



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

III SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE

**“VALORACIÓN DE LA FRACCIÓN DE EYECCIÓN EN PACIENTES
HIPERTENSOS CON EVENTOS CARDIOVASCULARES,
INGRESADOS AL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL
CARLOS ANDRADE MARÍN DESDE ENERO DEL 2009 A DICIEMBRE
DEL 2009”**

Requisito previo para optar por el título de: Medico

Autor: Mejía Yanchapaxi, Fernanda Gabriela

Tutor: Dra. Sánchez Vélez, Mayra de las Mercedes

Ambato – Ecuador

Julio, 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación sobre el tema:

“VALORACIÓN DE LA FRACCIÓN DE EYECCIÓN EN PACIENTES HIPERTENSOS CON EVENTOS CARDIOVASCULARES, INGRESADOS AL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN DESDE ENERO DEL 2009 A DICIEMBRE DEL 2009” de Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi egresado de Medicina, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo.

Ambato, Julio del 2011

TUTOR

.....
Dra. Mayra de las Mercedes Sánchez Vélez

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “Valoración de la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares, ingresados al Servicio de cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, 2 de Julio del 2011

LA AUTORA

.....
Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice presentando mis derechos de autor.

Ambato, 2 de Julio del 2011

LA AUTORA

.....
Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema “Valoración de la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares, ingresados al Servicio de cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009.” de, Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi egresado de la Carrera de Medicina.

Ambato, 2 de Julio del 2011

Para constancia firman

.....

Dr. Jorge Sánchez

.....

Dra. Ruth Salvador

.....

Dr. Walter Vayas

DEDICATORIA

Este trabajo está totalmente dedicado a mi esposo y a mi querida hija, ya que ellos son mi principal fuente de inspiración y es por ellos que me mantengo en la lucha constante de seguir en el arduo camino de la vida

Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera muy especial.

A Dios por darme la vida , a mi querida Universidad Técnica de Ambato por haberme abierto sus puertas y por permitirme culminar mi gran sueño de ser profesional, de antemano esta mi agradecimiento al Hospital Provincial Docente Ambato por brindarme sus enseñanzas y en donde fortalecí las mismas.

Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

ÍNDICE GENERAL

PAGINAS PRELIMINARES	Pág
PORTADA	I
APROBACION DEL TUTOR_.....	II
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	III
DERECHOS DE AUTOR	IV
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
INDICE GENERAL	VII
INDICE DE TABLAS	XII
INDICE DE GRÁFICOS	XIV
RESUMEN EJECUTIVO	XV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1 .1 Tema	1
1.2. Contextualización	1
1.2.1 Análisis crítico	4
1.2.2 Prognosis	4
1.2.3 Formulación del problema	5
1.2.4 Preguntas directrices	5
1.2.5 Delimitación	6
Delimitación espacial.....	6
Delimitación temporal	6
Delimitación de contenido	6
1.3 Justificación.....	6
1.4 Objetivos	7
1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivos Específicos	7

CAPÍTULO II	8
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes investigativos	8
2.2 Fundamentación filosófica	9
2.3 Fundamentación legal	9
2.4 Categorías variables	11
2.4.1. Hipertensión	12
2.4.1.1 Tipos de Hipertensión	12
2.4.1.2 Clasificación	13
2.4.1.3.- Eventos Cardiovasculares	13
2.4.1.4.- Infarto Agudo de Miocardio	14
2.4.1.5.- Angina Inestable	15
2.4.1.6.- Insuficiencia Cardíaca Congestiva	15
2.5.1. Función Cardíaca	16
2.5.1.1Funcion ventricular Izquierda	17
2.5.1.2 Pruebas Diagnosticas	17
2.5.1.3 Eco Cardíaco	17
2.5.1.4 Ventriculografía.....	19
2.5.1.5. Gammagrafía	19
2.5.1.6 Fracción de eyección	20
2.6 Hipótesis	21
2.7 Variables de la hipótesis	21
Variable Dependiente	21
Variable Independiente	21
 CAPÍTULO III	 22
MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Enfoque	22
3.2 Modalidad básica de la investigación	22
3.3 Nivel de la investigación	22
3.4 Población y muestra	23

3.5 Criterios de inclusión	23
3.6 Criterios de exclusión	23
3.7 Criterios éticos	23
3.8 Operacionalización de variables	24
3.8.1 Variable dependiente	24
3.8.2. Variable independiente	25
3.9. Técnicas e Instrumentos	26
3.10 Plan de recolección	26
CAPÍTULO IV	27
Resultados y discusión	27
4.1 Características de la población	27
4.1.1.- Características de los pacientes.....	28
4.2 Características clínicas.....	29
4.3.- Eventos cardiovasculares.....	37
4.4 Validación de la hipótesis	38
CAPÍTULO V	40
Conclusiones y recomendaciones	40
5.1 Conclusiones	40
5.2 Recomendaciones	41
CAPÍTULO VI	43
Propuesta	43
6.1 Datos información	43
6.1.1 Título	43
6.1.2 Institución ejecutora	43
6.1.3 Beneficiarios	43
6.1.4 Ubicación	44
6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución de la propuesta	44
6.1.6 Entidades responsables	44
6.2 Antecedentes de la propuesta	45

6.3 Justificación	45
6.4 Objetivos	45
6.4.1 Objetivo general	45
6.4.2 Objetivos específicos	46
6.5 Análisis y factibilidad	46
6.6 Fundamentación teórica y científica	46
6.7 Modelo operativo	48
6.8 Administración	49
6.9 Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	53
Tabla 1.- Indicadores.....	55
Tabla 2.- Indicadores.....	55
3.- Esquema de Seguimiento periódico en pacientes HTA.....	56
4.-MAPA.....	57
5.- Tríptico.....	58
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
Grafico 1.- Prevalencia de casos registrados según mes.....	28
Grafico 2.- Distribución Según género.....	29
Gráfico 3.- Prevalencia de casos según grupo etario	30
Gráfico 4.- Prevalencia de Eventos Cardiovasculares.....	31
Grafico 5.- Severidad de eventos cardiovasculares.....	32
Grafico 6.- Grados de compromiso de la Fracción de Eyección...	33
Gráfico 7.- Fracción de eyección mediante exámenes diagnóstico de ingreso	34
Gráfico 8.- Fracción de Eyección asociada a eventos Cardiovasculares	35
Grafico 9.- Seguimiento de pacientes egresados	36
Grafico 10.- Prevalencia de Eventos Cardiovasculares según	37

genero.....

Grafico 11.- Fracción de Eyección eventos cardiovasculares 38

según grupo etario.....

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

Tema: “Valoración de la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares, ingresados al Servicio de cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009”

Autor: Fernanda Gabriela Mejía Y.

Tutor: Dra. Mayra de las Mercedes Sánchez
Cardióloga

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se desarrolló en la Provincia de Pichincha, en el Hospital Carlos Andrade Marín teniendo como problema “Valoración de la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares, ingresados al Servicio de cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009, lo que constituye un importante problema de salud pública en el Ecuador.

- La asociación entre eventos cardiovasculares e hipertensión arterial es un hecho frecuente. La causa más conocida es mal manejo terapéutico por parte de pacientes o por la falta de conocimiento de los mismos. La edad es un factor influenciado. En el Ecuador se encuentra dentro de las primeras enfermedades no transmisibles. El desencadenamiento de los eventos cardiovasculares se da con mayor frecuencia en el género masculino, y la severidad de los mismos se ven afectados en la fracción de eyección.
- Conclusiones.- Dentro del estudio que se llevó a cabo en el Hospital Carlos Andrade Marín con 169 pacientes hipertensos presentaron eventos cardiovasculares con un grado de severidad alto afectando la fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

PALABRAS CLAVES: SÍNDROME CORONARIO, HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y EVENTOS CORONARIOS, EVENTOS CARDIOVASCULARES.

SUMMARY

Topic: "Assessment of ejection fraction in hypertensive patients with cardiovascular events, admitted to the Department of Cardiology, Hospital Carlos Andrade Marín from January 2009 to December 2009"

Mejia G.

Sanchez M.

This research was conducted in the Province of Pichincha, Hospital Carlos Andrade Marín having as a problem, "Assessment of ejection fraction in hypertensive patients with cardiovascular events, admitted to the Department of Cardiology, Hospital Carlos Andrade Marín from January 2009 to December 2009, which is a major public health problem in Ecuador.

The association between cardiovascular events and hypertension is a frequent occurrence. The most famous is therapeutic mismanagement by patients or lack of knowledge of them. Age is a factor influenced. In Ecuador, within the first non-communicable diseases. The onset of cardiovascular events occur more frequently in the male gender, and severity of those affected in the ejection fraction

Conclusions .- In the study carried out at the Hospital Carlos Andrade Marín with 169 hypertensive cardiovascular events with a high degree of severity affecting the ejection fraction of left ventricle.

**KEYWORDS: CORONARY SYNDROME, HYPERTENSION AND
CORONARY EVENTS, CARDIOVASCULAR EVENTS**

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de Investigación científica. “Valoración de la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares, ingresados al Servicio de cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009”, se describe en este informe final a través de sus seis capítulos

Se detalla el tema de investigación, se señala el lugar y el grupo de investigación, el contexto en el que se ubica el problema, es importante el análisis crítico con el cual se comprenderá e interpretará las relaciones esenciales de dicho problema, a través de la prognosis conoceremos cual es el futuro que le espera a la institución al no ser implantado una solución inmediata al problema de estudio.

Además se estableció el marco teórico, que sirvió para sustentar conocimientos y conceptos importantes sobre la hipertensión , los grados, presencia de eventos cardiovasculares, en base a toda la información recopilada por los distintos investigadores y sus resultados, los cuales han servido de soporte para la presente investigación, la investigación tuvo pilares en base a la fundamentación filosófica, las categorías fundamentales, la fundamentación científica y legal así como la formulación de la hipótesis y sus variables. todo lo relacionado con la modalidad de investigación, cuenta con una clara información de la población y muestra objeto de estudio, la Operacionalización de variables, con los cuales se determinan los instrumentos de investigación y como han sido utilizados estos instrumentos para la recolección de información y el procesamiento de la misma en el presente trabajo.

Se incluye el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la investigación, realizada a partir de la revisión de historias clínicas del servicio de Cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín en la Ciudad de Quito.

La información anterior y su análisis permitió al investigador establecer las conclusiones y formular recomendaciones, asunto que se expone en el capítulo.

Se encuentra la propuesta; la misma que consta del plan operativo el que consta de las fases, etapas, metas, actividades, tiempo, resultados, con lo cual nos ayudara a establecer de manera responsable nuestro plan de trabajo mediante el cual pretendemos dar solución al problema presente en la institución involucrada.

Finalmente se adjunta la Bibliografía y los Anexos respectivos de la Investigación.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1-Tema de investigación:

Valoración de la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares, ingresados al Servicio de cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009

1.2.- Contextualización.-

Actualmente, las enfermedades cardiovasculares se han convertido en la primera causa de muerte en todos los países del mundo industrializado, y el análisis epidemiológico de este fenómeno ha permitido reconocer la existencia de variables biológicas denominadas factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, capaces de influenciar la probabilidad del padecimiento de accidentes cerebrovasculares, enfermedad coronaria, insuficiencia cardiaca o arteriopatía periférica. La hipertensión arterial es uno de estos factores de riesgo modificables y es considerado, en la actualidad, como uno de los mayores problemas de Salud Pública.

La importancia de la Hipertensión Arterial (HTA) como problema de Salud Pública radica en su rol causal de morbilidad y mortalidad cardiovascular. Es uno de los cuatro factores de riesgo mayores modificables para las enfermedades cardiovasculares, junto a las dislipidemias, la diabetes (50% de los DM2 son hipertensos) y el tabaquismo. Es el de mayor importancia para la enfermedad coronaria y el de mayor peso para la enfermedad cerebro vascular (1).

Informes recientes de la OMS y del Banco Mundial destacan el problema de las enfermedades crónicas tales como la hipertensión, constituyéndose en un obstáculo para lograr un buen estado de salud. Se debe agregar que, para la mayoría de los países en vías de desarrollo, con estrategias

deficientes en la atención primaria de la salud son altos impedimentos para el logro del control de la presión arterial. Con lo que respecta a la epidemiología, co – morbilidades, los recursos y prioridades de salud competente a la hipertensión en cada País del Mundo es totalmente diferente, llegando como conclusión el implementar manejos para la misma como los tiene el continente Europeo siendo representado por la Sociedad Europea de Cardiología, y en los Estados Unidos se encuentran representados por " Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7) "

Teniendo en cuenta las bajas tasas de control de la presión arterial logrados en Latinoamérica y los beneficios que se puede esperar de un mejor control, se han realizado múltiples reuniones de expertos con el fin de establecer consenso sobre la detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión que podría ser adecuado del punto de vista costo-utilidad.(1)

El cumplimiento de metas de tratamiento de la HTA se encuentra lejos de alcanzarse ya sea en corto y/o a mediano plazo, por lo que la manifestación de complicaciones cardiovasculares será una de los problemas que deberá enfrentar la comunidad médica nacional e internacional en los años venideros, pues el padecimiento HTA, hace que el corazón pierda su capacidad de bomba o también conocida como fracción de eyección adecuada, provocando en primera instancia que el corazón modifique su estructura como consecuencia de ello se presenta la hipertrofia ventricular y el resultado posterior es que este sea insuficiente; a esto se añade los eventos cardiovasculares los cuales modificarán completamente la función ventricular y con ello la fracción de eyección, debido a que el miocardio sufre isquemia que pasa a la necrosis en el área afectada misma que se manifiesta con disfunción de diverso grado de acuerdo a la severidad del daño miocárdico, lo cual, a su vez,

altera el estilo de vida de los pacientes o puede conducirlos a la muerte.(2)

Datos locales muestran que esta situación no es ajena a los pacientes hipertenso del Ecuador, pues según los informes de notificación mensual de la oficina de epidemiología del Ministerio de Salud Pública, en Ecuador la diabetes mellitus y la hipertensión arterial han experimentado un incremento sostenido en el periodo 1994 – 2009, ascenso notablemente más pronunciado en los tres últimos años.(1)

En el periodo 2000 a 2009, la incidencia de diabetes mellitus se incrementó de 80 a 488 por 100,000 habitantes, y la hipertensión arterial presento de 256 a 1084 por 100,000 habitantes en el mismo período. (mayores detalles se encuentran en el Anexo) 1y 2.

En la Provincia de Pichincha el número de casos reportados es de 10,708, con una tasa de mortalidad que se encuentra en el tercer lugar.(1)

Si consideramos que en el país la tasa de cumplimiento de metas varía entre el 20 – 40% se colige que un alto porcentaje de enfermos hipertensos estarán desarrollando trastornos cardiovasculares secundarios a la HTA no controlada, que van a modificar la función cardíaca (y ventricular izquierda), o la deterioran tanto que amenaza la vida de los pacientes o incluso puede conducirles a la muerte.

Por lo indicado es preocupación importante para los médicos, valorar la función cardíaca de los pacientes con HTA que han sufrido eventos cardiovasculares, pues en dependencia de la magnitud del daño se deberían tomar medidas apropiadas para mejorar la calidad de vida, disminuir la morbilidad y la carga social y económica que muchas veces se presenta en tales casos. Si bien podría pensarse que son temas de especialidad, compete a los médicos generales tener información propia

que dé cuenta de la magnitud del problema a fin de diseñar estrategias de intervención para la prevención temprana de los mismos. (3)

1.2.1.- Análisis crítico

En la actualidad uno de los principales problemas de salud pública a nivel Mundial, es la Hipertensión Arterial, patología que el transcurso del tiempo lleva a presentar complicaciones cardiovasculares, cambios degenerativos del corazón y como consecuencia se presentara la disfunción cardiaca que comprometerá la salud de paciente.

Dichas patologías se pueden prevenir mediante una buena aplicación terapéutica, controles periódicos a medico, dieta y el ejercicio diario, de esta manera los pacientes que padecen HTA podrán mejorar sus niveles de presión arterial y se evitara las complicaciones cardiovasculares que afectaran su calidad de vida.

1.2.2.- Prognosis.-

Con este trabajo se determinara la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares, la cual con niveles bajos de eyección comprometerían sus actividades del diario vivir o al caso extremo de llegar a la muerte.

La prioridad de este estudio es que los pacientes hipertensos controlen su presión, mediante la visita periódica al médico y una dieta equilibrada la cual disminuiría las complicaciones cardiovasculares y por ende mejoraría la fracción de eyección.

De esta manera con el control consecutivo y manejo terapéutico en estos pacientes, se dará por médicos especialistas los cuales ayudaran a mantener un mejor estilo de vida y se sobre estima su tiempo de vida de los mismos.

1.2.3- Formulación del problema

¿Qué ocurrió con la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares ingresados al Servicio de cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009?

1.2.4.- Preguntas directrices

¿Cuáles son los eventos cardiovasculares más frecuentes que presentan los pacientes con Hipertensión arterial?

¿Existen diferencias según el género al presentar patologías cardiovasculares en pacientes con Hipertensión Arterial?

¿Cómo se encuentra la fracción de eyección en pacientes con evento cardiovasculares diagnosticados con Hipertensión?

¿Existe relación entre el grado de alteración en la fracción de eyección y severidad en eventos cardiovasculares?

¿Cómo se puede mejorar la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares?

