



Universidad Veracruzana



**EVALUACION DE LOS CRITERIOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS PARA
HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA SEGÚN SOKOLOWLYON, CORNELL
Y RODRÍGUEZ PADIAL.**

PRESENTA:

GOMEZ FLORES MANUEL ANTONIO

HOSPITAL GENERAL VERACRUZ

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES
DEL ESTADO**

ISSSTE

MEDICINA INTERNA RESIDENTE DE PRIMER AÑO

2013 - 2014

DIRECTOR DE TESIS:

DR JORGE LUIS MONZON ROJAS (CARDIOLOGO)

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

Título: EVALUACION DE LOS CRITERIOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS PARA HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA SEGÚN SOKOLOWLYON, CORNELL Y RODRÍGUEZ PADIAL.

“Deseo que la salud se deje de considerar como una bendición esperada, y se conciba en cambio como un derecho humano por el que se ha de luchar.”

Kofi Annan

Secretario General de ONU (1997-2006)

INTRODUCCIÓN

Debido a que la masa ventricular izquierda se encuentra asociada con un incremento en el riesgo de morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la población general, su evaluación a través de métodos no invasivos es claramente un reto de gran interés. El electrocardiograma es un método accesible y económico para el diagnóstico de la hipertrofia ventricular izquierda (HVI). Es por ello que en los últimos 50 años se han realizado numerosos trabajos, con el fin de formular algún criterio electrocardiográfico que permita diagnosticar de forma precisa la HVI, sin encontrar que alguno de los mismos posea una sensibilidad que sobrepase el 65%. A pesar de ello el electrocardiograma es recomendado como un método útil en el diagnóstico de la HVI. Es por esta razón hemos decidido estudiar 3 criterios electrocardiográficos: los de Sokolow-Lyon por su difundido uso y por ser criterios clásicos en la evaluación de la HVI; el criterio de Cornell, de aparición más reciente, que introduce diferencias entre el varón y la mujer; y el último criterio es el de Rodríguez Padial, quien presenta una variante con respecto a los anteriores como es el hecho de tener una mayor sensibilidad y una baja especificidad, además de tener una corte realizada en pacientes latinoamericanos. Estos criterios se evaluarán en nuestra población, se calcularon la sensibilidad y la especificidad de los mismos, utilizando de base el estándar de oro para hipertrofia ventricular izquierda, como lo es el ecocardiograma, y se compararán con las comunicadas por los autores en los trabajos originales.

MARCO TEORICO:

Diversas investigaciones han demostrado el papel de la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) como un factor de riesgo cardiovascular independiente causante de un incremento de la morbilidad. Por eso, distintas sociedades científicas y organismos incluyen su posible presencia como una de las afectaciones orgánicas asintomáticas detectables a nivel cardíaco que hay que explorar u cuya detección influye en la toma de decisiones terapéuticas.

Desde la aparición a mediados del siglo pasado de los clásicos índices de Sokolow-Lyon, Cornell, que siguen siendo los más ampliamente utilizados en las consultas en la actualidad, se han propuesto múltiples criterios electrocardiográficos de HVI, otros más recientes (Schillaci, Gubner y Dalfo) se centran en la medida del voltaje, mientras que otros posteriores incluyen la duración del QRS (Cornell, Sokolow-Lyon) y algunos se recomiendan en las diferentes guías internacionales.

Estos criterios presentan en general una especificidad alta, pero una sensibilidad baja, por otro lado, en diversas investigaciones realizadas mayoritariamente en el ámbito hospitalario se ha estudiado el valor pronóstico de estos criterios electrocardiográficos diagnósticos de HVI en cuanto a la aparición de episodios cardiovasculares.

Así la presencia de hipertrofia ventricular izquierda aumenta el riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, muerte súbita, fibrilación auricular e ictus. En particular, la relación entre hipertrofia ventricular izquierda hipertensiva e ictus es muy estrecha e independiente de la presión arterial. Los pacientes con HVI tienen un mayor riesgo de desarrollar fibrilación auricular, y este podría ser uno de los mecanismos que justifican el elevado riesgo de ictus en estos pacientes.

