



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS EN PACIENTES SOMETIDOS A
VALORACIÓN CARDIOLÓGICA PREQUIRÚRGICA EN HOSPITAL
UNIVERSITARIO DEL RÍO

ENERO 2011-JUNIO 2011

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCION DE TITULO DE
MEDICO

AUTORES: ESTEBAN CRESPO Z

JUAN CARLOS TUTILLO P.

DIRECTOR: DR JUAN PABLO MOLINA

CUENCA ECUADOR

SEPTIEMBRE 2011

INDICE

| CONTENIDO | PAGS |
|----------------------------|-------------|
| RESUMEN | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| INTRODUCCION | 3 |
| MATERIALES Y METODOS | 6 |
| RESULTADOS | 7 |
| DISCUSION | 10 |
| CONCLUSIONES | 11 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 12 |

Dedicatoria:

A Dios por haberme guiado durante todo este largo camino, a mi padres por ser la fuente de amor y apoyo en cada uno de los pasos, a todas las personas que estuvieron ahí para ayudarme a que este sueño sea una realidad.

E.C.

A mis padres por la semilla de superación que han formado en mí, que me han dado la oportunidad de existir; por su constante apoyo emocional y estímulo brindado durante todo mi tiempo de estudio.

J.C.T.

Agradecimientos:

*A nuestros profesores, modelos de valor y sabiduría,
por su desinteresada y generosa labor de
transmisión del saber, su inagotable entusiasmo y
sus acertados consejos, al Hospital Universitario del
Rio por la apertura brindada a la realización de
nuestro estudio.*

1.- Resumen:

Debido a la importancia de las enfermedades cardíacas como principal causa de morbi-mortalidad en nuestra población, además de su frecuencia en la valoración pre quirúrgica, se ha propuesto determinar la importancia del electrocardiograma para describir hallazgos encontrados en pacientes pre quirúrgicos del Hospital Universitario del Río. El propósito de la presente investigación fue caracterizar a los pacientes de acuerdo a su prevalencia y posterior comparación con otras poblaciones. Se realizó un estudio descriptivo en 159 pacientes con electrocardiogramas. De este grupo, 114 pacientes (71.70%) presentaron electrocardiogramas normales y 45 pacientes (28.30%) mostraron anormalidad. Las alteraciones más relevantes fueron Hipertrofia Ventricular Izquierda (24 pacientes; 53.33%), Bloqueo Completo de Rama Derecha (4 pacientes; 8.88%), Alteración Difusa de la Repolarización Ventricular Pared Anterior (3 pacientes; 6.66%), Hemibloqueo Anterosuperior de Rama Izquierda (3 pacientes; 6.66%) y Bloqueo Completo de Rama Izquierda (3 pacientes; 6.66%). Los resultados obtenidos no difieren significativamente de trabajos similares realizados en otras poblaciones. La investigación desarrollada permite concluir que el electrocardiograma es una prueba imprescindible en pacientes pre quirúrgicos, sobre todo mayores de 40 años o con factores de riesgo. El presente estudio pretende considerarse como referencia para conocer nuestra realidad y plantear prevención sobre estilos de vida que afectan la salud de la población.

Palabras clave:

Hallazgos electrocardiográficos, valoración pre quirúrgica, electrocardiograma.

Abstract

Heart diseases are the leading cause of morbidity and mortality in our population. A high frequency of this condition has been observed in the surgical pre assessment. The present research has been performed with the aim of determine the aid of electrocardiogram to describe findings in pre-surgical patients at Hospital Universitario del Rio. The purpose of this study was to characterize patients according to their prevalence and subsequent comparison with other populations. A descriptive study was conducted in 159 patients with electrocardiograms. Of this group, 114 patients (71.70%) had normal electrocardiograms and 45pacientes (28.30%) showed abnormalities. The most significant alterations were left ventricular hypertrophy (24 patients, 53.33%), complete right bundle branch block (4 patients, 8.88%), abnormal ventricular repolarization Diffuse anterior wall (3 patients, 6.66%), anterior left bundle branch hemiblock (3 patients, 6.66%) and left bundle branch block (3 patients, 6.66%). The results did not differ significantly from similar work in other populations. The research undertaken to conclude that the electrocardiogram is a crucial test in pre-surgical patients, especially older than 40 or with risk factors. This study is intended as a reference considered to meet our present reality and prevention of lifestyle that affect the health of the population.