1.2.5.- Delimitación del problema

Delimitación de contenido

Campo: Medicina Interna

Área: Hipertensión y Eventos cardiovasculares

Aspecto: Fracción de eyección

Delimitación espacial:

Esta investigación se realizó en el servicio de cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín

Delimitación temporal:

Este problema fue estudiado en el periodo Enero 2009- Diciembre 2009

1.3.- Justificación

Esta investigación se realiza debido a que la HTA es una enfermedad que se va incrementando diariamente en el mundo, sin que en Ecuador y la provincia de Pichincha sean la excepción, lo que da lugar a una de las preocupaciones frecuente para los médicos sé relacione con la presencia de eventos cardiovasculares y por ende altere la fracción de eyección comprometiendo sus actividades diarias de los pacientes y su vida El beneficio de la investigación es para el personal de salud y a los pacientes con Hipertensión conozcan acerca de las complicaciones cardiovasculares y su disminución de la fracción de eyección, con la cual se evitara la incremento de dichas complicaciones mediante el control periódico por el médico apoyados en el resto del equipo de salud y por la familia y la comunidad, procurando entre otras cosas, un manejo de dieta controlada para así de esta manera evitar la incapacidad física e incluso la muerte y contribuir a mejorar su estilo de vida.

La investigación es factible por cuanto se dispone de información bibliográfica que la sustenta, se puede acceder fácilmente a la información de los pacientes a través de los registros estadísticos del HCAM lo que facilita el trabajo de la investigadora, además se cuentas con la asesoría de expertos en el tema, lo que favoreció el buen desarrollo de la investigación

1.4.- Objetivos**1.4.1.-Objetivo general**

- Determinar la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares

1.4.2.-Objetivos específicos.

- Identificar los eventos cardiovasculares mas frecuentes en pacientes hipertensos
- Determinar la influencia del género en aparición de patologías cardiovasculares
- Explicar la relación entre el grado de alteración en la fracción de eyección y la severidad de los eventos cardiovasculares
- Indicar como se puede mejorar la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares.

CAPITULO II

2.- MARCO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes de la Investigación.-

En la actualidad se han realizado investigaciones acerca de Hipertensión, eventos cardiovasculares y fracción de eyección en ventrículo izquierdo.

Lo cual ayuda y facilita al desarrollo de buen estudio en la investigación.

- **Fisiopatología de los síndromes coronarios.-** En la actualidad y a partir de los años 90, la cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en adultos mayores de 40 años en nuestro país. La ruptura de la placa aterosclerótica y la consecuente trombosis, es el componente patogénico más estudiado en los síndromes isquémicos coronarios agudos; la biología de la placa ha cobrado relevancia ya que se sabe que la presencia de núcleo lipídico y casquete fibroso delgado y características inflamatorias como gran infiltrado de macrófagos y linfocitos son la piedra angular en la fisiopatología de los mismos, ya que según diversos autores la inflamación juega un papel relevante en la inestabilidad de la placa y la trombogenicidad está dada por la presencia de factor tisular. El profesional de enfermería debe contar con los conocimientos básicos acerca de la fisiopatología de los síndromes coronarios, de esta manera contará con las bases para implementar intervenciones que eviten o detecten tempranamente complicaciones y así mismo comprenderá el papel de la terapia farmacológica..(4)

- **Influencia del sexo del paciente en el manejo del síndrome coronario agudo con elevación del ST en los servicios de urgencias**
Objetivos: Existen datos en la literatura que demuestran que existen

diferencias en cuanto a la mortalidad en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (IAMEST) entre los distintos sexos, y ésta es más elevada en las mujeres. Nuestra intención es analizar las características específicas y la atención urgente recibida tanto extra como intrahospitalaria en función de sexo. **Pacientes y métodos:** Estudio longitudinal, observacional donde se incluyeron de forma consecutiva todos los pacientes asistidos en el servicio de urgencias (SU) de un hospital general por IAMEST desde marzo 2001 hasta junio 2007. El estudio es un subanálisis del registro multicéntrico RESIM. Se analizaron datos demográficos, variables clínicas, horarios y tratamiento administrado a nivel extra e intrahospitalario. **Resultados:** De los 214 casos recogidos, un 74,8% (160 pacientes) eran hombres. La edad media fue de $64,4 \pm 12,6$ años. Las mujeres atendidas eran más mayores ($71,7$ años $DE \pm 10,6$) que los hombres (62 años $DE \pm 12,3$). La diabetes mellitus fue más frecuente en las mujeres y la hipertensión arterial y el tabaquismo en los hombres. Hubo diferencias entre los siguientes tiempos: inicio de los síntomas y llegada al hospital ($240,3$ min en hombres vs $503,3$ min en mujeres; $p < 0,05$), inicio de los síntomas y realización de un electrocardiograma (ECG) ($240,6$ min en hombres vs $516,4$ min en mujeres; $p < 0,01$) y llegada al hospital y realización de un ECG ($6,4$ min en hombres 13 min en mujeres; $p < 0,01$). No encontramos diferencias en el medio de transporte utilizado ni en el tratamiento administrado tanto a nivel extra como intrahospitalario.

Conclusiones: Existen retrasos en la atención de mujeres que acuden al SU con IAMEST. (5)

- **Caracterización del Síndrome Coronario Agudo.-** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo que incluyó a pacientes con edad menor o igual a 65 años atendidos en la comunidad perteneciente a 7 consultorios médicos populares de La Fénix, Petare, en el distrito metropolitano de Caracas con diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo sin Supradesnivel ST durante el 2009.

Existió un predominio del sexo masculino con un total de 51 casos frente a 33 féminas, siendo más frecuente este diagnóstico en los pacientes de mayor edad. Los factores de riesgo más frecuentes fueron la hipertensión arterial y el tabaquismo, mientras la Diabetes Mellitus y el antecedente de cardiopatía isquémica se relacionaron con la enfermedad coronaria extensa.

En relación a la forma de presentación fue más frecuente la Angina III B. La estratificación de riesgo se realizó a partir de la historia clínica, el electrocardiograma, la ecocardiografía y la prueba de esfuerzo, realizándose coronariografía a los pacientes de alto riesgo. Todos los pacientes fueron seguidos en consulta por médicos de Barrio Adentro, existió un predominio del grupo de enfermos con alto riesgo, con eventos adversos en un 36.9% versus un 11.9% en los de bajo riesgo. (6)

- **Valores normales de fracción de eyección y volúmenes del ventrículo izquierdo evaluados por un estudio de perfusión Spect gatillado corregidos por sexo, edad, y superficie corporal .-**
Objetivo

Determinar los valores normales de fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), volúmenes de fin de sístole (VFS) y de fin de diástole (VFD) y evaluar el impacto al corregirlos según el área de superficie corporal, edad y el sexo.

Método Se incluyeron pacientes (p) con perfusión miocárdica normal en reposo y post-stress y sin alteraciones en la motilidad parietal, determinadas por un estudio SPECT con Tc99m Sestamibi gatillado, y utilizando el programa QGS. Para el análisis de los datos se dividió a la población según edad, (<45 años, 45 a 65 y > de 65) y sexo. Los volúmenes ventriculares fueron corregidos (c) también por superficie corporal.

Resultados Se estudiaron 617 p., 345 (56%) hombres y 272 (44%) mujeres. Edad media: 60±17 años. 329 p.(53%) hipertensos; 60 p.(9.7%)

diabéticos ; 288 p. (46%) dislipémicos ; 126 p. (20.4%) tabaquistas y 121p.(19.6%) revascularizados. (7)

2.2.- Fundamentación Filosófica

Esta investigación está basada en el paradigma Crítico teniendo como finalidad la determinación de la fracción de eyección en pacientes hipertensos que tiene relación con eventos cardiovasculares los que acudieron al Hospital Carlos Andrade Marín

La visión del presente estudio es obtener información de las historias clínicas de pacientes que fueron hospitalizados y observar en este documento cuales fueron las cifras de la fracción de eyección en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares.

2.3.- Fundamentación Legal

Para esta investigación se tomo como fundamento legal lo que la Constitución se encuentra vigente al momento. (8)

La ley orgánica de salud:

En la parte correspondientes al derecho a la salud y su protección establece que:

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético. (8)

Art. 6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

Regular y vigilar la aplicación de las normas técnicas para la detección, prevención, atención integral y rehabilitación, de enfermedades transmisibles, no transmisibles, crónico-degenerativas, discapacidades y problemas de salud pública declarados prioritarios, y determinar las

enfermedades transmisibles de notificación obligatoria, garantizando la confidencialidad de la información. (8)

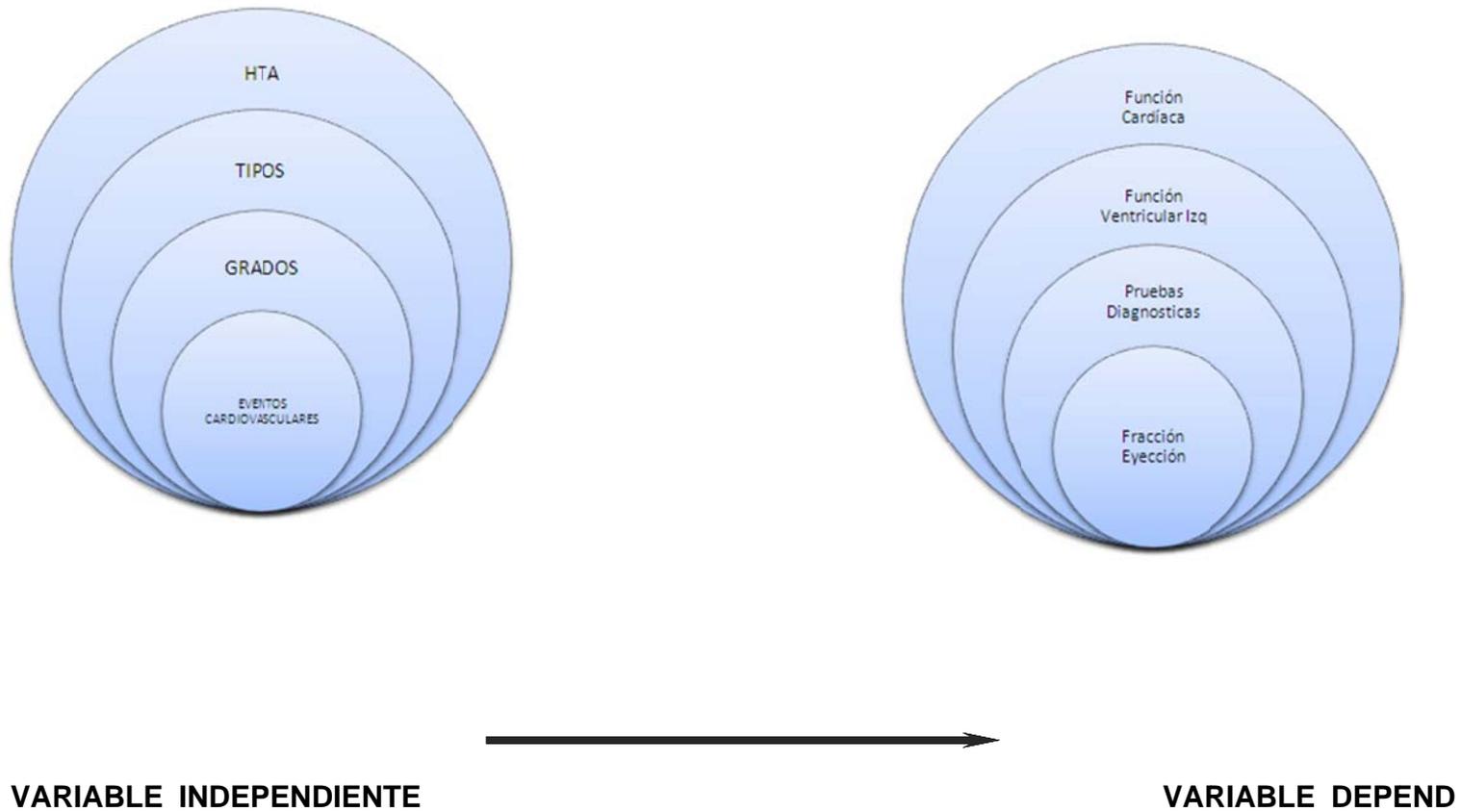
De las enfermedades no transmisibles

Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto.

Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos.

Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables. (8)

2.4.- Categorización de las variables



2.4.1. Hipertensión.

La hipertensión arterial es más que dos números, es un síndrome cardiovascular progresivo que se presenta a partir de etiologías complejas y correlacionadas. Los marcadores tempranos del síndrome están a menudo presentes antes que la elevación de la presión arterial se haga sostenida; por lo tanto, la hipertensión no se debe clasificar solamente por discretos umbrales de presión arterial. La progresión del síndrome se asocia fuertemente a anormalidades en la función y estructuras cardiacas y vasculares, dañando el corazón, los riñones, el cerebro, la vasculatura en general, y otros órganos.

La hipertensión es una situación caracterizada por el incremento de la resistencia periférica vascular total, junto a un aumento de la tensión arterial por encima de 140 mmHg de sistólica y 90 mmHg de diastólica. (9)

2.4.1.1.- Tipos de Hipertensión

Hipertensión primaria (esencial) y secundaria:

En la mayoría de los pacientes con presión arterial alta, no se puede identificar ninguna causa, esta situación se denomina hipertensión primaria. Se calcula que el 95% aproximadamente de los pacientes con hipertensión tienen hipertensión primaria. El término alternativo, hipertensión esencial, es menos adecuado desde un punto de vista lingüístico, ya que la palabra esencial suele denotar algo que es beneficioso para el individuo. El término "hipertensión benigna" también debe evitarse, porque la hipertensión siempre conlleva riesgo de enfermedad cardiovascular prematura. ()

El término **hipertensión secundaria** se utiliza cuando la hipertensión está producida por un mecanismo subyacente, detectable. Existen numerosos estados fisiopatológicos como estenosis de la arteria renal, feocromocitoma y coartación aórtica, que pueden producir hipertensión arterial. En alguno de

estos casos, la elevación de la presión arterial es reversible cuando la enfermedad subyacente se trata con éxito. Es importante identificar la pequeña cantidad de pacientes con una forma secundaria de hipertensión, porque en algunos casos existe una clara posibilidad de curación del cuadro hipertensivo. (9)

2.4.1.2- Clasificación:

La clasificación es de acuerdo al informe del JNC 7 (10)

Tab:1 Clasificación de la Presión Arterial

	Presión Sistólica mmHg	y/o	Presión Diastólica mmHg
Normal	< 120		<80
Prehipertensión	120 – 139		80 - 89
HTA: Estadio 1	140 – 159		90 – 99
HTA: Estadio 2	>160		>100

Tomado de: informe del JNC 7

2.4.1.3.- Fisiopatología de la hipertensión arterial

En la práctica clínica, la hipertensión arterial se define como la elevación crónica de la presión arterial (igual o mayor de 140 mmHg para la presión sistólica, y/o igual o mayor de 90 mmHg para la presión diastólica). El control básico de presión arterial se realiza en base a la interacción del flujo sanguíneo, dependiente de los latidos cardiacos (gasto cardiaco), del volumen de sangre circulante controlado por la función renal, y de las resistencias periféricas de los vasos sanguíneos a través de las resistencias arteriolares, en condiciones normales estas variables son autoreguladas en orden de mantener una presión arterial normal necesaria para la perfusión sanguínea de acuerdo a las necesidades orgánicas (10)

En la práctica la hipertensión arterial es la “campana de alarma” del “incendio vascular”, el primer órgano que sufre con este incendio es el endotelio vascular, de manera universal y con respuesta selectiva individual.

Esta “endotelitis hipertensiva” causa a su vez disfunciones vasculares y estructurales las que retroalimentan la respuesta hipertensiva. La endotelitis causada por el “turbulento flujo sanguíneo hipertensivo” es debida a respuestas oxidativas e inflamatorias en los endotelios de los órganos blanco. Evidentemente la eficacia en reducir la hipertensión arterial, no necesariamente es paralela a la efectividad en reducir el daño en órganos blanco. Estudios de morbi-mortalidad en pacientes hipertensos tratados hasta lograr presiones menores de 140/90 mmHg han demostrado que su mortalidad fue mayor que la observada en grupos control integrados por individuos normales normotensos. (10)

2.4.1.4.- Eventos Cardiovasculares y/o Enfermedad Coronaria

El síndrome coronario agudo (SCA) comprende un conjunto de entidades producidas por la erosión o rotura de una placa de ateroma, que determina la formación de un trombo intracoronario, causando una angina inestable (AI), infarto agudo de miocardio (IAM) o muerte súbita, según la cantidad y duración del trombo, la existencia de circulación colateral y la presencia de vasoespasmo en el momento de la rotura.

La clínica producida por los distintos SCA es muy similar y para diferenciar unos de otros debemos realizar de forma precoz un electrocardiograma que nos permitirá dividir a los pacientes afectados de SCA en grupos. (11)

2.4.1.5.- CLASIFICACIÓN:

1- Síndrome Coronario Agudo con elevación de ST: IAM

2- Síndrome Coronario Agudo sin elevación de ST: IAM no Q y Angina inestable.

La presentación clínica de los diferentes SCA depende de la extensión y duración de la isquemia secundaria a la obstrucción del flujo coronario.

Un trombo no oclusivo o transitoriamente oclusivo es la causa más frecuente de la AI o del IAM no Q. En la AI la oclusión temporal no suele durar más de 20 minutos y produce angina de reposo. En el IAM no Q la interrupción dura más tiempo, aunque el territorio distal puede estar protegido por circulación colateral desde otros vasos, limitando la isquemia y miocardio necrosado.

En el IAM Q el trombo es oclusivo sin circulación colateral y la duración de isquemia es más prolongada, con mayor duración del dolor y mayor necrosis, que suele ser transmural. (11)

2.4.1.6.-SINDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACIÓN DE ST

SINTOMAS: 1-Dolor torácico: definido como opresión, ardor, tumefacción, constricción, con inicio gradual, de intensidad variable y duración mayor de 30 minutos. En región retro esternal, con irradiación a cuello, mandíbula, hombro izquierdo, parte interna de brazo, ambos brazos, codos o muñecas.

Asociado con frecuencia a disnea, sudoración , náuseas, vómitos.

