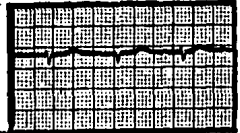
EKG. No. 1



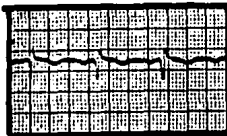
D I



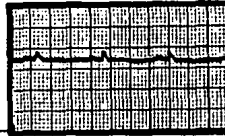
D II



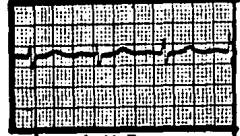
D III



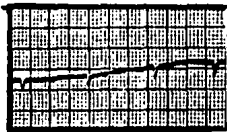
A V R



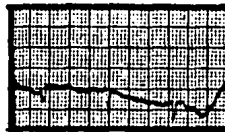
A V L



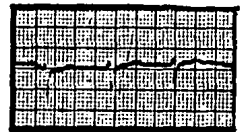
A V F



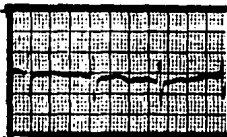
V 1



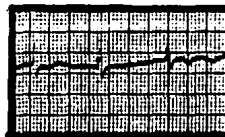
V 2



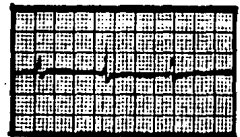
V 3



V 4



V 5



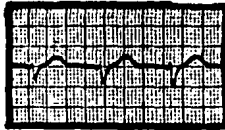
V 6



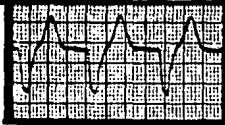


9-1-65  
10:45 Ws.

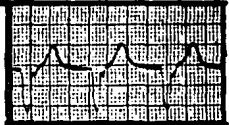
EKG. No 2



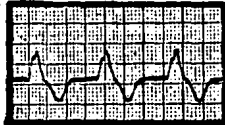
D I



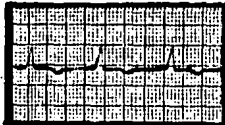
D II



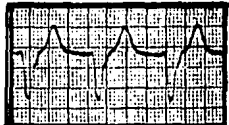
D III



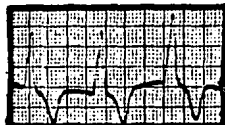
AVR



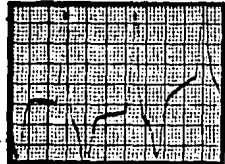
AVL



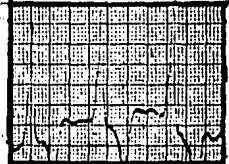
AVF



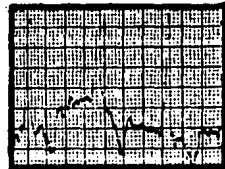
V I



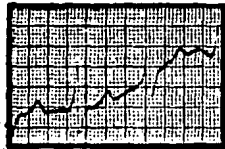
V II



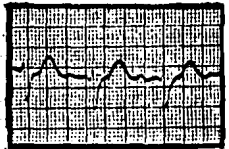
V III



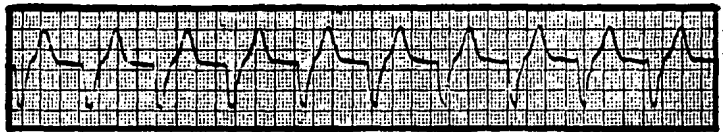
V IV



V V



V VI



D II



9-1-85  
18:45 Hrs.

EKG No. 3  
D H