Keywords:

Electrocardiographic findings, surgical pre assessment, electrocardiogram.

2.- Introducción:

El electrocardiograma es un registro gráfico de los potenciales eléctricos producidos por el tejido cardíaco. El corazón es singular entre los músculos del cuerpo en vista de que posee la propiedad de la formación de un impulso automático y una contracción rítmica. El impulso eléctrico se produce en el sistema de conducción del corazón; la excitación de las fibras musculares de todo el miocardio resulta en la contracción cardíaca. (1)

La utilidad clínica del ECG procede de su inmediata disponibilidad como técnica no invasiva, económica y sumamente versátil. Además de la identificación de arritmias, crecimiento y sobrecarga de cavidades, trastornos de conducción e isquemia miocárdica, la electrocardiografía revela otros datos relacionados con las alteraciones metabólicas que ponen en peligro la vida del paciente (p. ej., hiperpotasemia) o aumentan la predisposición a la muerte cardíaca súbita (p. ej., síndromes de prolongación de QT). (1)

El electrocardiograma consiste en una prueba de laboratorio mas no una prueba de oro en el diagnóstico de enfermedades del corazón. (2) Un paciente con enfermedad cardíaca puede tener un electrocardiograma normal y un individuo normal puede tener un electrocardiograma anormal por lo que siempre se deberá interpretar con datos clínicos del mismo. (4).

El electrocardiograma se obtiene usando un electrocardiógrafo que consta de electrodos capaces de recoger los potenciales eléctricos del corazón, en distintas localizaciones de la superficie corporal conectados a un sistema de registro que usa un papel milimetrado que al desplazarse a una velocidad establecida, permite calcular duración (tiempo) y amplitud (voltaje) de cada onda.(5) Las conexiones del dispositivo son de tal manera que una deflexión hacia arriba indica un potencial positivo y una deflexión hacia abajo un potencial negativo.

Al colocar los electrodos podemos obtener 12 derivaciones que registran la actividad del corazón de forma simultánea. Esto quiere decir que se observa el mismo fenómeno desde 12 localizaciones diferentes. (3)

Las porciones del electrocardiograma entre las deflexiones se denominan segmentos, y las distancias entre ondas se denominan intervalos. El ECG puede ser dividido en los siguientes intervalos y segmentos:

Onda P: En condiciones normales es la primera marca reconocible en el ECG. Corresponde a la llegada de la señal de activación a las aurículas. Su duración es menor de 100ms y su voltaje no excede los 2,5mV.

Intervalo PR: Muestra el período de inactividad eléctrica correspondiente al retraso fisiológico que sufre el estímulo en el nodo auriculoventricular. Su duración debe estar comprendida entre los 120 y 200ms.

Complejo QRS: Es la marca más característica de la señal electrocardiográfica. Representa la llegada de la señal de activación a ambos ventrículos. Su duración es de 80 a 100ms.

Segmento ST: Comprende desde el final del complejo QRS hasta el inicio de la onda T.

Onda T: Corresponde a la repolarización ventricular, aparece al final del segmento ST.

Intervalo QT: Comprende desde el inicio del complejo QRS hasta el final de la onda T y representa la despolarización y repolarización ventricular. Su duración estará entre 320 y 400 ms.

Se ha revisado bibliografía acerca de los hallazgos electrocardiográficos en pacientes sometidos a valoración prequirúrgica en distintas poblaciones, entre las más relevantes España, Argentina y Cuba, (3) (5) en las cuales se han encontrado diversas patologías que en algunos casos alteran la conducta quirúrgica y pronóstico de vida de los mismos, motivo por el cual decidimos escoger este estudio para establecer nuestra realidad y realizar una conclusión comparativa con las demás poblaciones ya estudiadas.