2- síncope o presíncope

3- confusión aguda

4- ACV

5- empeoramiento de insuficiencia cardiaca

6- debilidad intensa. (11)

SIGNOS: - ansiedad, agotamiento, náuseas, palidez, inquietud, sudoración

- taquicardia si estado adrenérgico o IC

- bradicardia si activación parasimpática

- hipotensión leve frecuente

- hipertensión si estado adrenérgico
- AC: 4° Ruido, 3°R si IC, soplo sistólico si Insuficiencia mitral o CIV
- AP estertores crepitantes si IC

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS:

ECG: exploración básica inicial. Ha realizarse en los 5-10 primeros minutos de la llegada a Urgencias. Elevación segmento ST igual o superior a 0,2 mV de V1-V3 o mayor o igual a 0,1 mV en el resto.

En fase aguda aparecen ondas T altas picudas. Una vez establecido el infarto aparecen ondas Q.

Marcadores bioquímicos: Determinación de troponina y CPK MB por elevada sensibilidad y especificidad.

Analítica general: hemograma, bioquímica básica y coagulación.

2.4.1.7.-SINDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACION DE ST

DIAGNOSTICO:

Ante un paciente con dolor torácico agudo, el clínico debe responder lo antes posible a 2 preguntas:

- 1- cuál es el origen del dolor
 - 2- en caso de ser coronario, cuál es el riesgo de padecer una mala evolución.
- Las herramientas básicas para una rápida valoración son ECG, anamnesis, exploración física, Rx tórax y marcadores bioquímicos. (11)

1- ANAMNESIS.

Valoración inicial encaminada a definir las características, localización y factores precipitantes o atenuantes del dolor; factores de riesgo cardiovascular clásicos, especialmente diabetes (en jóvenes hábito de cocaína), antecedentes de cardiopatía isquémica y antecedentes familiares de arteriopatía.

Síntoma: frecuentemente referido como peso, presión, tirantez o quemazón en el pecho. Los pacientes dirán que no es un “dolor”. Retroesternal, cuello, mandíbulas, hombro o brazo izquierdos. En ocasiones epigastrio, interescapular

Precipitantes: ejercicio, estrés emocional, ingesta copiosa, ingesta de bebidas frías o exposición al frío. (11)

Atenuantes: cese de actividad, NTG sublingual. El decúbito no suele aliviar los síntomas.

EXPLORACION FISICA.

Identifica signos de inestabilidad o urgencia vital. FC, TA en ambos brazos y Tª. Aumenta la probabilidad de SCA la presencia de signos de dislipemia y/o arterioesclerosis (xantomas, xantelasmas, soplos arteriales). La semiología de Insuficiencia Cardíaca, 3R, soplo de insuficiencia mitral durante el dolor apoya el diagnóstico de SCA y añade gravedad.

La exploración se orienta también a identificar o descartar otros cuadros como disección de aorta (asimetría de pulsos, soplo de regurgitación aórtica), pericarditis aguda (roce), taponamiento cardíaco (ingurgitación yugular y pulso paradójico) o el neumotórax (asimetría auscultación pulmonar). (11)

ECG.

Debe ser realizado e interpretado por un médico experimentado en los 10 primeros minutos de la consulta, sin confiar en los sistemas de automáticos de interpretación. Presenta valor diagnóstico y pronóstico según el patrón y la magnitud de las alteraciones. Es importante el análisis dinámico de la repolarización, por lo que se realizarán ECG seriados, especialmente si el primero es normal, y durante el dolor. Se debe repetir en

cualquier momento que el paciente refiera recurrencia o empeoramiento de los síntomas.

Depresión de ST, elevación transitoria de ST o inversión de la onda T. Los cambios de la onda T son sensibles pero menos específicos a no ser que sean marcados. La normalidad del ECG no descarta el origen coronario.

MARCADORES BIOQUÍMICOS.

La elevación en plasma de marcadores de daño miocárdico es útil para confirmar el diagnóstico de SCASEST en aquellos que no esté claro tras la anamnesis y el ECG. Su negatividad no excluye el diagnóstico. (11)

Su presencia indica necrosis o daño miocárdico aunque no necesariamente debidos a un SCA: TEP, miopericarditis, tras episodios de taquicardia supra o ventriculares.

Es la causa más frecuente de muerte en el Mundo tanto en hombres como en mujeres, causando alrededor de 475.000 muertes en 1996. El lado bueno de las estadísticas es que la tasa de mortalidad por enfermedad coronaria ha disminuido significativamente en los países industrializados en las últimas décadas, si bien es cierto que está en aumento en los países subdesarrollados. (12)

Factores de Riesgo Mayores

- Hipertensión
- Fumador de cigarrillo
- Diabetes Mellitus
- Obesidad ($IMC > 30 \text{Kg/m}^2$)
- Inactividad Física
- Dislipidemia
- Microalbuminuria o TGF < 60ml

- Edad (mayor de 55 hombres y 65 en mujeres)
- Historia Familiar de Enfermedad Cardiovascular prematura (Hombres menores de 55 o mujeres de 65)

2.4.1.4- Infarto Agudo de Miocardio.-

El infarto agudo de miocardio representa la manifestación más significativa de la cardiopatía isquemia, que se presenta cuando se produce una necrosis del músculo cardiaco como consecuencia de una isquemia severa. (13)

2.4.1.5.- FISIOPATOLOGIA.

Desde un punto de vista fisiopatológico el proceso se inicia cuando una placa blanda sufre de erosión o fisuración con la consiguiente exposición del material subyacente constituido por lípidos, células inflamatorias tipo linfocitos, monocitos, macrófagos, musculares lisas que son activadas a través de mediadores del tipo de tromboxano A₂, ADP, FAP, trombina, factor tisular, radicales libres; lo que lleva a activación del proceso de coagulación con adhesión y agregación de plaquetas y generación de un trombo oclusivo con fibrina y abundantes glóbulos rojos, que provoca isquemia hacia distal del vaso comprometido si no hay circulación colateral.

En el proceso de fisuración o erosión estarían involucradas algunas citoquinas que inhibirían el proceso de formación de la capa fibrosa que cubre la placa aterosclerótica haciéndola más susceptible de ruptura por la acción de enzimas generada por los macrófagos tales como metaloproteinasa del tipo de colagenasa , gelatinasa, elastasa, etc.

La isquemia así generada lleva al proceso de necrosis del tejido distal a la obstrucción con los consiguientes cambios estructurales de la membrana celular y de su estructura fibrilar, que llevan a la pérdida de capacidad contráctil y que dependiendo de la extensión del compromiso puede llevar a la falla cardiaca irreversible. (13)

Aproximadamente la mitad de los pacientes con infarto presentan síntomas de advertencia antes del incidente. La aparición de los síntomas de un infarto de miocardio, por lo general, ocurre de manera gradual, por el espacio de varios minutos y rara vez ocurre de manera instantánea. Cualquier grupo de síntomas compatibles con una repentina interrupción del flujo sanguíneo al corazón son agrupados en el síndrome coronario agudo.

El dolor torácico repentino es el síntoma más frecuente de un infarto, es por lo general prolongado y se percibe como una presión intensa, que puede extenderse o propagarse a los brazos y hombros sobre todo el izquierdo, la espalda, cuello e incluso los dientes y la mandíbula. El dolor de pecho debido a isquemia o una falta de suministro sanguíneo al corazón se conoce como angor o angina de pecho, aunque no son infrecuentes los infartos que cursan sin dolor, o con dolores atípicos que no coinciden con el descrito. Por eso se dice que el diagnóstico es clínico, electrocardiográfico y de laboratorio, ya que sólo estos tres elementos en su conjunto permiten realizar un diagnóstico preciso. El dolor, cuando es típico se describe como un puño enorme que retuerce el corazón. Corresponde a una angina de pecho pero que se prolonga en el tiempo, y no responde a la administración de los medicamentos con los que antes se aliviaba, por ejemplo nitroglicerina sublingual, ni cede con el reposo. (13)

El dolor a veces se percibe de forma distinta, o no sigue ningún patrón fijo, sobre todo en ancianos y en diabéticos. En los infartos que afectan a la cara inferior o diafragmática del corazón, puede también percibirse como un dolor prolongado en la parte superior del abdomen que el individuo podría, erróneamente, atribuir a indigestión o acidez. El signo de Levine ha sido categorizado como un signo clásico y predictivo de un infarto, en el que el afectado localiza el dolor de pecho agarrando fuertemente su tórax a nivel del esternón. (13)

La disnea o dificultad para respirar ocurre cuando el daño del corazón reduce el gasto cardíaco del ventrículo izquierdo, causando insuficiencia ventricular izquierda y como consecuencia, edema pulmonar. Otros signos incluyen la diaforesis o una excesiva sudoración, debilidad, mareos (es el único síntoma en un 10 % de los casos), palpitaciones, náuseas de origen desconocido, vómitos y desfallecimiento. Es probable que la aparición de estos últimos síntomas sea consecuencia de una liberación masiva de catecolaminas del sistema nervioso simpático una respuesta natural al dolor y las anomalías hemodinámicas que resultan de la disfunción cardíaca.

Los signos más graves incluyen la pérdida de conocimiento debido a una inadecuada perfusión cerebral y shock cardiogénico e incluso muerte súbita, por lo general por razón de una fibrilación ventricular. (13)

Las mujeres tienden a experimentar síntomas marcadamente distintos que el de los hombres. Los síntomas más comunes en las mujeres son la disnea, debilidad, fatiga e incluso somnolencia, los cuales se manifiestan hasta un mes previos a la aparición clínica del infarto isquémico. En las mujeres, el dolor de pecho puede ser menos predictivo de una isquemia coronaria que en los hombres.

Aproximadamente un cuarto de los infartos de miocardio son silentes, es decir, aparecen sin dolor de pecho y otros síntomas. Estos son usualmente descubiertos tiempo después durante electrocardiogramas subsiguientes o durante una autopsia sin historia previa de síntomas relacionados a un infarto. (13)

2.4.1.6.- La clasificación de Killip y Kimball es eminentemente clínica.

- Establece cuatro estadios o clases en los que se correlaciona estrechamente la función ventricular izquierda en el Infarto Agudo de Miocardio con la mortalidad y, por tanto, tiene fines pronósticos. (14)

INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO:

CLASIFICACIÓN DE KILLIP Y KIMBALL

I.- Tensión arterial estable

Auscultación pulmonar sin estertores

Auscultación cardiaca sin tercer tono. Ausencia de galope

No hay evidencia de insuficiencia cardiaca

II.- Estertores en menos del 50% de los campos pulmonares

Auscultación cardiaca con tercer tono. Galope ventricular

Evidencia de insuficiencia cardiaca

III.- Estertores en más del 50% de los campos pulmonares

(edema de pulmón)

Auscultación cardiaca con tercer tono. Galope ventricular

IV.- Shock cardiogénico

Piel fría, cianótica, sudoración fría, sensorio deprimido, diuresis

inferior de 20 ml/h

2.4.1.7.- CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

GRADOS TIMI DE REPERFUSIÓN

- GRADO I: no circulación de contraste después de la obstrucción.
- GRADO II: mínima circulación de contraste después de la obstrucción.
- GRADO III: buen flujo de contraste, aunque lento, más allá de la obstrucción.
- GRADO IV: circulación normal y rápida del contraste a través del vaso.⁽¹⁴⁾

2.4.1.8.- Angina Inestable.-

La enfermedad coronaria representa una gama de manifestaciones clínicas que van desde la isquemia silente y la angina estable, hasta el infarto agudo del miocardio (IAM), pasando por la angina inestable y el infarto no transmural. La angina inestable es el centro de este cortejo de síndromes coronarios y su definición apropiada depende de la presencia de ciertas características, consideradas patognomónicas. (15)

2.4.1.9.- Fisiopatología.-

Hay diferencias en las lesiones que se observan en la angina inestable y el IAM. El tamaño del trombo parece ser más pequeño en la angina inestable, al igual que se observa un revestimiento fibroso en la primera.

Sin embargo, los fenómenos de formación de la placa, ulceración y trombosis son los mismos que los revisados en la fisiopatología de los síndromes coronarios agudos.(15)

Los estudios de autopsias en angina inestable muestran una más severa y extensa obstrucción que en otros pacientes con enfermedad coronaria.

Tales estudios también han demostrado que cerca de 70% de los especímenes de segmentos arteriales disecados con un significativo estrechamiento, tienen un lumen arterial residual excéntrico, dado por una placa de ateroma fisurada y trombosada.

Por otro lado, en este caso habrá o una lisis espontánea del trombo o el desarrollo de múltiples y eficientes colaterales, previniéndose de esta manera la necrosis. En tales pacientes hay un incremento en la concentración sérica del antígeno relacionado con fibrina y dímero D, activador del plasminógeno e inhibidor del activador del plasminógeno tisular y fibrinopéptido A. (15)

2.4.1.10.-Criterios diagnósticos de angina inestable

- a) Angina acelerada, en cuanto que el paciente ha notado un cambio en el comportamiento de un síntoma crónico en lo referente a la intensidad, duración y desencadenamiento de la isquemia.

- b) Angina de reciente aparición, la cual es inducida por un mínimo de ejercicio.
- c) Angina en reposo.
- d) Angina post IAM.

Estos cambios no ocurren en pacientes con angina crónica y sugieren la existencia de un síndrome de hipercoagulabilidad sistémico. Es decir, en la angina inestable la formación del trombo se asocia a un estado hipercoagulable en combinación con una disminución de la actividad fibrinolítica.⁽¹⁵⁾

2.4.1.11.- Manifestaciones clínicas

El dolor torácico en la angina inestable es similar en calidad al de la angina estable, aunque a menudo es más intenso. Puede durar hasta 30 minutos y ocasionalmente despierta al paciente. Varias claves deben alertar al clínico sobre los cambios en el patrón de la angina y así estar prestos a reconocer una angina inestable. Estas incluyen una abrupta disminución de la capacidad de ejercicio que provoca la isquemia o un incremento en la frecuencia, duración o intensidad del síntoma doloroso.

En el examen físico es posible encontrar ruidos cardíacos anormales, un impulso apexiano disquinético (lo que sugiere una disfunción sistólica Ventricular) y soplos de reciente aparición, datos que, sin embargo, carecen de sensibilidad. De acuerdo con la severidad del dolor, las circunstancias

clínicas asociadas y la intensidad de la terapia instaurada, es posible clasificar la angina inestable en tres clases bien definidas. ⁽¹⁵⁾

2.4.1.12- Insuficiencia Cardíaca.-

La insuficiencia cardíaca (IC) es el estadio terminal de múltiples procesos cardiológicos.

Es una situación grave, progresiva e irreversible a la que potencialmente pueden abocar la mayoría de los pacientes cardiopatas. No se trata de una enfermedad concreta, sino de un amplio síndrome, y de aquí surge la dificultad para establecer una única definición universalmente aceptada.

Una de las más habituales establece que la IC es la incapacidad del corazón para bombear la sangre necesaria para proporcionar los requerimientos metabólicos del organismo, o bien cuando esto sólo es posible a expensas de una elevación de la presión de llenado ventricular. ⁽¹⁶⁾

2.4.1.13. –FISIOPATOLOGÍA

- **DETERMINANTES DE FUNCIÓN VENTRICULAR**

La función ventricular y, en general, la función cardíaca normal, dependen de la interacción de cuatro factores que regulan el volumen minuto o gasto cardíaco o, lo que es lo mismo, la cantidad de sangre expulsada por el corazón. Estos son la contractilidad, la precarga, la postcarga y la frecuencia cardíaca (FC). Los tres primeros determinan la cantidad de sangre expulsada por cada latido cardíaco, que es lo que se llama volumen de eyección o volumen sistólico, mientras que la FC, dependiendo del número de contracciones que se produzcan en cada minuto, actúa directamente sobre el gasto cardíaco. Estos cuatro factores son mecanismos intrínsecos de la regulación de la función cardíaca, y todos ellos están a su vez influenciados por el sistema nervioso vegetativo. En un corazón enfermo y, en particular,

en la cardiopatía isquémica, es necesario considerar también otros factores puramente mecánicos, como la sinergia de la contracción ventricular, la integridad del tabique interventricular y la competencia de las válvulas aurículo-ventriculares. (16)

La precarga es la fuerza que distiende el músculo relajado y condiciona el grado de alargamiento de la fibra antes de contraerse. Según la Ley de Frank Starling, existe una relación directa entre la longitud máxima o grado de elongación y el acortamiento máximo de la fibra miocárdica, siempre dentro de ciertos límites, pues si éstos se sobrepasan se reduce la eficacia de la contracción. En el corazón intacto, la precarga está representada por el estrés o tensión que soporta la pared ventricular al final de la diástole (T), en la que intervienen tres factores: el radio de la cavidad ventricular (R), el grosor de la pared (E) y la presión telediastólica ventricular (PTD), todos ellos relacionados mediante la Ley de Laplace ($T = \text{PTD} \cdot R / 2 E$).

La postcarga o tensión que se opone al vaciamiento ventricular, equivale a la fuerza que debe superar el ventrículo para abrir las sigmoideas y permitir la salida de la sangre durante la sístole. Sus elementos más importantes son el estrés de la pared y la resistencia vascular, que a su vez es directamente proporcional a la presión e inversamente proporcional al volumen minuto. El aumento de las resistencias periféricas constituye la vía final del mecanismo de compensación de la IC, al procurar una adecuada presión arterial que garantice la perfusión tisular, incluso a expensas de una reducción del gasto cardíaco. (16)

La contractilidad, también llamada inotropismo, es la capacidad intrínseca de acortamiento de la fibra miocárdica, o lo que es lo mismo, la mayor o menor fuerza que desarrolla el corazón al contraerse en condiciones similares de precarga y postcarga. La contracción de la fibra muscular se produce como

consecuencia de la interacción entre fibras de actina y miosina, y está regulada por la cantidad de calcio intracelular libre. También influye de forma decisiva el sistema nervioso autónomo.

