

IMPACTO DE LA INTERVENCION CORONARIA PERCUTANEA EN EL
HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA

OSMAN JAVIER SIOSSI BRIZUELA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
NEIVA - HUILA
2017

IMPACTO DE LA INTERVENCION CORONARIA PERCUTANEA EN EL
HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA

OSMAN JAVIER SIOSSI BRIZUELA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista
En Medicina Interna

Asesores

LUIS FERNANDO DURAN
Médico internista Hospital Universitario de Neiva.

DAGOBERTO SANTOFIMIO
Epidemiólogo. Hospital Universitario de Neiva

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
NEIVA - HUILA
2017

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, Enero del 2017.

DEDICATORIA

A Dios por darme serenidad y paciencia.

A mi familia que aunque lejos siempre me apoyan en la distancia

A mi tierra natal que renacerá desde las cenizas.

Osman Javier

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

Al Doctor LUIS FERNANDO DURAN, Asesor, Médico Internista, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, por su permanente acompañamiento.

Al Doctor DAGOBERTO SANTOFIMIO Asesor, Médico Internista, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, por su permanente acompañamiento.

A los docentes especialistas en el área de Medicina Interna, por las experiencias y enseñanzas recibidas en forma permanente.

Al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, por facilitarnos los espacios para realizar investigación.

A todos, Mil Gracias...

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	16
1. JUSTIFICACION	17
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
3. OBJETIVOS	21
3.1 OBJETIVO GENERAL	21
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	21
4. MARCO DE REFERENCIA	22
4.1 SINDROMES CORONARIOS AGUDOS	22
4.2 FISIOPATOLOGIA	24
4.3 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES	25
4.3.1 Hipertensión	25
4.3.2 Dislipidemia	25
4.3.3 Fumar	25
4.3.4 Diabetes	25
4.3.5 Sobre peso y obesidad	26
4.4 ENFOQUE DIAGNOSTICO TERAPAUTICO Y ESTRATIFICACION DE RIESGO	26
4.4.1 Evaluación inicial y manejo de sospecha de síndrome coronario agudo	26
4.5 INTERVENCIONES INMEDIATAS	26
4.5.1 Historial inicial y examen	27
4.5.2 ECG de 12 derivaciones	27
4.5.3 Monitoria	28
4.5.4 Oxígeno suplementario	28
4.5.5 Acceso intravenoso	28
4.5.6 Aspirina	28
4.5.7 Nitratos sublinguales	28
4.5.8 Morfina	29

	Pág.	
4.6	EVALUACIÓN DEL ECG	29
4.6.1	Localización de la isquemia	30
4.6.2	Importancia de los ECG seriados	31
4.6.3	Bloqueo de rama o marcapasos	32
4.7	PRESENTACIÓN CLÍNICA	32
4.7.1	Dolor torácico isquémico	32
4.7.2	Comienzo	32
4.7.3	Provocación y alivio	32
4.7.4	Calidad	33
4.7.5	Irradiación	33
4.7.6	Localización	33
4.7.7	Duración	33
4.7.8	Características en la historia clínica que aumentan la probabilidad de SCA	33
4.7.9	Síntomas asociados	34
4.7.10	Dolor torácico no cardíaco	34
4.8	EXAMEN FÍSICO	35
4.9	BIOMARCADORES CARDÍACOS	36
4.10	INTERVENCIONES	36
4.10.1	Elevación del segmento ST	36
4.10.2	Sin Elevación del ST	36
4.10.3	Estratificación del riesgo	37
4.10.4	Escala TIMI	37
4.10.5	Arritmias cardíacas durante el SCA	40
4.11	MANEJO FARMACOLOGICO	40
4.11.1	Asa	40
4.11.2	Clopidogrel	40
4.11.3	Doble terapia anticoagulante	41
4.11.4	Terapia anticoagulante	41
4.11.5	Betabloqueantes	41
4.11.6	Inhibidores de la ECA o antagonistas aldosterona	41
4.11.7	Estatinas	42
4.12	INTERVENCION CORONARIA PERCUTANEA	42
4.12.1	Estrategias de revascularización temprana vs selectiva	42
4.12.2	Riesgo intermedio alto	42
4.12.3	Alto riesgo	42
4.12.4	Estrategia temprana vs diferida	42
4.12.5	Estrategia urgente	43

	Pág.	
4.12.6	ICP con prueba de estrés previa al alta	43
4.12.7	Estrategia de ICP	43
4.12.7.1	ICP primaria (ICPP)	43
4.12.7.2	ICP de rescate	43
4.12.7.3	Terapia fármaco-invasiva	43
4.12.7.4	Fibrinólisis	44
4.13	TERAPIA FARMACOINVASIVA	44
4.13.1	Stent medicado vs stent convencional	45
4.13.2	Enfermedad 3 vasos o tronco	45
5.	METODOS DE INVESTIGACION	46
5.1	TIPO DE ESTUDIO	46
5.2	POBLACION, MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO	46
5.2.1	Criterios de inclusión	46
5.2.2	Criterios de exclusión	46
5.3	RECOLECCION DE DATOS Y ANALISIS ESTADISTICO	47
6.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	49
6.1	ANALISIS UNIVARIADO	49
6.2	ANALISIS BIVARIADO	60
7.	DISCUSION	63
8.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	66
9.	CONCLUSIONES	67
10.	RECOMENDACIONES	68
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	69
	ANEXOS	74

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Clasificación de los Síndromes coronarios agudos	23
Tabla 2	Tipos de infarto	24
Tabla 3	Hallazgos electrocardiográficos consistentes en SCA	30
Tabla 4	Localización de la isquemia	31
Tabla 5	Clasificación KILLIP	35
Tabla 6	Escala de riesgo TIMI SCA sin elevación del segmento ST	38
Tabla 7	Variables Escala GRACE	39
Tabla 8	Interpretación GRACE score	39
Tabla 9	Variables dependientes e independientes	48
Tabla 10	Distribución por sexo	50
Tabla 11	Antecedentes y factores de riesgo	52
Tabla 12	Estadio AHA falla cardiaca	52
Tabla 13	Síntomas y signos	53
Tabla 14	Hallazgos electrocardiográficos	54
Tabla 15	Clasificación SCA y estratificación del riesgo	54
Tabla 16	Estadio falla renal	55
Tabla 17	Hallazgos ecocardiografía	56
Tabla 18	Manejo farmacológico	57

	Pág.
Tabla 19 Aspectos ICP	58
Tabla 20 Desenlaces clínicos	59
Tabla 21 Tiempos de estancia en servicios	60
Tabla 22 Desenlaces clínicos e ICP	61
Tabla 23 Estancia hospitalaria e ICP	62

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Población y muestreo	49

LISTA DE GRAFICAS

		Pág.
Grafica 1	Distribución zona geográfica	50
Grafica 2	Distribución por edad y sexo	51
Grafica 3	Tiempos de intervención	58

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A Tabla de variables	75
Anexo B Impacto de la intervención coronaria percutánea en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva	83

RESUMEN

Introducción. La Intervención Coronaria Percutánea (ICP) se ha convertido en una estrategia terapéutica de revascularización de vaso culpable en síndromes coronarios agudos que han demostrado impactar en la morbimortalidad. La realización de una ICP temprana tiene beneficios más significativos en los pacientes que la ICP tardía.

Materiales y métodos. Se realizó un estudio retrospectivo durante enero 2015 junio 2016 en el Hospital Universitario de Neiva, pacientes con Síndromes coronarios agudos sometidos a intervencionismo coronario, en donde se realizó estadística descriptiva comparando desenlaces (angina post IAM, reintervención, choque cardiogénico, mortalidad, estancia hospitalaria, clase funcional al egreso) de la ICP temprana vs ICP tardía.

Resultados. Se evaluaron 201 pacientes sometidos a ICP como estrategia de revascularización, de ellos 37 (18,4%) fueron sometidos a ICP inmediata (<24 horas) 75 pacientes (37,31%) a ICP diferida (24-72 horas) y 89 pacientes (44,27%) a ICP selectiva (>72 horas). En la comparación del grupo de ICP temprana (< 24 horas) y tardía (>24 horas) se encontró que no hubo diferencias significativas con respecto a clase funcional, angina post-infarto OR 0,727 (CI 95% 0,261-2,026), reintervención OR 1,227 (CI 95% 0,325-4,638), choque cardiogénico 0,925 (CI 95% 0,295-2,900), y mortalidad 0,298 (CI 95% 0,038-2,338). En cambio, si se encontró una diferencia estadística en estancia hospitalaria en urgencias de 1 día (p 0,002) y estancia hospitalaria total de 3 días (p < 0,000).

Conclusiones. El impacto de la ICP temprana vs tardía en la estancia hospitalaria es más significativa con respecto a las demás variables de estudio

Palabras claves. Intervención Coronaria Percutánea (ICP), síndromes coronarios agudos, ICP Temprana VS ICP Tardía, mortalidad, estancia hospitalaria, clase funcional.

SUMMARY

Introduction. Percutaneous Coronary Intervention (PCI) has become a therapeutic strategy for culprit vessel revascularization in acute coronary syndromes that have been shown to have an impact on morbidity and mortality. Performing early PCI has more significant benefits in patients than late PCI.

Materials and methods. A retrospective study was carried out during January 2015 June 2016 at the University Hospital of Neiva, patients with acute coronary syndromes undergoing coronary intervention, where descriptive statistics were compared comparing outcomes (angina post AMI, reintervention, cardiogenic shock, mortality, hospital stay, Functional class at discharge) of early PCI vs late PCI.

Results. A total of 201 PCI patients were evaluated as a revascularization strategy, of which 37 (18.4%) underwent immediate PCI (<24 hours), 75 patients (37.31%) were submitted to PCI (24-72 hours) and 89 (44.27%) to selective PCI (> 72 hours). In the comparison of the early (<24 hours) and late (> 24 hours) ICP group, there were no significant differences with respect to functional class, post-infarction angina OR 0.727 (CI 95% 0.261-2.026), OR reintervention 1,227 (95% CI 0.325-4.638), cardiogenic shock 0.925 (CI 95% 0.295-2.900), and mortality 0.298 (CI 95% 0.038-2.338). On the other hand, we found a statistical difference in hospital stay in 1-day urgencies (p 0.002) and total hospital stay of 3 days (p <0.000).

Conclusions. The impact of early vs. late PCI on hospital stay is more significant with respect to the other study variables

Key words. Percutaneous Coronary Intervention (PCI), acute coronary syndromes, Early PCI VS PCI, mortality, hospital stay, functional class.

INTRODUCCIÓN

La intervención coronaria percutánea (ICP) en síndrome coronarios agudos se ha convertido en una herramienta valiosa para la estratificación y para la revascularización del vaso culpable en prácticamente la mayoría de las lesiones importantes en cardiopatía isquémica. En la mayoría de los estudios se ha observado una ventaja en la supervivencia tras la ICP y colocación de stents. La decisión de utilizar esta intervención depende del centro asistencial, la preferencia del paciente y del acceso a esta tecnología ⁽¹⁾

Con respecto a los pacientes con síndromes coronarios agudos sin elevación del ST (angina inestable e IAMSEST) deben ser estratificados para por el riesgo de complicaciones tromboticas agudas. Siendo los grupos considerados de alto riesgo los que se benefician claramente de la angiografía temprana y el diferir esta conducta no mejora los resultados ⁽²⁻³⁾

En los pacientes con IAM CEST la ICP primaria es el tratamiento de elección según la disponibilidad del servicio de intervencionismo coronario; asimismo en los pacientes en quienes la trombolisis está contraindicada o en la presencia de choque cardiogénico debe ser considerada de manera precoz ⁽⁴⁾.

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, atiende diariamente pacientes referidos con dolor torácico que requieren estrategias de estratificación invasiva para cardiopatía isquémica, dependiendo de la disponibilidad, se realizan procedimientos invasivos de estratificación coronaria. Se desconoce a incidencia y la prevalencia de los síndromes coronarios agudos, así como sus desenlaces clínicos y la carga de la enfermedad en nuestra población.

Razón por la cual es necesario documentar y publicar los resultados de su prevalencia y del impacto de la realización de la Intervención Coronaria Percutánea y su el cumplimiento de la adherencia hacia guías nacionales o internacionales ⁽⁵⁻¹²⁻¹³⁾. Establecer la relación de la ICP con los diversos desenlaces clínicos y de calidad de vida es importante para impactar en la carga de la enfermedad coronaria

Por esta razón se plantea la necesidad de realizar un estudio que muestre la prevalencia de los síndromes coronarios agudos y de análisis de los diversos desenlaces clínicos y de calidad de vida con la Intervención Coronaria Percutánea.

1. JUSTIFICACION

En la literatura mundial se describe la Intervención Coronaria Percutánea definida como la realización de angioplastia más colocación de stent para la revascularización no quirúrgica del vaso culpable en enfermedad coronaria trombotica en síndromes coronarios agudos (Angina Inestable, Infarto Agudo de Miocardio Sin elevación del ST e Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del ST), en la que se ha demostrado la superioridad terapéutica de esta, en desenlaces clínicos que el manejo médico, la decisión de utilizarla depende de la disponibilidad del centro asistencial y la capacidad instalada ^(2,3,4) .

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano de Neiva, centro de referencia del sur colombiano, departamento del Huila y área de influencia, cuenta con unidad cardiovascular en donde se realiza este tipo de intervención, sin embargo, no se encuentra disponibilidad los 7 días de la semana las 24 horas sino programadas para días específicos.

Se desconoce las características de la población de área de influencia que accede a esta tecnología, sus condiciones clínicas paraclínicas, sus desenlaces clínicos y si estos dependen del tipo de intervención coronaria se realiza (ICP temprana vs ICP tardía), razón por la cual se busca con este trabajo dar respuesta a los vacíos de conocimientos a lo que esto respecta.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las guías nacionales e internacionales del manejo del síndrome coronario agudo con o sin elevación del ST plantean dentro de sus intervenciones que han impactado en la morbimortalidad y en los desenlaces clínicos la intervención coronaria percutánea ICP como una estrategia diagnóstica y terapéutica del problema de la mortalidad por enfermedad cardiovascular ^(5,13,14).

A través de los años, se ha observado como la incidencia de eventos cardiovasculares y la prevalencia de enfermedad cardíaca isquémica se ha convertido en una carga importante para los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo. América latina no está ajena a esto debido al incremento en los nocivos estilos de vida y el aumento de la incidencia de factores de riesgo ⁽¹⁴⁾

La Cardiopatía isquémica es la primera en magnitud de por frecuencia, consumo de recursos y mortalidad en los mayores de 55 años, dentro de los síndromes coronarios agudos es el SCASEST el más frecuente a pesar que la mortalidad hospitalaria del SCACEST es mayor (7 vs 4%). Los avances en el tratamiento de la cardiopatía isquémica, y el aumento de la esperanza de vida al nacer hacen mayor la necesidad de estudios en este ámbito, ya que es responsable de gran número de hospitalizaciones, los sobrevivientes a estos eventos aumentan la demanda de servicios de salud, así como aumento de la discapacidad laboral y disminución de calidad de vida. Los documentos de la OMS 2010 indican que la causa mas importante de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) y años de vida ajustados a discapacidad (AVAD) (The global burden of disease 2010)

En Colombia, la enfermedad cardíaca isquémica representa la mayor causa de mortalidad en personas mayores de 55 años por encima del cáncer y el trauma; y con los cambios en la demografía nacional hacen que el sistema de seguridad social haga frente a esta problemática, razón por la cual se han desarrollado guías de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de los síndromes coronarios agudos ^(12,14,15,16,17)

Dentro de las estrategias de manejo de la enfermedad cardíaca isquémica en el contexto de los servicios asistenciales en síndromes coronarios agudos se han planteado recomendaciones acerca de las indicaciones de la intervención coronaria percutánea definida como temprana (primeras 72 horas desde el ingreso) y selectiva. Dentro de las estrategias invasiva temprana se plantean indicaciones de estrategias urgente (menos de 2 horas desde el ingreso),

inmediata (dentro de las 2 y las 24 horas desde el ingreso) y diferida (mayor de 24 horas desde el ingreso ⁽¹²⁾).