En la revisión de García y cols (2007) encuentran resultados muy importantes debido a la amplitud de su grupo de estudio (700 pacientes), en el mismo además se valoró la influencia en la conducta quirúrgica y las complicaciones postquirúrgicas en estos pacientes. En este estudio, 28,7% de los electrocardiogramas evaluados presentaron alteraciones importantes destacando la hipertrofia ventricular (26,3%), isquemia (26,20%) y alteraciones en la conducción

En el estudio de Escolano y cols. (2008) se describen alteraciones electrocardiográficas en el 47,2% de la población, en el mismo se recogieron datos sobre características demográficas, los problemas médicos coexistentes por lo que cuestionan la utilidad del ECG preoperatorio, especialmente entre los pacientes de menor edad (40-50 años) relativamente sanos.

En demás artículos revisados no existió un porcentaje importante en cuanto a alteraciones electrocardiográficas, ya que se tomaban en cuenta más factores que influían en el resultado de los mismos.

3.- Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo en el Hospital Universitario del Río de la ciudad de Cuenca, analizando los hallazgos encontrados en electrocardiogramas en pacientes sometidos a valoración pre quirúrgica. Inicialmente se encontraron 717 pacientes con sus respectivos electrocardiogramas realizados en reposo que conformaron el universo en el periodo de Enero a Junio de 2011. Se excluyeron pacientes menores de 40 años permaneciendo 191 pacientes, además de estos se eliminaron aquellos pacientes sometidos a cirugía cardíaca resultando una muestra de 159 pacientes con electrocardiogramas, que cumplieron con los criterios de inclusión propuestos para nuestro estudio.

La muestra de 159 electrocardiogramas fue dividida en normales y anormales, en función a las características electrocardiográficas del examen. 45 pacientes incluidos en el grupo de anormales fueron caracterizados de acuerdo a sexo, grupos etarios y clasificándolos por sus alteraciones encontradas. Los electrocardiogramas anormales se describieron en función de las patologías observadas en los pacientes pertenecientes a este grupo.

Con los datos obtenidos se realizó un análisis estadístico y se comparó con estudios previos realizados en otras poblaciones de similares características. Además se estableció la incidencia de cada alteración y su relación con la edad. La tendencia de los datos fue representada en cuadros y gráficos, generados con la ayuda de paquetes estadísticos.

4.- Resultados

4.1.- Caracterización de la muestra en estudio.

Los 159 pacientes con ECG prequirúrgicos fueron considerados para establecer las características de la muestra en función a la edad y sexo. En este grupo, 67 pacientes (42.17%) son de Sexo Masculino y 92 pacientes (57.86%) de Sexo Femenino.