La alteración de cualesquiera de estos determinantes de la función ventricular puede ser la causa inicial de la IC, pero independientemente de ellos, finalmente siempre termina por fracasar la contractilidad. Otra posibilidad es que ocurra un aumento de la demanda tisular, permaneciendo intactas las demás condiciones. En una y otra circunstancia, se ponen en marcha inmediatamente una serie de mecanismos fisiológicos que tratan de compensar las modificaciones producidas y adaptarse a la nueva situación. Si éstos también fracasan o se ven superados, aparecen manifestaciones de IC. (16)

- **MECANISMOS DE COMPENSACIÓN**

Los mecanismos de compensación se clasifican en dos grupos fundamentales: cardiacos (dilatación o hipertrofia ventricular) y periféricos (redistribución del flujo sanguíneo, aumento de la volemia, aumento de la extracción tisular de oxígeno y metabolismo anaerobio). De todos ellos, los tres más importantes son los mecanismos cardiacos y los neurohormonales. La dilatación ventricular depende inicialmente de la Ley de Frank Starling, y más tarde de la retención hidrosalina. Sus efectos positivos consisten en el aumento del inotropismo y del volumen sistólico pero, en contrapartida, también determina un mayor consumo de oxígeno, congestión venosa y cambios estructurales degenerativos que conducen al remodelado ventricular.

La hipertrofia ventricular se caracteriza por un crecimiento de la masa ventricular que no se acompaña de incremento del número de unidades contráctiles ni de desarrollo paralelo del tejido vascular. Resulta

especialmente eficaz en fases iniciales, pero a la larga se afecta la capacidad contráctil con desestructuración miocárdica y fibrosis.

Quizá el mecanismo más complejo es el sistema neurohormonal, cuya actuación se explica porque la IC no es un problema estrictamente local, sino una situación fisiopatológica en la que participan numerosos sistemas del organismo. Su efecto es claramente beneficioso a corto plazo para mantener la tensión arterial y la homeostasis circulatoria, pero tardíamente puede resultar deletéreo. Incluye a su vez múltiples factores, unos con acción vasoconstrictora, como la activación del sistema nervioso simpático, la activación del sistema renina-angiotensina aldosterona, la liberación de arginina-vasopresina y la liberación de endotelinas; otros son vasodilatadores, como la secreción de factor natriurético atrial, de factor relajante endotelial y de ciertas citoquinas. (16)

2.4.1.14.- FORMAS DE PRESENTACIÓN

La presentación clínica concreta en cada paciente está condicionada por el mecanismo fisiopatológico implicado en mayor medida, cuya identificación ayuda a comprender mejor la aparición de determinadas manifestaciones. Además, esto ha dado pie a la propuesta de numerosas clasificaciones de la IC, más descriptivas que diagnósticas, que no son excluyentes entre sí y atienden a diferentes criterios. (16)

1. Según el ventrículo que claudica se diferencian IC derecha, IC izquierda e IC global o congestiva. En la IC derecha se objetivan datos de congestión sistémica, en la IC izquierda predomina la congestión pulmonar, y en la IC global o biventricular existe hipertensión venosa generalizada.

2. Si prevalecen los síntomas derivados del bajo gasto cardiaco y la dilatación ventricular, hablamos de IC sistólica o anterógrada. Por el

contrario, la dificultad al llenado ventricular por trastorno de relajación o por la existencia de obstrucción mecánica, se expresa mediante signos de congestión pulmonar con contractilidad normal y recibe el nombre de IC retrógrada o diastólica.

3. Dependiendo del grado de eficacia de los mecanismos de compensación o del tratamiento para controlar la situación, la IC estará compensada o descompensada. La IC terminal o refractaria es una situación especial, irreversible, en la que se han agotado los recursos terapéuticos habituales y sólo queda la opción potencial del trasplante cardiaco.

4. Por el tiempo de instauración, diferenciamos IC aguda o IC crónica. La IC crónica es forma habitual de presentación, pero suele cursar con reagudizaciones intercurrentes. Para denominar la IC aguda, se prefieren términos más explícitos como el edema agudo de pulmón, caracterizado por una congestión pulmonar importante, o el shock cardiogénico, que expresa un bajo gasto cardiaco severo.

5. Se diferencian también IC con gasto cardiaco normal/alto, o IC con gasto bajo.

6. Recientemente se ha acuñado un nuevo término. La disfunción ventricular asintomática define una situación muy precoz en la evolución del cuadro, en la que existen alteraciones. (16)

2.4.1.15.-DIAGNÓSTICO SINDRÓMICO Y ETIOLÓGICO

El diagnóstico de la IC es eminentemente clínico, por lo que la anamnesis y la exploración física deben ser siempre el punto de partida. Dada la heterogeneidad de su presentación, se han establecido unos criterios clínicos (criterios de Framingham) que facilitan este proceso. Además atendiendo a

las recomendaciones de la Sociedad Europea de Cardiología⁸, cuando se sospeche IC, deben también realizarse electrocardiograma (ECG), radiografía simple de tórax, analítica general de sangre y orina, y ecocardiograma que confirme la disfunción ventricular sistólica o diastólica y, si es posible, identifique la cardiopatía subyacente. Sólo excepcionalmente será preciso recurrir a otras pruebas más sofisticadas.⁽¹⁶⁾

A/ Manifestaciones clínicas

Los dos motivos fundamentales de consulta son la disnea y la aparición de edemas en zonas declives (habitualmente pretibiales). Ambos son muy inespecíficos y su presencia obliga siempre a descartar la existencia de otros múltiples padecimientos. Además, todas estas manifestaciones varían dependiendo de factores como la edad del paciente, la gravedad y evolución de la cardiopatía de base, su etiología, la causa desencadenante de la IC, o las cavidades afectadas en el proceso patológico.

En la IC retrógrada la mayoría de los síntomas son atribuibles a la congestión, es decir, al aumento de presión venosa por detrás del ventrículo o ventrículos insuficientes. Se habla de IC derecha o izquierda según exista alteración primaria de uno u otro ventrículo, pero siempre habrá una disminución secundaria del gasto del ventrículo contrario.

En la IC izquierda los signos y síntomas están derivados del aumento de presión y de la congestión pasiva en venas y capilares pulmonares, e incluyen disnea/ortopnea, tos irritativa, hemoptisis, angina nocturna o de decúbito, y nicturia.⁽¹⁶⁾

La disnea es la sensación subjetiva de falta de aire. Es un síntoma precoz que traduce una elevación de la presión capilar pulmonar la cual, al disminuir la distensibilidad del pulmón, determina un aumento del trabajo respiratorio.

En una fase más avanzada, la extravasación de líquido al espacio aéreo dificulta el intercambio gaseoso a nivel de la membrana alveolo-capilar. Cuando se produce en decúbito, hablamos de ortopnea, y se debe a un aumento de la presión hidrostática en los pulmones por incremento del retorno venoso, disminución de la capacidad pulmonar y exacerbación del trabajo respiratorio. Una forma especial de ortopnea es la disnea paroxística nocturna, antes denominada “asma cardíaca”, que se acompaña de espiración alargada por obstrucción bronquial secundaria a edema peribronquial. El edema agudo de pulmón es la forma más grave de disnea, debida a la extravasación de líquido al intersticio y de aquí al alvéolo.

La tos es seca, irritativa, y aparece con el esfuerzo, en decúbito o tras un estrés emocional. Está directamente relacionada con la disnea y se explica generalmente por el edema bronquial, pero otras veces es consecuencia de microembolias pulmonares o es un efecto secundario del tratamiento con IECAs. (16)

La IC derecha en general es secundaria a IC izquierda. Guarda relación con la mayor presión y la congestión de las venas y capilares sistémicos. Los síntomas se expresan básicamente a nivel gastrointestinal y son inespecíficos, pudiendo aparecer anorexia, náuseas, vómitos, distensión abdominal, pesadez postprandial o estreñimiento. El dolor en hipocondrio derecho se debe a congestión hepática con distensión de la cápsula de Glisson. (16)

Una de las manifestaciones más frecuentes son los edemas que aparecen en zonas declives. En general son maleolares y/o pretibiales bilaterales, en tanto que se localizan a nivel sacro en pacientes encamados. En la IC no suelen existir edema facial ni en miembros superiores, a diferencia de otros procesos como la obstrucción de vena supra hepática.

En la IC anterógrada, la mayoría de los síntomas son atribuibles a la disminución del gasto cardiaco con hipoperfusión periférica. La astenia y la fatiga o sensación de cansancio muscular, pueden ser consecuencia de un tratamiento diurético excesivo y no de la propia disminución del gasto cardiaco. La oliguria o disminución del flujo urinario es secundaria a la retención hidrosalina. La nicturia o aumento del flujo urinario durante la noche se debe a la reabsorción en decúbito de los edemas periféricos. La diaforesis o sudoración profusa expresa el predominio simpático, siendo más acusada en las formas graves de IC. Pueden también aparecer⁽¹⁶⁾ molestias precordiales o síntomas neurológicos como pre-/síncope. Las alteraciones intelectuales, representadas por la confusión progresiva hasta el coma, sólo se observan en cuadros severos.

B/ Exploración física

La IC puede cursar de forma inaparente u objetivarse signos muy inespecíficos. Otras veces aparecen datos más específicos como elevación de la presión venosa yugular (sin anemia ni enfermedad pulmonar, renal ni hepática), taquicardia con pulso de escasa amplitud, tercer ruido cardiaco, desplazamiento del latido del ápex ventricular, auscultación de soplos, ...

El aspecto físico general puede ser normal o impresionar de gravedad con disnea, cianosis y diaforesis profusa, llegando a veces a un estado semicomatoso con obnubilación. En los casos de IC crónica el paciente puede estar caquéctico. La cianosis es la coloración azulada de piel y mucosas por el aumento de hemoglobina reducida (>5gr/100ml). El tinte ictérico conjuntival sólo se aprecia en estados muy avanzados y es secundario a congestión hepática. ⁽¹⁶⁾

La frecuencia y ritmo del pulso pueden ser normales o mostrar alteraciones importantes.

Ya se ha mencionado que una taquicardia superior a 100 lpm. constituye un criterio para el diagnóstico de IC. Existen diversas formas características del pulso. El pulso dícroto es el más frecuente, y muestra dos ondas, una sistólica y otra diastólica; el pulso parvus es de pequeña amplitud; el pulso paradójico tiene la peculiaridad de disminuir durante la inspiración; en el pulso alternante se suceden una onda fuerte y otra débil. Los tres últimos expresan severidad de la IC y peor función ventricular. Otros hallazgos a la palpación pueden ser el latido hipoquinético del ápex, el desplazamiento del latido de la punta o la ocasional palpación del ventrículo derecho. (16)

El signo de congestión más precoz es el reflujo hepato-yugular, que consiste en el aumento de presión auricular derecha tras comprimir durante 1 minuto el hígado o el abdomen, y se manifiesta clínicamente por la anormal visualización de las venas del cuello. Posteriormente se observa ingurgitación yugular de forma espontánea, explorada en decúbito y con la cama incorporada al menos a 30°. A continuación se objetiva ganancia de peso corporal y, más tarde, edemas en zonas declives, que son siempre tardíos, inespecíficos y se caracterizan por dejar fóvea tras presión digital sobre zona ósea. Para que se detecte el edema, es preciso acumular varios litros de líquido en el espacio intersticial. Su máxima expresión es la situación de edema generalizado o anasarca que aparece en los pacientes encamados. La hepatomegalia se caracteriza por ser blanda, dolorosa y variable, pudiendo latir en relación con la sístole auricular. (16)

En casos muy avanzados puede existir ascitis y más raramente, esplenomegalia

La auscultación pulmonar se describe clásicamente por la presencia de estertores de pequeña burbuja (edema alveolar) o gran burbuja (edema bronquial). Cuando el edema es intersticial no hay estertores, sino espiración alargada y con sibilantes, igual que ocurre en el asma bronquial. El hallazgo más relevante a la auscultación cardiaca es un ritmo de galope por la presencia de un tercer o cuarto ruido. El tercer ruido es quizás el más característico porque expresa la disminución de distensibilidad ventricular y se acompaña de aumento de la presión diastólica. El cuarto ruido, por contracción auricular, puede incluso ser normal en adultos. A veces se ausculta un segundo ruido con componente pulmonar acentuado, debido a hipertensión pulmonar. La aparición de soplos de regurgitación mitral o tricuspídea, salvo en presencia de valvulopatía, se debe a dilatación del ventrículo correspondiente en la IC grave. (16)

C/ Exámenes complementarios

Pretenden confirmar la presencia de IC, concretar la situación clínica, definir la causa subyacente, obtener información pronóstica y ayudar a plantear su manejo. Con mayor frecuencia incluyen:

C.1/- Electrocardiograma de 12 derivaciones (ECG):

Esta exploración, habitual en cualquier enfermo cardiópata, es necesaria pero poco orientativa en muchos casos. Suele registrarse un trazado patológico, pero en ningún caso específico. Pueden verse crecimiento de cavidades, fibrilación auricular, trastornos de la conducción, alteraciones de la repolarización, alteraciones del eje, etc.

Las indicaciones para realizar un ECG en pacientes con IC dos: a) obtener información de la cardiopatía subyacente, y b) evaluar el seguimiento o la respuesta al tratamiento. (16)

C.2/- Radiografía simple de tórax:

Es una exploración fácil y repetible, que aporta información amplia y útil sobre la cardiopatía subyacente (diagnóstico etiológico), diagnóstico funcional y valoración pronóstica, además de que permite estudio comparativo durante la evolución de los pacientes. Hay que realizarla en la evaluación inicial del síndrome, cuando exista deterioro clínico del enfermo, y durante el seguimiento de forma anual en las clases funcionales I-II o semestralmente en grados avanzados (clases III-IV).

Es frecuente detectar cardiomegalia que no sólo expresa la existencia de cardiopatía estructural, sino que además constituye un factor pronóstico. En las fases más precoces de la enfermedad, la dilatación ventricular se produce como compensación (ley de Frank-Starling), pero en fases más avanzadas indica un deterioro miocárdico progresivo. Para que sea evidente radiológicamente debe existir una importante afectación cardiaca, lo que suele ocurrir en formas crónicas. El cálculo del índice cardiorácico, o diámetro de la silueta cardiaca en comparación con el de la caja torácica, permite cuantificar el grado de cardiomegalia y apreciar cambios evolutivos. Hablamos de cardiomegalia cuando este índice es superior al 50%. En general hace referencia a un aumento global del tamaño de la silueta cardiaca, si bien también es posible identificar el crecimiento de las diferentes cavidades analizando cada uno de sus bordes. (16)

Otros signos se expresan en el patrón vascular pulmonar. Cuando la presión diastólica sube por encima de sus valores normales (5-12 mmHg) se transmite retrógradamente a la aurícula izquierda y a venas y capilares pulmonares, produciendo congestión pulmonar. Si también aumenta la presión venosa sistémica se dilatan la vena ázigos y la vena cava superior. Un paso más consiste en la extravasación de plasma o hematíes, determinando edema intersticial o alveolar, y como una parte de este

trasudado se drena por los linfáticos, éstos pueden también dilatarse. En orden creciente de severidad, los principales hallazgos radiológicos son los siguientes:

- Congestión pulmonar : Pueden aparecer signos de hipertensión venocapilar que expresan el aumento del calibre de las venas pulmonares, que ocurre de forma uniforme, pero con frecuencia es más llamativa en los campos superiores (redistribución del flujo), ofreciendo un aspecto en “asta de ciervo”. La causa de esta desigualdad no está aclarada, aunque parecen estar implicados el decúbito y la venoconstricción ocurridas en los campos inferiores. Puede también aumentar el diámetro de las arterias pulmonares.

- Edema pulmonar intersticial: Se trata de un hallazgo sólo evidente radiológicamente, y expresa el paso de líquido a los septos interlobulillares con el consiguiente aumento de grosor que los hace anormalmente visibles, apareciendo las líneas A, B y C descritas por Peter Kerley. Las “líneas A” son finas e irregulares, ligeramente curvas, de longitud aproximada 2-4 cms y anchura 1-2 mm, disposición hiliofugal y más evidentes en los campos superior y medio. Quizás las más representativas son las “líneas B”, casi exclusivas de las formas crónicas de IC; son rectas, cortas, de 1-3 cms de largo, y se observan preferentemente en los lóbulos inferiores perpendiculares y próximas a la pleura visceral. Las “líneas C” son infrecuentes, finas e irregulares, y aparecen entrecruzadas formando una especie de red muy difícil de visualizar. Otras formas de expresión de la extravasación de líquido son el derrame pleural, cisural o en los senos costodiafragmáticos, el aumento de densidad de los campos pulmonares por acúmulo de líquido en el tejido intersticial, y el edema perivascular o peribronquial, que se aprecia como la pérdida de definición de los bronquios y vasos pulmonares con un aparente aumento de su calibre. (16)

- Edema pulmonar alveolar : La afectación irregular de grupos de alveolos se traduce en múltiples imágenes coalescentes de contorno mal definido con aspecto de patrón algodonoso que suele respetar los bordes del tórax. Inicialmente se localiza a nivel perihiliar, y posteriormente se extiende por ambos pulmones de forma más o menos simétrica proporcionando un aspecto en “alas de mariposa” o de “murciélago”. En ocasiones puede ser asimétrico, y característicamente en ancianos predomina en las bases. En general existe broncograma aéreo y puede o no aparecer cardiomegalia. (16)

Cuando el índice cardiorácico es normal y aparece un patrón vascular pulmonar, lo más probable es que se trate de una disfunción ventricular diastólica. Otras veces coexisten cardiomegalia y pulmón claro, y esto sugiere la existencia de taponamiento cardiaco.

