



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad De Medicina
División de Estudios de Postgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"

TESIS:

**CONDICIONES QUE REQUIEREN APOYO ANESTESICO
EN PACIENTES CON IAM EN EL PROGRAMA
CODIGO INFARTO**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA
PRESENTA:

DR. GOMEZ BRITO URIEL

ASESOR DE TESIS:
DR. JUAN FRANCISCO LOPEZ BURGOS

CIUDAD DE MÉXICO, 2017





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Dr. Benjamín Guzmán Chávez
Profesor Titular del Curso de Anestesiología / Jefe de Servicio de Anestesiología
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Dr. Gómez Brito Uriel
Médico Residente del Tercer año en la Especialidad de Anestesiología,
Sede Universitaria U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga
Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS
Universidad Nacional Autónoma de México

Número de Registro CLIS:
F-2017-3501-36

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
MARCO TEÓRICO.....	6
MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
RESULTADOS.....	14
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIÓN.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30
ANEXOS.....	33

RESUMEN

Objetivo: Condiciones que requieren apoyo anestésico en pacientes con IAM en el programa código infarto durante la angioplastia percutánea en el servicio de Hemodinamia.

Material y Métodos: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, analítico de casos y controles, de enero de 2011 a diciembre de 2016 en el Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret-“, se incluyeron 226 casos con diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio (IAM) a quienes se realizó angioplastia percutánea; la información fue recabada por medio del expediente clínico y hoja de registro anestésico, se formaron dos grupos: individuos a quienes realizó angioplastia sin la asistencia de un anestesiólogo (grupo 1 n=132): Individuos que durante la angioplastia requirió apoyo por el servicio de anestesiología (grupo 2: n=94) El estudio de datos fue mediante estadística descriptiva, análisis de varianza ($P \leq 0.05$).

Resultados: El total de casos estudiados fueron 226; el grupo 1 con 132 casos no requirió apoyo anestésico y el grupo 2 con 94 casos requirió apoyo anestésico, de los cuales el 94.6% (89) solicitó el apoyo para el control del dolor y ansiedad en pacientes en un procedimiento de angioplastia percutánea ($p=0.003$).

Conclusión: Después del análisis de regresión logística para determinar la condición que requirió el apoyo por el servicio de anestesiología en el paciente con infarto agudo al miocardio en Código Infarto se concluye que el control del dolor y ansiedad es la causa de mayor relevancia.

Palabras clave: Condiciones, Procedimiento anestésico, Código Infarto, Angioplastia percutánea.

ABSTRACT

Objective: Conditions that need anesthetic support in patients with IAM in the program code heart attack during the angioplastia percutánea in Hemodinamia's service.

Material and Methods: A study was realized observacional, retrospectively, longitudinally, analytical of cases and controls, was included to 226 cases by diagnosis of Sharp Heart attack to the Myocardium (IAM) who were realized angioplastia percutánea; the information was obtained by means of the clinical process and leaf of anesthetic record, two groups were formed: individuals whom I fulfil angioplastia without the assistance of an anesthesiólogo (group 1 n=132): Individuals that during the angioplastia it needed support for the service of anesthesiology (group 2: n=94) The study of information was by means of descriptive statistics, analysis of variance (P=0.05).

Results: The total of studied cases were 226; the group 1 with 132 cases did not need anesthetic support and the group 2 with 94 cases needed anesthetic support, of which 94.6 % (89) I request the support for the control of the pain and anxiety in patients in a procedure of angioplastia percutánea (p=0.003).

Conclusion: After the analysis of logistic regression to determine the condition that needed the support for the service of anesthesiology in the patient with sharp heart attack to the myocardium in Code Heart attack one concludes that the control of the pain and anxiety is that of major relevancy.

Key words: Conditions, anesthetic Procedure, Code Heart attack, angioplastia percutánea.

MARCO TEÓRICO

La cardiopatía isquémica constituye un síndrome caracterizado por una disminución del aporte de sangre oxigenada al miocardio que desde un punto de vista estructural y funcional afectando el libre flujo de sangre de una o más arterias coronarias epicárdicas o de la microcirculación coronaria. La placa aterosclerótica causa disminución progresiva de la luz arterial y eventualmente ocasiona obstrucción coronaria. Sin embargo en el IAMCEST, es comúnmente causado por una obstrucción súbita trombótica de una arteria coronaria que no tenía una obstrucción severa. Cualquier método de reperfusión debe establecer un flujo normal en la arteria lo más rápidamente posible para producir los mejores beneficios. Disponemos de dos métodos de reperfusión: La AC-p que implica una intervención coronaria percutánea directa. La estrategia fármaco-invasiva consistente en fibrinólisis intravenosa seguida de angioplastia coronaria post-fibrinólisis. (1, 2, 3,4)

En México, la transición epidemiológica y el aumento en la expectativa de vida incrementan la posibilidad de padecer enfermedades cardiovasculares, entre ellas el síndrome coronario agudo (SCA). Datos del INEGI, establecen a las enfermedades del corazón como la primera causa de mortalidad en la población general y en mayores de 65 años la cardiopatía isquémica representa el 16.51% de todas las causas de mortalidad. (*INEGI, 2010*).

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, la mayor institución de seguridad social en el país y que cubre a casi la mitad de la población mexicana, la cardiopatía isquémica es la segunda causa más importante de años de vida saludable perdidos (AVISA), tanto por la mortalidad prematura que genera, como por su contribución en años vividos con discapacidad. (5,8)

La mortalidad por cardiopatía isquémica tiene un claro efecto de edad. Los hombres de 45 a 64 años tienen una mortalidad diez veces mayor en comparación con el grupo de 20 a 44 años. En las mujeres es quince veces mayor la diferencia entre ambos grupos. A su vez los hombres de 65 años y más tienen una

mortalidad cinco veces mayor que aquellos de 45 a 64 años, diferencia que en las mujeres es de nueve a diez veces mayor

Algunos de los factores de riesgo, relacionados con las enfermedades cardiovasculares en adultos en México, se describen a continuación: 17% de la población es fumadora, 7.2 litros de alcohol puro consumido por persona, 22.8% tienen hipertensión, que puede aumentar el riesgo de ataque o insuficiencia cardíaca, enfermedad renal o derrame cerebral. Más de 1 de cada 3 adultos (32.1%) adultos en México son obesos. En el año 2014 casi un tercio de las mujeres (32.7%) fueron clasificados como obesos; la obesidad es el factor de riesgo cardiovascular más común entre las mujeres. (9-12)

El **Programa “Código Infarto”** fue presentado oficialmente en la Delegación Norte de la Ciudad de México el 19 de noviembre de 2015. Se implementó el Código Infarto en Unidades de Atención Especializada con el objetivo de ofrecer tratamiento mediante Angioplastia Percutánea (AP) a todo paciente diagnosticado de IAMCEST y garantizar un acortamiento de los tiempos entre la demanda de atención y la apertura de la arteria y así disminuir las tasas de mortalidad.