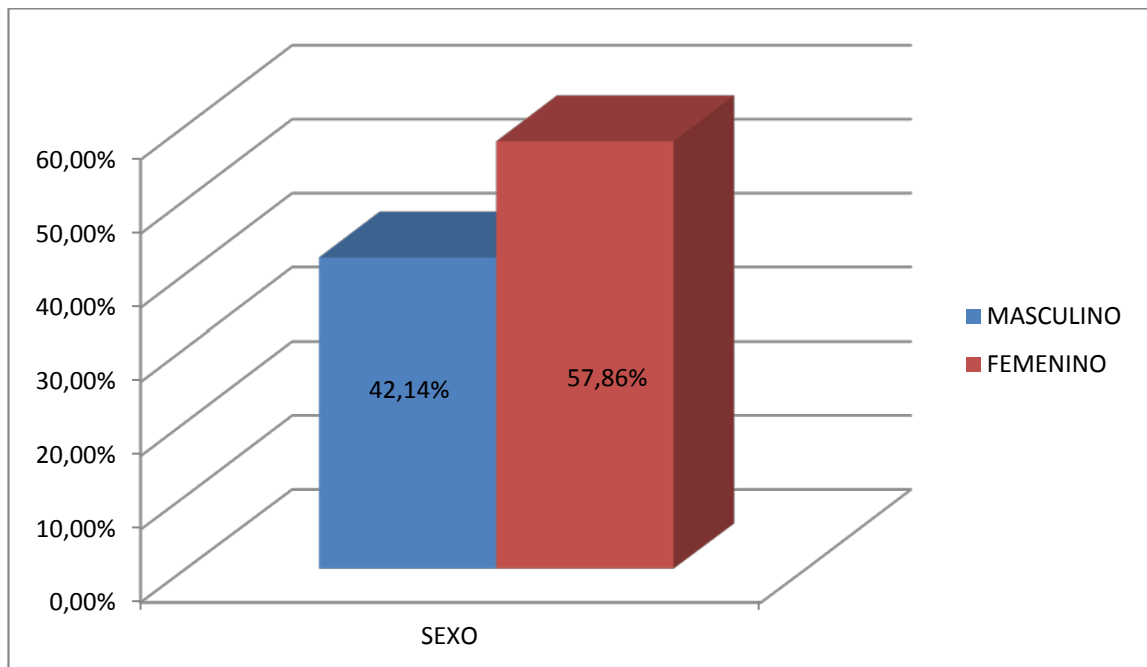


Gráfico 1: *Caracterización de la muestra en función al sexo*

La edad de los pacientes incluidos fue estudiada en función a las características electrocardiográficas. Los resultados se presentan en el siguiente cuadro.

| EKG | 40 – 50 AÑOS | | 50 A 60 AÑOS | | 61 A 70 AÑOS | | > 70 AÑOS | |
|----------------|--------------|--------|--------------|------|--------------|--------|-----------|--------|
| | FREC | % | FREC | % | FREC | % | FREC | % |
| SIN ALTERACION | 48 | 92,30% | 32 | 80% | 18 | 58,06% | 12 | 33,33% |
| CON ALTERACION | 4 | 7,70% | 8 | 20% | 13 | 41,93% | 24 | 66,66% |
| TOTAL | 52 | 100% | 40 | 100% | 31 | 100% | 36 | 100% |

Cuadro1: Caracterización de la muestra en función a la edad. (Frec: frecuencia).

4.2.- Caracterización del grupo de pacientes con alteraciones electrocardiográficas.

El grupo con mayor frecuencia de alteraciones según la edad fue el de mayores de 70 años encontrándose 33 pacientes (20.75%) y el grupo con menor cantidad de alteraciones 40-50 años con 4 pacientes (7.70%).

En el estudio desarrollado se identificaron a las patologías más frecuentes en el grupo con ECG anormales. Los resultados se muestran en el presente cuadro.

| | | |
|--|----|---------|
| HIPERTROFIA VENTRICULO IZQUIERDO | 24 | 53,33% |
| BLOQUEO COMPLETO DE RAMA DERECHA | 4 | 8,88% |
| ALTERACION DIFUSA DE LA REPOLARIZACION VENTRICULAR PARED ANTERIOR | 3 | 6,66% |
| HEMIBLOQUEO ANTEROSUPERIOR DE RAMA IZQUIERDA | 3 | 6,66% |
| BLOQUEO COMPLETO DE RAMA IZQUIERDA | 3 | 6,66% |
| HIPERTROFIA AURICULAR DERECHA | 1 | 2,22% |
| BLOQUEO INCOMPLETO DE LA RAMA DEL HAZ DE HIS | 1 | 2,22% |
| HIPERTROFIA DE VENTRICULO DERECHO | 1 | 2,22% |
| SOBRECARGA VENTRICULAR IZQUIERDA | 1 | 2,22% |
| ALTERACIONES EN LA ONDA T POR INFARTOS ANTERIORES | 1 | 2,22% |
| BRADICARDIA SINUSAL | 1 | 2,22% |
| TAQUICARDIA SINUSAL | 1 | 2,22% |
| PRESENCIA DE ONDA Q | 1 | 2,22% |
| TOTAL | 45 | 100,00% |

Cuadro 2: Frecuencia de las Patologías encontradas en pacientes incluidos en el estudio.