En los pacientes con IAM CEST la ICP primaria es el tratamiento de elección según la disponibilidad del servicio de intervencionismo coronario; asimismo en los pacientes en quienes la trombolisis está contraindicada o en la presencia de choque cardiogénico debe ser considerada de manera precoz ⁽⁴⁾. La superioridad de la ICP primaria frente a trombolisis tiene mayor relevancia en las primeras 12 horas de presentación del dolor torácico ya que representa mayor protección al miocardio y tiene menor tasa de eventos adversos cardiacos frente a trombolisis ⁽⁴⁻⁵⁾.

Durante las primeras 3 horas sin embargo, ambas estrategias de reperfusión parecen igualmente efectivas en reducción del tamaño del infarto y de la mortalidad ⁽⁶⁻⁷⁻⁸⁾. La ICP primaria reduce la tasa de ECV prefiriendo esta frente a la trombolisis durante las primeras 3 horas de presentación del dolor torácico. Se recomienda la IPC de rescate siempre y cuando la trombolisis fracase durante los primeros 45-60 minutos de la administración. En este caso se recomienda la coronariografía durante las primeras 4 horas incluso en pacientes asintomáticos para mejorar los resultados ⁽⁹⁻¹⁰⁻¹¹⁾.

Los estudios disponibles acerca de la comparación de ICP temprana vs ICP tardía (ABOARD), mencionan que no hay diferencia en desenlaces primarios (mortalidad, reintervención). Otro estudio, (ISAR-COOL) compara la ICP temprana y Tardía y sus resultados son a favor de la estrategia temprana vs la tardía ^(26,32)

Estudios realizados en Colombia incluyen un estudio de la universidad Sanitas en la cual se realiza una implementación y adherencia a Guías de Práctica Clínica de Síndrome Coronario Agudo en el segundo semestre 2015, en la cual evalúan pacientes con SCACEST a los cuales les realizan ICP vs Fibrinólisis y estudian variables de chequeo (Tiempo puerta balón, Puerta aguja, Tiempo fibrinólisis-angiografía). Otro estudio de la universidad Javeriana estudia también adherencia a guías donde las variables a seguir son Toma EKG 10 minutos, Perfil de lípidos en las primeras 24 horas, Dosis de carga ASA, Dosis carga clopidogrel, Enoxaparina ajustada a edad y peso, Betabloqueantes, IECA y lista de chequeo Lista chequeo fibrinólisis. Sin embargo no hay comparación entre estrategias tempranas vs tardía, se encuentran estudios de costos ^(28,30,31)

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, institución de tercer y cuarto nivel del departamento del Huila, centro de referencia del departamento y de otros (Caquetá, Putumayo, Cauca, Tolima) está provisto de recurso físico, humano, tecnológico y técnico para atender pacientes con dolor torácico y síndromes coronarios agudos.

Tiene una unidad cardiovascular que dispone de los servicios de cardiología, ecocardiografía, hemodinámica y cirugía cardiovascular con disponibilidad, aunque en la práctica se puede sentir que el servicio de hemodinámica no funciona las 24 horas del día los 7 días de la semana, así que muchos de los procedimientos de intervención coronaria percutánea no se realizan en los tiempos provistos en las guías.

Sin embargo es una necesidad sentida todo lo anterior expuesto, ya que no existe un reporte oficial acerca de la caracterización de los pacientes que son llevados a PCI a la institución. Se desconoce el impacto de esta práctica habitual en lo referente a incidencia, carga de enfermedad, morbilidad, mortalidad, eventos adversos, calidad de vida luego de la intervención.

El desconocimiento de los desenlaces clínicos de la intervención coronaria percutánea definida como temprana (primeras 72 horas desde el ingreso) y selectiva en nuestro medio es la motivación de este trabajo que se vea reflejado en planes de mejoramiento continuo institucionales para alcanzar una adherencia a guías y cumplimiento similar a instituciones acreditadas en el país ^(19,20)

Por lo anterior se formula la siguiente pregunta de investigación

¿Cuál es el impacto clínico de las estrategias de Intervención Coronaria Percutánea (ICP) tardía vs temprana en los pacientes con síndrome coronario agudo con o sin elevación del ST llevados a intervención coronaria percutánea en el Hospital Universitario de Neiva Hernando Moncaleano Perdomo?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el impacto de las estrategias de Intervención Coronaria Percutánea (Temprana vs tardía) en Síndromes Coronarios agudos en el Hospital Universitario de Neiva Hernando Moncaleano Perdomo, con respecto a desenlaces primarios (angina post IAM, reintervención, choque cardiogénico, mortalidad, estancia hospitalaria, clase funcional al egreso) durante el periodo comprendido del enero de 2015 a junio del 2016.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Caracterizar las condiciones sociodemográficas, clínicas y paraclínicas de la población con síndrome coronario agudo que son llevadas a estrategia coronaria invasiva (ICP temprana e ICP tardía) en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva HUHMP.

Determinar el perfil de desenlaces clínicos (Angina pos IAM, Choque cardiogénico, Reintervención, mortalidad a 30 días, Clase funcional estancia hospitalaria) en los pacientes con SCA llevados a estrategias invasivas en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva HUHMP.

Establecer la relación de los desenlaces clínicos con el tipo de intervención coronaria percutánea (temprana vs Tardía) en los pacientes con SCA en Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

Establecer la relación de los diversos desenlaces clínicos con el tipo de intervención coronaria percutánea en los pacientes con Síndrome coronario agudo en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva HUHMP.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 SINDROMES CORONARIOS AGUDOS

La enfermedad cardiaca isquémica constituye una importante causa de la morbilidad y mortalidad de la población adulta, siendo la causa más importante en la mortalidad entre los pacientes de más de 45 años en Colombia y en el mundo.⁽¹⁵⁾

La enfermedad cardiaca isquémica se caracteriza por la presencia de un desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno en el miocardio conduciendo a cambios moleculares y celulares que pueden producir disfunción y/o muerte del miocito⁽²¹⁾.

Los Síndromes coronarios agudos (tabla1) son una de la presentación clínica de la cardiopatía isquémica definidos como Angina Inestable (AI), Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST), e Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST), dependiendo de las características clínicas, electrocardiográficas y de biomarcadores cardiacos^(12,21, 22)

Tabla 1. Clasificación de los Síndromes coronarios agudos.

Clasificación de los Síndromes coronarios agudos	
Angina Inestable (AI)	Síntomas anginosos o equivalentes Cambios electrocardiográficos inespecíficos Biomarcadores negativos
Infarto Agudo del Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST)	Síntomas anginosos o equivalentes Cambios electrocardiográficos no relacionados con elevación del ST Biomarcadores positivos
Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST),	Síntomas anginosos o equivalentes Cambios electrocardiográficos relacionados con elevación del ST Biomarcadores positivos

Fuente :Tomado de A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non–ST-Elevation Acute Coronary Syndromes JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY VOL. 64, NO. 24, 2014

La tercera definición de Infarto (tabla 2) pone en manifiesto la necesidad de definir y clasificar los síndrome coronarios agudos, teniendo en cuenta la elevación de biomarcadores por encima del percentil 99 asociado a cambios clínicos, electrocardiográficos, resultados de pruebas no invasivas o invasivas⁽²³⁾.

Tabla 2. Tipos de infarto.

Tipos de infarto	
Tipo 1	IAM espontaneo causado por erosión, ruptura, fisura o disección de placa en arteria coronaria
Tipo 2	IAM causado por aumento de la demanda de oxigeno o disminución de la oferta debido a espasmo coronario, anemia, arritmias, hipotensión, tirotoxicosis entre otros
Tipo 3	Muerte súbita precedido de síntomas de isquemia cardiaca asociada a supradesnivel del ST sin disponibilidad de biomarcadores
Tipo 4 a	IAM secundario a angioplastia coronaria
Tipo 4 b	IAM secundaria a trombosis del stent
Tipo 5	IAM secundario a cirugía de revascularización miocárdica

Fuente :Tomado de tercera definición de infarto. Kristian Thygesen et al. European Heart Journal (2012) 33, 2551–2567. Third universal definition of myocardial infarction.

4.2 FISIOPATOLOGIA

Cualquier alteración que ocasione disminución del flujo sanguíneo a través de las arterias coronarias, presentara cambios a nivel subcelular alterando los sistemas metabólicos del miocito produciendo a su vez metabolitos anaerobios, formación de radicales de oxígeno y mayor estrés oxidativo produciendo disfunción y muerte del tejido miocárdico, lo que se traducirá en deterioro de la función del miocardio (alteraciones de la relajación y/o contractibilidad) produciendo así disfunción del ventrículo con disminución del aporte de sangre hacia los tejidos por fallo de bomba llegando a un estado de choque cardiogénico.

Asi mismo, las alteraciones subcelulares y la presencia de una lesión necrótica puede ser un foco arritmogenico que puede conducir a mayor disfunción ventricular arritmias fatales e incluso a parada cardiorrespiratoria⁽²³⁾

4.3 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES

En la patogénesis de la enfermedad cardíaca isquémica intervienen los factores iniciadores y perpetuadores de la aterosclerosis y el rol de la ruptura de la placa aterosclerótica, tales como la disfunción endotelial, dislipidemia, factores inflamatorios e inmunológicos, ruptura de la placa y tabaquismo. Desde los estudios prospectivos de Framingham se han identificado factores de riesgo cardiovasculares. Los factores de riesgo son unas características genéticas, biológicas, físicas, químicas o comportamental que aumenta la probabilidad de padecer o morir de una enfermedad cardiovascular. Los principales factores de riesgo pueden clasificarse como no modificables (edad, sexo, raza, herencia) y factores de riesgo modificables (hipertensión arterial, Diabetes mellitus, Tabaquismo, hipercolesterolemia y sobrepeso/obesidad) ⁽²⁴⁾

4.3.1 Hipertensión. La hipertensión es un factor de riesgo importante para el desarrollo de aterosclerosis, particularmente en las circulaciones coronarias y cerebrales. Puede aumentar la tensión de la pared arterial, potencialmente conduciendo a procesos de reparación alterados y formación de aneurismas

4.3.2 Dislipidemia. Las anomalías de los lípidos juegan un papel crítico en el desarrollo de aterosclerosis. Los primeros experimentos en animales demostraron aterosclerosis acelerada con una dieta alta en colesterol. Esto fue seguido por estudios epidemiológicos realizados en países de todo el mundo que mostraron una incidencia creciente de aterosclerosis cuando las concentraciones de colesterol en suero estaban por encima de 150 mg / dL (3,9 mmol / l)

4.3.3 Fumar. El tabaquismo es otro factor de riesgo importante y afecta todas las fases de aterosclerosis desde la disfunción endotelial hasta los eventos clínicos agudos, siendo esta última en gran medida trombótica

4.3.4 Diabetes. Además de los efectos aterogénicos de la dislipidemia relacionada con la diabetes (triglicéridos elevados, bajo nivel de colesterol HDL y partículas pequeñas/densas de LDL), produce a su vez elevación de citocinas proinflamatorias que predisponen a la génesis y desarrollo de la placa aterosclerótica.

4.3.5 Sobre peso y obesidad. El IMC 25-30 y > 30 (sobre peso y obesidad están relacionados con el desarrollo de disfunción endotelial, resistencia a la insulina, síndrome metabólico y favorece el aumento del riesgo de aterosclerosis de las arterias coronarias.

4.4 ENFOQUE DIAGNOSTICO TERAPEUTICO Y ESTRATIFICACION DE RIESGO

4.4.1 Evaluación inicial y manejo de sospecha de síndrome coronario agudo. La presentación clínica de la isquemia miocárdica es con mayor frecuencia malestar torácico agudo. El objetivo de la evaluación del departamento de urgencias es determinar la causa del dolor torácico e iniciar inmediatamente la terapia apropiada. Es esencial que la evaluación inicial sea rápida pero metódicas y basadas en pruebas.

La evaluación diagnóstica hace hincapié en la distinción entre las siguientes causas potenciales de dolor en el pecho:

- Síndrome coronario agudo (infarto de miocardio o angina inestable)
- Dolor torácico no isquémico, incluyendo condiciones potencialmente mortales tales como disección aórtica, embolia pulmonar y ruptura esofágica

El diagnóstico de isquemia coronaria aguda depende de las características del dolor torácico, síntomas específicos asociados, anomalías en el electrocardiograma (ECG) y niveles de marcadores séricos de lesión cardíaca ⁽²¹⁾.

4.5 INTERVENCIONES INMEDIATAS

En el servicio de urgencias, los pacientes con dolor torácico deben ser evaluados rápidamente para determinar si sus síntomas sugieren una isquemia aguda, o alguna otra enfermedad potencialmente mortal.

Debe tenerse cuidado en la evaluación de la posible SCA en las mujeres, los diabéticos y los ancianos, que son más propensos a presentar síntomas "atípicos" incluso en presencia de isquemia coronaria aguda.

El protocolo específico para el dolor torácico de la institución debe aplicarse si la historia o los síntomas sugieren una isquemia aguda. El momento de la evaluación inicial, incluido el ECG, y el tratamiento preliminar de un paciente con posible isquemia coronaria aguda es idealmente 10 minutos después de la presentación.
(21-22)

Durante la fase de evaluación inicial, se deben realizar los siguientes pasos para cualquier paciente con riesgo significativo de SCA:

- Vías respiratorias, respiración y circulación evaluadas
- Historia preliminar y examen obtenidos
- ECG de 12 derivaciones interpretado
- Equipo de reanimación traído a la cabecera
- Monitor cardíaco conectado al paciente
- Oxígeno dado como necesario
- Acceso IV y hemograma obtenido
- Aspirina 325 mg administrada
- Nitratos administrados (a menos que estén contraindicados)

4.5.1 Historial inicial y examen. Obtener una breve historia y realizar un examen físico enfocado. Elementos importantes de la historia incluyen la confirmación de los síntomas de presentación, las características del dolor y los síntomas asociados importantes, antecedentes o factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares y posibles contraindicaciones para la terapia trombolítica

El examen debe incluir la evaluación del estado hemodinámico y un examen neurológico de cribado, especialmente si la trombólisis es considerada como terapia potencial.