- Ecocardiograma:

Es una prueba sencilla e inocua, que aporta información de gran utilidad, y debería constituir en todos los centros un método diagnóstico de primera elección. Permite un pormenorizado estudio estructural y funcional del corazón que facilita notablemente el diagnóstico . Debe siempre realizarse en: a) la valoración inicial de la IC, b) el análisis de la función ventricular, que constituye un factor pronóstico importante, c) cuando se produzca deterioro Clínico sin una causa aparente que lo justifique, d) para corroborar mejoría en presencia de cardiopatías potencialmente reversibles, y e) cuando ocurran eventos que hagan sospechar la aparición de una nueva patología (nuevo soplo, infarto agudo de miocardio, etc). (16)

Exploraciones no habituales:

- Cateterismo cardiaco: Se realiza para: a) establecer el diagnóstico etiológico y funcional cuando los tests habituales no reportan resultados concluyentes
- b) descartar la existencia de lesiones coronarias revascularizables, c) completar la evaluación previa al trasplante cardiaco, y d) realizar una biopsia endomiocárdica.
- Pruebas isotópicas: Su utilidad se restringe al estudio de la IC isquémica y a la valoración de la función y los volúmenes ventriculares.
- Sólo en contextos muy específicos será preciso recurrir a otras exploraciones como la monitorización mediante registro de Holter-ECG o la realización de un estudio electrofisiológico. (16)

- **VALORACIÓN FUNCIONAL**

A lo largo de todo el capítulo se transmite la idea de que la IC no es una entidad única, sino una multitud de situaciones clínicas caracterizadas por su *progresión*. Es más, la velocidad con que ocurre todo este proceso es también variable, y depende del grado inicial de IC. Todo ello dificulta notablemente el establecimiento de fases evolutivas bien definidas que, por otra parte, resultan necesarias para un mejor entendimiento y manejo de cada paciente. Con este criterio y tratando de asociar la aparición de síntomas con el grado de actividad física que la desencadena, se han establecido 2 clasificaciones prácticas y sencillas que diferencian cuatro clases funcionales correspondientes a grados progresivos de severidad. Son la propuesta por la *New York Heart Association (NYHA)* y la *canadiense*. Ambas son enormemente subjetivas, tanto desde el punto de vista del paciente como del clínico evaluador. Sin embargo, están admitidas internacionalmente por su correlación con el pronóstico, la evolución y el tratamiento. Se admite una sub clasificación algo más objetiva de estas

cuatro clases funcionales en otros tantos grados según la presencia o no de cardiopatía subyacente: ⁽¹⁶⁾

CLASE A: No existe cardiopatía estructural.

CLASE B: Existe cardiopatía leve.

CLASE C: Existe cardiopatía moderada.

CLASE D: Existe cardiopatía severa.

Junto a esta clasificación, se siguen buscando nuevos métodos de evaluación más objetivos que permitan una diferenciación en grupos de riesgo. Entre los más representativos se encuentran la ergometría con consumo de oxígeno o el test de los seis minutos, de los que ya se habló anteriormente. ⁽¹⁶⁾

• **DATOS DE GRAVEDAD**

Globalmente la IC es un síndrome de mal pronóstico, como ya quedó patente al exponer los datos epidemiológicos. Existen una serie de síntomas y signos que se asocian a mayor gravedad del cuadro, en especial la disnea de rápida instauración, la coexistencia de dolor torácico, pre-síncope y/o síntomas neurológicos, la mala perfusión cutánea (frialdad, cianosis, sudoración, livideces), la taquipnea (>30 rpm), la auscultación de estertores gruesos y altos, la hipertensión arterial severa o la hipotensión, la taquicardia (>120 lpm) o la bradicardia severa.

En relación con la mortalidad de la IC, la heterogeneidad de los pacientes ha limitado la realización de estudios serios que estratifiquen el riesgo. No obstante, diversas variables se han tratado de correlacionar con la mortalidad, resultando que los siguientes factores clínicos son predictores de mortalidad de IC:

- Clase funcional avanzada.
- Fracción de eyección disminuida (<35%).

- Etiología isquémica.
- Bajo consumo de oxígeno en la ergometría.
- Presencia de taquicardia ventricular no sostenida en holter. (16)

2.5.1.- Función Cardíaca

La actividad del corazón consiste en la alternancia sucesiva de contracción (sístole) y relajación (diástole) de las paredes musculares de las aurículas y los ventrículos. Durante el periodo de relajación, la sangre fluye desde las venas hacia las dos aurículas, y las dilata de forma gradual. Al final de este periodo la dilatación de las aurículas es completa. Sus paredes musculares se contraen e impulsan todo su contenido a través de los orificios auriculoventriculares hacia los ventrículos. Este proceso es rápido y se produce casi de forma simultánea en ambas aurículas. La masa de sangre en las venas hace imposible el reflujo. La fuerza del flujo de la sangre en los ventrículos no es lo bastante poderosa para abrir las válvulas semilunares, pero distiende los ventrículos, que se encuentran aún en un estado de relajación. Las válvulas mitral y tricúspide se abren con la corriente de sangre y se cierran a continuación, al inicio de la contracción ventricular. (17)

La FEVI es el indicador más utilizado para expresar cómo de fuerte o de débil se contrae el ventrículo izquierdo. Se expresa en porcentaje (%). La FEVI de un corazón normal es **superior al 50%**. Si está por debajo de esta cifra significa que el ventrículo izquierdo no se contrae con la fuerza habitual, y se habla de "**disfunción ventricular izquierda**". Una FEVI del **45-50%** indica que el corazón está sólo un poco más débil de lo normal (disfunción ventricular izquierda leve). Entre el **35-45%** hablamos de disfunción moderada del ventrículo izquierdo. Y **menos del 35%** es ya una disfunción severa del ventrículo izquierdo; estos son los corazones más débiles y, por lo tanto, los más necesitados de un correcto tratamiento. Los síntomas del paciente no siempre se correlacionan con el grado de severidad de la

disfunción ventricular (con la FEVI); es decir, un paciente con una FEVI del 20% (severamente disminuida) puede estar asintomático, mientras que otro paciente con una FEVI del 45% (disfunción sólo leve) puede presentar síntomas muy marcados de insuficiencia cardíaca.⁽¹⁷⁾

La disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) es el mejor factor predictivo de mortalidad tardía después de un infarto de miocardio (IAM). La FEVI es un concepto simple, consiste en el porcentaje de sangre expulsada por el ventrículo izquierdo en cada latido y se consideran como normales valores del 50% o superiores. En la práctica clínica diaria es el valor aceptado como parámetro de la función sistólica del paciente y se presenta como un fiable indicador de la futura evolución del enfermo con cardiopatía isquémica. ⁽¹⁷⁾

2.5.1.1.- Función ventricular Izquierda.-

El ventrículo izquierdo recibe sangre oxigenada de la aurícula izquierda con la intención de enviarla por medio de una contracción de sus fibras musculares hacia la aorta para su distribución por todo el cuerpo. ⁽¹⁸⁾

Expulsión ventricular. La presión del ventrículo es ya mayor que en la aorta, con lo que la válvula aórtica se abrirá para permitir la salida de la sangre y desciende la presión en el ventrículo. El volumen ventricular va disminuyendo, mientras aumenta el flujo de sangre de salida. Cuando la presión ventricular sea menor que la aórtica, se cerrará de nuevo la válvula aórtica y entraremos en un proceso de diástole. ⁽¹⁸⁾

Cuando el corazón expulsa la sangre, no es todo el volumen ventricular el expulsado, sino que se trata del volumen sistólico, ya que siempre queda un volumen residual. De manera que la sangre que pasa a la circulación es tan

solo el volumen sistólico. Se trata de uno de los parámetros más importantes a la hora de medir la actividad cardiaca. (18)

2.5.1.2- Pruebas Diagnosticas.-

Los procedimientos diagnósticos constan de dos partes:

En la primera se administra una pequeña dosis de un material radioactivo (**radiofármaco o isótopo**) que se dirigirá al órgano de estudio donde será utilizado en su funcionamiento y luego eliminado por las vías naturales. La vía urinaria es la forma más frecuente de eliminación. (19)

Un radiofármaco se define como un compuesto en el que uno de sus átomos es un elemento radiactivo. Puede ser administrado con fines diagnósticos o terapéuticos. Los más utilizados son los compuestos marcados con Tecnecio (Tc 99m), por ofrecer una facilidad de marcaje (unión de un isótopo radiactivo a compuestos no radiactivos) con gran cantidad de moléculas y por su fácil obtención, mediante la elución de un generador de Molibdeno (Mo 99).

Este es un sistema automático y de fácil disponibilidad que permite la obtención de una solución estéril y apirógena de tecnecio en forma de pertecnetato sódico. (19)

TIPOS DE ESTUDIOS MÁS COMUNES

CARDIOVASCULAR.

1. SPECT Cardiaco (Perfusión Miocárdica).
2. Reposo-Esfuerzo con Sestamibi-Tecnecio 99m.
3. Reposo-Esfuerzo con Tetrofosmin-Tecnecio 99m.
4. Reposo-Esfuerzo con Talio 201.
5. Rastreo Cardiaco Infarto Agudo Miocárdico.
6. Fracción de Expulsión de Ventrículo Izquierdo (MUGA). (19)

PROCOLOS



Esfuerzo - Reposo

- Esfuerzo físico (banda sin fin).
- Prueba farmacológica (Dipiridamol – Adenosina).



Reposo - Reposo

- No hay estimulación de vasodilatación.
- Pacientes de alto riesgo.



Reposo - Esfuerzo

- Esfuerzo físico (pacientes con buena capacidad física).
- Prueba farmacológica (pacientes limitados) .

2.5.1.3- Eco cardiograma.-

Constituye un método sensible e incruento para el diagnóstico de los defectos segmentarios de la contractilidad y la evaluación global de la función ventricular.

Es fundamental en la evaluación de la función ventricular residual en los pacientes que han sufrido un infarto de miocardio. Igualmente, permite el diagnóstico de las alteraciones de la contractilidad en enfermos con angina de pecho (miocardio hibernado). Además, se está utilizando en combinación con la prueba de esfuerzo para el diagnóstico de la isquemia miocárdica (ecocardiografía de estrés). Para ello, se valoran las alteraciones segmentarias de la contracción ventricular que aparecen durante el ejercicio como consecuencia de la isquemia. (20)

Indicaciones del Ecocardiograma en la HTA.

Clase I

- Cuando es necesaria la valoración de la HVI o de la función ventricular para tomar una decisión clínica.
- Detección y valoración del significado funcional de enfermedad coronaria asociada (Eco de Stress).
- Seguimiento del tamaño y función ventricular en pacientes con disfunción VI en presencia de inestabilidad clínica o como guía terapéutica.

Clase II

- Identificación de alteraciones de la disfunción diastólica VI con o sin anomalías de la función sistólica.
- Valoración de la HVI en pacientes con HTA borderline sin HVI en el electrocardiograma como guía del tratamiento médico. Puede estar indicado en estos casos un eco limitado.
- Estratificación del riesgo y pronóstico a través del rendimiento del VI.

Clase III

- Reevaluación como guía del tratamiento a través del análisis de la regresión de la masa del VI.
- Reevaluación en pacientes asintomáticos para valorar la función VI.(20)

2.5.1.4.- Ventriculografía isotópica (MUGA)

La ventriculografía radioisotópica también conocida como, Fracción de Expulsión de Ventrículo Izquierdo, Multi Unit Gated Analysis(FEVI MUGA), se emplea para conocer la función del ventrículo izquierdo y algunos algoritmos permiten evaluar conjuntamente la Fracción de Expulsión del Ventrículo

Derecho en un solo procedimiento, esto dependerá del modelo y generación de la Gammacámara en la que obtengan las imágenes. (21)

El procedimiento se realiza extrayendo una pequeña cantidad de sangre del paciente, habitualmente 5 centímetros cúbicos, a los cuales se les añade una partícula radiactiva, a esto le llamamos eritrocitos autólogos marcados, el isotopo que se usa el tecnecio 99m, el cual genera radiación gamma de energía baja, el marcaje puede hacerse in vivo o in vitro. Una vez hecho este paso, los eritrocitos son reinyectados al mismo paciente, se colocan tres electrodos en el tórax del paciente, los cuales estarán conectados a un electrocardiógrafo y se inicia la toma de imágenes de inmediato.

El paciente deberá estar recostado en la camilla de la gammacámara por unos minutos, en los cuales solo es necesario permanecer en una sola posición durante la toma de imágenes. (21)

2.5.1.5.-Gammagrafía

La gammacámara proporciona una imagen plana y bidimensional, similar a la de la radiografía simple, es la gammagrafía. (22)

Las exploraciones gamma gráficas más habituales en la actualidad son las siguientes:

- **Gammagrafía Cardiaca**

Son principalmente de dos tipos:

Con talio-201

Con tecnecio-99 unido a pirofosfato

La gammagrafía con talio-201 se puede realizar en reposo o en combinación con la prueba de esfuerzo. Puesto que el talio-201 se distribuye por el músculo cardíaco en proporción directa con la cantidad de sangre que le llega, se utiliza principalmente para estudiar la existencia de zonas de isquemia (escaso aporte de sangre al corazón) que pueden producir una angina de pecho o un infarto agudo de miocardio. (22)

"La gammagrafía cardíaca permite valorar la función del corazón antes y después del infarto miocárdio"(22)

**Realización de prueba de esfuerzo Gated – Spect-²⁰¹Tl
Preparación del Paciente:**

- Ayuno de 6 a 8 horas previas.
- Durante las 48 horas antes del estudio No fumar, no tomar café, refrescos de cola, bebidas alcohólicas.
- Se requiere de un acompañante adulto durante todo el tiempo del estudio.
- Vestir ropa cómoda y zapatos bajos, preferentemente tenis.
- Suspender los medicamentos enlistados a continuación.

Nombre comercial	Nombre genérico
Betabloqueadores (suspender 48 horas previas)	
Seloken	Metoprolol
Lopresor	Metoprolol
Selopres	Metoprolol
Inderalici	Propanolol
Tenoretic	Atenolol
Tenormin	Atenolol
Dilatred	Carvedilol
Nitratos (suspender 6 horas previas)	
Isorbid	Isorbide
Monomack	Isorbide
Indur	Isorbide

Calcioantagonistas (suspender 6 horas previas)	
Angiotrofin	Diltiazem
Plendil	Felodipino
Norvas	Amlodipino
Adalat	Nifedipino
Dilacorán	Verapamilo

Nota: Puede continuar con los demás medicamentos como: Diuréticos, Digital, Aspirina, insulina e hipoglucemiantes (Amaryl, Euglucon, Bieglucon, Tolbutamida, etc.) y medicamentos antihipertensivos (Captopril, enalapril, etc.). Se solicita al paciente y al familiar traer los medicamentos que fueron suspendidos para que se reinicien cuando termina el estudio. (22)

Dosis: Protocolo de 1 día (3.5 mCi Esfuerzo y 1.5 mCi Reposo).

Vía de Administración: IntraVenosa.

El paciente realizará una prueba de esfuerzo en banda sin fin bajo protocolo de Bruce, prueba de bajo nivel (Bruce modificado), prueba de reserva vascular coronaria con adenosina (140 µgr/kg/6 min.) o dipiridamol (0.142 mg./Kg./min.).

Los criterios para finalizar la prueba incluyen: fatiga muscular, angina moderada o severa, infradesnivel de segmento ST (>1.5 mm. horizontal por un lapso ≥ 80 ms. después del punto J) y por alcanzar la frecuencia estimada como máxima esperada. (22)

El tecnecio-99 unido a pirofosfato se distribuye exclusivamente por el tejido cardíaco muerto tras un infarto, por lo que sirve para valorar la extensión y gravedad de este infarto y la repercusión que tiene sobre la función del corazón. (22)

2.5.1.6.- Fracción de Eyección.-

El ventrículo izquierdo es una cámara que se relaja para llenarse de sangre y luego se contrae para bombear la sangre hacia fuera. Incluso en la salud del corazón, el ventrículo izquierdo no bombea *toda* la sangre con cada latido.

La fracción de eyección es una medida útil del desempeño del ventrículo izquierdo. El rango normal es de 63-77% para los hombres y 55-75% para las mujeres. Si la pared del ventrículo izquierdo se enrarece, una disminución de la fracción de eyección se ve. (23)

La fracción de eyección es uno de los predictores más importantes de pronóstico, los que tienen fracciones de eyección reducida significativamente suelen tener peor pronóstico. Sin embargo, estudios recientes han indicado que una fracción de eyección conservada no significa ausencia de riesgo

La fracción de eyección se mide comúnmente por ecocardiografía , en los que los volúmenes de las cámaras del corazón se medirán en el ciclo cardiaco . La fracción de eyección puede obtenerse dividiendo el volumen sistólico por el volumen diastólico final. (23)

2.6.- HIPÓTESIS.

La magnitud de los eventos cardiovasculares determina el grado de afectación de la Fracción de Eyección.

2.7.- VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

- **Objeto de estudio:** Pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de cardiología del hospital Carlos Andrade Marín en el período Enero – Diciembre del 2009

Variable dependiente: Hipertensión Arterial – Eventos cardiovasculares

Variable independiente: Fracción de eyección

Término de relación: Valoración

CAPITULO III

3. Metodología

3.1.- Enfoque

Esta investigación estuvo guiada predominantemente por el paradigma cualitativo porque busca la comprensión de la función cardiaca y los métodos de su valoración en pacientes que presentan hipertensión, asociados a eventos cardiovasculares, provocando cambios en el estilo de vida o conlleve a la muerte.

3.2.- Modalidad Básica de la Investigación

Esta investigación fue de tipo documental, basada en el análisis de las historias clínicas de los pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín en el año 2009

3.3.- Niveles o Tipo de Investigación

- Descriptivo: Nos permitió la caracterización de los pacientes, así como la identificación de los cambios de la función cardiaca en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares.

3.4.- Población y Muestra

La población de estudio fueron los pacientes hospitalizados en el servicio de Cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín en el período de Enero a diciembre del 2009. En razón de que se trata de población de un período de tiempo la muestra es de 169 pacientes.