La hipertrofia de ventrículo izquierdo constituye la patología más frecuente observada en el grupo con anomalías electrocardiográficas. Existe una relación entre la manifestación de esta patología y la edad del paciente, tal como se evidencia en el siguiente gráfico.

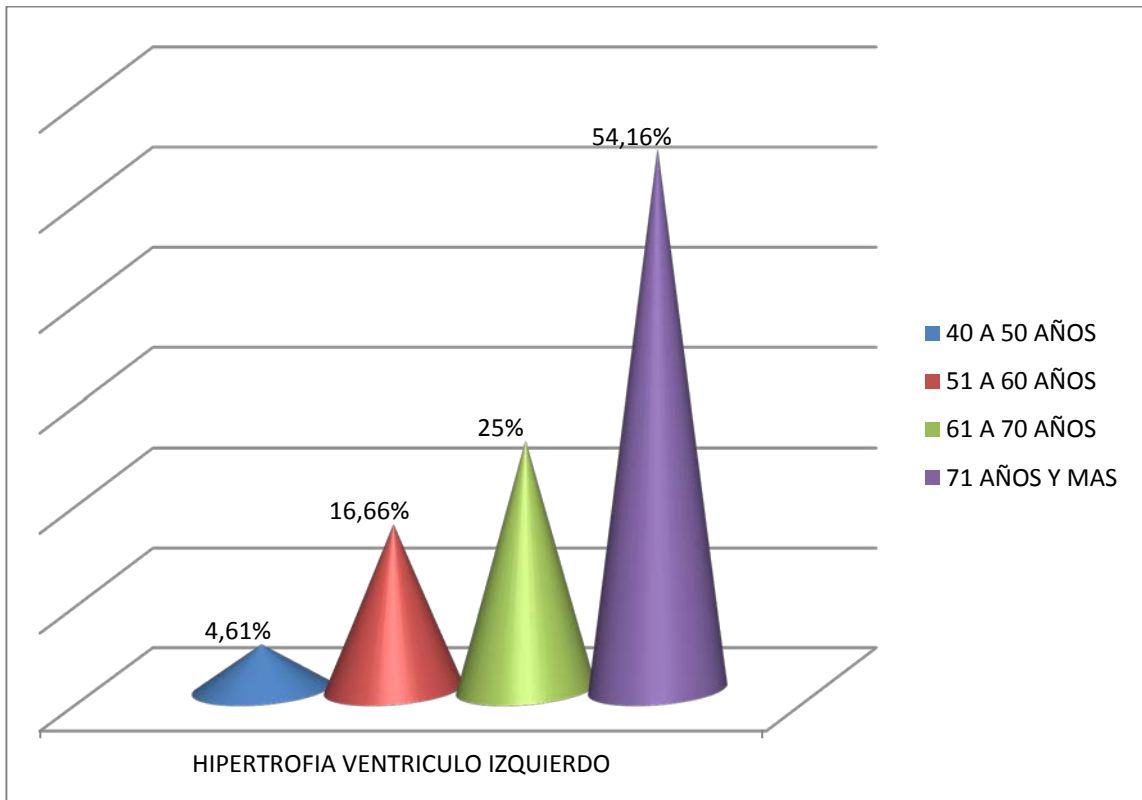


Grafico 2: Caracterización de la Patología mas prevalente en relación a la edad.

5.- Discusión

En nuestra investigación se encontró un número representativo de alteraciones electrocardiográficas (28.3 % de estudios anormales) coincidiendo con García y Col (2002). Deffarges, Gold y Escolano (2008) establecen una frecuencia entre 3.7% y 52.2 % de hallazgos electrocardiográficos anormales.

Se encontraron 13 tipos de anormalidades entre las que se destacaron Hipertrofia Ventricular Izquierda la misma que es la principal en cada una de las bibliografías estudiadas, seguida por Bloqueo Completo de Rama Derecha, Alteración Difusa de la repolarización Ventricular Pared Anterior, Hemibloqueo AnteroSuperior de Rama Izquierda, Bloqueo Completo de Rama Izquierda y diferentes patologías como Infartos Antiguos, Bradicardia Sinusal, Taquicardia Sinusal, etc. que se encuentran descritos en la bibliografía pero no en la misma frecuencia como es el caso de Isquemia Subepicárdica en donde es un hallazgo significativo en otros estudios.