La historia también debe abordar las causas no cardíacas potencialmente emergentes de dolor torácico, tales como disección aórtica aguda, embolia pulmonar, neumotórax de tensión, úlcera péptica perforante y rotura esofágica

4.5.2 ECG de 12 derivaciones. Se debe obtener un ECG de 12 derivaciones en todos los pacientes con posible isquemia coronaria. El ECG de 12 derivaciones proporciona la base para el diagnóstico y la gestión inicial y debe ser inmediatamente mostrado a un médico de emergencia para su interpretación. El ECG inicial a menudo NO es diagnóstico en pacientes con SCA.

El ECG debe repetirse a intervalos de 5 a 10 minutos si el estudio inicial no es diagnóstico, pero el paciente sigue siendo sintomático y la alta sospecha clínica de ACS persiste.

4.5.3 Monitoria. El paciente debe ser colocado en un monitor cardiaco, con un equipo de resucitación de emergencia (incluyendo un desfibrilador y equipo de vía aérea) cerca.

4.5.4 Oxígeno suplementario. Se debe suministrar oxígeno suplementario según sea necesario para mantener la saturación de oxígeno por encima del 90 por ciento.

4.5.5 Acceso intravenoso. Se debe establecer el acceso intravenoso, con sangre extraída para el trabajo inicial de laboratorio, incluyendo biomarcadores cardíacos, electrolitos, índices de coagulación y función renal, y perfil lipídico sérico

4.5.6 Aspirina. Todos los pacientes con sospecha de AEC deben recibir aspirina en una dosis de 325 mg para masticar y tragar, a menos que exista una contraindicación convincente (por ejemplo, antecedentes de reacción anafiláctica) o que se haya tomado antes de la presentación.

4.5.7 Nitratos sublinguales. En la mayoría de los casos, la nitroglicerina sublingual debe administrarse a una dosis de 0,4 mg cada cinco minutos para un total de tres dosis, después de lo cual una evaluación de la presión arterial y alivio del dolor debe guiar la necesidad de nitroglicerina intravenosa.

Antes de hacer esto, todos los pacientes deben ser interrogados sobre el uso de inhibidores de la fosfodiesterasa-5, como sildenafil (Viagra). Los nitratos están contraindicados si estos fármacos se han usado en las últimas 24 horas. También se debe tener cuidado extremo antes de administrar nitratos en el contexto de un infarto de miocardio inferior con posible participación del ventrículo derecho. El dolor que responde a la nitroglicerina sublingual con frecuencia se piensa que tiene una etiología cardíaca o se debe a un espasmo esofágico. Sin embargo, el alivio del dolor con nitroglicerina en un entorno de atención aguda no es útil para distinguir el dolor cardíaco del dolor no cardíaco en el pecho.

4.5.8 Morfina. Se puede administrar sulfato de morfina intravenoso a dosis iniciales de 2 a 4 mg, con incrementos de 2 a 8 mg, repetidos a intervalos de 5 a 15 minutos, para el alivio de dolor torácico persistente grave que no se alivia por otros medios. La morfina puede reducir la estimulación simpática causada por el dolor y la ansiedad, disminuyendo así la carga de trabajo cardíaca y los riesgos asociados con el exceso de catecolaminas. Sin embargo, la morfina puede empeorar los resultados en pacientes con infarto agudo de miocardio.

4.6 EVALUACIÓN DEL ECG

Los enfoques específicos para los pacientes que se considera que tienen un síndrome coronario agudo definido o probable basado en una historia específica y un examen físico se guían inicialmente por el electrocardiograma de 12 derivaciones. Se debe tener en cuenta que el ECG inicial a menudo no es diagnóstico en pacientes con SCA.

En pacientes con riesgo intermedio a alto de SCA sin un diagnóstico claro, los ECG deben repetirse a intervalos frecuentes hasta que el dolor torácico del paciente se resuelva o se realice un diagnóstico definitivo. Cuando están presentes, las anomalías del ECG son un signo temprano de isquemia miocárdica.

Los criterios para las dos principales categorías de manifestaciones electrocardiográficas de la isquemia miocárdica aguda se enumeran a continuación (21-22-24):

Tabla 3. Hallazgos electrocardiográficos consistentes en SCA.

Hallazgos electrocardiográficos consistentes en SCA
<ul style="list-style-type: none">• Hallazgos consistentes con el infarto de miocardio de elevación del ST (STEMI) <p>Elevación del ST en el punto J en dos derivaciones anatómicamente contiguas usando los siguientes umbrales diagnósticos: $\geq 0,1$ mV (1 mm) en todas las derivaciones distintos de V2-V3, Los umbrales se aplican: $\geq 0,2$ mV (2 mm) en hombres ≥ 40 años; $\geq 0,25$ mV (2,5 mm) en los hombres <40 años, o $\geq 0,15$ mV (1,5 mm) en las mujeres.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Hallazgos consistentes con infarto de miocardio sin elevación ST o angina inestable <p>Nueva depresión ST horizontal o descendente $\geq 0,05$ mV (0,5 mm) en dos derivaciones anatómicamente contiguas y / o inversión T $\geq 0,1$ mV (1 mm) en dos conductores anatómicamente contiguos Con una onda R prominente o una relación R / S > 1.</p>

Fuente :Tomado de Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC) 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation – Web Addenda. European Heart Journal

4.6.1 Localización de la isquemia. Las derivaciones de ECG son más útiles para localizar regiones de isquemia transmural que subendocárdica. La localización anatómica de un infarto transmural está determinada por el cual las derivaciones del ECG muestran elevación del ST y / o aumento de la positividad de la onda T (Tabla 4)

Tabla 4. Localización de la isquemia.

Localización de la isquemia	
Isquemia de la pared anterior	Dos o más de las derivaciones precordiales (V1-V6)
Isquemia anteroseptal	V1 a V3
Isquemia apical o lateral	aVL e I, y V4 a V6
Isquemia de la pared inferior	Derivadas II, III y aVF
Isquemia del ventrículoderecho	Derivación precordial derecha
Isquemia de la pared posterior	Precordialesseptal (V1-V2) y derivaciones precordiales posteriores

Fuente :Tomado de Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC) 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation – Web Addenda. European Heart Journal

Se deben obtener las derivaciones a la derecha V4R, V5R y V6R si hay evidencia de isquemia de la pared inferior. Las derivaciones posteriores V7, V8 y V9 también pueden ser útiles si hay evidencia de isquemia de la pared posterior, como sugieren las ondas R prominentes y las depresiones ST en las derivaciones V1 y V2.

4.6.2 Importancia de los ECG seriados. Si el ECG inicial no es diagnóstico, pero el paciente sigue siendo sintomático y la sospecha clínica de SCA sigue siendo alta, el ECG debe repetirse al menos cada 20 a 30 minutos. Los pacientes cuyos ECG de repetición son diagnósticos para o fuertemente sugestivos de STEMI o NSTEMI, deben ser manejados para esos diagnósticos. El ECG inicial a menudo NO es diagnóstico en pacientes con SCA. En dos series, el ECG inicial fue no diagnósticos en el 45 por ciento y normal en el 20 por ciento de los pacientes posteriormente demostrado tener un IM agudo. En las primeras horas del infarto, las ondas T hiperagudas pueden ser la única anomalía. Además de la evolución del ECG, una fuente poco frecuente de error es la pseudonormalización de la inversión de la onda T basal.

4.6.3 Bloqueo de rama o marcapasos. Tanto el bloqueo de la rama izquierda del haz de Hiss, que está presente en aproximadamente el 7 por ciento de los pacientes con un IM agudo, y la estimulación pueden interferir con el diagnóstico electrocardiográfico de la isquemia coronaria. Otro problema es que aproximadamente la mitad de los pacientes con bloqueos de rama LBBB y un IM agudo no tienen dolor torácico como síntoma de su isquemia.

La evaluación cuidadosa del ECG puede mostrar alguna evidencia de SCA en pacientes con estas anomalías. Sin embargo, la historia clínica y las enzimas cardíacas son de importancia primordial en el diagnóstico de una SCA en este contexto.

4.7 PRESENTACIÓN CLÍNICA

Ciertas características del disconfort torácico del paciente y los síntomas asociados aumentan la probabilidad de SCA, mientras que otros hacen que el diagnóstico sea poco probable. Las características importantes se destacan a continuación. Es de destacar que los pacientes mayores, los diabéticos y las mujeres son más propensos a presentar síntomas como disnea, debilidad, náuseas y vómitos, palpitaciones y síncope, y pueden no manifestar malestar en el pecho ⁽²¹⁻²²⁾.

4.7.1 Dolor torácico isquémico. El dolor isquémico tiene una serie de características que tienden a distinguirlo del dolor no cardíaco. Los síntomas asociados con el riesgo relativo más alto de infarto de miocardio incluyen radiación a una extremidad superior, particularmente cuando hay radiación en ambos brazos y dolor asociado con diaforesis o con náuseas y vómitos. Un aspecto importante es si el dolor actual es una reminiscencia del IM previo.

4.7.2 Comienzo. El dolor isquémico es típicamente gradual en el inicio, aunque la intensidad de la incomodidad puede envejecer y disminuir.

4.7.3 Provocación y alivio. El dolor isquémico es generalmente provocado por una actividad, como el ejercicio, que aumenta la demanda cardíaca de oxígeno. El dolor isquémico no cambia con la respiración o la posición. Puede o no responder a la nitroglicerina y, si hay mejoría, esto sólo puede ser temporal.

4.7.4 Calidad. El dolor isquémico se caracteriza a menudo más como una molestia que el dolor, y puede ser difícil para el paciente describir. Los términos utilizados frecuentemente por los pacientes incluyen apretar, presión, constricción, aplastamiento, estrangulamiento, quemazón, acidez, plenitud en el pecho, sensación de banda, nudo en el centro del pecho, nudo en la garganta, dolor, peso pesado en el pecho, como un sujetador demasiado apretado, y dolor de muelas (cuando hay radiación en la mandíbula inferior). Por lo general, no se describe como agudo, fugaz, como un cuchillo, apuñalamiento, o como "alfileres y agujas". El aumento de la gravedad del dolor no parece correlacionarse con una mayor probabilidad de IM agudo. En algunos casos, el paciente no puede calificar la naturaleza de la incomodidad, pero coloca su puño cerrado en el centro del pecho, conocido como el "signo de Levine".

4.7.5 Irradiación. El dolor isquémico irradia a menudo a otras partes del cuerpo incluyendo el abdomen superior (epigastrio), hombros, brazos (parte superior y antebrazo), muñeca, dedos, cuello y garganta, mandíbula inferior y dientes (pero no mandíbula superior), y no rara vez a la espalda (específicamente la región interescapular). El viejo dictamen de que "el dolor por encima de la nariz o por debajo del ombligo es rara vez de origen cardíaco" todavía se mantiene. El dolor que irradia a las extremidades superiores es altamente sugestivo de dolor isquémico

4.7.6 Localización. El dolor isquémico no se siente en un punto específico, sino que es un malestar difuso que puede ser difícil de localizar. El paciente indica a menudo todo el pecho, en lugar de localizarlo en un área específica apuntando con un solo dedo.

4.7.7 Duración. La angina suele ser breve (de dos a cinco minutos) y se alivia con el reposo o con nitroglicerina. En comparación, los pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) pueden presentar dolor torácico en reposo y la duración es variable, pero generalmente dura más de 30 minutos. El dolor anginoso clásico que dura más de 20 minutos sugiere SCA.

4.7.8 Características en la historia clínica que aumentan la probabilidad de SCA. Los pacientes con antecedentes de SCA tienen un riesgo significativamente mayor de eventos isquémicos recurrentes ⁽²¹⁻²²⁾.

- Un antecedente previo de otra enfermedad vascular está asociado con un riesgo de eventos isquémicos cardíacos comparable al observado con antecedentes de SCA.

- Factores de riesgo para la SCA, en particular la edad, el sexo masculino, la diabetes, la hipertensión, la hiperlipidemia y el tabaquismo

- Uso reciente de cocaína.

4.7.9 Síntomas asociados. El dolor isquémico se asocia a menudo con otros síntomas. La más común es la disnea, que puede reflejar una ligera congestión pulmonar resultante de la disfunción diastólica mediada por isquemia. Otros síntomas pueden incluir eructos, náuseas, indigestión, vómitos, diaforesis, mareos, aturdimiento, y fatiga.

4.7.10 Dolor torácico no cardíaco. Las características específicas del dolor torácico se pueden utilizar para ayudar a diferenciar causas cardíacas de no cardíacas.

- Dolor pleurítico, dolor agudo o similar a un cuchillo relacionado con movimientos respiratorios o tos

- Ubicación primaria o única en la región abdominal media o baja

- Cualquier molestia localizada con un dedo

- Cualquier malestar reproducido por movimiento o palpación

- Dolor constante durante días

- Dolores fugaces que duran unos segundos o menos

- Dolor que irradia en las extremidades inferiores o por encima de la mandíbula

Algunos pacientes que parecen tener una causa no cardíaca de dolor torácico tienen otras afecciones graves incluyendo disección aórtica aguda, embolia pulmonar, neumotórax de tensión, miocarditis, úlcera péptica perforante y ruptura esofágica. Es esencial considerar estos diagnósticos alternos para evitar errores potencialmente peligrosos en el manejo, como la administración de terapia trombolítica a un paciente con disección aórtica.

4.8 EXAMEN FÍSICO

El examen físico inicial debe centrarse en hallazgos que permitan un triaje rápido y ayude en el diagnóstico y manejo inmediatos y debe incluir lo siguiente:

- Respuesta, vía respiratoria, respiración y circulación
- Evidencia de hipoperfusión sistémica (hipotensión, taquicardia, deterioro de la cognición, piel fría, húmeda, pálida y cenicienta). El shock cardiogénico que complica la MI aguda requiere una evaluación y tratamiento agresivo.
- Evidencia de insuficiencia cardíaca (distensión venosa yugular, crepitaciones pulmonares nuevas o que empeoran, hipotensión, taquicardia, nuevo galope S3, soplo MR nuevo o empeoramiento) (tabla 5)
- Se debe realizar un examen neurológico de evaluación para evaluar las lesiones focales o los déficits cognitivos que podrían impedir el uso seguro del tratamiento trombolítico

Tabla 5. Clasificación KILLIP.

Clasificación KILLIP	
I	Sin signos de falla cardíaca
II	Estertores en bases, galopes s3
III	Edema agudo de pulmón
IV	Choque cardiogénico

Fuente :Tomado de Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC) 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation – Web Addenda. European Heart Journal

4.9 BIOMARCADORES CARDÍACOS

Los biomarcadores serológicos seriados (a veces denominados enzimas cardíacas) de daño miocárdico agudo, como la troponina T e I, son esenciales para confirmar el diagnóstico de infarto. Se deben obtener en cualquier paciente con riesgo significativo de SCA

4.10 INTERVENCIONES

4.10.1 Elevación del segmento ST. La selección e implementación de la estrategia óptima de reperfusión es el paso más importante en el manejo del STEMI y se discute por separado. La terapia de reperfusión, ya sea una intervención coronaria percutánea (PCI) o trombolíticos, NO debe esperar el resultado de la medición de biomarcadores cardíacos. La implementación rápida de la PCI primaria es más probable que se logre si el protocolo del hospital implica la activación inmediata del equipo de PCI por el médico de emergencia y la transferencia inmediata del paciente al laboratorio de cateterización.