La aplicación del Código Infarto incremento el volumen de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST que recibieron intervención coronaria percutánea primaria como método de reperfusión (13-15)

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) anunció que el Programa Código Infarto se convirtió en el de mayor cobertura en América Latina al brindar atención médica a 7 de cada 10 pacientes que llegan al servicio de Urgencias por afecciones cardiovasculares a través de medicamentos o intervención coronaria, para mejorar la comunicación entre los distintos niveles de atención se cuenta con un chat telefónico en el cual se encuentra personal al tanto de las notificaciones de manera permanente las 24 horas, los 7 días de la semana

“Código Infarto” ya opera en la zona norte y sur de la Ciudad de México, oriente y poniente del Estado de México, dos hospitales de tercer nivel del Centro Médico

Nacional La Raza así como en 16 nosocomios, dos Unidades de Medicina Familiar y en tres estados de la República como son: Jalisco, Sonora y Yucatán.

En lo que va de 2016, según los censos de las unidades hospitalarias de la demarcación, de enero a mayo se atendieron 129 personas, de los cuales el 75 por ciento fueron del sexo masculino, siendo el promedio de edad de los pacientes de 62 años con un rango de 34 a 97 años.

El 80 por ciento de los derechohabientes, después de ser estabilizados, fueron trasladados a las **UMAES** Hospitales General y Especialidades del **Centro Médico Nacional La Raza**. (16-19).

El manejo del IAM incluido el diagnóstico y el tratamiento empieza en el lugar donde se produce el primer contacto médico (PCM), definido como el punto en el que el personal médico o paramédico, u otro personal médico en el contexto pre hospitalario, evalúa al paciente inicialmente o cuando llega a urgencias. Un diagnóstico a tiempo de IAMCEST es la clave para el éxito en su manejo.

Código Infarto 1. Procedimiento que se establece para aquellos pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) candidatos a recibir tratamiento de reperfusión mediante angioplastia primaria (ICPP). (16-19)

Código Infarto 2. . Procedimiento que se establece para aquellos pacientes con IAMCEST candidatos a recibir tratamiento de reperfusión mediante fibrinólisis. Una vez ha sido administrado el fibrinolítico el paciente tiene que ser trasladado a un hospital con hemodinámica en el menor tiempo posible.

En cada hospital se designará un profesional, según su organización interna, que será el encargado de recibir la prealerta de la llegada del paciente, de su recepción y de su ingreso y/o derivación dependiendo el código infarto alertado. (20-23).

La angioplastia primaria (AP) es el tratamiento de elección en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) siempre que lo realice un equipo experimentado y con un intervalo desde el primer contacto médico (PCM) hasta la apertura con balón (tiempo entre el primer contacto médico y la reperusión [TPR]) < 120 min. La AP se ha demostrado superior a la fibrinólisis, con una disminución significativa de la mortalidad, la tasa de reinfarto y la incidencia de hemorragia cerebral. Este beneficio se mantiene aunque se requiera el traslado hasta un centro especializado en AP. (24-25)

FACTORES DE RIESGO POR COMPLICACIONES DURANTE EL PROCEDIMIENTO

La incidencia general de complicaciones está relacionada a las características del enfermo, experiencia del operador, ampliamente al medio y disponibilidad de recursos materiales. Si bien el rango de posibilidades es muy amplio, su frecuencia se ha reducido en forma dramática en los últimos años.

Se pueden agrupar, de acuerdo a su trascendencia: en mayores y menores. Por otro lado están aquellas que son complicaciones mecánicas relacionadas al procedimiento y a la técnica, algunas de las cuales pueden llevar a inducir isquemia miocárdica y aquellas que se llaman complicaciones generales. (26)

FACTORES RELACIONADOS AL PACIENTE QUE AUMENTAN LA POSIBILIDAD DE COMPLICACIONES:
Edad: mayores de 65 años
Sexo: Mujeres añosas tienen más riesgo
Clase funcional: los pacientes en clase IV tienen hasta diez veces más mortalidad que los de clase I-II.
Severidad de la enfermedad coronaria: los que tienen lesiones de tronco de la coronaria izquierda tienen diez veces más mortalidad que los de 1 a 2 vasos.
Enfermedad valvular asociada
Deterioro de la función ventricular: los que tiene FE <30% tienen diez veces más posibilidad de complicaciones durante un cateterismo que los que tienen 50% o

más.
Otras patologías graves: Insuficiencia renal, Diabetes Insulino-Dependiente, Accidentes Cerebrovasculares y enfermedad vascular periférica, insuficiencia respiratoria severa, insuficiencia hepática.

RIESGOS MAYORES
Sangrado o Hematoma mayor
Trombosis o daño en la arteria en el sitio de punción.
Diseccción aortica
Perforación cardiaca
Infarto cardiaco
Embolia o infarto cerebral
Arritmias severas o bloqueo cardiaco
Anafilaxia
Insuficiencia cardiaca
Muerte

El manejo anestésico en sala de Hemodinamia es un reto para el anestesiólogo, considerando la complejidad de los procedimientos y las múltiples comorbilidades de los pacientes.

El uso de medios contrastados y la fluoroscopia en grandes dosis puede alterar otros sistemas como puede ser la osmolaridad o el daño en pacientes susceptibles como el diabético, o el paciente con antecedentes de alergia. Estos agentes se han asociado a arritmias auriculares y ventriculares, así como fenómenos tromboembólicos que pueden llevar a infartos de miocardio o eventos cerebrovasculares.