3.5.- Criterios de Inclusión

En esta investigación incluye a todos los pacientes que presentaron hipertensión asociada a eventos cardiovasculares los cuales fueron ingresados al servicio de cardiología en el Hospital Carlos Andrade Marín.

3.6.- Criterio de Exclusión.-

Se excluyeron a pacientes que no presentaban en su Historia clínica datos de los métodos diagnósticos que se necesita para la investigación

3.7.- Criterios Éticos.-

Se aseguró la confidencialidad y anonimato de los pacientes, bajo la identificación de los casos investigados mediante el número de la historia clínica

3.8.- Operacionalización de Variables

3.8.1. Variable dependiente: Hipertensión+ Eventos Cardiovasculares

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
<p>Causas más importantes de discapacidad y muerte prematura en pacientes con HTA</p>	<p>TA</p> <p>Eventos cardiovasculares:</p> <p>IAM</p> <p>AI</p> <p>ICC</p>	<p>Estadios de la HTA</p> <p>Cambios en EKG</p> <p>Enzimas cardiacas</p> <p>AI</p> <p>Sintomatología</p> <p>EKG</p> <p>Enzimas cardiacas</p> <p>ICC</p> <p>Sintomatología (fraghmigam)</p>	<p>Cuál es el valor de la TA del paciente?</p> <p>Qué cambios presentan las pruebas diagnósticas</p>	<p>Revisión de Historias clínicas</p>	<p>Historias clínicas</p> <p>- Cuaderno de notas</p>

3.8.2. Variable Independiente: Fracción de eyección

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
<p>Capacidad de eyección de volumen expulsado hace la circulación periférica, medible con diversas técnicas</p>	<p>Técnicas de medición de la función cardíaca</p> <p>Eco cardiograma</p> <p>Ventriculografía</p> <p>Gammagrafía</p>	<p>Fracción de eyección</p> <p>Volumen</p> <p>Valoración de la actividad del músculo cardíaco</p>	<p>Qué cambios presentan las pruebas de función cardíaca en el paciente?</p>	<p>Revisión de historias clínicas</p>	<p>Cuaderno de notas</p>

3.9.-Técnicas e Instrumentos.-

Para la realización del presente estudio, se revisaron las historias clínicas de los pacientes a investigarse, obteniéndose como resultado los datos de cada una de las variables del estudio. Se recogió la información en un formulario diseñado expresamente para esta investigación.

3.10.- Plan de recolección de información.-

Se identificaron a los pacientes el período de estudio, se revisaron los datos de identificación de los casos, así como los resultados de sus exámenes complementarios y el diagnóstico de ingreso y egreso de cada paciente.

3.11.- Plan de Análisis.-

Se creó una base de datos en Excel, registrando un informe de cada paciente. Esta base permitió que se calculen estadísticas descriptivas y de significación previo a la importación de la base de datos epi -info

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.- Características Población de Estudio.-

Para la presente investigación se realizo, la recolección de datos de pacientes hipertensos que se asociaron con eventos Cardiovasculares (Infarto Agudo de Miocardio, Angina inestable e Insuficiencia Cardiaca). Proporcionadas por el servicio de Estadística del Hospital Carlos Andrade Marín, en el Periodo de Enero a Diciembre del 2009.

Del total de pacientes ingresados en el período de estudio, se obtuvo una muestra de 169 pacientes, tienen antecedentes de ser Hipertensos, pero al ingreso de los mismos no se registran valores de Presiones alta debido a que se encuentran asociados a eventos cardiovasculares provocando hipotensión y normo tensiones

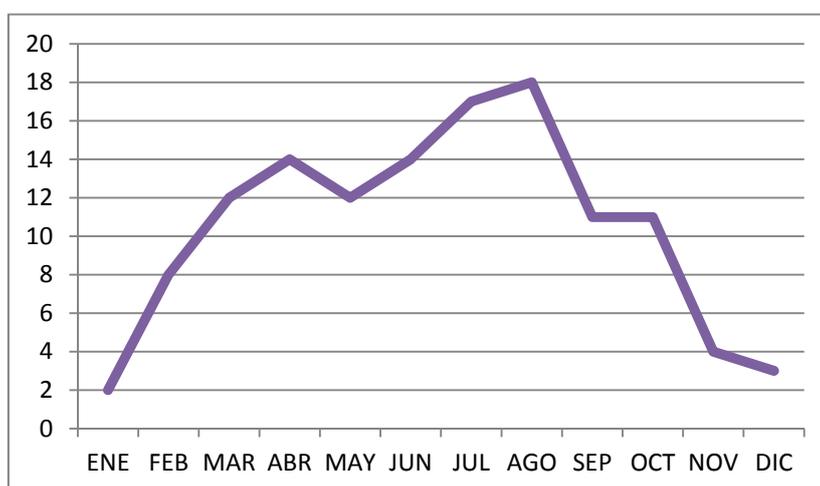
A continuación se muestran los resultados relacionados con los 169 pacientes que cumplieron con los criterios para ser incluidos en el estudio.

4.1.1.- CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES

Grafico 1: Prevalencia de casos registrados según mes. Pacientes Hipertensos que presentaron eventos cardiovasculares Hospitalizados en el Servicio de Cardiología. HCAM desde Enero a Diciembre del 2009

Tabla 1:

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2	8	12	14	12	14	17	18	11	11	4	3

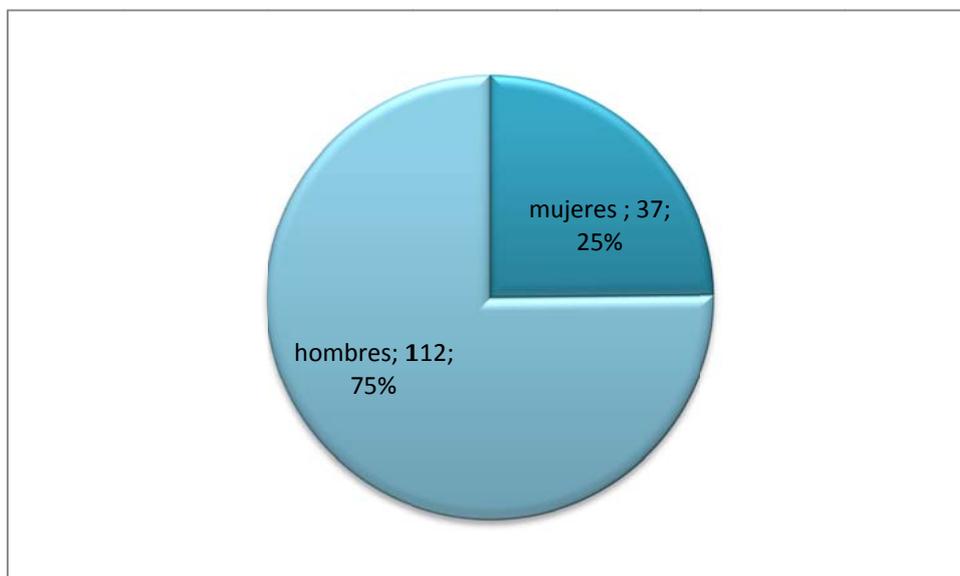


Fuente: Servicio de Estadística del HCAM.

Elaborado por: Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

Se puede apreciar que el mes que presentó más ingresos en pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares fue en Agosto encontrando un porcentaje de 10.6 %. En lo local, no existen implicaciones ambientales que expliquen las variaciones del problema estudiado, el comportamiento de la presentación de los casos fue al azar, los cuales no se puede especificar en qué mes se presentara en mayor porcentaje con exactitud.

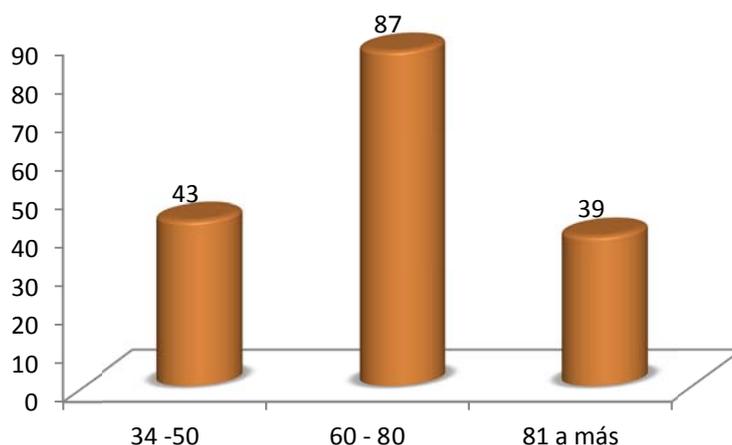
Grafico 2: Distribución según Género. Pacientes Hipertensos con Eventos Cardiovasculares Hospitalizados en Cardiología. HCAM desde Enero a Diciembre del 2009



Durante el periodo de estudio se encontró un 75% de Hombres hospitalizados por presentar eventos cardiovasculares y un 25% de mujeres.

En las estadísticas internacionales, se encuentra un alto índice de morbimortalidad, en el género masculino desde tempranas edades con lo que se puede asociar a la investigación, el género femenino también se predispone a estos eventos a edades comprendidas de 55 en adelante, se evidencia que el estilo de vida es uno de los factores predisponentes a sufrir eventos cardiovasculares, el mal manejo terapéutico o el incumplimiento del mismo afecta de manera directa al funcionamiento cardiaco lo que desencadenara limitaciones en su vida cotidiana o que lleve a su muerte de manera súbita. (23)

Grafico 3: Prevalencia de Casos según Grupo Etario. Pacientes Hipertensos. Servicio de Cardiología. HCAM Desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009.



Fuente: Servicio de Estadística del HCAM.

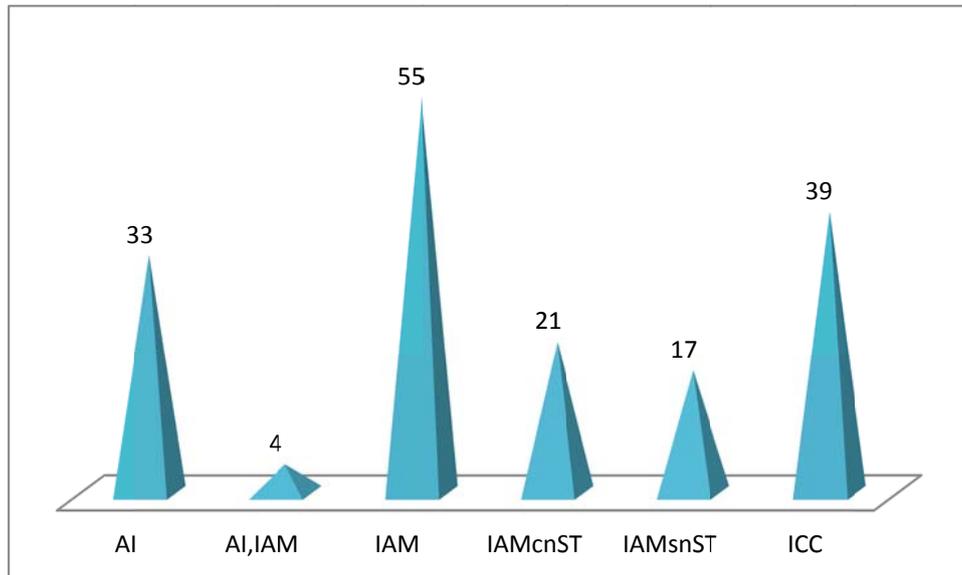
Elaborado por: Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

En el gráfico se observa que el 51 % de los pacientes hipertensos hospitalizados con eventos cardiovasculares pertenecen al grupo etario comprendido entre los 60 y 80 años (87 pacientes).

A medida que la edad del individuo progresa el corazón sufre cambios en su morfología y en su funcionamiento; a esto se suma la presencia de la Hipertensión, por lo que predispone a eventos cardiovasculares en adultos mayores y al ser pacientes jubilados se encuentran en menor actividad física, alterando su calidad de vida, a mayor edad mayor vulnerabilidad a padecer dichos eventos.

4.2.- PREVALENCIA DE EVENTOS CARDIOVASCULARES

Grafico 4.- Prevalencia de Eventos Cardiovasculares según tipo. Pacientes Hipertensos SC. HCAM desde Enero 2009 a Diciembre del 2009.



Fuente: Servicio de Estadística del HCAM.

Elaborado por: Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

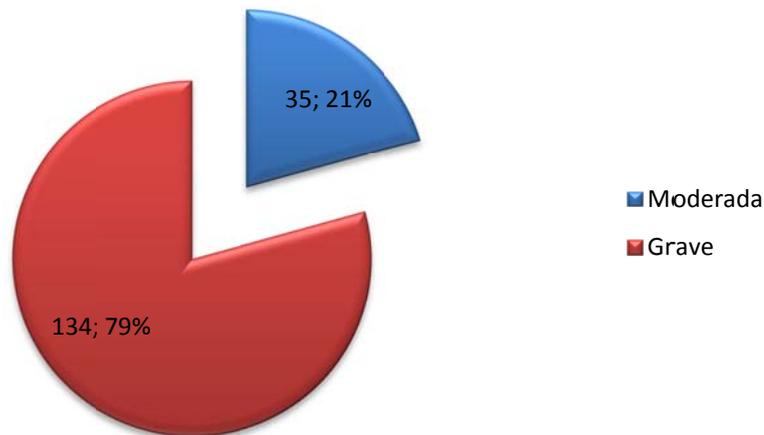
En cuanto al Infarto Agudo de Miocardio se observó una prevalencia de 29%, precedido de Insuficiencia cardiaca con un 24% y en Angina Inestable con un 22%.

Según Castro (24) evidencia un alto ingreso de pacientes al Servicio de UCI, por presentar eventos coronarios pero de mayor prevalencia ocupa el IAM con o sin sus variantes, demostrando que existe una alta morbi-mortalidad, por lo que 10 de cada pacientes 4 fallecen por esta patología. Considerando que es un alta cifra se debe tomar las medidas necesarias e informar a los pacientes el riesgo alto que implica el presentar un evento cardiovascular.

Además sabemos que los pacientes que presentan patología de base como es la hipertensión es una bomba de tiempo en donde la vida del paciente está en peligro si este no toma las medidas necesarias las que

incluye tratamiento, estilo de vida, un control adecuado y la visita regular con el médico.

Grafico 5: Severidad de eventos cardiovasculares en Pacientes Hipertensos SC. HCAM desde Enero 2009 a Diciembre del 2009.



Fuente: Servicio de Estadística del HCAM.

Elaborado por: Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

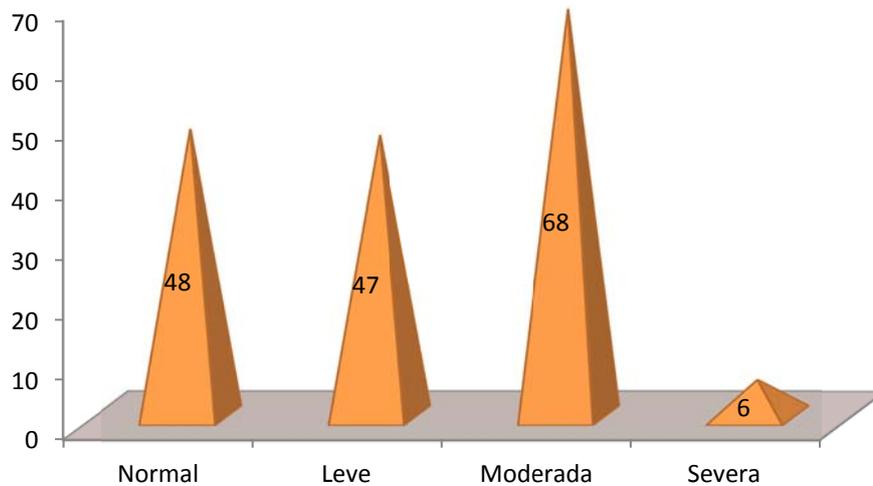
En la investigación se aprecia la severidad de los eventos cardiovasculares correspondiente a una Gravedad de un 79% por lo que predispone a los pacientes a su limitación física o una muerte temprana; los cambios en el estilo de vida generados por la modernidad presente una cifra de 21% se asociara también a limitaciones físicas del paciente pero que puede ser llevada ambulatoriamente.

Los grados de severidad pueden ser evitados o retardados si el paciente conoce muy bien su patología, y al evitar que los eventos cardiovasculares se presenten de manera súbita evitamos que los cambios geométricos que sufre el corazón deje disfuncional al mismo.

En los datos obtenidos de la revisión de historias clínicas no se pudo recabar en factores predisponentes para la presentación de las mismas, pero se puede establecer un seguimiento de los pacientes hospitalizados

hipertensos y determinar la causa de su ingreso y si la asociación de eventos cardiovasculares son por presentación de factores de riesgo cardiovasculares

Grafico 6: Grados de compromiso de la fracción de eyección en pacientes Hipertensos hospitalizados SC del HCAM desde Enero a Diciembre del 2009.



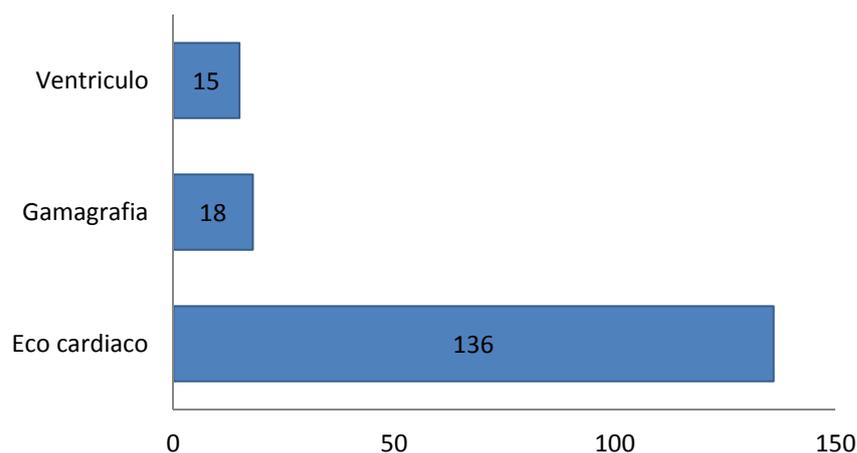
Fuente: Servicio de Estadística del HCAM.