4.10.2 Sin Elevación del ST. Los pacientes cuya presentación plantea preocupación por isquemia coronaria pero que no manifiestan elevaciones de ST en ECG se considera que tienen angina inestable (AI) o un infarto de miocardio sin elevación del ST (IAMSEST)

La Angina Inestable y el IAMSEST forman parte del espectro del SCA. La angina se considera inestable si se presenta de cualquiera de las tres maneras siguientes:

- Angina de reposo, que suele durar más de 20 minutos
- Nueva angina de inicio que limita marcadamente la actividad física
- Aumento de la angina que es más frecuente, dura más tiempo, o ocurre con menos esfuerzo que la angina previa

El IAMSEST se distingue de UA por la presencia de biomarcadores séricos elevados. Las elevaciones del segmento ST y las ondas Q están ausentes tanto en la AU como en la NSTEMI. Como resultado, la AI y IAMSEST son frecuentemente indistinguibles en la evaluación inicial, ya que una elevación en los biomarcadores séricos generalmente no es detectable durante cuatro a seis horas

después de un IM, y se requieren al menos 12 horas para detectar elevaciones en todos los pacientes. La terapia trombolítica NO se debe administrar a pacientes con AI o IAMSEST a menos que la monitorización subsecuente del ECG muestre elevaciones del segmento ST que persisten.

Un enfoque agresivo de la reperfusión mediante PCI es el más adecuado para pacientes con un nivel elevado de troponina o una puntuación de riesgo TIMI ≥ 5 o posiblemente otras características de alto riesgo. Para los pacientes de menor riesgo, los enfoques varían según el protocolo hospitalario (21,22, 25).

4.10.3 Estratificación del riesgo. Tanto los resultados del paciente como la efectividad de los tratamientos específicos para los pacientes con AI y IAMSEST varían según la presencia o ausencia de rasgos de alto riesgo en su presentación. Este hecho subraya la importancia de una estratificación exacta del riesgo en el servicio de urgencias. Las escalas de riesgo mayor utilizadas son la escala TIMI risk score y Grace score. Que son factores predictores de mortalidad y eventos adversos

4.10.4 Escala TIMI. Evalúa mortalidad, infarto o isquemia recurrente a los 14 días, resultado de 7 variables aplicados en pacientes con SCA SEST, valora aspectos clínicos, factores de riesgo, es simple fácil de realizar y reproducir. Esta escala se aplica sumando un punto por cada variable que esté presente y según el resultado se clasifican los pacientes en tres grupos de riesgo de acuerdo con la probabilidad de presentar un desenlace compuesto: riesgo bajo de 0-2 puntos con probabilidad de 4.7-8.3%; intermedio de 3-4 puntos con un probabilidad de riesgo de 13.2 y 19.9% y alto riesgo 5-7 puntos, indicando probabilidad de evento entre 26.2 y 40.9%.

Tabla 6. Escala de riesgo TIMI SCA sin elevación del segmento ST.

. Escala de riesgo TIMI SCA sin elevación del segmento ST		
<ul style="list-style-type: none"> • Edad mayor o igual a 65 años • Tres o más factores de riesgo cardiovascular tradicionales • Uso de ASA en los siete días previos • Antecedente de estenosis coronaria mayor o igual a 50% • Desviación del segmento ST en el electrocardiograma inicial • Dos o más episodios de angina en las 24 horas previas al ingreso • 7. Elevación de biomarcadores 		
Puntos	Probabilidad	Riesgo
0-2 4.7-8.3%	Bajo	
3-4 13.2 y 19.9%	Intermedio	
5-7 26.2 y 40.9%	Alto	

Fuente : Tomado A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY VOL. 64, NO. 24, 2014

La escala GRACE. Modelo aplicado a todos los síndromes coronarios, estima el riesgo de infarto y muerte hospitalaria y a seis meses, basado en un análisis multivariado de un registro observacional global; incorpora más variables que el TIMI brindando información predictiva referida a la situación fisiológica de los pacientes y de alteraciones de laboratorio. Utiliza las variables correspondientes a edad, creatinina, frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, presencia de falla cardíaca, cambios en el segmento ST, troponina positiva y paro cardíaco al ingreso. Ofrece mayor poder discriminativo; sin embargo, para su mejor aplicación se requiere modelos computarizados u ordenadores conectados a la red global.

Tabla 7. Variables Escala GRACE.

Variables Escala GRACE	
•	Edad
•	Presión arterial sistólica
•	Frecuencia cardiaca
•	Creatinina
•	Biomarcadores elevados
•	Cambios del segmento ST
•	Paro cardiaco al ingreso
•	8. Killip para falla cardiaca

Fuente : Tomado A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY VOL. 64, NO. 24, 2014

Tabla 8. Interpretación GRACE score.

Interpretación GRACE score			
Riesgo	Puntaje	Mortalidad Hospitalaria %	
Bajo	< 108	<1	
Intermedio	109-140	1-3	
Alto	>140	>3	
Riesgo	Puntaje	Mortalidad 6 meses %	
Bajo	<88	<3	
Intermedio	89-118	3-8	
Alto	>118	8	

Fuente : Tomado A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY VOL. 64, NO. 24, 2014

4.10.5 Arritmias cardiacas durante el SCA. Las alteraciones del ritmo cardiaco durante un infarto de miocardio son usualmente detectadas por monitor cardiaco en lugar de por examen físico o ECG de 12 derivaciones:

- Las taquiarritmias ventriculares sostenidas en el período peri-infarto deben ser tratadas inmediatamente por su efecto deletéreo sobre el gasto cardiaco, la posible exacerbación de la isquemia miocárdica y el riesgo de deterioro en la fibrilación ventricular.
- Las taquiarritmias supraventriculares en el período peri-infarto pueden representar un riesgo menos inmediato de paro cardiaco, el manejo de estas arritmias es importante porque cualquier taquicardia puede aumentar la demanda de oxígeno miocárdico, exacerbando la isquemia y posiblemente disminuyendo el gasto cardiaco.
- Las bradiarritmias que ocurren tempranamente en el establecimiento de un IM de la pared inferior (en las primeras 24 horas) pueden responder al tratamiento con atropina. Las bradiarritmias posteriores, las bradiarritmias de complejo QRS ancho y las que ocurren en la colocación de un IM de pared anterior pueden requerir colocación temporal de marcapasos.

4.11 MANEJO FARMACOLOGICO

Dentro de las estrategias de manejo del síndrome coronario agudo, las medidas terapéuticas basadas en la evidencia que han demostrado ser costo-efectivas y prueban disminuir la morbimortalidad asociada se encuentran^(12,21,22)

4.11.1 Asa. Se recomienda utilizar una dosis de mantenimiento de ASA entre 75 mg y 100 mg diarios después de la dosis de carga de 300 mg en SCA

4.11.2 Clopidogrel. Se recomienda administrar en el servicio de urgencias, una dosis de carga de 300 mg de clopidogrel en todos los pacientes con SCA. Adicionar 300 mg más si el paciente va a ser llevado a intervención coronaria percutánea (ICP). Se recomienda la administración de una dosis de 75 mg/día de clopidogrel como dosis de mantenimiento en pacientes con SCA

4.11.3 Doble terapia anticoagulante. Se recomienda el inicio temprano de la terapia dual antiplaquetaria con ASA más clopidogrel en los pacientes con SCA sin ST con inicio temprano independiente de la estrategia de reperfusión (fibrinólisis o angioplastia primaria). Se recomienda administrar la dosis de carga de clopidogrel desde la sala de urgencias a todos los pacientes con SCA con ST y a los pacientes con SCA sin ST de riesgo moderado y alto. Se recomienda el uso de ticagrelor más ASA, en pacientes con SCA sin ST de riesgo intermedio o alto, independiente de la estrategia de tratamiento inicial, incluyendo aquellos que recibieron previamente clopidogrel, el cual debe suspenderse una vez se inicie ticagrelor. Se recomienda el uso de ticagrelor más ASA, en pacientes con SCA con ST que no hayan recibido terapia fibrinolítica en las 24 horas previas y se planee intervención coronaria percutánea primaria. Se recomienda el uso de prasugrel más aspirina en pacientes con anatomía coronaria conocida, con indicación de revascularización percutánea, que no han recibido clopidogrel, en ausencia de predictores de alto riesgo de sangrado: evento cerebrovascular previo o isquemia cerebral transitoria, peso menor a 60 kilos o edad mayor a 75 años.

4.11.4 Terapia anticoagulante. Se recomienda el uso de anticoagulación con enoxaparina en lugar de heparina no fraccionada, en pacientes con SCA sin ST. En caso de no estar disponible la enoxaparina se puede administrar heparina no fraccionada. Se recomienda el uso de enoxaparina en pacientes con SCA con ST en lugar de heparina no fraccionada, independiente de la estrategia de reperfusión (angioplastia primaria o fibrinólisis). En caso de no estar disponible la enoxaparina se puede administrar heparina no fraccionada. Se recomienda el uso de fondaparinux en pacientes con SCA sin ST en lugar de enoxaparina. Se debe administrar una dosis adicional de heparina no fraccionada durante la intervención percutánea para evitar la trombosis del catéter. Se recomienda el uso de fondaparinux en pacientes con SCA con ST en tratamiento médico o reperfundidos con medicamentos no fibrinoespecíficos, como alternativa a la heparina no fraccionada.

4.11.5 Betabloqueantes. Se recomienda administrar beta-bloqueadores por vía oral en pacientes con SCA sin contraindicaciones para su uso. No se recomienda la administración de beta-bloqueadores en pacientes con SCA en riesgo de choque cardiogénico hasta que su condición clínica sea estable.

4.11.6 Inhibidores de la ECA o antagonistas aldosterona. Se recomienda iniciar la administración de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina en las primeras 36 horas de la hospitalización en pacientes con SCA con fracción de eyección menor al 40%, en ausencia de hipotensión (presión sistólica menor a 100 mm de hg). Se recomienda la utilización de antagonistas del receptor de

angiotensina II en los pacientes que no toleren el Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina.

4.11.7 Estatinas. Se recomienda administrar estatinas después de un SCA en el servicio de urgencias. Se recomienda administrar una dosis de carga alta de atorvastatina, simvastatina o rosuvastatina antes de la ICP (intervención coronaria percutánea) a pacientes con SCA sin ST que no tengan contraindicaciones para su uso.

4.12 INTERVENCION CORONARIA PERCUTANEA

4.12.1 Estrategias de revascularización temprana vs selectiva. Se recomienda iniciar la estrategia invasiva temprana (<72 horas del ingreso) en lugar de la selectiva, en pacientes con SCA sin ST de riesgo intermedio y alto ^(12,21)

4.12.2 Riesgo intermedio alto. Se recomienda iniciar la estrategia invasiva temprana (<72 horas del ingreso) en lugar del tratamiento médico estándar, en pacientes con SCA sin ST de riesgo intermedio y alto.

4.12.3 Alto riesgo. Se recomienda utilizar la estrategia invasiva temprana (<72 horas) en pacientes con SCA sin ST con riesgo alto según la clasificación AHCPR (Agency for Health Care Policy and Research) (mayores de 75 años, presencia de soplo de insuficiencia mitral, fracción de eyección menor del 40%, edema pulmonar, angina prolongada >20 minutos en reposo, cambios dinámicos del segmento ST > 0.05 mV, o bloqueo de rama presumiblemente nuevo).

Se recomienda utilizar la estrategia invasiva temprana (antes de 72 horas), en pacientes con SCA sin ST, con biomarcadores positivos (Troponinas-CPK MB elevadas).

Se sugiere utilizar la estrategia invasiva temprana en pacientes con SCA sin ST con BNP (péptido natriurético cerebral y proteína C reactiva ultrasensible elevados).

4.12.4 Estrategia temprana vs diferida. Se sugiere utilizar la estrategia invasiva temprana inmediata (<24 horas), en pacientes con SCA sin ST, especialmente en pacientes de riesgo alto por puntaje GRACE (>140) o TIMI (>4).

4.12.5 Estrategia urgente. Se recomienda utilizar la estrategia invasiva urgente (primeras 2 horas del ingreso) en pacientes con SCA sin ST, con inestabilidad hemodinámica o eléctrica, isquemia recurrente o falla cardíaca.

4.12.6 ICP con prueba de estrés previa al alta. Se recomienda realizar intervención coronaria en pacientes con SCA sin ST que recibieron tratamiento médico inicial (sin estrategia invasiva) y presentaron una prueba de estrés positiva, previa al alta.

4.12.7 Estrategia de ICP

4.12.7.1 ICP primaria (ICPP). ICP realizada las primeras 12 horas de inicio de los síntomas como estrategia de reperfusión del vaso culpable, sin haber recibido terapia fibrinolítica previamente.

4.12.7.2 ICP de rescate. Después de trombolisis fallida.

- **Trombolisis fallida.** Hallazgos electrocardiográficos a los 90 minutos después de finalizada la terapia trombolítica con menos del 50% de resolución de la elevación del segmento ST.

- **ICP después de trombolisis exitosa.** ICP rutinaria a todo paciente después de trombolisis exitosa (primeras 24 horas).

- **ICP facilitada.** ICP inmediata después de la administración de alguno de los siguientes fármacos: Altas dosis de heparina, inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa, trombolíticos (dosis reducida), o la combinación de inhibidores de glicoproteína plaquetaria IIb/IIIa, más una dosis reducida de trombolítico.

4.12.7.3 Terapia fármaco-invasiva. ICP realizada en las primeras horas (primeras 6-12 horas) luego de recibir fibrinólisis dosis completa, como estrategia combinada establecida desde el inicio de la reperfusión.

Se recomienda la intervención coronaria percutánea primaria con angioplastia y stent en los pacientes con SCA con ST con menos de 12 horas de evolución. Se

requiere para la implementación de esta recomendación que el paciente sea llevado a la sala de hemodinamia en los primeros 90 minutos del primer contacto médico.

4.12.7.4 Fibrinólisis. Se recomienda la administración de terapia fibrinolítica en pacientes con SCA con ST durante las primeras 12 horas del inicio de los síntomas, idealmente en los primeros 30 minutos del primer contacto médico. Se recomienda el uso de medicamentos fibrino-específicos en pacientes con SCA con ST con indicación de fibrinólisis.

- **ICP luego de trombolisis exitosa.** Se recomienda utilizar la intervención coronaria percutánea rutinaria temprana en lugar de la intervención coronaria percutánea guiada por inducción de isquemia, en los pacientes con SCA con ST que recibieron fibrinólisis exitosa.

- **ICP de rescate.** Se recomienda utilizar la intervención coronaria percutánea de rescate en lugar de trombolisis repetida o continuación del tratamiento médico, en los pacientes con SCA con ST después de fibrinólisis fallida.

- **ICP facilitada.** No se recomienda realizar la intervención coronaria percutánea facilitada en los pacientes con SCA con ST que requieran intervención coronaria percutánea.

- **ICP > 12 horas de evolución.** Se sugiere no realizar la intervención coronaria percutánea de rutina para el vaso culpable en los pacientes con SCA con ST con 12 a 72 horas de evolución. No se recomienda la intervención coronaria percutánea rutinaria para el vaso culpable, en los pacientes con SCA con ST con más de 72 horas de evolución.