Desde el punto de vista clínico, el diagnóstico de HVI constituye uno de los pilares de la estratificación del riesgo en hipertensos y su regresión debe ser un objetivo terapéutico. En las diferentes guías de práctica clínica sobre hipertensión arterial sistémica se incluye la identificación de la hipertrofia ventricular izquierda como uno de los elementos que se deben tener en cuenta en la estratificación del riesgo de los pacientes. A pesar que el ecocardiograma es la técnica de referencia para el diagnóstico de HVI, la falta de disponibilidad de forma masiva hace muy limitada su utilidad. El ECG tiene una sensibilidad menor para el diagnóstico de HVI, pero es una

herramienta de extrema utilidad en las consultas externas. Aunque se han descrito un gran número de criterios ECG de HVI el criterio de Sokolow - Lyon y el propuesto por la universidad de Cornell son los más empleados en la práctica clínica, ambos muestran una elevada especificidad para el diagnóstico de HVI, aunque su sensibilidad es limitada.

Un objetivo secundario en nuestro estudio será analizar en una amplia base de pacientes con HVI si el criterio de Sokolow-Lyon, el de Cornell y el de Rodríguez Padial o los tres identifican a grupos de pacientes con diferentes características clínicas y conocer si hay una relación entre la severidad de la HVI (magnitud del criterio de voltaje) y la presencia de las distintas complicaciones de la enfermedad cardiovascular, para esto se incluye a paciente con hipertensión arterial sistémica mayores de 18 años, que tuviesen o no antecedente de enfermedad cardiovascular, tras la firma del consentimiento, la presencia de hipertrofia ventricular izquierda se definio por electrocardiograma según los criterios: **Definición de las unidades de observación.** Especificación del elemento típico del que se obtendrá la información sobre cada una de las variables que se están estudiando y sus características

SISTEMA DE PUNTUACION DE SOKOLOW-LYON

S en V1 + R en V5 o 6 mayor a 3.5mV

R en aVL mayor a 1.1 mV.

CORNELL

Varones : S en V3 + R en aVL mayor a 28 mm

Mujeres : S en V3 + R en aVL mayor a 20mm

RODRIGUEZ PADIAL

QRS total mayor de 120mm

Electrocardiograma.

Se realizara un electrocardiograma de 12 derivaciones con una estandarización de 25 mm/s y 1 mV/cm en un electrocardiógrafo. Éste será interpretado sin conocimiento

previo de ningún otro dato del paciente. Los criterios utilizados para el diagnóstico electrocardiográfico de HVI serán los siguientes: el criterio de Sokolow-Lyon en dos versiones (S en V1 + R en V5 o V6 mayor de 35 mm; R en aVL mayor de 11 mm), el criterio de Cornell y el criterio de Rodríguez Padial.

Ecocardiograma

Se realizara un ecocardiograma modo M con un ecocardiógrafo con transductor de 2,5 MHz. Los ecocardiogramas fueron interpretados sin conocimiento de los hallazgos electrocardiográficos previos. La masa ventricular izquierda será calculada por la siguiente fórmula: $LVM = 1,04 ([LVID + PWT + ST]^3 - [LVID]^3) - 13,6$

- LVM: masa ventricular izquierda.
- PWT: pared posterior.
- ST: grosor del septum.
- LVID: diámetro interno del ventrículo izquierdo en diástole.

La hipertrofia ventricular izquierda fue definida a través de la convención de Penn, corregida por superficie corporal:

- Varón: LVMI mayor de 131 g/m².
- Mujer: LVMI mayor de 100 g/m².

Métodos estadísticos

Para comparar las sensibilidades y especificidades de cada uno de los criterios obtenidas en este estudio con las sensibilidades y especificidades comunicadas por cada uno de los autores en sus trabajos originales se utilizó la prueba de la X². Una p ≤ 0,01 fue considerada como estadísticamente significativa.

Pruebas diagnósticas.