Para conocer en qué estado se encuentra un paciente, debemos analizar las siguientes 3 características:

- 1. Preservación de los reflejos protectores.
- 2. Capacidad de mantener vía aérea permeable.
- 3. Presencia de respuestas apropiadas a estimulación física u órdenes verbales.

La sedación profunda se caracteriza por un paciente que no conserva los reflejos protectores, no puede mantener independientemente su vía aérea permeable y no puede responder apropiadamente a la estimulación física u órdenes verbales.

De acuerdo a las características clínicas del paciente y dependiendo del procedimiento al cual será sometido, se puede decidir qué nivel de sedación es el más adecuado para él.

Los pacientes ASA I y II son buenos candidatos para sedación consciente o profunda. Los pacientes ASA III y IV requieren condiciones específicas dependientes de su patología subyacente.

Los requerimientos anestésicos en estas salas pueden variar desde el cuidado anestésico monitoreado hasta una anestesia general con monitoreo invasivo; el procedimiento a efectuar puede ser largo y a llevar a inestabilidad hemodinámica o pérdida de sangre significativa requiriendo apoyo con fármacos inotrópicos y vasopresores. La angiografía diagnóstica y terapéutica generalmente puede cursar con cuadros hemodinámicos inestable que requieren apoyo farmacológico agresivo y/o asistencia circulatoria con algún método específico (balón contrapulsación). (27)

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, analítico de casos y controles en pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio (IAM) a quienes se les realizó angioplastia percutánea en el servicio de Hemodinamia en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

se realizó la revisión de expediente clínico completo con hoja de registro transanestésico en hemodinamia (IMSS 4-30-60/72) del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”, de los pacientes intervenidos de angioplastia percutánea dentro del periodo de enero de 2011 hasta diciembre de 2016.

Se incluyeron a todos los pacientes intervenidos para angioplastia percutánea en el servicio de Hemodinamia del periodo de enero de 2011 a diciembre de 2016, mayores de 30 años, ambos géneros, que hayan sido diagnosticados de infarto agudo al miocardio (IAM) contemplados dentro del programa Código Infarto y que hayan recibido apoyo por el servicio de anestesiología. Se eliminaron aquellos pacientes con expediente clínico incompleto.

Se formaron dos grupos, grupo 1 (controles) son los pacientes que fueron intervenidos sin la asistencia de un anestesiólogo en la área de Hemodinamia, y grupo 2 (casos) son los pacientes que durante el procedimiento de la angioplastia percutánea requirieron el apoyo del servicio de anestesiología.

Se procedió a la recolección de datos demográficos (edad, sexo,) de cada hoja de registro transanestésico; además de las comorbilidades descritas, vasos afectados, el tratamiento que se le realizó y así como el destino final del paciente.

De igual manera se recolecto el tipo de plan anestésico que recibió el paciente así como las condiciones que solicitaron el apoyo por el servicio de anestesiología.

Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva con frecuencia simple, después, se registraron en tablas de frecuencia en forma ordenada, de las mismas

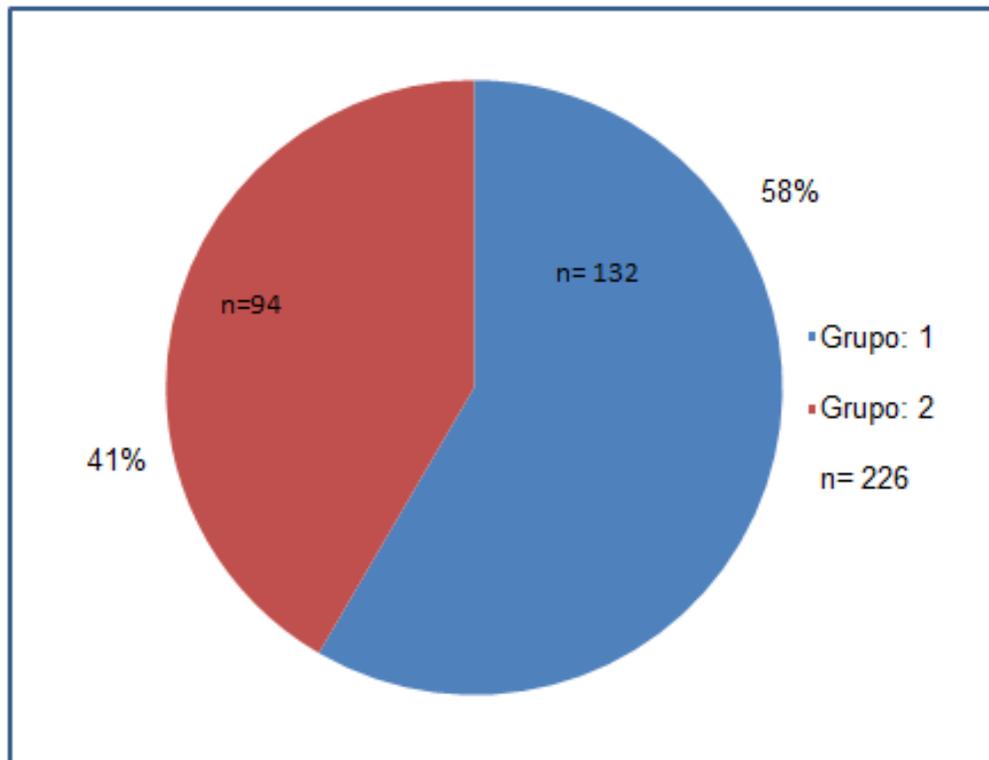
se realizó un análisis de varianza con el sistema SPSS versión 20 Windows 32 bits así como la asociación de la variable dependiente con las independientes.

El análisis de varianza se realizó para obtener la relación de cada variable independiente con la dependiente, además, se analizó la relación de las variables de confusión con la variable dependiente donde se tomó como estadísticamente significativa un valor de p menor al 0.05.