Elaborado por: Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

El compromiso de la función ventricular posterior a un evento coronario de fracción de eyección determina que 68 pacientes muestren un grado moderado, lo cual indica que el corazón presenta una hipertrofia considerable y si no es controlada, pasa a ser insuficiente y su fracción de eyección disminuirá notablemente con deterioro progresivo de la función ventricular que afecta la calidad de vida e incluso puede comprometer el pronóstico vital de los mismos.

Así pues es evidente que los eventos coronarios afectan en grado variable la función cardíaca, de allí que su evaluación debe ser un requisito importante a cumplirse en los servicios de salud, a fin de definir los cuidados específicos que requieren los pacientes.

Grafico 7: fracción de eyección mediante exámenes diagnósticos de imagen pacientes hospitalizados en SC en el HCAM. Enero a Diciembre del 2009



Fuente: Servicio de Estadística del HCAM.

Elaborado por: Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

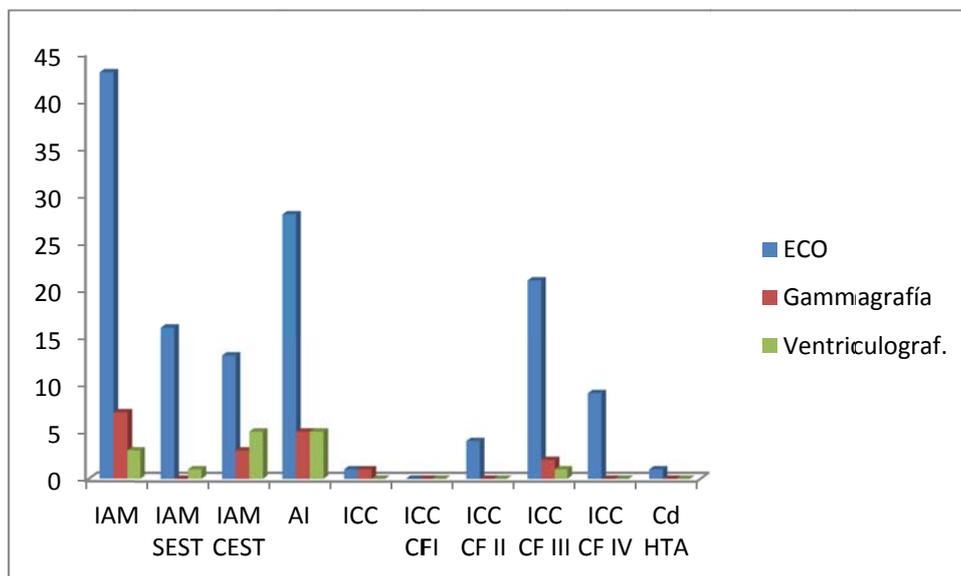
Se determina mediante el grafico que a 136 pacientes hospitalizados se les realizo el examen diagnostico de eco cardiaco, precedido de la gammagrafía con 18 pacientes y finalmente con ventriculografía con 15 pacientes.

Estas pruebas diagnosticas ayudan para predicción de eventos cardiovasculares en pacientes hipertensos, como lo es el eco cardiaco.

Según Olaz explica que como predictores de riesgo las pruebas diagnosticas ayudan para la detección de los eventos cardiovasculares o a su inversa estos determinaran que tan afectada esta la fracción de eyección.

Por tal motivo como examen de imagen de predilección es el eco cardíaco debido a que es un método no invasivo, en el momento crítico que el paciente se encuentra.

Grafico 8: fracción de eyección asociados a eventos cardiovasculares pacientes hospitalizados en SC en el HCAM. Enero a Diciembre del 2009



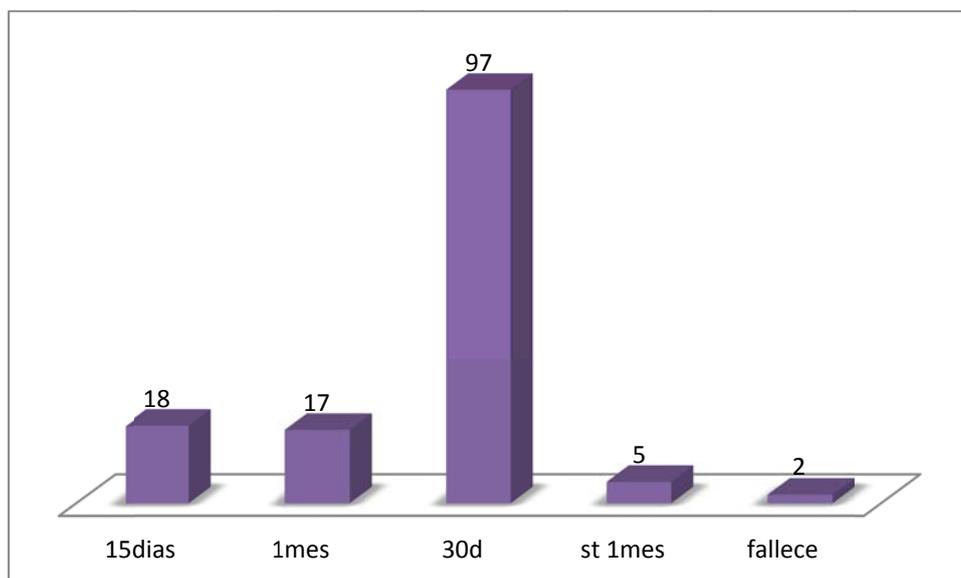
Fuente: Servicio de Estadística del HCAM.

Elaborado por: Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

Se observó que el eco cardiograma es la prueba diagnóstica más utilizada para valorar la fracción de eyección en pacientes con IAM, seguida de la angina inestable, Insuficiencia Cardíaca Congestiva III, siendo la menos utilizada CDHTA.

Este método diagnóstico nos permite determinar el evento cardiovascular, debido que este es el método inicial para seguir y establecer terapéutica, a la vez se puede mantener un seguimiento en terapia intensiva; cuando el paciente se encuentra estable se puede manejar otras pruebas diagnósticas como son la gammagrafía y la ventriculografía, estas dos últimas son consideradas necesarias y de suma importancia para ver el pronóstico de vida del paciente que presentó un evento cardiovascular.

Grafico 9: Seguimiento de los pacientes egresados en consulta externa HCAM desde Enero a Diciembre del 2009.



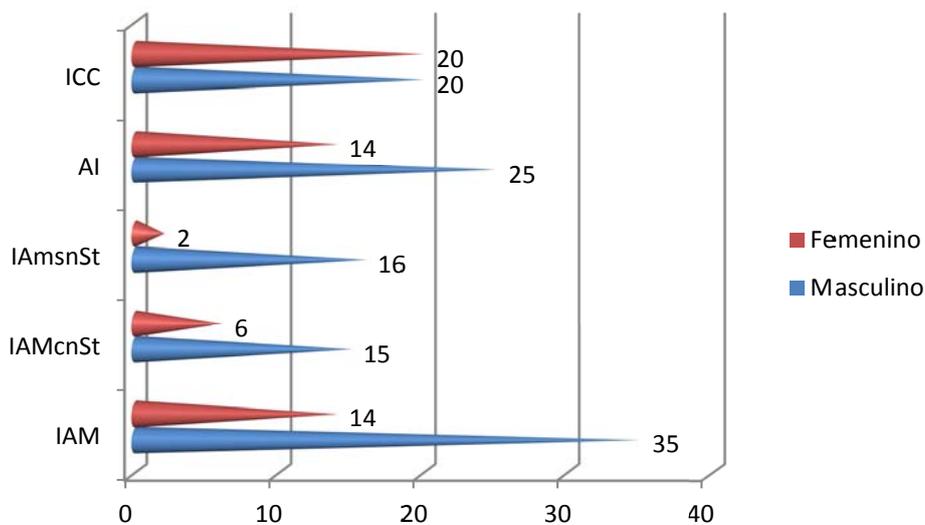
Parte importante del seguimiento de los pacientes hipertensos que fueron hospitalizados, se baso por la valoración integral de los mismos, ya que presentaron eventos cardiovasculares, caracterizado y diferenciado del la severidad en la que se presento.

EL HCAM tiene como estructura de parte hospitalaria el seguimiento de los pacientes Hipertensos asociados a eventos cardiovasculares los cuales dependerán del la magnitud del mismo se reserva la siguiente valoración en determinados días, meses o incluso hasta semana.

Para así llevar el control adecuado de los mismos y evitar que los pacientes presente otro reingreso con este patología que puede ser mortal a mayor edad.

4.3. EVENTOS CARDIOVASCULARES (INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO, ANGINA INESTABLE, INSUFICIENTE CARDIACA AGUDA)

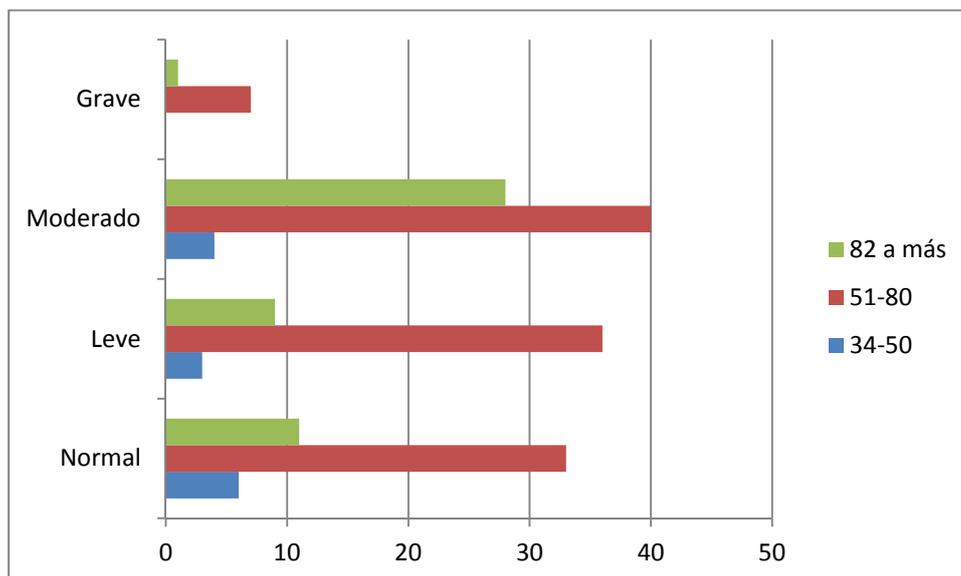
Grafico 10: Prevalencia de Eventos Cardiovasculares según genero. Pacientes hospitalizados en SC HCAM desde Enero a Diciembre del 2009.



Se observa que existe mayor prevalencia de IAM en el género masculino, precedido de angina inestable de igual manera se ve afectada en el género masculino.

En la literatura médica se describe que los eventos coronarios son impredecibles en pacientes que desconocen de su patología de base y cualquier factor predisponente desencadena y provoca dicho evento tal es como el caso del desprendimiento de la placa de ateroma, en los pacientes de estudio tiene un factor muy agravante como es el sedentarismo. (JUBILADOS)

Gráfico 11: fracción de eyección asociados a eventos cardiovasculares según grupo etario pacientes hospitalizados en SC en el HCAM. Enero a Diciembre del 2009



Fuente: Servicio de Estadística del HCAM

Elaborado por: Fernanda Gabriela Mejía Yanchapaxi

A la siguiente apreciación se considera de manera notable que el grupo etario que comprende las edades de 82 a más, corresponde al grado moderado, para ser luego precedido del grado leve.

Se determina que a mayor edad hay mayor falla cardíaca, produciendo así disfunción ventricular izquierda, por lo que los pacientes presentaran progresivamente el deterioro de su morfología y funcionamiento, si este no es controlado de manera precoz este cuadro se complica y ocasionara lo que se ha logrado comprobar mediante este estudio.

4.4. VALIDACION DE LA HIPOTESIS

Para la validación de la hipótesis se procedió a plantear de la siguiente manera:

La magnitud de los eventos cardiovasculares no determina el grado de afectación de la fracción de eyección.

La probabilidad de que un paciente con evento cardiovascular grave representa mayor daño cardiaco severo es cuatro veces más alta que en los pacientes con eventos cardiovasculares moderado.

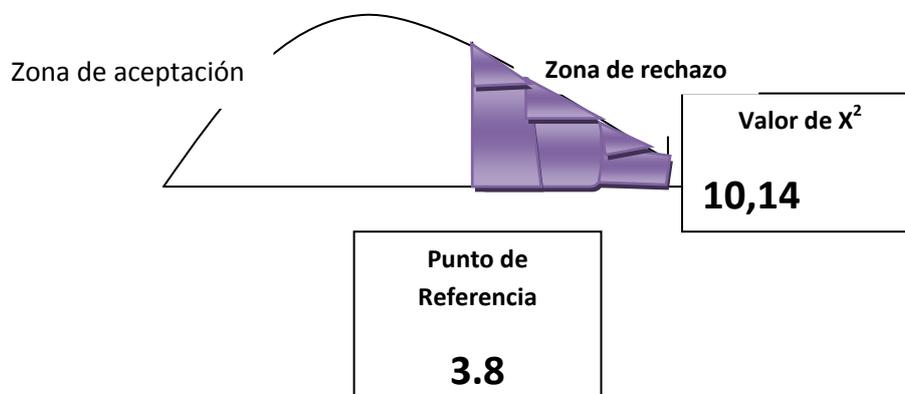
Comprobación por CHI Cuadrado:

Daño

	S	M	
Severidad	G	67	67
ECV	M	7	28
			95

Mediante la aplicación de alternativa. chi Cuadrado con los siguientes criterios; OR = 4, 1 Grado de Libertad y el 95 % de Confianza, se obtienen un chi cuadrado (X^2) de 10,14 que se encuentra fuera de la zona de rechazo, y un valor de P de 0.001494, dando así la invalidación de la hipótesis nula y aceptando la hipótesis

Escala:



CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con los datos obtenidos de la presente investigación con una muestra de 169 pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares interrelacionaremos las variables para determinar prevalencia de género, edad y fracción de eyección.

Teniendo como referencia las siguientes conclusiones.

1.- En el HCAM hubo mayor afluencia el ingreso de pacientes hipertensos asociado a eventos cardiovasculares correspondiente al mes de Agosto, no se puede establecer porque razón existe un número de pacientes de ingreso en este mes.

2.-Durante la investigación se demostró que los pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares ingresados al HCAM fue superior en el género masculino que en el género femenino , dando a lugar la corroboración de la literatura, de que existe mayor predisposición y prevalencia en el género masculino a sufrir dichos eventos.

3.- Se apreció que el grupo etario comprendido entre los 60 y 80 años (87 pacientes), independientemente al género, son mas susceptibles a presentar eventos cardiovasculares.

4.-Las patologías cardiovasculares más predominantes en pacientes hipertensos fue el Infarto Agudo de Miocardio, precedido de Insuficiencia cardiaca con un y en Angina Inestable.

5.-La severidad de los eventos cardiovasculares en pacientes hipertensos en primera instancia fue grave provocando la muerte en algunos pacientes y ocupando el segundo lugar fue moderada la cual se asocia a limitaciones físicas del paciente pero que puede ser llevada ambulatoriamente.

6.-Dentro de los grados de fracción de eyección comprobamos que en primer lugar se encontró el grado moderado, lo que indica ya que el corazón presenta una hipertrofia considerable y si no es controlado el corazón pasa a ser insuficiente y su fracción de eyección disminuirá notablemente y pasara a un grado mayor de severidad.

7.- El eco cardiograma, es la prueba diagnóstica más utilizada para los pacientes ingresados en el servicio de Cardiología del HACM, el cual determinó el valor de la fracción de eyección de los mismos. Precedido de gammagrafía y ventriculografía.

8.- Tenemos un alto índice de valoración de la fracción de eyección en pacientes con IAM, utilizando como medio de diagnóstico el eco cardiograma.

9.-Se apreció que la mayor prevalencia de IAM es en el género masculino, precedido de angina inestable.

10.- Confirmé que los pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares comprendido en el grupo etario 51 – 80 años, presentaron una fracción de eyección de grado leve y moderado.

RECOMENDACIONES:

Vistos los resultados de la investigación se recomienda:

1. Realizar un seguimiento periódico con el médico de cabecera a los pacientes diagnosticados de HTA, ya que al transcurrir el tiempo se pueden presentar eventos cardiovasculares que traigan como consecuencia la disfunción cardíaca, la cual se verá afectado en el estilo de vida de dichos pacientes.
2. Realizar un monitoreo ambulatorio de los pacientes egresados diagnosticados con HTA acudiendo al sitio más cercano donde registren su presión arterial y al reconocer algún cambio el mínimo que sea , acudir de inmediato a su médico para evitar complicaciones.
3. Elaborar una guía para los pacientes hipertensos donde se destaque las principales complicaciones, factores de riesgo y hábitos alimenticios.

La propuesta al momento es viable debido que la casa farmacéutica ecuafarma mediante el tríptico realizado en la presente investigación, se muestra interesada en ella por lo que se indicara al club de hipertensos.

CAPITULO VI

PROPUESTA.

6.1.- Datos informativos:

6.1.1-Título.

Plan de seguimiento a pacientes hipertensos que sufrieron eventos cardiovasculares con fracción de eyección por debajo de los valores normales que acuden a consulta externa post egreso del servicio de Cardiología

6.1.2- Institución ejecutora.