4.13 TERAPIA FARMACOINVASIVA

Se recomienda la terapia fármaco-invasiva sobre el tratamiento estándar en los pacientes con SCA con ST sometidos a fibrinólisis con reteplase, tenecteplase o activador tisular del plasminógeno.

4.13.1 Stent medicado vs stent convencional. Se recomienda utilizar stent medicado únicamente para disminuir la tasa de revascularización repetida, especialmente en pacientes con vasos pequeños (<3mm de diámetro) y en lesiones largas (>15mm de longitud). No hay diferencias entre el stent convencional y el medicado en tasa mortalidad, re-infarto o trombosis del stent.

4.13.2 Enfermedad 3 vasos o tronco. Se recomienda la cirugía de puentes en pacientes con SCA y enfermedad de tres vasos o de tronco principal izquierdo, con puntaje SYNTAX alto, con o sin diabetes mellitus. Se recomienda individualizar la estrategia de intervención en pacientes con SCA con enfermedad de tres vasos o de tronco principal izquierdo con puntaje SYNTAX intermedio o bajo, basado en el criterio médico y la preferencia de los pacientes ⁽²⁵⁾.

5. METODOS DE INVESTIGACION

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio analítico, de tipo corte transversal, con previa aprobación por parte del comité de ética del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.

5.2 POBLACION, MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO

Pacientes con síndrome coronario agudo sometidos a estrategias de Intervención Coronaria percutánea, en la Unidad Cardiovascular del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva durante el periodo de enero 2015 a junio del 2016

Se realizó un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia

5.2.1 Criterios de inclusión. Pacientes mayores de 18 años de cualquier género con diagnóstico de síndrome coronario agudo con o sin elevación del ST que se realizó intervención coronaria percutánea, como estrategia de revascularización

5.2.2 Criterios de exclusión

- Pacientes referidos a otra institución dentro de las primeras 24 horas de realizado el procedimiento
- Pacientes sometidos a cirugía cardiovascular como estrategia de revascularización
- Pacientes embarazadas
- Perdida de historias clínicas o historias incompletas

Se realizó una observación directa no participativa con revisión de las historias clínicas utilizando el archivo del hospital Hernando Moncaleano Perdomo, el software Indigo/Cristal registrando los datos epidemiológicos, demográficos, sociales, condiciones clínicas, y demás variables a estudiar en el instrumento diseñado.

5.3 RECOLECCION DE DATOS Y ANALISIS ESTADISTICO

Se almacenaron los datos en hoja de cálculo de Excel, el Análisis se realizó con el programa estadístico electrónico computarizado (SPSS Versión 23) en la unidad de análisis y estadística de la Universidad Surcolombiana

Se realizó estadística descriptiva con análisis univariado y bivariado de variables demográficas, clínicas y tipo de intervención coronaria percutánea, relacionándolos con los desenlaces clínicos.

Para la caracterización de la población participante y los resultados de variables cuantitativas se utilizó medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desviación estándar).

Las relaciones de posible asociación causal se estudiaron por análisis de tablas de contingencia 2 X 2 con el cálculo del OR con respectivo intervalo de confianza en variables dicotómicas.

Relaciones entre la variable independiente (Tipo de ICP) se dividió de forma arbitraria en 2 grupos correspondientes a pacientes con ICP Urgente e inmediata y el otro grupo con ICP diferida y selectiva, se realizaron cruce de variables con desenlaces (variables dependientes) como son angina post IAM, Reintervención, Choque cardiogénico, Mortalidad a 30 días, Clase funcional y estancia hospitalaria.

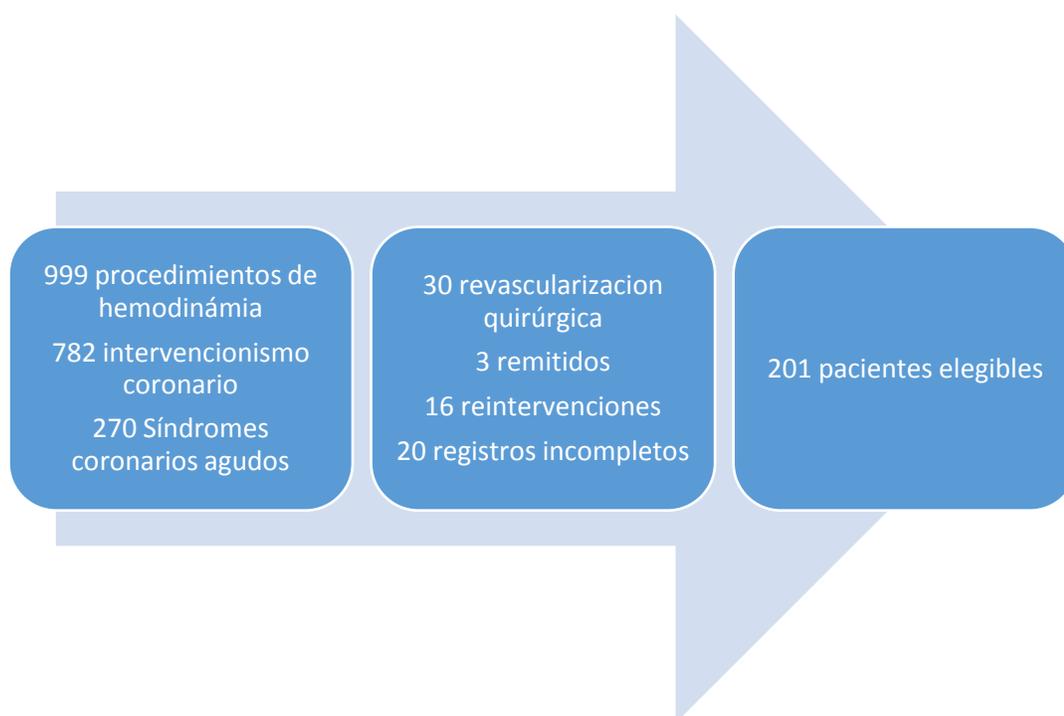
Tabla 9. Variables dependientes e independientes.

Variables dependientes e independientes	
Variables dependientes	Variables independientes
Angina post-IAM Reintervención Choque cardiogénico Mortalidad a 30 días Estancia hospitalaria Clasefuncional después de ICP	ICP temprana (Urgente/Inmediata) ICP Diferida/ICP Selectiva

6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

En el periodo comprendido del 1 de enero de 2015 y 30 de junio de 2016 se realizaron 999 procedimientos de hemodinámia, de estos 782 correspondieron a intervencionismo coronario. Los pacientes cuya indicación de cateterismo cardiaco correspondían a Síndromes coronarios agudos (AI, IAMSEST, IAMCEST) fueron 270. Luego de aplicar los criterios de exclusión (30 revascularizados quirúrgicamente, 3 fueron remitidos luego de cateterismo 16 fueron reintervenciones y 20 tuvieron registros incompletos) se analizaron el registro de 201 pacientes.

Figura 1. Población y muestreo.



6.1 ANALISIS UNIVARIADO

Los pacientes en su mayoría fueron procedentes de la zona norte del departamento en donde se ubica Neiva como la población que más apporto pacientes a este corte, seguido de la zona sur del departamento y en menor proporción de la zona occidente. La incidencia de SCA fue más común en el género masculino y la edad promedio fue ubicada en la séptima década de vida

ubicando edades desde 41 años hasta 96 años con predominio de la sexta, séptima y octava década de vida (51-80 años). Sin embargo fue mayor en el grupo de mujeres de edades comprendidas de la séptima década de vida.

Grafica 1. Distribución zona geográfica.

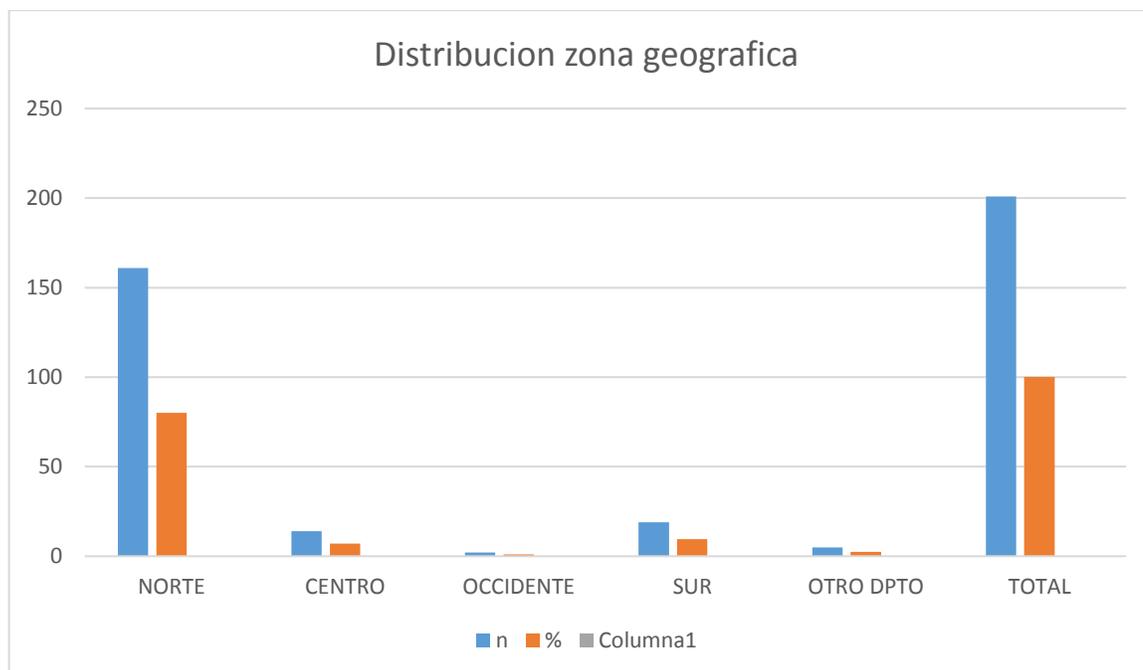
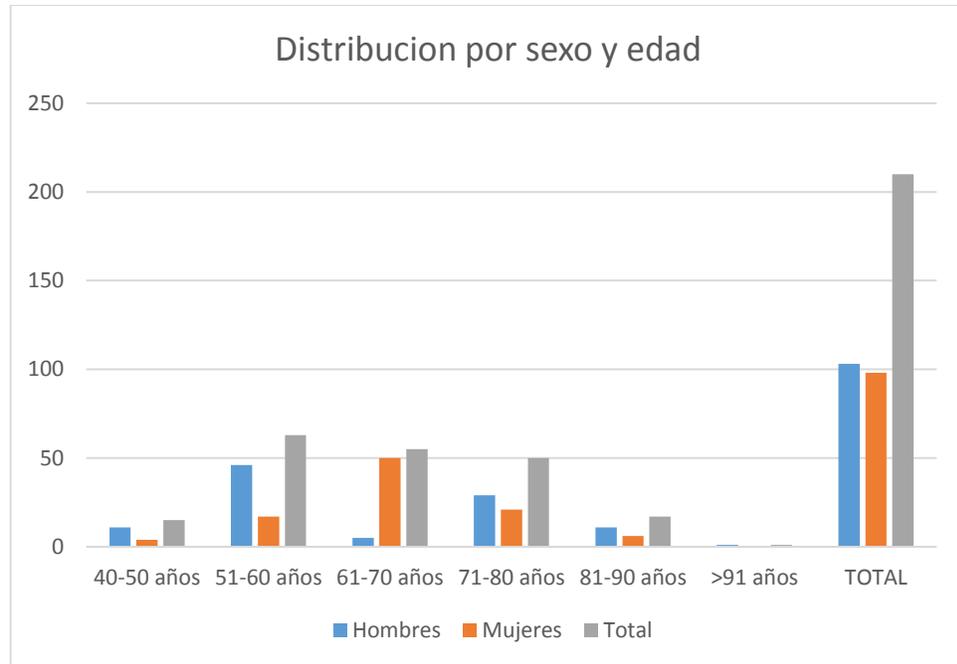


Tabla 10. Distribución por sexo.

Variable	Inmediata (n = 37)	Diferida (n = 75)	Selectiva (n = 89)	Total (n= 201)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Sexo				
Femenino	11 (29,7)	24 (32,0)	31 (34,8)	66 (32,8)
Masculino	26 (70,3)	51 (68,0)	58 (65,2)	135 (67,2)

Grafica 2. Distribución por edad y sexo.



Dentro de los factores de riesgo cardiovascular se encontró que la mayoría de la población estudiada padecía de Hipertensión Arterial, seguidos de tabaquismo y sobrepeso y en menor proporción dislipidemia y diabetes. La gran mayoría de los pacientes estaban en clasificación A de falla cardiaca (AHA) y un tercio de la población estudiada estaba en estadio C.

Tabla 11. Antecedentes y factores de riesgo.

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Hipertensión arterial	33 (89,2)	63 (84,0)	79 (88,8)	175 (87,1)
Diabetes mellitus	12 (32,4)	26 (34,7)	26 (29,2)	64 (31,8)
Tabaquismo	26 (70,2)	33 (57,3)	46 (51,7)	105 (57,2)
Activo	10 (27,0)	13 (17,3)	8 (9,0)	31 (15,4)
Extabaquismo	16 (43,2)	30 (40,0)	38 (42,7)	84 (41,8)
IMC				
Bajo peso	0 (0,0)	2 (2,7)	5 (5,7)	7 (3,5)
Normal	11 (29,7)	22 (29,3)	20 (20,5)	53 (26,4)
Sobrepeso	20 (54,1)	30 (40,0)	46 (51,7)	96 (47,8)
Obesidad	6 (16,2)	21 (28,0)	18 (20,2)	45 (22,4)
Historia familiar	1 (2,7)	3 (4,0)	3 (3,4)	7 (3,5)
Dislipidemia	12 (32,4)	31 (41,3)	30 (33,7)	73 (36,3)
Enfermedad coronaria conocida	11 (29,7)	22 (29,3)	22 (24,7)	55 27,4)

Tabla 12. Estadio AHA falla cardiaca.

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Estadio falla cardiaca				
A	23 (62,2)	45 (60,0)	46 (51,7)	114 (56,7)
B	3 (8,1)	5 (6,7)	10 (11,2)	18 (9,0)
C	11 (29,7)	25 (33,3)	33 (37,1)	69 (34,3)

Dentro de los síntomas acompañantes al dolor torácico más frecuentes estaban la disnea y las disautonomias, y manifestaciones como ingreso en paro cardiorespiratorio y síncope fueron mucho menores. Solo un cuarto de la población estudiada presentó signos de disfunción ventricular al ingreso y de esos casi la mitad en choque cardiogénico.

Tabla 13. Síntomas y signos.