RESULTADOS

Se realizó una revisión en el periodo comprendido de Enero de 2011 a Diciembre de 2016 con un registro de 226 expedientes clínicos al cumplir con los criterios de selección de esta investigación, pacientes a quien se les realizo un procedimiento de angioplastia percutánea en el servicio de Hemodinamia, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se analizaron un total de 226 expedientes, el 58% (n=132) correspondieron al grupo 1: pacientes que no recibieron apoyo anestésico, y el 41% (n=94) correspondieron al grupo 2: pacientes que recibieron apoyo anestésico. (Grafica 1).



Grafica 1.- Total de pacientes que se le realizo angioplastia percutánea. Grupo 1 pacientes que no recibieron apoyo anestésico, Grupo 2 pacientes que recibieron apoyo anestésico.

Las características generales fueron similares en edad en ambos grupos sin una diferencia estadística significativa, sin valor estadísticamente significativo. (Tabla 1).

Tabla 1. Datos Demográficos

Grupo	n = 132		n=94		Valor de P
	Promedio		Desviación st		
	1	2	1	2	
Edad	59.36	63.66	±14.52	±13.48	0.207

El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

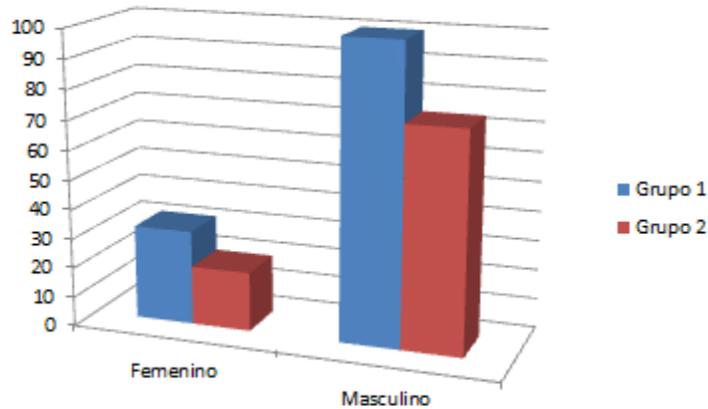
En cuanto al sexo de los pacientes en el grupo 1 fue de 24.2 % (n=32) correspondieron al sexo femenino y el 75.7 % (n=100) al masculino mientras que en el grupo 2 fue de 21.2% (n=20) correspondieron al sexo femenino y el 78.7% (n=74) al masculino (Tabla 2)

Tabla 2. Género

	n = 132		n=94	
	Grupo 1		Grupo 2	
	Pacientes	Porcentaje	Pacientes	Porcentaje
Femenino	32	24.2%	20	21.2%
Masculino	100	75.7%	74	78.7%

El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

Género



El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

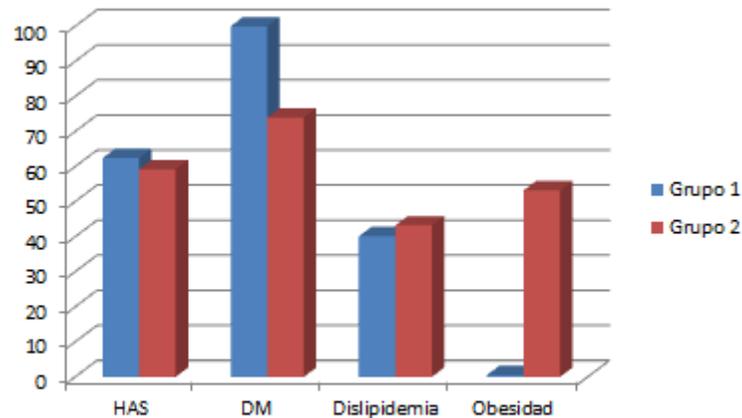
En cuanto a las comorbilidades de los pacientes en el grupo 1 se encontraron los siguientes porcentajes, la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) con un 62.4%, en la Diabetes Mellitus (DM) con un 64.3%, Dislipidemia 40.1%, Obesidad con un 54.5%. En el grupo 2 HAS con 59.2%, DM 61.1%, Dislipidemia 43.2%, Obesidad 53.2%. Valores estadísticamente no significativos con $p= 0.423$ (Tabla 3).

Tabla 3. Comorbilidades

	n = 132		n=94		p= 0.423
	HAS	DM	Dislipidemia	Obesidad	
Grupo 1	62.4%	64.3%	40.1%	54.5%	
Grupo 2	59.2%	61.1%	43.2%	53.2%	

El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

Comorbilidades



El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

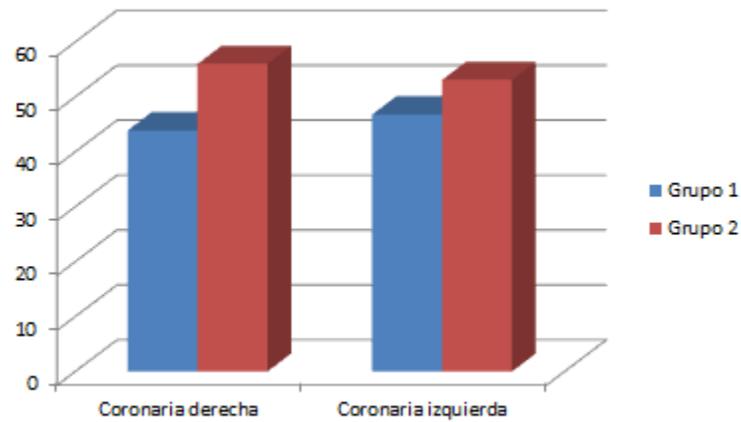
Referente a los vasos afectados, se encontró en el grupo 1 un 43.9% a la Coronaria Derecha, 56.0% a la coronaria izquierda, en el grupo 2 un 46.8% a la coronaria derecha y un 53.1% a la coronaria izquierda con valores estadísticamente no significativo con $p= 0.621$ (Tabla 4).