La presente propuesta será ejecutada en el Servicio de Consulta Externa de Cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín.

6.1.3-Beneficiarios

Con los datos obtenidos en la investigación, nos permitirá realizar un seguimiento de manera oportuna a los pacientes hipertensos que presentaron eventos cardiovasculares con una fracción de eyección bajo los valores normales.

Teniendo este antecedente se podrá diseñar un plan de seguimiento periódico, nutricional adecuado los cuales serán beneficiados los mismos que fueron ingresados, apoyo y consejería a la familia y su entorno social, para mejorar su calidad y estilo de vida

Con lo que se espera contribuir con una disminución severa de la fracción de eyección lo cual evitara y retrasara la aparición de complicaciones cardiovasculares.

6.1.4- Ubicación

La propuesta se llevará a cabo en el Servicio de Consulta Externa de Cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín, ubicado en la avenida 18 de Septiembre y Av. Universitaria.

6.1.5.-Tiempo estimado para la ejecución.

El proyecto se ejecutara de manera inmediata tras la aprobación de las autoridades correspondientes del HCAM, y del Servicio de Cardiología de Consulta Externa para su aprobación y aplicación pertinente.

De igual manera se capacitara a los pacientes y familiares que se encuentren al cuidado el mismo, mediante trípticos en los que se indicaran el control periódico al médico, complicaciones, daño funcional del corazón, nutrición adecuada y el seguimiento con el MAPA para evitar las complicaciones de dicha patología y mejorar su calidad de vida.

Se debe mantener en vigencia la propuesta hasta que exista estudios relacionados con el tema propuesto, que mejore y de nuevos avances a la investigación.

6.1.6- Equipo Técnico Responsable

Se contará con la participación de la investigadora quien informará sobre la propuesta a médicos tratantes y personal de enfermería los mismos que forman parte activa del Servicio de Cardiología y son los responsables del seguimiento de los pacientes a través de la consulta externa y que además, serán partícipes directos de la aplicación y evaluación de la propuesta.

6.1.7- Costo.

Se estima un presupuesto para dicha propuesta con un valor significativo de \$300, los mismos serán designados para la realización de trípticos, esquema de monitorización ambulatoria de presión arterial capacitación del personal y materiales para la misma. Promocionando el control periódico al médico y con los respectivos cuidados de su alimentación y estilo de vida.

6.2.- Antecedentes de la propuesta.

En la investigación se demostró que la prevalencia de pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares en el servicio de Cardiología, fue de 75% en hombres y 25% en mujeres (169 pacientes); existió un porcentaje mensual de los mismos, con un pico de prevalencia en el mes de agosto con 10,6%.

6.3.- Justificación.

Por falta de un conocimiento de padecimiento por parte de los pacientes con hipertensión no acuden respectivamente a su consulta de control hospitalizados posterior a la cual se incrementa las complicaciones cardiovasculares acompañada de disfunción cardiaca q puede ser severa que atente con su vida.

Por lo que se desea disminuir la incidencia de complicaciones cardiovasculares y disfunción cardiaca atreves de un buen control y concientización por parte de los pacientes.

6.4.- Objetivos.

General.

- Diseñar un plan de seguimiento para pacientes hipertensos con eventos cardiovasculares con fracción de eyección bajos los niveles normales en el Servicio de Cardiología del HCAM y en las unidades de atención primaria.

Específicos.

- Diseñar un plan de seguimiento periódico con medico
- Realizar un plan de monitorización ambulatorio de la PA
- Diseñar una guía nutricional en pacientes diagnosticados con HTA
- Brindar charlas educativas a los pacientes durante la espera a su atención

6.5.- Análisis de factibilidad.

Para estas actividades y la entrega de trípticos va ser dirigida exclusivamente para pacientes Hipertensos y familiares que cuidan de los mismos, con la cual mejoraremos el conocimiento acerca de las complicaciones que existe por su patología de base, una dieta adecuada y el monitoreo ambulatorio de la Presión Arterial, con la cual se podrá contribuir a que acudan a su control periódico sin dificultad con su médico.

6.6.- Fundamentación Científico Técnica.

La Hipertensión Arterial es la enfermedad crónica no transmisible mas frecuente que se encuentran en el país y mundo se estima que con el transcurso de los años se incrementa en su población.

La Hipertensión Arterial es una enfermedad crónica degenerativa que afecta a cualquier órgano del cuerpo, con la presencia de

complicaciones agudas y crónicas que ponen en peligro la vida de los pacientes que la padecen.

A menudo se plantea la necesidad de un control precoz de sus complicaciones, pero con menor frecuencia se recuerda la importancia de la prevención primaria, dirigida a un equilibrio en sus hábitos alimenticios para así disminuir la presencia de dichas complicaciones.

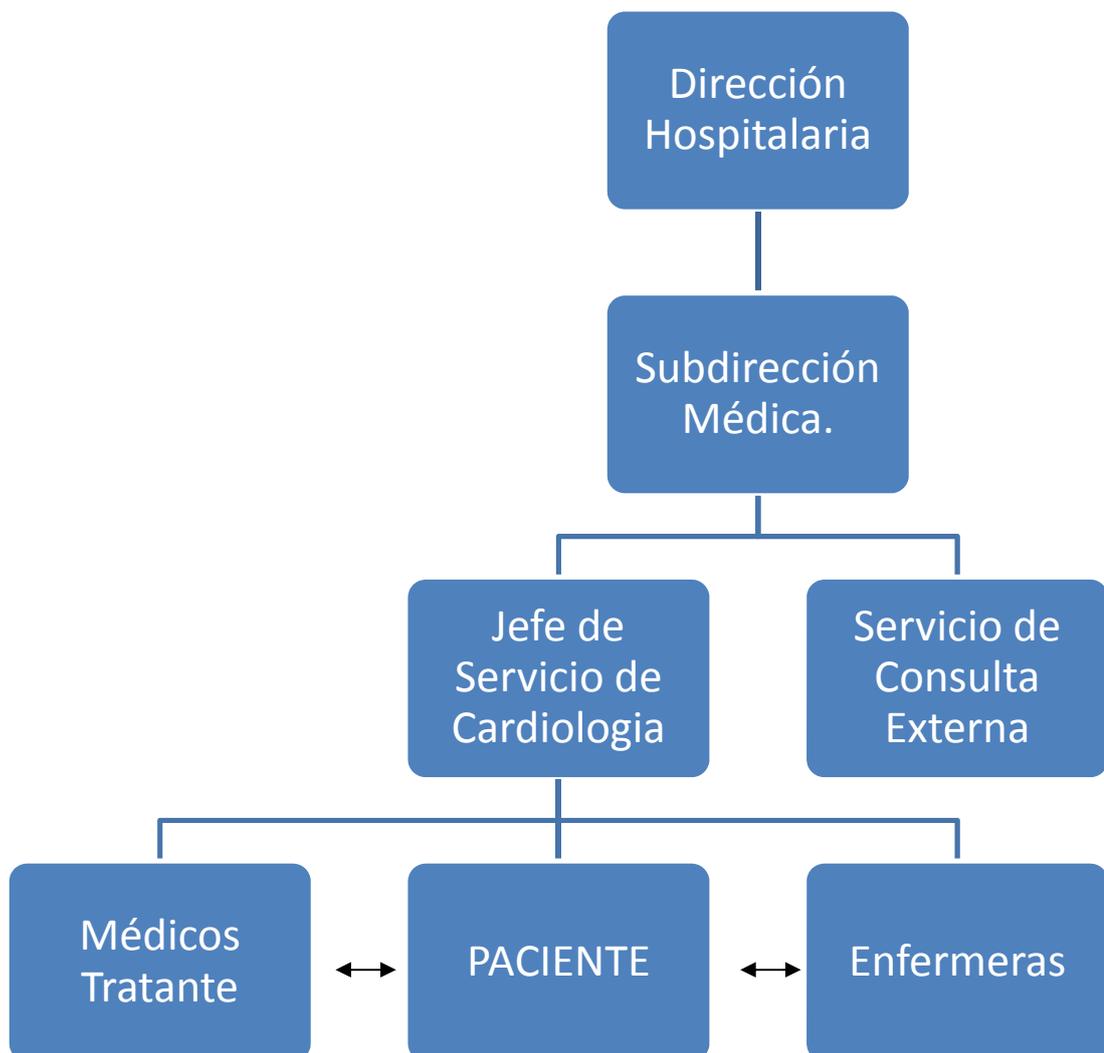
Las necesidades de los pacientes Hipertensos de realizarse, MAPA, control periódico con un medico para valoración del funcionamiento cardiaco, sus complicaciones cardiovasculares y una dieta adecuada se incorporen a los programas de prevención en las fases tempranas de la enfermedad.

6.7.- Modelo Operativo.

Fase de Planificación	Metas	Evolución	Presupuesto	Recursos
Diseño de Seguimiento Diseño de MAPA. Realización de guía nutricional Presentación de Plan Autorización de Plan	Cumplimiento del 100% en marzo	Evaluación al personal de salud y pacientes en un período de 6 meses a 1 año.	100 dólares	Plan seguimiento del médico An MAPA Tríptico para pact en CE Cardio Charlas con el paciente Indicaciones del personal. Equipo técnico apropiado.
Fase de Ejecución	Metas	Evaluación	Presupuesto	Recursos
Capacitación a pcts en C/E Aplicación del MAPA Difusión de la enfermedad y dieta los pacientes por trípticos	Cumplimiento del 100 % en abril	Evaluación al personal de salud y pacientes en un período de 6 meses a 1 año.	150 dólares	Trípticos MAPA. Capacitación del paciente
Fase de evaluación	Metas	Evaluación	Presupuesto	Recursos
Aplicación de esquema seguimiento Aplicación de MAPA por pac	Cumplimiento y desarrollo desde mayo del 2011 a todos los pacientes egresados en un 100 %	Evaluación del paciente en un período de 15 a 30 días, a través de la consulta externa	50 dólares	Plan de seguimiento tríptico Charlas con el paciente.

6.8.- Administración de la propuesta.

La presente propuesta tendrá un orden jerárquico, con los cuales se dialogará para obtener el mejor provecho posible, quedando estructurada de la siguiente manera:



6.9.- Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Qué evaluar?	Los controles de tensión arterial, presencia de eventos cardiovasculares y fracción de eyección
2.- ¿Por qué evaluar?	Porque se ha determinado alteraciones en la fracción de eyección en pacientes con eventos cardiovasculares que tiene una alta relación con la patología hipertensiva
3.- ¿Para qué evaluar?	Para mejorar las condiciones y la calidad de vida de los pacientes hipertensos que egresaron del Servicio de Cardiología y verificar la validez de los instrumentos y sus aplicaciones.
4.- ¿Con qué criterio?	Corrección de errores y perfeccionamiento de aciertos
5.- ¿Indicadores?	<p>Cualitativos: Aceptación de la propuesta y colaboración del personal de Consulta Externa del Servicio de Cardiología y el cumplimiento de las citas programadas.</p> <p>Cuantitativo: retardar el proceso de disfunción ventricular en pacientes con Hipertensión asociado a eventos cardiovasculares</p>
6.- ¿Quién evalúa?	Mejía Yanchapaxi Fernanda Gabriela
7.- ¿Cuándo evaluar?	Al cabo de 15 a 30 días su egreso
8.- ¿Cómo evaluar?	<p>Mediante registro de controles de cifras de tensión arterial (MAPA)</p> <p>Mediante talleres y grupos de pacientes.</p>
9.- Fuente de información	Departamentos de Estadística del hospital (historias clínicas, personal de Consulta Externa Servicio de Cardiología
10.- ¿Con qué evaluar?	Con tablas estadísticas de comparación y confrontación de resultados de la investigación actual y la de futuro.

BIBLIOGRAFIA.-

- 1.- Indicadores de Salud 2008 – Ministerio de Salud Pública.
- 2.- JNC 8, Seventh report t of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hipertensión. 2010;42:1206-52.
- 3.- ABREU R , Caracterización del Síndrome Coronario Agudo. Petare. Venezuela, durante 2009.
- 4.- GONZÁLEZ J . Departamento de Cardiología, Hospital de Especialidades, CMNO, IMSS. Belisario Domínguez Núm. 1000, Col. Independencia, 44349, Guadalajara, Jalisco, México. Teléfono: 0133-36-17-00-60, Ext. 31523.
- 5.- Murillo E y colaboradores Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, Hospital Clínica de Zaragoza - seefrontmatter & 2009
PublicadoporElsevierEspañã,S.L. doi:10.1016/j.medin.2009.07.010
- 6.- CARBAJOSA J. Influencia del sexo del paciente en el manejo del síndrome coronario agudo con elevación del ST en los servicios de urgencias, 1Servicio de Urgencias, Unidad de Corta Estancia y Unidad de Hospitalización a Domicilio. Hospital General, 09-03-2010.
- 7.- ALAMEDA M, Valoración pronóstica de los pacientes con disfunción sistólica:
estudio funcional y eco cardiográfico, Instituto de Cardiología. Hospital Ramón y Cajal. Madrid, Rev Esp Cardiol 2007;55(4):372-82.
- 8.- Castells E. y colaboradores Universitario Virgen de la Victoria de Málaga hipertensión arterial 30 – 05 – 2005.
- 9.- Séptimo Informe del Joint Nacional Committee sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial.2003.
- 10.- Huelmos A. y colaboradosres, Enfermedad arterial periférica desconocida en pacientes con síndrome coronario agudo: prevalencia y patrón diferencial de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales y emergentes, Rev Esp Cardiol. 2005;58(12):1403-10

- 11.- Infarto Agudo de Miocardio, libros virtuales intramed.
- 12.- Silvia Hernández Morales, *Fisiopatología de los síndromes coronarios agudo*, Correspondencia: Enf. Card. Silvia Hernández Morales. Unidad Coronaria. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" (INCICH, Juan Badiano Núm. 1. Col. Sección XVI, Tlalpan, 14080, México, D.F.).
- 13.- F. Olaz, J. Berjón , Valoración cardiológica del paciente hipertenso, Rev Esp Cardiol. 2010;58(12):150610.
- 14.- Puente A. Valoración no invasiva de la enfermedad aterosclerótica coronaria con isquemia silente: Utilidad de SPECT de perfusión miocárdica. Correlación eléctrica, angiografía y de imagen Rev, Car México 2009: 75.
- 15.- Castro A. Concepto y pronóstico de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección normal, Servicio de Cardiología. Área del Corazón. Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo, Rev Esp Cardiol Supl. 2007;6:9F-14F.
- 16.- Archer Df, La menopausia prematura aumenta el riesgo cardiovascular, Revista del climaterio 2010;13(74):67-73, Volumen 13, Núm. 74, enero-febrero, 2010.
- 17.- Executive Summary: HSFA 2006 Comprehensive Heart Failure Practice Guideline. Heart Failure Society of America. J Cardiac Failure 2006;12 (1), 2006.
- 18.- J. Candell Riera, Pruebas isotópicas en cardiología, aServicio de Cardiología. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona, enero 2010.
- 19.- Baena J. Capacidad predictiva de las funciones de riesgo cardiovascular: limitaciones y oportunidades, aCentro de Salud La Marina. Institut Català de la Salut. Barcelona. España, Rev Esp Cardiol Supl. 2009;9:4B-13B
- 20.- Carreño J, Hipertrofia cardiaca: eventos moleculares y celulares, Laboratorio de Cardiología Molecular. Departamento de Enfermedades Cardiovasculares. Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile, Rev Esp Cardiol. 2006;59(5):473-86
- 21.- López G. de la UNITAT TEKNON-Cetir Grup Mèdic. Estudio comparativo entre los valores de fracción de eyección obtenidos mediante ecocardiografía 2D y gated-SPECT. Enferm Cardiol 2003; Año X (30): 23-27.

- 22.- Bover R, Dilatación y disfunción (\downarrow FEVI) del Corazón en la Insuficiencia Cardíaca. Insuficiencia mitral, Guías de Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Europea de Cardiología, en español (2005) y en inglés (2008).
- 23.- Raúl Gamboa Aboado, , Más allá de la hipertensión arterial, *Acta Med Per* 27(1) 2010.
- 24.- Lloyd.Jones DM, Evans JC, Larson MG, Levy D: Treatment and control of hypertension in the community: A prospective analysis. *Hypertension*. 2002; 40:640.
- 25.- Aarón R, usos y aplicaciones de la medicina nuclear, Consejo Mexicano de Médicos Nucleares.
<http://medicinanuclear.com/GammagrafiaGATEDSPECT.aspx>
- 26.- Aguilar J, infarto agudo de miocardio, revista paceña de medicina familiar 2008
- 27.- The TIMI Study Group. The thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) Trial. *N Engl J Med* 1985; 312:932-936.
- 28.- Nassif M enfermedad coronaria angina estable e inestable, guías de práctica clínica basadas en la evidencia
- 29.-Ley orgánica del sistema nacional de salud. Ley No. 80. R.O. No. 670 de 25 de Septiembre del 2002,

www.gparlamentario.org/spip/IMG/pdf/Ley_80_de_25-9-2002_Sistema_Nacional_de_Salud_-_Ecuador.pdf

ANEXOS

AÑO	PROVINCIA	100.000hab
2000	Cañar	318
2009	Ríos	1761
2009	Azuay	138
2009	Napo	1150

Elaborado por Gabriela Mejía Anexo 1

AÑO	REGIÓN	TASA INCIDENCIA
2009	Costa	1351
2009	Sierra	839
2009	Amazonía	806,7
2009	Insular	645,35

Elaborado por Gabriela Mejía Anexo 2

Monitoreo ambulatorio de la presión arterial.

Fecha	TA Sistólica/diastólica	Tratamiento actual

Seguimiento médico

Nombre:

Medico:

Fecha	Peso	Pulso x min	Presión arterial	Examen físico	Examen complementario	Tratamiento	Recomendaciones	Próxima consulta	Visita domiciliaria