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Síntoma acompañantes				
Disautonomía	5 (13,5)	17 (22,7)	12 (13,5)	34 (16,9)
Disnea	16 (43,2)	35 (46,7)	44 (49,4)	95 (47,3)
Disnea + síncope	0 (0,0)	1 (1,3)	1 (1,1)	2 (1,0)
Epigastralgia	1 (2,7)	2 (2,7)	4 (4,5)	7 (3,5)
Ninguno	15 (40,5)	17 (22,7)	28 (31,5)	60 (29,9)
Paro cardiorrespiratorio	0 (0,0)	2 (2,7)	0 (0,0)	2 (1,0)
Síncope	0 (0,0)	1 (1,3)	0 (0,0)	1 (0,5)
Signos de disfunción ventricular				
Si	10 (27,0)	22 (29,3)	20 (22,5)	52 (25,9)
No	27 (73,0)	53 (70,7)	69 (77,5)	149 (74,1)
Choque cardiogénico				
Si	4 (10,8)	12 (16,0)	7 (7,9)	23 (11,4)
No	33 (89,2)	63 (84,0)	82 (92,1)	178 (88,6)

Dentro de las alteraciones electrocardiográficas más frecuentes se encontraron alteraciones inespecíficas y presencias de Q patológicas, un porcentaje pequeño (2,5%) tuvo un electrocardiograma normal y fue importante la presencia de elevación del ST (18,4%), los biomarcadores fueron positivos casi en un 2/3 de la población estudiada. Lo anterior muestra que casi la mayoría de esta serie fueron Síndromes coronarios agudos sin elevación del ST en casi tres cuartas partes.

La estratificación de riesgo con TIMI mayor en grupo intermedio y escala GRACE riesgo alto, la mayoría de los pacientes tuvieron un KILLIP I.

Tabla 14. Hallazgos electrocardiográficos.

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Hallazgos electrocardiográficos				
Alteraciones inespecíficas	6 (16,2)	30 (40,0)	45 (50,6)	81 (40,3)
Infradesnivel st	2 (5,4)	8 (10,7)	5 (5,6)	15 (7,5)
Normal	2 (5,4)	2 (2,7)	1 (1,1)	5 (2,5)
Presencia de q	8 (21,6)	12 (16,0)	20 (22,5)	40 (19,9)
Signos de isquemia	4 (10,8)	8 (10,7)	11 (12,4)	23 (11,4)
Supradesnivel st	15 (40,5)	15 (20,0)	7 (7,9)	37 (18,4)
Biomarcadores				
Positivo	25 (67,6)	55 (73,3)	52 (58,4)	132 (65,7)
Negativo	12 (32,4)	20 (26,7)	37 (41,6)	69 (34,3)

Tabla 15. Clasificación SCA y estratificación del riesgo.

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Riesgo timi risk score				
Bajo	6 (16,2)	9 (12,0)	11 (12,4)	26 (12,9)
Moderado	25 (67,6)	57 (76,0)	72 (80,9)	154 (76,6)
Alto	6 (16,2)	9 (12,0)	6 (6,7)	21 (10,4)
Riesgo Grace				
Bajo	10 (27,0)	26 (34,7)	33 (37,1)	69 (34,3)
Intermedio	13 (35,1)	21 (28,0)	16 (18,0)	50 (24,9)
Alto	14 (37,8)	28 (37,3)	40 (44,9)	82 (40,8)
Clasificación SCA				
Angina Inestable	12 (32,4)	20 (26,7)	37 (41,6)	69 (34,3)
IAM CEST	16 (43,2)	13 (17,3)	7 (7,9)	36 (17,9)
IAM SEST	9 (24,3)	42 (56,0)	45 (50,6)	96 (47,8)
Clasificación KILLIP				
I	27 (73,0)	53 (70,7)	65 (73,0)	145 (72,1)
II	6 (16,2)	5 (6,7)	9 (10,1)	20 (10,0)

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
III	3 (8,1)	12 (16,0)	10 (11,2)	25 (12,4)
IV	1 (2,7)	5 (6,7)	5 (5,6)	11 (5,5)

La función renal estuvo entre los rangos de Estadio 1 y 2 de enfermedad renal Crónica KDIGO y solo un porcentaje pequeño de pacientes estuvo en estadio 5 (todos en Hemodiálisis) y estadio 4

Tabla 16. Estadio falla renal.

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Estadio FALLA RENAL				
1	15 (40,5)	32 (42,7)	27 (30,3)	74 (36,8)
2	14 (37,8)	24 (32,0)	32 (36,0)	70 (34,8)
3	3 (8,1)	17 (22,7)	23 (25,8)	43 (21,4)
4	2 (5,4)	1 (1,3)	4 (4,5)	7 (3,5)
5	3 (8,1)	1 (1,3)	3 (3,4)	7 (3,5)

Dentro de las alteraciones ecocardiográficas, un poco más de la mitad tuvo alteración de la función ventricular siendo mayor alteraciones mixtas (alteraciones de la contractibilidad y de la relajación), casi la mitad no tenían alteraciones anatómicas siendo de estas últimas, la más común, la hipertrofia ventricular

Tabla 17. Hallazgos ecocardiografía.

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
FEVI disminuida				
Si	20 (54,1)	41 (54,7)	50 (56,2)	111 (55,2)
No	17 (45,9)	34 (45,3)	39 (43,8)	90 (44,8)
Alteraciones funcionales ecocardio tt				
Alteración contractibilidad	23 (62,2)	35 (46,7)	36 (40,4)	94 (46,8)
Alteración contractibilidad + relajación	13 (35,1)	36 (48,0)	49 (55,1)	98 (48,8)
Alteración de la relajación	1 (2,7)	4 (5,3)	4 (4,5)	9 (4,5)
Alteraciones anatómicas ecocardio tt				
Dilatación cavidades	2 (5,4)	6 (8,0)	12 (13,5)	20 (10,0)
Disfunción valvular	4 (10,8)	3 (4,0)	10 (11,2)	17 (8,5)
Disfunción valvular + dilatación cavidades	1 (2,7)	11 (14,7)	15 (16,9)	27 (13,4)
Disfunción valvular + hipertrofia	1 (2,7)	0 (0,0)	1 (1,1)	2 (1,0)
Hipertrofia	8 (21,6)	21 (28,0)	17 (19,1)	46 (22,9)
Ninguna	21 (56,8)	34 (45,3)	34 (38,2)	89 (44,3)

Con respecto al manejo la gran mayoría de la población estudiada recibió dentro de la terapia Doble antiagregación, Anticoagulación con Heparinas de Bajo peso molecular, betabloqueantes, estatinas, Bloqueantes del sistema renina angiotensina (IECA y ARA II) y solo un pequeño porcentaje recibió antagonistas de aldosterona). Menor el tercio de la población estudiada requirió oxigenoterapia por más de 24 horas y un del 10-15% requirió manejo con inotrópicos y vasopresores. La trombolisis se realizó en los pacientes con IAM CEST (21 de 36) en un 58,3%.

Tabla 18. Manejo farmacológico.

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Antiagregación				
ASA	0 (0)	0 (0)	2 (2,3)	2 (1)
Clopidogrel	0 (0)	1 (1,3)	0 (0)	1 (0,5)
Doble	37 (100)	74 (98,7)	87 (97,8)	198 (98,5)
Anticoagulación				
HBPM	37 (100)	74 (98,7)	87 (97,8)	198 (98,5)
HNF	0 (0)	1 (1,3)	2 (2,3)	3 (1,5)
Trombolisis	9 (24,3)	10 (13,3)	2 (2,3)	21 (10,5)
Oxigenoterapia	15 (40,5)	21 (28,0)	21 (23,6)	57 (28,34)
Vasodilatadores	11 (29,7)	22 (29,3)	19 (21,4)	52 (25,9)
Vasopresores	5 (13,5)	15 (20,0)	8 (9,0)	28 (13,9)
Inotrópicos	5 (13,5)	13 (17,3)	6 (6,7)	24 (11,9)
Betabloqueantes	35 (94,6)	71 (94,7)	84 (94,4)	190 (94,5)
Bloqueantes ARA				
ARA II	10 (27,0)	14 (18,7)	25 (28,1)	49 (24,4)
IECA	22 (59,5)	59 (78,7)	61 (68,5)	142 (70,7)
Antagonistas Aldosterona	4 (10,81)	14 (18,7)	12 (13,5)	30 (14,9)
Estatinas	36 (97,3)	74 (98,7)	88 (98,9)	198 (98,5)

Con respecto a la intervención coronaria percutánea se realizó únicamente una ICP urgente (menos de 2 horas) la gran mayoría de las realizadas fueron selectivas (44,27%) seguidos de inmediata con solo un 17,41% y diferida de un 12,93%. Un tercio de la población tuvo coronarias epicárdicas sanas, casos aislados de ectasia coronaria y dentro de las alteraciones más encontradas fueron en 1 vaso y seguidos de 2 vasos. De los pacientes con enfermedad severa de 3 vasos solo a 3 se les midió en índice SINTAX como bajo riesgo. En un poco más de la mitad se realizó angioplastia de vaso culpable con colocación de stent medicado. En la mayoría de los casos fue ICP primaria, y en pocos casos se utilizó la estrategia fármaco-invasiva (PCI facilitada)

Grafica 3. Tiempos de intervención.

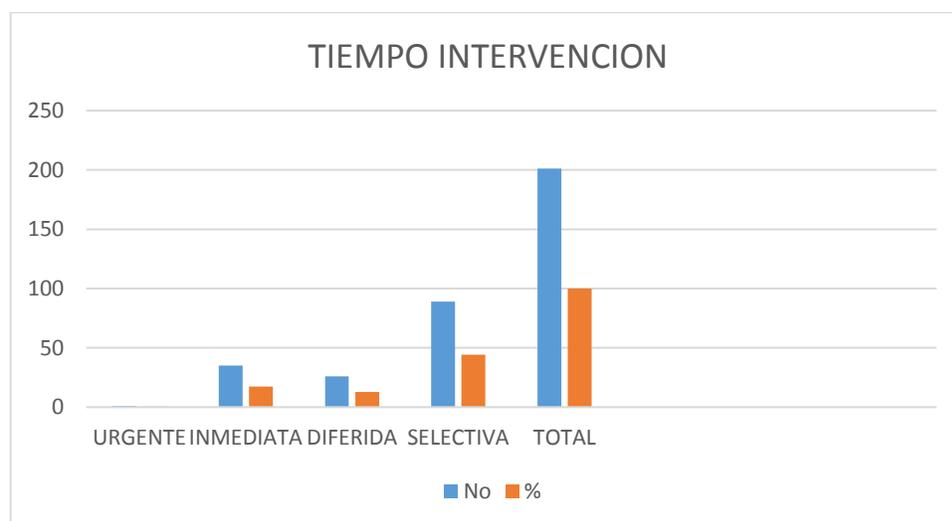


Tabla 19. Aspectos ICP.

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Hallazgos coronariografía				
1 Vaso	9 (24,3)	30 (40,0)	21 (23,6)	60 (29,9)
1 Vaso	0 (0)	0 (0)	2 (2,3)	2 (1,0)
2 Vasos	11 (29,7)	17 (22,7)	19 (21,4)	47 (23,4)
3 Vasos	6 (16,2)	4 (5,3)	12 (13,5)	22 (10,95)
Coronarias Sanas	11 (29,7)	22 (29,3)	34 (38,2)	67 (33,3)
Ectasia Coronaria	0 (0)	2 (2,7)	1 (1,1)	3 (1,49)
Colocación de Stent				
Convencional	0 (0)	1 (1,3)	0 (0)	1 (0,5)
Fallida	0 (0)	0 (0)	1 (0)	1 (0,5)
Medicado	25 (67,6)	46 (61,3)	40 (44,9)	111 (55,2)
No	12 (32,4)	28 (37,3)	48 (53,9)	88 (43,8)
Colocación de Stent				
Facilitada	2 (5,4)	1 (1,3)	1 (1,1)	4 (2,0)
Primaria	31 (83,8)	72 (96,0)	87 (97,8)	190 (94,5)
Rescate	4 (19,8)	2 (2,7)	1 (1,1)	7 (3,5)

La gran mayoría de los pacientes al egreso salieron con clase funcional II seguidos de clase funcional III, pocos pacientes se egresaron con clase funcional comprometida.

El tiempo de estancia en Urgencias, UCI y Hospitalización fue mayor en los pacientes con ICP tardía que en la intervención temprana

Solo un 16,9% de los pacientes presentaron angina post IAM y un porcentaje menor requirió reintervención del vaso culpable. En total fueron 15 muertos en esta serie

Tabla 20. Desenlaces clínicos.

Variable	Inmediata	Diferida	Selectiva	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Clase funcional al egreso*				
I	6 (16,7)	9 (13,2)	4 (4,8)	19 (10,1)
II	21 (58,3)	41 (60,3)	51 (60,7)	113 (60,1)
III	8 (22,2)	17 (25,0)	28 (33,3)	53 (28,2)
IV	1 (2,8)	1 (1,5)	1 (1,2)	3 (1,6)
Angina PostIAM	5 (13,5)	14 (18,7)	15 (16,9)	34 (16,9)
Reintervención	3 (8,1)	5 (6,7)	6 (6,7)	14 (7,0)
Mortalidad a 30 días	1 (2,7)	8 (10,7)	6 (6,7)	15 (7,5)

* Se excluyen los pacientes que fallecieron.

Tabla 21. Tiempos de estancia en servicios.

Variable	Tiempo puerta/balón	n	Media	IC 95%		Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior				
Tiempo de estancia en urgencias	Inmediata	37	2,1	1,6	2,7	2,0	1,5	0	7
	Diferida	75	2,8	2,3	3,4	2,0	2,4	0	16
	Selectiva	89	4,6	4,0	5,3	5,0	3,3	1	15
Tiempo de estancia en UCI*	Inmediata	16	5,4	2,1	8,8	3,0	6,3	1	24
	Diferida	34	4,1	3,2	4,9	4,0	2,4	1	15
	Selectiva	27	6,8	4,1	9,5	5,0	6,9	2	36
Tiempo de estancia en piso*	Inmediata	18	4,3	2,6	6,1	3,0	3,5	1	14
	Diferida	41	4,4	3,2	5,7	3,0	3,9	1	17
	Selectiva	55	5,6	4,1	7,1	3,0	5,5	1	33
Tiempo de estancia hospitalaria total	Inmediata	37	6,6	4,5	8,7	4,0	6,4	2	29
	Diferida	75	7,0	6,0	8,1	6,0	4,6	1	24
	Selectiva	89	10,4	9,0	11,7	9,0	6,6	2	38

* Se toma como *n* a los pacientes que hayan permanecido al menos un día en estos servicios.

6.2 ANALISIS BIVARIADO

Luego de aplicar la estadística descriptiva se tomaron 2 grupos de comparación el primero considerado el temprano (ICP Urgente e ICP Inmediata) y el otro grupo considerado tardío (ICP Diferida e ICP selectiva).

No hubo diferencias significativas entre los grupos de ICP temprana y tardía con respecto a la Clase funcional al egreso a pesar que la tendencia es ligeramente a favor del grupo de intervención temprana para tener clase funcional I o II .

Tampoco hay diferencia estadística para establecer que la angina postparto o la reintervención son mayores en alguno de los dos grupos a comparar.

El choque cardiogénico y la mortalidad a 30 días no son tampoco estadísticamente significante para establecer una relación.

En cambio la estancia hospitalaria en urgencias y estancia hospitalaria en total son significativas, presentándose mayor estancia en el grupo de PCI tardía que en la temprana.

Tabla 22. Desenlaces clínicos e ICP.