Tabla 4. Vasos Afectados

	n = 132	n=94	p= 0.621
	Coronaria Derecha	Coronaria Izquierda	
Grupo 1	43.9 %	56.0 %	
Grupo 2	46.8 %	53.1 %	

El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

Vasos afectados



El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

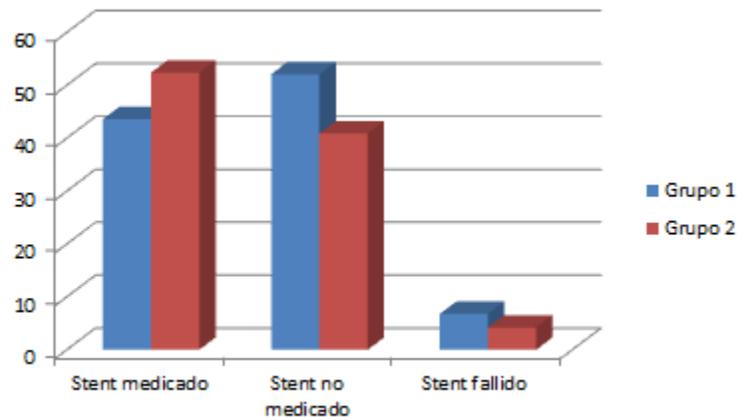
En cuanto al tratamiento definitivo que recibió el paciente, se registró en el grupo 1 un 43.6% colocación de Stent medicado, un 52.1% Stent no medicado y un 6.8% Stent fallido, en el grupo 2 un 52.4% a la colocación de Stent medicado, un 40.9 % Stent no medicado y un 4.2% Stent fallido con un valor no significativo con $p=0.112$ (Tabla 5).

Tabla 5. Tratamiento definitivo

	n = 132	n=94	p= 0.112
	Stent medicado	Stent no medicado	Stent fallido
Grupo 1	43.6%	52.1%	6.8%
Grupo 2	52.4%	40.9%	4.2%

El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

Tratamiento definitivo



El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

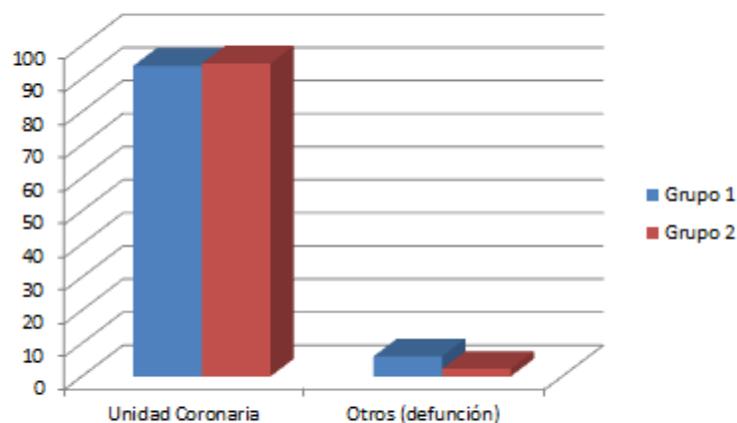
En cuanto al destino final del paciente se encontró en el grupo 1 93.9% fue enviado a la unidad coronaria, 6.06% presento defunción, en el grupo 2 94.6% al servicio de unidad coronaria, el 5.3% presento defunción, con un valor estadísticamente no significativo $p=0.082$. (Tabla 6).

Tabla 6. Destino final del paciente

	n = 132	n=94	p= 0.082
	Unidad coronaria	Otros (Defunción)	
Grupo 1	93.9%	6.06%	
Grupo 2	94.6%	2.3%	

El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

Destino final del paciente



El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

En cuanto al turno del procedimiento anestésico, en el grupo 2 con 58.5% (n=55) fue durante el turno matutino, 19.1% (n=18) en el turno vespertino, 22.3% (n=21) en el turno nocturno. (Tabla 7).

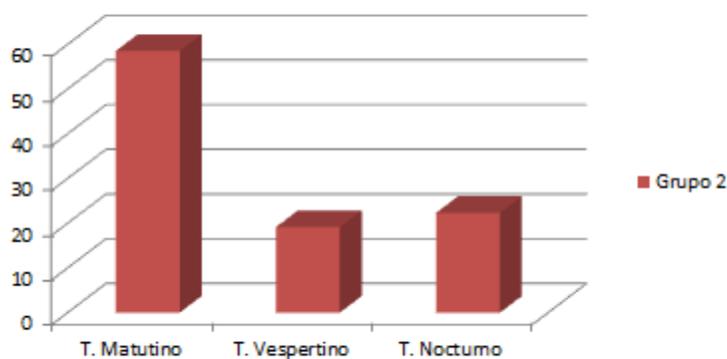
Tabla 7. Turno del procedimiento anestésico

	Matutino	Vespertino	Nocturno
Grupo 2 n=94	n=55 58.5%	n=18 19.1%	n=21 22.3%

El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

Turno del procedimiento anestésico

Grupo 2



Grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

En cuanto al Plan Anestésico en el grupo 2 con 11.7% (n=11) requirió anestesia general, con 88.2% (n=83) requirió sedación durante el procedimiento. (Tabla 8).