Un dato muy importante es que como en la mayoría de la bibliografía antes citada el número de alteraciones electrocardiográficas aumenta conforme la edad avanza, por lo que el grupo de mayor riesgo en todos los casos es el de mayor de 60 años.

Los resultados obtenidos permiten establecer que la muestra descrita no presenta diferencias significativas en cuanto al tipo de alteraciones con trabajos similares publicados previamente. Es importante destacar que el grupo de estudio fue tomado de todos los pacientes sometidos a valoraciones dentro del rango de edad establecido. En publicaciones similares los pacientes fueron seleccionados con criterios clínicos previos. Por este motivo la presente investigación permite conocer las características de todas las anormalidades observadas en función a los grupos etáreos y establece la utilidad del ECG como herramienta de valoración clínica.

6.- Conclusiones

Al finalizar el presente estudio, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Se describieron los hallazgos electrocardiográficos encontrados en los pacientes sometidos a valoración pre quirúrgica de cirugía no cardiaca en el periodo programado de manera que ningún paciente quedo fuera del estudio

Se clasificó a las alteraciones de acuerdo con los criterios citados en la bibliografía estableciendo la prevalencia de cada uno de ellos a la vez de compararlos con estudios previo analizando la importancia y el valor de esta prueba clínica.

En nuestro estudio no se evidenciaron diferencias significativas con estudios previos. No obstante, el aporte de información recolectada puede fundamentar el desarrollo de nuevas investigaciones

El análisis de los resultados permite establecer que, conforme avanza la edad los hallazgos patológicos electrocardiográficos tienden a aumentar encontrándose en mayor riesgo quirúrgico.

7.- Referencias Bibliográficas:

1. Goldschlager N, Goldman MJ. EL Electrocardiograma. En: Principios de Electrocardiografía Clínica. 3era Edición. El Manual Moderno. Madrid, España. 2001. 10-15.
2. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof E, Fleischman KE, Freeman WK, Froehlich JB, Kasper EK, Kersten JR, Riegel B, Robb JF: ACC/AHA 2006 guideline update on perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: focused update on perioperative beta-blocker therapy. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). J Am Coll Cardiol 2006; 47:2343–55. Visitado en Mayo 15 de 2011.
3. Correll DJ, Bader AM, Hull MW, Tsen LC, Hepner DL: The value of preoperative clinic visits in identifying issues with potential impact on operating room efficiency. ANESTHESIOLOGY 2006; 105:1254–9
4. ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery. J. Am. Coll. Cardiol 2007; 50(17): 159-241.
5. Escolano F, Gomar C, Alonso J Sierra P, Cabrera JC, Castaño J. Utilidad de electrocardiograma preoperatorio en cirugía electiva. Rev. Esp Anestesiol Reanim 1996; 43: 305-415.
6. García-Miguel FJ, García-Caballero J, Gómez de Caso JA. Indicaciones del electrocardiograma para la valoración preoperatoria en cirugía programada. Rev. Esp Anestesiol Reanim 2002; 49: 5-12

7. Sociedad Argentina Cardiología. Consenso de evaluación del riesgo cardiovascular en cirugía no cardíaca. *Rev. Argentina Cardiol* 2005; 73(5): 381-96.
8. Schlant RC, Adolph RJ, DiMarco JP, Dreifus LS, Dunn MI, Fisch C, Garson A Jr, Haywood LJ, Levine HJ, Murray JA: Guidelines for electrocardiography: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures (Committee on Electrocardiography). *J Am Coll Cardiol* 1992; 19:473–81
9. Goldberger AL, O’Konski M: Utility of the routine electrocardiogram before surgery and on general hospital admission. *Ann Intern Med* 1986; 105:552–7
10. Liu LL, Dzankic S, Leung JM: Preoperative electrocardiogram abnormalities do not predict postoperative cardiac complications in geriatric surgical patients. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50:1186–91