Variable	Temprana	Tardia	P	OR	Ic95%	
	n (%)	n(%)			Inf.	Sup.
Clase funcional al egreso						
Fallece	1 (2,7)	14 (8,5)				
I	6 (16,2)	13 (7,9)	0,258**			
II	21 (56,8)	91 (55,5)				
III	8 (21,6)	45 (27,4)				
IV	1 (2,7)	1 (0,6)				
Angina post iam						
No	32 (86,5)	135 (82,3)	0,541**	0,727	0,261	2,026
Si	5 (13,5)	29 (17,7)				
Reintervencion						
No	34 (91,9)	153 (93,3)	0,725*	1,227	0,325	4,638
Si	3 (8,1)	11 (6,7)				
Choque cardiogénico						
No	33 (89,2)	145 (88,4)	1,000*	0,925	0,295	2,900
Si	4 (10,8)	19 (11,6)				
Mortalidad 30 días						
No	36 (97,3)	150 (91,5)	0,314*	0,298	0,038	2,338
Si	1 (2,7)	14 (8,5)				

*Prueba exacta de Fisher, **Chi2

Tabla 23. Estancia hospitalaria e ICP.

Variable	Grupo	n	Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Rango	p
				Límite inferior	Límite superior						
Tiempo estancia urgencias	ICP temprana	37	2,1	1,6	2,6	2,0	1,5	0,0	7,0	7,0	0,002*
	ICP Tardia	164	3,8	3,3	4,3	3,0	3,0	0,0	16,0	16,0	
Tiempo estancia uci	ICP temprana	16	5,4	2,1	8,7	3,0	6,5	1,0	24,0	23,0	0,223*
	ICP Tardia	61	5,3	3,8	6,6	4,0	5,1	1,0	36,0	35,0	
Tiempo estancia piso	ICP temprana	18	4,3	2,6	6,1	3,0	3,5	1,0	14,0	13,0	0,700*
	ICP Tardia	96	5,1	4,1	6,1	3,0	4,9	1,0	33,0	32,0	
Estancia hospitalaria total	ICP temprana	37	6,6	4,5	8,7	4,0	6,4	2,0	29,0	27,0	0,000*
	ICP Tardia	164	8,8	7,9	9,8	7,0	6,0	1,0	38,0	37,0	

U de Mann-Whitney.

7. DISCUSION

El 78,27% de los procedimientos realizados por el servicio de hemodinámia del hospital Hernando Moncaleano Perdomo se deben a intervencionismo coronario y de estas coronariografías 34,52% son realizadas en pacientes con síndromes coronarios agudos, las demás restantes con procedimientos ambulatorios o con fines de valoración prequirúrgica en cirugía cardiaca y/o no cardiaca o bien son pacientes hospitalizados en otras instituciones que vienen a ser intervenidos en la unidad y son llevados nuevamente a su IPS.

El porcentaje de pérdidas netas fue del 25%, pero menos del 10% no cumplían criterios por no tener registros completos (No tenían reportes o no se habían hecho ecocardiograma) otros eran sometidos a cirugía de revascularización o eran referidos luego del procedimiento.

La población atendida residía en la zona norte del departamento siendo Neiva con 111 pacientes (55,22%) la que aportaba la gran mayoría de los pacientes. Siguiendo en orden de importancia el sur del Huila, (referencia Pitalito) y Centro (Referencia Garzón).

La distribución por sexo y edad no se diferencia de la estadística mundial siendo más predominante en el género masculino y el grupo de edades en esta serie fue de la sexta década de vida (51-60 años) lo que podría indicar que la población huilense está enfermando más precozmente. Existe además un subgrupo de pacientes (mujeres de la séptima década de vida) se encontró que tuvo un aumento en frecuencia de la presentación de SCA reafirmando que las mujeres postmenopausicas el riesgo se incrementa exponencialmente hasta igualar al género masculino⁽³⁶⁾.

La hipertensión arterial en esta serie fue el factor de riesgo cardiovascular más importante seguidos de tabaquismo, sobrepeso, dislipidemia y diabetes mellitus ⁽³⁷⁾

Es importante recalcar que la clasificación de la AHA de la falla cardiaca ubica a nuestros pacientes al ingreso como pacientes en estadio A previos ya que la gran mayoría no presentaba síntomas ni se conocían alteraciones estructurales o funcionales, pero se identificaban claros factores de riesgo ⁽³⁸⁾

Después del dolor torácico el síntoma acompañante más frecuente fue la disnea como manifestación de disfunción ventricular, sin embargo, los hallazgos al examen físico de disfunción ventricular izquierda fueron menores ⁽²¹⁾.

En nuestra serie el electrocardiograma fue anormal en más del 90% encontrando alteraciones inespecíficas y presencias de ondas Q patológicas. El suprades nivel del ST en esta serie se presentó en el 18% de los pacientes estudiados ^(21, 39)

La gran proporción fue clasificada como Síndromescoronarios agudos sin elevación del ST y Killip I como lo dice la literatura mundial, y las escala de riesgo GRACE identifico más pacientes con riesgo elevado que el puntaje TIMI ⁽²¹⁾.

La función renal como factor de riesgo (ERC en Hemodiálisis) y factor pronostico (GRACE) fueron discretos y poco significativos en los desenlaces estudiados; sin embargo, en aproximadamente 2 tercios de la población estudiada, existe algún grado de disfunción renal reafirmando la enfermedad renal crónica en cualquier estadio como Factor de riesgo independiente para enfermedad coronaria ⁽³⁵⁾.

Los hallazgos ecocardiográficos más importantes fueron funcionales ya que en esta serie predominaron las alteraciones de la contractibilidad, de la relajación o ambas que las anatómicas ⁽⁴⁰⁾

Los pacientes recibieron terapia farmacológica ajustadas a las guías de manejo y en caso de no recibirla era porque no estaban indicadas o contraindicadas. Un ejemplo claro fue el de la trombolisis en pacientes con IAMCEST en los cuales 21 de 36 pacientes (58,33%) fueron trombolizados por estar en tiempo de ventana y cumplir con la lista de chequeo para trombolisis ^(5,13,21)

El aspecto más importante de este estudio es con respecto al tiempo de realización de la ICP, ya que el tiempo Puerta-Balón no fue posible especificar ya que en este modelo retrospectivo, así como con otras variables, se identifica un sesgo de registro de hora de inflar balón en el laboratorio de hemodinamia ⁽²⁵⁾

Con respecto a las indicaciones claras de ICP temprana que existen en guías nacionales e internacionales (choque, inestabilidad) no se pueden realizar en la totalidad de los pacientes por no disponibilidad de un servicio 24/7 de hemodinamia ⁽²⁵⁾.

Dentro de los hallazgos en coronariografías hubo un mayor porcentaje de pacientes con coronarias epicárdicas sanas (pero con clínica y alteraciones ecocardiográficas funcionales) que pueden significar enfermedad microvascular en nuestra población ⁽²⁵⁾

Otro aspecto importante es que en la gran mayoría de los paciente con enfermedad multivaso el índice SINTAX no fue medido.⁽²⁵⁾

Con respecto a los desenlaces, el impacto en la clase funcional no fue estadísticamente significativo, asimismo en la angina post-IAM, reintervención y mortalidad. En cambio la estancia hospitalaria en el servicio de urgencias y estancia total tuvieron significancia estadística entre los grupos comparados (ICP temprana vs ICP tardía).

Dentro de los estudios que evalúan la estancia hospitalaria hay que destacar que se realizó en estados unidos un estudio en 9 estados la evaluación de estancia hospitalaria y costos en Síndrome Coronario Agudo (1.437.735 egresos) con media de 5,56 días de estancia y sus determinantes importantes de mayor número de ingresos fue la edad y comorbilidades. Otro estudio en Suiza en donde se estudiaron 11.623 registros de 65 hospitales, se evaluó la estancia hospitalaria en ICP con una mediana de 8,0 días. No se encontraron estudios donde se compara estancias con estrategias tempranas o tardías,

Con respecto a la Clase funcional a pesar que no tuvimos resultados significativos, se debe destacar que pocos estudios la evalúan dentro de los desenlaces, solo un estudio evaluó como resultado la presencia de Clase IV NYHA a 4 años comparando ICP y terapia medica optima, si encontrar resultados significativos (4,4% frente a 4,5%)

8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Por ser un estudio retrospectivo de corte transversal tiene las desventajas de poco control sobre las variables y se puede incurrir en sesgos de recolección de datos.

Es un estudio realizado en un solo centro, por lo tanto, solo representa el comportamiento de la atención de síndromes coronarios agudos en el Hospital Universitario de Neiva

Por la naturaleza de este estudio no permite realizar asociación causal, solo razón inferencial.

Este estudio solamente estudia variables de impacto desde el punto de vista clínico, no mide costos ni carga de enfermedad razón por la cual es necesario estudios prospectivos con diseños de mayor control de variables.

9. CONCLUSIONES

La Intervención Coronaria Percutánea (ICP) en el servicio de hemodinamia Hospital Universitario de Neiva Hernando Moncaleano Perdomo tuvo un impacto de necesidad sentida de una disponibilidad 24/7 para la atención en un tercer nivel de referencia de la ciudad del departamento y de otros departamentos especialmente en los casos donde la ICP primaria está claramente indicada tal como en el choque cardiogénico e inestabilidad hemodinámica.

En la comparación del grupo de ICP temprana (< 24 horas) y tardía (>24 horas) se encontró que no hubo diferencias significativas con respecto a la clase funcional al egreso, tampoco en la presencia de angina post-infarto, reintervención, choque cardiogénico y mortalidad a 30 días. En cambio, si se encontró una diferencia estadística en menor estancia hospitalaria tanto en urgencias (1 día) y días de estancia general (3 días). Por lo tanto, el mayor impacto de la ICP temprana está dado por menor estancia hospitalaria que la ICP tardía. Es necesario comprobar esta hipótesis con estudios prospectivos.

Durante este trabajo se identificaron las características demográficas, clínicas, paraclínicas y aspectos acerca del manejo farmacológico y de revascularización no quirúrgica de los pacientes con síndromes coronarios agudos que fueron llevados a intervencionismo coronario independiente de la temporalidad realizada, asimismo se identificaron desenlaces clínicos de los cuales en el modelo retrospectivo resulta difícil determinar con fuerzas de asociación significativas. Por lo tanto, las asociaciones solo pueden ser inferenciales con este modelo y no buscan causalidad.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda a las directivas del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, establecer estrategias para mejorar la oportunidad de la Intervención coronaria percutánea para así mejorar los tiempos de estancia hospitalaria y tener mejores estándares en atención.

Es preciso conocer la carga de la enfermedad coronaria en el área de influencia con mediciones tipo AVPP (Años de Vida Potencialmente Perdidos) o AVAD (Años de Vida ajustados a Discapacidad), asimismo estudios de costos en enfermedad coronaria y compararlos con el tiempo de realización de la ICP para establecer diferencias en estos aspectos, estableciendo modelos prospectivos y diseñando instrumentos que permitan alcanzar el objetivo de una comparación más controlada.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Navarese E.P., Gurbel P.A., Andreotti F., et al; Optimal timing of coronary invasive strategy in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2013; 158:261-270.
2. Fox K.A., Poole-Wilson P., Clayton T.C., et al; 5-year outcome of an interventional strategy in non-ST-elevation acute coronary syndrome: the British Heart Foundation RITA 3 randomised trial. *Lancet.* 2005; 366:914-920.
3. Damman P., Hirsch A., Windhausen F., et al; 5-year clinical outcomes in the ICTUS (Invasive versus Conservative Treatment in Unstable coronary Syndromes) trial a randomized comparison of an early invasive versus selective invasive management in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. *J Am Coll Cardiol.* 2010; 55:858-864.
4. Gershlick AH, Banning AP, Myat A, VerheugtFW, Gersh BJ. Reperfusion therapy for STEMI: Is there still a role for thrombolysis in the era of primary percutaneous coronary intervention? *Lancet* 2013;382(9892):624–632.
5. Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC) 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation – Web Addenda. *European Heart Journal*
6. Boden W.E., O'Rourke R.A., Crawford M.H., et al; Outcomes in patients with acute non-Q-wave myocardial infarction randomly assigned to an invasive as compared with a conservative management strategy. Veterans Affairs Non-Q-Wave Infarction Strategies in Hospital (VANQWISH) Trial Investigators. *N Engl J Med.* 1998; 338:1785-1792.
7. Winter R.J., Windhausen F., Cornel J.H., et al; Early invasive versus selectively invasive management for acute coronary syndromes. *N Engl J Med.* 2005; 353:1095-1104.

8. Fox K.A., Poole-Wilson P.A., Henderson R.A., et al; Interventional versus conservative treatment for patients with unstable angina or non-ST-elevation myocardial infarction: the British Heart Foundation RITA 3 randomised trial. Randomized Intervention Trial of unstable Angina. *Lancet*. 2002; 360:743-751
9. McCullough P.A., O'Neill W.W., Graham M., et al; A prospective randomized trial of triage angiography in acute coronary syndromes ineligible for thrombolytic therapy. Results of the medicine versus angiography in thrombolytic exclusion (MATE) trial. *J Am Coll Cardiol*. 1998; 32:596-605.
10. Spacek R., Widimsky P., Straka Z., et al; Value of first day angiography/angioplasty in evolving Non-ST segment elevation myocardial infarction: an open multicenter randomized trial. The VINO Study. *Eur Heart J*. 2002; 23:230-238.
11. Invasive compared with non-invasive treatment in unstable coronary-artery disease: FRISC II prospective randomised multicentre study. FRagmin and Fast Revascularisation during InStability in Coronary artery disease Investigators. *Lancet*. 1999; 354:708-715.
12. MINSALUD. Guia de práctica clínica para el síndrome coronario agudo. GPC-2013-17
13. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non–ST-Elevation Acute Coronary Syndromes *JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY* VOL. 64, NO. 24, 2014
14. Murray CJ, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden for Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1269-1276.
15. OPS, Ministerio de Protección Social de Colombia, Instituto Nacional de Salud. Indicadores básicos. Situación de Salud en Colombia. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/salud/paginas/indicadoresbasicosp.aspx>
16. Cubillos LA, Casas JP, Morillo C, Bautista LE. Congestive heart failure in Latin America: the next epidemic *Am Heart J*. 2004; 147: 412–7.

17. Acosta R, Peñaloza RE, Rodriguez J. Carga de enfermedad en Colombia 2005: resultados alcanzados. Disponible en: <http://www.cendex.org.co/GPES/informes/>

18. CIRCULAR EXTERNA 30 DE 2006 (mayo 19) Diario Oficial No. 46.278 de 24 de mayo de 2006. Superintendencia Nacional de Salud

19. INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD ACREDITADAS.
<http://www.acreditacionensalud.org.co/userfiles/file/2015/IPSacreditadas.pdf>

20. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL RESOLUCIÓN NÚMERO 00002003 DE 2014 (28 MAY 2014)

21. Guías colombianas de cardiología síndrome coronario agudo sin elevación del st (angina inestable e infarto agudo del miocardio sin elevación del st). Revista colombiana de cardiología, Diciembre 2008 Volumen 15 Suplemento 3

22. Gabriel Steg et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. European Heart Journal (2012) 33, 2569–2619

23. Kristian Thygesen et al. European Heart Journal (2012) 33, 2551–2567. Third universal definition of myocardial infarction.