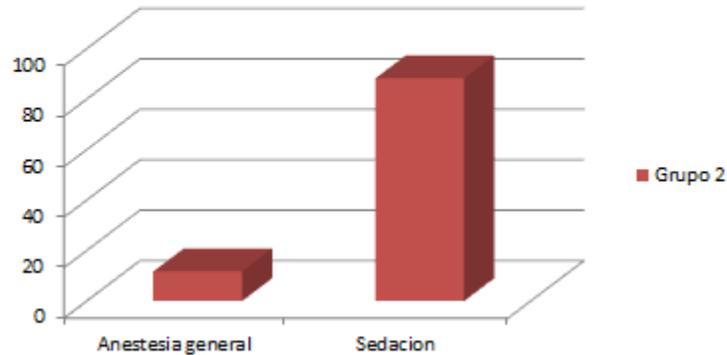
Tabla 8. Plan Anestésico

	Anestesia General	Sedación
Grupo 2 n=94	n=11 11.7%	n=83 88.2%

El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

Plan anestésico

Grupo 2



Grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

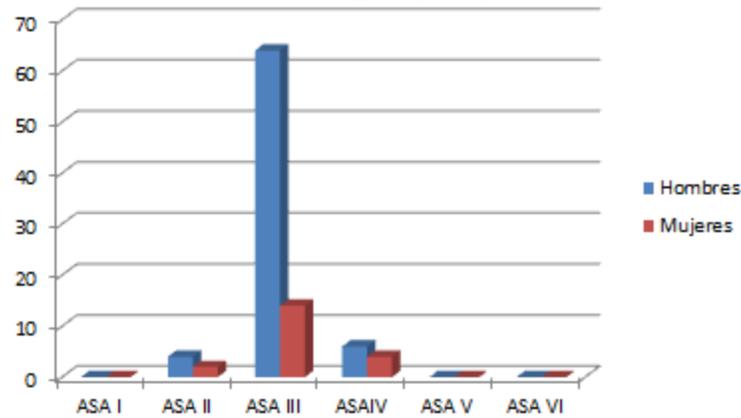
En cuanto a la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA). Se observó el 6.3% (n=6) en ASA II, el 6.3% (n=78) en ASA III, el 10.6% (n=10) en ASA IV, valores estadísticamente no significativos con un $p = 0.362$. (Tabla 9).

Tabla 9. Clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA)

	Hombres (n=74)	Mujeres (n=20)	Total (n=94)	p= 0.362
ASA I	0	0	0 (0%)	
ASA II	4 (5.4%)	2 (10%)	6 (6.3%)	
ASA III	64 (86.4%)	14 (70%)	78(82.9%)	
ASA IV	6(8.1%)	4 (20%)	10 (10.6%)	
ASA V	0	0	0	
ASA VI	0	0	0	

El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

Tabla 9. Clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA)



Grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

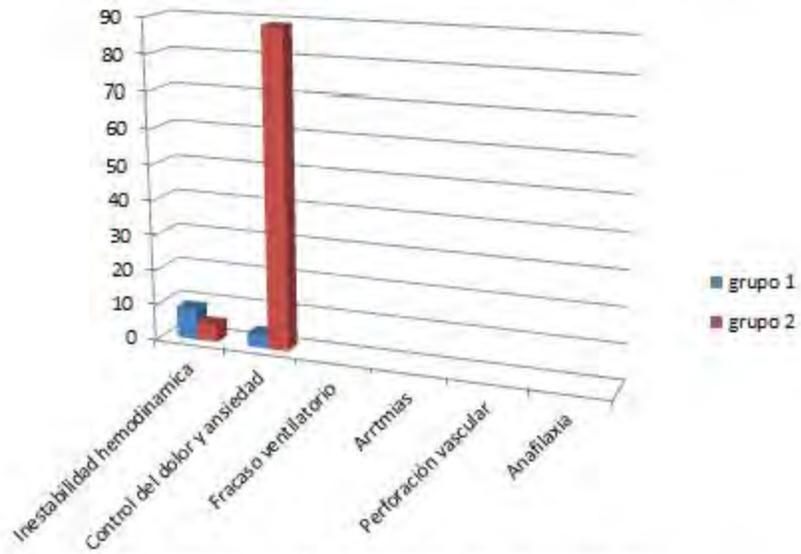
En cuanto a las condiciones que requirieron apoyo anestésico, se observó lo siguiente, en el grupo 1 con 6.8% (n=9) presento inestabilidad hemodinámica, en el grupo 2 con 5.3% (n=5) presento Inestabilidad hemodinámica con un p= 0.442, en el grupo 1 con 3.03% (n=4) requirió control del dolor y ansiedad, en el grupo 2 con 94.6% (n=89) requirió apoyo para el control del dolor y ansiedad durante el procedimiento con un p=0.003, tanto en el grupo 1 y grupo 2 no se presentó fracaso ventilatorio, arritmias, perforación vascular y anafilaxia para requerir apoyo anestésico. (Tabla 10, Grafica 2).

Tabla 10. Condiciones que requieren apoyo anestésico

	Grupo 1 n=132	Porcentaje	Grupo 2 n=94	Porcentaje	p value
Inestabilidad Hemodinámica	9	6.8%	5	5.3%	0.442
Control del dolor Y ansiedad	4	3.03%	89	94.6%	0.003
Fracaso Ventilatorio	0	0	0	0	NA
Arritmias	0	0	0	0	NA
Perforación vascular	0	0	0	0	NA
Anafilaxia	0	0	0	0	NA

El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

Grafica 2. Condiciones que requirieron apoyo anestésico.



El grupo 1 corresponde a los pacientes que no recibieron apoyo anestésico y el grupo 2 a los que recibieron apoyo anestésico.

DISCUSION

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades cardiovasculares son responsables de 17 millones de muertes en el mundo, representando un 29.82%. En donde el 25% del total de casos ingresados a una institución de tercer nivel el 25.2% corresponde a enfermedades cardiovasculares (1).

En base a un estudio que realizo el Instituto Nacional de Salud Pública, se encontró estadísticamente que el género con mayor prevalencia que presento enfermedad cardiovascular es el sexo masculino con un 69% comparado con el sexo femenino con un 31% (4).

Estudios RESCATE II se observó que los varones tuvieron peor pronóstico a largo plazo tras un primer IAM, con una mortalidad a 7 años superior a la de las mujeres. (2)

Nuestros resultados observaron un predominio del sexo masculino con un total de 174 pacientes, en el grupo 1 (75.7%) y grupo 2 (78.7%) lo que se confirma estadísticamente que el sexo masculino es considerado como factor para la presencia de enfermedad cardiovascular.

En México, el Sistema Nacional de Salud menciona que son nueve los factores de riesgo cardiovascular: tabaquismo, hipertensión arterial, sobrepeso corporal, perímetro abdominal mayor a 90 cm, hiperlipidemias por aumento de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos e hiperglucemia (7).

Alberto Cordero et al realizaron un estudio observacional el cual identificaron claramente la edad, la diabetes mellitus y los antecedentes de enfermedades cardiovasculares como principales determinantes de la mortalidad hospitalaria en los pacientes con IAM. (8).