El diagnostico puede considerarse como el más importante resultado de la práctica médica, la clave que conduce al tratamiento y al pronóstico. Resulta, asimismo, un problema complejo en ese ejercicio, ya que en ocasiones resulta inalcanzable y a

veces, paradójicamente, innecesario. El diccionario Webster lo define como: 1) el acto o proceso de determinar la naturaleza de la condición mórbida mediante el examen; 2) un cuidadoso examen de los hechos para determinar la naturaleza de algo y 3) la decisión u opinión resultante de tal examen o investigación. Por su parte Kassirer, uno de los autores que más ha publicado sobre este tema, señala que el diagnóstico es una hipótesis acerca de la naturaleza de la enfermedad de un paciente que se deriva de observaciones a través del uso de la inferencia. Sobre su significado, algunos autores concluyen que el diagnóstico es un resultado de alta significación para el médico, pero mucho más lo es para el paciente. Según Gaarder, para el médico el diagnóstico es un objetivo ideal y elusivo (dispuesto a recordarnos nuestras limitaciones), mientras que para el paciente significa eliminar la incertidumbre de saber que algo anda mal en él y no saber que es.

Se llamara ***prueba diagnóstica*** (PD) a cualquier proceso, más o menos complejo, que pretenda determinar en un paciente la presencia de cierta condición, supuestamente patológica, no susceptible de ser observada directamente (con alguno de los cinco sentidos elementales). Es decir, que no se suelen considerar como pruebas diagnósticas a los sentidos cuando evalúan la presencia de algún signo patológico. Si se observa un aumento de volumen en una extremidad por ejemplo, no se considera esa observación como el “diagnóstico de un aumento de volumen”; pero si con esa observación se deduce que el paciente tiene un “melanoma maligno”, entonces la observación si está actuando como PD, ya que el “melanoma maligno” no puede observarse directamente. La definición se refiere a “condición” y no enfermedad o entidad nosológica, ya que no siempre se utiliza una PD para identificar una enfermedad, sino que esta también puede utilizarse para diagnosticar síndromes o procesos patológicos.

La evaluación del desempeño de una prueba diagnóstica comienza por la cuantificación (estimación, más bien) de la magnitud de los errores que pueden cometerse o, su inverso, la magnitud de los aciertos que se cometen al intentar "adivinar" un diagnóstico a partir de los resultados que brinde dicho procedimiento.

Sensibilidad y especificidad

En 1947, Yerushalmy introduce los términos de sensibilidad y especificidad como indicadores estadísticos que evalúan el grado de eficacia inherente a una prueba diagnóstica (citado en 4,10). La **sensibilidad** y la **especificidad** son las medidas tradicionales y básicas del valor diagnóstico de una prueba. Miden la discriminación diagnóstica de una prueba en relación a un criterio de referencia, que se considera la verdad. Estos indicadores en principio permiten comparar directamente el eficacia de una prueba con el de otras y esperar resultados similares cuando son aplicadas en diferentes países, regiones o ámbitos.

La **sensibilidad** (S) indica la capacidad de la prueba para detectar a un sujeto enfermo, es decir, expresa cuan "sensible" es la prueba a la presencia de la enfermedad. Para cuantificar su expresión se utilizan términos probabilísticos: si la enfermedad está presente, ¿cual es la probabilidad de que el resultado sea positivo?

La respuesta es una expresión en términos de probabilidad condicional:

$$S = P(T+/Enf)$$

o sea, la sensibilidad es la probabilidad de que la prueba identifique como enfermo a aquel que efectivamente lo está.

La **especificidad** (E) indica la capacidad que tiene la prueba de identificar como sanos (no enfermos) a los que efectivamente lo. Se define entonces también como la probabilidad condicional:

$$E = P(T-/no Enf)$$

es decir, la especificidad es la probabilidad de que la prueba identifique como no enfermo a aquel que efectivamente no lo esta. **T+** y **T-** indican, respectivamente, un resultado positivo o negativo de la prueba o test diagnóstico.

HIPÓTESIS. La masa ventricular izquierda aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares en la población en general.

- ✓ La masa ventricular izquierda es un factor que aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares en la población en general.

- ✓ La masa ventricular izquierda es un factor que no aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares en la población en general.

5. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar si los criterios electrocardiográficos permiten identificar a los pacientes con hipertrofia ventricular izquierda de distinto perfil.

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. Conocer los criterios electrocardiográficos para la hipertrofia ventricular izquierda.

- ✓ Profundizar en el riesgo de morbilidad y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares en la población en general para intervenir oportunamente.
- ✓ Identificar qué relación hay entre la masa ventricular izquierda y el riesgo de morbilidad y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares que vive la población en general.
- ✓ Conocer que criterio electrocardiográfico tiene mayor valor diagnóstico de HVI en nuestra población.

7. DISEÑO. Tamaño de la muestra. Cuando no es posible estudiar todo el universo, es necesario diseñar una muestra representativa sobre la que se harán inferencias, especificando el número de sujetos a estudiar

En este caso se trabajara con los pacientes hospitalizados en el Hospital general ISSSTE Veracruz entre los meses de noviembre del 2013 a febrero del 2014.

7.4. Criterios de inclusión. Definición de las características que necesariamente deberán tener los elementos en estudio

- Todo paciente con Electrocardiograma: Examen que registra la actividad eléctrica del corazón.

Ver también:

- ✓ Ecocardiograma: Examen que emplea ondas sonoras para crear una imagen en movimiento del corazón, dicha imagen es mucho más detallada que una radiografía simple y no implica exposición a la radiación.

Criterios de exclusión. Definición de las características cuya existencia obligue a no incluir un sujeto como elementos de estudio

Enfermedad como:

- ✓ Broncopulmonar obstructiva crónica (EBPOC).
- ✓ Bloqueo completo de rama derecha y rama izquierda.
- ✓ Cardiopatía isquémica o síndrome de Wolff-Parkinson-White.

Criterios de eliminación. Definición de las características cuya existencia obligue a no incluir un sujeto como elementos de estudio

- Menores de 18 años de edad.

Definición de variables y unidades de medida.

- Edad (años).

- Varones o mujeres.
- PAS (mmHg) presión arterial sistólica
- PAD (mmHg) presión arterial diastólica
- IMC (índice de masa corporal)
- Obesidad
- Diabetes mellitus
- Enfermedad cardiovascular establecida

Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información.

Métodos estadísticos:

Para comparar las sensibilidades y especificidades de cada uno de los criterios obtenidos en este estudio con las sensibilidades y especificidades comunicadas por cada uno de los autores en sus trabajos originales se utilizó la prueba de la X². Una $p \leq 0,01$ será considerada como estadísticamente significativa.

Definición del plan de procesamiento y presentación de la información.

Se realizar en electrónico, con cuadros en los que se compare la frecuencia entre autores originales y las obtenidas en este estudio tanto de sensibilidad y especificidad y al final la comparación de resultados entre los autores originales y los obtenidos en este estudio. Así como en caso de resultar positivo el criterio para HVI realizar un cuadro para conocer las variables con las que relaciona ese mismo criterio electrocardiográfico.

Programa de Trabajo. Especificación del calendario y flujo de actividades (cronograma), las metas y los responsables en cada una de las etapas de la investigación: recolección de la información o ejecución del experimento,

procesamiento de datos, descripción y análisis de datos y elaboración del informe técnico final

DICIEMBRE 1 AL 29, RECOLECCION DE DATOS EN EXPEDIENTES CLINICOS

ENERO 1 AL 15, PROCESAMIENTO DE LOS DATOS (realizar y armar cuadros antes descritos con todas las variables)

ENERO 16 AL 30, ANALISIS DE DATOS Y ELABORACION DE INFOME FINAL (analizar la correlación de todas las variables con cada uno de los criterios electrocardiográficos para HVI)

Referencias bibliográficas

Cabezas M, Comellas A, Gómez, comparación de la sensibilidad y especificidad de los criterios electrocardiográficos para la hipertrofia ventricular izquierda. Med Clin, 2000.

Tovillas Mora F, Vilaplana , Morbilidad y mortalidad cardiovascular y criterios electrocardiográficos de hipertrofia ventricular izquierda en pacientes hipertensos. Med Clin; 2010; 135 (9): 397-401