24. Massimo F. Piepoli et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European Heart Journal (2016) 37, 2315–2381

25. Stephan Windecker et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. European Heart Journal (2014) 35, 2541–2619.

26. Gilles Montalescot et al. Immediate vs Delayed Intervention for Acute Coronary Syndromes A Randomized Clinical Trial JAMA, September 2, 2009—Vol 302, No. 9

27. Akshay Bagai et al. Reperfusion Strategies in Acute Coronary Syndromes. *Circ Res.* 2014;114:1918-1928
28. Mosquera Gabriel et al. Adherencia a guías de infarto agudo de miocardio con elevación de segmento ST en un Hospital Universitario de nivel IV en Bogotá, Colombia, en periodos comprendidos entre enero de 2008 y julio de 2011. *Univ. Méd.*, 56 (1): 20-31, enero-marzo, 2015
29. Bramkamp Matthias et al Determinants of Costs and the Length of Stay in Acute Coronary Syndromes: A Real Life Analysis of More Than 10 000 Patients. *Cardiovasc Drugs Ther* DOI 10.1007/s10557-007-6044-0
30. Ceballos Mateo et al. Evaluación económica del stent medicado vs. convencional para pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST en Colombia. *Rev Colomb Cardiol.* 2014;21(6):364-371
31. BarreroLiliana et al EXPERIENCIA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN LA CLÍNICA UNIVERSITARIA COLOMBIA *Rev.Medica.Sanitas* 19 (1): 16-23, 2016
32. Mehta Shamir R. et al Early versus Delayed Invasive Intervention in Acute Coronary Syndromes *n engl j med* 360;21 may 21, 2009
33. Joyce. C LaMori et al. The economic impact of acute coronary síndrome on length of stay: an analysis using the Healthcare cost and utilization Project (HCUP) databases. *Journal of medical economics.* Volume 17, 2014- Issue 3
34. Judith S. Hochman et al. Coronary Intervention for Persistent Occlusion after Myocardial Infarction. *n engl j med* 355;23 december 7, 2006
35. Coresh J, Astor B, Sarnak MJ. Evidence for increased cardiovascular disease risk in patients with chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2004;13:73-81
36. Leening MJG. sex differences in lifetime risk and first manifestation of cardiovascular disease. *BMJ* 2014;349:g5992

37. Smith SC Jr. Multiple risk factors for cardiovascular disease and diabetes mellitus. *Am J Med.* 2007 Mar;120(3 Suppl 1):S3-S11.

38. ACC/AHA TASK FORCE MEMBERS. 2016 ACC/AHA/HFSA Focused Update on New Pharmacological Therapy for Heart Failure: An Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. *J Am Coll Cardiol.* 2016

39. SURAJ A. ACHAR, et al. Diagnosis of Acute Coronary Syndrome AAFP. *Am Fam Physician.* 2005 Jul 1;72(01):119-126.

40. Sally C Greaves. Role of echocardiography in acute coronary syndrome. *Heart.* 2002 Oct; 88(4): 419–425.

ANEXOS

Anexo A. Tabla de variables.

VARIABLES DE CARACTERIZACION SOCIODEMOGRAFICA			
VARIABLE	DEFINICION	ESCALA MEDICION	CATEGORIAS
Sexo	Diferenciación sexual determinado desde la concepción	Nominal	1. Masculino 2. Femenino
Edad	Tiempo de vida hasta el último cumpleaños	Numérica. Discreta	Numero entero
Procedencia	*Lugar donde reside la mayor parte del tiempo en el año.	Nominal	1 Norte 2 Sur 3 Centro 4 Occidente 5 Otro departamento
<p>*1. Zona Norte: Neiva, Aipe, Baraya, Colombia, Teruel, Santa Maria, Tello, Villavieja, Yaguara, Palermo, Iquira, Hobo, Campoalegre, Rivera, Algeciras. 2. Zona Sur: Elias, Timana, Pitalito, Oporapa, Saladoblanco, San Agustin, Isnos, Acevedo, Palestina. 3. Zona Centro Oriente: Garzon, Gigante, El Agrado, El Pital, Suaza, Guadalupe, Altamira, Tarqui, 4. Zona Centro Occidente: La Plata, Paicol, Tesalia, Nataga, La Argentina</p>			

VARIABLES DE ANTECEDENTES DEL PACIENTE			
VARIABLE	DEFINICION	ESCALA MEDICION	CATEGORIAS
Índice de masa corporal	Relación entre el peso en Kg y el cuadrado de la talla en metros	Ordinal	1. <19 2. 19-24.9 3. 25-30 4. >30
Hipertensión arterial	Diagnóstico de HTA o toma medicamentos antihipertensivos	Nominal	Si No
Diabetes mellitus	Diagnóstico de DM o toma medicamentos hipoglucemiantes	Nominal	Si No
Enfermedad coronaria conocida	Diagnósticos de Enfermedad coronaria con antecedentes de revascularización	Nominal	Si No
Falla cardiaca	Presencia de criterios AHA para falla cardiaca	Ordinal	No falla cardiaca Estadio A Estadio B Estadio C Estadio D
Herencia	Antecedentes familiares de enfermedad coronaria o muerte de causa cardiovascular	Nominal	Si No
Exposición a Tabaquismo	Tabaquismo activo o antecedentes de exposición	Nominal	No tabaco Extabaquismo

	a tabaco		Tabaquismo activo
Dislipidemia	Presencia de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia	Nominal	Hipercolesterolemia Hipertrigliceridemia Mixta No Dislipidemia
VARIABLES DE ATENCION DEL PACIENTE			
VARIABLE	DEFINICION	ESCALA MEDICION	CATEGORIAS
Síntomas concomitantes	Presencia de otros síntomas diferentes a dolor torácico	Nominal	No Disnea Sincope Epigastralgia Alteracionneurologica Otro
Presencia falla ventricular izquierda	Presencia de signos clínicos de falla ventricular izquierda	Nominal	No Galopes Alter conciencia Edema pulmonar Hipoperfusión
Riesgo TIMI	Nivel escala de TIMI risk score	Ordinal	Bajo riesgo 0-2 Riesgo intermedio 3-4 Riesgo alto 5-7
Riesgo GRACE	Escala numérica de riesgo a mortalidad a 30 días	Ordinal	Bajo riesgo 108 Riesgo intermdio 109-140 Alto riesgo >140

Hallazgos electrocardiográficos	Presencia de signos de isquemia, lesión o infarto en EKG de 12 derivaciones	Nominal	Ekg normal Alter Inespecíficas Signos de isquemia Infradesnivel ST Supradesnivel ST Presencia Q
Biomarcadores cardiacos	Elevación de troponinas por encima del percentil 99	Nominal	Si No

VARIABLES DE ATENCION DEL PACIENTE			
VARIABLE	DEFINICION	ESCALA MEDICION	CATEGORIAS
Disfunción ventricular sistólica	Presencia de disfunción sistólica cuantificada por FEVI	Ordinal	FEVI preservada FEVI comprometida
Otros hallazgos ecocardiográficos	Presencia de alteraciones ecocardiográficas importantes	Nominal	Disfunción valvular Dilatación cavidades Hipertrofia ventricular Alteraciones contractibilidad Hipertensión Pulmonar Ninguna
Clasificación Síndrome coronario Agudo	Definición de SCA dependiendo de cambios electrocardiográficos y Biomarcadores	Nominal	Angina inestable IAM SEST IAM CEST
Clasificación Killip-	Clasificación clínica según	Ordinal	I

Kimball	signos clínicos de disfunción ventricular izquierda		II III IV
BUN	Valor de Nitrógeno Ureico sanguíneo	Ordinal	1. Normal 2. Elevada
Creatinina	Valor de creatinina sérica Normal < 1,2 g/dl Elevada > 1,2 g/dl	Ordinal	1. Normal 2. Elevada
Depuración de creatinina	Estimación según fórmula MDR en el momento de la hospitalización	Ordinal	1. >90 2. 61-90 3. 31-60 4. 15-30 5. < 15

VARIABLES DE MANEJO FARMACOLOGICO			
VARIABLE	DEFINICION	ESCALA MEDICION	CATEGORIAS
Anti-agregación	Utilización de fármacos antiagregantes plaquetarios	Nominal	ASA Clopidrogel ASA/Clopidrogel Ninguna/contrindicada
Anticoagulación	Utilización de fármacos anticoagulantes en las primeras 24 horas	Nominal	Heparina NF HBPM Fondaparinaux Otro
Oxigenoterapia las primeras 24 horas	Utilización de oxigenoterapia independientemente de la SATO2	Nominal	Si No
Trombolisis	Utilización de trombolítico en el ingreso del paciente	Nominal	Si No

Infusión vasopresores	Utilización de fármacos vasopresores (norepinefrina, Vasopresina, Dopamina)	Nominal	Si No
Infusión de inotrópicos	Utilización de fármacos inotrópicos (Dobutamina, Milrinone, Levosimendan)	Nominal	Si No
Betabloqueantes	Utilización de betabloqueantes en las primeras 24 horas	Nominal	Si No
Fármacos sistema Renina Angiotensina Aldosterona	Utilización de fármacos bloqueantes del sistema RAA	Nominal	IECA ARAI Espironolactona No
Estatinas	Utilización de Estatinas independiente de la dosis en las primeras 24 horas	Nominal	Altas dosis Dosis moderada NO
Utilización de nitratos	Utilización de vasodilatadores tipo nitroglicerina en las primeras 24 horas	Nomina	Si No

VARIABLES DE PCI			
VARIABLE	DEFINICION	ESCALA MEDICION	CATEGORIAS
Tiempo puerta balón	Tiempo en horas desde el ingreso del paciente hasta la realización de PCI	Ordinal	<2 horas 2horas-24 horas 24-72 horas >72 horas No se realizo
Hallazgos PCI	Hallazgos angiográficos durante la coronariografía	Nominal	Coronarias sanas Ectasia coronaria 1 vaso principal 2 vasos Enfermedad multivaso
Colocación stent	Utilización de stent como medida de revascularización de vaso culpable	Nominal	No Medicado Convencional
Tipo de intervención coronaria percutánea	Intervención coronaria percutánea como medida inicial de reperfusión o por trombolisis fallida	Nominal	PCI primaria PCI rescate
Puntaje SINTAX	sistema de puntuación compuesto por diferentes variables derivadas de las características angiográficas coronarias	Ordinal	No medido 0-22 bajo 23-32 intermedio ≥ 33 alto
Estancia hospitalaria	Internación de paciente en los servicios de Urgencias, Hospitalización y UCI durante el proceso de atención hasta egreso	Numérico Discreto	Número de días

VARIABLES DE RESULTADOS CLINICOS			
VARIABLE	DEFINICION	ESCALA MEDICION	CATEGORIAS
Angina post-IAM	Aparición de ángor durante las primeras 72 horas de PCI	Nominal	Si No
Reintervención	Necesidad de nueva PCI dentro de las primeros 5 días	Nominal	Si No
Choque cardiogénico	Presencia de hipotensión (TAS<90 mmHg, caída de >40mmhg TAS basal o TAM < 70 mmHg) o necesidad de vasopresores o balón de contrapulsación intra-aortico	Nominal	Si No
Mortalidad a 30 días	Mortalidad de pacientes durante los 30 días siguientes a la PCI	Nominal	Si No
Clase funcional NYHA después de la ICP	Clasificación clínica según la NYHA de la clase funcional	Ordinal	I II III IV

Anexo B. Impacto de la intervención coronaria percutánea en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

NOMBRE _____	IDENTIFICACION _____	SEXO M_____ F_____	EDAD _____
PROCEDENCIA _____	INDICE MASA CORPORAL _____	HIPERTENSION ARTERIAL SI ____ NO ____	DIABETES MELLITUS SI ____ NO ____
ENFERMEDAD CORONARIA SI ____ NO ____	FALLA CARDIACA (AHA) A ____ B ____ C ____ D ____	TABAQUISMO SI ____ NO ____ EXTABAQUISMO ____	HISTORIA FAMILIAR IAM SI ____ NO ____
DISLIPIDEMIA HIPERCOLESTEROLEMIA SI ____ NO ____ HIPERTRIGLICERIDEMIA SI ____ NO ____		FECHA Y HORA INICIO SINTOMAS	FECHA Y HORA INGRESO
SINTOMAS DISNEA SI ____ NO ____ SINCOPE SI ____ NO ____ EPIGASTRALGIA SI ____ NO ____ ALTERACION CONCIENCIA SI ____ NO ____			
SIGNOS DE DISFUNCION VENTRICULAR ZQUIERDA Galopes SI ____ NO ____ Alter conciencia SI ____ NO ____ Edema pulmonar SI ____ NO ____ Hipoperfusión SI ____ NO ____			

RIESGO TIMIRISK SCORE 0-2 3-4 5-7	PUNTUACION GRACE 108 109-140 >140	HALLAZGOS EKG Ekg normal Alter Inespecíficas Signos de isquemia Infradesnivel ST _____ Supradesnivel ST _____ Presencia Q	BIOMARCADORES POSITIVO NEGATIVO
--	--	---	---

CLASIFICACION SCA Angina inestable _____ IAM SEST _____ IAM CEST _____	ECOCARDIOGRAFIA VALOR FEVI _____ FEVI PRESERVADA _____ FEVI NO PRESERVADA _____	OTRA ALTERACION ECOCARDIOGRAFICA Disfuncion valvular Dilatacion cavidades Hipertrofia ventricular Alteraciones contractibilidad Hipertension Pulmonar	
CLASIFICACION KILLIP- KIMBAL I _____ III _____ II _____ IV _____	BUN	CREATININA	DEPURACION CREATININA >90 61-30 31-60 15-30 < 15

ANTIAGREGACION ASA Clopidrogel ASA/Clopidrogel Ninguna/contrindic	ANTICOAGULACION Heparina NF HBPM Fondaparinaux Otro	TROMBOLISIS SI ____ NO ____	OXIGENOTERAPIA SI ____ NO ____
ESTANCIA EN UCI SI ____ NO ____	VASODILATADOR SI ____ NO ____	VASOPRESOR SI ____ NO ____	INOTROPICO SI ____ NO ____
BETABLOQUEANTES SI ____ NO ____	BLOQUEANTE SISTEMA RAA IECA ARAI Espironolactona No	ESTATINAS SI ____ NO ____	
TIEMPO PUERTA-BALON <2 horas 2horas-24 horas 24-72 horas >72 horas No se realizo	HALLAZGOS ICP Coronarias sanas Ectasia coronaria 1 vaso principal 2 vasos Enfmultivaso	COLOCCION STENT No Medicado Convencional	TIPO DE ICP ICP primaria ICP rescate
PUNTAJE SINTAX No medido 0-22 bajo 23-32 intermedio ≥ 33 alto	ESTANCIA HOSPITALARIA (DIAS) URGENCIAS UCI PISO TOTAL	CLASE FUNCIONAL AL EGRESO NYHA I NYHA II NYHA III NYHA IV	

ANGINA POST IAM SI ____ NO ____	REINTERVENCION SI ____ NO ____	CHOQUE CARDIOGENICO SI ____ NO ____	MORTALIDAD 30 DIAS SI ____ NO ____
EVENTOS ADVERSOS ECV Sangrado TVP Infección Ninguno			
OBSERVACIONES			