Nuestro estudio observamos que en el grupo 1 la presencia de la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) con un 62.4%, en la Diabetes Mellitus (DM) con un 64.3%, Dislipidemia 40.1%, Obesidad con un 54.5%. En el grupo 2 HAS con 59.2%, DM 61.1%, Dislipidemia 43.2%, Obesidad 53.2%. El cual se confirma de manera significativa, como factores de riesgo cardiovascular.

Fernando Marín et al; realizaron un estudio prospectivo en pacientes con SCACEST donde se les realizó como tratamiento la angioplastia percutánea donde se encontró que la arteria coronaria descendente anterior fue la arteria más afectada, con 41,3% seguida por la coronaria derecha con 34,3%. La arteria circunfleja sólo estuvo comprometida en 24,4% (9)

El estudio REACH puso de manifiesto que el conjunto de episodios cardiovasculares aumenta del 25,5 al 40,5% y la mortalidad cardiovascular aumenta del 4,7 al 8,8% si hay más de un territorio vascular afectado. (11)

Los resultados obtenidos describen una afectación de la coronaria izquierda del 56 % y un 42.1% de la coronaria derecha en ambos grupos coincidiendo con lo reportado en la literatura internacional.

En la angioplastia primaria, los *stents* farmacoactivos (SFA) reducen el riesgo de revascularización repetida del vaso diana, en comparación con los *stents* convencionales.

El advenimiento de los *stents* farmacológicos ha demostrado una reducción histórica y consistente (>4 años) en la ocurrencia de reestenosis intrastent con disminución significativa en la incidencia de la necesidad de nueva revascularización del vaso tratado.

Es el caso del estudio RAVEL, diseñado para demostrar la efectividad y seguridad del *stent* liberador de sirolimus frente a los *stents* metálicos; incluyó 19 centros y 238 pacientes: 120 para *Stent* liberador de sirolimus y 118 para *stents* metálicos.

Los resultados demostraron la superioridad del stent farmacológico a mediano y largo plazo, al encontrar 0% de reestenosis en el grupo de stent con sirolimus vs. 26,6% en el grupo control ($p < 0.01$) (14-15).

En referencia al tratamiento definitivo que recibió el paciente, se registró en el grupo 1 un 43.6% colocación de Stent medicado, 52.1% Stent no medicado y un 6.8% Stent fallido, en el grupo 2 un 52.4% a la colocación de Stent medicado, un 40.9 % Stent no medicado y un 4.2% Stent fallido.

Un metaanálisis publicado en 2013 que combinó inferencia Bayesiana y técnicas estadísticas estándar en estudios realizados en pacientes de cirugía cardíaca concluyó que la anestesia con agentes inhalatorios en contraste a la anestesia general intravenosa tenía una disminución del 50% en mortalidad (2.6% del grupo de TIVA a 1.3% en anestesia inhalada) y la mortalidad era menor cuando era utilizado sevoflurane como agente anestésico. (17)

Nuestros reportes en el grupo 2 con 11.7% (n=11) requirió anestesia general donde se utilizó sevoflurane y fentanil como agente anestésico, no registramos uso de TIVA.

El *shock* cardiogénico es una complicación en un 6-10% del total de casos de IAMCEST y sigue siendo la principal causa de muerte, con unas tasas de mortalidad intrahospitalaria próximas al 50%. (19).

Mueller y cols.17 valoraron a 200 pacientes sometidos a cirugía cardíaca. El primer resultado obtenido fue que la intensidad máxima del dolor tras la cirugía cardíaca se puede clasificar de moderada a severa. El máximo grado de dolor se percibe durante los dos primeros días del postoperatorio. También se objetivó que el dolor postoperatorio se percibe con mayor intensidad en ciertos grupos de población; en las mujeres, los pacientes con índice de masa corporal mayor de 30 y los menores de 30 años aparece un dolor más intenso y se requieren mayores dosis de analgésicos.

En nuestro estudio se encontró que la principal causa que requirió apoyo por el servicio de anestesiología en pacientes durante una angioplastia percutánea fue el control del dolor y control de la ansiedad con un porcentaje con un 94.6% (n=89) pacientes, el cual contrasta la importancia del cuidado del paciente con cardiopatía isquémica.

El manejo del dolor postoperatorio es fundamental en el cuidado del paciente con cardiopatía isquémica; el dolor es uno de los factores que contribuyen al desarrollo de isquemia postoperatoria. (21)

CONCLUSIÓN

Datos del INEGI, establecen a las enfermedades del corazón como la primera causa de mortalidad en la población general y en mayores de 65 años la cardiopatía isquémica representa el 16.51% de todas las causas de mortalidad.

La implantación del código infarto conllevó un incremento de pacientes ingresados por síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST y se redujo la estancia hospitalaria, se generalizó la angioplastia primaria y se redujo la mortalidad hospitalaria de los pacientes de alto riesgo.

Es importante contemplar el servicio de anestesiología durante un procedimiento de angioplastia percutánea ya que después del análisis de regresión logística para determinar la condición que requirió el apoyo por el servicio de anestesiología en el paciente con infarto agudo al miocardio en Código Infarto se concluye que el control del dolor y ansiedad es el de mayor relevancia.

En nuestro estudio la principal causa de solicitar apoyo anestésico es el control del dolor y ansiedad, también es importante brindar soporte hemodinámico para seguridad del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Sánchez-Arias Andrea, Bobadilla-Serrano María. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. Rev. Mex. Cardiol. 2016; 27 (s3): s98-s102.
- 2.- Escobedo-de la Peña Jorge, Rodríguez-Ábrego Gabriela. Morbilidad y mortalidad por cardiopatía isquémica en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Arch, Cardiol Mex 2010; 80(4):242-248.
- 3.- González Guzmán Rafael. Julián Alcalá Ramírez. Enfermedad isquémica del corazón, epidemiología y prevención. Rev. Fac. Med. 2010; Vol. 53, s33-s41
- 4.- Tarragó Amaya Elena, Miguel Soca Pedro. Factores de riesgo y prevención de la cardiopatía isquémica. Rev. Cien. Med. 2012 16 (2): 4-7
5. - Jiménez-candil Javier, Diaz-Castro Oscar. Update on Ischemic Heart Disease and Critical Care Cardiology. Rev.Esp.Card.2013; 74 (3): 16-19
- 6.- García-Castillo Armando, Jerjes-Sánchez Carlos. Registro mexicano de Síndromes Coronarios Agudos. Rev. Mex. Cardiol. 2013; 91: 78-88.
- 7.- Fernández-Rivera Bernando, Acosta-Garduño Felipa. Anestesia para cirugía no cardíaca en el paciente cardiópata. Rev. Mex. Anest. 2015; Vol.38 S81-S89.
8. - F. Le Corre, J. Marty. Heart failure: Pathophysiology and consequences Anesthetic management. Rev. EMC. Anest. 2016; Vol. 42. S112-115.
9. - Gabriel Steg, K. James Clinical practice guide of the ESC for the management of acute myocardial infarction In patients with ST-segment elevation. Rev Esp, Cardiol. 2013; 53. e1-e46.
- 10.-García-Castillo Armando, Jerjes-Sánchez Carlos. Registro Mexicano de Síndromes Coronarios Agudo. Arch. Cardiol. Mex 2005; S6-S19.
- 11.- Avilés Martínez María José, Rodríguez Martínez Pablo. Plan of action for the Reperfusion in infarction Acute myocardial infarction with ST-segment elevation "Infarct Code". Rev. Esp. Cardiol. 2013; S26-36

12.- Rodríguez-Leor Oriol, Fernández-Nofrerías Eduar. Análisis de los tiempos de atención en pacientes con infarto agudo de miocardio tratados con angioplastia primaria según su procedencia y según el horario de realización del procedimiento. Rev. Esp Cardiol. 2011; S476–483.

13.- Borrayo Sánchez Gabriela. Análisis estadístico en pacientes en código infarto implementados en el instituto mexicano del seguro social. Rev. Mex. Inst Mex Seguro Soc. 2016; 43(6): 511-520.

14.- J.M. Vrints, Christian. Mejora de la calidad de la asistencia en el infarto agudo de miocardio. Rev Esp Cardiol. 2012; 65(5):401–402.

15.- Jiménez Fábrega Xavier, Espila Etxeberria José Luis. Códigos de activación: pasado, presente y futuro. Rev. Emerg. Esp. 2011; 23: 311-318

16.- H Calenta Cristian, D Manavella Bibiana. Código Infarto Rosario. Impacto de un modelo en red integrada en salud pública para la atención del paciente con infarto agudo de miocardio con elevación del ST. Rev. Fed. Arg. Cardiol. 2016; 41: 255-267.

17.- Gómez-Hospital Joan, Domenico Dallaglio Paolo. Impacto en tiempos de actuación y perfil de los pacientes tratados con angioplastia primaria en el área metropolitana sur de Barcelona al implantar el programa Código Infarto. Rev Esp Cardiol. 2012; 65(10):911–918.

16.- Berga Congost Gemma, Murillo Miranda. Complicaciones vasculares en el paciente sometido a procedimientos cardiovasculares percutáneos. Rev.Enf.Cardiol. 2013;(58-59):56-61.

18.- Fernández Andrés, A. Tenorio Carlos. Puntaje de riesgo para morbilidad y mortalidad en pacientes sometidos a intervencionismo coronario percutáneo. Rev. Med.Cardio.Colomb. 2008; Vol.15: 55-61

- 19.- Cordero Alberto, López-Palop Ramos. Cambios en el tratamiento y el pronóstico del síndrome coronario agudo con la implantación del código infarto en un hospital con unidad de hemodinámica. *Rev. Esp Cardiol.* 2016; 69(8):754–759.
- 20.- Gómez-Hospital Joan, Domenico Dallaglio Paolo. Impacto en tiempos de actuación y perfil de los pacientes tratados con angioplastia primaria en el área metropolitana sur de Barcelona al implantar el programa Código Infarto. *Rev. Esp Cardiol.* 2012;65(10):911–918.
- 21.- Aranda-Granados Pedro. Infarto agudo de miocardio y sus complicaciones. *Rev. Cardiocore.* 2011;46(2):61–64.
- 22.- Andre Eva, Cordero Alberto. Mortalidad a largo plazo y reingreso hospitalario tras infarto agudo de miocardio. *Rev Esp Cardiol.* 2012;65 (5):414–420.
- 23.- Alfonso González-Rosas Iván, Hernández-Santamaría Ismael. Complicaciones mecánicas del infarto: rotura de pared libre ventricular. *Rev. Mex, Cardio.* 2013; Volumen 25, pp 36 – 42
- 24.- García-García Cosme, Molina Luis. Diferencias en función del sexo en las características clínicas, tratamiento y mortalidad a 28 días y 7 años de un primer infarto agudo de miocardio. *Rev. Esp Cardiol.* 2014; 65(10):766-773
- 25.- Redondo-Diéguez Alfredo, González-Ferreiro Roció. Pronóstico a largo plazo de pacientes con infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST y arterias coronarias sin estenosis significativa. *Rev Esp Cardiol.* 2015;68(9):777–784.
- 26.- López Luciano José. Manual de hemodinámica y aplicaciones clínicas en cardiología. Primera edición, Sociedad Dominicana de Cardiología; 2016.
- 27.- Molina-Méndez Javier. Laboratorio de cateterización cardíaca y el anestesiólogo, intervencionismo y anestesia. *Rev. Mex. Anest.* 2007; pp S208-S212.

ANEXO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA



CONDICIONES QUE REQUIEREN APOYO ANESTESICO EN PACIENTES CON IAM EN EL PROGRAMA CODIGO INFARTO

Hoja de recolección de datos

Nombre del paciente: _____

Número de seguridad social: _____

Turno del procedimiento: _____

Plan anestésico: _____ ASA: _____

Localización del Infarto y vasos implicados: _____

Tratamiento definitivo que se realizó al paciente: _____

Destino del paciente: Unidad Coronaria Hospitalización Otros

Variables Demográficas	
Edad	
Sexo	
comorbilidades	

1.- Inestabilidad hemodinámica	
2.- Control del dolor y ansiedad	
3.- Fracaso ventilatorio	
4.- Arritmias	
5.- Perforación vascular	
6.- Anafilaxia	